PICCOLI DETECTIVES DELLE FRANE

CLASSE 1N

ISTITUTO COMPRENSIVO
Buttigliera Alta - Rosta

CLIMATE DETECTIVES

esa
European Space Agency

INDICE

- LE FRANE
- LA VAL DI SUSA
- LE NOSTRE INDAGINI
- DATI SIFRAP
- DATI COPERNICUS
- OSSERVAZIONI
- CONCLUSIONI
- BIBLIO-SITOGRAFIA

CLIMATE DETECTIVES

CI SIAMO CONCENTRATI SUGLI EVENTI FRANOSI NELLA VALLE A CAUSA DI UNA SERIE DI PICCOLE FRANE AVVENUTA NELL'APRILE 2025, LA PIÙ ESTESA DELLE QUALI HA CONIVOLTO UNA DELLE INSEGNANTI DELLA SCUOLA.
QUESTA È EVVENUTA NEL PAESE DI RUBIANA.

IL SEGUENTE VIDEO È STATO GIRATO DAL TELEGIORNALE REGIONALE E MOSTRA I LUOGHI DELL'EVENTO UNA SETTIMANA DOPO.

HTTPS://WWW.RAINEWS.IT/VIDEO/2025/04/MALTEMPO-PIEMONTE-AUTO-TRAVOLTE-DA-FRANA-IN-VALSUSA-IMMAGINI-DRONE-PIEMONTE-RUBIANA-9C50BB34-92D4-4141-A465-F7107165D9D8.HTML

CLIMATE DETECTIVES

LE FRANE

CLIMATE DETECTIVES

COSA SONO

UNA FRANA E' IL MOVIMENTO O LA CADUTA DI UNA MASSA DI TERRENO O ROCCIA SOTTO L'AZIONE DELLA FORZA DI GRAVITÀ.
LE FRANE POSSONO AVERE DIVERSE CARATTERISTICHE.
POSSO VERIFICARSI UNA GRANDE VARIETÀ DI AMBIENTI, DALLA MONTAGNA ALLE COSTE.

UNA FRANA SI VERIFICA QUANDO DELLE MASSE DI ROCCIA SI STACCANO DA PENDII PIÙ O MENO RIPIDI E CADONO, O SCIVOLANO, VERSO IL BASSO SOTTO LA SPINTA DELLA FORZA DI GRAVITÀ.

OGNI FRANA È UN EVENTO A SE, NEL SENSO CHE PUÒ ESSERE GENERATA E SI PUÒ SVILUPPARE A SEGUITO DI ELEMENTI E SITUAZIONI LOCALI MOLTO VARIE.

CLIMATE DETECTIVES

PERCHÈ AVVENGONO

LE FRANE SONO CAUSATE DA DIVERSI FATTORI.

OLTRE ALLA QUANTITÀ D'ACQUA, OPPURE DI NEVE CADUTA, ANCHE IL DISBOSCAMENTO E GLI INCENDI SONO CAUSA DI FRANE: NEI PENDII DOVE CI SONO MOLTI ALBERI, LE RADICI CONSOLIDANO IL TERRENO E ASSORBONO L'ACQUA IN ECCESSO.

CLIMATE DETECTIVES

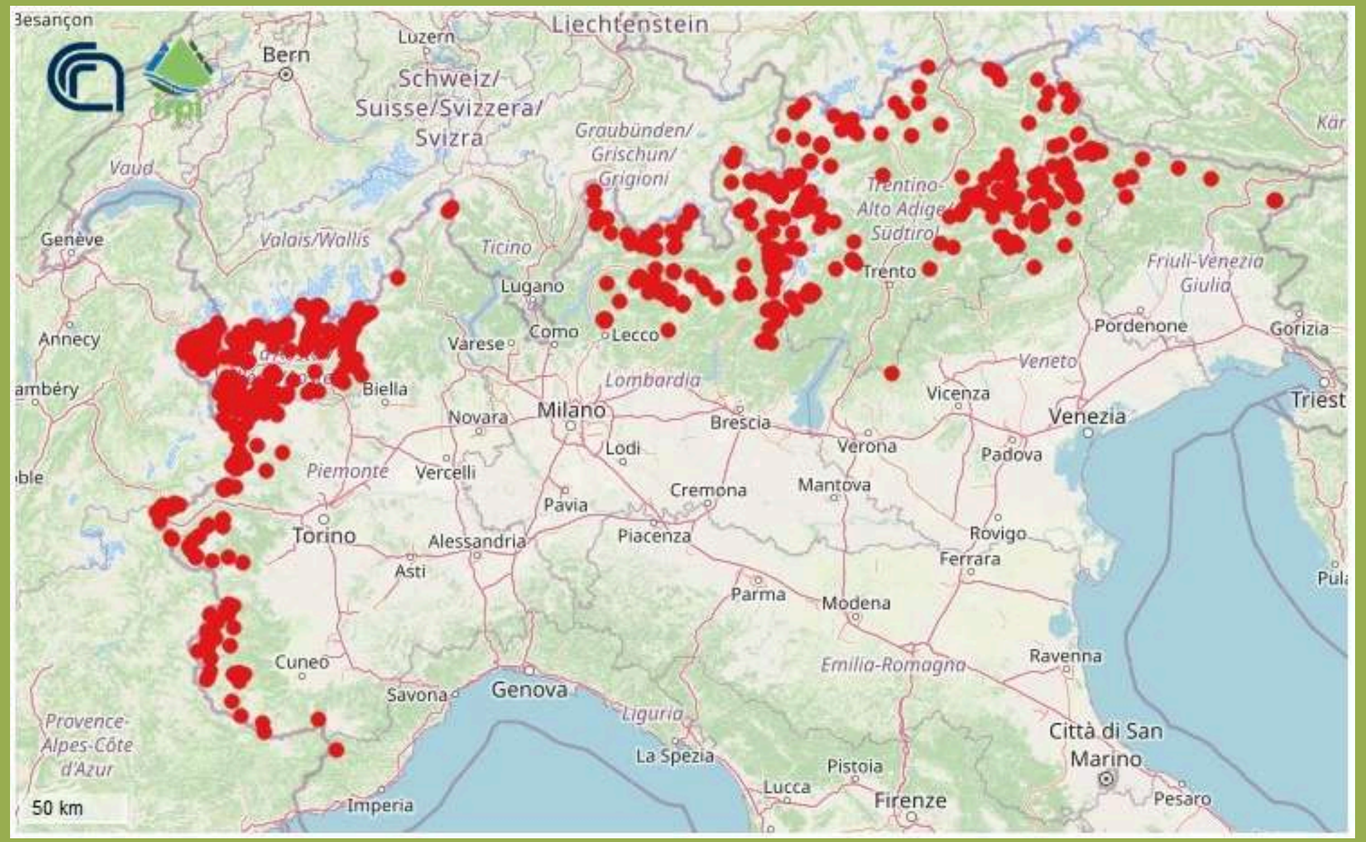
I TERRITORI ALPINI ED APPENNINICI DELL'ITALIA, MA ANCHE QUELLI COSTIERI, SONO GENERALMENTE ESPOSTI A RISCHIO DI MOVIMENTI FRANOSI, A CAUSA DELLA NATURA DELLE ROCCE E DELLA PENDENZA, CHE POSSONO CONFERIRE AL VERSANTE UNA CERTA INSTABILITÀ. LE PRECIPITAZIONI CONTRIBUISCONO AD AUMENTARE LA VULNERABILITÀ DEL TERRITORIO.

ANCHE L'AZIONE DELL'UOMO SUL TERRITORIO PUÒ PROVOCARE EVENTI FRANOSI. L'INTENSA TRASFORMAZIONE DEI TERRITORI OPERATA DALLE ATTIVITÀ UMANE SPESSO SENZA RISPETTO DELL'AMBIENTE (COSTRUZIONE DI EDIFICI O STRADE AI PIEDI DI UN PENDIO O A MEZZA COSTA, DI PISTE DA SCI, ECC.) PUÒ CAUSARE UN CEDIMENTO DEL TERRENO.

CLIMATE DETECTIVES

LE ZONE PIÙ COLPITE

LE ZONE PIÙ COLPITE DALLE FRANE SONO GENERALMENTE SITUATE IN AREE MONTUOSE CARATTERIZZATE DA FORTI PENDENZE, INTENSA ATTIVITÀ SISMICA E CLIMI CON PRECIPITAZIONI ELEVATE

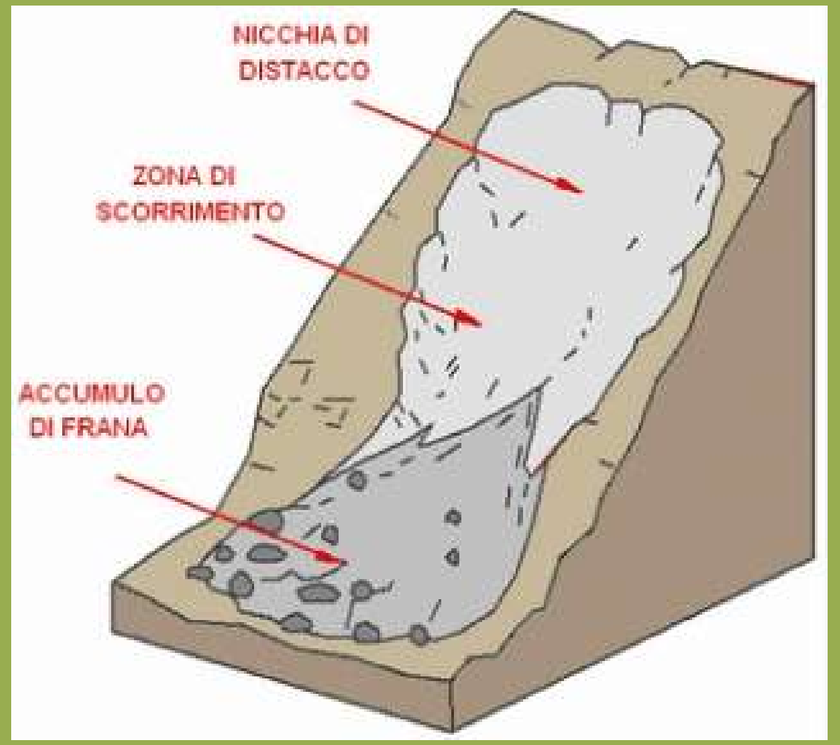


CLIMATE DETECTIVES

LE FRANE SONO FENOMENI MOLTO DIFFUSI IN PIEMONTE

SONO DIFFUSE IN QUALSIASI AMBITO MONTANO O COLLINARE E IN MOLTI CONTESTI RAPPRESENTANO UNO DEI FENOMENI CHE MAGGIORMENTE CONCORRONO ALLA MODELLAZIONE DEL TERRITORIO E DEL PAESAGGIO.

NEL 2007 IL PROGETTO IFFI (INVENTARIO DEI FENOMENI FRANOSI IN ITALIA) COORDINATO DA ISPRA (ISTITUTO SUPERIORE PER LA PROTEZIONE E LA RICERCA AMBIENTALE) HA PRODOTTO UN CENSIMENTO DELLE FRANE A SCALA NAZIONALE; SONO STATI CENSITI CIRCA 470.000 FENOMENI, DEI QUALI CIRCA 35.000 SUL TERRITORIO PIEMONTESE.



CLIMATE DETECTIVES

LA VAL DI SUSA

CLIMATE DETECTIVES

LA VAL DI SUSA È UNA DELLE VALLI PIÙ ESTESE E POPOLATE DEL PIEMONTE.
SITUATA A OVEST DI TORINO E AL CONFINE CON LA FRANCIA, E' FAMOSA PER LA SUA IMPORTANZA STORICA, OSPITA SITI COME LA SACRA DI SAN MICHELE.

LA VAL DI SUSA SI TROVA TRA LE ALPI COZIE E LE ALPI GRAIE.

CLIMATE DETECTIVES

LA VAL DI SUSA PRESENTA DAL PUNTO DI VISTA GEOLOGICO MOLTE TIPOLOGIE DI ROCCE, SOPRATTUTTO ROCCE METAMORFICHE COME CALCESCISTI, GNEISS, SERPENTINITI E MICASCISTI.

UN ELEMENTO DISTINTIVO È IL MONTE MUSINÈ, CARATTERIZZATO DALLA PRESENZA DI ROCCE DEL MANTELLO TERRESTRE PORTATE IN SUPERFICIE.
QUESTO MONTE È IL PIÙ VICINO AL CAPOLUOGO PIEMONTESE E IN UN PASSATO LONTANISSIMO È STATO UN VULCANO ATTIVO.
IL MONTE MUSINÈ È ALTO 1.150 METRI. .

LA VALLE È INOLTRE RICCA DI TESTIMONIANZE STORICHE COME LE ROCCE INCISE E COPPELLATE (ES. PERA CREVOLÀ) E I MASSI ERRATICI.

CLIMATE DETECTIVES

IL CLIMA

IL CLIMA DELLA VAL DI SUSA È PREVALENTEMENTE ALPINO, CON NOTEVOLI VARIAZIONI LEGATE ALL'ALTITUDINE E ALL'ESPOSIZIONE, PASSANDO DA CONDIZIONI XEROTERMICHE NEL FONDOVALLE (SECCO/CALDO) A FREDDO NEVOSO IN ALTA QUOTA. LA VALLE È CARATTERIZZATA DA FREQUENTI VENTI DI FÖHN, ESTATI MITI, INVERNI RIGIDI E PRECIPITAZIONI CHE DIMINUISCONO PROCEDENDO VERSO L'INTERNO.

CLIMATE DETECTIVES

LA FAUNA

LA VAL DI SUSA OSPITA UNA RICCA FAUNA ALPINA, CON PRESENZA SIGNIFICATIVA DI UNGULATI COME CAMOSCI, STAMBECCHI, CERVI, CAPRIOLI E CINGHIALI, OLTRE A CARNIVORI COME IL LUPO.

MARMOTTE, ER3MELLINI, VOLPI E SCOIATTOLI SONO COMUNI, MENTRE IL CIELO È POPOLATO DA AQUILE, PERNICI BIANCHE E GALLI FORCELLI.

CLIMATE DETECTIVES

LA FLORA

LA VAL DI SUSA E LA VAL CHISONE, A CAUSA DELLA LORO POSIZIONE GEOGRAFICA, SONO LUOGO D'INCONTRO FRA VEGETAZIONI TIPICHE DELLE ALPI MARITTIME, ALPI COZIE MERIDIONALI E ALPI CENTRALI.

NELLA PORZIONE PIÙ BASSA PREVALE IL CASTAGNO PURO O MISTO AD ALTRE LATIFOGLIE, MENTRE SALENDO DI QUOTA S'INCONTRA IL FAGGIO CEDUO.

NEI VERSANTI ESPOSTI A SUD SI TROVANO LA ROVERELLA E IL PINO SILVESTRE. ALL'INTERNO DELLA VALLE PREVALE IL LARICE INSIEME AL PINO CEMBRO, CHE LO SOSTITUISCE ALLE ALTE QUOTE.

L'ABETE ROSSO E L'ABETE BIANCO COSTITUISCONO LA PARTE PREVALENTE DEL GRAN BOSCO DI SALBERTRAND

CLIMATE DETECTIVES

I PARCHI NATURALI

IN VAL DI SUSA SI TROVANO TRE PARCHI NATURALI REGIONALI, GESTITI DALL'ENTE AREE PROTETTE ALPI COZIE, OGNUNO CON CARATTERISTICHE UNICHE:

PARCO NATURALE ORSIERA-ROCCIAVRÈ: UNO DEI PIÙ VASTI DEL PIEMONTE, SI ESTENDE TRA LA VAL DI SUSA, LA VAL CHISONE E LA VAL SANGONE. È UN'AREA SELVAGGIA
DOVE È FACILE AVVISTARE CAMOSCI, CERVI E STAMBECCHI.

PARCO NATURALE DEL GRAN BOSCO DI SALBERTRAND: CELEBRE PER LE SUE ESTESE FORESTE DI ABETI BIANCHI E ROSSI,

CLIMATE DETECTIVES

LA STORIA

I PRIMI INSEDIAMENTI STABILI DELL'UOMO RISALGONO CIRCA AL QUINTO MILLENNIO A.C., MA LE PRIME EVIDENTI TESTIMONIANZE [5] RISALGONO AI SECOLI V E VI A.C.,

CLIMATE DETECTIVES

LE NOSTRE INDAGINI

CLIMATE DETECTIVES

ABBIAMO USATO:

COPERNICUS:

ARPA:

SIFRAP:

CLIMATE DETECTIVES

I DATI DEL SIFRAP

IL SIFRAP (SISTEMA INFORMATIVO FRANE PIEMONTE) È UN SITO DELL'ARPA.
ESSO SFRUTTA I DATI DEI SATELLITI PER ELABORARE EFFICIENTI MAPPE SULLE ALLUVIONI E SULLE FRANE,CON DATI SEMPRE AGGIORNATI.

INOLTRE, CONSULTANDOLO, SI POSSONO CONOSCERE ANCHE I FATTORI CHE HANNO PROVOCATO L'EVENTO IN QUESTIONE.

CLIMATE DETECTIVES

PIEMONTE Arpa Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale

TUTTO CIÒ CHE SI CONOSCE SULLE FRANE IN PIEMONTE È ARCHIVIATO IN SCHEDE, ORGANIZZATE SECONDO LIVELLI.

I DATI E LE DATE DI TUTTI GLI EVENTI DAL 1600 AD OGGI SONO ARCHIVIATI NELLE SCHEDE DI PRIMO LIVELLO, CHE CONTENGONO I FATTORI SPIEGATI IN MODO MOLTO PRECISO E CI SONO ANCHE INFORMAZIONI SULLA FAUNA.

LE SCHEDE DI SECONDO LIVELLO CONTENGONO INFORMAZIONI SULL'EVENTO E LE SCHEDE DI TERZO LIVELLO CONTENGONO INFORMAZIONI PIU' APPROFONDITE E SPECIFICHE CON GRAFICI E IMMAGINI.

CLIMATE DETECTIVES

ABBIAMO SCOPERTO CHE IL SIFRAP RACCOGLIE ANCHE DATI CHE RISALGONO AI SECOLI PASSATI, SCOPRENDO QUANTE E QUALI FRANE CI SONO STATE NELLA ZONA ANCHE MOLTO TEMPO FA.

NE ELENCHIAMO ALCUNE NELLE PAGINE SEGUENTI PRIMA DI PASSARE ALL'ANALISI DEI DATI DEL 2025

CLIMATE DETECTIVES

NOVEMBRE 1994

NEI PRIMI GIORNI DI NOVEMBRE EVENTO DI PRECIPITAZIONI DI NOTEVOLE ECCEZIONALITÀ, PRECEDUTO DA PERIODO AUTUNNALE FORTEMENTE INSTABILE (DALLA SCEONDA METÀ DI OTTOBRE PRECIPITAZIONI A CARATTERE TEMPORALESCO E INTENSIFICAZIONE DEI FENOMENI CON PIOGGE COPIOSE E NEVICATE NELL'ULTIMA DECADE DEL MESE).

SI È VERIFICATO UN QUADRO COSÌ GRAVE DI PROCESSI DI INSTABILITÀ DA CLASSIFICARE L'EVENTO ALLUVIONALE COME UNO DEI PIÙ GRAVOSI STORICAMENTE SEGNALATI, COLPENDO CIRCA IL 60% DEL TERRITORIO REGIONALE. SITUAZIONE DI PARTICOLARE EMERGENZA PER ELEVATO NUMERO DI VITTIME E DISPERSI (STIMA 70 VITTIME E 2226 SENZATETTO), GRAVISSIMI DANNI ALLE INFRASTRUTTURE SUL TERRITORIO.

CLIMATE DETECTIVES

OTTOBRE 2000

LE INTENSE PRECIPITAZIONI CHE HANNO INTERESSATO IL PIEMONTE OCCIDENTALE E SETTENTRIONALE TRA VENERDÌ 13 E LUNEDÌ 16 OTTOBRE 2000, CON VALORI DI ASSOLUTA ECCEZIONALITÀ, RAPPRESENTANO IL RISULTATO DELLA MANIFESTAZIONE SULLA NOSTRA REGIONE, DELLE SITUAZIONI METEOROLOGICHE PIÙ TIPICAMENTE SFAVOREVOLI IN UNA TRAGICA COMBINAZIONE NEGATIVA.

PRECIPITAZIONI DI ELEVATA INTENSITÀ HANNO COLPITO, NEI GIORNI 13 E 16 OTTOBRE 2000, VASTE AREE DEL PIEMONTE CON DANNI DIFFUSI E GRAVISSIMI SU NON MENO DEL 25% DEL TERRITORIO REGIONALE COMPRESO IL CAPOLUOGO REGIONALE, TORINO, COINVOLTO IN MODO SENSIBILE DA PROCESSI LUNGO IL RETICOLATO IDROGRAFICO.

I MOVIMENTI FRANOSI, SEPPURE COLLEGATI AD UN EVENTO METEOROLOGICO DI NOTEVOLE INTENSITÀ, NON MOSTRANO PARTICOLARE DIFFUSIONE DI TIPOLOGIE RICONDUCIBILI A “FRANE PER SATURAZIONE E FLUIDIFICAZIONE DEI TERRENI DETRITICI SUPERFICIALI”

CLIMATE DETECTIVES

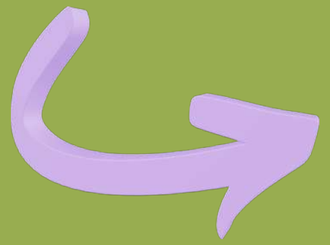
ESTATE 2007

NEL CORSO DELL'ESTATE 2007 DIVERSI FURONO I FENOMENI DI INSTABILITÀ DI VERSANTE ASCRIVIBILI A CROLLI LAPIDEI, IN PARTICOLARE NELLA CONCA DI NOVALESA, GRUPPO MONTUOSO DEL ROCCIAMELONE, ED EVENTI DI TRASPORTO DI MASSA IN PARTICOLARE LUNGO L'ASTA TORRENTIZIA DEL T.MARDERELLO. PRECEDUTI DA MANIFESTAZIONI DI INSTABILITÀ NELL'AUTUNNO 2006, NEL PERIODO GIUGNO – SETTEMBRE 2007 SONO STATI REGISTRATI 191 EVENTI DI CROLLO, VERIFICATISI PER LA MAGGIOR PARTE NELLE ORE CENTRALI DELLA GIORNATA. I MAGGIORI EVENTI DI TRASPORTO DI MASSA SI SONO VERIFICATI IN DATA 10 GIUGNO, 1 LUGLIO E 16 SETTEMBRE A SEGUITO DI PRECIPITAZIONI A CARATTERE TEMPORALESCO.

CLIMATE DETECTIVES

DAL SIFRAP È POSSIBILE SCARICARE NUMEROSE CARTE CHE SONO DI GRANDE UTILITÀ.

NELLE PAGINE SUCCESSIVE SI TROVANO:



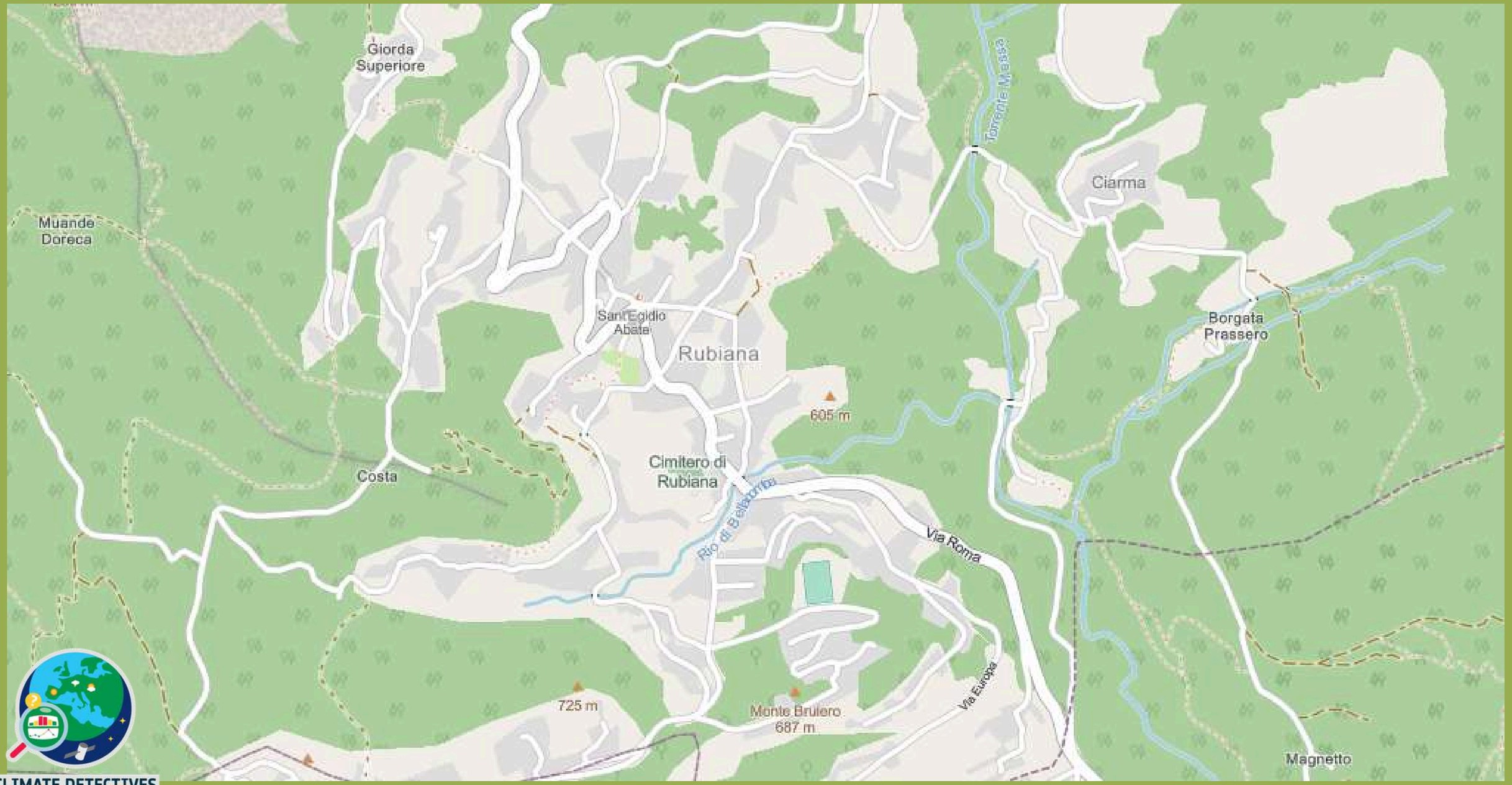
- LA CARTA DELLA ZONA PRESA IN ESAME
- LA CARTA SUSCETTIBILITÀ DELLE FRANE
- LA CARTA DEI FENOMENI DI VERSANTE DAL PUNTO DI VISTA DELLA VIABILITÀ
- LA CARTA DI UN EVENTO DEL 1994
- LA CARTA DELL'EVENTO DEL 2025
- LA CARTA DELL'EVENTO DEL 2025 INGRANDITA
- UNA FOTOGRAFIA DELL'EVENTO

CLIMATE DETECTIVES

DUE IMMAGINI TRATTE DAL VIDEO DEL TG3

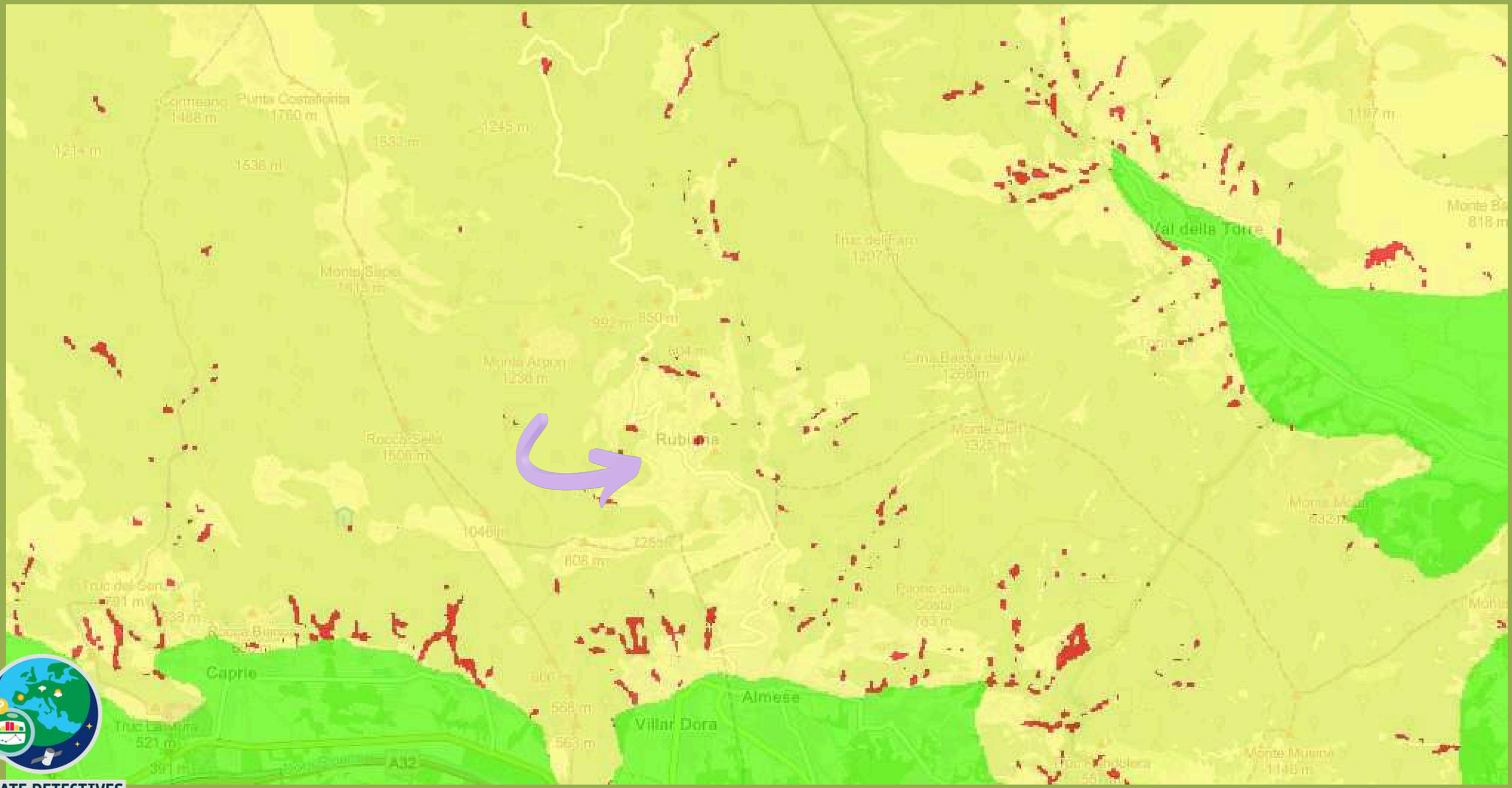
CLIMATE DETECTIVES

CARTA DELLA ZONA PRESA IN ESAME



CLIMATE DETECTIVES

CARTA SUSCETTIBILITÀ FRANE NEL TERRITORIO ATTORNO A RUBIANA



CLIMATE DETECTIVES

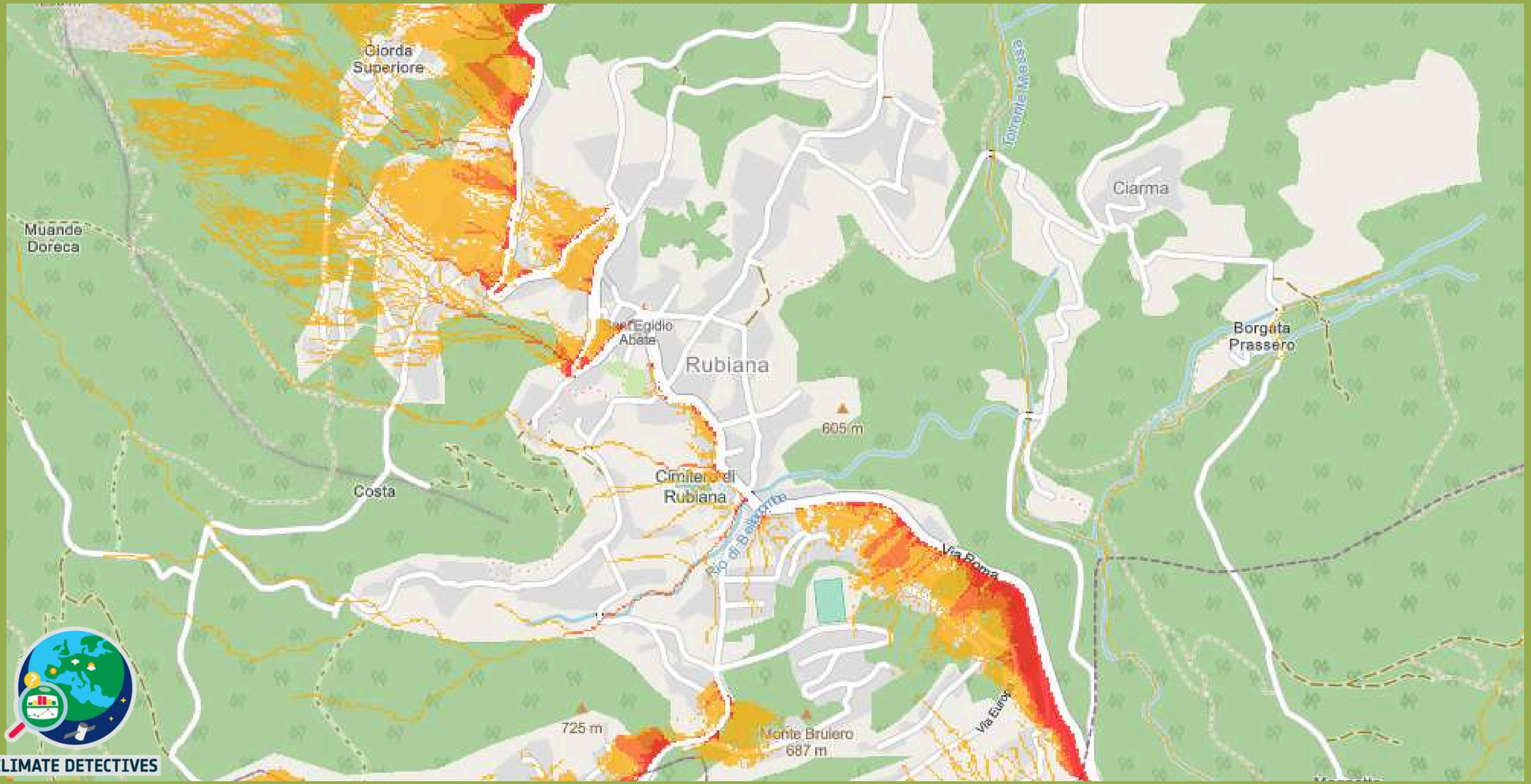
LA SUSCETTIBILITÀ DA FRANA

È LA PROBABILITÀ CHE UNA FRANA AVVENGA IN UN TERRITORIO, SULLA BASE DELLE CONDIZIONI LOCALI. E' UNA MISURA DEL GRADO IN CUI UN TERRITORIO POTRÀ ESSERE INTERESSATO DA FRANE, OSSIA UNA STIMA DI "DOVE" LE FRANE POTRANNO ACCADERE.

SI PUÒ VEDERE CHE VI SONO NUMEROSE ZONE CON SUSCETTIBILITÀ ABBASTANZA ALTA (SEGNALATA DAL ROSSO)

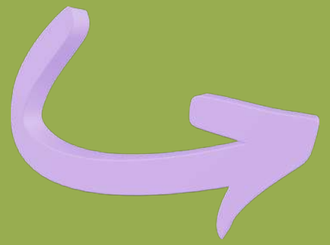
CLIMATE DETECTIVES

FENOMENI DI VERSANTE DAL PUNTO DI VISTA DELLA VIABILITA'



CLIMATE DETECTIVES

LA CARTA DEI FENOMENI DI VERSANTE
(O CARTA INVENTARIO DELLE FRANE)

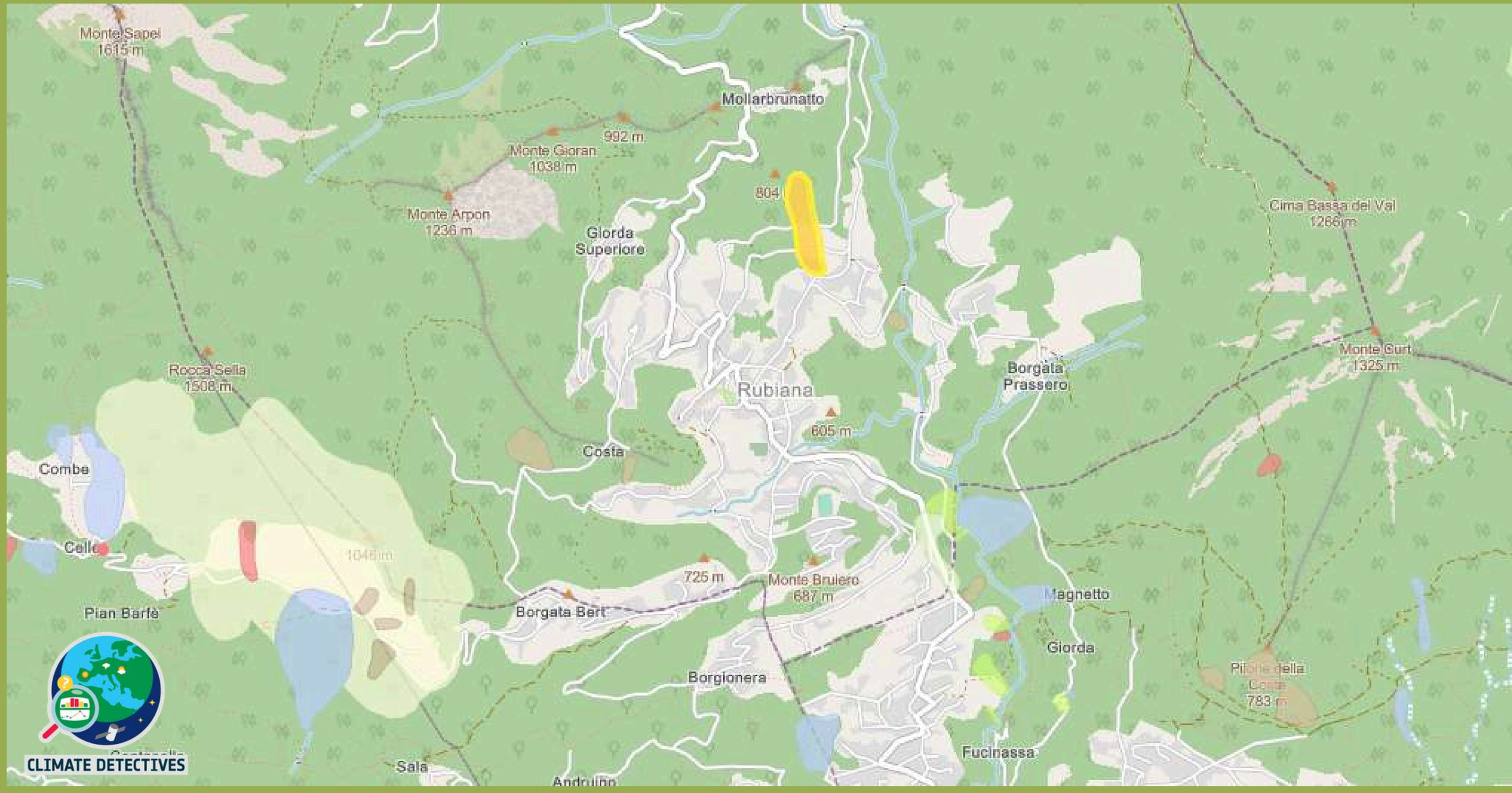


È UNO STRUMENTO CARTOGRAFICO TEMATICO CHE CENSISCE E LOCALIZZA I MOVIMENTI DI TERRA, ROCCIA O DETRITO. UTILIZZATA PER LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E LA MITIGAZIONE DEI RISCHI, EVIDENZIA L'ESTENSIONE, IL TIPO DI MOVIMENTO (ATTIVO/QUIESCENTE) E LA TIPOLOGIA DI FRANA

COME SI VEDE SONO SEGNALATE MOLTI FENOMENI, ESATTAMENTE NEI PUNTI DOVE SI È VERIFICATO L'EVENTO DEL 2025

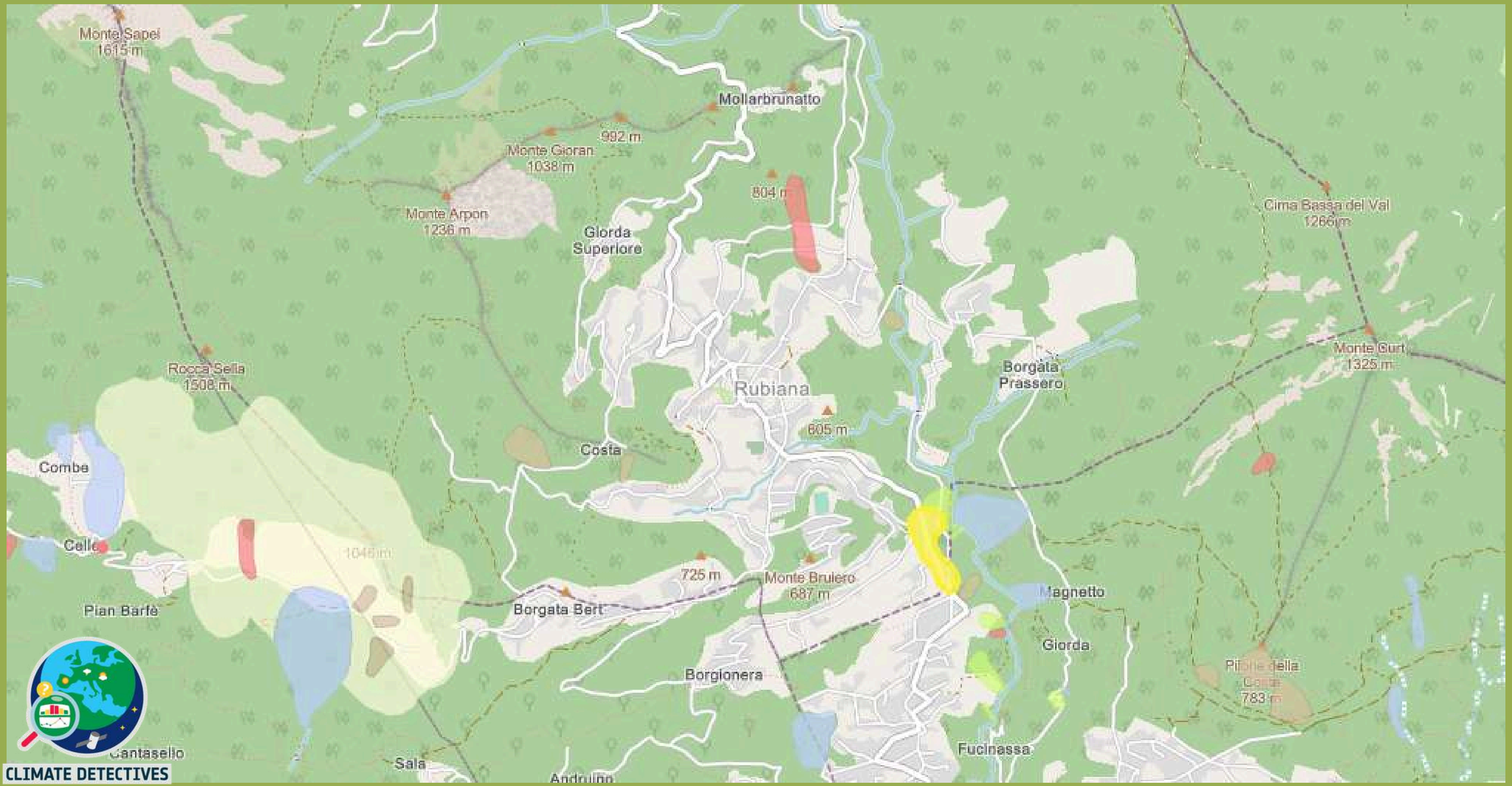
CLIMATE DETECTIVES

EVENTO DEL 1994



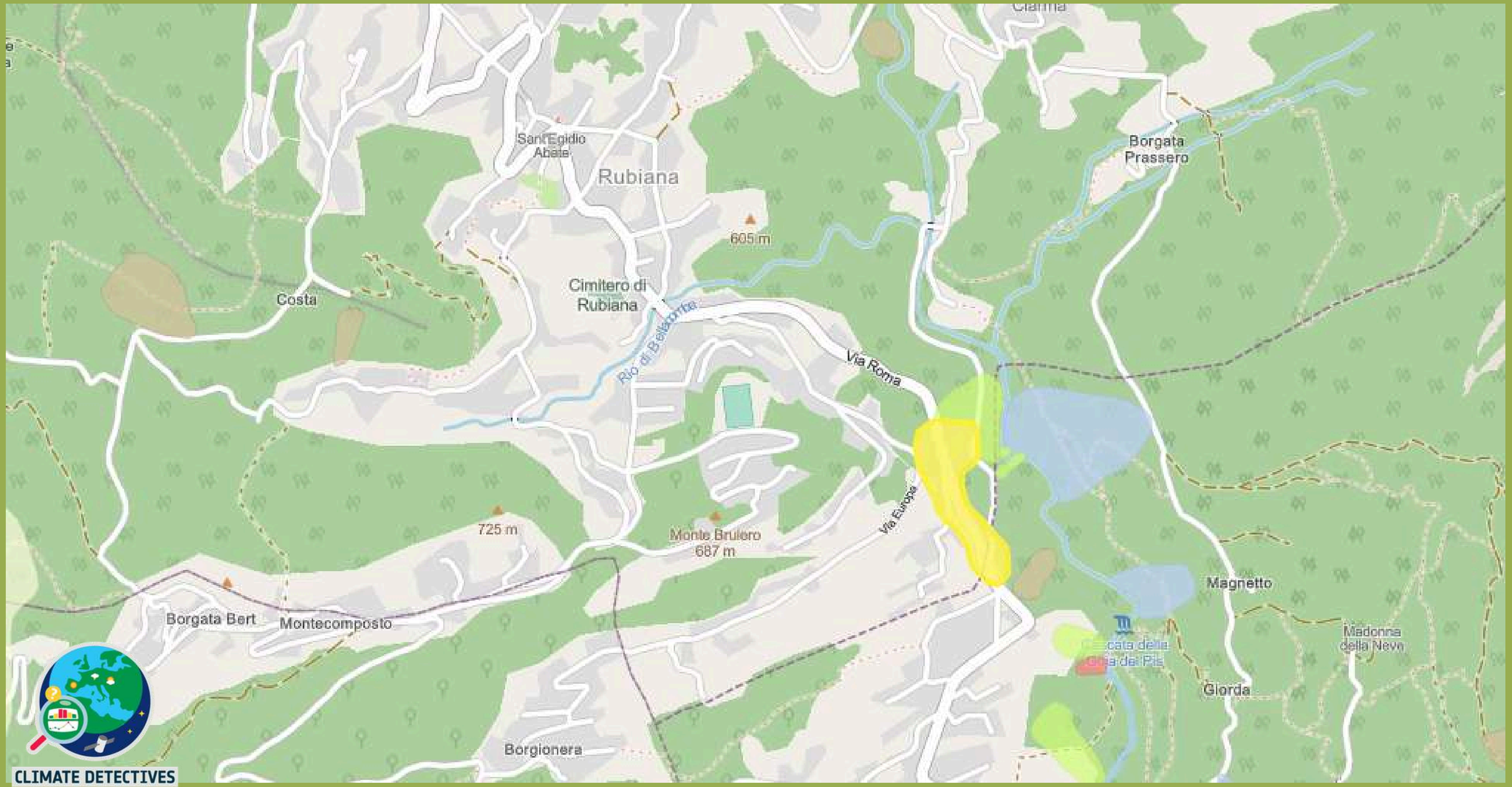
CLIMATE DETECTIVES

EVENTO DELL'APRILE 2025



CLIMATE DETECTIVES

EVENTO APRILE 2025 INGRANDITO



EVENTO DELL'APRILE 2025

IL SIFRAP LO SEGNALA COME:
"DURANTE L'EVENTO METEOPLUVIOMETRICO DEL 15-17 APRILE 2025 UNA SERIE DI FENOMENI FRANOSI DI COLAMENTO SUPERFICIALE HANNO COINVOLTO LA SP197 DEL COL DEL LYS E LA STRADA COMUNALE VERSO BORGATA TETTI. ALCUNI FENOMENI HANNO LAMBITO LE PERTINENZE DI ABITAZIONI POSTE A MONTE DELLA NICCHIA DI DISTACCO."

CLIMATE DETECTIVES

LE ULTIME TRE CARTE SONO RELATIVE ALLA POSIZIONE DELLE FRANE.

UNA È STORICA, E SI RIFERISCE A QUANTO AVVENUTO NEL NOVEMBRE DEL 1994, QUANDO UNA SERIE DI ALLUVIONI E FRANE HA DEVASTATO TUTTO IL PIEMONTE.

LE ALTRE DUE (LA SECONDA È L'INGRANDIMENTO DELLA PRIMA) MOSTRA NEL DETTAGLIO LA FRANA CHE CI INTERESSA DEL 2025, SEGNALANDO BENE LA POSIZIONE E LA GRAVITÀ (GIALLA, DUNQUE NON TROPPO GRAVE)

CLIMATE DETECTIVES

I DATI DI COPERNICUS

ABBIAMO SCARICATO DAL SITO DI COPERNICUS ALCUNE IMMAGINI SATELLITARI CHE RAPPRESENTANO IL TERRITORIO PRIMA E DOPO LA FRANA.
INIZIALMENTE CON I COLORI REALI E DOPO CON I FALSI COLORI, QUINDI CON I RAGGI INFRAROSSI PER NOTARE I CAMBIAMENTI DELLA VEGETAZIONE

CLIMATE DETECTIVES

I SATELLITI DELL'ESA PERMETTONO DI SCARICARE IMMAGINI CON DIFFERENTI RISOLUZIONI:

LA VISTA STANDARD, CHE PERMETTE DI VEDERE LO STATO DELLE COSE;

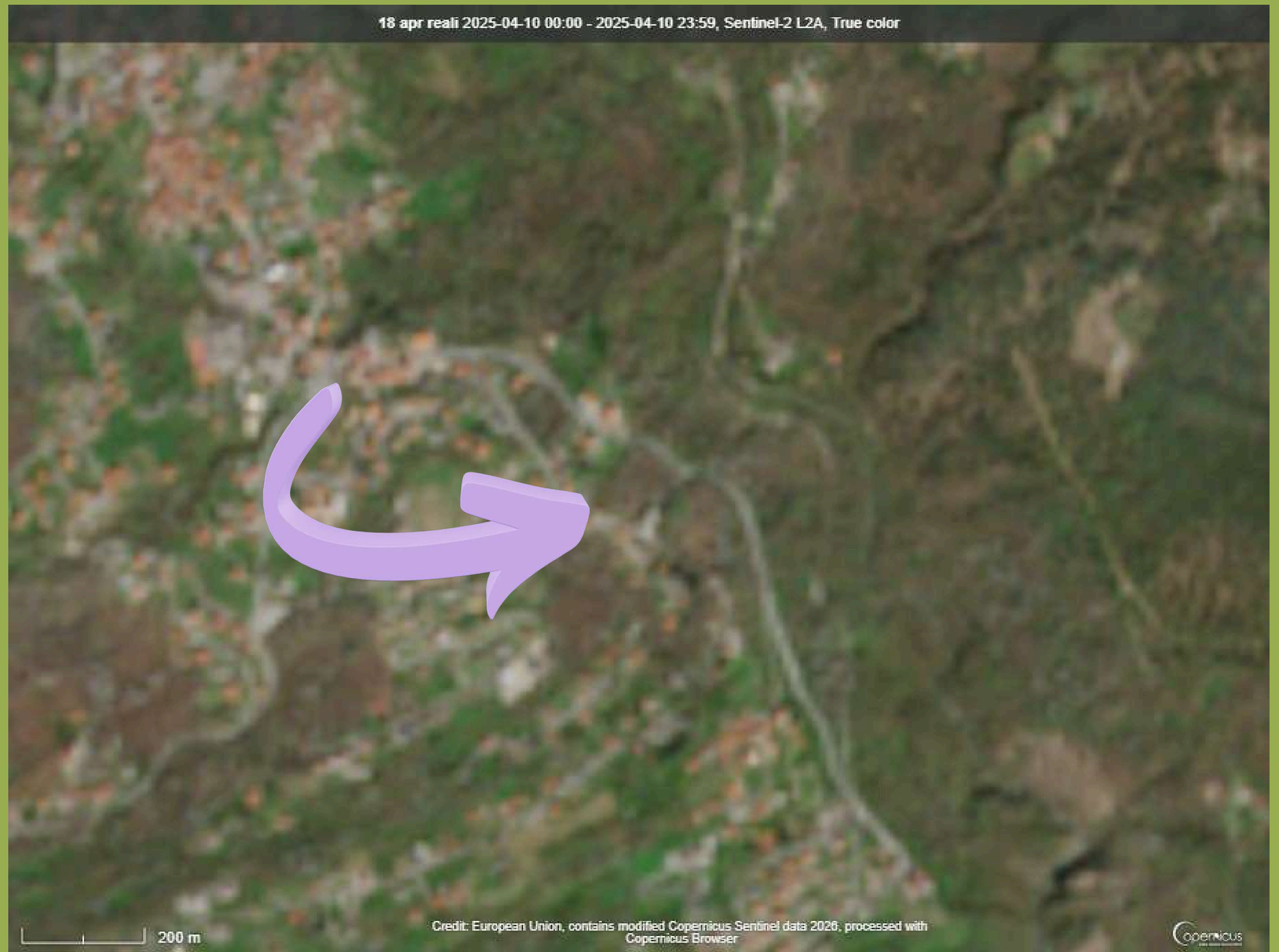
LA VISTA FALSE COLOR IR, CHE PERMETTE DI ESAMINARE LO STATO DELLA VEGETAZIONE;

LA QUANTITÀ DI UMIDITÀ AL SUOLO,

E MOLTE ALTRE, COME AD ESEMPIO LO SWIR, INFRAROSSO VICINO

CLIMATE DETECTIVES

LA ZONA DOVE AVVERRÀ LA FRANA



CLIMATE DETECTIVES

TIMELAPSE NEI GIORNI DELLA FRANA

CLIMATE DETECTIVES

COME SI VEDE NELLA PAGINA PRECEDENTE, È ANCHE POSSIBILE MONTARE ALCUNE IMMAGINI IN UN TIMELAPSE.

ABBIAMO CREATO TRE TIMELAPSE, UTILIZZANDO LE IMMAGINI DEI GIORNI IMMEDIATAMENTE PRIMA E DOPO LA FRANA.

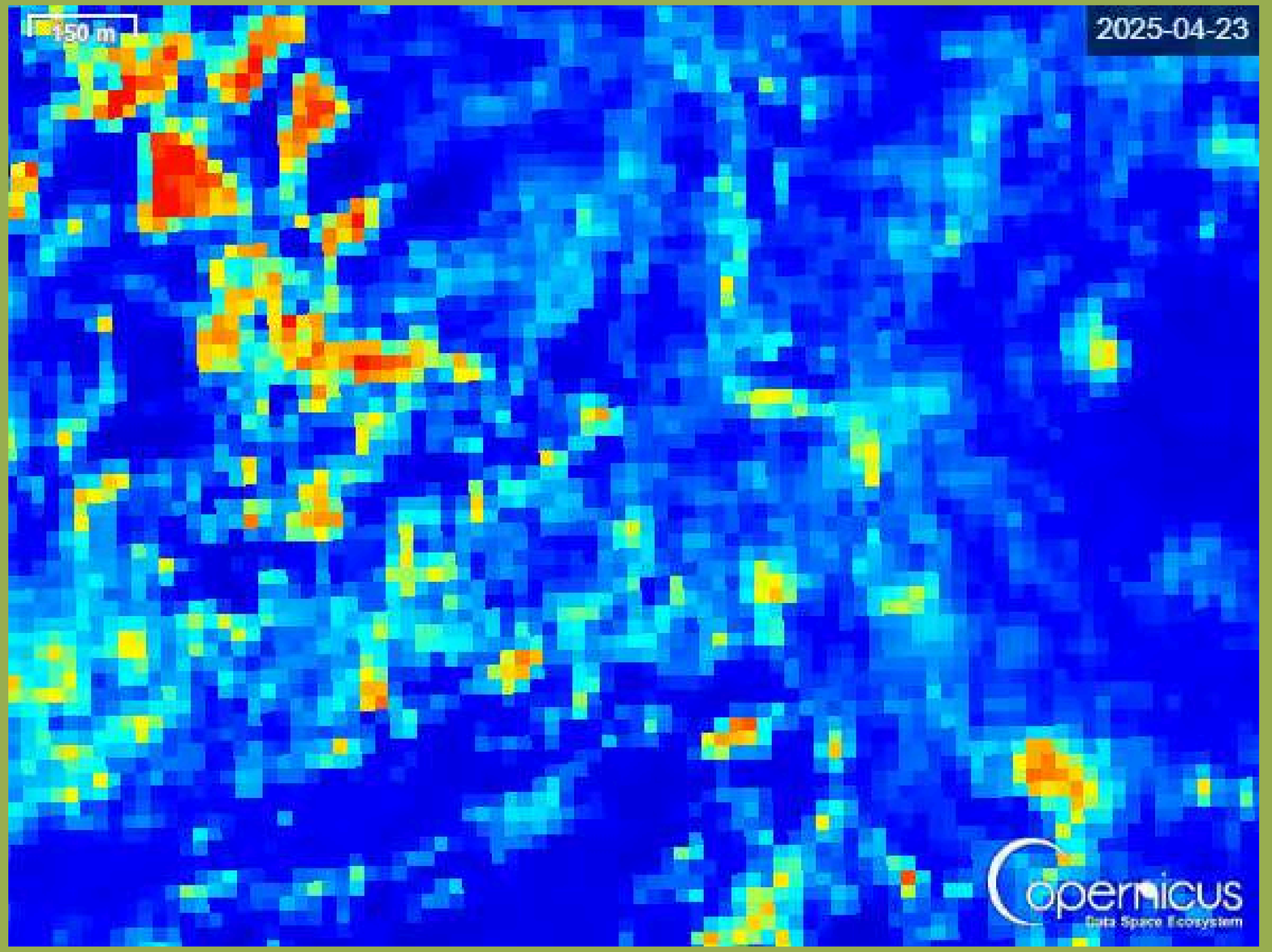
IL PRIMO UTILIZZA I COLORI NORMALI, IL SECONDO SI CONCENTRA SULLA VEGETAZIONE, IL TERZO SULL'UMIDITÀ.

CLIMATE DETECTIVES

TIMELAPSE VEGETAZIONE NEI GIORNI DELLA FRANA

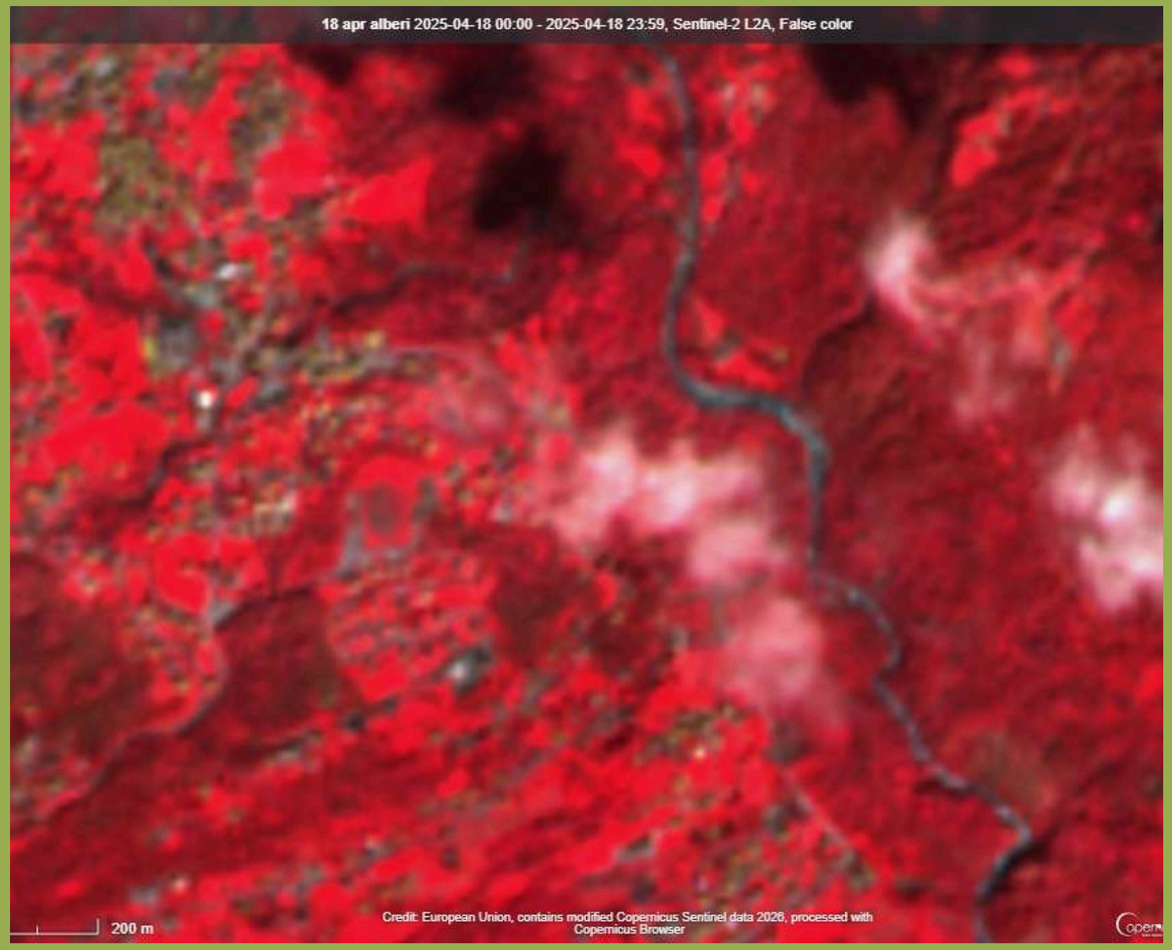
CLIMATE DETECTIVES

TIMELAPSE UMIDITÀ NEI GIORNI DELLA FRANA



CLIMATE DETECTIVES

IMMAGINI FALSE COLOR PRIMA E DOPO LA FRANA



10 APRILE 25 FALSE COLOR
PRIMA DELLA FRANA

18 APRILE FALSE COLOR
DOPO LA FRANA

CLIMATE DETECTIVES

OSSERVAZIONI

CLIMATE DETECTIVES

ABBIAMO POTUTO NOTARE CHE LA ZONA DI RUBIANA E' STATA SOGGETTA NEGLI ANNI A NUMEROSI EVENTI FRANOSI, SIA GRANDI CHE PICCOLI.

LA ZONA È ABITATA DA SECOLI, QUINDI GLI UOMINI SONO STATI IN GRADO DI CONVIVERE CON LA NATURA FRANOSA DELLA MONTAGNA.

TUTTAVIA NEGLI ULTIMI DECENNI IL NUMERO DI FRANE È AUMENTATO E SONO PIÙ FREQUENTI.

CLIMATE DETECTIVES

QUESTO AUMENTO DELLE FRANE PUÒ DIPENDERE DA DIVERSI FATTORI LEGATI ALL'ATTIVITÀ UMANA.
DA UNA PARTE C'È STATO UN MAGGIORE SFRUTTAMENTO DEL TERRITORIO, CON COSTRUZIONI, STRADE E MODIFICHE DEL TERRENO.
DALL'ALTRA PARTE, IN MOLTE ZONE DI MONTAGNA, ANCHE ATTORNO A RUBIANA, SI È VERIFICATO L'ABBANDONO DELLE ATTIVITÀ TRADIZIONALI COME L'AGRICOLTURA E LA CURA DEI BOSCHI.
QUANDO IL TERRITORIO NON VIENE PIÙ MANTENUTO E CONTROLLATO, IL SUOLO PUÒ DIVENTARE PIÙ FRAGILE E QUINDI PIÙ SOGGETTO A FRANE.

CLIMATE DETECTIVES

CONCLUSIONI

CLIMATE DETECTIVES

ABBIAMO PROVATO AD IPOTIZZARE POSSIBILI SOLUZIONI:

CURARE E MANTENERE IL TERRITORIO: RIPRENDERE ATTIVITÀ AGRICOLE E LA MANUTENZIONE DEI BOSCHI AIUTA A MANTENERE STABILE IL TERRENO.

CONTROLLARE LE COSTRUZIONI: EVITARE DI COSTRUIRE CASE O STRADE NELLE ZONE PIÙ A RISCHIO DI FRANA.

REALIZZARE OPERE DI PROTEZIONE: MURI DI CONTENIMENTO, RETI PARAMASSI E SISTEMI DI DRENAGGIO PER L'ACQUA.

MONITORARE IL TERRITORIO: CONTROLLARE LE ZONE PIÙ INSTABILI CON STRUMENTI E STUDI GEOLOGICI PER PREVENIRE I RISCHI, COME GIÀ FANNO L'ARPA ED I SATELLITI

INFORMARE LA POPOLAZIONE: INSEGNARE ALLE PERSONE COME COMPORTARSI NELLE AREE A RISCHIO.

CLIMATE DETECTIVES

NOI SIAMO ANCORA PICCOLI E DA SOLI NON POSSIAMO FARE MOLTO PER FERMARE LE FRANE.
PERÒ POSSIAMO IMPARARE A CONOSCERE IL TERRITORIO E CAPIRE QUALI COMPORTAMENTI AIUTANO A PROTEGGERE LA MONTAGNA.
POSSIAMO ANCHE RACCONTARLO AGLI ALTRI E RICORDARE AGLI ADULTI QUANTO SIA IMPORTANTE PRENDERSI CURA DELLA NATURA.
ANCHE I PICCOLI GESTI E LA CONOSCENZA POSSONO AIUTARE A COSTRUIRE UN FUTURO PIÙ SICURO PER TUTTI.

CLIMATE DETECTIVES

CLIMATE DETECTIVES

ISTITUTO COMPRENSIVO Buttigliera Alta - Rosta

esa European Space Agency

LA 1 N :

JACOPO B.

GIADA B.

LUCA B.

VIRGINIA C.

BEATRICE E.

RICCARDO F.

FRANCESCO G.

LETIZIA G.

SIMONE L.

IDA M.

BEATRICE P.

LEONARDO P.

SIMONE R.

DILETTA R.

CECILIA R.

ALEX S.

VIOLA Z.

JEAN Z.

TOMMASO Z.

CLIMATE DETECTIVES

BIBLIO - SITOGRAFIA

- *https://www.protezionecivileterredifrontiera.com/competenze/frane/*
- *https://www.geopop.it/frane-in-italia-ecco-come-avvengono-e-quali-sono-le-principali-tipologie/*
- *https://www.protezionecivile.gov.it/it/approfondimento/frane/*
- *https://www.ilgazzettino.it/italia/primopiano/frana_niscemi_zone_rischio_quali_sono_dove-9324922.html https://www.cngeologi.it/wp-content/uploads/2015/01/Geologi.INFO-Le-frane-piu-importanti-dal-2000-al-2013.pdf*
- *https://www.cngeologi.it/wp-content/uploads/2015/01/Geologi.INFO-Le-frane-piu-importanti-dal-2000-al-2013.pdf*
- *https://www.lagazzettadelmezzogiorno.it/news/puglia/1924500/frane-e-terre*
- *browser.dataspace.copernicus.eu*

https://www.rainews.it/video/2025/04/maltempo-piemonte-auto-travolte-da-frana-in-valsusa-immagini-drone-piemonte-rubiana-9c50bb34-92d4-4141-a465-f7107165d9d8.html

CLIMATE DETECTIVES

- https://polaris.irpi.cnr.it/quindici-anni-di-frane-e-inondazioni-in-italia/
- https://geoclimalp.irpi.cnr.it/catasto-frane-alpi/
- https://www.regione.piemonte.it/web/temi/protezione-civile-difesa-suolo-opere-pubbliche/protezione-civile/allertamento-monitoraggio/cosa-fare-caso-allerta-frana
- https://www.arpa.piemonte.it/scheda-informativa/studio-dei-fenomeni-franosi
- https://www.snpambiente.it/notizie/snpa/oltre-mezzo-milioni-di-persone-vivono-in-aree-a-pericolosita-frane-molto-elevata https://indicatoriambientali.isprambiente.it/sites/default/files/pdf/Ambiente%20in%20Italia%202024/26%20Pericolosita%20da%20frana.pdf
- https://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/rapporto-frane

CLIMATE DETECTIVES