

Rischio idrogeologico Genova 11 dicembre 2024



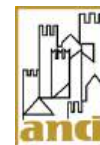
Ente Provincia della Spezia
Ingegnere Gianni Benvenuto
Dirigente Settore Tecnico



Contributi dal territorio

Strumenti a supporto dei Comuni per la prevenzione del rischio idrogeologico
Segnala la frana e la Piattaforma nazionale IdroGEO per la conoscenza del territorio

11 dicembre 2024 – Palazzo Ducale, Sala “Enrico Piccardo”, Piazza Matteotti 9 - Genova





tratterò sinteticamente tre temi

prevenzione e risorse

frane e prossimità

rischio idrogeologico e sistema ponti

Strumenti a supporto dei Comuni per la prevenzione del rischio idrogeologico
Segnala la frana e la Piattaforma nazionale IdroGEO per la conoscenza del territorio

11 dicembre 2024 – Palazzo Ducale, Sala “Enrico Piccardo”, Piazza Matteotti 9 - Genova





prevenzione e risorse

**Strumenti a supporto dei Comuni per la prevenzione del rischio idrogeologico
Segnala la frana e la Piattaforma nazionale IdroGEO per la conoscenza del territorio**

11 dicembre 2024 – Palazzo Ducale, Sala “Enrico Piccardo”, Piazza Matteotti 9 - Genova

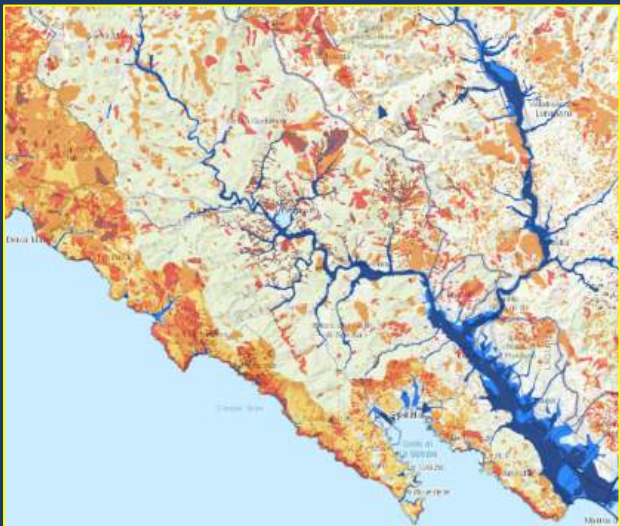


Il tema della giornata odierna è la prevenzione del rischio idrogeologico

le parole chiave:

- conoscenza delle informazioni
- aggiornamento delle informazioni

da cui l'importanza
di strumenti dedicati



specie
in un territorio
così denso
di aree
soggette a frana



...ma forse si può introdurre
un'altra parola chiave...



...più prosaica...più materiale...quasi volgare...

il finanziamento
della prevenzione

...od il suo corollario...

il costo
del mancato finanziamento della prevenzione

Individuiamo il contesto di questo costo
nell'ottica degli Enti Provincia:
la rete stradale provinciale

La rete stradale è
ospitata dal territorio...

... e come tale
è **suscettibile** alle
criticità del territorio...

... segnatamente
i **dissesti** idrogeologici



Quindi, al pari delle case ...

La rete stradale è
ospitata dal territorio...

... e come tale
è suscettibile alle
criticità del territorio...

... segnatamente
i dissesti idrogeologici



Quindi, al pari delle case ...

...la strada in generale è
vittima e NON causa
della criticità...

La rete stradale è
ospitata dal territorio...

... e come tale
è suscettibile alle
criticità del territorio...

... segnatamente
i dissesti idrogeologici

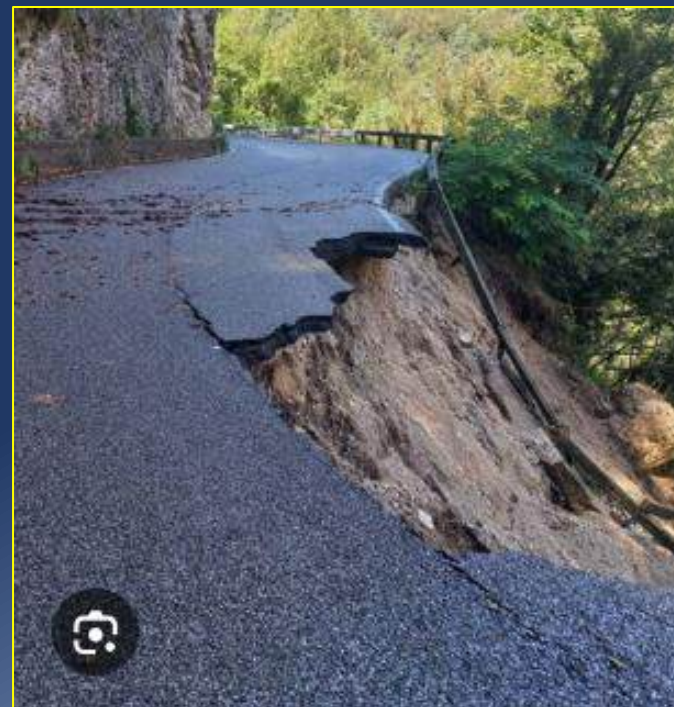


Quindi, al pari delle case ...

...la strada in generale è
vittima e NON causa
della criticità...

...è pur vero che talvolta contribuisce
all'evento dannoso...

...ma in genere in ragione
della carenza di risorse manutentive
relative alla regimazione acque



anche se laddove possibile
l'Ente Provincia utilizza
ogni risorsa disponibile ...

... proprio per la
manutenzione
preventiva,
al fine di evitare
cedimenti di valle
originati da inadeguate
regimazioni
di acque superficiali



RETE STRADALE TERRITORIO PROVINCIALE

Rete stradale del territorio provinciale della Spezia

I sistemi infrastrutturali principali del territorio sono:

autostrade

percorrono le direttrici nazionali
(Liguria, Toscana, Emilia)

strade statali

ripercorrono le direttrici nazionali
alla scala interregionale

strade provinciali

corrispondono alla
rete locale di interrelazione

Non si riporta la rete comunale diffusa

di questo sistema,
la rete dell'Ente Provincia
è la prevalente per estensione
quasi 550 km



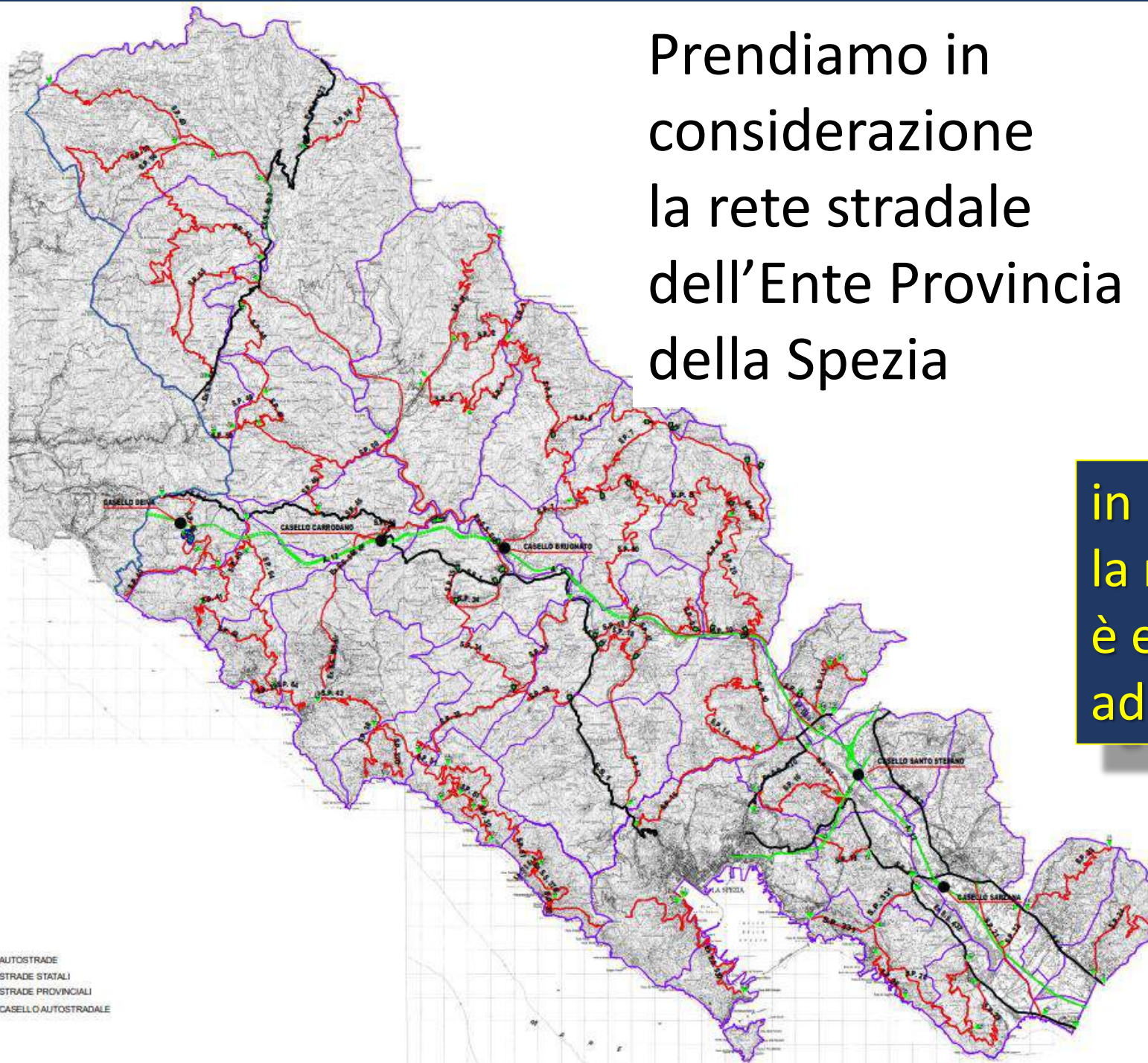
AUTOSTRADE
STRADE STATALI
STRADE PROVINCIALI
CASELLO AUTOSTRADALE

Prendiamo in considerazione la rete stradale dell'Ente Provincia della Spezia

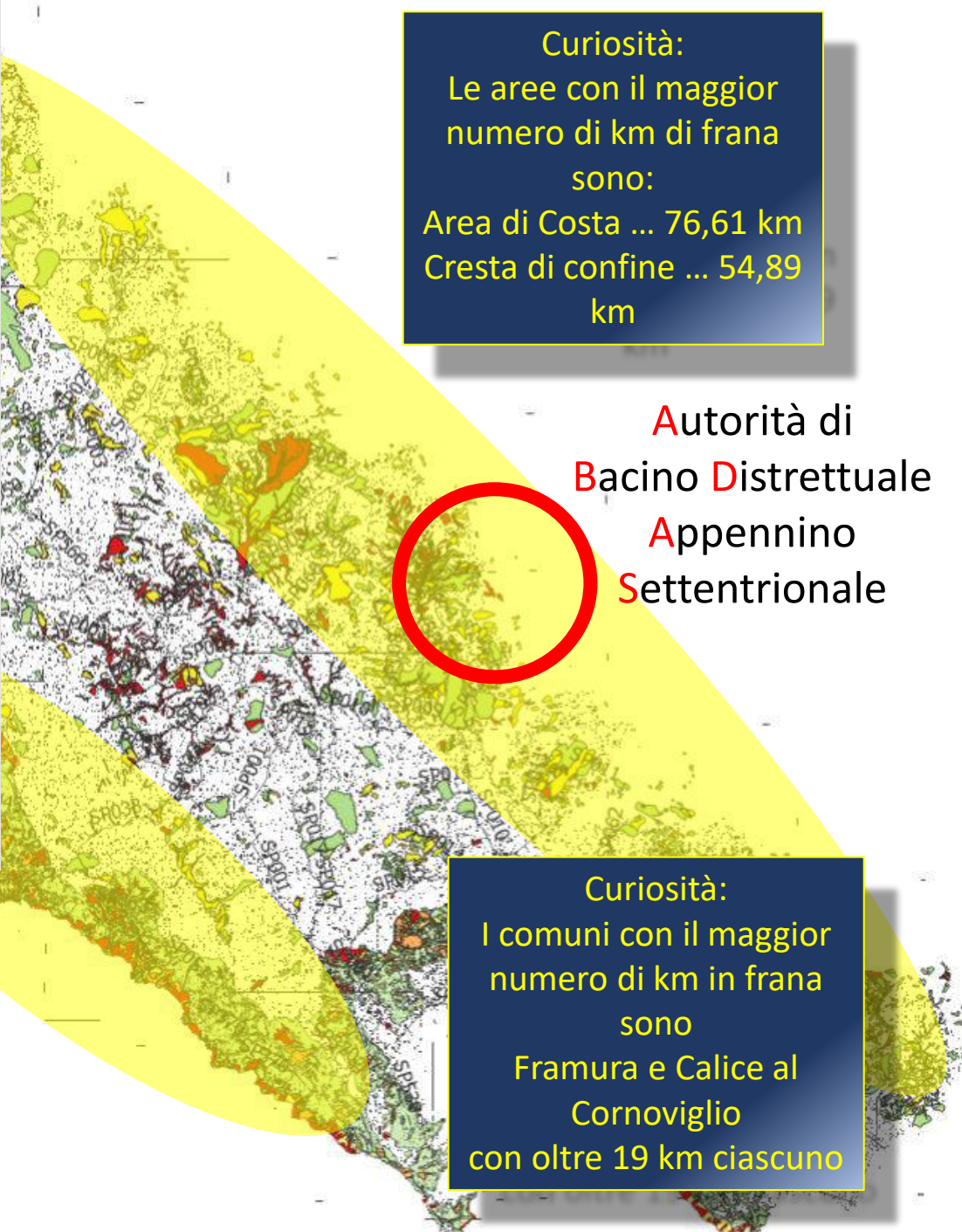
Quante sono le strade provinciali non interferenti con versante acclive ?
< 10% della rete

in buona sostanza la rete stradale provinciale è equivalente (anche nei costi!!!) ... ad una **rete montana** ...

... e come tale molto sensibile ai dissesti idrogeologici



| Comune | km PAI |
|----------------|--------|
| Ameglia | 10,61 |
| Arcola | 0,87 |
| Beverino | 1,45 |
| Bolano | 3,32 |
| Bonassola | 6,33 |
| Borghetto | 1,38 |
| Brugnato | 1,11 |
| Calice | 19,49 |
| Carro | 3,33 |
| Castelnuovo M. | 3,97 |
| Deiva | 9,25 |
| Follo | 5,28 |
| Framura | 19,28 |
| La Spezia | 1,66 |
| Lerici | 2,30 |
| Levanto | 6,50 |
| Luni | 2,11 |
| Maissana | 3,99 |
| Monterosso | 6,40 |
| Pignone | 1,25 |
| Portovenere | 5,20 |
| Riomaggiore | 7,18 |
| Rocchetta Vara | 7,82 |
| Sesta Godano | 5,54 |
| Varese Ligure | 10,92 |
| Vernazza | 16,47 |
| Vezzano | 1,54 |
| Zignago | 7,80 |



Curiosità:
Le aree con il maggior
numero di km di frana
sono:
Area di Costa ... 76,61 km
Cresta di confine ... 54,89
km

Autorità di
Bacino Distrettuale
Appennino
Settentrionale

Curiosità:
I comuni con il maggior
numero di km in frana
sono
Framura e Calice al
Cornoviglio
con oltre 19 km ciascuno

È interessante conoscere
l'estensione delle interferenze
tra rete stradale
e zone in frana
come indicato dal P.A.I. di ABDAS

Sviluppo intersezioni : **172 km**
172 km/550 km → 31,2%

Si noti quanto ampia sia
l'occasione di intersezione
tra rete stradale
e mappatura pericolosità idrogeologica

172 km

| Comune | km in frana |
|----------------|-------------|
| Ameilia | 2,73 |
| Arcola | 0,27 |
| Beverino | 7,05 |
| Bolano | 1,66 |
| Bonassola | 6,14 |
| Borghetto | 1,77 |
| Brugnato | 0,19 |
| Calice | 2,18 |
| Carro | 4,36 |
| Castelnuovo M. | 0,20 |
| Deiva | 1,49 |
| Follo | 7,43 |
| Framura | 2,93 |
| La Spezia | 0,54 |
| Lerici | 1,90 |
| Levanto | 1,54 |
| Luni | 0,17 |
| Maissana | 1,50 |
| Monterosso | 4,14 |
| Pignone | 3,39 |
| Riomaggiore | 0,31 |
| Rocchetta Vara | 5,98 |
| Sesta Godano | 9,08 |
| Varese Ligure | 1,86 |
| Vernazza | 0,93 |
| Vezzano | 0,43 |
| Zignago | 1,25 |

Curiosità:
Le aree con il maggior numero
di km di frana sono:
Cresta di confine ... 22,01 km
Area di Costa ... 17,48 km

I.F.F.I.

inventario fenomeni
franosì italia

Curiosità:
i comuni con il maggior numero di
km in frana
sono
Sesta Godano 9,08 km
Bonassola 6,14 km

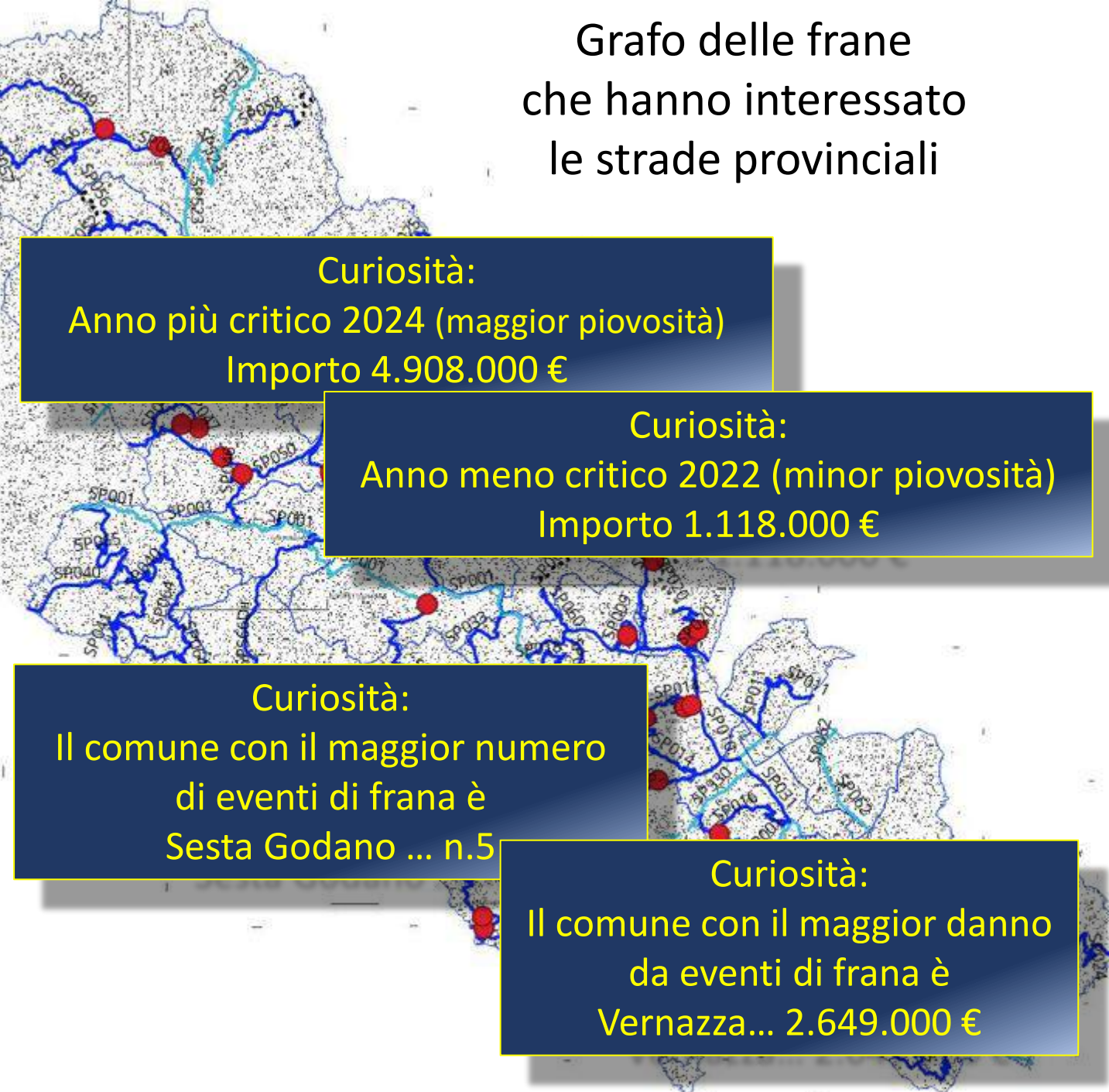
Numerose sono anche
le intersezioni tra
rete stradale
e frane reali tratte
dall'I.F.F.I.

(inventario fenomeni franosì italia)

Sviluppo intersezioni : **72 km**
72 km/550 km → 13%

Altrettanto si noti
quanto ampia sia
l'occasione di
intersezione
tra rete stradale
e mappatura
dei fenomeni franosì

72 km



Grafo delle frane che hanno interessato le strade provinciali

Curiosità:

Anno più critico 2024 (maggior piovosità)
Importo 4.908.000 €

Curiosità:

Anno meno critico 2022 (minor piovosità)
Importo 1.118.000 €

Curiosità:

Il comune con il maggior numero
di eventi di frana è
Sesta Godano ... n.5

Curiosità:

Il comune con il maggior danno
da eventi di frana è
Vernazza... 2.649.000 €

*Nella rappresentazione abbiamo usato
il termine temporale
coincidente con il bilancio triennale*

Viste le interferenze
di cui alle slide precedenti...

...tanto più ampia
è l'occasione di interferenza...

... tanto più ampio
sarà il numero di eventi di frana
interferenti con la rete stradale...
... infatti...

**Al netto delle frane ripristinate
dal servizio tecnico dell'Ente
in diretta amministrazione**

Eventi di frana n. 37
Importo di ripristino € 9.990.000



In tema di bilancio, mettiamo quindi a confronto alcune voci di spesa



prevenzione
eventi franosi

spesa necessaria

spesa sostenuta (in quanto finanziariamente sostenibile)

ripristino
eventi franosi

spesa necessaria

spesa sostenuta (in quanto finanziariamente sostenibile)

Già queste poche voci consentiranno qualche riflessione ...

*... che ognuno dei tecnici od amministratori di Enti Locali presenti
può fare, anzi probabilmente fa in occasione di ogni dissesto,
conoscendo i numeri corrispondenti dei propri bilanci*

In tema di PREVENZIONE osserviamo la differenza tra

la spesa
NECESSARIA



3.990.000 Euro/annuo

Prot. N. 25390/2024

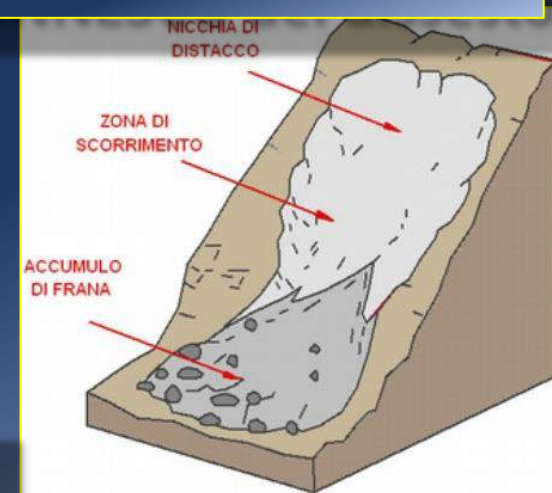
e la spesa
finanziariamente
SOSTENIBILE



353.000 Euro/annuo

d.c.p. n. 5/2024

... questo differenziale
non rappresenta un risparmio,
rappresenta invece un
potenziale INNESCO del dissesto



*Si nota che la % della spesa sostenibile rispetto alla spesa necessaria
è pari al **8,84 %***

Un ordine di grandezza in meno!!

Questo valore dà il senso della inadeguatezza delle capacità di bilancio



In tema di PREVENZIONE
osserviamo la differenza tra

la spesa
NECESSARIA

e la spesa
finanziariamente
SOSTENIBILE

non rappresenta un risparmio
rappresenta invece un
potenziale innesco del dissesto

... ed il dissesto può provocare danni diretti

**che si misurano, nella migliore delle ipotesi,
in termini di danni alla infrastruttura stradale ed alle cose
ma possono misurarsi anche in termini di perdita di vite umane;**

oltre ai danni indiretti di natura socioeconomica del territorio interessato

In tema di RIPRISTINO eventi franosi, osserviamo la differenza tra



la spesa **NECESSARIA**



Spesa anno 2024 : 4.908.000 €

*lavori completi a regola d'arte
per tutti gli eventi di frana...*

e la spesa **SOSTENUTA/SOSTENIBILE**



*semplice chiusura
al traffico*

Spesa anno 2024 : 1.308.000 €



*interventi di
messa in sicurezza
provvisoria*



*quota parziale
di lavori completi
rispetto agli eventi di
frana complessivi.
Ed in genere solo
ETEROFINANZIATI*



In tema di RIPRISTINO eventi franosi
osserviamo la differenza tra

la spesa NECESSARIA

e la spesa SOSTENUTA/SOSTENIBILE

3.600.000 € nella annualità 2024

**Questa differenza di spesa non rappresenta un risparmio
rappresenta invece un costo sociale...**

**... pagato dalla collettività interessata
in termini di mancato utilizzo delle risorse infrastrutturali
danneggiate e non ripristinate**

E, non ultimi costi ...

**costo del «tempo»; costo della «plusdistanza»; extracosto dei trasporti; extracosto dei
servizi; riduzione incassi delle attività commerciali; minor produzione attività produttive...
in concreto impoverimento del tessuto socioeconomico**



>>> conclusione <<<

**il mancato finanziamento della prevenzione/ripristino
è un costo e non è un risparmio**

**agli Enti devono essere garantite
le risorse per la prevenzione/ripristino...**

... ad oggi NON è così



>>> osservazione <<<

la differenza anno 2024 tra
spesa necessaria e spesa finanziariamente sostenibile
in termini di prevenzione
é pari a 3.637.000 €

la differenza anno 2024 tra
spesa necessaria e spesa sostenuta/sostenibile
in termini di ripristino
é pari a 3.600.000 €

Si noti l'originale quasi coincidenza delle somme

**tanto abbiamo «risparmiato» in prevenzione
quanto gli eventi hanno causato di «danno diretto» non ripristinato**



Frane e prossimità

**Strumenti a supporto dei Comuni per la prevenzione del rischio idrogeologico
Segnala la frana e la Piattaforma nazionale IdroGEO per la conoscenza del territorio**

11 dicembre 2024 – Palazzo Ducale, Sala “Enrico Piccardo”, Piazza Matteotti 9 - Genova



Talvolta il rischio viene dall'alto...

... e come tale non è percepibile ...

... un rischio subdolo...

...non imputabile all'Ente
proprietario della strada...

...in generale neppure la soluzione dell'evento
è ascrivibile alla «competenza» dell'Ente...

... soluzione che l'Ente deve comunque
assicurare se vuol garantire
ai cittadini l'uso della strada



Proprio in relazione a questa fattispecie
vediamo l'esempio di un recente
evento franoso
in corso di sistemazione

Risulterà di tutta evidenza
come anche un solo evento
possa mettere in crisi
il bilancio dell'Ente Provincia
e la comunità interessata

... il bilancio di
qualunque
Ente Locale



dettaglio del contesto

il ciglio del distacco

Questo è il ciglio di distacco



il concreto «**preavviso**» del dissesto...

Non sono gli alberi piegati...

Non sono le piccole anticipazioni di terra, fango, ruscellamenti o sassi sulla strada...

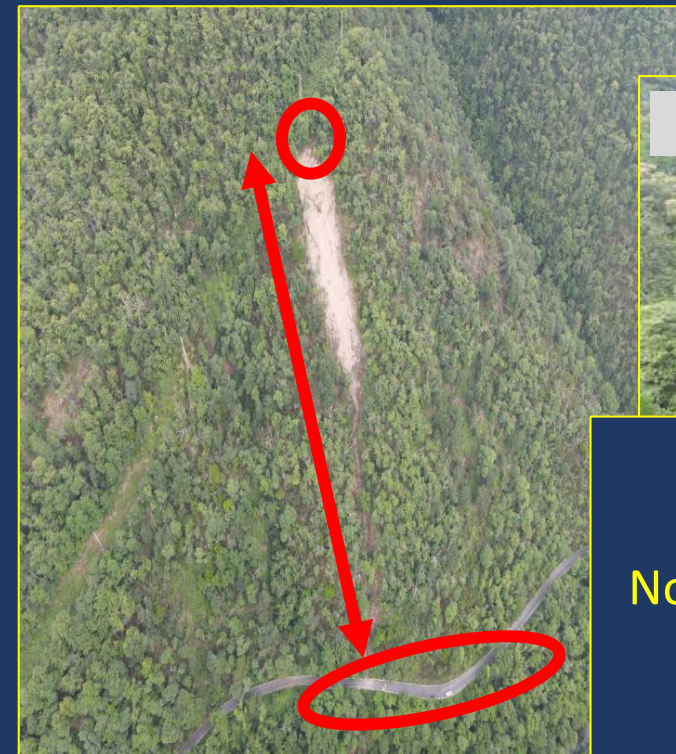
Non è probabilmente l'analisi del contesto del rischio idrogeologico...

Il preavviso ... sono i massi crollati sulla strada !!!

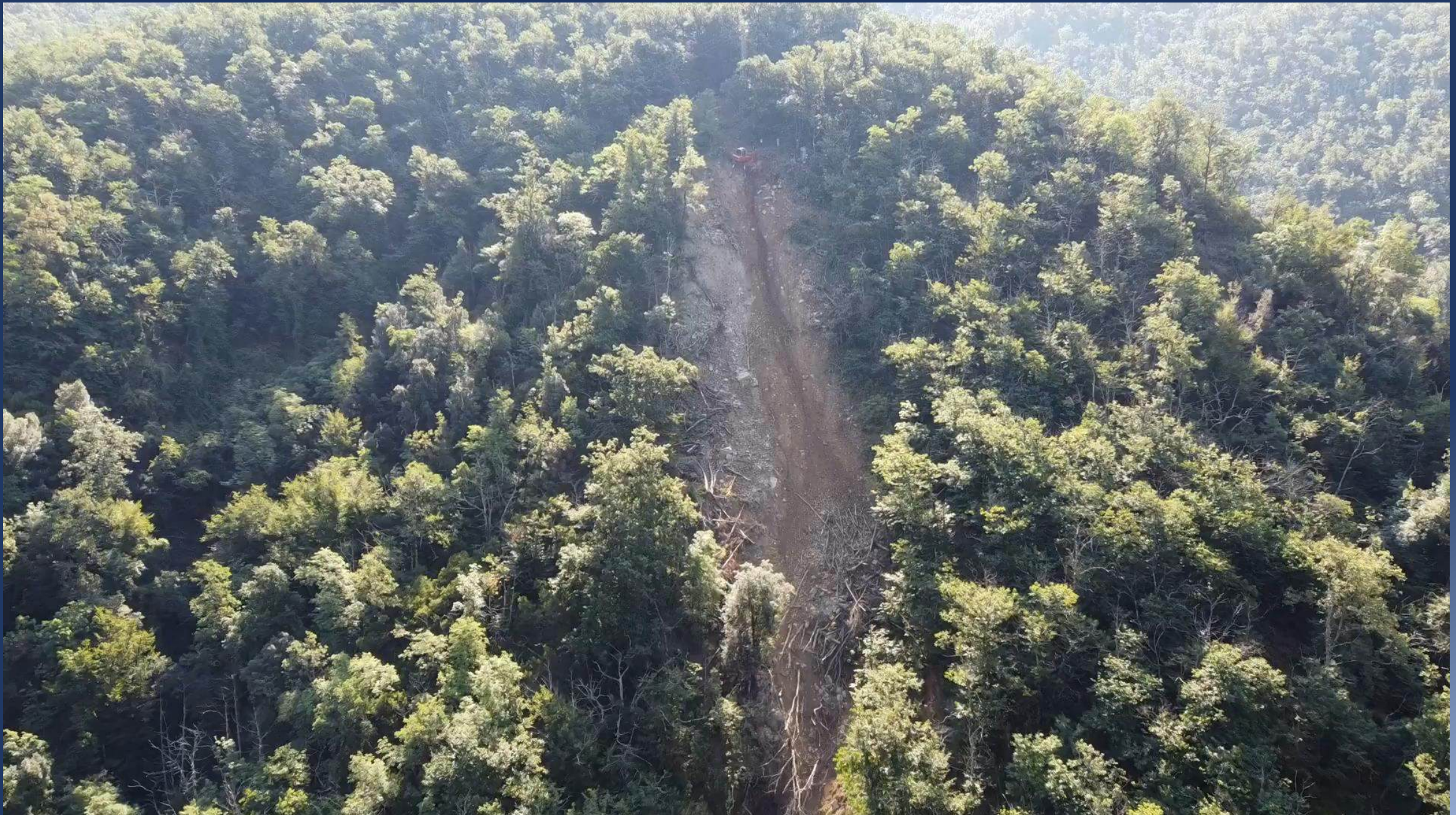
In sostanza, **il preavviso non c'è**

Qui si introdurrebbe il tema della «prossimità»
nel concetto di «interferenza» tra strada e ambito di frana
all'interno della valutazione del rischio idrogeologico

Ma questo è un tema che da solo può occupare un intero convegno



caduta di un masso





L'importo del Q.E. per questa singola frana
assomma ad 800.000 euro ca

nto di ripristino

Solo per ricordare:
l'importo disponibile in
ragione di anno per la
prevenzione della rete
stradale (pari a 550 km)
ammonta a
353.000 euro ca

Osservo che è una
disponibilità
finanziaria
«obbligata»...
...e non una scelta

... e quante saranno le frane in quest'anno?
E nei prossimi?

-Barriera paramassi
-Barriera paracolate
-Rafforzamento corticale basso

-Disgaggio
-Coronamento
-Rafforzamento
corticale parte alta
-Drenaggi
sub orizzontali
-Barriera frana
superficiale parte alta
-Opere ingegneria
naturalistica

Questa sola frana costa più
dell'intero budget disponibile
per l'intero anno
per l'intera rete stradale provinciale

RC.01 e RC.02 - Rafforzamenti corticali
Rete a doppia trincea armata con fori a sezione
romboidale passanti su chiodatura a maglia 3m x 3m

Alveo
Torrente Usara



**... e dopo questa iniezione di ottimismo,
passiamo all'ultimo tema...**

... e quante saranno le frane in quest'anno?
E nei prossimi?

**Lasciamo la risposta
al futuro delle politiche di finanziamento territoriale...**

Rischio idrogeologico e sistema ponti

**Strumenti a supporto dei Comuni per la prevenzione del rischio idrogeologico
Segnala la frana e la Piattaforma nazionale IdroGEO per la conoscenza del territorio**

11 dicembre 2024 – Palazzo Ducale, Sala “Enrico Piccardo”, Piazza Matteotti 9 - Genova



ID: (Cod. IOP: 999001 - Nome: Ponte sul C. Grosso - Strada: SP008).

Riprese fotografiche ed eventuale sezione schematica illustrativa

Foto 1 - Vista del lato monte del ponte - foto in alto: ripresa effettuata dalla sponda destra con visione della spalla sinistra; - foto in basso: visione ripresa dalla sponda sinistra con primo piano della spalla destra.



ID: (Cod. IOP: 999001 - Nome: Ponte sul C. Grosso - Strada: SP008).

Foto 2 - Vista del lato valle del ponte ripreso dalla sponda destra con visione in primo piano della spalla sinistra eretta su terreni detritici sciolti di versante rimaneggiati o di riporto (rinforzata e protetta dall'erosione alla base da una scogliera di massi di arginatura posta lateralmente al torrente)



... una iniziativa di
conoscenza e aggiornamento
delle condizioni di criticità
del nostro
sistema di ponti

**La prevenzione trae le proprie origini
dalla conoscenza delle criticità**

Tra le criticità,
in armonia con la giornata,
anche quelle
di natura idrogeologica
(da frana ed idrauliche)

... SI PARLA DEL SISTEMA DI
CLASSIFICAZIONE E GESTIONE
DEL RISCHIO,
VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA,
MONITORAGGIO
DEI PONTI ESISTENTI
ex D.M. 204/2022

In particolare
la classificazione del rischio
o, meglio,
la classe di attenzione
si inquadra in un
approccio generale multilivello

E' una procedura per la gestione
della sicurezza
dei ponti esistenti,
al fine di prevenire
livelli inadeguati di danno,
rendendo accettabile il rischio

- Il Livello 0
consiste nel censimento delle opere
- Il Livello 1
consiste nell'esecuzione di ispezioni
tese a individuare principalmente
lo stato di degrado
- Il Livello 2
consente di giungere
alla classe di attenzione di ogni ponte,
sulla base dei parametri costituenti il **rischio**:
pericolosità, vulnerabilità ed esposizione
- I Livelli 3 e 4
prevedono l'esecuzione di verifiche
preliminari ovvero accurate,
laddove necessarie



la valutazione
della classe di attenzione
si opera
in funzione dei possibili rischi rilevanti:
strutturale (statico e fondazionale),
sismico,
idro-geologico (idraulico e da frana)

Il livello 0
è stato
concluso

I livelli 1 e 2
si concluderanno
entro il termine normativo
30-6-25
e sono già stati conclusi
per il **rischio idrogeologico**

I livelli 3 e 4
si realizzano ove necessario

Vi propongo l'esempio di schedatura di un ponte

Schede di ispezione ponti di Livello 1 – Fenomeni di frana e fenomeni idraulici

Codice IOP: 999001 Nome Ponte/Viadotto: Ponte sul C. Grosso
Strada di appartenenza: SP008 Progressiva km iniziale: Progressiva km fine:
Rilevatore: Raimondi L. Data: 02/11/2023

Localizzazione

Provincia/Regione: La Spezia / Liguria
Comune: CALICE AL CORNOVIGLIO
Località: Canale Grosso
Coordinate CTR:
Scala:
Numero Toponimo:
Coordinate Geografiche:
Centro: Quota s.l.m. (m): 539
Longitudine: 9.825913 Latitudine: 44.111111
Iniziale: Quota s.l.m. (m):
Longitudine: Latitudine:
Finale: Quota s.l.m. (m):
Longitudine: Latitudine:
Coordinate Geografiche:
ETRF2000
WGS84

Ispezioni precedenti: Numero: Data ultima ispezione: Esito:
RISCHIO FRANA: ☐ Assente ☒ Presente
RISCHIO IDRAULICO: ☐ Assente ☒ Presente

Informazioni generali

Proprietario:
Concessionario:

Ente vigilante:
Autorità distrettuale:
Bacino idrografico:

Contesto Geomorfologico

Morfologia del sito:
☐ Cresta ☐ Pendio poco attivo (0° - 10°)
☐ Pendio moderatamente attivo (10° - 25°) ☒ Pendio ripido (> 25°)
☐ Pianura ☐ Pianura alla base dei versanti

Unità fisiografica:
☒ Montuosa ☐ Collinare
☐ Pianura intermontana ☐ Pianura bassa

Confinamento alveo:
☒ Confinato ☐ Semiconfinato ☐ Non confinato

Rischio frane e rischio idraulico da documentazione disponibile

Condizione di pericolosità / rischio Cartografia PAI
Disponibili carta pericolosità geomorfologica PAI e carta pericolosità idraulica (rischio alluvione) PGRA.

Altri documenti (progetti, PUC cartografie tecnico scientifico)

Pericolosità PAI/PSAI – Frane: PAI (UoM Magra) - classe P4 - pericolosità molto elevata

Pericolosità PAI/PSAI – Idraulica:

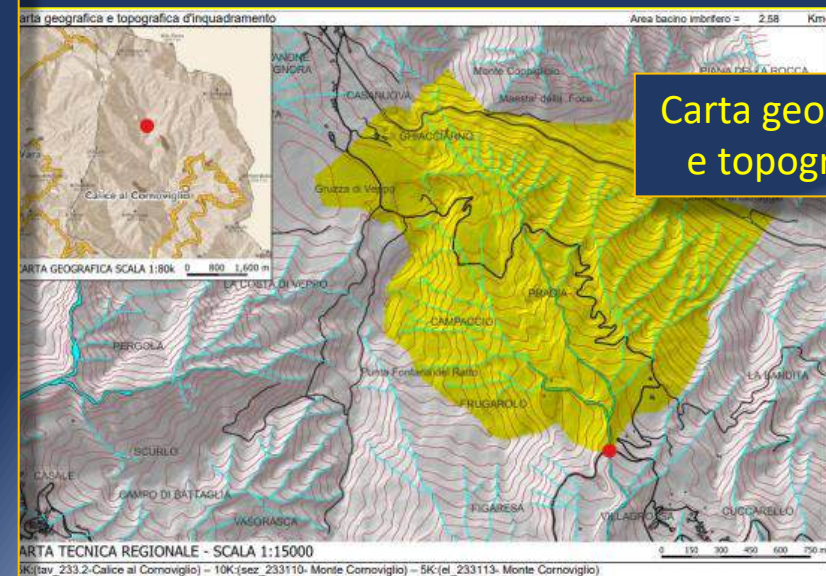
PER OGNI PONTE
(il ponte dell'esempio è
sulla sp8 in comune di
Calice al Cornoviglio)

Scheda di ispezione
di livello 1

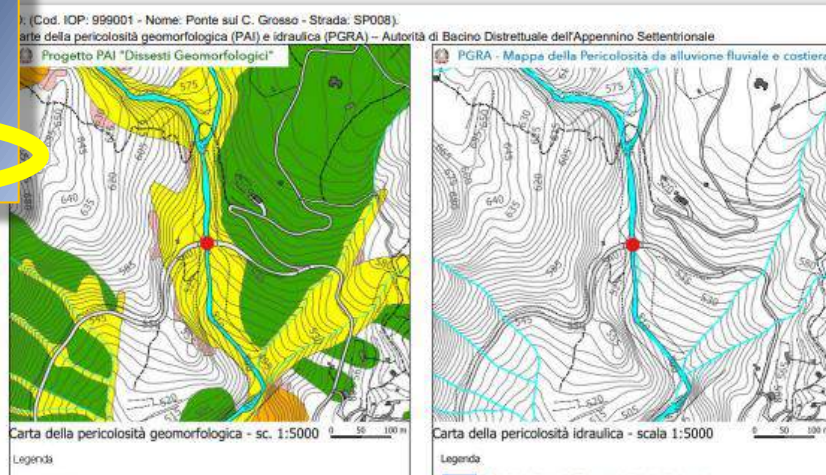
Fenomeni
idrogeologici

(di frana ed idraulici)

Localizzazione, informazione, contesto,
documentazione rischio



Carta geografica
e topografica



Carta
pericolosità
geomorfologica

Carta
pericolosità
idraulica

ID: (Cod. IOP: 999001 - Nome: Ponte sul C. Grosso - Strada: SP008).

Immagine satellitare attuale e storica + carta topografica di dettaglio

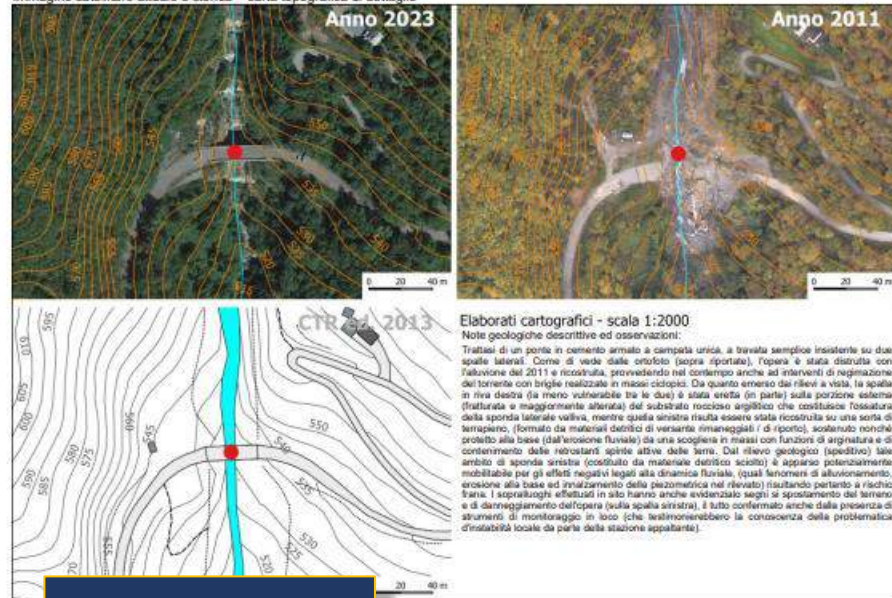


Immagine
satellitare
diacronica

ID: (Cod. IOP: 999001 - Nome: Ponte sul C. Grosso - Strada: SP008).

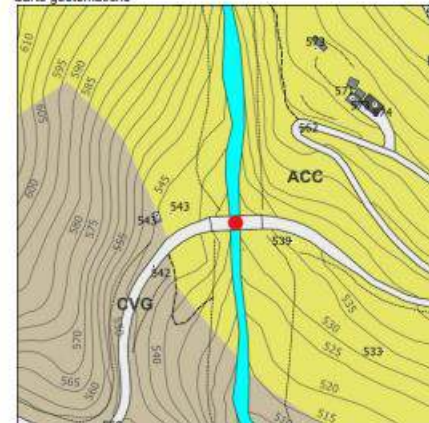
Foto 3 - Vista di dettaglio della spalla sinistra dell'opera che è stata nel recente passato oggetto di mobilitazione del terreno di fondazione e danneggiamento strutturale. - Foto sx: spalla con di sistemi di monitoraggio inclinometro-piezometro-deformometro) - Foto dx: dettaglio della rottura



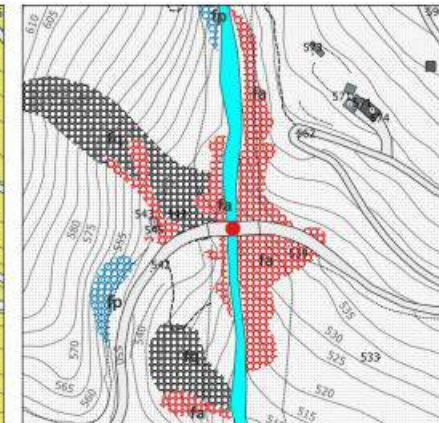
Elaborati
fotografici

ID: (Cod. IOP: 999001 - Nome: Ponte sul C. Grosso - Strada: SP008).

Carte geomorfiche



Carta geologica



Carta
geomorfologica



Rischio frane 999001-SP008 CDA: MEDIO ALTA

Suscettibilità

Tipo di frana

Riconosciuta

Massima velocità attesa

Lenta (13 m/mese - 1,6 m/anno)

Vulnerabilità

Estensione dell'interferenza

Totale

Esposizione

Rilevanza ente scavalcato

Ente normalmente aff

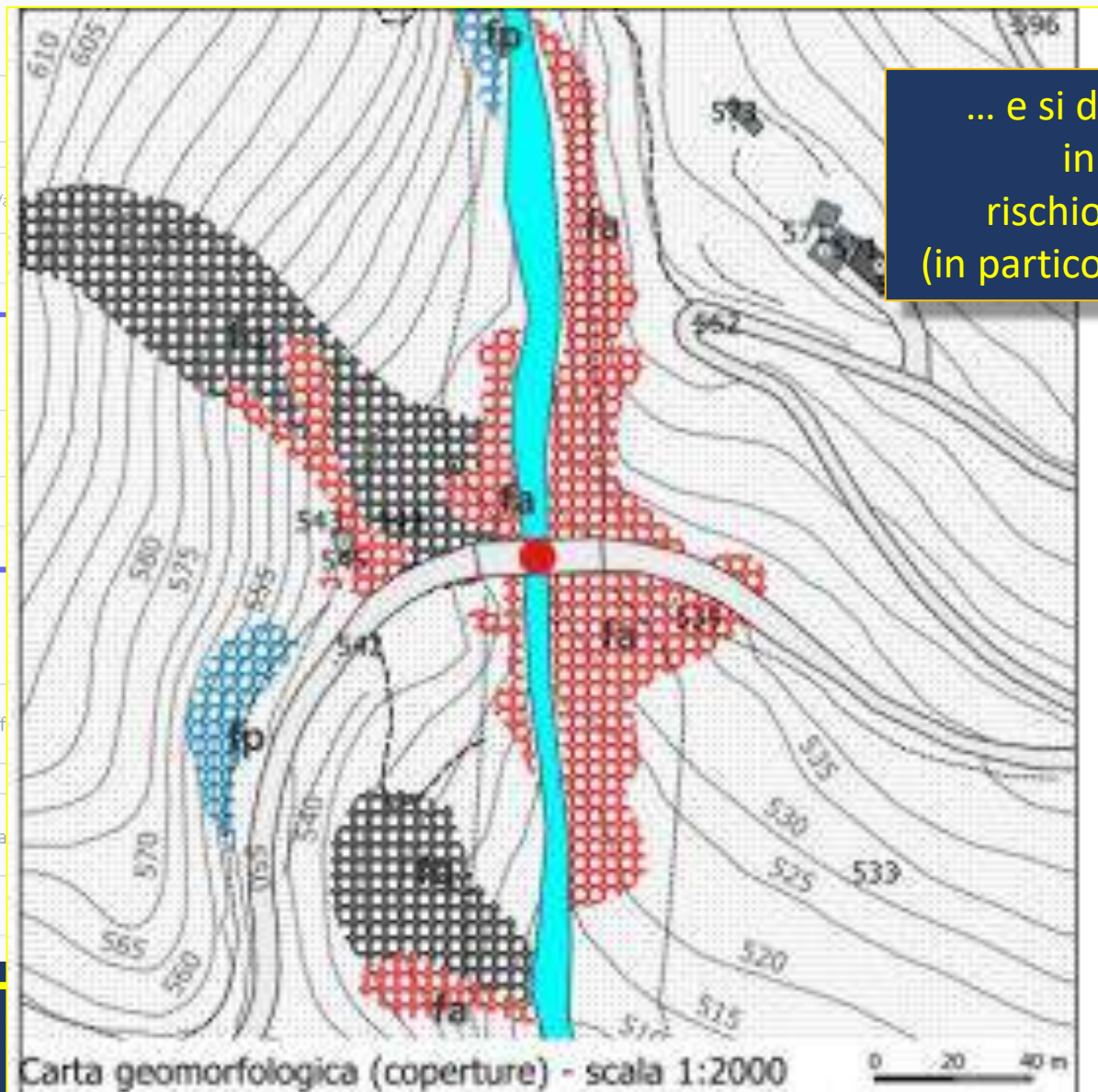
☐ Alternative stra

ALTA

... e si declina tra l'altro
in termini di
rischio idrogeologico
(in particolare **rischio frane**)

MEDIA

MEDIA



A seguire il **livello 2**
e la determinazione
del **RISCHIO**

che si individua con la
matrice
 $R=P \times (V \times E)$

Pericolosità

Vulnerabilità

Esposizione

Rischio frane 999001-SP008

CDA: MEDIO ALTA

Suscettibilità

Tipo di frana

Riconosciuta

Massima velocità attesa

Lenta (13 m/mese - 1,6 m/anno)

Vulnerabilità

Estensione dell'interferenza

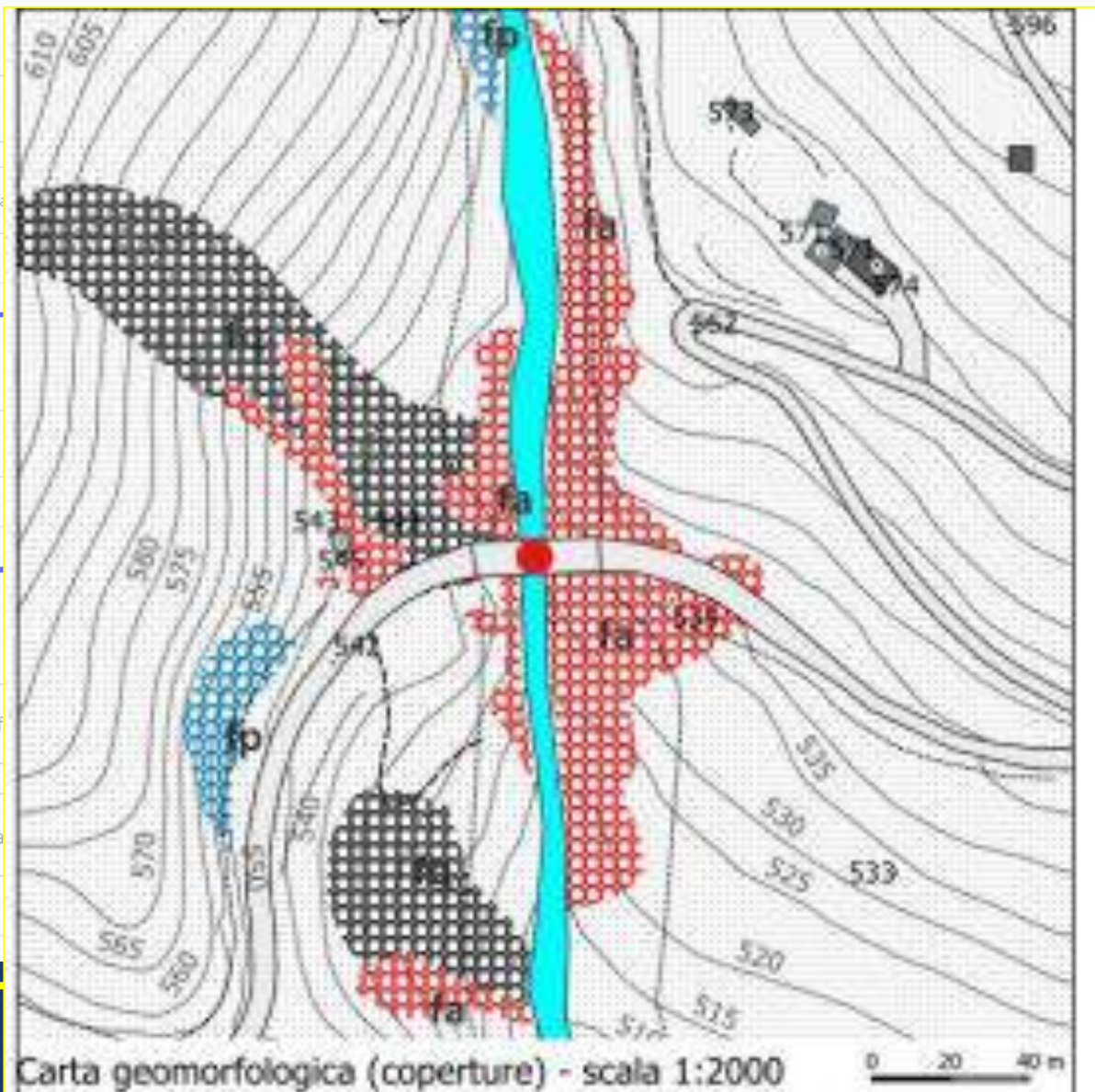
Totale

Esposizione

Rilevanza ente scavalcato

Ente normalmente affetto

Alternative strade



ALTA

MEDIA

MEDIA

Il RISCHIO
si determina con la
matrice
 $R = P \times (V \times E)$

pericolosità

vulnerabilità

esposizione

si determina così la
classe di attenzione
per rischio frane
del ponte



CDA complessiva 999001-SP008 ALTA

CDA Strutturale e fondazionale

ALTA

CDA Sismica

ALTA

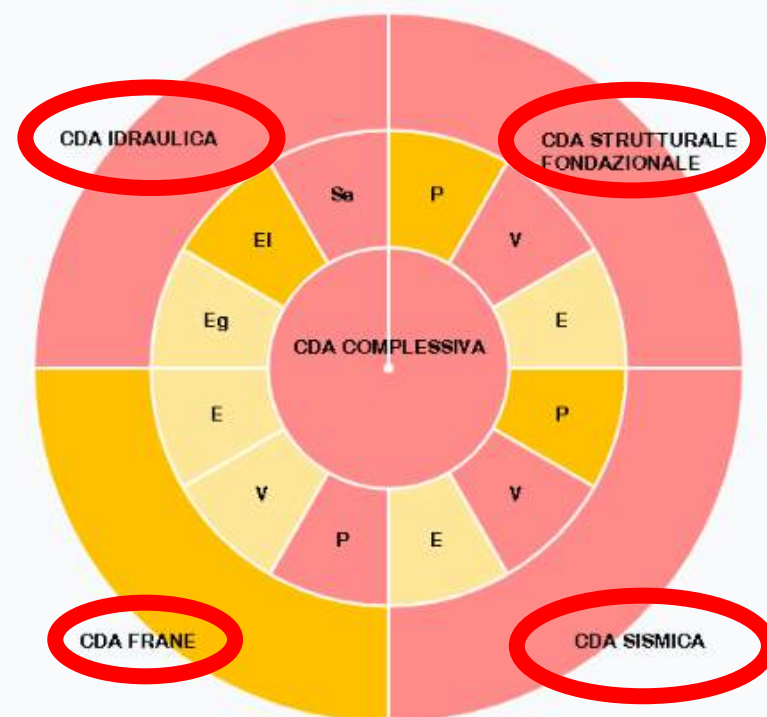
CDA Frane

MEDIO ALTA

CDA Idraulica

ALTA

Con la stessa metodica
si arriva a determinare la
**classe di
attenzione**
per ogni elemento
costitutivo del rischio



CDA complessiva 99001-SP008 ALTA

CDA Strutturale e fondazionale

ALTA

CDA Sismica

ALTA

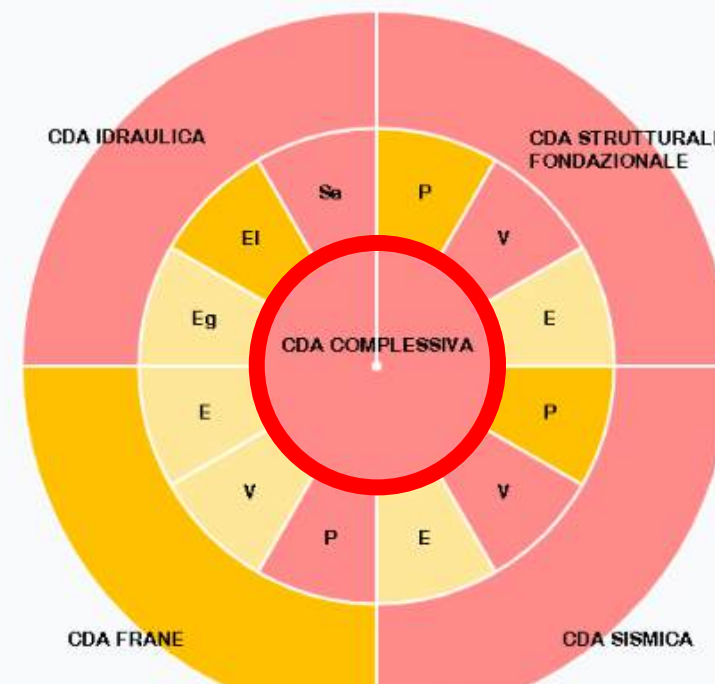
CDA Frane

MEDIO ALTA

CDA Idraulica

ALTA

La CDA
complessiva
è ALTA



Quanto vale la
classe di attenzione
complessiva ?

CDA complessiva 999001-SP008 ALTA



si è rotto!

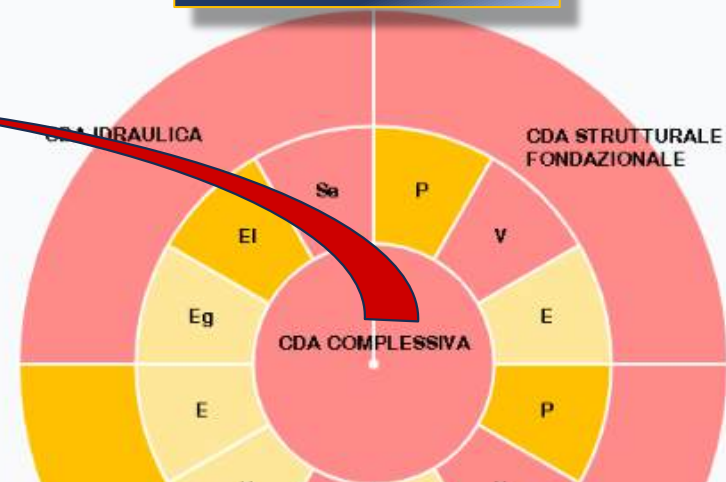
ALTA

ALTA

MEDIO ALTA

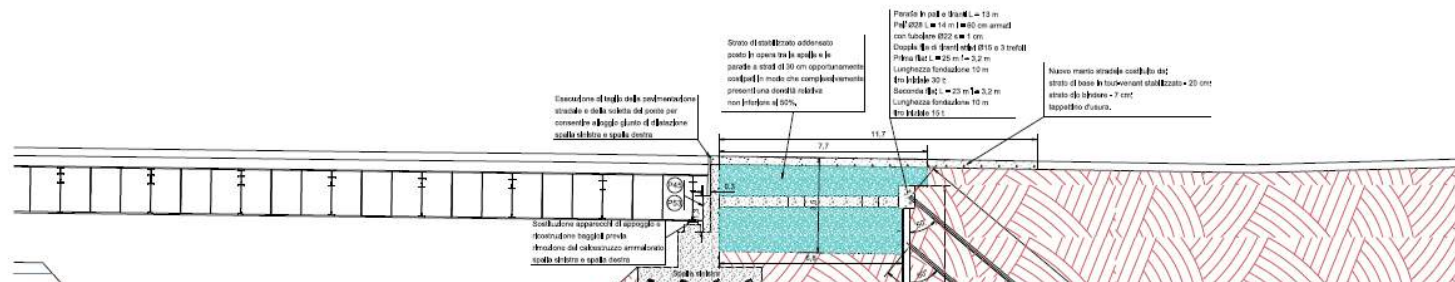
ALTA

La CDA è ALTA ...



... ed il ponte
si è comportato
coerentemente...

**Come risulta modificata
la CDA
(classe di attenzione)
dopo l'intervento?**



c.d.a. complessiva ... scende di classe

CDA complessiva 999001-SP008 MEDIO ALTA

CDA Strutturale e fondazionale

CDA Sismica

CDA Frame

CDA Idraulica

dal punto di vista del rischio
idrogeologico
si tratta di un intervento locale

Infatti non si è modificata
la CDA frane

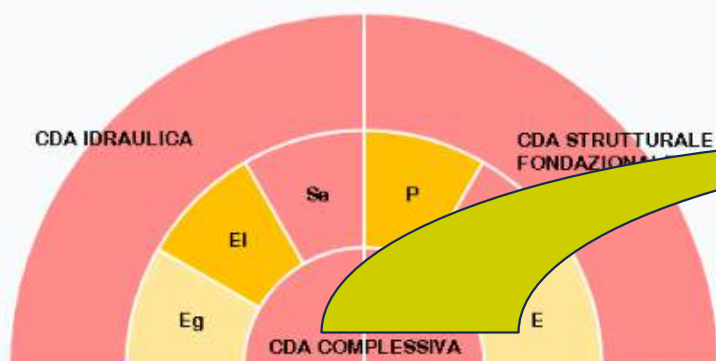
c.d.a. idraulica ... resta immutata

c.d.a. frane ... resta immutata



c.d.a. strutturale e sismica...
scendono di classe

Prima dell'intervento



**Con il prossimo intervento
diffuso sul versante
si potrà ridurre anche
la pericolosità idrogeologica
e di conseguenza
il rischio idrogeologico**

Dopo l'intervento



Obiettivo riduzione del rischio raggiunto

Rischio idrogeologico Genova 11 dicembre 2024



Ente Provincia della Spezia
Ingegnere Gianni Benvenuto
Dirigente Settore Tecnico



Grazie per l'ascolto

Strumenti a supporto dei Comuni per la prevenzione del rischio idrogeologico
Segnala la frana e la Piattaforma nazionale IdroGEO per la conoscenza del territorio

11 dicembre 2024 – Palazzo Ducale, Sala "Enrico Piccardo", Piazza Matteotti 9 - Genova

