



Focus dal Progetto ReNDiS: caratterizzazione degli interventi di mitigazione del rischio idrogeologico per le opere infrastrutturali

Irene RISCHIA, Pier Luigi GALLOZZI

ISPRA Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia

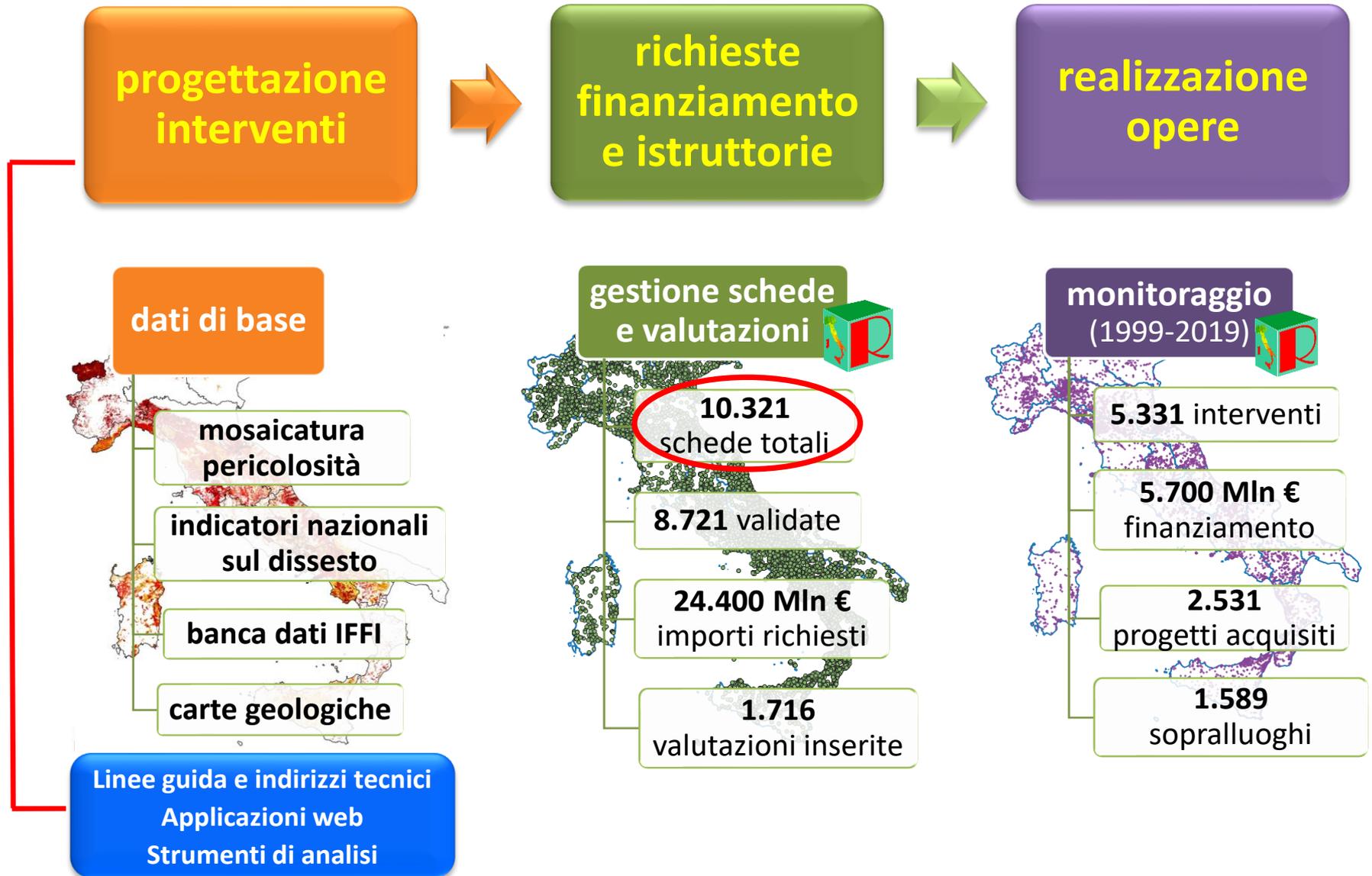
SESSIONE «STATI GENERALI DELL'INGEGNERIA DEL TERRITORIO. DIAGNOSTICA, MONITORAGGIO, RISCHIO IDROGEOLOGICO, OPERE IDRAULICHE, RISCHIO IDRAULICO E RISCHIO SISMICO»

19 settembre 2019

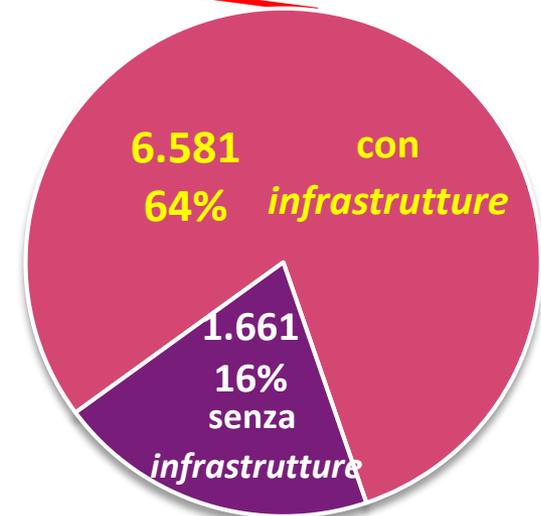
RemTech Expo 2019 (18, 19, 20 Settembre) FerraraFiere

www.remtechexpo.com

- ❖ **il ruolo di ISPRA**
- ❖ **i dati che servono**
- ❖ **gli strumenti per rappresentarli**
- ❖ **come analizzarli**



10.321 progetti totali



la proposta progettuale

I contenuti essenziali minimi

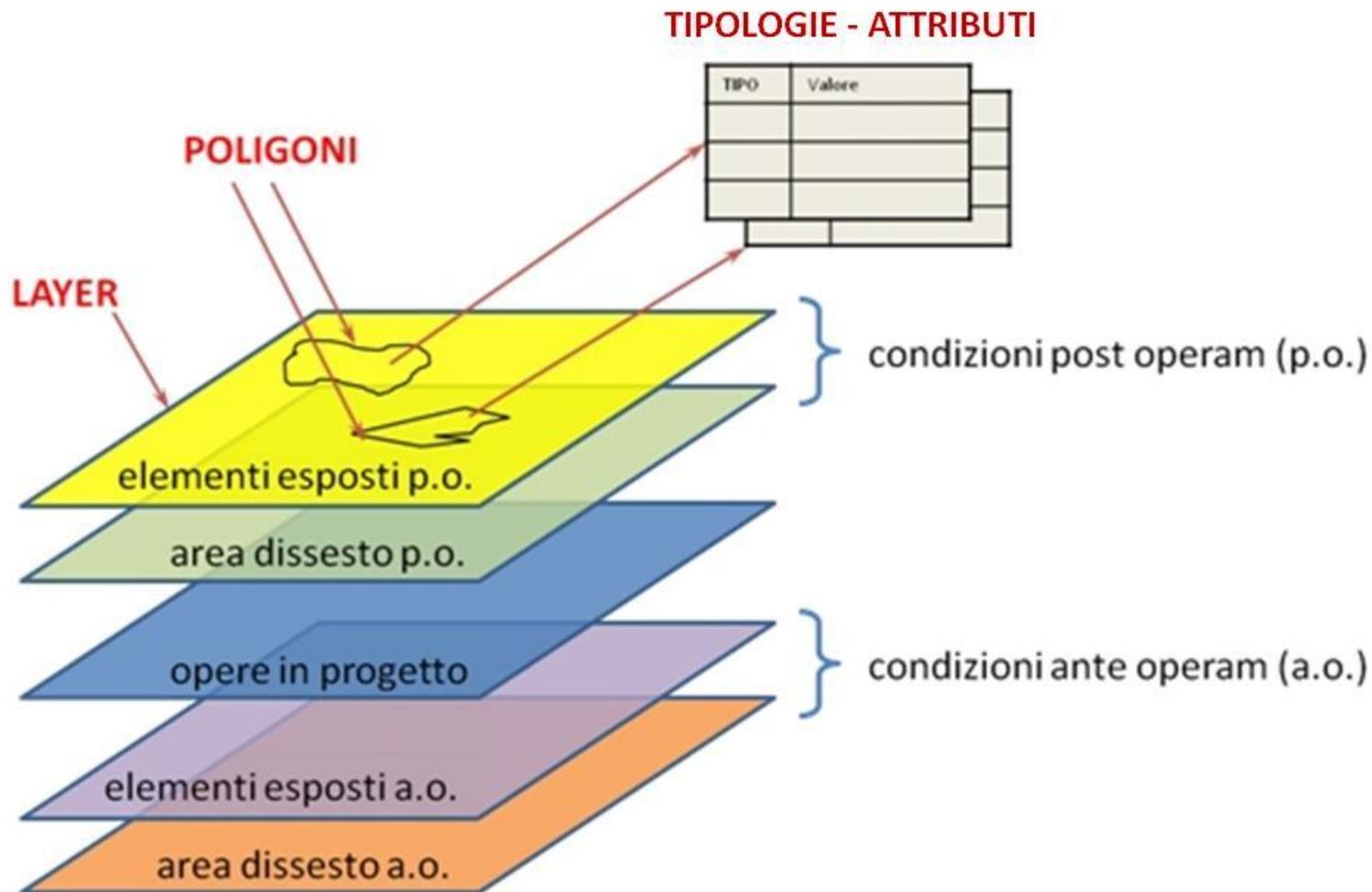


il dissesto: quale e dove

gli elementi esposti: quali, dove, quanti

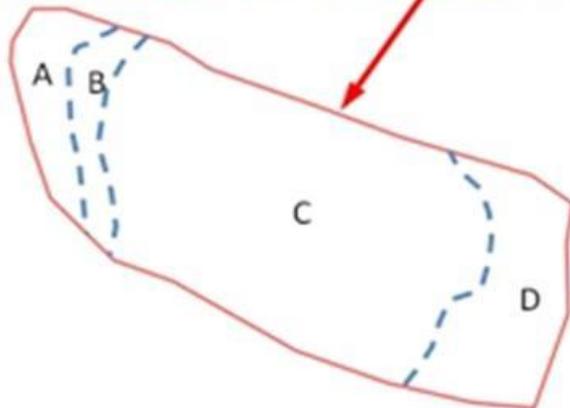
le opere: quali e dove

cosa succede dopo: i risultati attesi

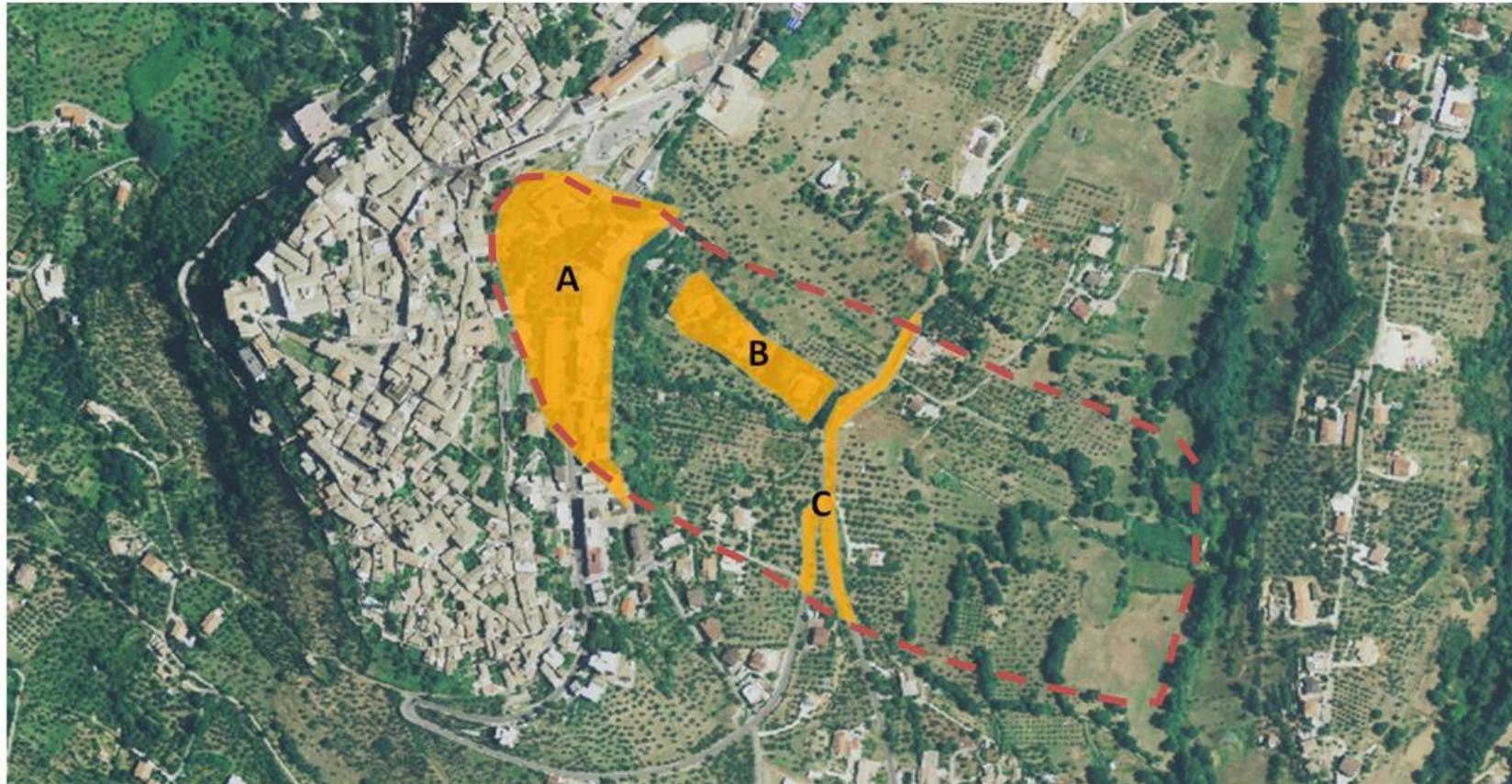




tipologia del dissesto	classe di pericolosità	classe di velocità
complesso	P3	V1-lenta



- 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



ID poligono	Elementi fisici esposti	grado danno	Persone a rischio		
			diretto	indiretto	abitazione
A	Elementi esposti-Edifici residenziali in centro abitato	grave	20	-	20
	Elementi esposti-Edifici strategici (ospedale, scuola, municipio, ecc)	medio	-	160	-
B	Elementi esposti-Case sparse	medio	-	-	12
C	Elementi esposti-Linee di comunicazione secondarie (strade provinciali, strade comunali, altre linee ferroviarie)	grave	-	42	-

RaStEM - Rappresentazione Standardizzata degli Effetti di Mitigazione



Poligoni



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

Sezione Poligoni

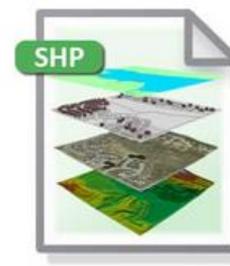
Progetti



Sezione dedicata alla creazione e
gestione dei progetti.

Sezione Progetti

Attributi



Sezione dedicata alla
compilazione degli attributi dei
diversi poligoni

Sezione Attributi

1 – definire i poligoni

Gestione Poligoni

Visualizza Comune: 70 - Ver... | Chiudi editing | Modifica | Elimina | Descrizione | Aree Dissesto AO | Aggiungi poligono

Legenda

I miei poligoni

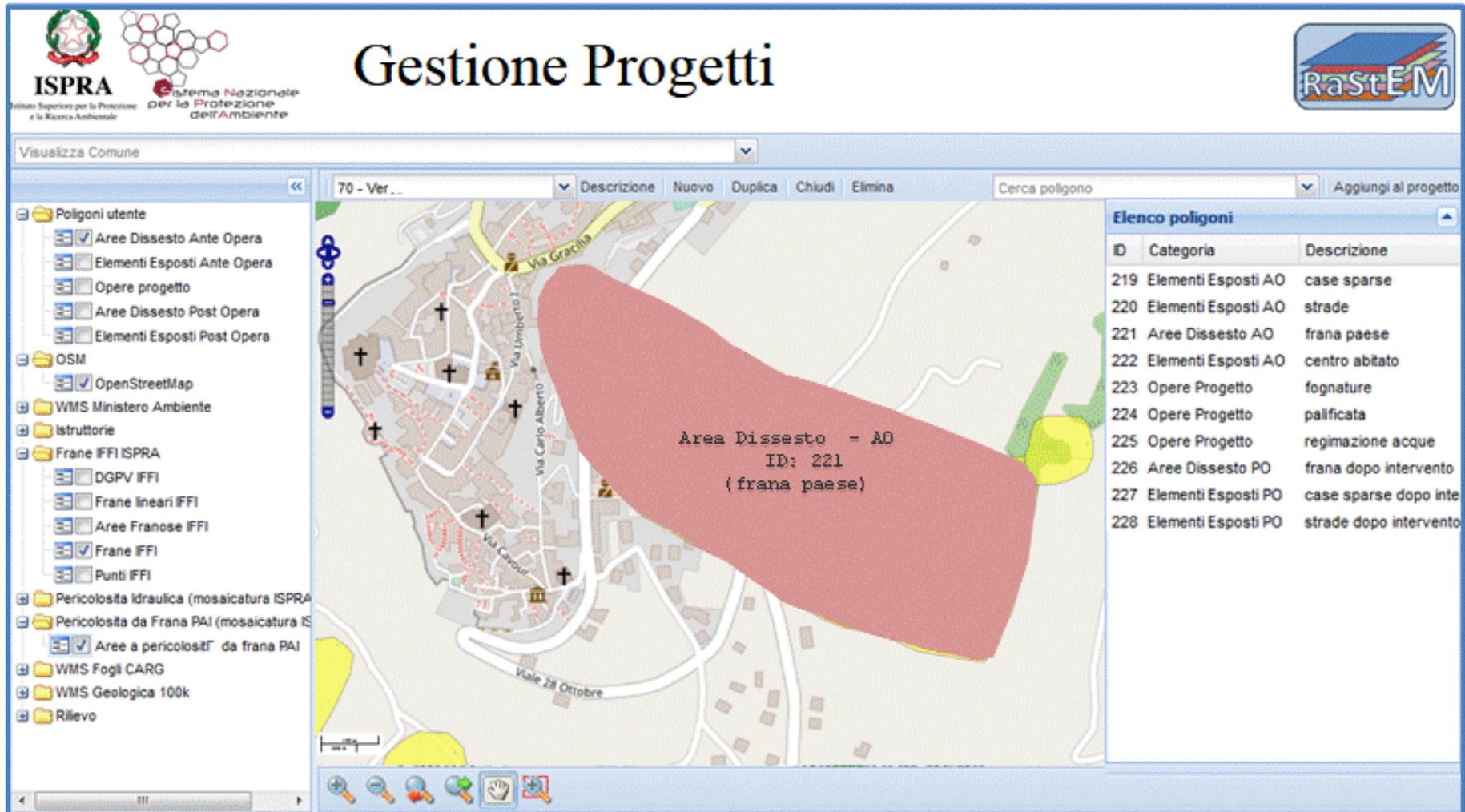
- Aree Dissesto AO
- Elementi Esposti AO
- Opere Progetto
- Aree Dissesto PO
- Elementi Esposti PO

Frane IFFI
Pericolosità frana PAI

- Molto elevata P4
- Elevata P3
- Media P2
- Moderata P1
- Aree di Attenzione AA

Area Dissesto - AO
ID: 221
(frana paese)

2 – associare i poligoni ad un progetto



Gestione Progetti

Visualizza Comune

70 - Ver... Descrizione Nuovo Duplica Chiudi Elimina Cerca poligono Aggiungi al progetto

Poligoni utente

- Aree Dissesto Ante Opera
- Elementi Esposti Ante Opera
- Opere progetto
- Aree Dissesto Post Opera
- Elementi Esposti Post Opera
- OSM**
 - OpenStreetMap
- WMS Ministero Ambiente**
- Istruttorie**
- Frane IFFI ISPRA**
 - DGPV IFFI
 - Frane lineari IFFI
 - Aree Franose IFFI
 - Frane IFFI
 - Punti IFFI
- Pericolosità Idraulica (mosaicatura ISPRA)**
- Pericolosità da Frana PAI (mosaicatura IS)**
 - Aree a pericolosità da frana PAI
- WMS Fogli CARG**
- WMS Geologica 100k**
- Rilevo**

**Area Dissesto - AO
ID: 221
(frana paese)**

Elenco poligoni

ID	Categoria	Descrizione
219	Elementi Esposti AO	case sparse
220	Elementi Esposti AO	strade
221	Aree Dissesto AO	frana paese
222	Elementi Esposti AO	centro abitato
223	Opere Progetto	fognature
224	Opere Progetto	palificata
225	Opere Progetto	regimazione acque
226	Aree Dissesto PO	frana dopo intervento
227	Elementi Esposti PO	case sparse dopo inte
228	Elementi Esposti PO	strade dopo intervento

3 – aggiungi

Elementi esposti

Tipologia
E2I-0 - Linee di comunicazione secondarie (strade provinciali, strade comunali, altre linee ferrovia)

Danno

lieve

Persone a rischio

diretto

1

indiretto

10

abitazione

0



Menu utente -

Seleziona il progetto

J03FLk29742-Test 63

Seleziona poligono / tipologia contenuto

221 - (Area Dissesto AO) - DF-9 - Frana-Complesso

Aggiungi tipologia

Elimina tipologia

Dissesti

Opere

Tipologia
SF-31 - Barriera paramassi

Tipologia

DF-9 - Frana-Complesso

Pericolosità

P3 - elevata

Velocità

Frana Classe 1 - Frana lenta

Note

scorrimento rotazionale+traslazionale

Salva

Annulla



Scheda descrittiva progetto – Sezione POLIGONI

codice identificativo

Scheda descrittiva progetto – Sezione TIPOLOGIE-ATTRIBUTI

codice identificativo univoco: J03FLk29742



LAYER			RIF. POLIG.		TIPOLOGIE CONTENUTI				ATTRIBUTI						note
gru	ca	categoria la	cat	id	codice	gruppo tipologia	peri	vel	elementi esposti						
01	01-D	Are e Disses							danno	persone a rischio					
									das	dire	indir	abi			
02	02-E	Elementi Es	01-DiAO	221	DF-9	Frana-Complesso	P3	V1					scorrimento rotazionale+traslazionale		
02	02-E	Elementi Es	02-EeAO	219	E2d-0	Elementi esposti-Case sparse		0	M	-	-	12	dati da comune		
02	02-E	Elementi Es	02-EeAO	220	E2i-0	Elementi esposti-Linee di comunicazione secondarie (strade provinciali, strade comunali, altre linee ferroviarie)		0	G	-	42	-	strada accesso al paese		
02	02-E	Elementi Es	02-EeAO	222	E2a-0	Elementi esposti-Edifici strategici (ospedale, scuola, municipio, ecc)		0	M	-	160	-	n/d		
03	03-O	Opere Prog	02-EeAO	222	E2b-0	Elementi esposti-Edifici residenziali in centro abitato		0	G	20	-	20	dati da fonte comunale		
03	03-O	Opere Prog	03-OpPr	223		SF-Opere complementari- Ripristino/adeguamento condotte acque bianche e nere		0	0	-	-	-	n/d		
03	03-O	Opere Prog	03-OpPr	224	SF-23	SF-Sostegno-Palificata, palificata tirantata, paratia di micropali, pali, palancole, pannelli in c.a.		0	0	-	-	-	n/d		
03	03-O	Opere Prog	03-OpPr	225	SF-26	SF-Drenaggio-Trincea drenante		0	0	-	-	-	n/d		
03	03-O	Opere Prog	03-OpPr	225	SF-8	SF-Controllo erosione superficiale- Canaletta in legname e pietrame, canaletta rinverditata		0	0	-	-	-	n/d		
04	04-D	Are e Disses	04-DiPO	226	DF-9	Frana-Complesso	P2	V1					n/d		
05	05-E	Elementi Es	05-EePO	227	E2d-0	Elementi esposti-Case sparse		0	L	-	-	-	n/d		
05	05-E	Elementi Es	05-EePO	228	E2i-0	Elementi esposti-Linee di comunicazione secondarie (strade provinciali, strade comunali, altre linee ferroviarie)		0	L	-	-	-	n/d		

8 parametri normali

Parametro	codice
Area totale dissesto	Ad
Velocità max	V
Pericolosità max	P
Elementi esposti a Danno grave	Dg
Area totale elementi esposti	Ae
Persone a rischio perdita di abitazione	Pa
Persone a rischio diretto	Pd
Persone a rischio indiretto	Pi

Persone a rischio	soglia	valore Pd
0 o ND	0	0
0 < N <= 50	1	1
50 < N <= 100	50	2
100 < N <= 500	100	3
500 < N <= 1.000	500	4
1.000 < N <= 5.000	1.000	5
5.000 < N <= 10.000	5.000	6
10.000 < N <= 50.000	10.000	7
N > 50.000	50.000	8

Pericolosità max	codice	valore P
non definibile	ND	0
area attenzione	AA	0
moderata	P1	1
media	P2	2
elevata	P3	3
molto elevata	P4	4

Velocità dissesto max	codice	valore V
Frana Lenta (vel <=2 metri/ora)	V1	1
Frana Rapida (vel > 2 metri/ora)	V2	2

Area totale	soglia	valore Ad
0 o ND	0	0
0 < N < 500	0,01	1
500 <= N < 2500	500	2
2500 <= N < 10000	2.500	3
10000 <= N < 50000	10.000	4
50000 <= N < 100000	50.000	5
100000 <= N < 500000	100.000	6
500000 <= N < 1000000	500.000	7
N >= 1000000	10.000.000	8

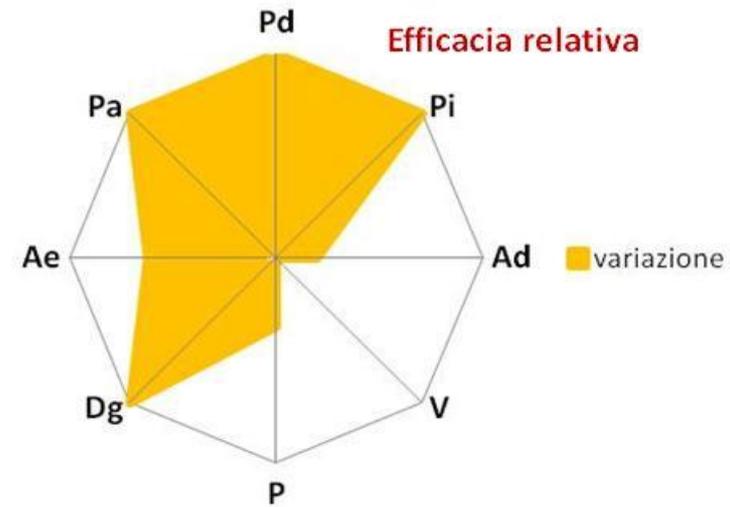
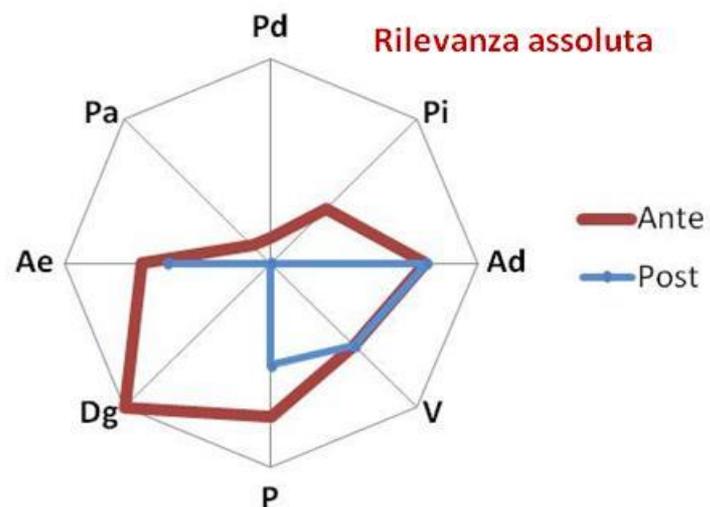
Danno grave	codice	valore Dg
Edifici Strategici (Ospedale, Scuole, municipio ecc.)	E2a	4
Edifici Residenziali in Centro abitato	E2b	4
Edifici Residenziali in Nucleo Abitato	E2c	4
Insedimenti Produttivi/commerciali	E2e	4
Industrie a Rischio Incidente Rilevante	E2f	4
Case Sparse	E2d	3
Lifelines (Eletrodotti, Acquedotti, Oleodotti, Linee Telefoniche)	E2g	3
Linee di Comunicazioni Principali (autostrade, strade di grande traffico)	E2h	3
Linee di Comunicazione Secondarie (strade provinciali, strade comunali)	E2i	3
Beni Culturali	E2l	3
Aree Naturali e Protette di Interesse Rilevante	E2m	1
Altre Strutture di Interesse Pubblico (Es. Depuratori)	E2n	1
Nessun Bene a Rischio Grave o NO Stima	E2o	0

Scheda descrittiva progetto – Sezione Rilevanza e Analisi Efficacia

codice identificativo univoco: J03FLk29742



Parametro	codice	Valore		Classe		Indici			
		ante	post	ante	post	Rilevanza ante	Rilevanza post	Variazione rilevanza	Efficacia relativa
Area totale dissesto	Ad	374.713	301.429	6	6	0,75	0,75	73.285	0,20
Velocità max	V	V1	V1	4	4	0,57	0,57	0	0,00
Pericolosità max	P	P3	P2	3	2	0,75	0,50	1	0,33
Elementi esposti a Danno grave	Dg	E2b	E2o	4	0	1,00	0,00	4	1,00
Area totale elementi esposti	Ae	90.486	34.169	5	4	0,63	0,50	56.317	0,62
Persone a rischio perdita di abitazione	Pa	32	0	1	0	0,13	0,00	32	1,00
Persone a rischio diretto	Pd	20	0	1	0	0,13	0,00	20	1,00
Persone a rischio indiretto	Pi	222	0	3	0	0,38	0,00	222	1,00
Indici sintetici						ISRa	ISRp	ISER	
						0,54	0,29	0,64	



- ❖ lacune informative nei progetti presentati per il finanziamento degli interventi di mitigazione del rischio idrogeologico
- ❖ su questo tema ISPRA sta collaborando con AGI a nuove linee guida per la progettazione ed ha predisposto una metodologia operativa utile a rappresentare correttamente gli aspetti significativi dei progetti
- ❖ l'applicazione web sviluppata da ISPRA ha lo scopo di supportare i progettisti nel predisporre il corredo informativo minimo
- ❖ si sta avviando la fase di test con le Regioni per tarare le classi dimensionali dei diversi parametri e gli indici sintetici utilizzati per l'analisi di efficacia
- ❖ entro dicembre si prevede di attivare l'accesso pubblico all'applicazione

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Dott.ssa Irene Rischia

ISPRA

irene.rischia@isprambiente.it