



Piano di Gestione rischio di alluvioni

**Assicurare maggior spazio ai fiumi**

**Dott. Tommaso Simonelli**

**Parma 12 giugno 2015**







UNIVERSITÀ DEGLI  
STUDI DI PARMA



EU.WATERCENTER  
*inspired by water, driven by innovation*



Autorità di bacino del fiume Po  
Bacino di rilievo nazionale

*Continuing education seminars*  
La pianificazione di distretto idrografico  
nel contesto nazionale ed europeo

# *Assicurare maggior spazio ai fiumi*

*Dott. Tommaso Simonelli*

*Parma, Campus Universitario 12 Giugno 2015*



ORDINE  
DEGLI ARCHITETTI  
PIANIFICATORI PAESAGGISTI  
E CONSERVATORI  
DELLA PROVINCIA  
DI PARMA



ORDINE DEI DOTTORI AGRONOMI  
E DEI DOTTORI FORESTALI  
DELLA PROVINCIA DI PARMA

## T<sub>0</sub>

- Concetti, teorie e metodi per le aree di pertinenza fluviale
- Progetto Territoriale Operativo (P.T.O.) per la tutela e la valorizzazione delle risorse ambientali del Po piemontese (1995, Regione Piemonte)
- PSFF (1998, AdbPo) e PAI (2001, AdbPo): le fasce fluviali

## T<sub>1</sub>

- Nuovi concetti, teorie e metodi
- Studi di fattibilità (2002-2004)
- Direttiva di gestione dei sedimenti
- Programma di gestione dei sedimenti
- Fascia di mobilità morfologica del fiume Po
- Direttiva rinaturazione

## T<sub>3</sub>

- Direttiva quadro acque ( dir. 2000/60/ CE, D.L.gs.152/2006)
- PdgPo

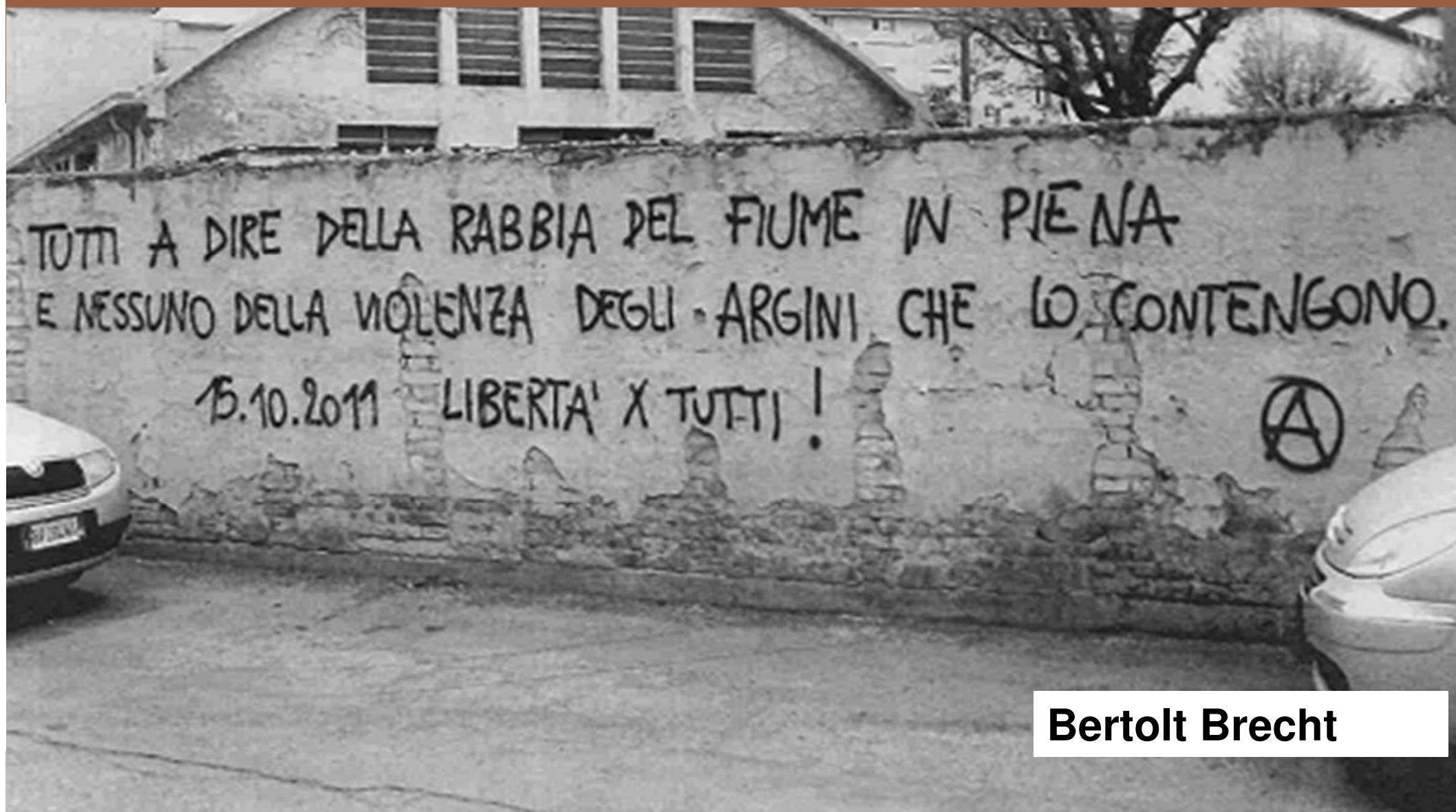
## T<sub>4</sub>

- Direttiva alluvioni ( Dir. 2004/60/ CE, D.L.gs. 49/2010)
- PGRA

## T<sub>5</sub>

- Integrazione tra il PdgPo e PGRA
- Criticità





**Bertolt Brecht**

Questa scritta nel suo accento di contestazione al sistema riprende i concetti  
che svilupperemo nella giornata odierna



# .....il significato della frase di Brecht

Nel suo significato letterario questa scritta potrebbe attribuirsi ad un gruppo di ambientalisti integralisti, in realtà questo concetto contiene fondamenti tecnico-scientifici che sono stati tradotti nella pianificazione vigente e in quella in corso di approvazione in adempimento delle Direttive europee

## CONCETTO

La **mitigazione del rischio** avviene attraverso **cambiamento della relazione tra “dissesto” e oggetto da proteggere**

## CAMBIAMENTO DI PARADIGMA

**Modello di riferimento:** attenuazione del dissesto

**Modello alternativo:** sottrazione dell'oggetto alla esposizione al dissesto, soluzione più radicale, più difficile ma sicuramente più efficace e nel medio periodo meno costosa.



.....un po' di storia

## Concetti, teorie e metodi per la delimitazione delle fasce di pertinenza fluviale

Mem. Soc. Geol. It.,  
45 (1990), 247-252, 3 ff., 3 tavv.

### DELIMITAZIONE DI AREE INONDABILI SECONDO CRITERI GEOMORFOLOGICI

FRANCA MARAGA (\*)

#### RIASSUNTO

L'analisi geomorfologica per la definizione di aree inondabili ha riguardato i due ambienti fisiografici che compongono l'idrosistema fluviale: il letto del corso d'acqua e la piana alluvionale ad esso pertinente. Il letto del corso d'acqua è stato caratterizzato in relazione alle forme planimetriche del suo canale di deflusso, pluricursale o monocursale sinuoso e meandriforme, le quali riflettono l'idrodinamica delle acque di deflusso in alveo. La geometria della piana alluvionale associata al corso d'acqua è stata caratterizzata in relazione alle evidenze topografiche delle forme fluviali relitte, le quali condizionano l'idrodinamica dei deflussi di esondazione.

La definizione delle aree inondabili è stata basata sulla individuazione di superfici omologhe per morfogenesi fluviale, alle quali è stata attribuita diversa incidenza dei processi d'inondazione, in relazione al modellamento delle forme d'alveo e alla tessitura delle forme fluviali relitte e delle strutture antropiche. La stima dell'inondabilità, per tali aree, è stata ricavata da criteri geometrici di reciproca posizione rispetto al corso d'acqua ed è stata indicata in ordine gerarchico di campi d'inondazione da 1 a 6. I limiti di area sono stati riferiti a: 1) superficie terrazzata; 2) tessitura omogenea delle forme fluviali relitte; 3) uso del suolo; 4) argine.

La delimitazione cartografica delle aree viene presentata in applicazione a tratti caratteristici del F. Po e del F. Taro, in pianura padana (Italia settentrionale).

**TERMINI CHIAVE:** area inondabile, morfologia fluviale, pianura padana.

#### ABSTRACT

Geomorphological analysis for the recognition of flood-prone areas has concerned the two physiographic environment which interact in the sequences of flooding in the alluvial system: the river channel and its floodplain.

Cartographic mapping is presented for the floodplain sites of typical reaches of the Po River and Taro River in the Po alluvial plain, the largest in Italy (Northern Italy).

(\*) CNR, Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica nel Bacino Padano, Strada delle Cacce, 73 - Torino.

The river channel form according to the channel profile, or single-thread (sinuosity), or the hydrodynamics of floodplain geometry has been related to the topographic evidence, involving the extent of waters. Homologous surface of the geomorphic fluvial profile, dated by different flooding forms and the floodplain areas were mapped according to criteria of mutual position respect of the channel: in sinuosity is related to discharge of the flood-prone areas has been of: (1) the terrace scarps; (2) channel bedforms; (3) the flood hazard evaluation hierarchical scale of degree, 6; according to the local features.

**KEY WORDS:** flood-prone areas, morphology, Po alluvial plain.

#### PREMESSA

In geomorfologia l'area è considerata un fattore determinante di un corso d'acqua e della sua pertinenza. Peraltro l'area è lo sviluppo antropico riconosciuto un fattore di condizione associabile a persone.

Nel caso specifico l'area è prodotta da un evento per causa di un evento caratteristico fisiografico del territorio interessato condizione preferenziale dell'esondazione delle acque di a MANTON, 1975) e le sue variazioni variano in funzione di esondazione (LEV) Avendo noti gli idrografici la delimitazione dell'area in

ASSOCIAZIONE MINERARIA SUBALPINA  
INTERNATIONAL ASSOCIATION OF ENGINEERING GEOLOGISTS  
SEZIONE ITALIANA ACQUE SOTTERRANEE E GEOTECNICA  
DIPARTIMENTO DI GEORISORSE E TERRITORIO - POLITECNICO DI TORINO

### IV CONVEGNO INTERNAZIONALE DI DIFESA E VALORIZZAZIONE DEL SUOLO E DEGLI ACQUEDOTTI

### IV GEOENGINEERING INTERNATIONAL SOIL AND GROUNDWATER PROTECTION

Torino, 10-11 marzo 1990

IL TERRITORIO / SOIL INSTABILITY

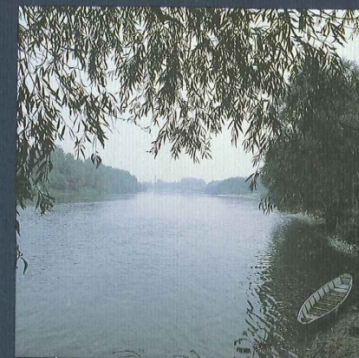
### Problemi di riconoscimento delle fasce di pertinenza fluviale

M. GOVI\*, O. TURITTO\*, Istituto CNR-IRPI, Centro di Ricerca per la Protezione Idrogeologica, Torino

Estratto

ires

Istituto Ricerche Economico-Sociali del Piemonte



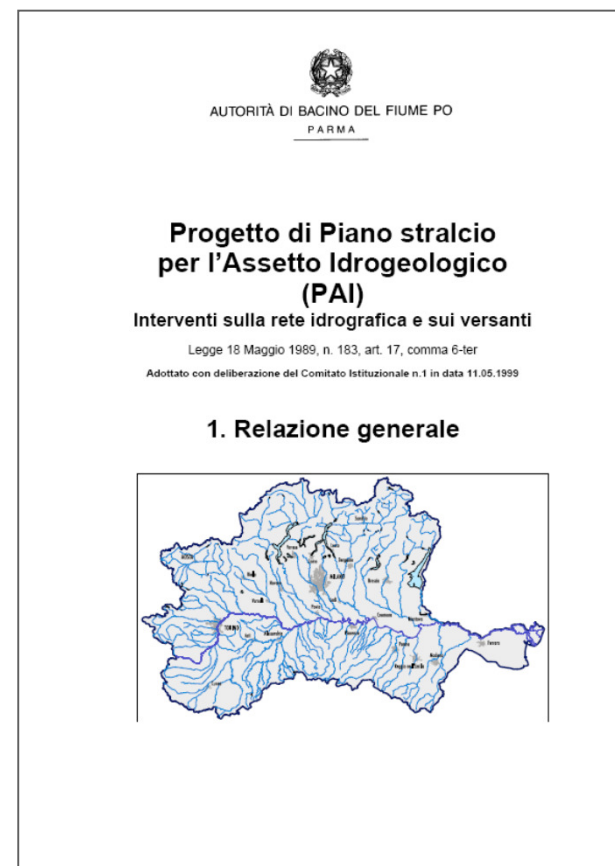
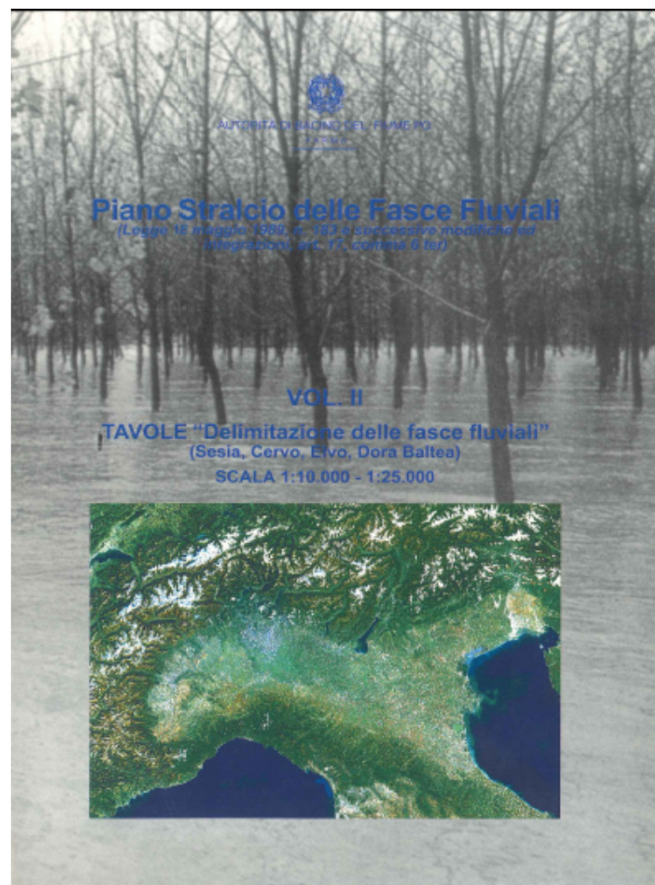
## PROGETTO PO

tutela e valorizzazione del fiume in Piemonte

Rosenberg & Sellier

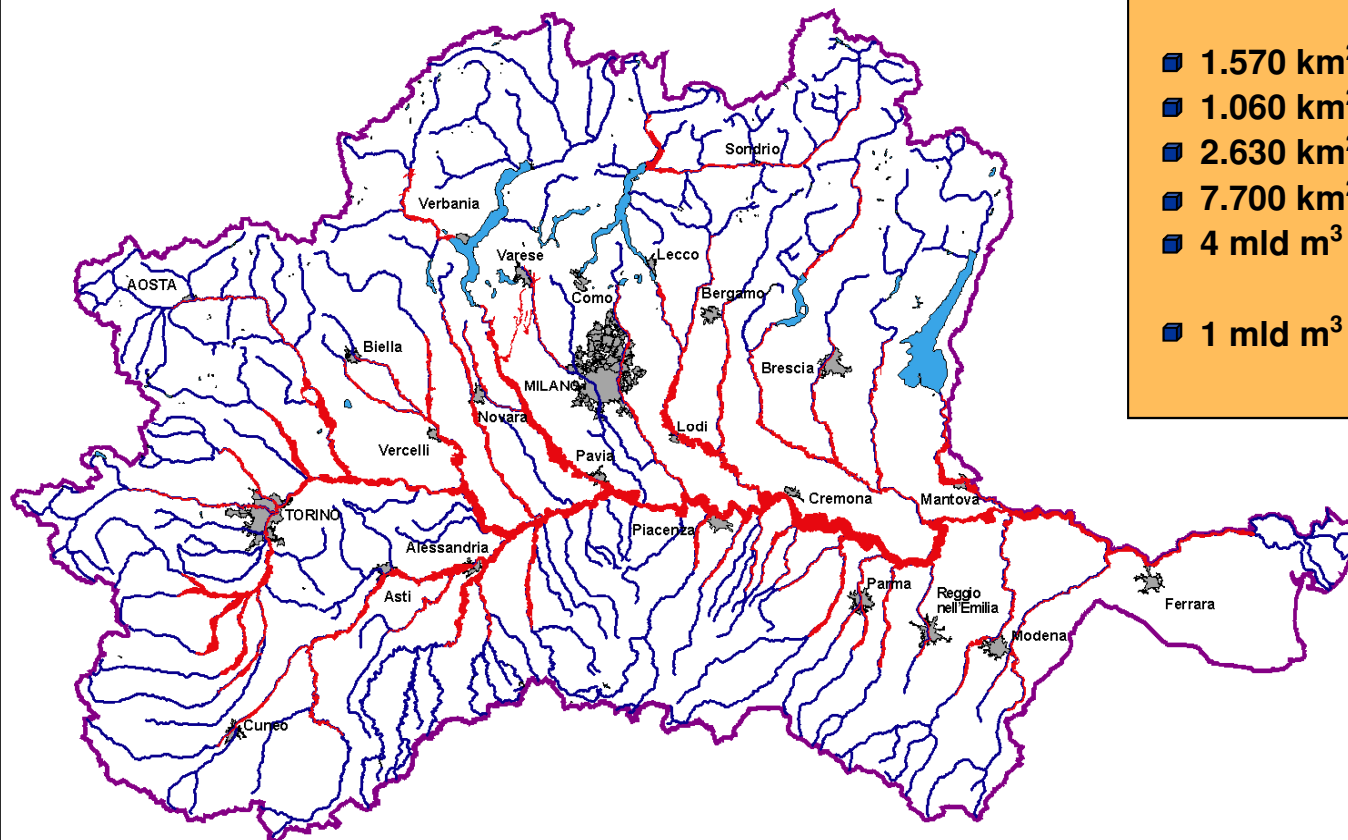


# PSFF e poi nel PAI

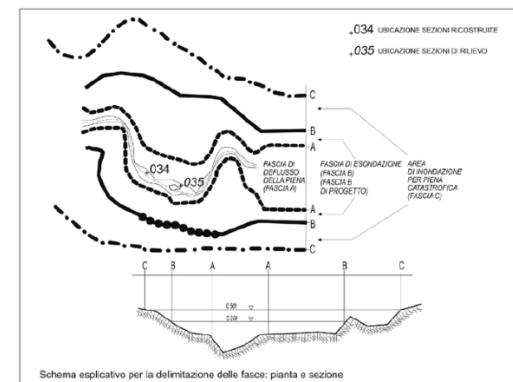


# .....come concetti e teorie sono stati tradotti nel PSFF e poi nel PAI

 **Corsi d'acqua fasciati**



- 3.680 km delimitati, appartenenti a 52 corsi d'acqua
- 7.060 km costituiscono il perimetro della fascia B sull'insieme dei corsi d'acqua interessati
- 1.570 km<sup>2</sup> di superficie della fascia A
- 1.060 km<sup>2</sup> di superficie della fascia B
- 2.630 km<sup>2</sup> di superficie della fascia A + B
- 7.700 km<sup>2</sup> di superficie della fascia C
- 4 mld m<sup>3</sup> è il volume di invaso delimitato dalla fascia B sugli affluenti principali
- 1 mld m<sup>3</sup> è il volume di invaso sul Po medio-basso nelle golene aperte e chiuse



**AUTORITÀ DI BACINO DEL FIUME PO**  
Bacino di rilievo nazionale



Piano di Gestione rischio di alluvioni



# Fascia A o di deflusso della piena

## Delimitata con criterio:

*Idraulico* = 80% della Q con Tr di 200 anni.  
Velocità della corrente deve essere maggiore o uguale a 0,4 m/s

*Morfologico*: il limite della fascia corrispondente al limite esterno delle forme fluviali potenzialmente attive per la portata con Tr di 200 anni

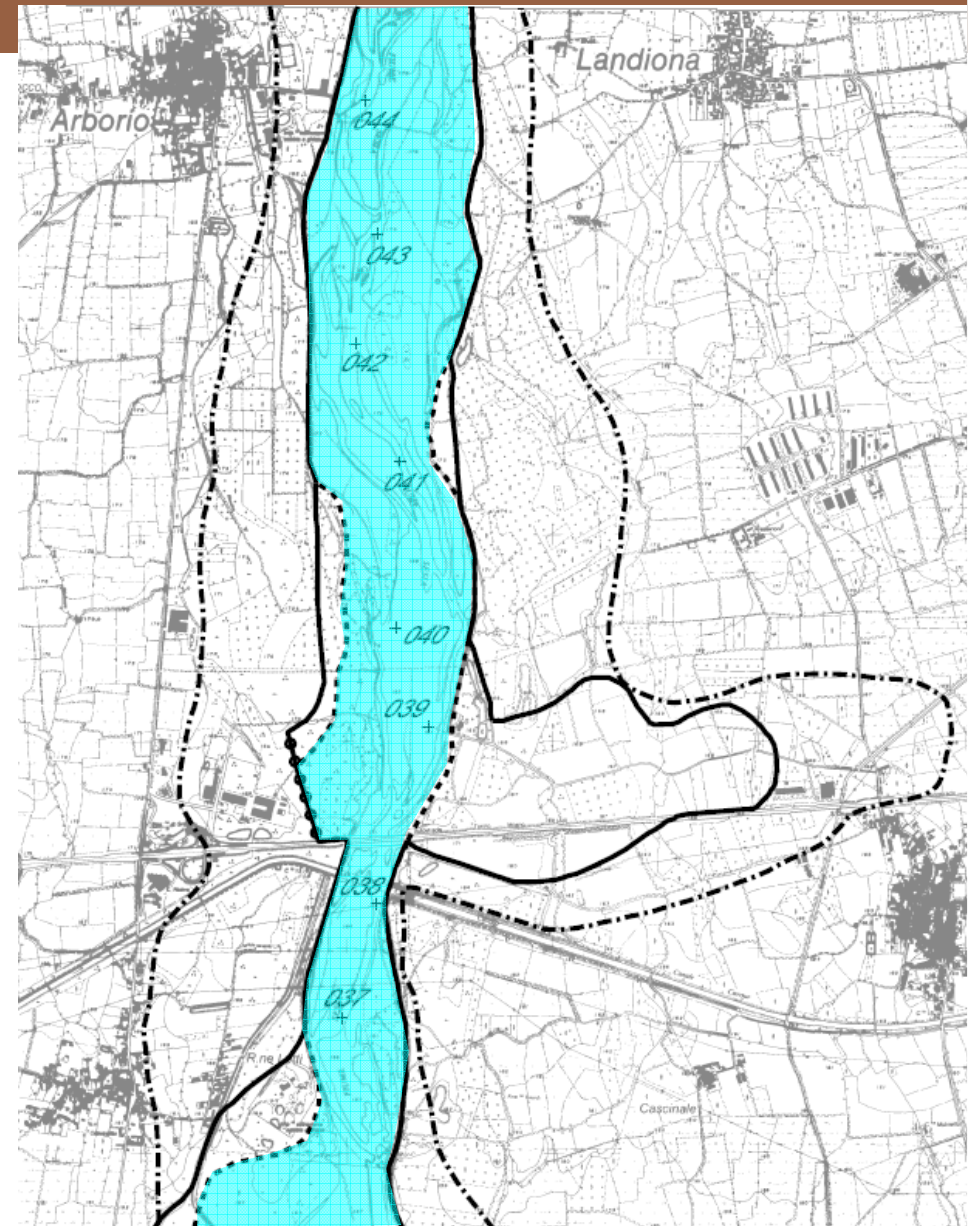
## Obiettivo:

di garantire il mantenimento e/o il recupero delle condizioni di equilibrio dinamico dell'alveo, e quindi favorire, ovunque possibile, l'evoluzione naturale del fiume

## Limitazione dell'uso del suolo:

sono vietate le attività di trasformazione dello stato dei luoghi, che modifichino l'assetto morfologico, idraulico, infrastrutturale, edilizio

è opportuno non "sdemanializzare" terreni in fascia A



## T<sub>2</sub>

- Nuovi concetti, teorie e metodi
- Studi di fattibilità (2002-2004)
- Direttiva di gestione dei sedimenti
- Programma di gestione dei sedimenti
- Fascia di mobilità morfologica del fiume Po
- Direttiva rinaturazione

## T<sub>3</sub>

- Direttiva quadro acque ( dir. 2000/60/ CE, D.L.gs.152/2006)
- PdgPo

## T<sub>4</sub>

- Direttiva alluvioni ( Dir. 2004/60/ CE, D.L.gs. 49/2010)
- PGRA

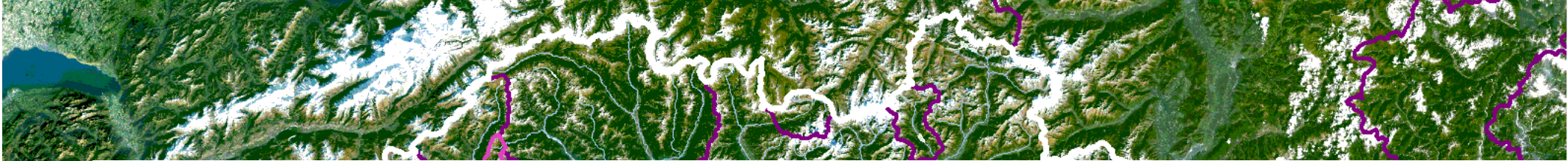
## T<sub>5</sub>

- Integrazione tra il PdgPo e PGRA
- Criticità






# Dopo il PAI.....Studi di fattibilità (2001-2004)



Con gli **studi di fattibilità** aumenta - pur nei limiti degli obiettivi dello studio – oltre che il livello dettaglio delle analisi anche il livello di interdisciplinarietà. Rispetto al tema di oggi prosegue il percorso di “sperimentazione” delle chiavi interpretative dei processi morfologici e di regolamentare la **fascia di mobilità compatibile**.

Si compie un ulteriore gradino nella direzione di migliorare il quadro conoscitivo, metodologico e interpretativo, si sperimentano tentativi di prefigurare scenari evolutivi, da una visione statica ad una visione dinamica, **dalle forme ai processi**.



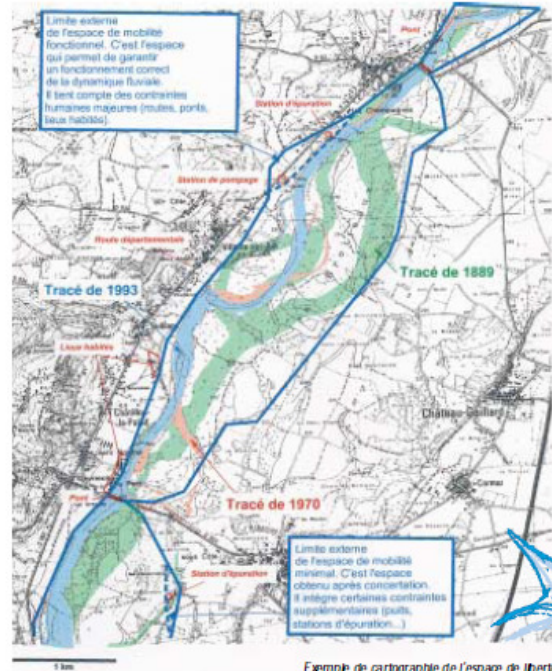


# Modelli concettuali di riferimento

## Comment délimiter l'espace de liberté...

### phase d'étude

Il existe des méthodes de détermination et de cartographie de l'espace de liberté, rapides et relativement simples à mettre en œuvre, qui permettront aux maîtres d'ouvrage et aux gestionnaires des cours d'eau d'agir avant d'atteindre des situations irréversibles. Un guide méthodologique du SDAGE est disponible auprès de l'Agence de l'Eau Rhone Méditerranée Corse et des DIREN du bassin.



Exemple de cartographie de l'espace de liberté

### phase de mise en œuvre

Plusieurs solutions sont envisageables pour mettre en œuvre la préservation ou la restauration d'un espace de liberté. La plus simple consiste à proposer, en alternative par exemple à des demandes de protection contre l'érosion, diverses modalités d'acquisition foncière et d'utilisation des sols (achats, conventions de gestion).

D'autres modalités peuvent être étudiées au cas par cas (échanges de terrains, dédommagement).

Vos partenaires financiers (Agence de l'Eau, les Conseils Régionaux et Généraux) vous renseigneront sur leurs modalités de participation à de telles opérations.



Contacts :

## *l'espace de liberté des cours d'eau*

### *un principe de gestion équilibrée des rivières à lit mobile*

"L'espace de liberté est l'espace du lit majeur à l'intérieur duquel le ou les chenaux fluviaux assurent des translations latérales qui permettent une mobilisation des sédiments ainsi que le fonctionnement optimum des écosystèmes aquatiques et terrestres."

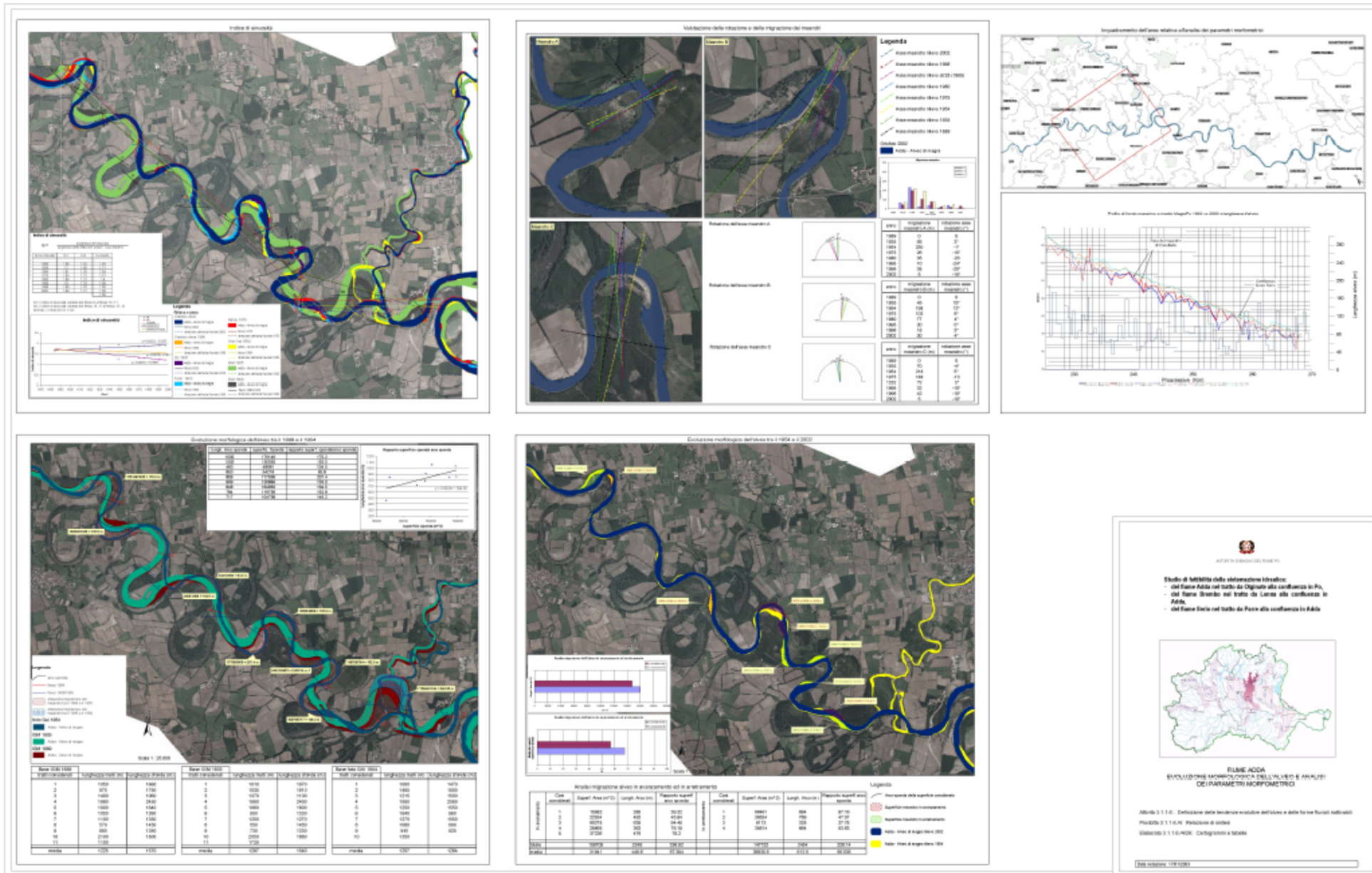
Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône Méditerranée Corse (RMC)





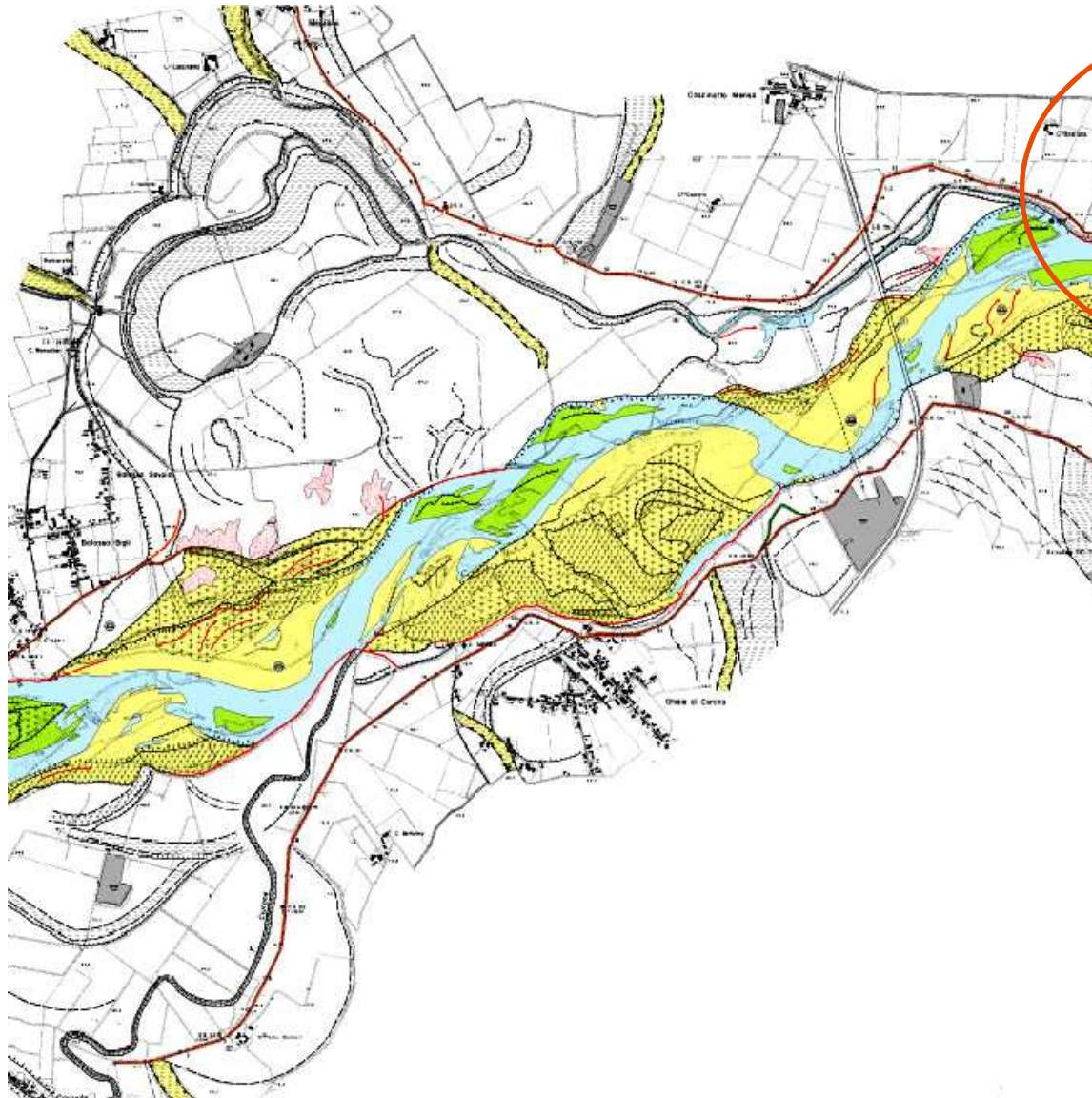
# ..acquisizione di nuova conoscenza e di concetti, teorie e metodi per nuovi strumenti di pianificazione

## Analisi dei processi morfologici



# Carta morfologica del fiume Po (tendenze evolutive 1979 – 2001)

[http://www.adbpo.it/download/a-atlanti%20del%20Po/Po\\_Atlante\\_Geomorfologico/](http://www.adbpo.it/download/a-atlanti%20del%20Po/Po_Atlante_Geomorfologico/)



## LEGENDA

### Alveo fluviale

- Alveo di magra desunto dal volo 2002
- Sponda alta
- Sponda bassa

### Processi evolutivi delle sponde

- Sponda alta arretrata nel periodo 1979-2002
- Sponda alta avanzata nel periodo 1979-2002

Tasso medio in metri/anno delle variazioni di sponda:

- minore di 2
- tra 2 e 5
- tra 5 e 10
- maggiore di 10

Frana di sponda

1954 Posizione della confluenza alla relativa data

### Barre

- Barra longitudinale (*Longitudinal bar*)
- Barra laterale (*Side bar*)
- Barra di flesso (*Cross-over bar*)
- Barra di meandro (*Point bar*); ☹ indica l'eventuale presenza di canale di taglio (*Chute channel*)

### Alvei abbandonati

- Alveo abbandonato situato allo stesso livello del p.c. circostante
- Alveo abbandonato incassato rispetto al p.c. circostante
- Traccia di alveo abbandonato indefinito
- Corso d'acqua minore abbandonato

Dislivelli medi in metri degli alvei incassati:

- minore di 1
- tra 1 e 2
- tra 2 e 3

### Copertura del suolo delle barre e degli alvei abbandonati

- Nudo
- Vegetazione cespugliata
- Vegetazione arborea
- Cultivato
- Edificato, abitato

### Orli di terrazzi

Classificati secondo l'altezza media in metri della scarpata:

- minore di 2
- tra 2 e 5
- tra 5 e 10
- maggiore di 10

### Forme dovute alla presenza e all'azione delle acque

Rotta di argine golendale:

- avvenuta prima del 1988
- avvenuta durante la piena del 1994
- avvenuta durante la piena del 2000

Ventaglio di esondazione (*Crevasse splay*)

Deposito di esondazione

Linea d'avanzamento o ritiro delle acque, vecchia sponda

Area occupata da acque di falda o stagnanti

Orlo di scarpata o solco erosivo

Solco erosivo di ampiezza non cartografabile

Budrio:

- preesistente al 1988, con o senza falda affiorante
- creato dalla piena del 1994, con o senza falda affiorante
- creato dalla piena del 2000, con o senza falda affiorante
- Fortanazzo

### Argini

- Argine maestro
- Argine golendale

### Opere di difesa

- Difesa longitudinale
- Difesa trasversale

### Cave e riporti

- Cava a fossa attiva, inattiva o abbandonata
- Cava a fossa attiva, inattiva o abbandonata, con falda affiorante
- Zona di escavazione superficiale in atto
- Impianto di vagliatura e stoccaggio attivo, abbandonato
- Accumulo di materiali di riporto

### Opere di comunicazione e tecnologiche che interessano l'alveo

- Ponti:
  - stradale
  - autostradale
  - ferroviario
  - misto
  - di barche
- Porto

Attracchi:

- per attività estrattiva
- industriale
- commerciale
- turistico-sportivo
- per altre attività

Strutture di vario tipo:

- metanodotto sospeso
- metanodotto sommerso/sepolto
- condotta elettrica
- teleferica



# Direttiva tecnica per la programmazione degli interventi di gestione dei sedimenti - 2006



AUTORITÀ DI BACINO DEL FIUME PO  
PARMA

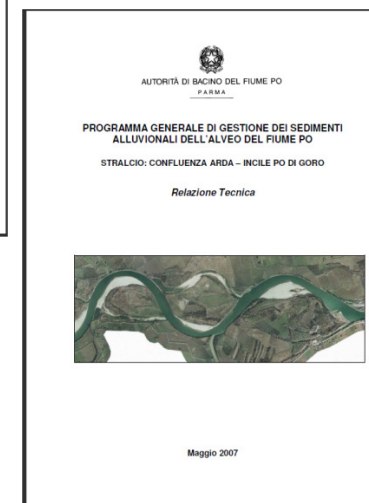
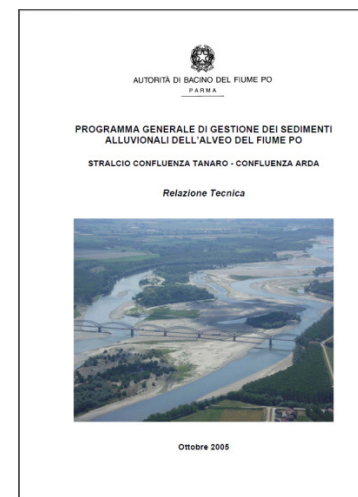
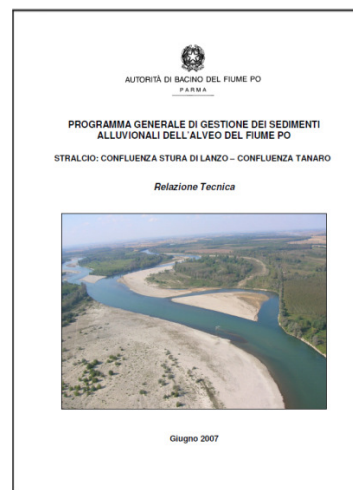
## Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

(Legge 18 Maggio 1989, n. 183, art.17 comma 6-ter)

### 3.1 Direttiva tecnica per la programmazione degli interventi di gestione dei sedimenti degli alvei dei corsi d'acqua

(articoli 6, 14, 34 e 42 delle Norme di attuazione del PAI)

Allegata alla deliberazione n. 9/2006 del 5 aprile 2006



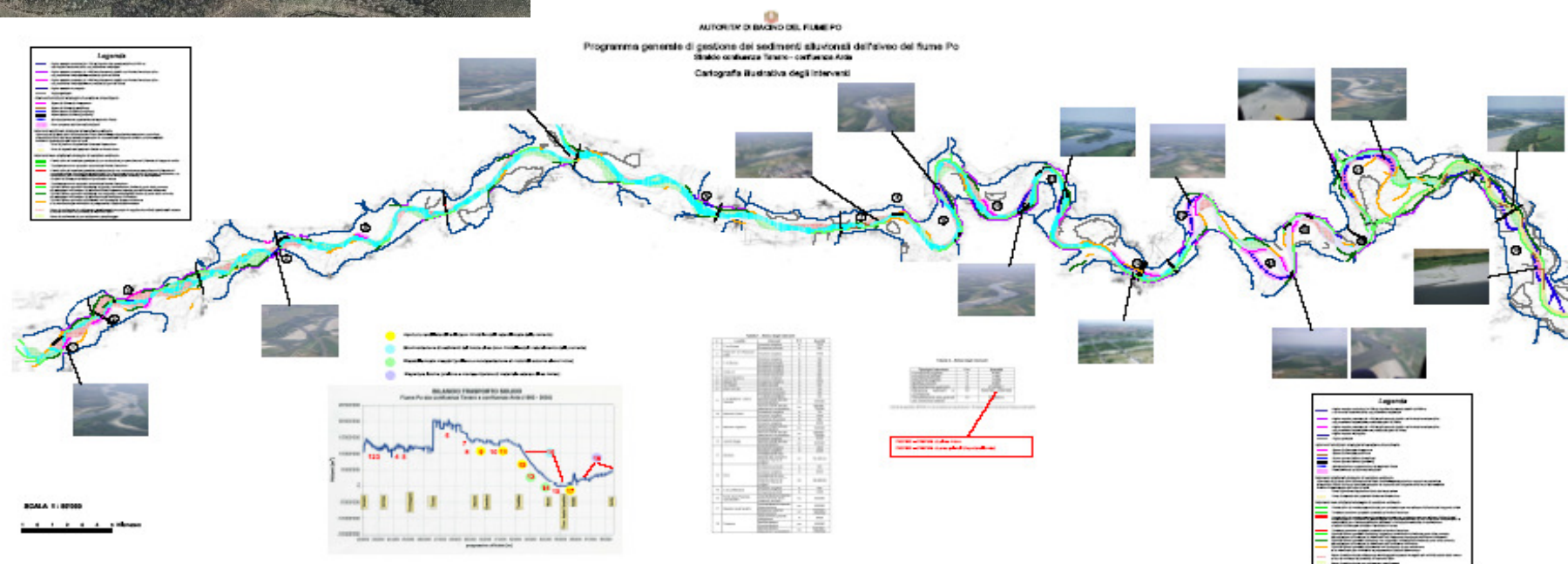
# Direttiva tecnica per la programmazione degli interventi di gestione dei sedimenti - 2006



- 490 km di fiume da Torino all'incile del Po di Goro
- di cui sponde difese da opere 605 km

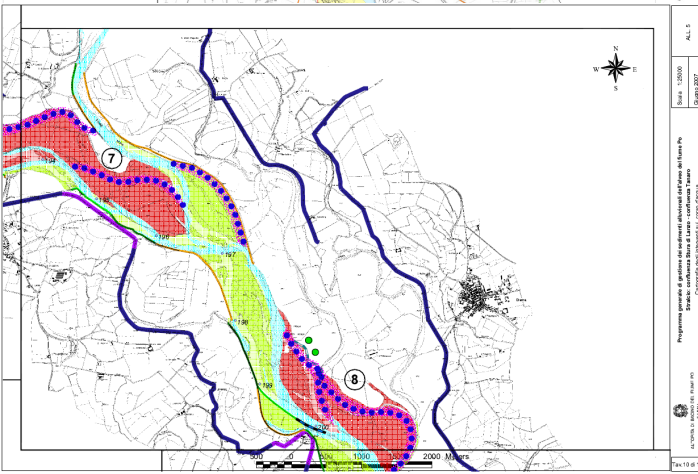
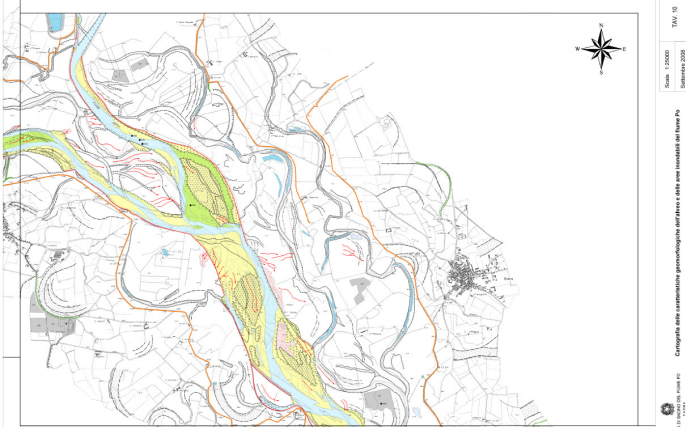
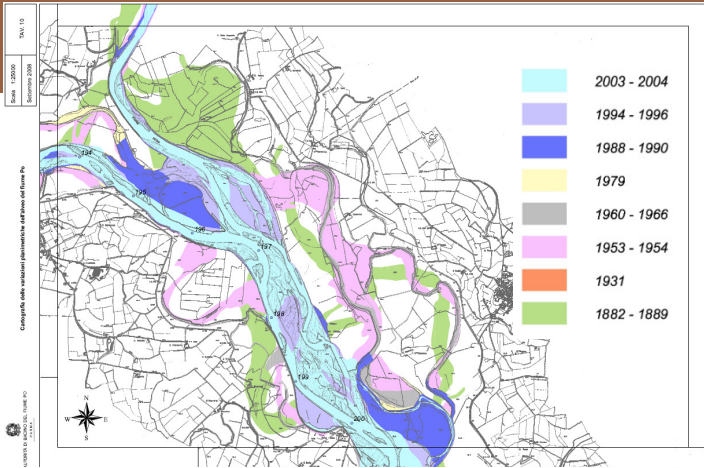
## Il Programma individua:

- 105 km di opere non strategiche (da non mantenere o ricostruire)
- 20 km di opere da dismettere
- 34 km di pennelli per la navigazione a corrente libera da adeguare in quota





## Fasce di mobilità morfologica del fiume Po



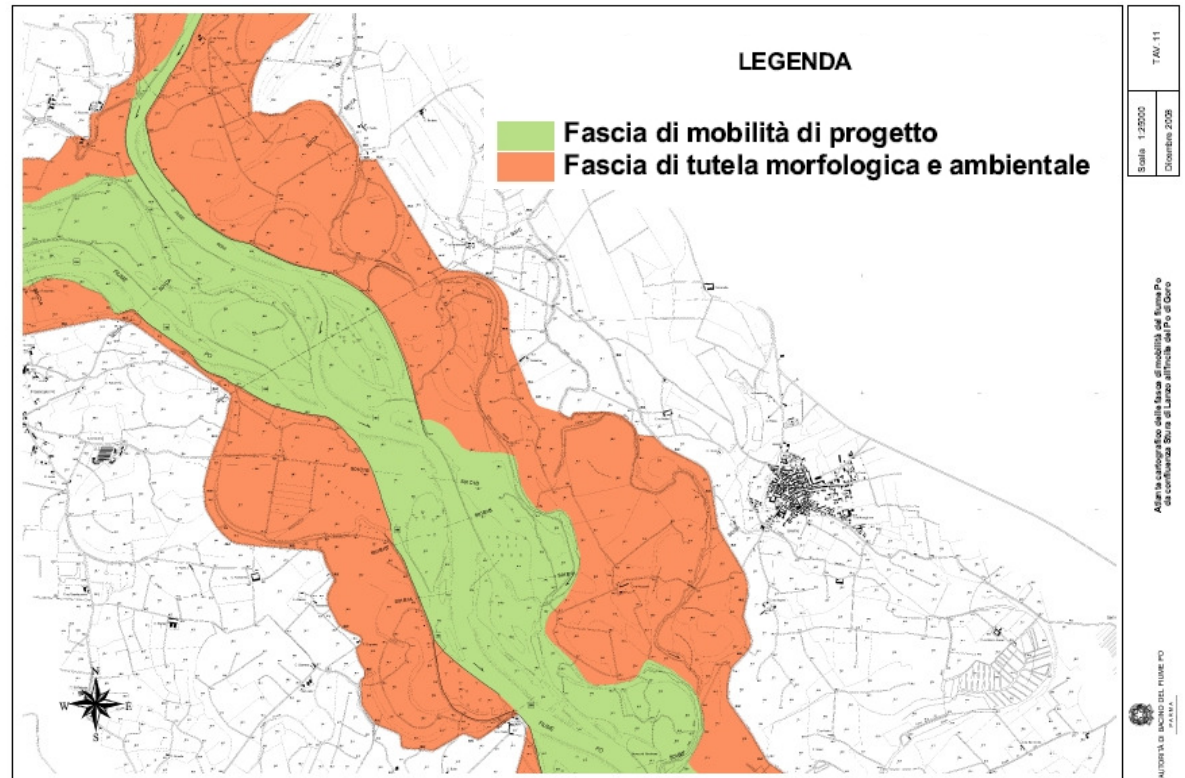
## 1. Atlante alvei storici

## 2. Carta morfologica e delle tendenze evolutive

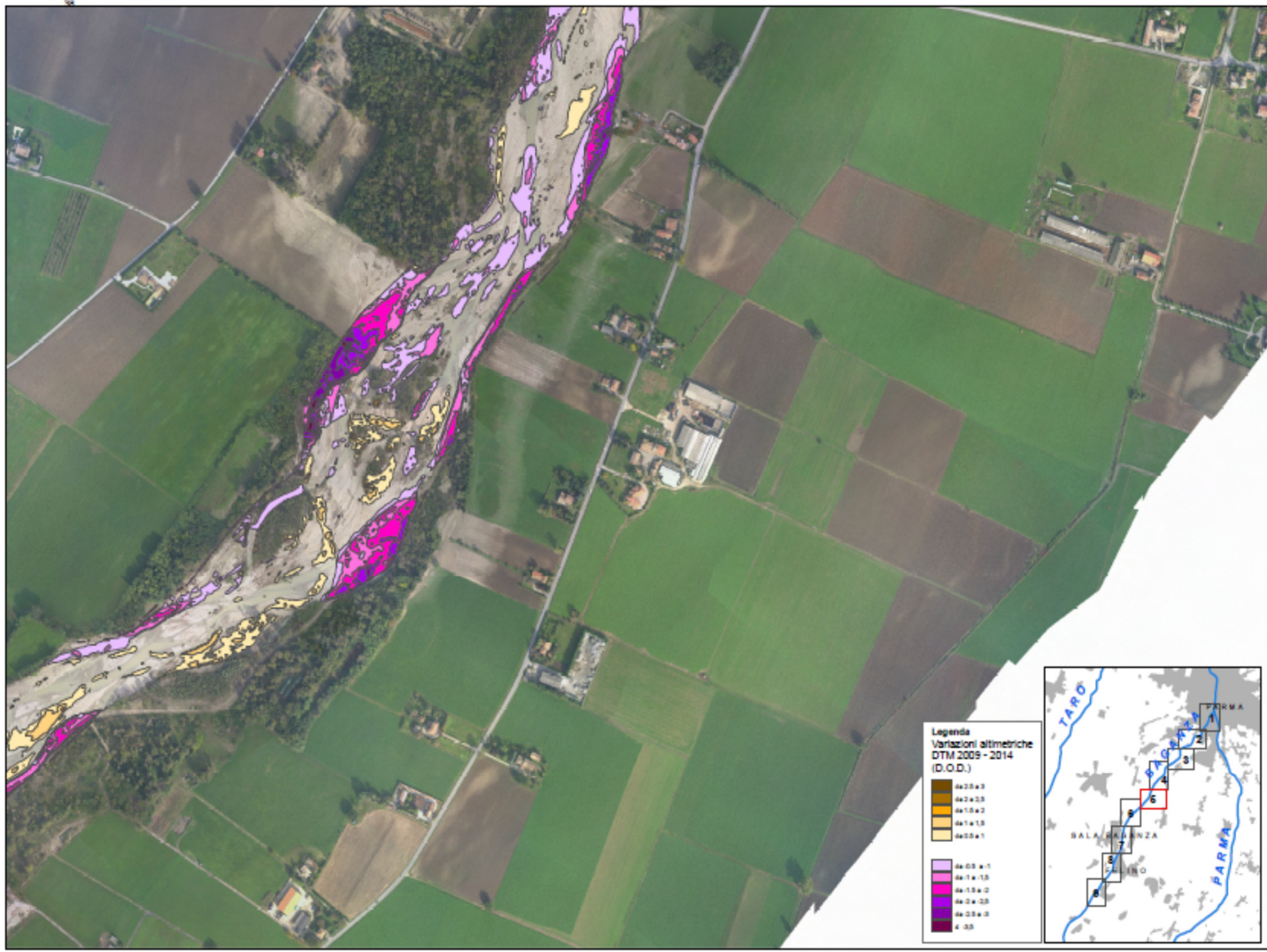
### 3. Carta degli interventi del Programma di gestione dei sedimenti

## Fasce di mobilità morfologica:

- **Fascia di mobilità di progetto** – inviluppa i terreni da restituire al fiume nel breve medio termine mediante l’attuazione del Programma generale di gestione dei sedimenti
- **Fascia di tutela morfologica e ambientale** - contiene forme fluviali relitte che, anche se non più attive nelle dinamiche idrauliche e morfologiche ordinarie, costituiscono elementi da tutelare in relazione al loro valore ambientale connesso alla presenza di habitat acquatici e ripariali







Monitoraggio delle variazioni geomorfologiche dell'alveo (DTM 2008-2014)

Tavola 05

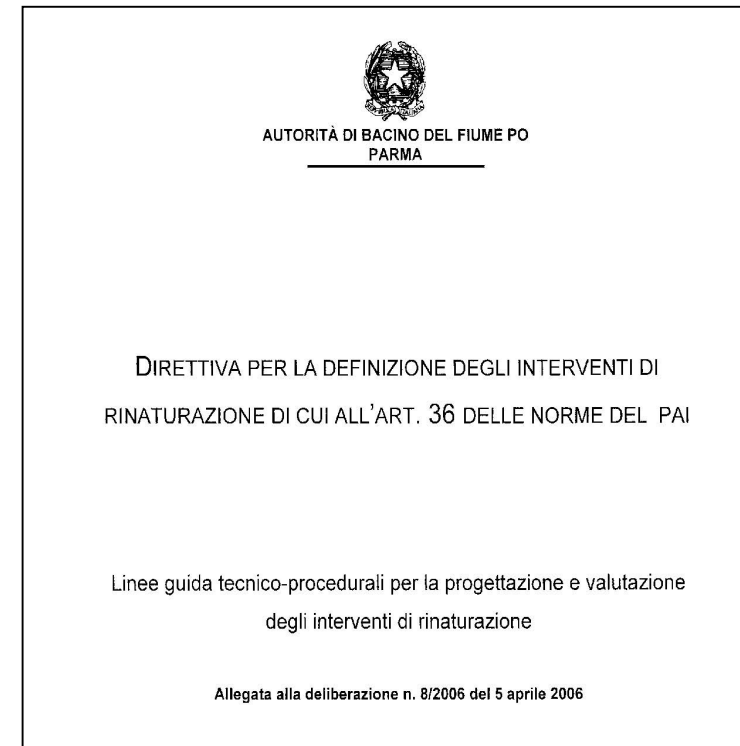
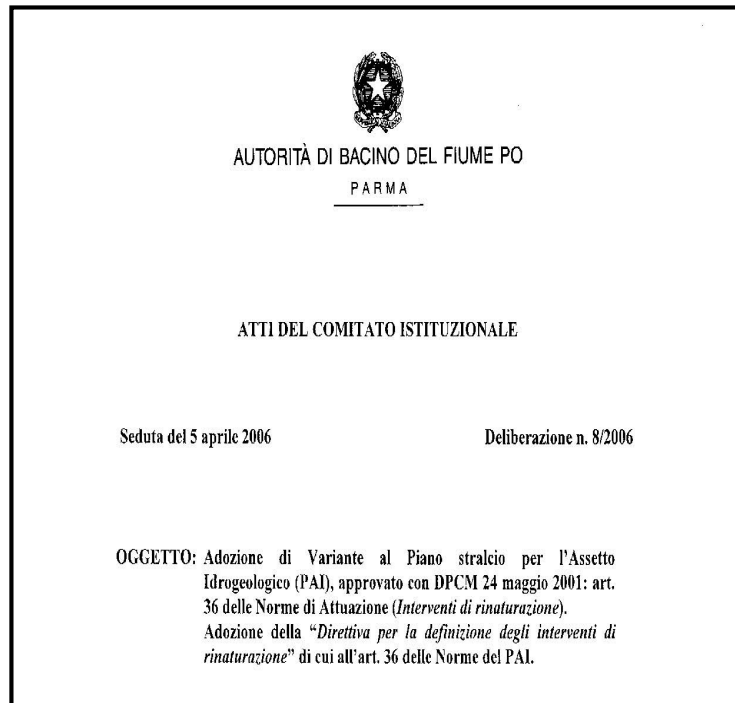
Scala 1:5000

Giugno 2015

Autorità di bacino del fiume Po  
 Comitato di bacino regionale



**..contestualmente è approvata la Direttiva Rinaturazione – Deliberazione C.I.  
8 del 05/04/2006 –**



L'articolo 36 delle NTA del PAI in vigore dal 2001 ha introdotto importanti concetti ed indirizzi che riguardano il tema della rinaturazione nell'ambito delle fasce fluviali

# Finalità della direttiva rinaturazione

1. Per interventi di rinaturazione e riqualificazione fluviale, si intendono quelle azioni che contribuiscono a conseguire un **recupero della funzionalità dei sistemi naturali**, coerentemente agli obiettivi del PAI e che sono finalizzate a:
- a. ripristinare la naturalità dell'ambiente all'interno della regione fluviale ed **incrementarne la biodiversità**;
  - b. assicurare o incrementare la **funzionalità ecologica**;
  - c. assicurare la riqualificazione e la protezione degli **ecosistemi relittuali**;
  - d. ripristinare, conservare o ampliare le aree a **vegetazione autoctona**, gli **habitat tipici**, ed aree a elevata naturalità;
  - e. conseguire e/o garantire condizioni di equilibrio dinamico nella naturale tendenza evolutiva del corso d'acqua, anche con riferimento al recupero e ripristino di **morfologie caratteristiche**;
  - f. modificare **l'uso del suolo** verso forme che allo stesso tempo siano di maggiore compatibilità ambientale ed incrementino la capacità di laminazione, aumentando altresì la compatibilità dell'uso del suolo relativamente agli eventi di esondazione.





# Tipologie e classificazione degli interventi

- a) Interventi che interessano esclusivamente il soprassuolo
- b) Interventi che comportano movimentazione e/o estrazione di materiale litoide
- c) Interventi che interessano l'alveo inciso o attivo senza estrazione di materiali litoidi



## T<sub>3</sub>

- Direttiva quadro acque ( dir. 2000/60/ CE, D.L.gs.152/2006)
- PdgPo

## T<sub>4</sub>

- Direttiva alluvioni ( Dir. 2004/60/ CE, D.L.gs. 49/2010)
- PGRA

## T<sub>5</sub>

- Integrazione tra il PdgPo e PGRA
- Criticità



22.12.2000

IT

Gazzetta ufficiale delle Comunità europee

L 327/1

I

*(Atti per i quali la pubblicazione è una condizione di applicabilità)*

DIRETTIVA 2000/60/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO

del 23 ottobre 2000

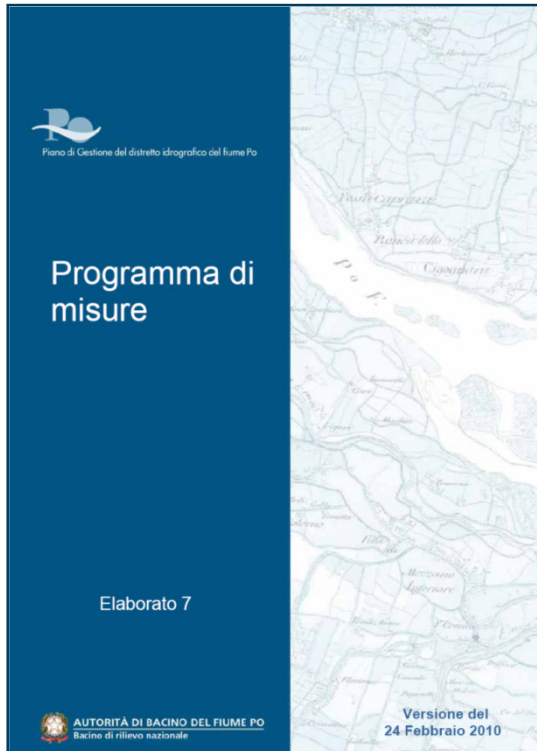
che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque

D.Lgs. 152/2006

**Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po**  
**Adottato il 24 febbraio 2010 dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Po**



# ...le misure del Piano di Gestione Acque 2010



## 10 Temi chiave:

1. AGRICOLTURA
2. **IDROMORFOLOGIA**
3. INQUINAMENTO CHIMICO
4. ACQUE SOTTERRANEE
5. AREE PROTETTE
6. BIODIVERSITÀ E PAESAGGIO
7. SCARSITÀ E SICCITÀ
8. CAMBIAMENTI CLIMATICI
9. RECUPERO DEI COSTI RELATIVI AI SERVIZI IDRICI, art. 9 DQA”
10. CONOSCENZA-PARTECIPAZIONE-FORMAZIONE-EDUCAZIONE.

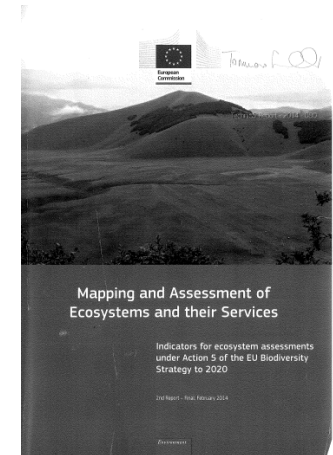
## 5 Pilastri di intervento per la programmazione operativa e finanziaria:

1. DEPURAZIONE e riduzione dell'inquinamento chimico
2. NITRATI e AGRICOLTURA
3. BILANCIO IDRICO
4. **SERVIZI ECOSISTEMICI:** manutenzione del territorio collinare e montano e riqualificazione dei corsi d'acqua (strategia per migliorare la qualità idromorfologica dei corpi idrici, per arrestare la perdita di biodiversità e per aumentare la capacità di auto depurazione dei corpi idrici a livello distrettuale).
5. Rafforzamento della **GOVERNANCE** del bacino



# Nuova interpretazione: risorse ambientali, funzioni e servizi ecosistemici

Servizi ecosistemici: sono i benefici che le persone ricavano dagli ecosistemi, o i loro contributi diretti e indiretti al benessere umano



		Servizi ecosistemici												
		Supporto		Approvvigionamento				Regolazione			Cultura			
Tipologie	Aree potenzialmente fornitrici dei servizi in Italia	Pedogenesi	Ciclo dei nutrienti	Cibo	Risorse idriche	Materie prime (legno, fibre,...)	Risorse genetiche e biochimiche	Clima	Ciclo e qualità dell'acqua	Conservazione del suolo	Trattamento rifiuti	Educativo	Estetico e ricreativo	Culturale e religioso
Ghiacciai	Alpi				x			x	x			x	x	
Montagne	Alpi e Appennini	+	+		x		x		x			x	x	x
Foreste	Foreste mature nelle Alpi e negli Appennini	x	x	+	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Fiumi, laghi, zone umide	Principali fiumi e lagune		x	+	x		x	+	x	+		x	x	+
Aree aride	Ambienti interni meridionali			+		+	x	+				x	x	x
Aree coltivate	Ambienti rurali di qualità, in particolare di collina		+	x	+	x	+	+	+	+	x	x	+	x
Zone costiere e isole	Coste in genere e piccole isole		x	x	+		x		x	+	+	x	x	
Mari e oceani	Mar Mediterraneo		x	x				x				x	x	

Tab.1: Classificazione dei servizi ecosistemici in Italia per tipologie territoriali; "+" in caso di esistenza dei servizi in ambienti italiani e "x" in caso di presenza molto significativa (da: MA, 2005 modificata).

**Supporto** alla vita (ciclo dei nutrienti, formazione del suolo, produzione primaria, etc.)

**Approvvigionamento** (produzione di cibo, acqua potabile, materiali o combustibile etc.)

**Regolazione** (mitigazione piene, depurazione dell'acqua, etc.)

**Valori culturali** (estetici, spirituali, educativi e ricreativi, etc.)

# Le azioni di riferimento

Le azioni di Piano che riguardano il pilastro di intervento SERVIZI ECOSISTEMICI sono:

- gestione dei boschi e delle foreste
- la manutenzione del territorio collinare e montano
- la riqualificazione dei corsi d'acqua per migliorarne la qualità idromorfologica, per arrestare la perdita di biodiversità e per aumentare la capacità di autodepurazione dei corpi idrici





# misure morfologiche del PdGPo

1	Salvaguardare o ripristinare la funzionalità idromorfologica naturale del corso d'acqua
2	Restaurare forme e assetti morfologici sui corsi d'acqua fortemente impattati (qualità morfologica scadente o pessima)
3	Dismettere, adeguare e gestire le opere per migliorare i processi idromorfologici e le forme fluviali naturali
4	Promuovere un uso del suolo compatibile con i processi idromorfologici nelle aree di pertinenza fluviale
5	Conoscere e divulgare le forme e processi idromorfologici dei corsi d'acqua



**T<sub>4</sub>**

- Direttiva alluvioni ( Dir. 2004/60/ CE, D.L.gs. 49/2010)
- PGRA

**T<sub>4</sub>**

- Integrazione tra il PdgPo e PGRA
- Criticità



6.11.2007

IT

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea

L 288/27

## DIRETTIVE

DIRETTIVA 2007/60/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO

del 23 ottobre 2007

relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni

(Testo rilevante ai fini del SEE)

D.Lgs. 49/2010

## Piano di Gestione del rischio di alluvione nel distretto idrografico del fiume Po adottato



**AUTORITÀ DI BACINO DEL FIUME PO**  
Bacino di rilievo nazionale



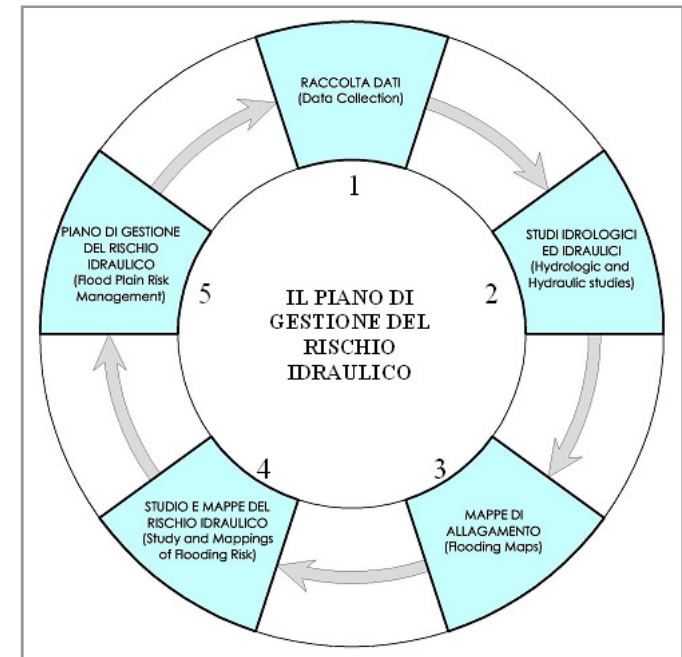
Piano di Gestione rischio di alluvioni

# ....obiettivi della Direttiva alluvioni

## Obiettivi:

- ridurre le conseguenze negative di tutte le tipologie di allagamento per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche
- La direttiva alluvioni fissa degli obiettivi, un calendario con un ciclo di revisione ogni sei anni

**circolarità del piano**





# ...le misure del PGRA confermano le azioni della pianificazione vigente

## OBIETTIVI DEL PGRA

1. MIGLIORARE LA CONOSCENZA DEL RISCHIO
2. MIGLIORARE LA PERFORMANCE DEI SISTEMI DIFENSIVI ESISTENTI
3. RIDURRE L'ESPOSIZIONE AL RISCHIO
4. ASSICURARE MAGGIORE SPAZIO AI FIUMI
5. DIFESA DELLE CITTA' E DELLE AREE METROPOLITANE



## Misure

M1 - Nessuna misura
M2 - Prevenzione
M3 - Protezione
M4 - Preparazione
M5 – Ritorno alla normalità e analisi
M6 -Altro

**T<sub>4</sub>**

- **Integrazione tra il PdgPo e PGRA**
- **Criticità**





## Obiettivo definire un quadro generale di riferimento e misure integrate

Entrambe le Direttive nascono dall'esigenza di sviluppare una politica comunitaria **integrata** in materia di acque.

Definiscono una **nuova prospettiva** alla gestione delle acque collegando la **tutela delle acque** con la **salvaguardia dei beni esposti** e la **tutela degli ecosistemi acquatici**.



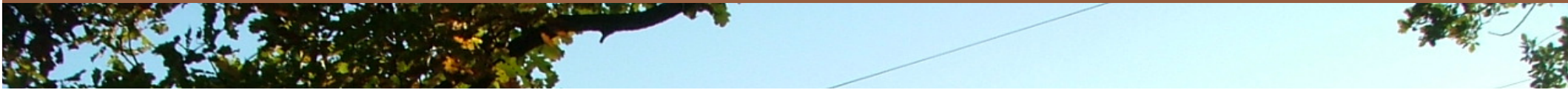
## ... misure in cui si esalta l'integrazione di

M1 - Nessuna misura
M2 - Prevenzione
M3 - Protezione
M4 - Preparazione
M5 - Ritorno alla normalità e analisi
M6 - Altro

M	1	M11	Nessuna misura è prevista per la riduzione del rischio
M2 - Prevenzione		M21	Divieto alla localizzazione di nuovi elementi in aree inondabili
		M22	Demolizione degli elementi vulnerabili presenti in zone inondabili o rilocalizzazione in aree non inondabili o a più bassa probabilità di inondazione
		M23	
		M24	Altre misure di prevenzione con particolare riguardo al miglioramento delle conoscenze tecnico scientifiche (modelli di valutazione della pericolosità, della vulnerabilità e del rischio)
M3 - Protezione		M31	Gestione naturale delle piene a scala di sottobacino - misure per la riduzione delle portate di piena mediante il ripristino dei sistemi naturali in grado di rallentare la formazione e propagazione delle piene migliorando la capacità di ritenzione, espansione e laminazione.
		M32	Regolazione delle piene - misure che comportano interventi strutturali per regolare le piene come ad esempio la costruzione, modificazione o rimozione di opere di laminazione (dighe, casse di espansione) che hanno un significativo impatto sul regime idrologico.
		M33	Interventi negli alvei dei corsi d'acqua, nelle piane inondabili, nelle aree costiere e negli estuari quali la costruzione, modificazione o rimozione di opere arginali o di regimazione, nonché la trasformazione degli alvei e la gestione dinamica dei sedimenti, ecc.
		M34	

FD Reporting: Types of measures/group of aggregated measures	KTM description WFD Reporting 2016
M31=Protection Natural flood management / runoff and catchment management, Measures to reduce the flow into natural or artificial drainage systems, such as overland flow interceptors and / or storage, enhancement of infiltration, etc and including in-channel , <u>floodplain works and the reforestation of banks, that restore natural systems to help slow flow and store water.</u>	<b>KTM.5</b> <u>Improving</u> longitudinal continuity (e.g. establishing fish passes, demolishing old dams).
M32=Protection, Water flow regulation, Measures involving physical interventions to regulate flows, such as the construction, <u>modification or removal of water retaining structures</u> (e.g., dams or other on-line storage areas or development of existing flow regulation rules), and which have a significant impact on the hydrological regime.	<b>KTM.6</b> Improving hydromorphological conditions of water bodies other than longitudinal continuity (e.g. <u>river restoration, improvement of riparian areas, removal of hard embankments, reconnecting rivers to floodplains, improvement of hydromorphological condition of transitional waters, etc.</u> ).
M33=Protection, Channel, Coastal and Floodplain Works, Measures involving physical interventions in freshwater channels, mountain streams, estuaries, coastal waters and floodprone areas of land, such as the construction, <u>modification or removal of structures or the alteration of channels, sediment dynamics management, dykes, etc.</u>	



- 
- implementare l'IQM su tutti i corpi idrici del distretto, definendo le priorità sulla base di criteri condivisi
  - predisporre i Programmi di gestione dei sedimenti per la definizione delle misure di recupero morfologico
  - progettare e mantenere reti di monitoraggio delle caratteristiche topografiche, granulometriche e morfologiche dei corsi d'acqua per prefigurare gli scenari evolutivi e valutare l'efficacia delle misure di piano
  - chiarire le relazioni esistenti tra lo stato morfologico e lo stato ecologico dei corsi d'acqua
  - definire i collegamenti esistenti con i temi della Direttiva Alluvioni 2007/60/CE (D.lgs 49/2010)
  - rivedere e aggiornare le Direttive tecniche del PAI per assicurare la coerenza del PdGPO (Art. 13 dell'allegato 1 alla Deliberazione CI n° 1/2010)
  - promuovere l'integrazione delle politiche ambientale e paesaggistiche alle diverse scale di pianificazione per affermare un progetto di fiume unitario e coordinato

# misure di ripristino idromorfologico dei fiumi incontrano molti ostacoli alla loro attuazione

## difficoltà procedurali :

- necessità di ridemanializzare le proposte attuative avanzate dai <sup>1/2</sup> privati, riguardano interventi in cui è prevista l'estrazione di sedimenti ed interessano le sole proprietà in disponibilità e di conseguenza non sono in grado di ricalcare forme o processi idrodinamici coerenti con i PGS; mancando il concorso di finanziamenti pubblici, le proposte sono pesantemente gravate da ipotesi di estrazioni di volumi di sedimenti necessari a garantire la sostenibilità economica dell'intervento da parte del privato, che usualmente risultano superiori a quelle previste nella programmazione;
- le opere idrauliche presenti lungo i corsi d'acqua classificati (I, II e III categoria) infine appartengono al demanio idraulico statale o regionale; servono quindi plausibilmente nuovi strumenti normativi per consentire la loro dismissione

## misure di ripristino idromorfologico dei fiumi incontrano molti ostacoli alla loro attuazione:

### – le sfide tecniche per la progettazione e la realizzazione degli interventi

- Nei documenti dell'AdB si utilizza il termine realizzare le opere in sintonia con il corso d'acqua o progettare con il fiume. Con ciò si evidenzia che i riferimenti scientifici e tecnici per tali interventi sono molto recenti e soprattutto non si conoscono ancora in modo adeguato le relazioni tra operazioni di modifica dell'ambiente fisico e le risposte degli habitat interessati
- per cui risulta necessario dotarsi di progettazioni che prevedano il raggiungimento dell'assetto fluviale progettato in modo progressivo nel tempo al succedersi delle diverse portate formative del corso d'acqua, e che siano accompagnate da un adeguato programma di monitoraggio che valuti progressivamente i processi idromorfologici ed eventualmente riorienti la progettazione di conseguenza.



- ✓ le finalità perseguite sono incongruenti con l'attuale normativa a livello statale (R.D. 523/1904, Codice Civile)
- ✓ mancanza di ricadute giuridiche della fascia di mobilità compatibile
- ✓ Difficile integrazione tra la direttiva gestione sedimenti e la direttiva rinaturazione
  - ✓ mancanza di coordinamento e collegamento tra le diverse pianificazione, piani cave in particolare





