



LIFE RINASCE

RIqualificazione **NA**turalistica per la **S**istemazione integrata
idraulico-ambientale dei **C**anali **E**miliani

LIFE13 ENV/IT/000169

La riqualificazione idraulico ambientale dei
canali di bonifica

Dott. Aronne Ruffini

Bologna li 08 Aprile 2015

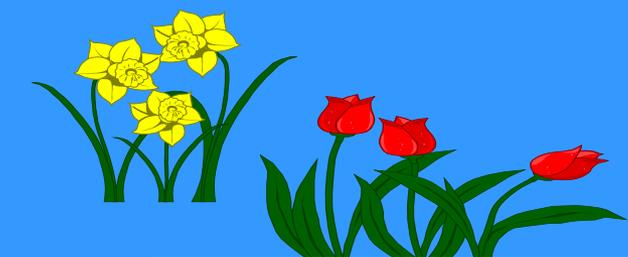
Perché un progetto europeo



LIFE RII 2011



LIFE RINASCCE 2013



TUTELA AMBIENTE
AGROFORESTALE



BONIFICA
MONTANA



ENTE DI
DIRITTO
PUBBLICO



SCOLO E
DIFESA



IRRIGAZIONE

Inquadramento territoriale del Consorzio di Bonifica Emilia Centrale

Inquadramento Territoriale Regionale

Superficie totale 312 700 ha

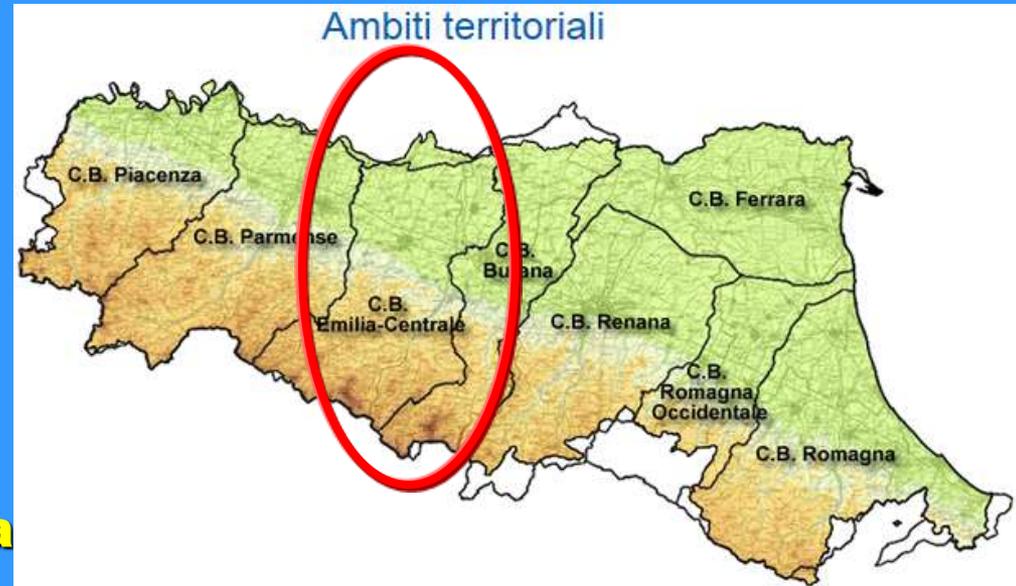
Bacino idrografico

T.Enza Crostolo Secchia

**N° 3 Regioni: Emilia Romagna
Toscana Lombardia**

**N°5 Province: Reggio E. -
Parma Modena -
Massa C. – Mantova**

N°65 Comuni:





IL RETICOLO IN GESTIONE

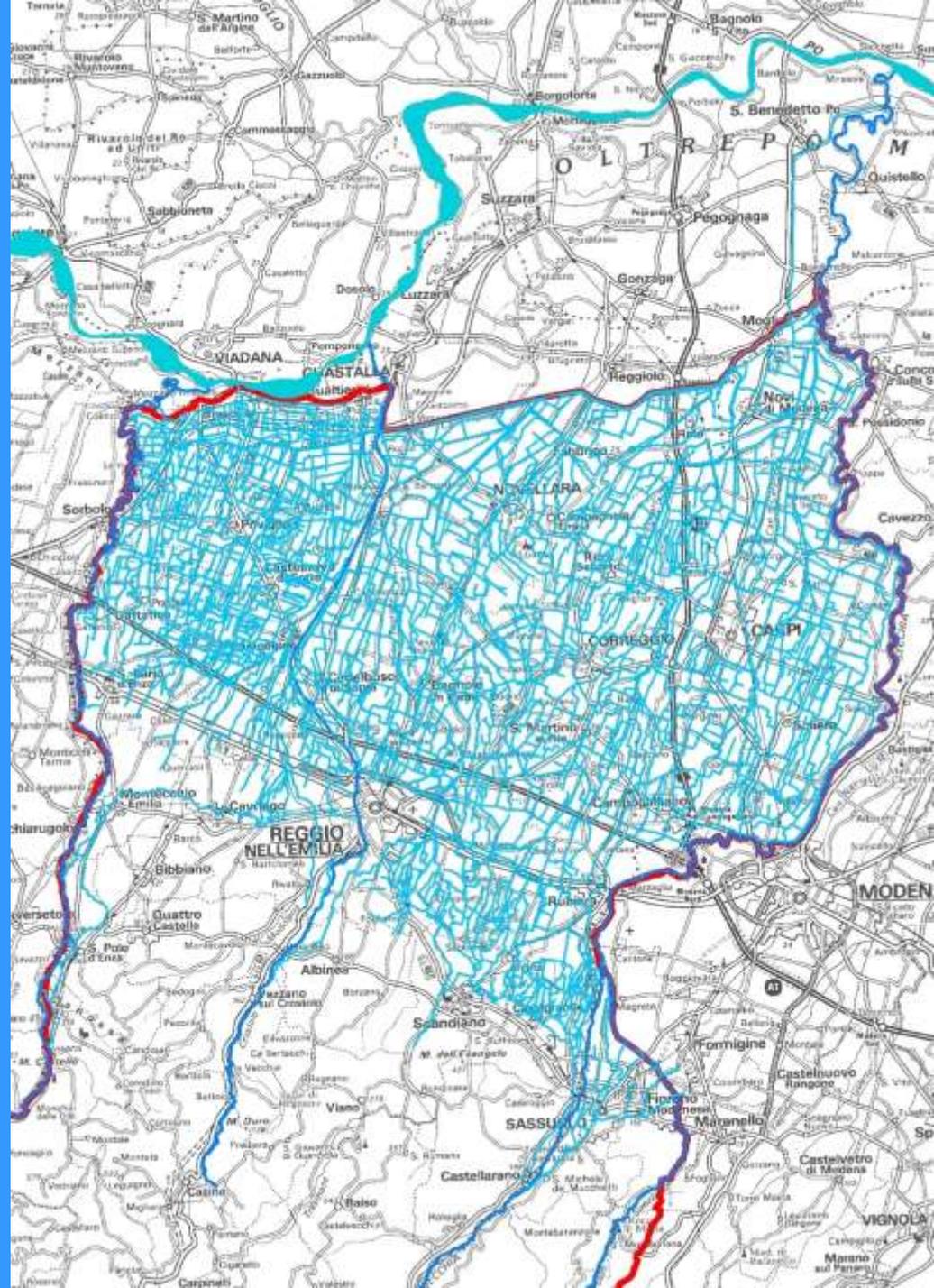
Canali irrigui e di Scolo
3600 km

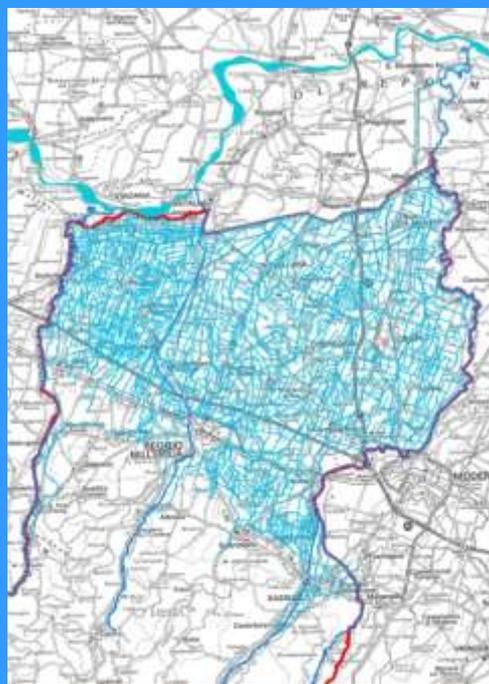
6 impianti di scolo
72 impianti irrigui

12 casse di espansione
547 Ha di superficie
14.282.000 mc.

Capacità di stoccaggio

migliaia di chiaviche
e manufatti
di regolazione delle





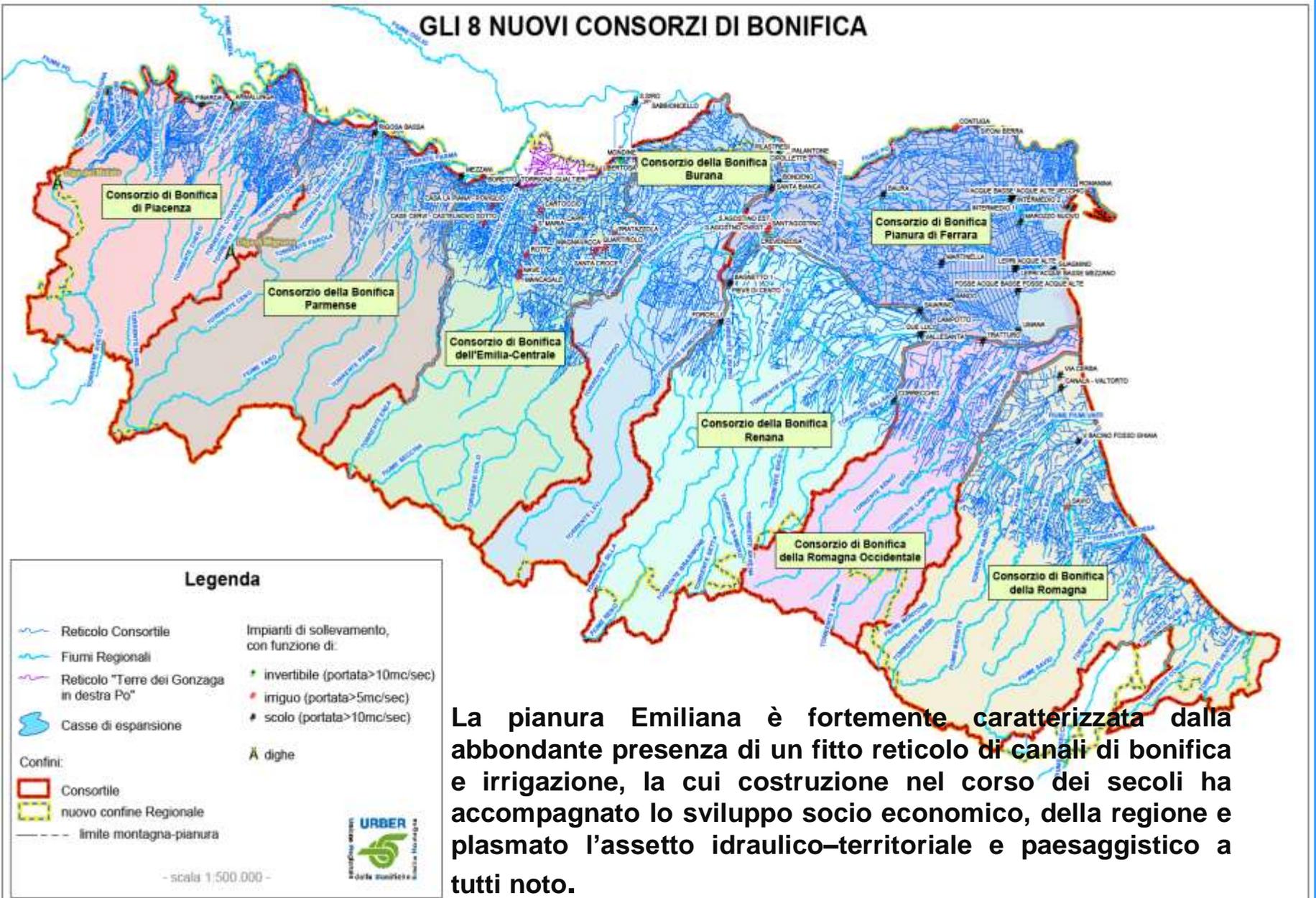
Area servita da irrigazione
120.000 ha

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



La pianura Emiliana è fortemente caratterizzata dalla abbondante presenza di un fitto reticolo di canali di bonifica e irrigazione, la cui costruzione nel corso dei secoli ha accompagnato lo sviluppo socio economico, della regione e plasmato l'assetto idraulico-territoriale e paesaggistico a tutti noto.

Problemi del sistema

- **Canali artificiali costruiti dall'uomo**
- **Sistema artificiale più fragile rispetto a sistemi naturali**
- **Hanno funzioni plurime Scolo e irrigazione**
- **Le acque scorrono per gravità ma anche grazie ad idrovore, drenano terreni anche sotto a livelli pensili**

PROBLEMI

- **Rischi inondazioni per una maggiore superficie impermeabilizzata**
- **Scarsa qualità ecologica dei canali**

Come dare una risposta ?

Il consorzio di bonifica Emilia centrale
prova a dare una sua risposta con il
progetto europeo Life Rinasce

Nuovo Approccio nella gestione di
inondazioni e qualità ecologica



I cui obiettivi sono:

- **Incentivare l'applicazione delle direttive 2000/60 e 2007/60**
- **Diminuire il rischio inondazioni e migliorare lo stato ecologico aumentando lo spazio a disposizione dei corsi d'acqua, il ripristino e la conservazione degli habitat.**
- **Dimostrare che nel sistema artificiale della bonifica è possibile incentivare benefici socio-economici e ambientali degli interventi di riqualificazione dei canali (Funzioni plurime ambientale paesaggistica ecologica storica Piste ciclabili idroelettrico ecc.)**

Life Rinasce PARTNER

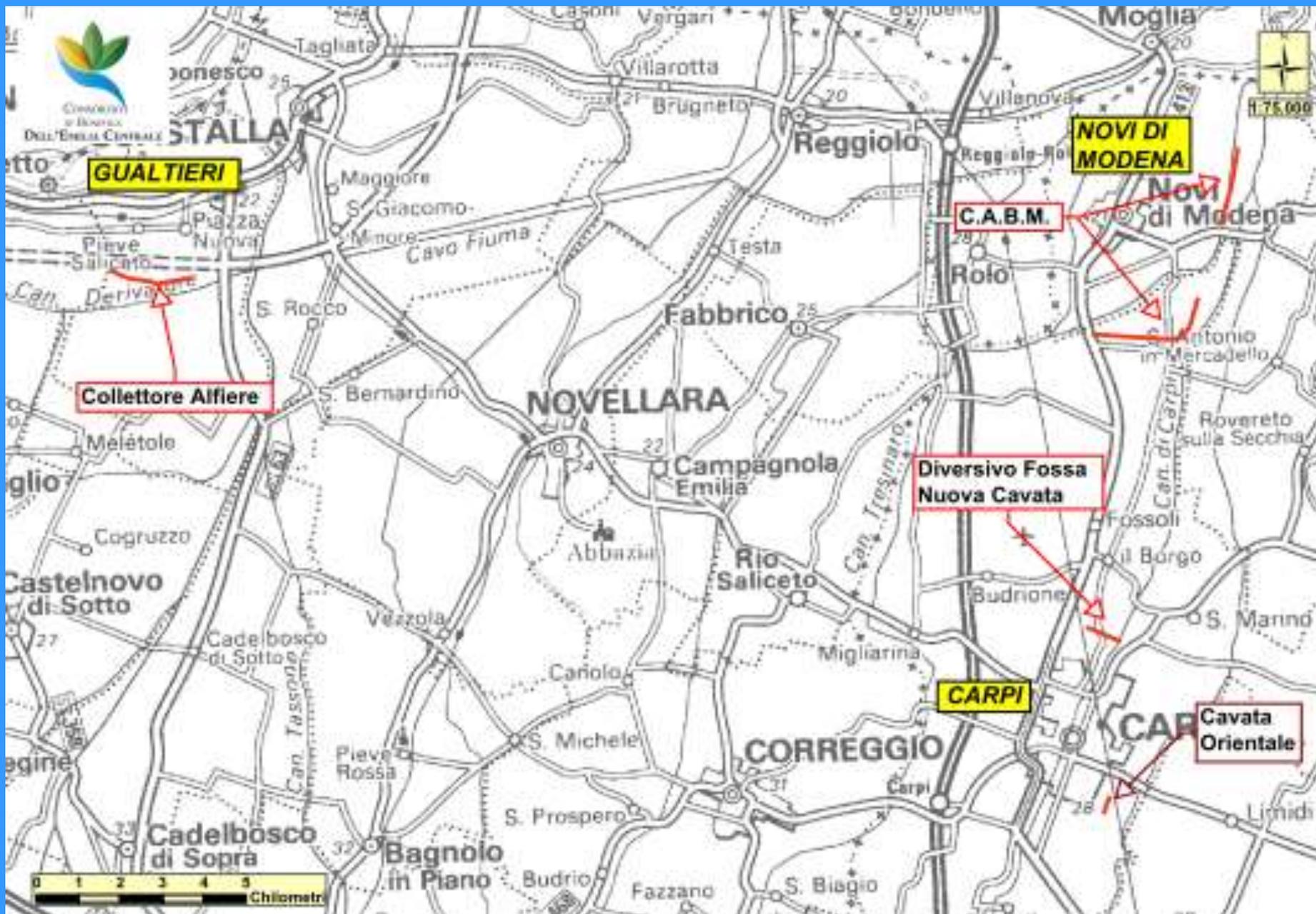
- **Beneficiario coordinatore: Consorzio di bonifica EC**
- **Beneficiario associato: Regione Emilia-Romagna**

DURATA

- 4 anni
- Inizio: 2 luglio 2014
- Fine: 31 dicembre 2018

CANALI OGGETTO DI INTERVENTO

- **CAVATA ORIENTALE** Comune di Carpi
- **COLLETTORE ALFIERE** Comune di Gualtieri
- **DIVERSIVO FOSSA CAVATA** Comune di Carpi
- **CANALE ACQUE BESSE MODENESI CABM** Comune di Carpi e Novi di Modena
- **CANALI VARI** Gestione sperimentale vegetazione



Budget LIFE: **2.076.390 €**

- Di competenza del Consorzio EC: **1.823.390 €**
- Di competenza della Regione ER: **253.000 €**

• **Cofinanziamento UE:** **941.390 €**

- Al Consorzio EC: **848.390 €**
- Alla Regione ER: **93.000 €**

• **Cofinanziamento Consorzio EC:** **975.000 €**

- Cash: 352.808 €
- Personale: 622.192 €

• **Cofinanziamento Regione ER:** **160.000 €**

- Cash: 0 €
- Personale: 160.000 €

IMPORTO PER CANALE

- **Riqualficazione CAVATA ORIENTALE** 595.983 €
- Riqualficazione COLLETTORE ALFIERE** 212.878 €
- Riqualficazione DIVERSIVO FOSSA CAVATA**
143.892 €
- **Riqualficazione CABM** 55.566 €
- **Gestione sperimentale VEGETAZIONE** 9.470 €

TOTALE 1.017.789 €

ATTIVITÀ COMPLESSIVE PROGETTO LIFE RINASCITA

LISTA AZIONI PROPOSTE - LIST OF ALL PROPOSED ACTIONS

A. Azioni preparatorie

B. Azioni di attuazione lavori previsti in progetto

C. Azioni di monitoraggio dell'impatto delle azioni di progetto

D. Azioni di comunicazione e disseminazione dei risultati

E. Gestione del progetto e monitoraggio dei progressi del progetto

LIST OF ALL PROPOSED ACTIONS

A. Azioni preparatorie

A1 Approfondimenti idraulici, indagini geologiche, archeologiche e caratterizzazione terre

A2 Progettazione esecutiva

A1 caratterizzazione terree rocce da scavo

Il progetto prevede la movimentazione di una notevole quantità di terra, stimata in via preliminare pari a mc 55.000; tale volume dovrà essere spostato e ricollocato in altri siti di proprietà del Consorzio di bonifica o su aree private, previa autorizzazione; per l'utilizzo di tali terreni è necessario effettuare la caratterizzazione delle terre ai sensi della normativa sulle terre e rocce da scavo di cui al codice dell'ambiente in vigore (D.Lgs. 152/2006).

Ciascun sito di scavo dovrà essere oggetto di una campagna di campionamento con prelievo a random sulla superficie ed a quote più profonde in relazione al possibile e preventivato orizzonte di scavo. Dall'esame delle prove a confronto con i limiti della Colonna A dell'Allegato 5 della Parte Quarta Titolo V del codice citato, si potrà affermare che il terreno di quel sito sia o non sia contaminato e pertanto le terre da scavo, rinvenibili nell'area, soddisfino i requisiti di qualità ambientale previsti dal DM 161/12 allegato 4: le terre escavate nelle aree in oggetto potranno quindi essere impiegate, quali sottoprodotti, nella formazione di rinterri o altro secondo le modalità e procedure disciplinate dal DM citato.

A1 Indagini Geologiche

Il progetto prevede inoltre la realizzazione di nuove scarpate di argini e di canali per le quali occorre eseguire delle valutazioni di pendenza stabile in condizioni di rapido svaso e/o in condizioni di spinta sismica. Occorre pertanto effettuare per ciascun sito di intervento un inquadramento geologico e pedologico sulla base di indicazioni cartografiche esistenti da validare con sopralluoghi mirati e saggi per esame visivo diretto; occorre prevedere a distanze fra loro ragionevoli delle penetrometrie CTP in grado di far emergere l'angolo di naturale declivio ottimale.

Azione A1 Approfondimenti idraulici

La progettazione definitiva degli interventi sarà supportata e preceduta dalla modellazione idraulica degli stessi, al fine di individuare le soluzioni ottimali per il conseguimento degli obiettivi. La modellazione idraulica si compone di due fasi, complementari tra loro e finalizzate alla valutazione di effetti diversi.

Modellazione in moto stazionario

Modellazione idraulica in moto vario

A1 Indagine Archeologica

Si rende infine necessario approfondire le problematiche di tipo archeologico ai sensi e per gli effetti degli articoli 95 e 96 del D.Lgs. 163/2006 codice degli appalti. Il metodo di indagine si dovrà basare sulle seguenti attività:

-esame del progetto con particolare riferimento alle azioni che presentano potenziali interferenze con il patrimonio archeologico, come le attività di scavo

-ricerca bibliografica-archivistica comprensiva di inquadramento di sintesi delle conoscenze nel territorio interessato dai lavori, la schedatura e mappatura delle presenze archeologiche e delle aree a vincolo, la analisi toponomastica storica di possibile interesse archeologico, l'analisi del regime vincolistico

-indagine ricognitiva sull'area oggetto di intervento

La valutazione dell'impatto dell'intervento sul patrimonio archeologico viene solitamente semplificata con una delle seguenti diciture: assente, basso, medio, alto, certezza del ritrovamento.

Lo studio, suddiviso nelle 4 aree di lavoro, dovrà essere sottoposto alla soprintendenza ai beni archeologici territorialmente competente per il necessario nulla osta.

B. Azioni di attuazione lavori previsti in progetto

B1 Processo partecipato a supporto del progetto

B2 Elaborazione di un programma integrato di riqualificazione idraulico-ambientale a scala vasta dell'area di studio

B3 Intervento di Riqualificazione del COLLETTORE ALFIERE

B4 Intervento di Riqualificazione del DIVERSIVO

B5 Intervento di Riqualificazione della CAVATA ORIENTALE

B6 Intervento di Riqualificazione del Collettore Acque Basse Modenesi (CABM)

B7 Interventi di gestione innovativa della vegetazione e valutazione dei benefici ambientali, idraulici, economici delle best practice messe a punto

B1 Processo partecipato

I progetti di riqualificazione dei canali in studio (da B3 a B7) saranno sviluppati immergendo le elaborazioni tecniche in un percorso di coinvolgimento dei portatori di interesse locali, nazionali e internazionali, pubblici e privati, con diverse modalità di interessamento in funzione degli obiettivi affrontati di volta in volta.

Gli attori locali, privati o pubblici, potranno quindi fornire il loro contributo nella fase di elaborazione dei progetti, partecipando in modo strutturato ed organizzato all'individuazione e alla scelta degli obiettivi specifici (pur nel quadro generale stabilito dal progetto qui proposto), delle possibili azioni utili al raggiungimento degli obiettivi stabiliti, delle modalità di realizzazione e di monitoraggio degli interventi.

Il processo di partecipazione adotterà metodi formalizzati di coinvolgimento, ispirandosi alla metodologia sperimentata in Italia per lo sviluppo dei contratti di fiume.

B7 Interventi di gestione innovativa della vegetazione e valutazione dei benefici ambientali, idraulici, economici delle pratiche

La vegetazione presente lungo i canali e le sponde ha positive ricadute ambientali in quanto fornisce risorse alimentari e ambienti di rifugio e substrati a una ricca varietà di innumerevoli vertebrati e invertebrati e permettere al canale di ospitare una ricca varietà di specie e sviluppare comunità vegetali e animali più stabili. La presenza di vegetazione acquatica al piede di sponda ha inoltre benefici effetti nei confronti del dissesto spondale e può permettere di diminuire le necessità di ripresa frane e consolidamento spondale.

L'alveo dei canali è potenzialmente ricco di vegetazione: la sezione bagnata ospita tipicamente le idrofite, in particolare piante acquatiche come *Ranunculus aquatilis* (ranuncolo acquatico) e *Berula erecta* (sedanina d'acqua), che prediligono il fondo, e piante galleggianti come *Lemna minor* (lenticchia d'acqua) e *Nuphar lutea* (ninfea gialla), caratteristiche dello specchio d'acqua; soprattutto nei canali più piccoli la sezione bagnata può essere invasa anche da *Phragmites australis* (cannuccia di palude) e da altre piante come *Typha* spp. Il piede di sponda può ospitare le piante palustri (elofite) tipiche del canneto, quali ad esempio la stessa *Phragmites australis*, *Carex* spp. (carice) e *Typha* spp., mentre la zona medio-alta della sponda, più arida perché soggetta a sommersioni sporadiche, è potenzialmente sede d'elezione di piante erbacee come *Lythrum salicaria* (salcerella comune) e *Filipendula ulmaria* (olmaria comune); infine, la parte sommitale della sponda, meno umida, risulta idonea per cespugli e specie arboree del genere *Populus*, *Salix*, *Alnus*, ecc., e, in condizioni di scarsità di nutrienti, per piante erbacee tipiche dei prati magri.

C. Azioni di monitoraggio

C1 Monitoraggio chimico - fisico, ecologico, geomorfologico e idraulico degli interventi di riqualificazione e di gestione della vegetazione

C2 Monitoraggio dell'efficacia delle azioni di divulgazione

C3 Monitoraggio socio-economico degli interventi

FASE I - Campagna Monitoraggio dello stato ambientale pregresso (pre interventi) -Durata 1 ANNO

Verrà effettuata una campagna di monitoraggio completa prima della realizzazione degli interventi previsti.

<i>Tipo di intervento</i>	<i>Aspetto monitorato</i>		<i>Monitoraggio previsto: scelta dei parametri e degli indicatori</i>	Dettaglio e tipo attività
Allargamenti di sezione su 4 corpi idrici	Stato ecologico corpi idrici (DM Ambiente 8 novembre 2010, n. 260)	Elementi biologici	Macroinvertebrati bentonici: campionamento in stazioni rappresentative e calcolo dell'indice STAR_ICMi	Campionamento - classificazione - calcolo indice
			Macrofite: campionamenti in punti rappresentative e calcolo dell'indice ROE_IBMR	Campionamento - classificazione - calcolo indice
			Fauna Ittica: campionamenti in punti rappresentative e calcolo dell'indice ISECI	Campionamento - classificazione - calcolo indice
		Elementi chimico-fisici	Analisi chimico-fisica delle acque superficiali: COD, BOD, Ptot, Ntot, N-NO3, N-NH4, OD e calcolo dell'indice LIMeco	Campionamento - analisi di laboratorio - calcolo indice
	Funzionalità fluviale		IFF, indice di Funzionalità fluviale relativo	Rilievi di campo - calcolo indice
	Biodiversità e valore naturalistico ambiente ripario		Vegetazione riparia: studio dei popolamenti vegetazionali nelle zone riparie Anfibi: rilevamento delle specie presenti e dei siti riproduttivi	Rilievi fitosociologici - mappatura Rilievi faunistici- check list - mappatura siti

Diversa modalità di gestione della vegetazione acquatica e spondale	Stato ecologico corpi idrici (DM Ambiente 8 novembre 2010, n. 260)	Elementi biologici	Macrofite: campionamenti in punti rappresentative e calcolo dell'indice RQE_IBMR	Campionamento - classificazione - calcolo indice
	Biodiversità e valore naturalistico ambiente ripario		Vegetazione riparia: studio dei popolamenti vegetazionali nelle zone riparie	Rilievi fitosociologici - mappatura
			Carabidi: studio dei carabidi, bioindicatori della biodiversità della fascia riparia	Campionamento - classificazione - calcolo di alcuni indici

ACTION C.3: Monitoraggio socio-economico degli interventi

Questa azione prevede di eseguire il monitoraggio degli impatti del progetto sui diversi portatori di interesse, mediante la predisposizione e distribuzione di appositi questionari rivolti ai portatori di interesse individuati, per analizzare attese, sensazioni, modifiche al modo di analizzare le problematiche trattate, cambiamenti nelle strategie ritenute idonee per affrontarle, idee in merito alla riuscita o meno delle azioni del progetto e alle motivazioni che hanno portato a determinati risultati, ecc..

D. Azioni di comunicazione e disseminazione

D1 Elaborazione di un piano di comunicazione

D2 Sito web del progetto

**D3 Attività informative sull'avanzamento del progetto
(newsletter, comunicati, conferenze stampa,
evento pubblico iniziale, intermedio e finale)**

**D4 Giornate dimostrative sugli aspetti tecnico-applicativi
del progetto**

**D5 Attività di interscambio tecnico-scientifico e di
disseminazione dei risultati su scala nazionale e
internazionale e attività di networking con altri soggetti
simili**

D6 Corsi di formazione per la divulgazione dei risultati

D7 Relazione per i non addetti ai lavori

E. Gestione del progetto e monitoraggio dei progressi del progetto

E1 Direzione del progetto

E2 Audit indipendente

E3 Azione di networking

E4 Piano di comunicazione Post LIFE

ACTION E.1: Direzione del progetto

Scopo generale di questa azione è fornire un coordinamento e una gestione efficaci per tutte le azioni pianificate, in modo da raggiungere nel modo migliore possibile i risultati e gli obiettivi all'interno dei vincoli di budget.

Per la gestione amministrativa verrà nominato un Coordinatore Amministrativo Gruppo Tecnico di Lavoro (GTL) e da un Comitato di Indirizzo (CI).

Il primo avrà il compito di garantire il continuo supporto a tutti gli aspetti tecnici del progetto e assicurare un alto livello di corrispondenza con i principi ambientali e sociali.

Il GTL sarà composto da un manager e da esperti tecnici per ognuno dei partner e sarà responsabile della revisione ed il controllo degli aspetti tecnici e metodologici durante l'intera durata del progetto.

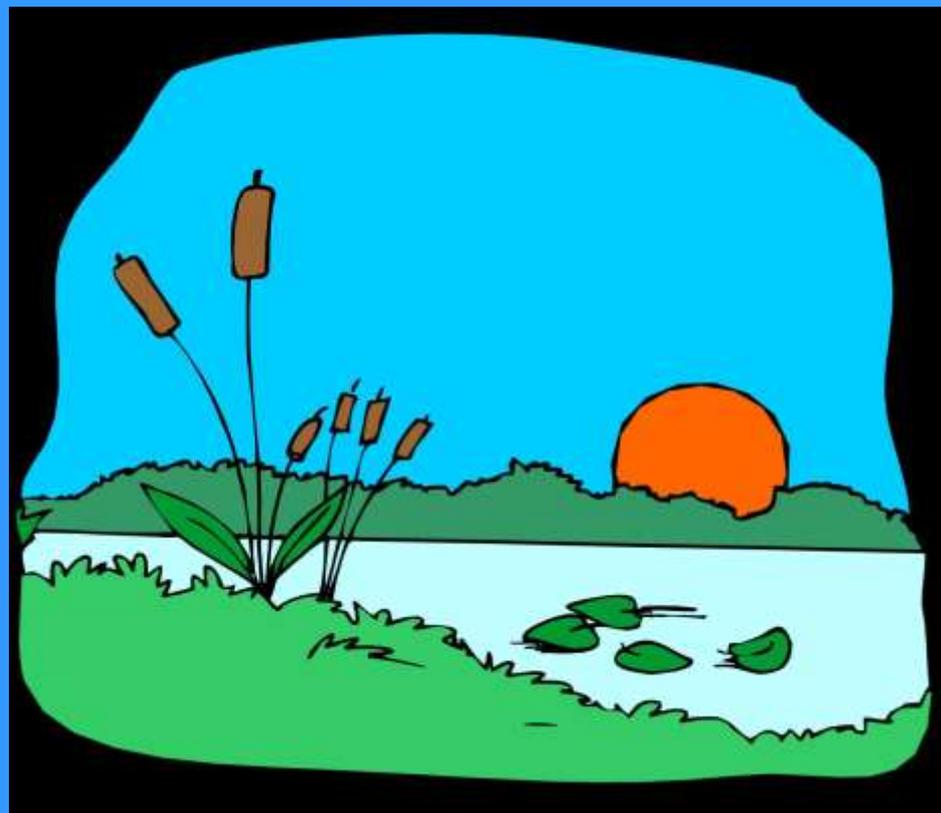
L'avvio amministrativo del progetto (kick-off). In data 18 Novembre 2014

ACTION E.2: Audit indipendente

Così come previsto dal bando, l'amministrazione finanziaria del progetto sarà certificata da un professionista iscritto all'Albo dei certificatori finanziari.

ACTION E.3: Azione di networking

Il LIFE RINASCE realizzerà un'azione di networking con altri progetti LIFE di simile contenuto, al fine di favorire l'interscambio delle conoscenze acquisite nell'ambito delle diverse esperienze.



**Grazie per
l'attenzione**