

## **DIRETTIVA 2007/60/CE e D. LGS 49/2010 PERCORSO PARTECIPATIVO**

—

### **CICLO DI INCONTRI TECNICI CON GLI ENTI (27 febbraio – 17 aprile 2014)**

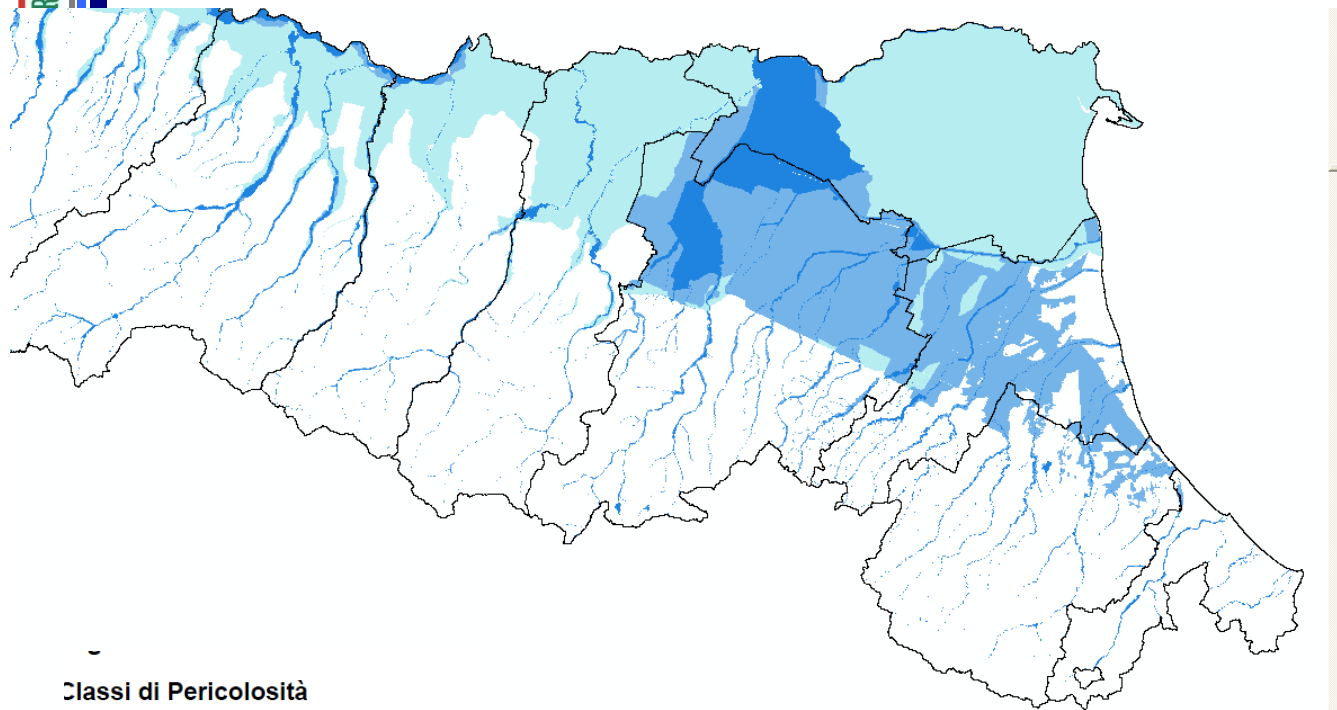
Le mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni: ambito reticolo principale non fasciato e secondario collinare-montano

Ing. Patrizia Ercoli,  
DG Ambiente, difesa del suolo e della costa,  
Servizio Difesa del Suolo, della Costa e Bonifica

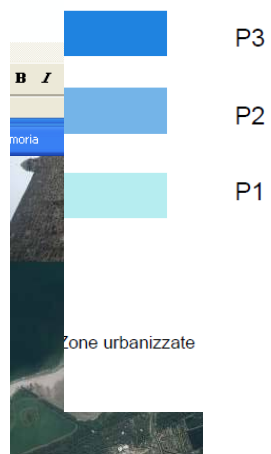


# Il quadro d'insieme – MAPPA DELLA PERICOLOSITA' DI ALLUVIONE : CORSI D'ACQUA NATURALI

Romagna



Classi di Pericolosità



P3

P2

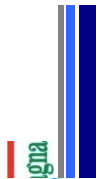
P1

Zone urbanizzate

(Elevata prob. - alluvioni frequenti)

(Media prob. - alluvioni poco frequenti)

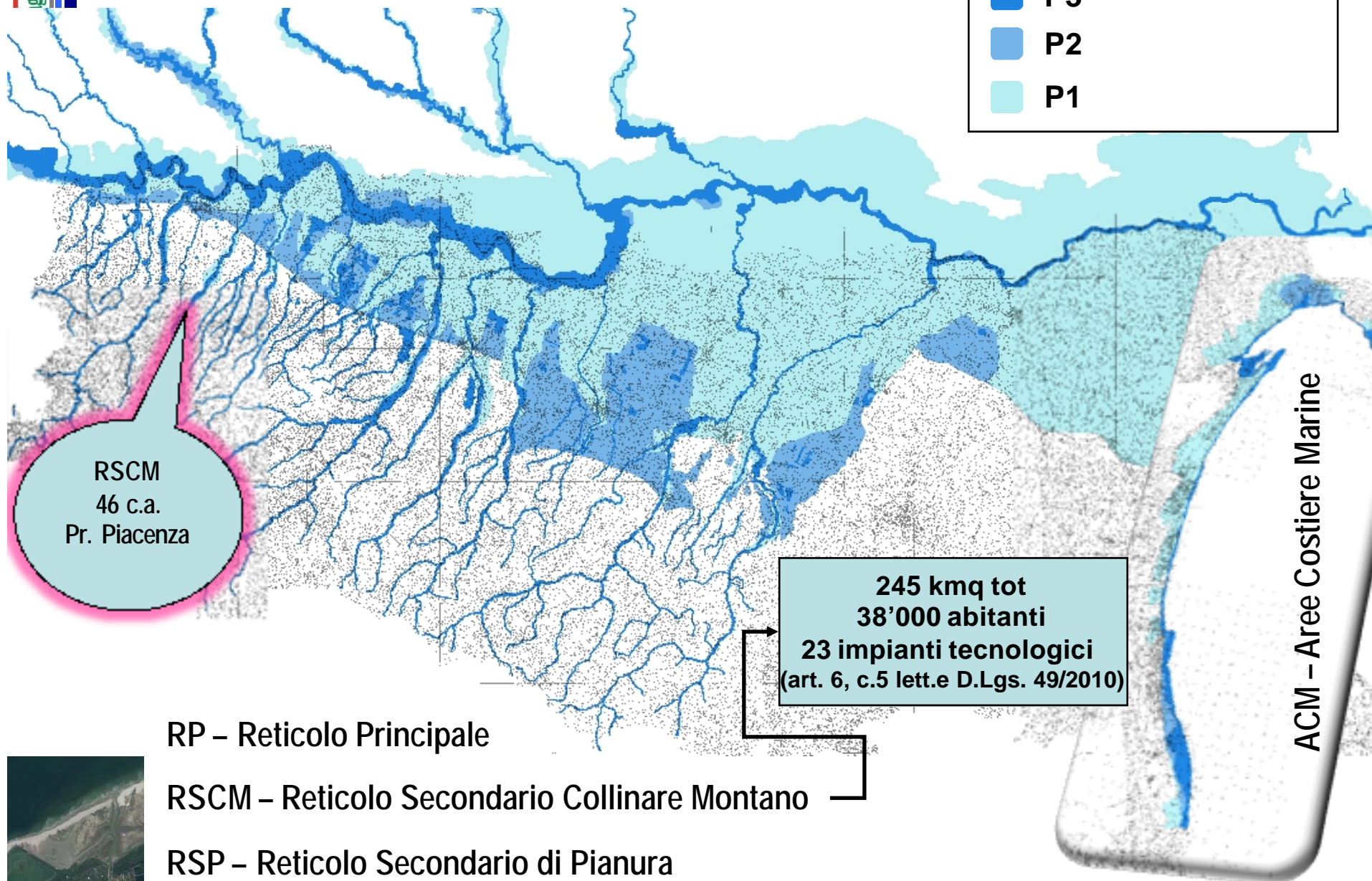
(Scenario di evento estremo - raro)



# Mappa di pericolosità (distretto padano)

Scenario max inviluppo

- P3
- P2
- P1



RSCM  
46 c.a.  
Pr. Piacenza

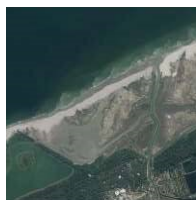
245 kmq tot  
38'000 abitanti  
23 impianti tecnologici  
(art. 6, c.5 lett.e D.Lgs. 49/2010)

ACM – Aree Costiere Marine

RP – Reticolo Principale

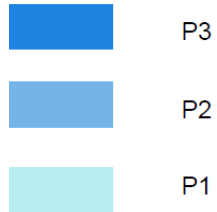
RSCM – Reticolo Secondario Collinare Montano

RSP – Reticolo Secondario di Pianura



# Sintesi

## Classi di Pericolosità



zone urbanizzate

<p><b>H (high)</b></p> <p><b>M (medium)</b></p> <p><b>L (low)</b></p>	<p>(Elevata prob.(EP) - alluvioni frequenti)</p> <p>(Media prob. (MP) - alluvioni poco frequenti)</p> <p>(Scenario di evento estremo (BP) - raro)</p>	<p>(Tr ≤ 50 anni)</p> <p>50 &lt; Tr ≤ 200 anni)</p> <p>(200 &lt; Tr ≤ 500)</p>
---	---	--

	Scenari		
Ambito	<b>P3 – H</b> (elevata probabilità)	<b>P2 – M</b> (media probabilità)	<b>P1 - L</b> (scenario di evento estremo)
Reticolo <b>P</b> incipale	●	●	●
Reticolo <b>S</b> econdario <b>C</b> ollinare <b>M</b> ontano	●	●	●
Reticolo <b>S</b> econdario <b>P</b> ianura	●	●	

## Distretto idrografico padano

### Mappatura della pericolosità sui corsi d'acqua secondari naturali in ambito collinare-montano e principali a monte dei tratti fasciati

#### Principi di riferimento generale:

Salvaguardare, valorizzare e mettere a sistema il rilevante patrimonio conoscitivo esistente (PAI, PTCP, PSC, Piani di emergenza di Prot.Civile, ecc....)

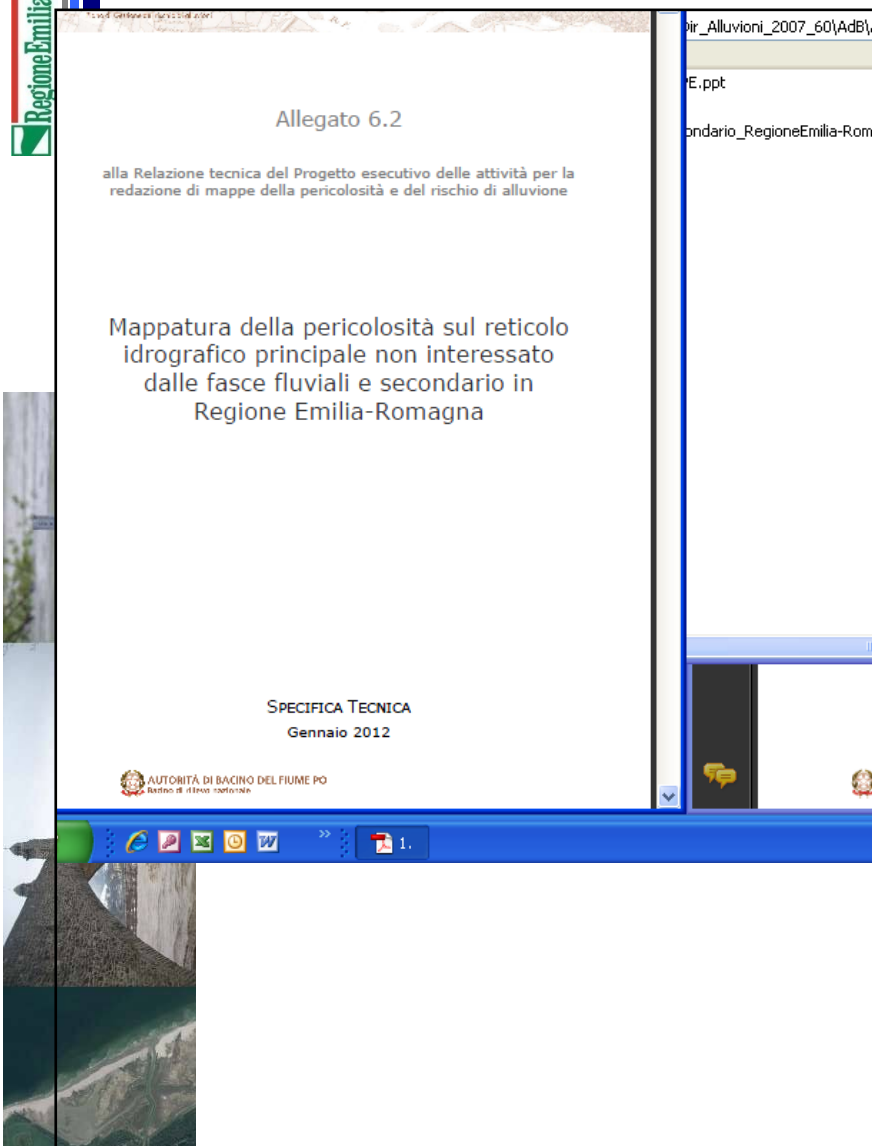
#### **La grande risorsa:**

**la nuova generazione di P.T.C.P. (aventi valore ed effetti del P.A.I. ai sensi dell'art. 1, c. 11 delle Norme di attuazione)**

- Omogeneizzare i dati secondo una chiave di lettura comune, reinterprelandoli alla luce di quanto richiesto dal D.Lgs. 49/2010
- Utilizzare i tematismi e gli ambiti normati dai PTCP pertinenti con le indicazioni del D.Lgs. 49/2010, non creando conflitti con la normativa di riferimento
- Creare un quadro conoscitivo della pericolosità di alluvione relativa al reticolo secondario omogeneo a scala regionale/distretto padano e coerente con la pianificazione vigente
- Demandare alla fase successiva del ciclo di attuazione del D.Lgs. 49/2010 l'approfondimento delle maggiori criticità emerse (dal metodo semplificato al metodo completo)



## Reticolo secondario e principale non fasciato in ambito collinare – montano: definizione sperimentale del metodo



- Metodologia definita nell'Allegato 6.2 al Progetto esecutivo delle attività (approvato C.T. 31/01/2012)

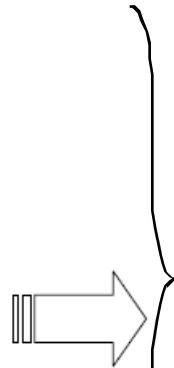
Download dal sito:

<http://www.adbpo.it/on-multi/ADBPO/Home/PianodiGestionedelRischiodiAlluvioni/Attivitaincorso/Progettoesecutivo delleattivitaperlaredeazione dimappedellapericolositaedelrischiodialluvioni.html>

# Rete idrografica secondaria e principale a monte dei tratti fasciati

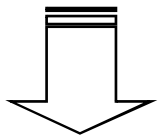
## Messa a punto di una metodologia operativa di dettaglio

- (FAI)
- Sottoprogetto SP1.4
- PTCP – Intesa Estensione perimetrazioni fasce A, B, C
- PTCP – Intesa Integrazione / aggiornamento Ee, Eb, Em
- Ev. altri dati (carte di allagamento storiche, etc)
- Carta inventario del dissesto regionale
- Elementi concorrenti alla valutazione dell'indice IQM (Direttiva 2000/60)



**Verifica  
utilizzabilità dati  
esistenti**

**Matrice di  
correlazione  
generale**



**METODOLOGIA DI DETTAGLIO, ovvero  
4 metodologie coerenti tra loro per:**

**Provincia  
Piacenza**

**Provincia  
Parma**

**Provincia  
Reggio  
E.**

**Provincia  
Modena**





ELABORAZIONE PRELIMINARE

EP

- **Fascia A – Zona A1** (alveo attivo o invasivo), **Zona A2** (alveo di piena), **Zona A3** (alveo di piena con valenza naturalistica) (PTCP - art.11 – Tav.A1)
- **Fascia I** (fascia di integrazione dell'ambito fluviale) (PTCP - art.14 – Tav.A1)
- **Deposito alluvionale in evoluzione (b1, b1a)** - (PTCP - art.31 – Tav.A3)
- **Conoidi torrentizi in evoluzione** - (PTCP - art.31 – Tav.A3)
- **Aste a pericolosità molto elevata per dissesti di carattere fluvio-torrentizio** (Ee non perimetrale) (PTCP – art.31 – Tav.A3)
- **Alveo IQM** (ARPA) (a completamento nei tratti non coperti da A e Aree Ee, Eb)
- **Alveo desunto da AGEA 2011** (a completamento nei tratti non coperti da altre informazioni)

P3

MP

- **Fascia B – Zone B1, B2, B3** (PTCP - art.12 – Tav.A1)
- **AGEA 2011** (a completamento nei tratti non coperti da altre informazioni)

BP

- **Fascia C – Zone C1, C2** (PTCP - art.13 – Tav.A1)
- **Deposito alluvionale terrazzato** - (PTCP - art.31 – Tav.A3) (esclusi quelli più antichi individuati dal confronto con gli Enti competenti)
- **Conoidi torrentizi inattivi** - (PTCP - art.31 – Tav.A3)
- **AGEA 2011** (a completamento nei tratti non coperti da altre informazioni)

P2

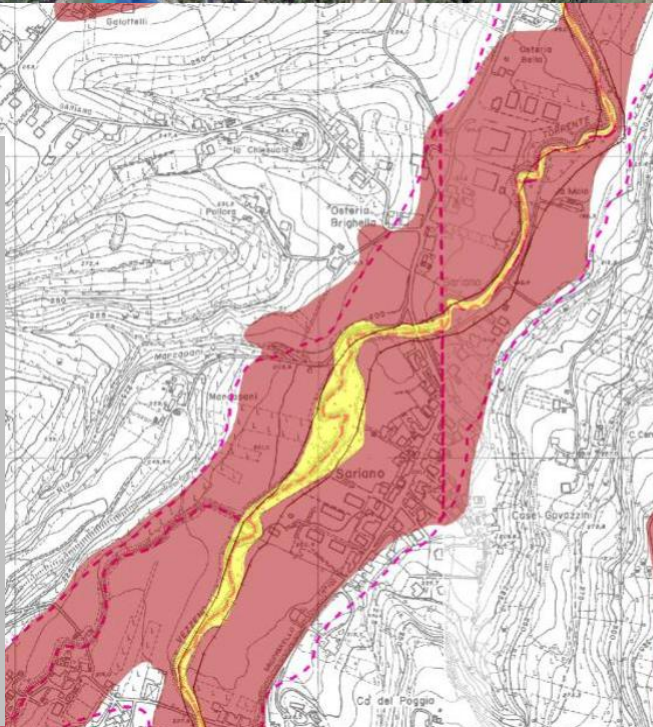
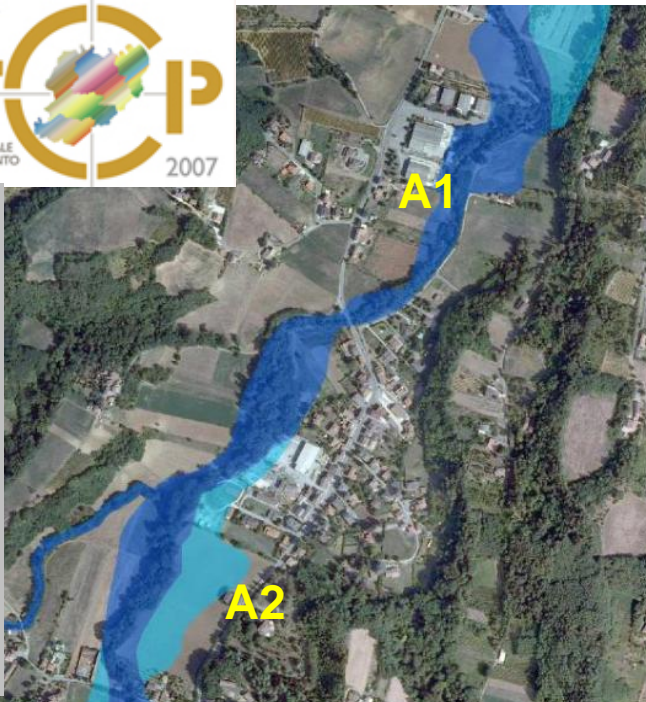
+

VERIFICA - INTEGRAZIONE

- **Aggiornamento confine terrazzi:**
  - Alveo IQM (ARPA)
  - AGEA 2011
- **Verifica perimetro EP, MP, BP:**
  - CTR 1:5000
  - Immagini aerofotografiche e satellitari “storiche”
  - “Valli pianure” Indice IQM (ARPA)
  - Terrazzi 1:10.000 Edizione 1988 (RER)
  - Carta del dissesto idrogeologico 1:10.000 (RER)
  - Fasce A, B, C e Aree Ee, Eb, Em del PAI
- **Specificazione comunale perimetro EP, MP, BP:**
  - PSC





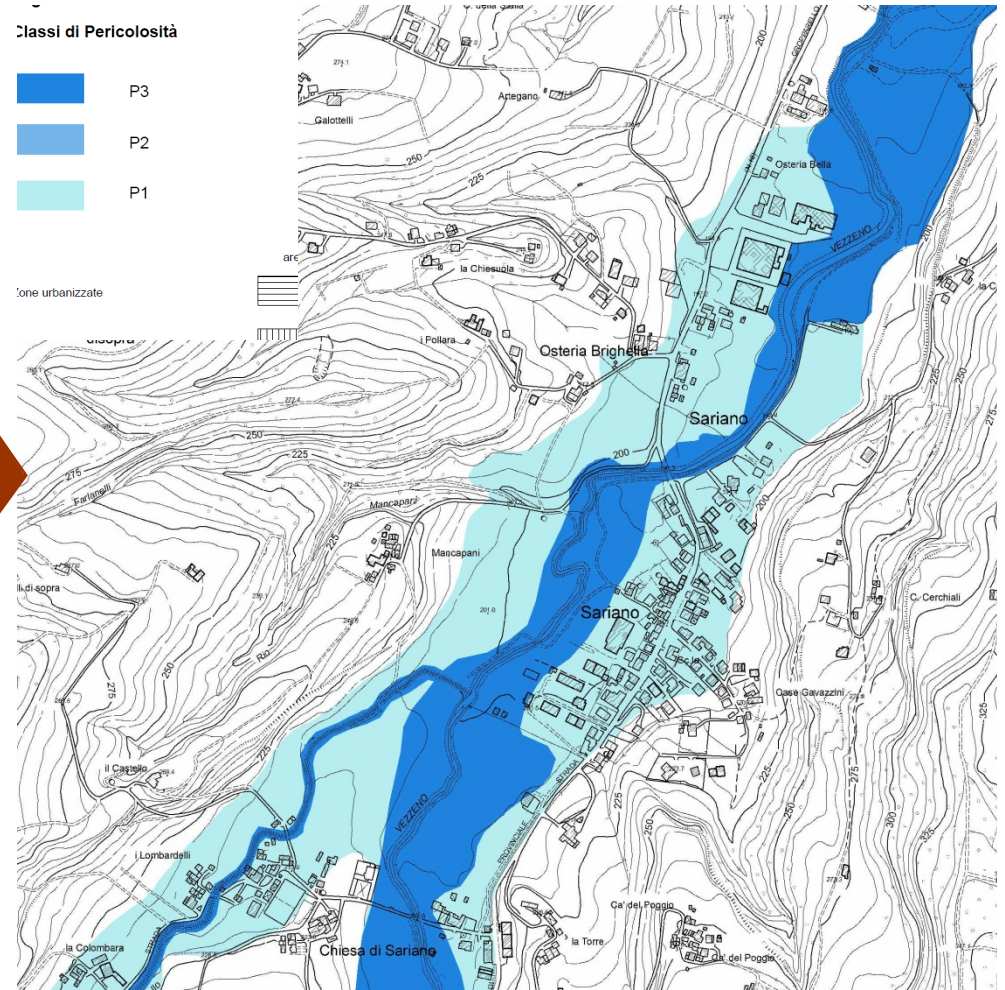


# Dal PTCP alla mappa di pericolosità

Classi di Pericolosità

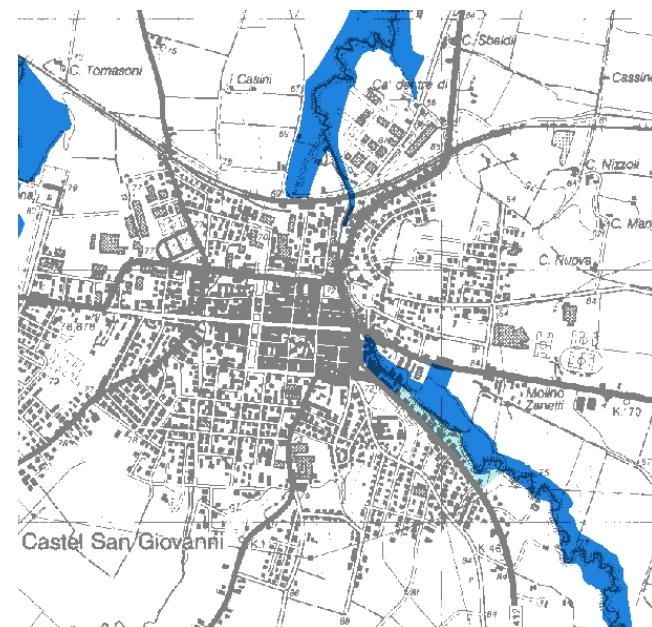


Zone urbanizzate

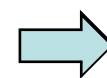


## Criticità del metodo e delle mappe RSCM

- Non rappresentano adeguatamente la pericolosità legata alla presenza di tratti tombinati, soprattutto nei centri urbani
- Non prendono in esame i problemi legati all'inofficiosità della rete fognaria



- Non rappresentano la rete minore e minuta



**SEGNALAZIONI STB,  
PROVINCE, COMUNI  
(ANALISI A SCALA  
LOCALE)**

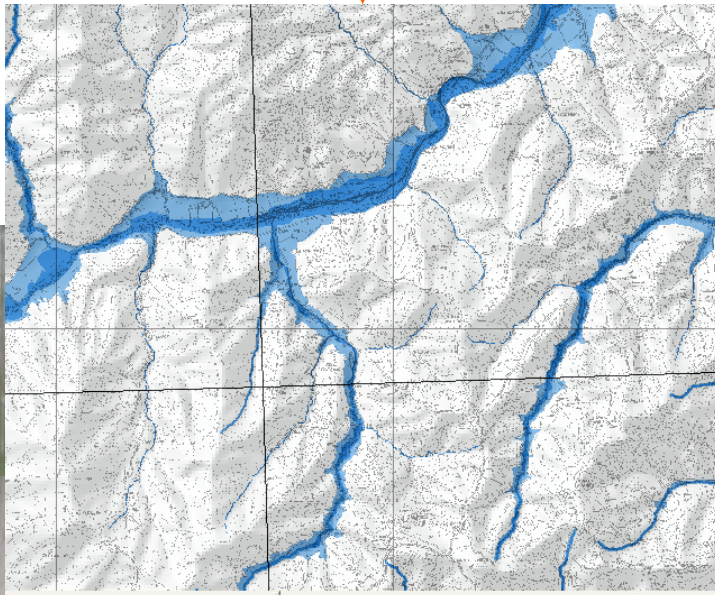
- Non sono ben rappresentati i corsi d'acqua che arrivano in pianura, ove il metodo non riesce ad individuare le aree allagabili

# Le mappe del rischio di alluvioni (Dir.2007/60/CE)

ai sensi del D.Lgs. 49/2010  
(Linee Guida MATTM)

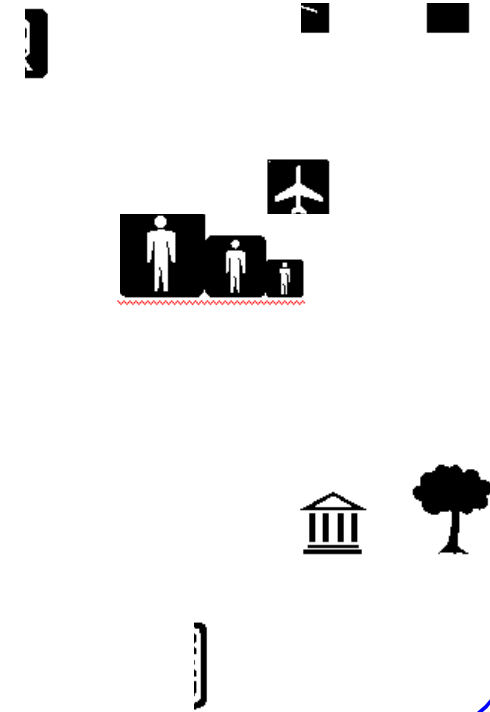
$$R = P * E * V \rightarrow D \text{ (danno)}$$

*(Note: In the original image, 'P' is in an orange box, 'E' and 'V' are circled in blue and red respectively, and a green arrow points from the result to 'D (danno)'. A red arrow points from the result to '= 1'. A blue arrow points from the result to the 'BANCA DATI' box.)*



BANCA DATI DEGLI ELEMENTI ESPOSTI

+



ments and ... DirAllu\_2-12-2013-E... Copy\_of\_Complessi... mia presentazione l... Mappe\_fumi.p

# LE MACROCATEGORIE DI ELEMENTI POTENZIALMENTE ESPOSTI

(art. 6, comma 5, D.lgs.49/2010 e DPCM 29/9/1998)

Obiettivo: Mappatura degli elementi esposti a scala regionale

## Popolazione

## Zone urbanizzate

### Attività economiche

- Insediamenti industriali, commerciali, etc
- Aree agricole
- Stabilimenti balneari, etc

### Strutture strategiche sedi di attività collettive

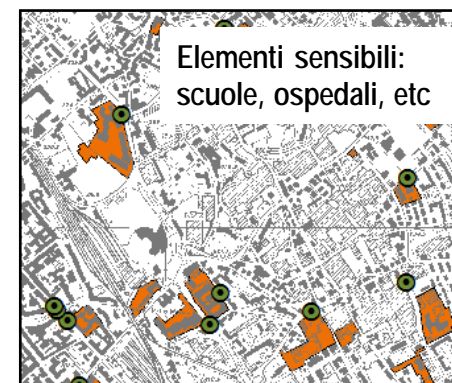
- Scuole
- Ospedali
- Aree sportive e ricreative, etc

### Infrastrutture strategiche

- Reti ferroviarie e stradali primarie
- Aree portuali
- Reti per la distribuzione di servizi, etc

### Insedimenti produttivi e impianti tecnologici potenzialmente pericolosi

- IPCC, RIR
- Seveso
- Centrali nucleari, etc



# Tipologia elementi esposti

## Tipo

### Puntuale

#### Punti - Bacini Marecchia-Conca (ITIO1319)

- Reticolo Principale (ITIO1319FRMRERPOINT)
  - beni culturali
  - dighe
  - impianti RIR
  - impianti individuati nell'allegato I del D.L. 59/2005
  - impianti potenzialmente pericolosi ai fini di protezione civile
  - insediamenti ospedalieri
  - scuole

### Lineare

- Linee - Bacini Marecchia-Conca (ITIO1319)
  - Reticolo Principale (ITIO1319FRMRERLINE)
    - reti ferroviarie e stradali primarie e spazi accessori
    - reti per la distribuzione di servizi; reti per la distribuzione servizi
    - reti per la distribuzione di servizi; reti per la distribuzione servizi
    - reti stradali secondarie e spazi accessori

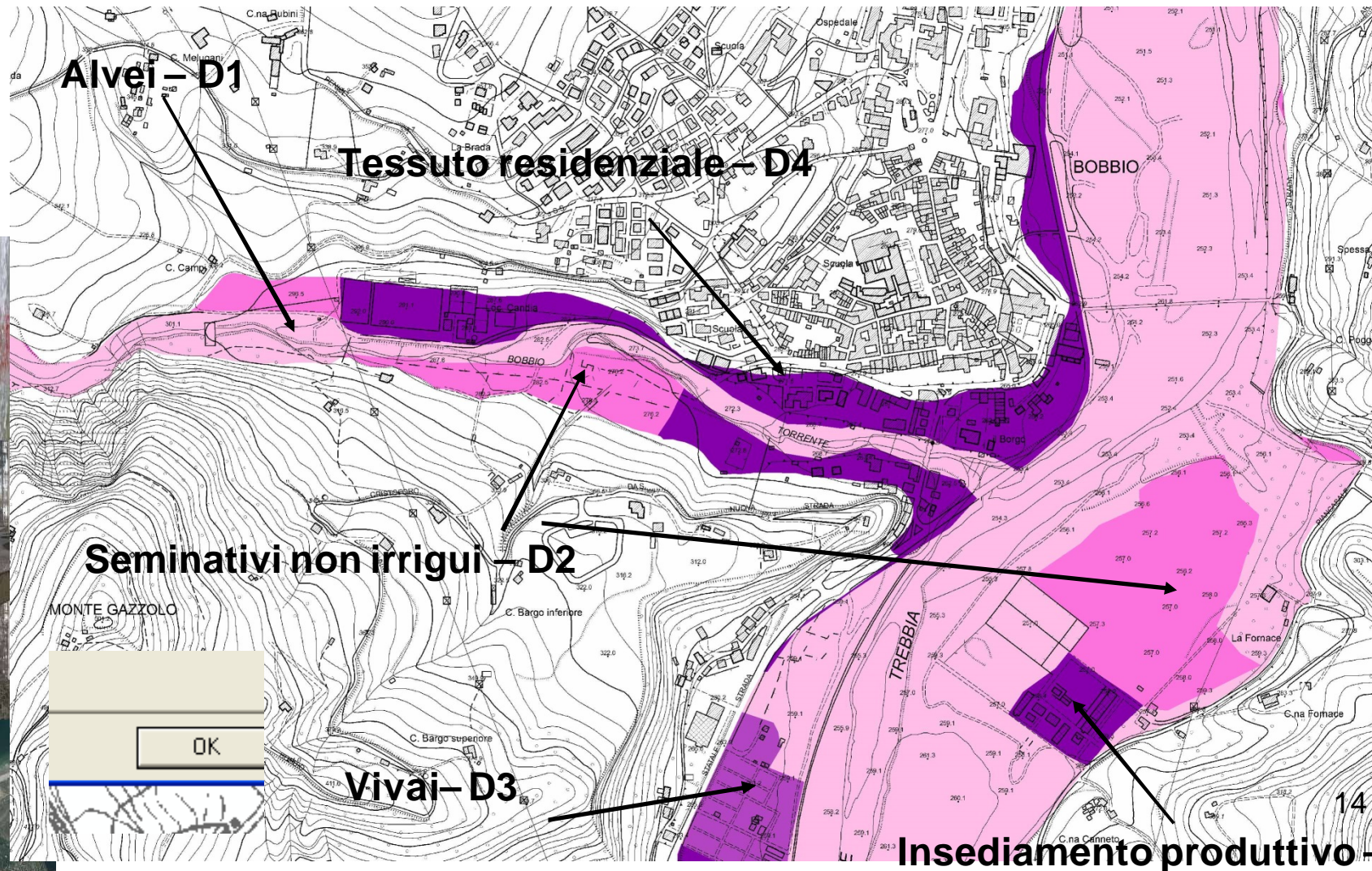
### Poligonale

- Poligoni - Bacini Marecchia-Conca (ITIO1319)
  - Reticolo Principale (ITIO1319FRMRERPOLY)
    - Infrastrutture strategiche
    - Insediamenti produttivi o impianti tecnologici, potenzialmente pericolosi dal punto di vista ambientale
    - Zone urbanizzate
    - Attività produttive
    - Strutture strategiche e sedi di attività collettive
    - Beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse; beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse
    - Beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse; beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse



# DANNO

- Definito sulla base degli Indirizzi del MATTM, in modo qualitativo e non quantitativo
- 4 classi (da D1 a D4) à R.T.



C.na Canneto

## La definizione della matrice del rischio (Indirizzi operativi MATTM)

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

	$P3=f(h,v, Tr)$	$P2=f(h,v, Tr)$
D4	R3	R2
D3	R3	R1
D2	R2	R1
D1	R1	R1

La matrice specifica rel. all'ambito di bonifica

La matrice usata per il Reticolo Secondario Collinare e Montano e l'ambito costiero

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

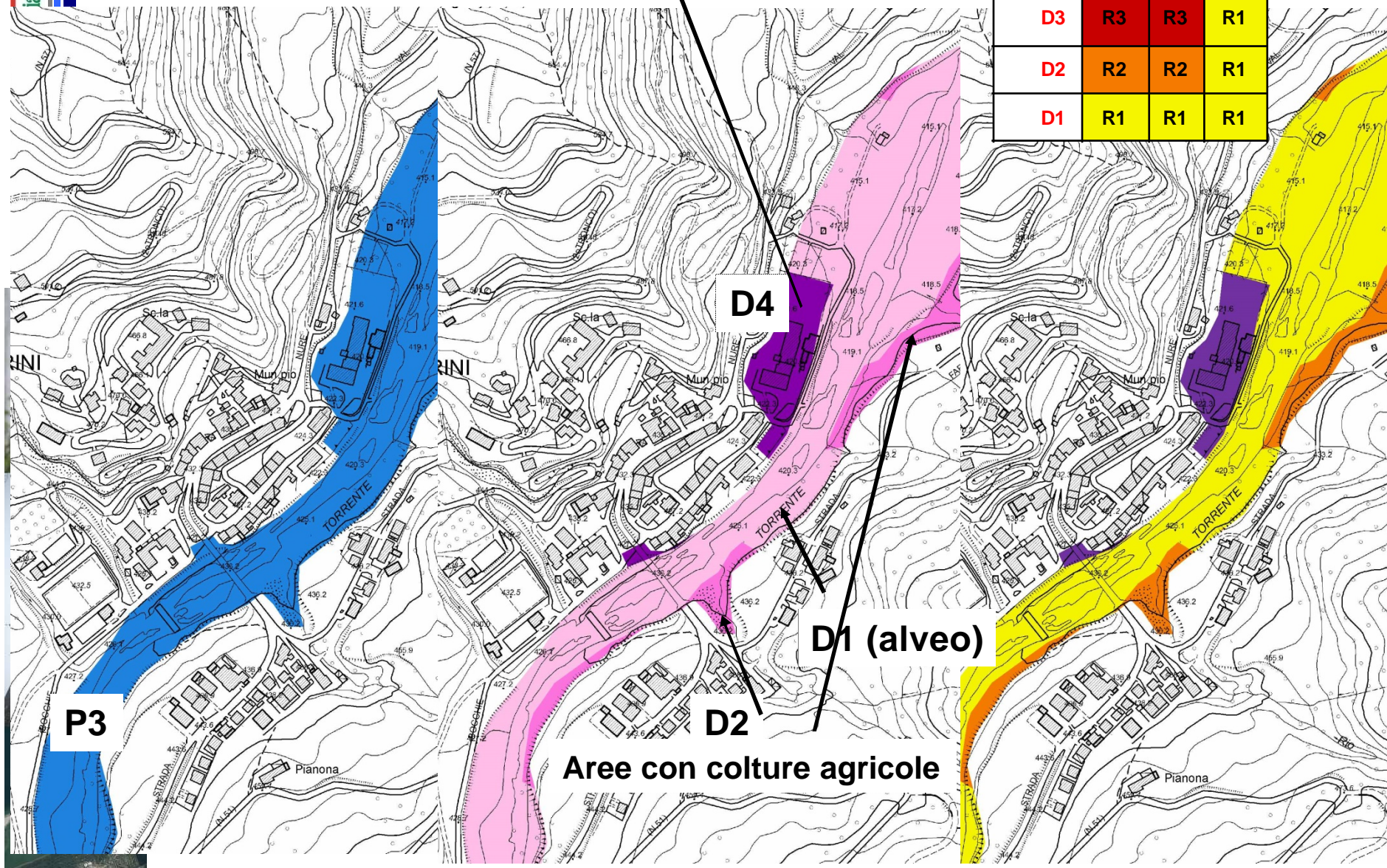


# I passaggi: dalla pericolosità al rischio

la Romagna

Tessuto res. rado

R.	CLASSI DI PERICOLOSITA		
	P3	P2	P1
D4	R4	R3	R2
D3	R3	R3	R1
D2	R2	R2	R1
D1	R1	R1	R1



P3

D4

D1 (alveo)

D2

Aree con colture agricole



## LE MAPPE SONO CONSULTABILI

Esperienza utente	Modalità	Complessità del dato
Media	In formato .pdf*	Bassa
Buona	Navigando con la Moka Web Gis	Media
Elevata	In formato .shp**	Alta

\*(<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/suolo-bacino>: in fase di completamento)

\*\* (specifica richiesta)

## CONTRIBUTO DEGLI ENTI OPERANTI SUL TERRITORIO

- **Controllo e verifica del database degli elementi potenzialmente esposti**
- **Esame delle mappe e partecipazione al processo di verifica/aggiornamento (anche attraverso la compilazione del questionario)**
- **Supporto alla organizzazione degli incontri sul territorio (sia di carattere tecnico che con i cittadini)**
- **Feedback del processo di comunicazione e informazione (questionario, Piazza, etc)**
- **Partecipazione al processo di elaborazione del PGRA ai vari livelli**



# Portale Web – Gis per la visualizzazione e la consultazione delle mappe di pericolosità e di rischio

## MOKA Direttiva 2007/60/CE



Apertura applicazione Moka



in corso...

Direttiva 2007/60/CE

<https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/moka/faces/index.jsp>

A screenshot of a web browser displaying a GIS application. The browser title is "Direttiva Alluvioni\_Flex - Windows Internet Explorer fornito da Regione Emilia Romagna". The page shows a map of a region with various colored overlays representing risk and hazard levels. A legend on the right side is titled "LAYERS DISPONIBILI" and lists several layers with checkboxes: 

- SIG\_ADM.DSCB\_ELEMENTI\_ESPOSTI\_ACM
- SIG\_ADM.DSCB\_ELEMENTI\_ESPOSTI\_RP
- SIG\_ADM.DSCB\_ELEMENTI\_ESPOSTI\_RSP
- SIG\_ADM.DSCB\_Perico\_ACM
- SIG\_ADM.DSCB\_Perico\_RP
- SIG\_ADM.DSCB\_Perico\_RSP
- PARC\_H\_SIC\_ZPS
- Cartografia Catastale
- Sfondo cartografico
- Carta Tecnica Regionale
- Ortofoto Agea 2011
- Sfumo 3D (70m)

The map includes a scale bar at the bottom right showing 0, 10, and 20 km. The browser's address bar shows the URL: "SIG\_ADM.DSCB\_Perico\_ACM\_H\_P3".

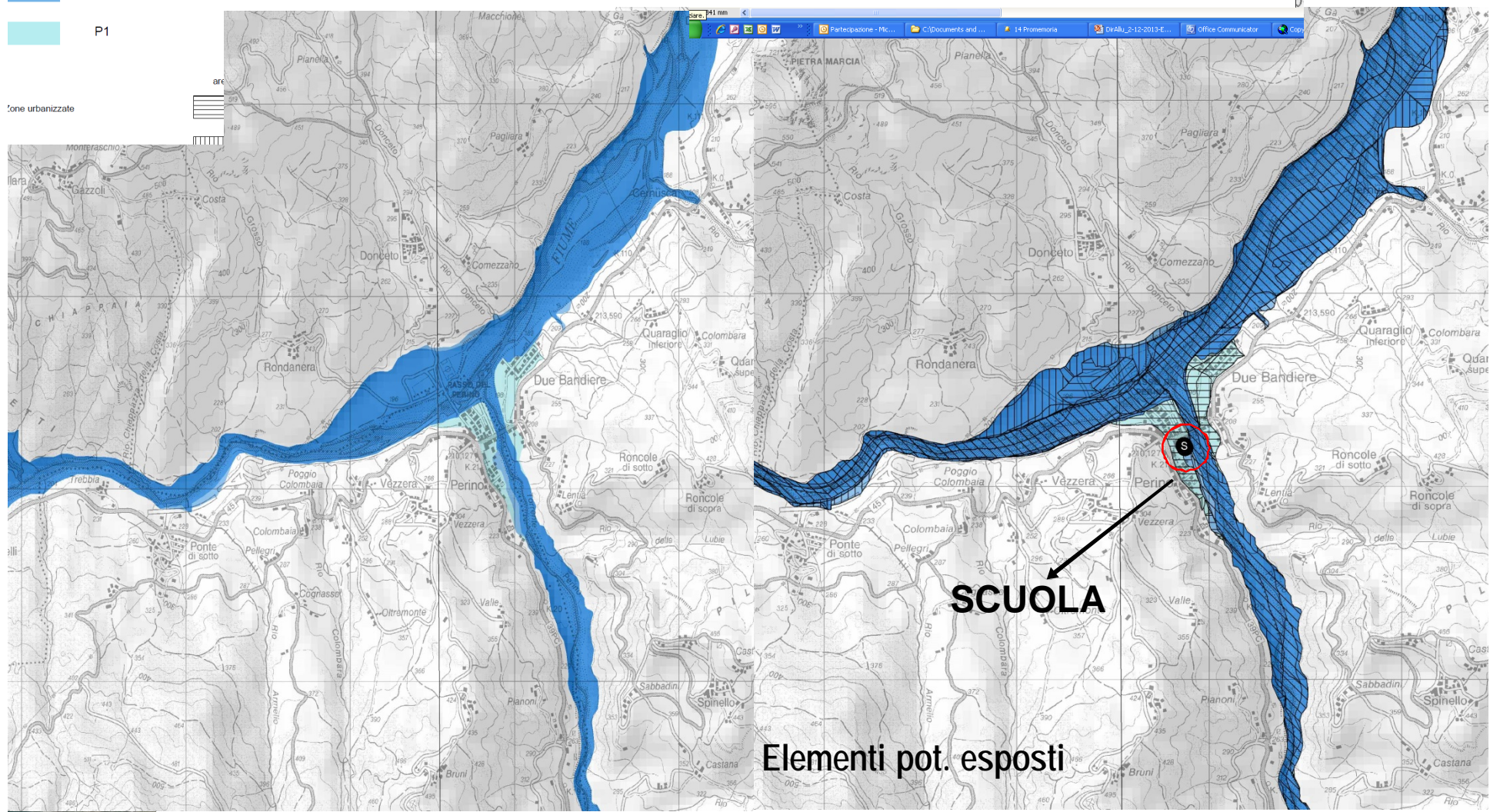
# Esempi: mappa della pericolosità e degli el. esposti (art. 6 Dir. 2007/60/CE)

Classi di Pericolosità

- P3
- P2
- P1

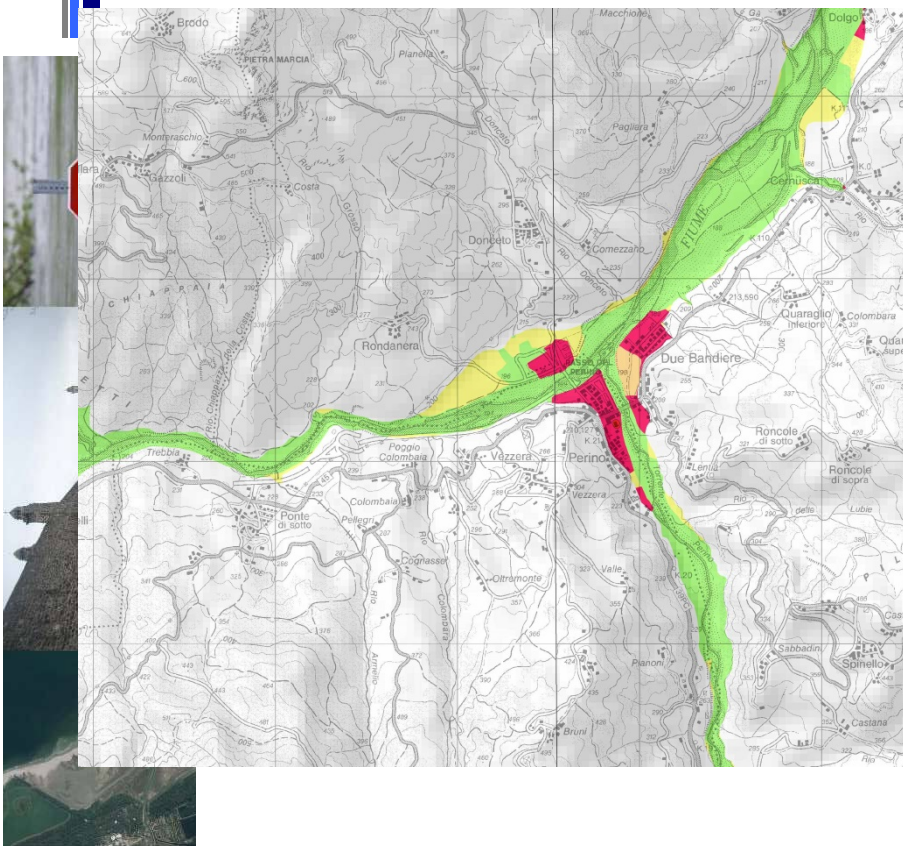
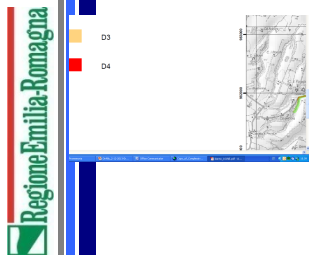
Zone urbanizzate

- Attività produttive
  - Strutture strategiche e sedi di attività collettive
  - Infrastrutture strategiche
  - Impianti produttivi o impianti tecnologici, potenzialmente pericolosi dal punto di vista ambientale
  - Beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse
- S scuola
  - H ospedale
  - diga
  -

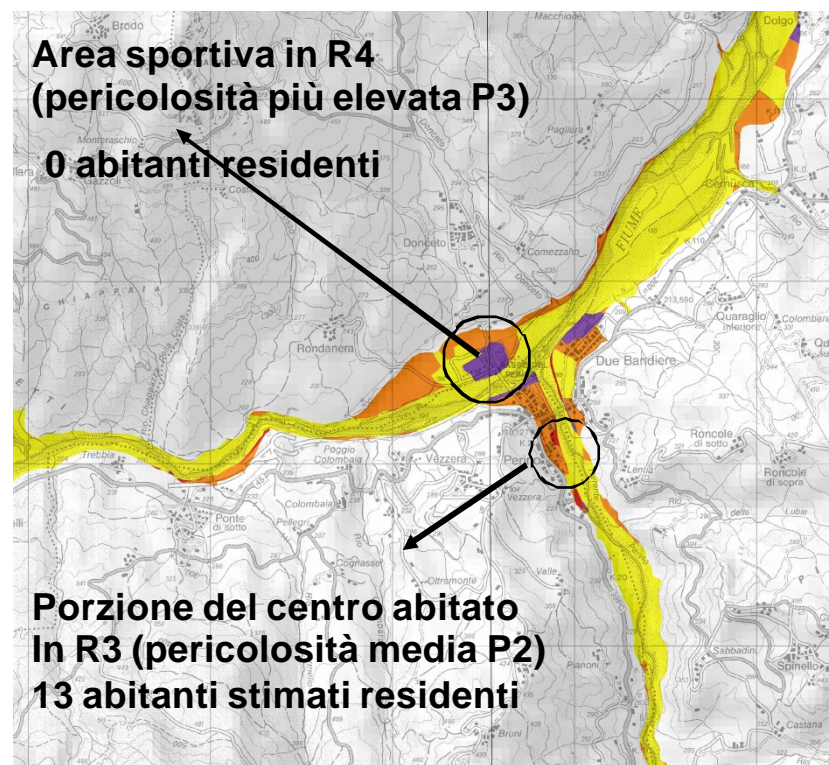


Trebbia – confluenza t. Perino

## Esempi: Mappa del danno potenziale (art. 6 D.Lgs. 49/2010)



## Mappa del rischio (art. 6 D.Lgs. 49/2010)

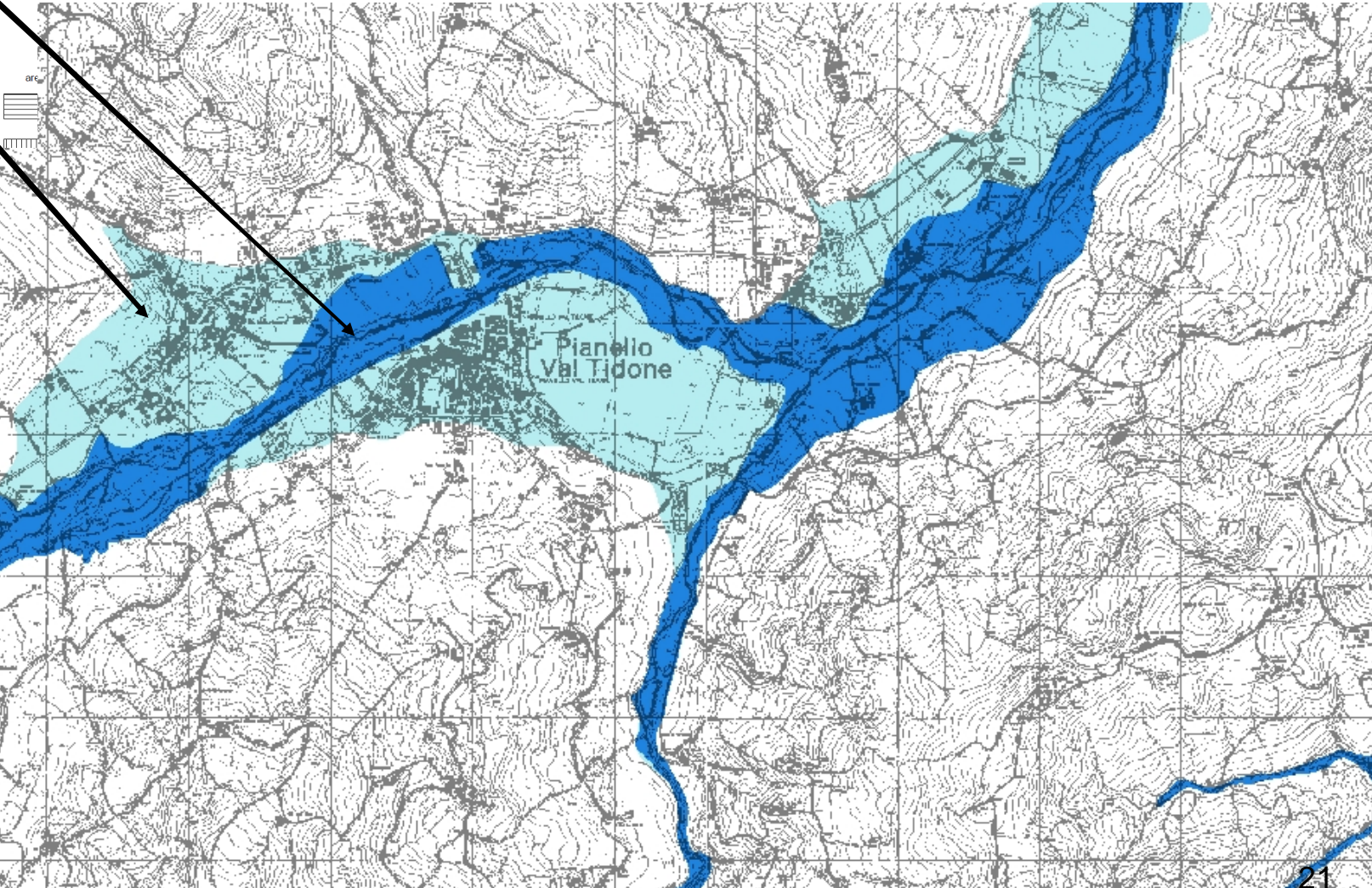


# Esempi – Mappa della pericolosità (art. 6 Dir. 2007/60/CE)

Classi di Pericolosità

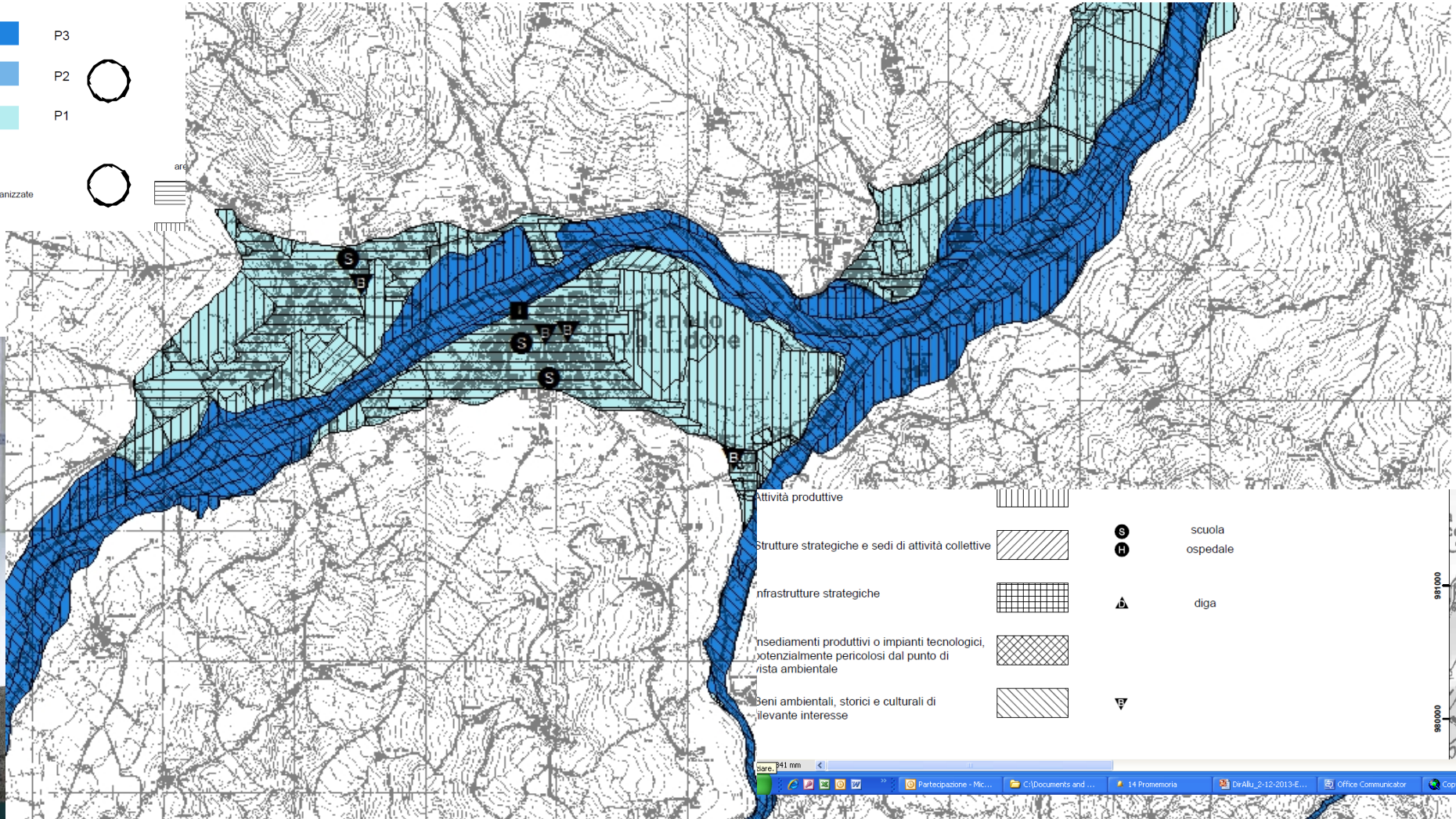
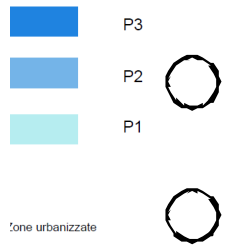
- P3
- P2
- P1

Zone urbanizzate



# Esempi – Mappa della pericolosità e degli elementi esposti (art. 6 Dir. 2007/60/CE)

Classi di Pericolosità

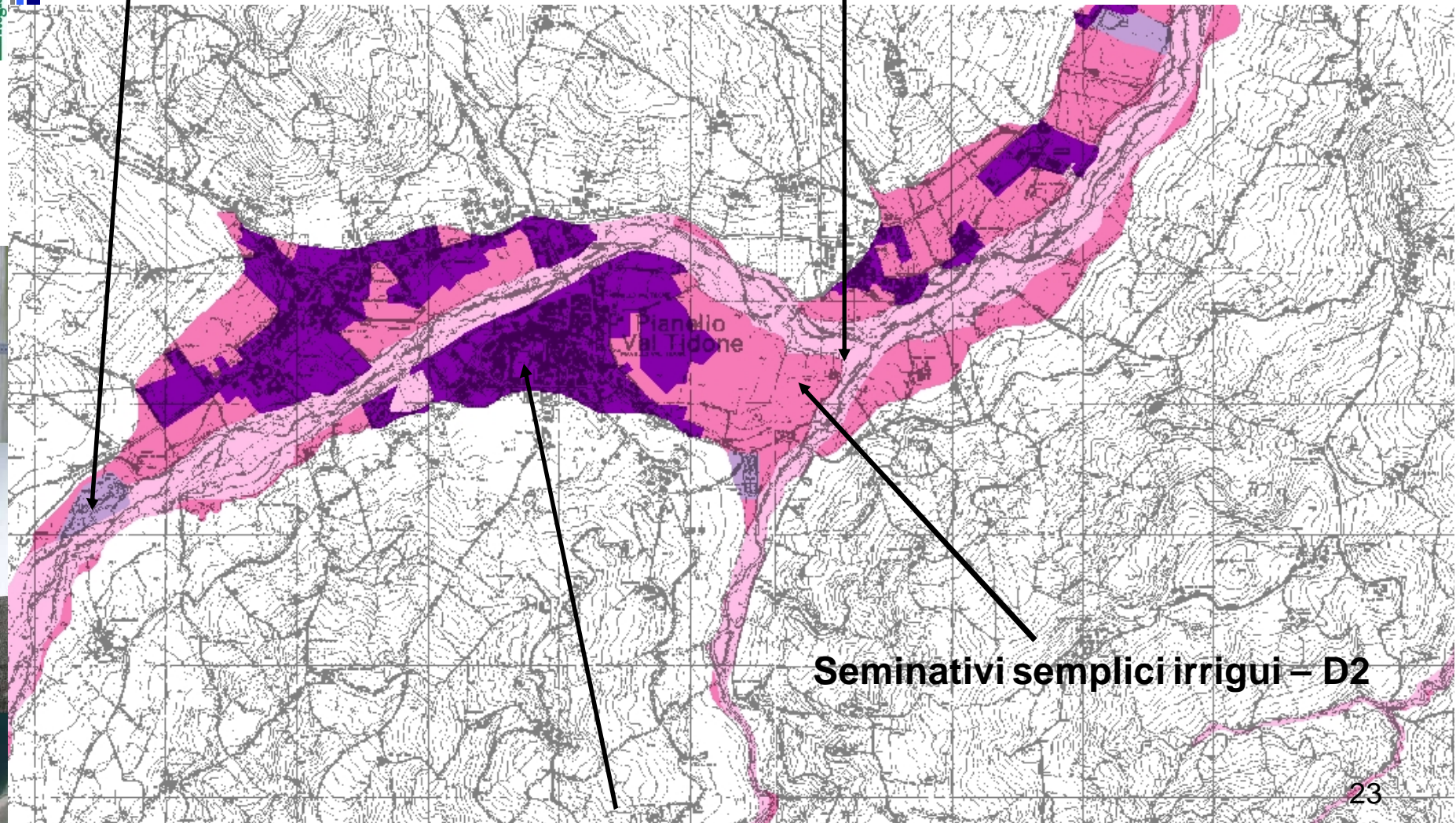


# Esempi - Mappa del danno potenziale

- D1
- D2
- D3
- D4

Aree estrattive attive - D3

Alvei - D1



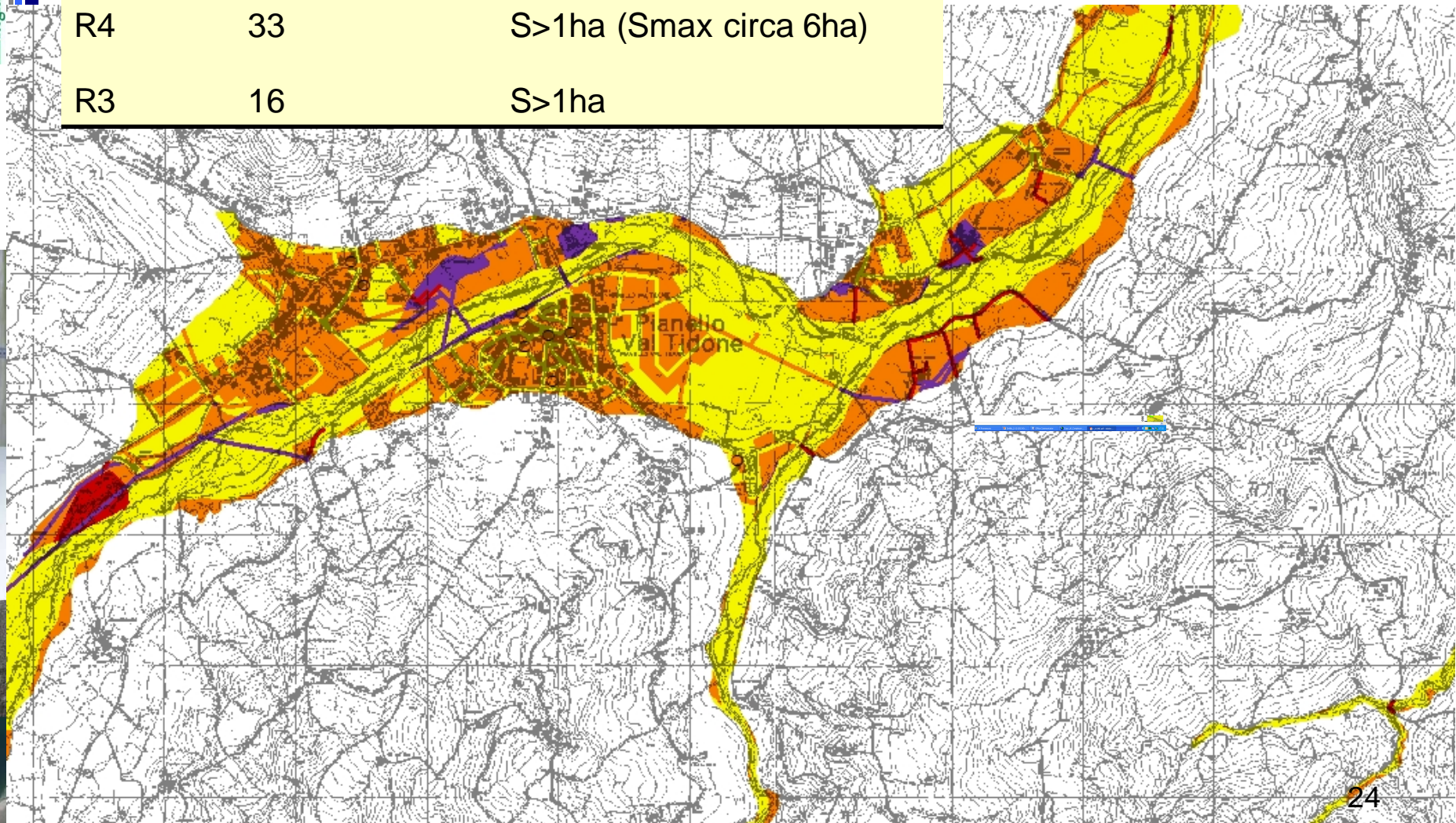
Seminativi semplici irrigui - D2

Tessuto residenziale - D4

## Esempi – Mappa del rischio (art. 6 Dir. 2007/60/CE e D.Lgs. 49/2010)

### Dati sintetici Pr. Piacenza RSCM

	Numero aree	Sup.
R4	33	S>1ha (Smax circa 6ha)
R3	16	S>1ha





# Grazie per l'attenzione

---

Il percorso di elaborazione delle mappe di pericolosità e di rischio è coordinato dal Servizio Difesa del Suolo, della Costa e Bonifica della RER e svolto con la collaborazione di:

- § Autorità di Bacino: elaborazione mappe della pericolosità da alluvione dei c.a. naturali, analisi del rischio e rapporti con la pianificazione di bacino vigente
- § Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli: elaborazione mappe della pericolosità e del rischio per fenomeni di ingressioni marina. Sistematizzazione banche dati, elaborazioni cartografiche e supporto alla produzione delle mappe del rischio di alluvione. Supporto alla elaborazione delle mappe di pericolosità dell'ambito di bonifica e analisi morfologiche
- § Servizi Tecnici di Bacino e AIPO: Verifica preliminare mappe e segnalazioni di criticità
- § Servizio tutela e risanamento risorsa acqua: rapporti con la direttiva 2000/60/CE
- § Servizio Statistica e Informazione geografica: Sviluppo Moka web Gis «Direttiva 2007/60/CE»
- § Agenzia Regionale Protezione Civile: banche dati elementi esposti e rapporto con la pianificazione di emergenza
- § Servizio Comunicazione, Educazione alla sostenibilità e strumenti di partecipazione: supporto alla fase di informazione, comunicazione, partecipazione e sviluppo strumenti dedicati
- § Consorzi di Bonifica: analisi della pericolosità di alluvione della rete di bonifica
- § Province: banche dati elementi esposti, PTCP, Piani di Emergenza Protezione Civile
- § ARPA: Cambiamenti climatici e supporto all'aggiornamento dei dati idrologici (studio pilota)

