

ACQUA & SUOLO



beni comuni

Buone pratiche per
una gestione sostenibile e
in sicurezza del territorio

Con questo opuscolo il Consorzio della Bonifica Burana ha voluto fornire uno strumento semplice ed efficace per meglio comprendere come il ciclo dell'acqua entra nella nostra quotidianità e per ribadire il principio che la cura del territorio viene prima di tutto.

La ricerca di un equilibrio fra acqua e suolo impegna le civiltà da millenni e se non si vuole vanificare tanto lavoro è bene fare prevenzione e manutenzione, ognuno per la sua parte.

Piogge abbondanti e siccità si succedono in tempi sempre più ristretti e se in pianura le vie d'acqua non fossero sempre efficienti sia per allontanare le portate eccessive, sia per conservare la risorsa utile all'agricoltura e l'ambiente, non potremmo vivere in città, paesi e campagne e tutte le attività sarebbero compromesse.

Grande impegno richiede la montagna dove, in mancanza di una regimazione diffusa e consapevole, le precipitazioni e lo scioglimento delle nevi possono innescare dissesti devastanti con gravi ripercussioni anche a valle.

L'acqua però è soprattutto una risorsa ed è quindi necessaria un'appropriata cultura a tutti i livelli, affinché ogni soggetto privato e pubblico sia in grado di attivare le azioni necessarie per la sua corretta gestione.

L'auspicio è che questo opuscolo, oltre a migliorare la conoscenza sull'importante ruolo del Consorzio della Bonifica Burana, contribuisca alla comprensione delle dinamiche delle acque, tassello fondamentale per conservare e migliorare l'ambiente a favore delle generazioni future.

Il Presidente
Francesco Vincenzi

Il Direttore Generale
Ing. Cinalberto Bertozzi

Realizzato dal
CONSORZIO DELLA BONIFICA BURANA

Corso Vittorio Emanuele II, 107
41121 Modena

www.consorzioburana.it
segreteria@consorzioburana.it

Testi e coordinamento editoriale
Dott.ssa agr. Carla Zampighi
Consorzio della Bonifica Burana

Redazione e progetto grafico
la lumaca
www.lalumaca.org

Stampato su carta riciclata
Marzo 2016 (edizione aggiornata)

Il ciclo e le vie dell'acqua

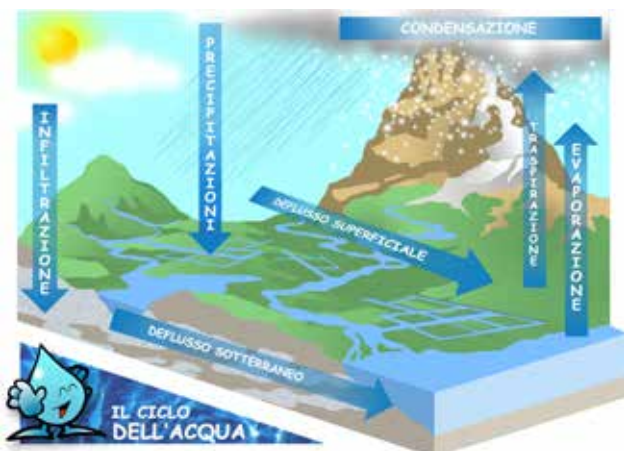
Da monte...

L'acqua presente sulla Terra si ricompone in un **ciclo chiuso**: le acque evaporano per il calore del sole e lasciano la superficie terrestre, ricadendovi sotto forma di precipitazione (pioggia, neve, grandine).

Rilievi e pianure sono la destinazione delle acque meteoriche che cadono su superfici di varia natura e morfologia e seguono percorsi differenziati per immettersi nel mare.

La porzione di acqua che non scorre in superficie, oltre a essere trattenuta dal suolo, va ad alimentare le sorgenti e le falde.

In **montagna**, pioggia e neve, col tempo hanno creato delle naturali incisioni, i **fiumi**, che rappresentano le vie preferenziali dell'acqua verso valle. Fiumi che, grazie alle alte arginature costruite nell'arco dei secoli scorsi, attraversano la pianura senza allagarla per scaricare le acque in mare.



Il ciclo dell'acqua

Com'è nata la Pianura Padana

Quello che era un mare, comunicante con l'attuale Adriatico e col Tirreno, con la saldatura della cerchia montana alpino-appenninica, è divenuto un golfo aperto verso oriente durante il periodo Terziario e più precisamente nell'Oligocene, più o meno una trentina di milioni di anni fa.

In questo golfo si è attuata la deposizione di sedimenti di mare sottili, lagunari, deltizi, fluviali, con fasi di accumulo, di erosione, di sprofondamento, di riemersioni, contemporanee o no, che hanno portato alla formazione della Pianura Padana.



Il ciclo e le vie dell'acqua

... a valle

La **pianura**, con le lievi pendenze e gli argini fluviali, si presenta come un susseguirsi di catini che rendono necessario un costante impegno per smaltire le acque meteoriche.

La creazione di un'articolata rete di canali e dei numerosissimi manufatti di regolazione e immissione delle acque nei fiumi, nonché degli impianti di sollevamento, ha fatto sì che in pianura si creassero nei secoli le condizioni ottimali per una più che dignitosa vivibilità.



Scavo di un canale di bonifica da parte di scarriolanti



Costruzione di strade a seguito della bonifica delle terre

In caso contrario, senza gli argini dei fiumi e in mancanza delle opere per lo “svuotamento dei catini” fra essi compresi, la “valle” sarebbe perennemente allagata, sia dall'acqua proveniente dalla montagna, sia dalle precipitazioni che, cadendo, non troverebbero sbocco alcuno.

Condizione presente 1000 anni fa.



La bonifica

Su questo territorio sia montano che di pianura, si è sviluppata nei secoli l'azione di bonifica, con l'obiettivo di dare sicurezza e un dinamico equilibrio a terra e acqua ordinate tra loro.

Le vie dell'acqua

Un percorso da gestire

Oggi il territorio è fondato su un **assetto idraulico complesso** con sistemi di competenza diversa, ma fra di loro interconnessi.

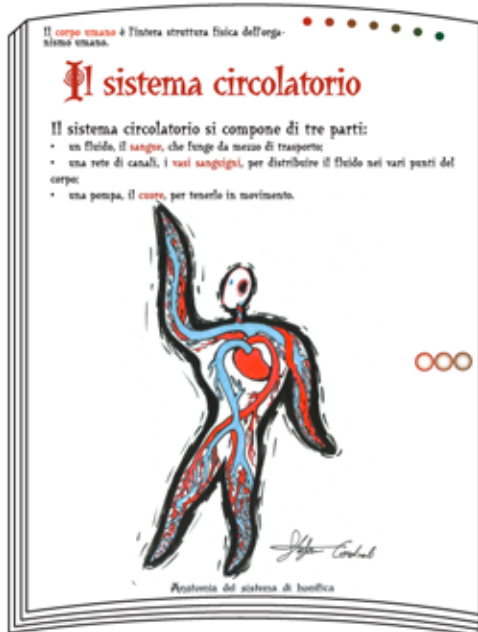
La distinzione principale dei **corsi d'acqua** è tra **naturali** (rii, torrenti e fiumi) e **artificiali** (solchi, scoline, fossi, capofossi, canali, canali collettori, canali emissari, ecc.).

Rii, torrenti, fiumi solcano montagna e collina suddividendo il territorio in **bacini**. I bacini sono aree che, per assetto morfologico e pendenza dei versanti, convogliano e scaricano le acque di precipitazione nello stesso corso d'acqua fino alla confluenza con uno di categoria superiore.

I bacini sono quindi tra loro concatenati fino a collegarsi con il **fiume principale** che raccoglie tutte le acque di tutti i bacini della montagna e della collina. È il caso del fiume Panaro.

A questo punto il corso d'acqua naturale si avvia in pianura, la attraversa e ne riceve le acque grazie al complesso **sistema di bonifica** costituito da canali, manufatti, impianti idrovori, ecc., la cui articolazione ha numerose **analogie** con il **sistema circolatorio del corpo umano**.

Destinazione finale: il Po e il **mare**.



Il mare, destinazione finale delle acque meteoriche



Le vie dell'acqua

Un percorso da gestire

Al fine di **prevenire fenomeni di dissesto** provocato dalle erosioni delle acque meteoriche e da veri e propri movimenti di massa quali sono le frane, nonché salvaguardare il territorio dagli allagamenti, è indispensabile **“governare”** con attenzione ogni fase del percorso dell'acqua da monte a valle.

Ogni soggetto privato e pubblico è coinvolto in questa impresa con l'obiettivo di creare e mantenere un equilibrio, seppure instabile, tra fenomeni naturali e presenza umana.



Frana in territorio montano



Alluvione in pianura

Attualmente stiamo vivendo una situazione critica sotto questo profilo, le cui cause dipendono principalmente da un'eccessiva pressione antropica, da abbandono/disinteresse, da mancanza di risorse economiche.

Si assiste quindi, in **montagna**, a dissesti generalizzati che sempre più ne compromettono la vivibilità e, in **pianura**, a un aumento del rischio alluvione. Il tutto aggravato da eventi climatici sempre più “aggressivi” su un territorio più fragile.



Com'è cambiato il territorio

Rispetto alla fine degli anni '50, il territorio e le sue destinazioni sono profondamente cambiati modificando, di conseguenza, i parametri tecnici a suo tempo presi come riferimento per la progettazione delle opere idrauliche. In altre parole, la diminuzione delle superfici agricole (in grado di trattenere acqua), a favore di aree urbane ed industriali con suoli impermeabili, ha determinato l'aumento sia della velocità di deflusso, sia della quantità di acqua da smaltire attraverso il sistema dei corsi d'acqua. Di conseguenza, oggi si verificano situazioni di “sovraccarico” della rete idraulica naturale ed artificiale tali da diminuirne significativamente i margini di sicurezza.



Acqua in montagna

Un difficile equilibrio

La regimazione dell'acqua in montagna e in collina ha lo scopo di perseguire il difficile equilibrio nel governo dei flussi superficiali e profondi; obiettivo che presenta un elevato grado di complessità a causa delle accentuate pendenze, della variabilità e instabilità dei suoli, nonché della scarsa diffusione di interventi, anche modesti, di prevenzione e manutenzione.



Briglia, opera di difesa trasversale



Sistemazione spondale in pietrame

Partendo dalla valutazione delle caratteristiche dei corsi d'acqua, del suolo e del sottosuolo, si interviene per attenuare gli effetti erosivi ed evitare che l'acqua, sia scorrendo in superficie, sia infiltrandosi eccessivamente in profondità, determini movimenti franosi non controllabili.

Per tale motivo lungo i corsi d'acqua è necessario attenuare l'energia della corrente idrica e consolidare le sponde mediante **interventi idraulici**, rappresentati da opere di difesa trasversale quali briglie e altre tipologie costruttive similari ed opere di difesa longitudinale quali sistemazioni spondali, utilizzando per entrambe anche materiali naturali, pietrame e legname.



Sistemazione spondale in legname



Opera di difesa trasversale

Acqua in montagna

Un difficile equilibrio

Gli interventi idraulici per attenuare l'energia della corrente idrica devono essere accompagnati da un costante presidio dei versanti mediante **interventi idrogeologici** di regimazione superficiale delle acque da attuarsi con varie modalità e tipologie di affossature e, nel caso, con drenaggi sotterranei.



Sistemazione in pietrame di un corso d'acqua minore



Fosso per regimazione superficiale



Esecuzione di drenaggio



Esecuzione di drenaggio

Indispensabile, inoltre, per la prevenzione del dissesto, la manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere.

Di una corretta regimazione delle acque in montagna ne beneficia anche la pianura che, attraversata dai fiumi, spesso ne subisce le "piene".



Rotta del fiume Secchia, gennaio 2014



Acqua in montagna

Gli Enti che presidiano il territorio

I soggetti principali che operano, con competenza, per il presidio della montagna sono:

- **le Regioni**, titolari del reticolo idraulico naturale, con compiti di polizia idraulica, di gestione dei corsi d'acqua e delle aree che costituiscono il demanio idrico, di programmazione, progettazione e realizzazione di interventi per la tutela idraulica e idrogeologica, di pronto intervento in situazioni di emergenza anche con il coinvolgimento della **Protezione civile**;



Sullo sfondo i monti Corno alle Scale e Cimone



La "valle" del fiume Panaro

- **le Unioni di Comuni**, con compiti di gestione del vincolo idrogeologico, difesa del suolo in attuazione della programmazione regionale e sulla base di accordi con altri Enti;
- **i Comuni**, che operano principalmente in emergenza in coordinamento con gli altri Enti;
- **il Corpo Forestale dello Stato**, che svolge attività diretta al contrasto dei reati ambientali ed esercita un pronto intervento di soccorso in caso di emergenza dovuta ad eventi calamitosi come, ad esempio, per gli incendi;
- **i Privati**, con compiti di tutela dei propri beni;
- **il Consorzio di Bonifica**, cui compete la sorveglianza del territorio, i rapporti con gli Enti locali e le pubbliche amministrazioni, la progettazione, l'esecuzione e la manutenzione di opere di bonifica montana, di sistemazione ambientale, di difesa del suolo e ogni altra opera pubblica o di competenza privata affidatagli nell'ambito della programmazione regionale.

Acqua in montagna

Cosa fa il Consorzio di Bonifica

Il personale del Consorzio, sulla base delle proprie conoscenze e tenuto conto delle segnalazioni dei privati e degli Enti locali, effettua **sopralluoghi** per verificare il dissesto rilevato e individua le possibili opere di contrasto per far fronte alle problematiche riscontrate.



Sistemazione di viabilità minore



Sistemazione e pulizia di un corso d'acqua

La documentazione prodotta viene trasmessa ai soggetti interessati e utilizzata per integrare e aggiornare la banca dati consortile contenente le situazioni in cui si ritiene necessario intervenire, catalogate per bacino, per Comune e per priorità.

Annualmente vengono valutate le esigenze e redatto un programma poliennale di opere condiviso dagli Enti e coerente con la programmazione regionale.

Oltre a individuare, progettare e realizzare interventi sulla base delle risorse consortili disponibili, il Consorzio è destinatario di finanziamenti regionali per manutenzioni ordinarie e straordinarie, lavori urgenti ed interventi a seguito di calamità naturali, sempre finalizzati ad opere pubbliche di bonifica montana.

In tutte le fasi dell'operato del Consorzio viene mantenuto un costante coordinamento con i Comuni, le Unioni di Comuni e con le Regioni Emilia-Romagna e Toscana.



In media ogni anno in montagna vengono effettuati circa 200 sopralluoghi, nonché progettati e attuati più di 30 interventi le cui tipologie riguardano principalmente la manutenzione e realizzazione di opere idrauliche, quali briglie e difese spondali, la pulizia dei corsi d'acqua, la sistemazione della viabilità minore e dei versanti in frana.

Acqua in montagna

Un uso razionale del territorio

Nella fascia montana e collinare il tema è quello dell'instabilità del terreno. La degradazione fisica dei rilievi è sì riconducibile a fenomeni naturali e alle caratteristiche geologiche del nostro Appennino, ma le attività umane possono ridurre o aumentare il grado di dissesto. In particolare, fenomeni sociali, culturali ed economici, hanno condotto al disuso delle sistemazioni idraulico-agrarie, fondamentali per la conservazione del suolo e la difesa del territorio dalle erosioni.

È importante che l'imprenditore agricolo lavori per la stabilità dei terreni, scegliendo **colture appropriate e tecniche di lavorazione idonee** per proteggere il suolo dall'azione delle acque correnti e realizzando e mantenendo **un'efficiente rete di scolo** per smaltire le acque in eccesso. La gestione corretta delle coltivazioni agricole e dei boschi, la manutenzione anche delle piccole opere conservative e il rispetto dei vincoli ambientali, sono la premessa a un uso razionale e a uno sviluppo sostenibile del territorio.

Un terreno prima coltivato e poi abbandonato è destinato a subire gli effetti di un'erosione superficiale e profonda. Un uguale dissesto può essere causato da lavorazioni troppo profonde o frequenti in terreni che, per pendenza e loro natura, avrebbero richiesto solo opere di regimazione superficiale delle acque.

”
L'imprenditore agricolo che si prende cura del territorio montano è una risorsa per tutti ed è importante che il suo ruolo venga riconosciuto e incentivato.



Acqua in montagna

Le buone pratiche

È necessario in primo luogo che in ogni singola proprietà le **acque meteoriche si infiltrino in modo diffuso e graduale** e che quelle eccedenti seguano un percorso organizzato di deflusso per arrivare al corso d'acqua principale.

La buona pratica fondamentale è creare un'efficiente **rete di scolo con affossature** in grado di intercettare l'acqua piovana in eccesso e immetterla nei corsi d'acqua o in altri fossi, al fine di conservare la stabilità del suolo.



Esecuzione di affossatura



Smottamento causato da lavorazioni troppo vicine al margine stradale

Profondità e frequenza delle lavorazioni dei terreni sono elementi determinanti per la stabilità delle pendici. Il problema sorge per arature profonde, che superano i 35-40 cm di spessore. In particolare, se eseguite su terreni che per pendenze eccessive e caratteristiche non si prestano a tali lavorazioni, l'effetto è di ridurre la compattezza del suolo e favorire l'instaurarsi di processi erosivi per ruscellamento e infiltrazione di acque in profondità con possibile innesco di movimenti franosi.

È opportuno che, ogni anno, **dopo le eventuali semine**, la rete di scolo sia sempre ripristinata.



Strategie di lungo periodo

Una pianificazione dello sviluppo delle aree urbane e artigianali che tenga conto delle esigenze di gestione delle acque è un altro tassello fondamentale per la stabilità del territorio e il suo sviluppo sostenibile.



Acqua in montagna

Le buone pratiche

Occorre prestare particolare attenzione alla **pulizia delle affossature**, togliendo tutti quei materiali (rami secchi, rovi, zolle di terreno, ecc.) che possono accidentalmente cadervi e ostruire il passaggio dell'acqua.



Pulizia del tombino sottopassante la viabilità



Manutenzione di un fosso vicino alla viabilità

Occorre ricordare che chi possiede un terreno è tenuto all'obbligo di **pulizia delle sponde** degli eventuali fossi confinanti con la proprietà.

È importante evitare, soprattutto **in confine con la viabilità**, che il terreno, “scivolando”, vada ad interessare il corpo stradale.

Analoga regola vale anche per le **alberature** che, poste ai lati delle carreggiate, devono essere “sorvegliate speciali”.

Rimanendo in tema di viabilità, i **taglia-acqua** lungo piste e cavedagne, nonché le **cunette** ai lati delle strade, sono determinanti per la prevenzione dai dissesti idrogeologici.



La vegetazione non ostruisce il fosso



Taglia-acqua



Siamo tutti coinvolti nel presidio del territorio.
Le buone pratiche di gestione delle acque sono estese anche
a chi ha una piccola superficie o la seconda casa utilizzata
nei periodi di vacanza.

Acqua in montagna

La scelta delle coltivazioni

Terreni con pendenze inferiori al 25-30%

Le **erbacee annuali** (come grano, orzo, mais) sono coltivazioni che non assicurano un'adeguata protezione del suolo, sia dall'erosione superficiale che dal dissesto gravitativo, perché richiedono lavorazioni profonde, hanno un ciclo molto breve e un apparato radicale con scarsa diramazione. Occorre quindi destinare a queste colture solo terreni a **moderata pendenza** (inferiore al 25-30%) e intervenire per regimare le acque.



Frutteto su terreno di moderata pendenza



Coltivazione erbacea poliennale

La necessità di regimazione vale anche per aree coltivate a **vigneto e a frutteto**, anch'esse richiedono terreni stabili e resistenti al dissesto, quindi con **pendenze moderate**. I momenti di criticità sono concentrati nei primi anni di impianto, quando il terreno viene spesso mantenuto nudo e gli apparati radicali delle piante arboree non hanno ancora raggiunto lo sviluppo definitivo.

Terreni con pendenze superiori al 25-30%

Nei terreni con pendenze superiori al 25-30% sono preferibili le colture **erbacee poliennali avvicendate** (come medica, trifogli, lupinella, sulla, ginestrino) perché rendono i terreni più stabili, con una resistenza all'erosione superficiale valutata da 3 a 5 volte maggiore rispetto alle erbacee annuali. Queste colture hanno un elevato effetto coprente grazie alla buona qualità del cotico, agli apparati radicali profondi e alle lavorazioni limitate a ogni 3-5 anni.

Acqua in montagna

La scelta delle coltivazioni

Terreni con pendenze superiori al 35-40%

Nei **terreni con coltivazioni erbacee a prato permanenti**, ricoperti da vegetazione erbacea perenne, o comunque non sottoposti a frequenti lavorazioni agricole, il cotico erboso contribuisce in modo importante a contenere l'azione di ruscellamento e a ridurre la velocità di scorrimento delle acque. Il prato misto di graminacee e leguminose è quello che dà maggiori garanzie per la difesa dall'erosione superficiale e dal dissesto profondo per le aree con pendenza superiore al 35-40%.

I **boschi** hanno un'importante funzione idrogeologica. Le chiome degli alberi intercettano le piogge, riducendone la velocità di caduta e diminuendo sensibilmente i danni dell'impatto violento dell'acqua con il suolo; le radici esercitano una funzione antierosiva e di regimazione del flusso idrico, agevolando l'infiltrazione nel terreno.

La protezione svolta dal bosco deve comunque essere sostenuta e rafforzata da **interventi di regimazione**. È da tener presente che, in alcune particolari situazioni, in terreni argillosi, i boschi ad alto fusto possono essere controproducenti per la stabilità dei pendii, causa l'aggravio di carico che il soprassuolo comporta. In questi casi sono preferibili le colture erbacee permanenti.



Radice di esemplare arboreo



Versante boscato



Regimazione in bosco



Opera di prevenzione in bosco

È importante che anche l'attività turistica e le strutture preposte tengano conto della fragilità del territorio collinare e montano.

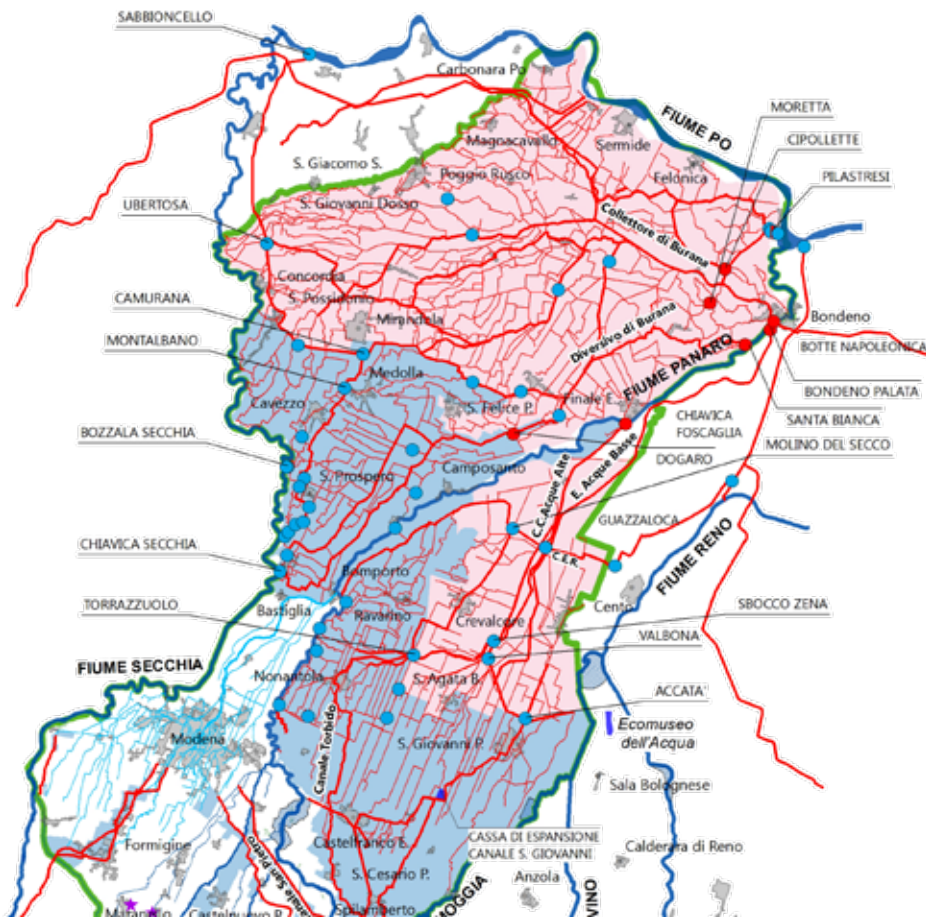
Dove siamo e cosa facciamo

3 regioni (Emilia-Romagna, Lombardia, Toscana), **5 province** (Modena, Bologna, Ferrara, Mantova, Pistoia), **55 comuni**.

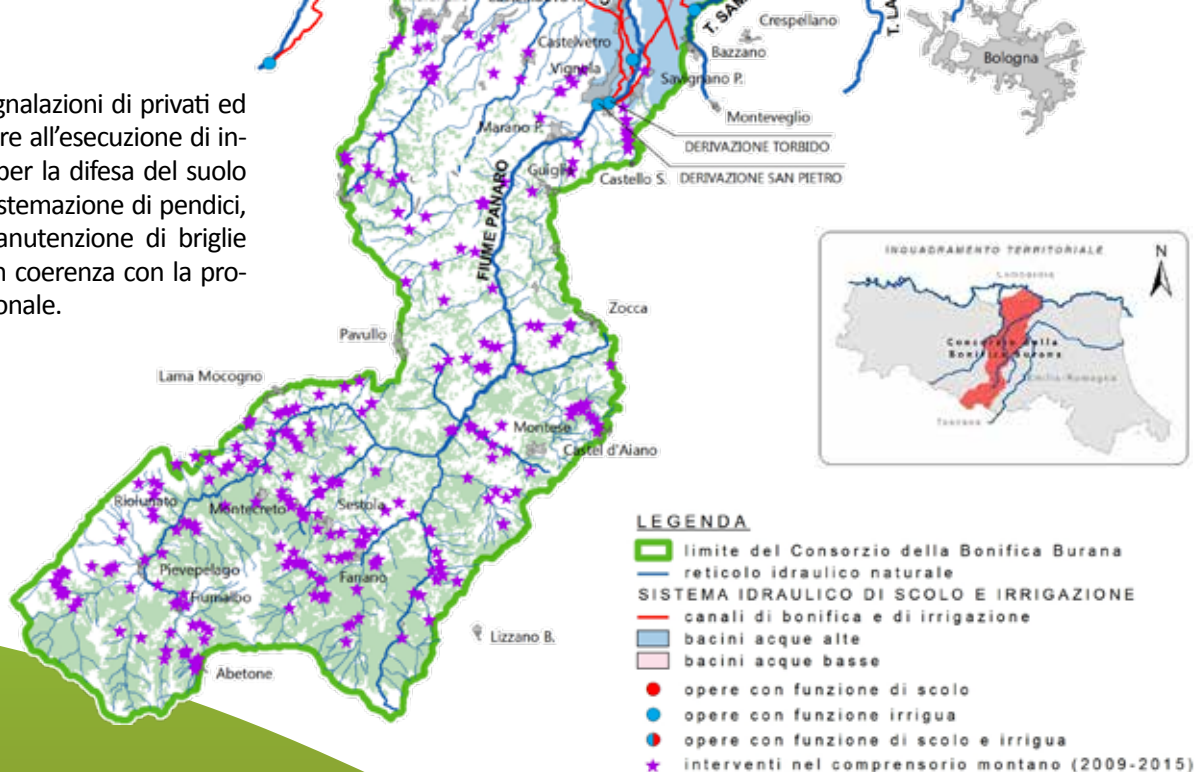
Il Consorzio della Bonifica Burana in pianura gestisce 2.200 chilometri di canali, 52 impianti idrovori, 1 cassa di espansione, 67 stazioni di telerilevamento, 50 chilometri di fasce boscate e più di 2.000 manufatti, grazie al contributo di ogni proprietario di immobili.

La presenza 24 ore su 24, associata alla competenza ed efficienza del personale e della struttura consortile nel suo complesso, garantiscono un buon funzionamento del sistema, sia per quanto riguarda l'allontanamento delle acque, sia per la loro reimmissione e distribuzione al servizio dell'agricoltura e dell'ambiente.

Il **Consorzio in montagna** verifica lo stato dei corsi d'acqua, delle opere idrauliche, dei versanti, le situazioni di rischio



e risponde alle segnalazioni di privati ed Enti. Procede inoltre all'esecuzione di interventi prioritari per la difesa del suolo e dell'ambiente: sistemazione di pendici, realizzazione e manutenzione di briglie e drenaggi, ecc., in coerenza con la programmazione regionale.



Dal 1° ottobre 2009, il Consorzio della Bonifica Burana riunisce i territori dei due Consorzi preesistenti: la parte del comprensorio del Consorzio di Bonifica Reno Palata compresa tra il torrente Samoggia e il fiume Panaro e l'intero comprensorio del Consorzio della Bonifica Burana-Leo-Scoltenna-Panaro, rispettivamente situati in destra e sinistra idraulica del fiume Panaro.

È grazie al contributo di ogni proprietario di immobile, come in un condominio, che il Consorzio di Bonifica persegue gli interessi dell'intera collettività con risposte quotidiane ed efficaci.

Acqua in pianura

Cosa fa il Consorzio di Bonifica

Rispetto alla montagna, dove i corsi d'acqua sono naturali, in pianura **gran parte delle vie d'acqua è di origine artificiale**, cioè costruita nel tempo dalle comunità e gestita da varie forme associative che si sono succedute, fino ad arrivare agli attuali Consorzi di Bonifica.

In pianura, il principale compito del Consorzio della Bonifica Burana è di contribuire a garantire la **sicurezza idraulica del territorio**, grazie alla gestione della capillare **rete di canali, casse di espansione, impianti idrovori** e dei numerosi **manufatti idraulici** che permettono di allontanare l'acqua in eccesso, al fine di salvaguardare da possibili allagamenti i **grandi territori racchiusi tra gli argini dei fiumi Po, Secchia, Panaro e Samoggia**.



Canale Collettore di Burana



Impianto Idrovoiro Pilastresi

I canali di bonifica accompagnano in modo ordinato le acque superficiali in eccesso, non trattenute dal suolo, da monte verso valle: percorsi obbligati, che seguono tracciati spesso collaudati da secoli, dove confluiscono i flussi delle precipitazioni per essere poi recapitati nei fiumi Panaro e Po e raggiungere, infine, il mar Adriatico. I canali raccolgono le acque che piovono su campi, strade, piazze, zone industriali, identificandosi come vere e proprie vie d'acqua dalle funzioni plurime: allontanare, trattenere, derivare, distribuire, ecc.

Lungo le vie dell'acqua sono centinaia le intersezioni, i punti di distribuzione, i collegamenti; ogni situazione richiede più manufatti, manovre idrauliche, manutenzioni, conoscenza specifica, tanta esperienza e professionalità.

La sicurezza idraulica del territorio è una condizione di cui si comprende la vera importanza solo quando viene a mancare!

Acqua in pianura

Cosa fa il Consorzio di Bonifica

Funzione di scolo delle acque

Il sistema di bonifica del territorio di pianura è impostato sul principio della separazione tra le acque provenienti dai terreni alti e le acque provenienti dai terreni più depressi. Le **Acque Basse**, quando necessario, vengono immesse nei fiumi riceventi attraverso impianti idrovori; le **Acque Alte** sono regolate da chiaviche emissarie e/o impianti che recapitano nei fiumi riceventi, di norma, per gravità.

Il territorio di pianura è naturalmente ripartito in due grandi comprensori posti rispettivamente in sinistra e in destra idraulica del fiume Panaro. Ognuno di questi areali è regolato da sistemi di scolo delle Acque Alte e delle Acque Basse facenti capo a canali collettori principali.

Canali principali in sinistra Panaro

Il **Canale Diversivo di Burana** raccoglie le acque di scolo di 19.500 ettari appartenenti al **Bacino delle Acque Alte** posto in sinistra Panaro e le recapita in Panaro a Bondeno attraverso l'**impianto di Santa Bianca** (29 m³/s). I comuni interessati sono San Prospero, Cavezzo, Medolla, Bastiglia, Bomporto, San Possidonio, Mirandola, San Felice s/P e Camposanto.

Attraverso il **Canale Collettore di Burana**, che sottopassa il Panaro alla Botte Napoleonica, i 54.000 ettari del **Bacino delle Acque Basse** scolano direttamente nel mare Adriatico tramite il Po di Volano. In caso di eventi di piena, con portata superiore ai 40 m³/s, le acque vengono dirottate all'**Impianto Idrovoiro Pilastresi** (48 m³/s) per essere recapitate meccanicamente in Po. I comuni interessati sono Concordia s/S, Mirandola, San Felice s/P, Finale E., San Giovanni del Dosso, Quistello, Poggio Rusco, Magnacavallo, Borgofranco, Sermide, Felonica, Bondeno, San Possidonio, Carbonara di Po e San Giacomo delle Segnate.

I **Canali San Pietro, Diamante, Corlo, Formigine e Marzaglia** raccolgono le acque di 4.400 ettari appartenenti alla zona di alta pianura in sinistra Panaro a sud di Modena. I comuni interessati sono Spilamberto, Vignola, Castelnuovo R., Modena e Formigine.



Canale Diversivo di Burana



Impianto Idrovoiro Santa Bianca



Canale San Pietro



Nodo idraulico "Il Dosile" (Botte di Corlo)

Acqua in pianura

Cosa fa il Consorzio di Bonifica



Canale Collettore delle
Acque Alte



Chiavica Foscaglia



Canale Emissario delle
Acque Basse



Impianto Idrovoro
Bondeno-Palata

Canali principali in destra Panaro

Il **Canale Collettore delle Acque Alte** raccoglie le acque di 31.500 ettari appartenenti al **Bacino delle Acque Alte** posto in destra Panaro e le riversa per gravità in Panaro attraverso la Chiavica Foscaglia a Finale Emilia. I comuni interessati sono Savignano s/P, San Cesario s/P, Castelfranco E., Nonantola, Ravarino, Sant'Agata Bolognese, San Giovanni in Persiceto, Crevalcore e Finale Emilia.

Il **Canale Emissario delle Acque Basse** raccoglie le acque di 15.800 ettari di terreno appartenenti al **Bacino delle Acque Basse** posto in destra Panaro e le riversa in Panaro a Bondeno attraverso l'**Impianto Idrovoro Bondeno-Palata** (45 m³/s). I comuni interessati sono Sant'Agata Bolognese, San Giovanni in Persiceto, Crevalcore.

Funzione di distribuzione irrigua

Le funzioni di scolo e irrigue vengono svolte spesso in **condizioni di promiscuità** dalla rete dei canali di bonifica. Infatti canali, casse di espansione, impianti idrovori e numerosi altri manufatti che annualmente da ottobre ad aprile allontanano l'acqua, nel periodo primaverile-estivo, in assenza di eventi critici, vengono utilizzati per creare delle vere e proprie riserve idriche al servizio dell'agricoltura e dell'ambiente.

Per soddisfare le esigenze del territorio l'**acqua meteorica trattenuta dai canali** viene integrata dalla risorsa idrica prelevata, quando disponibile, da Po, Secchia, Panaro e Samoggia. Conclusa la stagione estiva l'acqua, una volta utilizzata dall'agricoltura e dopo aver ristorato falde e ambiente in generale, viene fatta defluire nuovamente dai canali ai fiumi.

Questa fase nel suo complesso contribuisce a un rilevante **miglioramento dell'ecosistema** grazie all'opportunità di trattenere e distribuire risorsa idrica che altrimenti andrebbe velocemente al mare senza fare "tappa" sul nostro territorio.



Acqua in pianura

Cosa fa il Consorzio di Bonifica

Principali sistemi di distribuzione irrigua

- Nel mantovano l'**Impianto** e il **Canale Sabbioncello** portano l'acqua derivata dal Po e sollevata da numerosi altri impianti ai vasti terreni modenesi;
- altri piccoli **impianti idrovori**, che derivano da Secchia e da Panaro, garantiscono un ulteriore apporto ai terreni modenesi;
- attraverso un ramo del **Canale Emiliano Romagnolo**, l'acqua del Po integra la riserva idrica della rete dei canali in destra Panaro nel territorio bolognese;
- l'invaso della **Cassa di Espansione del Canale di San Giovanni (Manzolino)** garantisce nel periodo estivo un ulteriore apporto irriguo a una parte del territorio bolognese;
- le zone di alta pianura in sinistra e in destra del Panaro vengono rispettivamente servite dal **Canale San Pietro/Canale Diamante** e dal **Canal Torbido**, che derivano acqua dal Panaro stesso a Vignola e a Savignano s/P;
- la zona di alta pianura in destra del fiume Secchia riceve acqua per l'irrigazione dai **Canali di Modena, Corlo e Formigine** che vengono alimentati grazie alla traversa di Castellarano.



Canale Sabbioncello



Chiavica/Impianto Secchia



Paratoia Guazzaloca trattiene l'acqua del Canale Emiliano Romagnolo



Cassa di Espansione del Canale di San Giovanni



Presa Canale San Pietro



Incile Canal Torbido



Traversa di Castellarano e San Michele, sul Secchia

Acqua in pianura

Cosa fa il Consorzio di Bonifica



Pulizia di un canale



Palificazione per sistemazione frana



Paratoia automatizzata e telecontrollata



Stazione di controllo

Esercizio, manutenzione e controllo 24 ore su 24

Le opere di bonifica e irrigazione richiedono un lavoro di **monitoraggio e sorveglianza** continuo, accompagnato dalle attività di **esercizio e gestione** degli impianti idrovori e di **manutenzione** dei canali che necessitano di essere ripuliti dalla vegetazione invadente, dall'accumulo dei sedimenti, nonché della **sistemazione** delle sponde franate.

Inoltre, nel corso degli ultimi decenni, l'incremento esponenziale delle superfici impermeabili accompagnato dall'evoluzione tecnologica e territoriale, hanno reso necessario opere di adeguamento per far fronte alle mutate esigenze del territorio.

In particolare in corrispondenza di importanti manufatti di regolazione delle portate sono stati installati **impianti di automazione e telecontrollo** che consentono di gestire con maggiore tempestività e precisione le manovre idrauliche anche dalle centrali operative dove, in tempo reale, è possibile avere riscontro dei livelli idrici dei corsi d'acqua principali.

Dati idrometrici, pluviometrici e di temperatura entrano costantemente nelle stazioni di controllo da dove si può comandare da remoto porte vinciane, paratoie ed elettropompe.

Invarianza idraulica

Per far fronte alle trasformazioni territoriali e all'aumento delle superfici impermeabili è necessario che i comuni, nella predisposizione dei Piani strutturali o dei Piani di governo, prevedano la realizzazione di adeguati volumi di accumulo e/o laminazione dell'ordine di 300-500 m³ per ettaro di territorio urbanizzato, al fine di mantenere o nel caso migliorare la funzionalità del reticolo idraulico.

I sistemi di raccolta, laminazione, regimazione, ad uso di una o più zone di espansione, devono essere localizzati in modo tale da raccogliere le acque meteoriche prima della loro immissione nel canale di bonifica ricevente.



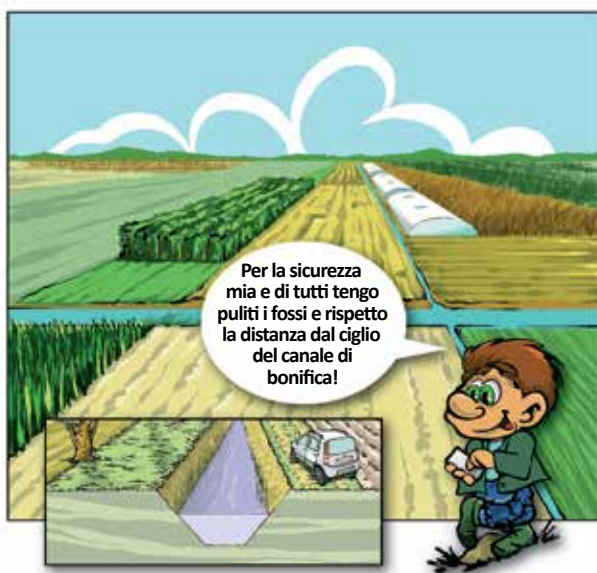
Acqua in pianura

Norme e buone pratiche

Affinché sia garantita, nella realizzazione di opere previste in prossimità o all'interno di un canale di bonifica, sicurezza e uniformità di comportamento, esistono delle **disposizioni legislative** a cui il privato deve attenersi per tombini di scolo, argini, ponti, cancelli, recinzioni, fabbricati, ecc.

Inoltre è molto importante attenersi al **Regolamento per le distanze di rispetto** dal canale di bonifica in caso di piantagioni di alberi e arbusti, di lavorazioni del terreno e altri interventi.

Le lavorazioni, infatti, se effettuate troppo vicine al ciglio del canale, oltre a non consentire il libero passaggio ai mezzi del Consorzio, possono provocare frane alle sponde. L'acqua, infiltrandosi e saturando il terreno lavorato, può determinare "scivolamento" e "smottamento" della sponda con conseguente interruzione del deflusso delle acque.



Il personale e i mezzi del Consorzio devono sempre avere libero accesso lungo entrambe le sponde dei canali, sia per effettuare le necessarie manutenzioni, sia per svolgere i compiti di vigilanza e sorveglianza delle opere di bonifica. Per questo motivo lungo tutti i canali di bonifica vige l'obbligo di mantenere le previste fasce di rispetto libere da impedimenti che possano ostacolare il transito e gli interventi.

Distanza della lavorazione non rispettata



Acqua in pianura

Buone pratiche: tenere puliti i fossi

Come si dice... **l'unione fa la forza!** Come in montagna, anche in pianura la sicurezza del territorio è garantita anche grazie all'impegno di ogni privato che ha l'obbligo di tutela del proprio bene e, come frontista, anche di occuparsi della pulizia dei fossi (ad esclusione di quelli gestiti dal Consorzio di Bonifica).

La manutenzione, la pulizia stagionale e il controllo della vegetazione dei fossi privati, interpoderali e di confine è fondamentale affinché le acque scorrano senza intoppi per confluire nei canali del Consorzio di Bonifica e proseguire verso i fiumi.

Infatti fossi ostruiti, in caso di periodi di piogge abbondanti, possono provocare piene improvvise con allagamento delle aree circostanti e delle sedi stradali.

Ecco perché, nell'interesse dell'intera comunità, i proprietari e i frontisti sono tenuti a compiere **almeno due volte all'anno**, entro il 31 maggio (escluse le aree Rete Natura 2000 - S.I.C. e Z.P.S. che rispondono a specifiche normative) ed entro il 30 settembre, i seguenti interventi:

- spurgo delle condotte di cemento sotto i ponticelli e dei fossi tombinati in corrispondenza di tutti gli accessi carrai privati per evitare ristagni, maleodoranze ed allagamenti delle aree circostanti;
- mantenere in buono stato di pulizia e conservazione le sponde dei fossi di scolo e irrigazione, nonché dei fossi laterali alle strade, al fine di garantire il libero e completo deflusso delle acque e impedire fenomeni di franamento del terreno;
- espurgo e pulizia dei canali derivatori, dei fossi e delle cunette fino a raggiungere la quota della platea dei manufatti esistenti per ripristinare le corrette quote di deflusso delle acque;
- potatura e taglio dei rami, delle piante e delle siepi che possono ostacolare il deflusso idraulico dei corsi d'acqua di natura privata;
- riparazione di manufatti idraulici di derivazione irrigua e di scolo delle acque;
- rimozione e trasporto a rifiuto dei materiali di risulta e/o di espurgo tenendo presente che è vietata l'eliminazione della vegetazione mediante incendio e l'uso di diserbanti chimici.



Fosso e tombino puliti



Fosso interpoderale pulito



Mantenere i tombini puliti



Acqua, cibo, canali

Irrigazione e agricoltura: quantità

In agricoltura, la disponibilità di acqua per la maggior parte dell'anno è un presupposto imprescindibile per stabilizzare le rese delle colture e ottenere prodotti di qualità. A tal riguardo il Consorzio, oltre alla gestione del sistema di distribuzione irrigua già descritto, è impegnato in azioni per promuovere sia il **risparmio idrico**, sia il miglioramento della **qualità dell'acqua**, anche tramite il coinvolgimento degli agricoltori e dei contesti extra agricoli.



Invaso interaziendale



Irrigazione per asperzione

Le principali linee di azione promosse dal Consorzio relativamente al risparmio idrico prevedono l'utilizzo di metodi di irrigazione virtuosi (microirrigazione), di bacini di invaso territoriali ed aziendali, di soluzioni tecniche e manovre idrauliche sostenibili in grado di trattenere nei canali la giusta quantità di acqua per l'agricoltura e l'ambiente con benefici per l'intero territorio.

Importanti le esperienze che hanno riguardato la realizzazione di impianti di distribuzione irrigua interaziendale in pressione finalizzati a trasformare l'irrigazione da scorrimento in microirrigazione.

Da diversi anni, inoltre, il Consorzio della Bonifica Burana supportato dal Consorzio per il Canale Emiliano Romagnolo, è promotore di un progetto di assistenza tecnica all'irrigazione, **IRRINET**, che consiste nell'invio, per via telematica e/o informatica, del consiglio irriguo ottimale alla singola azienda agricola, sulla base delle specifiche caratteristiche stazionali, colturali e meteorologiche. È un sistema disponibile per tutti gli agricoltori, fruibile gratuitamente da Internet.



Microirrigazione

Acqua, cibo, canali

Irrigazione e agricoltura: qualità



Panne assorbenti per emergenza inquinamento



“Fontana” per l’ossigenazione dell’acqua



Esperienza di fitodepurazione

Gli aspetti quantitativi della distribuzione irrigua si connettono strettamente con gli aspetti qualitativi; un’agricoltura di pregio e competitiva richiede buoni livelli di qualità della risorsa idrica che non sempre sono raggiungibili, stante le attuali condizioni degli scarichi in corpi idrici superficiali.

La problematica è di carattere generale e di soluzione assai complessa; in tale contesto il Consorzio segnala agli Enti competenti le criticità riscontrate allo scopo di limitare l’apporto di acque di scarsa qualità all’interno della rete dei canali consortili.

Ed è sempre in campo di miglioramento qualitativo dell’acqua che da tempo sono in corso sinergie con i pianificatori degli investimenti e con i gestori del servizio idrico integrato, per attivare azioni e tecnologie (adeguamento reti fognarie e depuratori, sistemi di filtraggio, fitodepurazione) che rendano più compatibile la qualità dell’acqua scaricata nei canali, agli usi agricoli ed ambientali.



- L’irrigazione è fondamentale per garantire una produzione agricola costante e di qualità.
- L’agricoltura non consuma acqua, ma la utilizza e la riconsegna all’ambiente, ai canali e ai fiumi.
- L’agricoltura utilizza acqua meteorica di superficie che altrimenti defluirebbe velocemente al mare salinizzandosi.
- L’acqua di superficie utilizzata dall’agricoltura non va a diminuire l’acqua potabile che proviene prevalentemente da falde profonde.



Impegno per la biodiversità

Flora e fauna nei canali

Il complesso sistema idraulico assume anche una rilevante **“funzionalità ambientale”**: le vie d’acqua rappresentano infatti delle vie preferenziali per migliorare il paesaggio, favorire la biodiversità, nonché influire positivamente sulla qualità delle acque.



Bosco adiacente a un canale



Nuova fascia boscata

È dalla fine degli anni ‘80 che il Consorzio della Bonifica Burana sta realizzando siepi, fasce boscate, frangivento, veri e propri boschi a fianco di canali di bonifica, in prossimità di importanti manufatti idraulici e casse di espansione.



Nuova fascia boscata



Fascia boscata in evoluzione

Gli elementi vegetazionali si trovano, soprattutto, lungo i principali canali provvisti di adeguati spazi oltre le fasce di rispetto dei canali stessi; sono generalmente elementi lineari che si sviluppano per lunghezze variabili da alcune centinaia di metri a diversi chilometri; non mancano però realizzazioni puntuali in corrispondenza di nodi idraulici di rilievo, dove l’intersecarsi di canali e manufatti rendono disponibili “spazi persi” che trovano un’appropriata utilizzazione come “aree verdi”. Inoltre le casse di espansione rappresentano dei vasti “campi d’azione” dove creare delle importanti **aree di riqualificazione**.

Impegno per la biodiversità

Flora e fauna nei canali



Ninfee in canale di bonifica



Giglio d'acqua in canale di bonifica



Migliaia di uccelli nella cassa di espansione



Valli di Mirandola

Lungo i vari “corridoi ecologici” realizzati dal Consorzio, inseriti nella “Rete Natura 2000”, si succedono varie consociazioni di essenze arboree che vedono l’alternarsi di specie “principali” quali quercia, frassino, ciliegio, noce, olmo, ecc., con specie “di accompagnamento” quali acero campestre, carpino bianco, bagolaro, ontano, ecc.; inoltre, è presente un’ampia varietà di arbusti: prugnolo, sanguinello, rosa canina, pallon di maggio, frangola, berretta del prete, ecc.

Il territorio si arricchisce così di flora e fauna che trovano nella successione di acqua, prato, siepe, bosco, ambienti ideali per la loro vita e riproduzione, anche a favore dell’agricoltura circostante.

In sostanza, l’impegno del Consorzio ha fatto sì che in 30 anni si realizzassero nel comprensorio di pianura boschi, fasce boscate, siepi, filari, ecc. per una superficie complessiva di circa 100 ettari, con oltre **100.000 piante arboree ed arbustive autoctone** e **50 km di corridoi ecologici**.

Biodiversità



- Il sistema di canali gestito dal Consorzio Burana permette anche di portare acqua alle zone vallive di Mirandola, favorendo la conservazione delle specie igrofile.
- Sulle sponde e nelle acque dei canali di bonifica resistono ancora alcune specie vegetali molto interessanti, quasi ovunque scomparse in Pianura Padana e minacciate di estinzione a livello europeo.
- Apposite paratoie automatizzate e telecomandate consentono di mantenere in alcuni canali, per tutto l’anno, livelli idrici compatibili con la vita di pesci e anfibi.



Didattica e fruizione

Progetti di educazione alla sostenibilità

La proposta didattica del Consorzio di Bonifica è rivolta principalmente alle scuole primarie e secondarie di I° e II° grado. Obiettivo principale è coinvolgere emotivamente gli studenti per far comprendere i meccanismi che regolano il percorso delle acque meteoriche da monte a valle e l'importanza che i corsi d'acqua hanno per la gestione del territorio.

Attraverso **incontri didattici** e **visite guidate** si intende far conoscere il complesso ruolo che i Consorzi di Bonifica svolgono sul territorio per la sicurezza idraulica, la valorizzazione della risorsa idrica e la tutela dell'ambiente.

Differenziati in base all'età delle classi coinvolte, i percorsi didattici sono gestiti da personale del Consorzio e da esperti animatori ambientali e prevedono interventi in aula e visite guidate alle opere di bonifica.

Il Consorzio è anche disponibile per incontri formativi a livello universitario e per realtà associative.

Inoltre, le vie dell'acqua rappresentano un articolato sistema di fruizione che rafforza il secolare rapporto tra l'uomo e l'acqua, dalla montagna alla pianura.

Alla **cittadinanza** sono quindi dedicate varie iniziative nel corso dell'anno, che culminano nella Settimana della Bonifica, con biciclettate, passeggiate, mostre, spettacoli, visite agli impianti, per riappropriarsi della storia e delle caratteristiche del proprio territorio.

Per informazioni e iscrizioni, è possibile consultare il sito web del Consorzio (www.consorzioburana.it) o richiedere il catalogo alla Segreteria del Consorzio stesso (segreteria@consorzioburana.it).



Animazione all'interno di un impianto idrovoro



Passeggiata lungo un canale di bonifica



Mostra sull'acqua e la bonifica



Visite guidate a strutture di bonifica



Glossario



Impianto Idrovoro di derivazione irrigua Sabbioncello



Impianto Pluvirriguo Concordia Sud



Pompe all'interno dell'Impianto Idrovoro Pilastresi



Paratoia automatizzata

L'**impianto idrovoro**, attraverso l'impiego di pompe, consente di sollevare l'acqua da una canale o fiume ad un altro canale o fiume, sia per funzione di scolo che per scopi irrigui, quando i livelli idrici non consentono i flussi per gravità.

L'**impianto pluvirriguo** è una stazione di pompaggio, che preleva acqua dai vicini canali di bonifica, a cui è associata una rete di condotte interrato che portano l'acqua in pressione direttamente alle aziende agricole; queste ultime, a loro volta la prelevano collegandosi ad idranti aziendali, per irrigare le colture praticate.

Le **pompe idrovore** aspirano l'acqua da un canale per sollevarla in un fiume o, viceversa, da un fiume ad un canale. I motori di azionamento delle pompe, che oggi sono prevalentemente elettrici, danno alle pompe l'energia necessaria per sollevare l'acqua. Quando questa tecnologia non era ancora conosciuta, l'acqua scolava solo quando era possibile il deflusso per gravità e, analogamente, la derivazione era possibile solo quando il livello dell'acqua del fiume era naturalmente maggiore del livello dell'acqua nel canale di derivazione. Ciò determinava lunghi periodi di allagamento e di aridità.

La **paratoia** è un portello di legno, metallo o acciaio, a scorrimento verticale all'interno di guide (gargami), che consente di regolare il livello dell'acqua all'interno di un canale per finalità di scolo, irrigue, ambientali, ecc. Si tratta di un manufatto diffusamente presente lungo il sistema dei canali consortili con una propria autonoma funzionalità, ma di cui sono dotate anche le strutture idrauliche più complesse. Il suo funzionamento può essere automatizzato.

Glossario

Le **porte vinciane**, ideate da Leonardo da Vinci, sono porte che si chiudono a 120 gradi per effetto del carico idraulico del corso d'acqua prevalente. La loro funzione è quindi quella di regolare, con semplice automatismo, i flussi idrici in una direzione. Attualmente alle porte vinciane è sempre associata la presenza di paratoie per ottenere la massima funzionalità nella regolazione dei flussi idrici.

La **chiavica** è una struttura che, costruita al termine di un canale, attraverso l'uso di porte e paratoie, regola i livelli idrici e le portate che devono defluire in un corso d'acqua ricevente: serve dunque generalmente per scaricare l'acqua in un fiume o in un altro canale. La chiavica ha anche lo scopo di interrompere i deflussi, sia per trattenere acqua nei canali stessi e creare quindi invasi idrici, sia per difendere il territorio dall'ingresso di acqua "rigurgitata" dalle piene dei corsi d'acqua a valle.

La **botte** è un condotto, in genere interrato, in mattoni, cemento, pvc, ecc., che consente ad un canale di sottopassare un altro canale, o un fiume, una strada, una ferrovia, ecc. al fine di dare continuità al flusso dell'acqua, anche in presenza di ostacoli. La più importante del Consorzio è la Botte Napoleonica a Bondeno: attraverso due tunnel in muratura fa passare sotto il fiume Panaro l'acqua raccolta dal Canale Collettore di Burana, consentendone il percorso, per gravità, fino al mare Adriatico.

La **cassa di espansione** è un'estensione di terreno collegata idraulicamente a un canale e strutturata con arginature e manufatti di regolazione, che ha la funzione di contenere l'acqua quando, in condizioni di elevate precipitazioni, la rete dei canali si trova in sovraccarico. Esaurito l'evento di piena, l'acqua presente nella cassa può riprendere il suo corso, oppure essere trattenuta ulteriormente ed utilizzata a fini irrigui ed ambientali. Nel comprensorio del Burana è attualmente presente la cassa di espansione del Canale di San Giovanni a Manzolino, Castelfranco Emilia (MO), diventata anche Sito di Importanza Comunitaria.



Porte vinciane



Chiavica Vallazza



Botte Napoleonica



Cassa di Espansione del Canale di San Giovanni



Il perché della bonifica

Per lo sviluppo degli insediamenti umani era necessario che l'acqua fosse al posto giusto nel momento giusto: dapprima si spostarono i campi alla ricerca dell'acqua; successivamente, con lo sviluppo dell'agricoltura, i campi divennero stabili. Allora l'uomo cominciò a lavorare anche per ridistribuire l'acqua: toglierla dove ristagnava e portarla dove mancava. Questo lavoro di regimazione delle acque per drenare e irrigare i terreni può essere sintetizzato solo con un termine: bonifica, dal latino *bonum facere*.

Il sistema drenante ha quindi radici antiche; a partire dagli Etruschi e dai Romani, nel corso dei secoli, ha beneficiato di importanti interventi che costituiscono oggi delle solide fondamenta per il controllo delle acque superficiali, sia in città che in campagna.

Ciononostante l'equilibrio fra acqua e suolo, nel tempo e nello spazio, viene dato per scontato, come naturale; si basa invece su un lavoro costante e impegnativo. Un equilibrio che manifesta fragilità quando non vengono rispettati i criteri che regolano l'afflusso dell'acqua nei vari riceventi fino al mare.

Ogni proprietario di bene immobile contribuisce, come in un condominio, al buon funzionamento di tale sistema la cui gestione è affidata ai Consorzi di Bonifica. Si tratta della "moderna evoluzione" di forme associative che si sono succedute nel tempo per far fronte al passaggio dell'acqua da monte a valle. È così che, montagna e pianura, seppur con differenze, vedono la presenza istituzionale dei Consorzi di Bonifica con competenze territoriali di difesa dal dissesto idrogeologico, per la sicurezza idraulica e l'approvvigionamento idrico.

Funzioni assai complesse in un territorio che cambia, dove è necessario l'impegno di tutti affinché lo sviluppo avvenga in armonia con il governo delle acque ed il rispetto dell'ambiente.



SEDE CENTRALE

Corso Vittorio Emanuele II, 107
41121 Modena
Centralino: 059 416511
Fax: 059 239063
segreteria@consorzioburana.it
www.consorzioburana.it

BONDENO

Via Vittorio Veneto, 48/50
44012 Bondeno (Fe)
Centralino: 0532 893010
Fax: 0532 892966
sede.bondeno@
consorzioburana.it

MIRANDOLA

Via Statale Sud, 35
41037 Mirandola (Mo)
Centralino: 0535 20100
Fax: 0535 25464
sede.mirandola@
consorzioburana.it

SAN GIOVANNI IN PERSICETO

Via Circonvallazione Dante, 44
40017 San Giovanni in Persiceto (Bo)
Centralino: 051 6875211
Fax: 051 821358
sede.s.giovanni@
consorzioburana.it