

PON GOVERNANCE 2014-2020

Riduzione del rischio sismico, vulcanico, idrogeologico e idraulico ai fini di protezione civile

Basilicata, 5 novembre 2021

SCENARI DI EVENTO E SCENARI DI RISCHIO



PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile



CIMA
POLIMI
IRPI
CAMI lab
CINI

Scenari di evento

Evoluzione nello spazio e nel tempo del solo evento prefigurato, atteso e/o in atto, pur nella sua completezza e complessità (*Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 febbraio 2004*)



Costruzione degli scenari di evento

- *3 livelli di approfondimento*
 - Livello 1
 - Livello 2
 - Livello 3
- *Aspetti chiave*
 1. Delimitazione delle aree vulnerabili
 2. Zonazione delle aree vulnerabili
 3. Individuazione dei punti singolari
- *Procedure differenziate per il rischio idraulico e il rischio frana*

Delimitazione aree vulnerabili (IDRO)

Livello1

PAI, PGRA, aree inondate (come da documenti ufficiali), altre delimitazioni proposte in documenti ufficiali (piani strutturali e piani operativi comunali, piani territoriali provinciali o regionali, mappe suscettività adottate, ecc.)

Livello 2

DTM + Modello idrologico (T=200 (500) anni) + Modello idraulico

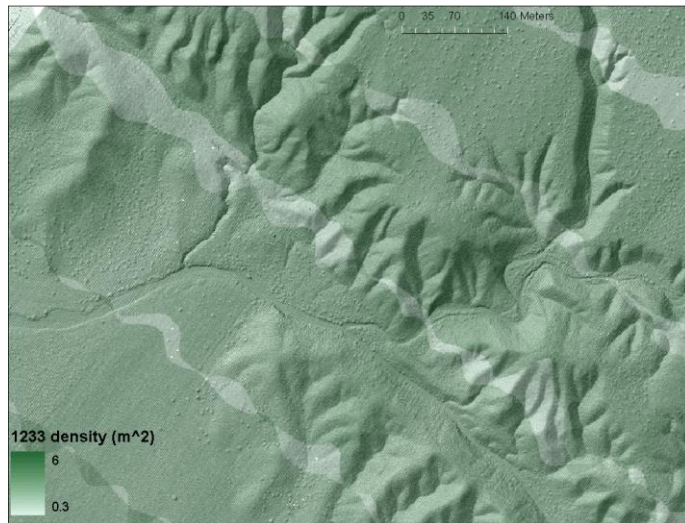
Livello 3

Rilievo topografico opere d'arte - Modelli idrologici e/o idraulici più avanzati – Ipotesi di malfunzionamento del sistema idrografico

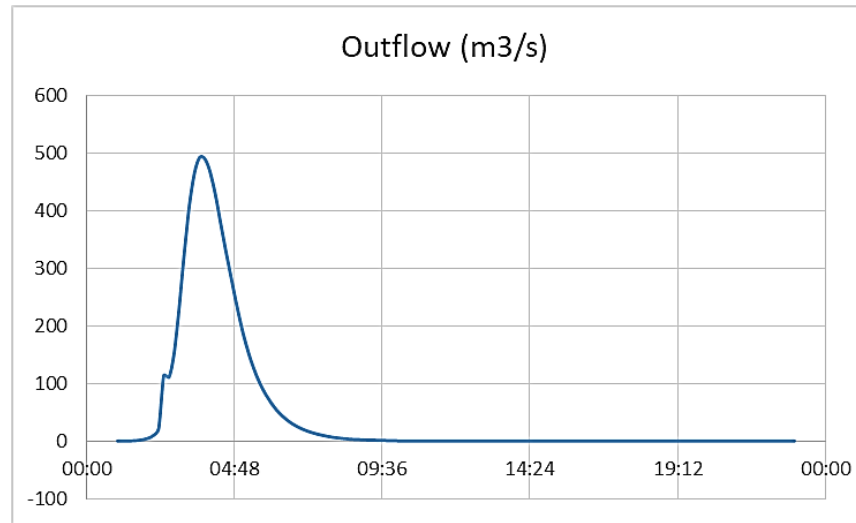
Applicazione modello idraulico bidimensionale

Livello 2 - 3

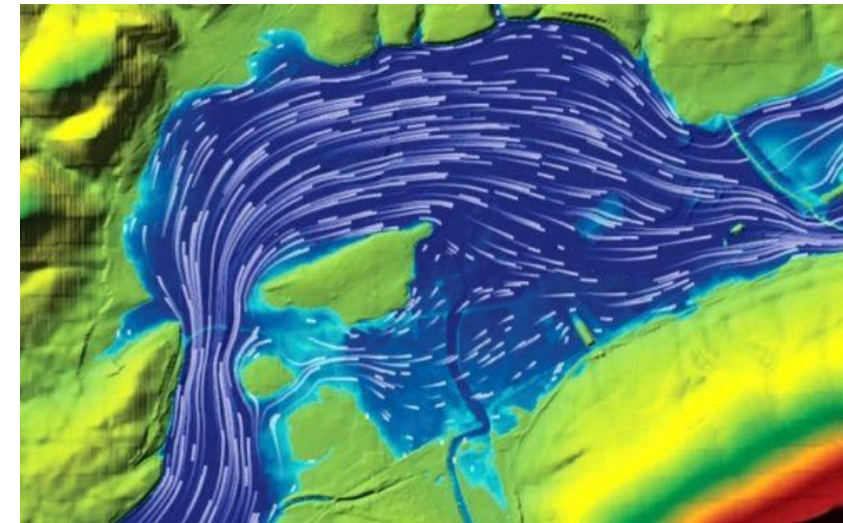
Topografia dettagliata



Analisi idrologica con modello AD



Applicazione modello idraulico 2D



Modello digitale
del terreno
(es. dati LIDAR)

HEC - HMS

HEC - RAS

Zonazione aree vulnerabili (IDRO)

Livello1

Assente

Livello 2 e 3

Isolinee VH (velocità x tirante m^2/s)

Punti singolari (IDRO)

Livello1

All'interno delle Aree inondabili:

- Punti critici

- Punti di osservazione

- Punti ad altissima vulnerabilità (→ Scenari di rischio)

- Principali punti strategici e sensibili (→ Scenari di rischio)

All'esterno delle Aree inondabili:

- Punti critici potenziali

Livello 2

Verifica punti critici potenziali

Punti critici

Punti (o zone circoscritte) d'interesse per l'evoluzione dell'evento, ad esempio per fenomeni localizzati che possano determinare un aumento delle condizioni di pericolo.

Possono richiedere un monitoraggio in loco e, nel caso, interventi di somma urgenza ad evento previsto o in corso.



Tratti di possibile esondazione per sormonto o collasso argini



Presenza di restringimenti sezione e riduzioni dell'officiosità



Alvei strada



ELENCO **PUNTI CRITICI** PIÙ FREQUENTI

ALLUVIONI

- ☐ Fitta vegetazione in alveo
- ☐ Fenomeni erosivi in alveo
- ☐ Tratti di alveo sovralluvionato
- ☐ Discariche in alveo
- ☐ Tratti di alveo pensile
- ☐ Attraversamenti a raso
- ☐ Strette che possono generare rigurgiti
- ☐ Zone di possibile ostruzione (frane in alveo, repentina riduzione della capacità di trasporto ecc.)
- ☐ Opere di sistemazione incomplete
- ☐ Zone con cantieri attivi
- ☐ Punti di possibile esondazione e/o rottura
- ☐ Tratto tombato
- ☐ Zone potenzialmente interessate dall'apertura di fontanazzi
- ☐ Arginatura con altezza diseguale
- ☐ Argine con altezza insufficiente
- ☐ Arginatura discontinua
- ☐ Argine rotto
- ☐ Argine danneggiato
- ☐ Argine mancante
- ☐ Sponde non protette potenzialmente erodibili



ELENCO **PUNTI CRITICI** PIÙ FREQUENTI

FRANE

- ☐ Lesioni, dissesti o rigonfiamenti delle opere di sostegno o di contenimento
- ☐ Lesioni o dissesti nelle opere di drenaggio
- ☐ Occlusioni nel sistema di drenaggio
- ☐ Lesioni o dissesti nel corpo stradale (banchine, rilevato, pavimentazione)
- ☐ Fessure in edifici o infrastrutture
- ☐ Fratture nel terreno
- ☐ Nicchie di distacco
- ☐ Ruscellamento superficiale
- ☐ Erosioni incanalate
- ☐ Zone di ristagno e di infiltrazione
- ☐ Sorgenti e scaturigini



Sopralluogo in tempo *ORDINARIO*

Monografica del punto critico



UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA
LOCALIZZAZIONE

Zona di presidio (codice e nome): _____
Settore di presidio (codice e nome): _____
Coordinate UTM: _____
Corso d'acqua: _____
Bacino idrografico: _____
Località (in caso di frana): _____

TIPOLOGIA (SCENARIO IDRAULICO)

- ☐ Fitta vegetazione in alveo
- ☐ Fenomeni erosivi in alveo
- ☐ Tratti di alveo sovralluvionato
- ☐ Strettoie che possono generare rigurgiti
- ☐ Zone di possibile ostruzione (frane in alveo, repentina riduzione della capacità di trasporto, ecc.)
- ☐ Arginatura con altezza diseguale
- ☐ Argine con altezza insufficiente
- ☐ Arginatura discontinua
- ☐ Sponde non protette potenzialmente erodibili
- ☐ Opere di sistemazione incomplete
- ☐ Zone con cantieri attivi
- ☐ Punti di possibile esondazione e/o rottura
- ☐ Tratto tombato
- ☐ Zone potenzialmente interessate dall'apertura di fontanazzi
- ☐ Altro: _____
- ☐ Discariche in alveo
- ☐ Tratti di alveo pensile
- ☐ Attraversamenti a raso

DESCRIZIONE

PRESIDIO TERRITORIALE IDR.AULICO E IDROGEOLOGICO

Scheda MONOGRAFICA
PUNTO CRITICO

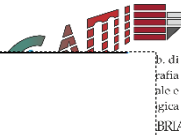
Compilatore _____

Data ____/____/____

inquadramento con ortofoto

TIPOLOGIA (SCENARIO FRANE)

- ☐ Opere di contenimento
- ☐ Opere di drenaggio
- ☐ Strade interessate dalla frana
- ☐ Edifici interessati dalla frana
- ☐ Fessure di edifici e strutture
- ☐ Fratture del terreno
- ☐ Ruscellamento superficiale
- ☐ Canalizzazioni
- ☐ Zone di infiltrazione
- ☐ Sorgenti e scaturigini
- ☐ Altro: _____



ESPOSTI IN PROSSIMITÀ DEL PUNTO CRITICO CONSIDERATO

- ☐ Edifici pubblici (indicare numero approssimativo): _____
- ☐ Edifici privati (indicare numero approssimativo): _____
- ☐ Attività economiche: ☐ insediamenti industriali ☐ cantieri ed attività edilizie ☐ attività commerciali ☐ attività turistiche
- ☐ Attività agricole
- ☐ Opere idrauliche
- ☐ Infrastrutture tecnologiche e di servizio: ☐ gasdotti ☐ linee elettriche ☐ linee telefoniche ☐ acquedotti ☐ fognature
- ☐ Infrastrutture di trasporto: ☐ strade comunali ☐ strade provinciali e/o regionali ☐ strade rurali ☐ autostrade ☐ ferrovie
- ☐ Altro (specificare): _____

DANNO POTENZIALE (descrizione): _____

GRADO DI ATTENZIONE DEL PUNTO: ☐ altissima ☐ molto alta ☐ alta ☐ ordinaria

EVENTUALE STRUMENTAZIONE DI MONITORAGGIO INSTALLATA: _____
☐ Funzionante ☐ Non funzionante

LIVELLO DI AFFIDABILITÀ DELL'INFORMAZIONE: ☐ basso ☐ medio ☐ alto ☐ molto alto

LIVELLO DI APPROFONDIMENTO DELL'INFORMAZIONE: ☐ basso ☐ medio ☐ alto ☐ molto alto

DOCUMENTAZIONE CARTOGRAFICA E FOTOGRAFICA

L'organizzazione della pagina e la scelta dei documenti è a cura del compilatore.
Se necessario, questa pagina può essere ripetuta ma non più di due volte.

stralcio cartografico

foto

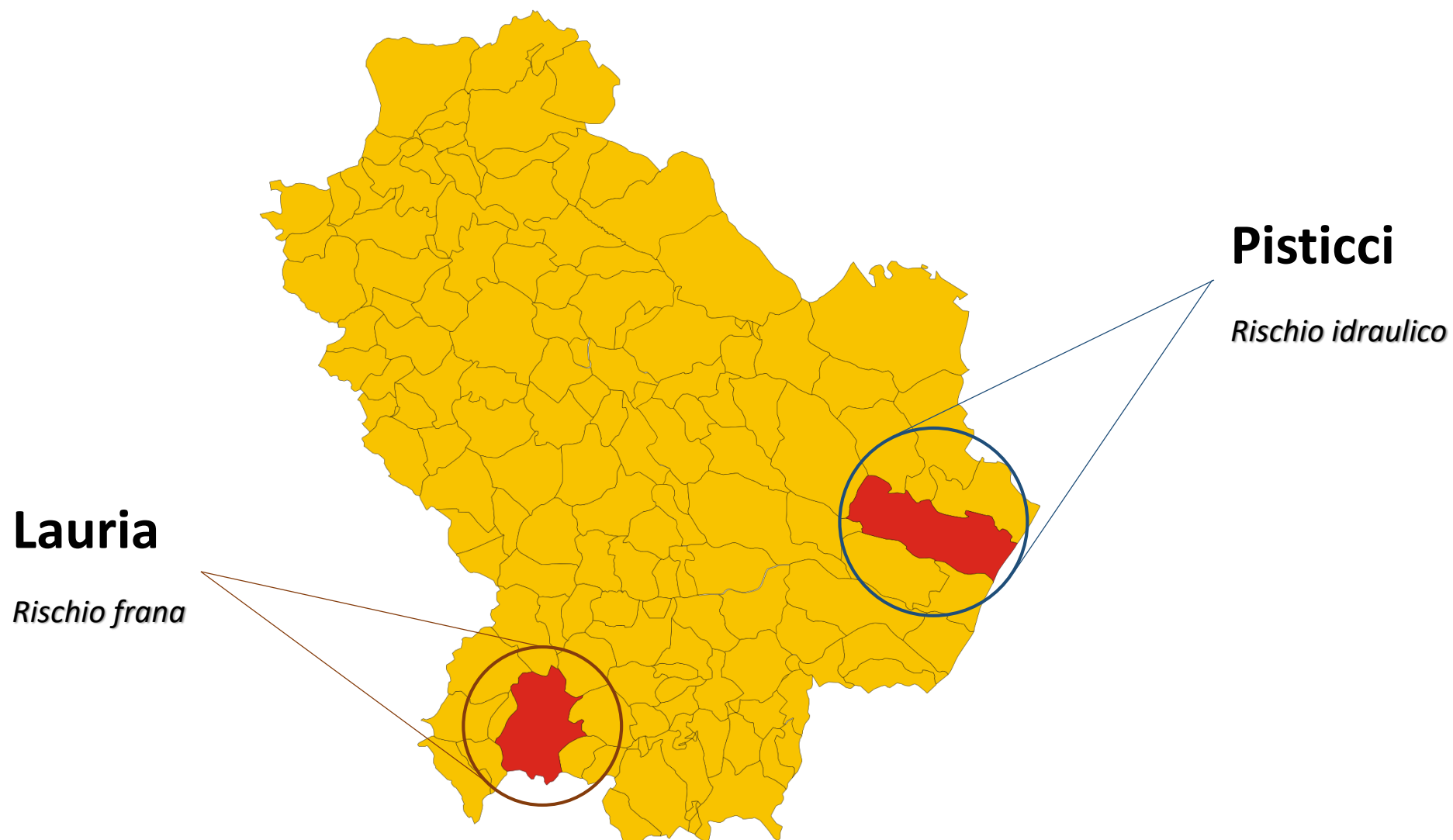
foto

Individuazione dei punti critici potenziali

- Intersezioni tra reticolo idrografico e rete viaria/ferroviaria
- Tratti tombati noti (derivanti da c.t.r. o reticolo idrografico)
- Intersezioni tra reticolo idrografico ed aree abitate
- Brusche diminuzioni di pendenza del reticolo
- Confluenze a rischio
- Tratti di reticolo interessati da conoidi e/o da frane

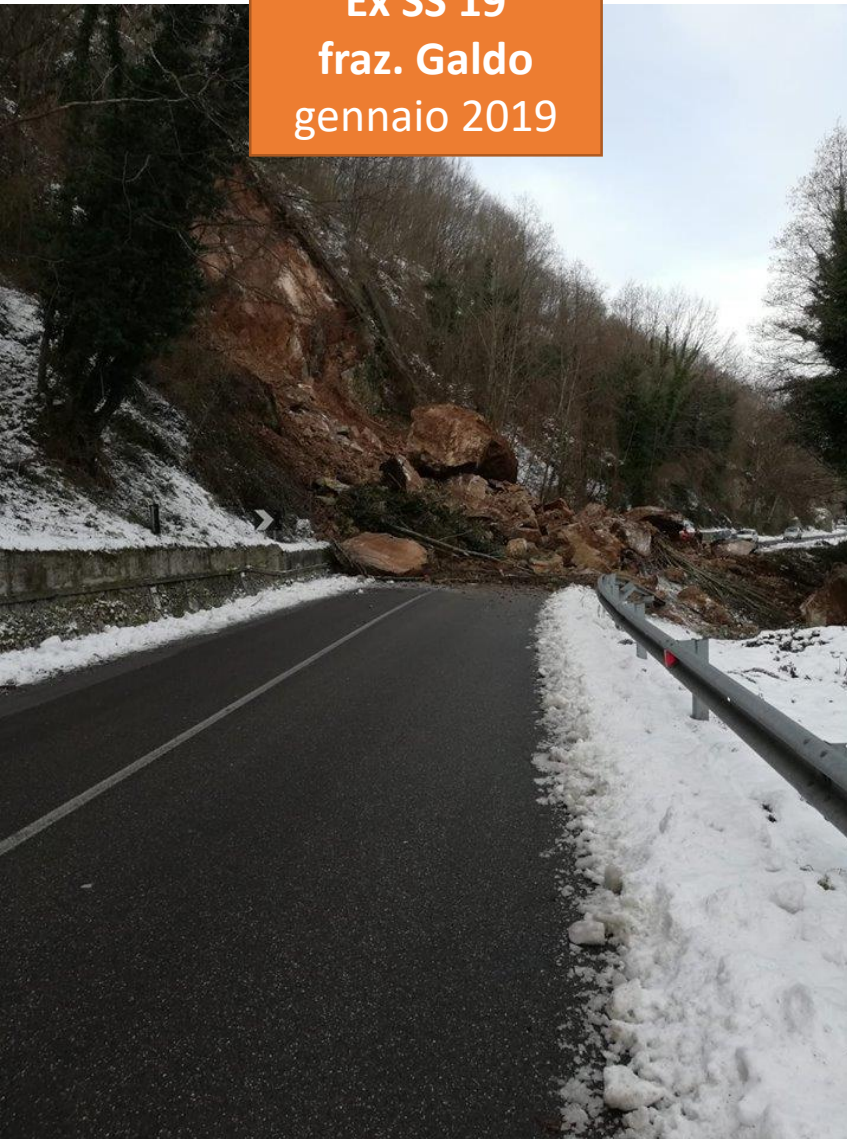


Casi studio in Basilicata



Lauria (rischio frana)

Ex SS 19
fraz. Galdo
gennaio 2019



Via Muraccione



Pisticci (rischio idraulico)

Fiume Basento
marzo 2011



Fiume Basento
marzo 2016





Fiume Basento
dicembre 2013




Carta degli scenari di EVENTO – Pisticci

Aree Vulnerabili


 Aree Vulnerabili

 Punti critici noti


Punti di osservazione

 Punti di osservazione


Punti Critici Possibili (PCP)


 Intersezione tra reticolo e rete viaria


 Reticolo interessato da conoidi


 Reticolo interessato da frane

 Brusche diminuzioni di pendenza

 Elementi idrici tombati e/o virtuali

 Reticolo idrografico che attraversa aree abitate

 Limite comunale

 Edificato

Reticolo idrografico

Ord. Horton

 1

 2


 3


 4

 5

 6

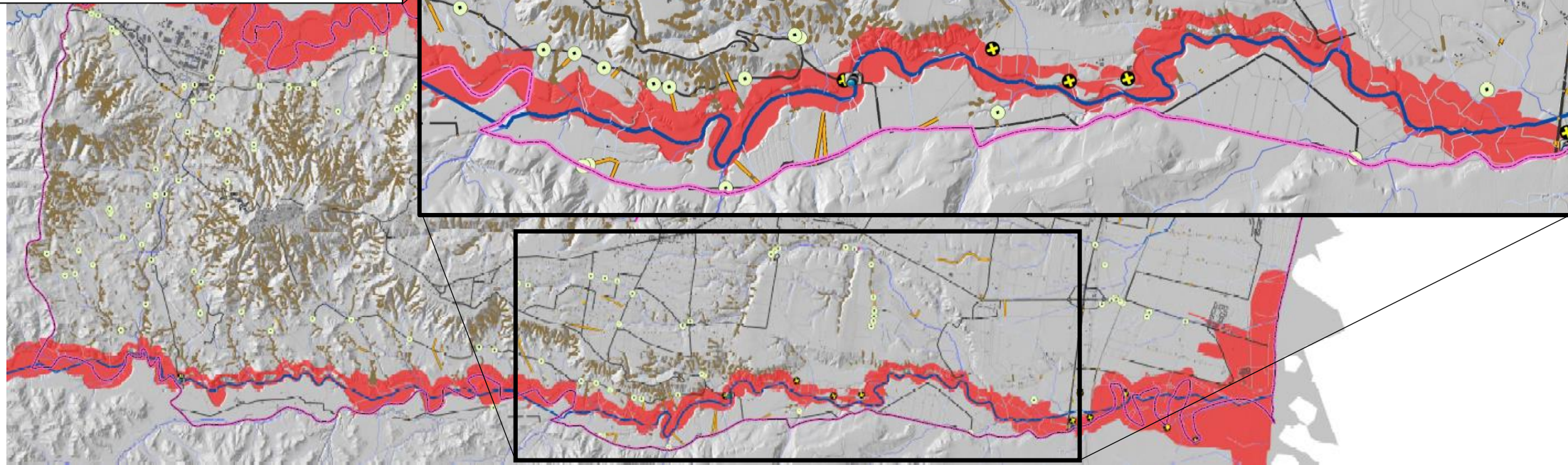
Rete viaria

 Strade comunali

 Autostrade / Superstrade

 Raccordi

 Ferrovia



LOCALIZZAZIONE

Zona di presidio (codice e nome): 6. PISTICCI

Settore di presidio (codice e nome): SETTORE 1

Coordinate UTM: UTM X: 641444; UTM Y: 4472087

Corso d'acqua: Basento

Bacino idrografico: Basento

TIPOLOGIA

- ☐ Fitta vegetazione in alveo
- ☐ Discariche in alveo
- ☐ Tratti di alveo pensile
- ☐ Attraversamenti a raso
- ☐ Tratti di alveo sovralluvionato
- ☐ Fenomeni erosivi in alveo
- ☐ Tratto tombato
- ☐ Arginatura con altezza diseguale
- ☐ Argine con altezza insufficiente
- ☐ Argine rotti o danneggiati
- ☐ Arginatura discontinua
- ☒ Arginatura mancante
- ☐ Strette che possono generare rigurgiti

☐ Altro (specificare):

DESCRIZIONE

Punto critico BAS02, ubicato sulla S.P. 154

ESPOSTI IN PROSSIMITÀ DEL PUNTO CRITICO CONSIDERATO

- ☐ Edifici pubblici (indicare numero approssimativo):
- ☐ Edifici privati (indicare numero approssimativo):
- ☐ Attività economiche: ☐ insediamenti industriali ☐ cantieri ed attività edilizie ☐ attività commerciali ☐ attività turistiche
- ☒ Attività agricole
- ☐ Opere idrauliche
- ☐ Infrastrutture tecnologiche e di servizio: ☐ gasdotti ☐ linee elettriche ☐ linee telefoniche ☐ acquedotti ☐ fognature
- ☐ Infrastrutture di trasporto: ☐ strade comunali ☐ strade provinciali e/o regionali ☐ strade rurali ☐ autostrade ☐ ferrovie
- ☐ Altro (specificare):

DANNO POTENZIALE (descrizione): Danni a colture e ad attività di carattere agricolo

GRADO DI ATTENZIONE DEL PUNTO: ☐ altissima ☐ molto alta ☒ alta ☐ ordinaria

EVENTUALE STRUMENTAZIONE DI MONITORAGGIO INSTALLATA:

☐ Funzionante ☐ Non funzionante



- ☐ Zone di possibile ostruzione (frane in alveo, repentina riduzione della capacità di trasporto, ecc.)
- ☐ Sponde non protette potenzialmente erodibili
- ☐ Opere di sistemazione incomplete
- ☐ Zone con cantieri attivi
- ☐ Punti di possibile esondazione e/o rottura

DOCUMENTAZIONE CARTOGRAFICA E FOTOGRAFICA

Schede monografiche
dei PC

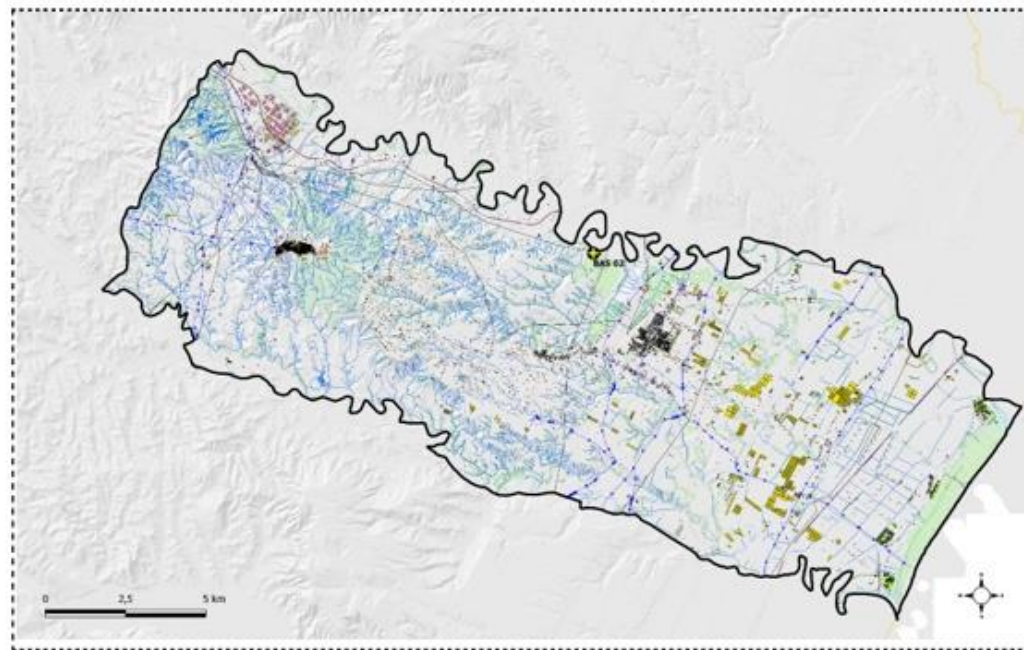
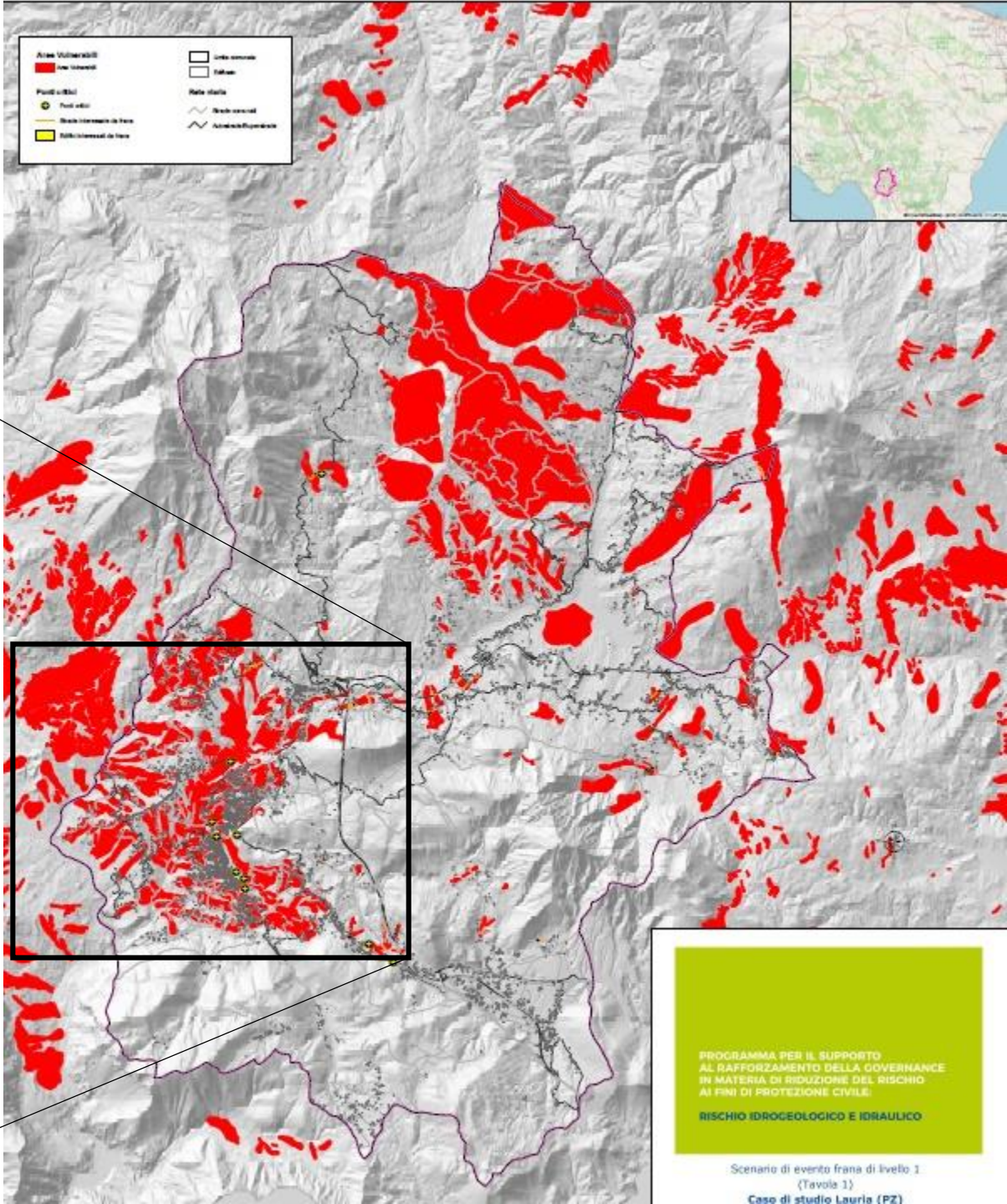
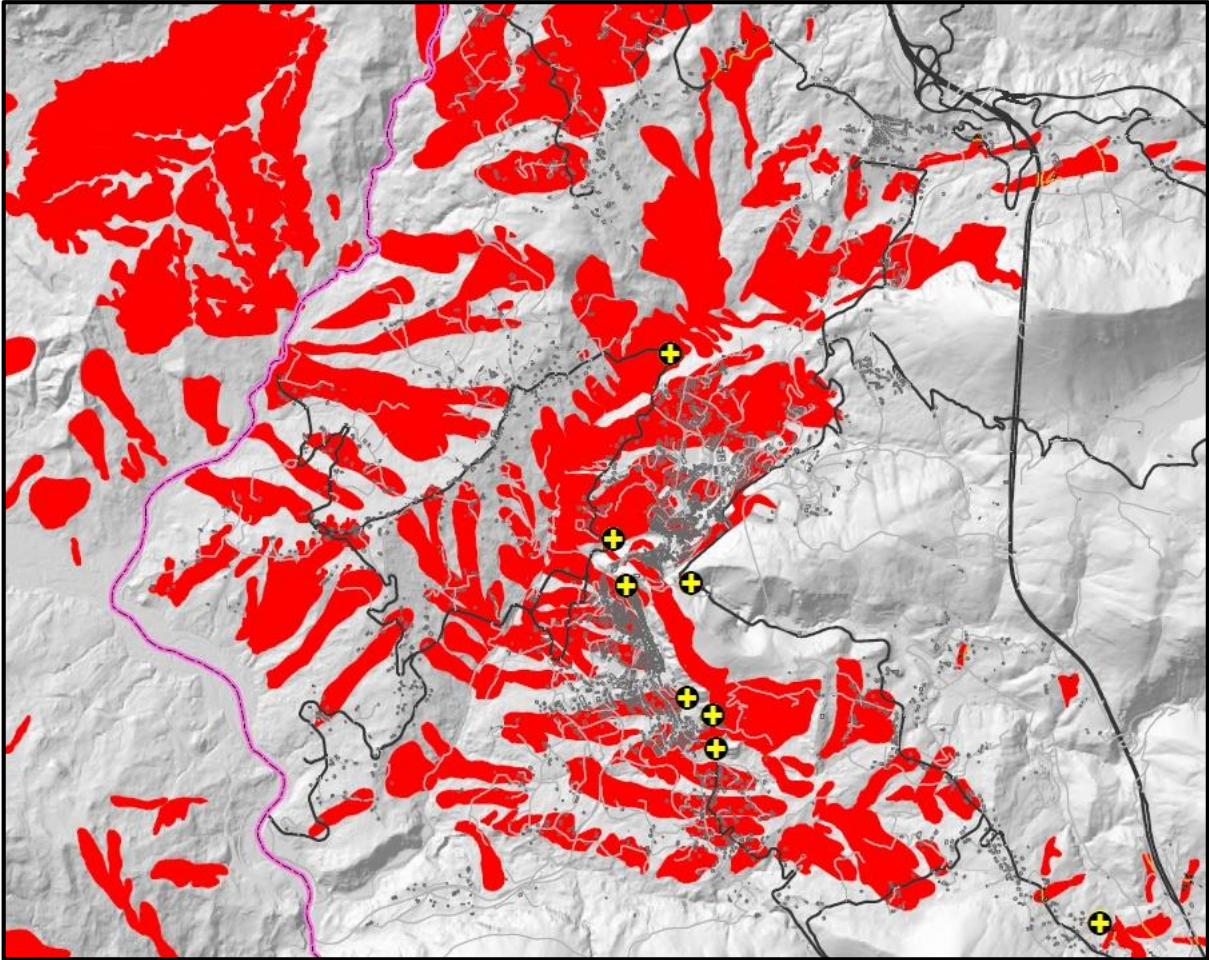


Figura 1- Stralcio cartografico.



Foto 1 – Terreni agricoli soggetti a frequenti inondazioni posti sul lato della S.P.154 opposto alla sponda del fiume Basento, in corrispondenza del punto critico.

Carta degli scenari di EVENTO - Lauria



PROGRAMMA PER IL SUPPORTO
AL RAFFORZAMENTO DELLA GOVERNANCE
IN MATERIA DI RIDUZIONE DEL RISCHIO
AI FINI DI PROTEZIONE CIVILE
RISCHIO IDROGEOLOGICO E IDRAULICO

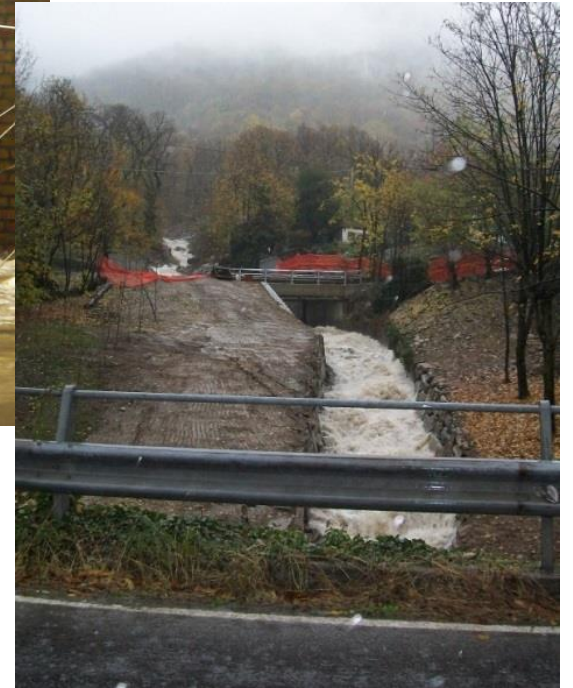
Scenario di evento frana di livello 1
(Tavola 1)
Caso di studio Lauria (PZ)

Punti di osservazione

Luoghi da cui effettuare l'osservazione in condizioni di sicurezza.

L'osservazione può essere strumentale o diretta.

In tutti i casi il punto di osservazione deve essere corredato dal tracciato di almeno un percorso in totale sicurezza o che comunque consenta di raggiungere agevolmente e in tempi brevissimi zone sicure.



PUNTI DI OSSERVAZIONE

| | | | |
|---|---|--|--|
| CAMI Lab. di Cartografia Ambientale e Modellistica Idrogeologica UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA | PRESIDIO TERRITORIALE IDRAULICO E IDROGEOLOGICO Scheda MONOGRAFICA PUNTO DI OSSERVAZIONE | F 0 6 1 0 4 1 | |
| Compilatore <u>Debora Presta</u> | | | |
| Data <u>18/02/2020</u> | | | |
| LOCALIZZAZIONE Corso d'acqua: <u>Carone</u> Bacino idrografico: <u>Bacino idrografico del Carone</u> Indirizzo: Coordinate UTM: UTM X: 646821; UTM Y: 4462016 |  <i>Indicare sullo schema la posizione del punto di osservazione</i> | | |
| PUNTI CRITICI VISIBILI DAL PUNTO DI OSSERVAZIONE | | | |
| Codice PC | Codice scheda monografica del PC (ultima revisione disponibile) | Cod. scheda di sopralluogo in tempo ordinario del PC (ultimo sopralluogo fatto in ordinario) | Cod. scheda di sopralluogo in allertamento del PC (ultimo sopralluogo fatto in allertamento) |
| CAV06 | A061061 | | |
| + Aggiungere una riga per ogni punto critico visibile dal punto di osservazione | | | |
| DETTAGLI DEL PUNTO DI OSSERVAZIONE | | | |
| Nome | Ponte sulla S.C. località <u>Tanna</u> | | |
| Itinerario di appartenenza | | | |
| Percorso | | | |
| Eventuale proprietario (nel caso di strutture private) | | | |
| Note | | | |
| DETTAGLI DEI PUNTI CRITICI DA OSSERVARE | | | |
| Punto critico n. 1 | CAV06 Assenza di arginature e fitta vegetazione | | |
| Cosa osservare | Livello dell'acqua rispetto all'intradosso del ponte. | | |
| Nel caso di osservazione VISIVA | Se il livello dell'acqua sta per raggiungere l'intradosso del ponte avvisare immediatamente il responsabile locale di Protezione Civile. | | |
| Nel caso di osservazione STRUMENTALE | | | |
| Note | I terreni adiacenti sono soggetti a frequenti allagamenti. | | |

DOCUMENTAZIONE CARTOGRAFICA E FOTOGRAFICA

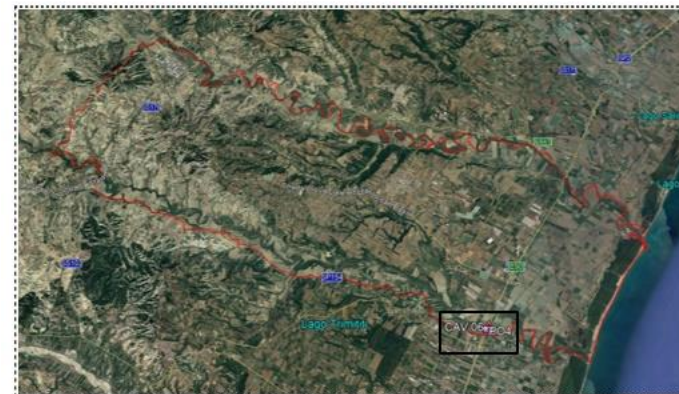


Figura 1- Stralcio cartografico.



Figura 2 - Foto del punto di osservazione.



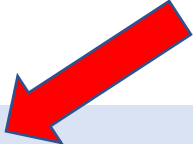
Figura 3.1 - Foto del punto critico dal punto di osservazione.

Scenari di rischio

Evoluzione nello spazio e nel tempo dell'evento e dei suoi effetti, cioè della distribuzione degli esposti stimati e della loro vulnerabilità anche a seguito di azioni di contrasto
(Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 febbraio 2004)



Valutazione del rischio R in t anni


$$R_t = H_t VE$$

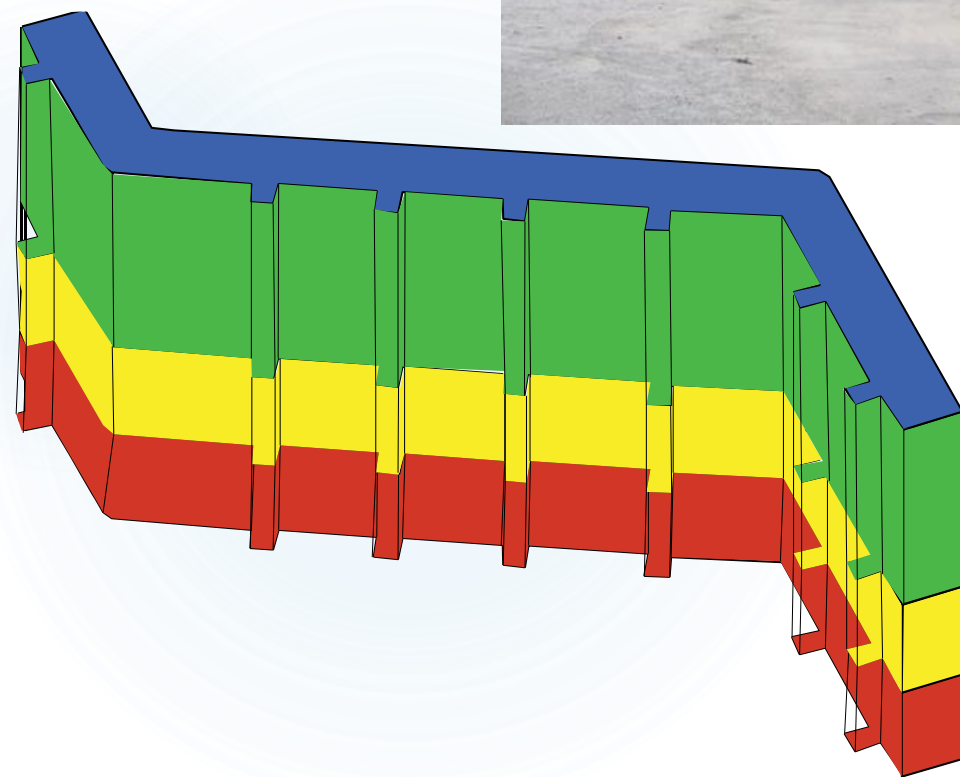
- Hazard
- Vulnerabilità
- Esposizione

$$R_t = H_t VE(1-C)$$

- Hazard
- Vulnerabilità
- Esposizione
- Capacità

Evaluation of Vulnerability to Inondation and Landslides

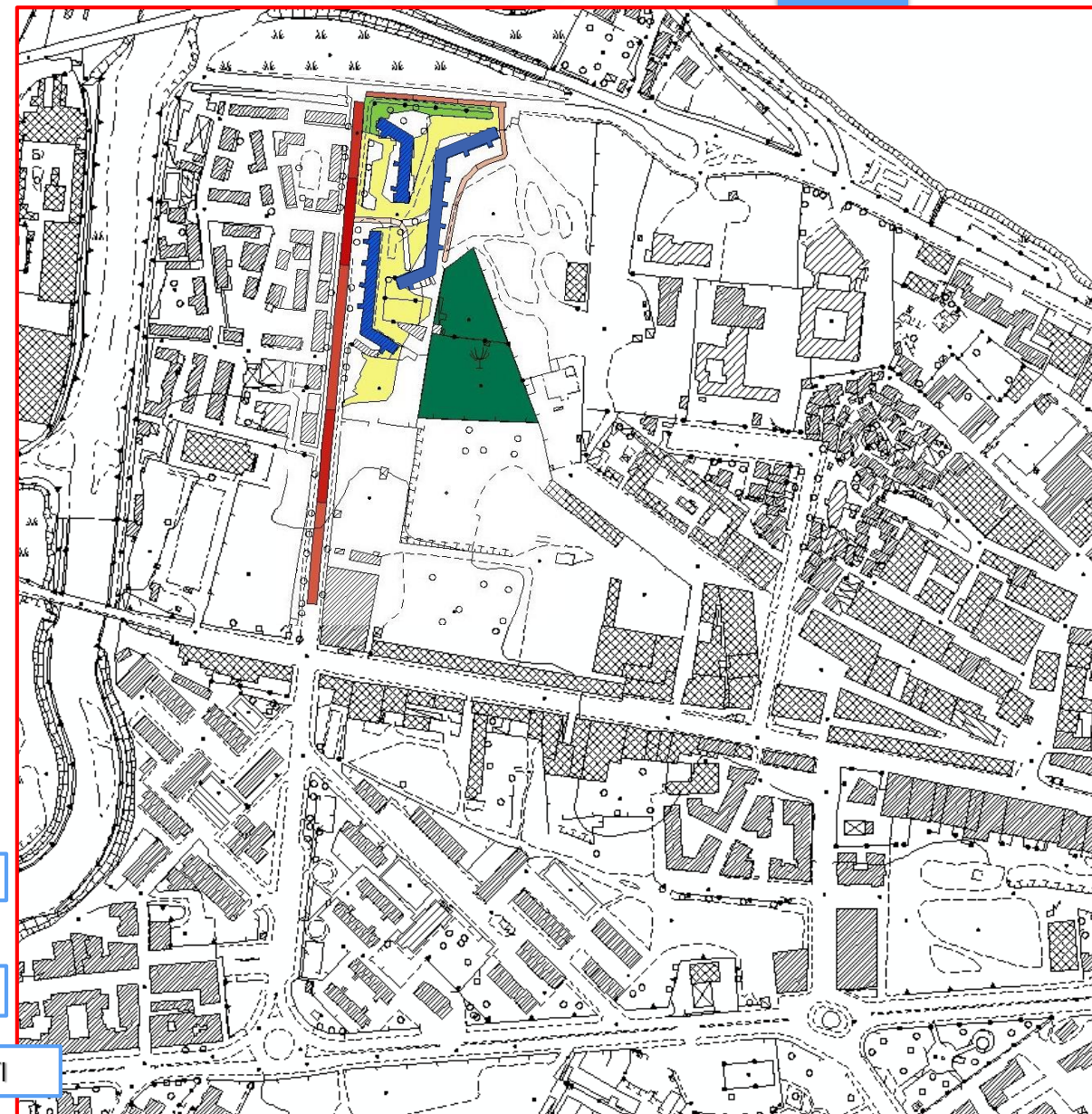
E
V
A
L
U
A
T
I
O
N
of
V
U
L
N
E
R
A
B
I
L
I
T
Y
to
I
N
U
N
D
A
T
I
O
N
and
L
A
N
D
S
L
I
D
E
S



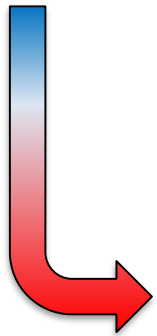
2° PIANO E SUPERIORI

PRIMI PIANI

PIANI TERRA E INTERRATI



V
*Vulnerabilità
individuale*



Domini



CARATTERISTICHE DELL'EVENTO



CARATTERISTICHE DELL'OGGETTO



FRAGILITÀ INDIVIDUALE



FRAGILITÀ SOCIALE



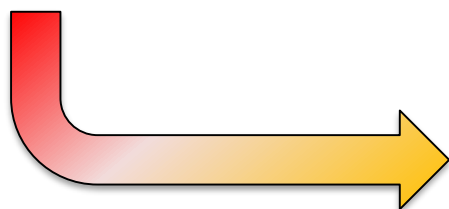
CAPACITÀ INDIVIDUALE



CAPACITÀ SOCIALE



FRAGILITÀ INDIVIDUALE



Attributi

Età



*Popolazione dai 0 ai 10 anni
Popolazione dai 65 anni in su*

**Livello di istruzione e di
comprensione linguistica**



*Persone con almeno la licenza media
Stranieri residenti*

Lavoro



*Popolazione residente disoccupata e
in cerca di occupazione
Popolazione residente pendolare*

Condizioni fisiche



*Disabili
Persone con almeno una malattia*

Indicatori

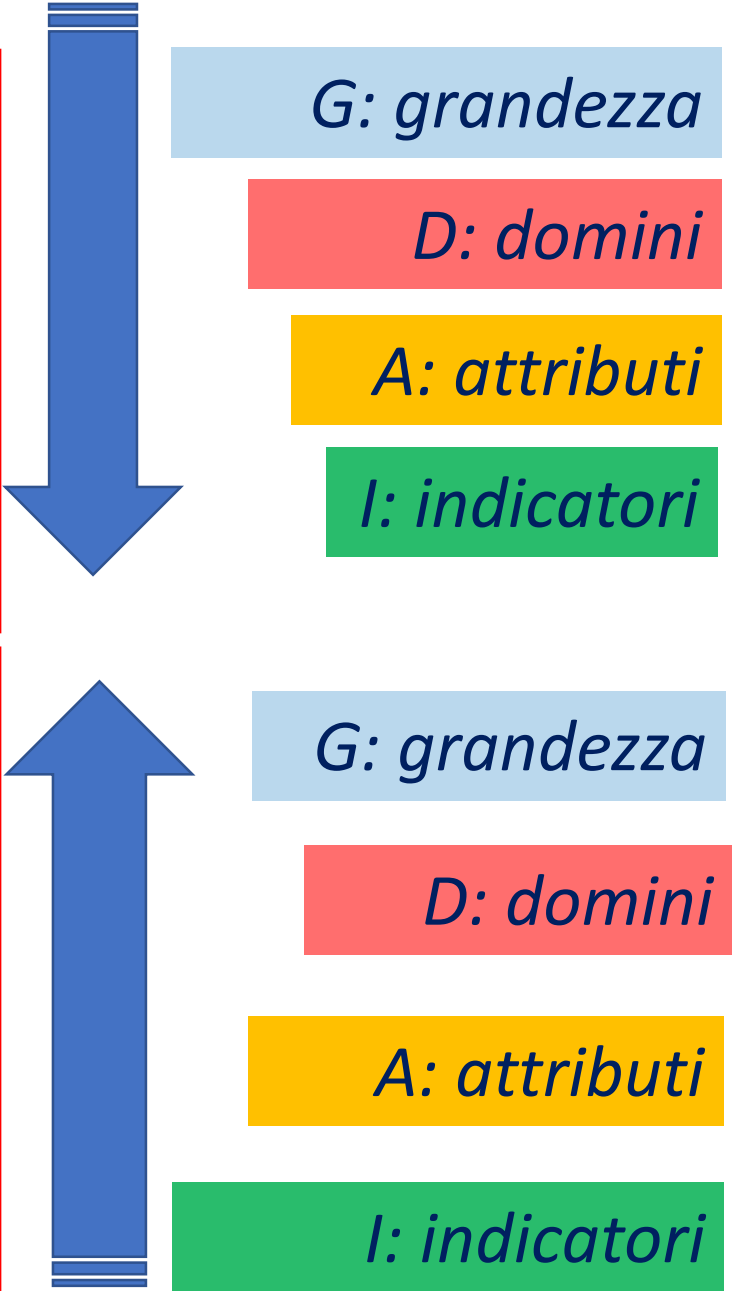
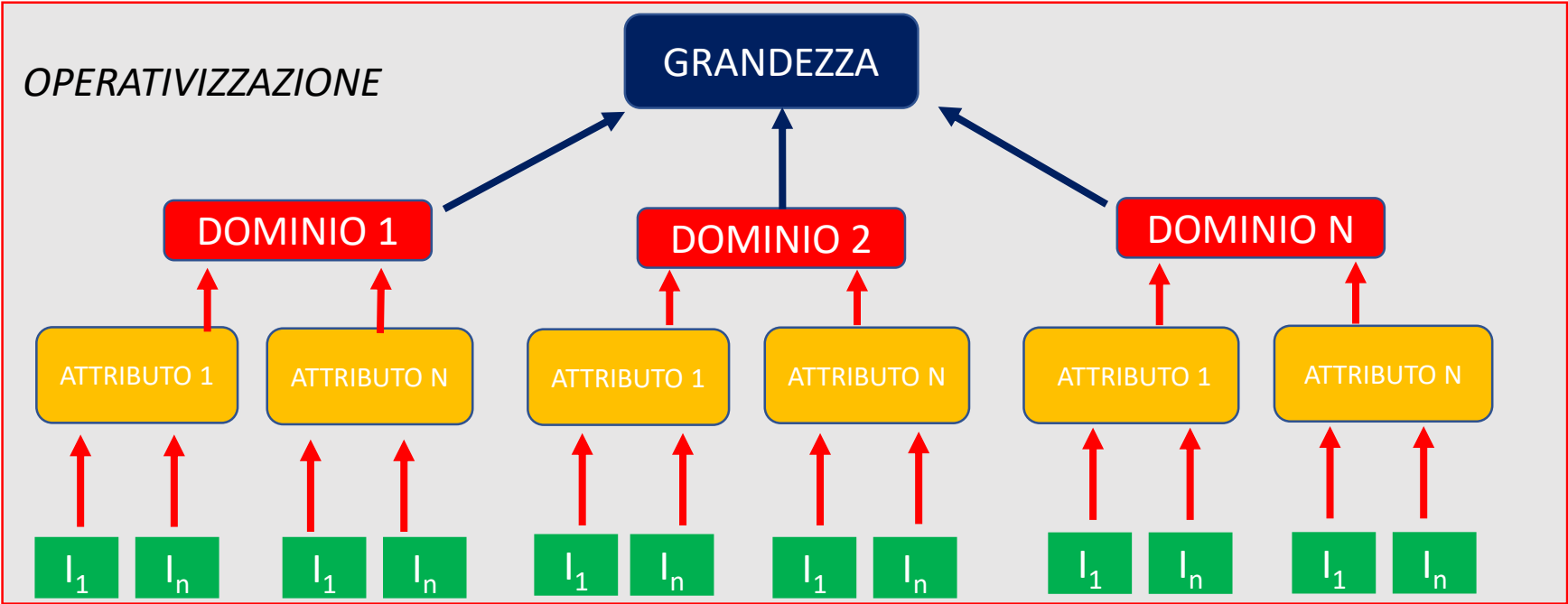
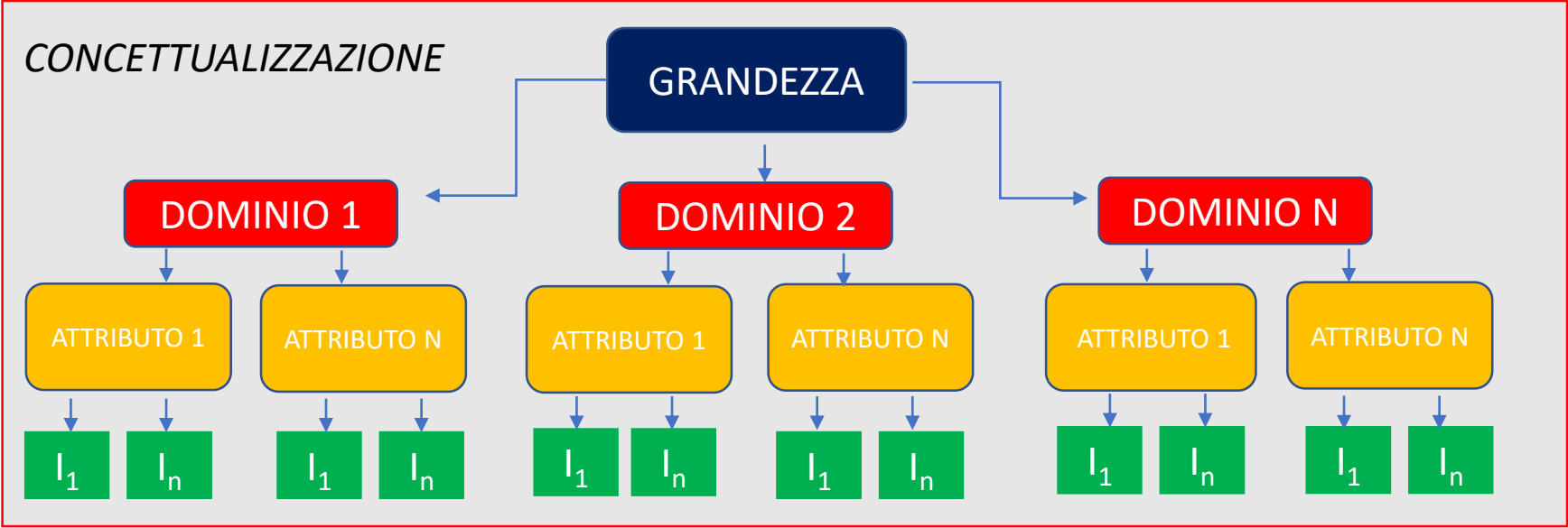
(Variabili continue o discrete)

INDICE DI VULNERABILITÀ INDIVIDUALE

| DOMINI | ATTRIBUTI | INDICATORI |
|---------------------------------|---|--|
| 1. CARATTERISTICHE DELL'EVENTO | Intensità dell'evento | Velocità della corrente Altezza idrica Presenza di detriti |
| | Rapidità del fenomeno | Velocità di risalita del livello idrico |
| | Trasporto | Trasporto di ingombranti |
| 2. CARATTERISTICHE DELL'OGGETTO | Quota | Livello dell'edificio |
| | Solidità dell'edificio | Tipologia strutturale Stato di conservazione Anno di costruzione |
| 3. FRAGILITÀ INDIVIDUALE | Età | Popolazione dai 0 ai 10 anni |
| | | Popolazione dai 65 anni e più |
| | Livello di istruzione e di comprensione linguistica | Persone con almeno la licenza media |
| | | Stranieri residenti |
| | Lavoro | Popolazione residente disoccupata e in cerca di occupazione Popolazione residente pendolare |
| 4. FRAGILITÀ SOCIALE | Condizioni fisiche | Disabili |
| | | Persone con almeno una malattia |
| | | Famiglie con cinque componenti |
| | | Famiglie con più di cinque componenti |
| | Famiglia | Famiglie in alloggi di proprietà Nuclei mono-genitore |

| DOMINI | ATTRIBUTI | INDICATORI |
|-------------------------|---|---|
| 5. CAPACITÀ INDIVIDUALE | Percezione e consapevolezza del rischio | Superfici esposte a rischio idraulico ed idrogeologico Edifici ad uso residenziale Edifici ad uso produttivo, commerciale, direzionale/terziario, turistico/ricettivo, servizi, altro |
| | Preparazione | Iniziative di formazione Eventuali esercitazioni effettuate negli ultimi 5 anni |
| 6. CAPACITÀ SOCIALE | Pianificazione di protezione civile | Presenza o assenza del Piano di emergenza Ultimo aggiornamento del Piano di emergenza Aree e strutture di emergenza |
| | | Presenza o assenza del Sistema di allertamento Ultimo aggiornamento del Sistema di allertamento Rete locale di monitoraggio |
| | | Numero di piani Lunghezza delle vie di fuga Pendenza media delle vie di fuga Larghezza media delle vie di fuga |
| | Rifugi e vie di fuga | Presidio territoriale Volontari Strutture tecniche Altro personale coinvolto nella gestione emergenza |
| | | Estensione dell'area coinvolta Grado di urbanizzazione Materiali e mezzi Edifici strategici |
| | | |
| | Risorse umane | |
| | | |
| | | |
| | Soccorso | |
| | | |
| | | |

PROCEDURA QUEST



PROCEDURA QUEST

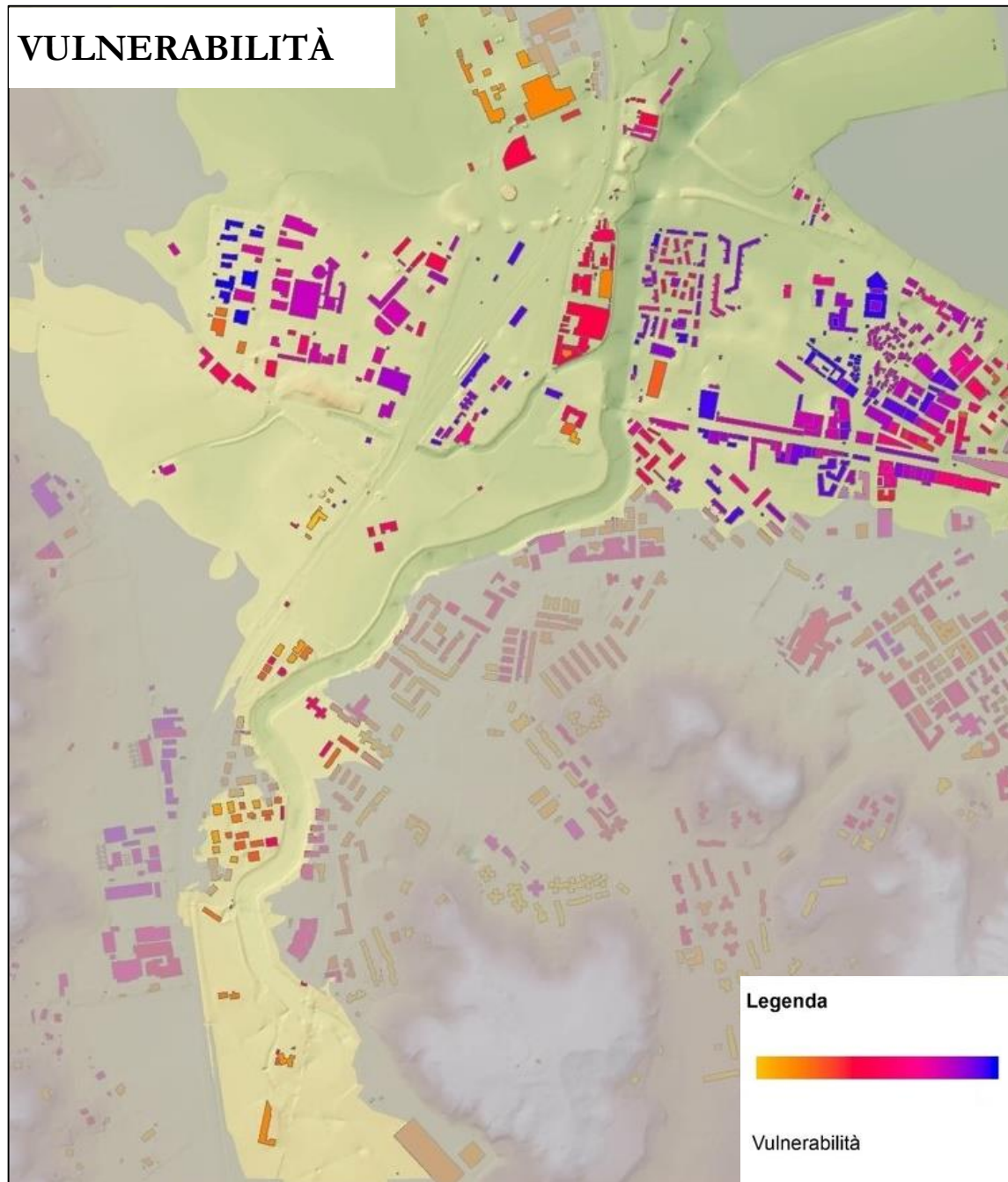
Indicatore come snodo nel passaggio dalla concettualizzazione all'operativizzazione

Definizione operativa degli **indicatori** relativi all'attributo **CONDIZIONI FISICHE**

| INDICATORE, I | SCALA | FONTI | V | Ef | VALUTAZIONE |
|--|----------|---|---|----|---|
| <i>Disabili (D), percentuale</i> | Comunale | Dati ISTAT, Assistenza e Previdenza, Servizi sociali, Interventi e servizi sociali dei Comuni, Utenti e spesa | C | + | $I = D/10$ se $D \leq 10$ $I = 1$ se $D > 10$ |
| <i>Persone con almeno una malattia (M), in percentuale</i> | Comunale | Dati ISTAT, Salute e sanità, Stato di salute | C | + | $I = 0$ se $M \leq 5$ $I = (M - 5)/(30 - 5)$ se $5 < M \leq 30$ $I = 1$ se $M > 30$ |

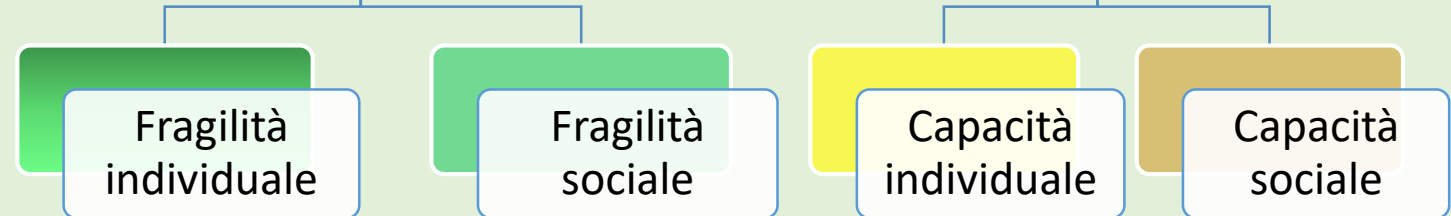
Carta della Vulnerabilità

VULNERABILITÀ



AREE A MINORE SOSTENIBILITÀ DEL RISCHIO

$$R_t = H_t V E (1 - C)$$

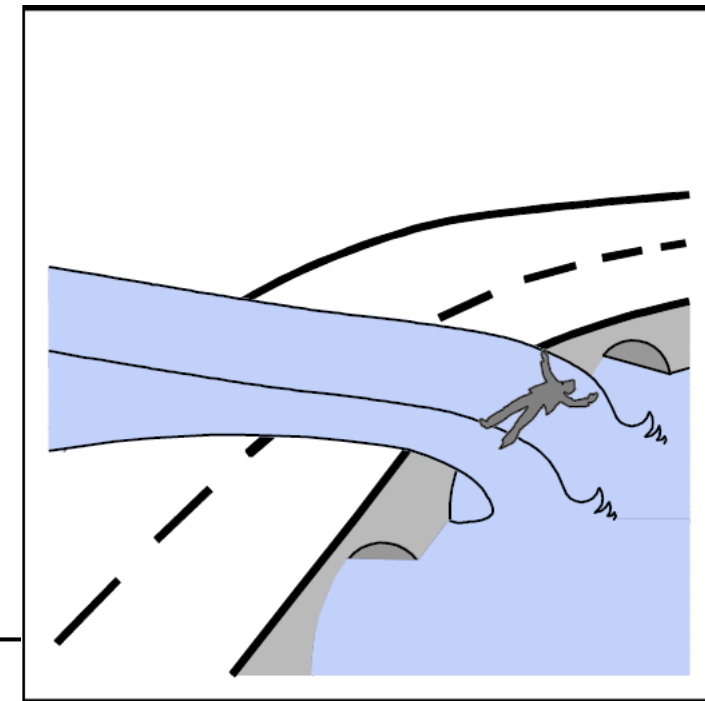
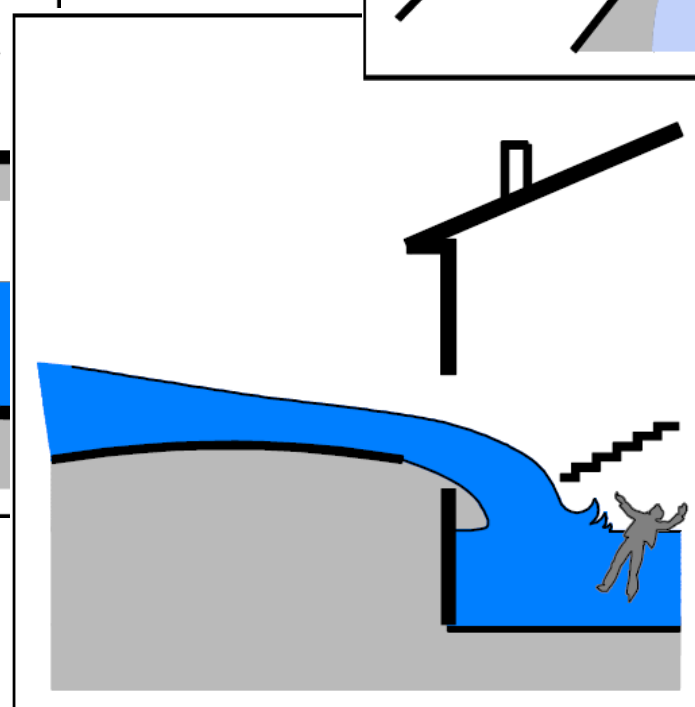
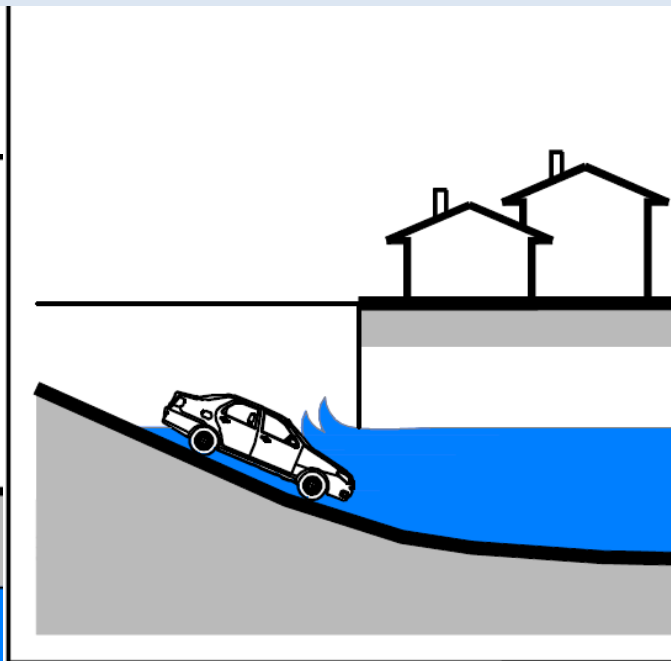
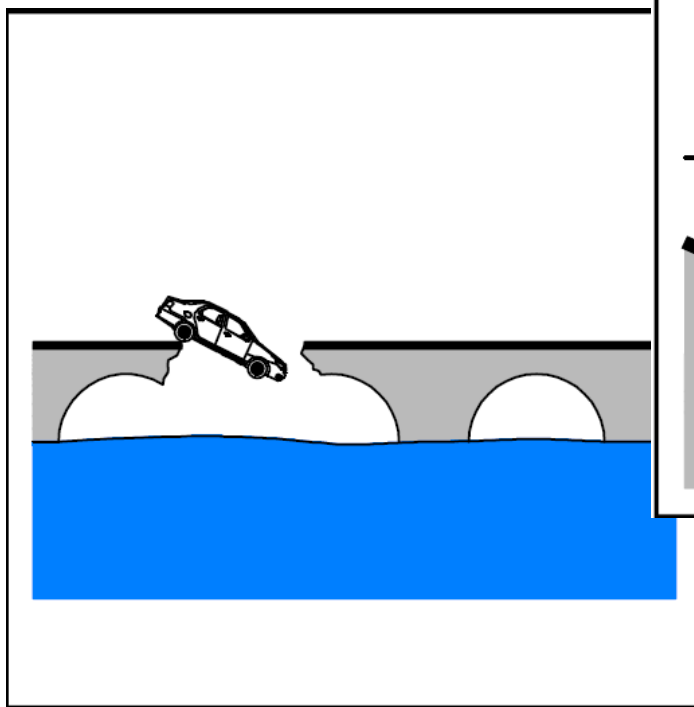


DOMINI

Approccio semplificato (livello 1)

Punti ad altissima vulnerabilità (PAV)

Luoghi nei quali, in caso di evento, è molto elevata la probabilità che una persona possa subire danni.



PAV

Sottopassi pedonali/carrabili

Edifici con pianto terra abitato

Edifici con pianto seminterrato abitato

Tratti di strada e spazi aperti in cui la velocità della corrente può assumere valori elevati tanto da trascinare le persone

Edifici fatiscenti quindi incapaci di reggere l'impatto di una piena o di una frana

Scuole di ogni ordine e grado pubbliche e private

Strutture sanitarie quali ospedali e cliniche pubbliche e private

Strutture socio-assistenziali per persone con limitata capacità di movimento

Baraccopoli, Campi nomadi, Aree di accoglienza migranti

PUNTI SENSIBILI

Sale congressi

Palazzi dello Sport

Palestre

Centri commerciali/attività commerciali ospitanti un gran numero di persone

Centri di aggregazione per anziani

Centri ricreativi per bambini

Università

Parcheggi di grandi dimensioni

Impianti chimico-industriale

Dighe

PUNTI STRATEGICI

Municipio

Sede COC/COI

Sede alternativa COC/COI

Sede COM (eventuale)

Sedi individuate in fase di pianificazione come funzionali per la gestione dell'emergenza

Polizia /Carabinieri

Caserme dei vigili del fuoco

Sedi di associazioni di volontariato

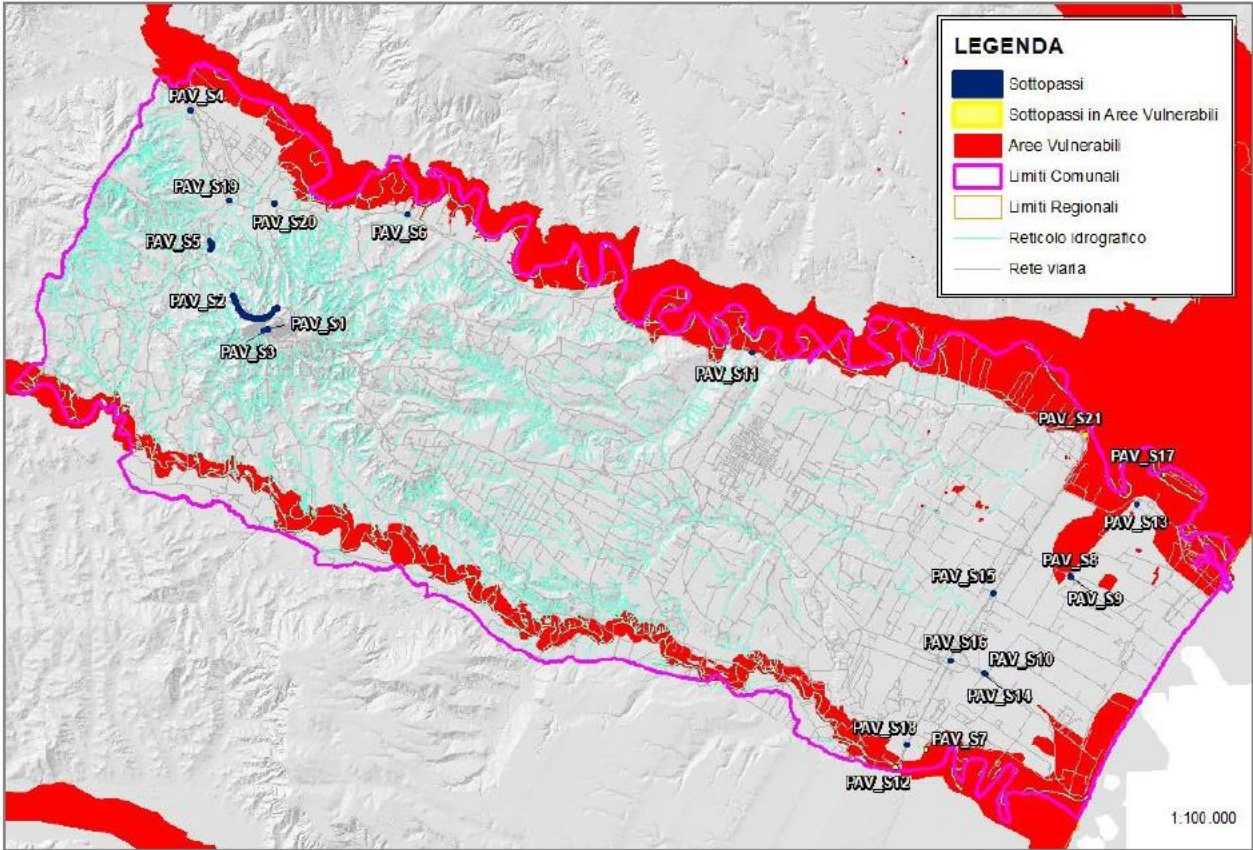
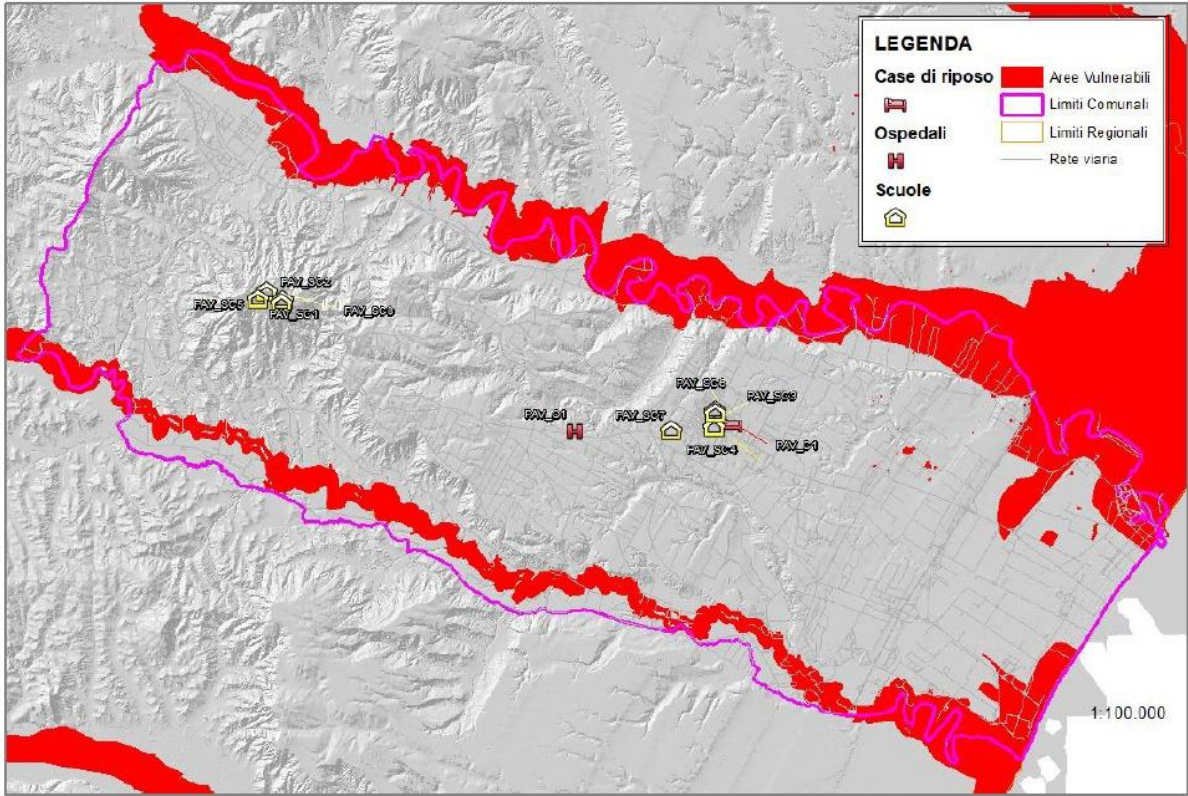
Farmacie / Ambulatori sanitari /Sede Croce Rossa Italiana

Infrastrutture di accessibilità ai siti individuati come aree di attesa e ricovero

Infrastrutture di connessione interna ai siti

Stazione ferroviaria/Autostazione

PISTICCI Scenario di RISCHIO – IDRO LIVELLO 1



PISTICCI Scenario di RISCHIO – IDRO LIVELLO 1



PRESIDIO TERRITORIALE IDRAULICO E IDROGEOLOGICO

Scheda **MONOGRAFICA**

PUNTO AD ALTISSIMA VULNERABILITÀ

Compilatore Debora Presta

Data 18/02/2020

D 0 6 1 3 8 1

LOCALIZZAZIONE

Zona di presidio (codice e nome): 6. PISTICCI

Settore di presidio (codice e nome): SETTORE 1

Coordinate UTM: UTM X: 647647; UTM Y: 4471236

Corso d'acqua: Basento

Bacino idrografico: Basento

TIPOLOGIA

EDIFICI

- ☐ Edificio con piano interrato abitato
- ☒ Edificio con piano terra abitato
- ☐ Edificio con persone con limitata mobilità
- ☐ Edificio fatiscente

SPAZI APERTI

- ☐ Spazio aperto molto esposto

TRATTI DI STRADA

- ☐ Sottopasso stradale
- ☐ Sottopasso pedonale
- ☐ Tratto di strada molto esposto

DESCRIZIONE

Edificio con piano terra abitato sito in Contrada Incoronata.



☐ Altro (specificare): _____

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



PON GOVERNANCE 2014-2020

Riduzione del rischio sismico, vulcanico, idrogeologico e idraulico ai fini di protezione civile

Basilicata, 5 novembre 2021

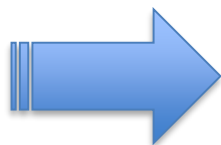
**PRESIDIO TERRITORIALE
IDRAULICO E IDROGEOLOGICO**

TEMPO ORDINARIO



Approfondire il livello
di conoscenza del
territorio di competenza

Aggiornare i
Documenti del Presidio



Seguendo precisi itinerari e percorsi, si raggiungono i punti critici e si compilano le schede tecniche:

- Schede monografiche del punto critico e dei punti ad altissima vulnerabilità (se si sta censendo una nuova criticità)
- Scheda di sopralluogo in tempo ordinario se il punto critico/pav è già noto e occorre verificarne lo stato

Sopralluogo in tempo *ORDINARIO*

SOPRALLUOGO SU PUNTO CRITICO NOTO



PRESIDIO TERRITORIALE IDRAULICO E IDROGEOLOGICO
Scheda SOPRALLUOGO PUNTO CRITICO
TEMPO ORDINARIO

Compilatore _____ Data ____/____/____
Altri presidenti _____

LOCALIZZAZIONE

Zona di presidio (codice e nome): _____

Settore di presidio (codice e nome): _____

Coordinate UTM: _____

Corso d'acqua: _____

Bacino idrografico: _____

Località (in caso di frana): _____

TIPOLOGIA (SCENARIO IDRAULICO)

☐ Fitta vegetazione in alveo

☐ Fenomeni erosivi in alveo

☐ Trattati di alveo sovralluvionato

☐ Strette che possono generare rigurgiti

☐ Zone di possibile ostruzione (frane in alveo, repentina riduzione della capacità di trasporto, ecc.)

☐ Arginatura con altezza diseguale

☐ Argine con altezza insufficiente

☐ Arginatura discontinua

☐ Sponde non protette potenzialmente erodibili

☐ Opere di sistemazione incomplete

☐ Zone con cantieri attivi

☐ Punti di possibile esondazione e/o rottura

☐ Zone potenzialmente interessate dall'apertura di fontanazzi

☐ Altro: _____

☐ Discariche in alveo

☐ Trattati di alveo pensile

☐ Attraversamenti a raso

☐ Argine rotti

☐ Argine danneggiati

☐ Argine mancanti

☐ Tratto tombato

TIPOLOGIA (SCENARIO FRANE)

☐ Opere di contenimento

☐ Opere di drenaggio

☐ Strade interessate dalla frana

☐ Edifici interessati dalla frana

☐ Fessure di edifici e strutture

☐ Fratture del terreno

☐ Ruscellamento superficiale

☐ Canalizzazioni

☐ Zone di infiltrazione

☐ Sorgenti e scaturigini

☐ Altro: _____

GRADO DI ATTENZIONE DEL PUNTO: ☐ altissima ☐ molto alta ☐ alta ☐ ordinaria

DANNO POTENZIALE (descrizione): _____

EVENTUALE MISURAZIONE EFFETTUATA: _____

EVENTUALI VARIAZIONI SIGNIFICATIVE DELLO STATO DEI LUOGHI RISPETTO AL SOPRALLUOGO PRECEDENTE: _____

ESPOSTI IN PROSSIMITÀ DEL PUNTO CRITICO CONSIDERATO

☐ Edifici pubblici (indicare numero approssimativo): _____

☐ Edifici privati (indicare numero approssimativo): _____

☐ Attività economiche: ☐ insediamenti industriali ☐ cantieri ed attività edilizie ☐ attività commerciali ☐ attività turistiche

☐ Attività agricole

☐ Opere idrauliche

☐ Infrastrutture tecnologiche e di servizio: ☐ gasdotti ☐ linee elettriche ☐ linee telefoniche ☐ acquedotti ☐ fognature

☐ Infrastrutture di trasporto: ☐ strade comunali ☐ strade provinciali e/o regionali ☐ strade rurali ☐ autostrade ☐ ferrovie

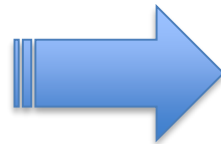
☐ Altro (specificare): _____

ATTIVITÀ IN ALLERTAMENTO



Percorrere gli
itinerari di presidio
ed effettuare le
osservazioni previste

Verificare ulteriori
segnalazioni



Seguendo precisi itinerari e percorsi, si raggiungono i punti critici e si compilano le schede tecniche:


- Scheda di sopralluogo in allertamento per i punti critici/pav
- Schede di sopralluogo per segnalazioni su situazioni non precedentemente censite (segnalazioni dai cittadini, criticità riscontrate lungo gli itinerari percorsi)



- area vulnerabile
- punto critico
- punto di osservazione
- itinerari
- itinerari
- percorsi

| ITINERARIO 1 | | |
|---|--------------------|----------------------------|
| PERCORSO 1 1 Lunghezza: _____ Tempo di percorrenza: _____ | | |
| Inizio | Arrivo (PO 1.1) | Punti critici osservati |
| PERCORSO 2 1 Lunghezza: _____ Tempo di percorrenza: _____ | | |
| Inizio | Arrivo (PO 2.1) | Punti critici osservati |
| | | |

Sopralluogo in ALLERTAMENTO – punto critico

 **PRESIDIO TERRITORIALE IDRAULICO E IDROGEOLOGICO**
Scheda SOPRALLUOGO PUNTO CRITICO
IN ALLERTAMENTO

Compilatore: _____ Data: __/__/____
Altri presidianti: _____

ATTIVAZIONE PER ALLERTA: ☐ gialla ☐ arancione ☐ rossa

LOCALIZZAZIONE

Zona di presidio (codice e nome): _____
Settore di presidio (codice e nome): _____
Coordinate UTM: _____
Corso d'acqua: _____
Bacino idrografico: _____
Località (in caso di frana): _____

TIPOLOGIA (SCENARIO IDRAULICO)

| | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Fitta vegetazione in alveo | <input type="checkbox"/> Fenomeni erosivi in alveo |
| <input type="checkbox"/> Tratti di alveo sovralluvionato | <input type="checkbox"/> Discariche in alveo |
| <input type="checkbox"/> Strette che possono generare rigurgiti | <input type="checkbox"/> Tratti di alveo pensile |
| <input type="checkbox"/> Zone di possibile ostruzione | <input type="checkbox"/> Attraversamenti a raso |
| <input type="checkbox"/> Arginatura con altezza diseguale | <input type="checkbox"/> Argine rotti |
| <input type="checkbox"/> Argine con altezza insufficiente | <input type="checkbox"/> Argine danneggiati |
| <input type="checkbox"/> Arginatura discontinua | <input type="checkbox"/> Argine mancanti |
| <input type="checkbox"/> Sponde non protette potenzialmente erodibili | <input type="checkbox"/> Zone con cantieri attivi |
| <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione incomplete | |
| <input type="checkbox"/> Punti di possibile esondazione e/o rottura | <input type="checkbox"/> Tratto tombato |
| <input type="checkbox"/> Zone potenzialmente interessate dall'apertura di fontanazzi | |
| <input type="checkbox"/> Altro: _____ | |

DESCRIZIONE

ESPOSTI IN PROSSIMITÀ DEL PUNTO CRITICO CONSIDERATO

- ☐ Edifici pubblici (indicare numero approssimativo): _____
☐ Edifici privati (indicare numero approssimativo): _____
☐ Attività economiche: ☐ insediamenti industriali ☐ cantieri ed attività edilizie ☐ attività commerciali ☐ attività turistiche
☐ Attività agricole: _____ ☐ Opere idrauliche: _____
☐ Infrastrutture tecnologiche e di servizio: ☐ gasdotti ☐ linee elettriche ☐ linee telefoniche ☐ acquedotti ☐ fognature
☐ Infrastrutture di trasporto: strade comunali strade provinciali e/o regionali strade rurali autostrade linee ferroviarie
☐ Altro (specificare): _____

GRADO DI ATTENZIONE DEL PUNTO: ☐ altissima ☐ molto alta ☐ alta ☐ ordinaria

DESCRIZIONE FENOMENO IN ATTO: _____

EVENTUALE MISURAZIONE EFFETTUATA: _____

POSSIBILI CONSEGUENZE (descrizione): _____

cartografia con indicazione del punto da
cui si è osservato il fenomeno o sono state
scattate le foto

foto

foto

Sopralluogo in ALLERTAMENTO – PAV



PRESIDIO TERRITORIALE IDRAULICO E IDROGEOLOGICO

Scheda SOPRALLUOGO IN ALLERTAMENTO

PUNTO AD ALTISSIMA VULNERABILITÀ

E

1

Data _/ _/ _

Compilatore _____

ATTIVAZIONE PER ALLERTA:

gialla

arancione

rossa

LOCALIZZAZIONE

Zona di presidio (codice e nome):

Settore di presidio (codice e nome):

Coordinate UTM:

Corso d'acqua:

Bacino idrografico:

TIPOLOGIA

EDIFICI

Edificio con piano interrato abitato

Edificio con piano terra abitato

Edificio con persone con limitata modalità

Edificio fatiscente

SPAZI APERTI

Spazio aperto molto esposto

TRATTI DI STRADA

Sottopasso stradale

Sottopasso pedonale

Tratto di strada molto esposto

Altro (specificare):

DESCRIZIONE

DANNO POTENZIALE PER LE PERSONE: _____

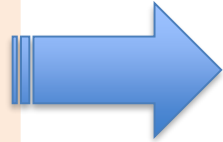
ALTRE CONSIDERAZIONI: _____



ATTIVITÀ NEL POST EVENTO



Partecipare alla
valutazione del
rischio residuo



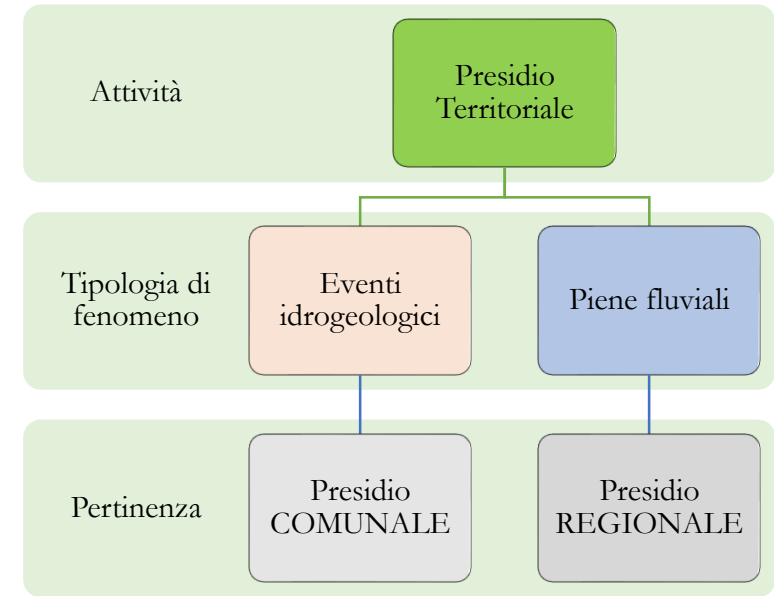
Fornire indicazioni relative a:

- aree interessate dalla presenza di situazioni significative di rischio residuo (ad esempio: arginature prossime al collasso, frane in movimento);
- edifici da sgomberare;
- strade dove interdire il traffico;
- interventi urgenti e opere provvisorie da realizzare nell'immediato.

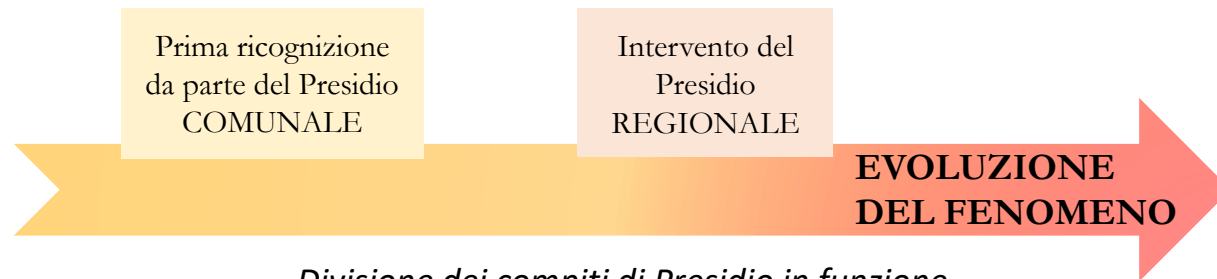


Presidio regionale e Presidio comunale: articolazione territoriale e suddivisione compiti

| Tipo di Presidio | Articolazione territoriale | |
|------------------|----------------------------|---|
| REGIONALE | Zone | Ambiti territoriali |
| | Settori | Accorpamento di Comuni (nel rispetto dell'unitarietà dei bacini idrografici etc.) |
| COMUNALE | Comune | |



*Divisione dei compiti di Presidio in funzione del tipo di fenomeno da monitorare (**schema verticale**)*



*Divisione dei compiti di Presidio in funzione dell'intensità del fenomeno (**schema orizzontale**)*

PRESIDIO COMUNALE

Le squadre sono composte da figure tecniche comunali, ove disponibili, e da volontari

Possono essere completate con personale tecnico ausiliario (vigili urbani, altre figura professionali)

3 SQUADRE di 2-3

persone ciascuna

(di cui 1 con la qualifica di presidiante)

TURNAZIONE da definire a SCALA MENSILE:

Una squadra (SQUADRA 1) in pronta disponibilità (attivabile in 2-3 ore)

Una squadra (SQUADRA 2) reperibile (attivabile in 4-6 ore)

Una squadra (SQUADRA 3) a riposo



Nei Comuni in cui le aree vulnerabili sono molto estese, il territorio si articola in due o più Settori in ciascuno dei quali si riproduce l'articolazione in squadre

PRESIDIO COMUNALE

Struttura di riferimento: COC
Soggetto responsabile: Sindaco

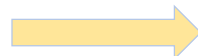


COC



Attivazione squadra 1

PRESIDIANTI

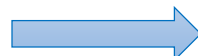


Attività da svolgere:

- in assenza di fenomeni → ricognizione preliminare punti di crisi, PAV, punti di osservazione
- in presenza di fenomeni → itinerario di presidio

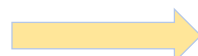


COC



Allertamento squadra 2

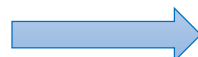
PRESIDIANTI



Squadra 1 percorre itinerari di presidio

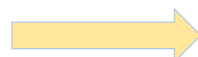


COC



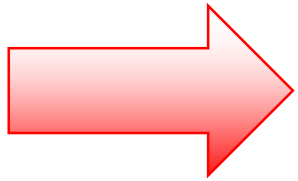
Attivazione squadra 2

PRESIDIANTI



Squadra 1 e Squadra 2 percorrono itinerari di presidio con frequenza doppia rispetto alla fase di preallarme

Qualora il Comune non abbia risorse
sufficienti per la gestione autonoma ed
efficace di una struttura di Presidio e non sia
ancora attivo il Presidio di Ambito?



CONFIGURAZIONE ESSENZIALE

1 sola squadra
di due persone:
presidiante e
presidiante
ausiliario

Attivazione in
fase di
preallarme

Itinerari di
presidio ridotti
e relativi ai
punti di
maggior rilievo





A41_DT1

Schemi organizzativi del Presidio territoriale a scala regionale, comunale, intercomunale

A41_DT2

Articolazione del territorio regionale in Zone e Settori di Presidio

A41_DT3

Schema generale di Protocollo di Presidio da integrare nei piani di protezione civile comunali.



B41BAS_LG1

Progetto di Presidio territoriale ai vari livelli.
Indirizzi organizzativi e applicazioni in Basilicata

Indice tipo

| | |
|--|--|
| <i>IL PRESIDIO TERRITORIALE IDRAULICO E IDROGEOLOGICO</i> | |
| <i>1. NORMATIVA NAZIONALE E REGIONALE</i> | |
| 1.1 Normativa nazionale | |
| 1.2 Normativa regionale | |
| <i>2. DESCRIZIONE SINTETICA DEI COMPITI DEL PRESIDIO</i> | |
| <i>3. SCENARI DI EVENTO E SCENARI DI RISCHIO</i> | |
| 3.1 Descrizione dello scenario di evento e livelli di approfondimento | |
| 3.2 Carta degli scenari di evento di livello 1 – ALLUVIONI | |
| 3.3 Descrizione dello scenario di rischio e livelli di approfondimento | |
| <i>4. DOCUMENTI PER L'ATTIVITÀ DI PRESIDIO</i> | |
| 4.1 Documentazione tecnica messa a disposizione del Presidio (Documenti di Presidio) | |
| 4.2 Documentazione tecnica che il Presidio deve integrare o predisporre ex novo | |
| <i>5. ARTICOLAZIONE TERRITORIALE</i> | |
| 5.1 Presidio Territoriale a livello comunale | |
| 5.2 Presidio Territoriale a livello regionale e/o di ambito | |
| <i>6. PROTOCOLLO DI PRESIDIO</i> | |
| 6.1 Tempo di pace | |
| 6.1.1 Criteri di attivazione del Presidio Territoriale | |
| 6.1.2 Azioni da svolgere nel periodo ordinario | |
| 6.2 Allertamento | |
| 6.2.1 Criteri di attivazione del Presidio Territoriale | |
| 6.2.2 Azioni da svolgere nel periodo di allertamento | |
| 6.3 Azioni da svolgere alla fine del periodo di allertamento | |
| 6.4 Suddivisione dei compiti tra presidio comunale e regionale | |
| <i>7. OSSERVAZIONI, COMUNICAZIONI E DECISIONI</i> | |
| 7.1 L'osservazione | |
| 7.2 La comunicazione | |
| 7.3 La decisione | |
| <i>8. QUALIFICAZIONE E PROVENIENZA DEI PRESIDIANTI</i> | |
| 8.1 Qualificazione | |
| 8.2 Provenienza | |
| 8.2.1 Dipendenti della Pubblica Amministrazione | |
| 8.2.2 Associazioni di Volontariato | |
| 8.2.3 Ordini Professionali | |
| 8.2.4 Forme di collaborazione miste | |
| 8.3 Sicurezza dei Presidianti | |
| <i>9. DISCIPLINARE DI PRESIDIO – FORMAT GENERALE</i> | |
| <i>10. COSTI DEL PRESIDIO</i> | |
| 10.1 Costi per la sede di Zona | |
| 10.2 Costi per il personale | |
| 10.2.1 Calcolo ore di attività per singolo presidiante | |
| <i>11. FORMAZIONE PER I PRESIDIANTI – LIVELLO BASE</i> | |
| <i>12. IL CASO DELLA REGIONE BASILICATA</i> | |

Master di II Livello

A.A. 2021-2022

Analisi Multirischio e Pianificazione di
Protezione Civile

Il Master intende formare esperti nella valutazione, mitigazione e gestione di *terremoti, frane, alluvioni* (Earthquake, Landslide, Flood).

In particolare, *figure professionali immediatamente operative*, con una *visione interdisciplinare*, in grado di partecipare attivamente alle politiche per il DRR (Disaster Risk Reduction) e il DRM (Disaster Risk Management).

L'itinerario formativo è concentrato su *temi specifici e professionalizzanti*.

Sono privilegiati gli aspetti applicativi e l'analisi di casi reali.

Sono previsti *stage formativi* presso strutture pubbliche e private.

Le conoscenze e le competenze acquisite consentiranno di partecipare anche alla redazione e alla gestione dei *Piani di Protezione Civile* previsti dalla recente normativa.

- Pericolosità, vulnerabilità e rischio negli eventi naturali
- Carte tematiche e uso di GIS
- Piani di gestione e di mitigazione del rischio
- Modelli matematici per la simulazione dei fenomeni e dei loro effetti

Sede e Contatti

Laboratorio Camilab Cubo 41/B – Piano 7°

Tel. - (+39) 0984 49 6593 .6623

Email. - masterelf2021@gmail.com



Università della Calabria
Dipartimento di Ingegneria Informatica,
Modellistica, Elettronica e Sistemistica



Scopri il bando:



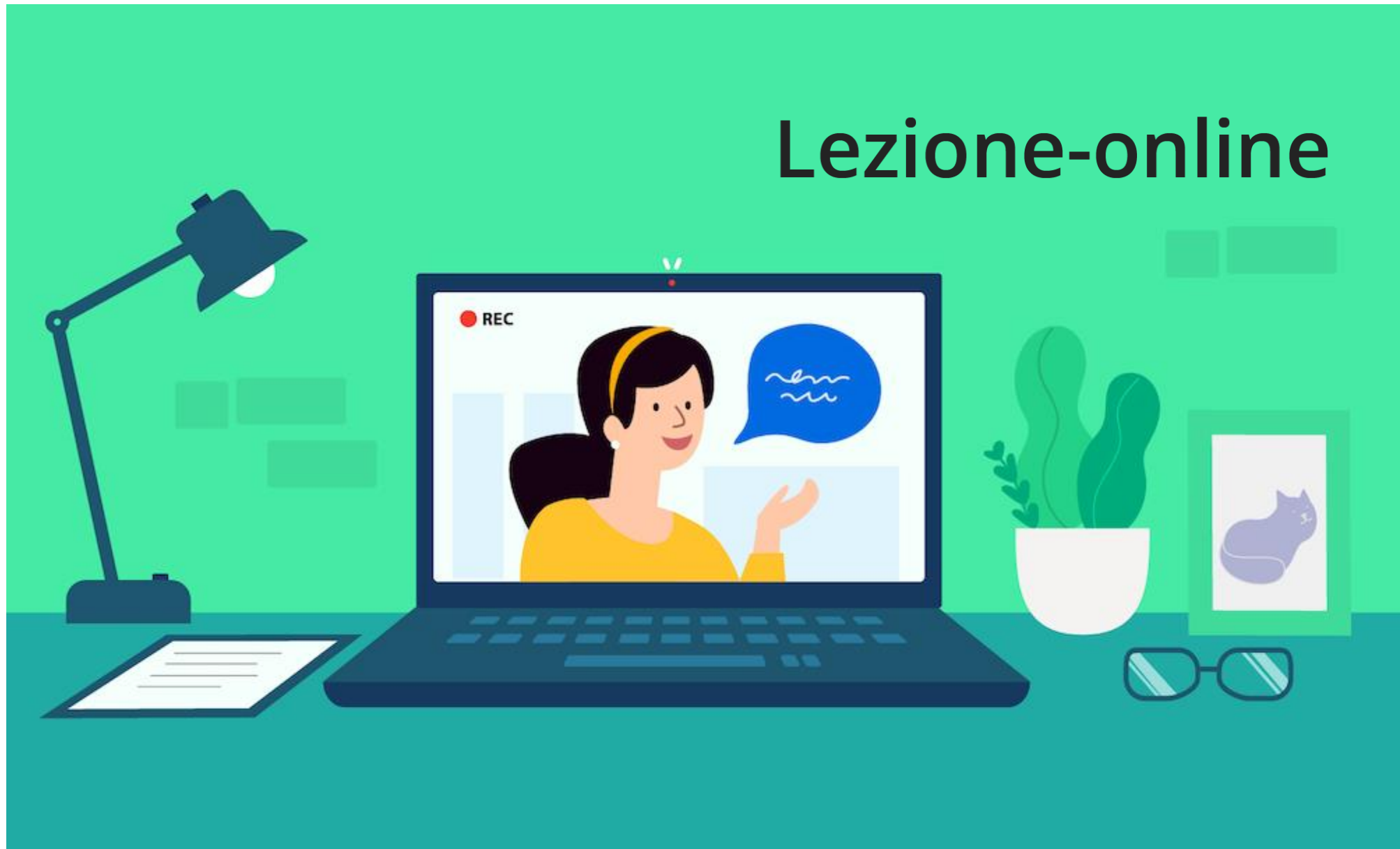
Termine domande di ammissione

15/11/2021

Bando al link: https://unical.portaleamministrazionetrasparente.it/archivio22_bandi-di-concorso_0_7897_874_1.html

Per info: <https://www.dimes.unical.it/it/content/master-analisi-multirischio-e-pianificazione-di-protezione-civile>

Lezione-online



PON GOVERNANCE 2014-2020

Riduzione del rischio sismico, vulcanico, idrogeologico e idraulico ai fini di protezione civile

Basilicata, 5 novembre 2021

GRAZIE PER L'ATTENZIONE



PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile



CIMA
POLIMI
IRPI
CAMI lab
CINI