

Venezia – Mestre , 7 settembre 2017

Collegio degli Ingegneri



Fondazione
Giovanni Angelini
Centro Studi
sulla Montagna



Istituto Veneto
di Scienze Lettere
ed Arti



Luigi D'Alpaos

Un giorno, ospite inatteso, arrivò l'alluvione

Ricordi di un ingegnere
su una battaglia perduta
1966 - 2016

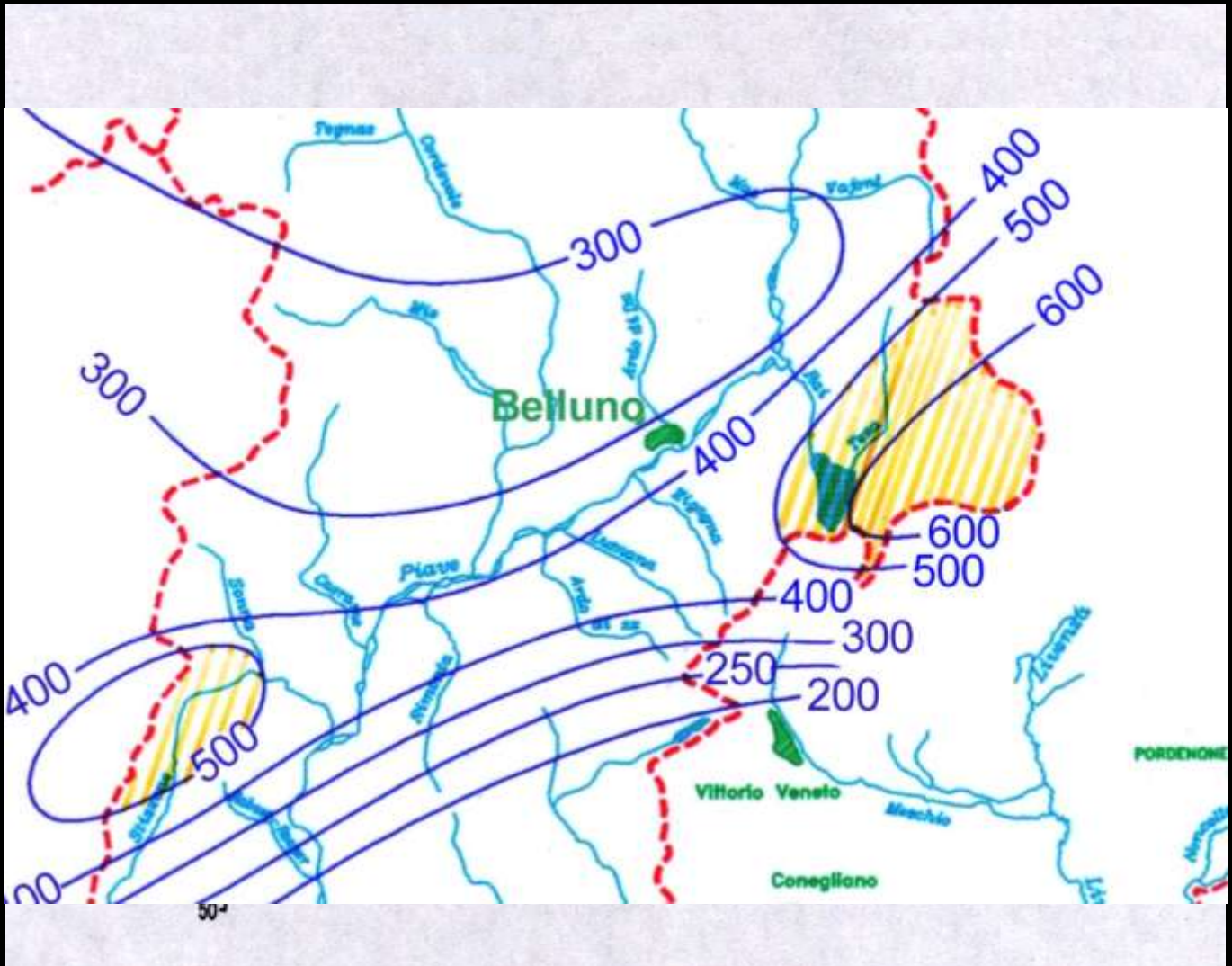
PERCHE'

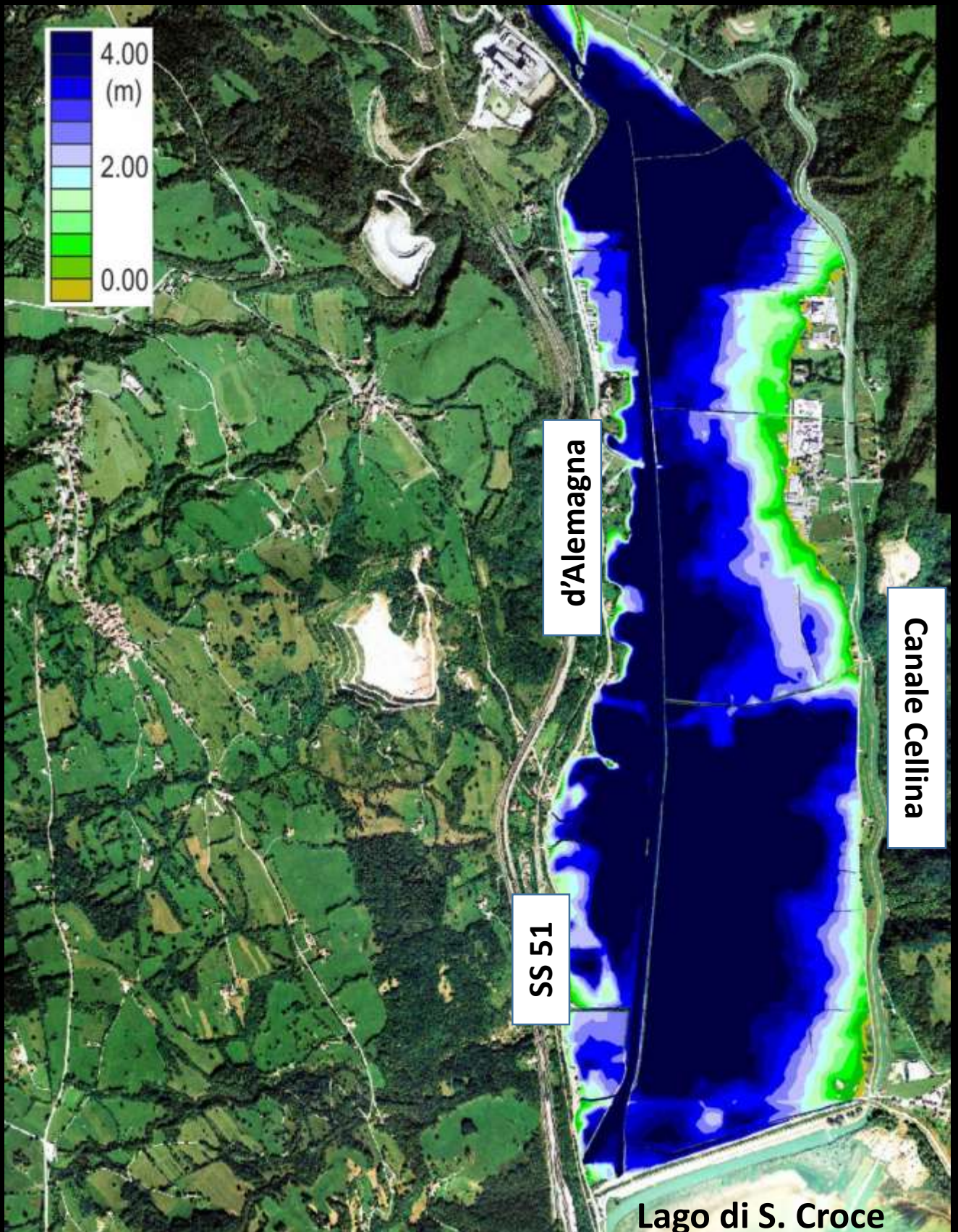
- **Per me stesso, per riordinare idee e fatti vissuti nei cinquant'anni appena passati, che purtroppo hanno lasciato irrisolti i maggiori problemi della difesa dalle piene dei grandi fiumi del Veneto**
- **Per i miei allievi passati numerosi sui banchi dell'università, che con le loro speranze e la loro voglia di apprendere mi hanno sempre stimolato come docente a dar loro il meglio di me stesso**
- **Per i Veneti colpiti dalle alluvioni che, dopo essere stati travolti dalle acque, trovano ancora la forza di rialzarsi e di continuare, nonostante tutto**
- **Per non sentire più, in occasione di fatti alluvionali, i potenti di turno rifugiarsi nelle solite banalità, lanciarsi in promesse bugiarde e poi continuare come prima**
- **Per lasciare una testimonianza non ipocrita di comportamenti non proprio positivi, rivolti spesso alla difesa del particolare**

MOLTICHE
PARLA EPOCHI
SENE. INTDE
DAPOI, FATO
MOLTI VOL. DAR
LA. MEN DA.
MDLXXXV

L'ANTEFATTO

Nei primi giorni del novembre 1966 ero ritornato al piccolo paese della montagna bellunese dalla quale provengo in attesa di incominciare il mio ultimo anno alla Facoltà di Ingegneria dell'Università di Padova





**La Piana di Paludi allagata dal lago di S. Croce
nel novembre del 1966**

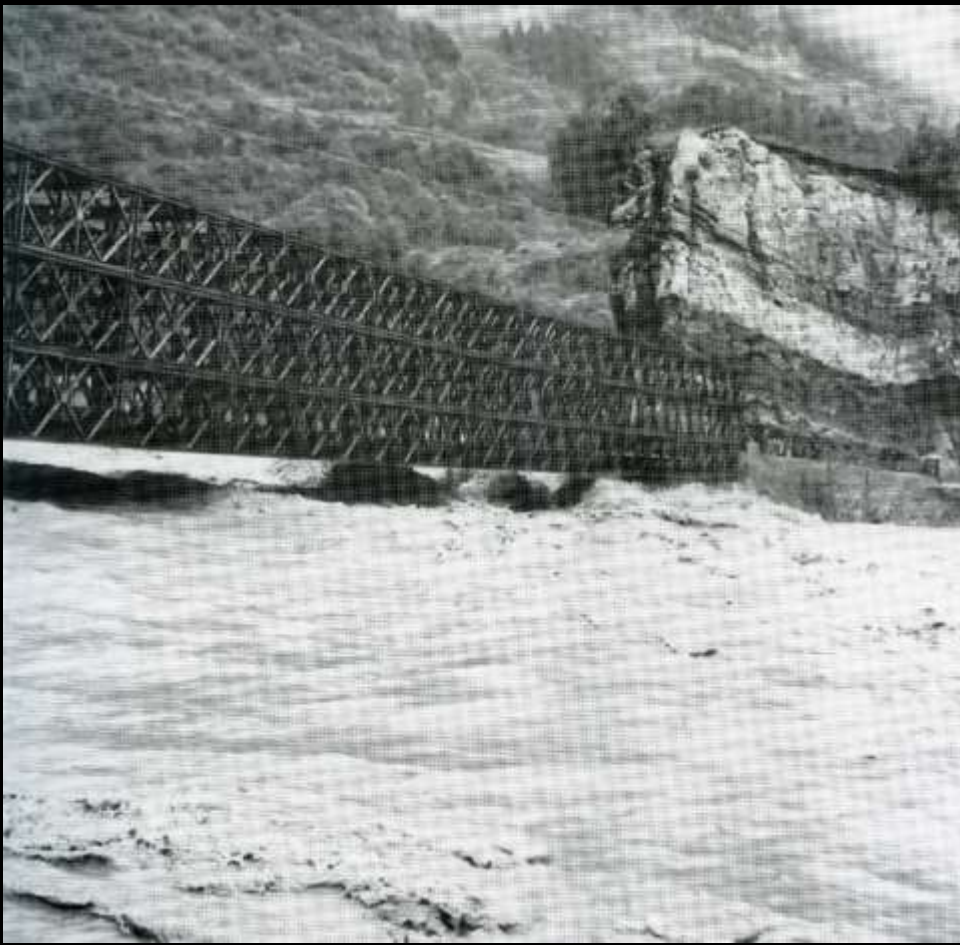
Dopo 36 interminabili ore, che sembravano non aver mai fine, sulla Conca dell'Alpago ritornò il sereno e apparvero i danni lasciati



Ben presto capimmo di non essere stati i soli ad essere colpiti da quella piena travolgente

Un disastro anche maggiore si era abbattuto sulle altri valli bellunesi, lasciando dietro di sé desolazione e numerose vittime, che aggiungevano nuovi dolori a vecchie sofferenze





**In alto, il
ponte di
Catellavazzo
sul Piave**

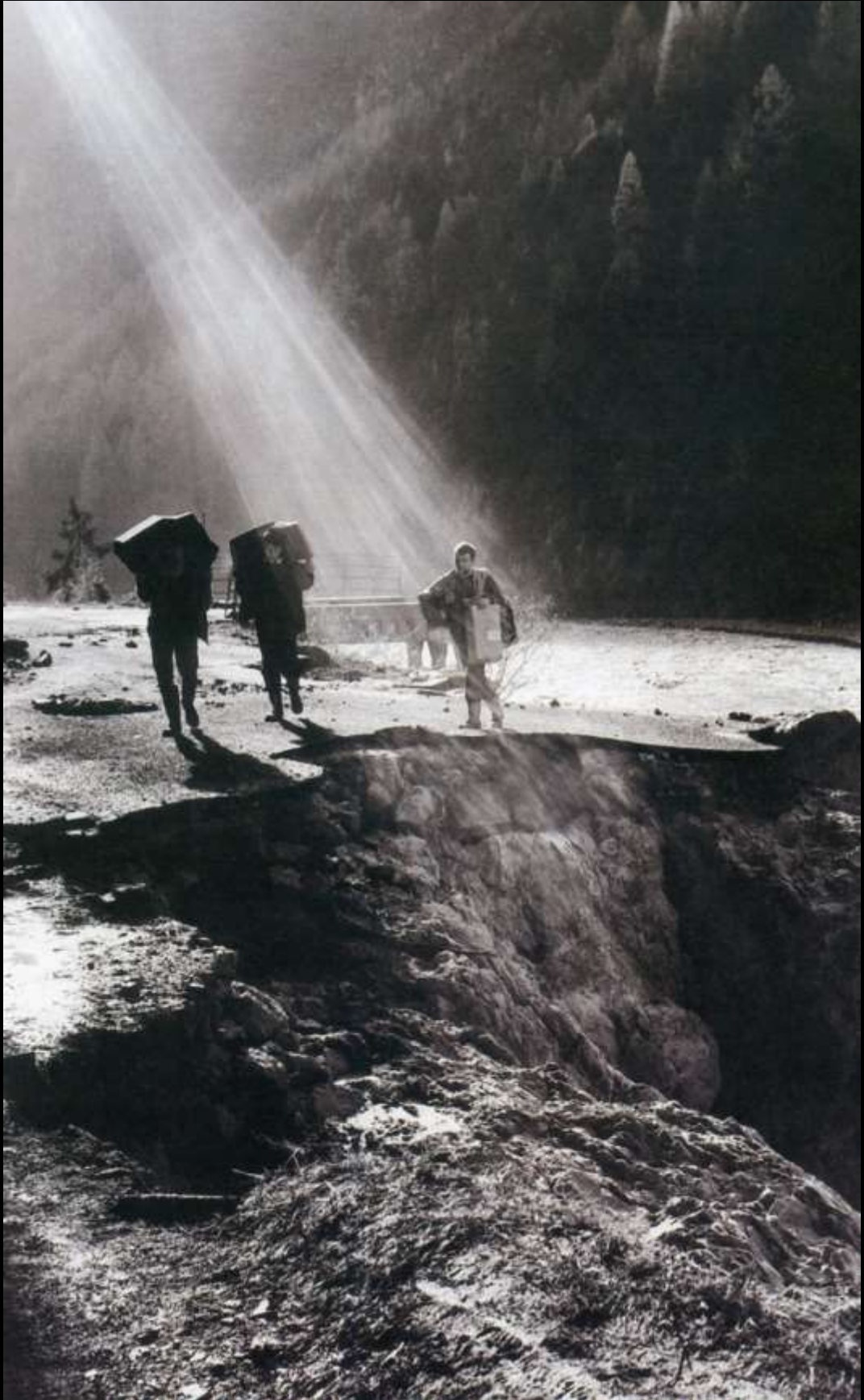
**In basso
il ponte di
Davestra
sullo stesso
fiume**



**In tutti i modi si cerca di togliersi dall'isolamento
e di rimuovere ciò che i corsi
d'acqua hanno lasciato**



.. e si cerca di ritornare alla normalità



Non meno duramente fu colpita la pianura

**Un'acqua alta
eccezionale
sommerse
gran parte
della città di
Venezia**



**I lidi che
separano la
laguna dal
mare furono
in più punti
sormontati**

**Anche i celebri
murazzi furono
travolti e in
alcuni punti
non ressero la
furia della
mareggiata**



Se si esclude l'Adige, in pianura nessuno dei maggiori fiumi veneti fu in grado di contenere le portate al colmo delle piene in arrivo e si ebbero:

- **sormonti arginali**
- **rotte per erosione progressiva delle arginature dopo il sormonto o per loro sfondamento**
- **ponti travolti dalle acque**
- **viabilità interrotta**
- **allagamenti diffusi con tiranti d'acqua anche di 4-5 m sul piano campagna e permanenza delle acque sul terreno per decine di giorni (45 giorni nel Basso Piave)**
- **numerose le vittime, una decina delle quali fra i soccorritori**

Pordenone allagata dal Noncello per rigurgito del Meduna



Pordenone - Chiesa della Santissima



Le acque del Meduna allagano Prata



Portobuffolè allagata dal Livenza



Attraverso la rotta di S. Giovanni, l'abitato di Motta è allagato dalle acque del Livenza



Ci si sposta in barca per le vie dell'abitato



Le acque del Livenza non risparmiano il Santuario di Motta di Livenza



La campagna intorno a S. Stino di Livenza



Il Piave rompe a Negrisia e allaga l'abitato di Ponte di Piave



Le acque del Piave esondate allagano Zenson. L'argine di San Marco è sormontato



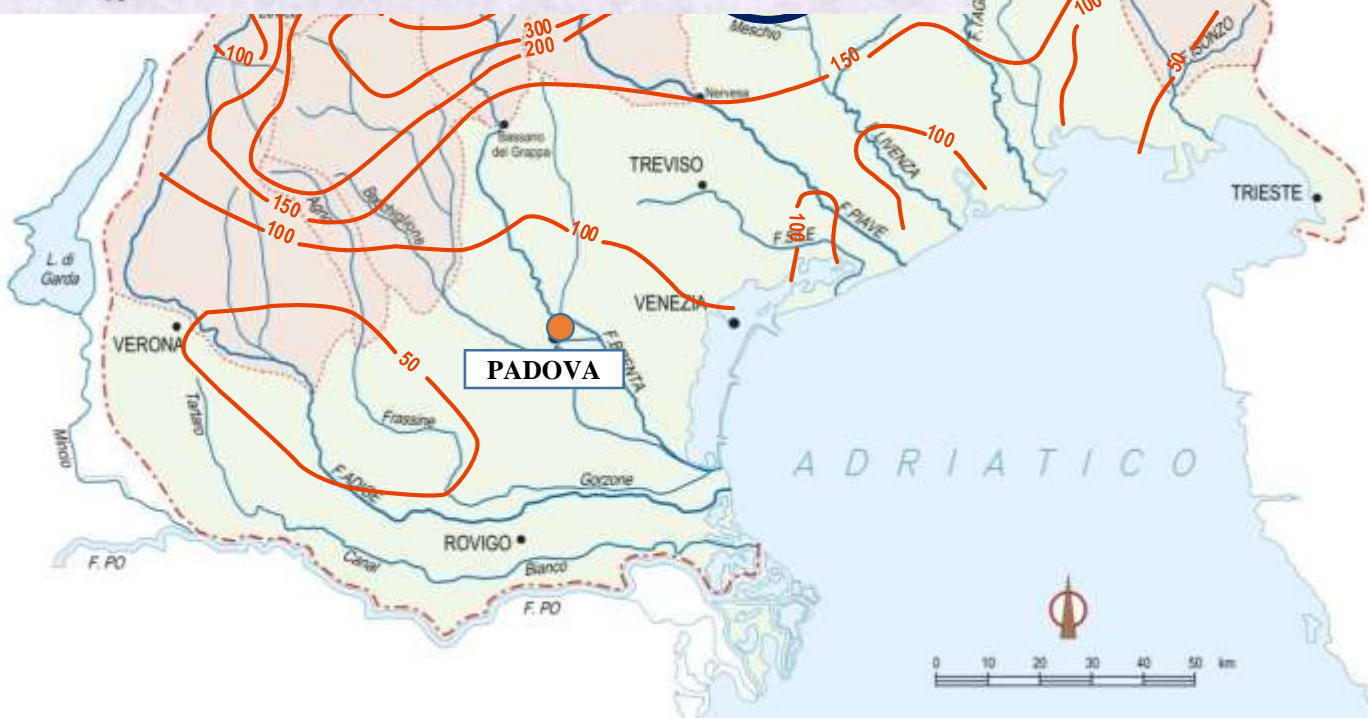
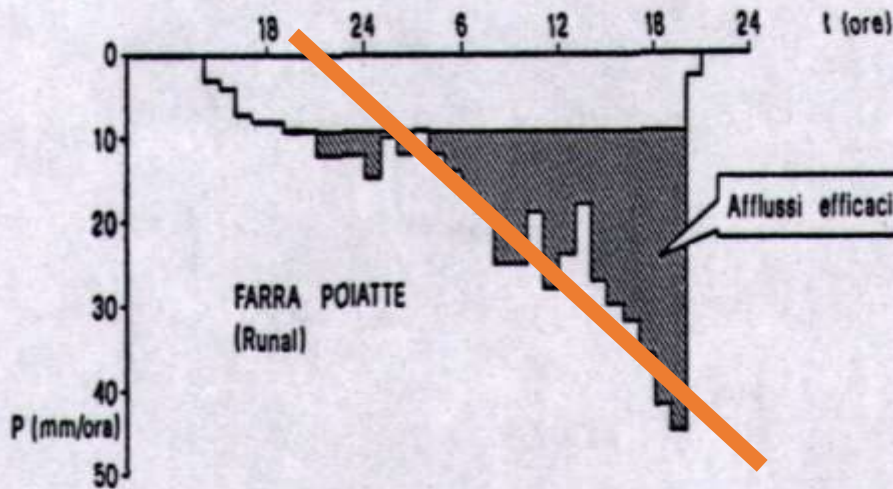
Il Piave sormonta gli argini e a monte di San Donà, si apre a rotta di Sant'Andrea di Barbarana



**L'argine del Canale Navigabile è a sua volta
sormontato**



LA GRANDE ALLUVIONE



Le precipitazioni del 3- 4 novembre 1966 cadute in circa 36 ore sulle Venezie

Insufficienza degli alvei dei fiumi veneti in pianura rispetto alle massime piene probabili



● Tagliamento a Pinzano	5.000 m ³ /s	1800 m ³ /s
● Meduna a Pordenone	2.200 m ³ /s	1600 m ³ /s
● Piave a Nervesa	4.850 m ³ /s	3000 m ³ /s
● Brenta a Bassano	2.700 m ³ /s	1600 m ³ /s
● Bacchiglione a Padova	600-650 m ³ /s	500 m ³ /s
● Adige a Trento	2.300 m ³ /s	

Gli allagamenti causati nel Veneto dalla piena del novembre 1966 nel Veneto








Carta dell'evento alluvionale del novembre 1966 nel territorio Veneto

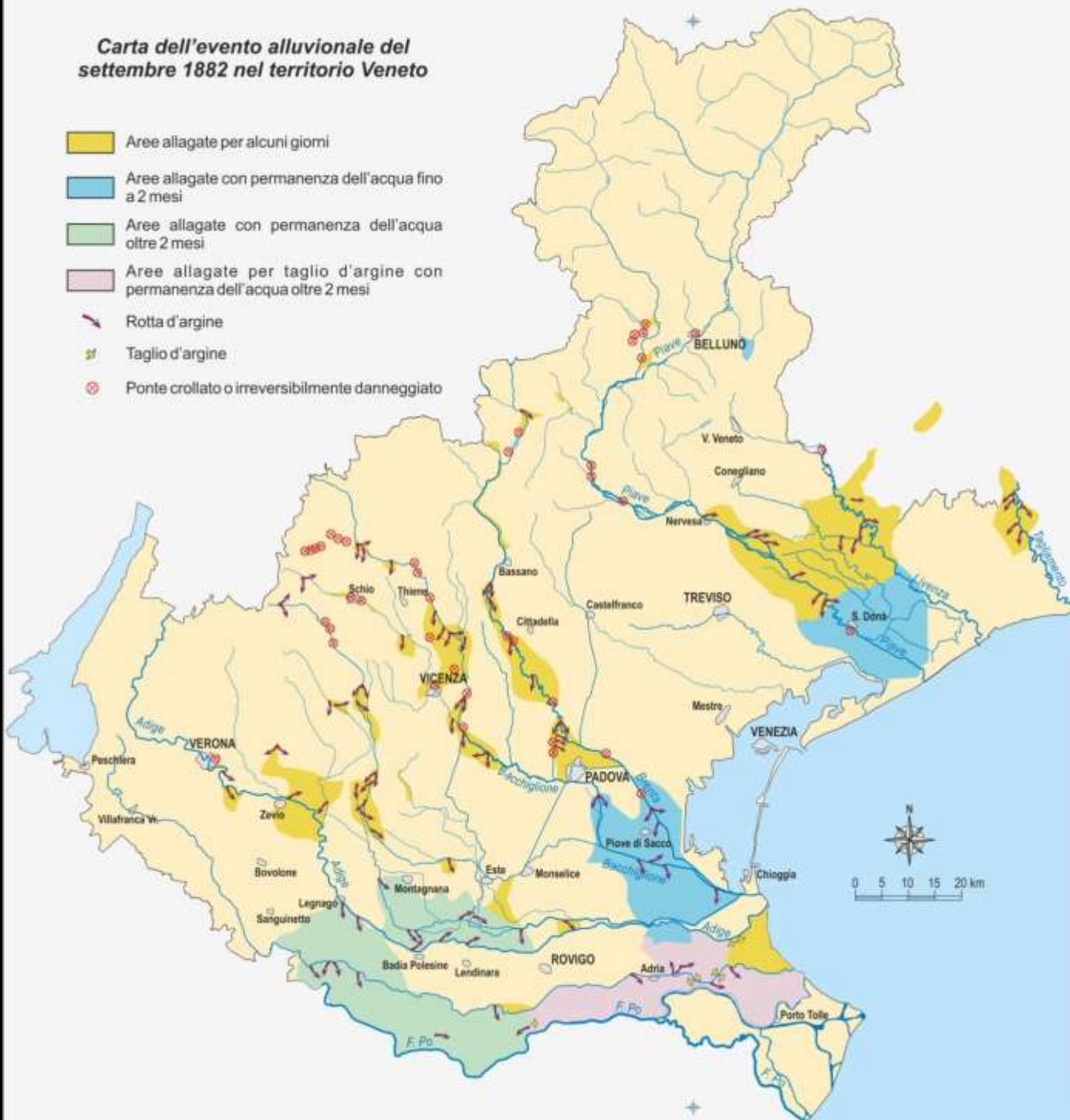
 Aree allagate



Gli allagamenti causati nel Veneto dalla piena del settembre 1882

Carta dell'evento alluvionale del settembre 1882 nel territorio Veneto

-  Aree allagate per alcuni giorni
-  Aree allagate con permanenza dell'acqua fino a 2 mesi
-  Aree allagate con permanenza dell'acqua oltre 2 mesi
-  Aree allagate per taglio d'argine con permanenza dell'acqua oltre 2 mesi
-  Rotta d'argine
-  Taglio d'argine
-  Ponte crollato o irreversibilmente danneggiato



LA COMMISSIONE DIMENTICATA

Ci si intende riferire alla famosa
Commissione De Marchi

COMMISSIONE INTERMINISTERIALE
PER LO STUDIO DELLA SISTEMAZIONE
IDRAULICA E DELLA DIFESA DEL SUOLO

VOLUME SECONDO
PARTE PRIMA

ATTI DELLA
COMMISSIONE

ROMA - ANNO 1974

- **Nominata subito dopo l'alluvione**
- **La Commissione consegnò la propria Relazione Generale nel marzo 1970**
- **Gli Atti della Commissione, invece, furono pubblicati nel 1974**

Alcune importanti conclusioni della Commissione De Marchi per quanto riguarda la difesa dalle piene

- **Improponibilità di interventi rivolti ad adeguare la capacità di portata degli alvei in pianura alle massime portate probabili in arrivo da monte**
- **Necessità di intraprendere una diversa politica nella difesa dalle piene mediante trattenuta temporanea dei colmi di piena entro invasi appositamente predisposti**
- **Improponibilità di utilizzare per la laminazione delle piene i volumi degli invasi elettro-irrigui esistenti, a causa, in generale, delle modeste dimensioni dei loro scarichi di fondo rispetto a una tale funzione e delle difficoltà di conciliare criteri di esercizio soggetti a obiettivi opposti**

Gli invasi destinati in modo esclusivo alla difesa dalle piene proposti dalla Commissione De Marchi



GLI APPROFONDIMENTI DEGLI ANNI SUCCESSIVI

Se si esclude il Brenta-Bacchiglione, negli anni successivi alla conclusione dei lavori della Commissione De Marchi molti furono gli approfondimenti condotti su aspetti che furono ritenuti bisognevoli di essere meglio chiariti

Tali approfondimenti, che riguardarono in modo particolare il Livenza e il Piave, confermarono sostanzialmente la validità delle soluzioni suggerite dalla Commissione De Marchi

In queste indagini, fra gli altri risultati, furono evidenziati gli effetti negativi di interventi del passato.

Per il Livenza, ad esempio, quelli dovuti alla:

- **costruzione dell'arginatura in sinistra Meduna (1915)**
- **chiusura dello sfioratore Borrida (1934)**



Invaso alla stretta di Ravedis

Anni cinquanta



Oggi

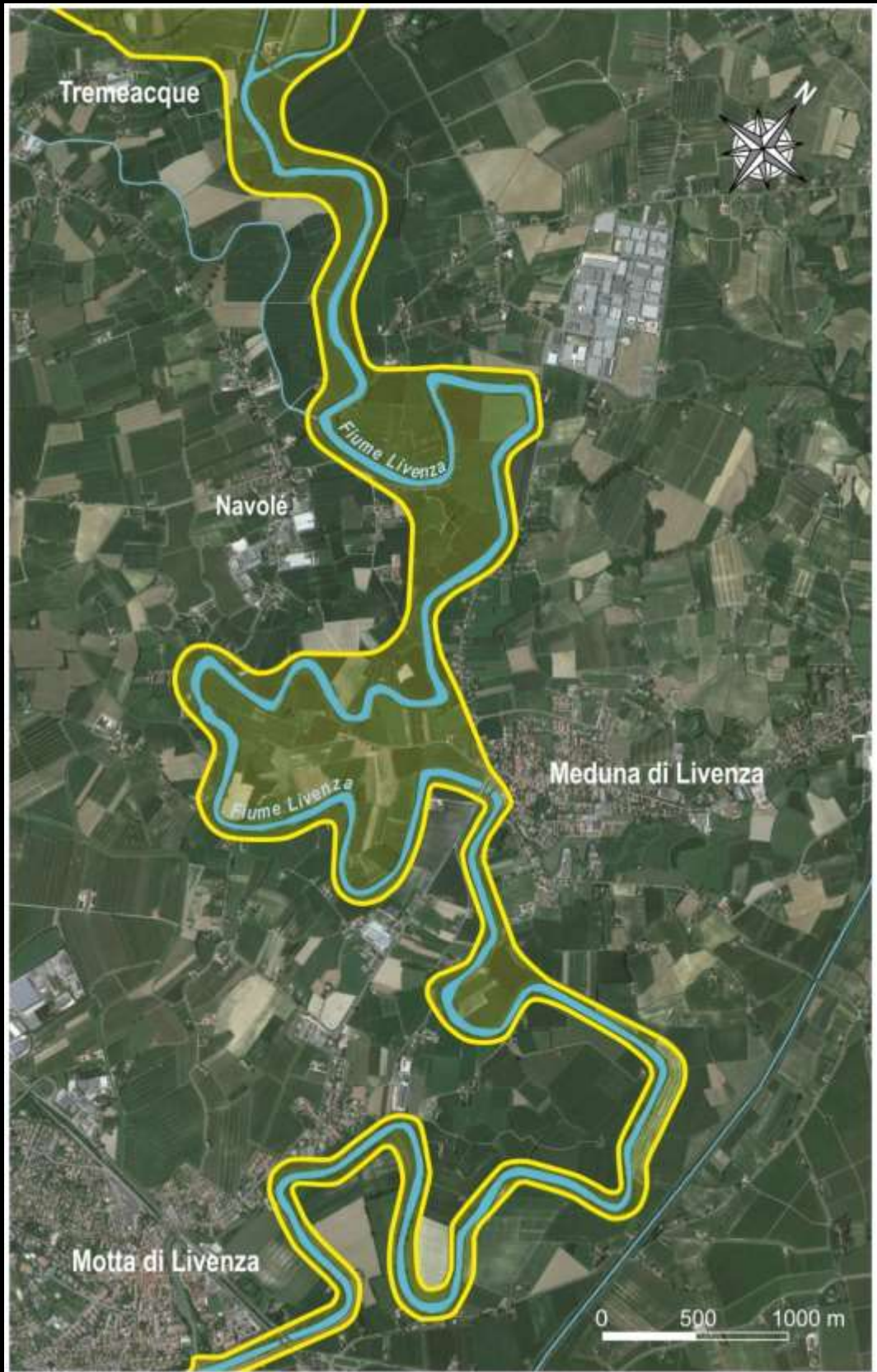
Invaso di Colle



La cassa di espansione di Prà dei Gai e dei Prà Bassi



Regolazione di due aree golenali a monte di Motta di Livenza



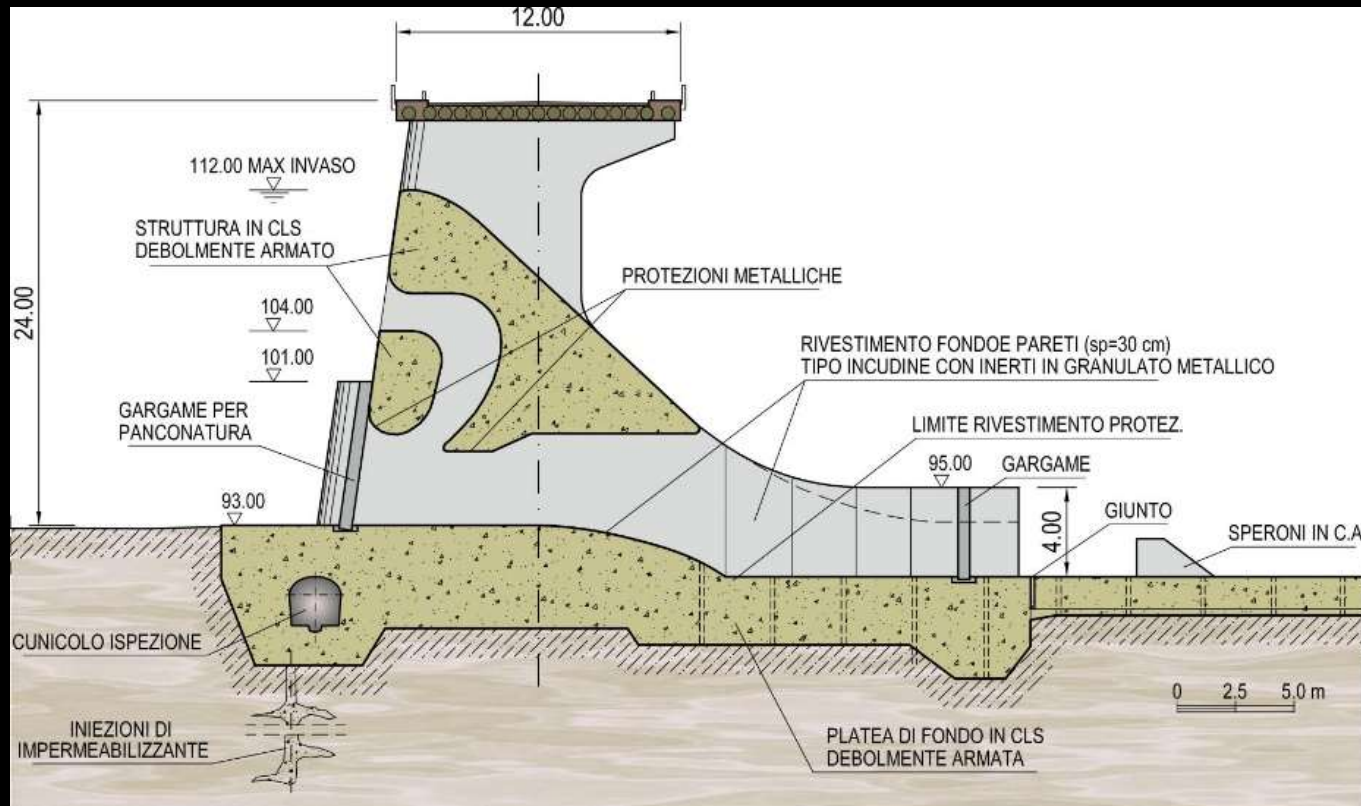
L'ASCESA DEI COMITATI "NO-SERBATOI"

A partire dai primi anni Ottanta
incominciò a farsi sentire l'opposizione
alle soluzioni suggerite dalla Commissione
De Marchi



**Diga a Falzè:
NO GRAZIE!**

Molti fra gli oppositori dimostrano di possedere conoscenze ballerine sull'argomento della difesa dalle alluvioni e di non avere nemmeno capito la differenza sostanziale che sussiste fra un vaso di tipo tradizionale, permanente, e un vaso ad esclusivo uso di piena



Altri si oppongono in quanto va bene qualsiasi intervento purché non riguardi il "loro giardino"

Altri ancora sono contrari in quanto dalle parti loro niente si può fare che serva alla difesa di altri territori

Emblematica al riguardo l'opposizione dei Friulani a Colle. A loro dire, quell'invaso non si deve fare perché tornerebbe a esclusivo vantaggio dei Veneti



Fummo così travolti dalle cosiddette "soluzioni alternative", le casse di espansione in primis

Complice la burocrazia di Bruxelles venne l'epoca dell'IDRAULICA DEMOCRATICA , degli interventi

- **concertati**
- **condivisi con i portatori di interesse di qualunque genere**
- **distribuiti sul territorio**

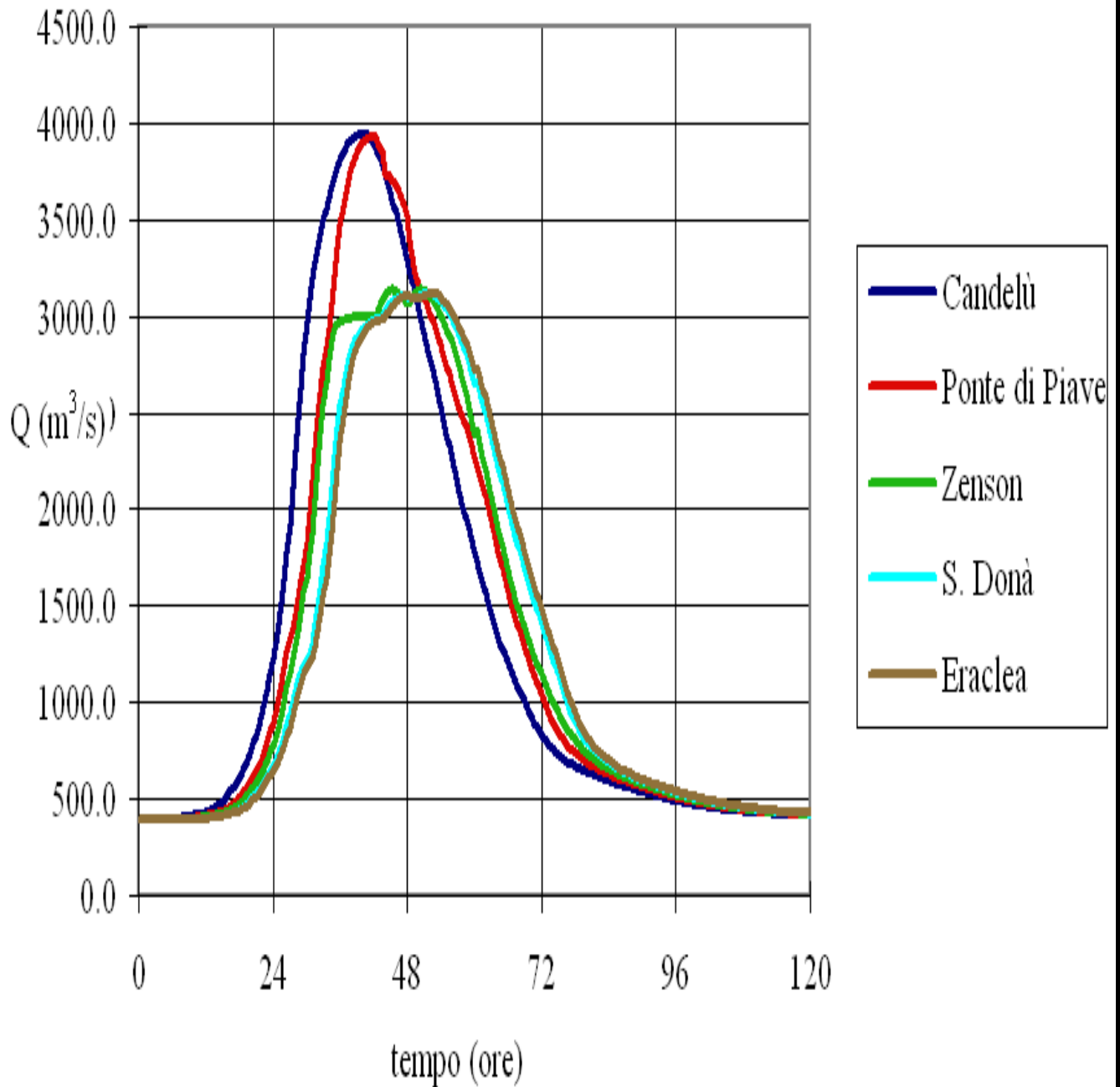
Come se i criteri per la difesa dalle piene fossero individuabili attraverso una sana trattativa sindacale e non fossero invece condizionati, solo e soltanto, dalle leggi della fisica.

Effetti idraulici delle casse di espansione di Ponte di Piave indicate nel PAI del fiume Piave ($38 \cdot 10^6 \text{ m}^3$)

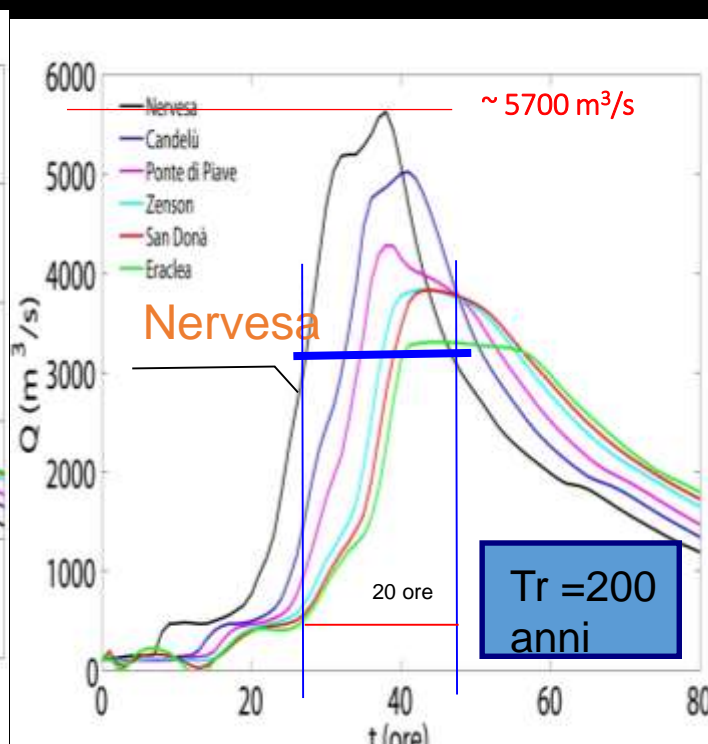
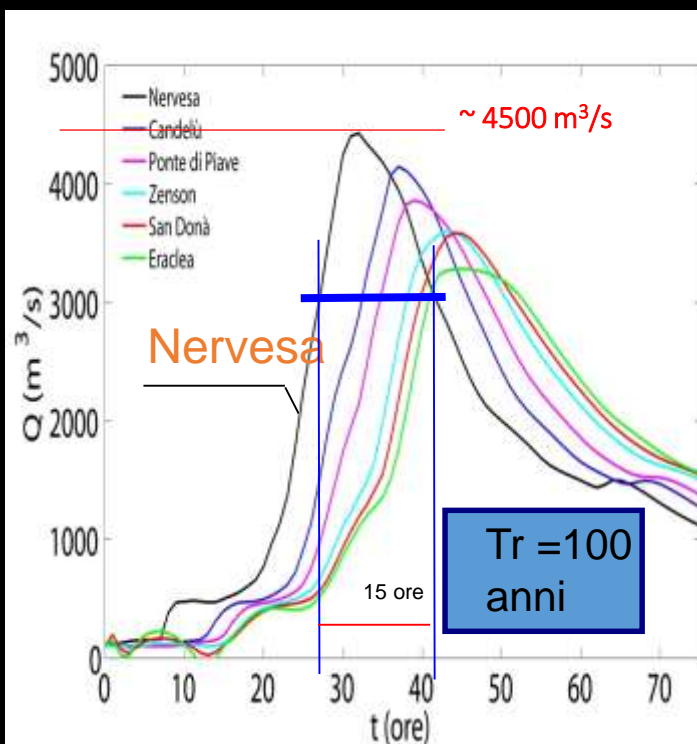
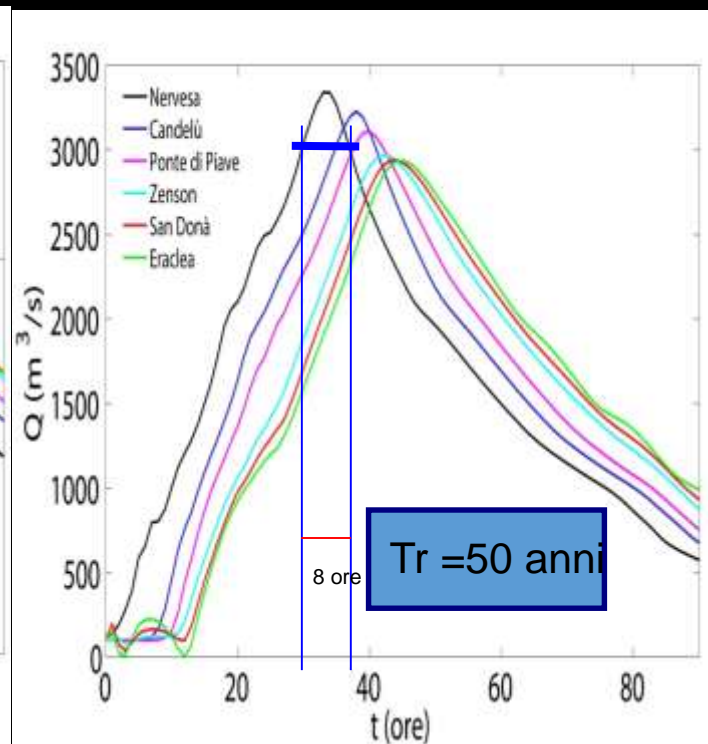
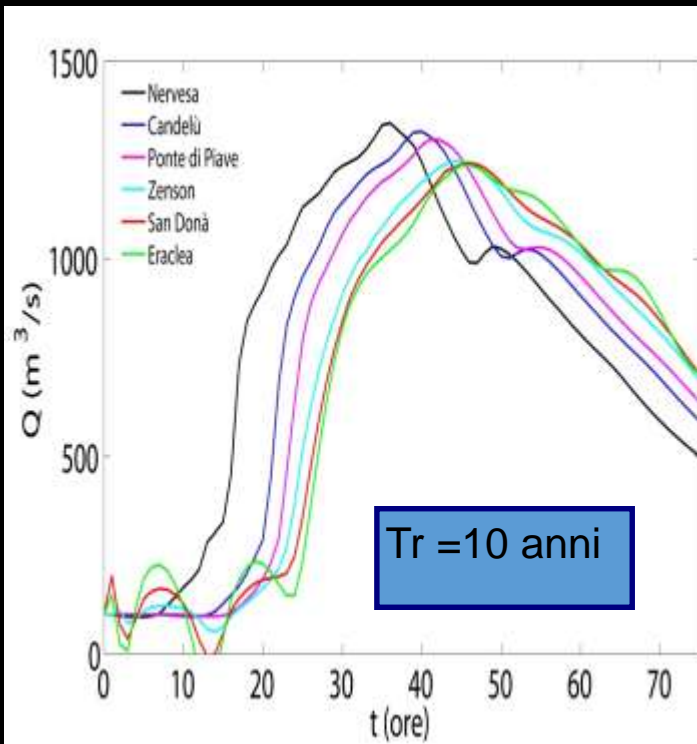


Piena di progetto assunta dall'Autorità di Bacino

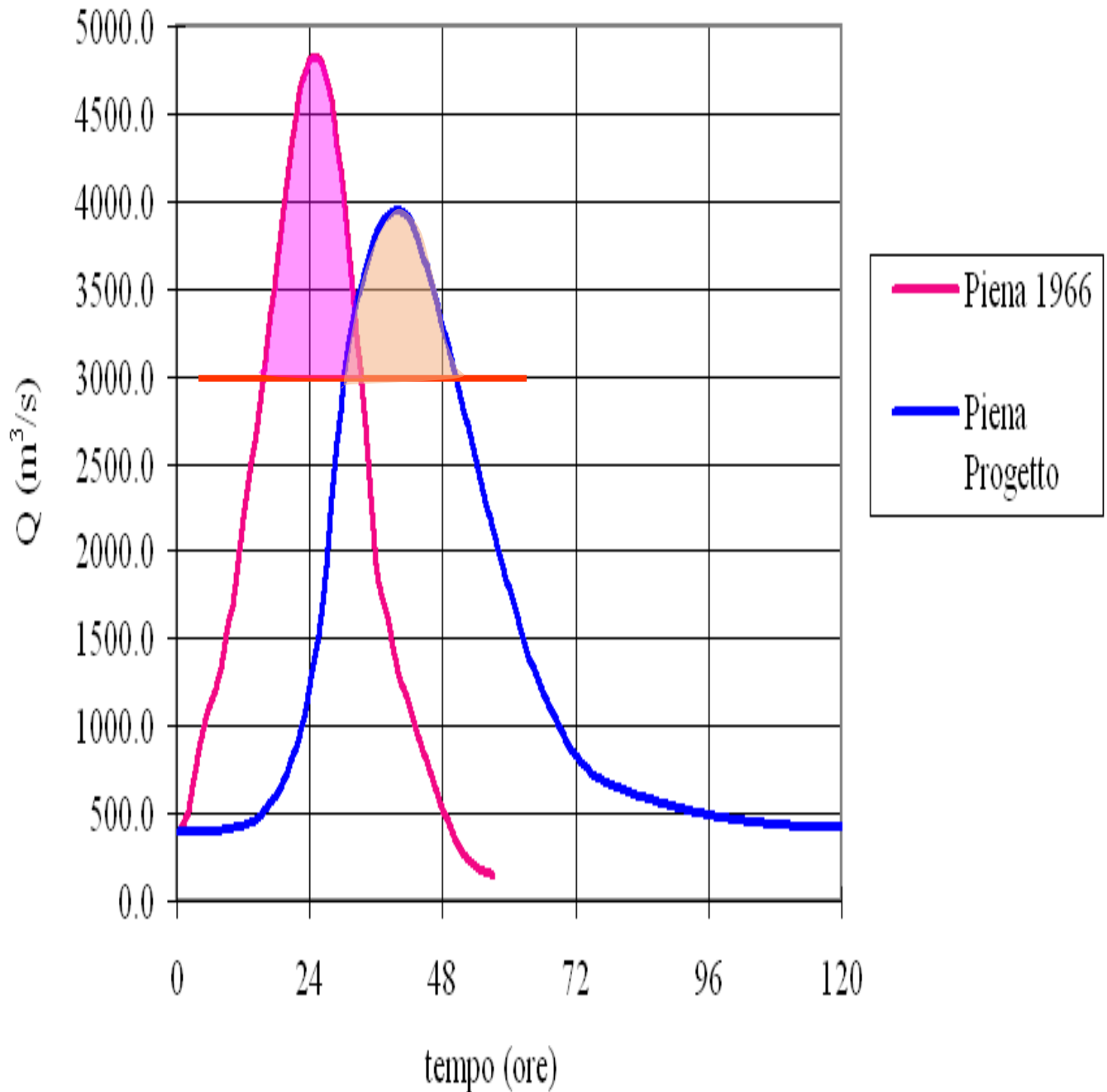
Effetti di laminazione delle Casse di espansione di Ponte di Piave (invaso $38 \cdot 10^6 \text{ m}^3$)



Idrogrammi di piena sintetici generati partendo da precipitazioni con diverso tempo di ritorno

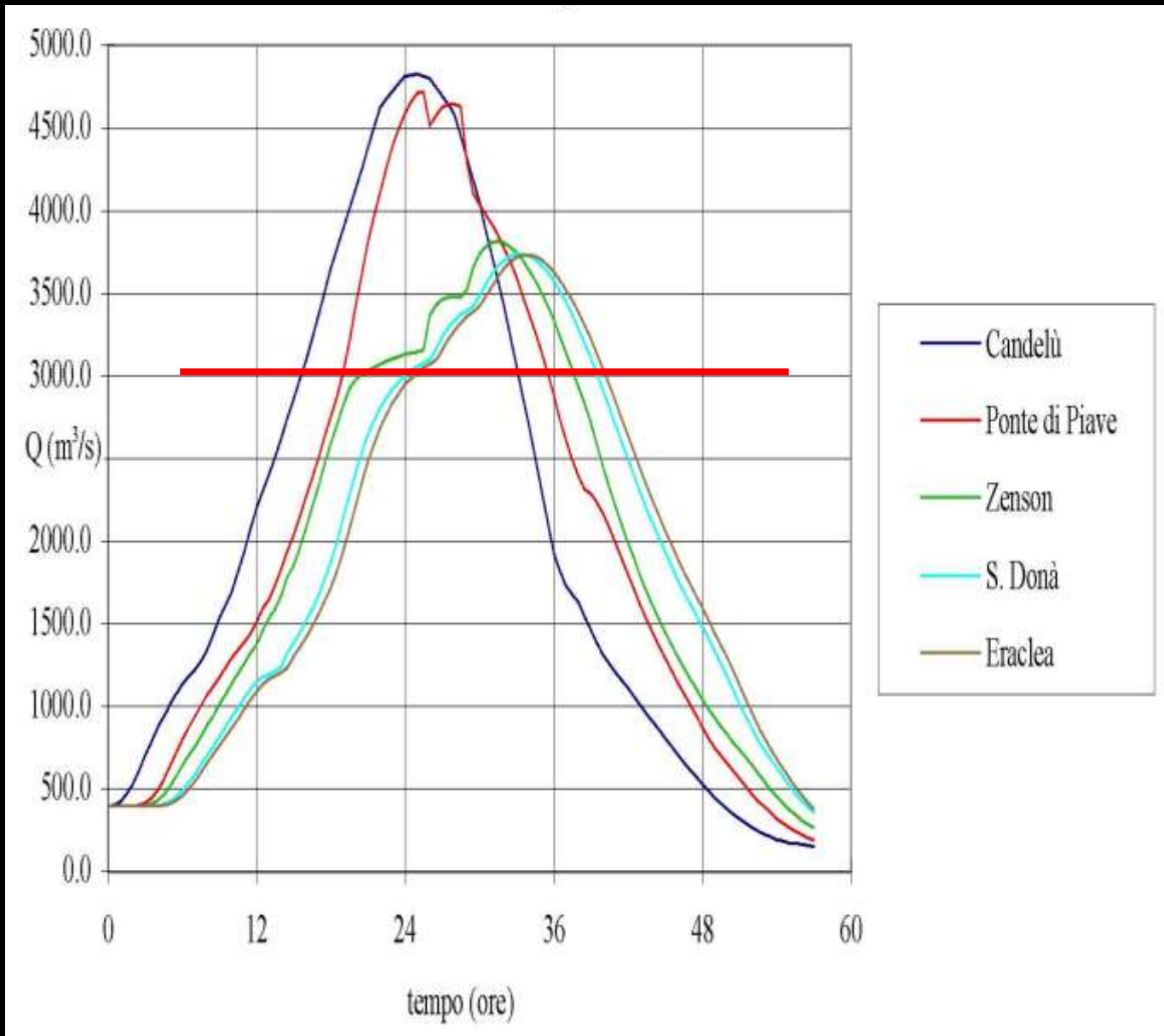


Sezione di Candelù - Andamenti della piena del novembre 1966 (portata al colmo a Nervesa di 4850 m³/s) e della piena di progetto dell'Autorità di Bacino (portata al colmo a Nervesa di 4050 m³/s)



Piena del novembre 1966 - Portata al colmo a Nervesa di 4850 m³/s

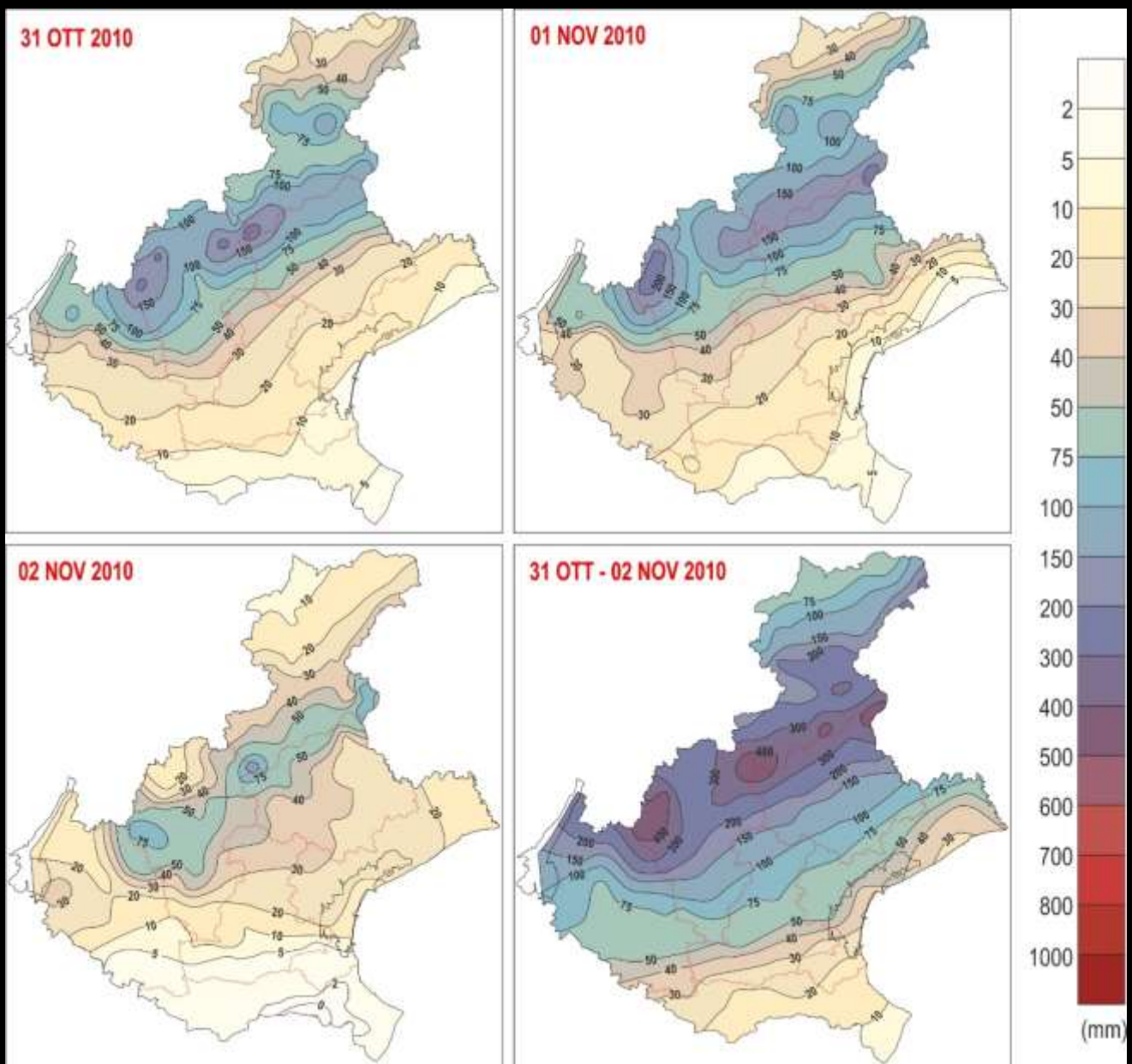
Effetti di laminazione delle casse a Ponte di Piave nell'ipotesi di rialzo delle arginature



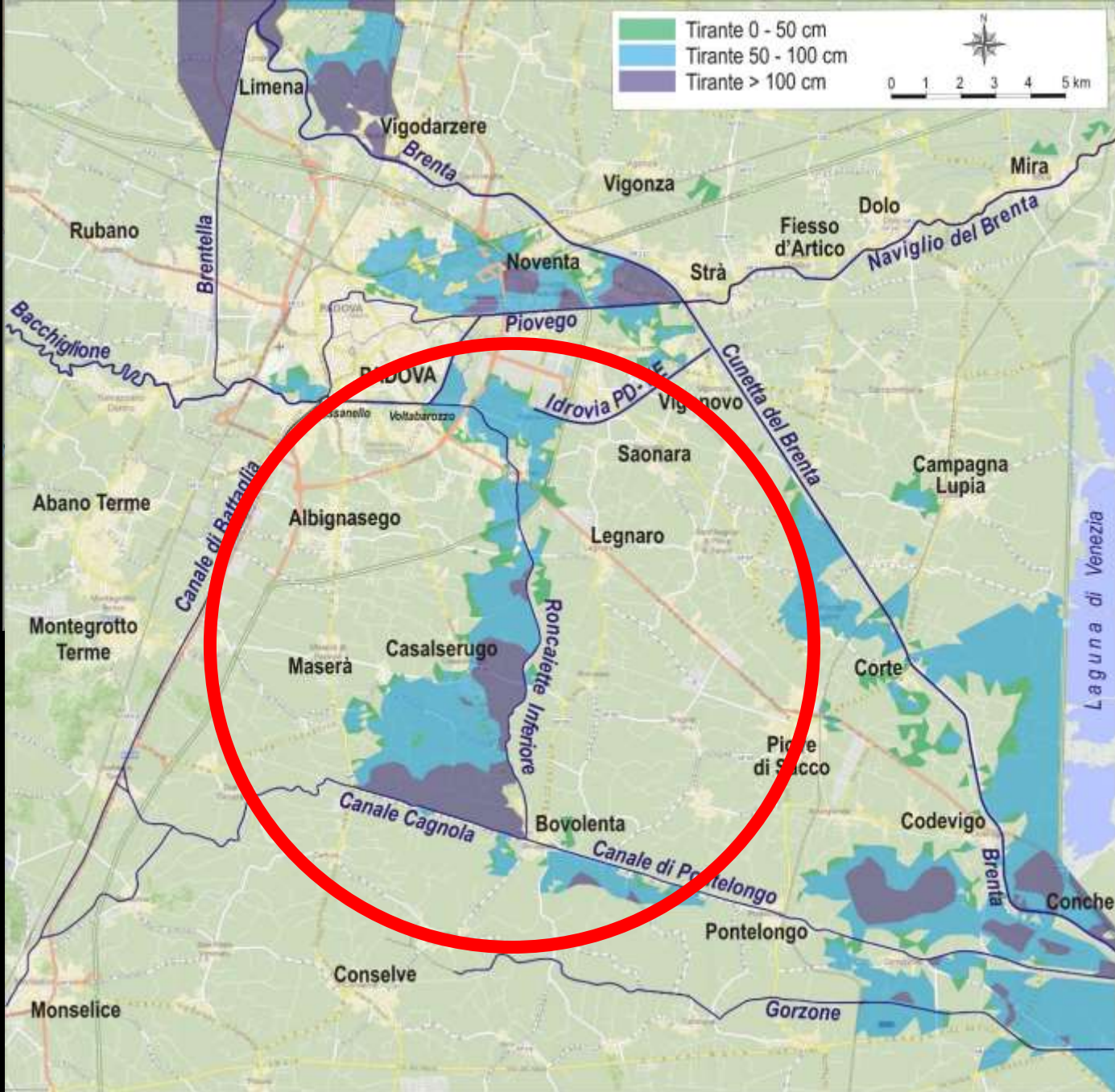
Andamento delle portate calcolate in alcune sezioni lungo il Piave

ANCORA ALLUVIONE

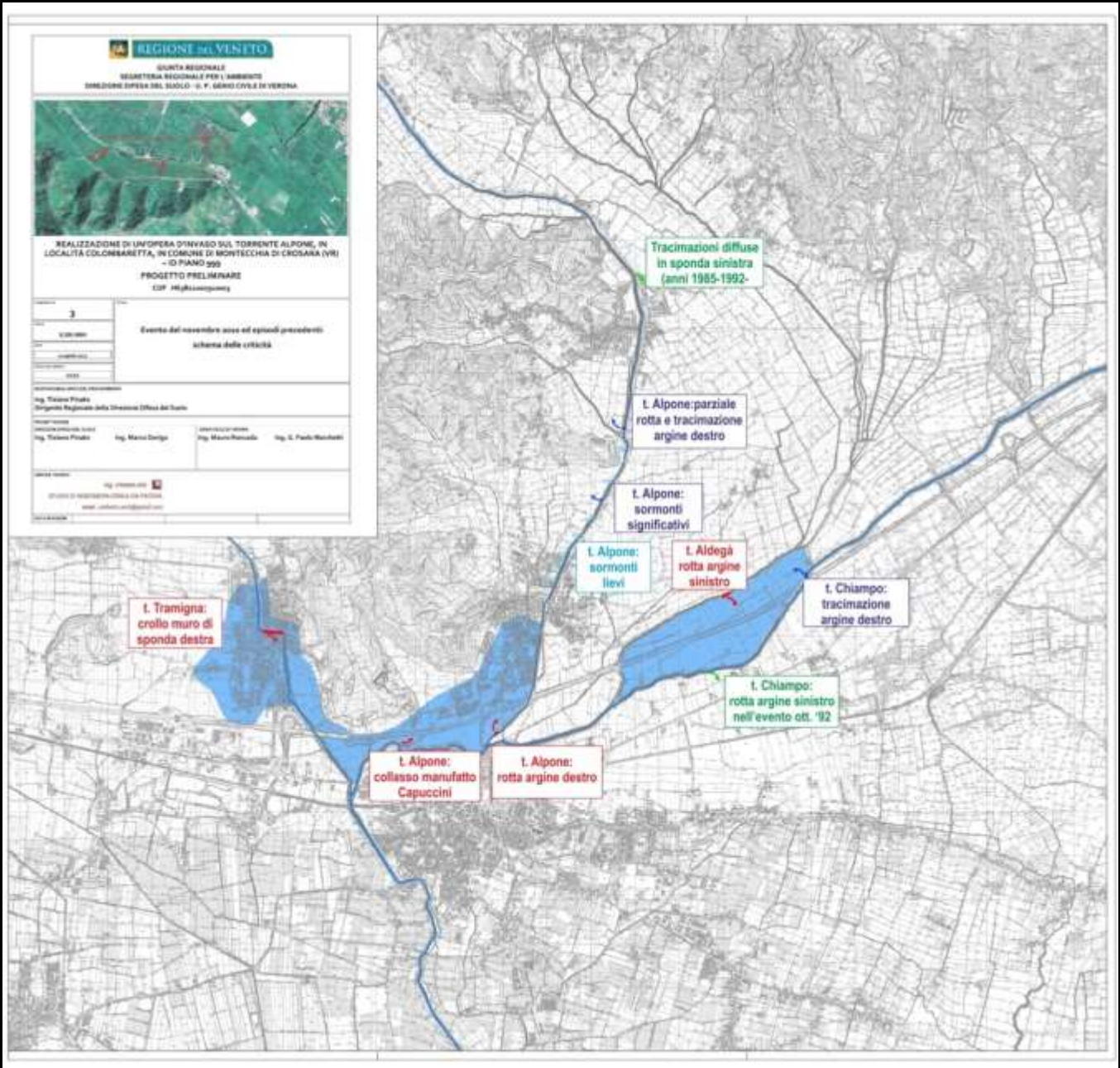
Come sempre inattesa (?), fra il 31 ottobre e il 2 novembre 2010, arrivò una nuova alluvione



Allagamenti nel Vicentino e nel Padovano



Rotte, sormonti e allagamenti nel Veronese



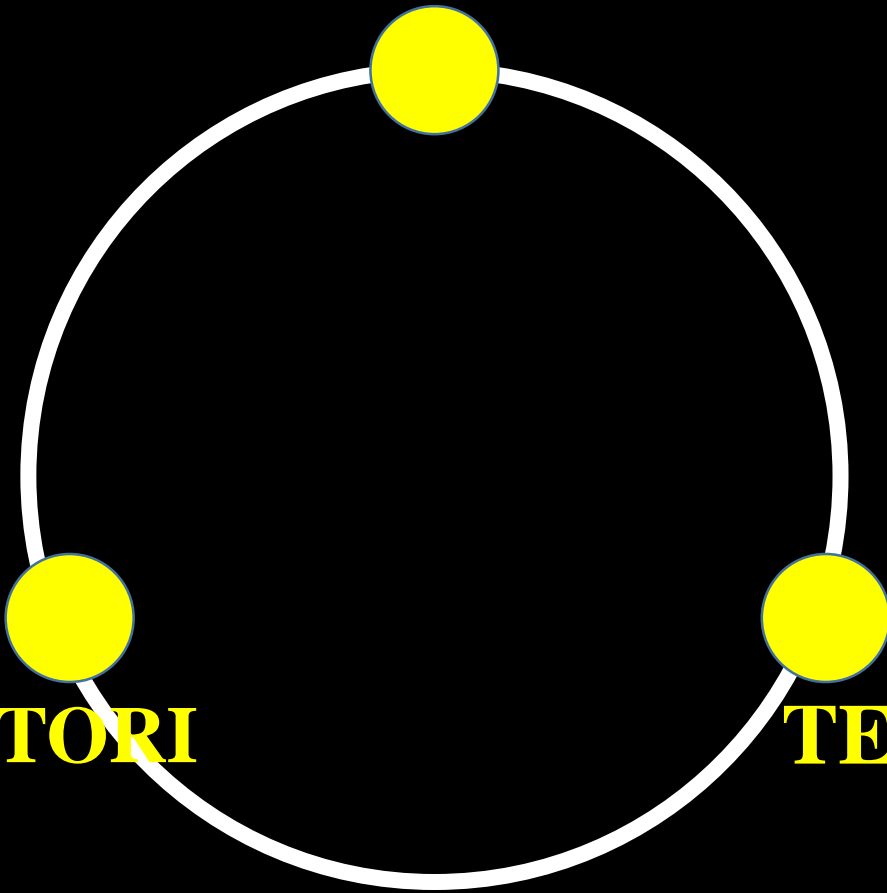
A seguito dell'alluvione del 2010, il Governo Regionale insediò una nuova Commissione, che nel marzo 2011 consegnò la propria relazione, indicando gli interventi necessari per garantire migliori condizioni di sicurezza idraulica al Veneto

Il governatore Zaia, decisamente molto più pragmatico dei suoi predecessori e maggiormente consapevole della gravità dei problemi, sembrò aver cambiato politica, ridando finalmente centralità alle questioni della difesa dalle alluvioni e iniziando una serie di interventi nei bacini del Bacchiglione, dell'Alpone e del Chiampo e del complesso sistema Agno-Guà-Frassine-Gorzone

La speranza è che questa politica continui e che, cambiando governatore, non si ritorni al punto di partenza

POLITICA E ALLUVIONI

POLITICA



**PORTATORI
DI
INTERESSE**

TECNICI

Responsabilità distribuite, quindi, per superare le quali sarebbe necessario innanzitutto che:

- **ciascuno ritorni a fare il proprio mestiere e parli dei fatti con cognizione di causa**
- **i tecnici ritornino ad essere gelosi custodi della propria indipendenza di giudizio**

Responsabilità, quelle della difesa idraulica, che, contrariamente alla vulgata comune, coinvolgono i politici a tutti i livelli, in particolare i Sindaci, che hanno il vizio di considerarsi quasi sempre vittime dei livelli superiori, mai riflettendo abbastanza sulle gravissime conseguenze dei comportamenti dei loro predecessori e anche loro

Cementificazione, ma non solo



Mancanza di un vera politica di PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

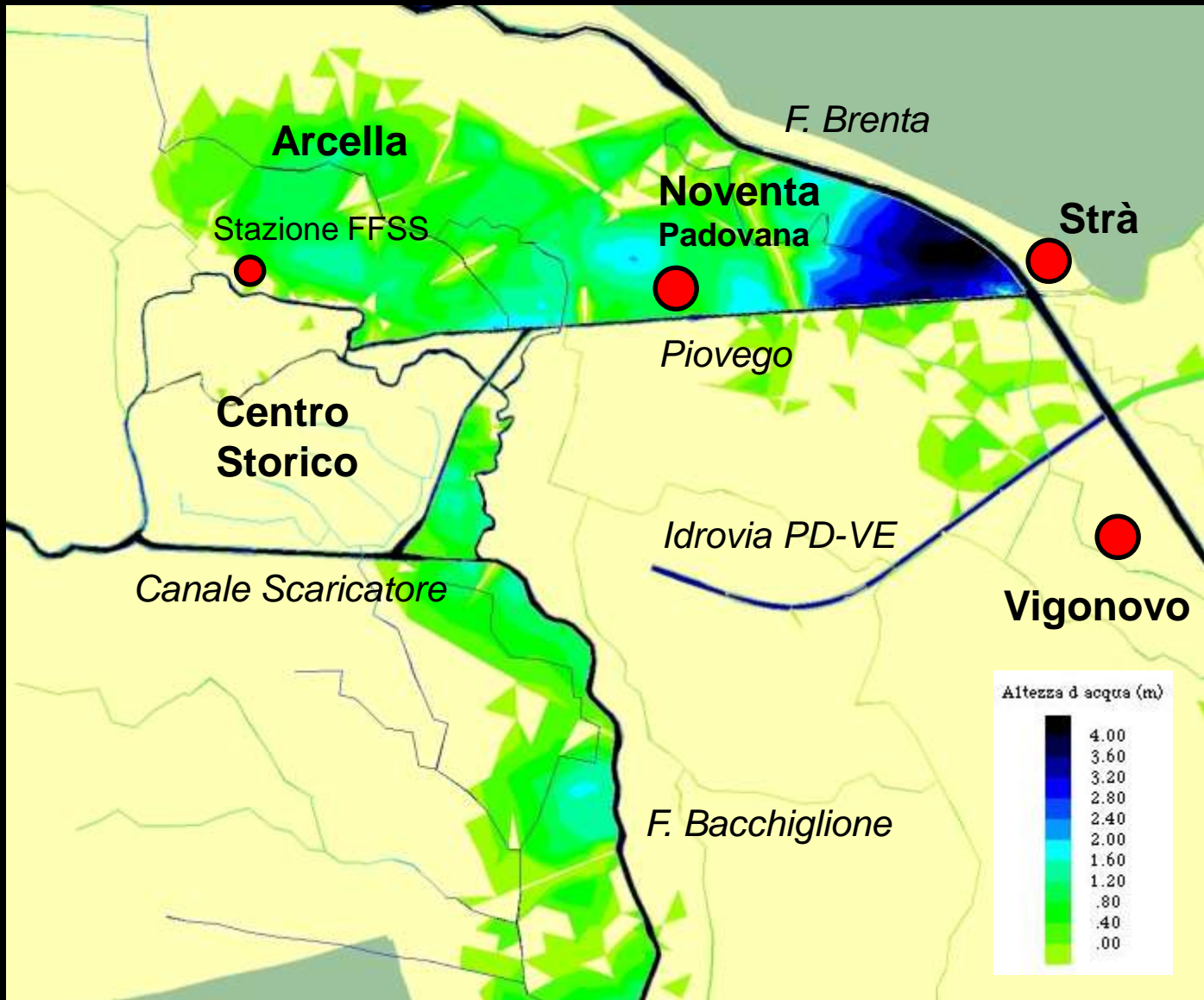


Zona Industriale di Padova



Zona Industriale di Bovolenta

Particolare degli allagamenti in Padova e zone limitrofe secondo le simulazioni matematiche



Concetti difficili da comprendere se.....,



**dopo aver giustamente evidenziato
i limiti della scelta di Padova Ovest, per
realizzare il nuovo ospedale, ci si è infilati
a Padova Est**

**Ma... stiamo tranquilli, poiché il vertice
politico di turno, magari fresco di nomina,
dichiarerà che guarderà le carte e poi
deciderà**

LUCI E OMBRE IN FONDO AL TUNNEL

- **Il piano degli interventi avrebbe la necessità di essere completato con l'indicazione di un ordine di priorità fra le opere previste**
- **Dal punto di vista operativo non sono più differibili le decisioni e le scelte sulle opere da intraprendere per la difesa dalle piene dei grandi Fiumi: Piave, Livenza, Tagliamento**
- **Con riferimento a Padova, non bastano gli interventi in corso nel bacino del Bacchiglione. Sarebbe urgente dare il via anche alle opere di invaso indicate sull'Astico e completare, finalmente, l'idrovia**

- **Sicuramente aiuterebbe il raggiungimento degli obiettivi richiamati, se il Piano degli interventi, l'ordine di priorità fra stessi e i loro costi fossero inseriti in una specifica Legge Regionale, che riduca la facilità di manovra, di fronte a sempre possibili PENTIMENTI, che permettono di cambiare idea dalla sera alla mattina a coloro che detengono il potere politico**
- **Fondamentale, in tutto questo, che gli egoismi e i particolarismi, che hanno contribuito alla lunga paralisi di questi anni, siano spazzati via dalla consapevolezza di appartenere a una stessa comunità solidale che considera i problemi di alcuni fra i Veneti come problemi di tutti**

QUALI CONCLUSIONI ?

**Nel campo della difesa idraulica gli anni
bui sembrano passati**

**Per i Veneti minacciati dalle alluvioni, se
sapremmo continuare con
determinazione lungo un percorso
iniziato ma che sarà lungo, sembra
essere spuntata l'alba di un nuovo
giorno**

**Dobbiamo credere che sarà così e che,
diversamente da quanto è accaduto nel
passato, non ci si debba più affidare al
fatidico, italico, concetto:**

IO.....?

SPERIAMO

CHE ME LA CAVO

**GRAZIE
PER LA VOSTRA
ATTENZIONE**