

GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI IN LOMBARDIA



LA CHIACCHIERATA DI STASERA

- ✓ **ALLUVIONI:** cosa intendiamo per alluvioni? Quali caratteristiche hanno? Perché ce ne occupiamo?
- ✓ **RISCHIO DI ALLUVIONE:** cosa intendiamo per rischio? Come si valuta il rischio? Perché valutare il rischio?
- ✓ **GESTIRE IL RISCHIO:** cosa significa gestire il rischio? Come gestire il rischio? Perché gestire il rischio?
- ✓ **GESTIRE IL RISCHIO NEL TEMPO REALE:** sistema di allertamento nazionale, presidio territoriale, piani di protezione civile
- ✓ **BUONE PRATICHE DAL TERRITORIO:** domande, esperienze, contributi

Alluvione

- Cosa intendiamo per alluvioni?
- Quali caratteristiche hanno?
- Perché ce ne occupiamo?

ALLUVIONE

Allagamento **temporaneo**, anche con **trasporto ovvero mobilitazione di sedimenti**, anche ad alta densità, di aree che abitualmente non sono coperte d'acqua.

Ciò include le inondazioni causate da **laghi, fiumi, torrenti**, eventualmente **reti di drenaggio artificiale**, ogni altro **corpo idrico superficiale anche a regime temporaneo, naturale o artificiale**, le **inondazioni marine** delle zone costiere ed esclude gli allagamenti causati da impianti fognari. (d.lgs. 49/2010-Dir. 2007/60/CE)



ALLUVIONI

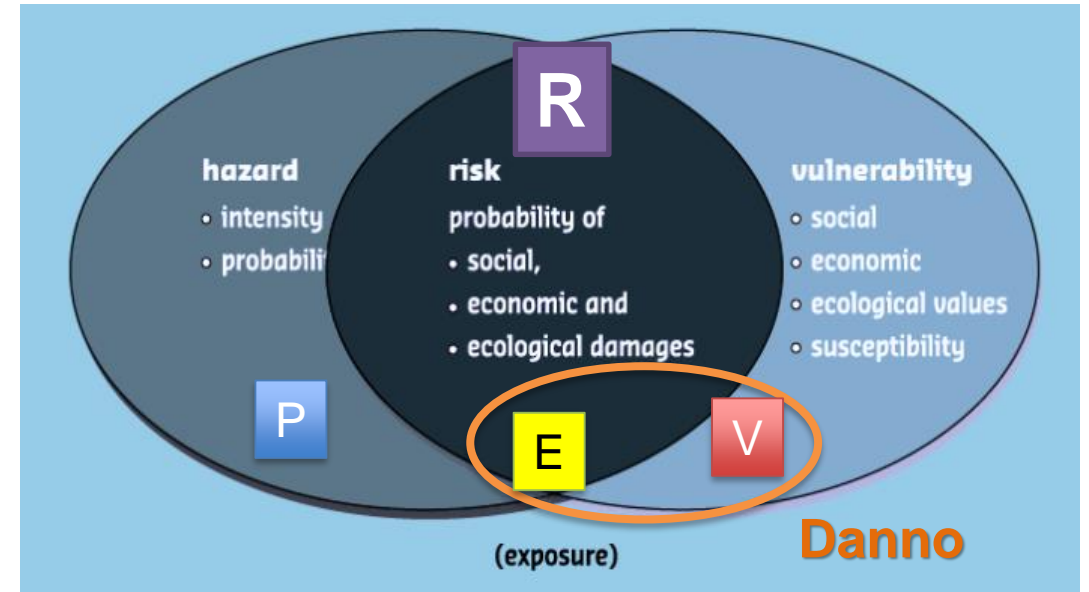


Rischio di alluvione

- Cosa intendiamo per rischio?
- Come si valuta il rischio?
- Perché valutare il rischio?

RISCHIO DI ALLUVIONE

Combinazione della probabilità di accadimento di un **evento** alluvionale e delle **potenziali conseguenze negative** per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali derivanti da tale evento.



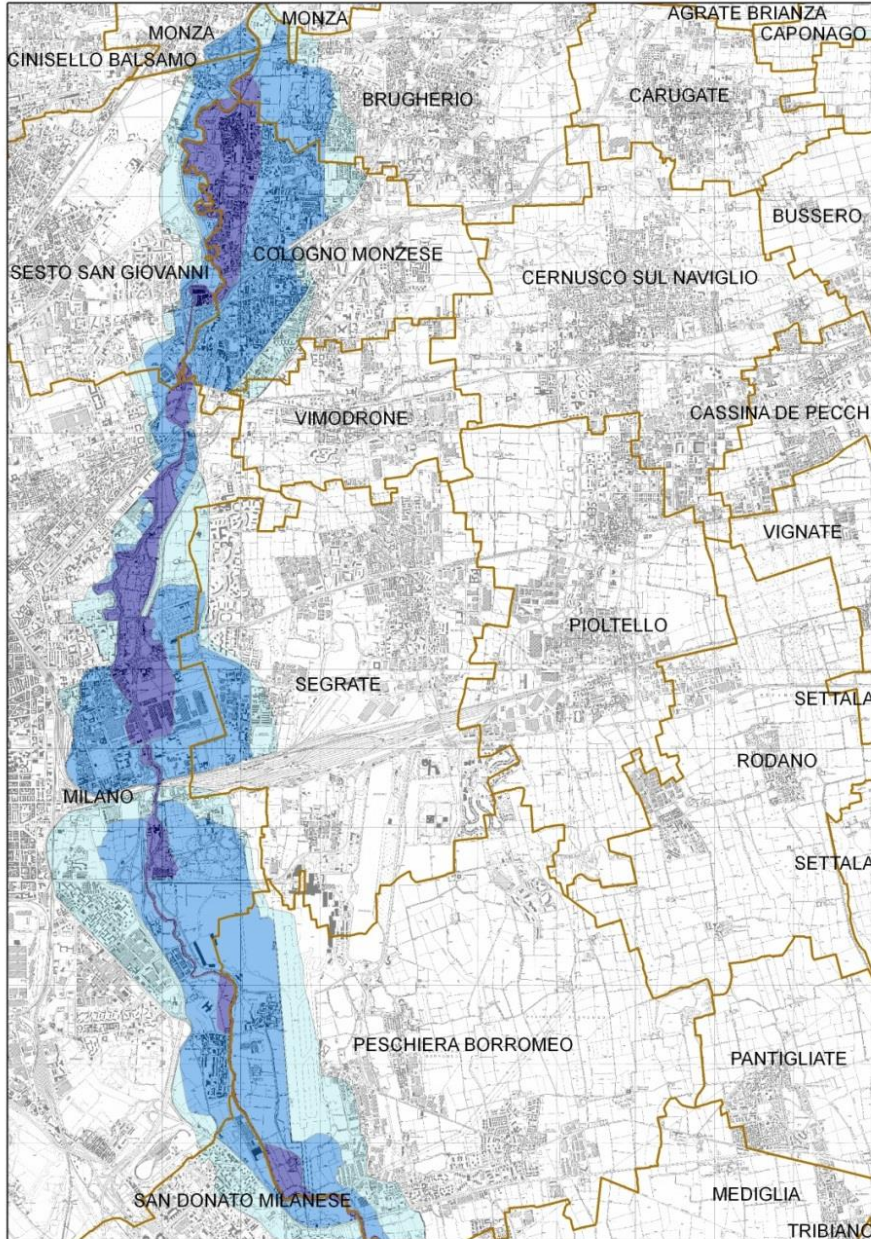
RISCHIO DI ALLUVIONE

- **Rischio** e **pericolosità**: differenti e collegati
- Città= concentrazione beni ed individui **esposti** → alto rischio (+effetti domino)
- Livelli di **danno**: beni negoziabili/non negoziabili
- Il **rischio non è MAI ZERO** → qual è il rischio accettabile?

CLASSI DI RISCHIO		CLASSI DI PERICOLOSITA'		
		P3	P2	P1
CLASSI DI DANNO	D4	R4	R4	R2
	D3	R4	R3	R2
	D2	R3	R2	R1
	D1	R1	R1	R1

Il rischio così definito si può QUANTIFICARE

MAPPE DELLE AREE ALLAGABILI



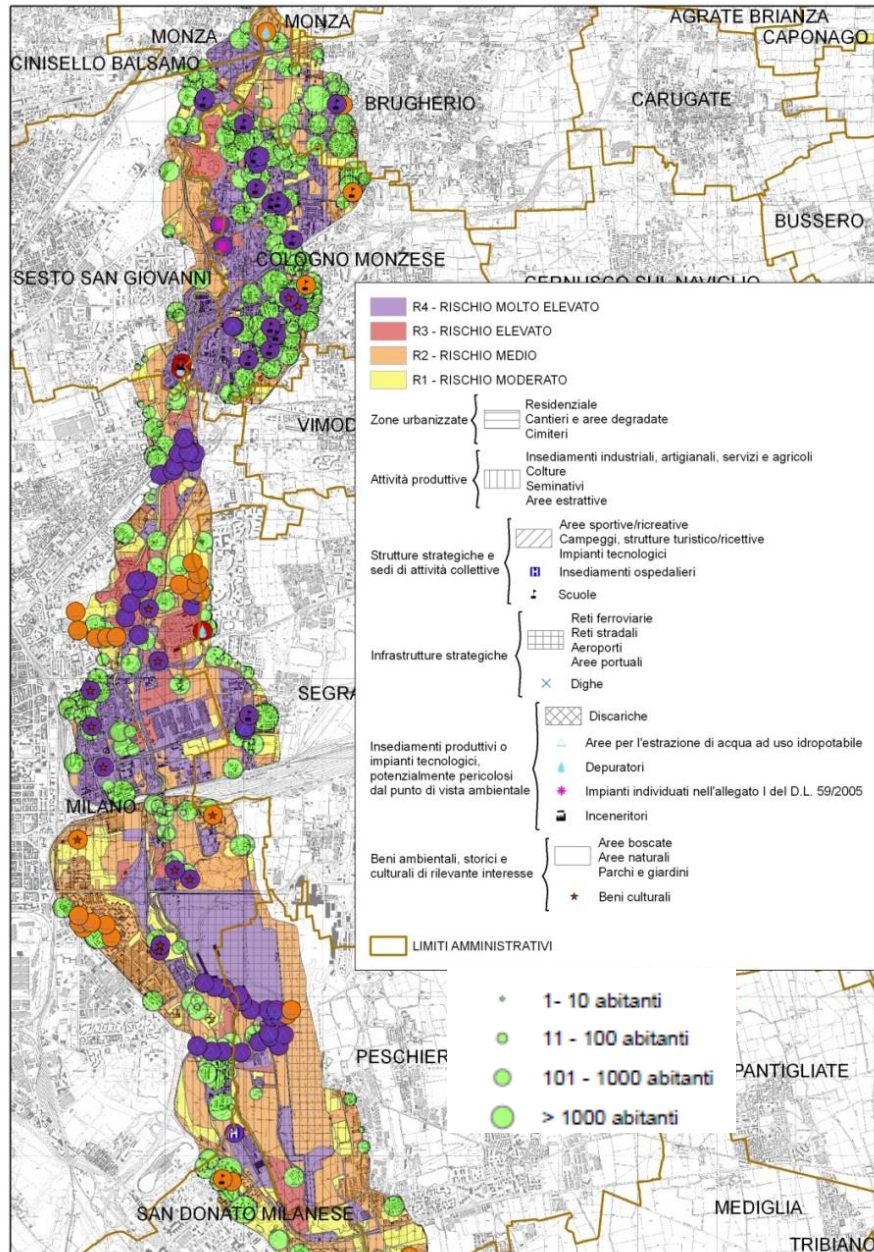
Scenario di evento

P3/H
P2/M
P1/L

- AREE ALLAGABILI (SCENARIO FREQUENTE)
- AREE ALLAGABILI (SCENARIO POCO FREQUENTE)
- AREE ALLAGABILI (SCENARIO RARO)

Alluvione frequente: 10-50 anni
Alluvione poco frequente: 100-200 anni
Alluvione rara: 200-500 anni

MAPPE DI RISCHIO



Scenario di rischio

- Popolazione residente
- Luoghi di aggregazione
- Attività economiche
- Trasporti/mobilità
- Lifelines e Impianti

DIRETTIVA EUROPEA SULLE ALLUVIONI (2007/60/CE)

Le alluvioni sono inevitabili e sono un costo economico e sociale, che continua a crescere.

Se conosco le alluvioni e i danni che causano posso organizzarmi per ridurli, riducendo quindi costi economici e sociali.

Valutare il rischio: spazio, tempo, intensità (4 livelli)



- Conoscere le alluvioni (**scenari di evento**)
- Valutare il rischio (**scenari di rischio**)
- Attrezzarsi per **ridurre progressivamente il rischio**

Gestire il rischio

- Cosa significa gestire il rischio?
- Come gestire il rischio?
- Perché gestire il rischio?

DA «GESTIRE LE EMERGENZE» A «GESTIRE IL RISCHIO»

COME POSSO EVITARE CHE LE ALLUVIONI COLPISCA IL TERRITORIO?

Attuare un **set predefinito** di opere, vincoli e direttive per «**mettere in sicurezza**» il **territorio**, nel transitorio c'è la protezione civile per le emergenze.

Impostazione tecnico-normativa.

Visione pianificatoria, **costi alti, tempi lunghi**.

Prima pianifico, poi intervengo, nel frattempo gestisco le emergenze.

«Rischio residuo» trattato nelle emergenze



COME POSSO GESTIRE LE (INEVITABILI) ALLUVIONI E RIDURNE I DANNI?

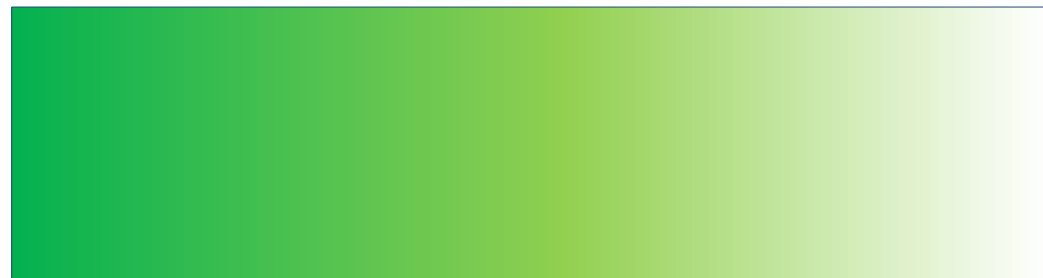
Valutare **periodicamente** l'entità del rischio e ridurlo, **preservando i beni non negoziabili**. Sui beni negoziabili approccio costi-benefici.

Impostazione economico-sociale.

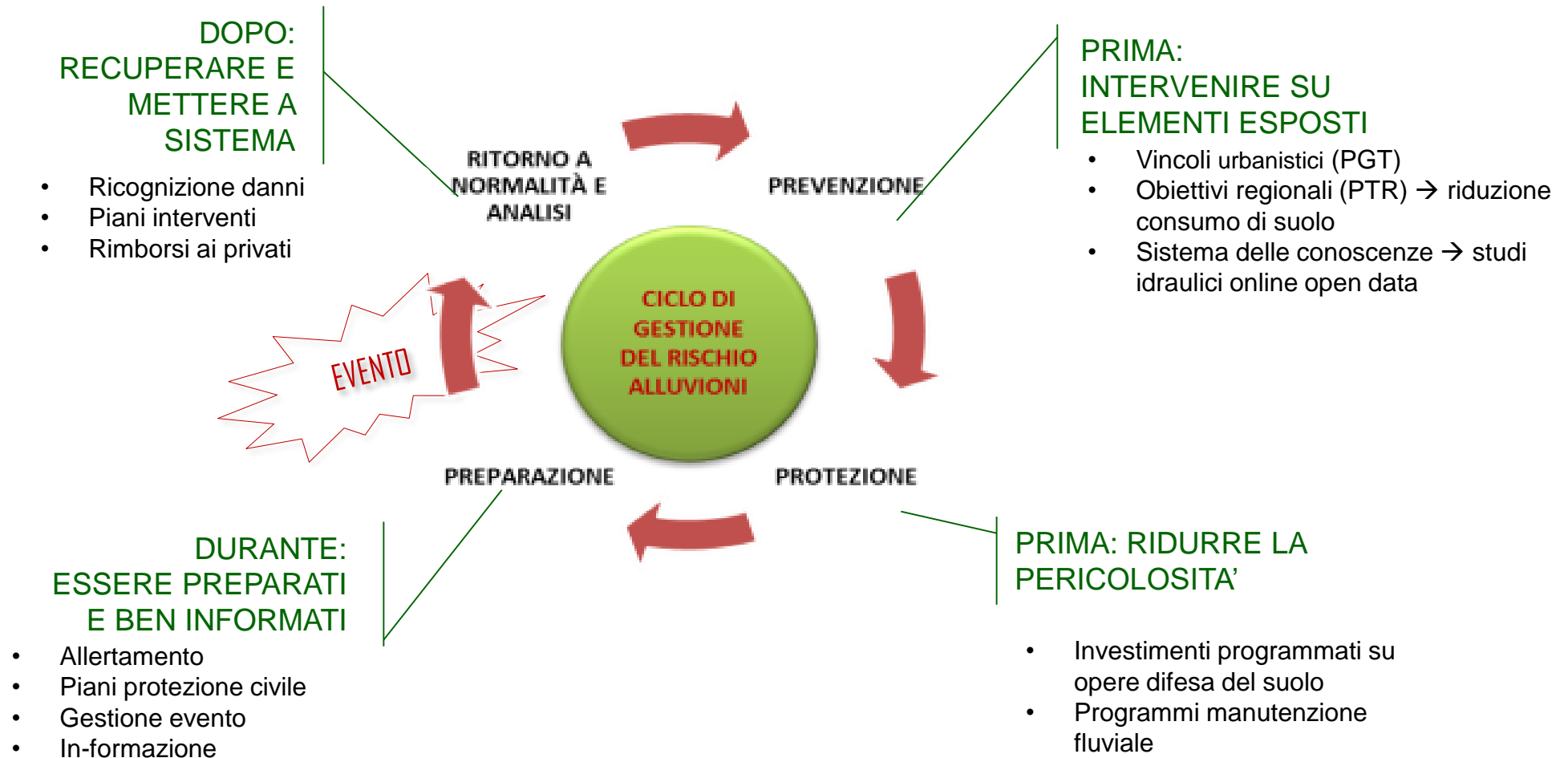
Visione adattativa, **un passo alla volta**.

Pianifico sempre, mentre intervengo, su più fronti. La protezione civile non fa solo emergenza.

«Rischio gestito» sempre, anche negli altri settori



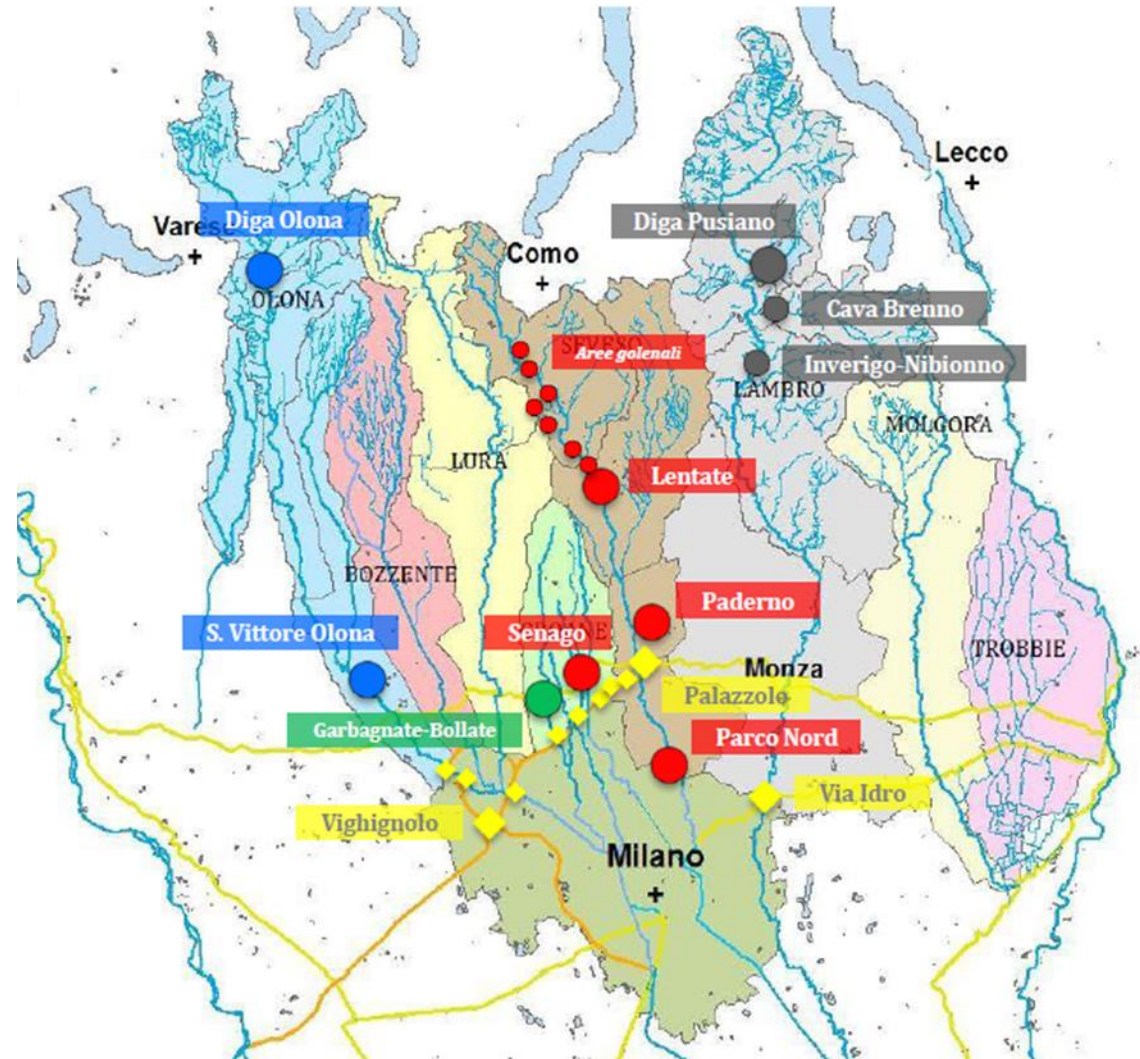
AZIONI DEL PIANO PER LA GESTIONE DEL RISCHIO (PGRA)



GESTIONE DEL RISCHIO NELL'AREA METROPOLITANA DI MILANO

Azioni sinergiche e integrate

- Interventi strutturali
- Manutenzione alvei
- Allertamento
- Presidio idraulico
- Invarianza idraulica
- Riduzione consumo suolo
- Flood proofing



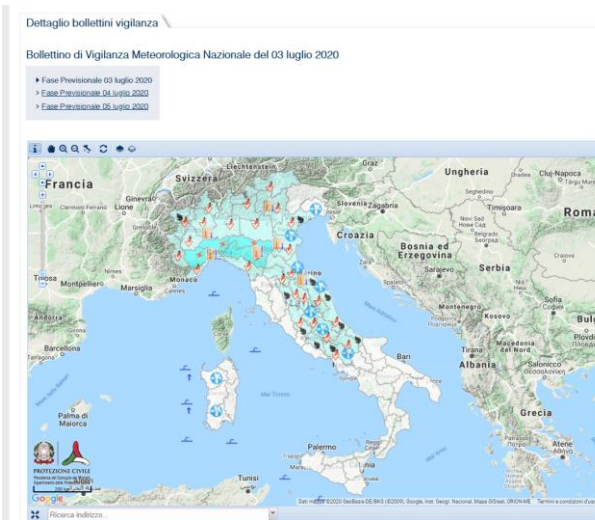
come misurarne gli effetti?

Gestione del rischio nel tempo reale

- sistema di allertamento nazionale
- presidio territoriale

DALLA PREVISIONE METEO ALL'ALLERTA

SCENARIO DI EVENTO Bollettino di vigilanza



Sono previste precipitazioni almeno di 100 mm (distribuite? concentrate?) sull'area della Brianza nelle prossime 24 ore

SCENARIO DI RISCHIO Avviso di criticità



- ✓ Zone omogenee (no zoom...)
- ✓ Codici colore
- ✓ Scenari omogenei nazionali

Allerta G/A/R per rischio idrometeo per l'area del Milanese (l'acqua si sposta da monte a valle...)

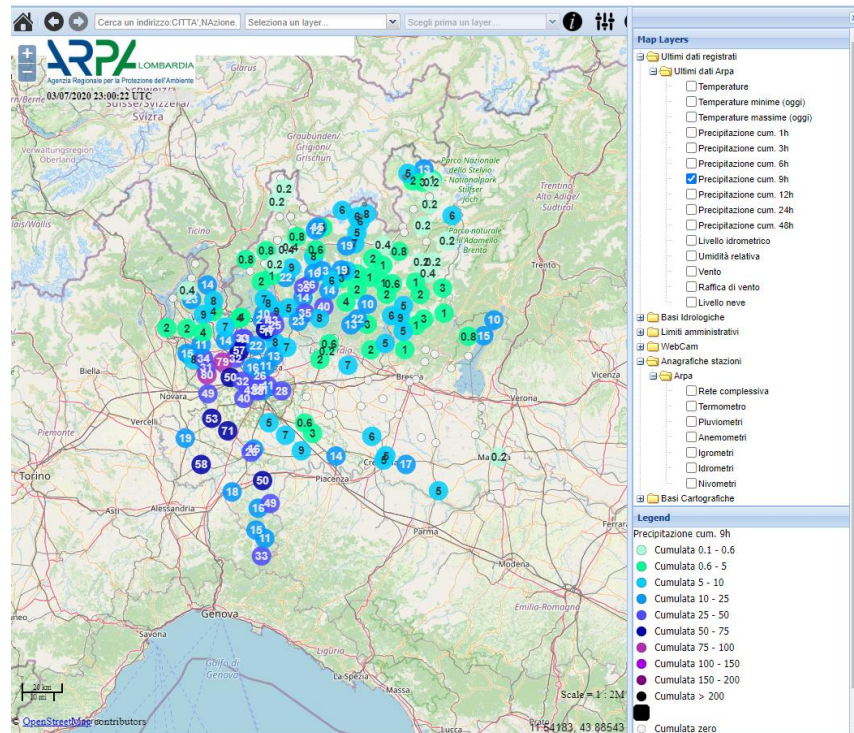
....a cosa serve?

ad **ATTIVARE** il piano comunale di protezione civile nelle rispettive **FASI OPERATIVE**

ad **AGGIORNARE** le autorità ad evento in **corso**

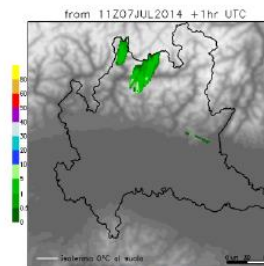
- ✓ quanto tempo ci vuole per attivare?
- ✓ Se serve solo al sindaco perché viene pubblicata ovunque?

DATI AL SUOLO E PREVISIONI (IDRO)METEO

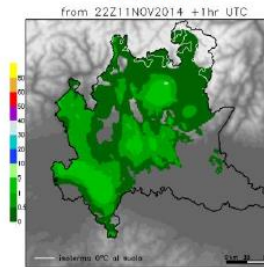


Implementazione dei modelli in tempo reale

Pioggia osservata (agg.: ogni ora)

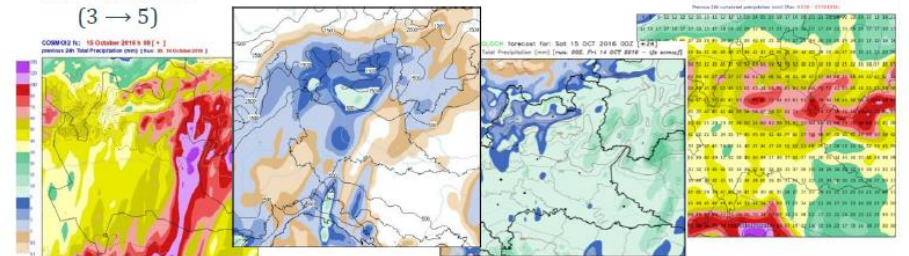


PRISMA

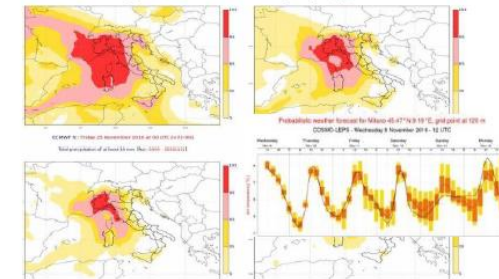


Pioggia prevista: modelli meteo (agg.: ogni 3/6/12 ore)

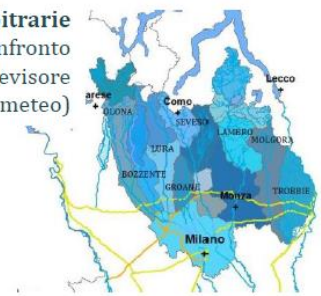
deterministici (3 → 5)



probabilistici (1 [16])



arbitrarie (da confronto con previsore meteo)





**H24
7/7**

RETE DEI CENTRI FUNZIONALI



DICHIARAZIONE DEI LIVELLI DI CRITICITÀ ATTESI

- Assenza di fenomeni significativi prevedibili
- Criticità ordinaria
- Criticità moderata
- Criticità elevata

REGIONI -PROTEZIONE CIVILE



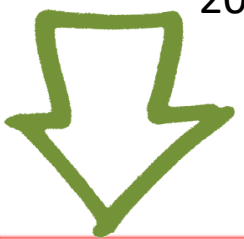
DICHIARAZIONE DEI LIVELLI DI ALLERTA

- Codice giallo
- Codice arancione
- Codice rosso

QUANDO SERVE

→ Apre sala operativa (in Lombardia h24)

2014



CITTADINI



NORME DI AUTOPROTEZIONE



QUANDO SERVE

COMUNI



ATTIVAZIONE DELLE FASI OPERATIVE PREVISTE NEL PIANO DI EMERGENZA COMUNALE

- Attenzione
- Preallarme
- Allarme

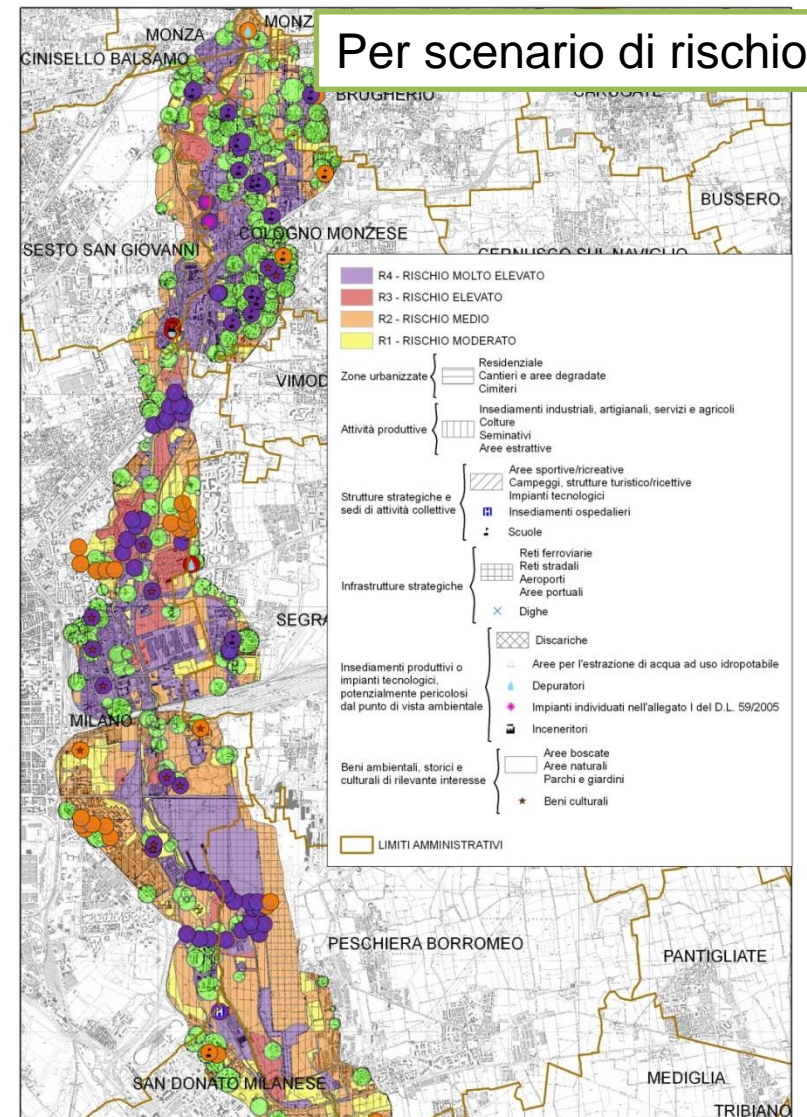
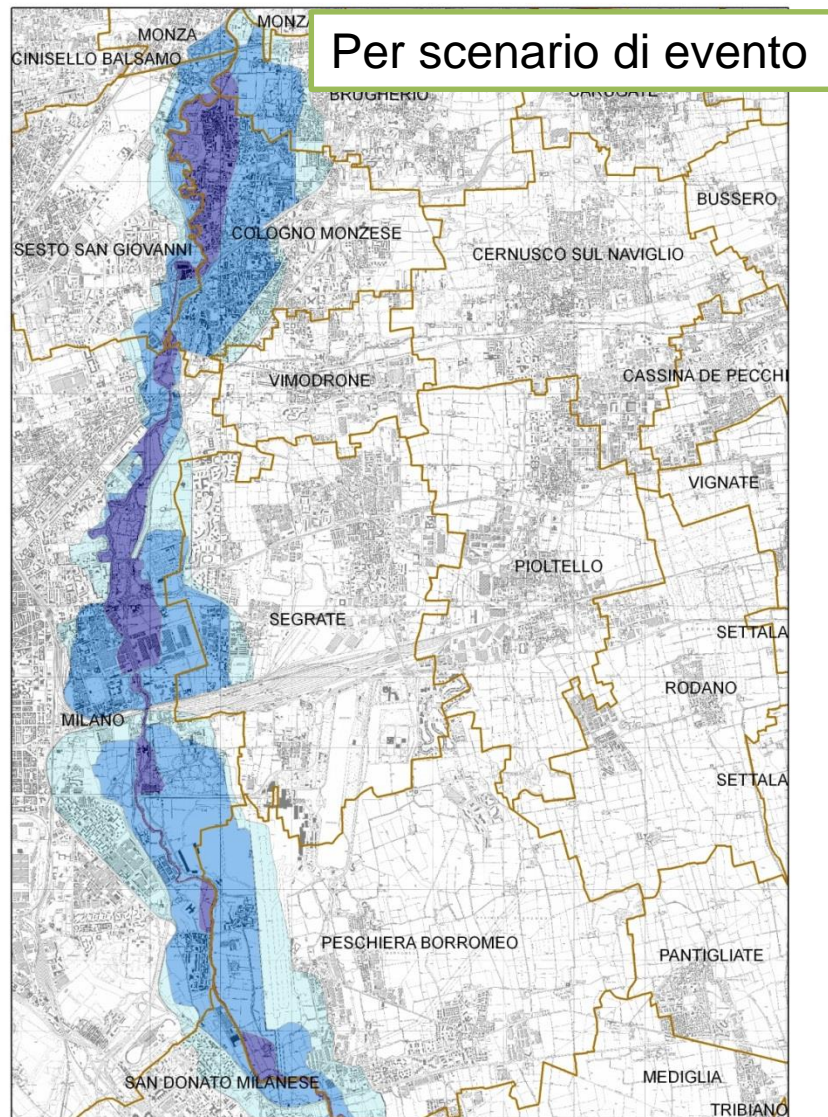
NETED-PIOGGIA ALLERTA 2 DALLE ORE 6 DEL 4/11 FINO ALLE 13 DEL 6/11



QUANDO SERVE

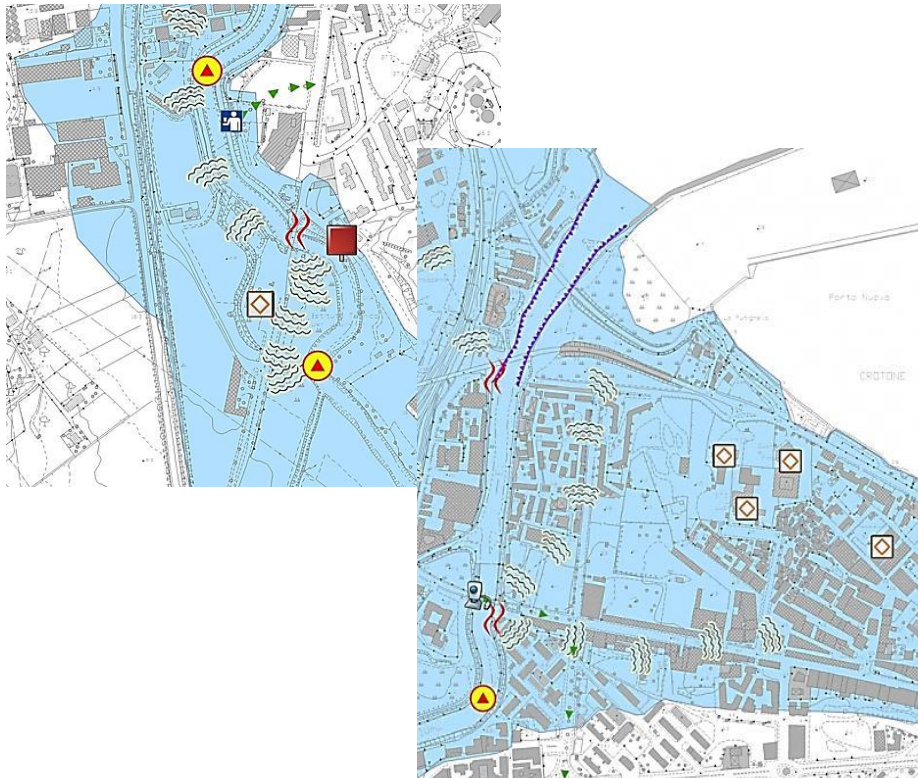
→ Comune attiva piani prociv

Le mappe del PGRI per la pianificazione di protezione civile



Esempio carta degli scenari di evento

- punti critici
- punti di osservazione
- punti di intervento
- punti sensibili



Percorso dell'acqua
Direzioni principali di deflusso
Aree inondabili

Punti critici

- Criticità idraulica
- ⋈ Punti di esondazione e/o di rottura
- ⋈ Sponde erodibili

Punti sensibili

- ◇ Edifici sensibili

Punti di osservazione

- 👤 Diretta
- 📷 Strumentata
- ➡➡➡ Percorsi di fuga

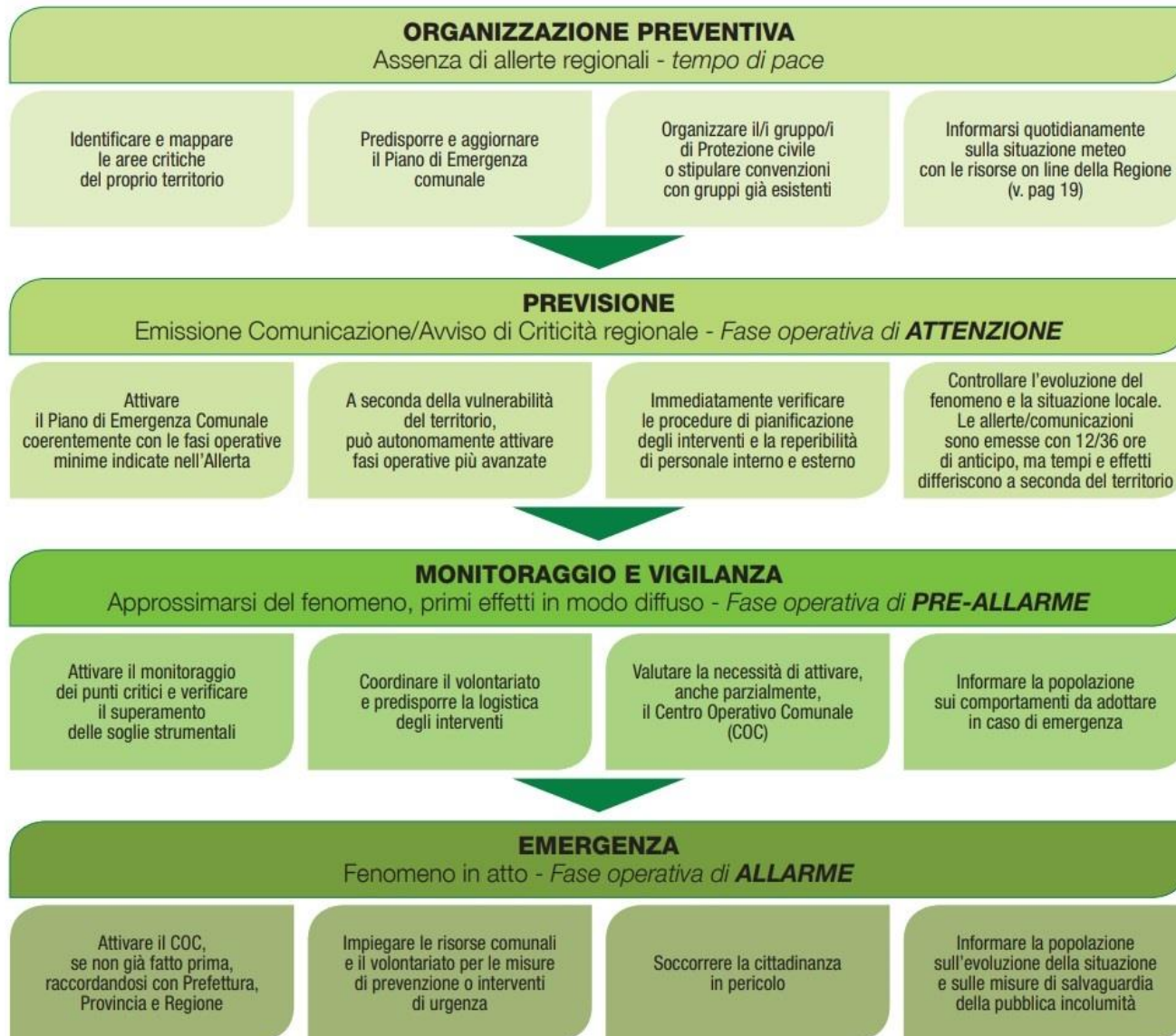
Punti di intervento

- Punti d'intervento



Fattore tempo!

FASI OPERATIVE DEL PIANO DI PROTEZIONE CIVILE

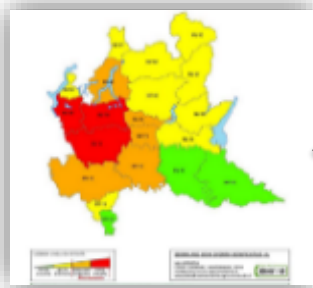


Le Fasi operative MINIME
Sono indicate
nell'avviso regionale

Il SINDACO attiva il piano.
Se lo ritiene, anche in fase
operativa superiore

PRESIDI TERRITORIALI

«PUSH» da CENTRO FUNZIONALE/SALA OPERATIVA

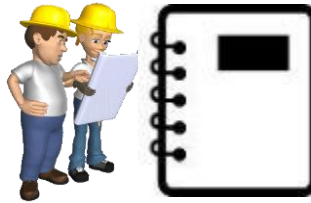


Avviso di criticità
12/24 ore prima



Dati idrometeo
in tempo reale

AUTORITA'



Seleziona:

- quali presìdi
- intensità
- durata

Effettua sopralluoghi

Attiva supporto:

- enti convenzionati
(es. Consorzi Bonifica)
- OOVV prociv (**dispositivo preventivo predisposto con PROVINCIA**)

Mantiene informati:

- Sala Operativa Reg.-prociv
- Autorità locali prociv
- Provincia/CM (se OOVVV)



IN CHE SENSO PRESIDIARE?



**Guardare,
controllare,
verificare**

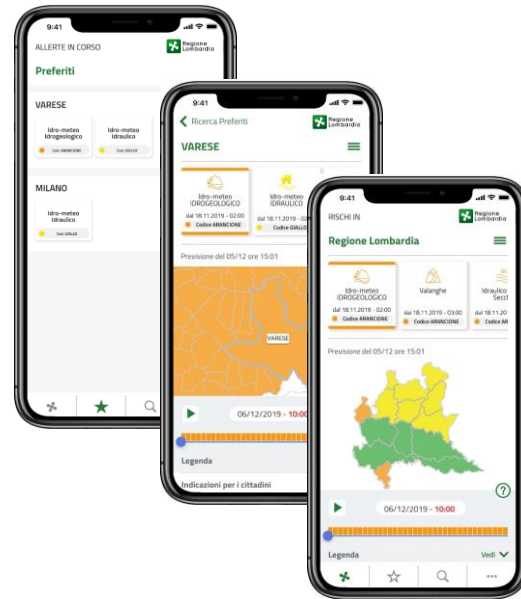


I PUNTI CONCORDATI



PER **INFORMARE** SULLE
CONDIZIONI DELLE
DIFESE E DELL'ALVEO

AllertaLOM: L'ALLERTA IN UN COLPO D'OCCHIO



allertaLOM

L'app permette di:

- **monitorare la situazione** sui Comuni preferiti oppure su tutta la regione;
- **seguire l'evoluzione** su mappa dei livelli di allerta nell'arco di 36 ore e condividerle con i contatti via social, messaggistica o mail;
- **personalizzare la ricezione delle notifiche** su tutti i rischi oppure sui singoli rischi;
- **ricevere notifiche sull'emissione di allerte** nei Comuni preferiti sui rischi prescelti;
- **scaricare e consultare** i documenti di allerta.

allertaLOM è disponibile **gratuitamente**, in lingua italiana, sugli store Google Play e App Store





Grazie per l'attenzione
angelanadia_sulis@regione.lombardia.it