



AIDA



Unione Europea
Fondo europeo di sviluppo regionale
Fondo europeo di sviluppo rurale



REPUBBLICA ITALIANA

Regione Toscana



Regolamento (UE) n. 1305/2013 - Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 della Regione Toscana -

Sottomisura 1.2 - Sostegno ad attività dimostrative e azioni di informazione Progetto "AIDA – Azioni di Informazione e Divulgazione Agricola"

Macroarea 1.1.C – Misure Agroambientali per la mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici. «Acqua» Cup ARTEA 767530



AIDA
Azione
Innovazione
Divulgazione
Agricoltura

PARTNER DEMETRA-CENTRO SOLDANI

RELATORE

RICCARDO CLEMENTE

Dott. Agronomo



Acqua

MISURE AGROAMBIENTALI PER LA MITIGAZIONE E ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI



AIDA
Azione
Innovazione
Divulgazione
Agricoltura

Il Progetto divulgativo AIDA (acronimo per Azione, Innovazione, Divulgazione, Agricoltura) intende perseguire l'obiettivo di potenziare il sistema delle conoscenze e del trasferimento dell'innovazione attraverso azioni di informazione, destinate agli addetti del settore agricolo, agroalimentare e forestale, gestori del territorio operanti in zone rurali.

Il Progetto AIDA vuole quindi fornire un servizio divulgativo ampio e capillare su tutto la Regione Toscana grazie ad un gruppo di più di 20 agronomi e professionisti esperti nei vari settori specifici delle diverse macroaree, che operano su tutto il territorio regionale

Acqua

MISURE AGROAMBIENTALI PER LA MITIGAZIONE E ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Misure Agroambientali per la mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici. “ACQUA”.



1. 22 Gennaio, Cambiamenti climatici e la risorsa acqua: Adattamento e Mitigazione in Provincia di Siena
 2. 15 Febbraio, Gestione della risorsa Acqua finalizzata al risparmio idrico
 3. 23 Febbraio, Normativa relativa alla gestione delle risorse idriche
 4. 11 Marzo, Tutela delle acque dall'inquinamento in Val di Cornia
 5. 24 Marzo, La risorsa idrica lagunare: Orbetello e Massaciuccoli
-
- A. 8 Aprile, Pistoia-Gestione delle risorse idriche finalizzate al risparmio idrico nel settore vivaistico
 - B. 15 Aprile, Castellina-Impatto dell'utilizzazione dei fertilizzanti e dei prodotti fitosanitari sulla risorsa acqua



PROGRAMMA DELLA GIORNATA

14.00 -14.15: Registrazione

14.15-14.30: Dott.ssa Sessano saluti e presentazione AIDA

14.30-15.00: Dott. Clemente Introduzione

15.00-15.50: Vivai Colombini, Pisa

16.00-16.50: Azienda Renello, Trequanda

17.00- 17.50: Dott. Fritegotto, Impianti Irrigui

18.00-19.00: Dott. Clemente

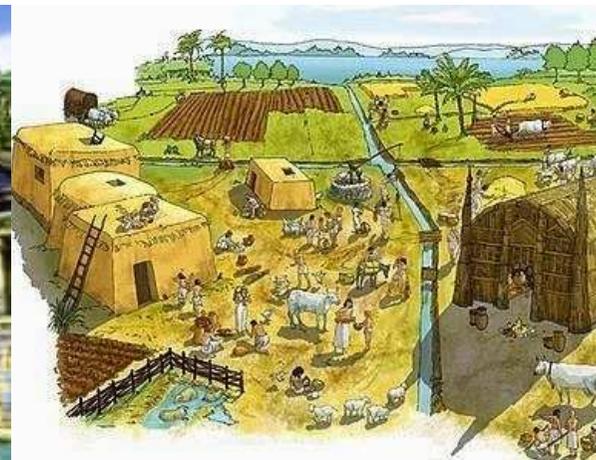
19.00-20.00: Dibattito Clemente



Gestione della Risorsa Acqua
finalizzata al Risparmio Idrico

ORIGINI DELL'IRRIGAZIONE

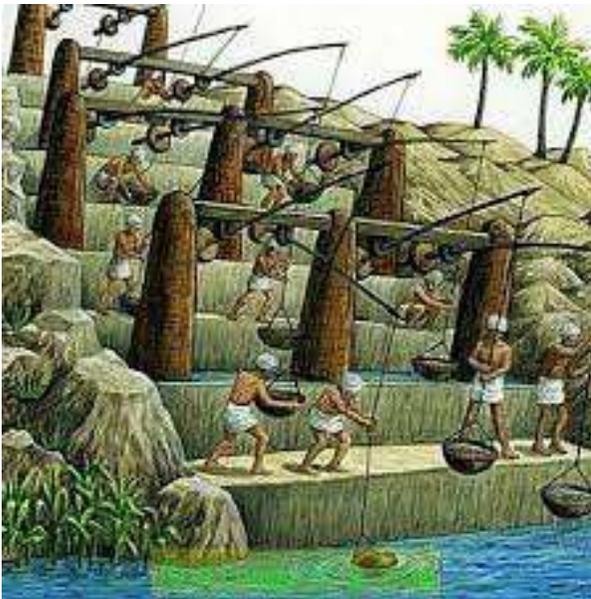
ETIMOLOGIA: LATINO IN –RIGARE, INNAFFIARE UN CAMPO FACENDO SCORRERE L'ACQUA IN RIGHE



Babilonia, 1.800 A.C. - **Codice Hammurabi:**

53. Qualora uno sia troppo pigro per tenere il suo argine in condizioni appropriate e qualora dunque l'argine si rompa e tutti i campi siano allagati, **allora colui nel cui argine avvenne la rottura sia venduto per denaro (schiavo)**, ed il denaro rimpiazza il frumento di cui ha causato la perdita.

ORIGINI DELL'IRRIGAZIONE



Egiziani - Cos'era il Shaduf

Qualsiasi shaduf serviva da pozzo. Ha prodotto acqua fresca per i residenti delle città e dei villaggi costieri. Anche il significato della parola "shaduf" viene spesso interpretato come un "pozzo", ma l'aspetto di questa struttura assomigliava fortemente a una catapulta. La leva lunga è stata installata su una base solida. Secchi vuoti sono stati attaccati alla sua estremità libera, che sono stati abbassati in acqua con l'aiuto di un meccanismo di rotazione. La leva, fatta di legno duro, poteva essere capita e abbassata, attingendo acqua veloce al Nilo e portando con sé contenitori a riva. D'altra parte, un contrappeso di sabbia o pietre pesanti era attaccato al contrappeso. Quindi gli egiziani potevano ottenere acqua fresca, senza fare questo notevole sforzo fisico.

ORIGINI DELL'IRRIGAZIONE



Medioevo: l'apporto degli Arabi

Nell'Occidente l'irrigazione si è sviluppata lentamente.

Nel Mediterraneo gli Arabi l'hanno propagata in Andalusia e in Sicilia.

Successivamente si è diffuso in Italia sino al prodigio dell'irrigazione padana, il fattore che avrebbe assicurato all'Italia un decisivo vantaggio economico su tutti i paesi del continente, come attestano gli splendori della civiltà italiana del Basso Medioevo e del Rinascimento.

Singolarmente l'Italia non ha nessuno scrittore di fatti agrari che comprenda, per tre secoli, la portata dell'economia fondata sull'irrigazione.

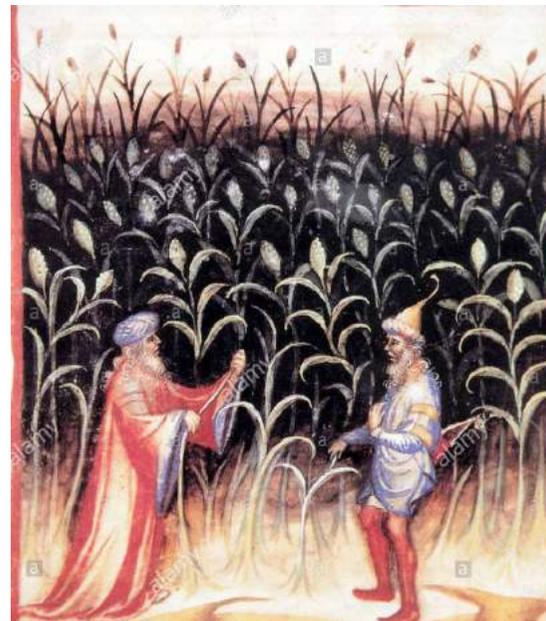
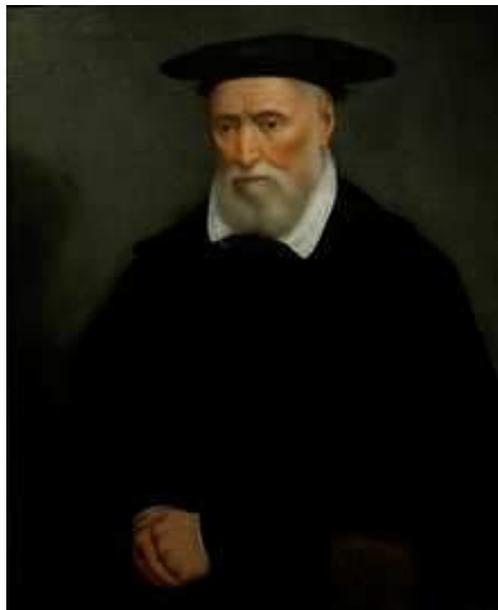
Il primo agronomo ad attestarne il ruolo in termini economici, agronomici, demografici, è, nel Cinquecento, Agostino Gallo.



ORIGINI DELL'IRRIGAZIONE



Agostino Gallo (Poncarale, prima del 14 maggio 1499 – Brescia, prima del 6 settembre 1570) è stato un agronomo italiano, uno dei protagonisti dell'agronomia cinquecentesca e rappresentante del rinnovamento degli studi agrari di quel periodo.



ORIGINI DELL'IRRIGAZIONE



Gallo pubblica, nel 1564, *Le dieci giornate della vera agricoltura e piaceri della villa*. Lo scibile agronomico di Gallo si fonda su quello dei grandi autori latini, in primo luogo di Lucio Columella, il massimo agronomo dell'antichità, ma l'agricoltura che prende corpo nelle pagine dell'opera rinascimentale è radicalmente diversa da quella del mondo latino, è **la nuova agricoltura irrigua della Val Padana**, l'agricoltura in cui **l'acqua spezza la sovranità del frumento inserendo nella rotazione le foraggere che consentono il più ricco allevamento**, l'allevamento da cui derivano i formaggi Piacentini e Lodigiani, gli antenati del Parmigiano Reggiano e grana padano. **È l'agricoltura in cui hanno conquistato il proprio posto, nei campi lombardi, il mais, pianta americana, il riso, coltura araba proveniente dall'Andalusia, il gelso, destinato al baco da seta, una coltura fino a pochi decenni prima solo siciliana e calabrese, di cui Gallo comprende per primo le straordinarie potenzialità nel pedecollina prealpino.**

Altrettanto interessanti di quelle casearie le pagine sulla trasformazione dell'uva in vino, nelle quali Gallo attesta la radicale differenza tra i vini italiani e quelli della Francia, dove si è già imposto il gusto moderno del vino, tanto che, come ricorda l'autore bresciano, **i cavalieri francesi sono incapaci di bere il vino lombardo, che è ancora il vino medievale, acetoso, oscuro e torbido, privo di ogni aroma, perduto nella troppo lunga fermentazione**. Non meno significative le pagine **sull'agrumicoltura del Garda**, al tempo di Gallo con una ricchissima attività economica fondata su una tecnologia sericola eccezionalmente avanzata.

Iniziata con Gallo, l'agronomia europea del Rinascimento si compirà col capolavoro dell'epoca, l'opera del francese Olivier de Serres, che non cita mai l'autore italiano.

A COSA SERVE L'ACQUA



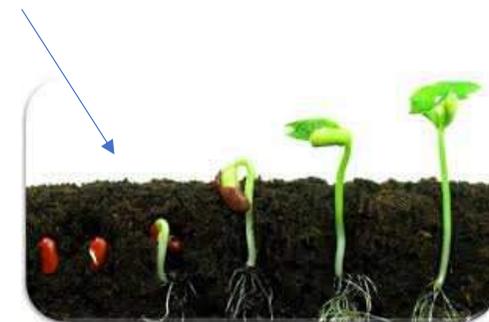
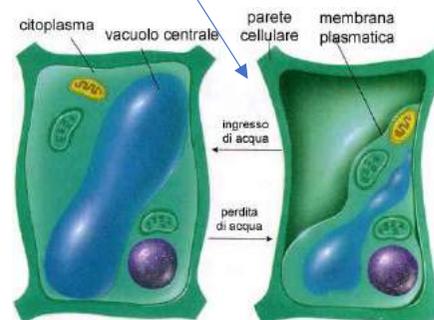
Tutte le funzioni vitali sono possibili solo grazie all'acqua.



L'acqua è presente nel terreno come soluzione

Germinazione dei semi

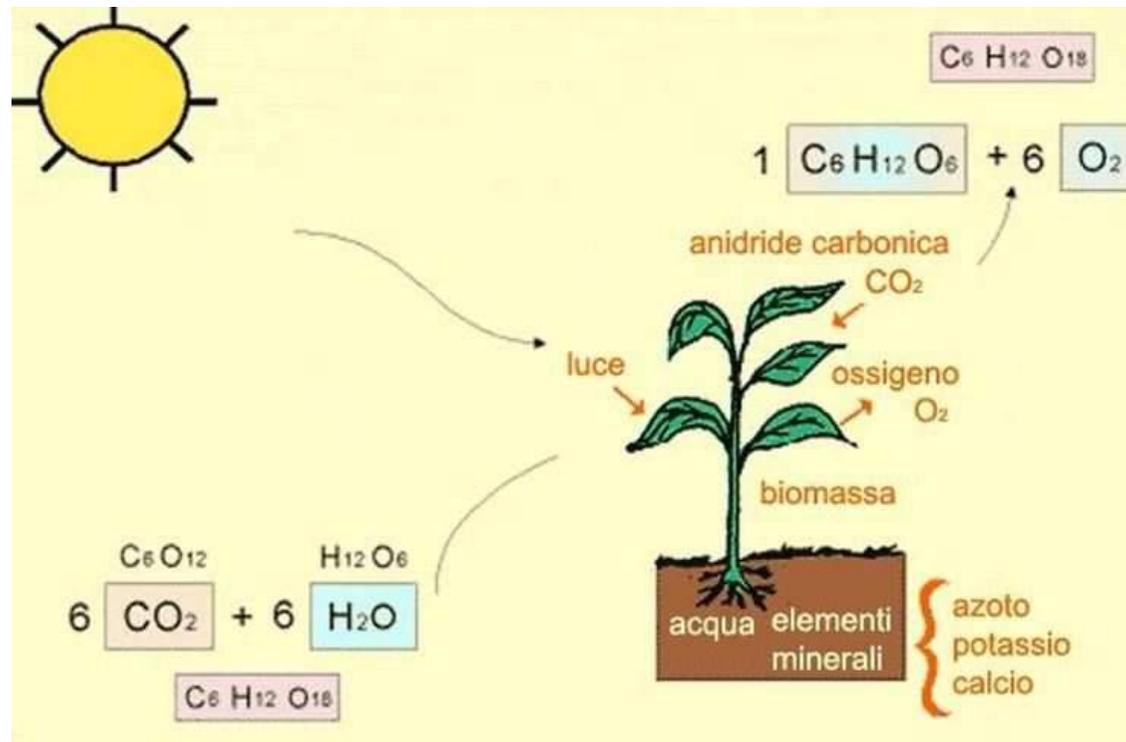
Il turgore cellulare



Termoregolazione



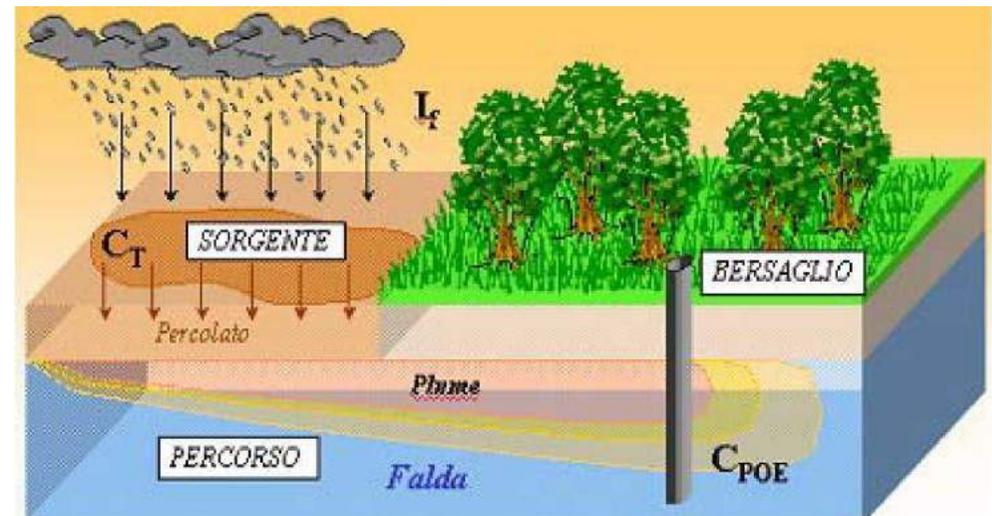
ACQUA – MISURE AGROAMBIENTALI PER LA MITIGAZIONE E ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

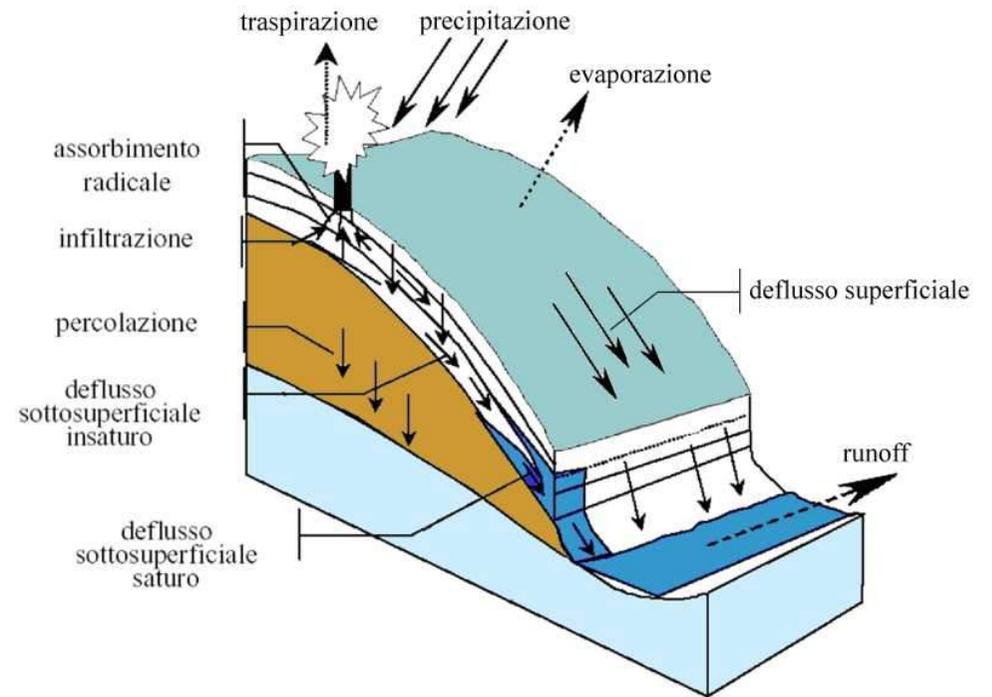


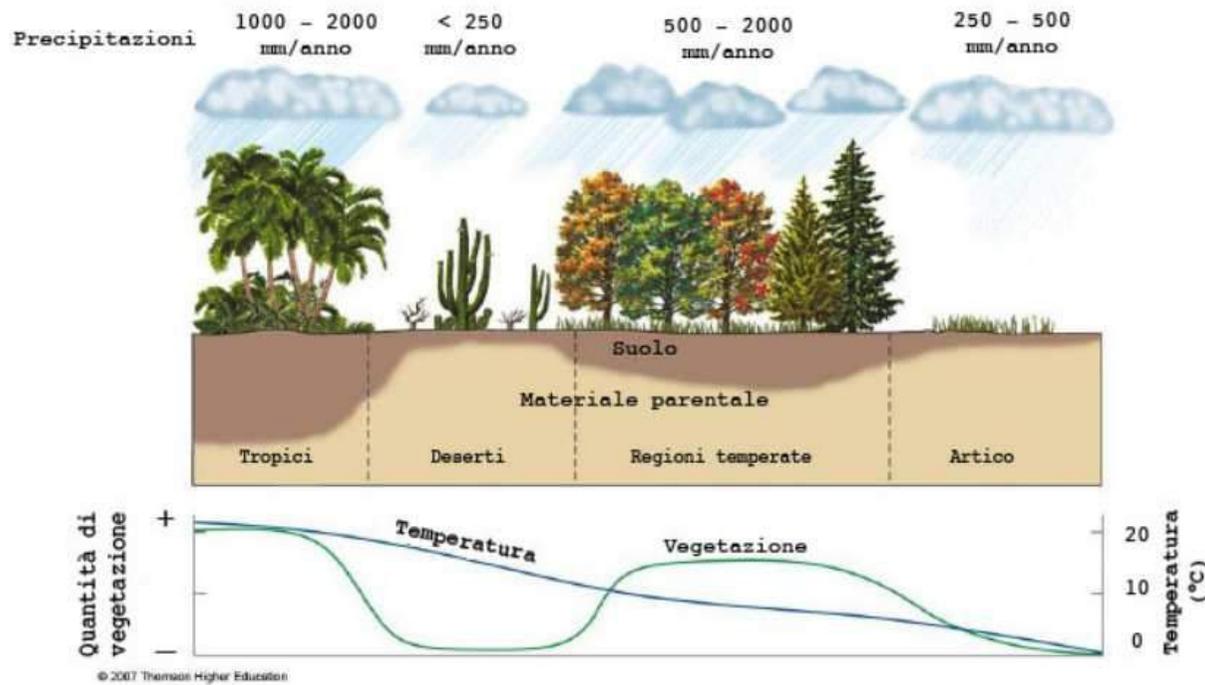
DA DOVE ARRIVA L'ACQUA?



- Acqua meteorica
- Acqua di suolo – falda, risalita capillare
- Acqua di scorrimento – ruscellamento
- Acqua atmosferica – nebbia e rugiada
- Acqua di irrigazione





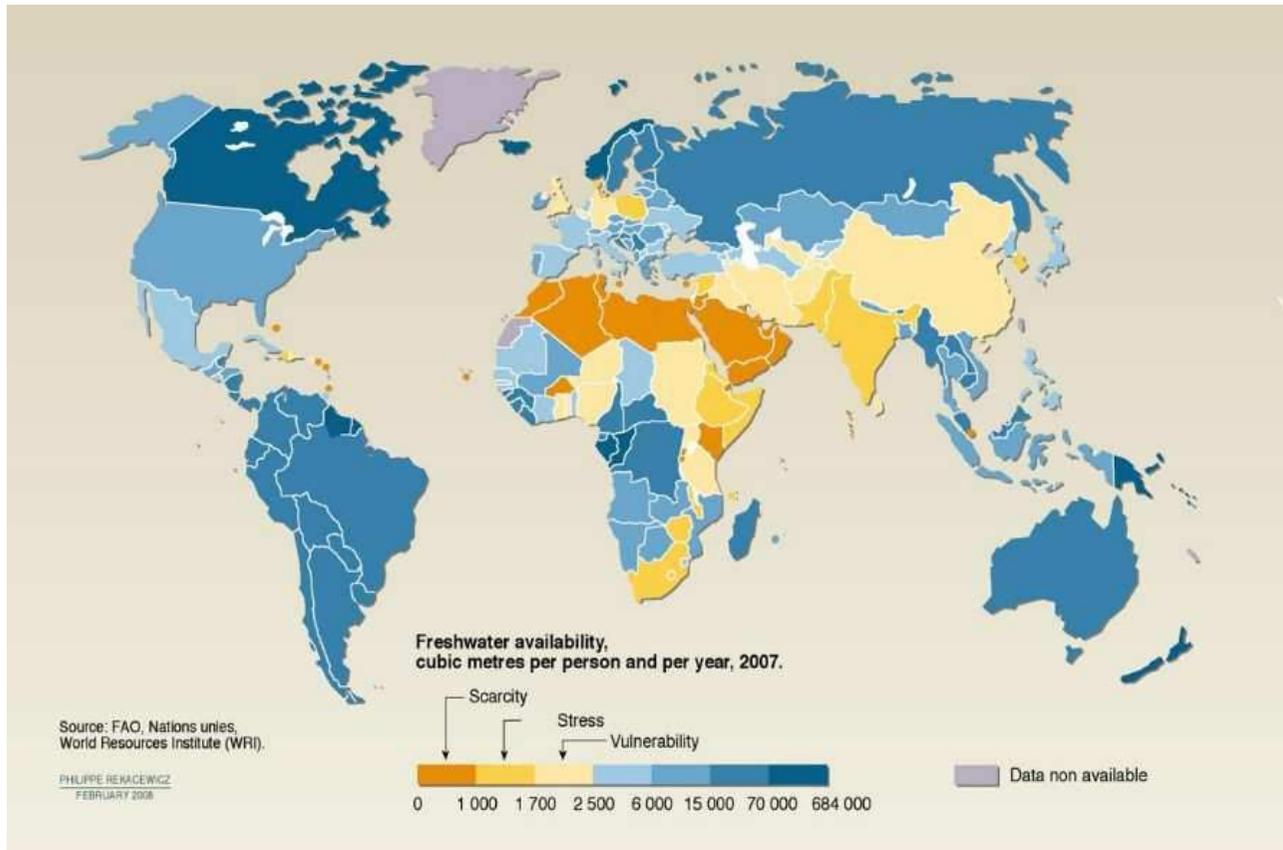


L'UOMO ARRIVA SULLA LUNA
RIVOLUZIONE FRANCESE
SCOPERTA DELL'AMERICA
DANTE SCRIVE LA COMMEDIA
INCORONAZIONE DI CARLOMAGNO
CADUTA DELL'IMPERO ROMANO
NASCITA DI CRISTO



SUOLO CHE SI È FORMATO NEGLI ULTIMI 2000 ANNI

DISPONIBILITA' E CONSUMI DI ACQUA



Secondo Save the Children, su 7 miliardi di persone, 768 milioni non hanno ancora accesso a fonti di acqua salubre e 2,5 miliardi vivono in pesanti condizioni igieniche.

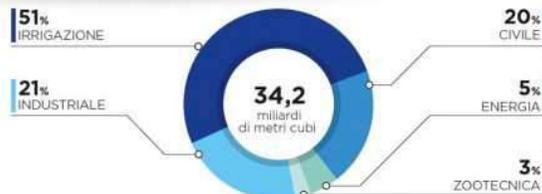




LA FILIERA DELL'ACQUA - I NUMERI

IL CONSUMO DI ACQUA IN ITALIA

Per far fronte alla domanda di acqua, il volume prelevato dall'ambiente per le principali macro-attività è stimato in **34,2 miliardi di metri cubi**.



L'acqua potabile consumata al giorno da una persona



La spesa media mensile familiare per la fornitura di acqua per uso domestico

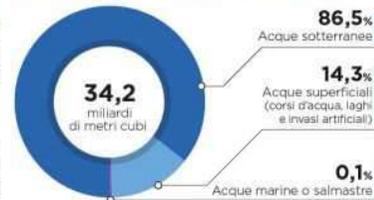
LE IMPRESE



2mila le imprese che si occupano del sistema idrico

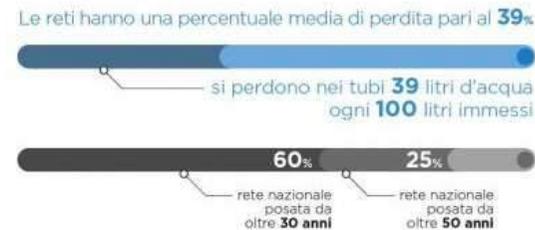
i posti di lavoro offerti dalla filiera

LE FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO

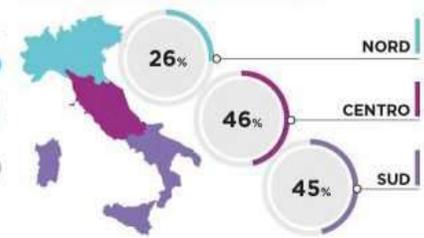


I PUNTI CRITICI

LE PERDITE DELLE RETI



COSÌ PER AREE GEOGRAFICHE



IL FABBISOGNO PER COLMARE IL GAP

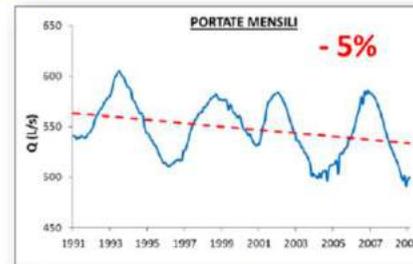


DATI 2017



Evidenze di effetti quantitativi su RISORSE IDRICHE SOTTERRANEE

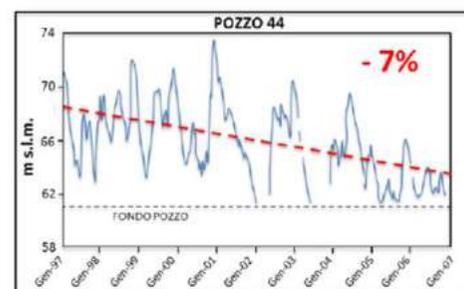
Es. SORGENTE GALLERIA NUOVA-MONTE AMIATA



(Dati forniti da: Acquedotto del Fiora SpA - Valore assoluto sottostimato sull'intero periodo)



Es. LIVELLI PIEZOMETRICI ALTA PIANURA VENETA



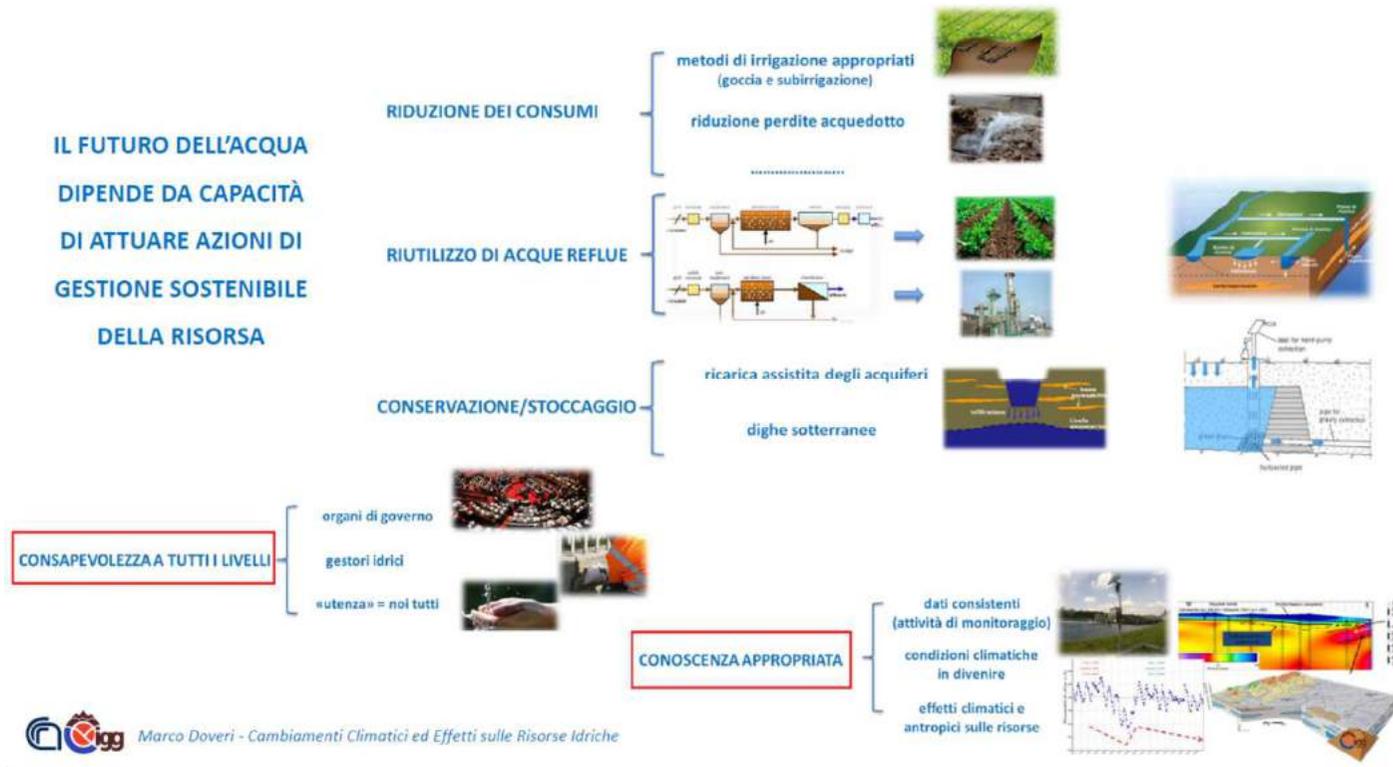
(ARPAV, 2007 - modificato)



Marco Doveri - Cambiamenti Climatici ed Effetti sulle Risorse Idriche



**IL FUTURO DELL'ACQUA
DIPENDE DA CAPACITÀ
DI ATTUARE AZIONI DI
GESTIONE SOSTENIBILE
DELLA RISORSA**



RACCOLTA ED UTILIZZO DELL'ACQUA



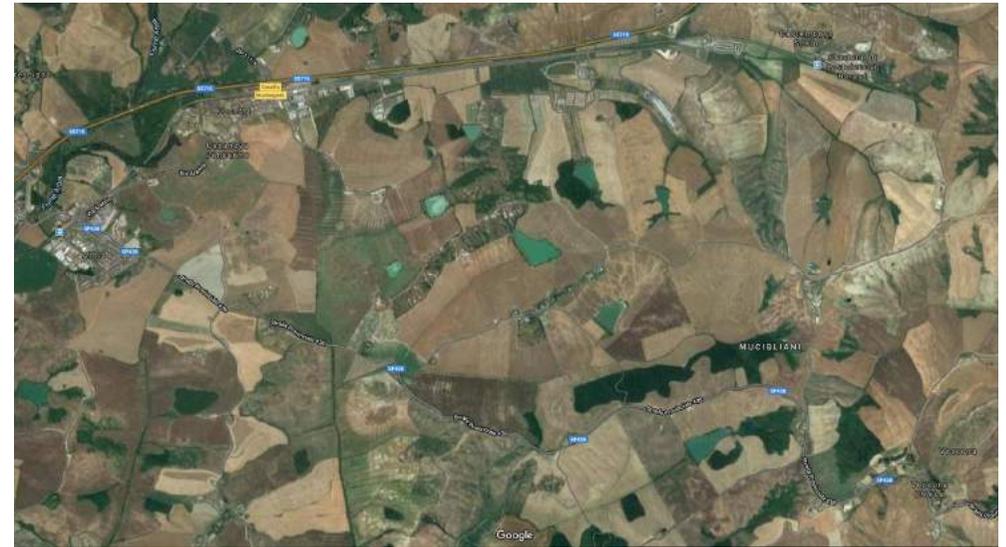
Solo sui tetti di Manhattan si contano
circa 17.000 serbatoi d'acqua



Lago del Bilancino, Barberino del Mugello
Ha una profondità di 31 metri e una
superficie di 5 km²



La diga **Montedoglio**, lungo il fiume Tevere, è
compreso nei comuni di Pieve Santo
Stefano, Anghiari e Sansepolcro (AR), Iniziata negli
anni '80 è ancora in assestamento- rete irrigua
riduzione attingimento Lago Montepulciano



Provincia di Siena: realizzazione laghetti collinari per l'irrigazione, antincendio, abbeveraggio allevamenti, pesca sportiva

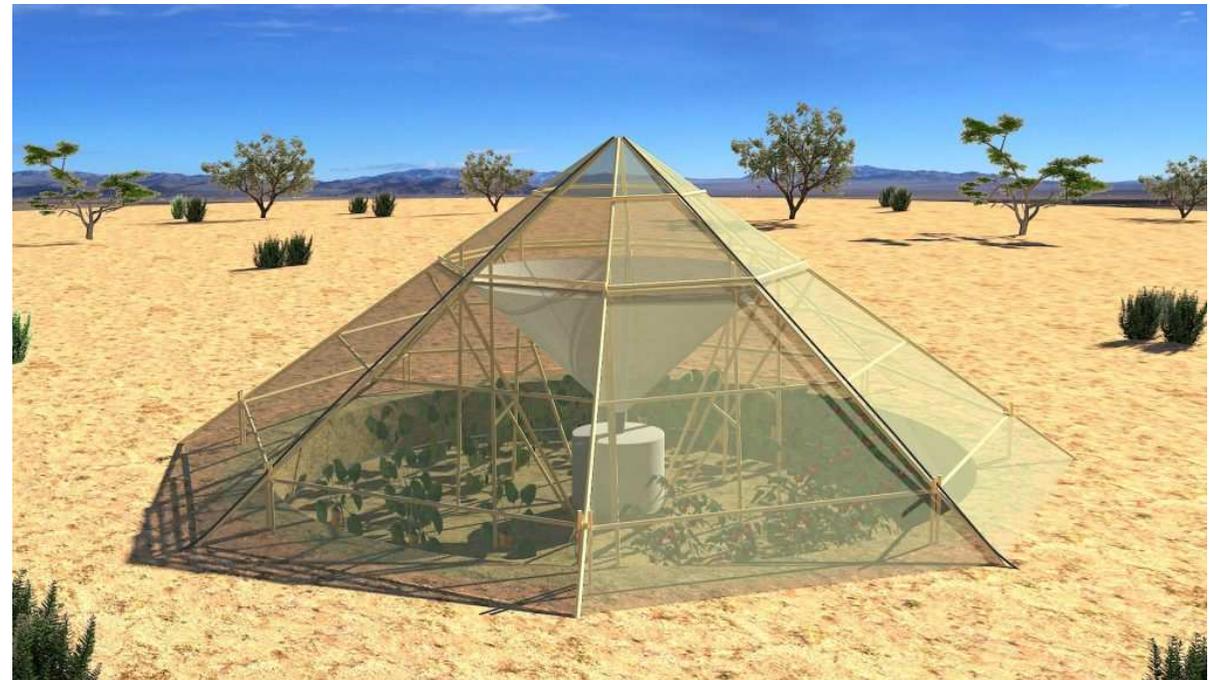


Il **coleottero delle nebbie** ha una caratteristica molto particolare: vola mantenendo il corpo costantemente inclinato, in modo che la condensa che gli si forma sull'addome scivoli nella sua bocca.





Osservando il suo comportamento, gli studiosi dell'Università di Gondar, in Etiopia, hanno dato vita al progetto [Roots Up](#). Si tratta di una semplice serra che è allo stesso tempo orto e cisterna, poiché è in grado di raccogliere la **condensa** che si forma durante la notte accumulandola all'interno di serbatoi.



COLTIVAZIONI IN CONDIZIONI ESTREME



Pomodorini e bietola con acqua salata in Cile

Sono riuscite a coltivare bietola e pomodori ciliegini (scelti perché sopportano bene la salinità) nell'area costiera del deserto di Atacama, il più arido del mondo.

A differenza di altri progetti, **non è stata usata la dissalazione** ma una tecnica di **irrigazione** rivoluzionaria. Le agronome hanno **messo le piante in due terrazze di coltura, su tre livelli**: il primo livello con 40 cm di terra, il secondo con 80 cm e il terzo con 110 cm. Tutti con acqua marina che scorreva sotto il terreno. “Sfruttando la capillarità (ossia la proprietà di un liquido di salire o scendere da un tubo in cui è immerso), le piante hanno assorbito l'acqua lasciando nello strato inferiore i sali.





IL SISTEMA AEROPONICO APPLICATO ALLA COLTURA DEL BASILICO HA UNA PRODUTTIVITÀ MOLTO PIÙ ELEVATA RISPETTO A QUELLA OTTENIBILE CON LA COLTURA IN SUBSTRATO SU VASO: COMPARANDO LA PRODUZIONE NEL PERIODO 02 LUGLIO 2018 - 07 AGOSTO 2018, LA COLTURA AEROPONICA HA PRODOTTO UNA QUANTITÀ DI BASILICO FRESCO DEL 75% MAGGIORE, PARI A CIRCA 62 KG/M2/ANNO CONTRO I 35 KG PRODOTTI CON ALA GOCCIOLANTE, CON UN CONSUMO DI ACQUA INFERIORE DELL'80% PER KG DI PRODOTTO.





Progetto PIF “**Vivaistica Innovativa per prodotti di Alta Adattabilità**”
Acronimo: VAAA”, Capofila Az. Agr. Vannucci Vannino.

L’obiettivo del PIF è stato l’introduzione di innovazioni di processo e di prodotto nel settore vivaistico per produzioni destinate a sistemi e infrastrutture verdi tramite la qualificazione di specie arboree forestali toscane per quanto concerne la loro adattabilità a contesti siccitosi in un’ottica di adattabilità al cambiamento climatico.

L’obiettivo generale del progetto è stato dunque lo sviluppo di piante di specie arboree autoctone più idonee, ovvero qualitativamente migliori, a condizioni di scarsa disponibilità idrica. Un prodotto vivaistico con queste caratteristiche che risultasse particolarmente indicato per il recupero o la realizzazione ex novo di aree verdi per le quali necessiti un pronto attecchimento del materiale con elevati tassi di sopravvivenza, pur in condizioni di probabile prolungato stress idrico.



Progetto **PIF IRRIGO- Irrigazione sostenibile nel vivaismo ornamentale in contenitore**

Il progetto IRRIGO fa parte del Progetto Integrato di Filiera “Pistoia: gli stilisti del vivaismo”, finanziato dal Piano di Sviluppo della Regione Toscana, per il 2007-2013, con lo scopo di ottimizzare l’irrigazione nel vivaismo ornamentale in contenitore.



Parte del Nursery Park realizzato a Pistoia, nell’ambito delle attività del Progetto Integrato di Filiera “Pistoia: gli stilisti del vivaismo”.



Figura 5.3. Arbusti di *Photinia x fraseri* inoculati e non inoculati in condizioni nutrizionali ridotte 75 giorni dopo il trapianto. A sinistra tesi non micorrizzata (NM). A destra tesi micorrizzata (M) con formulato micorrizico MicroLab.



Figura 5.5. Arbusti di *Lantana camara* inoculati e non inoculati in condizioni nutrizionali ridotte 75 giorni dopo il trapianto. A sinistra tesi non micorrizzata (NM). A destra tesi micorrizzata (M) con formulato micorrizico Mybatec.



Sundrop Farms in Australia

In **Australia** la [Sundrop Farms](#) produce pomodori con sole e acqua salata nel deserto australiano. Attraverso 23.000 pannelli solari e con l'acqua salina del golfo di Spencer, pompata a 5 km di distanza e dissalata, i pomodori crescono in un ambiente protetto in serre d'avanguardia. Senza sfruttare il terreno (le piante crescono in cisterne sigillate con insetti carnivori per proteggerle da altri parassiti), senza [pesticidi](#) e senza l'uso di carburanti fossili produce 15.000 tonnellate di pomodori l'anno a un prezzo fisso, pari al 15% del fabbisogno di tutta l'Australia.



Sundrop Farms in Australia, 4'



OLIVETO NATURALE/INNOVATIVO SPAGNA
DESERTO
7'



Agricoltura Conservativa: risparmio di acqua e
azoto in falda con la subirrigazione
16'



Vertical farming: coltivazioni verticali di riso e grano, Expo Milano, Padiglione Israele 3'



Home

La Storia e la Tradizione

Prodotti

BIO - viti in vaso

Contatti



ACQUISTA ORA LE TUE BARBATELLE IN VASO

LA STORIA

L'Azienda Agricola Vivai Colombini Roberto & C. ha raccolto l'eredità e la tradizione di famiglia. L'Azienda è situata a Cenaia (PI) zona che ha rappresentato fin dai primi del '900 il polo vivaistico viticolo della regione Toscana.

LE BARBATELLE

Le nostre barbatelle vengono vendute secondo le norme sulla produzione e sul commercio dei materiali di moltiplicazioni vegetativa della vite come decreto del D.P.R del 24-12-1969

VITICOLTORI

Prenotate e acquistate per tempo e dove il clima lo consente dare la preferenza agli impianti autunnali avrete maggiore garanzia di attecchimento e anticiperete la produzione



ACQUA – MISURE AGROAMBIENTALI PER LA MITIGAZIONE E ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI



Renello

AGRITURISMO

APPARTAMENTI E CAMERE

PREZZI

SERVIZI

DEGUSTAZIONI

RICEVIMENTI

OFFERTE

ITALIANO

Contatti

Arrivo

14/02/2021

Partenza

16/02/2021

Adulti

2

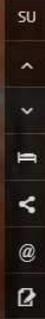
Bambini

0

PRENOTA ONLINE



TI TROVI QUI: [HOME](#) / [AZIENDA AGRARIA](#)







[CHI SIAMO](#) [NEWS](#) [FORMAZIONE](#) [EVENTI](#) [INFO AZIENDE](#) [CONTATTI](#)



FERTIRRIGO FACILE
LA TECNICA DELLA FERTIRRIGAZIONE!

ORTIFACILI



Fertilgest®
Il motore di ricerca dei fertilizzanti

BREAKING NEWS >

07 febbraio 2021 - Irrigazione a goccia, le cinque principali caratteristiche di un impianto di qualità - E' disponibile l'ultimo libro di Piero Santelli intitolato "Impianti di irrigazione a goccia ..."

In evidenza



17 febbraio 2021

Corso di formazione ON LINE su Fertirrigazione e fertilizzanti,...

CORSO ATTIVATO! Webinar è rivolto a tecnici liberi professionisti o dipendenti di strutture e/o organismi associativi pubblici...



Formazione



04 maggio 2021

Micropropagazione: Corso ON LINE sulla produzione vivaistica...

Il CORSO offre una straordinaria possibilità a professionisti, ad imprenditori agricoli, a studenti e a tecnici di acquisire informazioni



RISPARMIO IRRIGUO: DALL'AGRONOMIA ALLA TECNOLOGIA





ACQUA – MISURE AGROAMBIENTALI PER LA MITIGAZIONE E ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI



Preparazione terreno, radici in
profondità, meieto
4'



**Arriva la vite che consuma il 30% in meno di acqua
I risultati della sperimentazione sui portainnesti "M", frutto
della ricerca congiunta Università di Milano-Winegraft**





Tradotto in numeri, se consideriamo **una produzione media ad ettaro di 120 quintali uva per 85 hl vino**, con un **consumo annuo di acqua**, secondo i calcoli dell'associazione Water Footprint Network, di **81.600 hl**, con l'utilizzo degli M si risparmierebbero 24.500 ettolitri di acqua ad ettaro ogni anno. Significa che, ad esempio, se tutti i vigneti della Lombardia" che nel 2016 hanno prodotto 1,47 mln di ettolitri di vino - fossero innestati sugli M, si risparmierebbero ogni anno 426 mln di hl di acqua, pari a due volte e mezzo il lago d'Iseo.



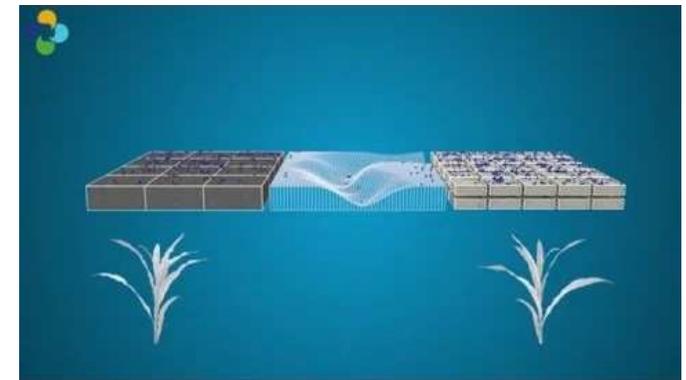
Microirrigazione a goccia
posata in vigna
2'



Mais irrigato a goccia e
permacoltura
16'



Goccia a goccia – Report, Israele, Bonifica, Risparmio, 11’



Sistemi irrigazione
Firenze, 4 min
<https://youtu.be/n4XE99ZbYcY>



Acquaponica: pesci e ortaggi a
ciclo chiuso
3'



"La siccità rivoluzionerà l'agricoltura",
Climate now, 5 min



Superquark, Stalla nel deserto di
40.000 capi, 7 min



Vertical farming: coltivazioni verticali di riso e grano, Expo Milano, Padiglione Israele
3'



IRRIGAZIONE TRA SOSTENIBILITA' E INNOVAZIONE
39'

Gestione delle risorse idriche finalizzate al risparmio idrico e qualità delle acque nel settore vivaistico Provincia di Pistoia



Attualmente le attività economiche legate al settore vivaistico determinano a carico della risorsa idrica degli effetti esterni sia di tipo chimico, dovuti all'immissione nell'ambiente di grandi quantità di fitofarmaci e fertilizzanti, sia di tipo fisico, a causa della rilevante utilizzazione di risorse idriche che vengono sottratte alla disponibilità collettiva. Inoltre, l'attività vivaistica provoca una riduzione della ricarica della falda a causa dell'impermeabilizzazione del terreno e un conseguente aumento del rischio. Il protrarsi di questo regime di prelievi fa temere un effetto negativo sul benessere delle popolazioni locali a causa dell'abbassamento della falda freatica e della conseguente riduzione della disponibilità della risorsa idrica.

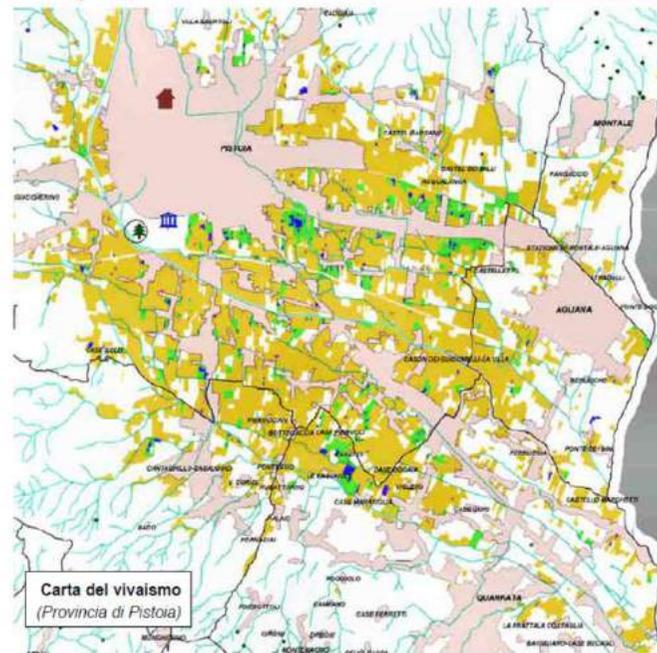




I dati statistici sulle aziende vivaistiche indicano una chiara predominanza del vivaismo nell'area pistoiese, basti pensare che la coltivazione dei vivai occupa circa il 38% del territorio pianeggiante provinciale. Nel 2007 solo nella provincia di Pistoia erano presenti 1.732 aziende vivaistiche, pari al 62% del totale regionale e 4.732 ettari di superficie investita a vivaio, corrispondenti al 72% del totale regionale. Secondo le stime più recenti, in provincia di Pistoia la produzione lorda vendibile (PLV) del vivaismo è valutata oltre 500 milioni di euro (Marzialetti, 2007) e ha un'incidenza del 70% sulla PLV del vivaismo regionale e del 21% sulla PLV dell'intero comparto agricolo toscano (IRPET 2008).

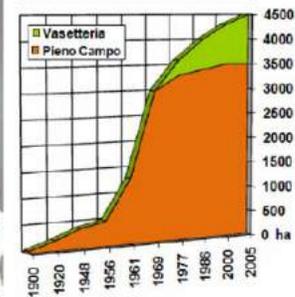


Superfici vivaistiche



4.500 ha di cui:
circa 3.500 ha
vivai di pieno campo
circa 1.000 ha
vivai di vasetteria

Evoluzione delle superfici vivaistiche





Stima impieghi acqua irrigua



Stima degli impieghi annui di acqua per tipologia di vivaio:

1.000 mc/ha/anno pieno campo - 12.000 mc/ha/anno vasetteria

(ARPAT, Comune di Pistoia, 2001; P.R.A.A., 2003)

Quindi:

circa **3.500 ha** vivai di pieno campo

$$3.500 \times 1.000 = 3.500.000 \text{ mc/anno}$$

circa **1.000 ha** di vivai di vasetteria

$$1.000 \times 12.000 = 12.000.000 \text{ mc/anno}$$

Totale circa **15.500.000 mc/anno** di acqua

(... ma ci sono stime più ottimistiche - 12 milioni mc/anno - e altre invece molto più elevate - fino a 30 milioni mc/anno - calcolate con metodi diversi e con approssimazioni troppo per eccesso!!)





Sistemi di controllo dell'irrigazione



Basati su temporizzatori, orologi o timer.

Sistemi semplici da usare ed economici ma che non tengono in considerazione le esigenze della coltura. La gestione è affidata all'esperienza di chi lo gestisce. Richiede controlli frequenti.

Sistemi basati sul calcolo dell'Evapotraspirazione (misurata o calcolata)

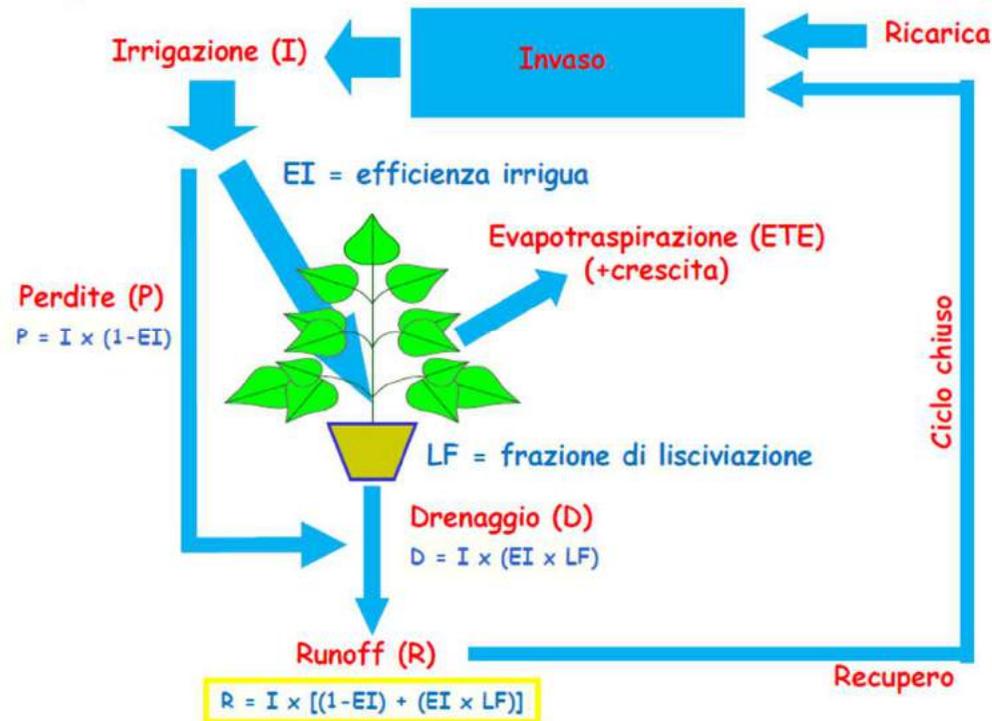
Valutano il consumo d'acqua della pianta per indicare il momento in cui dare inizio all'irrigazione ed anche la quantità da reintegrare. Molto più efficienti.

Basati sulla misura dell'umidità del substrato con particolari sensori di tipo tensiometrico (potenziale idrico) oppure conduttometrico o elettromagnetico (contenuto volumetrico). Indicano l'acqua disponibile nel substrato, quando iniziare l'irrigazione e, i più reattivi, quando terminarla.





Irrigazione della vasetteria





Efficienza impianti irrigazione



Tecnica irrigua	Efficienza
Aspersione (a pioggia)	0,60 - 0,70
Localizzata (a goccia)	0,85 - 0,90
Subirrigazione	0,95 - 0,98



Alcuni motivi della bassa l'efficienza dell'irrigazione
Irrigatori distanziati male (senza rispettare le specifiche)
Zone irrigue semi-vuote o con vasi spazati male
Aree con piante eterogenee (non raggruppate per esigenza)
Irrigazione a pioggia preferita per praticità alla goccia
Scarsa uniformità di distribuzione dei gocciolatori
Uso di substrati a ridotta ritenzione idrica (troppo drenati)



Tab. 3 - Effetto della tecnologia irrigua sul runoff potenziale di colture in contenitore

Rischio	Efficienza dell'irrigazione (EI)	Frazione di lisciviazione (LF)	Runoff (R)*
Basso	> 0,90	< 0,15	< 0,25
Medio	> 0,80	< 0,35	< 0,45
Alto	< 0,80	> 0,50	> 0,60

Fonte: da Lea-Cox et al. 2001, rielaborato.

$$* R = (1 - EI) + (EI \cdot LF)$$



Polimeri superassorbenti



... per alleviare il problema dei substrati troppo drenati



Sono dei poliacrilati a base di potassio o altri sali (escluso il sodio) in grado di assorbire acqua fino a 400 volte il loro peso specifico



- * Diminuire il numero delle irrigazioni e ridurre il consumo di acqua.
- * Ridurre il fenomeno del dilavamento dei fertilizzanti.
- * Polizza di assicurazione contro i guasti degli impianti di irrigazione e la siccità.
- * Ampliamento dell'area commerciale e migliore conservazione durante il trasporto.



Sistemi d'irrigazione più usati



Vivaio di pieno campo

In passato si facevano quasi esclusivamente irrigazioni di soccorso, adesso, a causa della cattiva distribuzione delle precipitazioni i nuovi impianti sono spesso assistiti da sistemi a goccia





Sistemi d'irrigazione più usati



Vivaio di vasetteria

per i vasetti piccoli l'irrigazione per aspersione è la più diffusa.
Spesso anche per i contenitori superiori rimane la più semplice da adottare,
ma negli ultimi anni viene gradualmente sostituita con l'irrigazione localizzata,
specialmente per i vasi di grosse dimensioni, perché è più efficiente.





Sistemi d'irrigazione più usati



L'irrigazione localizzata più diffusa nella vasetteria è lo "spaghetto" che consente di raggiungere facilmente tutte le posizioni, nelle particolari situazioni del vivaio. Può avere portate oltre i 6 lt/ora, è meno soggetto ad ostruirsi (ma non è esente da qualche problema).

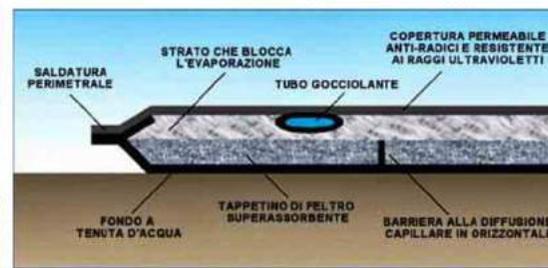
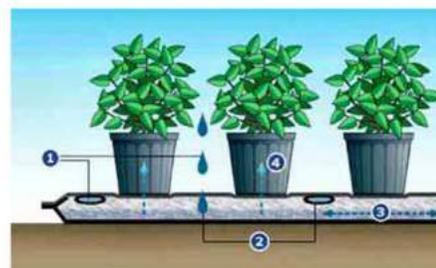
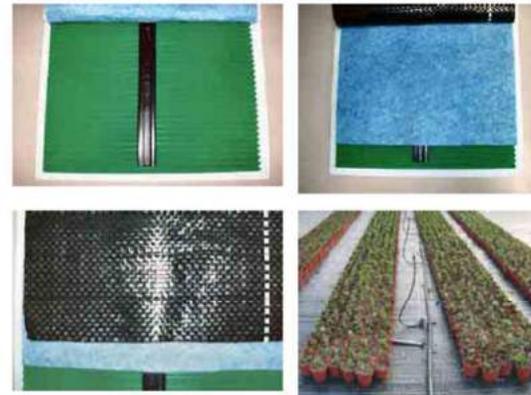




Sistemi d'irrigazione da promuovere



La subirrigazione, è molto diffusa sui bancali in serra, ma viene ora proposta anche per la vasetteria all'aperto. Vi sono prodotti pronti e studiati ad hoc (Aquamat), completi anche di linee interne per la ricarica ... e altri componenti "fai da te" da assemblare artigianalmente ed alimentare a piacere (col vecchio impianto a pioggia oppure con delle nuove linee gocciolanti)





Subirrigazione, da promuovere ...

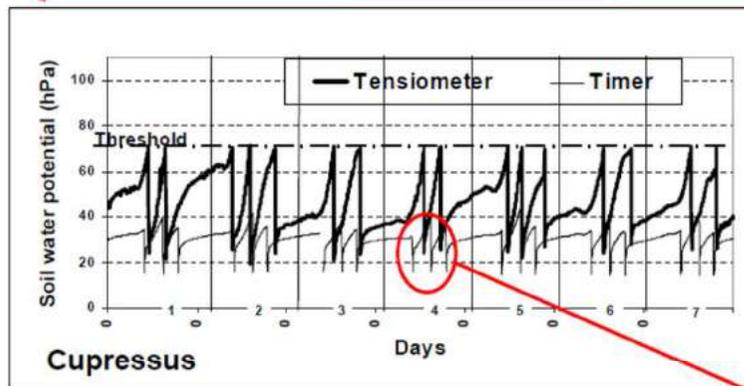


Estese realizzazioni presso aziende pugliesi (sopra). Area test Aquamat al Ce.Spe.Vi. (sotto)

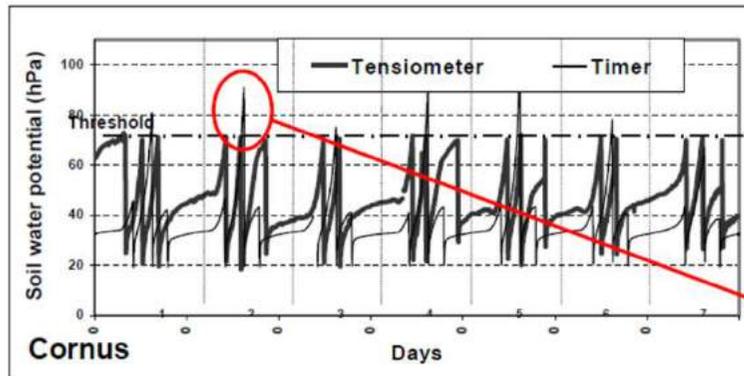




Da dove siamo partiti ...



Cupressus



Cornus

Irrigazione a timer e irrigazione gestita da tensiometro: due tesi a confronto nell'impianto pilota del CeSpeVi.
(Progetto IDRI 2002-2004)

Bacci L., Battista P., Checcacci E., Sabatini F., Rapi B. (Istituto di Biometeorologia CNR)

Timer: eccesso acqua



Timer: carenza acqua





Sistemi d'irrigazione innovativi

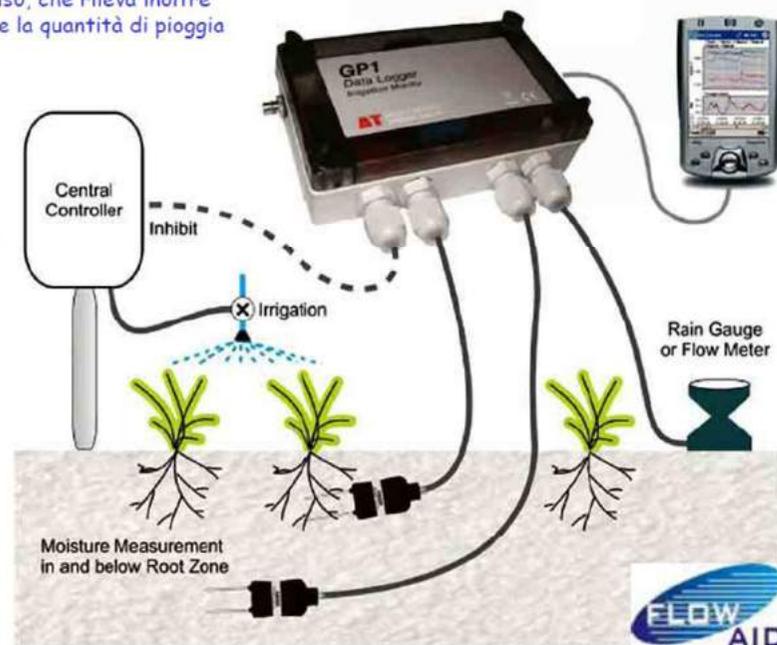


Data Logger GP1. Sistema per il controllo del contenuto volumetrico dell'acqua nel terreno, semplice e preciso, che rileva inoltre la temperatura dell'aria e la quantità di pioggia

Permette, tramite palmare, di configurare direttamente in campo il sistema, di controllare i dati e di scaricarli.

E' adatto per il controllo dell'irrigazione, sia direttamente tramite la misura del contenuto volumetrico di acqua nel terreno, sia come interfaccia di sensori con diversi tipi di timer programmabili.

Possono essere configurati separatamente il livello di inizio e fine irrigazione

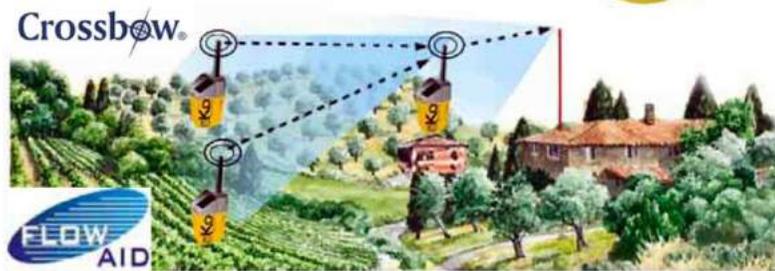




Wireless network



Rete di nodi wireless (commerciale) al Ce.Spe.Vi. con diversi tipi di sensori collegati da testare.





Progetto Varivi: viticoltura a Ischia, Attilio Scienza, 5'



Risidra: utilizzo film pacciamanti diversi colori per orticole, 2'



Recupero Lago d'Aral: piantagioni e diga, 14'



Copia questo link, Follonica Olivi Xylella e prati
<https://www.cnrweb.tv/studiare-gli-ulivi-allaperto/>



Agricoltura sinergica
13'



Webinar IRRIFRAME 2020

Durata 1,2 h

Con il Servizio IRRIFRAME, l'ANBI ed i Consorzi di Bonifica forniscono assieme all'acqua tutte le informazioni per un suo uso oculato ed efficiente, con l'obiettivo di giungere a consistenti risparmi d'acqua mantenendo elevata, od addirittura migliorando, la produttività delle colture.

Il portale offre servizi funzionali ad indicare agli agricoltori tramite i Consorzi di bonifica il preciso momento di intervento irriguo ed il volume di adacquata, basandosi su dati del [bilancio idrico](#) suolo/pianta/atmosfera e sulla convenienza economica dell'intervento irriguo.

GRAZIE PER L'ATTENZIONE



PARTNER DEMETRA-CENTRO SOLDANI/ RELATORE DOTT. AGRONOMO RICCARDO CLEMENTE



ACQUA – MISURE AGROAMBIENTALI PER LA MITIGAZIONE E ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI



AIDA



Unione Europea
Fondo europeo per lo sviluppo rurale
Estrazione del 2014-2020



REPUBBLICA ITALIANA

Regione Toscana



Regolamento (UE) n. 1305/2013 - Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 della Regione Toscana -

Sottomisura 1.2 - Sostegno ad attività dimostrative e azioni di informazione Progetto "AIDA - Azioni di Informazione e Divulgazione Agricola"

Macroarea 1.1.C - Misure Agroambientali per la mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici. «Acqua» Cup ARTEA 767530



AIDA
Azione
Innovazione
Divulgazione
Agricoltura

PARTNER DEMETRA-CENTRO SOLDANI

RELATORE

RICCARDO CLEMENTE

Dott. Agronomo



Acqua

MISURE AGROAMBIENTALI PER LA MITIGAZIONE E ADATTAMENTO AI
CAMBIAMENTI CLIMATICI



Regione Toscana



AIDA
Azione
Innovazione
Divulgazione
Agricoltura

Il Progetto divulgativo AIDA (acronimo per Azione, Innovazione, Divulgazione, Agricoltura) intende perseguire l'obiettivo di potenziare il sistema delle conoscenze e del trasferimento dell'innovazione attraverso azioni di informazione, destinate agli addetti del settore agricolo, agroalimentare e forestale, gestori del territorio operanti in zone rurali.

Il Progetto AIDA vuole quindi fornire un servizio divulgativo ampio e capillare su tutto la Regione Toscana grazie ad un gruppo di più di 20 agronomi e professionisti esperti nei vari settori specifici delle diverse macroaree, che operano su tutto il territorio regionale

Acqua

MISURE AGROAMBIENTALI PER LA MITIGAZIONE E ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Misure Agroambientali per la mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici. “ACQUA”.



1. 22 Gennaio, Cambiamenti climatici e la risorsa acqua: Adattamento e Mitigazione in Provincia di Siena
2. 15 Febbraio, Gestione della risorsa Acqua finalizzata al risparmio idrico
3. 23 Febbraio, Normativa relativa alla gestione delle risorse idriche: inquinamento delle acque, opere idrauliche, vigilanza e controlli
4. 11 Marzo, Tutela e Gestione Sostenibile della falda acquifera: il caso della Val di Cornia
5. 24 Marzo, Caratterizzazione, Salvaguardia e Gestione Sostenibile della risorsa idrica lagunare e marina: laguna di Orbetello, lago di Massaciuccoli ed il padule di Fucecchio

8 Aprile, Gestione della risorsa idriche nel settore ortoflorovivaistico nella provincia di Pistoia

15 Aprile, Sistemazioni idraulico agrarie e viticoltura nel territorio del Chianti

Tutela e Sostenibilità della risorsa idrica: i casi di Orbetello, Massaciuccoli e Fucecchio



PROGRAMMA DEL SEMINARIO 24 Marzo

- 14.00-14.15 REGISTRAZIONE PARTECIPANTI
- 14.15-15.00 INTRODUZIONE, Sessano-Clemente
- 15.00-15.30 Matia Menichini, Istituto di Geoscienze e Georisorse (IGG) -CNR Pisa: La salvaguardia delle acque sotterranee destinate al consumo umano ed implicazioni per l'uso della risorsa: generalità e casi studio
- 15.30-16.00 Ilaria Baneschi, Istituto di Geoscienze e Georisorse (IGG) -CNR Pisa : Problematiche e gestione della risorsa idrica in ambienti costieri lacustri e lagunari: il caso di Massaciuccoli
- 16.00-16.30: Video intervista Pescatore
- 16.30-17.00 Clemente, Problematiche e gestione della risorsa idrica nel padule di Fucecchio
- 17.00-17.30 Letizia Marsili, Prof.ssa Associata DIPARTIMENTO DI SCIENZE FISICHE, DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE Università di Siena: inquinamento acque marine
- 17.30-18.00: Enrica Franchi, Biologa Ricercatrice e Libera Professionista: Acquacoltura nella laguna di Orbetello
- 18.00-20.00 Casi di Studio e DIBATTITO

NELLE PUNTATE PRECEDENTI



Misure Agroambientali per la mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici. “ACQUA”.



NELLE PUNTATE PRCEDENTI

La risorsa acqua in Toscana, gestione e problemi, la risorsa nell'agricoltura e allevamento.

Come ogni singola azienda, consorzio, ente gestore può adeguatamente lavorare sul territorio per ridurre gli impatti sulla risorsa idrica.

Gestione delle risorse idriche finalizzate al risparmio idrico.

Normativa relativa alla gestione delle risorse idriche, utilizzazione dei fertilizzanti e dei prodotti fitosanitari nelle aree di salvaguardia delle acque ad uso idropotabile.

La gestione dei reflui zootecnici e vulnerabilità ai nitrati

La fitodepurazione nelle aziende agricole e negli agriturismi

Efficienza dei consumi idrici nelle colture irrigue e cultivar resistenti alla siccità

Gestione dei corsi d'acqua ed ecologia fluviale.

Laguna di Orbetello e Costa, Lago di Massaciuccoli, Padule di Fucecchio



Gli ambienti palustri e le bonifiche



La storia delle paludi è principalmente la storia della loro negazione, del modo in cui l'uomo è intervenuto nel modificare questi ambienti per renderli sempre più adatti al suo insediamento



Gli ambienti palustri e le bonifiche



Già gli Etruschi iniziarono la realizzazione di grandi opere di ingegneria idraulica che furono in seguito ampliate dai Romani; quest'ultimi estesero ad ampie porzioni di territorio, prevalentemente pianeggiante, il proprio modello di organizzazione agraria. La decadenza dell'impero romano ed i successivi periodi storici videro l'interruzione delle grandi opere di bonifica che vennero riprese, anche se con fasi alterne, solamente nel Rinascimento.



Tagliata di Ansedonia realizzata dai Romani per il deflusso acque porto di Cosa

Gli ambienti palustri e le bonifiche



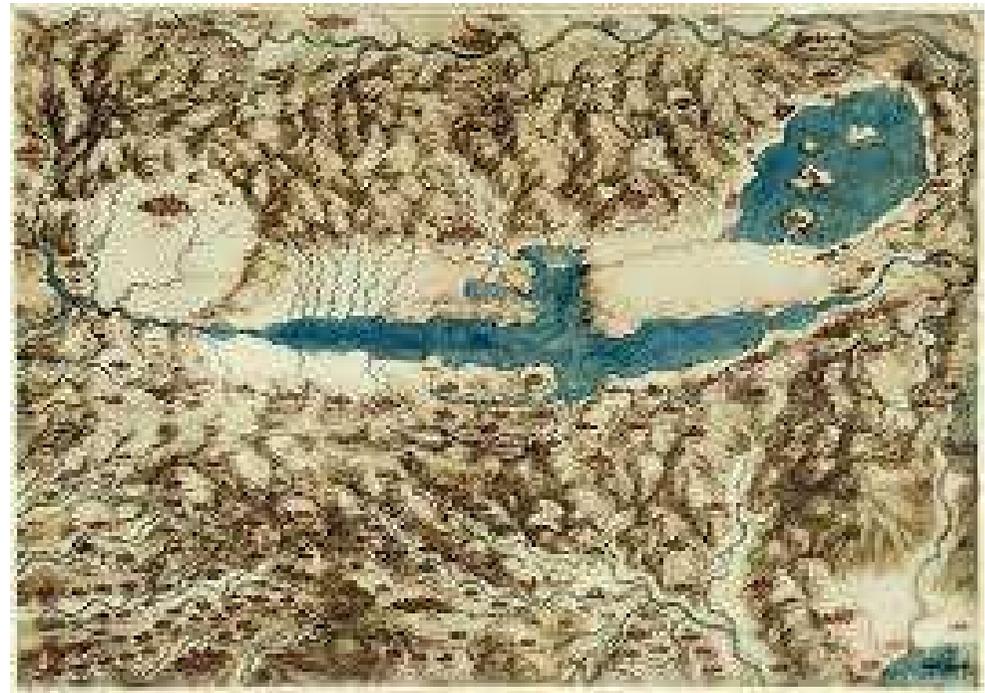
Questo non vuol dire che le paludi furono deserte per tutto il Medioevo, anzi, costituirono una insostituibile fonte di sostentamento grazie ad attività redditizie come la pesca, la molitura e la navigazione (le aree umide costituivano una importante rete di canali navigabili) e ad altre forme di utilizzo delle risorse connesse alla palude come la caccia e la raccolta delle erbe che integravano il reddito familiare.



Gli ambienti palustri e le bonifiche



Alle rare opere di bonifica parziale di questo periodo seguirono durante il periodo mediceo nuovi e numerosi interventi che però potremmo definire "contingenti", cioè tali da arginare situazioni precarie prodottesi di volta in volta: si costruirono arginature e canali, si intervenne sui fiumi e si realizzarono numerose colmate creando così ampi possedimenti terrieri che troveranno la loro organizzazione nel sistema delle Fattorie (ne sono esempi il Padule di Fucecchio e la Val di Chiana).



Gli ambienti palustri e le bonifiche



Bonifica della Maremma del 1900



Laguna di Orbetello



Laguna di Orbetello



Stato  Italia

Regione  Toscana

Provincia  Grosseto

Coordinate  42°26'15.1"N
11°11'38.7"E

Altitudine 1 m s.l.m.

Dimensioni

Superficie 26,9 km²

Profondità ca. 1,50 m
massima



Modifica dati su Wikidata - Manuale

Laguna di Orbetello e Costa della Maremma



Polo dell'acquacoltura a Orbetello



Veduta ricostruttiva delle attività di piscicoltura nel Portus Cosanus (Ansedonia) in epoca romana, già nel II – I sec. a.C. esisteva l'attività di acquacoltura finalizzata al rifornimento dei principali mercati dell'antica Roma, a testimonianza della naturale vocazione di questo ambiente..

Laguna di Orbetello e Costa della Maremma



Polo dell'acquacoltura a Orbetello ed il vicino Lago di Burano





COSA Società Agricola a r.l. è un'azienda ittica impegnata nella produzione di spigole e orate che opera nel settore dell'allevamento ittico dal 1975; l'impianto si trova in località La Tagliata di Ansedonia – Orbetello (GR). L'azienda effettua allevamento ittico in un impianto a terra ubicato in un'area pianeggiante di circa 13 ettari a sud di Orbetello (GR) Ansedonia (GR). Nell'impianto sono attualmente presenti 68 vasche a cielo aperto, scavate in terra con telaio metallico e rivestito con telo in PVC atossico. Le vasche sono destinate all'ingrasso del pesce, di cui 12 vasche da 100 m³ ciascuna sono utilizzate per lo svezzamento dei giovani appena arrivati dai centri specializzati nella riproduzione artificiale dei pesci (avannotterie). L'azienda occupa attualmente 21 dipendenti, e la produzione annua è pari a circa 850-900 tonnellate di prodotti ittici commercializzati.



Laguna di Orbetello



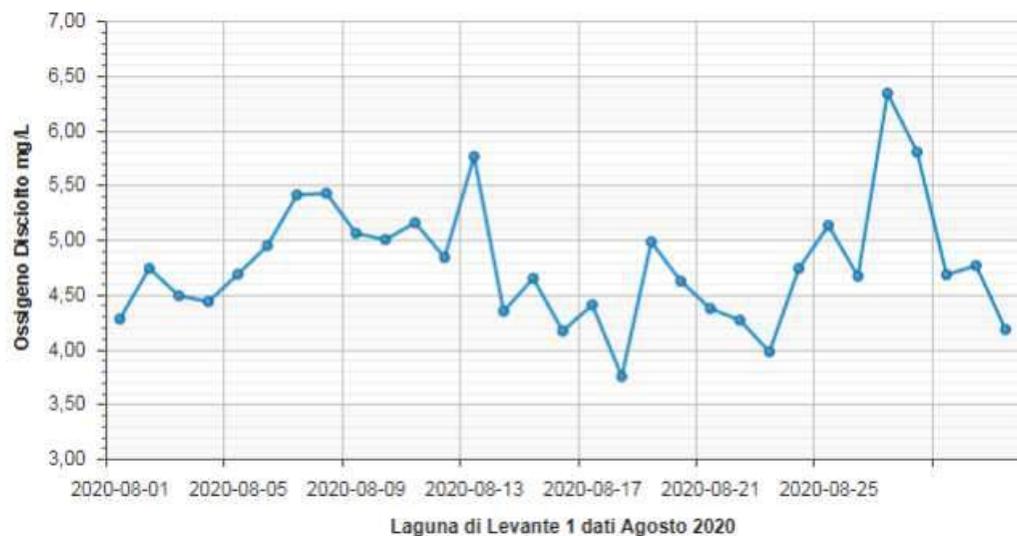
Laguna di Orbetello



La **cooperativa dei pescatori della laguna di Orbetello** costituisce una eccezione, praticando un allevamento integrato per l'orata, che alleva in intensivo fino a 100g - 150g in vasche in rete in un'area circoscritta della laguna, e poi libera nella stessa dove si passa ad un vero e proprio allevamento estensivo vallicolturale. Sono presenti quattro avannotterie per la riproduzione di spigole ed orate, due a livello commerciale e le altre a solo uso interno. In maricoltura si allevano spigole, orate e ombrine.



Laguna di Orbetello



Valori limite Ossigeno di 1 mg/l e pH inferiore a 8,2

Allegato al protocollo ARPAT n° 0050261 del 04/09/2020

Monitoraggio
Laguna di Orbetello

Relazione mensile Agosto 2020
su dati rilevati dalle centraline
Laguna Levante e Laguna Ponente

Dipartimento ARPAT di Grosseto

REPORT
ACQUA

Grosseto 04 Settembre 2020



2015-Disastro nella laguna di Orbetello: oltre 200 tonnellate di pesci morti

Le prime stime della calamità che sta colpendo la località maremmana. La cooperativa pescatori è in ginocchio, il presidente Piro: «Una perdita economica che si aggira sui 15-20 milioni di euro»



Pesca in Mare: Talamone



Allevamento di orate e spigole nel golfo di Follonica



Pesca in Mare: Talamone



Dal cemento al marmo: prima i dissuasori contro la pesca illegale. Poi le sculture marine sui fondali di Talamone, in Maremma. Così Paolo Fanciulli, pescatore ambientalista, ha dato vita alla "Casa dei pesci". E ora lancia un appello, assieme ad altri artisti, per continuare l'opera





Allevamento orate a Lavagna in mare, 9'



Allevamento in Mare a Piombino, 3'



Problemi collegati all'allevamento in mare, 7'

Lago di Massaciuccoli



Lago di Massaciuccoli

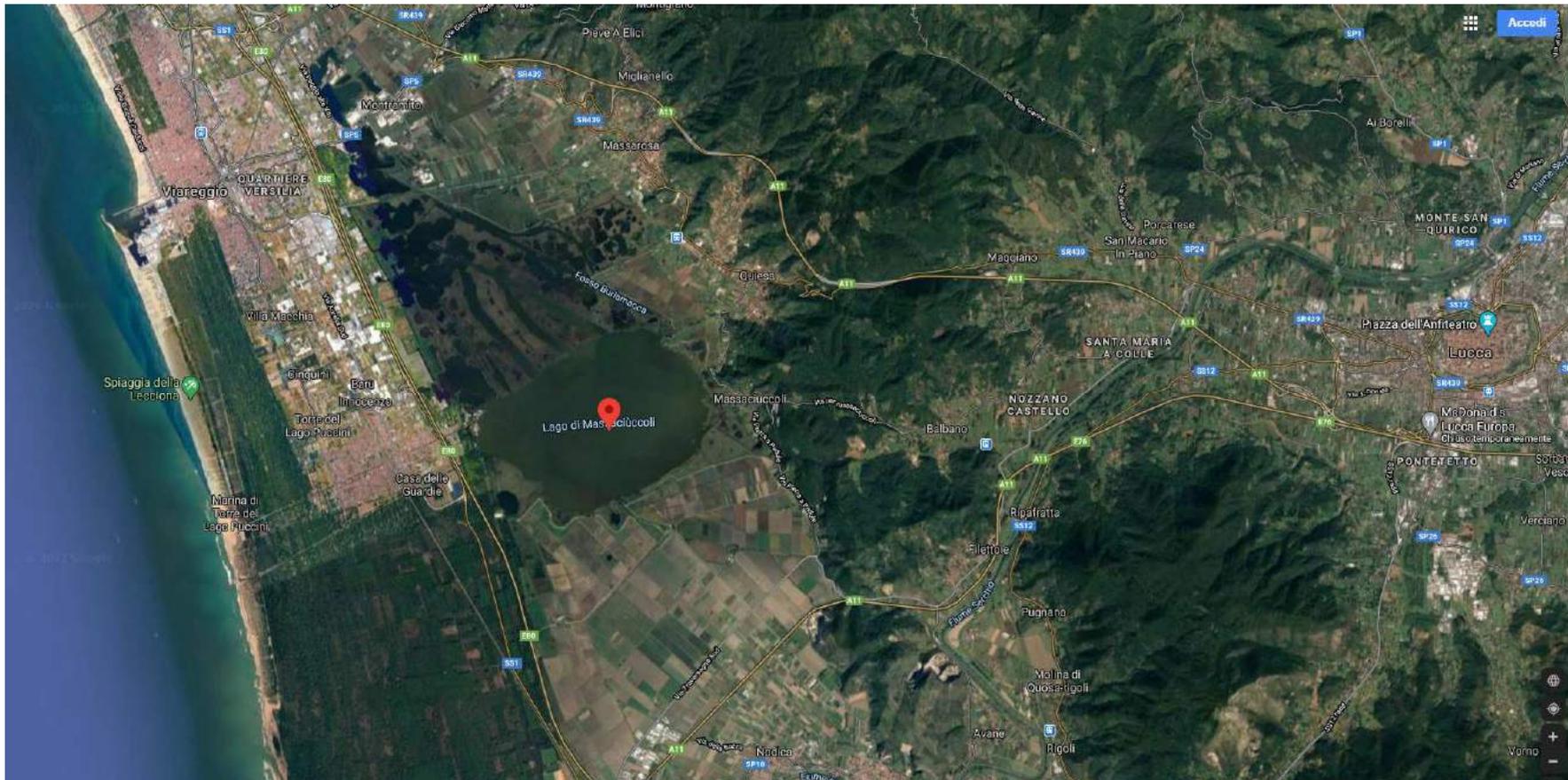


Stato  Italia
Regione  Toscana
Provincia  Lucca
Coordinate  43°50'N 10°20'E

Dimensioni
Superficie 6,9 km²
Profondità massima 2,9 m



Modifica dati su Wikidata · Manuale



ACQUA – MISURE AGROAMBIENTALI PER LA MITIGAZIONE E ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI



Il lago di Massaciuccoli è un lago costiero della Toscana. Il lago e l'area palustre intorno fanno parte del Parco naturale di Migliarino, San Rossore, Massaciuccoli e di un'oasi LIPU, viste le numerose specie di uccelli presenti. La pianura bonificata circostante il lago di Massaciuccoli era in origine interamente coperta da zone palustri, formate dalle antiche foci del Serchio. I terreni palustri residui, localizzati a nord del lago, sono tuttora di ampiezza rilevante (quasi doppia rispetto alla superficie dello specchio d'acqua principale)





Nel borgo di Massaciuccoli, è possibile visitare quello che resta di una piccola “*area termale*”, realizzata agli inizi del I secolo d.C.

E' stato possibile ricostruire la piantina di questo edificio: una serie di stanze disposte seguendo una struttura precisa, a partire dagli spogliatoi, fino ad arrivare alle sale per i bagni in acqua fredda (**frigidarium**) e a quelle per i bagni caldi (**caldarium**), riscaldate da un grande forno di cui è visibile l'imboccatura.



Inquinamento umano e fenomeni naturali



Fenomeni di moria di pesci sono avvenuti nel canale Burlamacca, dove ARPAT ha svolto diverse analisi, che si sono concluse confermando che la moria di pesci è da attribuirsi ad un picco di **fioritura algale tossica**

Prymnesium parvum (alga che produce sostanze tossiche che, liberate nell'acqua, sono in grado di uccidere la fauna ittica) coincidente con i giorni della moria (18/03/2012) e sufficiente a causare l'effetto.

La forte crescita dell'alga è da mettersi in relazione al periodo primaverile, con buone temperature, e ad un forte carico eutrofico (azoto e fosforo) presente nel Lago di Massaciuccoli.



Progetto di recupero ambientale: Massaciuccoli



Un progetto dell'Università di Pisa per migliorare l'ecosistema del lago e proteggerlo da erosione, frane, siccità e inquinamento.

PISA – E' lo specchio lacustre più grande della Toscana ma da decenni il suo ecosistema è malato. Un inquinamento che mette a serio rischio la sopravvivenza della flora e della fauna. Adesso però per il lago di Massaciuccoli le cose dovrebbero cambiare in meglio grazie a un progetto di ricerca europeo che vede impegnata in prima linea l'Università di Pisa. **Il progetto si chiama Phusicos** ("in accordo con la natura") e ha l'obiettivo di definire, realizzare e collaudare soluzioni basate sulla natura che favoriscano il recupero ambientale del lago, **migliorando gli ecosistemi ad esso collegati, favorendo la biodiversità e la fruibilità delle aree naturali.**

Temi ambientali: Massaciuccoli



Problemi

Eutrofizzazione delle acque Il problema principale è l'eutrofizzazione, cioè la ricchezza delle sostanze nutritive (nitrati e fosfati) nell'ambiente acquatico, che creano un disequilibrio negativo per l'intero ecosistema. Le cause sono dovute alla pressione antropica, ed in particolare agli apporti derivanti ancora dalla rete fognaria, pur dopo la depurazione delle acque nere, le acque di scolo provenienti dal comprensorio di bonifica che raccolgono i nutrienti provenienti dai terreni agricoli e dalla mineralizzazione della torba, le acque reflue provenienti da alcune attività produttive. L'eutrofizzazione produce un incremento abnorme di fitoplancton con una diminuzione di scambi gassosi e limpidezza dell'acqua.

Salinità La salinizzazione delle acque è dovuta all'ingressione dell'acqua salata dal canale Burlamacca (potrebbe anche avvenire un richiamo dell'acqua salata dovuto all'innalzamento del cuneo salino, ma non è il caso del Lago di Massaciuccoli).

Interrimento È un fenomeno tipico delle zone umide, accentuato dalla presenza di zone agricole nelle quali le lavorazioni del terreno con il rimescolamento e lo spostamento di terra si creano dei danni alla stabilità della zona adiacente al lago.

Ricambio idrico Il continuo rinnovo delle acque garantisce la qualità delle stesse. Ma l'utilizzo delle acque delle sorgenti e delle falde per fini idropotabili, ha ridotto l'apporto di acque limpide, con riduzione del necessario ricambio.

Temi ambientale: Massaciuccoli



Bilancio idrico In questi ultimi anni il bilancio idrico ha evidenziato uno scompenso tra i quantitativi di acqua in uscita rispetto a quelli in entrata. Questo è un deficit idrico nel periodo caldo, che determina l'abbassamento del livello delle acque e la reimmissione nel bacino delle acque della falda superficiale, che è alimentata dalle acque di irrigazione, arricchite perciò di nutrienti. Nel periodo autunno-invernale si assiste invece, data una piovosità sempre più concentrata in brevi periodi temporali, a fenomeni di innalzamento dei livelli delle acque con rischio di esondazione.

Subsidenza La bonifica meccanica attuata negli anni trenta del secolo scorso, ha innescato un progressivo fenomeno di subsidenza dei terreni, accentuato dalla natura torbosa dei terreni. Questo ha raggiunto livelli tali da rendere del tutto inefficace, in alcune aree la cui dimensione sta progressivamente aumentando, l'opera stessa di bonifica e rendono i terreni non utilizzabili per le coltivazioni agrarie. A questo fenomeno è associato anche quello della mineralizzazione della torba con conseguente rilascio di fosfati che sono poi immessi nelle acque del bacino.

Sovrasfruttamento della falda Nel bacino di Massaciuccoli e nelle aree contermini sono presenti, nelle zone alte o bonificate, una grande quantità di pozzi a scopo prevalentemente irriguo e potabile, che favoriscono il richiamo del cuneo salino.

Temi ambientale: Massaciuccoli



Specie alloctone La specie più "pericolosa" presente nel lago è sicuramente il gambero rosso della Louisiana *Procambarus clarkii*, che si è moltiplicato in modo esplosivo, determinando l'estinzione e la forte sofferenza della fauna ittica autoctona. Data la sua abitudine di scavare lunghe tane fino a 1,5 m., ha creato anche numerosi problemi strutturali alle sponde, sia del lago che dei canali circostanti.

Flora di particolare interesse La sfagneta è l'unica esistente nell'area del Mediterraneo a livello del mare e rappresenta un relitto del Terziario e del Quaternario. L'abbassamento del livello della falda mette in crisi nel periodo estivo la sopravvivenza della sfagneta e favorisce la colonizzazione di altre essenze. Si rende perciò necessario un monitoraggio costante e interventi per impedire che diminuisca l'areale della sfagneta.

Temi ambientale: Massaciuccoli



Obiettivi

Gli obiettivi posti sono il superamento dei problemi sopra elencati per garantire:

- la qualità e la trasparenza delle acque del Massaciuccoli;
- impedire la trasformazione del lago di Massaciuccoli da lago di acqua dolce a lago di acqua salata;
- impedire la progressiva scomparsa del lago a causa dell'interrimento;
- la sicurezza idraulica delle zone utilizzate dall'uomo nel bacino di Massaciuccoli;
- fermare la subsidenza nel bacino del Massaciuccoli;
- corretta gestione floro-faunistica delle aree palustri e delle aree circostanti.
- riportare l'utilizzo della falda a livelli di compatibilità;

La Risorsa Idrica



- 15.00-15.30 **Matia Menichini**, Istituto di Geoscienze e Georisorse (IGG) -CNR Pisa: La salvaguardia delle acque sotterranee destinate al consumo umano ed implicazioni per l'uso della risorsa: generalità e casi studio
- 15.30-16.00 **Ilaria Baneschi**, Istituto di Geoscienze e Georisorse (IGG) -CNR Pisa : Problematiche e gestione della risorsa idrica in ambienti costieri lacustri e lagunari: il caso di Massaciuccoli



AIDA
Azione
Innovazione
Divulgazione
Agricoltura

PAUSA 10 MINUTI



Acqua

MISURE AGROAMBIENTALI PER LA MITIGAZIONE E ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI



Regione Toscana



AIDA
Azione
Innovazione
Divulgazione
Agricoltura

Matia Menichini

Istituto di Geoscienze e Georisorse (IGG) -
CNR Pisa

La salvaguardia delle acque sotterranee
destinate al consumo umano ed
implicazioni per l'uso della risorsa:
generalità e casi studio

Acqua

MISURE AGROAMBIENTALI PER LA MITIGAZIONE E ADATTAMENTO AI
CAMBIAMENTI CLIMATICI



Regione Toscana



AIDA
Azione
Innovazione
Divulgazione
Agricoltura

Ilaria Baneschi

Istituto di Geoscienze e Georisorse (IGG) -
CNR Pisa

Problematiche e gestione della risorsa
idrica in ambienti costieri lacustri e
lagunari: il caso di Massaciuccoli

Acqua

MISURE AGROAMBIENTALI PER LA MITIGAZIONE E ADATTAMENTO AI
CAMBIAMENTI CLIMATICI



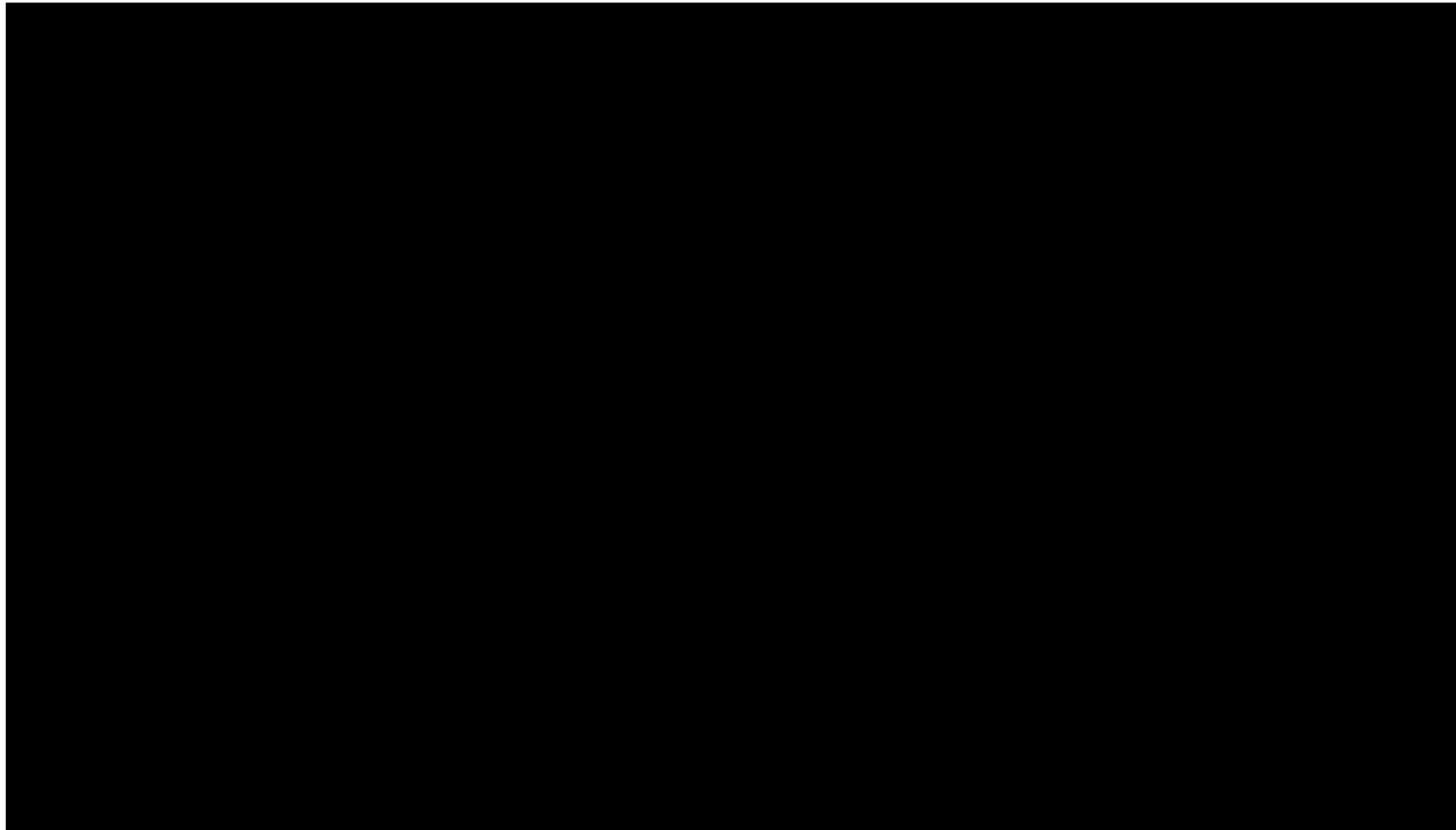
AIDA
Azione
Innovazione
Divulgazione
Agricoltura

PAUSA 10 MINUTI



Acqua

MISURE AGROAMBIENTALI PER LA MITIGAZIONE E ADATTAMENTO AI
CAMBIAMENTI CLIMATICI



Padule Fucecchio



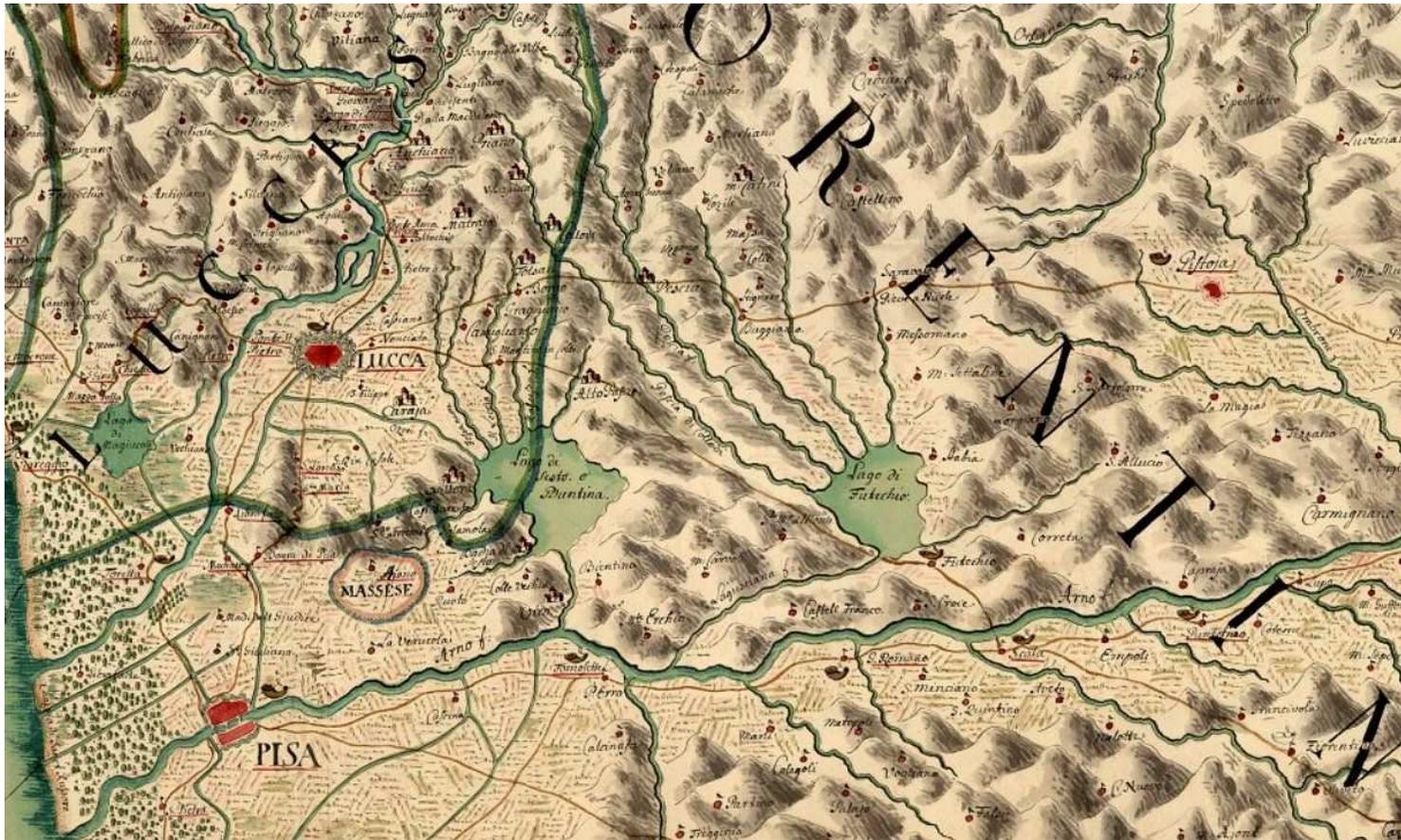
Il **Padule di Fucecchio** si estende per 1.800 ettari compresi tra la provincia di Pistoia e quella di Firenze, tra la Valdinevole e il Montalbano, ed è la più estesa area paludosa interna italiana.

Una perla naturalistica e un paradiso **per gli amanti del birdwatching**, che ospita una grande varietà di piante, dalla **felce reale** alla **grande carice**, dal **morso di rana** all'**otricolaria** (una piccola pianta carnivora), ma anche **200 specie di uccelli**, dagli **aironi** - che qui nidificano in colonia (fra cui la splendida sgarza ciuffetto) - fino alla **gru** e alla **cicogna nera**.

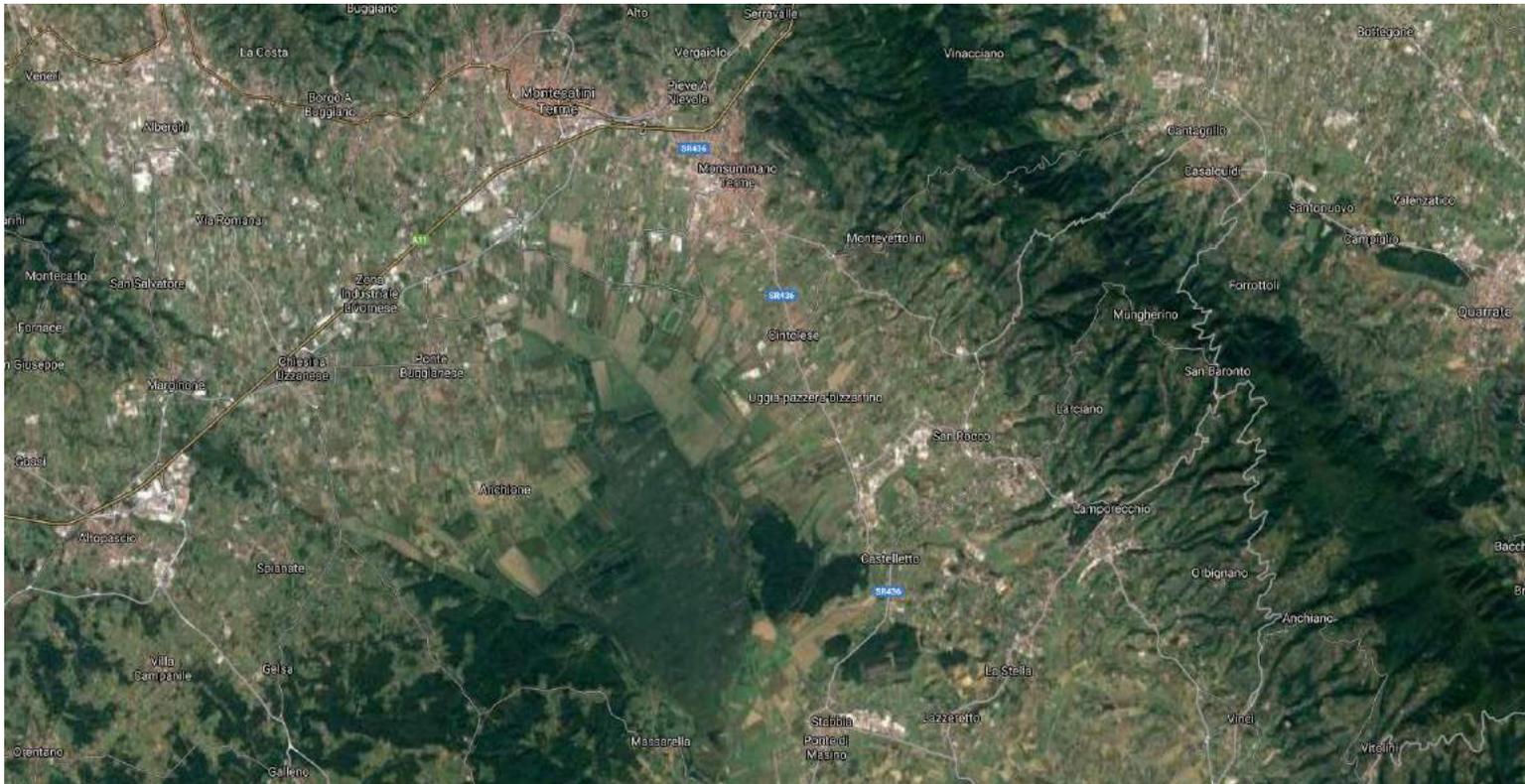


Il Padule conserva il fascino delle vicende storiche legate alle grandi famiglie dei Medici e dei Lorena. Qui rimangono significative testimonianze dell'opera dell'uomo, che nel corso dei secoli ha plasmato e modificato la struttura dell'area umida: i canali e il sistema dei porti, il ponte medico di Cappiano, il complesso della fattoria del Capannone, gli edifici dell'archeologia industriale come gli essiccatoi del tabacco.





Gli antichi Laghi di Fucecchio, Bientina e Massaciucoli



ACQUA – MISURE AGROAMBIENTALI PER LA MITIGAZIONE E ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI



La Riserva Naturale del Padule di Fucecchio

Dal punto di vista faunistico, l'area svolge un ruolo di primo piano nelle rotte migratorie fra la costa tirrenica e l'interno; infatti, nel corso dell'anno possiamo osservare più di 200 specie di uccelli. Qui **gli Aironi** costituiscono la colonia di nidificazione più importante dell'Italia Centro-Meridionale; altro segnale importante, dopo secoli di assenza, **la Cicogna Bianca** è tornata a nidificare in quest'area, grazie all'adozione di misure e progetti specifici di associazioni e centri specializzati. Nel 2009, infatti, sono nati i primi pulcini in un nido situato ai margini della grande area umida, all'interno del comprensorio di Monsummano Terme.



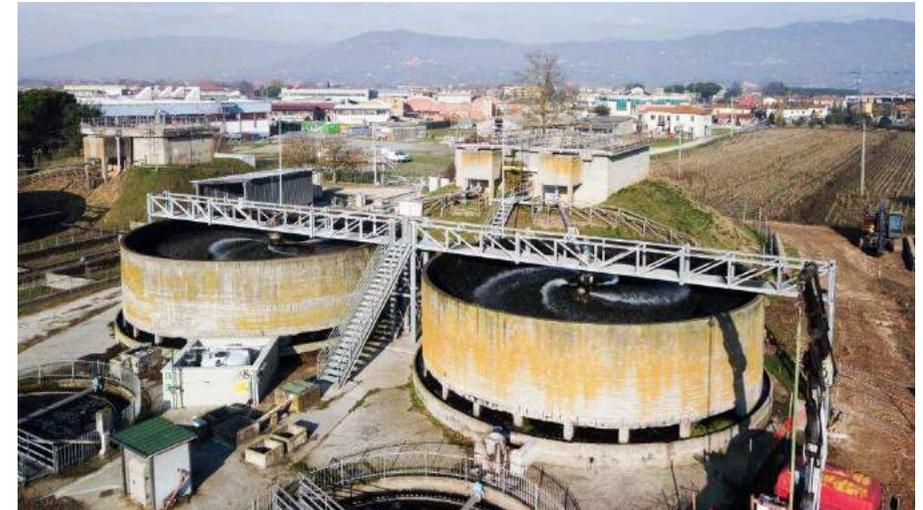
L'impatto dei nutrienti e dei fitofarmaci

Sulla base delle analisi e degli approfondimenti fatti finora, i fattori di maggior impatto sullo stato delle acque superficiali risultano essere sia il carico di nutrienti (**composti di azoto e fosforo**), sia la concentrazione di **fitofarmaci**, con ripercussioni anche sugli elementi di qualità biologici. Le pratiche connesse alle attività agricole e florovivaistiche apportano sul terreno sostanze come i fitofarmaci che poi, con il dilavamento, confluiscono nei corsi d'acqua.

I parametri AMPA e glifosate, quando ricercati, hanno spesso fatto registrare valori oltre i limiti.

Analizzando l'impatto proveniente dai reflui industriali, si deve evidenziare che, per quanto riguarda l'apporto di nutrienti, gli scarichi di questo settore sono ampiamente inferiori ai limiti.

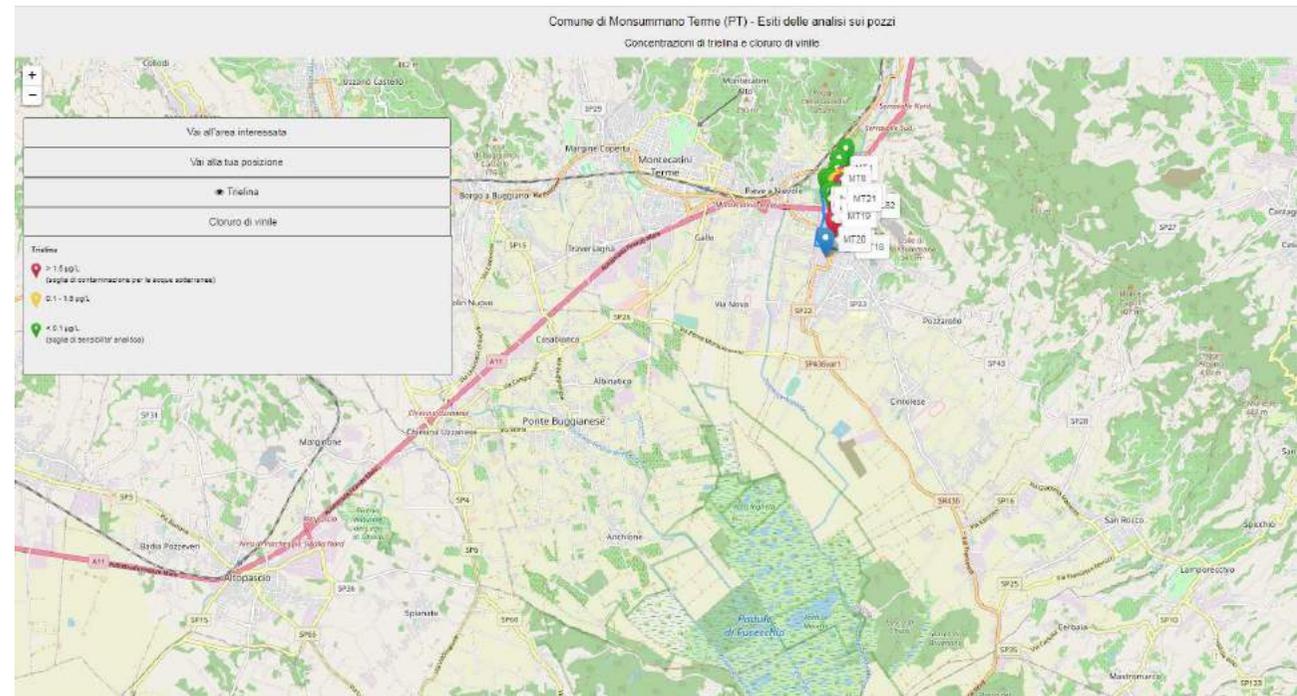
La maggior parte dei **depuratori di reflui urbani** invece tratta, come detto, una quantità di reflui superiore alle proprie potenzialità e, per tale motivo, l'autorità competente ha concesso al gestore di scaricare le acque con deroga ai limiti stabiliti dalla normativa vigente. Sono impianti nei quali spesso la sezione di denitrificazione non è prevista; Inoltre il sottodimensionamento dei depuratori e la natura mista della fognatura, in caso di rilevanti precipitazioni, determinano l'attivazione dei bypass e, quindi, lo scarico nei corsi d'acqua di acque reflue non depurate.





Inquinamento della Falda a Musummano

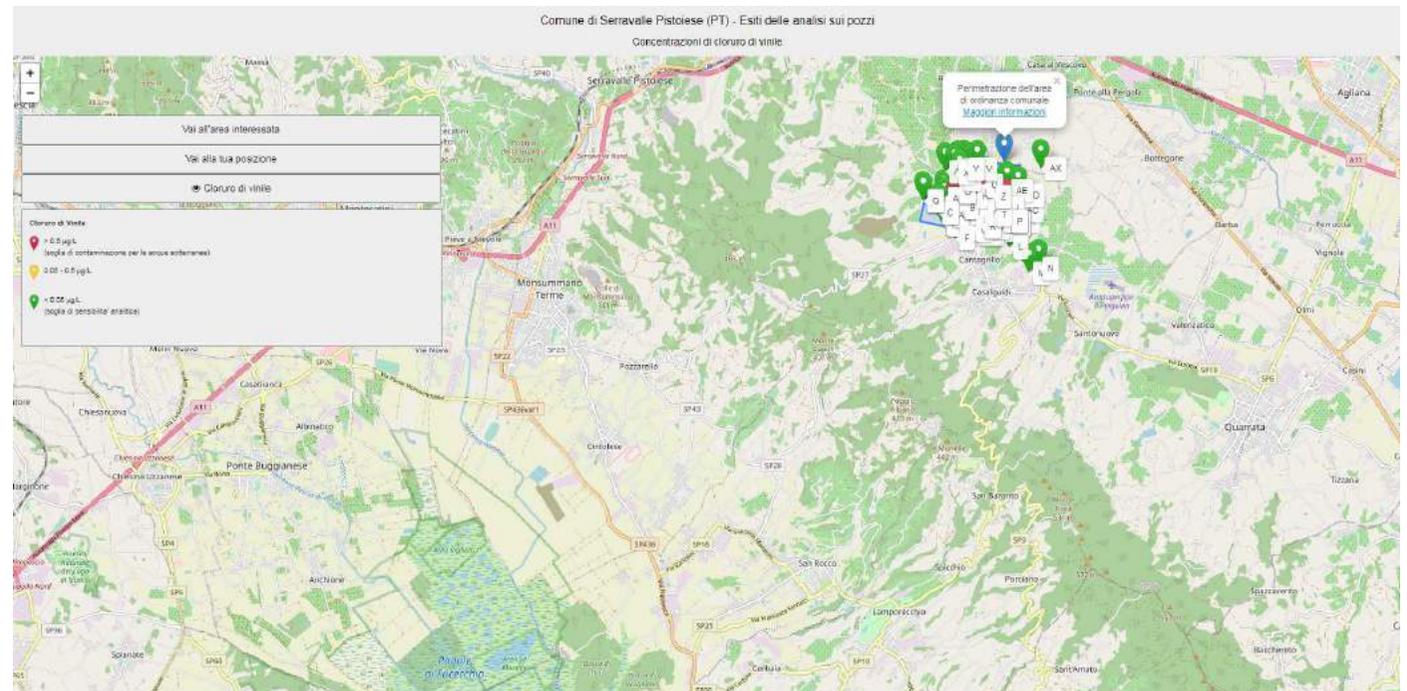
ARPAT ha presentato i primi dati della campagna di caratterizzazione della falda contaminata nell'abitato di Monsummano Terme. Sono stati campionati 15 pozzi nell'area oggetto dell'ordinanza cautelativa del Sindaco, che ha previsto il divieto di attingimento dai pozzi privati. I risultati mostrano una **contaminazione diffusa da organoalogenati, tra cui il più critico risulta il tricloroetilene** (più comunemente conosciuto come trielina); confermata in diversi pozzi anche la presenza di cloruro di vinile monomero, un prodotto di derivazione dalla degradazione della trielina.





Inquinamento della Falda Serravalle Pistoiese

ARPAT ha confermato in diversi pozzi anche la presenza di cloruro di vinile monomero, un prodotto di derivazione dalla degradazione della trielina.







ISPRA ha realizzato e pubblicato nel 2012 il rapporto *Il piombo nelle munizioni da caccia: problematiche e possibili soluzioni*.

Il rapporto dedica una sua parte anche a un'indagine sulla presenza di piombo nel Padule di Fucecchio, che con i suoi 1.800 ha di estensione rappresenta la più grande palude interna italiana. Fatta salva una superficie di 230 ha occupata da due Riserve naturali dove la caccia non è consentita, nel resto del Padule l'attività venatoria è praticata da sempre in modo intensivo, con una densità fra le più alte nel nostro Paese. Gli studi condotti dal 2007 in poi, che hanno tra l'altro preso in esame circa 300 campioni di sedimento, hanno rilevato una **massiccia presenza di pallini** (da un minimo di 38 a un massimo di 300 pallini m²) e una consistente presenza del piombo in tutti i campioni. Le elaborazioni cartografiche prodotte descrivono inoltre un'ampia contaminazione diffusa anche, sebbene con concentrazioni più contenute, nelle Riserve naturali, a dimostrazione che la contaminazione permane a lungo anche dopo l'introduzione del divieto di caccia.



PROGETTO WILDFLOWERS NELLE AREE AGRICOLE INTORNO AL PADULE DI FUCECCHIO

Nei campi ai margini del Padule torneranno a fiorire papaveri e fiordalisi

Nuove coltivazioni nascono ai margini del Padule. Parte in questi giorni un'attività sperimentale, di durata biennale, per verificare la possibilità di realizzare nelle aree agricole intorno al Padule di Fucecchio coltivazioni alternative a quelle cerealicole tradizionali, caratterizzate da un forte impatto ambientale e interessate da tempo da una fortissima crisi dei prezzi.

Il progetto “La tutela della biodiversità come opportunità per le aziende agricole in aree protette”, sarà condotto dal CNR - Istituto per lo Studio degli Ecosistemi di Pisa.



Acque Lagunari e Marine: acquacultura sostenibile e innovativa



PESCA NELLA LAGUNA DI ORBETELLO, 27'



PROGETTO SUSHIN MANGIMI SOSTENIBILI PER ACQUALCOLTURA INNOVATIVA, 5'



AIDA
Azione
Innovazione
Divulgazione
Agricoltura

PAUSA 10 MINUTI



Acqua

MISURE AGROAMBIENTALI PER LA MITIGAZIONE E ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI



Regione Toscana



AIDA
Azione
Innovazione
Divulgazione
Agricoltura



Letizia Marsili, Ph.D.
Professore Associato

- Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente (DSFTA) - Università di Siena
- Direttore Centro Interuniversitario per lo Studio dei Cetacei - CIRCE
- Coordinatore Gruppo di Ricerca Monitoraggio Ambiente Marino e Terrestre - Conservazione della Natura (MAGIAMARE - SIENA)

Via Mattioli 4 - 53100 Siena - Italy
Tel. +39 0577232083
Cell. +39 3346063426
Skype: letizia.marsili

Tutela ed inquinamento acque marine

Acqua

MISURE AGROAMBIENTALI PER LA MITIGAZIONE E ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI



AIDA
Azione
Innovazione
Divulgazione
Agricoltura

PAUSA 10 MINUTI



Acqua

MISURE AGROAMBIENTALI PER LA MITIGAZIONE E ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI



Regione Toscana



AIDA
Azione
Innovazione
Divulgazione
Agricoltura

Enrica Franchi,
Biologa Ricercatrice e Libera Professionista:

Acquacoltura nella laguna di Orbetello

Acqua

MISURE AGROAMBIENTALI PER LA MITIGAZIONE E ADATTAMENTO AI
CAMBIAMENTI CLIMATICI



AIDA
Azione
Innovazione
Divulgazione
Agricoltura

PAUSA 10 MINUTI



Acqua

MISURE AGROAMBIENTALI PER LA MITIGAZIONE E ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Tutela e Inquinamento delle Acque Marine



Tutela e Inquinamento delle Acque Marine



Come racconta il servizio di Adele Grossi, che ha ripercorso un po' tutta la storia dell'azienda, **l'industria chimica Solvay nel solo 2017 ha scaricato in mare** una serie di sostanze tossiche pericolose ed inquinanti:

- 4,18 tonnellate di arsenico**
- 5,96 tonnellate di cromo**
- 13 tonnellate di benzene e innumerevoli altri inquinanti**

Il valore di mercurio nell'acqua è superiore a quello ammissibile per legge. Secondo quanto indicato dal servizio di Report, in 50 anni sarebbero state riversate in questo tratto di costa 400 tonnellate di mercurio. Per produrre il bicarbonato e far funzionare l'azienda sono necessari **acqua e sale** con i quali si ottengono i derivati del cloro. Queste materie prime arrivano da vicino: l'acqua dal fiume Cecina e il sale da Volterra (le saline sono praticamente ad uso esclusivo di Solvay), regolati da un accordo di oltre 20 anni fa con i monopoli di Stato. **Risorse che però si stanno esaurendo a causa del consumo smodato da parte dell'azienda**, il che sta creando un serio problema di dissesto idrogeologico nella zona di Volterra.



Tutela e Inquinamento delle Acque Marine



Pagina principale

FOLLONICA LUNGOMARE ITALIA

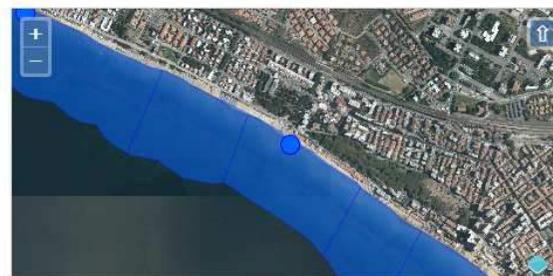
Codice: IT009053009A003 - Classe: **Eccellente**

EST (EPSG:3003) **1642444** NORD (EPSG:3003) **4754108**

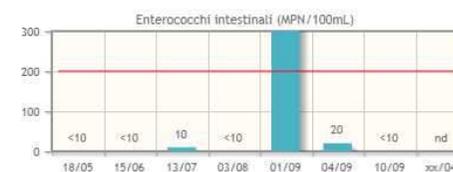
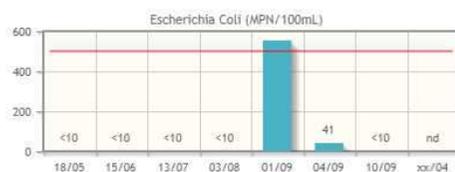
LON (EPSG:4326) **10.745132** LAT (EPSG:4326) **42.926169**

Scarica i dati di dettaglio

[JSON](#)
[TESTO](#)



[Vai alla mappa](#)



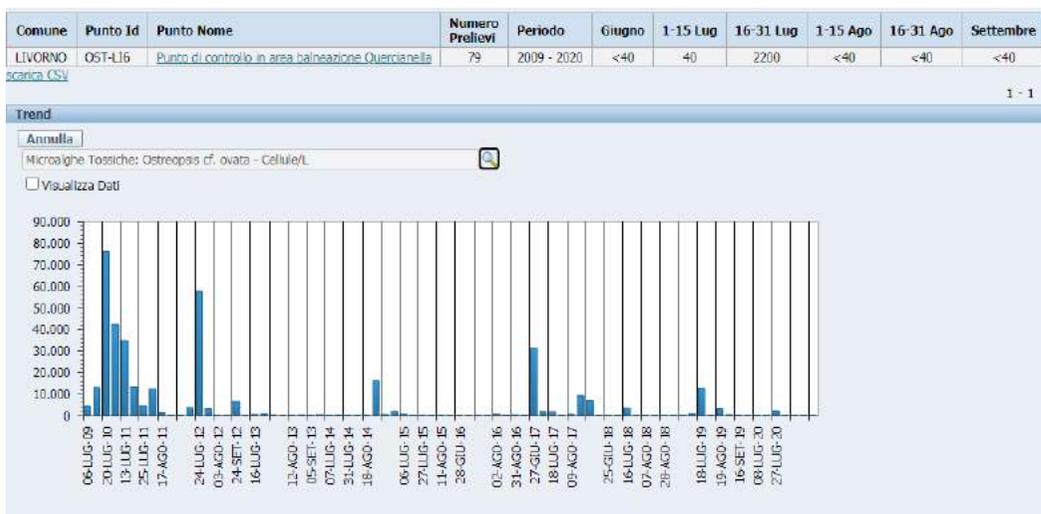
QUALITÀ DELLE ACQUE MARINE: PRESENZA ESCHERICHIA COLI

Tutela e Inquinamento delle Acque Marine



Nel Mediterraneo l'aumento della proliferazione di *Ostreopsis cf. ovata* lungo le coste - soprattutto spagnole, francesi e italiane - è stato sporadicamente accompagnato da segnalazioni di effetti sulla salute, a seguito di inalazione/contatto diretto. Fra questi prevale una sindrome simil influenzale, febbrile-respiratoria, associata o meno a dermatiti o congiuntiviti. Nei casi verificatesi, gli effetti riportati non sono mai stati gravi e hanno mostrato di essere reversibili per lo più entro poche ore. La proliferazione della microalga *Ostreopsis cf. Ovata* alle nostre latitudini è legata essenzialmente a fattori climatici quali:

- condizioni meteo-marine stabili (alta pressione atmosferica);
- moto ondoso ridotto (presenza di scogliere naturali o artificiali);
- temperatura dell'acqua relativamente elevata



Tutela e Inquinamento delle Acque Marine



RISULTATI DELLE ANALISI DI GOLETTA VERDE IN TOSCANA*

*prelievi effettuati il 29 e 30 luglio 2019

LI	Bibbona/Castagneto Carducci	Marina di Bibbona	Spiaggia fronte fosso Camilla	Entro i limiti
LI	Piombino	Marina di Salivoli	Foce\scarico via Salivoli	Fortemente inquinato
GR	Follonica		Foce fiume Gora	Fortemente inquinato
GR	Scarlino	Puntone di Scarlino	Foce del canale Solmine	Entro i limiti
GR	Grosseto	Marina di Grosseto	Spiaggia presso foce canale di San Rocco	Entro i limiti



Tutela e Inquinamento delle Acque Marine



Alla faccia del bicarbonato di sodio

PUNTATA DEL 02/12/2019

AMBIENTE di Adele Grossi

f Condividi t Twitta G+ Condividi



<https://www.rai.it/programmi/report/inchieste/Alla-faccia-del-bicarbonato-di-sodio-6f188f67-b0ed-444d-82cf-9c4be830a06a.html?fbclid=IwAR0gLpL28UBOYiJYoFbjyIAZbv-3CHfrPzgLoCWFg7wxHYQF0krppAnUnZo>

Tutela e Inquinamento delle Acque Marine



EMILIO: IL MONITORAGGIO DI UNA PIATTAFORMA A GAS DOCUMENTARIO , 28'

Tutela e Inquinamento delle Acque Marine



L'ALTRA FACCIA DEL MARE-DOCUMENTARIO ISPRA , 33'

Tutela e Inquinamento delle Acque Marine



I BATTERI CHE DISINQUINANO IL MARE – FUTURIS, 4'

Tutela e Inquinamento delle Acque Marine



"MARE DA SALVARE«, 1 H



Lo stato di conservazione della fauna vertebrata della Toscana settentrionale - Prima parte



Lo stato di conservazione della fauna vertebrata della Toscana settentrionale - Seconda parte



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

PARTNER DEMETRA-CENTRO SOLDANI/ RELATORE DOTT. AGRONOMO RICCARDO CLEMENTE

