



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Analisi e mitigazione del rischio da frana

TUTORIAL #3: TOOL OPERE

'Determinazione post opera (PO) della eventuale riduzione dell'estensione dell'area in dissesto, della classe di velocità/pericolosità della frana e del numero di elementi esposti'

WP4 - Action 4.1b: Hydrogeological risk mitigation

Unità operativa UNISA01

Dr. Gianfranco Nicodemo
Prof. Settimio Ferlisi



Dipartimento di Ingegneria Civile (DICIV)
Università degli Studi di Salerno
Via Giovanni Paolo II, 132 - 84084 Fisciano (SA)





Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



#Videotutorial GeoSciences IR – E-LEARNING:

Area Tematica: Progettazione interventi difesa del suolo - #Analisi e mitigazione del rischio da frana

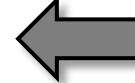
- **#Tutorial 1: Introduzione all'analisi e mitigazione del rischio da frana e tools a supporto di RaStEM**

Inquadramento generale sull'analisi e valutazione del rischio da frana e tools a supporto di RaStEM per la progettazione di interventi di mitigazione

- **#Tutorial 2: Tool PERICOLOSITA'**

Determinazione della velocità e della classe di pericolosità ante opera (AO) associata a un'area di dissesto definita dal progettista

- **#Tutorial 3: Tool OPERE**



Determinazione post opera (PO) della eventuale riduzione dell'estensione dell'area in dissesto, della classe di velocità/pericolosità della frana e/o del numero di elementi esposti

- **#Tutorial 4: Tool ESPOSIZIONE**

Stima ante e post opera del numero di persone a rischio per un'area di dissesto definita dal progettista

- **#Tutorial 5: Tool VULNERABILITA'**

Stima della vulnerabilità degli elementi fisici (edifici/strade) a rischio per un'area di dissesto a cinematica lenta definita dal progettista

- **#LINEE GUIDA**

Linee Guida per la pianificazione e la progettazione degli interventi strutturali di mitigazione del rischio da frana



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILLENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



SOMMARIO

- **Introduzione**
- **Il tool OPERE: algoritmo proposto**
- **A cosa serve e come può essere utilizzato**
- **Esempio applicativo**
- **Conclusioni**



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Introduzione

Nel contesto di identificazione e selezione di un intervento di mitigazione del rischio da frane, uno dei passaggi più importanti è l'individuazione da parte del progettista, una volta definite la classe di velocità (valore caratteristico) e di pericolosità associata all'area interessata dalla frana su cui si intende intervenire, della misura (o insieme di misure) più idonea.



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Introduzione

Nel contesto di identificazione e selezione di un intervento di mitigazione del rischio da frane, uno dei passaggi più importanti è l'individuazione da parte del progettista, una volta definite la classe di velocità (valore caratteristico) e di pericolosità associata all'area interessata dalla frana su cui si intende intervenire, della misura (o insieme di misure) più idonea.

Ciò richiede da parte del progettista una **valutazione della sua efficacia** che deve essere associata ad una stima del livello di rischio in presenza dell'intervento stesso (**rischio residuo**), verificandone il rispetto dei requisiti di accettabilità.



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Introduzione

Nel contesto di identificazione e selezione di un intervento di mitigazione del rischio da frane, uno dei passaggi più importanti è l'individuazione da parte del progettista, una volta definite la classe di velocità (valore caratteristico) e di pericolosità associata all'area interessata dalla frana su cui si intende intervenire, della misura (o insieme di misure) più idonea.

Ciò richiede da parte del progettista una **valutazione della sua efficacia** che deve essere associata ad una stima del livello di rischio in presenza dell'intervento stesso (rischio residuo), verificandone il rispetto dei requisiti di accettabilità.

In assenza di criteri di accettabilità «condivisi» del rischio su base quantitativa, il D.P.C.M. del 27 settembre 2021 promuove la stima, da parte del progettista, dell'entità della riduzione – derivante dalla realizzazione dell'intervento – di uno o più fattori «grandezze significative» che concorrono alla generazione del rischio da frana.

Ciò si traduce nel dimostrare, ad esempio, che la pericolosità da frana si riduce passando dalla condizione *ante operam* - AO a quella *post operam* - PO (cfr. Circolare n. 7 del C.S.LL.PP. del 21 gennaio 2019), e/o che le conseguenze si riducono, ad esempio in termini di numero di persone a rischio.



Introduzione

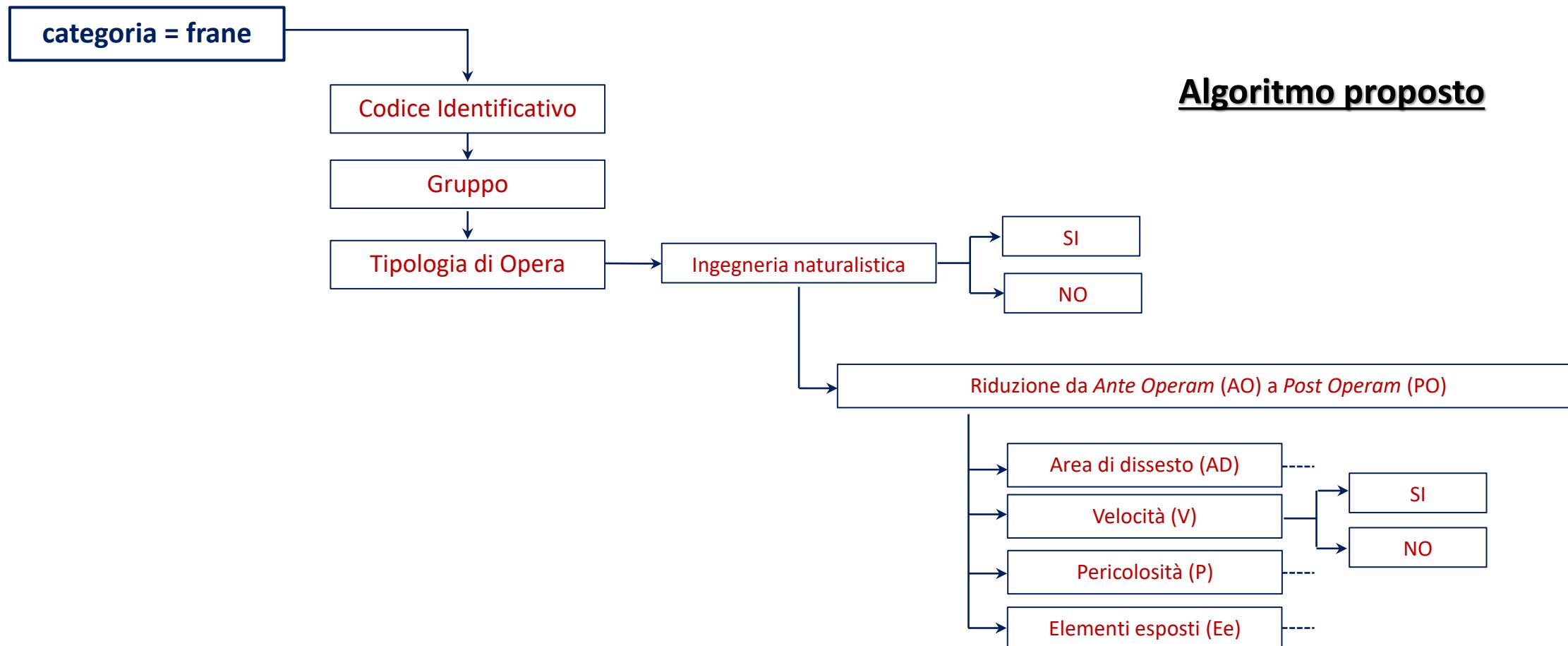
Nel contesto di identificazione e selezione di un intervento di mitigazione del rischio da frane, uno dei passaggi più importanti è l'individuazione da parte del progettista, una volta definite la classe di velocità (valore caratteristico) e di pericolosità associata all'area interessata dalla frana su cui si intende intervenire, della misura (o insieme di misure) più idonea.

Ciò richiede da parte del progettista una **valutazione della sua efficacia** che deve essere associata ad una stima del livello di rischio in presenza dell'intervento stesso (rischio residuo), verificandone il rispetto dei requisiti di accettabilità.

In assenza di criteri di accettabilità «condivisi» del rischio su base quantitativa, il D.P.C.M. del 27 settembre 2021 promuove la stima, da parte del progettista, dell'entità della riduzione – derivante dalla realizzazione dell'intervento – di uno o più fattori «grandezze significative» che concorrono alla generazione del rischio da frana. Ciò si traduce nel dimostrare, ad esempio, che la pericolosità da frana si riduce passando dalla condizione *ante operam* - AO a quella *post operam* - PO (cfr. Circolare n. 7 del C.S.LL.PP. del 21 gennaio 2019), e/o che le conseguenze si riducono, ad esempio in termini di numero di persone a rischio.

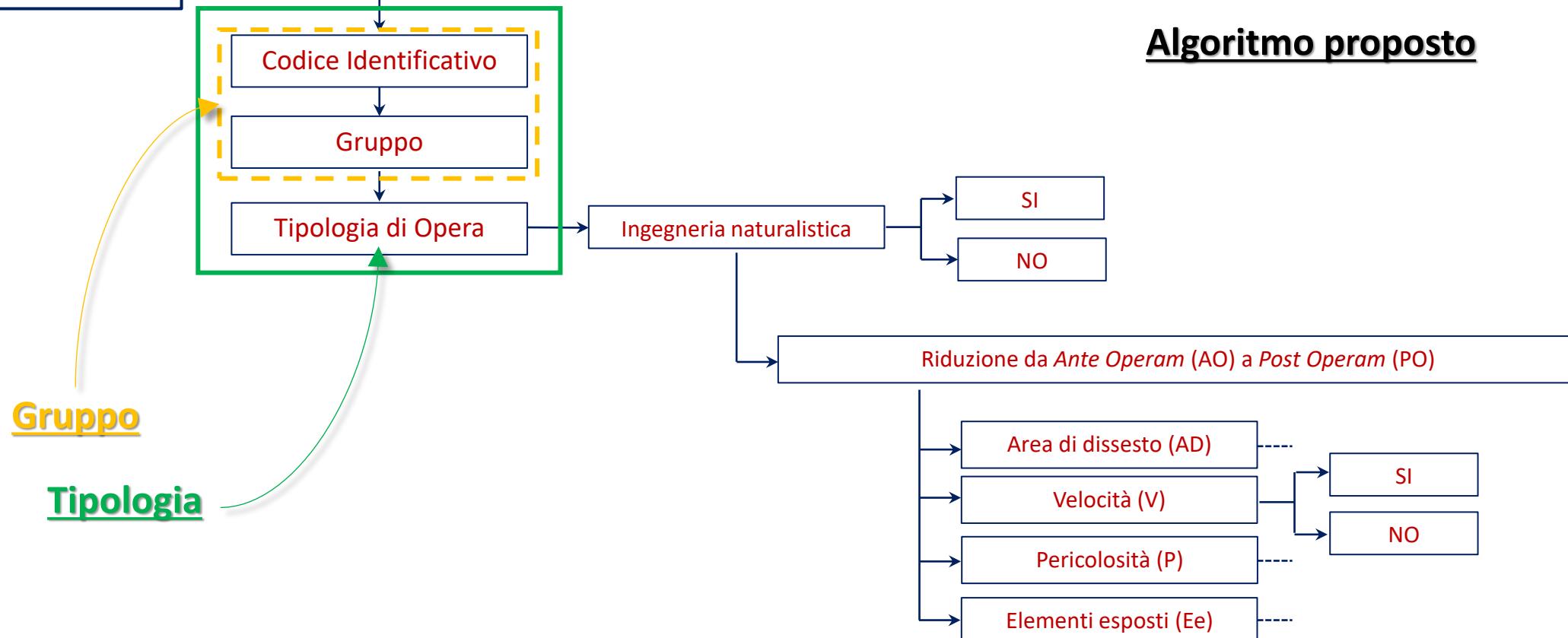
Lo strumento informatico proposto offre un contributo all'approfondimento delle conoscenze dei progettisti in merito alla **corretta valutazione dell'efficacia di una misura o di un insieme di misure per la mitigazione del rischio da frana**, tenendo conto della specifica funzione ad essa associata. L'intento generale è quello di trasmettere al mondo professionale i concetti propri della stima del rischio residuo su base quantitativa e della sua accettabilità, sebbene non ancora pienamente formalizzati (aspetti, questi ultimi, delineati nelle linee guida).

TOOL OPERE: Determinazione post opera (PO) della eventuale riduzione dell'estensione dell'area in dissesto, della classe di velocità/pericolosità della frana e del numero di elementi esposti



TOOL OPERE: Determinazione post opera (PO) della eventuale riduzione dell'estensione dell'area in dissesto, della classe di velocità/pericolosità della frana e del numero di elementi esposti

categoria = frane





Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



TOOL OPERE:

■ Codice identificativo

Operazioni sul pendio
SF-1 □ Riprofilatura, gradonatura, riporto terreno di appesantimento al piede
SF-2 □ Disgaggio, scoronamento
SF-3 □ Taglio vegetazione, disboscamento selettivo
Controllo erosione superficiale e regimazione acque
SF-4 □ Semina, idrosemina, idrosemina con paglia e bitume
SF-5 □ Biostuoia, biorete, biofiltro (biodegradabili)
SF-6 □ Geostuoia tridimensionale, geocomposito, geocelle, rivestimento vegetativo (sintetici), rafforzamento corticale
SF-7 □ Canaletta in calcestruzzo, in lamiera, cunetta
SF-8 □ Canaletta in legname e pietrame, canaletta rinverdita
SF-9 □ Fosso di guardia
Stabilizzazione superficiale
SF-10 □ Messa a dimora di talee, specie arbustive ed arboree
SF-11 □ Gradonata/cordonata viva, viminata/graticciata viva, palizzata viva
SF-12 □ Grata viva
Sostegno
SF-13 □ Muretto a secco
SF-14 □ Palificata doppia in legname con talee, palificata doppia in legname con talee fondata su micropali
SF-15 □ Gabbionata
SF-16 □ Gabbionata rinverdita
SF-17 □ Terra rinforzata
SF-18 □ Terra rinforzata rinverdita
SF-19 □ Muro a gravità (in pietrame, in muratura, in cls.)
SF-20 □ Muro cellulare
SF-21 □ Muro in c.a., muro in c.a. fondato su micropali, muro in c.a. tirantato
SF-22 □ Muro in c.a. rivestito in pietrame
SF-23 □ Palificata, palificata tirantata, paratia di micropali, pali, palancole, pannelli in c.a.
SF-55 □ Altre opere di sostegno
Drenaggio
SF-25 □ Fascinata viva drenante
SF-26 □ Trincea drenante
SF-27 □ Pozzo drenante
SF-28 □ Dreno suborizzontale
SF-29 □ Galleria drenante
SF-57 □ Sperone drenante
Protezione caduta massi
SF-30 □ Rete metallica a doppia torsione, pannelli in fune d'acciaio, rinforzi con funi d'acciaio

■ Gruppo

■ Tipologia

Tabella 6: Classificazione opere - Sistemazione dei versanti

SF-31 □ Barriera paramassi
SF-34 □ Vallo/nilevato paramassi
SF-35 □ Galleria paramassi
Difesa colate rapide (<i>debris flow</i>)
SF-36 □ Vasca di accumulo/piazza di deposito
SF-37 □ Briglia selettiva, briglia frangicolata a speroni
SF-38 □ Canale artificiale di diversione
SF-39 □ Cuneo di deviazione/frazionamento, barriera deflettente
SF-54 □ Barriere di ritenuta in rete per colate detritiche
Opere di rinforzo e miglioramento del materiale
SF-24 □ Spritz-beton con rete metallica e ancoraggi
SF-32 □ Chiodi, bulloni, tiranti, placcaggi, ancoraggi
SF-33 □ Iniezioni e sigillatura/sarcitura fratture
SF-40 □ Iniezioni/jet grouting
SF-41 □ Reticoli micropali
SF-42 □ Trattamento termico, chimico, elettrico
SF-56 □ Chiodatura dei terreni (<i>soil nailing</i>)
Sistemazioni idraulico – forestali (vedi Tabella 4 Sistemazioni idrauliche ed altre voci Tabella 6)
Studi e rilievi
SF-43 □ Studi geologici, idrogeologici, vegetazionali, modelli matematici
SF-44 □ Rilievi topografici, indagini geofisiche, geognostiche, analisi geotecniche di laboratorio, ecc.
Interventi non strutturali
SF-45 □ Monitoraggio strumentale
SF-46 □ Sistema di allarme
SF-47 □ Delocalizzazione
Opere complementari
SF-48 □ Realizzazione/ripristino viabilità
SF-49 □ Consolidamento edifici e manufatti
SF-50 □ Consolidamento e riempimento cavità sotterraneae
SF-51 □ Demolizioni
SF-52 □ Ripristino/adeguamento condotte acque bianche e nere
SF-53 □ Frane – Altre opere complementari

- Banca dati ReNDiS
- DPCM
(27 settembre 2021)



TOOL OPERE:

Tabella 6: Classificazione opere - Sistemazione dei versanti ^{*5}

▪ **Codice identificativo**

Operazioni sul pendio

- SF-1 □ Riprofilatura, gradonatura, riporto terreno di appesantimento al piede
- SF-2 □ Disgaggio, scoronamento

- SF-3 □ Taglio vegetazione, disboscamento selettivo

▪ **Gruppo**

Controllo erosione superficiale e regimazione acque

- SF-4 □ Semina, idrosemina, idrosemina con paglia e bitume
- SF-5 □ Biostuoia, biorete, biofiltro (biodegradabili)
- SF-6 □ Geostuoia tridimensionale, geocomposito, geocelle, rivestimento vegetativo (sintetici), rafforzamento corticale

- SF-7 □ Canaletta in calcestruzzo, in lamiera, cunetta

- SF-8 □ Canaletta in legname e pietrame, canaletta rinverdita

- SF-9 □ Fosso di guardia

Stabilizzazione superficiale

- SF-10 □ Messa a dimora di talee, specie arbustive ed arboree

- SF-11 □ Gradonata/cordonata viva, viminata/graticciata viva, palizzata viva

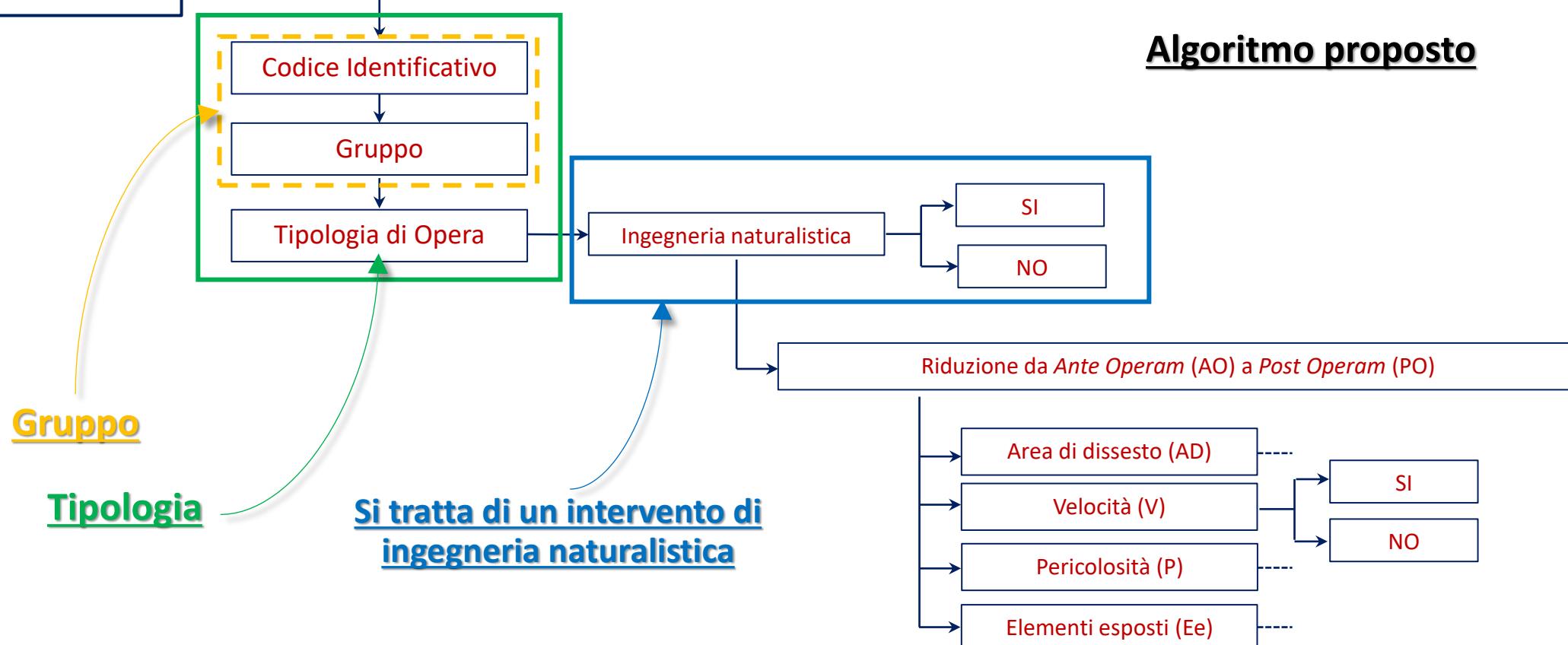
- SF-12 □ Grata viva

▪ **Tipologia**

- Banca dati ReNDiS
- DPCM
(27 settembre 2021)

TOOL OPERE: Determinazione post opera (PO) della eventuale riduzione dell'estensione dell'area in dissesto, della classe di velocità/pericolosità della frana e del numero di elementi esposti

categoria = frane



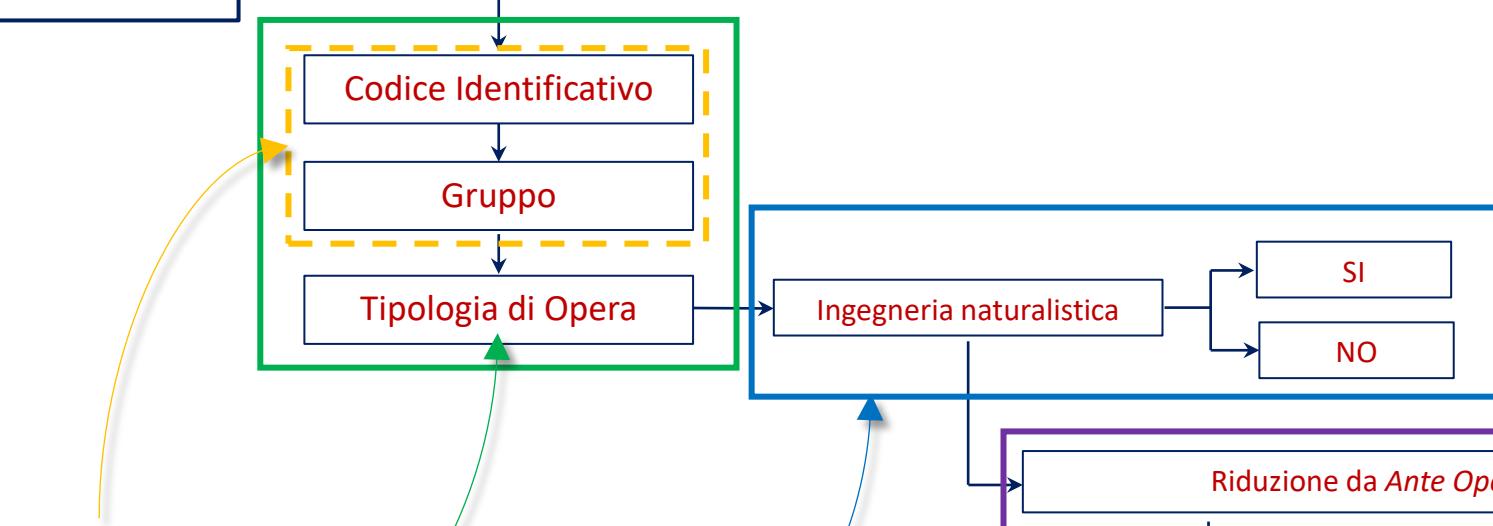
TOOL OPERE:

▪ Intervento di ingegneria naturalistica

Codice	Categoria	Gruppo	Tipologia	ing_nat
SF-0	Frana	SF-Opere frana non definite (info carenti)	Opere non definite su frana (informazioni carenti)	nd
SF-1	Frana		Riprofilatura, gradonatura, riporto terreno di appesantimento al piede	no
SF-2	Frana	SF-Operazioni sul pendio	Disgaggio, scoronamento	no
SF-3	Frana		Taglio vegetazione, disboscamento selettivo	no
SF-4	Frana		Semina, idrosemina, idrosemina con paglia e bitume	si
SF-5	Frana		Biostuoia, biorete, biofeltro (biodegradabili)	si
SF-6	Frana		Geostuoia tridimensionale, geocomposito, geocelle, rivestimento vegetativo (sintetici)	si
SF-7	Frana	SF-Controllo erosione sup. e regimaz. acque	Canaletta in calcestruzzo, in lamiera, cunetta, condotta di smaltimento	no
SF-8	Frana		Canaletta in legname e pietrame, canaletta rinverdita	si
SF-9	Frana		Fosso di guardia	no
SF-10	Frana		Messa a dimora di talee, specie arbustive ed arboree	si
SF-11	Frana	SF-Stabilizzazione superficiale	Gradonata/cordonata viva, viminata/graticciata viva, palizzata viva	si
SF-12	Frana		Grata viva	si
SF-13	Frana		Muretto a secco	no
SF-14	Frana		Palificata doppia in legname con talee, palificata doppia in legname con talee fondata su micropali	si
SF-15	Frana		Gabbionata	no
SF-16	Frana		Gabbionata rinverdita	si
SF-17	Frana		Terra rinforzata, Rilevati in terra	no
SF-18	Frana	SF-Sostegno	Terra rinforzata rinverdita	si
SF-19	Frana		Muro a gravità (in pietrame, in muratura, in cls.)	no
SF-20	Frana		Muro cellulare	no
SF-21	Frana		Muro in c.a., muro in c.a. fondato su micropali, muro in c.a. tirantato	no
SF-22	Frana		Muro in c.a. rivestito in pietrame	no
SF-23	Frana		Palificata, palificata tirantata, paratia di micropali, pali, palancole, pannelli in c.a.	no
SF-24	Frana	SF-Opere rinforzo e miglioram. materiale	Spritz-beton con rete metallica e tiranti	no
.....

TOOL OPERE: Determinazione post opera (PO) della eventuale riduzione dell'estensione dell'area in dissesto, della classe di velocità/pericolosità della frana e del numero di elementi esposti

categoria = frane



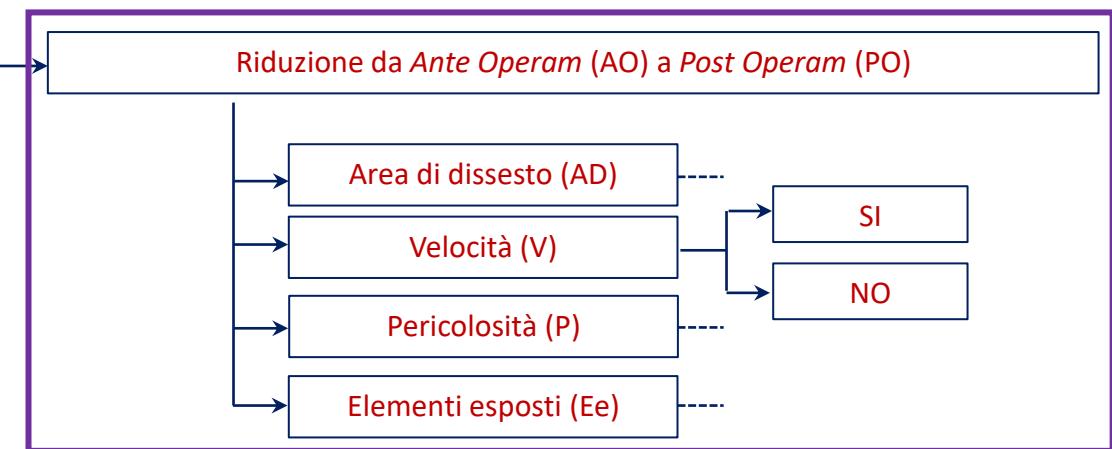
Algoritmo proposto

Riduzione passaggio da AO a PO

Gruppo

Tipologia

**Si tratta di un intervento di
ingegneria naturalistica**





Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



TOOL OPERE:

- Riduzione da
Ante Operam
(AO) a Post
Operam (PO)

«L'efficacia di una misura o insieme di misure di mitigazione nel passaggio da AO a PO è definita attraverso un codice binario «SI - NO» in funzione della tipologia di intervento «selezionabile» per l'area di dissesto (tenendo conto della specifica funzione ad essa/esse associata) e del gruppo di opera con riferimento a 4 grandezze significative (Area in dissesto – AD; classe di velocità – V; classe di pericolosità – P; elementi esposti - Ee).

Grandezza significativa	Acronimo	Nomenclatura associata						
		Se nd	Se SI	Se SI*	Se SI**	Se NO	Se NO*	
Area in dissesto	AD	AD=nd	AD=SI	AD=SI*	AD=SI*	AD=NO	AD=NO*	
Velocità	V	V=nd	V=SI	V=SI*	V=SI*	V=NO	V=NO*	
Pericolosità	P	P=nd	P=SI	P=SI*	P=SI*	P=NO	P=NO*	
Elementi esposti	Ee	Ee=nd	Ee=SI	Ee=SI*	Ee= SI*	Ee= NO	Ee=NO*	

* ma non necessariamente

** nel caso in cui l'intervento sia progettato con un approccio allo SLE



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

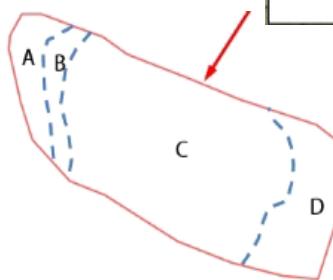


TOOL OPERE:

- Alcuni esempi:

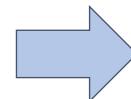
Area di dissesto Ante Opera

AO



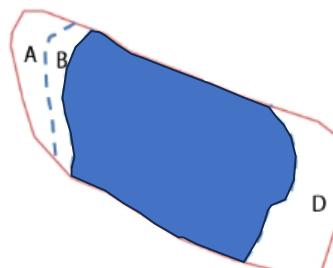
ID Poligono	Classe di pericolosità ante operam	Classe velocità del dissesto ante operam	Tipologia dissesto
FR01	P3	frana lenta	scorrimento rotazionale

- A. Area di potenziale evoluzione del dissesto a monte
- B. Area di nicchia
- C. Area di trasferimento/accumulo
- D. Area di potenziale evoluzione del dissesto a valle



Area di dissesto Post Opera

PO

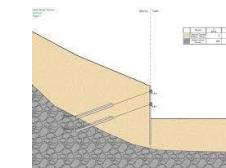


- A. Area di potenziale evoluzione del dissesto a monte
- B. Area di nicchia
- D. Area di potenziale evoluzione del dissesto a valle

SCELTA DELL'INTERVENTO DI MITIGAZIONE

PRIMA SCELTA

Trasferimento degli sforzi tangenziali ad elementi strutturali collegati ad una formazione sottostante (ad es. paratia tirantata)



SECONDA SCELTA

Riduzione delle pressioni interstiziali (ad es., trincea drenante)



Riduzione (da AO a PO)	
Area in dissesto	SI
Velocità	NO
Pericolosità	SI
Elementi esposti	SI

Riduzione (da AO a PO)	
Area in dissesto	NO
Velocità	NO
Pericolosità	SI
Elementi esposti	NO

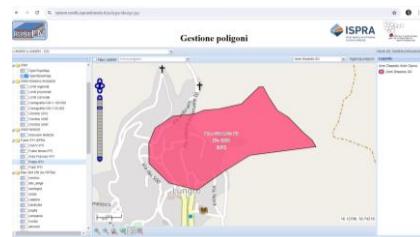
SCELTA COMBINATA
(ad es. paratia tirantata +
trincea drenante)

Riduzione (da AO a PO)	
Area in dissesto	SI
Velocità	NO
Pericolosità	SI
Elementi esposti	SI

TOOL OPERE: Determinazione post opera della eventuale riduzione dell'estensione dell'area in dissesto, della classe di velocità/pericolosità della frana e del numero di elementi esposti;

Cosa fa il tool...

- ## **1. Inserimento/definizione poligono (Area dissesto) + OPERE**



- ## **2. Import poligono (Area dissesto + OPERE) nella virtual room di GeoScincesIR**

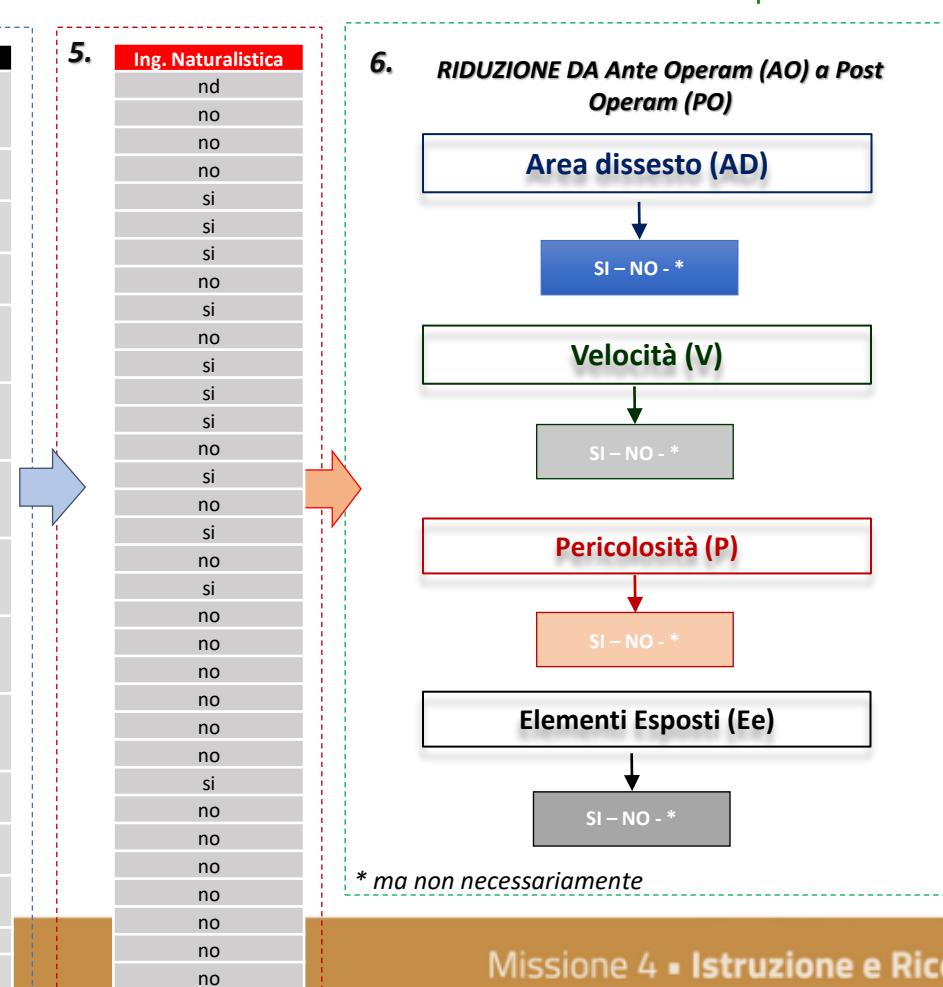


TOOL operativo specifico

*Tabella 5: Classificazione tipologia di opera
d'anza dati ReNDiS (ISPR) in accordo al DPCM 20/1*

Categoria	Gruppo	Tipologia
Frana	SF-Opere frana non definite (info carenti)	Opere non definite su frana (informazioni carenti)
Frana	SF-Operazioni sul pendio	Riprofilatura, gradonatura, riporto terreno di appesantimento al piede
Frana	SF-Operazioni sul pendio	Disgaggio, scoronamento
Frana	SF-Operazioni sul pendio	Taglio vegetazione, disboscamento selettivo
Frana	SF-Controllo erosione sup. e regimaz. acque	Semina, idrosemina, idrosemina con paglia e bitume
Frana	SF-Controllo erosione sup. e regimaz. acque	Biostuoia, biorete, biofiltro (biodegradabili)
Frana	SF-Controllo erosione sup. e regimaz. acque	Geostuoia tridimensionale, geocomposito, geocelle, rivestimento vegetativo (sintetici)
Frana	SF-Controllo erosione sup. e regimaz. acque	Canaletta in calcestruzzo, in lamiera, cunetta, condotta di smaltimento
Frana	SF-Controllo erosione sup. e regimaz. acque	Canaletta in legname e pietrame, canaletta rinverdita
Frana	SF-Controllo erosione sup. e regimaz. acque	Fosso di guardia
Frana	SF-Stabilizzazione superficiale	Messa a dimora di talee, specie arbustive ed arboree
Frana	SF-Stabilizzazione superficiale	Gradonata/cordonata viva, viminata/graticciata viva, palizzata viva
Frana	SF-Stabilizzazione superficiale	Grata viva
Frana	SF-Sostegno	Muretto a secco
Frana

- 7. Re-inserimento poligono (Area dissesto) con attributi in RaStEM





Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



TOOL OPERE: Determinazione post opera della eventuale riduzione dell'estensione dell'area in dissesto, della classe di velocità/pericolosità della frana e del numero di elementi esposti;

Come funziona il tool praticamente.....

RaStEM

Menu Principale

Avvisi

29/10/2024 ATTIVAZIONE FUNZIONE IMPORT SHAPEFILE: si informano gli utenti che è stata attivata la funzione "Import ShapeFile" che consente di importare in RaStEM dati geografici salvati in formato .shp ottenuti utilizzando altri sistemi informativi geografici (GIS). La funzione è utilizzabile o dal Menu utente, selezionando "Import ShapeFile", o accedendo alla Sezione Poligoni e poi cliccando sull'apposito pulsante "Import ShapeFile" posto in alto a destra.

06/08/2024 NUOVI SFONDI RaStEM: quanto riguarda gli sfondi disponibili nell'applicativo RaStEM, è stata attivata la possibilità di utilizzare una nuova basemap costituita da Immagini satellitari/ortofoto erogate da ENI. Inoltre, il caricamento degli sfondi erogati mediante WMS del MASE (Ortofoto e Cartografia IGM 1:25.000 e 1:100.000) e di alcuni di quelli erogati mediante WMS regionali (CTR 1:10.000 e 1:5.000) è temporaneamente non funzionante e sono attualmente in corso implementazioni dell'applicativo mirate alla risoluzione di tale disservizio. La

Poligoni
Disegno vettoriale dei Poligoni identificativi di opere, disesti ed elementi esposti

[Vai a Sezione Poligoni](#)

Progetti
Sezione dedicata alla creazione e gestione dei progetti.

[Vai a Sezione Progetti](#)

Attributi
Sezione dedicata alla compilazione degli attributi dei diversi poligoni

[Vai a Sezione Attributi](#)

[Linee Guida](#) [Vedi riepilogo: Codice Progetto](#) [Apri](#) [Logout](#)

Virtual Room dedicata su infrastruttura GeoSciencesIR

Tools A Supporto Di RaStEM

Opere
Select A Dbf File (Max 1 MB)
 Nessun file selezionato

Records

[Show Legend](#)

<https://hub.geosciences-ir.it/unisatools/>



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Area di dissesto ante opera (AO) + opera in progetto

■ Area di dissesto

Tipologia:

Frana a cinematica lenta - colata

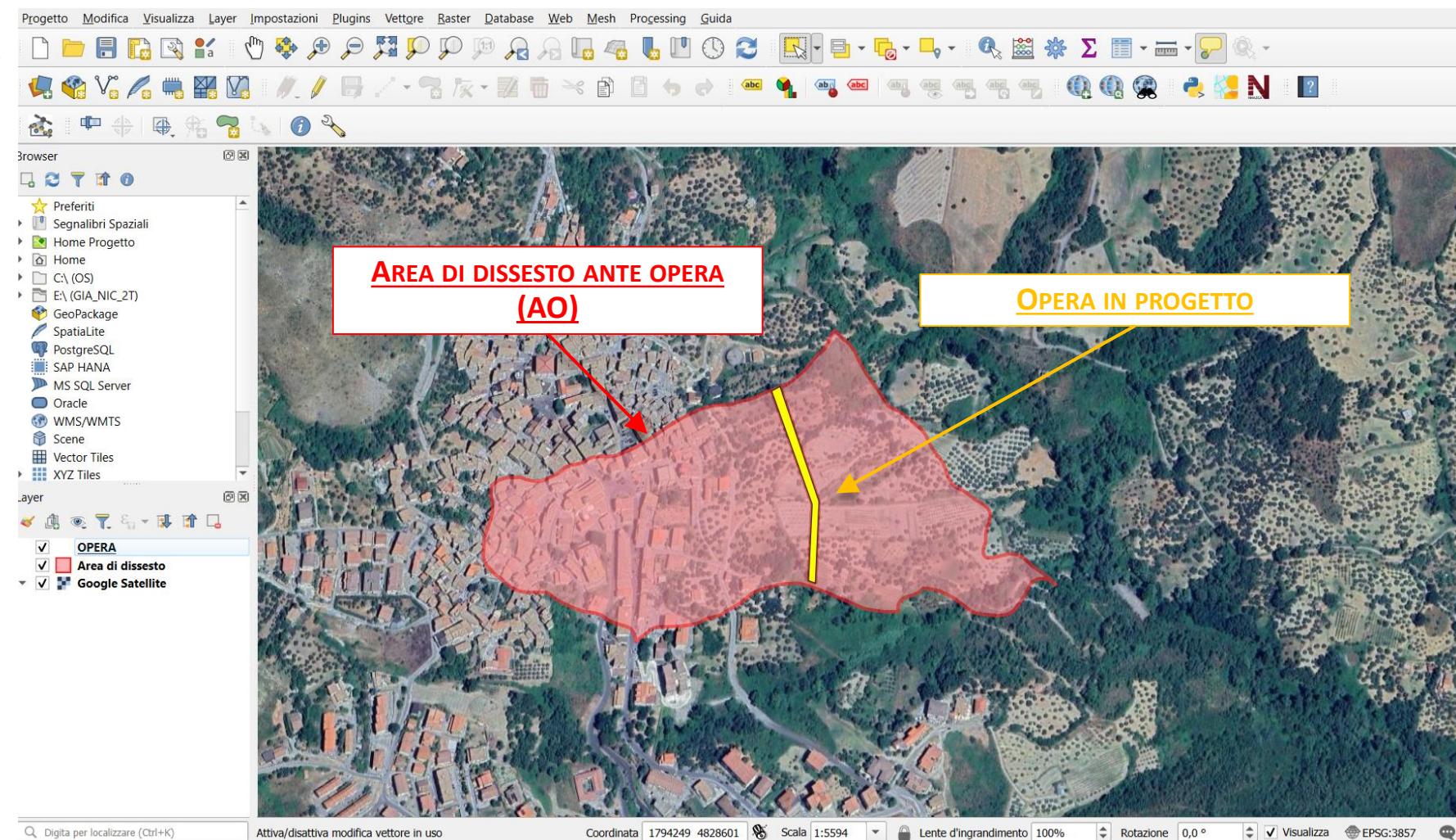
■ Opera in progetto

Gruppo:

Sostegno

Tipologia:

Palificata





Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

Area di dissesto ante opera (AO) + opera in progetto

- Gestione poligoni**

*AO inserita e georeferenziata
OPERA inserita e georeferenziata*



- Gestione progetto**

*AO associata ad un progetto con
associazione codice identificativo
OPERA associata ad un progetto con
associazione codice identificativo*



- Gestione attributi**

*AO: Tipologia; valore caratteristico
(velocità) e classe pericolosità ✓*

OPERA: Gruppo; Tipologia ✓

*EFFICACIA: riduzione grandezze X
significative nel passaggio da AO a PO?*

RaStEM

Gestione attributi poligono

ISPR

- Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
- Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

Menu utente ▾

Selezione il progetto
JOXCHC - Progetto TEST Tool 2_Webinar - (aperto)

Visualizza riepilogo

Selezione il poligono / tipologia
3191 - Opere Progetto - SF-23 - Palificata, palificata tirantata, paratia di micropali, pali, palancole, pannelli in c.a.

Aggiungi tipologia Elimina tipologia

Tipologia
SF-23 - Palificata, palificata tirantata, paratia di micropali, pali, palancole, pannelli in c.a.

Note
n/d

Salva Annulla

OpenStreetMap contributors



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Area di dissesto ante opera (AO) + opera in progetto in RaStEM

▪ Gestione attributi



Gruppo OPERA: Sostegno

Tipologia OPERA: Palificata

Tabella 6: Classificazione opere - Sistemazione dei versanti

Sostegno

- SF-13 Muretto a secco
- SF-14 Palificata doppia in legname con talee, palificata doppia in legname con talee fondata su micropali
- SF-15 Gabbionata
- SF-16 Gabbionata rinverdita
- SF-17 Terra rinforzata
- SF-18 Terra rinforzata rinverdita
- SF-19 Muro a gravità (in pietrame, in muratura, in cls.)
- SF-20 Muro cellulare
- SF-21 Muro in c.a., muro in c.a. fondato su micropali, muro in c.a. tirantato
- SF-22 Muro in c.a. rivestito in pietrame
- SF-23 Palificata, palificata tirantata, paratia di micropali, pali, palancole, pannelli in c.a.
- SF-55 Altre opere di sostegno

Banca dati ReNDiS

DPCM

(27 settembre 2021)



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Area di dissesto ante opera (AO) + opera in progetto in RaStEM

■ Gestione attributi

Gruppo OPERA: Sostegno

Tipologia OPERA: Palificata



RaStEM

Selezione il progetto
JOXCHC - Progetto TEST Tool 2_Webinar - (aperto)

Visualizza riepilogo

Selezione il poligono / tipologia
3191 - Opere Progetto - SF-23 - Palificata, palificata tirantata, paratia di micropali, pali, palancole, pannelli in c.a.

Aggiungi tipologia Elimina tipologia

Tipologia
SF-23 - Palificata, palificata tirantata, paratia di micropali, pali, palancole, pannelli in c.a.

Note
n/d

Salva Annulla

SF-6 - Geostuoia tridimensionale, geocomposito, geocelle, rivestimento vegetativo (sintetici)
SF-7 - Canaletta in calcestruzzo, in lamiera, cunetta, condotta di smaltimento
SF-8 - Canaletta in legname e pietrame, canaletta rinverdita
SF-9 - Fosso di guardia
SF-10 - Messa a dimora di talee, specie arbustive ed arboree
SF-11 - Gradonata/cordonata viva, viminata/graticciata viva, palizzata viva
SF-12 - Grata viva
SF-13 - Muretto a secco
SF-14 - Palificata doppia in legname con talee, palificata doppia in legname con talee fondata su micropali
SF-15 - Gabbionata
SF-16 - Gabbionata rinverdita
SF-17 - Terra rinforzata, Rilevati in terra
SF-18 - Terra rinforzata rinverdita
SF-19 - Muro a gravità (in pietrame, in muratura, in cls.)
SF-20 - Muro cellulare
SF-21 - Muro in c.a., muro in c.a. fondato su micropali, muro in c.a. tirantato
SF-22 - Muro in c.a. rivestito in pietrame
SF-23 - Palificata, palificata tirantata, paratia di micropali, pali, palancole, pannelli in c.a.
SF-24 - Spritz-beton con rete metallica e tiranti
SF-25 - Fascinata viva drenante

© OpenStreetMap contributors

- Banca dati ReNDiS
- DPCM (27 settembre 2021)



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Istituto Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

Area di dissesto ante opera (AO) + opera in progetto in RaStEM

- Gestione attributi

Gruppo OPERA: Sostegno

Tipologia OPERA: Palificata



- *EFFICACIA: riduzione
grandezze significative
nel passaggio da AO a
PO?*



Gestione attributi poligono

ISPRASistema Nazionale per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Menu utente ▾

Selezione il progetto: JOXCHC - Progetto TEST Tool 2_Webinar - (aperto)

Visualizza riepilogo

Selezione il poligono / tipologia: 3191 - Opere Progetto - SF-23 - Palificata, palificata tirantata, paratia di micropali, pali, palancole, pannelli in c.a.

Aggiungi tipologia Elimina tipologia

Tipologia: SF-23 - Palificata, palificata tirantata, paratia di micropali, pali, palancole, pannelli in c.a.

Note: n/d

Salva Annulla

© OpenStreetMap contributors

- Banca dati ReNDiS
- DPCM (27 settembre 2021)



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



II TOOL OPERE



Tools A Supporto Di RaStEM

Ginfranco ▾



Admin

Opere

Show Legend

Select A Dbf File (Max 5 MB)

Scegli file Nessun file selezionato

Submit

Records

Save & Download



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI SALERNO



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



II TOOL OPERE



Tools A Supporto Di RaStEM

Ginfranco ▾



Admin



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI SALERNO

Opere

Show Legend

Select A Dbf File (Max 5 MB)

Scegli file Nessun file selezionato

Submit

Records

Save & Download

Caricare il file di interscambio «.DBF» associato allo shapefile (.shp) rappresentativo dell'area di dissesto AO in esame + OPERE in progetto:

- 1. da progetto RaStEM**
- 2. da progetto GIS**



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



II TOOL OPERE

1. da progetto RaStEM

Gestione attributi poligono

Visualizza riepilogo

Selezione il progetto

JOXCHC - Progetto TEST Tool 2_Webinar - (aperto)

Selezione il poligono / tipologia

3191 - Opere Progetto - SF-23 - Palificata, palificata tirantata, paratia di micropali, pali, palancole, pannelli in c.a.

Aggiungi tipologia Elimina tipologia

Tipologia

SF-23 - Palificata, palificata tirantata, paratia di micropali, pali, palancole, pannelli in c.a.

Note

n/d

Salva Annulla

ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Menu utente ▾

Opere Progetto
ID: 3224
Aree Dissesto AO
ID: 32(n/d)
(n/d)

© OpenStreetMap contributors



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



II TOOL OPERE

1. da progetto RaStEM

Sezione III - Riepilogo caratteristiche dei poligoni associati al progetto

Si evidenzia che laddove i dati (poligoni e relativi attributi) siano stati importati tramite tool esterni a RaStEM, questi potrebbero essere stati modificati a giudizio dell'utente.

Polygon: 3192 - Aree Dissesto AO
descrizione: n/d

Tipologie di elementi contenuti nel poligono:

DF-6 Colata "lenta" (velocità compresa tra m/anno - m/mese)

Note: n/d

Classe pericolosità : P3-Elevata

Classe valore caratt. : (Frane) Velocità evento Classe 1 - Lenta

Polygon: 3223 - Opere Progetto
descrizione: n/d

Tipologie di elementi contenuti nel poligono:

SF-23 Palificata, palificata tirantata, paratia di micropali, pali, palancole, pannelli in c.a.

Note: n/d

Polygono importato da:

stampa pdf scheda



scarica shapefile del progetto

scarica dati completi progetto

Scarica template e legenda

NOTA: Per maggiori dettagli sulla Scheda di riepilogo di un progetto RaStEM e la condivisione dei dati si rimanda al videotutorial dedicato presente sulla piattaforma GeoSciences IR E-LEARNING (<https://elearning.geosciences-ir.it>) nell'area tematica «Progettazione interventi difesa del suolo -> RaStEM: uno strumento di supporto per la progettazione degli interventi di mitigazione del rischio idrogeologico»



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



II TOOL OPERE

2. da progetto GIS

The screenshot shows the QGIS application interface. On the left, the 'Layer' panel is open, showing various layers including 'OPERA' (selected), 'Area di dissesto' (selected), and 'Google Satellite'. A context menu is open over a red polygon on the map, listing options: 'Salva Elementi Come...', 'Salva Elementi Selezionati Come...', 'Salva come File di Definizione del Layer...', and 'Salva come File di Stile QGIS del Layer...'. The main canvas displays a satellite view of a rural area with a large red polygon and a yellow line segment. To the right, a search bar at the top says 'Area di dissesto ante opera — Seleziona Elementi' and a detailed search form below it lists fields like 'gid', 'id_owner', 'cod_prog', etc., each with a 'Case sensitive' checkbox and an 'Excludi Campo.' button.

NOTA: la tabella attributi relativa alla geometria identificativa dell'area di dissesto AO rappresentata in ambiente GIS deve essere costituita in accordo a campi standardizzati utile all'interoperabilità con l'applicativo RaStEM. E' possibile utilizzare il «tamplate» preconfigurato disponibile nella sezione «Riepilogo delle caratteristiche dei poligoni associati al progetto» disponibile all'interno di RaStEM.



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Il TOOL OPERE



Tools A Supporto Di RaStEM

Ginfranco ▾

Caricamento
del file «.DBF»
rappresentativo
dell'area di
dissesto AO -
OPERA in esame



Admin

Opere

Select A Dbf File (Max 5 MB)

Scegli file AO e OPERA progetto.dbf

Submit

Show Legend

Records

Save & Download



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI SALERNO



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Il TOOL OPERE



Tools A Supporto Di RaStEM

Ginfranco ▾

Lettura records
associati all'OPERA
in esame

R E C O R D S	
GID:	1118
Owner ID:	GianfrancoNicodemo
Program Code:	JOXCHC
Program Title:	Progetto TEST Tool 2_Webinar
Polygon Category:	03
Category Name:	Opere Progetto
Polygon ID:	3191
Polygon Description:	n/d
Polygon Area (m ²):	2043.47
Record ID:	2953
Type Code:	SF-23
Subtype Description:	SF-Sostegno-Palificata, palificata tirantata, paratia di micropali, pali, palancole, pannelli in c.a.
Hazard Class:	0
Velocity Class:	0
Damage Class:	0
Direct Loss:	0
Indirect Loss:	0
Housing Loss:	0
Notes:	n/d
Gruppo:	Select Gruppo
Tipologia:	Select Tipologia



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Il TOOL OPERE



Tools A Supporto Di RaStEM

Ginfranco ▾

Lettura records
associati all'OPERA
in esame

RECORDS	
GID:	1118
Owner ID:	GianfrancoNicodemo
Program Code:	JOXCHC
Program Title:	Progetto TEST Tool 2_Webinar
Polygon Category:	03
Category Name:	Opere Progetto
Polygon ID:	3191
Polygon Description:	n/d
Polygon Area (m ²):	2043.47
Record ID:	2953
Type Code:	SF-23
Subtype Description:	SF-Sostegno-Palificata, palificata tirantata, paratia di micropali, pali, palancole, pannelli in c.a.
Hazard Class:	0
Velocity Class:	0
Damage Class:	0
Direct Loss:	0
Indirect Loss:	0
Housing Loss:	0
Notes:	n/d
Gruppo:	Select Gruppo
Tipologia:	Select Tipologia

Lettura automatica della tipologia di
OPERA inserita



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Il TOOL OPERE



Tools A Supporto Di RaStEM

Ginfranco ▾

Lettura records
associati all'OPERA
in esame

R E C O R D S	
GID:	1118
Owner ID:	GianfrancoNicodemo
Program Code:	JOXCHC
Program Title:	Progetto TEST Tool 2_Webinar
Polygon Category:	03
Category Name:	Opere Progetto
Polygon ID:	3191
Polygon Description:	n/d
Polygon Area (m ²):	2043.47
Record ID:	2953
Type Code:	SF-23
Subtype Description:	SF-Sostegno-Palificata, palificata tirantata, paratia di micropali, pali, palancole, pannelli in c.a.
Hazard Class:	0
Velocity Class:	0
Damage Class:	0
Direct Loss:	0
Indirect Loss:	0
Housing Loss:	0
Notes:	n/d
Gruppo:	Select Gruppo
Tipologia:	Select Tipologia

Definizione del gruppo e tipologia
all'interno del tool



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Il TOOL OPERE



Tools A Supporto Di RaStEM

Ginfranco ▾

Lettura records
associati all'OPERA
in esame

R
E
C
O
R
D
S

GID:	1118
Owner ID:	GianfrancoNicodemo
Program Code:	JOXCHC
Program Title:	Progetto TEST Tool 2_Webinar
Polygon Category:	03
Category Name:	Opere Progetto
Polygon ID:	3191
Polygon Description:	n/d
Polygon Area (m ²):	2043.47
Record ID:	2953
Type Code:	SF-23
Subtype Description:	SF-Sostegno-Palificata, palificata tirantata, paratia di micropali, pali, palancole, pannelli in c.a.
Hazard Class:	0
Velocity Class:	0
Damage Class:	0
Direct Loss:	0
Indirect Loss:	0
Housing Loss:	0
Notes:	n/d
Gruppo:	SF-Sostegno
Tipologia:	Palificata, palificata tirantata, paratia di micropali, pali, palancole, pannelli in c.a.

Nel caso in esame:
Gruppo -> Sostegno
Tipologia: Palificata



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Il TOOL OPERE

Lettura records
associati all'OPERA
in esame

- Esempio attributi:
Tipologia AO: colata lenta
Tipologia OPERA: Palificata

Efficacia:

$AD = SI$

$V = SI^{**}$

$P = SI$

$Ee = SI$

$**$ solo con approccio allo SLE



Tools A Supporto Di RaStEM

Ginfranco ▾

Polygon ID:	3191
Polygon Description:	n/d
Polygon Area (m ²):	2043.47
Record ID:	2953
Type Code:	SF-23
Subtype Description:	SF-Sostegno-Palificata, palificata tirantata, paratia di micropali, pali, palancole, pannelli in c.a.
Hazard Class:	0
Velocity Class:	
Damage Class:	
Direct Loss:	
Indirect Loss:	
Housing Loss:	
Notes:	
Gruppo:	
Tipologia:	

Restituzione dell'efficacia dell'intervento nel passaggio da *AO* a *PO* in termini di riduzione/non riduzione dell'area in dissesto (AD); parametro caratteristico velocità (V); classe di pericolosità (P) ed elementi esposti (Ee)

Palificata, palificata tirantata, paratia di micropali, pali, palancole, pannelli in c.a.

Selected Tipologia Details:

Codice: SF-23

Area in Dissesto: AD=SI

Par Caratt: V=SI**

Cl Peric: P=SI

Elementi Esposti: Ee=SI



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

Area di dissesto ante opera (AO) + opera in progetto in RaStEM

- Gestione attributi

Gruppo OPERA: Sostegno

Tipologia OPERA: Palificata



- EFFICACIA: riduzione
grandezze significative nel
passaggio da AO a PO?



AD = SI

V = SI/**

P = SI

Ee = SI

Inserimento manuale delle
informazioni in RaStEM
utilizzando il campo Note

....oppure

Gestione attributi poligono

Selezione il progetto: JOXCHC - Progetto TEST Tool 2_Webinar - (aperto)

Visualizza riepilogo

Selezione il poligono / tipologia: 3191 - Opere Progetto - SF-23 - Palificata, palificata tirantata, paratia di micropali, pali, palancole, pannelli in c.a.

Aggiungi tipologia Elimina tipologia

Tipologia: SF-23 - Palificata, palificata tirantata, paratia di micropali, pali, palancole, pannelli in c.a.

Note: n/d

Salva Annulla

© OpenStreetMap contributors

Area di dissesto ante opera (AO) + opera in progetto in RaStEM

- Gestione attributi**

Gruppo OPERA: Sostegno

Tipologia OPERA: Palificata

- EFFICACIA:** *riduzione
grandezze significative nel
passaggio da AO a PO?*

AD = SI

*V = SI/***

P = SI

Ee = SI

Utilizzo della **funzione di import** in
RaStEM



Gestione attributi poligono

Selezione il progetto
JOXCHC - Progetto TEST Tool 2_Webinar - (aperto)

Visualizza riepilogo

Selezione il poligono / tipologia
3223 - Opere Progetto - SF-23 - Palificata, palificata tirantata, paratia di micropali, pali, palancole, pannelli in c.a.

Aggiungi tipologia Elimina tipologia

Tipologia
SF-23 - Palificata, palificata tirantata, paratia di micropali, pali, palancole, pannelli in c.a.

Note
n/d

Salva Annulla

Menu utente ▾

Menu
Gestione Poligoni
Gestione Progetti
Gestione Attributi
Importa SHP
Logout

NOTA: Per maggiori dettagli sulle funzioni di export e di import in RaStEM si rimanda al videotutorial dedicato presente sulla piattaforma GeoSciences IR E-LEARNING (<https://elearning.geosciences-ir.it>) nell'area tematica «Progettazione interventi difesa del suolo -> RaStEM: uno strumento di supporto per la progettazione degli interventi di mitigazione del rischio idrogeologico»



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

Area di dissesto ante opera (AO) + opera in progetto in RaStEM

- Gestione attributi

Gruppo OPERA: Sostegno

Tipologia OPERA: Palificata



- EFFICACIA: riduzione
grandezze significative nel
passaggio da AO a PO?



$AD = SI$
 $V = SI^{**}$
 $P = SI$
 $Ee = SI$

Utilizzo della funzione di import in
RaStEM



Importa SHP

ISPPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

Selezionare la modalità di importazione:

a) Importa solo le geometrie (categoria singola)
Consente di importare solo le geometrie di uno o più poligoni appartenenti alla stessa categoria

b) Importa progetto completo (geometrie e attributi di tutte le categorie)
Consente di importare geometrie e attributi di uno o più poligoni appartenenti a diverse categorie

Torna al menu

NOTA: Per maggiori dettagli sulle funzioni di export e di import in RaStEM si rimanda al videotutorial dedicato presente sulla piattaforma GeoSciences IR E-LEARNING (<https://elearning.geosciences-ir.it>) nell'area tematica «Progettazione interventi difesa del suolo -> RaStEM: uno strumento di supporto per la progettazione degli interventi di mitigazione del rischio idrogeologico»



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Area di dissesto ante opera (AO) + opera in progetto in RaStEM

- Gestione attributi

Gruppo OPERA: Sostegno



Tipologia OPERA: Palificata

- EFFICACIA: riduzione
grandezze significative nel
passaggio da AO a PO?

{
AD = SI
V = SI/**
P = SI
Ee = SI

Utilizzo della **funzione di import** in
RaStEM

Importa SHP

Selezione ShapeFile **Scegli file** AO e OPERA progetto.zip

Selezione il Progetto JOXCHC - Progetto TEST Tool 2_Webinar

Importa ShapeFile

La funzione consente di importare geometrie e attributi di poligoni di diverse categorie assegnando i poligoni ad un progetto già esistente. Per ogni categoria di poligono RaStEM che si intende caricare (dissesto AO, elementi esposti AO, opere di progetto, dissesto PO, elementi esposti PO) è necessario caricare un file in formato zip all'interno del quale devono essere caricati tutti i file che compongono lo shapefile con le seguenti estensioni:

- File.dbf
- File.prj
- File.shp
- File.shx

Tutti i file devono essere nella cartella principale del file zip e non devono essere presenti sottocartelle. Il nome del file archivio contenitore (.zip) non deve presentare spazi

Torna al menu

NOTA: Per maggiori dettagli sulle funzioni di export e di import in RaStEM si rimanda al videotutorial dedicato presente sulla piattaforma GeoSciences IR E-LEARNING (<https://elearning.geosciences-ir.it>) nell'area tematica «Progettazione interventi difesa del suolo -> RaStEM: uno strumento di supporto per la progettazione degli interventi di mitigazione del rischio idrogeologico»



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Area di dissesto ante opera (AO) + opera in progetto in RaStEM

- Gestione attributi

Gruppo OPERA: Sostegno

Tipologia OPERA: Palificata



- EFFICACIA: riduzione
grandezze significative nel
passaggio da AO a PO?



$AD = SI$
 $V = SI^{**}$
 $P = SI$
 $Ee = SI$

Utilizzo della **funzione di import** in
RaStEM



Esito Procedura di importazione shapefile

Elenco dei poligoni caricati tramite procedura di importazione:

- Inserito poligono: 4132 - DF-6
- Inserito poligono: 4133 - DF-6
- Inserito poligono: 4134 - DF-6
- Inserito poligono: 4135 - SF-23
- Inserito poligono: 4136 - SF-26
- Inserito poligono: 4137 - SF-23
- Inserito poligono: 4138 - SF-26
- Inserito poligono: 4139 - SF-23
- Inserito poligono: 4140 - SF-26



Torna al menu principale



NOTA: Per maggiori dettagli sulle funzioni di export e di import in RaStEM si rimanda al videotutorial dedicato presente sulla piattaforma GeoSciences IR E-LEARNING (<https://elearning.geosciences-ir.it>) nell'area tematica «Progettazione interventi difesa del suolo -> RaStEM: uno strumento di supporto per la progettazione degli interventi di mitigazione del rischio idrogeologico»



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

Area di dissesto ante opera (AO) + opera in progetto in RaStEM

- Gestione attributi** ✓
Gruppo OPERA: Sostegno
Tipologia OPERA: Palificata
- EFFICACIA:** *riduzione
grandezze significative nel
passaggio da AO a PO?*

*AD = SI
V = SI/**
P = SI
Ee = SI*

Utilizzo della **funzione di import** in
RaStEM

Gestione attributi poligono

ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Menu utente ▾

Selezione il progetto
JOXCHC - Progetto TEST Tool 2_Webinar - (aperto)

Visualizza riepilogo

Selezione il poligono / tipologia
4135 - Opere Progetto - SF-23 - Palificata, palificata tirantata, paratia di micropali, pali, palancole, pannelli in c.a.

Aggiungi tipologia Elimina tipologia

Tipologia
SF-23 - Palificata, palificata tirantata, paratia di micropali, pali, palancole, pannelli in c.a.

Note
SF-23; AD=SI; V=SI**; P=SI; Ee=SI;

Salva Annulla

© OpenStreetMap contributors

NOTA: Per maggiori dettagli sulle funzioni di export e di import in RaStEM si rimanda al videotutorial dedicato presente sulla piattaforma GeoSciences IR E-LEARNING (<https://elearning.geosciences-ir.it>) nell'area tematica «Progettazione interventi difesa del suolo -> RaStEM: uno strumento di supporto per la progettazione degli interventi di mitigazione del rischio idrogeologico»



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



CONCLUSIONI

Il «tool OPERE» sviluppato è uno strumento operativo che offre un supporto all'approfondimento delle conoscenze per i progettisti impegnati nell'individuazione e progettazione di un intervento di mitigazione circa:

- I. la valutazione dell'efficacia di una o di un insieme di misure per la mitigazione del rischio da frana in funzione della tipologia di intervento;
- II. la riduzione (o non riduzione) nel passaggio da AO a PO di grandezze significative quali area di dissesto, parametro caratteristico, classe di pericolosità ed elementi esposti;
- III. la valutazione sull'impiego della misura (o insieme di misure) tenendo conto della specifica funzione ad essa/esse affidata rispetto anche all'associato rischio residuo nella condizione PO.



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Grazie dell'attenzione!



Gianfranco Nicodemo, PhD
gnicodemo@unisa.it

Ricercatore

Dipartimento di Ingegneria Civile (DICIV)
Università degli Studi di Salerno
Via Giovanni Paolo II, 132 - 84084 Fisciano (SA)



Settimio Ferlisi, PhD
sferlisi@unisa.it

Professore Ordinario

Dipartimento di Ingegneria Civile (DICIV)
Università degli Studi di Salerno
Via Giovanni Paolo II, 132 - 84084 Fisciano (SA)



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Disclaimer

Gli Autori sono pienamente responsabili di tutti i contenuti inseriti nella presentazione. I contenuti di questa presentazione (testo, grafica, immagini e altri materiali) non violano i diritti di terzi e sono nella piena e libera disponibilità, avendo acquisito da ogni eventuale terzo avente diritto su di essi espressa autorizzazione alla pubblicazione; pertanto saranno utilizzati per le finalità strettamente connesse al progetto GeoSciencesIR.





Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



PNRR "GeoSciences IR" - Missione 4 "Istruzione e Ricerca" - Componente 2 "Dalla ricerca all'impresa"
Linea di investimento 3.1 "Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione"
Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU. CUP: I53C22000800006



Istituto Nazionale
di Oceanografia
e di Geofisica
Sperimentale



Consiglio Nazionale delle Ricerche

