



VERONA 19 NOVEMBRE 2012

ADRIANA BOCCARDO
Regione del Veneto

La pianificazione di settore nel bacino del Fiume Fissero Tartaro Canalbianco Po di Levante

Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento,
Livenza Piave, Brenta-Bacchiglione

Autorità di Bacino del fiume Adige

<http://www.alpiorientali.it/alluvioni2007>



QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO ALLA DATA DI ADOZIONE DEL PROGETTO DI PIANO

D.Lvo 3 aprile 2006, n. 152

Alla data di approvazione del PAI non erano ancora pienamente efficaci le norme in materia ambientale, la cui applicazione ha comportato l'abrogazione di gran parte della legislazione che ha portato alla formazione del PAI, ossia:

L. 18 maggio 1989, n. 183 - "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo"

L'art. 1 del D.L. 11 giugno 1998, n. 180 convertito in legge dalla L. 3 agosto 1998, n. 267. - "Misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite da disastri franosi nella regione Campania."

L'art. 1-bis del D.L. 12 ottobre 2000, n. 279, convertito in legge dalla L. 11 dicembre 2000, n. 365 - "Interventi urgenti per le aree a rischio idrogeologico molto elevato e in materia di protezione civile, nonché a favore di zone colpite da calamità naturali."

Provvedimento di Costituzione con Deliberazione del Consiglio della Regione Veneto n. 1024 del 24 Novembre 1994 e Deliberazione del Consiglio della regione Lombardia n. V/1129 del 26 Luglio 1994

Istituzione dell'autorità di bacino interregionale del fiume Lemene e disciplina delle funzioni della regione in attuazione della Legge 18 maggio 1989, n. 183 e successive modifiche ed integrazioni

VERONA 19 NOVEMBRE 2012

ADRIANA BOCCARDO
Regione del Veneto

La pianificazione di settore nel bacino del
Fiume Fissero Tartaro Canalbianco Po di
Levante

Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento,
Livenza Piave, Brenta-Bacchiglione

Autorità di Bacino del fiume Adige

<http://www.alpiorientali.it/alluvioni2007>



La **probabilità di accadimento** è riconducibile all'individuazione del tempo di ritorno (**Tr**) rispetto al quale devono essere determinate le altezze d'acqua che si instaurano nelle aree allagate.

Il tempo di ritorno è quel lasso temporale nel quale un dato evento ha probabilità di accadere una volta.

Il D.P.C.M. 29 settembre 1998 individuava tre classi di pericolosità:

- a) aree ad alta probabilità di inondazione** - indicativamente con tempo di ritorno Tr di 20 - 50 anni;
- b) aree a moderata probabilità di inondazione** - indicativamente con Tr di 100 - 200 anni;
- c) aree a bassa probabilità di inondazione** - indicativamente con tempo di ritorno Tr di 300 - 500 anni;

al riguardo si possono fare le seguenti osservazioni:

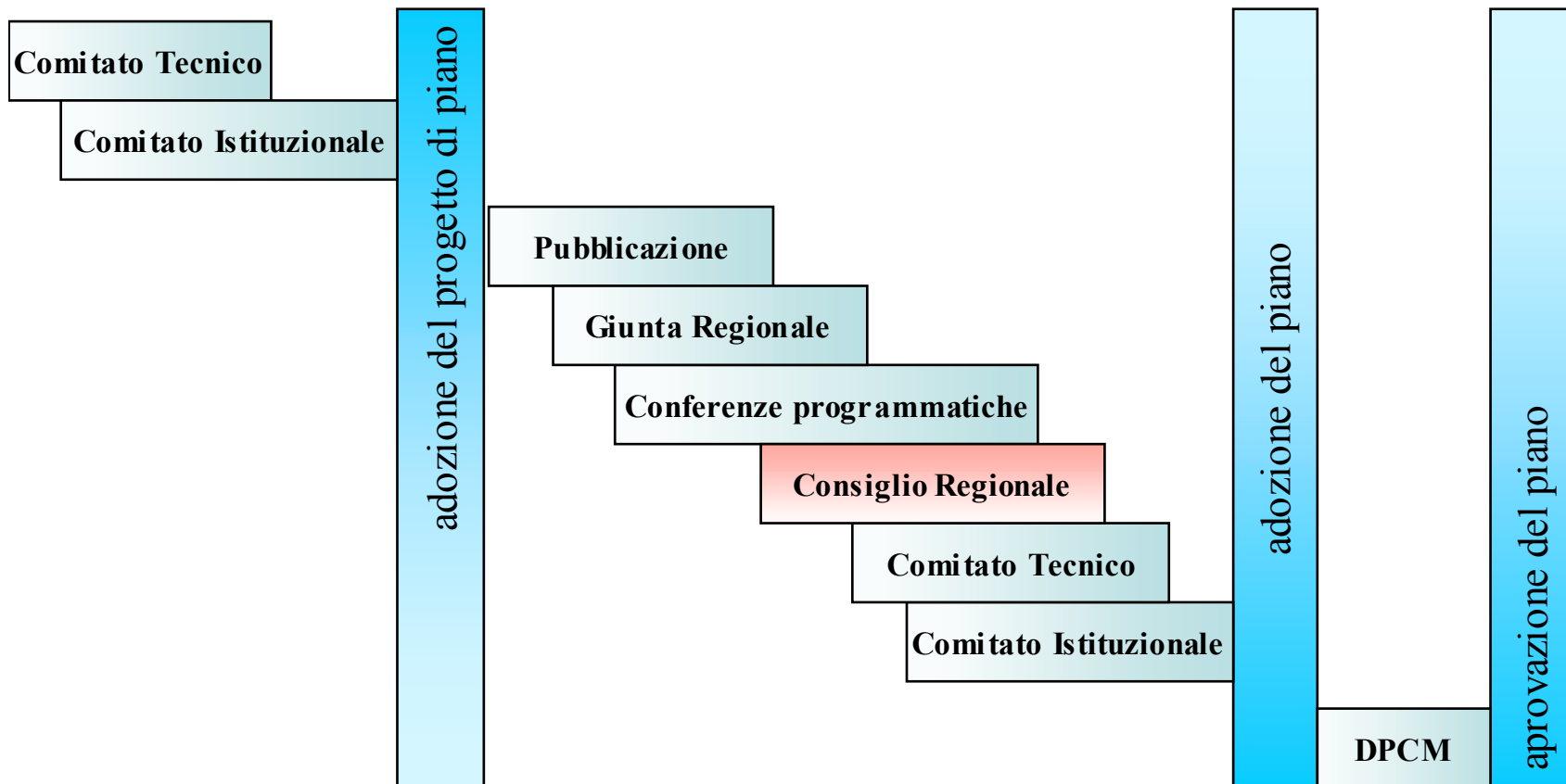


Tr = 30/50 anni – Sono tempi di ritorno di entità confrontabile con la vita umana e rappresentano un valore temporale percepibile dall'opinione pubblica e confrontabile con scelte di tipo pianificatorio. Una condizione di pericolosità caratterizzata da questi valori del tempo di ritorno è inaccettabile nel caso la zona interessata dalla situazione di dissesto sia urbanizzata e pone la necessità di realizzare interventi strutturali, senz'altro giustificabili a livello economico.

Tr = 100 anni – È un tempo di ritorno ancora confrontabile con la vita umana, ma non è percepibile dall'opinione pubblica: E' superiore ai tempi caratteristici degli investimenti a lungo termine e quindi si presuppone che sia accettabile un certo danno (costo) rispetto al beneficio, più proficuo, connesso all'edificazione. Nelle aree interessate da allagamenti centenari appare possibile una politica di interventi non strutturali che preveda vincoli e soprattutto indicazioni sulle modalità di uso del territorio.

Tr = 200 anni – È un tempo di ritorno non confrontabile con la vita umana e con le scelte di tipo pianificatorio. Da un punto di vista statistico comincia ad essere un valore poco significativo.

Tr = 500 anni – È un tempo di ritorno che **ha perso di significato statistico.**



Gli studi su cui si basa il Piano di Assetto Idrogeologico

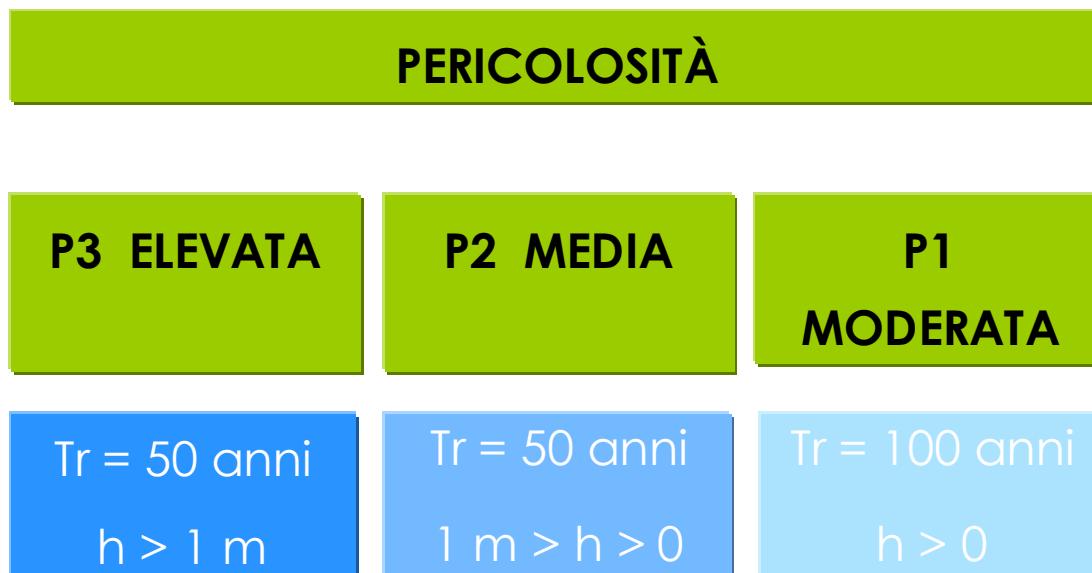
- Per la definizione del progetto di piano di Assetto Idrogeologico del Fiume Fissero Tartaro Canalbianco Po di Levante, è stato affidato nel 2001, incarico all'associazione di imprese costituita da Beta Studio s.r.l. e Enel Hydra s.p.a. di predisporre uno studio per l'individuazione e perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico ed adozione delle misure di salvaguardia
- Lo studio ha interessato eventi di piena caratterizzati da tempo di ritorno di 20, 50, 100 e 200 anni
- Sono stati utilizzati appositi modelli matematici



LIVELLI DI PERICOLOSITÀ IDRAULICA NEI CORSI D'ACQUA DEL BACINO

- Con questo metodo si fa riferimento a tempi di ritorno percepibili dall'opinione pubblica e confrontabili con scelte di tipo pianificatorio
- Il tempo di ritorno di 50 anni è stato scelto poiché consente di individuare aree ove è possibile ipotizzare interventi strutturali giustificabili a livello economico
- La distinzione tra altezze dell'acqua maggiori e minori di 1 metro è il limite che distingue due zone nelle quali il danno è accettabile o meno, fatte salve le considerazioni su alcune opere pubbliche
- Per quanto riguarda le zone a pericolosità moderata il tempo di ritorno di 100 anni consente di individuare un'area nella quale più che una scelta di tipo strutturale diventa possibile una politica di interventi non strutturali che preveda vincoli e indicazioni sulle modalità di uso del territorio.

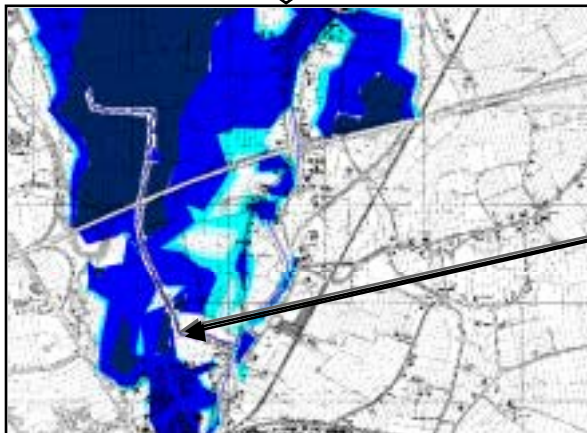
IL METODO UTILIZZATO NEL PIANO PER DEFINIRE LA PERICOLOSITA'



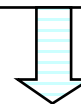


Il Progetto di Piano di Assetto Idrogeologico si concretizza:

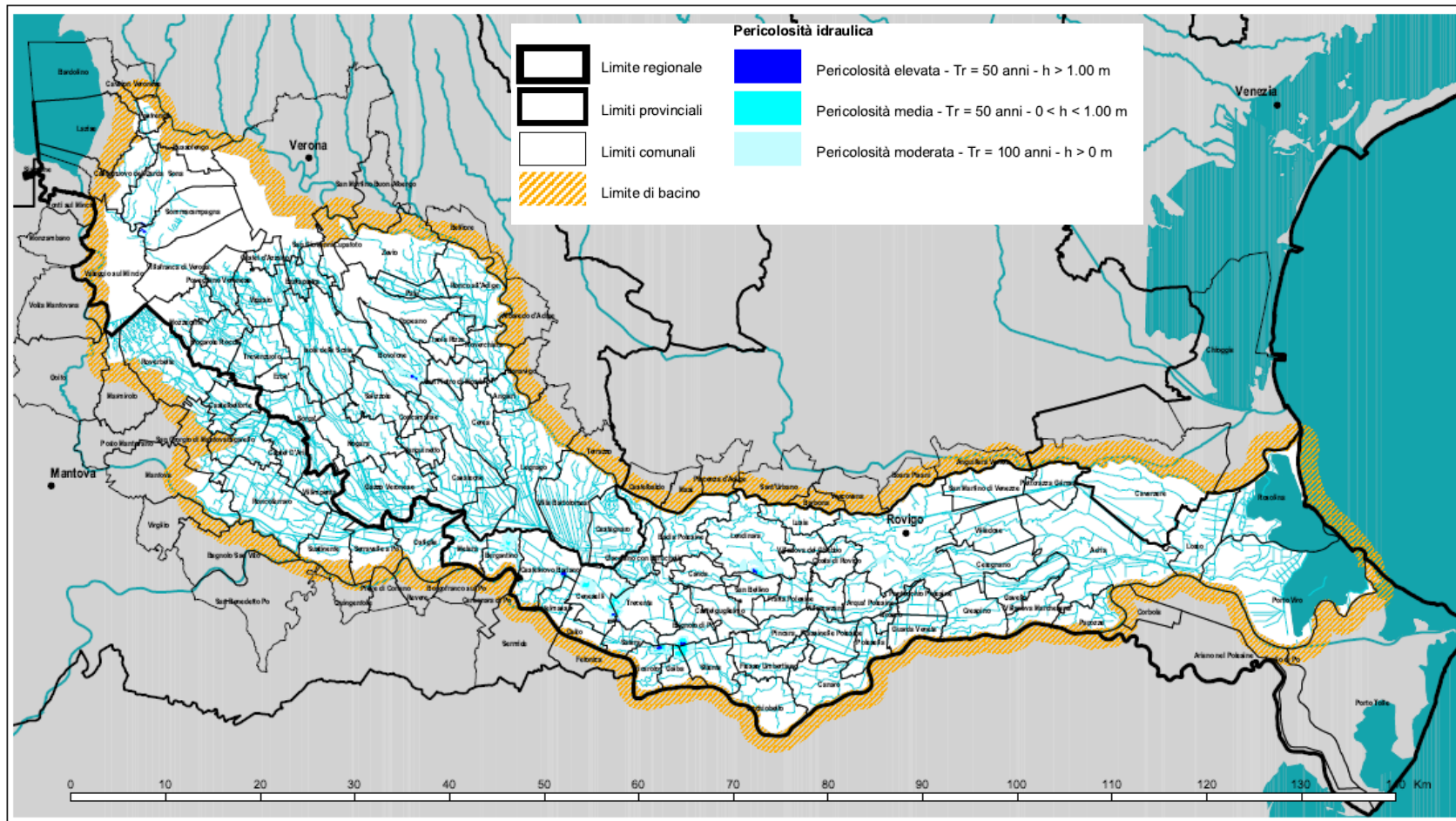
nella **definizione** del quadro delle **condizioni di pericolosità idraulica e geologica** e del relativo rischio;



nella **costituzione di vincoli**, di prescrizioni, di incentivi e di **destinazioni d'uso del suolo** in relazione alle diverse condizioni di pericolosità;



In queste aree possono essere realizzate solo opere di regimazione idraulica, interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria,



VERONA 19 NOVEMBRE 2012

ADRIANA BOCCARDO
 Regione del Veneto

La pianificazione di settore nel bacino del Fiume Fissero Tartaro Canalbianco Po di Levante

Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento,
 Livenza Piave, Brenta-Bacchiglione

Autorità di Bacino del fiume Adige

<http://www.alpiorientali.it/alluvioni2007>

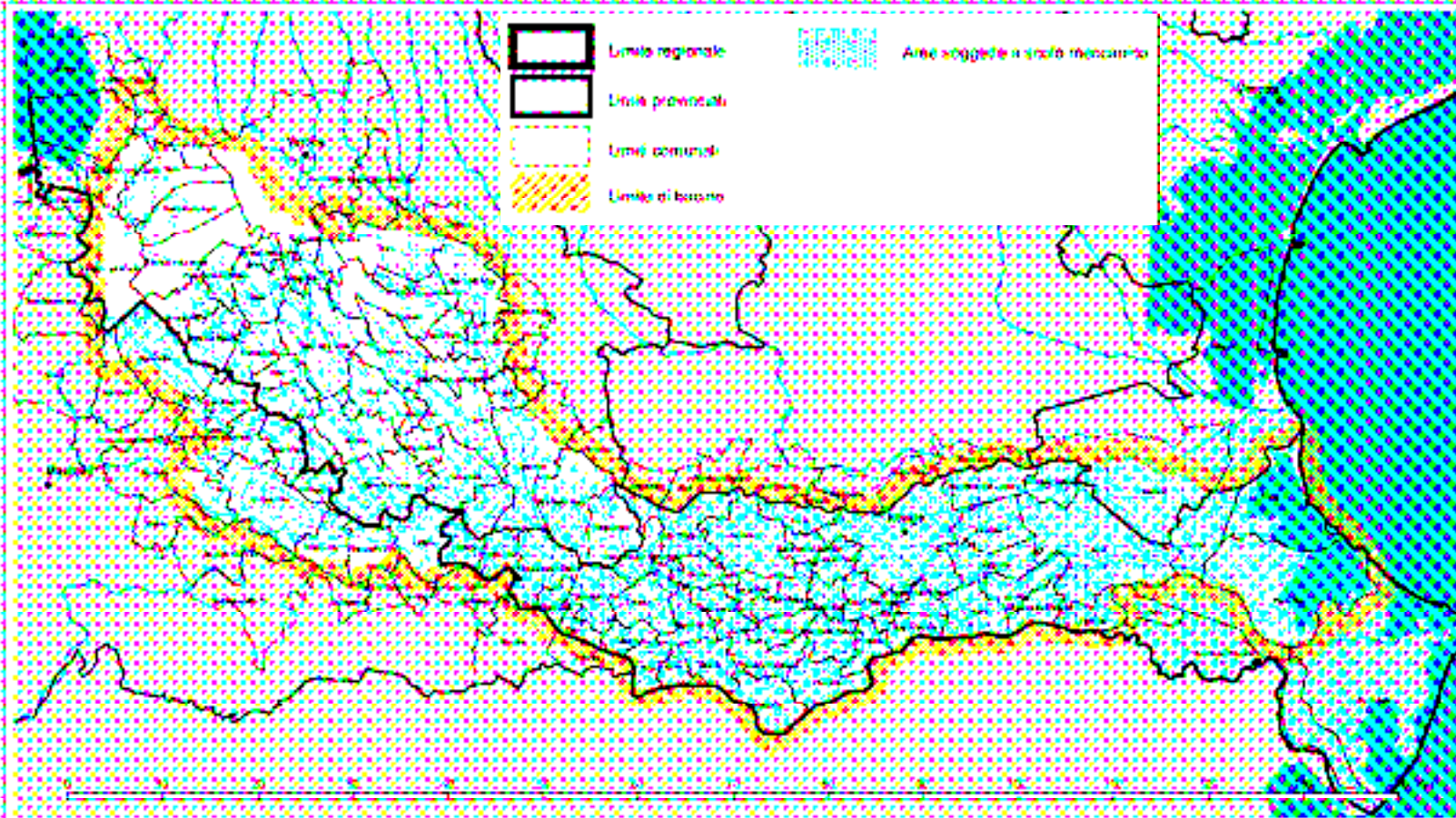


LE AREE SOGGETTE A SCOLO MECCANICO

- Le opere di bonifica contribuiscono a garantire le condizioni di sicurezza al territorio, consentendo, dove le pendenze naturali non lo permettono, l'allontanamento delle acque meteoriche
- E' una funzione rilevante per le aree che hanno quote prossime o inferiori al medio mare
- Sono opere che spesso interessano ambiti con destinazione agricola dimensionate con Tr compreso tra 10 e 30 anni
- Con frequenza elevata vaste aree sono soggette ad allagamenti che creano anche se di entità modesta disagio ai residenti
- In mancanza di una maggiore definizione del fenomeno tutto il territorio soggetto a bonifica a scolo meccanico è stato caratterizzato a pericolosità P1



Autorità di Bacino del Fiume Fissero-Tartaro-Canalbianco - Progetto di Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico



VERONA 19 NOVEMBRE 2012

ADRIANA BOCCARDO
Regione del Veneto

La pianificazione di settore nel bacino del
Fiume Fissero Tartaro Canalbianco Po di
Levante

Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento,
Livenza Piave, Brenta-Bacchiglione

Autorità di Bacino del fiume Adige

<http://www.alpiorientali.it/alluvioni2007>

Il rischio idrogeologico

Il **rischio** idrogeologico 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).

$$R = P * V * V$$



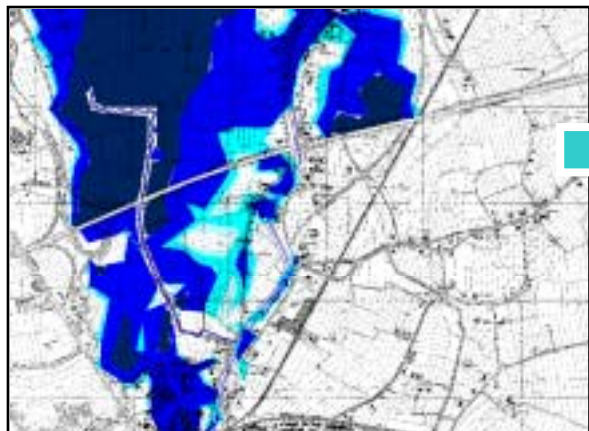
ELEMENTI VULNERABILI PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO

	Elementi areali	Elementi lineari	Elementi puntiformi
Elevata	ZTO-A ZTO-B ZTO-C	Viabilità principale Linea ferroviaria Servizi a rete	Edifici Pubblici (Municipio, Scuole) Caserme Strutture ospedaliere Discariche ... Industrie a rischio
Media	ZTO-D	Viabilità secondaria	Beni storici, artistici, architettonici, geologici
Moderata	ZTO-E Aree attrezzate di interesse comune (sport e tempo libero, parcheggi, ...) Vincolo ambientale	/	/

La valutazione del Rischio Idrogeologico

La classe di rischio è stata ottenuta da una matrice che incrocia la vulnerabilità con la pericolosità ed assegna la classe di rischio in relazione al valore degli elementi

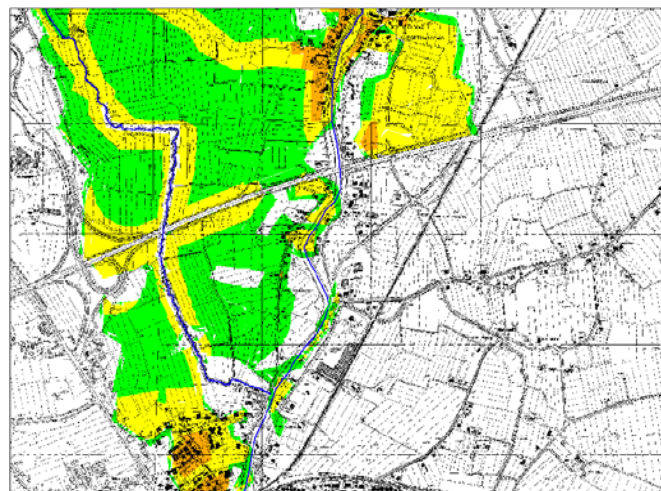
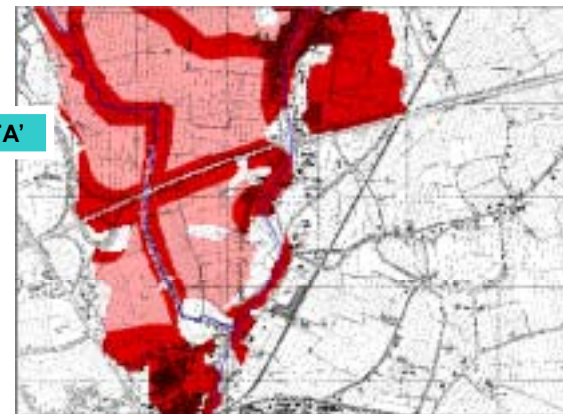
VALUTAZIONE DEI LIVELLI DI RISCHIO		PERICOLOSITA'		
		Tr = 50 anni h > 1 m	Tr = 50 anni 1 m > h > 0	Tr = 100 anni h > 0
VULNERABILITA'	ZTO-A, B, C, Viabilità principale, Linea ferroviaria, Servizi a rete, Edifici Pubblici (Municipio, ...), Caserme, Strutture ospedaliere, Edifici scolastici	R3	R3	R2
	ZTO-D, Beni artistici e architettonici	R3	R2	R1
	ZTO-E, Aree attrezzate di interesse comunale (sport e tempo libero, parcheggi, ...), Vincolo ambientale	R2	R1	R1



PERICOLOSITA'

VULNERABILITA'

sovrapposizione



VERONA 19 NOVEMBRE 2012

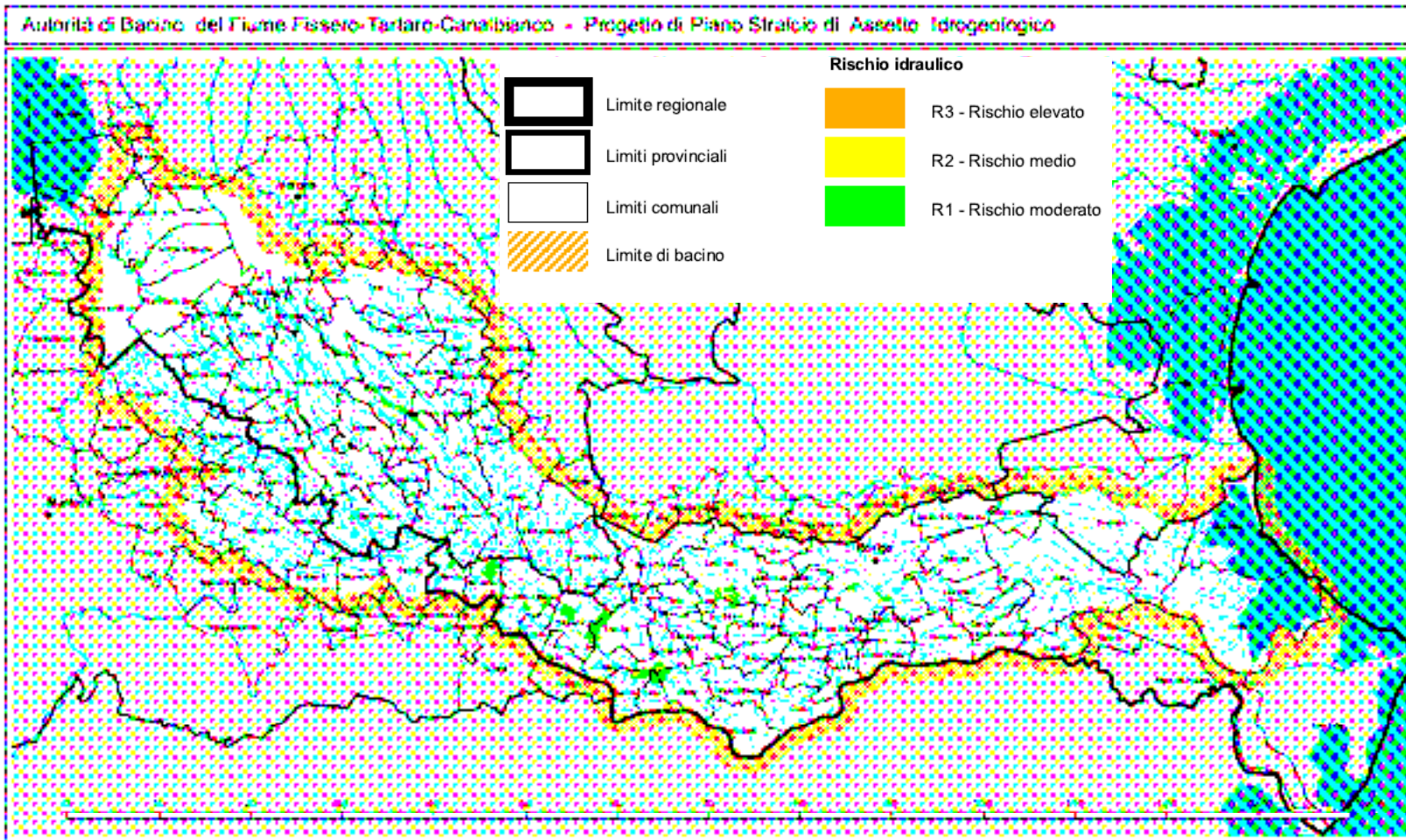
ADRIANA BOCCARDO
Regione del Veneto

La pianificazione di settore nel bacino del
Fiume Fissero Tartaro Canalbianco Po di
Levante

Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento,
Livenza Piave, Brenta-Bacchiglione

Autorità di Bacino del fiume Adige

<http://www.alpiorientali.it/alluvioni2007>



VERONA 19 NOVEMBRE 2012

ADRIANA BOCCARDO
Regione del Veneto

La pianificazione di settore nel bacino del
Fiume Fissero Tartaro Canalbianco Po di
Levante

Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento,
Livenza Piave, Brenta-Bacchiglione

Autorità di Bacino del fiume Adige

<http://www.alpiorientali.it/alluvioni2007>



Considerazioni sulle aree vulnerabili

- Legge regionale 23 aprile 2004, n. 11 - Norme per il governo del territorio e in materia di paesaggio
- Il governo del territorio si articola in disposizioni strutturali con il Piano di Assetto del Territorio (PAT) e in disposizioni operative con il Piano degli Interventi (PI)
- La suddivisione del territorio in ZTO avviene secondo i criteri dell'atto d'indirizzo approvato con deliberazione n.3178 in data 8 ottobre 2004
- E' opportuno "privilegiare l'analisi dei tessuti urbani in funzione della loro complessità ed articolazione; la zona deve essere definita in funzione di una organizzazione urbanistica/edilizia la cui omogeneità sia la risultante di più processi, fra cui la formazione e le sue successive fasi di trasformazione, il rapporto tra la tipologia edilizia ed il lotto edificabile, il rapporto sotto l'aspetto formale e dimensionale tra spazi pubblici e privati e infine per la prevalenza di una o più funzioni urbanistiche significative"



Considerazioni sulle aree vulnerabili

- la Regione del Veneto, in questi anni, si è dotata di una cartografia, alla scala di riferimento 1:10.000, della “Copertura del Suolo dell'intero territorio regionale, molto accurata dal punto di vista geometrico e tematico, che permette di disporre di una base di riferimento per le scelte di programmazione territoriale ed ambientale e per il controllo dell'uso e consumo di suolo.
- Tale classificazione del territorio, peraltro, è in linea con quanto indicato dal programma CORINE Land Cover



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 del Piano uniformando il metodo di valutazione della pericolosità
- Aggiornamento per eventuali nuove situazioni nel territorio
- Aggiornamento 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 500 anni
- Determinazione delle situazioni di pericolo per la rete idrografica minore