

# *Anziani e territorio: due fragilità a confronto*

*Danilo Godone, PhD*

*CNR IRPI*

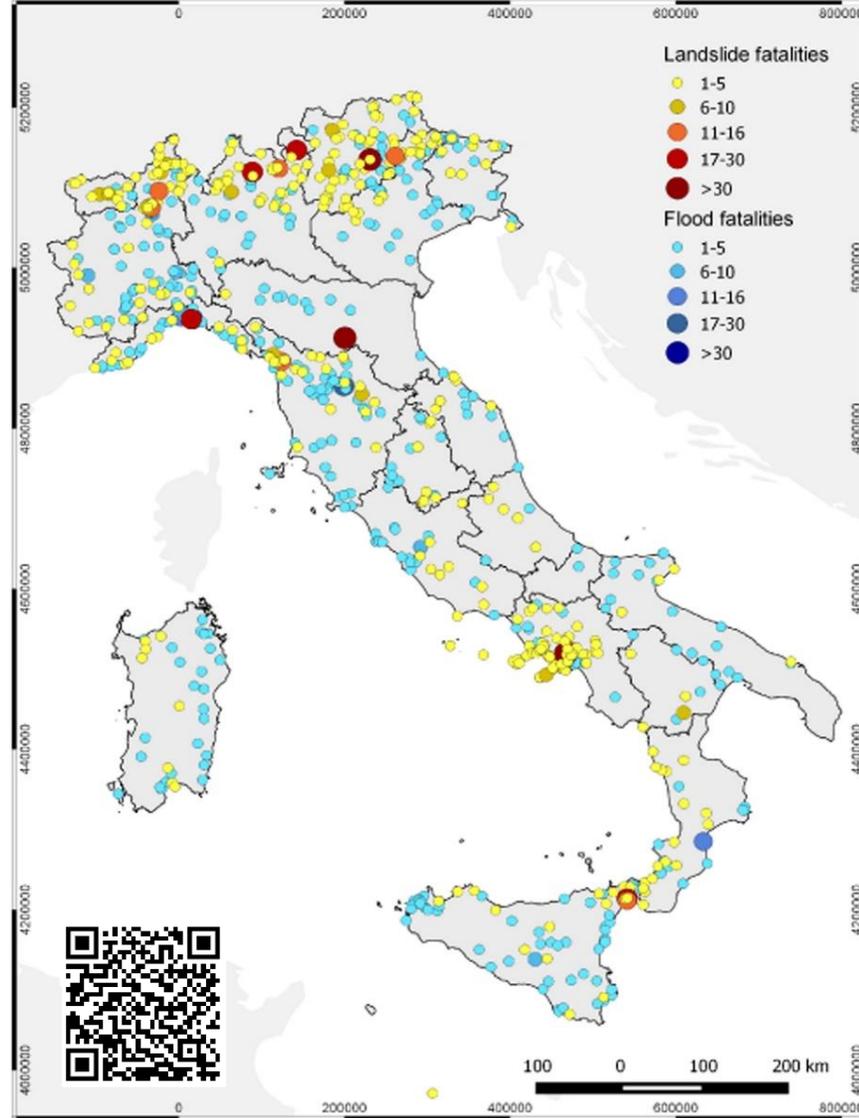


## FRAGILI E SOCIETÀ

Fondazione Fulvio Croce

*7 maggio 2024*

# Fragilità territoriale



# Fragilità territoriale e sociale

**sim**  
Sistema Informativo della Montagna

Aree tematiche GIS e territorio Utilità

Chi siamo Mappa del sito Glossario Guida in linea Link Note legali Contatti

Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali  
Corpo Forestale dello Stato

ti trovi: Home > Gis e territorio > Comuni montani

## Gis e territorio

- Adotta il bosco
- Il territorio in numeri
- Cartografia Tematica
- Archivio fascicoli
- Uffici sul territorio
- Comunità montane in rete
- Comuni montani

## I comuni montani e parzialmente montani



In questa pagina trovi tutti i comuni montani e parzialmente montani segnalati dall'**UNCEM - Unione Nazionale dei Comuni e delle Comunità Montane** per l'anno 2002 e classificati ai sensi della **Legge 991/1952 - Provvedimenti in favore dei territori montani**.

Per ciascun comune viene indicata la **classe di montanità** attraverso uno dei simboli seguenti:

- Comune totalmente montano
- ▣ Comune parzialmente montano

I comuni sono elencati in ordine alfabetico, è comunque possibile consultare la stessa lista con i comuni raggruppati per regione di appartenenza.

### Elenco dei comuni montani

[A|B|C|D|E|F|G|H|I|J|K|L|M|N|O|P|Q|R|S|T|U|V|Z]

A

**Legenda** ■ Comune totalmente montano ▣ Comune parzialmente montano

- Abbadia Lariana ( LC )
- Abbadia San Salvatore ( SI )
- Abbasanta ( OR )
- Abbateggio ( PE )
- Abetone ( PT )
- Abriola ( PZ )
- Accadia ( FG )
- Acciglio ( CN )
- Accettura ( MT )
- Acciano ( AQ )
- Accumoli ( RI )
- Acerenza ( PZ )
- Acerno ( SA )
- Acquacanina ( MC )
- Acquafondata ( FR )
- Acquafondata ( CS )
- Acqualagna ( PS )
- Acquapendente ( VT )
- Acquappesa ( CS )
- Acquaro ( VV )
- Acquasanta Terme ( AP )
- Acquasparta ( TR )
- ▣ Acquaviva Collecroce ( CB )
- ▣ Acquaviva Delle Fonti ( BA )
- ▣ Acquaviva D'Isernia ( IS )

Codice ISTAT	REGIONE	Nome Comune	Popolazione residente 1981	Popolazione residente 2001	Popolazione residente 2019	IVMS	Reddito	Ammesso al fondo	Motivo esclusione
028001	Veneto	Abano Terme	16.405	18.206	19.827	98,24	22.707	NO	Popolazione non decrescente nel periodo 1989-2019
098001	Lombardia	Abbadia Cerreto	297	276	275	99,66	17.209	NO	Reddito superiore al primo quartile
097001	Lombardia	Abbadia Lariana	3.002	3.151	3.200	96,96	23.492	NO	Popolazione non decrescente nel periodo 1989-2019
052001	Toscana	Abbadia San Salvatore	7.813	6.832	6.239	97,31	16.632	NO	IVSM inferiore alla mediana
095001	Sardegna	Abbasanta	2.353	2.815	2.599	98,72	17.464	NO	Popolazione non decrescente nel periodo 1989-2019
068001	Abruzzo	Abbateggio	449	420	363	101,69	12.228	SI	
015002	Lombardia	Abbategrasso	27.043	27.739	32.568	97,85	22.868	NO	Popolazione non decrescente nel periodo 1989-2019
047023	Toscana	Abetone Cutigliano	2.714	2.404	2.037	98,35	15.375	NO	IVSM inferiore alla mediana
076001	Basilicata	Abriola	2.360	1.808	1.369	100,35	12.161	SI	
088001	Sicilia	Acate	6.732	8.000	10.898	101,74	10.089	NO	Popolazione non decrescente nel periodo 1989-2019
071001	Puglia	Accadia	3.562	2.702	2.253	100,22	13.171	SI	
004001	Piemonte	Acciglio	355	197	158	98,62	15.999	NO	IVSM inferiore alla mediana
077001	Basilicata	Accettura	2.672	2.436	1.722	101,96	11.303	SI	
066001	Abruzzo	Acciano	742	401	310	98,28	13.251	NO	IVSM inferiore alla mediana
057001	Lazio	Accumoli	985	724	576	99,13	13.614	SI	
076002	Basilicata	Acerenza	3.425	3.010	2.263	100,19	13.324	SI	
065001	Campania	Acerno	2.930	3.013	2.607	101,58	10.615	SI	
063001	Campania	Acerra	36.052	45.688	59.004	107,51	15.403	NO	Popolazione non decrescente nel periodo 1989-2019
087001	Sicilia	Aci Bonaccorsi	2.223	2.549	3.521	102,00	18.447	NO	Popolazione non decrescente nel periodo 1989-2019
087002	Sicilia	Aci Castello	14.020	18.272	17.662	102,66	22.043	NO	Popolazione non decrescente nel periodo 1989-2019
087003	Sicilia	Aci Catena	12.950	27.058	27.784	105,59	16.050	NO	Popolazione non decrescente nel periodo 1989-2019
087005	Sicilia	Aci Sant'Antonio	6.270	15.389	17.828	103,80	16.334	NO	Popolazione non decrescente nel periodo 1989-2019
087004	Sicilia	Acireale	48.493	50.190	51.176	103,46	16.852	NO	Popolazione non decrescente nel periodo 1989-2019
060001	Lazio	Acquafondata	418	316	264	97,54	10.987	NO	IVSM inferiore alla mediana
078001	Calabria	Acquaformosa	1.485	1.295	1.057	105,78	11.845	SI	
017001	Lombardia	Acquafredda	1.189	1.425	1.504	99,23	17.856	NO	Popolazione non decrescente nel periodo 1989-2019
041001	Marche	Acqualagna	3.683	4.178	4.321	98,72	16.537	NO	Popolazione non decrescente nel periodo 1989-2019
019001	Lombardia	Acquanegra Cremonese	1.230	1.226	1.153	95,78	19.187	NO	IVSM inferiore alla mediana
020001	Lombardia	Acquanegra sul Chiese	3.116	2.936	2.817	98,71	17.438	NO	Reddito superiore al primo quartile
056001	Lazio	Acquapendente	5.849	5.788	5.369	98,19	16.128	NO	IVSM inferiore alla mediana
078002	Calabria	Acquappesa	2.072	2.068	1.765	101,16	13.840	SI	
102001	Calabria	Acquaro	3.293	3.046	1.987	104,47	11.321	SI	
044001	Marche	Acquasanta Terme	4.195	3.346	2.646	97,92	14.530	NO	IVSM inferiore alla mediana
055001	Umbria	Acquasparta	4.657	4.527	4.570	101,12	17.324	NO	Popolazione non decrescente nel periodo 2001-2019
070001	Molise	Acquaviva Collecroce	1.017	800	605	97,79	11.334	NO	IVSM inferiore alla mediana
072001	Puglia	Acquaviva delle Fonti	18.390	21.613	20.189	99,19	16.821	NO	Popolazione non decrescente nel periodo 1989-2019
094001	Molise	Acquaviva d'Isernia	585	468	399	96,20	13.754	NO	IVSM inferiore alla mediana
044002	Marche	Acquaviva Picena	2.677	3.409	3.705	97,89	16.208	NO	Popolazione non decrescente nel periodo 1989-2019

DPCM 30/09/2021 Modalità di ripartizione, termini, modalità di accesso e rendicontazione dei contributi a valere sul **Fondo comuni marginali**, al fine di realizzare interventi di sostegno alle popolazioni residenti nei comuni svantaggiati, per ciascuno degli anni dal 2021 al 2023.

Legge 991/1952 – Provvedimenti in favore dei **territori montani**

# Fragilità territoriale e sociale

**Gis e territorio**

**I comuni montani e parzialmente montani**

In questa pagina trovi tutti i comuni montani e parzialmente montani segnalati dall'UNCEM - Unione Nazionale dei Comuni e delle Comunità Montane per l'anno 2002 e classificati ai sensi della Legge 991/1952 - Provvedimenti in favore dei territori montani.

Per ciascun comune viene indicata la classe di montanità attraverso uno dei simboli seguenti:

- Comune totalmente montano

Ai fini dell'applicazione della presente legge sono considerati territori montani i Comuni censuari situati per almeno l'80% della loro superficie al disopra dei 600 metri di altitudine sul livello del mare e quelli nei quali il dislivello tra la quota altimetrica inferiore e la superiore del territorio comunale non è minore di 600 metri [...]

- Acquasparta ( TR )
- Acquaviva Collecroce ( CB )
- Acquaviva Delle Fonti ( BA )
- Acquaviva D'Isernia ( IS )

Codice ISTAT	REGIONE	Nome Comune	Popolazione residente 1981	Popolazione residente 2001	Popolazione residente 2019	IVMS	Reddito	Ammesso al fondo	Motivo esclusione
028001	Veneto	Abano Terme	16.405	18.206	19.827	98,24	22.707	NO	Popolazione non decrescente nel periodo 1989-2019
098001	Lombardia	Abbadia Cerreto	297	276	275	99,66	17.209	NO	Reddito superiore al primo quartile
097001	Lombardia	Abbadia Lariana	3.002	3.171	3.200	96,96	23.492	NO	Popolazione non decrescente nel periodo 1989-2019
052001	Toscana	Abbadia San Salvatore	7.813	6.812	6.239	97,31		NO	IVSM inferiore alla mediana
095001	Sardegna	Abbasanta	2.353	2.125	2.599	98,72		NO	Popolazione non decrescente nel periodo 1989-2019
068001	Abruzzo	Abbateggio	449	275	363	101,69	12.368	SI	
015002	Lombardia	Abbategrasso	27.043	27.043	32.568	97,85	22.668	NO	Popolazione non decrescente nel periodo 1989-2019
047023	Toscana	Abetone Cutigliano	2.714	2.714	2.037	98,35		NO	
076001	Basilicata	Abiula	2.360	2.360	1.369	100,35		NO	
088001	Sicilia	Acate	6.732	6.732	10.898	101,74		NO	
071001	Puglia	Accadia	3.562	3.562	2.253	100,22		NO	
004001	Piemonte	Acciglio	355	355	158	98,62		NO	
077001	Basilicata	Accettura			1.722	101,96		NO	
066001	Abruzzo	Acciano			310	98,28		NO	
057001	Lazio	Accumoli			576	99,13		NO	
076002	Basilicata	Acerenza			2.263	100,19		NO	
065001	Campania	Acerre			2.607	101,58		NO	
063001	Campania	Acerro			59.004	107,51		NO	
087001	Sicilia	Aci Bonifazi			3.521	102,00	18.447	NO	Popolazione non decrescente nel periodo 1989-2019
087002	Sicilia	Aci Castello			17.662	102,66	22.043	NO	Popolazione non decrescente nel periodo 1989-2019
087003	Sicilia	Aci Catena			27.784	105,59	16.050	NO	Popolazione non decrescente nel periodo 1989-2019
087005	Sicilia	Aci Sant'Antonio			17.828	103,80	16.334	NO	Popolazione non decrescente nel periodo 1989-2019
087004	Sicilia	Acireale			51.176	103,46	16.852	NO	Popolazione non decrescente nel periodo 1989-2019
060001	Lazio	Acquafredda			264	97,54	10.987	NO	
078001	Calabria	Acquafredda			1.057	105,78	11.845	SI	
017001	Lombardia	Acquafredda			1.504	99,23	17.856	NO	
041001	Marche	Acqualagna			4.321	98,72	16.537	NO	
019001	Lombardia	Acquanegra Cremonese	1.230	1.226	1.153	95,78	19.187	NO	
020001	Lombardia	Acquanegra sul Chiese	3.116	2.936	2.817	98,71	17.438	NO	
056001	Lazio	Acquapendente	5.849	5.788	5.369	98,19	16.128	NO	
078002	Calabria	Acquappesa	2.072	2.068	1.765	101,16	13.840	SI	
102001	Calabria	Acquaro	3.293	3.046	1.987	104,47	11.321	SI	
044001	Marche	Acquasanta Terme	4.195	3.346	2.646	97,92	14.530	NO	
055001	Umbria	Acquasparta	4.657	4.527	4.570	101,12	17.330	NO	
070001	Molise	Acquaviva Collecroce	1.017	800	605	97,79	11.334	NO	
072001	Puglia	Acquaviva delle Fonti	18.390	21.613	20.189	99,19	16.821	NO	
094001	Molise	Acquaviva d'Isernia	585	468	399	96,20	13.754	NO	IVSM inferiore alla mediana
044002	Marche	Acquaviva Picena	2.677	3.409	3.705	97,89	16.208	NO	Popolazione non decrescente nel periodo 1989-2019

Indice di Vulnerabilità Sociale e Materiale

Popolazione residente al 1981, 2001, 2019

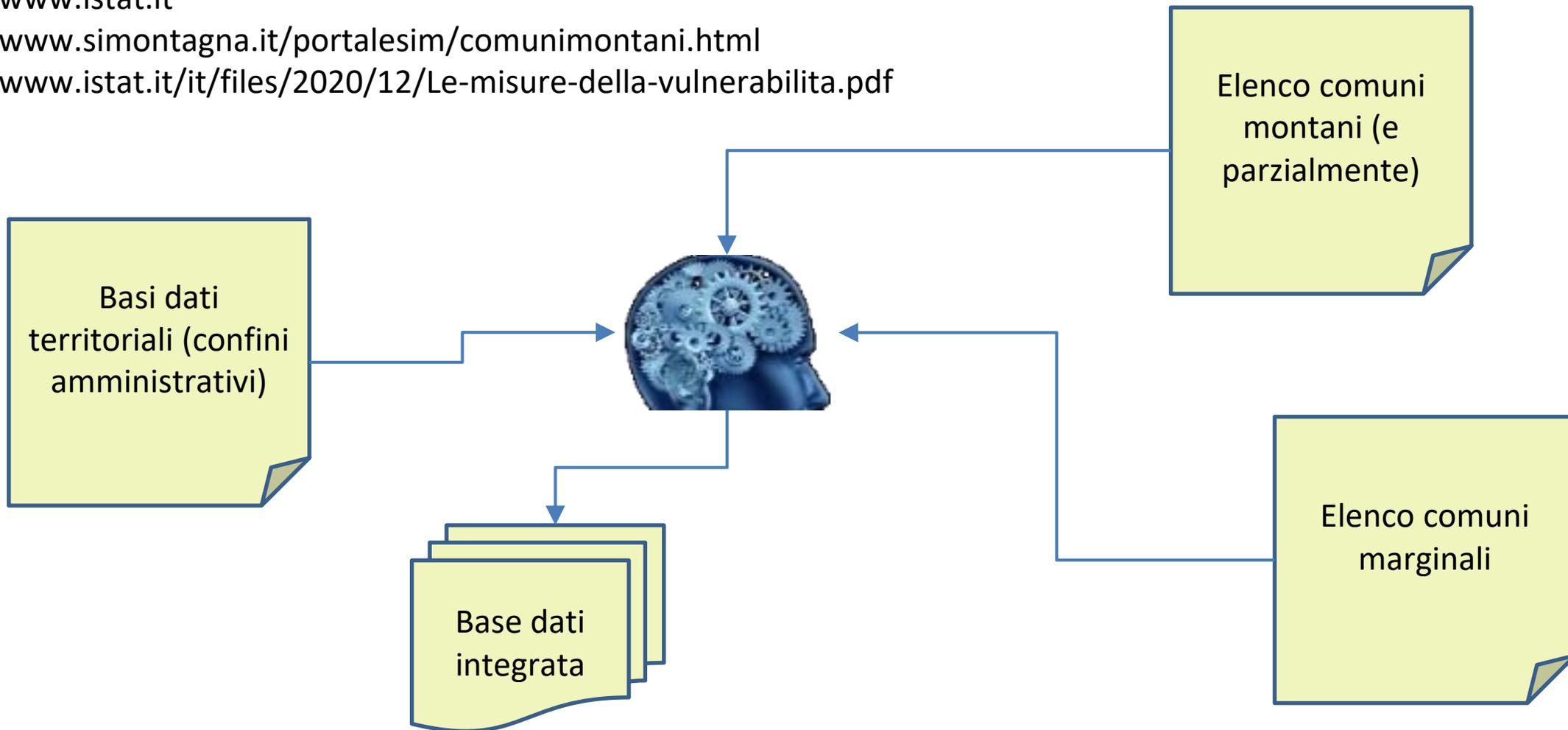
Reddito IRPEF per contribuente al 2018

DPCM 30/09/2021 Modalità di ripartizione, termini, modalità di accesso e rendicontazione dei contributi a valere sul **Fondo comuni marginali**, al fine di realizzare interventi di sostegno alle popolazioni residenti nei comuni svantaggiati, per ciascuno degli anni dal 2021 al 2023.

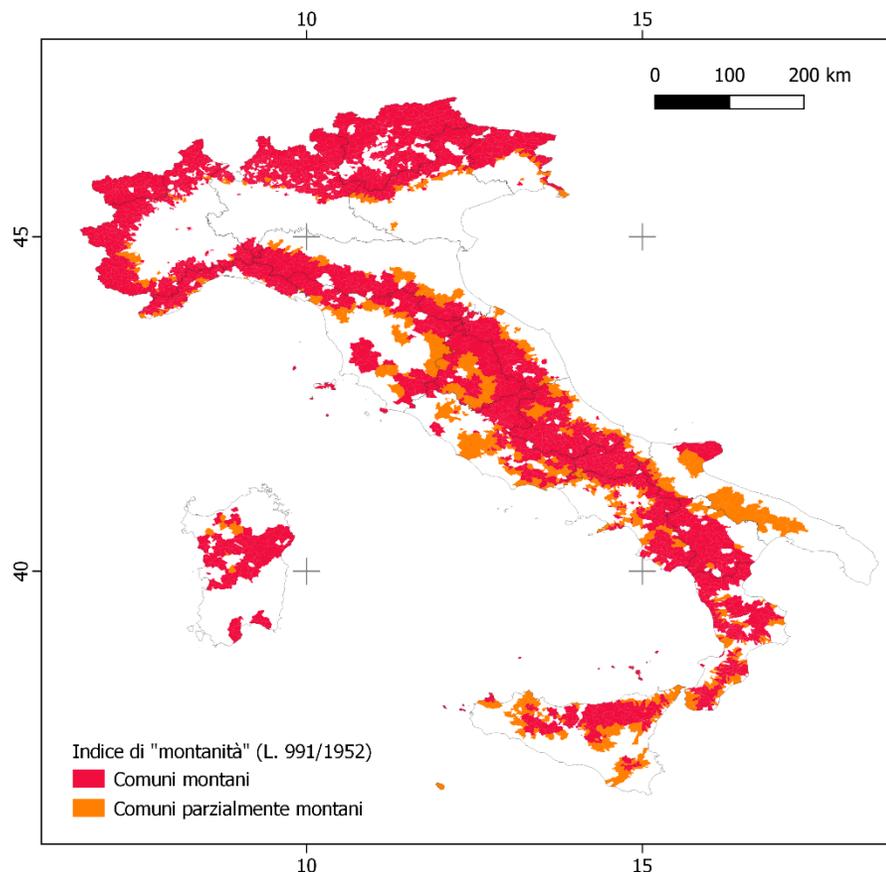
Legge 991/1952 – Provvedimenti in favore dei **territori montani**

# Fragilità territoriale e sociale

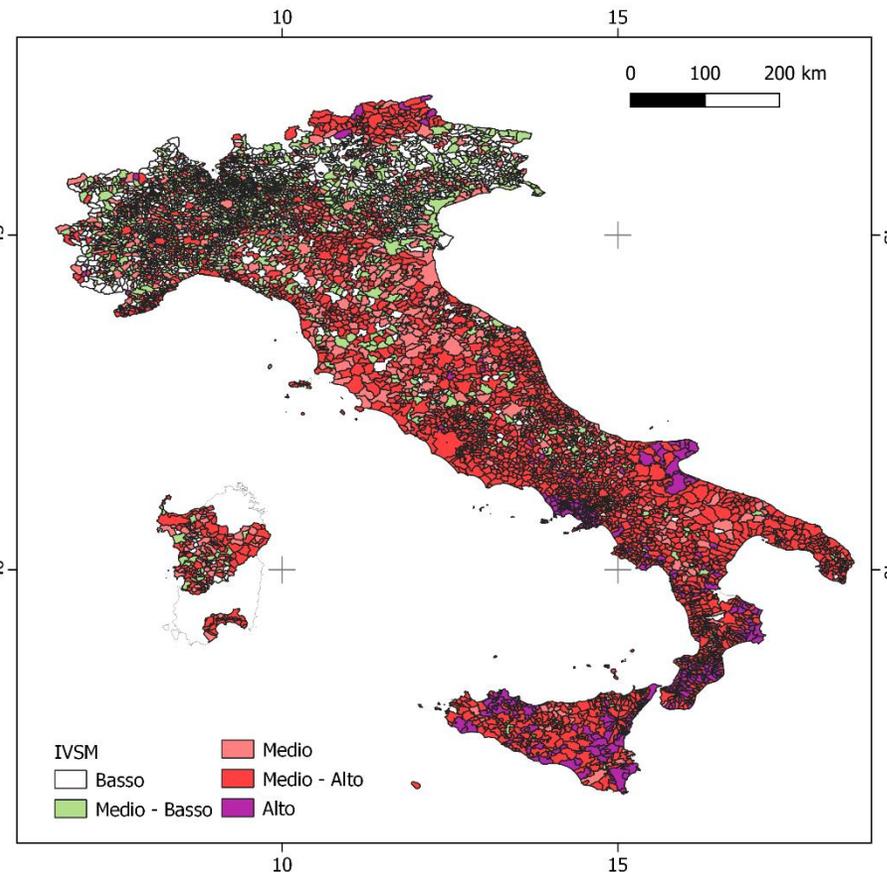
- [www.istat.it](http://www.istat.it)
- [www.simontagna.it/portalesim/comunimontani.html](http://www.simontagna.it/portalesim/comunimontani.html)
- [www.istat.it/it/files/2020/12/Le-misure-della-vulnerabilita.pdf](http://www.istat.it/it/files/2020/12/Le-misure-della-vulnerabilita.pdf)



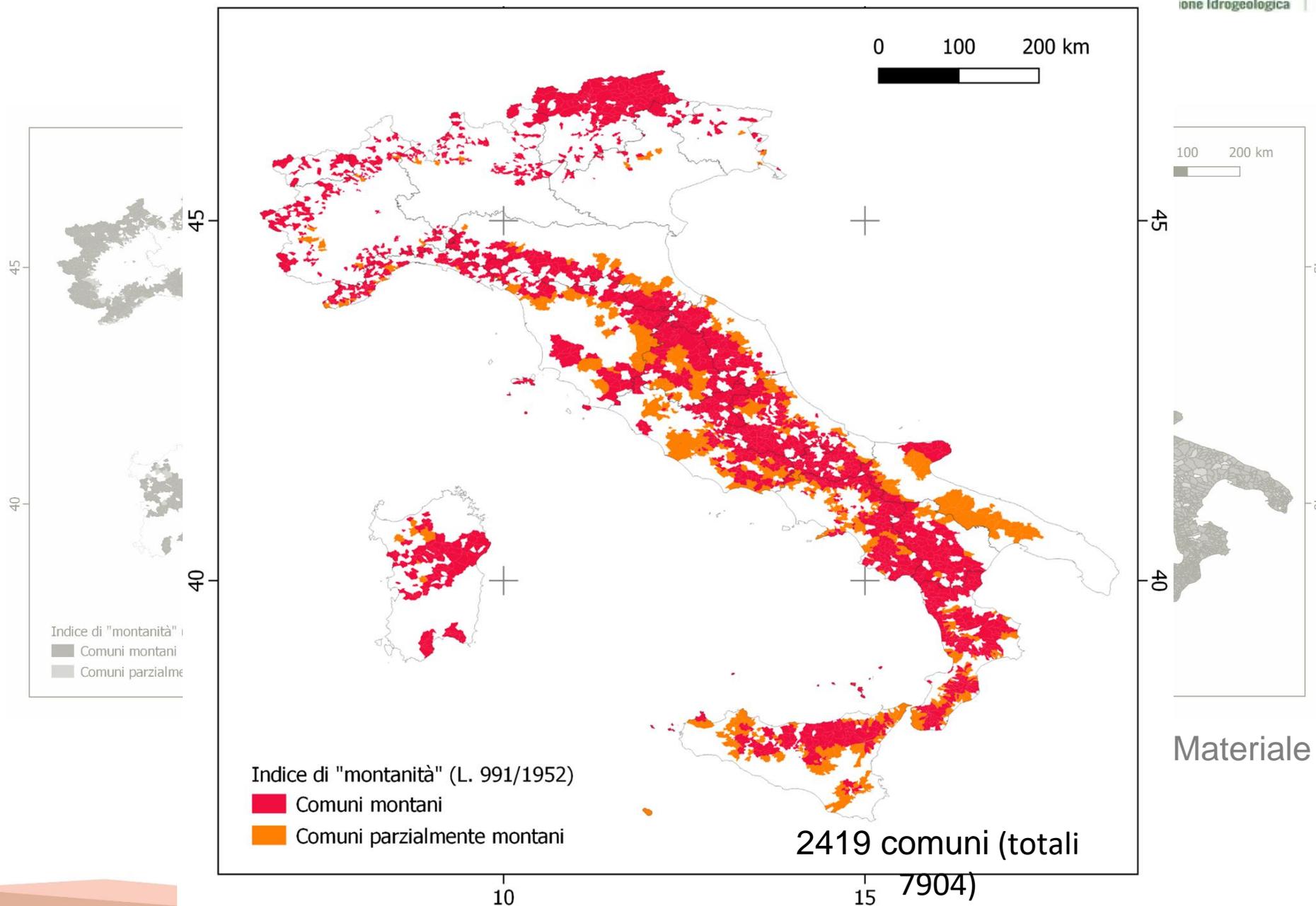
# Fragilità territoriale e sociale



Indice di "montanità"  
4193 comuni (totali 7904)

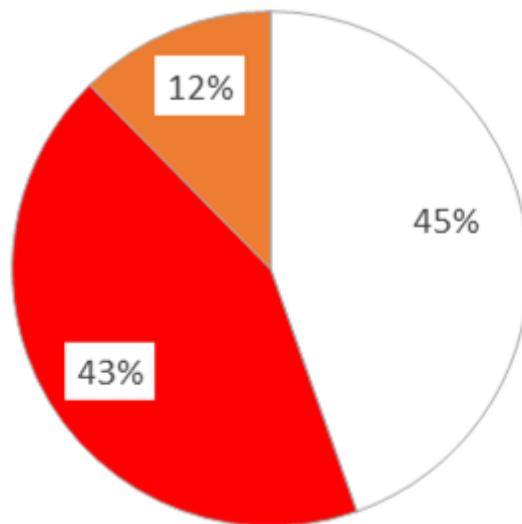


Indice di Vulnerabilità Sociale e Materiale

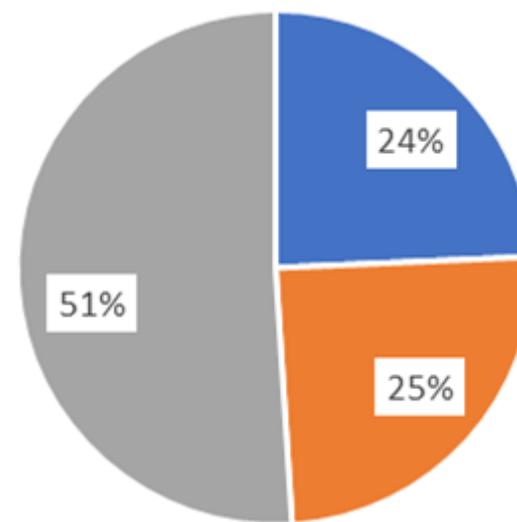


Materiale

Sup. Comuni montani [%]

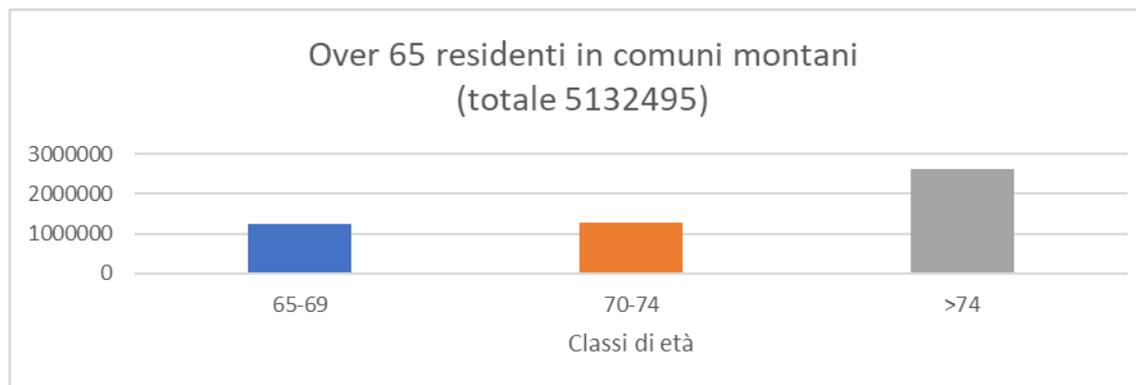


Distribuzione età



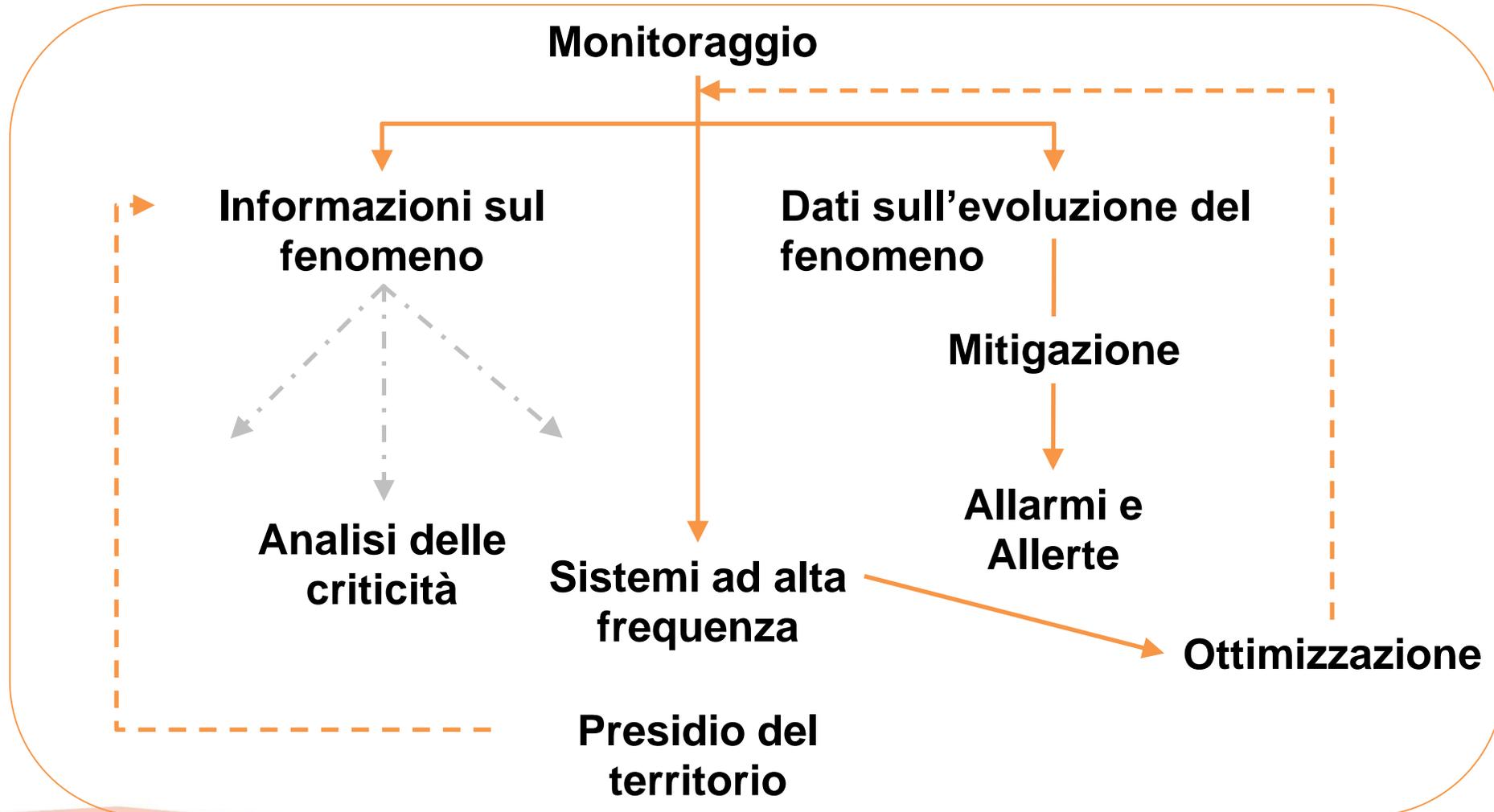
□ NM ■ CM ■ CP

■ 65-69 ■ 70-74 ■ >74



# Popolazione over 65 nei comuni montani

# Convivenza con il dissesto → monitoraggio



# Smart Network



Il progetto LASMON è stato realizzato grazie al co-finanziamento del POR FESR Piemonte 2014-2020 - ASSE I - AZIONE I.1.b.1.2



per una crescita intelligente,  
sostenibile ed inclusiva  
[www.regione.piemonte.it/europa2020](http://www.regione.piemonte.it/europa2020)  
INIZIATIVA CO-FINANZIATA CON FESR

**LASMON** **LASMON**  
Landslide Smart Monitoring Network

<https://www.irpi.cnr.it/en/project/lasmon/>



# Smart Network



gdtest Capem GDTMS SYSTEM

LASMON - Landslide Smart Monitoring Network

Grafici Tabella Documenti

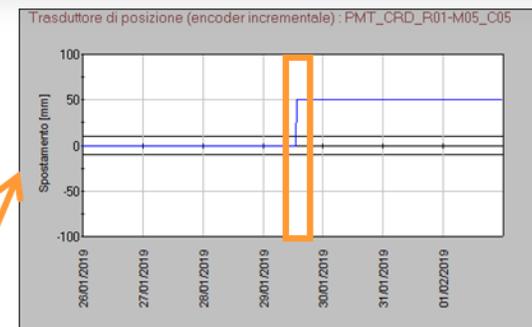
Tipologia di strumento : **Trasduttore di posizione (encoder incrementale)**  
 Codice : **PMT\_CRD\_R01-M05\_C05**  
 Prima lettura : **07/12/2018 00:06:12**  
 Ultima lettura : **19/03/2019 14:47:58**

Selezione i parametri di ricerca

Sensore Tutti  
 Data dal **26/01/2019** al **01/02/2019**  
 (gg/MM/aaaa)

Comandi  
 Applica Default Stampa  
 Scarica file MS-Excel CSV  
 Scarica file MS-Excel CSV dati grezzi

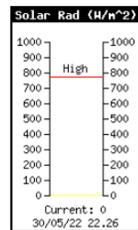
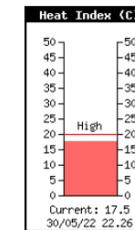
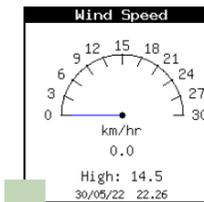
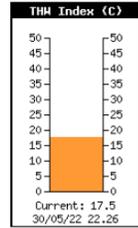
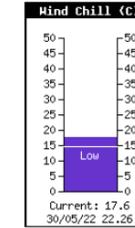
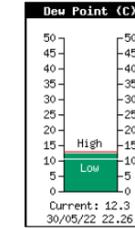
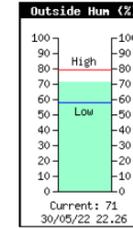
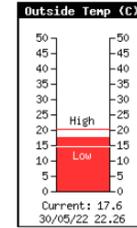
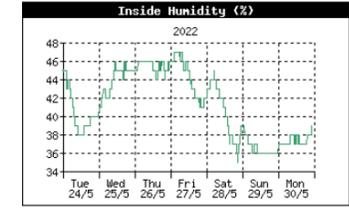
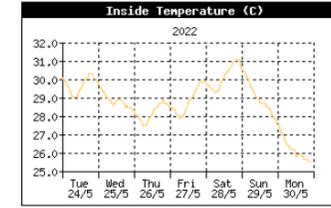
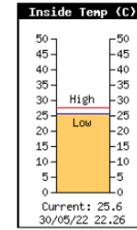
N°	Data	Spostamento [mm]	Temperatura [°C]
251	29/01/2019 11:28:15	0.000	12.570
252	29/01/2019 11:48:15	0.000	11.400
253	29/01/2019 12:08:15	0.000	10.730
254	29/01/2019 12:28:15	0.000	10.140
255	29/01/2019 12:48:15	0.000	9.250
256	29/01/2019 13:08:15	0.000	9.130
257	29/01/2019 13:24:17	50.000	9.210
258	29/01/2019 13:24:27	50.000	9.210



# Allertamento Meteo



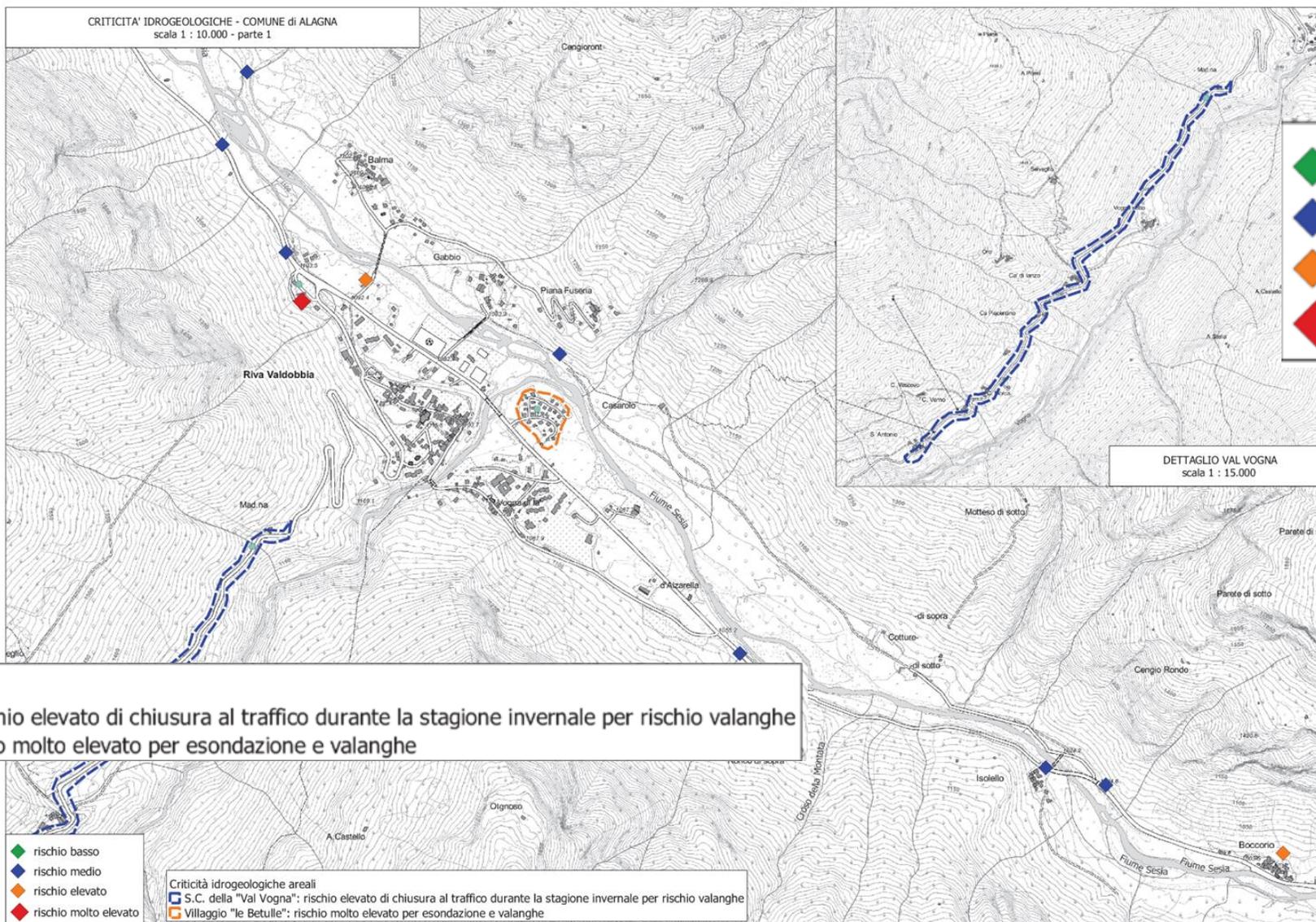
[www.lter-europe.net](http://www.lter-europe.net)



[www.gmg.irpi.cnr.it](http://www.gmg.irpi.cnr.it)

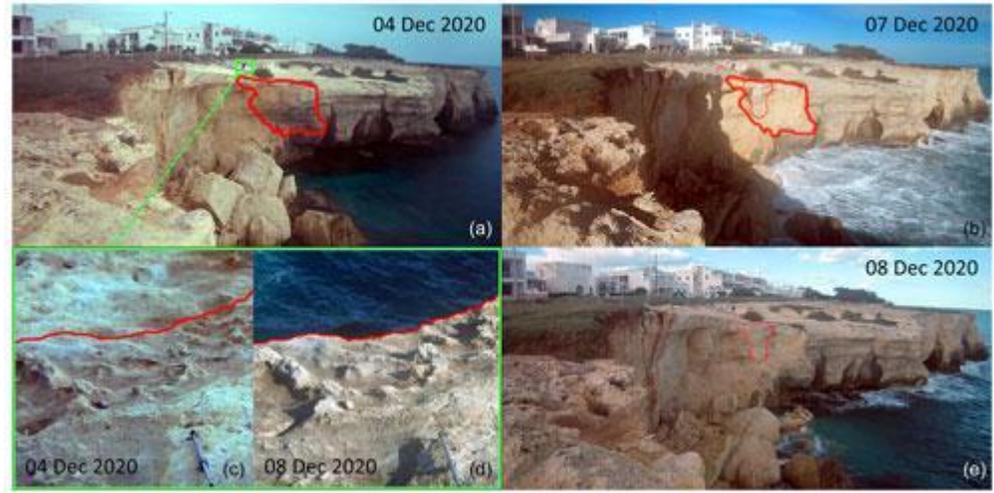
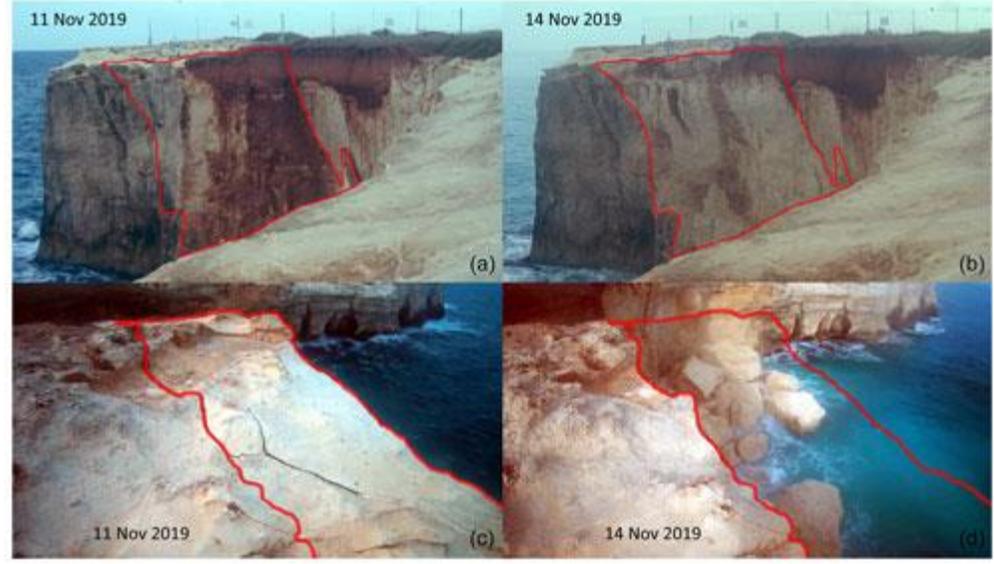
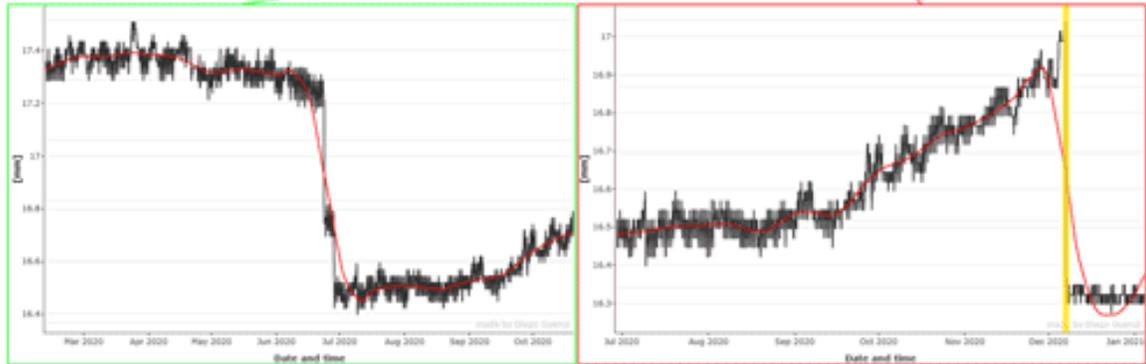
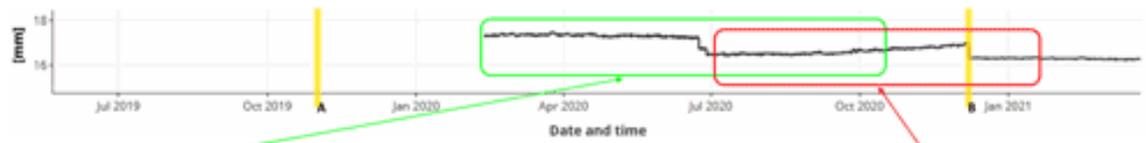
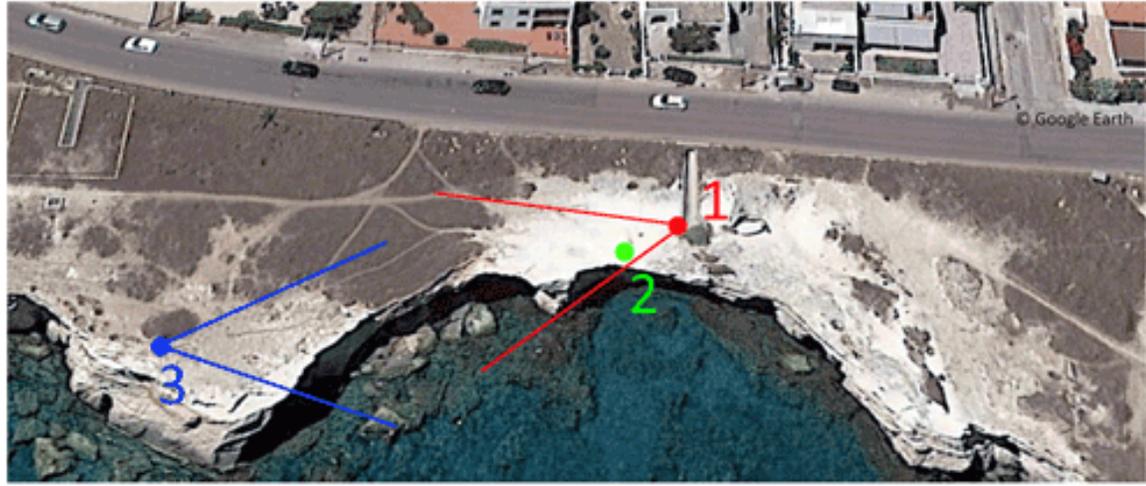


# Analisi criticità



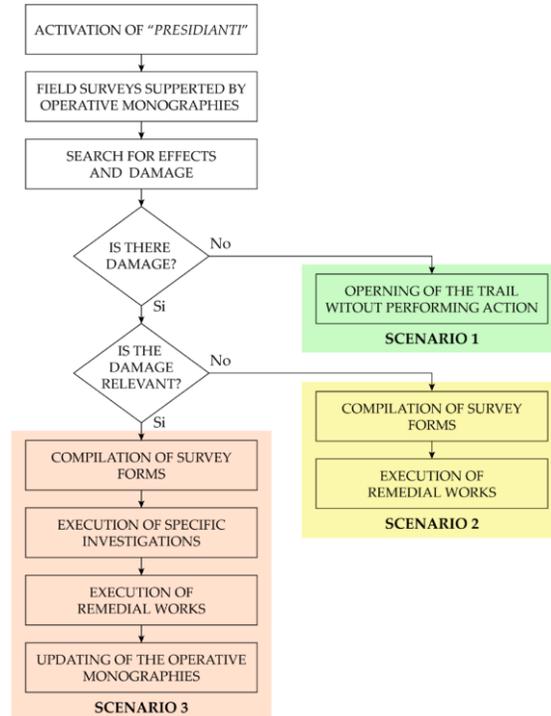
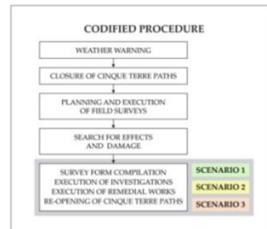
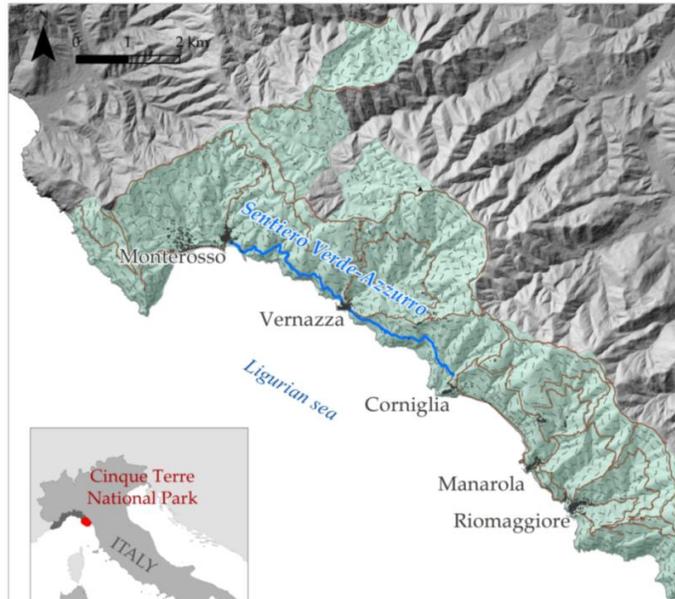
Fonte: Dott. Geol.  
G. Cavagnino

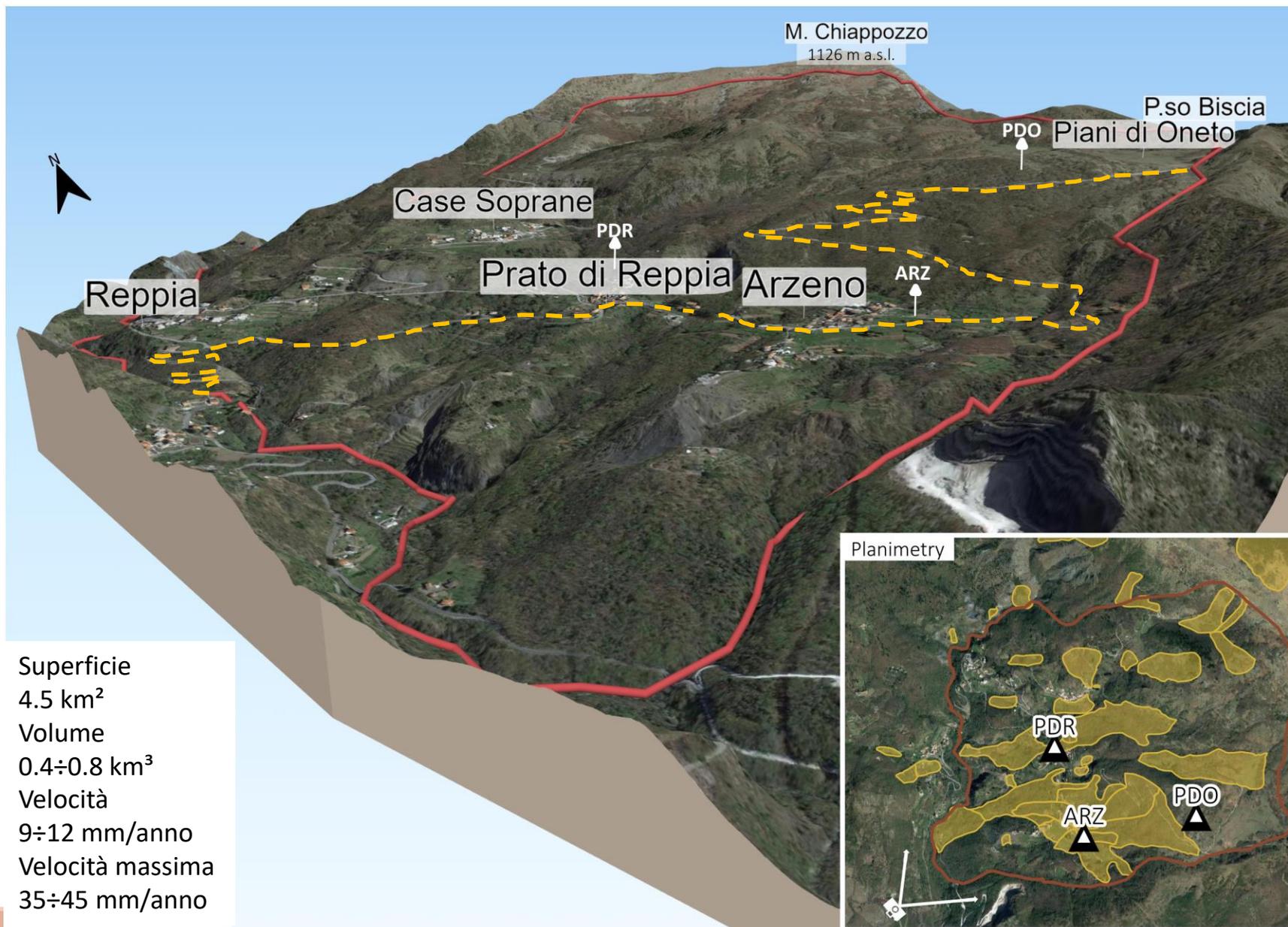
# Presidio "remoto"



# Presidio e manutenzione ordinaria del territorio

Cantonieri, presidianti...





←  
Chiavari  
Lavagna

Superficie  
4.5 km<sup>2</sup>  
Volume  
0.4÷0.8 km<sup>3</sup>  
Velocità  
9÷12 mm/anno  
Velocità massima  
35÷45 mm/anno



Emilia Romagna  
(Fidenza)



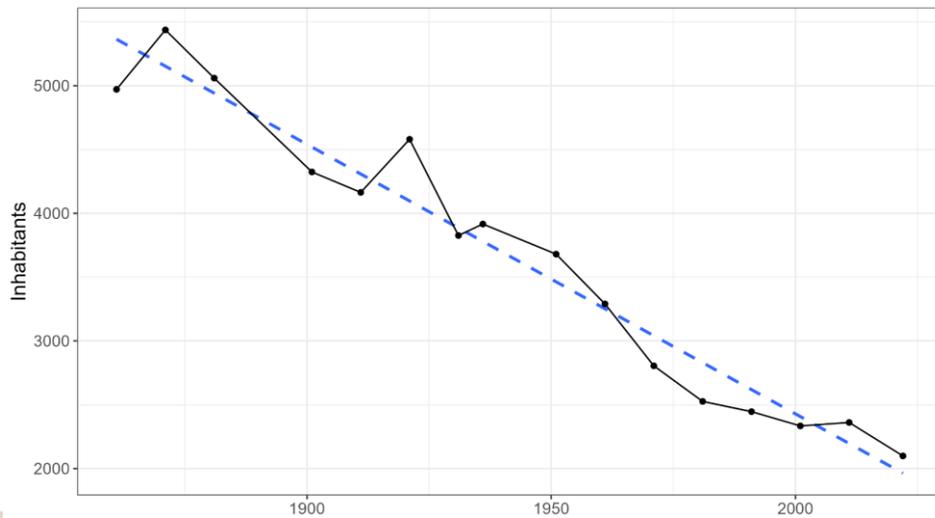
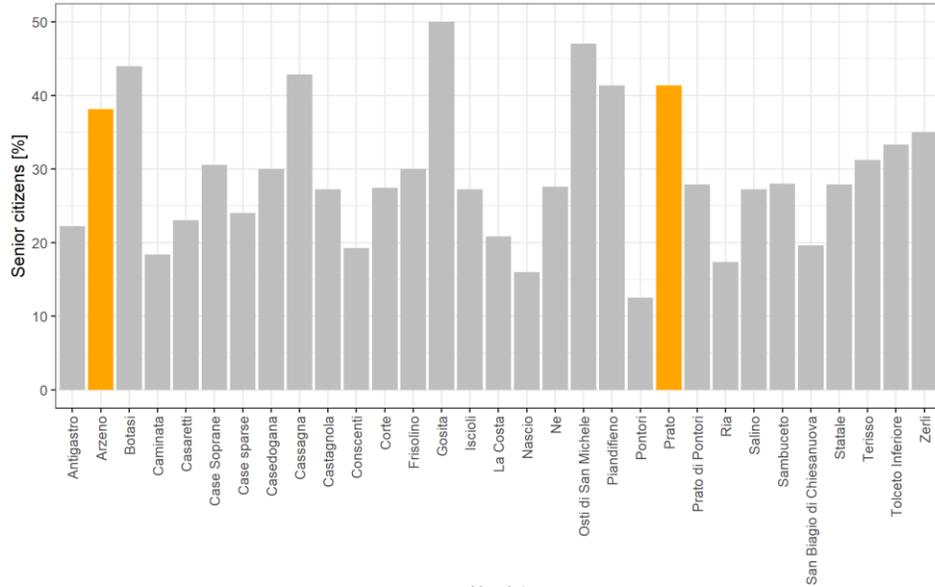
REGIONE LIGURIA



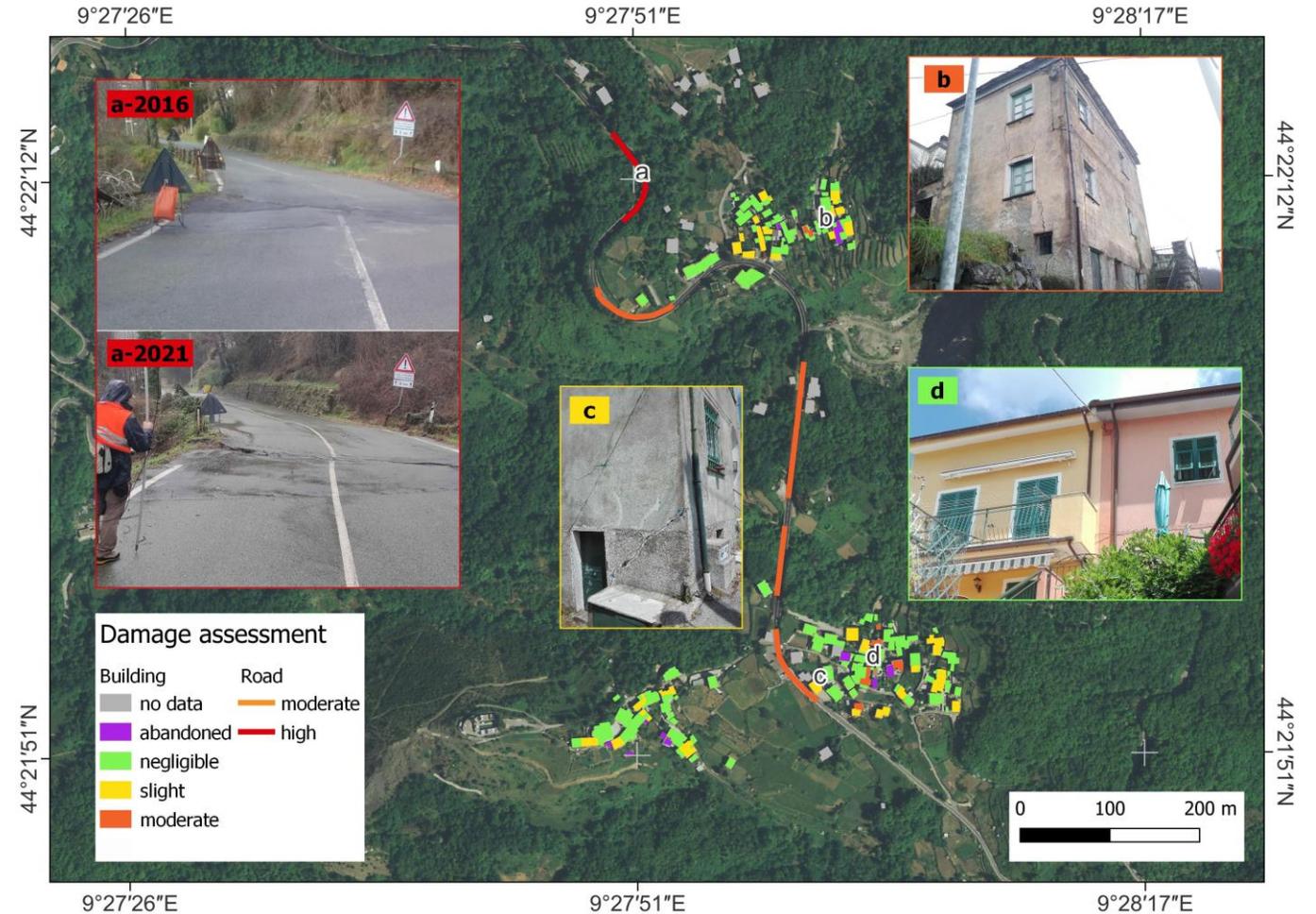
## PROGETTO

“Studio e monitoraggio  
della frana in frazione  
Arzeno, Comune di Ne”

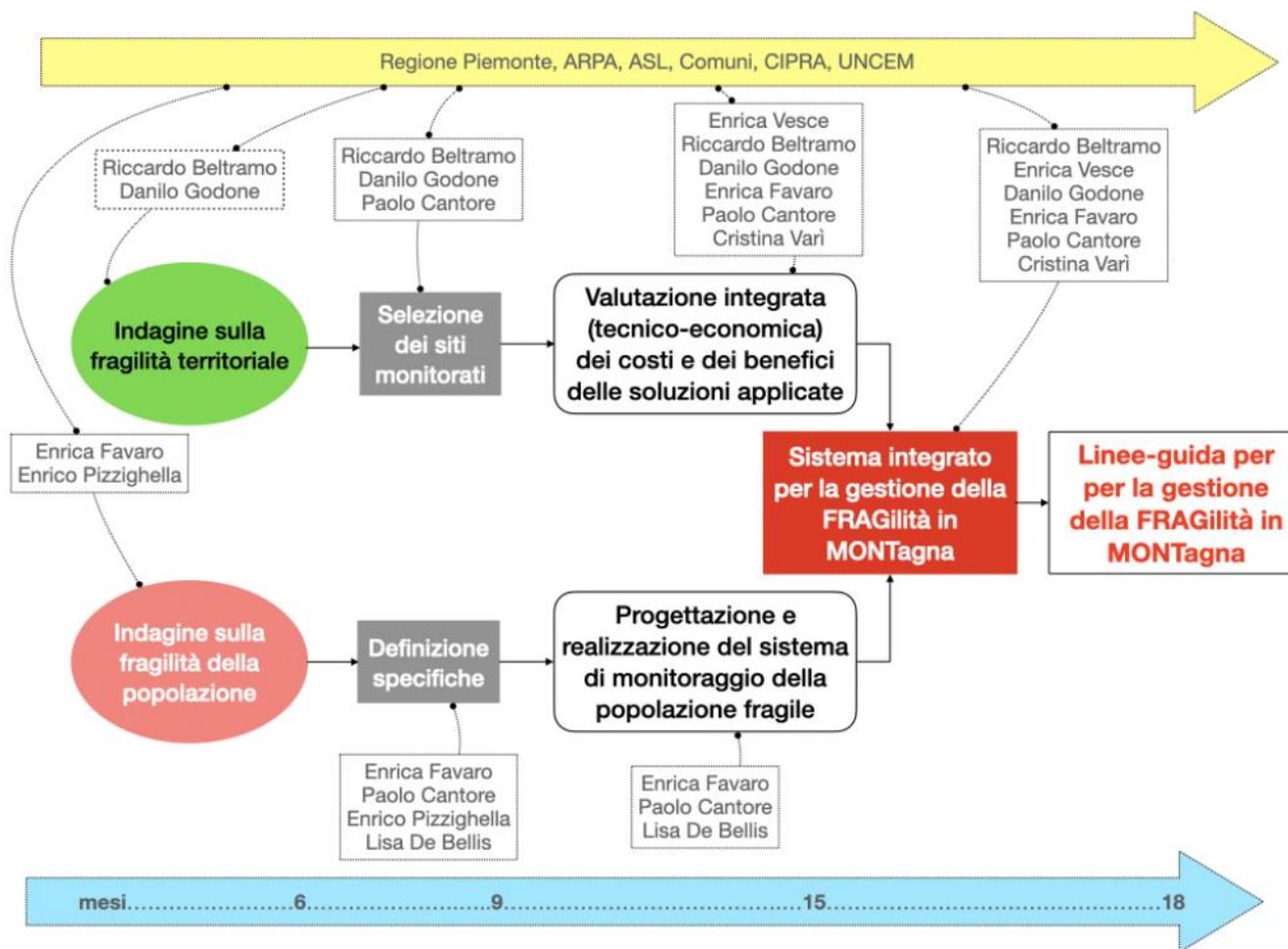




- Comune diviso in 30 frazioni;
- 47% degli abitanti si sposta per lavoro ogni giorno;
- Presenza di cittadini anziani significativa;
- Calo demografico;
- IVSM Medio-Alto 99.08.



# Progetto FragMont



## Features del progetto

- Business intelligence per individuazione caratteristiche ambientali e socio-economiche dei Comuni montani e parzialmente montani;
- Sistemi per monitoraggio eventi gravitativi e alluvionali;
- Sensoristica per monitoraggio soggetti fragili;
- IA per individuazione modelli di comportamento dei soggetti fragili;
- Tecniche di valutazione economica e analisi costi-benefici;
- Sistema integrato a supporto delle decisioni per l'individuazione, il monitoraggio e la gestione della fragilità in montagna.

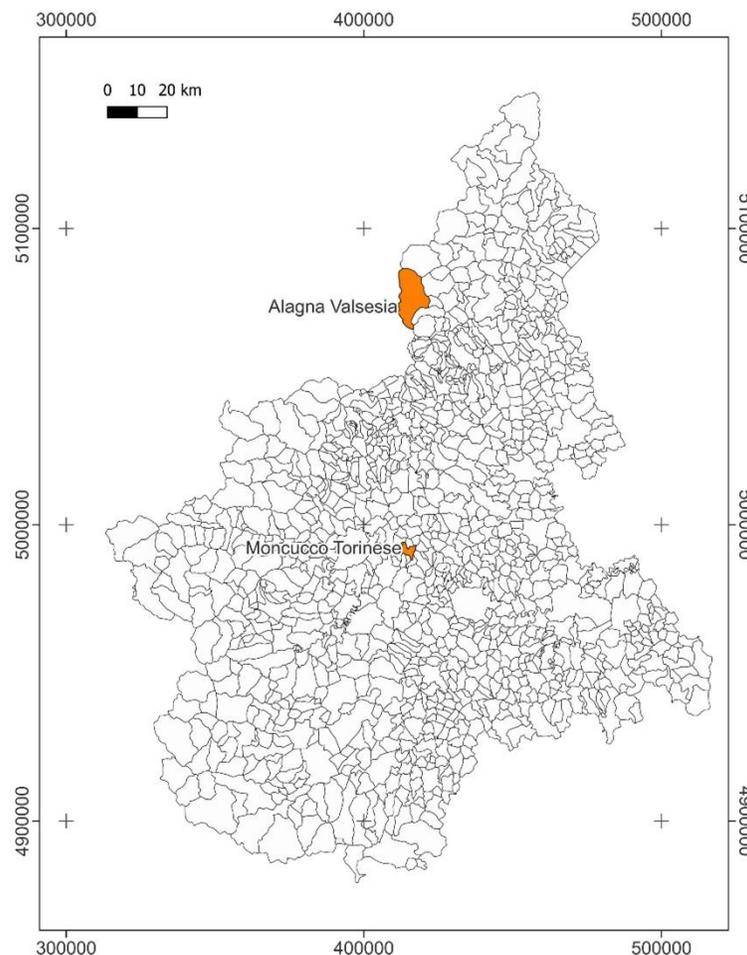


United Nations' 2030 agenda goals

# Aree di studio

## Alagna Valsesia (VC)

- Territorio montano;
- Dislivelli elevati;
- Reticolo stradale poco articolato;
- Fenomeni geo-idrologici da puntuali a estesi a scala di versante, anche profondi (DGPV);
- Presenza di nodi di reti di monitoraggio dedicate (ARPA, Monterosa2000...).

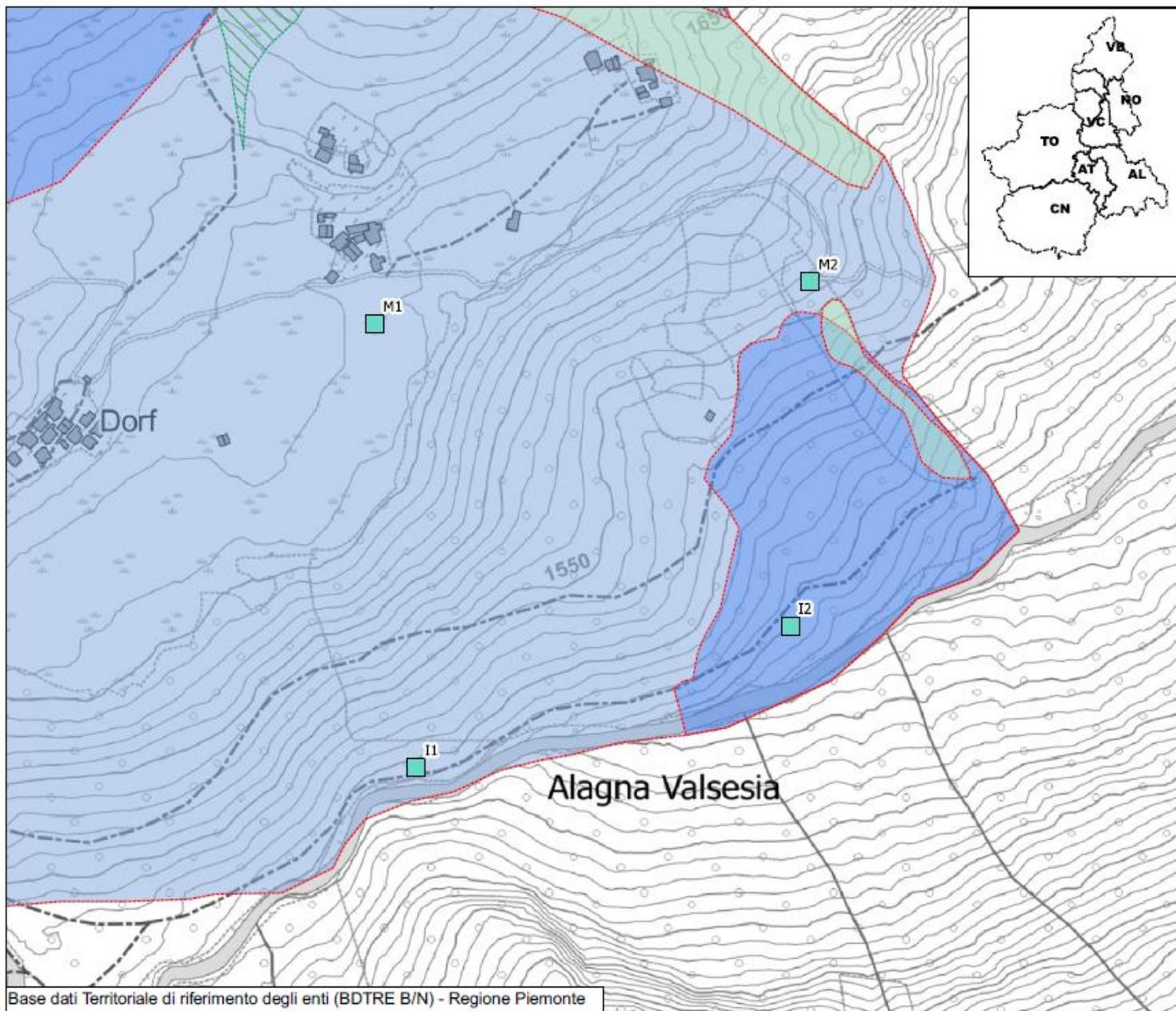


## Moncucco Torinese (AT)

- Territorio collinare;
- Dislivelli ridotti;
- Reticolo stradale molto articolato;
- Fenomeni geo-idrologici da puntuali a diffusi, principalmente superficiali;
- Assenza di reti di monitoraggio dedicate.

# Alagna Valsesia





Base dati Territoriale di riferimento degli enti (BDTRE B/N) - Regione Piemonte

**STRUMENTAZIONE**

- Caposaldo GPS
- Caposaldo topografico convenzionale
- Inclinometro
- Inclinometro fisso
- Piezometro
- Distometro a nastro
- Distometro laser
- Estensimetro a filo
- Misuratore di giunti

*I simboli non accompagnati da etichetta si riferiscono a strumenti non più misurabili*

**SIFraP - Sistema Informativo Fenomeni  
Franosi in Piemonte**

Aggiornamento: gennaio 2020

- TIPOLOGIA**
- n.d.
  - Crollo/Ribaltamento
  - Scivolamento rotazionale/traslativo
  - Espansione
  - Colamento lento
  - Colamento rapido
  - Sprofondamento
  - Complesso
  - DGPV
  - Aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi
  - Aree soggette a sprofondamenti diffusi
  - Aree soggette a frane superficiali diffuse
  - Settore CARG
- STATO DI ATTIVITA'**
- stabilizzato/relitto
  - attivo
  - quiescente

*Non sono rappresentati i fenomeni di tipo lineare e puntuale*

# Moncucco Torinese

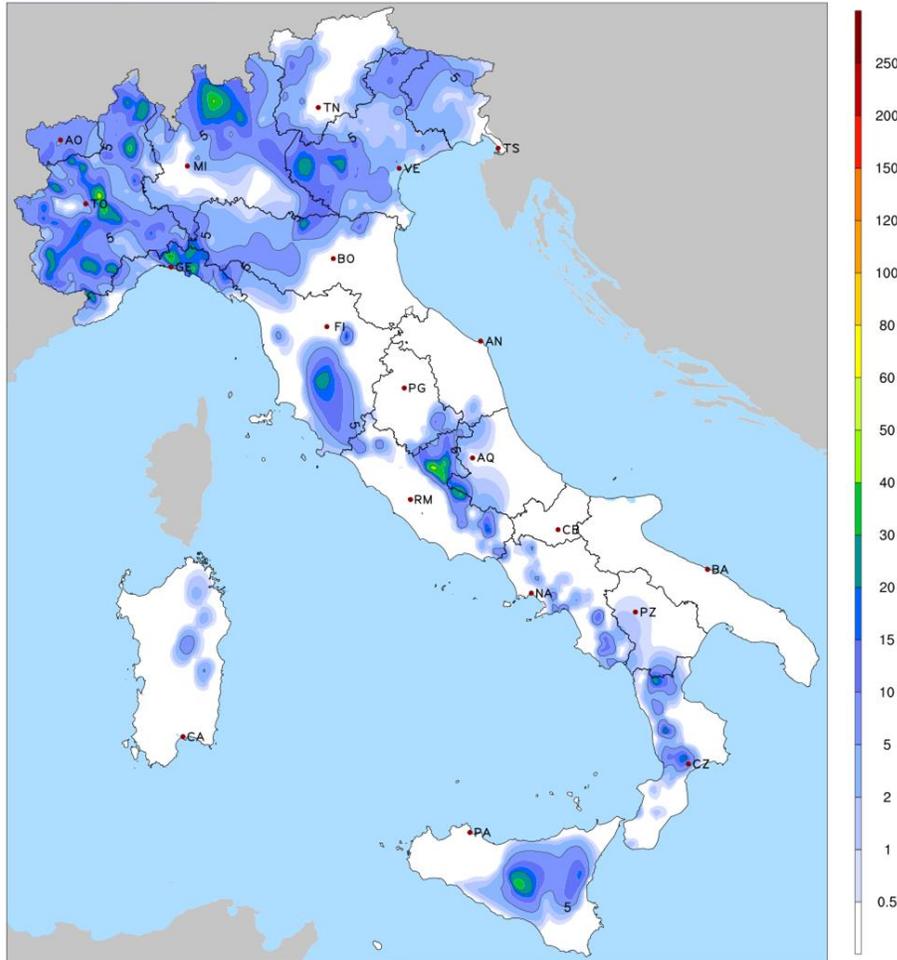


Evento 7 agosto 2022

# Moncucco Torinese

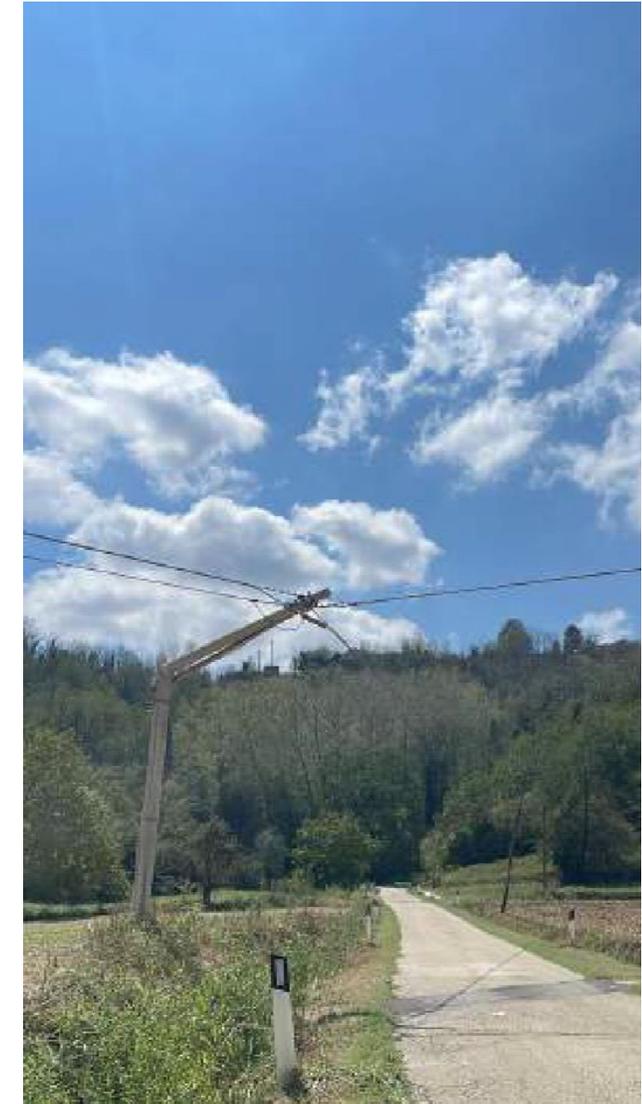
Daily Precipitation (mm)

Date: Sun 07 Aug 2022

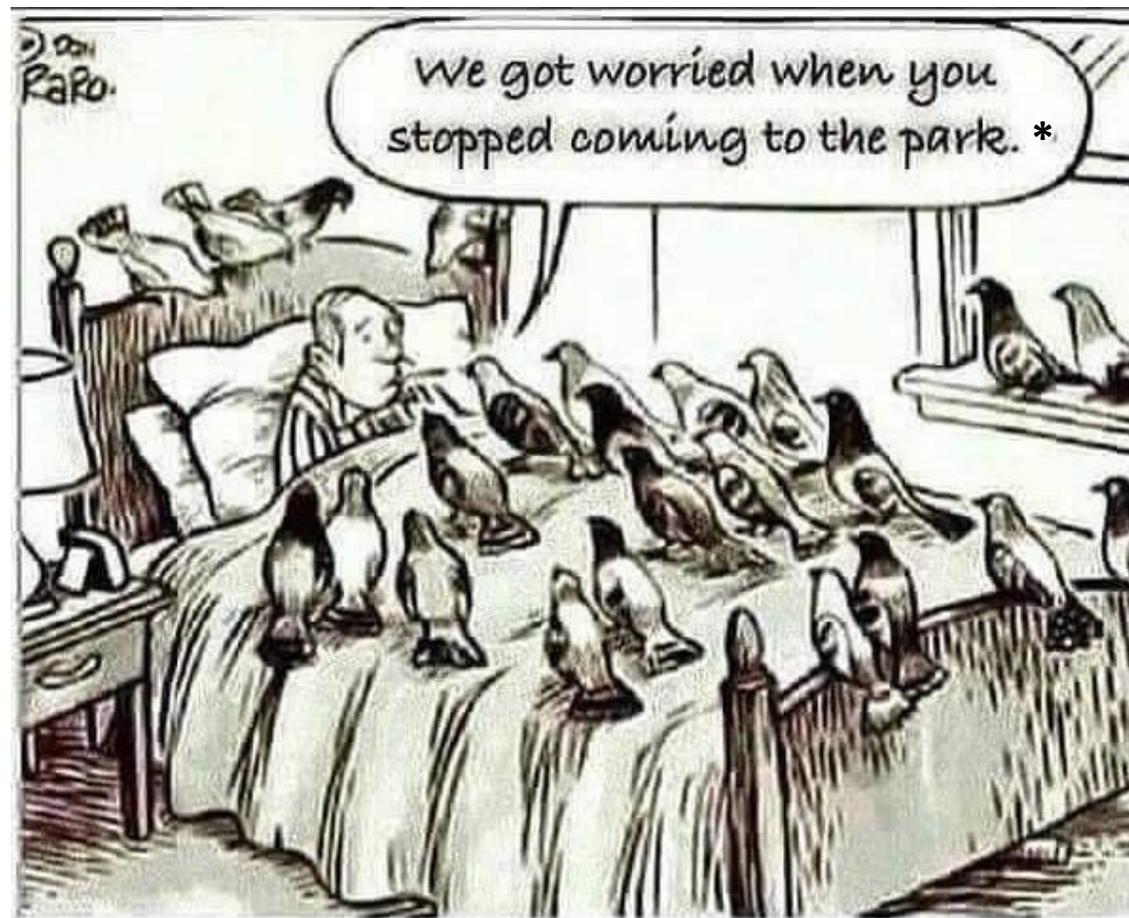


meteonetwork

data from 2433 weather stations



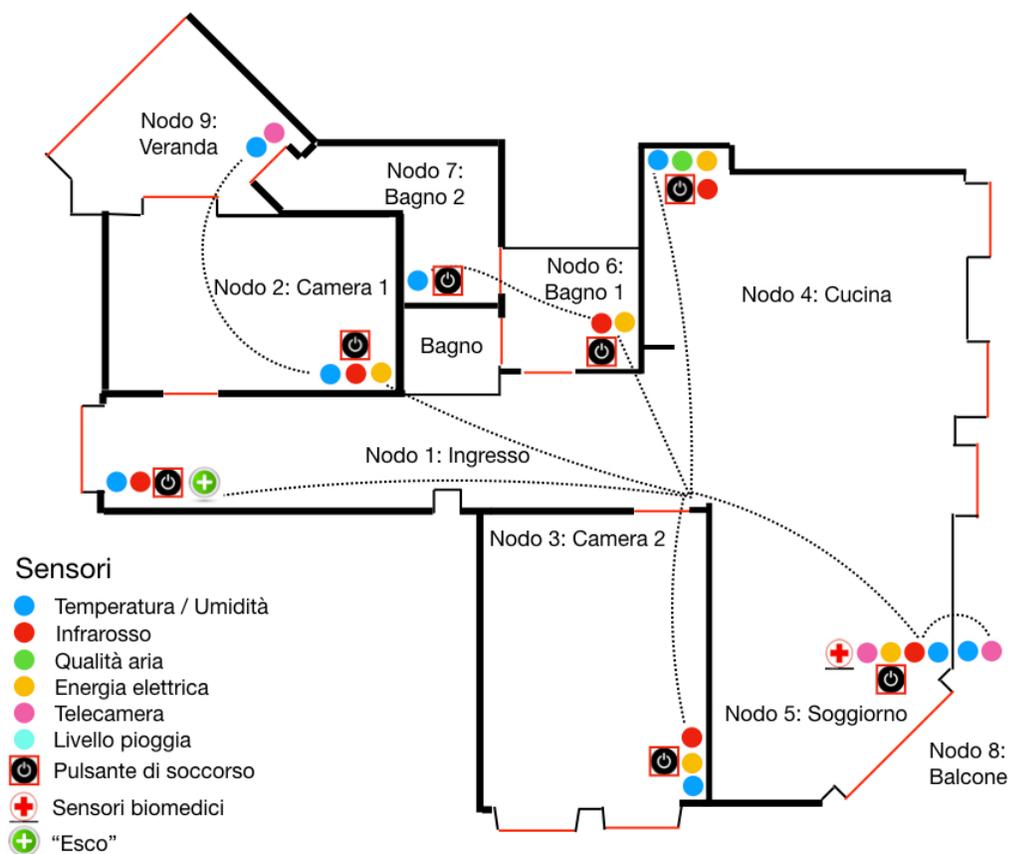
# Telemedicina e monitoraggio soggetti fragili



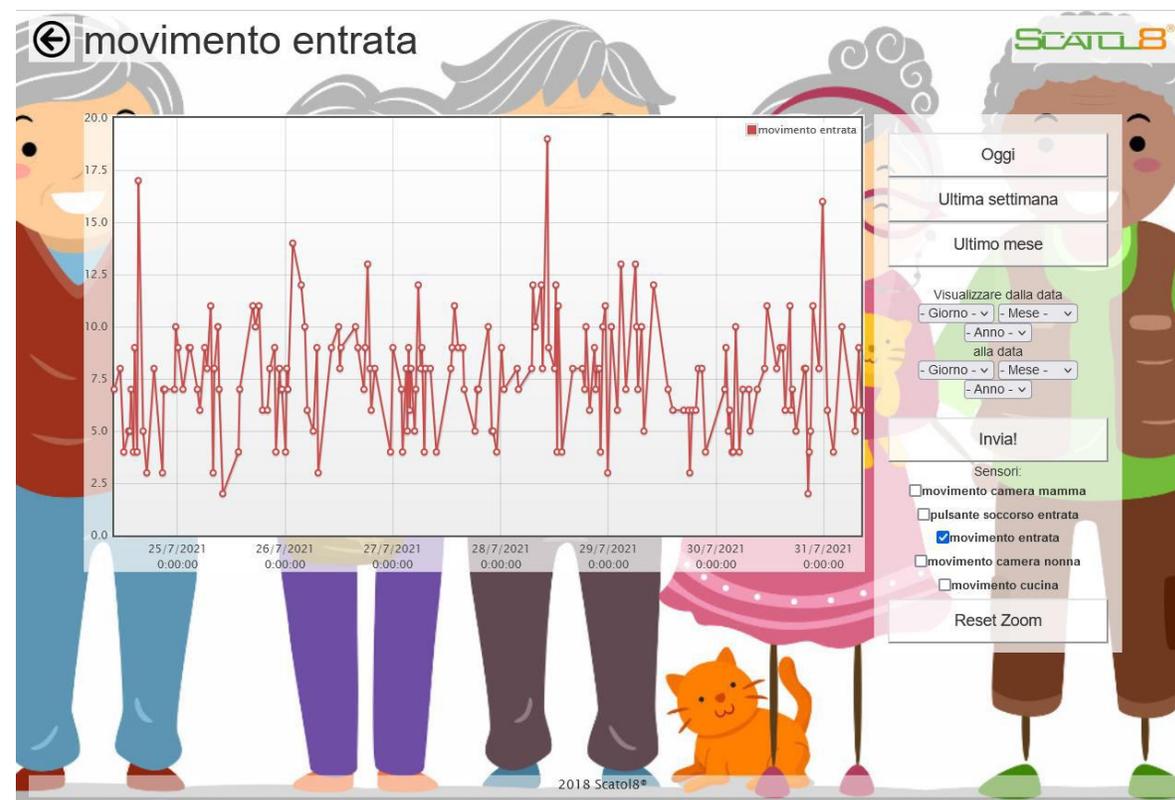
\*Ci siamo preoccupati quando hai smesso di venire al parco

# Telemedicina e monitoraggio soggetti fragili

Struttura della rete di monitoraggio



Analisi della routine quotidiana

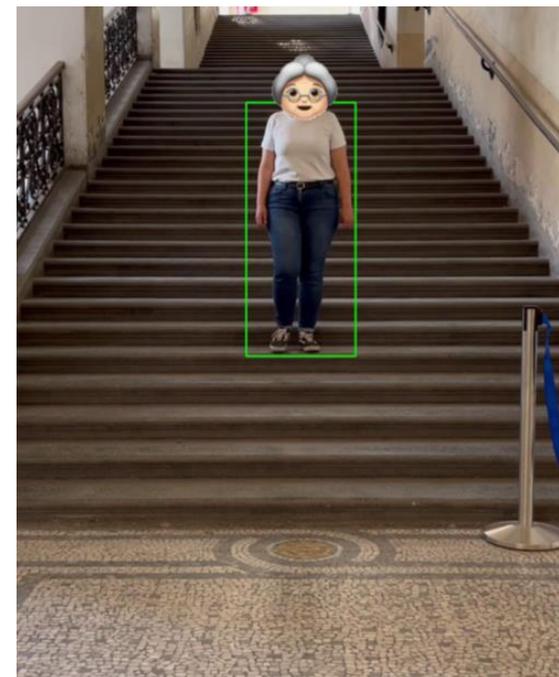


# Telemedicina e monitoraggio soggetti fragili

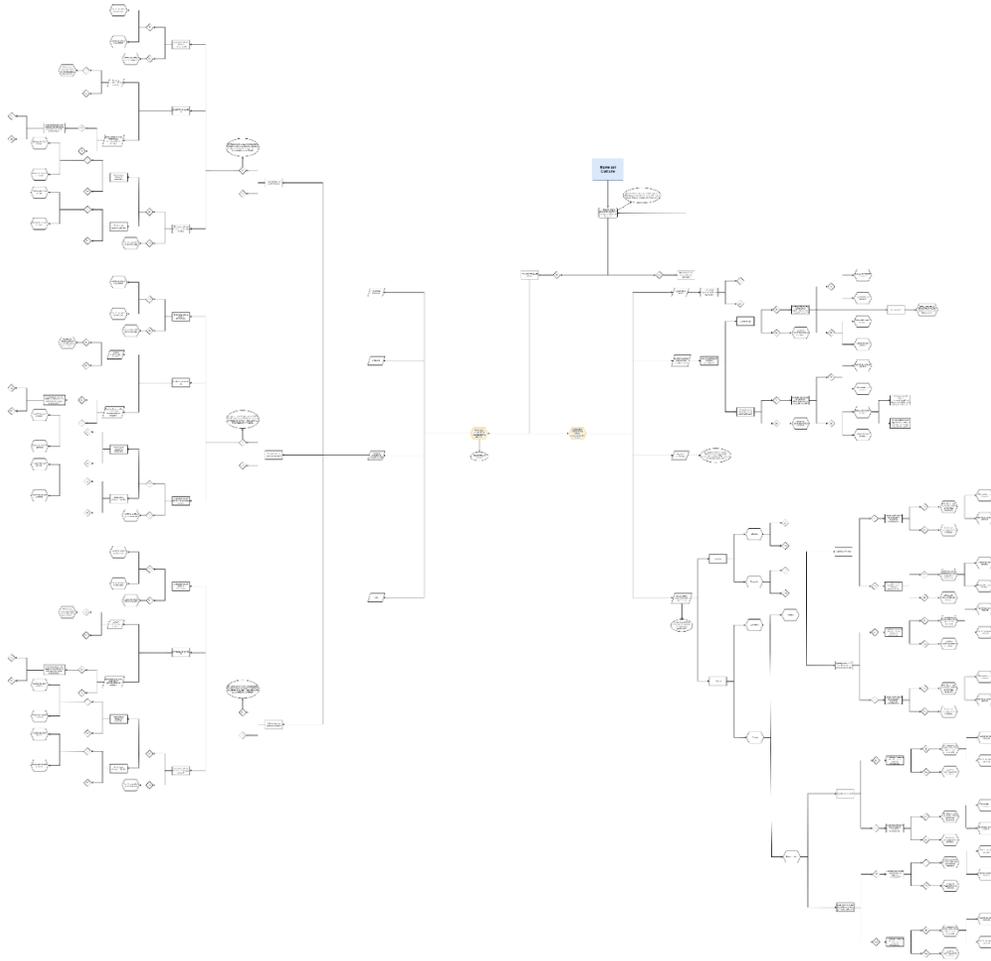
Device di autoanalisi e trasmissione risultati



IA a supporto del monitoraggio del soggetto



# Conclusioni



- Il territorio italiano è diffusamente soggetto al dissesto geo-idrologico;
- I dati relativi alle realtà montane/collinari sono difficilmente reperibili e con formati eterogenei;
- Le norme sulla privacy vanno attentamente studiate per il trattamento dei dati delle persone fragili;
- Le zone montane sono caratterizzate da marginalità socio-economica e una significativa quota di residenti over 65;
- Il monitoraggio a lungo termine ed a elevata frequenza permette di assicurare la convivenza con il dissesto da parte della popolazione coinvolta;
- **In caso di fenomeni diffusi il presidio del territorio consente un'adeguata conoscenza dei fenomeni e un'immediata pianificazione di azioni di mitigazione;**
- Il monitoraggio del territorio si deve interfacciare con il monitoraggio della popolazione fragile per un'azione integrata di tutela.

# Ringraziamenti

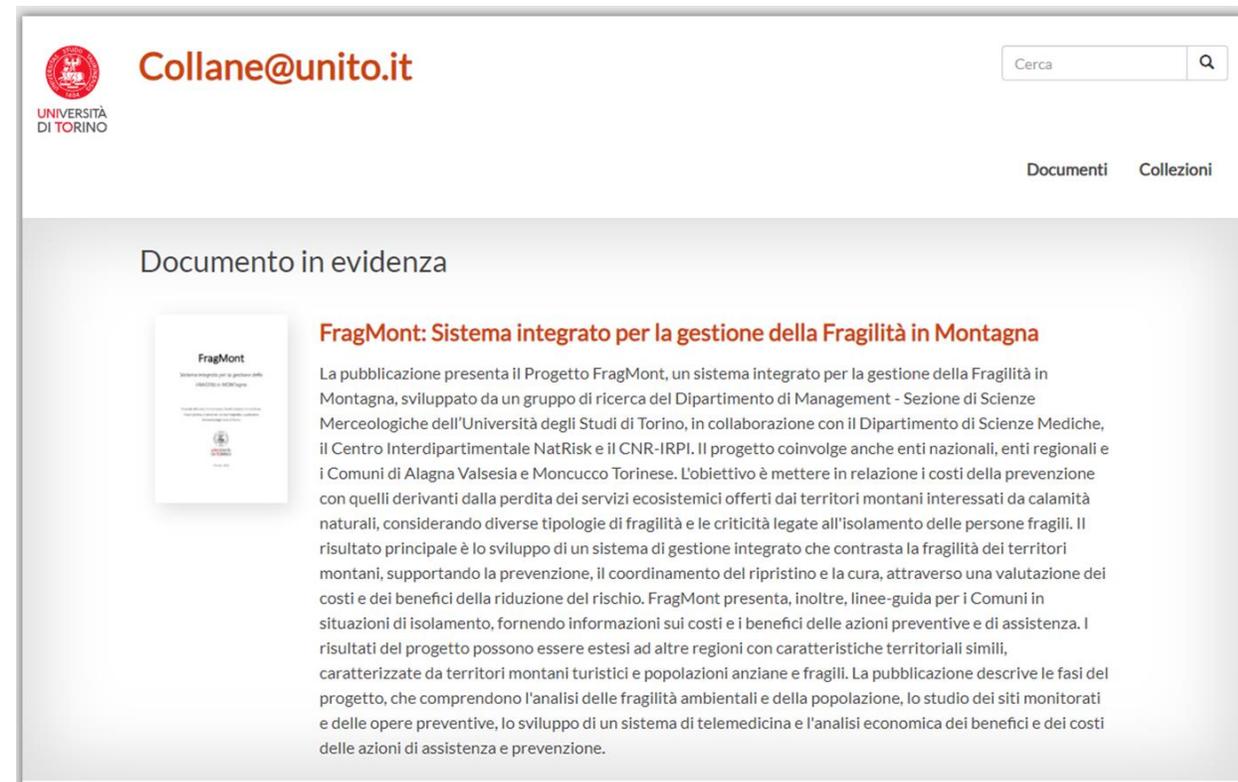
## Progetto Fragmont

Dipartimento di Management, UniTO

- Riccardo Beltramo;
- Enrica Vesce;
- Paolo Cantore;
- Cristina Vari;

Dipartimento di Scienze Mediche, UniTO

- Enrica Favaro;
- Lisa De Bellis;
- Enrico Pizzighella.



The screenshot shows the website Collane@unito.it, which is part of the University of Turin. The page displays a document titled "FragMont: Sistema integrato per la gestione della Fragilità in Montagna". The document cover is visible on the left, and the abstract is on the right. The abstract describes the project's goal of developing an integrated management system for mountain fragility, involving various stakeholders and focusing on prevention, recovery, and care through risk assessment and telemedicine.

*Progetto realizzato con il sostegno di*





@GMG.IRPI