

Quando irrigare la vite diventa un'esigenza

Gestione irrigua problemi e opportunità

Dott. Aronne Ruffini

Ing. Paola zanetti

Reggio Emilia li 06 Dicembre 2012

Danni del terremoto del 20 e 29 Maggio 2012 ad impianto Mondine







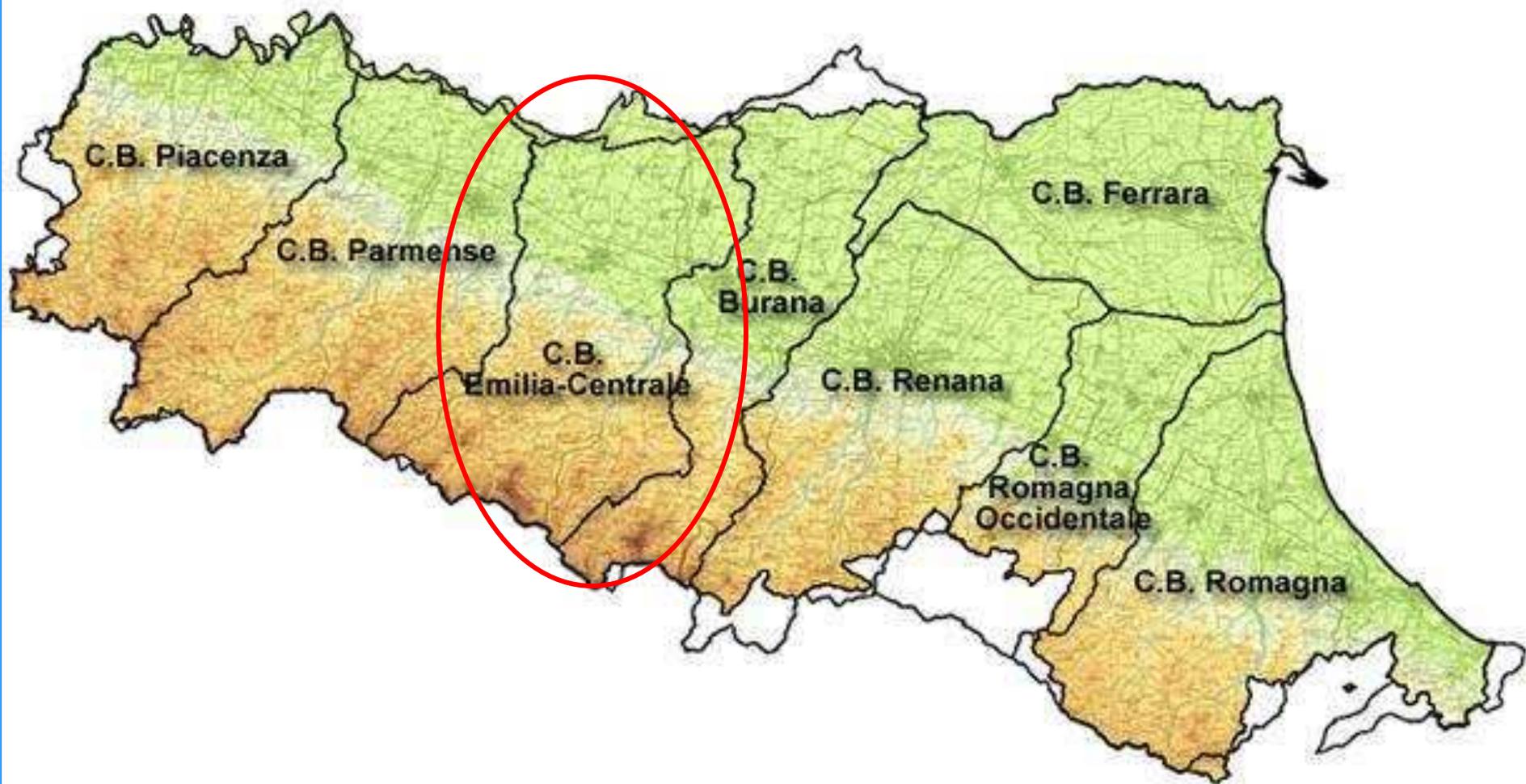
29.08.2012



Inquadramento territoriale

Il Consorzio di Bonifica Emilia Centrale è stato istituito dalla fusione di due consorzi, Parmigiano Moglia Secchia e Consorzio di Bonifica Bentivoglio Enza.

Ambiti territoriali



Inquadramento Territoriale Regionale

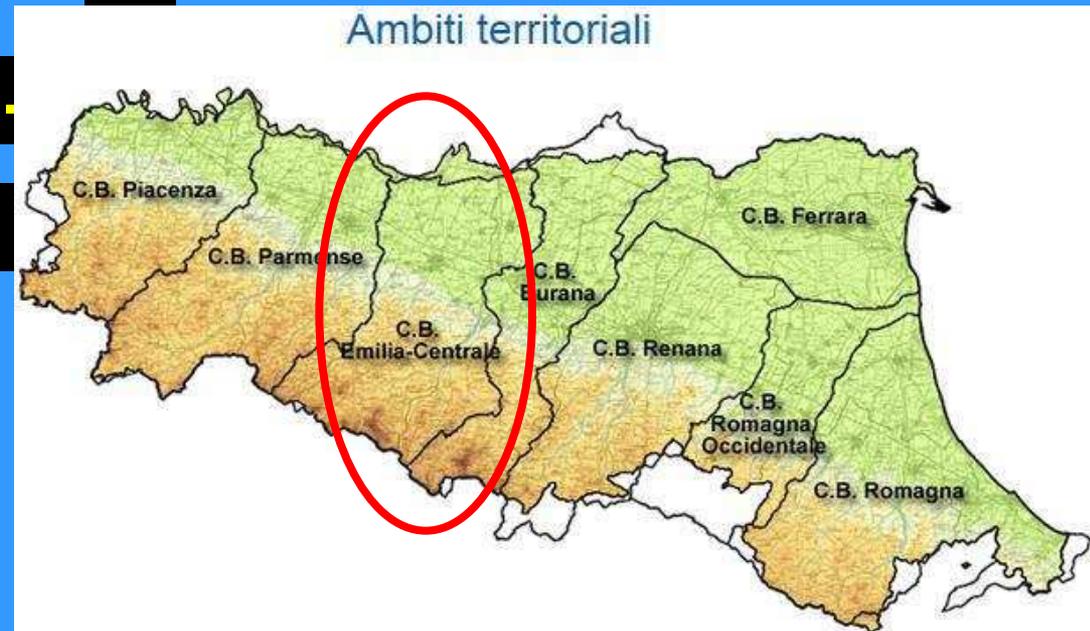
Superficie totale 312 700 ha

Bacino idrografico
T.Enza Crostolo Secchia

N° 3 Regioni: Emilia Romagna
Toscana Lombardia

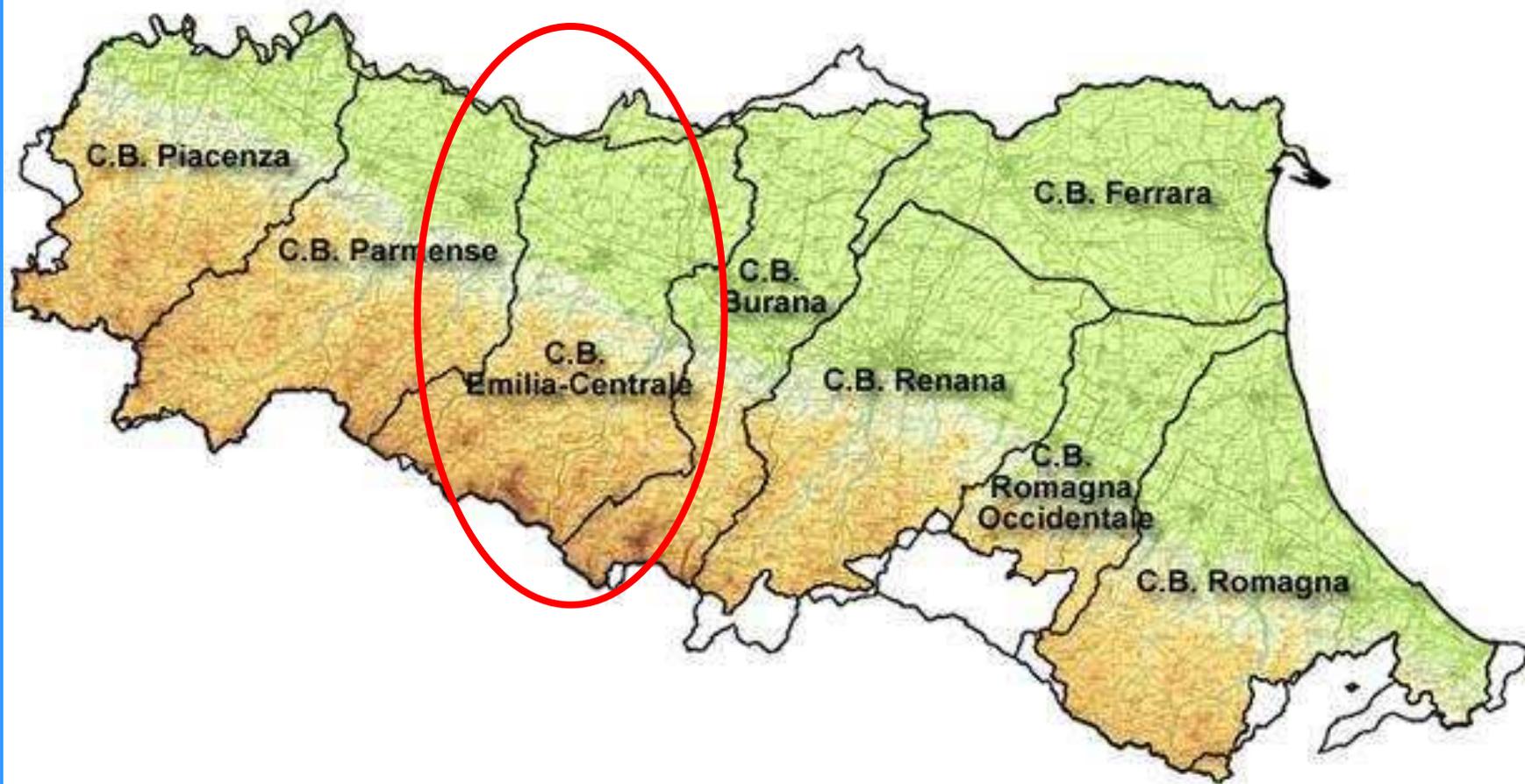
N°5 Provincie: Reggio E. -
Parma Modena -
Massa C. - Mantova

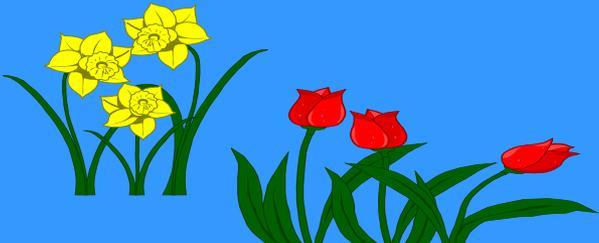
N°65 Comuni:



Che cosa è un Consorzio di Bonifica?

Ambiti territoriali





**TUTELA AMBIENTE
AGROFORESTALE**



**BONIFICA
MONTANA**



**ENTE DI
DIRITTO
PUBBLICO**



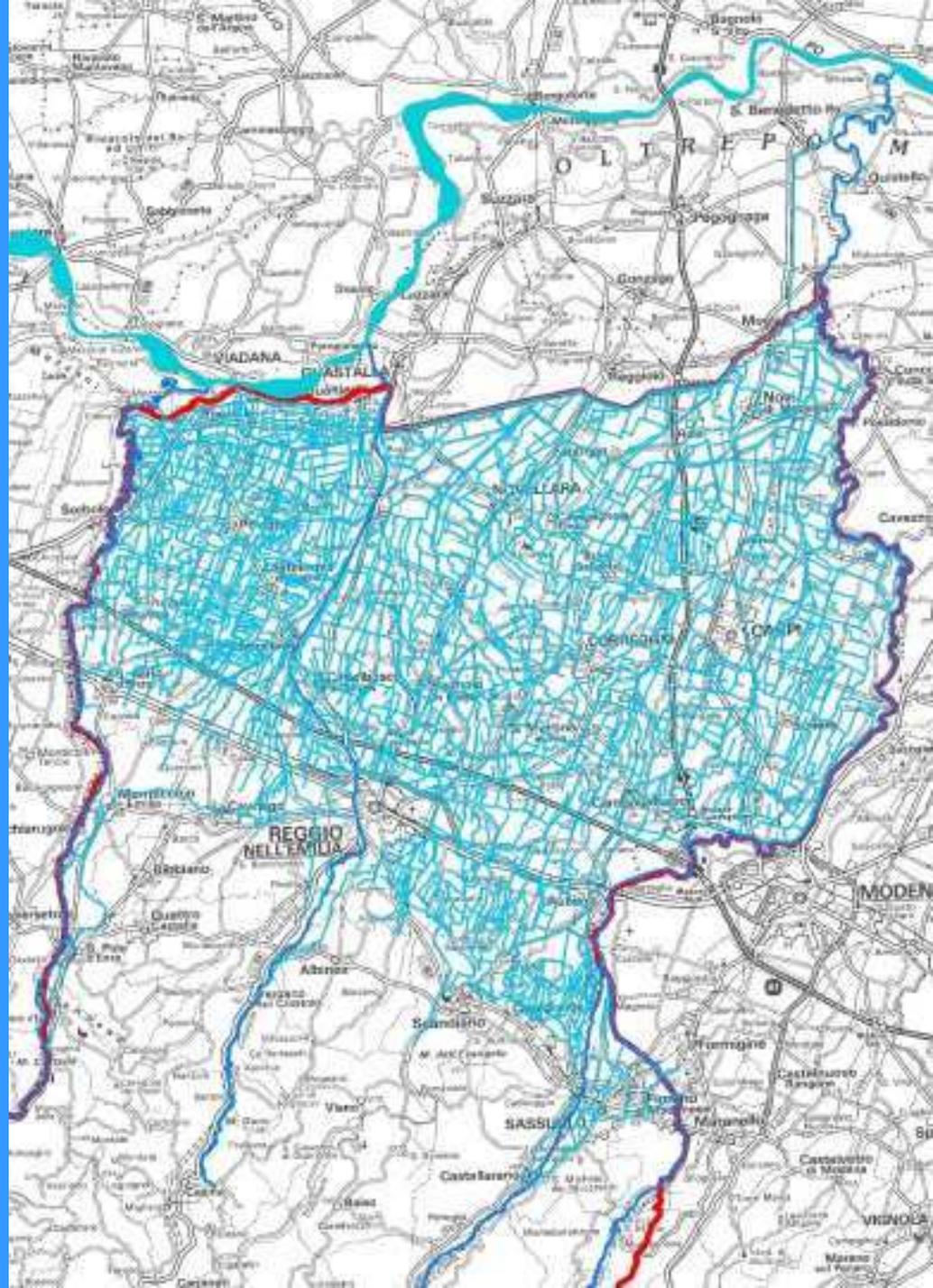
**SCOLO E
DIFESA**



IRRIGAZIONE



IL RETICOLO IN GESTIONE AL CONSORZIO DI BONIFICA EMILIA CENTRALE



Dati tecnici

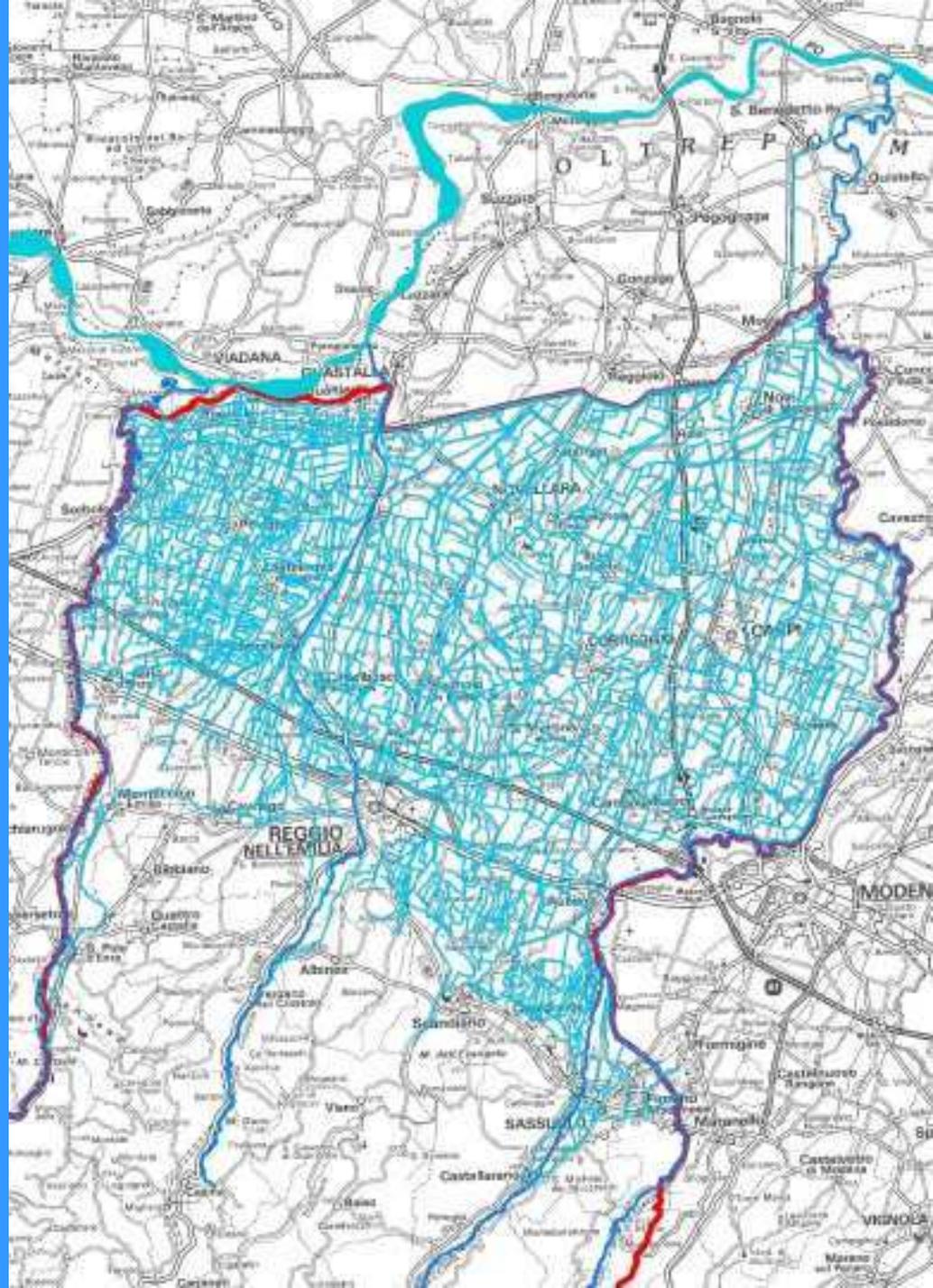
Canali irrigui e di Scolo
3600 km

6 impianti di scolo
72 impianti irrigui

12 casse di espansione
547 Ha di superficie
14.282.000 mc.

Capacità di stoccaggio

migliaia di chiaviche
e manufatti
di regolazione delle
acque irrigue e di scolo



**Area servita da irrigazione
120.000 ha**

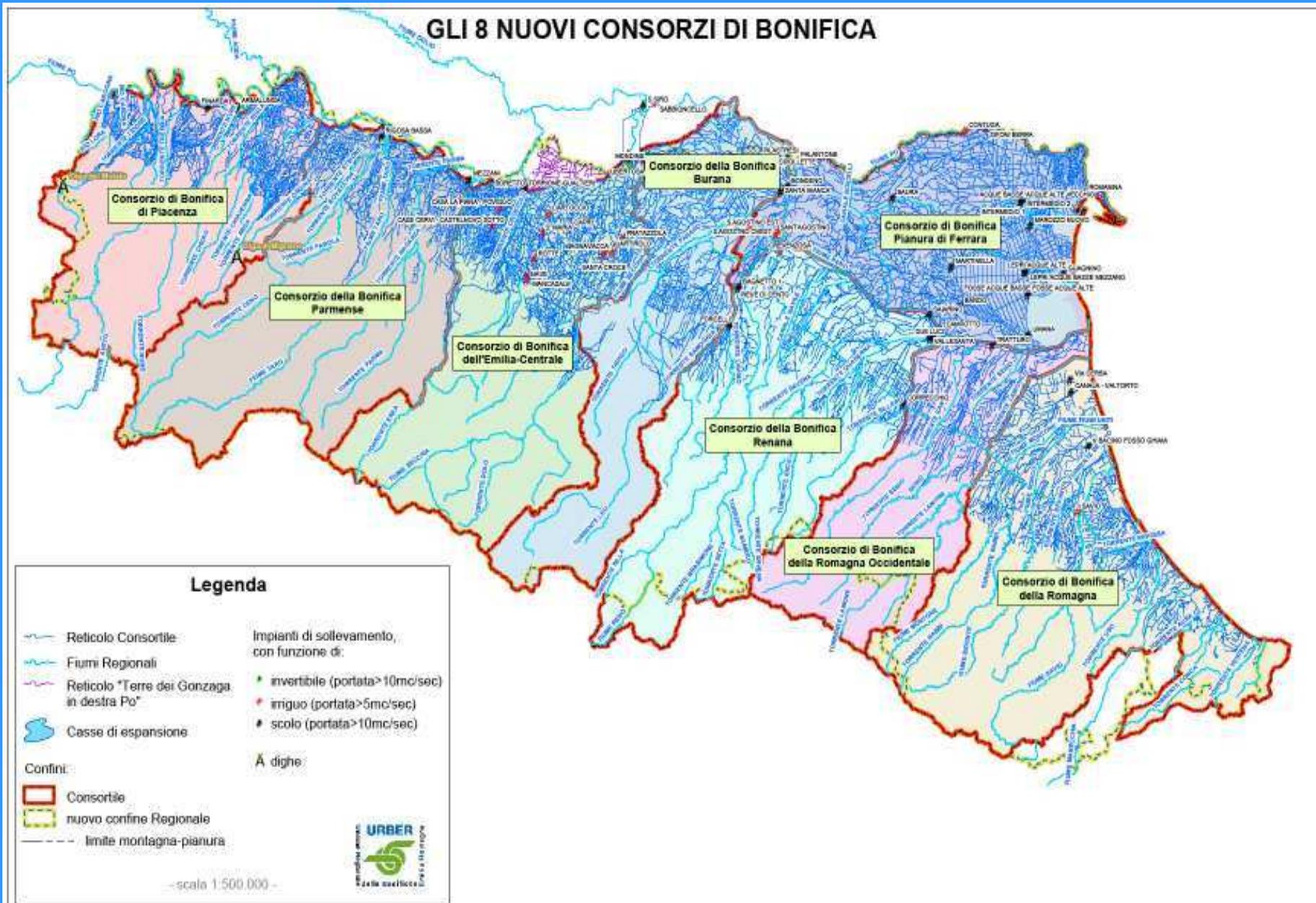


**Volume annuo medio derivato per
l'irrigazione 180.000.000 mc**

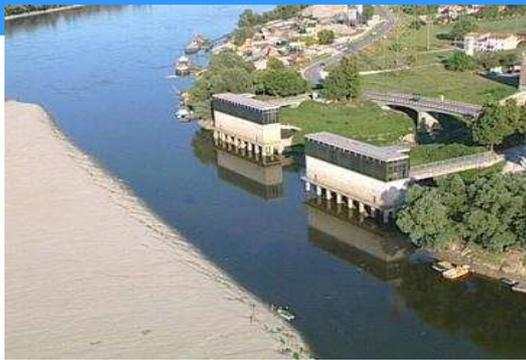
**Consumo energetico medio annuo
per irrigazione 12.500.000 kwh**

8 Consorzi Regionali

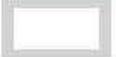
GLI 8 NUOVI Consorzi di Bonifica

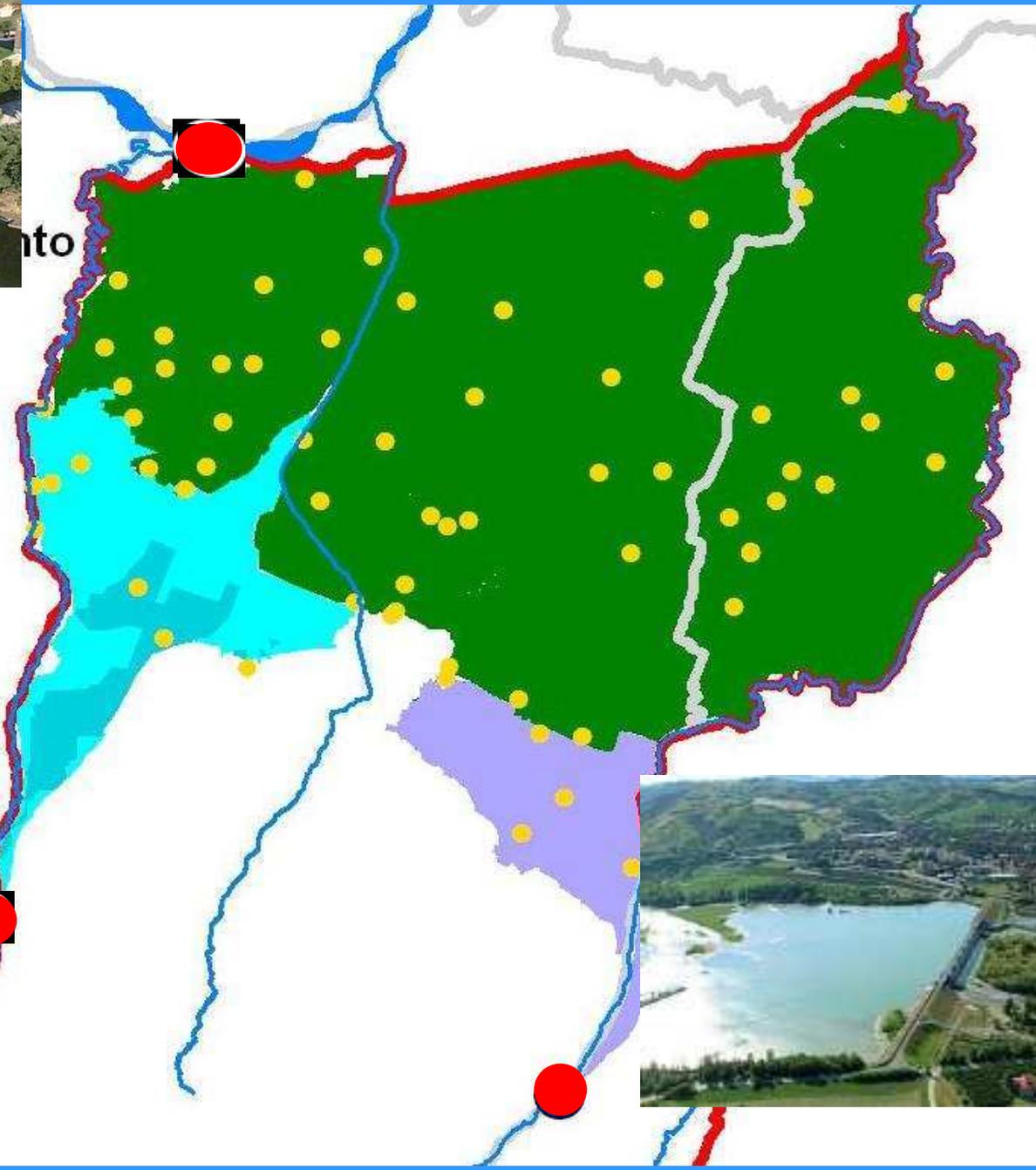


COMPRESSORI IRRIGUI



Impianti

-  Impianti
-  Confini consortili
-  confini provinciali
- areali irrigui**
-  da Po
-  da Secchia
-  da Enza



Dati prelievo irrigazione 2012

Dati prelievo irrigazione 2012

Emilia centrale

	Anno 2012	Anno 2011	variazio
Po a Boretto	183.184.156	164.925.162	+ 14,5 %
Secchia (da 01/5)	14.242.160	15.370.020	- 5,0 %
Enza (da 08/5)	15.694.970	14.542.920	+ 7,9 %
Totale CBEC	213.121.286	194.838.102	+ 9,4 %

Dati prelievo complessivi irrigazione 2012

	Anno 2012		Anno 2011
Prelievo totale da Po a Boretto	243.392.000	▲ + 10,4 %	220.449.000
ex BBE (Imp.to Casa la Piana)	38.707.488	▲ - 0,1 %	38.730.660
Terre dei Gonzaga	60.207.844	▲ + 8,4 %	55.523.838
Gravità ex BBE + ex BPMS	144.476.668	▲ + 14,5 %	126.194.502
Prelievo totale da Secchia (da 01/5)	19.735.960	▲ - 5,0 %	20.775.620
CBEC	14.242.160	▲ - 7,3 %	15.370.020
Burana	5.493.800	▲ + 1,6%	5.405.600
Prelievo totale da Enza (da 08/5)	26.158.270	▲ + 7,9 %	24.238.200
CBEC	15.694.970	▲ + 7,9 %	14.542.920
Parmense	10.463.300	▲ + 7,9 %	9.695.280
Totale prelievo	289.286.230	▲ + 9,4 %	265.462.820

Dati distribuito irrigazione 2012

Volume distribuito	mc	61.786.077	11,29 %	55.515.980
Richieste pervenute		21.973	+ 6,48 %	20.635
Sup. Appezamenti Irrigati	Ha	30.676,6406	+ 13,96 %	26.919,2655
Super. Tot. Irrigata	Ha	63.960,0250	- 4,68 %	67.097,5965
Rapporto volume distribuito/prelevato		28,99 %		28,49 %

Dati prelievo irrigazione 2012 per coltura

RIEPILOGO						
Coltura	Sup. Az. Irrigata -	Hot. Sup. Irrigata	Volume consegnato	nc/Ha x appezz	nc/Ha x irrigaz	n° irrig.
Foraggiere	9.372,3584	20.086,2800	28.975.314	3.091,57	1.442,54	2,14
Granoturco - cereali	8.753,8302	14.895,0000	9.898.373	1.130,75	664,54	1,70
Vigna	6.589,0604	11.305,0000	10.176.263	1.544,42	900,16	1,72
Alberi da frutta	1.916,5474	7.788,8200	3.853.549	2.010,67	494,75	4,06
Industriali	2.306,1773	5.322,0000	3.353.853	1.454,29	630,19	2,31
Risaie ed invasi	710,9350	1.802,0000	3.068.865	4.316,66	1.703,03	2,53
Melonaia	315,6100	1.038,0000	403.489	1.278,44	388,72	3,29
Piante	388,3325	872,0000	963.243	2.480,46	1.104,64	2,25
Orticole	245,9194	716,5500	837.652	3.406,21	1.169,01	2,91
Varie civili	77,8700	134,3750	255.476	3.280,80	1.901,22	1,73
Totali	30.676,6406	63.960,0250	61.786.077	2.014,11	966,01	2,08

ANNO 2011/2012

Nome Impianto	energia 2011	energia 2012	
Boretto	4.092.000	5.052.000	
Brunoria	16.800	139.800	
Capri	166.200	271.800	
Cartoccio	1.464.000	1.800.000	
Casa la Piana	992.700	1.008.000	
Case Cervi	666.000	703.800	
Correggio	86.400	168.000	
Gargallo	65.700	20.400	
Magnavacca	338.400	237.000	
Mancasale	727.200	994.500	
Mondine	457.500	555.000	
Nave	519.300	702.900	
Panzano	38.400	17.700	
Pratazzola	352.800	253.200	
Quartirolo	300.600	211.800	
Rotte	846.000	1.069.200	
S. Croce	230.700	149.700	
S. Maria	869.400	1.049.400	
S. Martino	5.681	14.812	
S. Maurizio	204.600	271.800	
Valle Re	419.400	487.800	
Totale	12.859.781	15.178.612	18,03%
	€ 2.057.565	€ 2.883.937	28,07%



CRITICITA SISTEMA DISTRIBUZIONE IRRIGUA

Elevate perdite per infiltrazione

**sistema di canali con funzionamento a
gravità che comporta la continua
fuoriuscita dal bacino dei surplus irrigui**



CRITICITA SISTEMA DISTRIBUZIONE IRRIGUA

**perdita di volume per svaso finale dei
cospicui volumi**

promiscuità della canalizzazione

**perdita volumi acqua causa svaso per
pioggia**



**Problemi qualitativi (inquinamento)
per immissione acque di prima
pioggia e da scaricatori di piena
di reti fognarie miste**

vetustà delle opere (canali e impianti)

Azioni

**Interventi per ammodernamento
infrastrutture**

Interventi gestionali

Azioni per la tutela qualitativa

Interventi infrastrutturali

Ristrutturazione canale demaniale d'Enza, importo di €. 8.000.000,00 Il risparmio idrico è di 2.000.000 mc annui





Interventi infrastrutturali completati e in corso

**Sistemazione invaso a monte della
traversa sul F. Secchia a Castellarano
9,5 Milioni di €. Permetterà di invasare
1,2 milioni di mc**



Progetti finanziati in fase di appalto

**Progetto di adeguamento della derivazione
da Po a Boretto importo di €. 7,5 milioni**

Adeguamento impianti di sollevamento Po a Boretto 7,5 Milioni di €.





Progetti finanziati in fase di appalto

**Adeguamento sistema di distribuzione
irrigua area in sinistra Crostolo.
Importo euro 5.000.000,00,**

**Adeguamento e completamento opere di
distribuzione irrigua 2^ lotto Importo euro
7.100.000,00.**

Interventi infrastrutturali a medio e lungo termine 3 - 10 Anni

**realizzazione di bacini di accumulo di
piccola e media dimensione al fine di
accumulare riserve da utilizzare nei
periodi critici per diversi usi.**

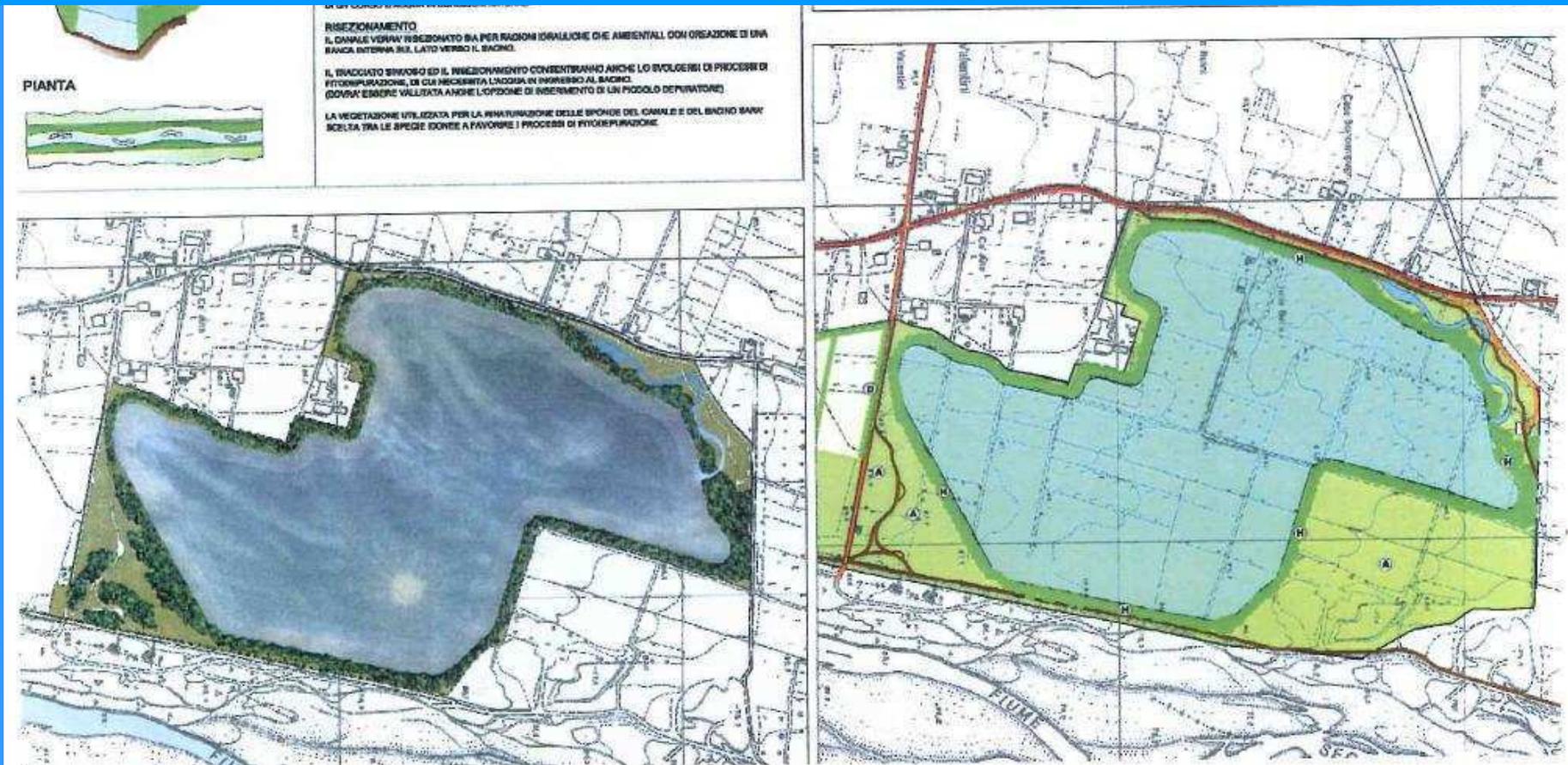
Interventi infrastrutturali a medio e lungo termine 3 - 10 Anni

**progetto per bacini laterali al fiume
Secchia in località Muraglione nei Comuni
di Baiso e Castellarano**

L'invaso proposto, collocato sul terrazzo sinistro del fiume Secchia, è destinato a garantire una capacità utile di 4.500.000 mc di invaso



Recupero invaso di cave in comune di Casalgrande volume complessivo utilizzabile di circa 1.500.000 mc.



Ripristino ex cava Spalletti

Ripristino a fini multiplo Agroambientali
Fitodepurazione accumulo irriguo zone
umide aree boscate siepi di riequilibrio
faunistico invaso mc 2,5 da sollevare nel
canale d'Enza

ripristino a fini multipli agro-ambientali
bacini idrici: fitodepurazione, accumulo irriguo, zone umide, ricreazione
aree boscate: parco tematico, siepi di riequilibrio faunistico
parco agricolo: ricostruzione tessuto agricolo tradizionale (produzioni biologiche)



SISTEMAZIONE FINALE: ELABORAZIONE FOTOGRAFICA ESEMPLIFICATIVA

EN 008

Spalletti

Interventi infrastrutturali a medio e lungo termine 3 - 10 Anni

**Realizzazione di bacini di accumulo nel
fiume Enza a valle della Traversa di
Cerezzola.**

capacità complessiva di 2,5 m mc,



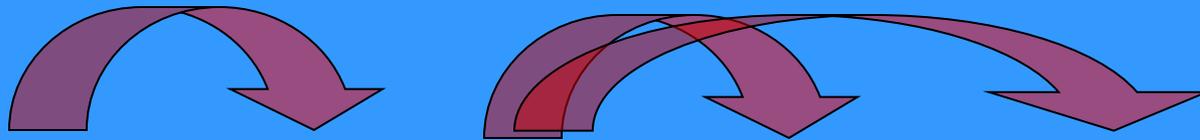
Ripristino impianto di Ca Rossa

Il progetto prevede il recupero delle acque di esubero delle irrigazioni dal Cavetto S. Stefano - Collettore Acque Basse Modenesi e le immetterà nel cavo Lama.

La possibilità di recuperare ammonta a circa 15 – 20 Milioni di mc anno.

Interventi previsti a medio lungo termine (3-10 anni)

Recupero reflui depuratore di Mancasale avviare al riuso, ai sensi del DM 185/2003.



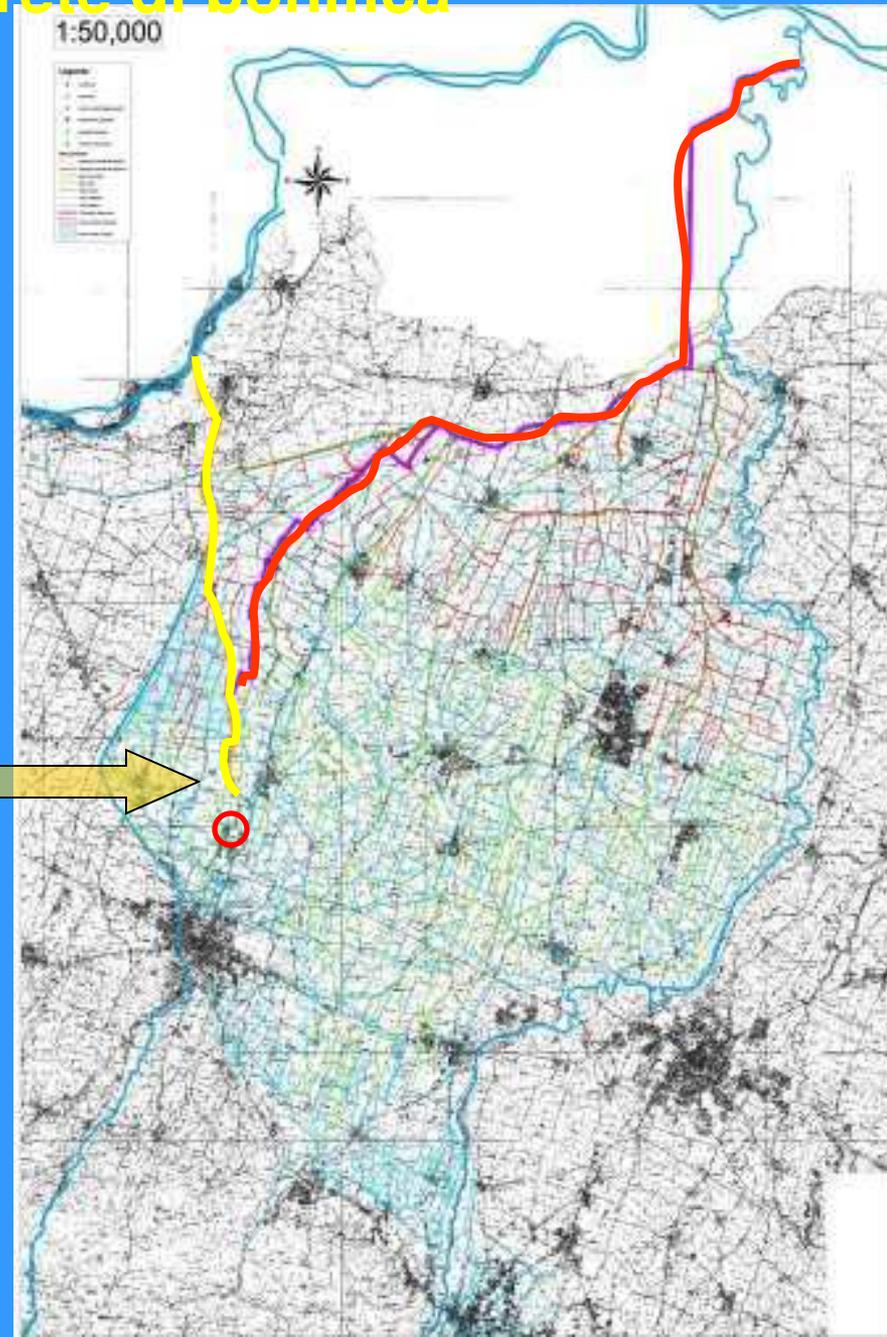
Il riuso dei reflui consente di recuperare oltre 7.000.000 di mc da riutilizzare a fini irrigui

Per il tramite del Torrente canalazzo Tassone

**Possibilità di irrigare un bacino
agricolo dell'estensione media di
3.000 Ha nell'intorno dell'impianto
con l'utilizzo della attuale rete di
distribuzione irrigua consortile**

**Tale bacino è attualmente servito con
acque prelevate dal fiume Po a
Boretto, con un sollevamento
complessivo di circa 20 metri**

diversione dei reflui nella rete di bonifica



LA diversione dello scarico di Mancasale nella rete di bonifica, consente all'acqua effluente di effettuare un percorso più lungo e più lento verso il fiume Po.

Progetto Secchia bleu strim



Il progetto preliminare interessa le aree della pianura modenese del comprensorio.

Area interessata da colture ad elevato reddito quali quelle vocate a frutticoltura

Progetto Secchia bleu strim

Prevede la trasformazione del sistema irriguo attuale con consegna dell'acqua a gravità in sistema tubato con consegna dell'acqua in pressione.

La rete in pressione è alimentata da fiume Secchia nella stagione primaverile e autunnale e da Po durante il periodo estivo.

Progetto Secchia bleu strim

Il risparmio di risorsa idrica, rispetto al sistema attuale di distribuzione è previsto in 20 Mmc.

l'importo del progetto preliminare è dell'ordine dei 95-100 Milioni di euro, realizzabile a stralci,

interessanti aree dell'estensione di circa 5.000 Ha per l'importo di circa 15-20 Milioni di euro.

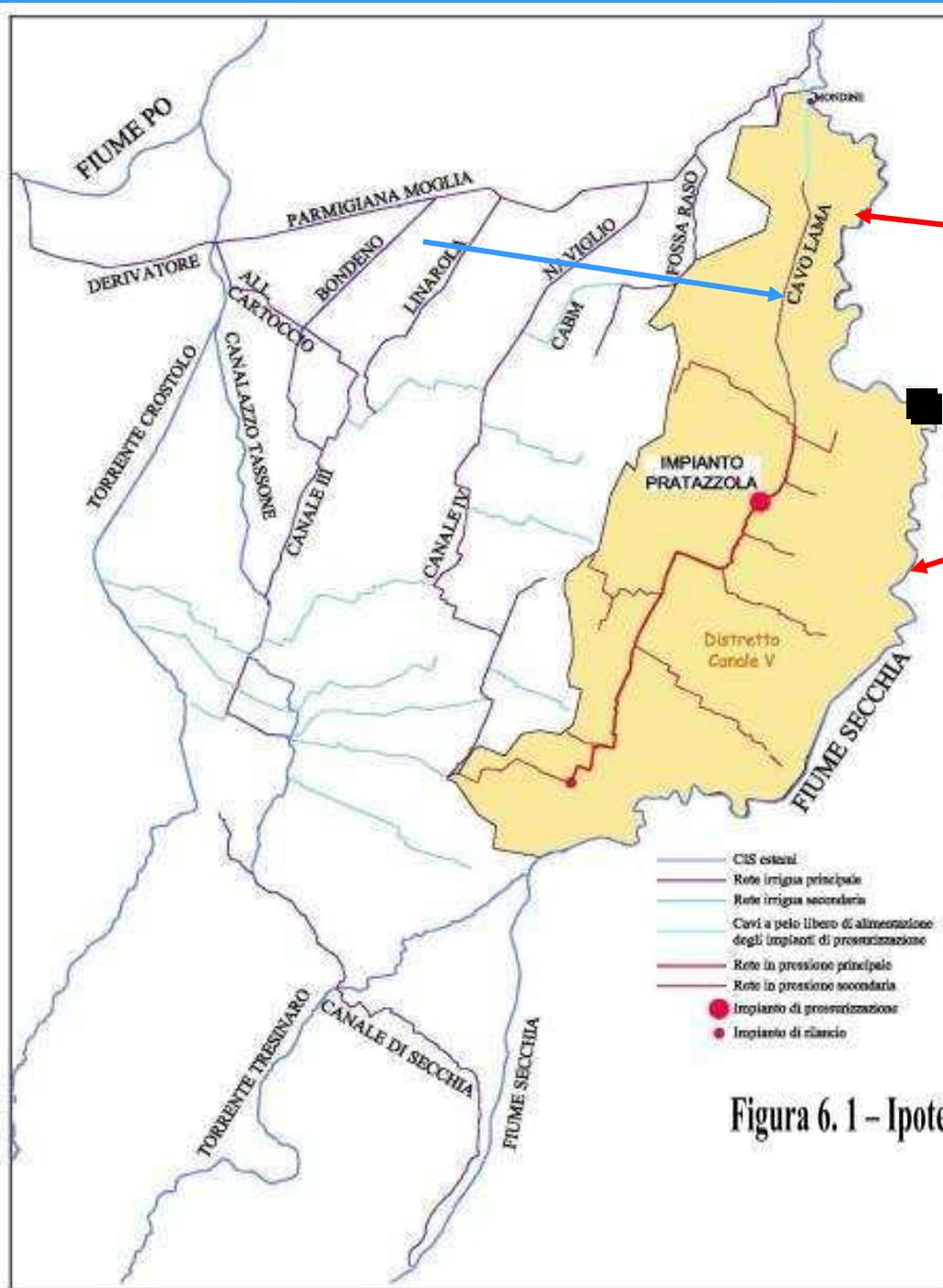


Figura 6.1 - Ipotesi di progetto A: schema della rete principale in pressione a servizio del distretto del Canale V

Interventi gestionali

**Pianificazione della distribuzione dell'acqua
in relazione alle richieste irrigue e alle
effettive esigenze colturali irrinet**

**Razionalizzazione dell'uso delle
infrastrutture e qualificazione e
accrescimento efficienza del personale**

Interventi gestionali

Favorire l'adozione da parte dei consorziati di misure di conservazione e risparmio idrico

**Regolamento irriguo volume per appezzamento fissato dal bilancio idrico
irrinet**

**costi tutti o in parte proporzionale ai consumi
chi risparmia spende meno**

Azioni di tutela qualitativa

Miglioramenti degli aspetti qualitativi

**Monitoraggio della qualità delle acque a
uso irriguo**

**Controllo scarichi acque meteoriche relative
a reti separate Acque di prima pioggia**

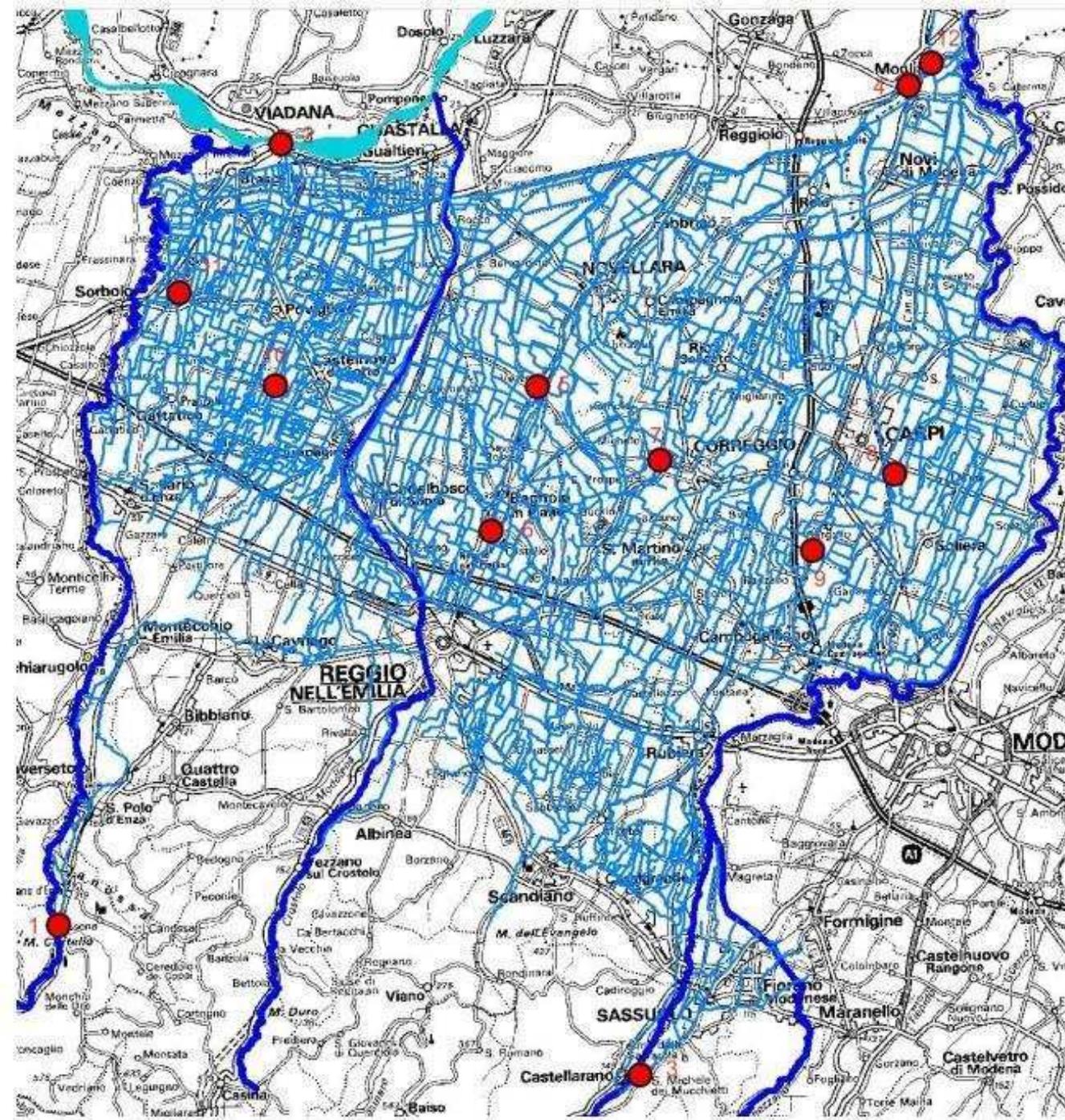
Controllo scolmatori di piena di reti miste

**lavaggi della rete, per diluizione
scarichi non colettati in fognatura**

**veicolazione delle acque a fini
ambientali e igienico-sanitari (DMV)**

**MONITORAGGIO DELLA QUALITA'
DELLE ACQUE IRRIGUE DEL
CONSORZIO DI BONIFICA
DELL'EMILIA CENTRALE"**

Punti di prelievo Arpa



Punti di prelievo Arpa

Alle fonti di approvvigionamento:

Stazione 1 - Canale d'Enza - Traversa di Cerezzola

Stazione 2 - Fiume Po - Boretto

Stazione 3 - Fiume Secchia - Traversa di Castellarano - S. Michele

Sulla rete principale di adduzione:

Stazione 4 - Cavo Parmigiana Moglia - Ponte Moglia

Stazione 5 - Canale Terzo - Ponte Forca - Santa Maria di Novellara

Stazione 6 - Canale Terzo - Ponte Via Borghetto - Le Rotte di Reggio Emilia

Stazione 7 - Canale Naviglio (Canale IV) - Ponte Via Macero - Correggio

Stazione 8 - Cavo Lama (Canale V) - Ponte Via Gargallo est - Carpi

Stazione 9 - Canale Ganaceto - Via Argine Panzano - Carpi

Stazione 10 - Canale di Risalita - Ponte Via Baiocca - Castelnovo Sotto

Stazione 11 - Canalazzo di Brescello - Ponte Via Ghidozzo - Poviglio

All'uscita delle acque dal comprensorio:

Stazione 12 - Canale Emissario - Botte S. Prospero - Moglia

Parametri analizzati

PROTOCOLLO BASE		PARAMETRI ADDIZIONALI	
PARAMETRO	U.D.M	PARAMETRO	U.D.M
pH (a 20 °C)		Ferro	µg/l Fe
Conducibilità A 20 °C	µS/cm	Manganese	µg/l Mn
Conducibilità A 25 °C (calcolo)	µS/cm	Rame	µg/l Cu
TDS (calcolo)	mg/l	Zinco	µg/l Zn
Alcalinità	mg/L HCO ₃	Piombo	µg/l Pb
Calcio	mg/l Ca	Nichel	µg/l Ni
Magnesio	mg/l Mg	Cadmio	µg/l Cd
Sodio	mg/l Na	Cromo Totale	µg/l Cr
Potassio	mg/l K	Vanadio	µg/l V
Indice di S.A.R. (calcolo)		Fluoruro	mg/l F
Solidi sospesi	mg/l	Molibdeno	µg/l Mo
COD	mg/l O ₂		
Fosforo totale	mg/l P		
Boro	µg/l B		
Azoto ammoniacale	mg/l NH ₄		
Azoto nitroso	mg/l NO ₂		
Azoto nitrico	mg/l NO ₃		
Solfati	mg/l SO ₄		
Cloruri	mg/l Cl		
Coliformi Fecali	UFC/100 ml		

Progetto Falda superficiale

Si è concluso lo studio effettuato nel canale di Stiolo e ha dimostrato che esiste una correlazione tra le manovre idrauliche effettuate sul canale con le sponde in terra e la falda ipodermica circostante

Ubicazione del sito su foto aerea

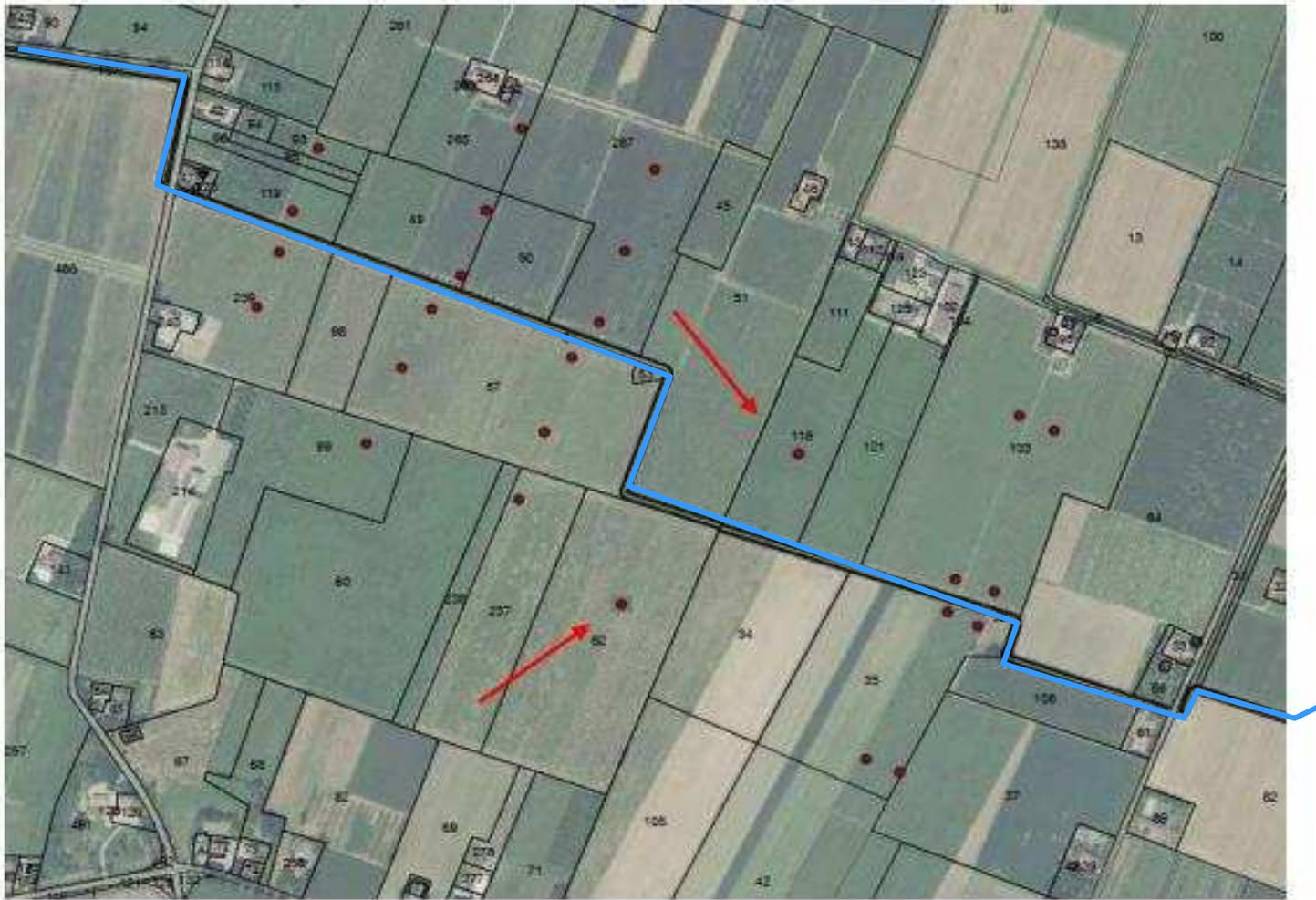


Figura 1: rappresentazione dell'area di Stiolo con catastali, ubicazione canale e piezometri (pallini rossi).
Le frecce indicano la posizione dei 2 nuovi diver installati.

Falda superficiale

Si è dimostrato che l'acqua che percola lungo le sponde sono un ristoro della falda ipodermica ossia un contributo all'innalzamento della falda stessa divenendo disponibile per l'apparato radicale delle colture

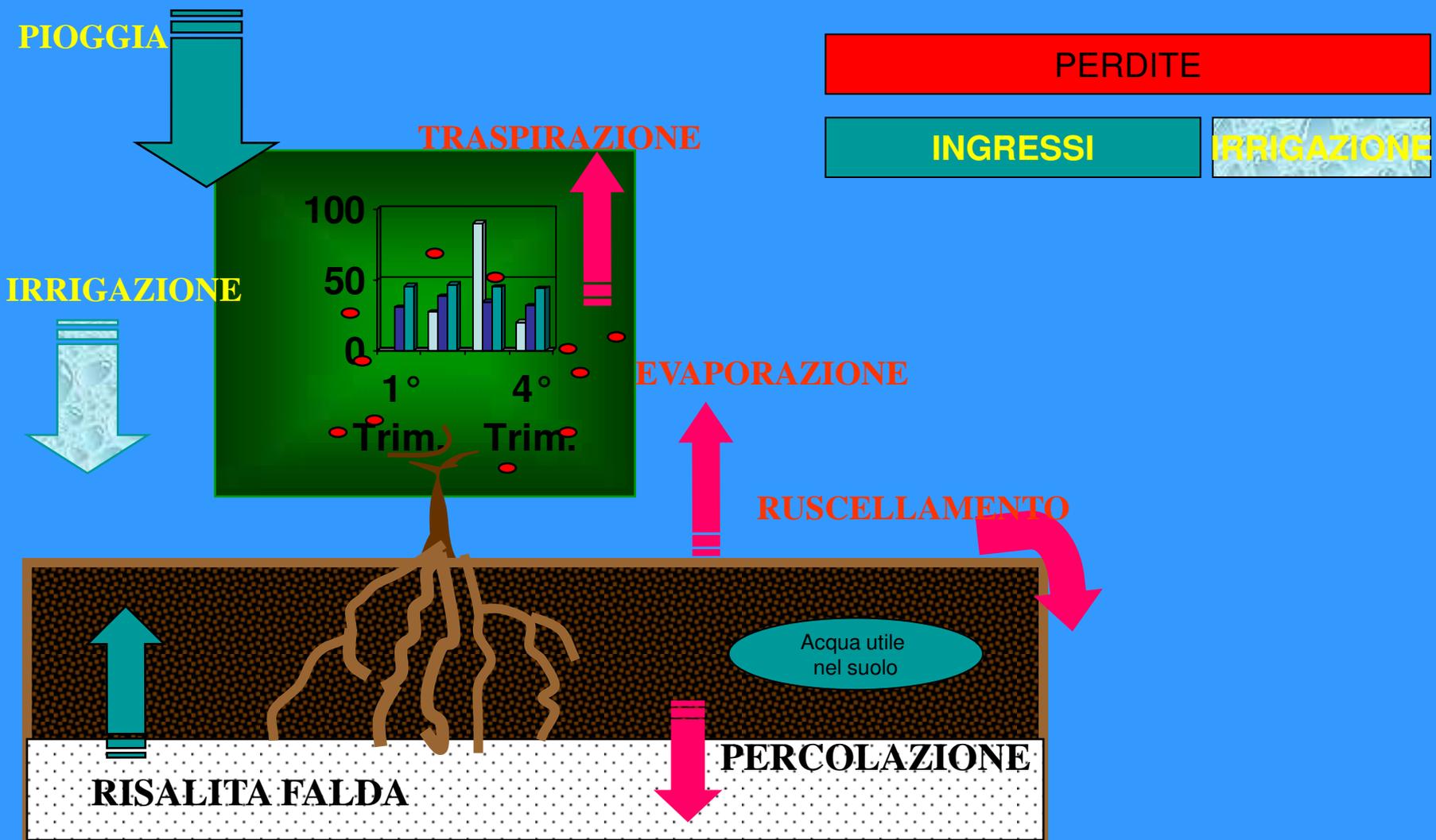
Progetto Irrinet

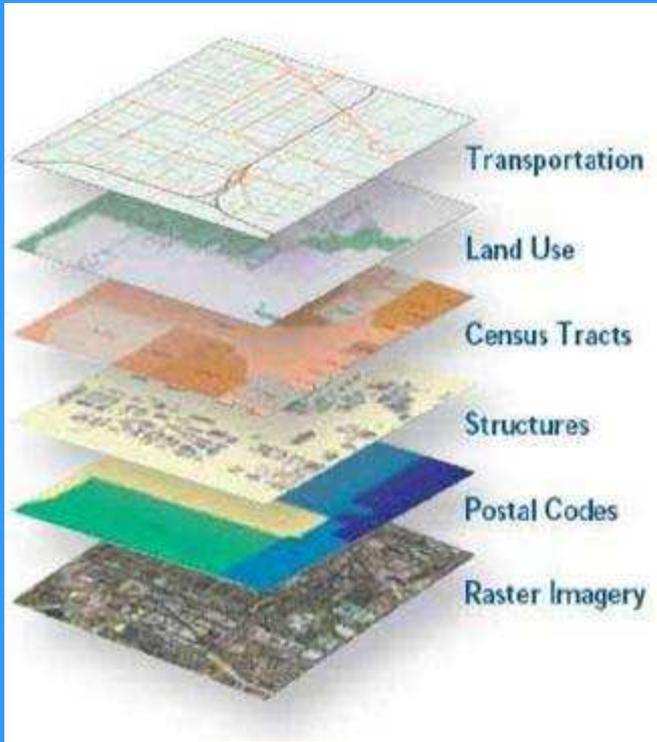
E stato messo a disposizione delle aziende agricole regionali un sistema di assistenza all'irrigazione **Irrinet** per ottenere un bilancio idrico preciso e personalizzato attraverso un collegamento a internet.



*Per una più razionale utilizzazione
delle acque irrigue*

IL BILANCIO IDRICO SUOLO-PIANTA-ATMOSFERA





Esempio di dato inviato via sms





FINE
Grazie per l'attenzione