



Provincia di Venezia

Servizio Politiche Ambientali – Servizio Difesa del Suolo

Gestione dell'acqua in Provincia di Venezia

Massimo Gattolin
Dirigente

23 marzo 2012
Mestre

Seminario di studio
Acqua: diritto umano, risorsa economica o bene comune?



Educazione

Formazione

Escursioni

Animazione

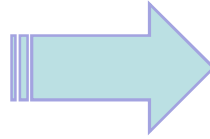
Parole chiave

Acqua

**diritto umano
risorsa economica
bene comune**

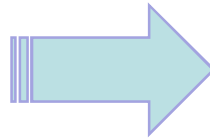


1 **società
economia
ambiente**



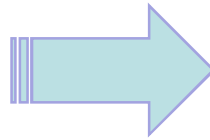
**sviluppo
sostenibile**

2 **conoscenza**



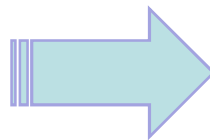
**studio
del territorio**

3 **Integrazione
sistemica**



**Piani delle
acque**

4 **Impegni sui temi
delle acque**



**Qualche
esempio**

1

L'impronta ecologica della provincia di Venezia



Dallo studio a cura del gruppo di ricerca diretto dal Prof. Enzo Tiezzi
condotto per la Provincia di Venezia, 2004



Sostenibilità e Politiche del territorio

Crescita o sviluppo

In un pianeta finito e limitato dalla propria capacità portante (*carrying capacity*), il sentiero della **crescita**, quello cioè dello sfruttamento di quantità sempre maggiori di materia ed energia, non è fisicamente percorribile. In un sistema le risorse vanno invece sfruttate ad una velocità inferiore o uguale rispetto alle capacità dell'ambiente di ripristinarle, e di assorbire i rifiuti prodotti

***“Uno sviluppo che soddisfa i bisogni presenti
senza compromettere la possibilità delle future generazioni di soddisfare i propri”
(1987)***

Sostenibilità e Politiche del territorio

Un approccio multidisciplinare

Il passaggio logico dal termine inglese *to carry* (portare, reggere) a *to sustain* (mantenere, portare nel tempo, durevolmente)

implica rendere centrale

- il concetto di tempo, per caratterizzare un sistema nella sua evoluzione
- la termodinamica, ed in particolare la sua seconda legge; ciò per non dimenticare che tutte le volte che si verifica una trasformazione di energia non si può utilizzare tutta l'energia inizialmente disponibile, e che una parte di essa viene dispersa

Sostenibilità e Politiche del territorio

Leggi dell'economia e leggi naturali

Il concetto di permanenza nel tempo proprio della sostenibilità è già presente nella letteratura degli indicatori economici.

Ma le leggi economiche tradizionali non tengono in adeguato conto che la biosfera, sistema complesso, ha le sue leggi fisiche imprescindibili.

Le leggi naturali, come il secondo principio della termodinamica, non sono ancora adeguatamente comprese nel quadro economico dominante, pur influenzando sui comportamenti economici e sociali e quindi, di nuovo, sugli aspetti ambientali.

Una approccio adeguato, basato sulle sensibilità richieste dalla sostenibilità, consente invece di proporre un quadro omogeneo di politiche del territorio

Sostenibilità e Politiche del territorio

Monitorare, valutare, governare

L'analisi di sostenibilità punta all'applicazione di alcuni strumenti di indagine che consentano di misurare:

- le capacità dell'ecosistema di supportare l'attività umana
- gli effetti che l'utilizzo delle risorse da parte dell'uomo provoca sull'ambiente

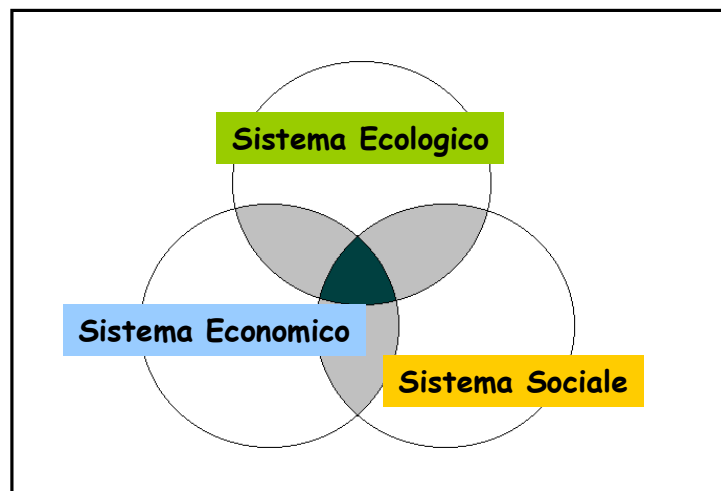
Con ciò si fornisce un quadro conoscitivo diverso da quelli tradizionali attraverso l'applicazione di vari indicatori a base termodinamica.

I dati ottenuti consentono di valutare la performance ambientale del sistema e di ponderare i comportamenti della popolazione sotto i profili: ambientale, economico e sociale.

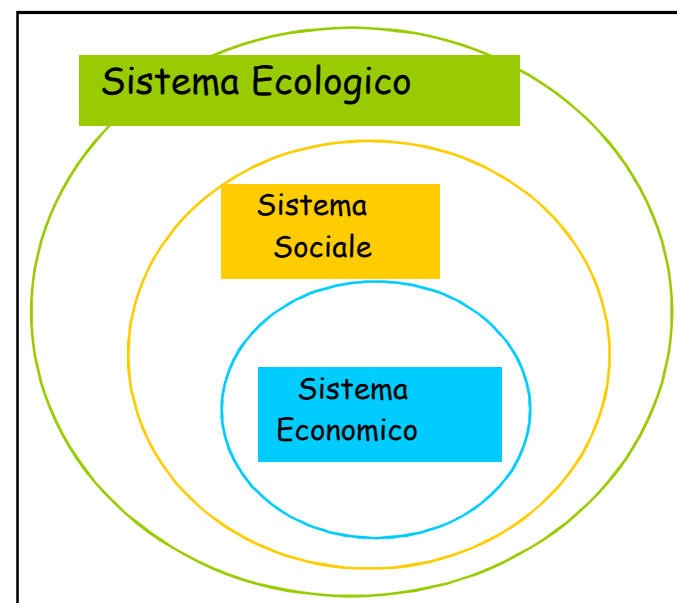
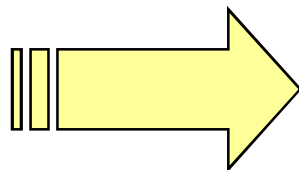
Quindi una tale analisi è di fondamentale ausilio nel governare i cambiamenti di un territorio

Sostenibilità e Politiche del territorio

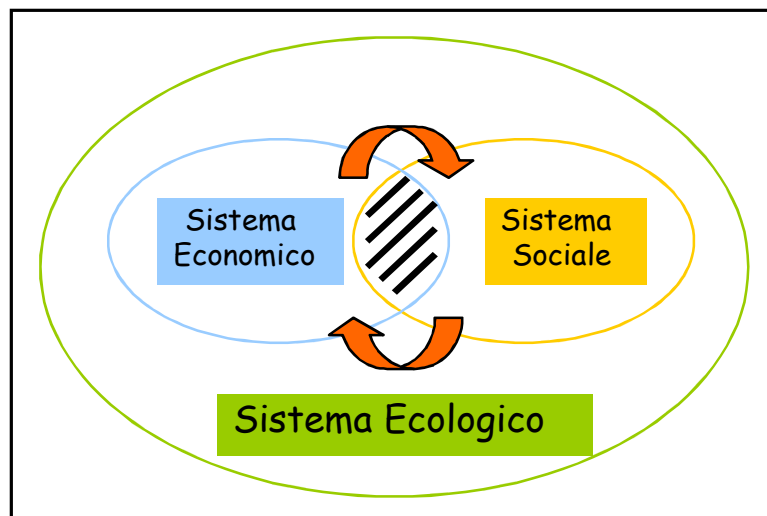
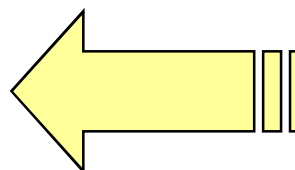
Il ruolo delle istituzioni



La rappresentazione tradizionale della sostenibilità. Fonte: Barbier, 1987



La rappresentazione della sostenibilità per priorità. Fonte: Tiezzi et al., 2001



Una rappresentazione alternativa della sostenibilità ed il ruolo delle istituzioni

Principi di Sostenibilità Ambientale

(Herman Daly)

1. Principio del rendimento sostenibile:

le risorse rinnovabili devono essere consumate ad una velocità tale da permettere alla natura di ripristinarle.

2. Principio della capacità di assorbimento:

la produzione di beni non deve produrre scarti, rifiuti e inquinanti che non possano essere assorbiti dal sistema in tempi ragionevolmente brevi; non ci devono essere effetti di accumulo.

3. Principio della quasi sostenibilità:

l'uso quasi sostenibile di risorse non rinnovabili richiede che ogni inserimento nello sfruttamento di una risorsa non rinnovabile sia bilanciato da un investimento compensativo in un sostituto rinnovabile (es. l'estrazione del petrolio bilanciata dalla coltura di alberi per alcool da legna).

L'Impronta Ecologica

Concetti di base

Tradizionalmente alla natura è assegnato un ruolo sostanzialmente passivo:

- contenitore passivo delle ricchezze-risorse naturali che vengono estratte dall'azione dell'uomo;
- ricettacolo passivo dei prodotti di scarto delle attività dell'uomo.

Una più adeguata considerazione della biologia e dell'ecologia hanno consegnato ai sistemi naturali un ruolo attivo, riconoscendo loro dei **servizi ecologici** vitali per la biosfera:

- la cattura dell'energia solare e la sua successiva messa a disposizione sotto forma di biomassa;
- la regolazione della composizione dell'atmosfera;
- la regolazione del clima;
- la formazione del suolo;
- la fissazione dei terreni ed il controllo dell'erosione;
- la fissazione dell'azoto nei suoli;
- la decomposizione ed il riciclo dei rifiuti organici;
- il controllo dell'inquinamento, tra cui la depurazione delle acque e dell'atmosfera;
- il controllo biologico di malattie ed infestazioni;
- la regolazione dei flussi idrici e, più in generale, del ciclo dell'acqua;
- l'impollinazione.

il valore economico prodotto solamente da una parte dei servizi forniti dagli ecosistemi è stata stimata in circa 33.000 miliardi di dollari (la difficile quantificazione oscilla tra i 16 mila - 54 mila miliardi di dollari annui).

IMPRONTA ECOLOGICA

di W. Rees e M. Wackernagel, 1990

L'impronta ecologica di una data popolazione può essere intesa come la quantità di territorio ecologicamente produttivo, acquatico e/o terrestre, necessaria per:

- a) fornire, in modo sostenibile, tutte le risorse di energia e materia consumate;
- b) assorbire, in modo sostenibile, tutti gli scarti di quella popolazione.

Riprendendo la classificazione proposta dall'Unione Mondiale per la Conservazione un territorio biologicamente produttivo viene distinto in diverse categorie:
terreno per usi agricoli, foreste, superficie degradata,
terreno per il pascolo, superficie marina, ecc..

La sua unità di misura è:

ha di territorio biologicamente produttivo
(ETTARI EQUIVALENTI, ha eq
o ETTARI GLOBALI, gha)

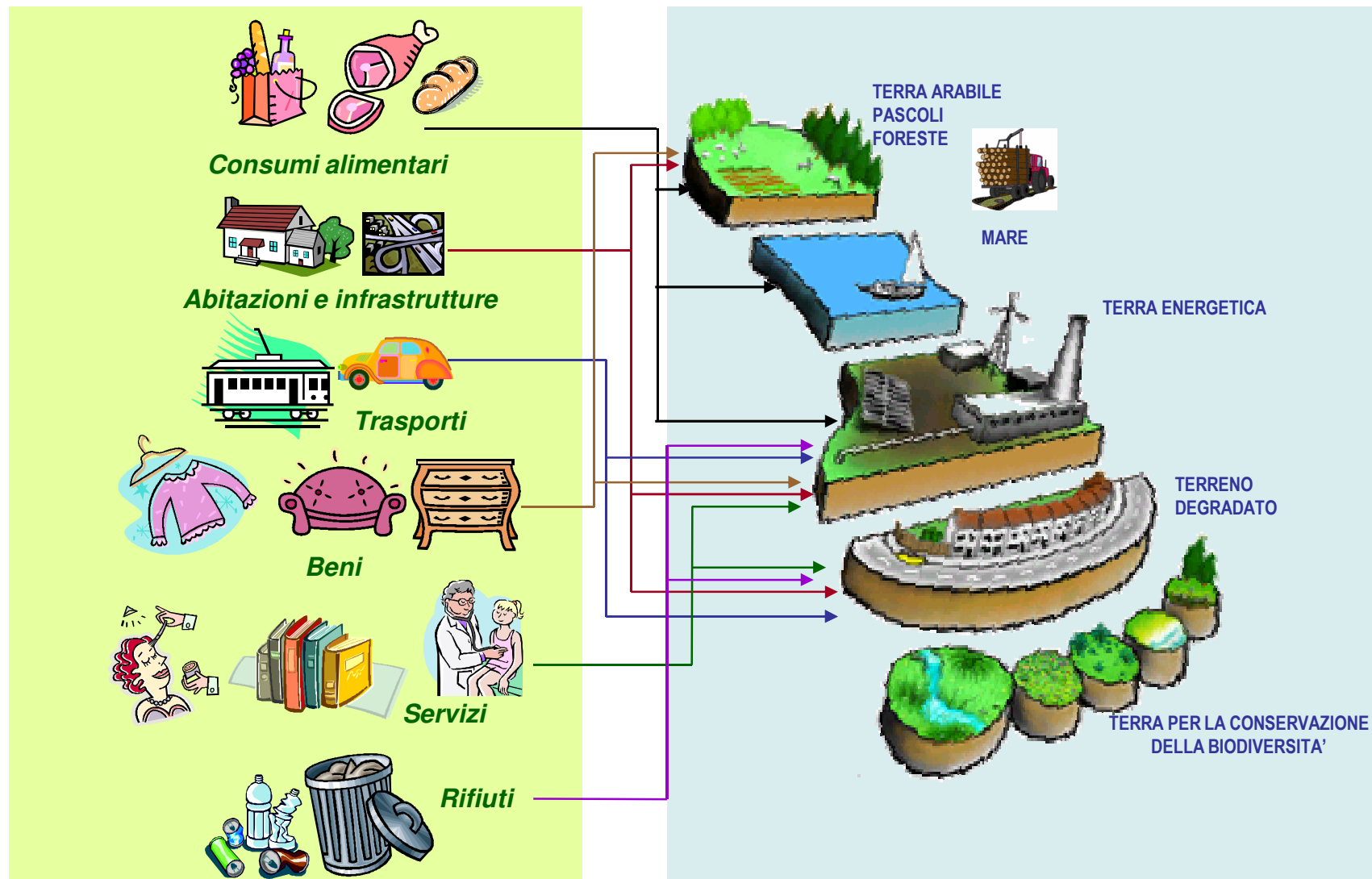
L'impronta ecologica è stata inserita come 11° indicatore nel set degli Indicatori Comuni Europei (ICE)



CATEGORIE DI CONSUMI

conversione

CATEGORIE DI TERRITORIO



Alla base del calcolo dell'Impronta Ecologica c'è la conversione delle categorie di consumi che generano impatto in categorie di territorio ecologicamente produttivo che sono necessarie per fornire le risorse utilizzate.

L'Impronta Ecologica

Il metodo di calcolo

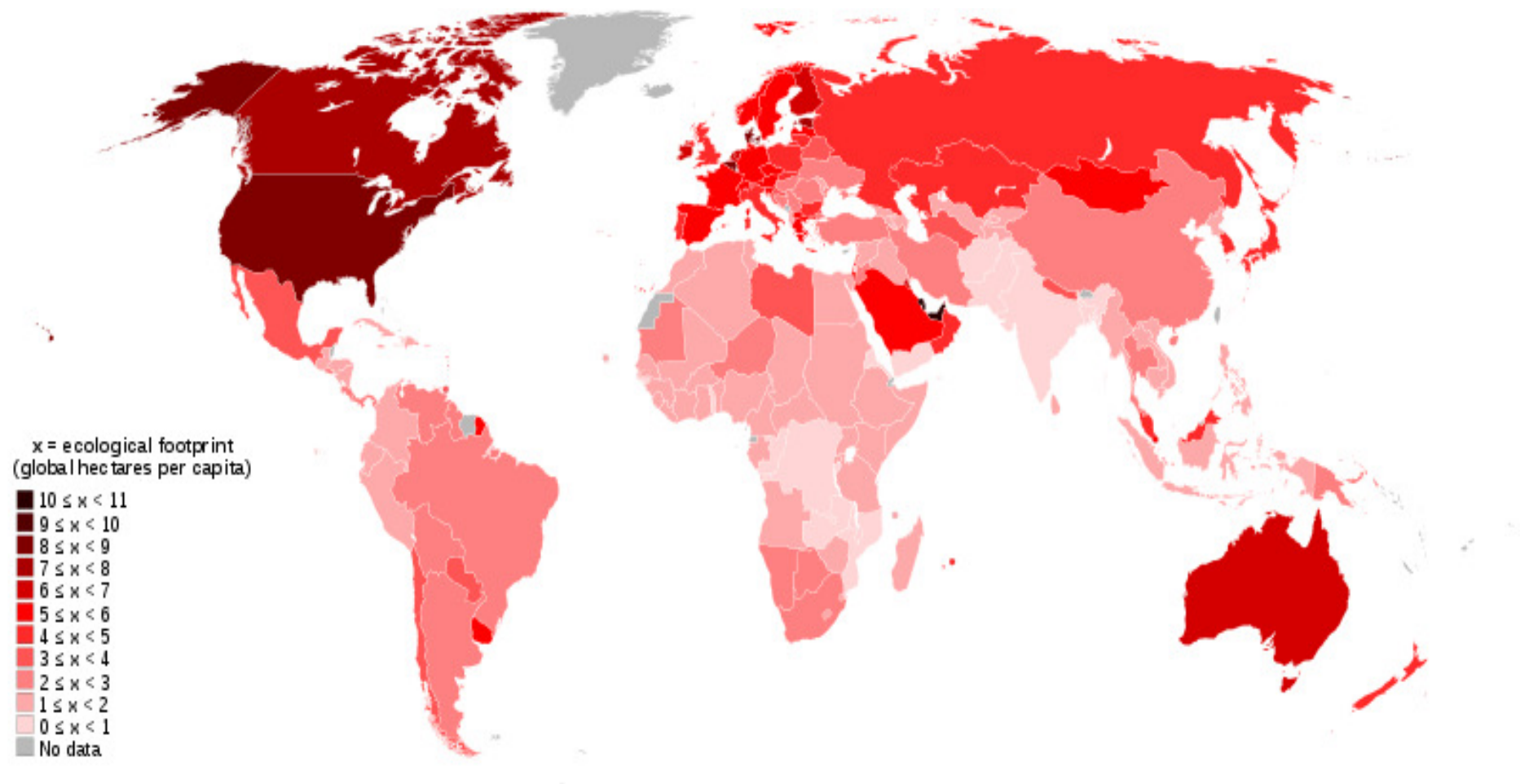
Sommare tipi di territorio così diversi per arrivare alla stima finale dell'Impronta Ecologica, pone il problema delle differenti produttività che caratterizzano le categorie territoriali individuate.

È dunque necessaria un'operazione di normalizzazione per pesare le aree dei differenti tipi di terreno in base alla loro produttività media mondiale.

Ciò si ottiene attraverso dei **fattori di equivalenza** mediante i quali si ottengono, per le superfici biologicamente produttive, **l'ettaro equivalente** (ha eq) o "**ettaro globale**" (global hectar; gha)

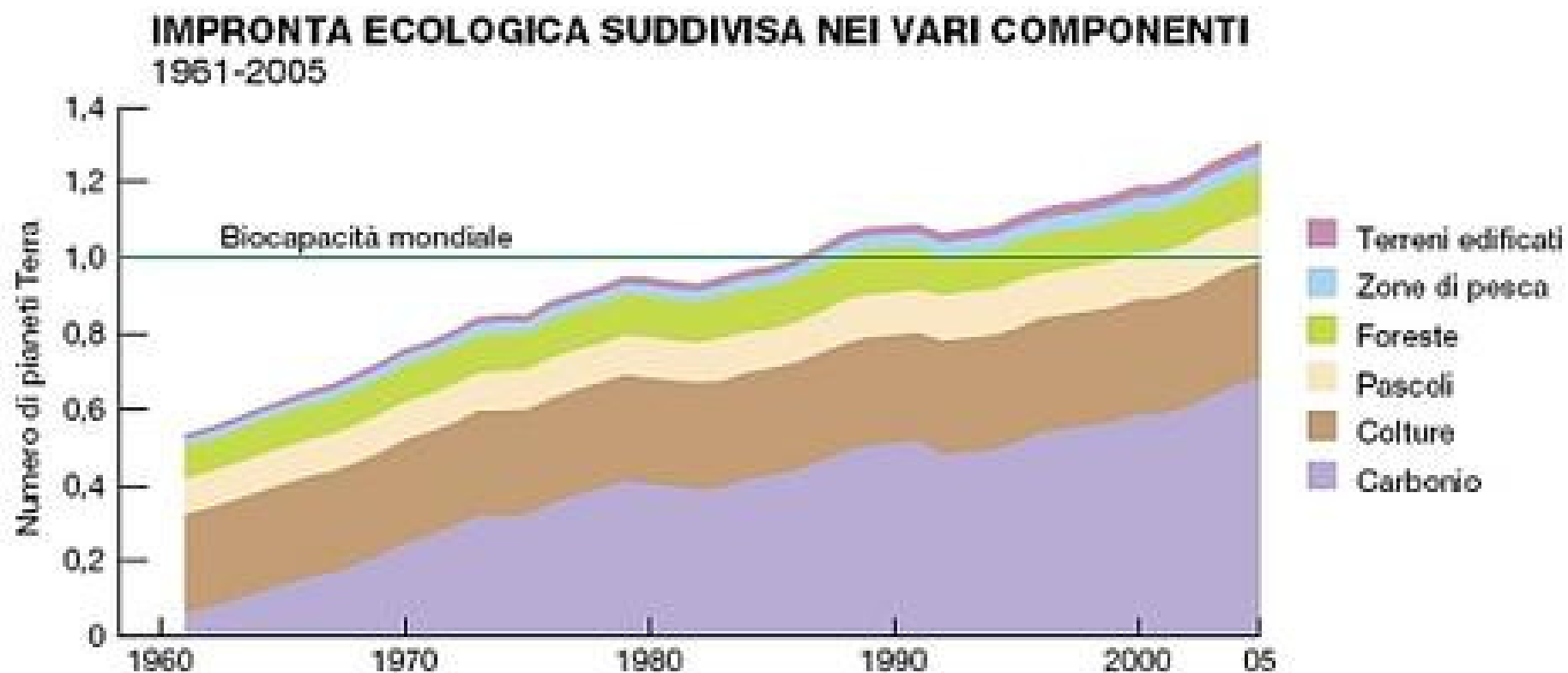
Esempio: la terra arabile è circa 2,11 volte più produttiva della media mondiale, mentre un ettaro di pascolo arriva solo al 47% della produttività media mondiale. Per compensare queste differenze e tenere conto che un ettaro di foresta "vale di più" di un ettaro di terreno medio, mentre un ettaro di pascolo "vale di meno" si introduce l'ettaro equivalente pari alla produttività media mondiale. In questo modo un ettaro di foresta equivarrà a 2,11 ha eq, mentre un ettaro di pascolo a soli 0,47 ha eq

Mappa Mondiale delle Impronte Ecologiche



Si può notare la differenza nella richiesta di territorio, e quindi nei modelli di consumo, da parte delle 152 nazioni del mondo

L'IMPRONTA ECOLOGICA NEL TEMPO



BIOCAPACITA'

In sintesi

La Biocapacità misura l'offerta di bioproduttività, ossia la produzione biologica di una data area.

Essa è data dalla produzione aggregata dei diversi ecosistemi appartenenti all'area designata, che vanno dalle terre arabili ai pascoli, dalle foreste alle aree marine produttive e comprende, in parte, anche aree edificate o in degrado.

La biocapacità non dipende solo dalle condizioni naturali ma anche dalle pratiche agricole e forestali dominanti.

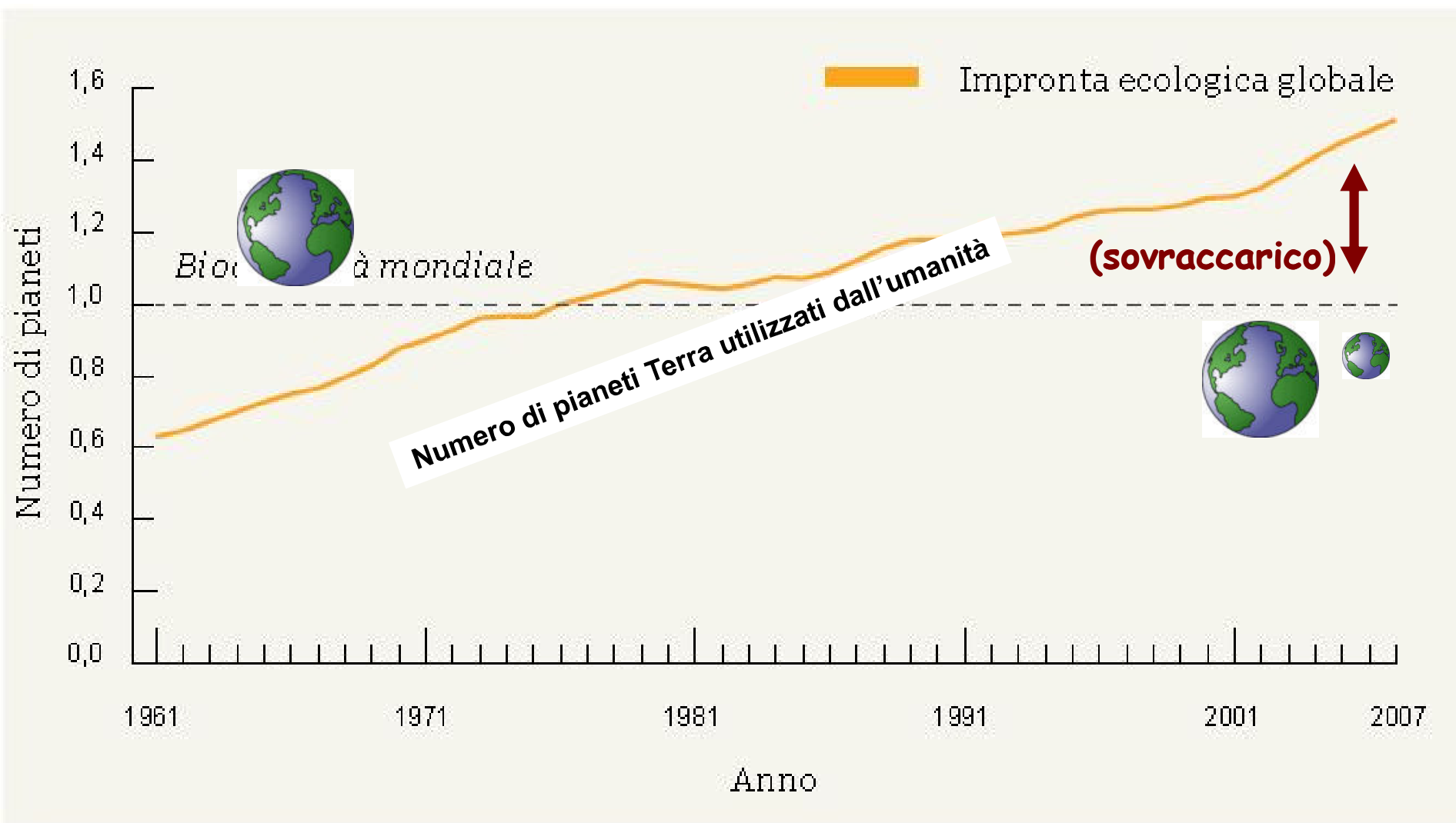


1,9 ha eq/abitante

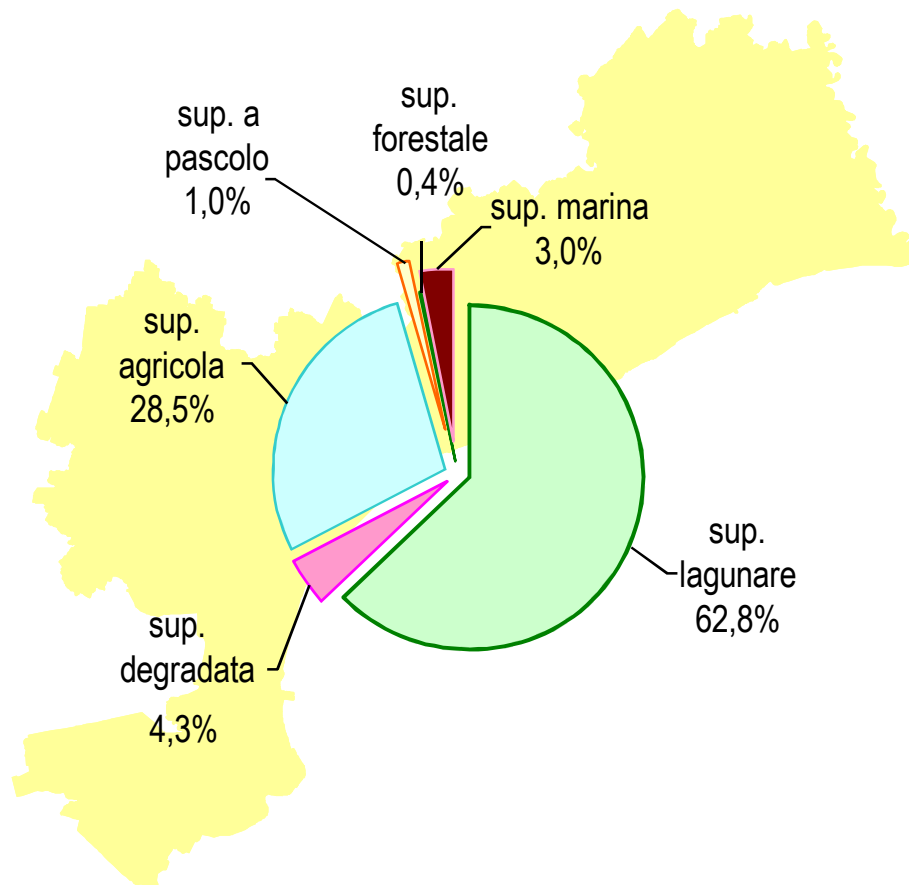
PRINCIPIO DI EQUITÀ'

Ogni abitante della Terra ha il diritto di accesso ad uno stesso quantitativo di spazio bioproduttivo.

LA BIOCAPACITA' NEL TEMPO



BIOCAPACITA' DELLA PROVINCIA DI VENEZIA



Considerata la peculiarità del territorio veneziano, per la prima volta al mondo, è stato modificato il calcolo della biocapacità includendo anche la bioproduttività della laguna.

L'ecosistema lagunare, per la sua estensione ma soprattutto per la sua elevata produttività, è un elemento fondamentale per la sussistenza della provincia.

Si pensi che in assenza di tale superficie, la biocapacità, e quindi la possibilità di soddisfare la domanda di servizi naturali, scende da **1,45 ha/persona** a **0,54 ha/persona**, riducendo drasticamente la quota di spazio bio-produttivo disponibile pro-capite.

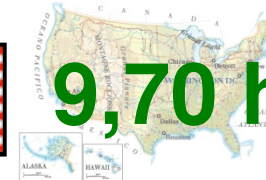
IMPRONTA ECOLOGICA DI UN VENEZIANO



**BIOCAPACITA'
LOCALE**
(1,45 ha_{globali}/ab)



USA



9,70 ha_{eq}/ab



ITALIA



3,84 ha_{eq}/ab



INDIA



0,77 ha_{eq}/ab

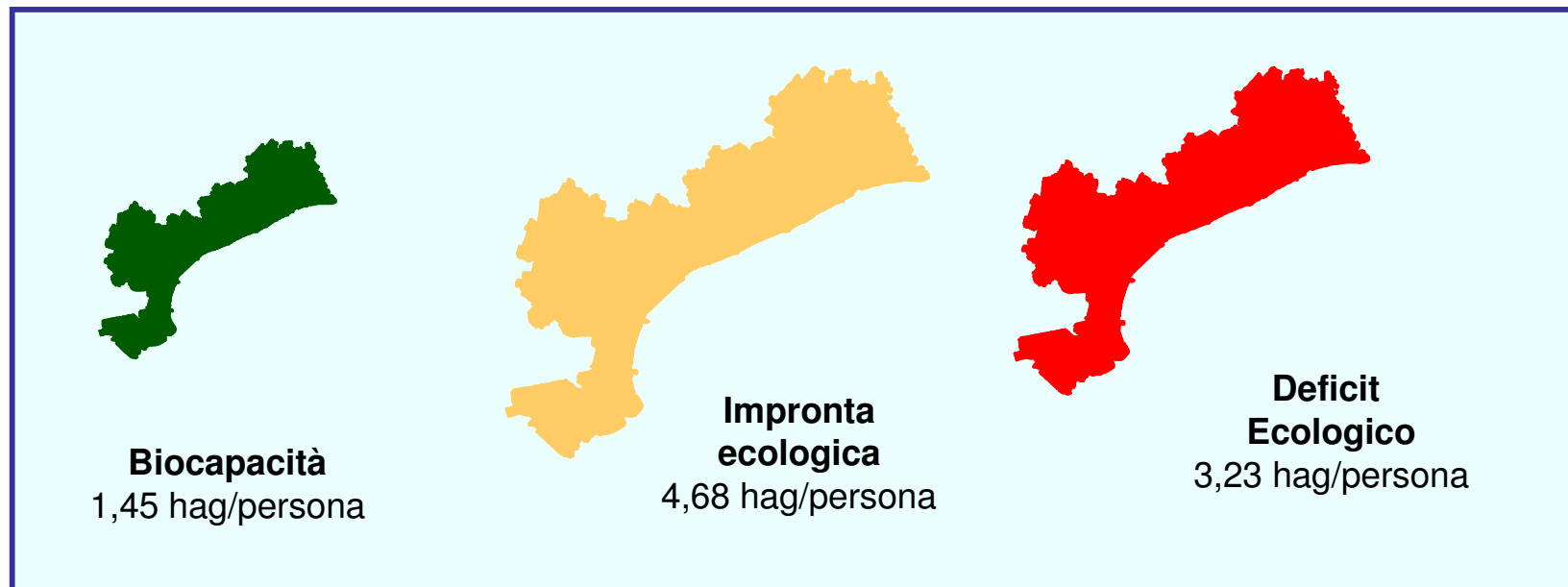


MOZAMBICO



0,47 ha_{eq}/ab

UN BILANCIO ECOLOGICO PER VENEZIA

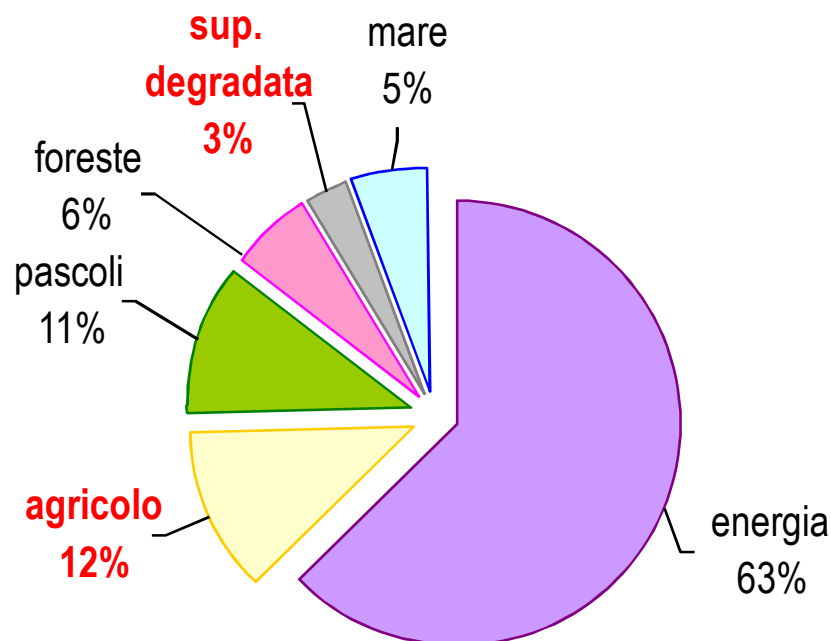


Ricorrendo alla rappresentazione a mappe, possiamo capire come ogni veneziano richieda, per poter mantenere i propri modelli di consumo, una superficie indicata dalla mappa di colore giallo (**impronta ecologica**). I territori biologicamente produttivi disponibili in loco sono rappresentati dalla mappa verde, che è molto limitata (**biocapacità**).

Il **deficit ecologico** (mappa rossa) rappresenta la superficie di territori ecologicamente produttivi che deve essere importata per supplire alla “mancanza in loco” e mantenere il livello dei consumi. Nel 2002 la provincia di Venezia ha importato una superficie **pari al 70%** di quella che le è complessivamente necessaria.

Appropriarsi di questi territori significa sottrarli ad altre popolazioni, oppure attingere alle riserve di risorse che dovrebbero essere garantite per le future generazioni.

DISAGGREGAZIONE PER CATEGORIE DI TERRENO



Analizzando il risultato dell'impronta ecologica per categorie di territorio si nota come la richiesta maggiore sia a carico del **territorio per l'energia** (62,5%), riportando un trend tipico dei paesi industrializzati. Per usi di energia si intende sia gli usi diretti (ad esempio i combustibili) che quelli indiretti (ad esempio fabbricazione e trasporto dei beni consumati).

Le categorie di consumo che richiedono tale tipologia di territorio sono le abitazioni, i trasporti ed i servizi.

Questa disaggregazione ci permette di individuare su quali tipologie di ecosistema si rileva una maggiore pressione degli impatti provocati dai consumi degli abitanti, analogamente a quanto fanno i tradizionali indicatori di stato.

2

Studio del territorio



La situazione idraulica dell'area veneziana

Tav. 1 (Microrilievo)

Tav. 2 (Lombardo Veneto 1833)

Tav. 3 (IGM 1887-92)

Tav. 5 (idrografia e bonifica idraulica)

Tav. 11 (Idrogeologica)

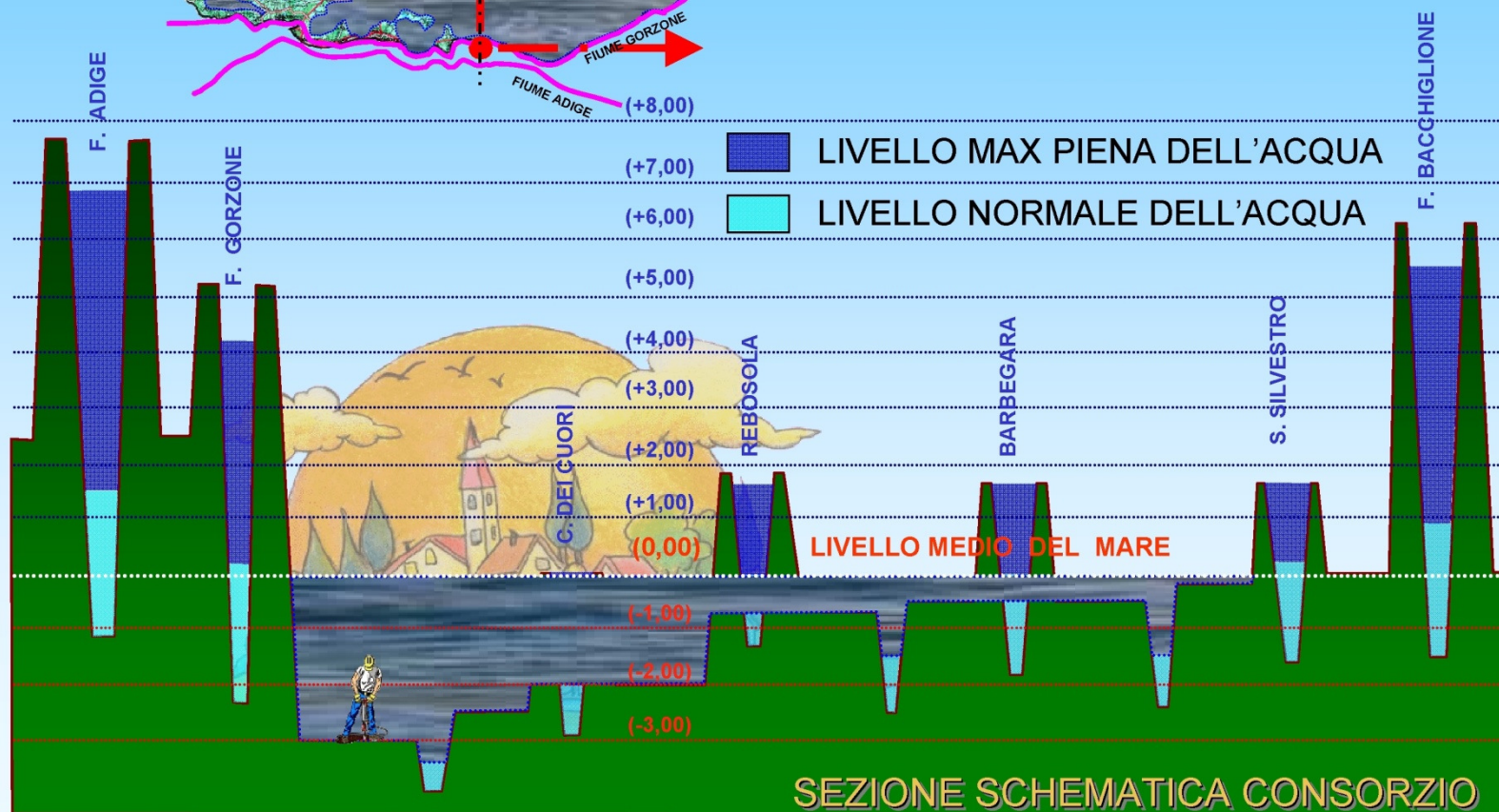
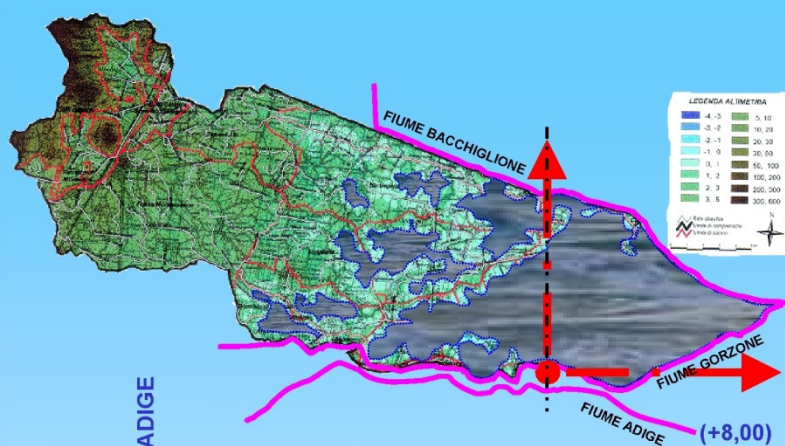
Tav. 12 (Vulnerabilità)

Tav. 15 (Subsidenza)

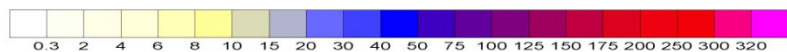
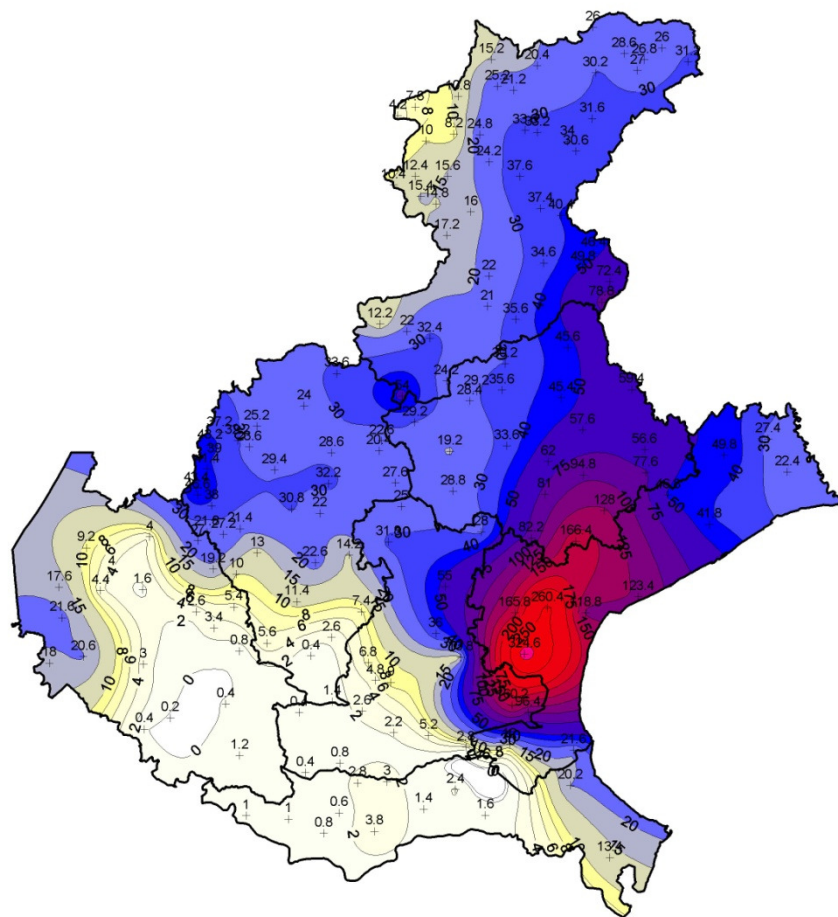
Tav. 16 (Rischio idraulico + mareggiate)

RISCHIO IDRAULICO

Reparto Est (Ex Adige Bacchiglione)



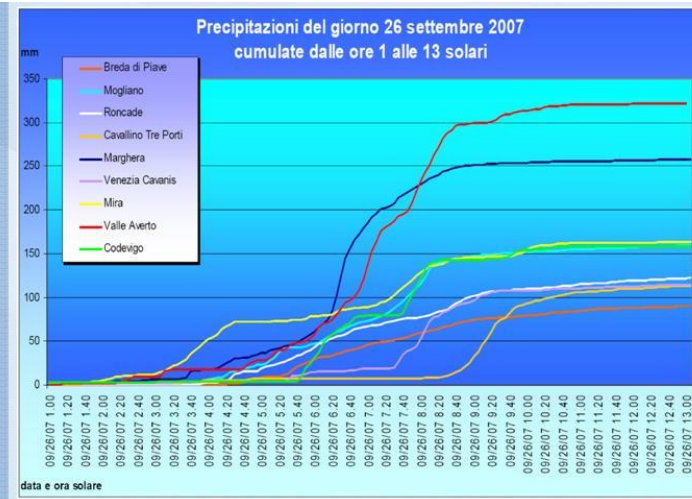
Pioggia del 26/09/2007



Spazializzazione con Kriging senza nessun aggiustamento per quota/esposizione

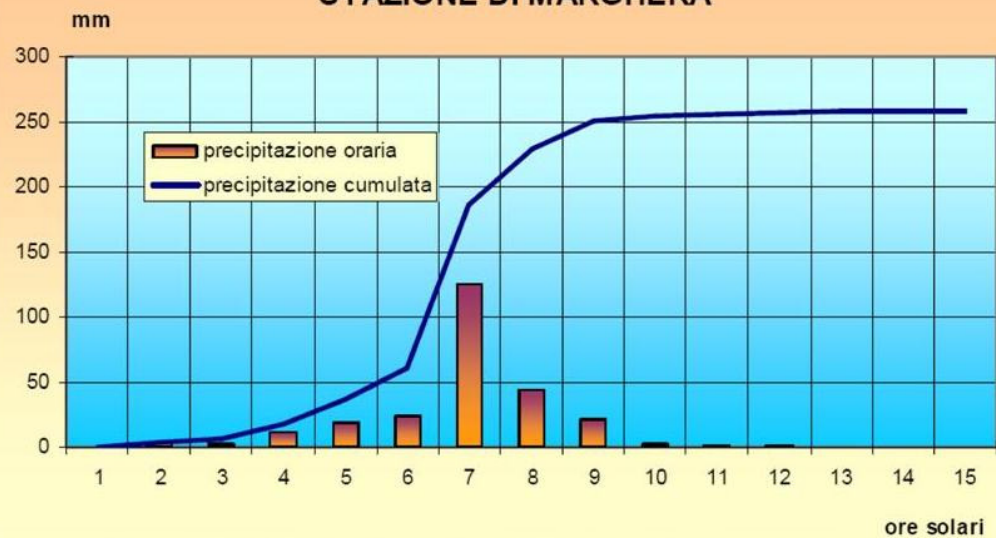
Stazione	pioggia (mm)
Valle Averno	324,6
Mestre Marghera	260,4
Mogliano veneto	166,4
Mira	165,8
Codevigo	160,2
Roncade	128,0
Cavallino(treporti)	123,4
Venezia Istituto Canavis	118,8
Cà di Mezzo	96,4
Breda di Piave	94,8
Zero Branco	82,2
Treviso città	81,0
Cansiglio loc. Tramedere	78,8
Ponte di Piave	77,6
col Indes (Tambre)	72,4

La tabella riporta i valori di precipitazione registrati dalle stazioni meteo dell'ARPAV alla fine dell'evento

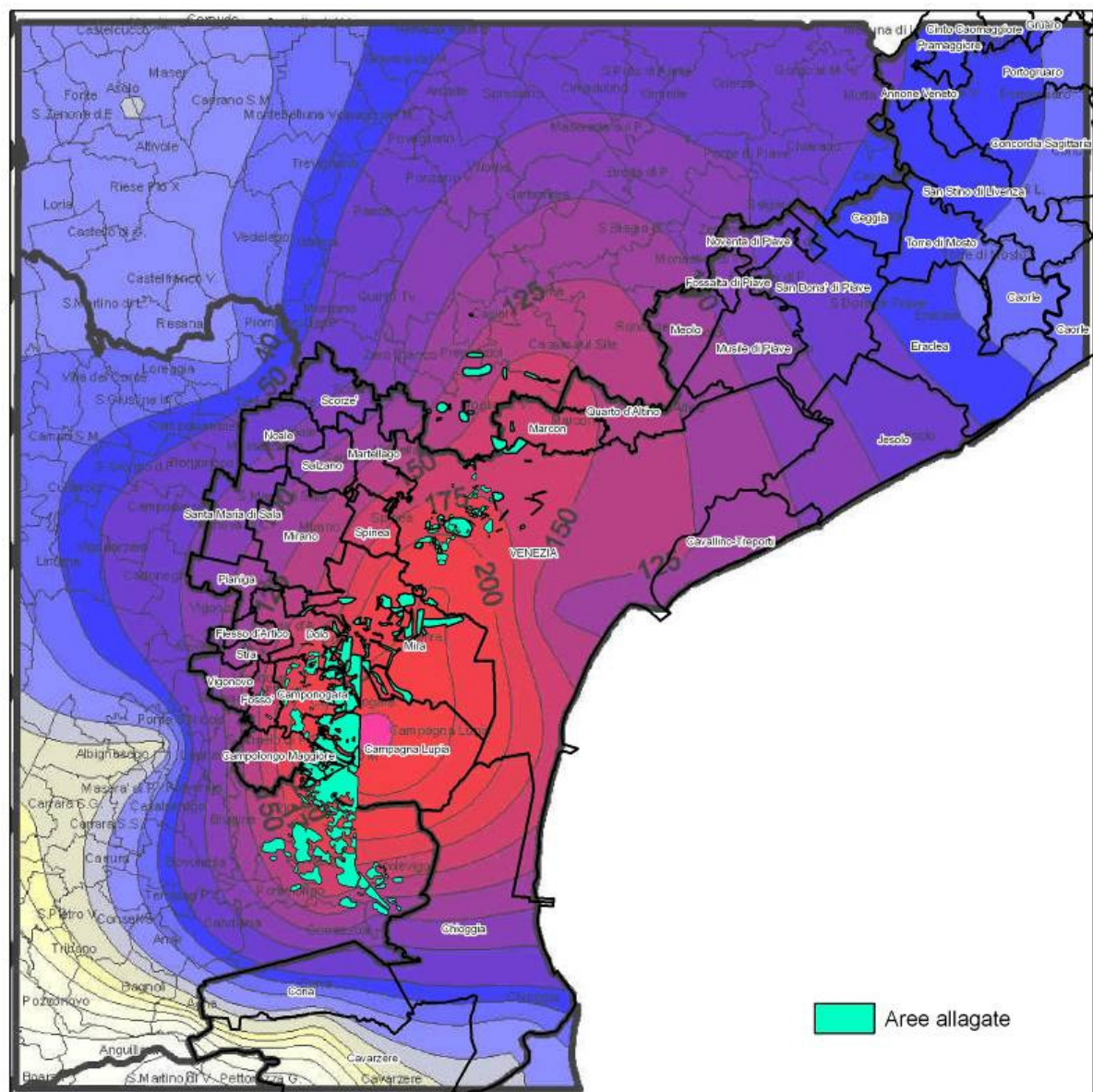


Andamento delle precipitazioni progressivamente accumulate dalle ore 1.00 (solari) alle ore 13 del 26 settembre 2007 registrate presso alcune stazioni meteorologiche

STAZIONE DI MARGHERA



Istogrammi delle precipitazioni orarie e cumulate tra le ore 0 e 15 del 26.09.07 registrate presso la stazione pluviometrica di Marghera



Il territorio della terraferma veneziana è stato colpito da **intense precipitazioni meteoriche** nei giorni dal 14 al 17 settembre 2006 e nella mattina del 26 settembre 2007.

In particolare durante l'evento del 26 settembre 2007:

- Picchi di intensità localmente superiori a 100 mm/h e 200 mm/3h;
- Tr stimato superiore ai 200 anni.

(Arpav)

DOVE

Si sono verificati estesi allagamenti nei quartieri di Mestre e nei territori dei vicini comuni:

- **Provincia di Venezia**

Mestre, Marcon, Campagnalupia, Campolongo Maggiore, Mira

- **Provincia di Treviso**

Mogliano

- **Provincia di Padova**

Piove di Sacco, Arzergrande, Codevigo

▪ **altri comuni localizzati in adiacenza.**





FATTORI NATURALI
Clima (accentuazione degli eventi meteorologici estremi in breve tempo)
Morfologia del territorio
Caratteristiche del suolo

FATTORI ANTROPICI
Intensa urbanizzazione del suolo agricolo
Impermeabilizzazione dei terreni
Riduzione degli invasi
Manutenzione inadeguata delle reti



**RETE DI RACCOLTA E SMALTIMENTO DELLE ACQUE METEORICHE
INSUFFICIENTE RISPETTO AI NUOVI EVENTI,
INADEGUATA RISPETTO AI NUOVI INSEDIAMENTI**

SOGGETTI COMPETENTI

-DISTRETTI IDROGRAFICI

-GENI CIVILI REGIONALI

-CONSORZI DI BONIFICA (acque alte e acque basse in aree agricole)

- COMUNI (rete acque bianche in aree urbane)

- SERVIZIO IDRICO INTEGRATO (rete acque nere)

- FERROVIE, AUTOSTRADE, ANAS, VENETO STRADE, PROVINCIA (rete idraulica afferente alla viabilità)

-PRIVATI (fossi in proprietà)

-SERVIZIO IDRICO INTEGRATO - (collettori acque nere, miste, acque reflue industriali e acque di prima pioggia che confluiscono ad impianto di depurazione)

VARI LIVELLI DI PIANIFICAZIONE

- Piani di Assetto idrogeologico (PAI)
- Piani Generali di Bonifica e Tutela del Territorio (PGBTTR)
- Piani regionali, provinciali e comunali di Protezione Civile
- Piano regionale di Tutela delle Acque
- Piano Direttore (BSL)
- Piano d'Area della Laguna di Venezia (PALAV)
- PTRC, PTCP, PAT
- Piano d'Ambito delle AATO

-.....

L'ESPERIENZA DEL COMMISSARIO STRAORDINARIO PER GLI ALLAGAMENTI DI MESTRE (26 SETTEMBRE 2007)

DEFINIZIONE di REGOLE PER LE AREE IN EMERGENZA

- Ordinanza n. 2/08: *“disposizioni inerenti l'efficacia dei titoli abilitativi relativi ad interventi edilizi non ancora avviati”*
- Ordinanza n. 3/08: *“disposizioni inerenti il rilascio di titoli abitativi sotto il profilo edilizio ed urbanistico”*
- Ordinanza n. 4/08: *“disposizioni inerenti gli allacciamenti alla rete di fognatura pubblica”*

PREDISPOSIZIONE LINEE GUIDA

- Valutazione di **compatibilità idraulica**, dedicata agli operatori e tecnici del settore che si occupano di interventi che possono modificare l'idraulica del territorio (invarianza e compensazione idraulica)
- linee guida per gli **interventi di prevenzione dagli allagamenti e mitigazione degli effetti**, dedicato a tutti al fine di prevenire allagamenti dovuti ad eventi meteo eccezionali

**L'ESPERIENZA DEL COMMISSARIO STRAORDINARIO
PER GLI ALLAGAMENTI DI MESTRE (27 SETTEMBRE 2007)**

PROMOZIONE DI STRUMENTI PER LA GESTIONE DELLE ACQUE

- Promozione **protocolli d'intesa** per manutenzione ordinaria fossi e acque bianche intubate
- Sostegno all'iniziativa di un **regolamentazione dei fossi privati**
- Promozione **Piani delle Acque comunali**

3

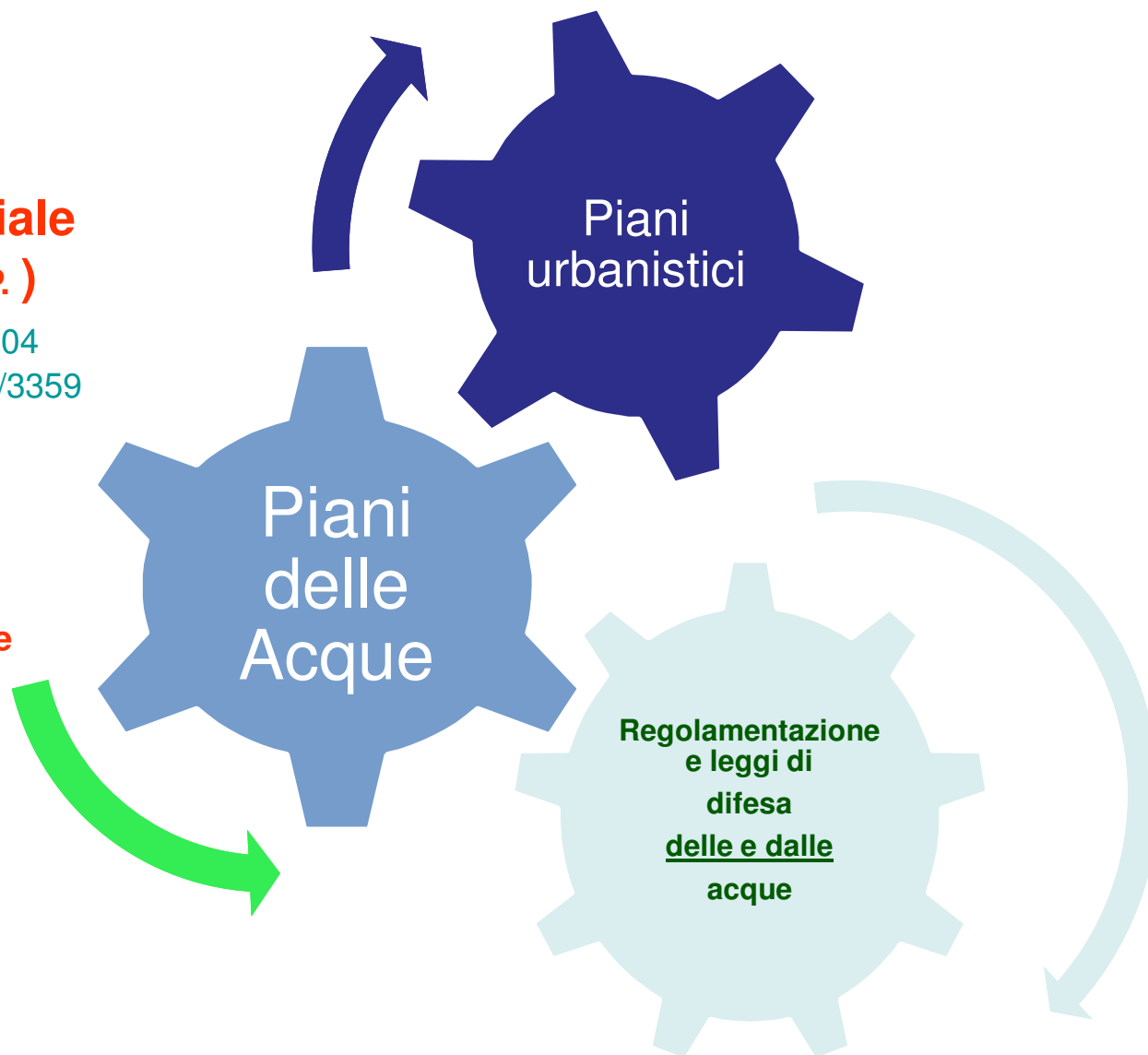
I Piani delle Acque



Pianificazione territoriale della Provincia (P.T.C.P.)

adottato con D.G.P. No. 2008/104
Approvato dalla Regione No. 2010/3359

introduce
la Direttiva
“PIANI DELLE ACQUE”
come elemento di congiunzione



L.R. 11/2001

*"Conferimento di funzioni e compiti amministrativi alle autonomie locali
in attuazione del D.Lgs. 31.03.1998, n. 112"*

Art. 85

1. Sono conferite alle Province le funzioni relative:
 - a) Alla programmazione, progettazione, approvazione ed esecuzione degli interventi di difesa idrogeologica nonché dei relativi manufatti, funzionali alla prevenzione di dissesti e alla messa in sicurezza della rete viaria della provincia....

PIANO TERRITORIALE di COORDINAMENTO PROVINCIALE

adottato con D.G.P. n. 2008/104 del 5.12.2008

**Norme tecniche d'attuazione
art. 15 "rischio idraulico"**

Sono fissati Obiettivi, Indirizzi, Prescrizioni per la mitigazione del rischio, come individuato nel Piano provinciale delle emergenze

Sono date Direttive e, per la mitigazione e compensazione idraulica, per le aree assoggettate a pericolosità idraulica, è stato individuato lo strumento del "Piano delle Acque"

"I Comuni, d'intesa con la Provincia e con i Consorzi di Bonifica competenti, nell'ambito del PAT/PATI provvedono alla predisposizione, in forma organica e integrata, di apposite analisi e previsioni, raccolte in un documento denominato *Piano delle Acque*

I Piani delle Acque nel P.T.C.P.

Art. 15 Prescrizioni

16. Fino al recepimento nei PAT/PATI delle direttive qualsiasi intervento che possa recare trasformazioni del territorio tali da modificare il regime idraulico esistente, da realizzare in attuazione di previsioni urbanistiche che non siano state preventivamente assoggettate [alla valutazione di compatibilità idraulica], dovrà prevedere la totale compensazione della impermeabilizzazione del suolo mediante idonee misure tecniche [...] in accordo con il competente Consorzio di Bonifica anche **alla luce delle linee guida** riportate in appendice.

17. Fino all'adeguamento al PTCP [...], ovvero fino all'adozione del PAT con previsioni di uguale o maggiore tutela, non potranno essere assentiti interventi che comportino riduzione della capacità di invaso.

Qualsiasi riduzione di invaso dovrà avvenire solo a fronte di idonea compensazione, da effettuarsi **con riferimento alle “Linee Guida”** in appendice alle presenti NTA, previa intesa con il competente Consorzio di Bonifica.

Art. 61. Misure di salvaguardia e disciplina transitoria

1. Dalla data di adozione del PTCP **si applicano nei confronti dei procedimenti edilizi le misure di salvaguardia previste** [...] con riferimento ai contenuti del PTCP contraddistinti come Prescrizioni.

LIVELLI E CONTENUTI MINIMI DEI PIANI DELLE ACQUE

Al comma 13 dell'art. 15 delle NTA si prevede che il Piano delle Acque venga scomposto su due livelli:

intercomunale da redigersi a cura dei Consorzi di Bonifica, d'intesa con la Provincia e i Comuni, in accordo con la Regione. Qui potrebbero essere sviluppati e approfonditi i seguenti temi:

- **raccolta di dati storici e bibliografici** relativi all'uso del suolo e alla rete di sgrondo delle acque meteoriche;
- **verifica delle informazioni disponibili** climatologiche, idrologiche, idrauliche, geologiche, pedologiche, paesaggistiche;
- **inquadramento legislativo e programmatico**;

comunale, da realizzarsi nell'ambito del Piano degli Interventi. Qui potrebbero essere sviluppati e approfonditi:

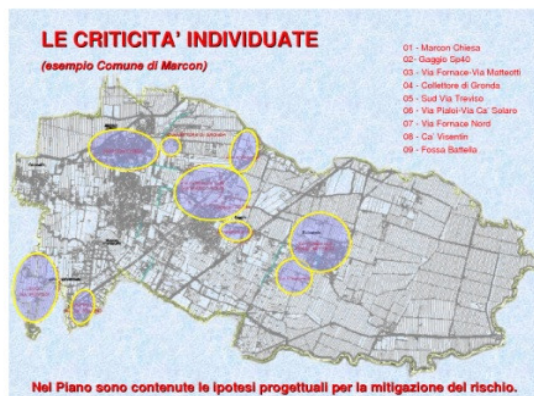
- **Predisposizione di modellazione idraulica.**
- **Individuazione degli interventi di Piano** relative alla rete idrografica minore (privata e comunale);
- **ipotesi di gestione**, contenente indicazioni sulla modulistica da compilare al fine del rilascio della licenze e concessioni, sui metodi e sui mezzi necessari per la manutenzione ed eventuale regolamento per la corretta gestione e manutenzione dei fossati;

Obiettivi del Piano delle Acque

- Integrare le analisi relative all'assetto del suolo con quelle di carattere idraulico e in particolare della rete idrografica minore;
- acquisire, anche con eventuali indagini integrative, il **rilievo completo della rete idraulica** di prima raccolta delle acque di pioggia a servizio delle aree già urbanizzate;
 - distinguere, con riferimento al territorio comunale, la **rete scolante costituita da fiumi e corsi d'acqua di esclusiva competenza regionale, dai corsi d'acqua in gestione ai Consorzi di bonifica, dai corsi d'acqua in gestione ad altri soggetti pubblici, dai condotte principali della rete comunale per le acque bianche o miste;**
- individuare altresì le **affossature private che incidono maggiormente sulla rete idraulica pubblica** e che pertanto rivestono un carattere di interesse pubblico;
- determinare **l'interazione tra la rete di fognatura e la rete di bonifica;**

Obiettivi del Piano delle Acque

- individuare le **principali criticità idrauliche** di deflusso per carenze della rete minore (condotte per le acque bianche e fossi privati) e le misure per l'adeguamento fino alla rete consorziale, senza gravare ulteriormente sulla rete di valle e mediante specifici accordi con i proprietari ed eventuale dichiarazione di pubblica utilità;
- individuare le **misure per favorire l'invaso delle acque** piuttosto che il loro rapido allontanamento per non trasferire a valle i problemi idraulici;
 - individuare i **problemi idraulici del sistema di bonifica** e le soluzioni nell'ambito del bacino idraulico;
- individuare i **criteri per una corretta gestione e manutenzione della rete idrografica minore**, al fine di garantire nel tempo la perfetta efficienza idraulica di ciascun collettore;
- Individuare apposite "linee guida comunali" per la progettazione delle nuove edificazioni che possano creare aggravio del "rischio idraulico" (tombinamenti, parcheggi, lottizzazioni, ecc.).



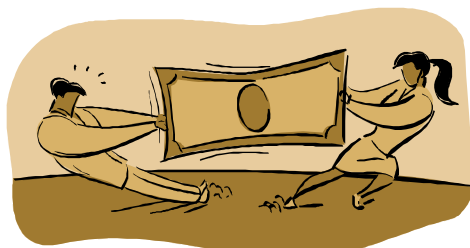
**ANALISI DEL TERRITORIO,
DELLE CRITICITA'
IDRAULICHE E DELLE
SOLUZIONI**



RETE DI COMPETENZE

PIANI DELLE ACQUE

**Uno strumento operativo, dinamico
utile a scala locale**



**QUANTIFICAZIONE DELLE
RISORSE**



**STABILIRE LE PRIORITA' NEGLI
INTERVENTI DI MANUTENZIONE**



LINEE GUIDA

La Provincia fornisce Coordinamento e supporto



CONSORZI DI BONIFICA (acque alte e acque basse in aree agricole); COMUNI (rete acque bianche in aree urbane); SERVIZIO IDRICO INTEGRATO (rete acque nere); FERROVIE, AUTOSTRADE, ANAS, VENETO STRADE, PROVINCIA (rete idraulica afferente alla viabilità); PRIVATI (fossi in proprietà); SERVIZIO IDRICO INTEGRATO - (collettori acque nere, miste, acque reflue industriali e acque di prima pioggia che confluiscono ad impianto di depurazione)

Stato di Attuazione dei Piani Comunali delle Acque

(novembre 2011)

(Servizio Difesa del Suolo e Tutela del Territorio)

QUESTIONARIO 2011

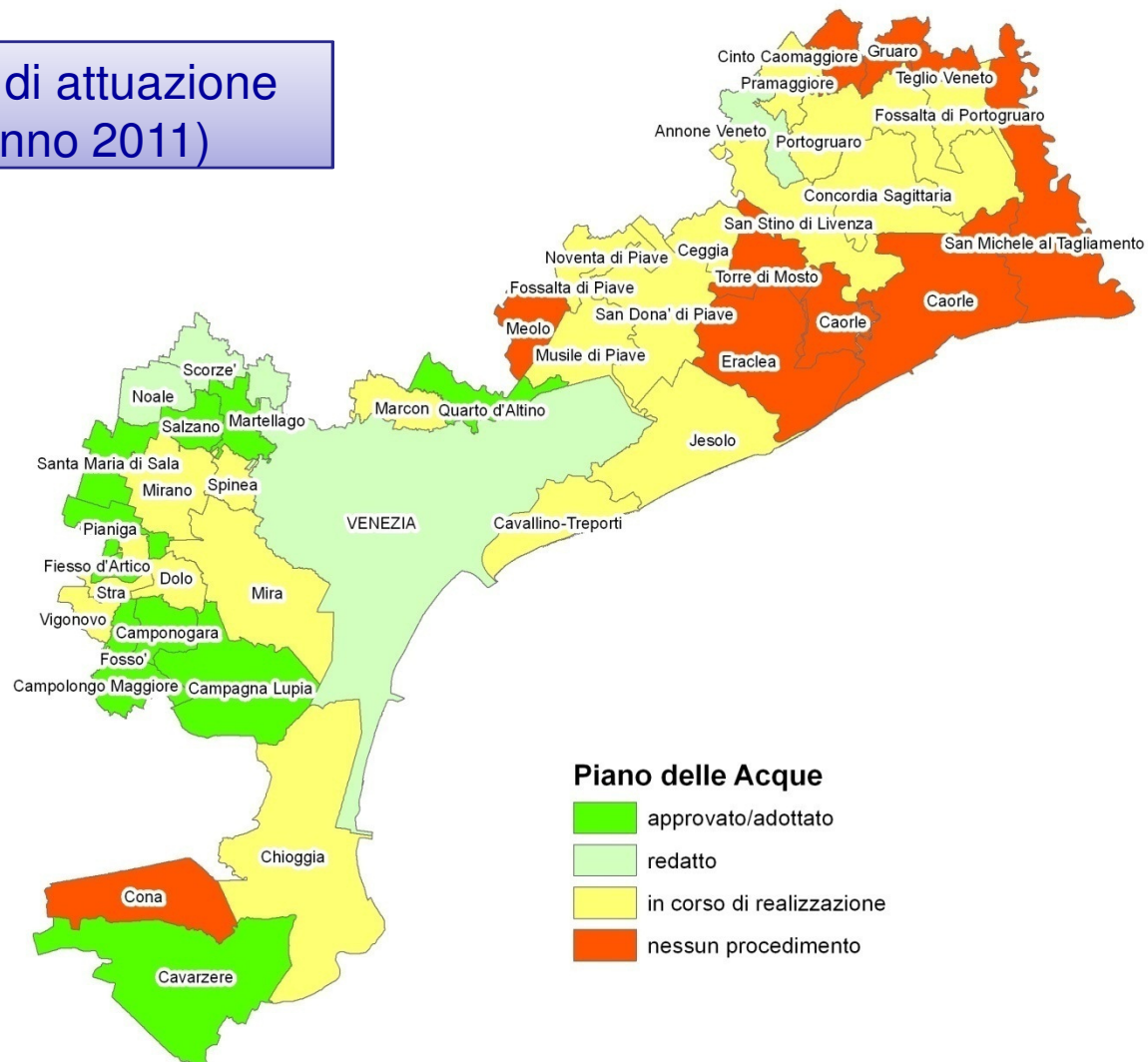
1. ☐ Situazione immutata rispetto alla comunicazione precedente.
2. Stato della redazione del documento "Piano delle Acque":
- ☐ incarico o convenzione per redazione Piano delle Acque in preparazione;
 - ☐ incarico o convenzione per redazione Piano delle Acque affidato;
 - ☐ Piano della Acque già redatto;
 - ☐ Piano delle Acque già adottato (specificare provvedimento di adozione)
 - ☐ altro (specificare): _____
3. Contesto del Piano:
- ☐ all'interno del PAT
 - ☐ all'interno del PI
 - ☐ altro (specificare): _____
4. Composizione del Piano:
- ☐ Piano Comunale;
 - ☐ Piano Intercomunale (con quali Comuni) _____
5. Redattore del Piano
- ☐ società;
 - ☐ libero professionista;
 - ☐ Consorzio di Bonifica;
 - ☐ altro (specificare): _____

Note: _____

Stato della Relazione del Piano

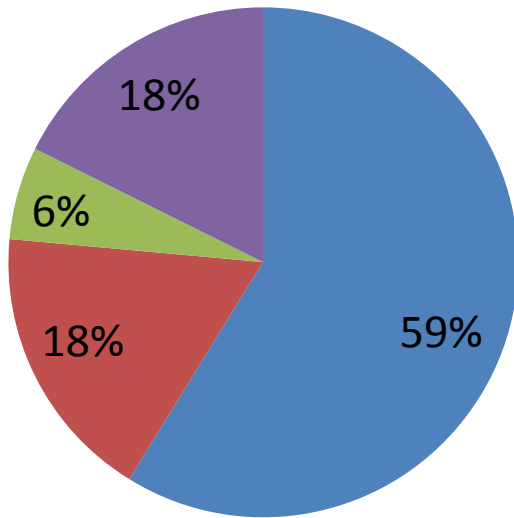
Approvato/adottato	redatto	In corso di realizzazione	nessun procedimento
CAMPAGNA LUPIA (DCC 11 del 10.03.2010)	ANNONE VENETO (non risulta adottato)	CAVALLINO-TREPORTI	CAORLE
CAMPOLONGO MAGGIORE (DCC 4 del 25.01.2010)	NOALE (prima del PTCP)	CHIOGGIA	CINTO CAOMAGGIORE
CAMPONOGARA (DCC 43 del 10.09.2009)	SCORZE' (non risulta adottato)	CONCORDIA SAGITTARIA	CONA
CAVARZERE (DGC 115 del 30.07.2010)	VENEZIA (prima del PTCP e del CD OPCM 3621/07)	FOSSALTA DI PIAVE	GRUARO
FIESSO D'ARTICO (DCC 47 del 30/11/2010) e (DCC 62 del 22.12.2009). Contestuale approvazione del Regolamento di Polizia Idraulica (DC 48 del 30.11.2010)		FOSSALTA DI PORTOGRUARO	SAN MICHELE AL TAGLIAMENTO
FOSSO' (DCC 4 del 26.02.2010) e (DC 74 del 27.10.2009)		JESOLO	MEOLO
QUARTO D'ALTINO (DCC 3 del 07.02.2007) prima del PTCP		MUSILE DI PIAVE	TORRE DI MOSTO
MARTELLAGO (DCC 77 del 22/11/2010)		PORTOGRUARO	TEGLIO VENETO
SALZANO (DCC 3 del 07.02.2007 in revisione)		PRAMAGGIORE	ERACLEA
SANTA MARIA DI SALA (DCC 43 del 29.06.2011)		SAN DONA' DI PIAVE	
PIANIGA (dcc 30 DEL 29/11/2010)		VIGONOVÒ	
		CEGGIA	
		DOLO	
		MARCON	
		MIRA	
		NOVENTA DI PIAVE	
		SPINEA	
		STRA	
		SAN STINO DI LIVENZA	
		MIRANO	
11 nel 2011 (6 nel 2010) (3 nel 2009)	4 nel 2011 (4 nel 2010) (3 nel 2009)	20 nel 2011 (23 nel 2010) (14 nel 2009)	9 nel 2011 (11 nel 2010) (13 nel 2009)

stato di attuazione
(anno 2011)



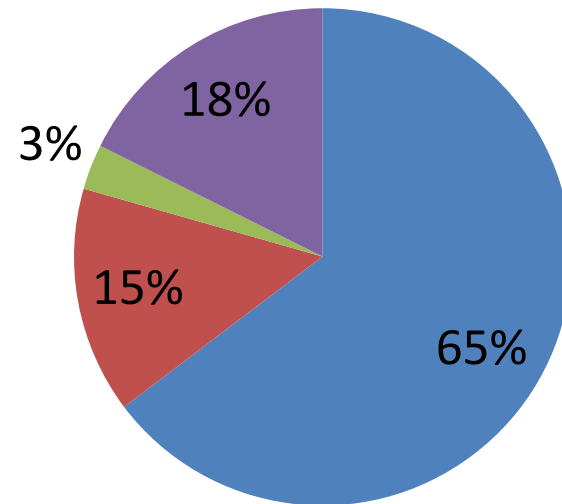
Contesto del Piano

Anno 2009
(totale 17 comuni)



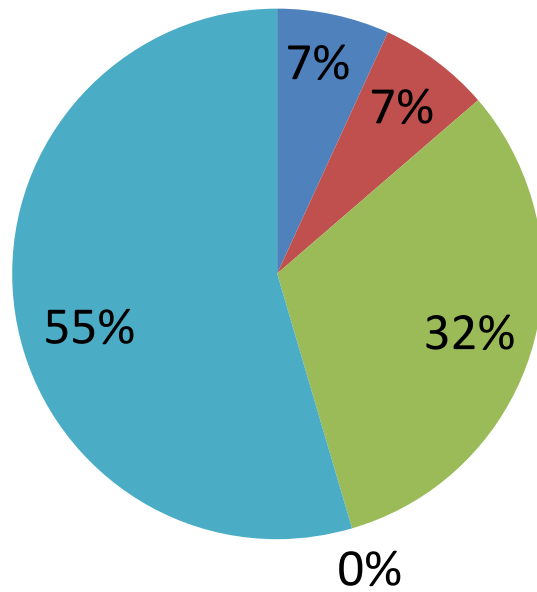
- all'interno del PAT
- all'interno del PI
- all'interno del Piano Regolatore delle Acque
- documento autonomo

Anno 2010
(totale 34 comuni)



- all'interno del PAT
- all'interno del PI
- all'interno del Piano Regolatore delle Acque
- documento autonomo

Anno 2009



■ adottato/approvato

■ redatto

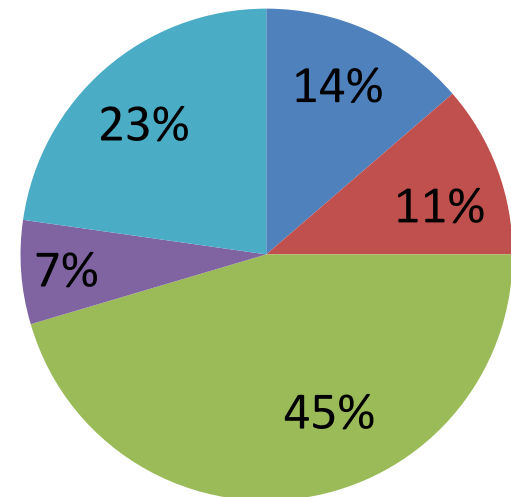
■ incarico affidato o
in preparazione

■ in corso di
affidamento

■ alcun
procedimento

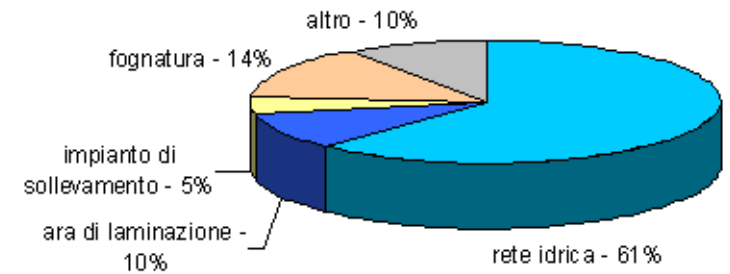
Stato della Redazione dei Piani

Anno 2010



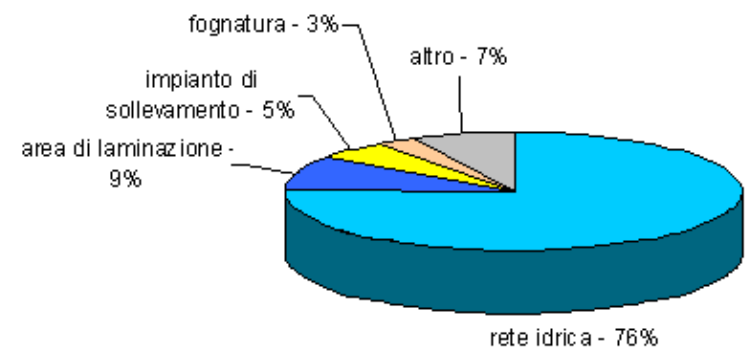
TIPOLOGIA DI INTERVENTI SEGNALATI DAI COMUNI

tipologia di intervento	n° di interventi	comuni interessati
rete idrica	26	Fiesso d'Artico, Campagna Lupia, Camponogara e Campolongo Maggiore
area di laminazione	4	Martellago e Fiesso d'Artico
impianto di sollevamento	2	Fiesso d'Artico e Scorzè
fognatura	6	Fossalta di Piave, Campagna Lupia, Camponogara e Campolongo Maggiore
altro	4	Fossò e Salzano



TIPOLOGIA DI INTERVENTI PRESENTI NEI PIANI DELLE ACQUE

tipologia di intervento	n° di interventi	comuni interessati
rete idrica	84	Campagna Lupia, Campolongo Maggiore, Camponogara, Cavarzere, Fiesso d'Artico, Fossò, Martellago, Pianiga
area di laminazione	10	Campolongo Maggiore, Camponogara, Fiesso d'Artico, Fossò, Pianiga
impianto di sollevamento	6	Fiesso d'Artico, Fossò
fognatura	3	Cavarzere, Martellago, Pianiga
altro	8	Cavarzere, Fiesso d'Artico



PROBLEMATICHE EMERSE

Piani delle acque

1. Alcuni piani delle acque sono superati, da aggiornare (ante 2008)
2. Piani delle acque redatti e mai adottati/approvati
3. Mancata trasmissione dei piani delle acque alla Provincia

Interventi

1. Alcuni interventi segnalati non sono compresi o non corrispondono per descrizione ed importi a quelli contenuti nei piani delle Acque
2. Alcuni comuni che hanno il Piano delle Acque non hanno segnalato gli interventi e viceversa
3. Gli interventi segnalati non sempre hanno le informazioni minime richieste (importi, ubicazioni,...)

Linee guida per un corretto assetto idraulico. le misure tecniche riguardano:

- Recupero dei volumi d'invaso
- Aree per insediamenti produttivi ed economici
 - Verde pubblico
- Realizzazione di opere pubbliche e di infrastrutture
- Mantenimento e ripristino dei fossi in sede privata.
- Sistemazioni idraulico agrarie con drenaggio tubolare sotterraneo
 - Tombinature
- Riduzione della permeabilità del suolo
- Piano d'imposta dei fabbricati e piani interrati o seminterrati.
 - Impianti tecnologici.
 - Pluviali.
- Corsi d'acqua consorziali.

CONTENUTI DEL PIANO

- ➔ IL QUADRO DI RIFERIMENTO
- ➔ LA VERIFICA DELLE CONOSCENZE DISPONIBILI
- ➔ GLI SQUILIBRI
- ➔ LE LINEE GUIDA OPERATIVE
- ➔ GLI INTERVENTI DI PIANO
- ➔ LA PROGRAMMAZIONE DELLA MANUTENZIONE

VERIFICA DELLE CONOSCENZE DISPONIBILI

INQUADRAMENTO GEOGRAFICO ED AMMINISTRATIVO

- La rete idrica superficiale
- I bacini idrografici
- La struttura del suolo
- Il servizio idrico
- Le cave

LE PRECIPITAZIONI

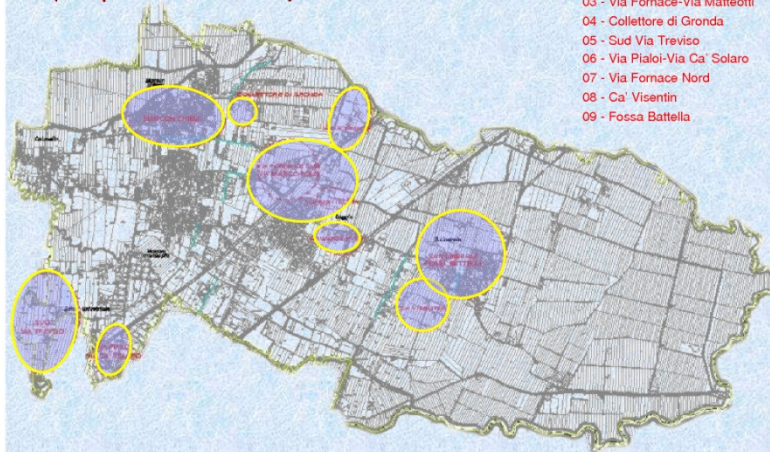
- Le curve di possibilità pluviometrica
- L'indice Udometrico
- L'efficienza della bonifica
- L'indice Idraulico

L'ATTUALE GESTIONE DEI CORSI D'ACQUA

- CONSORZIO DI BONIFICA
- PROVINCIA e COMUNE
- PRIVATI

LE CRITICITA' INDIVIDUATE

(esempio Comune di Marcon)



- 01 - Marcon Chiesa
- 02 - Gaggio Sp40
- 03 - Via Fornace-Via Matteotti
- 04 - Collettore di Gronda
- 05 - Sud Via Treviso
- 06 - Via Piali-Via Ca' Solaro
- 07 - Via Fornace Nord
- 08 - Ca' Visentin
- 09 - Fossa Battella

Nel Piano sono contenute le ipotesi progettuali per la mitigazione del rischio.

LA RETE IDROGRAFICA SUPERFICIALE

CLASSIFICAZIONE AMMINISTRATIVA (competenza)

- ⇒ Consorzio di Bonifica
- ⇒ Comune
- ⇒ Provincia
- ⇒ Enti (FfSs - Anas -)

CLASSIFICAZIONE IDRAULICA (importanza)

- ⇒ Collettori di bonifica
- ⇒ Fossi primari
- ⇒ Fossi secondari

ESEMPIO DI CRITICITA' IDRAULICA - 1



Nell'area esistono alcuni problemi di deflusso causati dall'insufficienza di una attraversamento della strada provinciale (solo DN 30 cm) e dall'incapacità di smaltimento del fossato posto al margine della stessa.

ESEMPIO DI CRITICITA' IDRAULICA - 2



La prima sofferenza idraulica è dovuta all'inadeguatezza e/o alla mancanza di una rete di smaltimento efficace lungo via Marco Polo ed alla difficoltà di smaltimento del fossato che da via Fornace dopo l'attraversamento dell'autostrada si immette verso il collettore acque alte Zuccarello (tombamenti con diametri insufficienti).

La seconda all'insufficienza dei fossati lungo via Matteotti ed delle dimensioni dei vari attraversamenti.

ESEMPIO DI CRITICITA' IDRAULICA - 3



L'area interessata da criticità ha una superficie pari a circa 8 ha; la gran parte dell'area è attualmente urbanizzata; la tipologia urbanizzativa è di tipo produttivo.

La rete principale di smaltimento è costituita da fossati solo in parte a cielo aperto, in gran parte tombinati. Trattasi di una criticità di tipo idraulico causata principalmente da tombinamenti inadeguati realizzati in fase di urbanizzazione che inoltre non vengono adeguatamente mantenuti. Infine anche il fosso finale lungo via Ca' Solaro, in Comune di Venezia, presenta un completo stato di abbandono e il recapito finale nel fosso di guardia autostradale è praticamente intercluso.

ESEMPIO DI CRITICITA' IDRAULICA - 4



L'area interessata da criticità ha una superficie pari a circa 10 ha; una considerevole parte dell'area è a destinazione rurale. La rete principale di smaltimento è costituita da un canale di scolo che convoglia le acque nel collettore acque alte.

Il problema generalizzato risulta essere la scarsa manutenzione degli scoli d'acqua: risulta evidente l'accumulo di materiale in alveo che non solo contribuisce a diminuire la scabrezza (ovvero la capacità di deflusso) ma contribuisce ad una parzializzazione della sezione liquida causando problemi legati altresì ad un decremento generalizzato del volume accumulabile in alveo.

ESEMPIO DI CRITICITA' IDRAULICA - 5



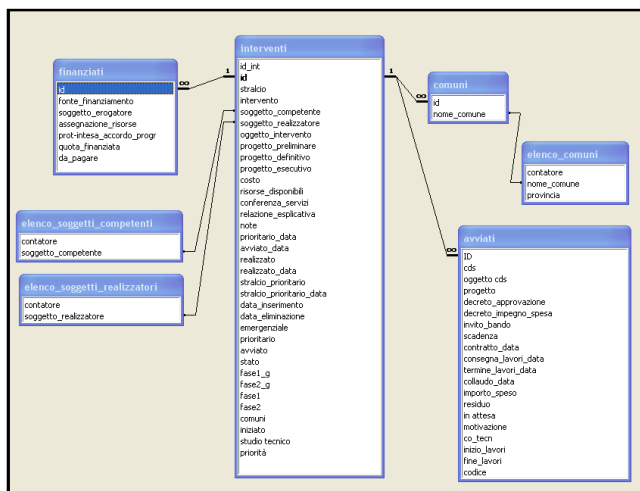
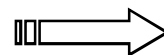
L'area interessata da criticità ha una superficie pari a circa 50 ha; una considerevole parte dell'area è urbanizzata (frazione di San Liberale). Il recapito principale è costituito dalla Fossa Battella che risulta in parte tombinata, in particolare, per un tratto a sud della S.P.40. Trattasi di una criticità di tipo idraulico/sanitario. Da un punto di vista idraulico, vi è una sofferenza che coinvolge un'area agricola posta a nord dell'abitato di San Liberale; tale criticità è causata dall'anomala conformazione delle sponde dovuta al dislivello esistente tra i terreni ai due opposti lati rispetto al canale. Sussiste inoltre un'ulteriore problematica di carattere igienico sanitario, per la presenza dello sfioro del sollevamento delle acque miste a servizio del centro abitato, che scarica direttamente in Fossa Battella pregiudicandone il basso corso verso il collettore principale Zuccarello.

banca dati in fase di realizzazione

**PROVINCIA
DI VENEZIA**
Servizio Difesa del Suolo e Tutela del Territorio
UFFICIO GEOLOGIA

BANCA DATI DEGLI INTERVENTI IDRAULICI

Aggiornato al 28/09/2011



struttura della banca dati

**PROVINCIA
DI VENEZIA**

Servizio Difesa del Suolo e Tutela del Territorio

UFFICIO GEOLOGIA

Scheda intervento

224

Fase di realizzazione:

Intervento Sistemazione di un vecchio ponte in via Marghera (trigo SP 18)

oggetto dell'intervento Sistemazione di un vecchio ponte in via Marghera a Legnigo di Campagna Lupia la cui volta risulta di ridotte dimensioni rispetto da limitare il passaggio di itacopia, a causa di forte inibito. Si rende necessaria la sostituzione possibilmente con un sostituto di maggiori dimensioni.

soggetto competente Comune di Campagna Lupia

soggetto realizzatore Comune di Campagna Lupia

costo € 40.000,00

comuni interessati dall'intervento

CAMPAGNA LUPA
CVB

risorse disponibili

☐ Si ritiene opportuna o necessaria l'approvazione del progetto definitivo da parte del commissario a seguito di una conferenza di servizi da indire ex art. 2, comma 2.

relazione esplicativa Adottato il Piano delle Acque

note FINANZIABILE

Esamina in Conferenza di Servizi in data

Oggetto della Conferenza di Servizi

Decreto di Approvazione

Decreto di Impegno Spesa

Consegna in data

Consegna lavori in data

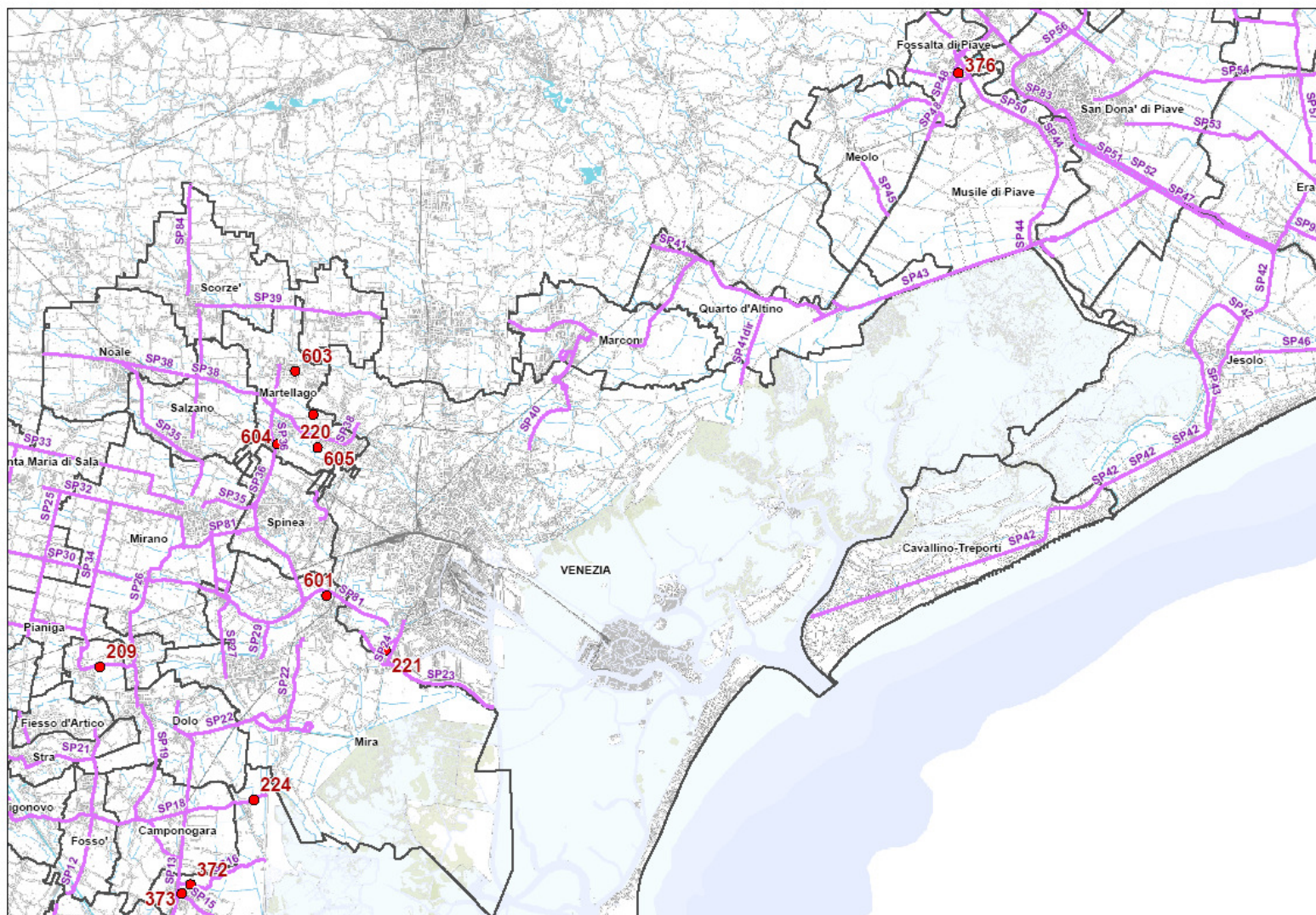
Termine lavori in data



mercoledì 28 settembre 2011

Pagina 1 di 1

Localizzazione degli interventi per cui è stata fatta richiesta di finanziamento



Previsione della Provincia di Venezia sui Piani delle Acque

Utilizzo del 10% dei canoni del demanio idrico trasferito dalla Regione
L.R. n. 17/1999
L.R. 11/2001

La Provincia di Venezia intende:

- innanzitutto sostenere la **redazione dei Piani delle Acque**, favorendo quelle amministrazioni che hanno dimostrato maggiore sensibilità al tema: hanno ad esempio iniziato prima e dimostrano di avere già messo a bilancio delle risorse
- ed inoltre, per quelle amministrazioni che sono già arrivate alla redazione dei piani, sostenere **interventi sul territorio**, premiando chi è arrivato prima alla fase operativa, chi ha già messo a bilancio risorse e sulla base di eventuali particolari criticità



I PIANI COMUNALI DELLE ACQUE

STRUMENTI DI SICUREZZA IDRAULICA E
OPPORTUNITÀ PER LA RIGENERAZIONE DEL TERRITORIO



PROVINCIA
DI VENEZIA

a cura di

Città dell'Acqua
CENTRO INTERNAZIONALE

4

Il tema delle acque negli impegni concreti



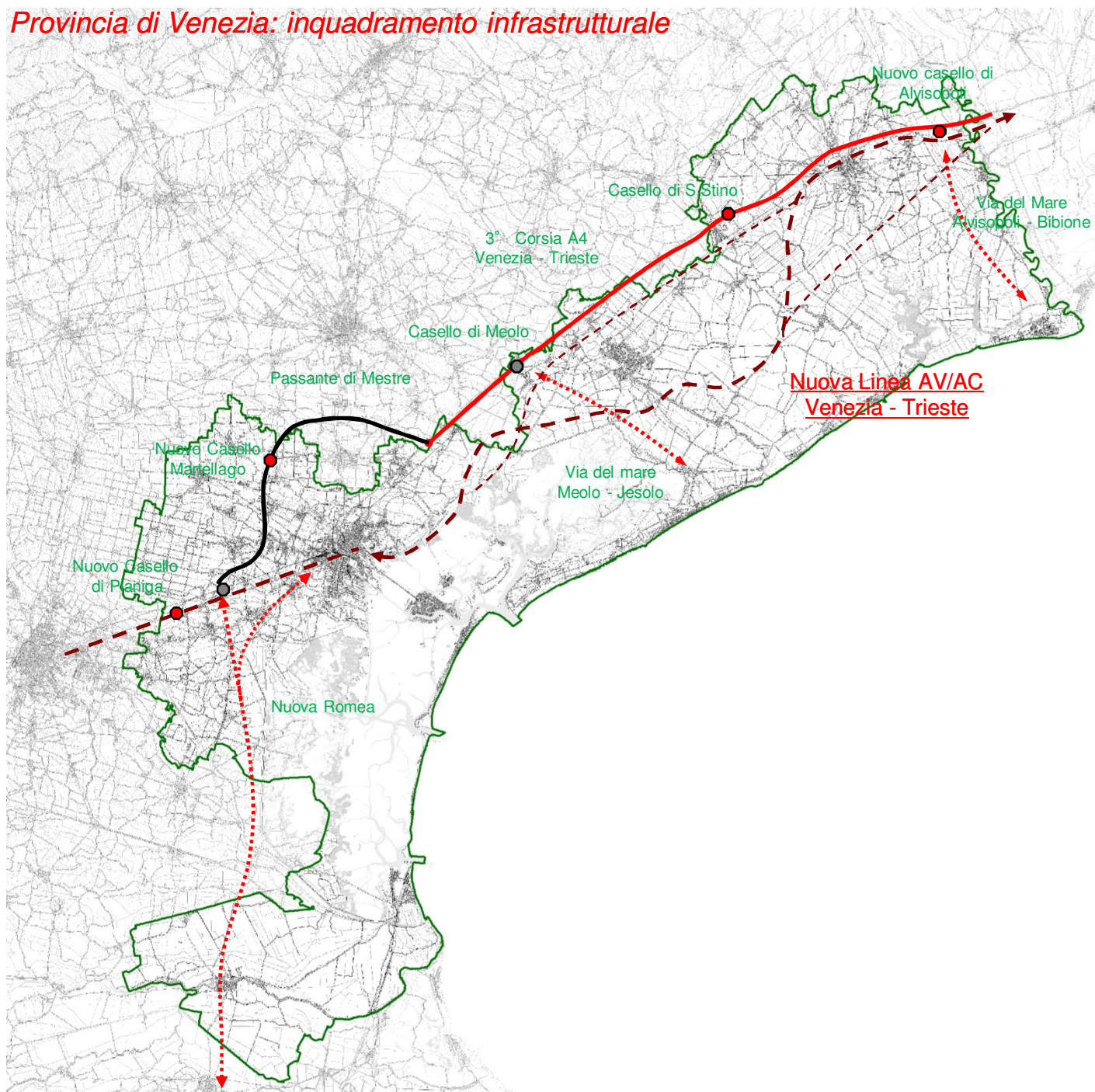
primo esempio

...nella Valutazione preventiva (VIA)

I possibili impatti sul regime delle acque della
NUOVA LINEA AV/AC VENEZIA – TRIESTE



Provincia di Venezia: inquadramento infrastrutturale



NUOVA LINEA AV/AC VENEZIA – TRIESTE

TRATTE

Venezia-Mestre – Aeroporto Marco Polo

Aeroporto Marco Polo – Portogruaro

Portogruaro – Ronchi OPERA SOGGETTA



VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE
per opere

“Strategiche di interesse Preminente per la Nazione”

ALTRE OSSERVAZIONI

CONSIDERAZIONI GENERALI DI NATURA AMBIENTALE :

- Rumore;
- Impatti cumulativi ed interferenze con altri progetti;
- compensazioni ecologiche alle frammentazione;
- gestione dei rifiuti

CONSIDERAZIONI DI NATURA URBANISTICA

CONSIDERAZIONI LEGATE AI TRASPORTI

CONSIDERAZIONI LEGATE ALLA VIABILITÀ

OSSERVAZIONI PRESENTATE LEGATE ALLA DIFESA DELLE E DALLE ACQUE

- ③ L'interpretazione geologico-stratigrafica del territorio attraversato dall'opera non tiene adeguatamente conto nei casi dovuti dell' "effetto diga" che si può determinare per sbarramento delle acque sotterranee ad opera di diaframmi, opere di sostegno di scavi e murature di gallerie e trincee, (ad esempio, tra stazione e via Torino);
- ③ Il tracciato passa per vaste parti di territorio interessato da fenomeni di subsidenza da alta a molto alta, con velocità da 1 a 5 mm/anno in tutto il territorio interessato dal tracciato, con punte fino a 7 mm/anno.
- ③ Il notevole impatto dell'opera su questi territori deve essere compensato con l'individuazioni di opere idrauliche complementari volte, non solo a mantenere lo "status quo" delle condizioni idrauliche, ma a migliorarle, in accordo con le pianificazioni e le progettazioni dei Consorzi di Bonifica, dei Comuni (piani delle acque) e degli altri Enti competenti in materia idraulica;

OSSERVAZIONI PRESENTATE LEGATE ALLA DIFESA DELLE E DALLE ACQUE

- il tracciato intercetta trasversalmente territori con una **fitta rete idraulica minore** che per molte parti è interessata da **scolo meccanico molto spinto**, in considerazione delle quote dei terreni anche molto inferiori al livello del mare, con pendenze quasi nulle. La situazione **idraulica attuale**, legata alla rete minore, **appare già critica** senza l'inserimento dell'opera. Diverse parti del territorio presentano vari gradi di **pericolosità idraulica** legata alla presenza degli importanti corsi d'acqua della Pianura Veneta.
- Sarebbe necessario un approfondimento sulle caratteristiche e il funzionamento dei **bacini di lagunaggio** che sembrano coincidere con i **bacini di laminazione** per l'invarianza idraulica. Si ricorda che i bacini di lagunaggio devono avere una funzione di residenza delle acque in attuazione di quanto previsto dall'art. 39 comma 9 delle norme di attuazione del piano regionale di tutela delle acque
- Le **compensazioni idrauliche** potrebbero essere progettate e realizzate anche con valenza ambientale ed ecologica;

Secondo esempio

...nella nostra bolletta!

un approccio gLocale



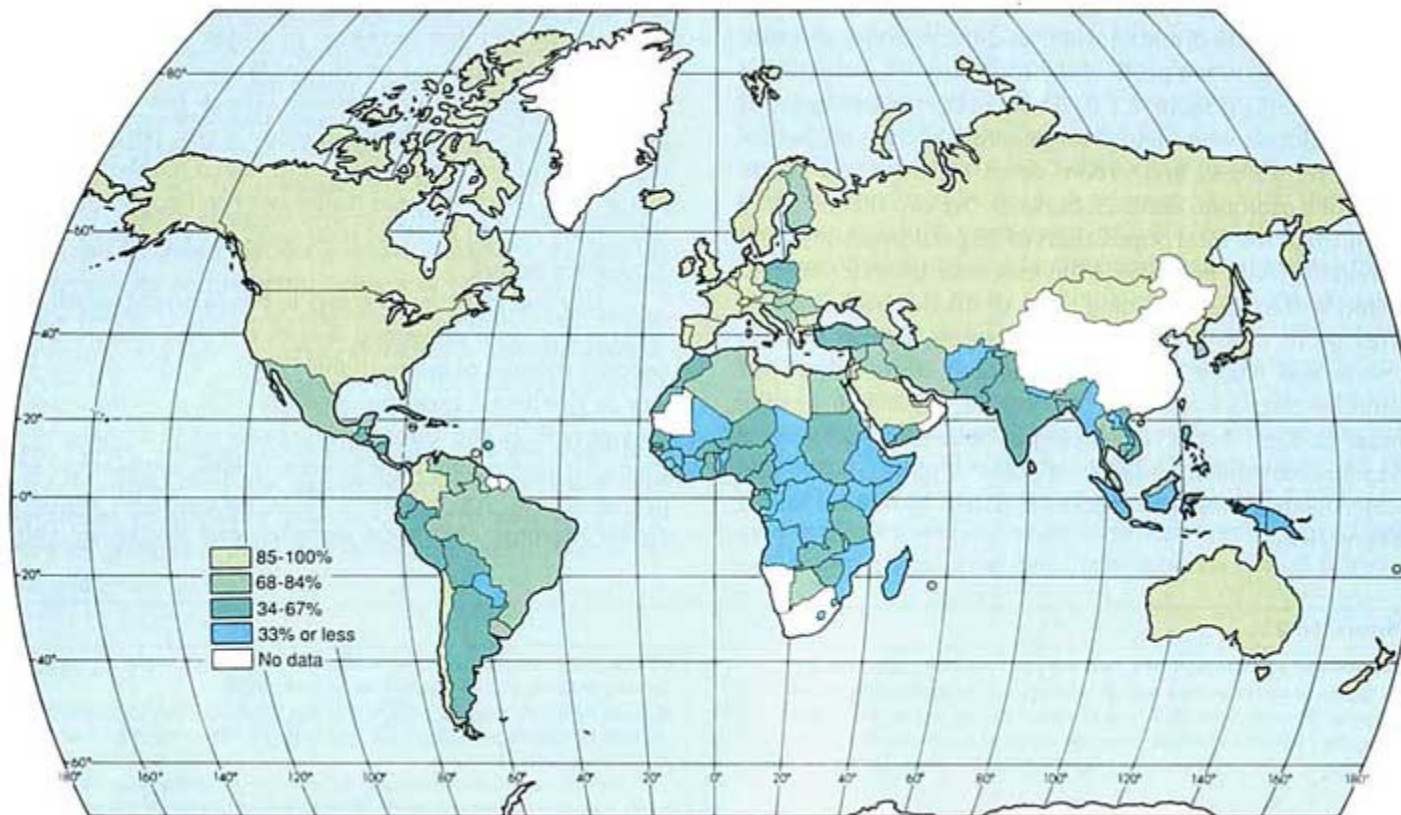
“Acqua bene Comune”

un’iniziativa dell’Autorità d’Ambito Territoriale Ottimale “Laguna di Venezia”

L'acqua ricopre i due terzi della superficie terrestre e solo una piccolissima percentuale è dolce: rinchiusa nelle calotte polari, nei ghiacciai, nelle falde acquifere e nei fiumi, laghi e mari, solo l'1% è utilizzabile dall'uomo.

È una risorsa con disponibilità molto disomogenea a seconda del clima o delle condizioni geografiche e manca soprattutto in quelle zone dove c'è una grande povertà; ad esempio, ci sono molti Paesi ricchi di grandi sistemi fluviali, ma privi di infrastrutture per prelevare l'acqua e portarla alla popolazione.

La seguente carta tematica mostra la disponibilità d'acqua nel mondo



“Acqua bene Comune”
un’iniziativa dell’Autorità d’Ambito Territoriale Ottimale “Laguna di Venezia”

L’ AATO “Laguna di Venezia”, in accordo con gli obiettivi e con i principi generali espressi dalla Legge 36/94, a quelli contenuti in Agenda 21 e nel “Manifesto dell’acqua” redatto dal Comitato Internazionale per il Contratto Mondiale sull’Acqua ha **istituito un fondo denominato “Acqua bene Comune”** per il finanziamento di progetti che favoriscono l’accesso all’acqua potabile e migliorano le condizioni igienico sanitarie (**disinfezione acqua, sistemi idrosanitari**) in paesi sofferenti dell’Asia, Africa ed America Latina, con particolare riferimento ai Paesi/aree più poveri.

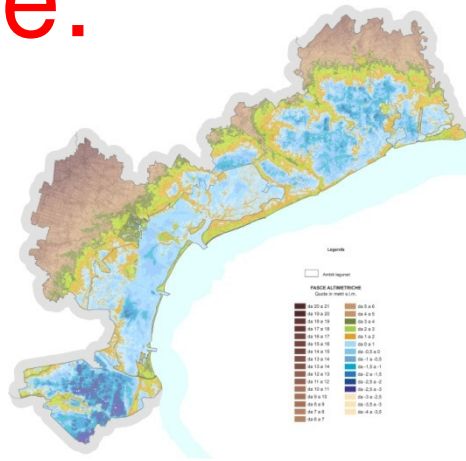
La costituzione di tale fondo è prevista dall’art. 17, comma 8 della Convenzione per la regolazione dello svolgimento del Servizio Idrico Integrato che riporta: “ Con riferimento ai principi, la tariffa è inoltre incrementata di 1 (uno) centesimo di euro per ogni metro cubo di acqua erogata. Le somme relative dovranno essere accantonate in un fondo tenuto dal Gestore di cui l’Autorità di Ambito ne ha la titolarità e la esclusiva disponibilità. Il fondo è finalizzato a sovvenzionare progetti di cooperazione internazionale che perseguono modelli sostenibili di gestione dell’acqua nei paesi sofferenti di penuria di acqua potabile”.

Con il ricavato dei fondi sono già stati realizzati 8 progetti (**5 in africa e 4 in America Latina**) tutti conclusi positivamente.

.. in conclusione:



Ecosistema e complessità
(sostenibilità)



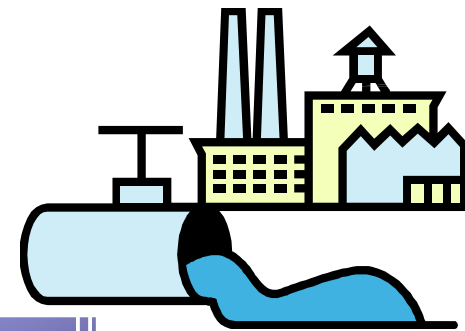
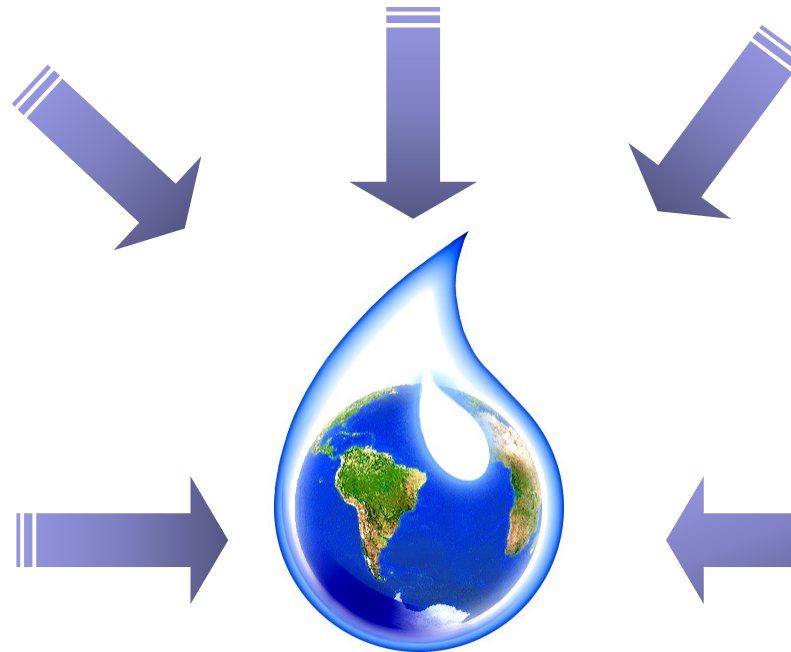
Conoscenza del territorio



Pianificazione del territorio



Dimensione
internazionale



Regolamentazione degli usi
e valutazioni preventive

**GESTIONE CONSAPEVOLE DELL'ACQUA
AD OGNI LIVELLO DI GOVERNO**

Grazie per l'attenzione.

Massimo Gattolin

Dirigente Servizio Politiche Ambientali

Servizio Difesa del Suolo e Tutela del Territorio

Servizio Protezione Civile

massimo.gattolin@provincia.venezia.it

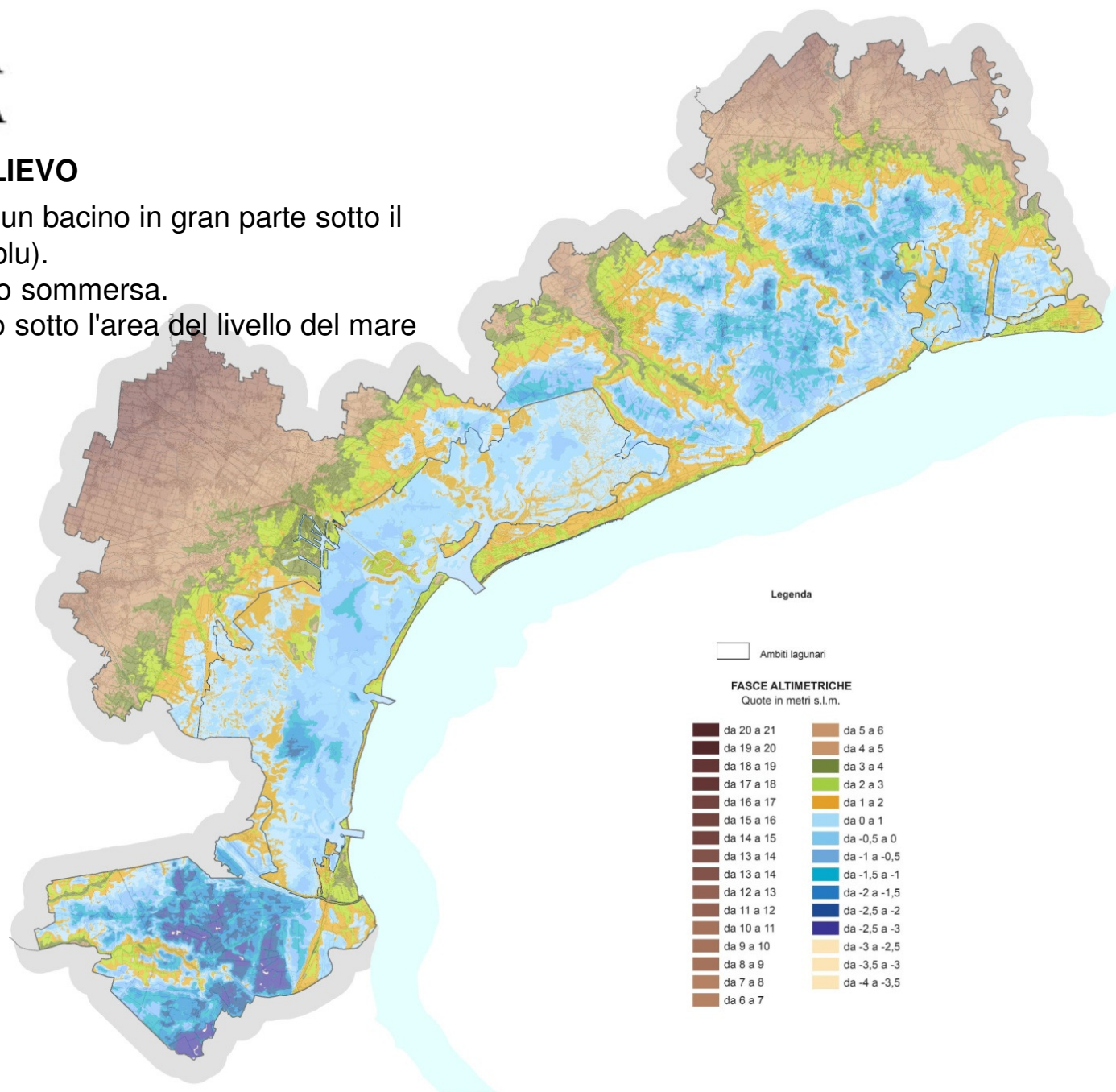
www.provincia.venezia.it

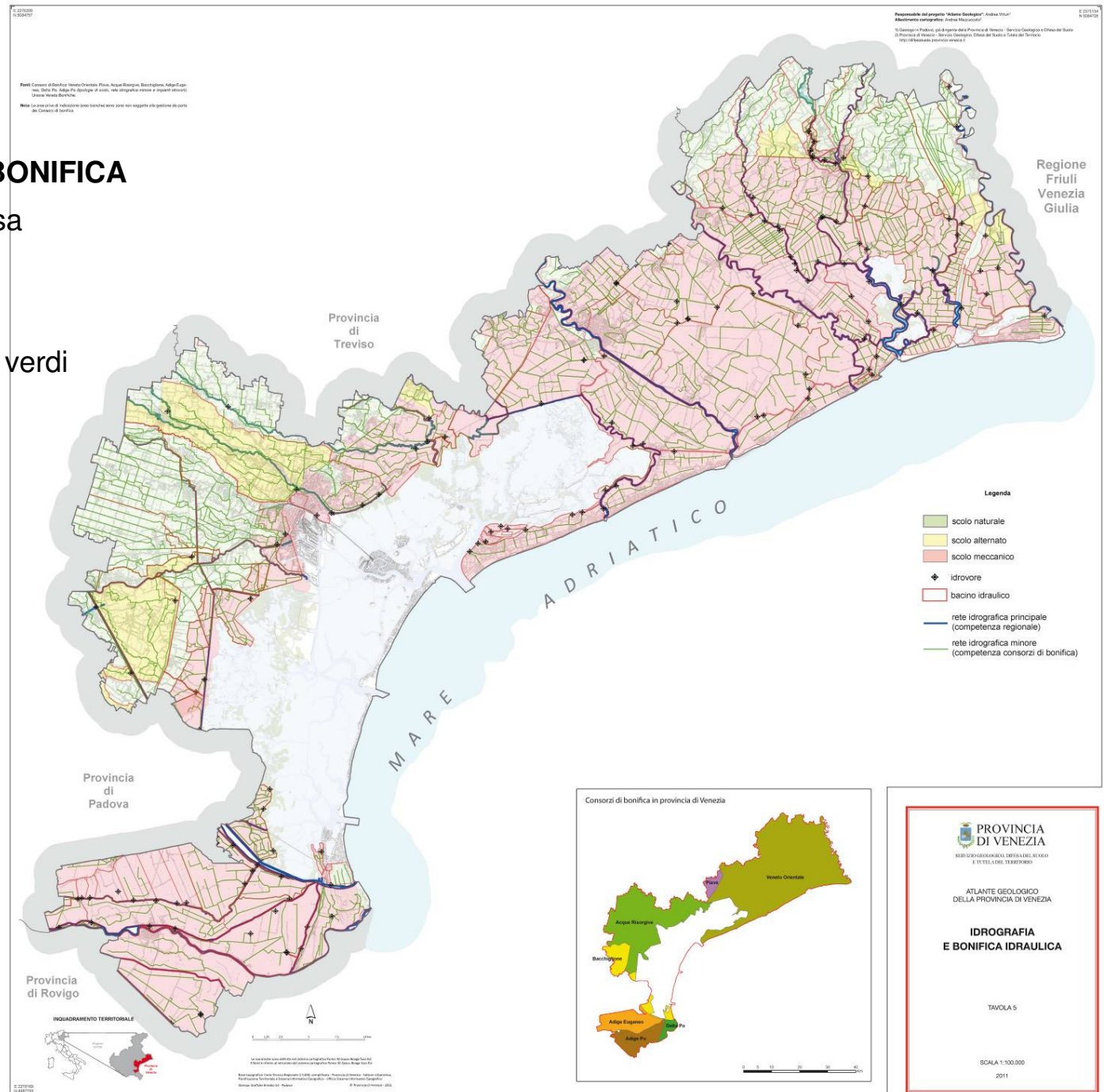
CARTA DEL MICRORILIEVO

Il territorio provinciale è un bacino in gran parte sotto il livello del mare (colore blu).

Solo la laguna è davvero sommersa.

L'altra parte del territorio sotto l'area del livello del mare è stato bonificato





Grandi fiumi
Rete idraulica minor e
Mareggiate

