

Verifica e messa a punto della tecnologia digitale dell'industria 5.0 con i principali stakeholder (D.2.3.3)

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 SUL PROGETTO / INFORMACIJE

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 dell'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:	SO4: Promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi 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/karst-firewall-50
Numero del documento / Številka dokumenta:	D.2.3.3 — Periodo 4 (mesi 19–24)
Titolo del documento / Naslov dokumenta:	Verifica e messa a punto della tecnologia digitale dell'industria 5.0 con i principali stakeholder
Work Package:	2
Attività / Aktivnost:	2.3 — Attuazione di sistemi di monitoraggio avanzati (Periodo 2, mesi 7–12 – Periodo 4, mesi 19–24)
Partner responsabili (autori) / Odgovorni partnerji (avtorji):	INFOR — Infordata Sistemi Srl (PP2), con il contributo di IUAV (LP), KID PiNA (PP5), ZRC SAZU e il supporto metodologico di ISIG
Luogo e data di pubblicazione / Kraj in datum objave:	Bozza per revisione interna — versione 0.2; data di consegna da confermare

1 SINTESI ESECUTIVA	4
2 INQUADRAMENTO E OBIETTIVI	5
3 LA TECNOLOGIA DIGITALE OGGETTO DELLA VERIFICA	5
4 EVENTO 1 — LABORATORIO PARTECIPATIVO DI AURISINA	7
4.1 Metodologia	7
4.2 Partecipazione	7
4.3 Esiti dell'analisi territoriale	8
4.4 Validazione strutturata (Mentimeter, N:17)	9
5.1 Svolgimento	11
5.2 Alcuni dati presentati sull'analisi degli incendi del Carso	11
5.3 Valutazione della piattaforma (Mentimeter)	11
5.4 Osservazione emersa	12
6 SINTESI COMPARATA DEI RISULTATI	12
7 MESSA A PUNTO: INTERVENTI IDENTIFICATI	13
8 ATTIVITA' DI SENSIBILIZZAZIONE E COMUNICAZIONE	13
9 STAKEHOLDER E PARTNER COINVOLTI	13
10 CONCLUSIONI	14
11 PROSSIMI PASSI	14
12 ALLEGATI	14
13 APPENDICE — ELENCO NOMINATIVO DELLE PRESENZE	16
13.1 Aurisina — 17 marzo 2026 (34 firme)	16
13.2 Koper-Capodistria — 24 aprile 2026 (23 firme)	18

1 SINTESI ESECUTIVA

Il deliverable D.2.3.3 documenta l'attività di **verifica e messa a punto** della piattaforma digitale integrata per la prevenzione degli incendi sviluppata nel progetto Karst Firewall 5.0, condotta insieme ai principali stakeholder del territorio carsico transfrontaliero attraverso **due eventi partecipativi** con formati complementari:

#	Data	Sede	Lato	Formato	Presenze (fogli firme)
1	17 marzo 2026	Aurisina (TS)	IT	Laboratorio partecipativo: analisi cartografica in 3 gruppi + validazione strutturata (Mentimeter)	34 (17 rispondenti Mentimeter)
2	24 aprile 2026	Koper–Capodistria	SLO	Presentazione della piattaforma + test pratico a gruppi + valutazione (Mentimeter)	23 (7 rispondenti Mentimeter)

Tabella 1 - Caratteristiche degli eventi.

Entrambi gli incontri hanno coinvolto gli operatori di prima linea (vigili del fuoco professionisti e volontari, protezione civile, guardia forestale, Comunelle, URSZR) con l'obiettivo di **verificare la coerenza** dello strumento con la conoscenza del territorio, **misurarne l'usabilità** e **raccogliere le priorità di sviluppo**. La validazione ha restituito un giudizio complessivamente positivo (**71% "largamente coerente"** ad Aurisina; **7 su 7** utenti la ritengono utile a Koper) e ha permesso di individuare gli **interventi di messa a punto prioritari** da completare prima dell'estate — su tutti l'ottimizzazione della velocità di risposta e lo sviluppo della **simulazione della propagazione del fuoco**.

Nota di perimetro. Il laboratorio partecipativo di **Cerje / Miren-Kostanjevo (28 gennaio 2026)** — talvolta associato a questa attività — **non** rientra in D.2.3.3: essendo stato organizzato a supporto del piano d'azione, è rendicontato nel deliverable **D.2.2.2** (Comune di Miren-Kostanjevo). Per D.2.3.3 sono pertanto rilevanti **esclusivamente** i due eventi di Aurisina e Koper.

2 INQUADRAMENTO E OBIETTIVI

Il presente deliverable è riferito all'**Attività 2.3 — Attuazione di sistemi di monitoraggio avanzati**, avviata nel Periodo 2 (mesi 7–12) e conclusa nel Periodo 4 (mesi 19–24). L'Attività 2.4 — Conferenza finale è distinta e non rientra nel perimetro del D.2.3.3. Il deliverable risponde all'esigenza di **coinvolgere le comunità locali e gli operatori sulle nuove tecnologie digitali e sul loro ruolo nella prevenzione e nella gestione degli incendi**, attraverso una serie di workshop e attività di sensibilizzazione. L'attività si colloca nella fase in cui la piattaforma, non ancora definitiva, viene sottoposta alla prova diretta dei suoi futuri utilizzatori.

Obiettivi:

1. **Verificare** la coerenza della tecnologia sviluppata con la conoscenza del territorio maturata da operatori e comunità.
2. **Mettere in mano** lo strumento a chi lo utilizzerà, valutandone l'usabilità in condizioni d'uso reali.
3. **Raccogliere** in modo strutturato (Mentimeter) feedback, criticità e proposte di nuove funzionalità.
4. **Mettere a punto** la piattaforma sulla base delle indicazioni raccolte.
5. **Sensibilizzare** le comunità locali sul ruolo delle tecnologie digitali nella prevenzione e gestione degli incendi.

3 LA TECNOLOGIA DIGITALE OGGETTO DELLA VERIFICA

La piattaforma integrata presentata e validata nei due eventi combina dati storici, sensori e modelli predittivi:

- **Base dati storica transfrontaliera** — primo database transfrontaliero dedicato agli incendi del Carso: **1.446 record geolocalizzati** che unificano gli archivi degli enti italiani e sloveni con i dati satellitari **Sentinel (ESA/Copernicus)**. L'armonizzazione ha richiesto la standardizzazione dei sistemi di coordinate nel formato **WGS84**, il riallineamento delle classificazioni delle categorie di incendio e la normalizzazione delle frequenze di campionamento meteorologico tra i due Paesi.
- **Modello predittivo (machine learning)** — allenato sui dati storici e alimentato con dati meteorologici in tempo reale e dati morfologici del terreno; **prevede oltre il 70% degli incendi**, a fronte del **29%** dei sistemi tradizionali basati sul solo meteo.

Karst Firewall 5.0

- **Rete di sensori a terra** — analisi del rischio aggiornata giornalmente attingendo da **22 stazioni meteorologiche** dell'area.
- **Mappa del rischio in tempo reale** — categorizza ogni porzione del territorio in tre livelli (**rosso / giallo / verde**).
- **"Nasi elettronici"** — piccoli dispositivi alimentati a energia solare che isolano l'impronta chimica della fase iniziale di un incendio e trasmettono allerte via radio; una serie sarà installata in via sperimentale nel **Comune di Aurisina nell'estate 2026**.
- **Gestione multi-organizzazione** — permessi differenziati per operatori, amministratori e ricercatori, con una **matrice di notifica** che invia email automatiche al superamento di soglie critiche di rischio.
- **Funzionalità in sviluppo** — ottimizzazione per dispositivi mobili e **simulazione della propagazione dell'incendio** (direzione e velocità in funzione di meteo, terreno e vento).

La pagina pubblica della piattaforma è accessibile all'indirizzo <https://kf50.infordata.it/portal>.

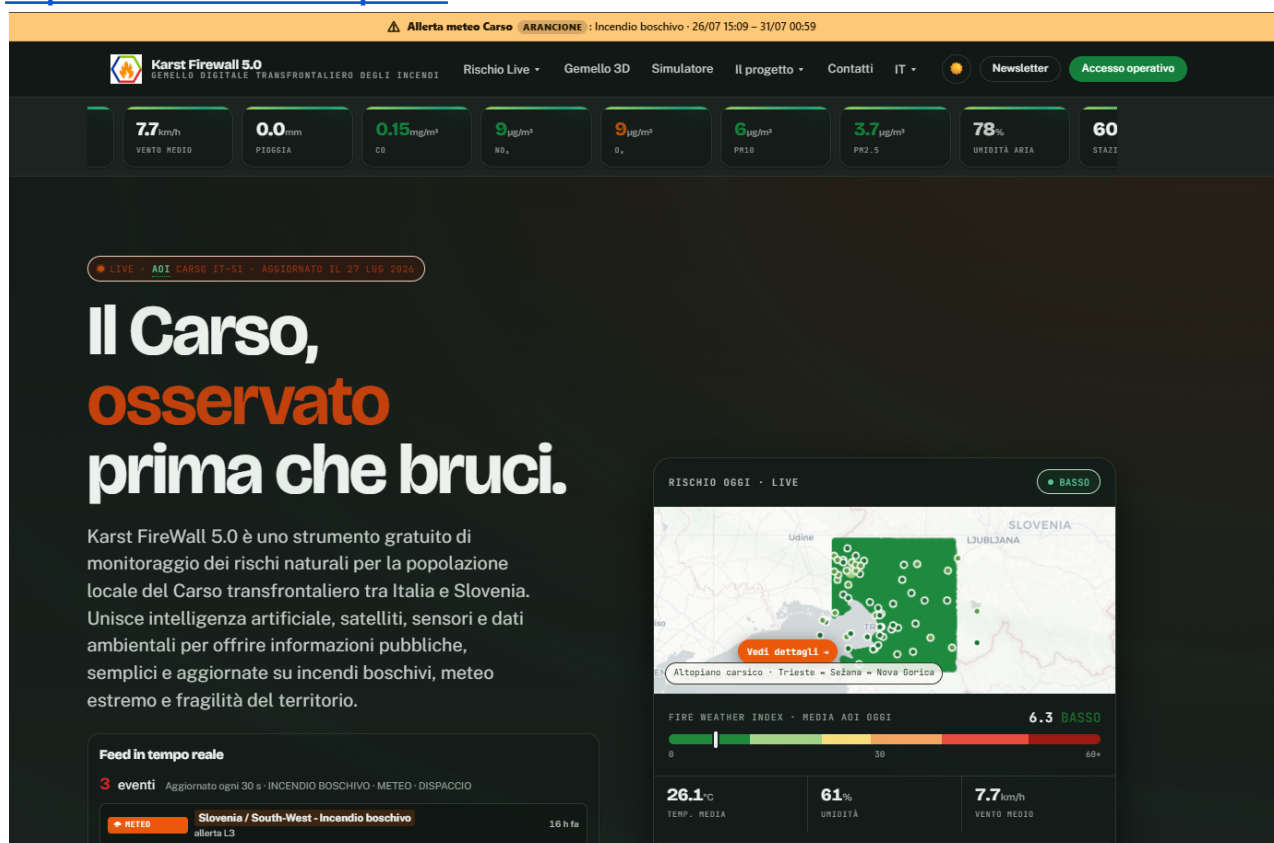


Figura 1 - Screenshot della homepage del portale <https://kf50.infordata.it/portal>

4 EVENTO 1 — LABORATORIO PARTECIPATIVO DI AURISINA

Organizzazione: KID PiNA (PP5), con supporto metodologico di **ISIG** (dr. Daniele Del Bianco). Apertura a cura del coordinatore di progetto **dott. Massimiliano Granceri Bradaschia** (IUAV). Presentazione della piattaforma a cura di **Infodata Sistemi** (Samuel Zidarič sulla base dati transfrontaliera; **Marko Petelin**, CEO, sulle funzionalità).

4.1 Metodologia

Approccio interattivo e partecipativo in tre fasi:

1. **Attivazione (Mentimeter)** — segmentazione dei profili professionali e prima lettura percettiva del sistema di gestione incendi.
2. **Brainstorming operativo** — i partecipanti, divisi in **tre gruppi (A, B, C)**, hanno svolto un esercizio di analisi territoriale su mappa cartacea, compilando per ciascuna area critica una **scheda di valutazione** in quattro sezioni (area analizzata; tipo di rischio prevalente tra innesco/propagazione/accessibilità mezzi/interfaccia urbano-forestale; motivo della criticità; intervento prioritario) e trasferendo gli esiti sulla mappa con **bollini georeferenziati** (rosso = rischio alto, arancione = medio, giallo = basso).
3. **Validazione strutturata (Mentimeter)** — dopo la restituzione in plenaria e la presentazione della piattaforma predittiva, raccolta del feedback su coerenza, impatto operativo e criticità.

4.2 Partecipazione

Presenze (foglio firme). Il foglio presenze registra **34 firme** (30 nominativi pre-stampati + 4 aggiunte a mano; una firma risulta duplicata → ~33 partecipanti distinti): **9** afferenti ai partner di progetto (IUAV, Infodata, KID PiNA) e **25** a stakeholder esterni, così distribuiti:

Categoria di stakeholder	Presenze
Regione FVG – Corpo Forestale / Servizi forestali (CFR, Ispettorato TS-GO)	6
Comuni e Gruppi comunali di PC e antincendio boschivo (Duino-Aurisina, Trieste)	7
Jus / Comunelle (Agrarne skupnosti)	4
PGD Breg (squadra volontari, SLO)	3
Protezione Civile FVG (regionale)	2
Vigili del fuoco volontari (Trieste)	1
GAL Carso – LAS Kras	1
Altri (ricerca / laboratorio)	1

Tabella 2 - Elenco dei gruppi di appartenenza dei partecipanti (L'elenco nominativo completo è nel foglio presenze — Allegato A.)

Profilo	Risposte
Protezione civile / gestione emergenze	5
Vigili del fuoco / unità antincendio boschivo	3
Gestione forestale / enti territoriali	3
Ricerca o supporto tecnico-scientifico	2
Pianificazione territoriale o ambientale	1
Altro	3

Tabella 3 - Composizione dei rispondenti alla validazione strutturata (Mentimeter, N:17)

4.3 Esiti dell'analisi territoriale

I tre gruppi hanno mappato numerose aree critiche del Carso italiano (tra cui Area Breg, Dorsale Carsica, linea ferroviaria, Monte Ermada, SS 55 Vallone, Medeazza–Jamiano, Monte San Michele, Doberdò del Lago, Opicina–Borgo Grotta Gigante). Dalla restituzione in plenaria sono emersi alcuni **temi ricorrenti**:

- conservazione degli habitat, controllo delle **specie invasive** e promozione di pratiche tradizionali come il **pascolamento**;
- completamento delle **fasce di sicurezza / frangifuoco**;
- manutenzione della **viabilità e delle piste forestali** e miglioramento dell'accessibilità per i mezzi AIB;

- **disponibilità idrica** (punti acqua, idranti, depositi);
- **bonifica da ordigni bellici (OBI)** lungo infrastrutture e aree sensibili;
- gestione dell'**interfaccia urbano-forestale** e riduzione del combustibile (incl. sostituzione delle pinete).

4.4 Validazione strutturata (*Mentimeter*, N:17)

Percezione del gap prima dell'incontro — *"la mancanza di uno strumento integrato di analisi e previsione era un gap chiaramente identificato?"*: parzialmente identificato 35% · chiaramente identificato 24% · non percepito come prioritario 24% · non saprei 18%.

Coerenza con le zone critiche identificate — *"in che misura la piattaforma risponde alle zone critiche?"*:

Giudizio	Quota
Largamente coerente	71%
Parzialmente coerente	24%
Pienamente coerente	6%
Debolmente / Non coerente	0%

Tabella 4 - Grado di coerenza percepita tra la piattaforma e le zone critiche identificate (N=17).

Principale beneficio operativo atteso: migliore individuazione preventiva delle aree a rischio **71%** · migliore coordinamento tra attori 12% · migliore allocazione delle risorse 12% · maggiore supporto alle decisioni 6% · riduzione dei tempi di risposta 0%.

Principale fattore che potrebbe limitarne l'efficacia: **coordinamento inter-istituzionale 53%** · qualità/aggiornamento dei dati 12% · integrazione con sistemi esistenti 12% · vincoli normativi 12% · risorse finanziarie 6% · nessun limite rilevante 6%.

Funzionalità aggiuntive suggerite (domanda aperta, N:16): dati accessibili da **app mobile**; integrazione con sistemi di mappatura (piste forestali, idranti); **filtro dei falsi allarmi** e verifica delle informazioni; maggiore **interoperabilità** tra le piattaforme già in uso presso le diverse istituzioni; semplificazione della visualizzazione dei dati.

5 EVENTO 2 — PRESENTAZIONE DELLA PIATTAFORMA AGLI STAKEHOLDER SLOVENI A KOPER

Organizzazione: KID PiNA (PP5), con IUAV, Infodata Sistemi e **ZRC SAZU**. Apertura del coordinatore dott. Massimiliano Granceri Bradaschia (IUAV). Stakeholder presenti: **Vigili del fuoco professionisti, associazioni di vigili del fuoco volontari** e rappresentanti dell'**Amministrazione della Repubblica di Slovenia per la protezione e il salvataggio (URSZR)**.

*Nota: il corpo del report riporta erroneamente "14 aprile"; il foglio presenze firmato e il nome del file attestano il **24 aprile 2026**.*

Presenze (foglio firme, 24/4/2026). Il foglio presenze registra **23 firme** (18 pre-stampate + 5 aggiunte a mano): **11** afferenti ai partner di progetto (IUAV, Infodata, KID PiNA, ZRC SAZU) e **12** a stakeholder esterni, così distribuiti:

Categoria di stakeholder	Presenze
Vigili del fuoco / Gasilci (Gasilska brigada Koper, OGZ Koper, PGD Pobegi-Čezarji)	4
URSZR – Protezione e salvataggio (Koper, Postojna)	3
Comuni / Mestne občine (Izola, Duino-Aurisina)	4
Altri (SŽ-Vit – ferrovie slovene)	1

Tabella 5 - Elenco dei gruppi di appartenenza dei partecipanti all'evento (Elenco nominativo completo nel foglio presenze — Allegato B).

5.1 Svolgimento

- **Mappatura ZRC SAZU** — Mateja Breg Valjavec e Lenart Štaut hanno illustrato il lavoro di mappatura con immagini satellitari (Copernicus), droni e piattaforme GIS per seguire la dinamica degli incendi e i processi di rigenerazione della vegetazione, con approfondimenti sui Comuni di **Miren-Kostanjevica, Komen e Duino-Aurisina**.
- **Piattaforma integrata (Infodata: Samuel Zidarič, Nicola Zuccato, Marko Petelin)** — presentazione del database transfrontaliero, dell'algoritmo predittivo e delle funzionalità (mappa del rischio, dati storici, notifiche, nasi elettronici, anteprima della simulazione di propagazione).
- **Test pratico** — i partecipanti, divisi in gruppi, hanno provato le funzioni principali (filtri, dati storici, mappa del rischio in tempo reale) e visionato in anteprima la simulazione della propagazione.
- **Valutazione (Mentimeter).**

5.2 Alcuni dati presentati sull'analisi degli incendi del Carso

- Gli incendi più estremi si sono sviluppati sul **lato sloveno nei due terzi dei casi**;
- vegetazione più colpita: boscaglia, boschi di latifoglie e conifere;
- **87% degli interventi** avviato **entro due ore**; spegnimento generalmente tra **una e sei ore**;
- circa il **75% degli eventi ha matrice antropica** (infrastrutture viarie e ferroviarie, dolo, pratiche agricole), a fronte di una quota minima di cause naturali (fulmini);
- riscaldamento del territorio di **quasi 2 °C rispetto agli anni Novanta**, con record storici nel **2024** su entrambi i versanti.

5.3 Valutazione della piattaforma (Mentimeter)

Utilità complessiva — *"la piattaforma vi aiuterebbe nella gestione degli incendi?"*: **Sì 7 / 7** (No 0, Non so 0).

Dimensione	Valutazione
Facilità di navigazione	4,3
Chiarezza dei dati visualizzati	4,1
Velocità di risposta del sistema	3,9

Tabella 6 - valutazione media dei partecipanti sull'esperienza d'uso della piattaforma (scala 1-5).

Funzionalità già presente più utile (scala 1–5): mappatura del rischio incendi **4,7** · sistema di notifiche automatiche 4,3 · monitoraggio meteo 4,2 · database storico incendi 4,0.

Funzionalità desiderata in futuro (max 2 scelte): simulazione della propagazione dell'incendio 5 · app mobile (accesso dati via smartphone) 3 · mappatura automatica logistica (individuazione vie per i mezzi) 2.

Commento libero: *"Progetto eccellentemente impostato e realizzato" (Odlično zastavljen in izveden projekt).*

5.4 Osservazione emersa

Buona partecipazione degli attori locali; è stata segnalata l'opportunità di **informare ulteriormente gli attori istituzionali della Repubblica di Slovenia** sulle opportunità offerte dalla piattaforma, e la possibilità di **ampliare la portata geografica** dello strumento all'intera area transfrontaliera.

6 SINTESI COMPARATA DEI RISULTATI

Ambito	Aurisina (17/3)	Koper (24/4)
Coerenza / utilità	71% "largamente coerente" (+6% pienamente)	7/7 la ritengono utile
Usabilità	—	Navigazione 4,3 · Chiarezza 4,1 · Velocità 3,9
Funzione più apprezzata	Individuazione preventiva delle aree a rischio	Mappa del rischio incendi (4,7/5)
Sviluppo più richiesto	App mobile, interoperabilità, filtro falsi allarmi	Simulazione della propagazione (5 voti)
Criticità principale	Coordinamento inter-istituzionale (53%)	Velocità di risposta (3,9)

Tabella 7 - comparazione tra i due eventi

Trasversalmente, i due eventi convergono: la piattaforma è giudicata **coerente e utile**, la **mappa del rischio** è la funzione di maggior valore percepito, la **simulazione della propagazione** è la funzionalità più attesa, e il **coordinamento inter-istituzionale transfrontaliero** resta il principale ostacolo di natura organizzativa (non tecnologica).

7 MESSA A PUNTO: INTERVENTI IDENTIFICATI

In ordine di priorità, sulla base del feedback raccolto:

1. **Ottimizzazione della velocità di risposta** del sistema, in particolare nell'interrogazione degli archivi storici estesi → *da affrontare prima dell'estate*.
2. **Sviluppo del modulo di simulazione della propagazione del fuoco** — la funzionalità nuova più richiesta in entrambi gli eventi.
3. **App mobile** per l'accesso ai dati sul campo da smartphone.
4. **Interoperabilità e integrazione** con i sistemi e le mappature già in uso presso le istituzioni (piste forestali, idranti, sistemi PC/VVF), e **filtro dei falsi allarmi**.
5. **Semplificazione dell'interfaccia** e chiarezza sullo stato "tempo reale" dei dati.
6. **Presidio del coordinamento inter-istituzionale transfrontaliero** — criticità organizzativa da accompagnare con i piani d'azione e con un maggiore coinvolgimento degli attori istituzionali sloveni.

8 ATTIVITA' DI SENSIBILIZZAZIONE E COMUNICAZIONE

A supporto degli eventi e della diffusione dei risultati sono stati prodotti **due articoli per la stampa regionale** (già in versione bilingue IT/SLO), dedicati rispettivamente al laboratorio di Aurisina e alla presentazione di Koper.

9 STAKEHOLDER E PARTNER COINVOLTI

Partner di progetto: IUAV (LP), Infordata Sistemi (PP2), KID PiNA (PP5), ZRC SAZU.
Supporto metodologico: ISIG.

Categorie di stakeholder coinvolte negli eventi: vigili del fuoco professionisti e volontari; protezione civile / gestione emergenze (incl. URSZR sul lato sloveno); guardia forestale ed enti territoriali; Comunelle; ricerca e pianificazione territoriale.

10 CONCLUSIONI

La verifica con gli stakeholder ha confermato che la piattaforma Karst Firewall 5.0 è **coerente con le esigenze operative** del territorio e percepita come **utile** dagli operatori di entrambi i lati del confine. Il valore dell'esercizio risiede non solo nei punteggi elevati, ma nelle **criticità segnalate e nelle proposte** raccolte, che hanno alimentato una lista concreta di interventi di messa a punto. La principale sfida emersa è di natura **organizzativa** — il coordinamento inter-istituzionale transfrontaliero — mentre sul piano tecnico le priorità sono la **reattività del sistema** e la **simulazione della propagazione**.

11 PROSSIMI PASSI

- Completare gli interventi di messa a punto prioritari (velocità di risposta) **prima dell'estate 2026**.
- Avviare lo sviluppo del modulo di **simulazione della propagazione** e dell'**app mobile**.
- Installare in via sperimentale i **"nasi elettronici"** nel Comune di Aurisina (estate 2026).
- Coinvolgere ulteriormente gli **attori istituzionali sloveni** e valutare l'ampliamento geografico della piattaforma.
- Portare la piattaforma **a regime sul Carso**.

12 ALLEGATI

- **Allegato A** — Report del laboratorio partecipativo di Aurisina, 17/3/2026, con programma e foglio presenze (REPORT Laboratorio partecipativo con i portatori di interesse italiani IT.docx).
- **Allegato B** — Report della presentazione agli stakeholder sloveni, Koper (REPORT presentazione piattaforma digitale stakeholder sloveni 24.4.2026.docx).
- **Allegato C** — Rapporto ISIG *"Risultati del laboratorio partecipativo"*, con metodologia, mappature dei rischi (gruppi A/B/C) e risultati Mentimeter (Rapporto_KARST_FIREWALL.pdf).

- **Allegato D** — Risultati del sondaggio UX (Mentimeter, Koper), bilingue SI/IT (karst_firewall_ux_survey.pdf).
- **Allegato E** — Articoli per la stampa regionale (Aurisina/marzo e Koper/aprile).

13 APPENDICE — ELENCO NOMINATIVO DELLE PRESENZE

Nota sui dati personali. L'elenco riporta nome e organizzazione (gli indirizzi e-mail dei fogli firme sono omessi per minimizzazione dei dati). *Tipo:* **P** = partner di progetto · **S** = stakeholder esterno. Qualora il deliverable abbia livello di divulgazione **pubblico**, valutare la sostituzione dell'elenco nominativo con i soli dati aggregati (§4.2/§5), mantenendo i nominativi nei soli fogli firme allegati.

13.1 Aurisina — 17 marzo 2026 (34 firme)

#	Nome	Organizzazione	Tipo
1	Giacomo Azzani	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	S
2	Paolo Benedetti	RAFVG – CFR, Ispettorato forestale di Trieste e Gorizia	S
3	Enrico Cante	Squadra comunale Protezione Civile Duino-Aurisina	S
4	Nataša Canziani	Comune di Duino-Aurisina / Občina Devin-Nabrežina	S
5	Milvia Chersi	Gruppo comunale PC e antincendio boschivo Trieste	S
6	Diana Colombin	PGD Breg	S
7	Vojko Croselli	Elimos lab di Cogo Bilance	S
8	Francesco Del Sordi	Corpo Forestale regionale	S
9	Matteo Feruglio	KID PiNA	P
10	Massimiliano Granceri Bradaschia	IUAV	P
11	Carlo Grgič	Agrarna skupnost (Comunella)	S
12	Anika Kolenc	KID PiNA	P
13	Marino Lacosegliaz	Ass. naz. vigili del fuoco volontari, Trieste	S

Karst Firewall 5.0

#	Nome	Organizzazione	Tipo
14	Gregorio Lenarduzzi	CFR – UOS	S
15	Nataša Lovrečič	Protezione civile	S
16	Valentina Lupis	Protezione Civile – Friuli Venezia Giulia	S
17	Alessandro Lusa	Gruppo comunale PC e antincendio boschivo Trieste	S
18	Aljoša Mauri	PGD Breg	S
19	Giacomo Morassutti	IUAV	P
20	Andrea Perissinotto	Corpo Forestale Regionale FVG	S
21	Marko Petelin	Infodata	P
22	Šiva Rustja	KID PiNA	P
23	Ivan Skerlavaj	Protezione Civile comune Duino-Aurisina	S
24	Bogomir Skerlavaj	Jus Občine (Comunella)	S
25	Iztok Valič	Jus Občine (Comunella)	S
26	Gregor Vizintin	GAL Carso – LAS Kras	S
27	Drago Vremec	Jus Občine (Comunella)	S
28	Samuel Zidarič	Infodata	P
29	Nicola Zuccato	Infodata	P
30	Sandi Žerjal	PGD Breg	S
31	Tomaž Ceh	Infodata	P
32	Chiara Canesin	Corpo Forestale (CFR)	S
33	Milvia Chersi	Gruppo comunale Trieste (<i>firma duplicata di #5</i>)	S
34	Mitja Petelin	Comune di Duino-Aurisina	S

Righe 1–30 pre-stampate; 31–34 aggiunte a mano.

13.2 Koper–Capodistria — 24 aprile 2026 (23 firme)

#	Nome	Organizzazione	Tipo
1	Mateja Breg Valjavec	ZRC SAZU	P
2	Maria Colja	PGD Pobegi-Čežarji	S
3	Matteo Feruglio	KID PiNA	P
4	Jože Fidel	Gasilska brigada Koper	S
5	Massimiliano Granceri Bradaschia	IUAV	P
6	Rok Kamenšek	URSZR – Izpostava Koper	S
7	Matej Kocjančič	OGZ Koper	S
8	Metka Kovač	URSZR – Izpostava Postojna	S
9	Martin Lubej	SŽ-Vit d.o.o. (ferrovie slovene)	S
10	Giacomo Morassutti	IUAV	P
11	Kristjan Nemas	KID PiNA	P
12	Marko Petelin	Infodata	P
13	Šiva Rustja	KID PiNA	P
14	Lenart Štut	ZRC SAZU – Geografski inštitut Antona Melika	P
15	Sandra Vovk	URSZR – Izpostava Koper	S
16	Džani Žalac	PGD Pobegi-Čežarji	S
17	Samuel Zidarič	Infodata	P
18	Nicola Zuccato	Infodata	P
19	Tomaž Ceh	Infodata	P
20	Hajda Golob	Mestna občina Izola	S
21	Igor [cognome poco leggibile]	Mestna občina Izola	S
22	Zvone Ferfolja	Mestna občina Izola	S
23	Nataša Canziani	Comune di Duino-Aurisina / Občina Devin-Nabrežina	S

Righe 1–18 pre-stampate; 19–23 aggiunte a mano.

Documento redatto nell'ambito del progetto Karst Firewall 5.0 — Programma Interreg VI-A Italia–Slovenia. Bozza soggetta a revisione.

Preverjanje in dodelava digitalne tehnologije industrije 5.0 z glavnimi deležniki (D.2.3.3)

KARST FIREWALL 5.0

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



INFORMACIJE O PROJEKTU / INFORMAZIONI SUL PROGETTO	
Akronim projekta / Acronimo del progetto:	KARST FIREWALL 5.0
Naslov projekta / Titolo del progetto:	Inovativno ekosistemsko zasnovano prilagajanje podnebnim spremembam na Krasu. Spodbujanje požarno odporne gmajne s podporo industrije 5.0 Adattamento innovativo al cambiamento climatico basato sugli ecosistemi nella regione del Carso. Promuovere una silvicoltura resistente agli incendi con il supporto dell'Industria 5.0
Prednostno področje / Area prioritaria:	Bolj zelena, nizkoogljična Evropa, ki prehaja na gospodarstvo z ničelno stopnjo neto emisij ogljika in je odporna Un'Europa più verde e a basse emissioni di carbonio, che si muove verso un'economia a zero emissioni di carbonio e resiliente
Specifični cilj programa / Obiettivo specifico del programma:	SO4: Spodbujanje prilagajanja podnebnim spremembam in preprečevanja tveganja nesreč ter odpornosti ob upoštevanju ekosistemskih pristopov SO4: Promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi di catastrofi e la resilienza, tenendo conto degli approcci ecosistemici.
URL spletne strani projekta / URL del sito web del progetto:	www.ita-slo.eu/karst-firewall-50
Številka dokumenta / Numero del documento:	D.2.3.3 — Obdobje 4 (meseci 19–24)
Naslov dokumenta / Titolo del documento:	Preverjanje in dodelava digitalne tehnologije industrije 5.0 z glavnimi deležniki
Delovni sklop / Work Package:	2
Aktivnost / Attività:	2.3 — Izvajanje naprednih sistemov spremljanja (Obdobje 2, meseci 7–12 – Obdobje 4, meseci 19–24)
Odgovorni partnerji (avtorji) / Partner responsabili (autori):	INFOR — Infordata Sistemi Srl (PP2), s prispevki IUAV (LP), KID PiNA (PP5), ZRC SAZU in metodološko podporo ISIG
Kraj in datum objave / Luogo e data di pubblicazione:	Osnutek za notranji pregled — različica 0.2; datum oddaje je treba potrditi

1	POVZETEK	4
2	UMESTITEV IN CILJI	5
3	DIGITALNA TEHNOLOGIJA, VKLJUČENA V PREVERJANJE	5
4	DOGODEK 1 — PARTICIPATIVNA DELAVNICA V NABREŽINI	7
4.1	Metodologija	7
4.2	Udeležba	7
4.3	Rezultati prostorske analize	8
4.4	Strukturirana validacija (Mentimeter, N: 17)	9
5.1	Potek	10
5.2	Izbrani podatki iz analize požarov na Krasu	11
5.3	Vrednotenje platforme (Mentimeter)	11
5.4	Ugotovitve	12
6	PRIMERJALNI POVZETEK REZULTATOV	12
7	DODELAVA: OPREDELJENI UKREPI	12
8	DEJAVNOSTI OZAVEŠČANJA IN KOMUNICIRANJA	13
9	VKLJUČENI DELEŽNIKI IN PARTNERJI	13
10	SKLEPI	13
11	NASLEDNJI KORAKI	14
12	PRILOGE	14
13	DODATEK — SEZNAM UDELEŽENCEV PO IMENIH	15
13.1	Nabrežina — 17. marca 2026 (34 podpisov)	15
13.2	Koper — 24. aprila 2026 (23 podpisov)	17

1 POVZETEK

Dosežek D.2.3.3 dokumentira **preverjanje in dodelavo** integrirane digitalne platforme za preprečevanje požarov, razvite v okviru projekta Karst Firewall 5.0. Dejavnosti so bile izvedene skupaj z glavnimi deležniki čezmejnega kraškega območja na **dveh participativnih dogodkih** z dopolnjujočima se oblikama:

#	Datum	Kraj	Stran	Oblika	Udeleženci (podpisne liste)
1	17. 3. 2026	Nabrežina (TS)	IT	Participativna delavnica: kartografska analiza v 3 skupinah + strukturirana validacija (Mentimeter)	34 (17 anketirancev Mentimeter)
2	24. 4. 2026	Koper	SI	Predstavitev platforme + praktični skupinski preizkus + vrednotenje (Mentimeter)	23 (7 anketirancev Mentimeter)

Tabela 1 - Značilnosti dogodkov.

Oba dogodka sta vključila operaterje na prvi bojni črti (poklicne in prostovoljne gasilce, civilno zaščito, gozdarsko službo, agrarne skupnosti, URSZR), da bi **preverili skladnost** orodja z lokalnim poznavanjem prostora, **ocenili njegovo uporabnost** in **zbrali prednostne razvojne usmeritve**. Validacija je pokazala splošno pozitivno oceno (**71 % »v veliki meri skladno«** v Nabrežini; **7 od 7** uporabnikov v Kopru meni, da je platforma uporabna) ter omogočila opredelitev **prednostnih izboljšav**, ki jih je treba dokončati pred poletjem — predvsem optimizacijo odzivne hitrosti in razvoj **simulacije širjenja požara**.

Opomba o obsegu. Participativna delavnica v Cerju / Mirnu-Kostanjevici (28. januarja 2026), ki se včasih povezuje s to aktivnostjo, **ne** sodi v D.2.3.3: organizirana je bila v podporo akcijskemu načrtu in je vključena v dosežek **D.2.2.2** (Občina Miren-Kostanjevica). Za D.2.3.3 sta zato relevantna **izključno** dogodka v Nabrežini in Kopru.

2 UMESTITEV IN CILJI

Ta dosežek se nanaša na **Aktivnost 2.3 — Izvajanje naprednih sistemov spremljanja**, ki se je začela v Obdobju 2 (meseci 7–12) in zaključila v Obdobju 4 (meseci 19–24). Aktivnost 2.4 — Zaključna konferenca je ločena in ne sodi v obseg D.2.3.3. Dosežek odgovarja na potrebo po **vključevanju lokalnih skupnosti in operaterjev v nove digitalne tehnologije ter njihovo vlogo pri preprečevanju in obvladovanju požarov**, in sicer z vrsto delavnic in dejavnosti ozaveščanja. Aktivnost poteka v fazi, ko platformo, ki še ni dokončna, neposredno preizkušajo njeni prihodnji uporabniki.

Cilji:

1. **Preveriti** skladnost razvite tehnologije z znanjem o prostoru, ki so ga pridobili operaterji in skupnosti.
2. **Predati** orodje v neposredno uporabo prihodnjim uporabnikom ter oceniti njegovo uporabnost v dejanskih pogojih.
3. **Zbirati** na strukturiran način (Mentimeter) povratne informacije, kritične pripombe in predloge novih funkcionalnosti.
4. **Dodelati** platformo na podlagi zbranih priporočil.
5. **Ozaveščati** lokalne skupnosti o vlogi digitalnih tehnologij pri preprečevanju in obvladovanju požarov.

3 DIGITALNA TEHNOLOGIJA, VKLJUČENA V PREVERJANJE

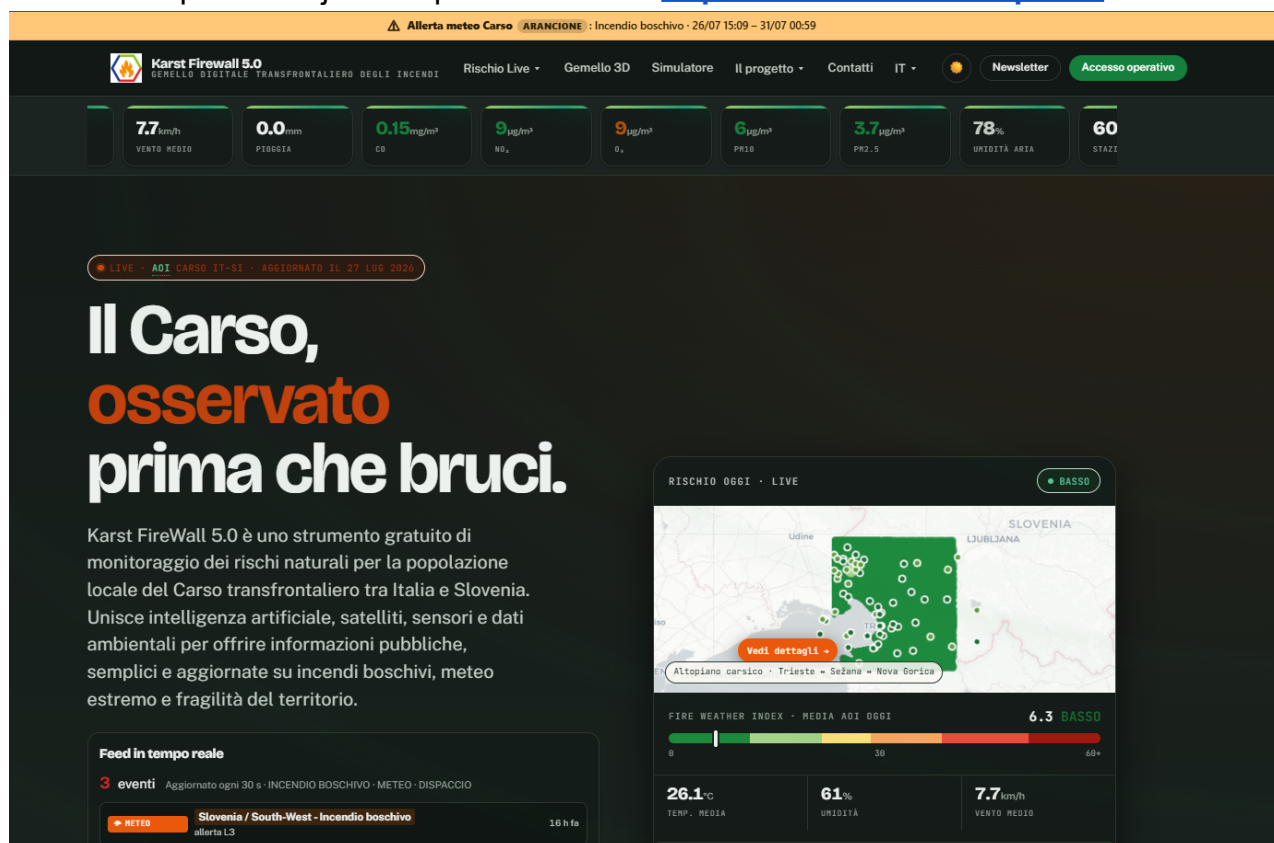
Integrirana platforma, predstavljena in validirana na obeh dogodkih, združuje zgodovinske podatke, senzorje in napovedne modele:

- **Čezmejna zgodovinska podatkovna zbirka** — prva čezmejna podatkovna zbirka, namenjena požarom na Krasu: **1.446 geolociranih zapisov**, ki združujejo arhive italijanskih in slovenskih institucij s satelitskimi podatki **Sentinel (ESA/Copernicus)**. Usklajevanje je zahtevalo standardizacijo koordinatnih sistemov v formatu **WGS84**, uskladitev klasifikacij kategorij požarov in normalizacijo frekvenc meteorološkega vzorčenja v obeh državah.
- **Napovedni model (strojno učenje)** — naučen na zgodovinskih podatkih ter napajan z meteorološkimi podatki v realnem času in morfološki podatki terena; **napove več kot 70 % požarov**, v primerjavi z **29 %** pri tradicionalnih sistemih, ki temeljijo samo na vremenu.

Karst Firewall 5.0

- **Omrežje terenskih senzorjev** — dnevno posodobljena analiza tveganja, ki uporablja podatke **22 meteoroloških postaj** na območju.
- **Karta tveganja v realnem času** — vsak del območja razvrsti v eno od treh ravni (rdeča / rumena / zelena).
- **»Elektronski nosovi«** — majhne naprave na sončno energijo, ki zaznajo kemični odtis začetne faze požara in po radiu posredujejo opozorila; več naprav bo poskusno nameščenih v **Občini Devin-Nabrežina poleti 2026**.
- **Upravljanje več organizacij** — različna dovoljenja za operaterje, administratorje in raziskovalce ter **matrika obveščanja**, ki ob preseganju kritičnih pragov tveganja samodejno pošilja elektronska sporočila.
- **Funkcionalnosti v razvoju** — optimizacija za mobilne naprave in **simulacija širjenja požara** (smer in hitrost glede na vreme, teren in veter).

Javna stran platforme je dostopna na naslovu <https://kf50.infordata.it/portal>.



Slika 1 - Posnetek zaslona vstopne strani portala <https://kf50.infordata.it/portal>

4 DOGODEK 1 — PARTICIPATIVNA DELAVNICA V NABREŽINI

Organizacija: KID PiNA (PP5), z metodološko podporo **ISIG** (dr. Daniele Del Bianco). Dogodek je odprl koordinator projekta **dr. Massimiliano Granceri Bradaschia** (IUAV). Platformo je predstavila družba **Infordata Sistemi** (Samuel Zidarič o čezmejni podatkovni zbirki; **Marko Petelin**, izvršni direktor, o funkcionalnostih).

4.1 Metodologija

Interaktiven in participativen pristop v treh fazah:

- 1.Uvodna aktivacija (Mentimeter)** — razvrstitev poklicnih profilov in začetna zaznavna ocena sistema za obvladovanje požarov.
- 2.Operativno možgansko viharjenje** — udeleženci, razdeljeni v **tri skupine (A, B, C)**, so na papirnatem zemljevidu izvedli analizo prostora in za vsako kritično območje izpolnili **ocenjevalni list** v štirih razdelkih (analizirano območje; prevladujoča vrsta tveganja: vžig/širjenje/dostopnost za vozila/stik med naselji in gozdom; razlog kritičnosti; prednostni ukrep) ter rezultate prenesli na zemljevid z **georeferenciranimi oznakami** (rdeča = visoko tveganje, oranžna = srednje, rumena = nizko).
- 3.Strukturirana validacija (Mentimeter)** — po predstavitvi rezultatov na plenarnem delu in predstavitvi napovedne platforme so bile zbrane povratne informacije o skladnosti, operativnem vplivu in kritičnih vidikih.

4.2 Udeležba

Udeležba (podpisna lista). Podpisna lista vsebuje **34 podpisov** (30 vnaprej natisnjenih imen + 4 ročno dodana; en podpis je podvojen → približno 33 različnih udeležencev): **9** predstavnikov projektnih partnerjev (IUAV, Infordata, KID PiNA) in **25** zunanjih deležnikov, razporejenih tako:

Kategorija deležnikov	Udeleženci
Dežela FJK – Deželni gozdarski korpus / gozdarske službe (CFR, inšpektorat TS-GO)	6
Občine in občinske skupine civilne zaščite ter gašenja gozdnih požarov (Devin-Nabrežina, Trst)	7
Jusi / agrarne skupnosti (Comunelle)	4
PGD Breg (prostovoljna enota, SI)	3
Civilna zaščita FJK (deželna)	2
Prostovoljni gasilci (Trst)	1
GAL Carso – LAS Kras	1
Drugi (raziskovanje / laboratorij)	1

Tabela 2 - Seznam skupin, ki so jim pripadali udeleženci (celoten seznam imen je v podpisni listi — Priloga A).

Profil	Odgovori
Civilna zaščita / obvladovanje izrednih razmer	5
Gasilci / enote za gašenje gozdnih požarov	3
Upravljanje gozdov / teritorialne institucije	3
Raziskovanje ali tehnično-znanstvena podpora	2
Prostorsko ali okoljsko načrtovanje	1
Drugo	3

Tabela 3 - Sestava anketirancev pri strukturirani validaciji (Mentimeter, N: 17)

4.3 Rezultati prostorske analize

Tri skupine so kartirale številna kritična območja italijanskega Krasa (med drugim območje Breg, kraški greben, železniško progo, Monte Ermada/Grnado, državno cesto SS 55 Vallone, Medeazzo–Jamlje, Monte San Michele/Debelo grižo, Doberdob, Opčine–Briščičke). Na plenarnem delu so se izoblikovale nekatere **ponavljajoče se teme**:

- ohranjanje habitatov, nadzor **invazivnih vrst** in spodbujanje tradicionalnih praks, kot je **paša**;
- dokončanje **varnostnih oziroma protipožarnih pasov**;
- vzdrževanje **cest in gozdnih poti** ter izboljšanje dostopnosti za vozila za gašenje gozdnih požarov;

- **dostopnost vode** (vodne točke, hidranti, zbiralniki);
- **odstranjevanje vojnih eksplozivnih ostankov (OBI)** ob infrastrukturi in na občutljivih območjih;
- upravljanje **stika med naselji in gozdom** in zmanjševanje goriva (vključno z nadomeščanjem borovih sestojev).

4.4 Strukturirana validacija (Mentimeter, N: 17)

Zaznava vrzeli pred dogodkom — »Ali je bilo pomanjkanje integriranega orodja za analizo in napovedovanje jasno prepoznano kot vrzel?«: delno prepoznano 35 % · jasno prepoznano 24 % · ni bilo zaznano kot prednostno 24 % · ne vem 18 %.

Skladnost z opredeljenimi kritičnimi območji — »V kolikšni meri platforma odgovarja na kritična območja?«:

Ocena	Delež
V veliki meri skladno	71 %
Delno skladno	24 %
V celoti skladno	6 %
Slabo skladno / neskladno	0 %

Tabela 4 - Stopnja zaznane skladnosti med platformo in opredeljenimi kritičnimi območji (N = 17).

Glavna pričakovana operativna korist: boljše preventivno prepoznavanje ogroženih območij 71 % · boljše usklajevanje med akterji 12 % · boljša razporeditev virov 12 % · večja podpora odločanju 6 % · skrajšanje odzivnega časa 0 %.

Glavni dejavnik, ki bi lahko omejil učinkovitost: medinstitucionalno usklajevanje 53 % · kakovost/posodobljenost podatkov 12 % · povezovanje z obstoječimi sistemi 12 % · regulativne omejitve 12 % · finančni viri 6 % · brez pomembnih omejitev 6 %.

Predlagane dodatne funkcionalnosti (odprto vprašanje, N: 16): dostop do podatkov prek **mobilne aplikacije**; povezovanje s sistemi kartiranja (gozdne poti, hidranti); **filtriranje lažnih alarmov** in preverjanje informacij; večja **interoperabilnost** med platformami, ki jih že uporabljajo različne institucije; poenostavitev prikaza podatkov.

5 DOGODEK 2 — PREDSTAVITEV PLATFORME SLOVENSKIM DELEŽNIKOM V KOPRU

Organizacija: KID PiNA (PP5) skupaj z IUAV, Infordata Sistemi in **ZRC SAZU**. Dogodek je odprl koordinator dr. Massimiliano Granceri Bradaschia (IUAV). Prisotni deležniki: **poklicni gasilci, združenja prostovoljnih gasilcev** in predstavniki **Uprave Republike Slovenije za zaščito in reševanje (URSZR)**.

*Opomba: v besedilu poročila je napačno naveden »14. april«; podpisna lista in ime datoteke potrjujeta datum **24. april 2026**.*

Udeležba (podpisna lista, 24. 4. 2026). Podpisna lista vsebuje **23 podpisov** (18 vnaprej natisnjenih + 5 ročno dodanih): **11** predstavnikov projektnih partnerjev (IUAV, Infordata, KID PiNA, ZRC SAZU) in **12** zunanjih deležnikov, razporejenih tako:

Kategorija deležnikov	Udeleženci
Gasilci (Gasilska brigada Koper, OGZ Koper, PGD Pobegi-Čežarji)	4
URSZR – zaščita in reševanje (Koper, Postojna)	3
Občine (Izola, Devin-Nabrežina)	4
Drugi (SŽ-Vit – Slovenske železnice)	1

Tabela 5 - Seznam skupin, ki so jim pripadali udeleženci dogodka (celoten seznam imen je v podpisni listi — Priloga B).

5.1 Potek

- **Kartiranje ZRC SAZU** — Mateja Breg Valjavec in Lenart Štaut sta predstavila kartiranje s satelitskimi posnetki (Copernicus), droni in platformami GIS za spremljanje dinamike požarov in procesov obnavljanja vegetacije, s poudarkom na občinah **Miren-Kostanjevica, Komen in Devin-Nabrežina**.
- **Integrirana platforma (Infordata: Samuel Zidarič, Nicola Zuccato, Marko Petelin)** — predstavitev čezmejne podatkovne zbirke, napovednega algoritma in funkcionalnosti (karta tveganja, zgodovinski podatki, obvestila, elektronski nosovi, predogled simulacije širjenja).

- **Praktični preizkus** — udeleženci, razdeljeni v skupine, so preizkusili glavne funkcije (filtre, zgodovinske podatke, karto tveganja v realnem času) in si ogledali predogled simulacije širjenja.
- **Vrednotenje (Mentimeter).**

5.2 Izbrani podatki iz analize požarov na Krasu

- Najobsežnejši požari so se **v dveh tretjinah primerov razvili na slovenski strani**;
- najbolj prizadeta vegetacija: grmišča, listnati in iglasti gozdovi;
- **87 % intervencij se je začelo v dveh urah**; gašenje je običajno trajalo **od ene do šest ur**;
- približno **75 % dogodkov je antropogenega izvora** (cestna in železniška infrastruktura, namerni požigi, kmetijske prakse), delež naravnih vzrokov (strele) pa je minimalen;
- segrevanje območja za **skoraj 2 °C v primerjavi z devetdesetimi leti**, z zgodovinskimi rekordi leta **2024** na obeh straneh meje.

5.3 Vrednotenje platforme (Mentimeter)

Splošna uporabnost — »Ali bi vam platforma pomagala pri obvladovanju požarov?«: **Da 7 / 7** (Ne 0, Ne vem 0).

Vidik	Ocena
Enostavnost navigacije	4,3
Jasnost prikazanih podatkov	4,1
Odzivna hitrost sistema	3,9

Tabela 6 - povprečna ocena udeležencev glede uporabniške izkušnje s platformo (lestvica 1–5).

Najuporabnejša obstoječa funkcionalnost (lestvica 1–5): kartiranje požarnega tveganja 4,7 · sistem samodejnega obveščanja 4,3 · meteorološko spremljanje 4,2 · zgodovinska podatkovna zbirka požarov 4,0.

Zaželena prihodnja funkcionalnost (največ 2 izbiri): simulacija širjenja požara 5 · mobilna aplikacija (dostop do podatkov prek pametnega telefona) 3 · samodejno logistično kartiranje (določanje poti za vozila) 2.

Prosti komentar: »Odlično zastavljen in izveden projekt«.

5.4 Ugotovitev

Lokalni akterji so dobro sodelovali; izpostavljena je bila priložnost za **dodatno obveščanje institucionalnih akterjev Republike Slovenije** o možnostih, ki jih ponuja platforma, ter možnost **razširitve geografskega obsega** orodja na celotno čezmejno območje.

6 PRIMERJALNI POVZETEK REZULTATOV

Področje	Nabrežina (17. 3.)	Koper (24. 4.)
Skladnost / uporabnost	71 % »v veliki meri skladno« (+6 % v celoti)	7/7 meni, da je uporabna
Uporabnost	—	Navigacija 4,3 · jasnost 4,1 · hitrost 3,9
Najbolj cenjena funkcija	Preventivno prepoznavanje ogroženih območij	Karta požarnega tveganja (4,7/5)
Najbolj zaželen razvoj	Mobilna aplikacija, interoperabilnost, filtriranje lažnih alarmov	Simulacija širjenja (5 glasov)
Glavna kritičnost	Medinstitucionalno usklajevanje (53 %)	Odzivna hitrost (3,9)

Tabela 7 - primerjava med dogodkoma

Rezultati obeh dogodkov se ujemajo: platforma je ocenjena kot **skladna in uporabna**, **karta tveganja** je funkcija z največjo zaznano vrednostjo, **simulacija širjenja** je najbolj pričakovana funkcionalnost, **čezmejno medinstitucionalno usklajevanje** pa ostaja glavna organizacijska (ne tehnološka) ovira.

7 DODELAVA: OPREDELJENI UKREPI

Po prednostnem vrstnem redu na podlagi zbranih povratnih informacij:

1. **Optimizacija odzivne hitrosti** sistema, zlasti pri poizvedovanju po obsežnih zgodovinskih arhivih → *obravnavati pred poletjem*.
2. **Razvoj modula za simulacijo širjenja požara** — najbolj zahtevana nova funkcionalnost na obeh dogodkih.
3. **Mobilna aplikacija** za terenski dostop do podatkov prek pametnega telefona.

4. **Interoperabilnost in povezovanje** s sistemi ter kartografskimi podlagami, ki jih institucije že uporabljajo (gozdne poti, hidranti, sistemi civilne zaščite/gasilcev), ter **filtriranje lažnih alarmov**.
5. **Poenostavitev uporabniškega vmesnika** in jasna navedba, kateri podatki so v »realnem času«.
6. **Sistematično čezmejno medinstitucionalno usklajevanje** — organizacijsko kritičnost je treba obravnavati v akcijskih načrtih in z večjim vključevanjem slovenskih institucionalnih akterjev.

8 DEJAVNOSTI OZAVEŠČANJA IN KOMUNICIRANJA

V podporo dogodkoma in razširjanju rezultatov sta bila pripravljena **dva članka za regionalne medije** (že v dvojezični različici IT/SLO), namenjena delavnici v Nabrežini oziroma predstavitvi v Kopru.

9 VKLJUČENI DELEŽNIKI IN PARTNERJI

Projektni partnerji: IUAV (LP), Infordata Sistemi (PP2), KID PiNA (PP5), ZRC SAZU.
Metodološka podpora: ISIG.

Kategorije deležnikov, vključene v dogodka: poklicni in prostovoljni gasilci; civilna zaščita / obvladovanje izrednih razmer (vključno z URSZR na slovenski strani); gozdarska služba in teritorialne institucije; agrarne skupnosti; raziskovanje in prostorsko načrtovanje.

10 SKLEPI

Preverjanje z deležniki je potrdilo, da je platforma Karst Firewall 5.0 **skladna z operativnimi potrebami** območja in da jo operaterji na obeh straneh meje zaznavajo kot **uporabno**. Vrednost procesa ni le v visokih ocenah, temveč tudi v **izpostavljenih kritičnih vidikih in zbranih predlogih**, iz katerih je nastal konkreten seznam izboljšav. Glavni izziv je **organizacijske** narave — čezmejno medinstitucionalno usklajevanje — medtem ko sta tehnični prednostni nalogi **odzivnost sistema** in **simulacija širjenja**.

11 NASLEDNJI KORAKI

- Dokončati prednostne izboljšave (odzivna hitrost) **pred poletjem 2026**.
- Začeti razvoj modula za **simulacijo širjenja** in **mobilne aplikacije**.
- Poskusno namestiti »**elektronske nosove**« v Občini Devin-Nabrežina (poleti 2026).
- Dodatno vključiti **slovenske institucionalne akterje** in oceniti geografsko širitev platforme.
- Platformo **v celoti uvesti na Krasu**.

12 PRILOGE

- **Priloga A** — Poročilo o participativni delavnici v Nabrežini, 17. 3. 2026, s programom in podpisno listo (REPORT Laboratorio partecipativo con i portatori di interesse italiani IT.docx).
- **Priloga B** — Poročilo o predstavitvi slovenskim deležnikom v Kopru (REPORT presentazione piattaforma digitale stakeholder sloveni 24.4.2026.docx).
- **Priloga C** — Poročilo ISIG »Rezultati participativne delavnice« z metodologijo, kartiranjem tveganj (skupine A/B/C) in rezultati Mentimeter (Rapporto_KARST_FIREWALL.pdf).
- **Priloga D** — Rezultati ankete o uporabniški izkušnji (Mentimeter, Koper), dvojezično SI/IT (karst_firewall_ux_survey.pdf).
- **Priloga E** — Članki za regionalne medije (Nabrežina/marec in Koper/april).

13 DODATEK — SEZNAM UDELEŽENCEV PO IMENIH

Opomba o osebnih podatkih. Seznam vsebuje ime in organizacijo (elektronski naslovi s podpisnih list so zaradi načela najmanjšega obsega podatkov izpuščeni). *Tip:* **P** = projektni partner · **S** = zunanji deležnik. Če ima dosežek **javno** raven razširjanja, je priporočljivo seznam imen nadomestiti z zbirnimi podatki (§4.2/§5), imena pa ohraniti samo v priloženih podpisnih listah.

13.1 Nabrežina — 17. marca 2026 (34 podpisov)

#	Ime	Organizacija	Tip
1	Giacomo Azzani	Avtonomna dežela Furlanija - Julijska krajina	S
2	Paolo Benedetti	RAFVG – CFR, Gozdarski inšpektorat Trst in Gorica	S
3	Enrico Cante	Občinska enota civilne zaščite Devin-Nabrežina	S
4	Nataša Canziani	Občina Devin-Nabrežina / Comune di Duino-Aurisina	S
5	Milvia Chersi	Občinska skupina civilne zaščite in gašenja gozdnih požarov Trst	S
6	Diana Colombin	PGD Breg	S
7	Vojko Croselli	Laboratorij Elimos podjetja Cogo Balance	S
8	Francesco Del Sordi	Deželni gozdarski korpus	S
9	Matteo Feruglio	KID PiNA	P
10	Massimiliano Granceri Bradaschia	IUAV	P
11	Carlo Grgič	Agrarna skupnost (Comunella)	S

Karst Firewall 5.0

#	Ime	Organizacija	Tip
12	Anika Kolenc	KID PiNA	P
13	Marino Lacosegliaz	Nacionalno združenje prostovoljnih gasilcev, Trst	S
14	Gregorio Lenarduzzi	CFR – UOS	S
15	Nataša Lovrečič	Civilna zaščita	S
16	Valentina Lupis	Civilna zaščita – Furlanija - Julijska krajina	S
17	Alessandro Lusa	Občinska skupina civilne zaščite in gašenja gozdnih požarov Trst	S
18	Aljoša Mauri	PGD Breg	S
19	Giacomo Morassutti	IUAV	P
20	Andrea Perissinotto	Deželni gozdarski korpus FJK	S
21	Marko Petelin	Infodata	P
22	Šiva Rustja	KID PiNA	P
23	Ivan Skerlavaj	Civilna zaščita Občine Devin-Nabrežina	S
24	Bogomir Skerlavaj	Jus Občine (agrarna skupnost)	S
25	Iztok Valič	Jus Občine (agrarna skupnost)	S
26	Gregor Vizintin	GAL Carso – LAS Kras	S
27	Drago Vremec	Jus Občine (agrarna skupnost)	S
28	Samuel Zidarič	Infodata	P
29	Nicola Zuccato	Infodata	P
30	Sandi Žerjal	PGD Breg	S
31	Tomaž Ceh	Infodata	P
32	Chiara Canesin	Gozdarski korpus (CFR)	S
33	Milvia Chersi	Občinska skupina Trst (podpis je dvojniki št. 5)	S

#	Ime	Organizacija	Tip
34	Mitja Petelin	Občina Devin-Nabrežina	S

Vrstice 1–30 so bile vnaprej natisnjene; vrstice 31–34 so bile dodane ročno.

13.2 Koper — 24. aprila 2026 (23 podpisov)

#	Ime	Organizacija	Tip
1	Mateja Breg Valjavec	ZRC SAZU	P
2	Maria Colja	PGD Pobegi-Čežarji	S
3	Matteo Feruglio	KID PiNA	P
4	Jože Fidel	Gasilska brigada Koper	S
5	Massimiliano Granceri Bradaschia	IUAV	P
6	Rok Kamenšek	URSZR – Izpostava Koper	S
7	Matej Kocjančič	OGZ Koper	S
8	Metka Kovač	URSZR – Izpostava Postojna	S
9	Martin Lubej	SŽ-Vit d.o.o. (Slovenske železnice)	S
10	Giacomo Morassutti	IUAV	P
11	Kristjan Nemas	KID PiNA	P
12	Marko Petelin	Infodata	P
13	Šiva Rustja	KID PiNA	P
14	Lenart Štut	ZRC SAZU – Geografski inštitut Antona Melika	P
15	Sandra Vovk	URSZR – Izpostava Koper	S
16	Džani Žalac	PGD Pobegi-Čežarji	S
17	Samuel Zidarič	Infodata	P
18	Nicola Zuccato	Infodata	P
19	Tomaž Ceh	Infodata	P
20	Hajda Golob	Mestna občina Izola	S
21	Igor [priimek slabo čitljiv]	Mestna občina Izola	S

Karst Firewall 5.0

#	Ime	Organizacija	Tip
22	Zvone Ferfolja	Mestna občina Izola	S
23	Nataša Canziani	Občina Devin-Nabrežina / Comune di Duino-Aurisina	S

Vrstice 1–18 so bile vnaprej natisnjene; vrstice 19–23 so bile dodane ročno.

Dokument je bil pripravljen v okviru projekta Karst Firewall 5.0 — Program Interreg VI-A Italija–Slovenija. Osnutek je predmet pregleda.