

***Bacino scolante nella Laguna di Venezia***



## QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

*L. 18 maggio 1989, n. 183*  
**“Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della  
difesa del suolo”**



**Definisce il Bacino scolante in Laguna di Venezia  
“Bacino regionale”**



**La Regione è responsabile della pianificazione e gestione**



## NORMATIVA STATALE

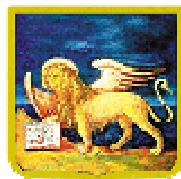
**Legge 5 marzo 1963, n. 366** "Nuove norme relative alle lagune di Venezia e di Marano – Grado"

**Legge 16 aprile 1973, n. 171** "Interventi per la salvaguardia di Venezia"

**Legge 29 novembre 1984, n. 798** "Nuovi interventi per la salvaguardia di Venezia"

**Legge 8 novembre 1991, n. 360** "Interventi urgenti per Venezia e Chioggia"

**Legge 5 febbraio 1992, n. 139** "Interventi per la salvaguardia di Venezia e della sua laguna"



## NORMATIVA REGIONALE

**Legge regionale 27 febbraio 1990, n. 17** "Norme per l'esercizio delle funzioni nelle materie di competenza regionale attribuite ai sensi della legge 1984, n. 798 - Nuovi interventi per la salvaguardia di Venezia"

**Legge regionale 24 gennaio 1992, n. 8** "Modifiche alla legge regionale 27 febbraio 1990, n. 17 recante "Norme per l'esercizio delle funzioni nelle materie di competenza regionale attribuite ai sensi della legge 1984, n. 798 - Nuovi interventi per la salvaguardia di Venezia")

**Legge regionale 12 agosto 1993, n. 35** "Modifiche alla legge regionale 27 febbraio 1990, n. 17 recante "Norme per l'esercizio delle funzioni nelle materie di competenza regionale attribuite ai sensi della legge 1984, n. 798 - Nuovi interventi per la salvaguardia di Venezia"

**Legge regionale 28 aprile 1998, n. 19** "Norme per la tutela delle risorse idrobiologiche e della fauna ittica e per la disciplina dell'esercizio della pesca nelle acque interne e marittime interne della Regione Veneto"



## PIANIFICAZIONE REGIONALE

- **Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P.T.R.C.)**
- **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.)**
- **Piano di Area Laguna e Area Veneziana (P.A.L.A.V.)**
- **Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.)**
  - PRRA
  - MOSAV
  - PIANO DIRETTORE 2000



## Il Piano Direttore 2000

- **1979: Primo Piano Direttore.** Prevedeva interventi limitati alle reti fognarie ed agli impianti di depurazione nei soli Comuni confinanti con la Laguna.
- **1991: Secondo Piano Direttore.** Prevedeva azioni di prevenzione e risanamento per tutte le fonti di inquinamento civili, industriali, agricole e zootecniche, estendendo gli interventi all'intero territorio del Bacino Scolante (*approvato con P.C.R. n. 255/1991*).
- **Piano per la prevenzione dell'inquinamento e il risanamento delle acque del bacino idrografico immediatamente sversante nella Laguna di Venezia - Piano Direttore 2000**". Aggiorna il precedente Piano tenendo conto delle nuove conoscenze in materia ambientale e delle nuove Leggi, indica gli ulteriori interventi necessari a completare il disinquinamento della Laguna e del suo Bacino Scolante (*approvato con D.C.R. n. 24/2000*).



## La compatibilità idraulica

- In attesa dell'approvazione dei Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) con DGR 3637/2002 la Regione del Veneto introduce il concetto di “invarianza idraulica” da rispettare nella definizione degli strumenti di pianificazione comunali, valutata sulla base di una Relazione di compatibilità idraulica.
- Concetto ripreso dal Piano di Tutela delle Acque e contenuto nell'aggiornamento del PTRC



## Il Piano delle Acque

- **E' uno strumento di programmazione e gestione della problematiche idrauliche che mediante l'adeguata conoscenza delle emergenze idrauliche, in particolare della rete di smaltimento delle acque meteoriche, permette in ambito di pianificazione comunale o sovra comunale di individuare le eventuali criticità idrauliche e conseguentemente di individuare le loro potenziali soluzioni.**
- **I caratteri innovativi del PdA si identificano nell'attenta analisi e nel monitoraggio aggiornato del territorio, in particolare per gli aspetti idraulici, nell'accertamento delle competenze sui diversi corsi d'acqua e nella predisposizione delle eventuali azioni da porre in essere per la tutela dei luoghi.**





## Il Piano delle Acque

Persegue principalmente i seguenti obiettivi:

- integrazione delle analisi relative all'assetto del suolo con quelle di carattere idraulico e in particolare della rete idrografica minore;
- individuazione delle principali criticità idrauliche dovute alla difficoltà di deflusso per carenze della rete minore (condotte per le acque bianche e fossi privati) e delle misure da adottare per l'adeguamento della suddetta rete minore, da realizzare senza gravare ulteriormente sulla rete di valle;
- individuazione delle misure per favorire l'invaso delle acque piuttosto che il loro rapido allontanamento allo scopo di evitare il trasferimento a valle delle criticità idrauliche;
- individuazione, previo accordi con il Consorzio di Bonifica e in coordinamento con gli altri comuni interessati, delle problematiche idrauliche conseguenti alla insufficienza della rete di bonifica e delle soluzioni nell'ambito del bacino idraulico;
- individuazione dei criteri per una corretta gestione e manutenzione della rete idrografica minore, al fine di garantire nel tempo la perfetta efficienza idraulica;
- individuazione di "linee guida" da adottare per la progettazione e realizzazione dei nuovi interventi edificatori che possano creare un aggravio della situazione di "rischio idraulico" presente nel territorio (tombinamenti, ponti, parcheggi, lottizzazioni, impermeabilizzazioni ecc...).



## CONTRATTI DI FIUME

- **I contratti di fiume sono strumenti di programmazione negoziata (AQST Accordo Quadro di Sviluppo Territoriale) tra tutti i portatori di interesse, pubblici e privati, rivolta alla valorizzazione e riqualificazione, a scala di bacino, dei corsi d'acqua, regolamentando nel contempo le attività dei vari protagonisti coinvolti.**
- **Ispirandosi ai principi di sussidiarietà orizzontale e verticale, tali contratti, attivando gli strumenti di partenariato, migliorano la capacità di cooperazione e di condivisione tra diversi livelli di governo e tra diversi soggetti dello stesso livello, perseguono molteplici obiettivi quali la sicurezza idraulica, la mitigazione e la prevenzione dei rischi, la qualità ambientale, la valorizzazione paesaggistica, l'uso sostenibile delle risorse, la fruizione turistica ecosostenibile, la diffusione della cultura dell'acqua.**
- **I contratti di fiume sono strumenti innovativi, importanti per capire le reali esigenze del corso d'acqua, con una visione d'insieme che superi i localismi e la frammentazione delle competenze.**
- **Altrettanto importante è la metodologia che si basa sulla partecipazione di istituzioni pubbliche, associazioni e privati che sono chiamati a condividere un percorso di collaborazione e coinvolgimento reciproco ai fini di generare effetti sinergici dalla governance dei processi decisionali.**
- **Si evidenzia che l'obiettivo principale da perseguire rimane quello di garantire la sicurezza idraulica, in particolare per i corsi d'acqua caratterizzati da forti escursioni stagionali della portata.**



## Il territorio

- **Il Bacino Scolante costituisce un complesso sistema territoriale che recapita le proprie acque nella Laguna di Venezia. Esso occupa la totalità dei suoli attraversati da una fitta rete di corsi d'acqua, naturali e artificiali, che convogliano le acque dolci sia fluviali che piovane in laguna.**
- **E' un territorio molto delicato;**
- **Esiste la necessità di coordinamento con la Legislazione Speciale per Venezia che ha come obiettivo la salvaguardia fisica, ambientale e socio-economica di Venezia e della sua Laguna;**
- **Alla Regione del Veneto sono sostanzialmente demandati i compiti relativi al disinquinamento;**
- **E' stato predisposto il Piano Direttore 2000;**
- **E' necessario pervenire in ossequio al D.lgs. 153/06, ad un unico Piano di Bacino che sovrintenda e coordini tutte le attività legate alla più generale gestione del sistema lagunare e del territorio in esso scolante.**



## La perimetrazione

- **La perimetrazione è stata approvata dal Consiglio Regionale, con provvedimento n. 23 del 7 maggio 2003 nell'ambito del "Piano Direttore 2000";**
- **Il perimetro include, oltre al bacino idrografico propriamente detto, anche il territorio denominato "Area di Ricarica" che, con le acque di falda, alimenta le risorgive dei principali corsi d'acqua settentrionali del territorio;**
- **I comuni interessati sono 108;**



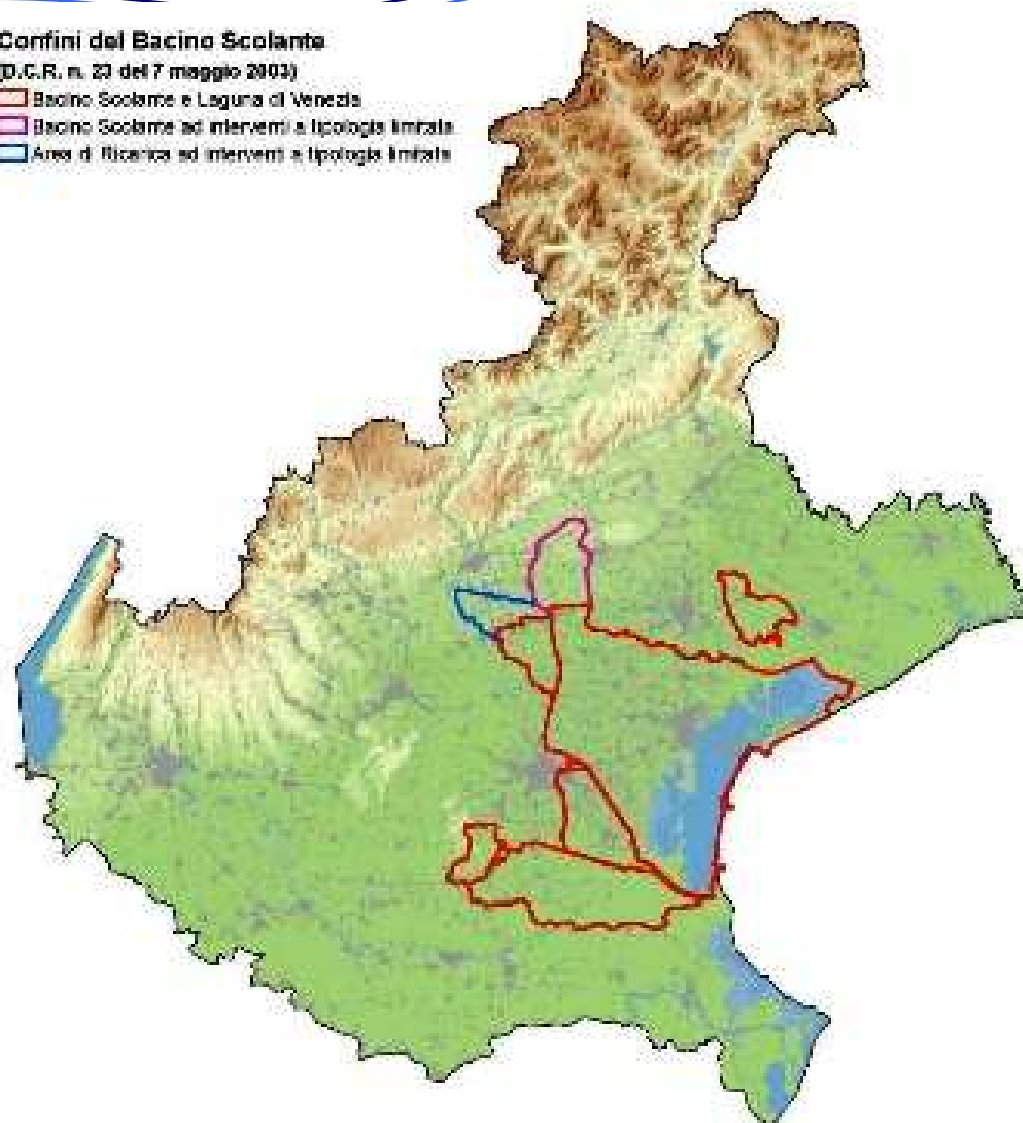
**Confini del Bacino Scolante**

(D.G.R. n. 23 del 7 maggio 2004)

■ Bacino Scolante e Laguna di Venezia

■ Bacino Scolante ad interventi a tipologia limitata

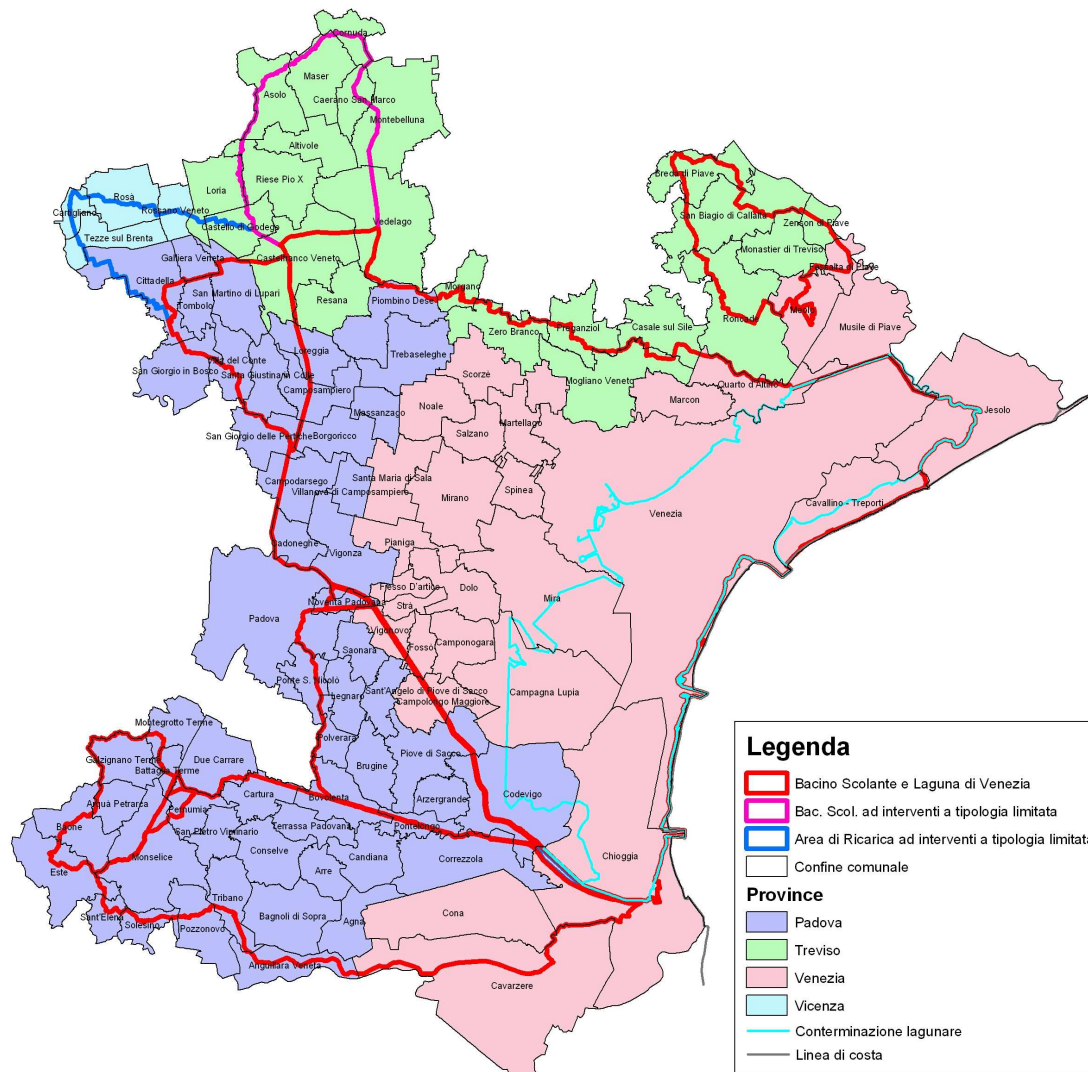
■ Area di ricerca ad interventi a tipologia limitata

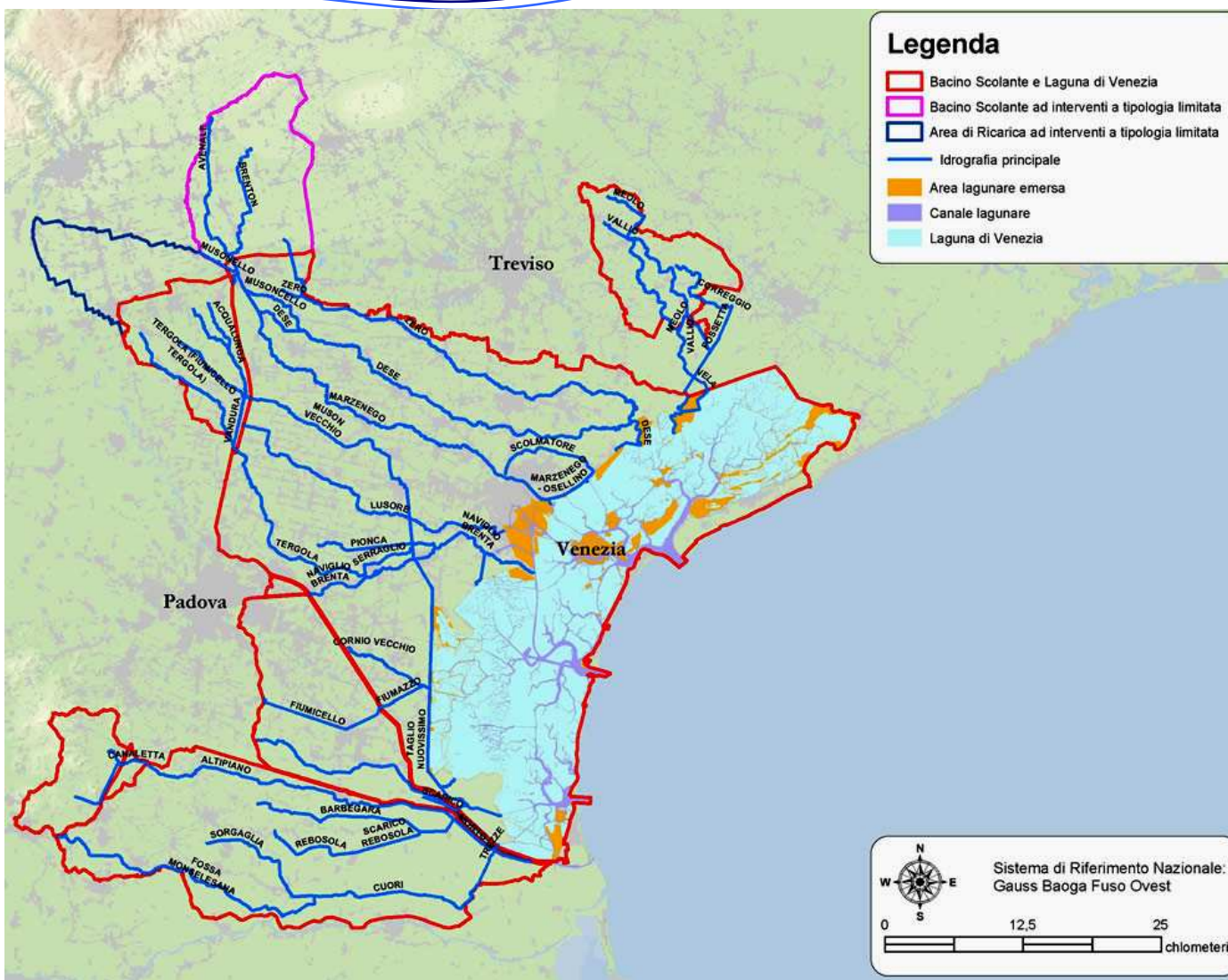




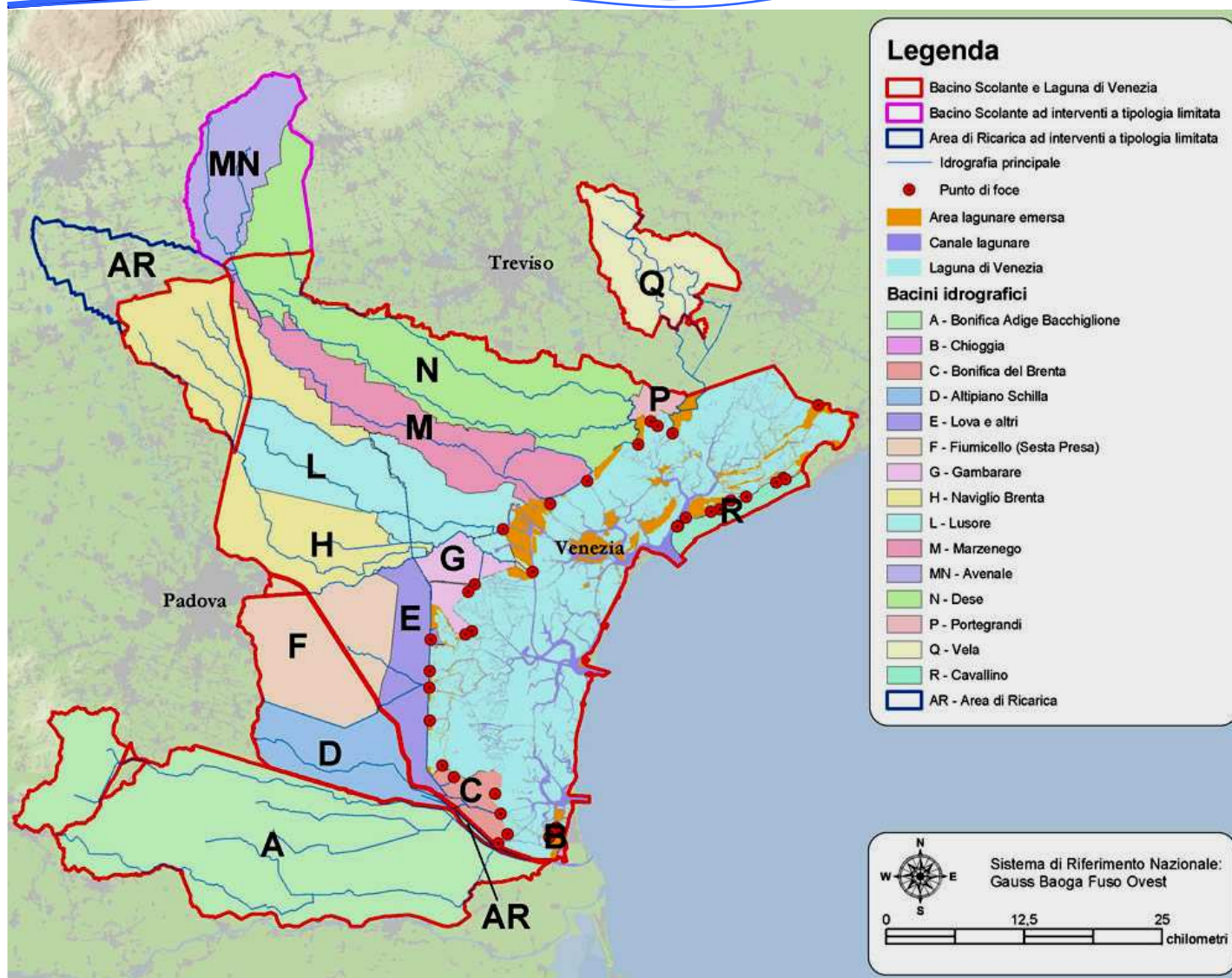
## Principali caratteristiche del bacino

<b>Superficie complessiva del Bacino scolante (km<sup>2</sup>)</b>	<b>2.038</b>
<b>Superficie Area di Ricarica (km<sup>2</sup>)</b>	<b>86</b>
<b>Numero di comuni interessati</b>	<b>108</b>
<b>Abitanti Bacino scolante (derivato da dati ISTAT, 2001)</b>	<b>1.019.000</b>
<b>Corpi idrici più significativi a deflusso naturale</b>	<b>Dese, Zero, Marzenego-Osellino, Lusore, Muson Vecchio, Tergola</b>
<b>Corpi idrici più significativi a deflusso controllato artificialmente</b>	<b>Naviglio Brenta, Cuori</b>









## Sottobacini idrografici principali (fonte ARPAV)



## Caratteristiche della rete idrografica

- La rete idrografica è costituita da corsi d'acqua naturali come i fiumi Dese, Zero, Marzenego-Osellino, Lusore, Muson Vecchio, Tergola;
- Sono presenti canali a deflusso controllato artificialmente (Naviglio Brenta, Canale di Mirano, Taglio Nuovissimo);
- Esiste una fitta trama di collettori di bonifica minori gestiti da Consorzi di Bonifica che assicurano il drenaggio dell'area.



## **Autorità di bacino dell'area scolante nella laguna di Venezia**

- ***Non ancora costituita***
- ***La sede amministrativa è a Venezia, presso la Regione del Veneto – Direzione Difesa del Suolo***



## Pericolosità idrogeologica

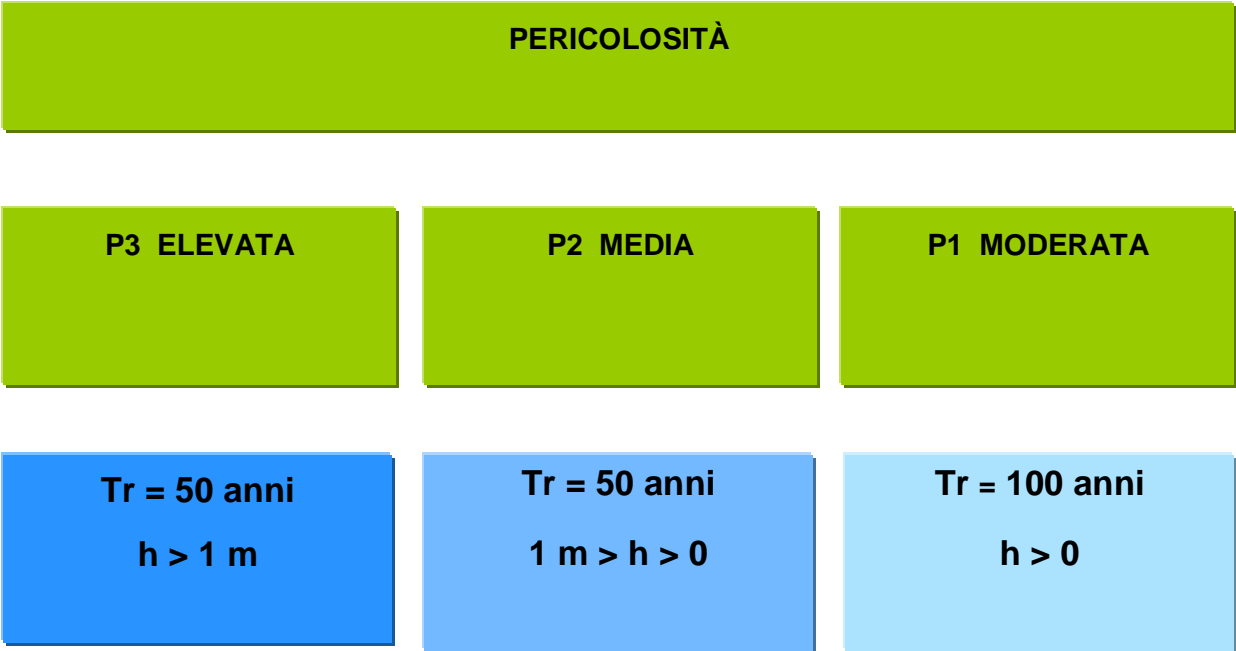
- Per la determinazione delle aree pericolose fu commissionato dalla Regione del Veneto lo studio per l'**INDIVIDUAZIONE E PERIMETRAZIONE DELLE AREE A RISCHIO IDROGEOLOGICO NEL BACINO DELL'AREA SCOLANTE IN LAGUNA DI VENEZIA** della Associazione Temporanea di Imprese costituita tra Palomar S.c. a r.l. e Studio ing. Veronese;
- Lo studio ha interessato i diversi sottobacini che possono essere individuati nel territorio generalmente caratterizzati da un tempo di corrivazione di 6 ore;
- Non è stato possibile perfezionare il Piano di Assetto Idrogeologico per problematiche collegate alla complessa normativa della Legge Speciale per Venezia

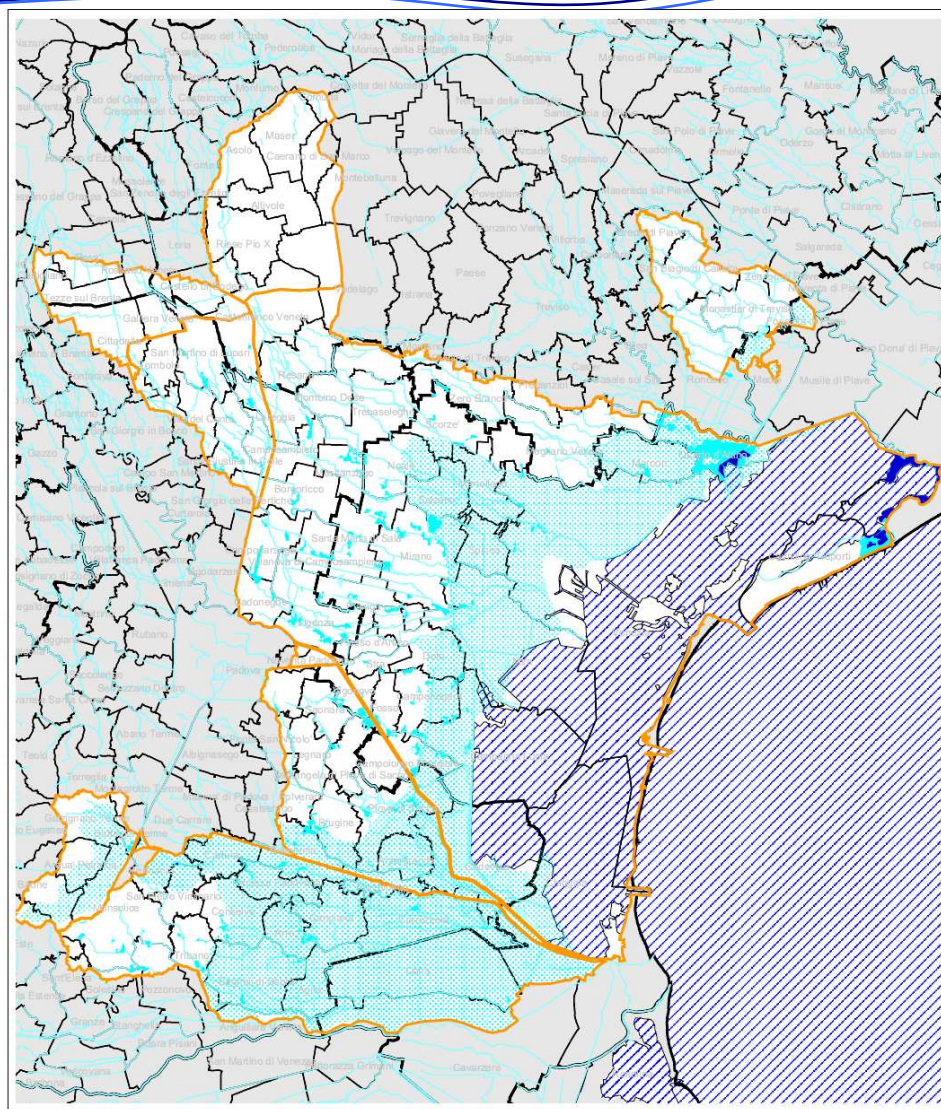


## Caratteristiche dello studio








- **Le analisi sono state effettuato tramite modelli matematici:**
  - ***Un modello idrologico afflussi - deflussi per la simulazione del processo di formazione delle piene nelle aste di interesse;***
  - ***Un modello idrodinamico unidimensionale di propagazione dell'onda di piena nel sistema fluviale di interesse in grado di simulare gli effetti localizzati generati dalle opere idrauliche esistenti ed il calcolo delle modalità di esondazione e di estensione delle aree allagate;***
  - ***Un modello digitale del terreno generato a partire dalla quote ricavate dalla carta Tecnica Regionale in scala 1:5.000, che ha permesso di definire le aree interessate dai volumi esondati.***
- **Lo studio ha interessato eventi con tempo di ritorno di 50, 100 e 200 anni**

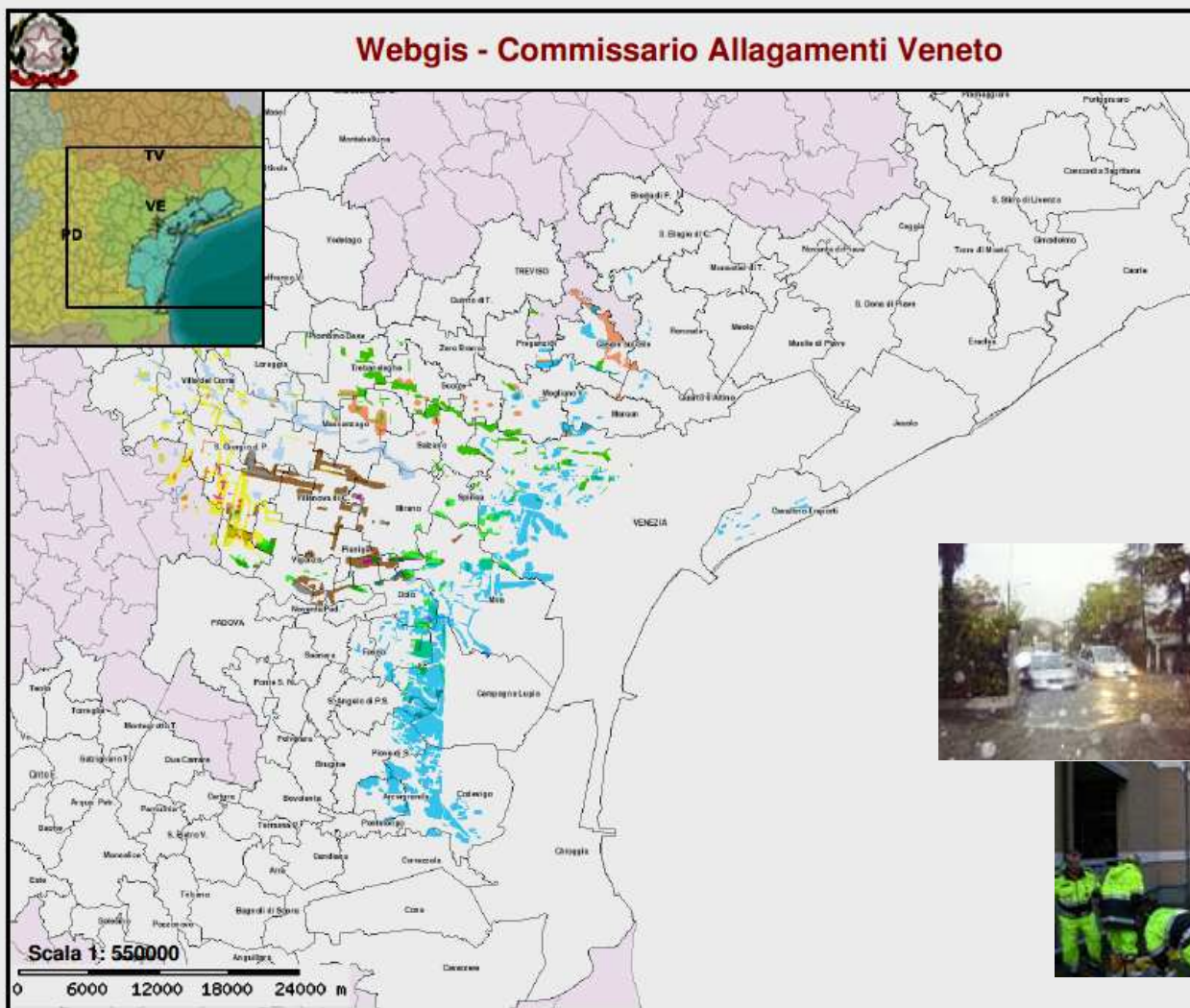
## IL METODO PER DEFINIRE LA PERICOLOSITA'





## Pericolosità idraulica

	Limiti provinciali		P3 - pericolosità elevata	$T_r=50 \text{ anni} - h > 1 \text{ m}$
	Limiti comunali		P2 - pericolosità media	$T_r=50 \text{ anni} - 0 < h < 1 \text{ m}$
	Limite di bacino		P1 - pericolosità moderata	$T_r=100 \text{ anni} - h > 0$
			P1 - pericolosità moderata	Area soggetta a scolo meccanico



- Area allagate 2007
- Area allagate 2006
- Area allagate 2005
- Area allagate 2001
- Area allagate 2000
- Area allagate 1998
- Area allagate 1995
- Confini comunali



**OPCM n. 3621/2007**

VENEZIA MESTRE 13 NOVEMBRE  
2012  
Ing. Doriano Zanette

**La pianificazione di settore nel bacino  
scolante nella laguna di Venezia**

Regione Veneto –  
Direzione Difesa del Suolo





## IL RISCHIO IDROGEOLOGICO

Il **rischio idrogeologico R** è definito come il prodotto di tre fattori:

1. **pericolosità** o probabilità di accadimento dell'evento calamitoso;
2. **valore** degli elementi a rischio (intesi come persone, beni materiali, patrimonio ambientale);
3. **vulnerabilità** degli elementi a rischio (intesa come capacità di sopportare le sollecitazioni esercitate dall'evento).

$$R = P * V * V$$



## La Direttiva Alluvioni

- La Direttiva 2007/60/CE, ha lo scopo di istituire un quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni
- Lo stato italiano ha recepito la Direttiva con il D.lgs. 49 del 23 febbraio 2010 che è caratterizzato da un approccio di pianificazione a lungo termine
- Il D.lgs. 49/2010, ai sensi dell'art. 7 della direttiva, prevede la predisposizione del cosiddetto Piano di Gestione del rischio di alluvioni
- **Entro il 22 giugno 2013** la definizione di mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni (art.6)
- E' necessario avviare una fase di aggiornamento del PAI vigente nell'ambito della quale verificare la coerenza degli elaborati con quanto previsto dal D.lgs. 49/2010



# MAPPE DI PERICOLOSITÀ DA ALLUVIONE

## (articolo 6)

- Le mappe della pericolosità da alluvione contengono, evidenziando le aree in cui possono verificarsi fenomeni alluvionali con elevato volume di sedimenti trasportati e colate detritiche, la perimetrazione delle aree geografiche che potrebbero essere interessate da alluvioni secondo i seguenti scenari:
  - a) alluvioni rare di estrema intensità: tempo di ritorno fino a 500 anni dall'evento (bassa probabilità);
  - 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).
- Per ogni scenario vanno indicati almeno i seguenti elementi:
  - a) estensione dell'inondazione;
  - b) altezza idrica o livello;
  - c) caratteristiche del deflusso (velocità e portata).
- Per le zone costiere in cui esiste un adeguato livello di protezione e per le zone in cui le inondazioni sono causate dalle acque sotterranee, le mappe di cui al comma 2 possono fare riferimento solo agli scenari di cui al comma 2, lettera a).



## Che cosa si deve fare

- Aggiornamento degli studi disponibili
- Aggiornamento per eventuali nuove situazioni nel territorio anche in considerazione delle particolari caratteristiche del Bacino
- Applicazione del metodo di valutazione del rischio tenendo conto della Legge regionale 23 aprile 2004, n. 11 - Norme per il governo del territorio e in materia di paesaggio
- Definizione degli scenari per Tr 20 e Tr 500 anni
- Determinazione delle situazioni di pericolo per la rete idrografica minore