Regione Emilia-Romagna

Piano di gestione del rischio di alluvioni

DIRETTIVA 2007/60/CE e D. LGS 49/2010
PERCORSO PARTECIPATIVO
–
CICLO DI INCONTRI TECNICI CON GLI ENTI
(27 febbraio – 17 aprile 2014)

Focus sulle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni: ambito reticolo principale

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

Bologna, 13 marzo 2014

ALLUVIONE
Allagamento temporaneo di aree normalmente non coperte d'acqua. Sono alluvioni le inondazioni causate da laghi, corsi d'acqua naturali e artificiali e dal mare (ingressione marina).

LE MAPPE DELLA PERICOLOSITA' DI ALLUVIONE

ESTENSIONE DELLE AREE POTENZIALMENTE INONDABILI

3 scenari:

a) scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi;
b) alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno fra 100 e 200 anni (media probabilità);
c) alluvioni frequenti: tempo di ritorno fra 20 e 50 anni (elevata probabilità).

Ambiti territoriali omogenei	Metodo
Rete idrografica principale e secondaria	Metodo completo (modelli numerici idrol. e idraul., etc)
Reticolo secondario di pianura	Metodo semplificato
Ambito costiero (ingressioni marine)	Metodo semplificato

LE MAPPE DEL RISCHIO DI ALLUVIONE

POTENZIALI CONSEGUENZE NEGATIVE DELLE ALLUVIONI

espresse in termini di:

a) numero indicativo degli abitanti potenzialmente interessati;
b) infrastrutture e strutture strategiche (autostrade, ferrovie, ospedali, scuole, etc);
c) beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse presenti nell'area;
d) distribuzione e tipologia delle attività economiche insistenti sull'area;
e) impianti di cui all'allegato I del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, ……..

SECONDO 4 CLASSI DI RISCHIO:

D.Lgs. 49/2010 (DPCM 1998)

R1 (moderato o nullo)
R2 (medio)
R3 (elevato)
R4 (molto elevato)

Le mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni: metodi di riferimento

Documenti tecnici e riferimenti Commissione europea Floods reporting schemas (giugno 2013), etc	SCALA EUROPEA
Indirizzi operativi MATTM (aprile 2013) Linee guida ISPRA (giugno 2013)	SCALA NAZIONALE
Progetto esecutivo attività AdB Po (gennaio 2013) Specifiche tecniche dati Metodi proposti AdB Arno	SCALA DISTRETTO
Progetto attività Autorità di Bacino regionali e interregionali (GdL Det. 3757 del 5-04-2011)	SCALA BACINO
Metodologia reticolo di bonifica (nov. 2012) Metodologia reticolo sec. collinare-montano Po (gen. 2012) Metodologia ambito costiero (lug. 2012)	SCALA REGIONALE

METODI

Linee guida (D.Lgs. 49/2010 – Allegato 1, Parte C)

Risultato del lavoro del tavolo MATTM – ISPRA - AdB Nazionali - Regioni

«Indirizzi operativi per l'attuazione della Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione ed alla gestione dei rischi dia alluvioni con riferimento alla predisposizione della mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni»
(a cura della DG – TTRI e della ST)

Pubblicate sul sito del Ministero in aprile 2013

http://www.minambiente.it/pagina/protezione-del-suolo

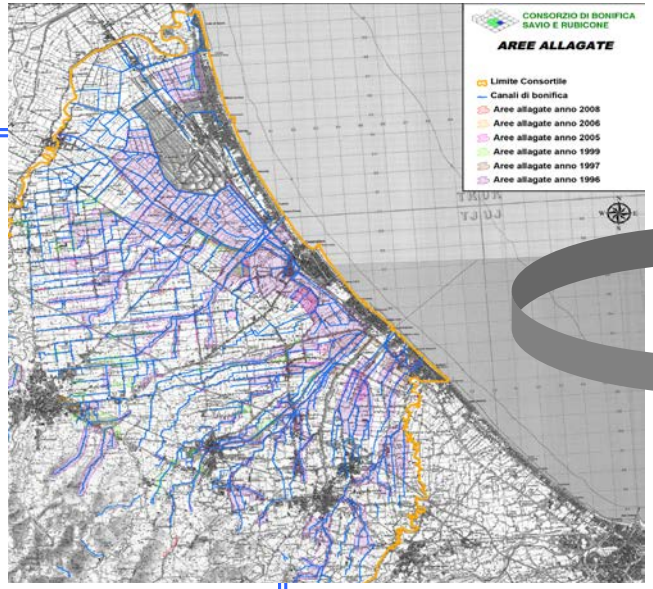
Le mappe della pericolosità di alluvioni: le fonti dei dati

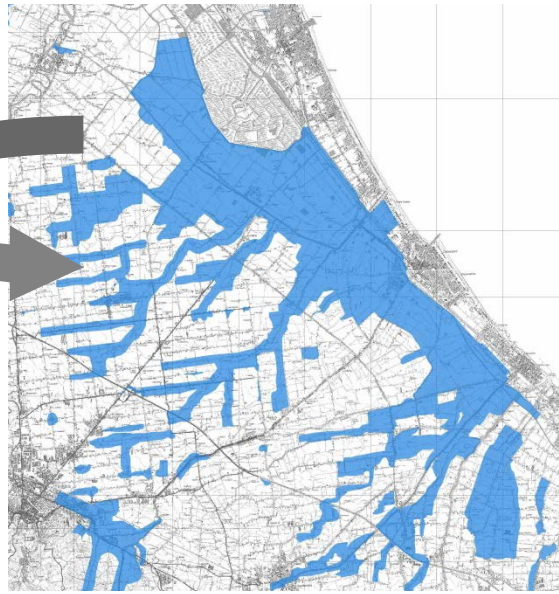
P.A.I. vigenti

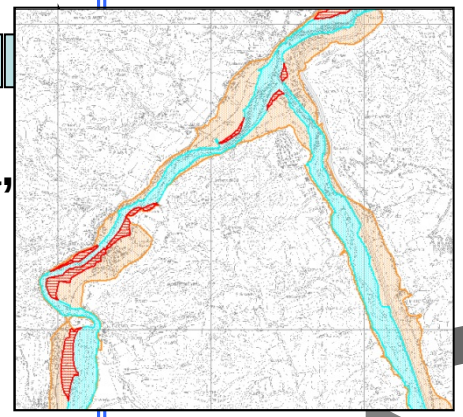
Studi di supporto ai P.A.I. e aggiornamenti in corso

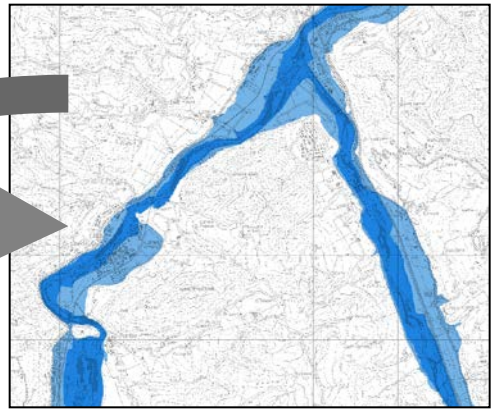
Catasti eventi alluvionali storici (Micore, archivi Consorzi di Bonifica, etc)

Patrimonio conoscitivo Enti

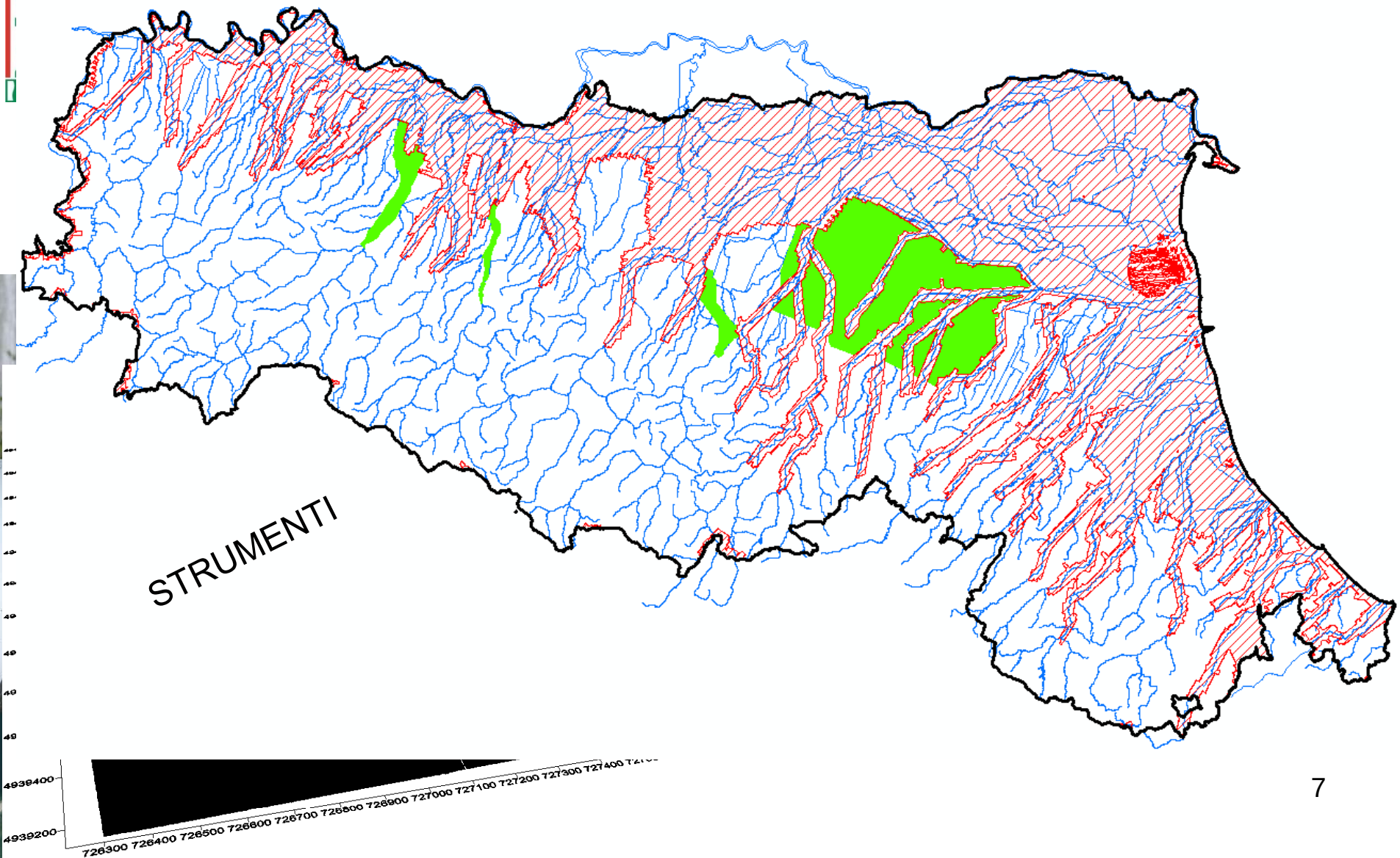




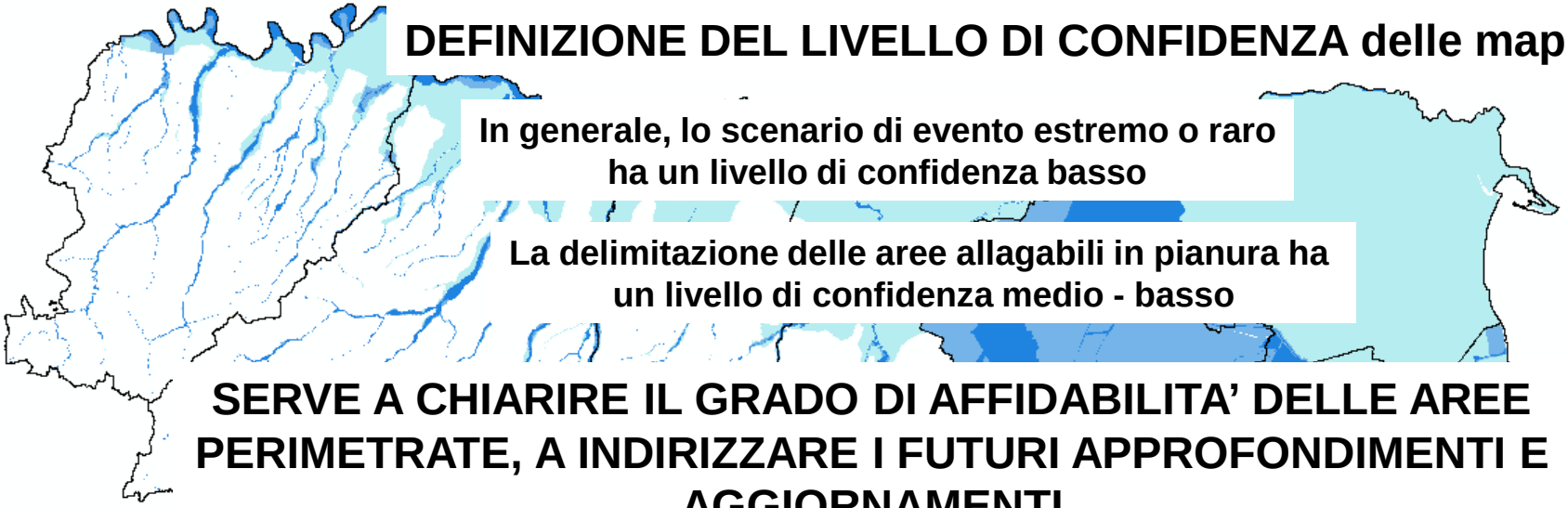




Copertura DTM LIDAR Piano di Telerilevamento Nazionale 2008, a risoluzione 1 m, disponibile per le zone potenzialmente inondabili (rappresentato con campitura rossa)



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



DEFINIZIONE DEL LIVELLO DI CONFIDENZA delle mappe

In generale, lo scenario di evento estremo o raro ha un livello di confidenza basso

La delimitazione delle aree allagabili in pianura ha un livello di confidenza medio - basso

SERVE A CHIARIRE IL GRADO DI AFFIDABILITA' DELLE AREE PERIMETRATE, A INDIRIZZARE I FUTURI APPROFONDIMENTI E AGGIORNAMENTI,
A GUIDARE L'UTENTE NELL'USO DELLE MAPPE

Legenda

Classi di Pericolosità

P3 (Elevata prob. - alluvioni frequenti)

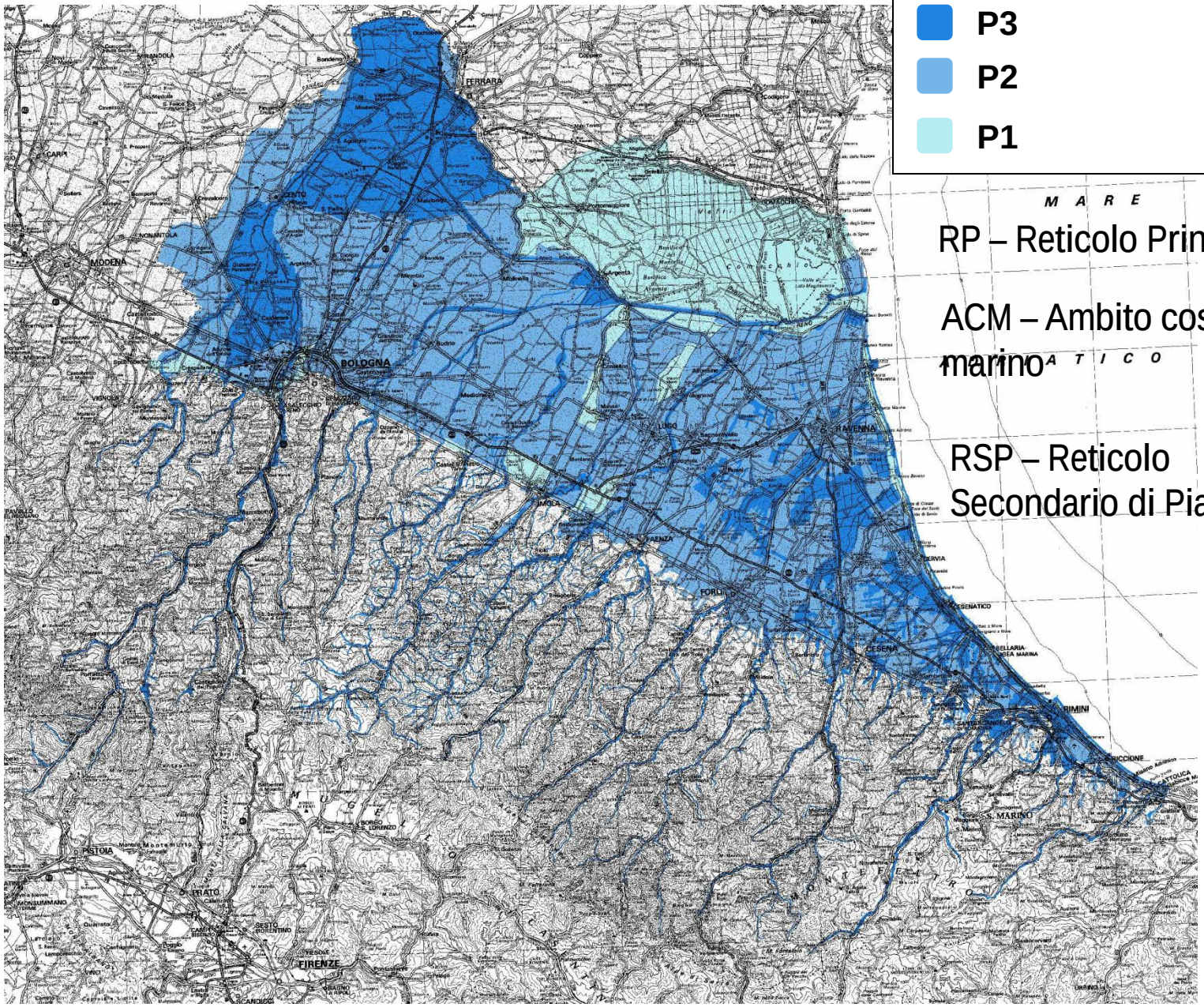
P2 (Media prob. - alluvioni poco frequenti)

P1 (Scenario di evento estremo - raro)

Mappa di pericolosità (distr. Appennino sett.)

Scenario max inviluppo

- **P3**
- **P2**
- **P1**



RP – Reticolo Principale

ACM – Ambito costiero marino

RSP – Reticolo Secondario di Pianura

Sintesi

Legenda

Classi di Pericolosità

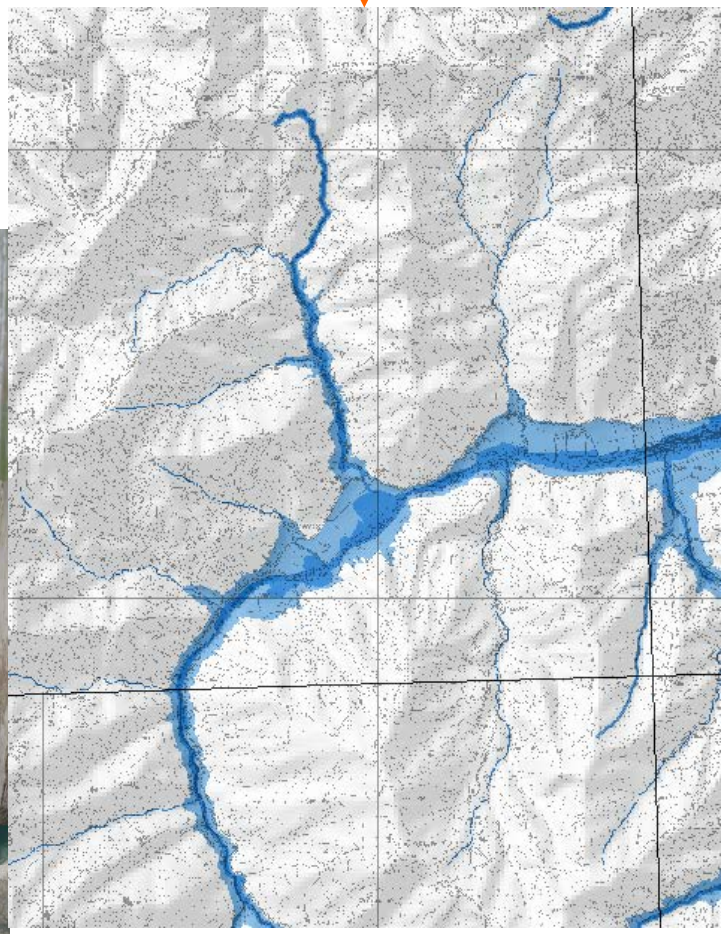
	P3	H (high)	(Elevata prob. - alluvioni frequenti)	(Tr □ 50 anni)
	P2	M (medium)	(Media prob. - alluvioni poco frequenti)	50 < Tr □ 200 anni)
	P1	L (low)	(Scenario di evento estremo - raro)	(200 <Tr □ 500)

	Scenari		
Ambito	P3 – H (elevata probabilità)	P2 – M (media probabilità)	P1 - L (scenario di evento estremo)
Reticolo Principale	☺	☺	☺
Aree Costiere Marine	☺	☺	☺
Reticolo Secondario Pianura	☺	☺	

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

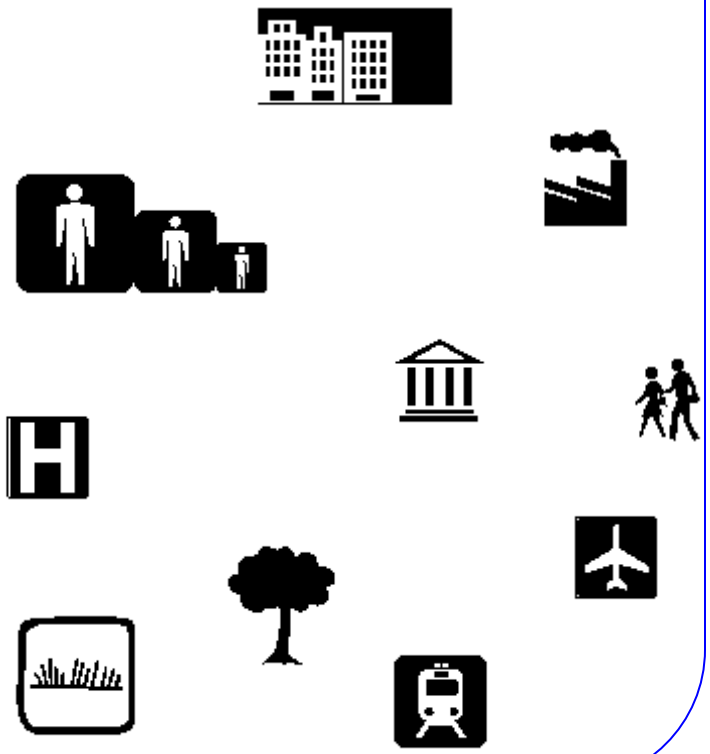
ai sensi del D.Lgs. 49/2010
(Linee Guida MATTM)

R = P * E * V → = 1 → **D (danno)**



+

BANCA DATI DEGLI ELEMENTI ESPOSTI



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

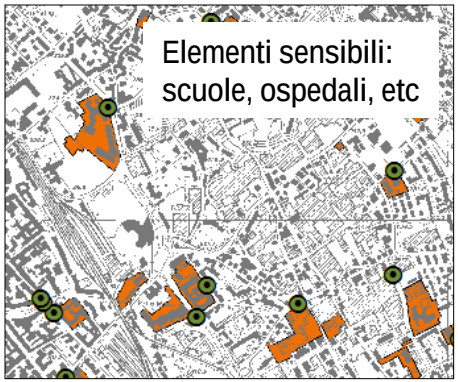
Zone urbanizzate

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

Insediamenti produttivi e impianti tecnologici potenzialmente pericolosi
– IPCC, RIR
– Seveso
– Centrali nucleari, etc



METODO SEMPLIFICATO – BASE DATI GIA' DISPONIBILI

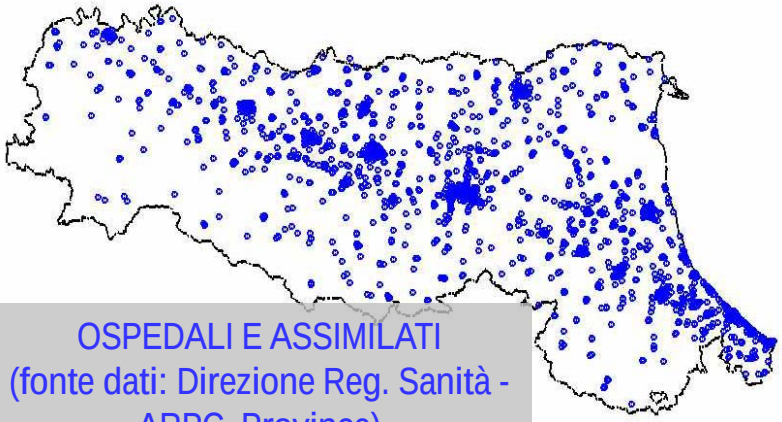
Tipologia elementi esposti

Tipo	
Puntuale	Punti - Bacini Marecchia-Conca (ITI01319) ☑ Reticolo Principale (ITI01319FRMRERPOINT) 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 (ITI01319) ⊟ ☑ Reticolo Principale (ITI01319FRMRERLINE) 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 (ITI01319) ⊟ ☑ Reticolo Principale (ITI01319FRMRERPOLY) 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

Il database degli elementi esposti (art. 6, c. 5 D.lgs.49/2010)

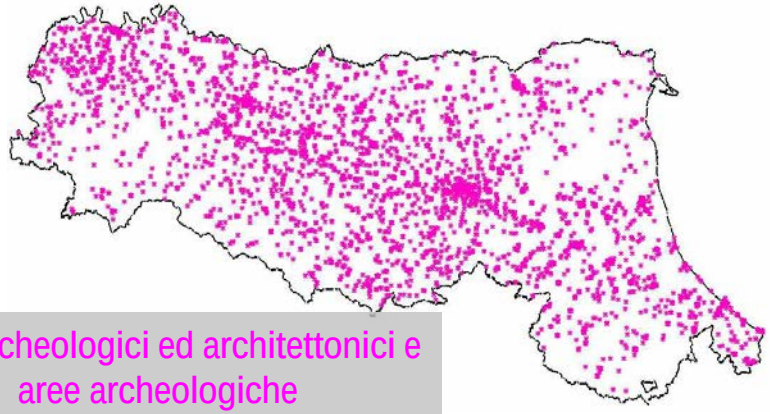
lett. b) – strutture strategiche

STRUTTURE SCUOLATICHE
(fonte dati: Direzione Reg. Cultura - ARPC, Province)

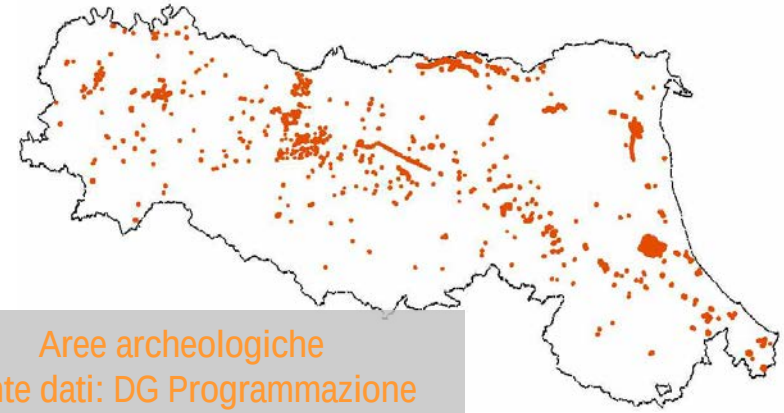


OSPEDALI E ASSIMILATI
(fonte dati: Direzione Reg. Sanità - ARPC, Province)

lett. c) – beni ambientali, storici e culturali



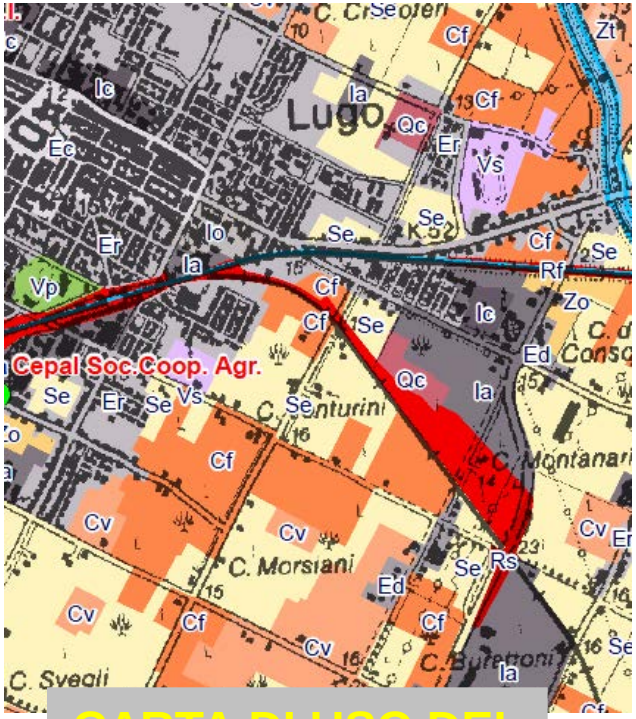
Beni archeologici ed architettonici e aree archeologiche
(fonte dati: MIBAC)



Aree archeologiche
(fonte dati: DG Programmazione Territoriale)

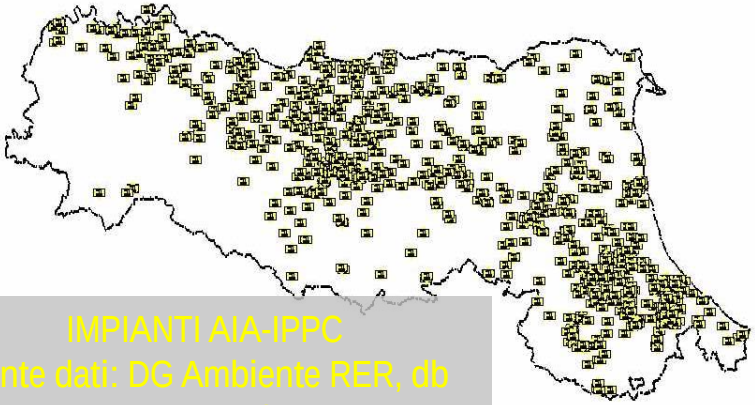
Il database degli elementi esposti (art. 6, c. 5)

lett. d): attività economiche

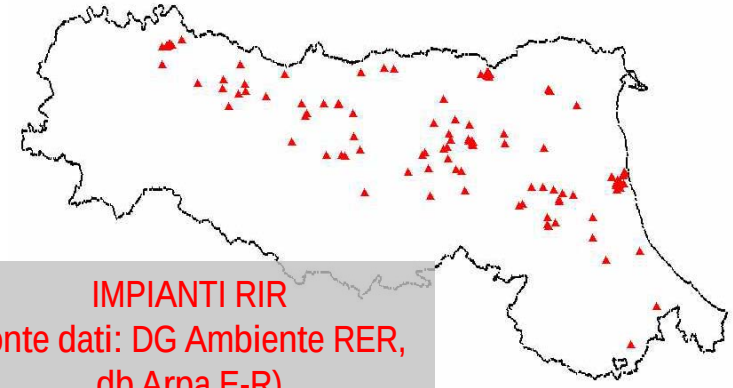


CARTA DI USO DEL SUOLO REGIONALE (versione 2008)

lett. e) insediamenti produttivi o impianti tecnologici pot. pericolosi)



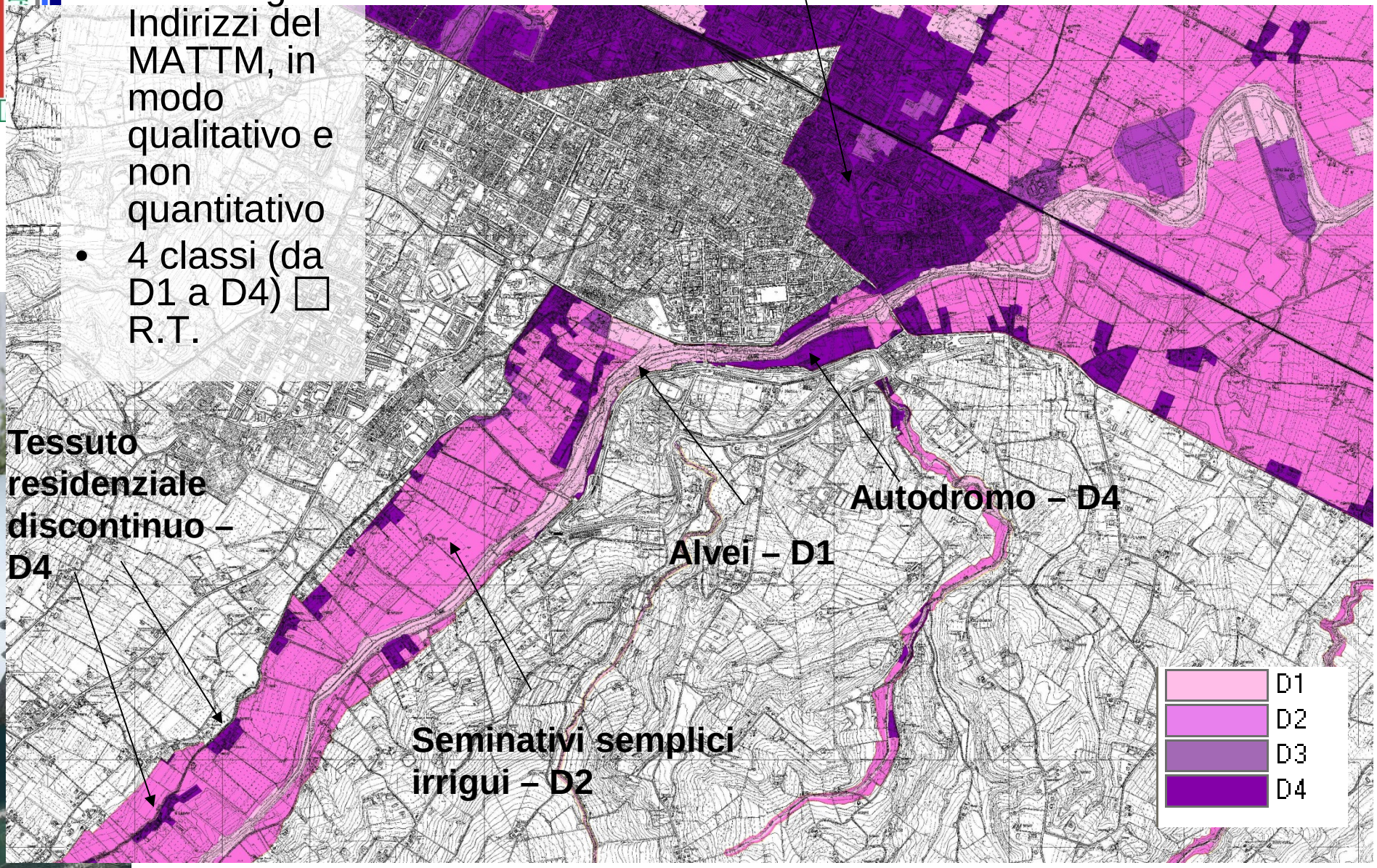
IMPIANTI AIA-IPPC
(fonte dati: DG Ambiente RER, db Arpa E-R)



IMPIANTI RIR
(fonte dati: DG Ambiente RER, db Arpa E-R)

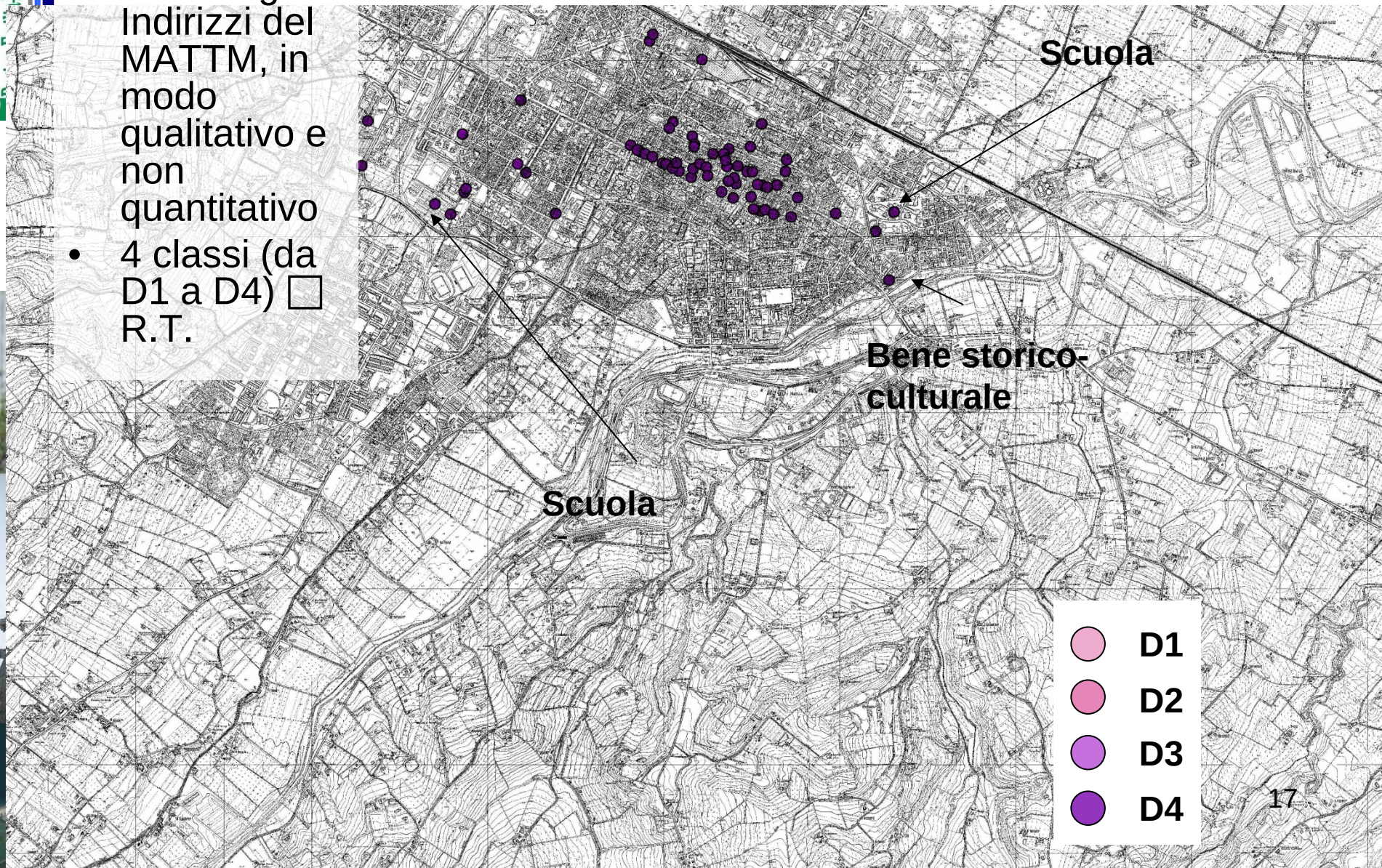
DANNO – COPERTURA ELEMENTI ESPOSTI POLIGONALI

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



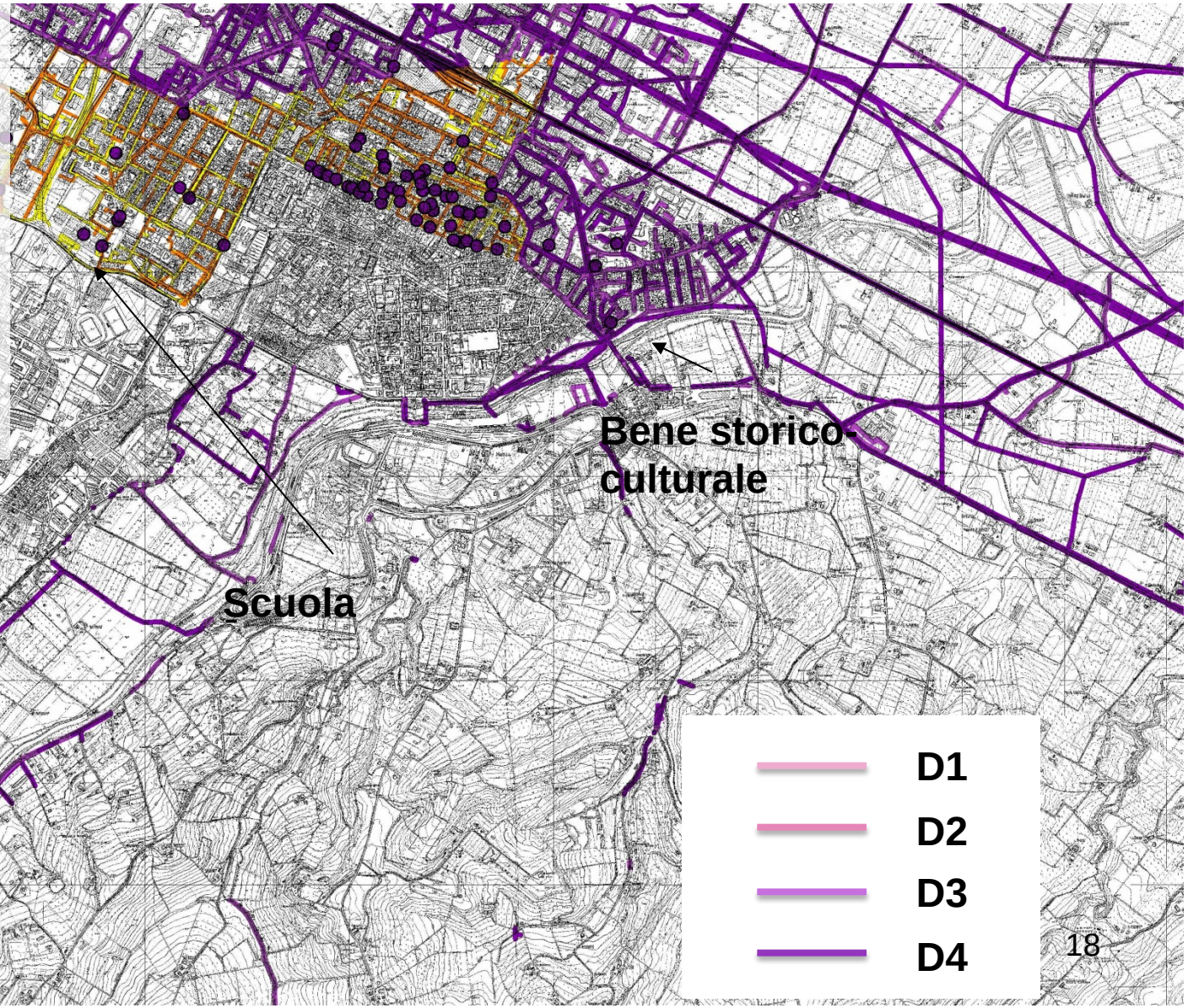
DANNO – COPERTURA ELEMENTI ESPOSTI PUNTUALI

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



DANNO – COPERTURA ELEMENTI ESPOSTI LINEARI

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



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

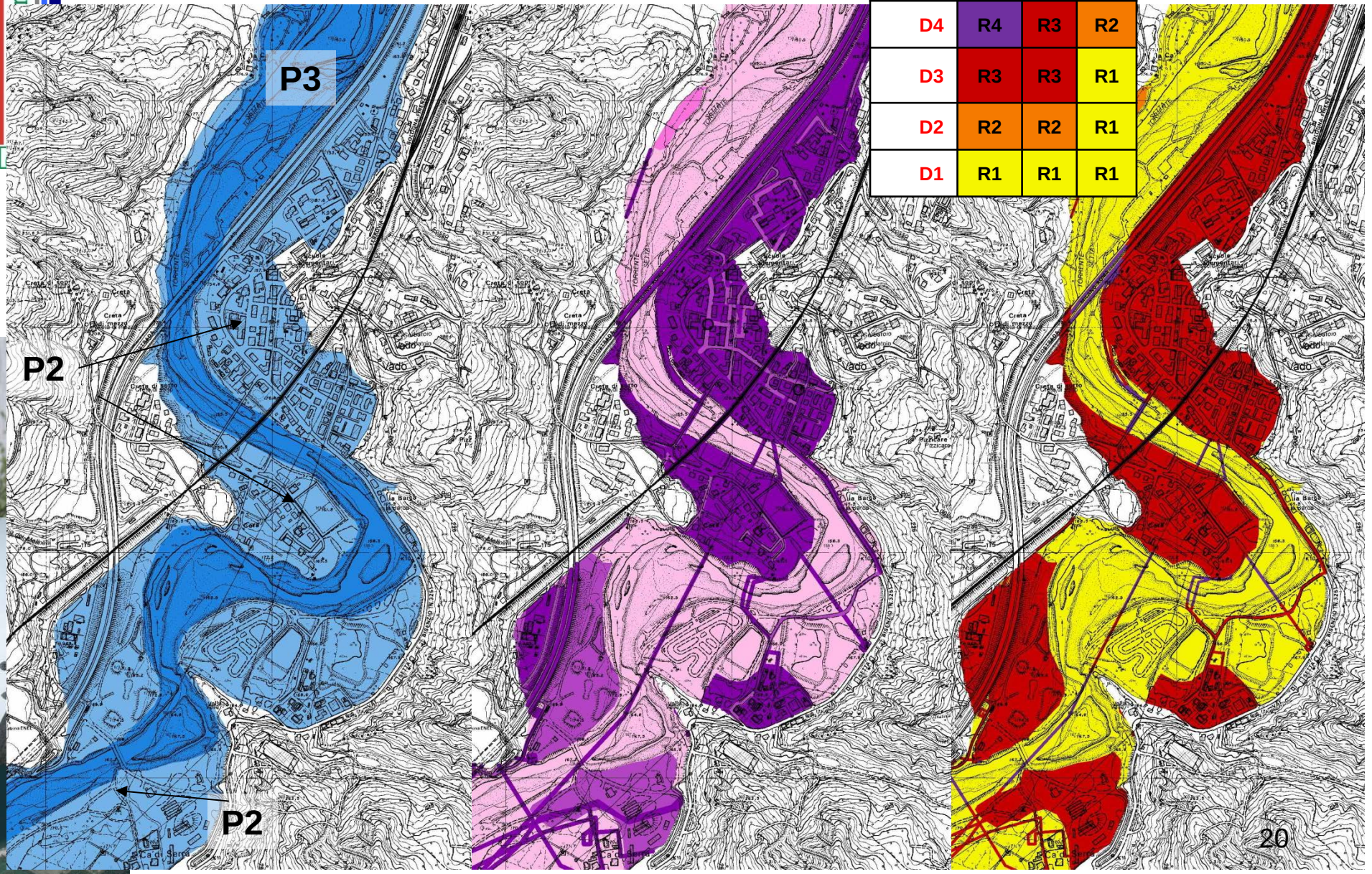
La matrice specifica rel. all'ambito di bonifica

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

La matrice usata per il Reticolo Naturale e l'ambito costiero

I passaggi: dalla pericolosità al rischio

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



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

Legenda

Classi di Pericolosità

P3

P2

P1

areali | puntuali

Zone urbanizzate

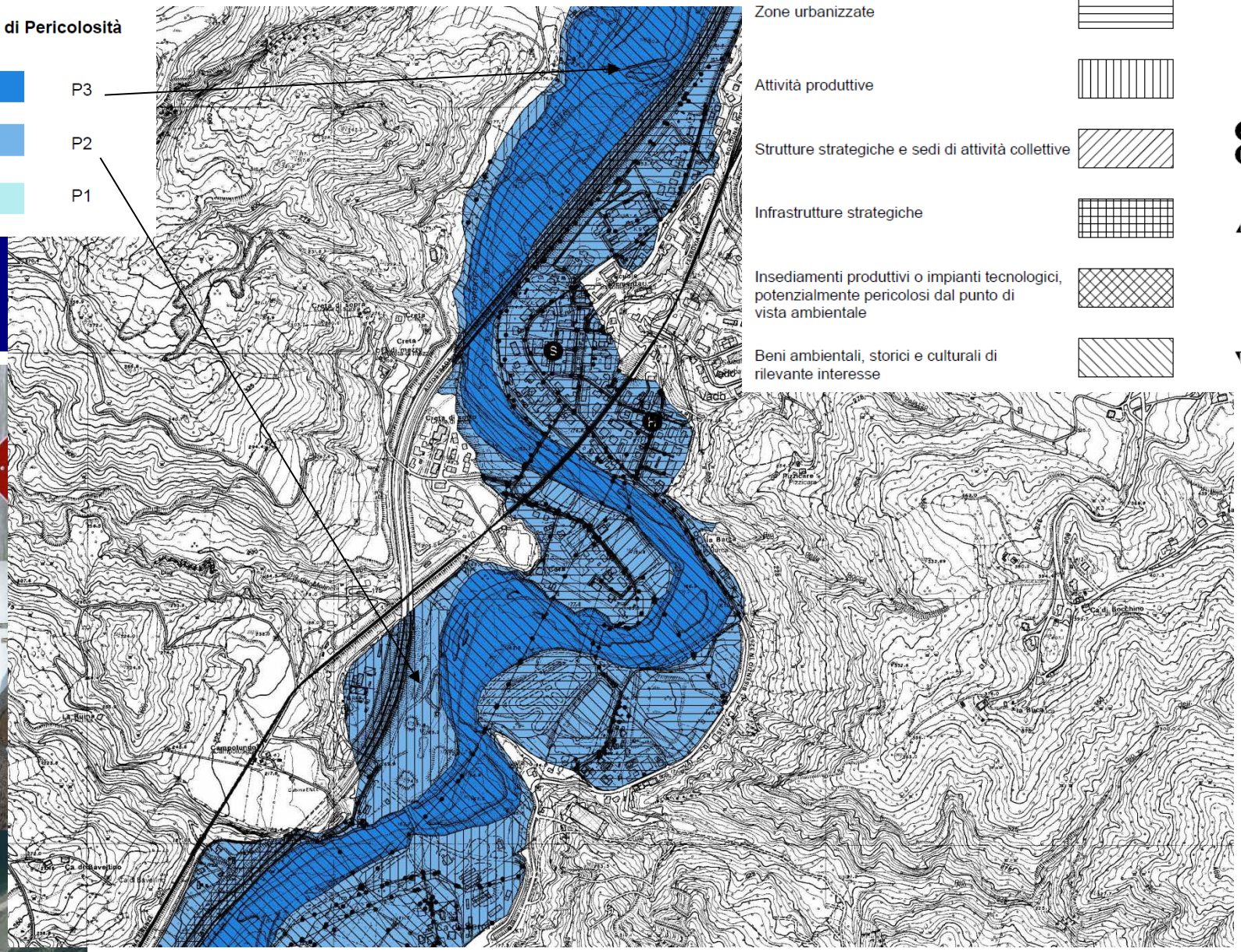
Attività produttive

Strutture strategiche e sedi di attività collettive — S scuola, H ospedale

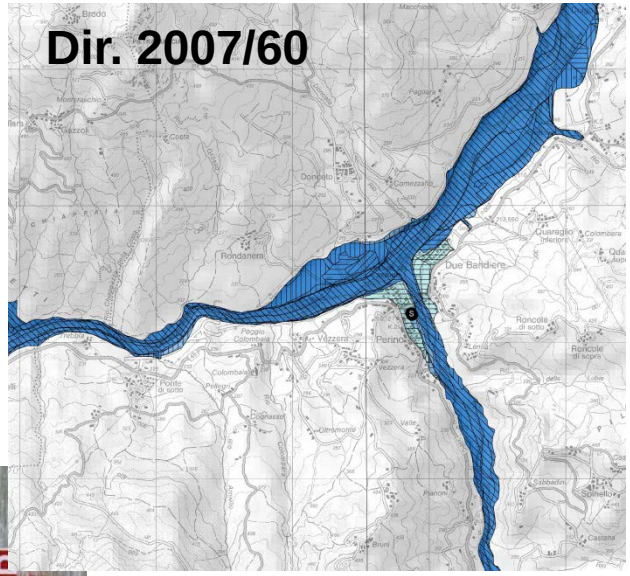
Infrastrutture strategiche — D diga

Insediamenti produttivi o impianti tecnologici, potenzialmente pericolosi dal punto di vista ambientale

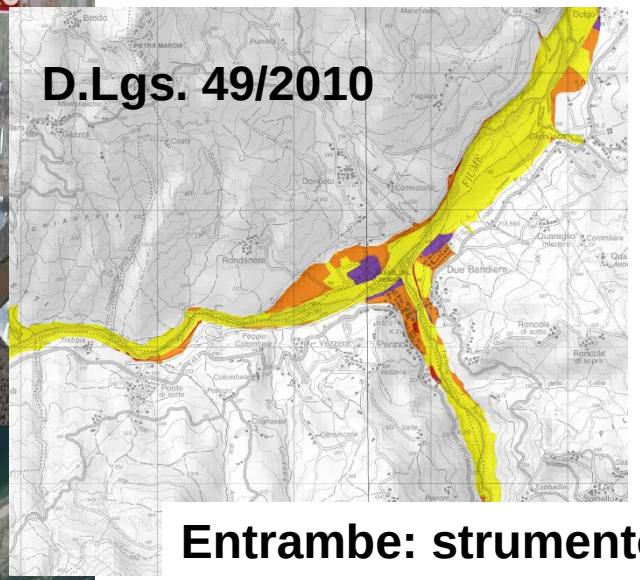
Beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse — B



LE MAPPE DEL RISCHIO IN SINTESI



- Informazioni chiare e sintetiche
- Rappresentano estensione dell'inondazione, beni e popolazione potenzialmente coinvolti
- Attingono a dati condivisi
- Livello di confidenza variabile (alto, medio,basso)
- Rivolte ad un ampio pubblico (non solo Enti, anche cittadini)



- Informazioni di non semplice lettura
- Rappresentano il rischio "attuale", funzione dell'uso del suolo ad oggi (2008)
- Attingono a dati condivisi
- Livello di confidenza variabile
- Rivolte agli addetti ai lavori

Entrambe: strumento utile per la fase di orientamento del Piano

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)**

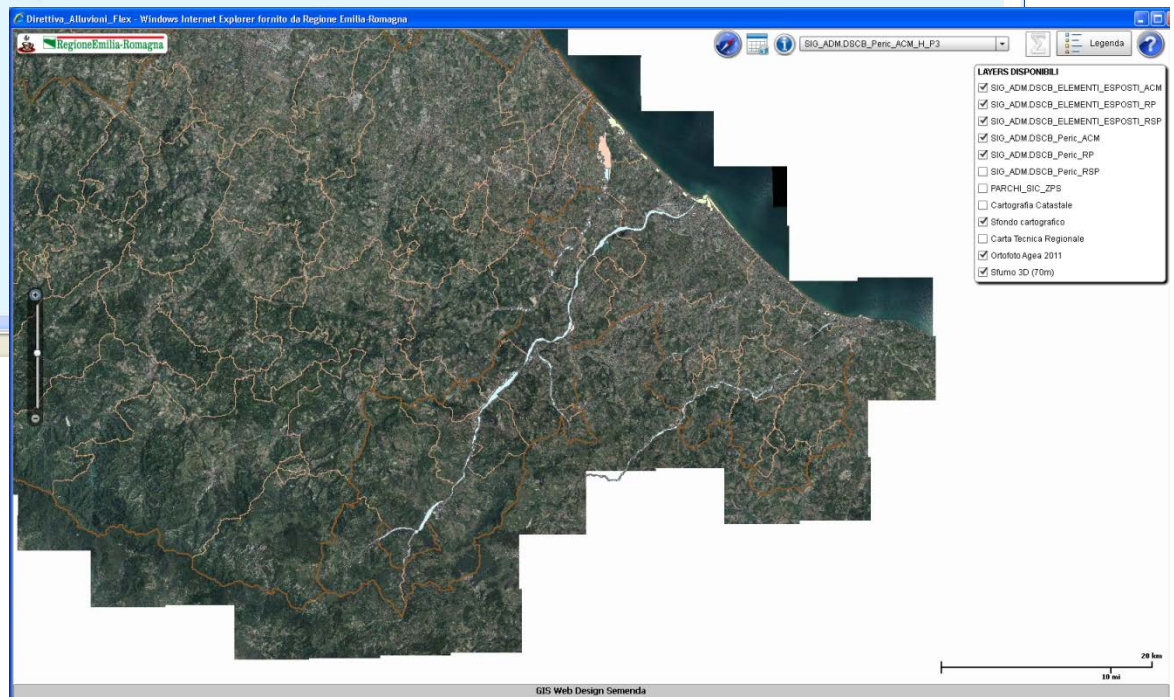
CONTRIBUTO DEGLI ENTI OPERANTI SUL TERRITORIO

- **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

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



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)

DirettivaAlluvioni@regione.emilia-romagna.it