



REMTECH EXPO
FERRARA FIERE

21 - 23
SETTEMBRE
2022



LA GESTIONE DEL TERRITORIO

tra prevenzione dei rischi e adattamento alle sfide del cambiamento climatico

DOTT. ING. MAURO MONTI

DIRETTORE GENERALE CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI FERRARA



Gestione del territorio e tecnologie sostenibili

ITCOLD

21 settembre 2022

www.remtechexpo.com



I RISCHI NATURALI

di un territorio litoraneo

Tra i **RISCHI NATURALI**
che possono influire sulla
TUTELA e CONSERVAZIONE
di un territorio costiero:

>>> **ALLUVIONI**

e nell'ultimo decennio:

>>> **DESERTIFICAZIONE DEI SUOLI**

I RISCHI NATURALI

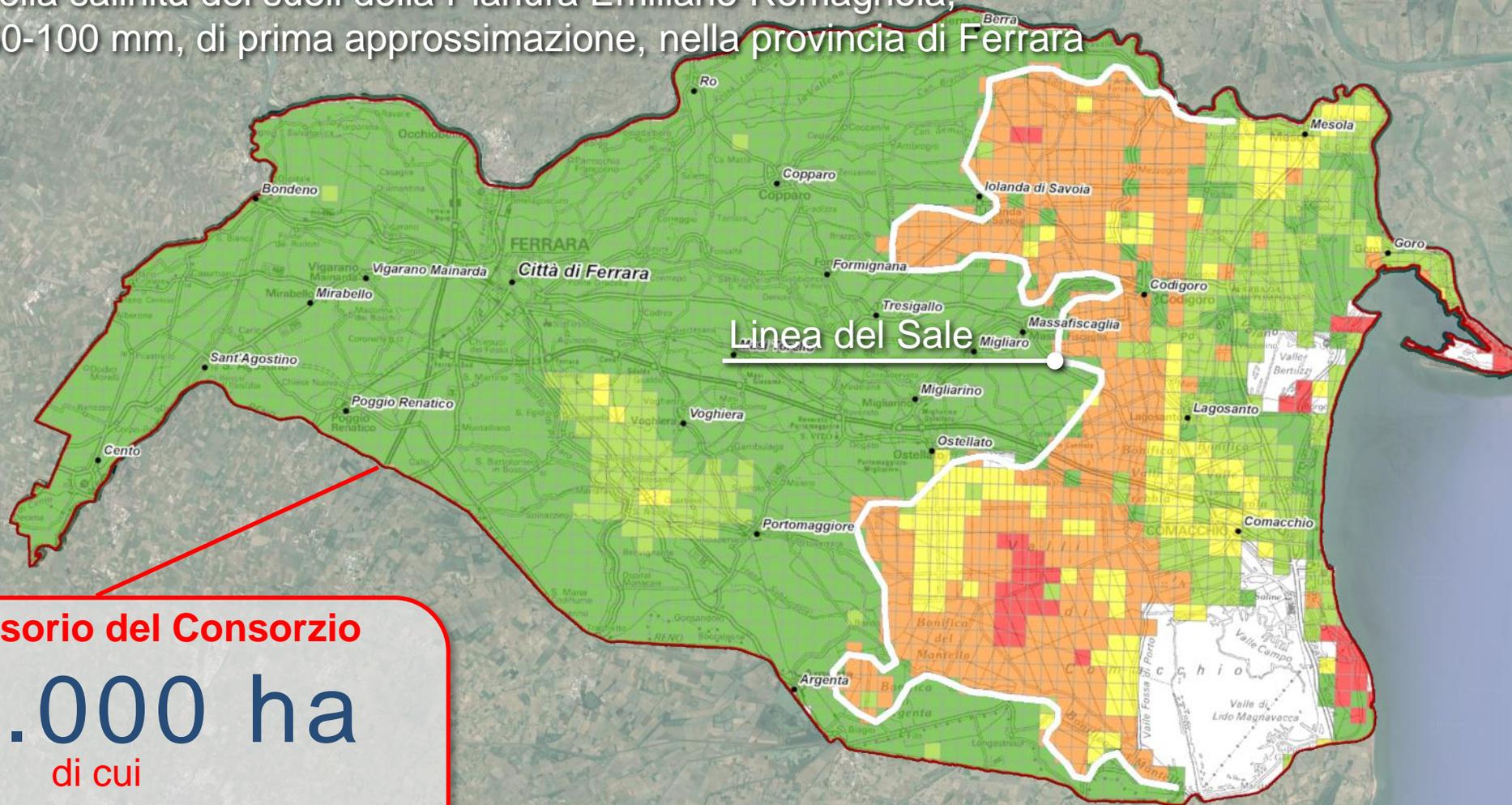
di un territorio litoraneo

DESERTIFICAZIONE DEI SUOLI

Le **CAUSE** di questo rischio, sempre più concreto,
sono riconducibili a diversi **FATTORI**:

- Incremento della temperatura media
- Incremento dei fabbisogni idrici
- Scarsa capacità nella gestione della risorsa idrica
- Marcata variabilità della piovosità durante l'anno

Carta della salinità dei suoli della Pianura Emiliano Romagnola, strato 50-100 mm, di prima approssimazione, nella provincia di Ferrara



Comprensorio del Consorzio

260.000 ha

di cui

200.000 ha - irrigabili (77%)

80.000 ha - a rischio desertificazione (31%)

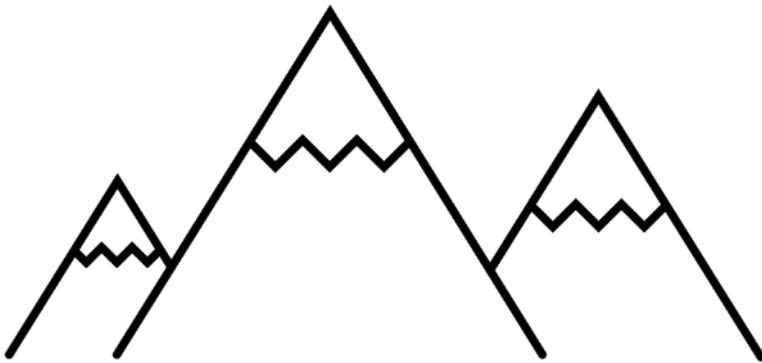
I RISCHI NATURALI

di un territorio litoraneo

INCREMENTO DELLA TEMPERATURA

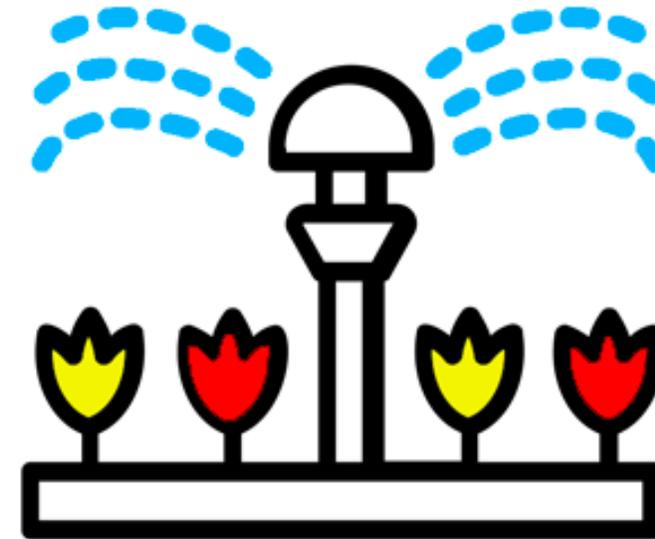


- ❑ **Nel bacino idrografico del Po** non esistono più o si sono ridotte drasticamente le riserve idriche di un tempo (nevi perenni, laghi alpini...)
- ❑ La quantità di riserva idrica è inferiore rispetto a quella disponibile 10-20 anni fa (-100 milioni di mq)



Nel territorio del bacino del Po è inoltre notevolmente incrementato il **FABBISOGNO IDRICO** per tutti gli usi:

- potabile
- industriale
- agricolo
- navigazione interna



I RISCHI NATURALI

di un territorio litoraneo

PIOVOSITA'



Considerano il bacino idrografico del PO,
NON PIOVE in EGUAL MISURA OVUNQUE.

Le piogge inferiori si verificano nei territori di valle, dove vi è una minor capacità di accumulo dell'acqua.

L'andamento della piovosità durante l'anno assume una variabilità del tutto IMPREVEDIBILE, mettendo in crisi il sistema di gestione.

La risorsa idrica va GOVERNATA

Ma la gestione dell'acqua è nelle competenze di una pluralità di soggetti pubblici:

- ❑ non sempre coordinati nelle rispettive azioni
- ❑ le cui priorità non sempre coincidono con principi di coesione territoriale.



II TERRITORIO FERRARESE

- ❑ Territorio ARTIFICIALE a vocazione **AGRICOLA**
- ❑ 260.000 ettari circondati da **fiumi pensili**
- ❑ 50% del territorio è SOTTO il livello del MARE
- ❑ Ai margini orientali del bacino idrografico del Po



Rischi/criticità

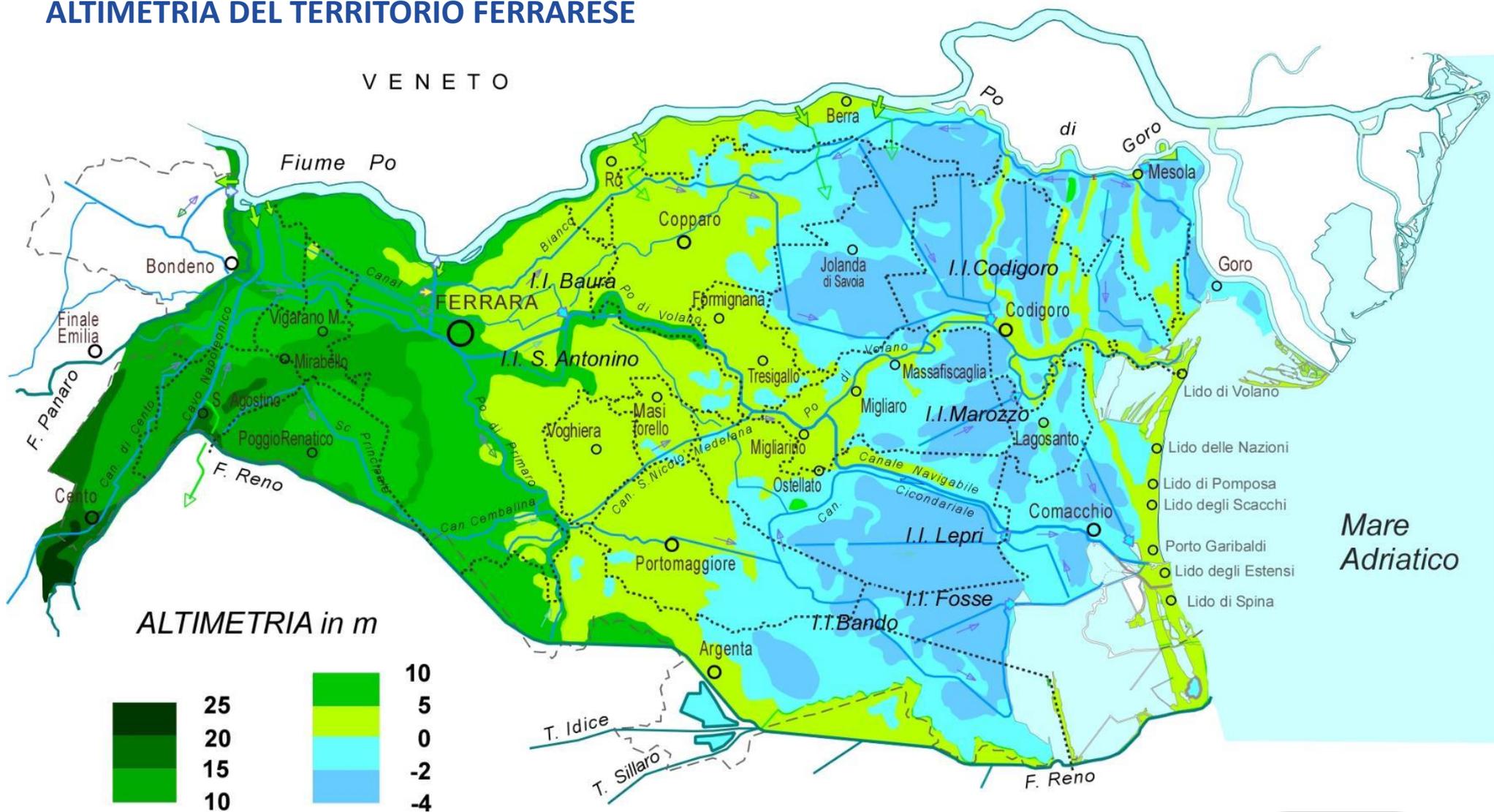
- Alluvione da esondazione
- Desertificazione per siccità e ingressione del cuneo salino
- Impossibilità di trattenere acqua

Opportunità

- Buona disponibilità idrica
- Infrastrutturazione diffusa
- Fertilità del territorio



ALTIMETRIA DEL TERRITORIO FERRARESE



II TERRITORIO FERRARESE

Il Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara

Ha il compito di **GESTIRE** al meglio le **CRITICITA'** e favorire le **POTENZIALITA'**

Il «*sistema Ferrara*» è difficilmente replicabile e confrontabile con altri territori, a fronte di **caratteristiche orografiche peculiari**:

- Quasi per il 100% sotto il livello dei fiumi, per il 50% sotto il livello del mare;
- Pianeggiante con pendenze assai modeste: per «allontanare» l'acqua piovana è necessario un sistema di impianti idrovori in costante funzione;
- Dotazione di acqua in quantità significative (Po, Reno);
- Terreni alluvionali di età relativamente recente che ben si prestano a colture specializzate di buon profitto.

II TERRITORIO FERRARESE

Una **NUOVA SFIDA** per il Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara:
far fronte all'**INCREMENTO DEI COSTI ENERGETICI**



- ❑ Il Consorzio negli ultimi 10 anni ha registrato un'incidenza dei **costi energetici** annuali pari al **15%** rispetto all'ammontare complessivo dei costi dell'ente di **37,0 milioni di €**.
- ❑ Attualmente l'incidenza è pari al **20%** su un costo complessivo di **40,0 milioni di €**.
- ❑ Di questo incremento se ne dovranno fare carico i **CONTRIBUENTI**: e questa non è una bella notizia.

Una nuova politica dovrà essere quella di rivedere le modalità di DISTRIBUZIONE in ambito irriguo e di ottimizzare ulteriormente il funzionamento degli impianti in ambito di SCOLO.

IL TERRITORIO FERRARESE

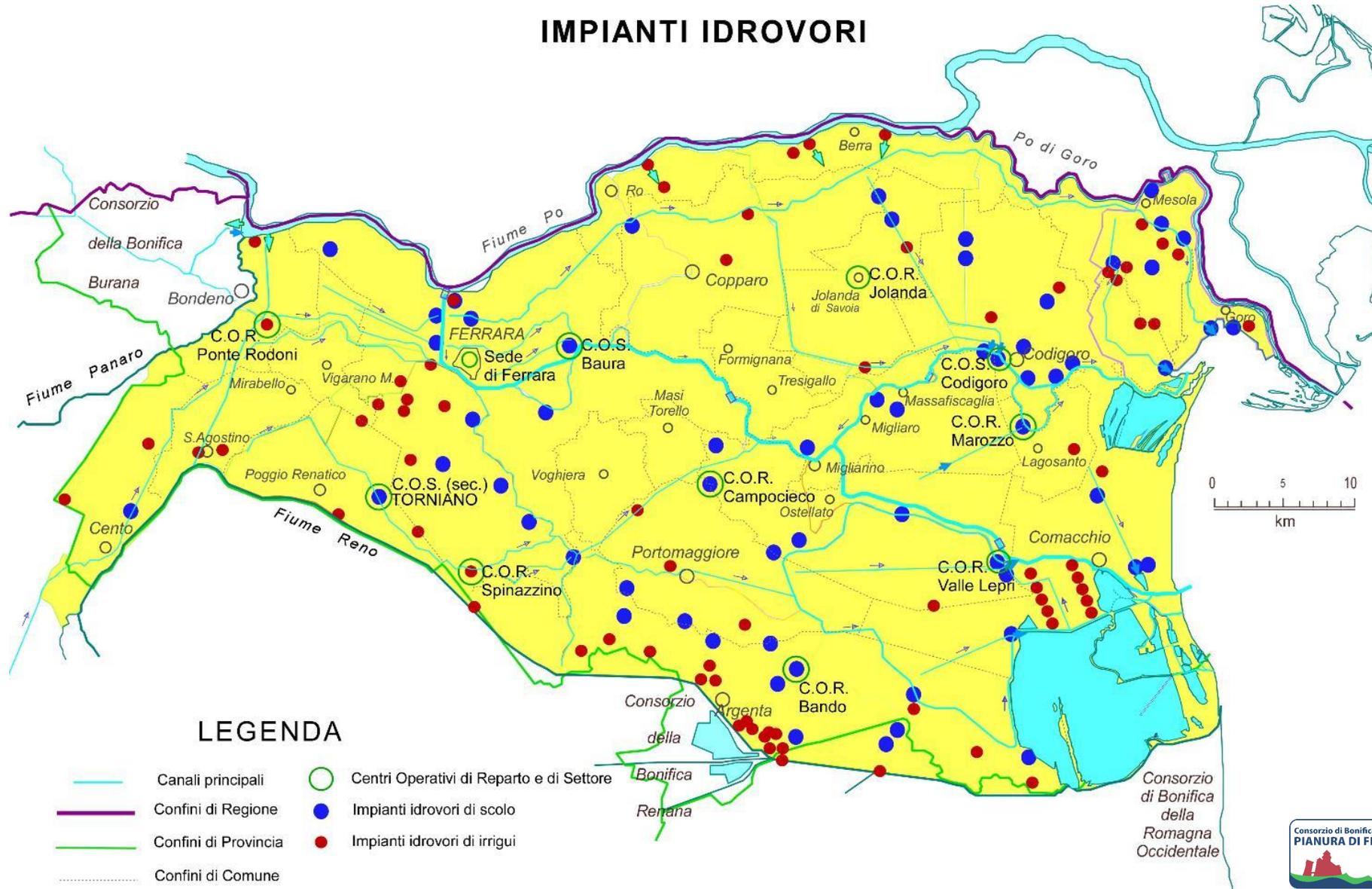
Il Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara:

Opera per mantenere **l'equilibrio idraulico del sistema territoriale** con azioni coordinate ordinarie e, a volte, con azioni straordinarie.

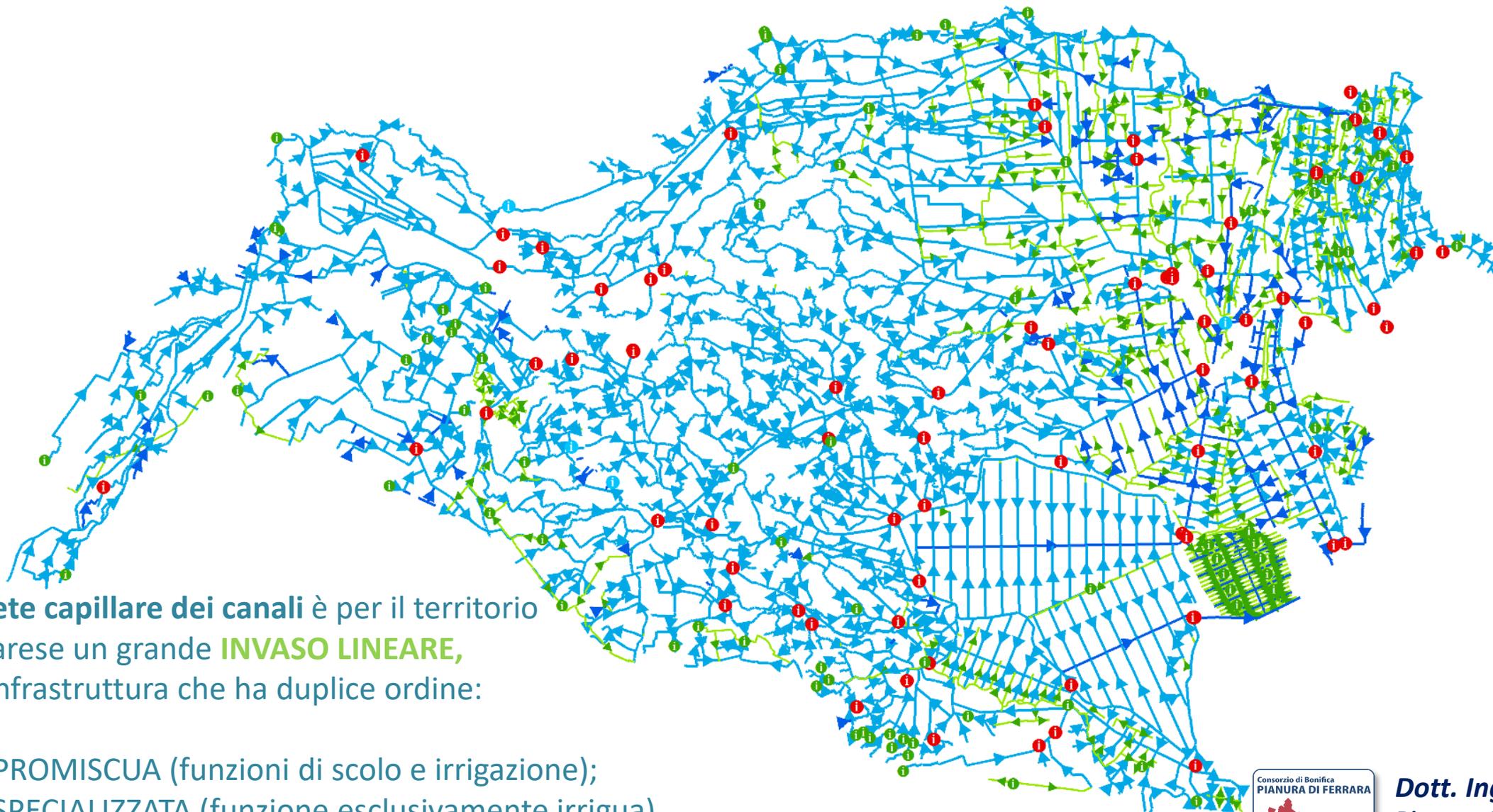
La rete e gli impianti sono conformati per raccogliere e far defluire verso il mare circa 1,5 miliardi di metri cubi di acqua in un anno.

In mancanza di precipitazioni, il sistema è strutturato per mantenere livelli idrici della rete tali da garantire l'irrigazione agli agricoltori.

IMPIANTI IDROVORI



Dott. Ing. Mauro Monti
Direttore Generale



La rete capillare dei canali è per il territorio ferrarese un grande **INVASO LINEARE**, un'infrastruttura che ha duplice ordine:

- ❑ PROMISCUA (funzioni di scolo e irrigazione);
- ❑ SPECIALIZZATA (funzione esclusivamente irrigua).

II TERRITORIO FERRARESE

Le difficoltà sono molteplici:

- ❑ La gestione del sistema è complessa e condizionata da numerosi fattori, non tutti facilmente e chiaramente interpretabili.
- ❑ La rete deve essere piena quando le colture hanno maggiore esigenza e vuota quando si deve far fronte ad eventi piovosi improvvisi;
- ❑ L'ente deve anche preoccuparsi della programmazione colturale dei propri consorziati, prevedendo ove possibile le possibili criticità.

E' DIFFICILE MODIFICARE LA CONFORMAZIONE DEL SISTEMA.

PROMISCUITA'
DELLA RETE

INERZIA
ELEVATA

VARIAZIONI
CLIMATICHE

ESIGENZE
VARIABILI



PRODUZIONI ORTICOLE

ALCUNE ECCELLENZE DELL'AGRICOLTURA FERRARESE

SUPERFICIE
CONSORZIO
260.000 ha
(25%)

SUPERFICIE PIANURA
REGIONE EMILIA ROMAGNA
1.100.000 ha

PRODUZIONI PRINCIPALI

ISTAT – superfici ha - 2021

	Em. Romagna	Ferrara	Fe/ER
Pisello	5.890	3.469	59%
Carota	2.345	2.285	97%
Radicchio/Cicoria	896	612	68%
Asparago	775	515	66%

Come
AGIRE
per rendere il territorio
più adatto
alle nuove
sollecitazioni?

- ❑ Migliorare la **RAPIDITA'** nella modalità di gestione della rete attraverso l'implementazione di **sistemi automatici di telecontrollo da remoto** dei manufatti: l'estensione della rete e le caratteristiche geometriche la rendono infatti poco dinamica e lenta a rispondere alle variazioni di funzionamento.
- ❑ Sfruttare maggiormente la **CAPACITA' D'INVASO** attraverso due azioni parallele:
 1. Incrementare la sezione idraulica della rete (rialzando gli argini o dragando i fondali)
 2. Utilizzare residui vallivi o aree improduttive per creare invasi.

Come
AGIRE
per rendere il territorio
più adatto
alle nuove
sollecitazioni?

- ❑ Realizzare **impianti di rilancio e recupero dell'acqua di drenaggio** della rete specializzata, per re-immetterla nel sistema di distribuzione principale: questa azione permette di derivare volumi inferiori dalle fonti principali e di ridurre i volumi trasferiti al mare (*«riciclo» dell'acqua*).
- ❑ Utilizzare al meglio le risorse rendendo la **rete più efficiente**, cercando di **sensibilizzare i fruitori**: per questo scopo il sistema deve essere necessariamente implementato con **strumenti di misurazione e di controllo automatici**.



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Dott. Ing. MAURO MONTI

DIRETTORE GENERALE
CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI FERRARA



0532 218295

mauro.monti@bonificaferrara.it
