Bilancio Ambientale 2025

(in base all'articolo 15 della Legge Regionale n° 12/2009

e all'allegato E della Delibera di Giunta Regionale n° 3032/2009)

CONSORZIO DI BONIFICA BRENTA

riva IV Novembre, 15 - 35013 Cittadella (Padova)
telefono 049/5970822 - telefax 049/5970859
E-mail: info@consorziobrenta.it - Sito Internet: www.consorziobrenta.it

TÜVRheinland CERTIFIED
Management System
ISO 14001:2015
OHSAS 18001:2007
www.tuv.com
ID 9105073152

1. Premesse

Il presente bilancio ambientale è stato predisposto in base alle previsioni della Legge Regionale n° 12 dell'8 maggio 2009, in particolare secondo il contenuto dell'articolo 15, che si riporta di seguito integralmente:

Articolo 15

Bilancio ambientale

1. Al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile e valorizzare la valenza ambientale delle attività di bonifica, i consorzi provvedono alla redazione del bilancio ambientale con periodicità annuale.

2. Il bilancio ambientale, redatto sulla base di criteri e con metodologie determinati dalla Giunta regionale, è lo strumento, da affiancare ai documenti economico finanziari consortili, con funzione conoscitiva e di supporto alle decisioni per rilevare, gestire e comunicare i costi e i benefici ambientali di tutte le attività del Consorzio.

3. Ai fini di cui al comma 1, i consorzi di bonifica organizzano attività di formazione e aggiornamento del proprio personale nelle materie della progettazione, gestione e contabilità ambientale degli interventi consortili.

Ai contenuti di tale Bilancio ambientale è poi dedicato l'allegato E della Delibera di Giunta Regionale n° 3032 del 20 ottobre 2009.



La norma introduce in capo ai Consorzi di bonifica uno specifico obbligo di carattere amministrativo, che tuttavia presenta significativi risvolti sull'attività istituzionale di gestione del sistema idrografico.

La necessità della redazione di un bilancio ambientale, se da un lato comporta un maggior aggravio per i Consorzi nel dotarsi di una organizzazione in ordine alla pianificazione, gestione e controllo dei propri interventi, dall'altro consente di dare evidenza documentale ad una attività che, soprattutto dopo gli sforzi di aggiornamento compiuti negli ultimi anni, si caratterizza per risultati di carattere ambientale, solo apparentemente indiretti, troppo spesso sottovalutati o addirittura non considerati.

È quindi un'occasione per esplicitare tali risultati e rafforzarne la conoscenza, sia interna che esterna

all'Ente; e per indirizzarsi, nella programmazione futura, ad un loro ulteriore ampliamento, con il fine di promuovere lo sviluppo sostenibile e valorizzare la valenza ambientale delle attività di bonifica.
Il documento deve fornire dati ed informazioni sulle politiche, sul costo, sulle priorità e le strategie del Consorzio di bonifica, con riferimento alle problematiche ambientali del proprio comprensorio.



Il Bilancio Ambientale diviene, pertanto, strumento di valutazione degli effetti ambientali di tutti gli interventi attuati dall'Ente. L'approvazione del Bilancio Economico-Finanziario e di quello Ambientale potrà consentire, a regime, una utile sede di confronto per verificare gli effetti ambientali degli interventi economici.
L'analisi del Bilancio Ambientale, in coordinamento con la predisposizione del Bilancio Economico-Finanziario, consente inoltre di verificare la coerenza e complementarità fra i due bilanci e, quindi, mettere in luce le virtù e le debolezze di eventuali scelte economiche che si intendono assumere, in rapporto agli obiettivi ambientali che si intendono perseguire.
Va da sé che gli esiti della contabilità ambientale possono diventare, uno degli strumenti più efficaci nell'ambito degli interventi dei Consorzi di bonifica per informare adeguatamente i consorziati ed i portatori di interessi presenti nel comprensorio sull'utilità, opportunità e necessità degli interventi realizzati. Inoltre, grazie all'analisi della serie storica di bilanci e rendicontazioni ambientali, è possibile ottenere risposte chiare sui risultati delle politiche ambientali consortili attuate e, soprattutto, si può disporre di utili indicazioni per impostarne, in futuro, di più incisive.
Va ricordato che, mentre il Bilancio Finanziario di un Consorzio di bonifica è lo strumento attraverso il quale l'Ente assume di fronte ai cittadini, alle forze politiche e agli organismi di controllo la responsabilità degli effetti delle proprie scelte di spesa, il Bilancio Ambientale registra le partite contabili relative alle esternalità ambientali generate dall'Ente e diventa, quindi, uno strumento di valutazione degli effetti ambientali di tutte le politiche dell'Ente stesso.
Lo scrivente Ente ha redatto il Bilancio Ambientale dall'annualità 2012, primo Consorzio di bonifica del Veneto.

2. Le esternalità ambientali dell'attività consortile

Uno degli obiettivi prioritari dei Consorzi di bonifica è la soddisfazione delle esigenze dei propri utenti attraverso la programmazione, l'attuazione ed il controllo delle funzioni di difesa idraulica, irrigazione e presidio idrogeologico nei territori, compatibilmente con la valorizzazione ed il

rafforzamento delle ricadute positive sull'ambiente, il contenimento dei consumi delle risorse irriproducibili e, contestualmente, la prevenzione nonché la riduzione dei fenomeni di inquinamento. Il perseguimento di comportamenti ecoefficienti da parte dei Consorzi di bonifica si basa sul principio guida del miglioramento continuo, nel rispetto delle disposizioni legislative e delle linee di indirizzo predisposte dalla Regione e dagli Enti territoriali, compatibilmente con i compiti e le funzioni statutarie cui il Consorzio è tenuto ad ottemperare.



I Consorzi di bonifica, pertanto, sono chiamati ad assumere "comportamenti virtuosi sotto il profilo ambientale" nello svolgimento delle attività di progettazione, realizzazione, gestione, sorveglianza e manutenzione delle opere di propria pertinenza, nonché nella gestione delle funzioni in materia di bonifica ed irrigazione, di difesa del suolo e di tutela della qualità delle acque e gestione dei corpi idrici.

L'attenzione e l'impegno a tutto campo del Consorzio Brenta per la tutela dell'ambiente e della risorsa idrica hanno consentito nel 2014 di estendere a tutti i Settori del Consorzio il Certificato di Qualità Ambientale ISO-14001: 2009, già ottenuto nel 2013 per il Settore Territorio e Ambiente. Tale risultato, frutto dell'impegnativo lavoro di alcuni anni, non è da considerarsi come un traguardo ma come segno evidente della volontà del Consorzio di perseguire un miglioramento continuo delle proprie prestazioni ambientali, consolidando gli obiettivi raggiunti e fissando ulteriori obiettivi di miglioramento. Nel mese di settembre 2018 è stata ottenuta la certificazione alla nuova norma 14001: 2015. Alla fine dell'anno 2020 la certificazione ambientale ISO 14001:2015 è stata estesa anche alle attività di produzione di energia idroelettrica e successivamente rinnovata fino a tutt'oggi.

Nel contempo si è lavorato anche per la certificazione del sistema di gestione della sicurezza sul lavoro, ottenuta l'11 dicembre 2014 e rinnovata il 6 dicembre 2016, il 30 novembre 2017, l'11 dicembre 2018 e il 27 novembre 2019, con la conferma quindi della costante rispondenza alle norme di sicurezza per tutte le attività e le lavorazioni del personale, per un elevato livello di sicurezza.

Il Consorzio ha ottenuto il rinnovo delle certificazioni anche negli anni 2020, 2021 (in cui la norma di riferimento è passata da OHSAS 18001:2007 a ISO 45001:2018), 2022, 2023, 2024 e 2025. Evidenti valenze ambientali rivestono, naturalmente, anche le funzioni assegnate ai Consorzi dalla legge regionale n. 12/2009, quali la realizzazione di corridoi ecologici legati alla rete idraulica superficiale, la ricarica della falda, lo sviluppo di energia da fonti rinnovabili, ecc.

I principi ispiratori dell'attività consortile sono di conseguenza i seguenti:

- coinvolgere e informare il proprio personale in merito alle interazioni ambientali collegate alle attività svolte e sugli obiettivi assunti per la salvaguardia dell'ambiente, nonché garantire la formazione degli addetti sulle modalità operative da adottare per svolgere i propri compiti nel rispetto dell'ambiente;
- utilizzare, laddove economicamente praticabili, tecniche e tecnologie compatibili con l'ambiente, soprattutto in relazione allo svolgimento delle attività di manutenzione, ordinaria e straordinaria della rete di bonifica e di irrigazione, nonché nell'esercizio degli impianti;
- perfezionare il sistema informativo interno di contabilità ambientale mediante organizzazione di attività di formazione e aggiornamento del proprio personale nelle materie della progettazione, gestione e contabilità ambientale degli interventi consortili;
- accrescere ulteriormente l'efficienza e l'efficacia di gestione degli eventi incidentali attraverso un rafforzamento del sistema di monitoraggio, un consolidamento delle prassi di emergenza e di revisione dei risultati conseguiti;
- consolidare le strategie di prevenzione, attraverso un potenziamento delle correlazioni esistenti tra esercizio, sorveglianza e manutenzione, per minimizzare la possibilità di accadimento di eventi incidentali, i consumi di risorse e gli inquinamenti;



- impostare analisi, studi e sistemi di monitoraggio relativamente ai consumi energetici e alla qualità e utilizzo delle acque nonché espandere, ove possibile, l'utilizzo di tecniche di manutenzione dei canali e dei territori in equilibrio con l'ecosistema;
- consolidare la collaborazione con Enti e Organizzazioni pubbliche e private per la risoluzione di determinate problematiche ambientali di interesse comune, fornendo un contributo commisurato al proprio ruolo sul territorio;
- rafforzare le iniziative di sensibilizzazione dei propri consorziati e della cittadinanza del comprensorio nonché dei portatori di interesse diffuso dei territori in modo da creare un terreno favorevole per la crescita della cultura ambientale relativamente all'utilizzo delle risorse e alla salvaguardia degli spazi di naturalità.

In proposito l'ultimo comma dell'articolo 16 della L.R. 12/2009 prevede che i Consorzi di bonifica possono stipulare convenzioni e accordi di programma con gli Enti locali ricadenti nel comprensorio

consortile, ovvero con gli altri enti locali, ai sensi degli articoli 30 e 34 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267 “Testo unico delle leggi sull’ordinamento degli Enti locali”.

3. Obiettivi e metodi

Il Bilancio Ambientale deve rappresentare lo strumento di lettura delle ripercussioni ambientali dell’attività consortile nell’ambito del proprio comprensorio, ponendosi come obiettivo:



- l’esigenza di disporre di un’immagine significativa ed obiettiva dell’efficienza ambientale del Consorzio, in termini di programmazione, esecuzione, monitoraggio e revisione delle proprie attività dal punto di vista dell’interazione con l’ambiente;
- la volontà di evidenziare eventuali criticità inerenti alle interazioni con l’ambiente;
- l’identificazione di spazi per rafforzare le ripercussioni ambientali positive che discendono da alcune attività, nonché migliorare, con interventi tecnici o gestionali, una determinata matrice ambientale, quale ad esempio la qualità dell’acqua o dell’aria.

Pur svolgendo i Consorzi di bonifica una gestione specifica (nell’ambito idrico) su alcuni elementi del territorio, come le reti dei canali, gli impianti ed i manufatti idraulici, essa non si effettua solo in modo localizzato e puntuale su tali oggetti, ma richiede una visione di area vasta (l’intero comprensorio), un’interazione collaborativa con le varie componenti istituzionali, socioeconomiche ed ecosistemiche e un’impronta più generale, sia paesaggistica che culturale.

Di questa situazione si tiene conto nella determinazione del Bilancio Ambientale, oltre a costituire una spinta per il rafforzamento della collaborazione tra i vari Enti che sono presenti nel territorio per una corretta valutazione dell’efficacia ambientale. Tale documento, infatti, deve fornire dati ed informazioni sull’andamento dello stato dell’ambiente, sull’impatto delle politiche ambientali, sulla spesa ambientale, sui maggiori problemi ambientali, in modo da permettere anche agli amministratori degli Enti locali presenti nell’ambito del comprensorio di monitorare ed apprezzare gli interventi consortili dal punto di vista della loro ricaduta sull’ambiente.

Non va dimenticato che una delle attività principali del Consorzio si svolge nell’ambito irriguo a

favore della produzione agricola con connesse esternalità ambientali, le quali sono sia quelle intrinseche all'attività agraria vera e propria (presidio e cura del territorio, mantenimento del paesaggio e degli habitat, generazione di prodotti di qualità) sia quelle indirette (recentemente apprezzate con maggiore chiarezza rispetto al passato) connesse a (numerose) funzioni ecosistemiche.

4. Aree di Competenza

Il Bilancio Ambientale è un processo in cui i Consorzi di bonifica danno conto degli esiti delle proprie politiche ambientali. Per questo motivo, è necessario costruire un sistema che permetta di associare logicamente e coerentemente impegni e parametri di controllo.

Tale metodologia consiste nel valutare ciò che l'Ente deve compiere nel rispetto dell'ambiente e per il suo miglioramento, in quanto "determinato dalla legge" come competenza specifica, e ciò che l'Ente "sceglie di fare", per qualificare il proprio intervento sulle tematiche ambientali.

Il primo livello della struttura di rendicontazione è costituito dall'individuazione delle **aree di competenza** che rappresentano i "grandi temi" ambientali su cui rendere conto.

Di seguito sono riportate le Aree di Competenza che, su suggerimento della Regione (D.G.R. n. 3032/2009), costituiscono un esempio da applicare al particolare settore di attività dei Consorzi di bonifica.

4.1. Acqua



Compatibilmente con le finalità principalmente di natura idraulica ed irrigua, l'attività dei Consorzi genera diversi benefici ambientali legati all'acqua, sia in relazione al miglioramento e alla salvaguardia della qualità delle acque superficiali, che, in molti casi, per il contributo fornito alla ricarica delle falde acquifere sotterranee. Il movimento delle acque avviene attraverso una fitta rete di canali consorziali che presentano all'interno dei propri alvei e lungo le proprie sponde sistemi naturali in grado di sviluppare fenomeni di auto e fitodepurazione. I batteri decompositori che popolano i corsi d'acqua a lento deflusso hanno, infatti, una grande capacità di degradare, mediante ossidazione, le sostanze



inquinanti trasformandole in sali minerali. La presenza di flora spontanea all'interno degli alvei dei canali (canneti e alghe) consente, inoltre, che si realizzino fenomeni di fitodepurazione mediante i quali diminuisce il carico di nutrienti presenti nelle acque, grazie all'assimilazione che avviene ad opera delle alghe e delle piante acquatiche che utilizzano l'azoto ed il fosforo per la loro crescita.
I canneti, inoltre, insieme alla restante vegetazione presentano un'azione di filtrazione meccanica trattenendo le particelle solide presenti nelle acque. Gli organismi animali presenti nei canali irrigui, infine, metabolizzano per ingestione una notevole quantità di sostanza organica sospesa, con ulteriore contributo alla depurazione.
Da ultimo, l'avvistamento di specie ittiche e di crostacei che abitualmente vivono in acque di buona qualità nei canali di pianura rappresenta un indicatore della qualità delle acque e delle attività depurative che intervengono nella rete idraulica secondaria e principale. Nella rete di scolo gli effetti di auto e fitodepurazione non sempre sono riscontrabili, in quanto la confluenza verso valle dei canali causa un peggioramento della qualità dell'acqua.
La predisposizione di appositi bacini di espansione, con la creazione al proprio interno dei sistemi di fitodepurazione appositamente previsti, può determinare un abbattimento delle concentrazioni di inquinanti presenti.
Le minori disponibilità delle risorse idriche dovute ai mutamenti climatici che in questi ultimi anni hanno ridimensionato le fonti di rifornimento (falde freatiche, bacini di invaso, fiumi, etc.), comportano una gestione dell'acqua che ottimizzi l'apporto idrico alle colture con costi contenuti e con la minore dispersione possibile. L'agricoltura irrigua, infatti, si presenta come un sistema produttivo caratterizzato da elevati fabbisogni idrici distribuiti su ampie superfici, talvolta con bassa efficienza, il che consente di ritenere che sia possibile elevare l'efficienza distributiva e l'efficacia produttiva dell'acqua con l'adozione di accorgimenti mirati, ad esempio il passaggio da tipologia di irrigazione per scorrimento ad irrigazione per aspersione o a goccia. Le comuni pratiche agricole di irrigazione delle colture e di fertilizzazione dei suoli comportano, inoltre, interazioni più o meno dirette con le acque superficiali. Un'attività di informazione dei consorziati sul corretto utilizzo dei fertilizzanti e liquami zootecnici, può determinare una riduzione del rilascio di queste sostanze nelle acque di dilavamento dei terreni.



L'esercizio irriguo influisce, inoltre, positivamente per quanto riguarda le riserve di acqua sotterranea, in quanto la disponibilità di acqua superficiale si pone come una vantaggiosa alternativa all'utilizzo di acqua prelevata dai pozzi, ossia dal sottosuolo, ed in questo modo interviene in risposta al fenomeno della subsidenza.

Oltre a quanto sopra, giova ricordare le numerose funzioni ecosistemiche connesse all'attività irrigua, come da documento regionale sulle esternalità delle concessioni di derivazioni irrigue. L'acqua che scorre nei canali, infatti, non ha solo funzioni irrigue durante il periodo estivo, ma viene mantenuta per tutto l'anno, anche per variegate e importanti funzioni ecosistemiche, sociali e per svariate attività economiche imprenditoriali: autodepurazione (miglioramento qualitativo grazie allo scorrere delle acque nei canali); funzione igienico-sanitaria per molti centri abitati; il flusso d'acqua nei canali inoltre evita che l'alveo degli stessi diventi ambito di depositi di rifiuti, soprattutto nei tratti che attraversano i centri urbani; vivificazione idrica (molti depuratori e scarichi recapitano nei canali consortili proprio grazie alla presenza costante di adeguati deflussi idrici); numerosi utilizzi per vari usi di attività artigianali e industriali (ad esempio per i cicli di raffreddamento o per attività idro-esigenti come le cartiere); funzione paesaggistica; vita della flora riparia (metà delle siepi del territorio sono ubicate lungo i canali); vita della fauna (in particolare quella ittica) e corridoi ecologici grazie alle siepi che contornano i canali; alimentazione di antichi mulini e manufatti storici inseriti in percorsi ciclo-pedonali con funzione turistica (ad esempio i mulini di Nove per la ceramica, il mulino Farina a Lanzè di Quinto Vicentino, il mulino Tacchi a Grantortino di Gazzo, ecc.); alimentazione di parchi e giardini (anche con alberi di pregio e alberi storici), e anche di monumenti e ville storiche vincolate dalla Soprintendenza (ad esempio: parco di villa Imperiale a Galliera Veneta, parco di villa Contarini a Piazzola sul Brenta, parco di villa Sebellin a Rossano Veneto, fossato di guardia delle antiche mura di Cittadella, ecc.), oltre a vari ambiti naturalistici (ad esempio: oasi di Crosara a Nove, bacino Isola a Piazzola sul Brenta, ecc.); fruizione per il tempo libero; percorsi ciclo-pedonali lungo i canali; educazione ambientale (coinvolgimento dei giovani, future generazioni); valenza culturale per conoscere la storia del territorio (civiltà delle rogge); costruzioni idrauliche storiche, cosiddette "cattedrali dell'acqua"; numerosi utilizzi energetici idroelettrici (fonte pulita e rinnovabile); connessione con le falde, ricarica della falda, alimentazione delle risorgive. Le risorgive della destra Brenta riescono a sopravvivere, pur con grandi difficoltà, proprio grazie all'irrigazione delle praterie poste poco a monte. Per la ricarica della falda lo scrivente Consorzio, per altro, si è attivato con proprie iniziative già avviate ormai dal 2007 con la innovativa tecnica delle Aree Forestali di Infiltrazione (A.F.I.), che associa il beneficio idrico a quello ambientale e che hanno raggiunto attualmente un'estensione di circa 15 ettari per una ricarica annua di circa 15 milioni di metri cubi. Tali siti hanno anche particolare valenza naturalistica, in particolare quella a Carmignano di Brenta denominata Bosco Limite e quella a Rosà denominata Bosco delle Prese.

4.2. Suolo

Il ruolo dei Consorzi di bonifica nella difesa del suolo è volto principalmente a dare risposte, mediante attività di sorveglianza, ai fenomeni di dissesto idrogeologico. Il monitoraggio del territorio consente di individuare le situazioni più problematiche che necessitano di interventi di consolidamento e di agire, pertanto, in maniera preventiva, utilizzando sia tecniche tradizionali che, nei casi in cui la tipologia del dissesto lo consenta, modalità di intervento naturalistiche. Le principali funzioni dell'ingegneria naturalistica possono essere sintetizzate nei punti che seguono:



- funzione ecologica, di creazione e/o ricostruzione di ambienti paranaturali o naturaliformi. Non si tratta di un semplice intervento di rinverdimento e di piantagione, ma di un innesco di processi ecosistemici, di diminuzione del deficit di trasformazione: le tecniche di ingegneria naturalistica sono in grado di modificare la scala temporale entro cui si compie la successione naturale, accorciandola significativamente. Tra le funzioni ecologiche principali si ricorda il miglioramento delle caratteristiche chimico-fisiche del terreno e dei corsi d'acqua, il recupero di aree degradate, lo sviluppo di associazioni vegetali autoctone, la realizzazione di macro e microambienti naturali divenuti ormai sempre più rari, l'aumento della biodiversità locale e territoriale;





- funzione tecnica, di consolidamento del terreno, copertura del terreno, riduzione e ripresa dei fenomeni di erosione spondale e dissesto arginale, protezione del terreno dall'erosione, sistemazione idrogeologica ed aumento della ritenzione delle precipitazioni meteoriche, miglioramento del drenaggio;



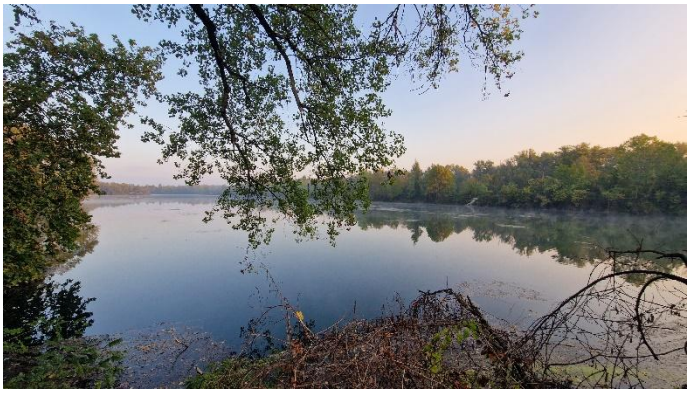
- funzione estetico-paesaggistica, di ricucitura al paesaggio agrario e rurale percepito circostante; rimarginazione delle ferite del paesaggio, inserimento di opere e costruzioni nel paesaggio, protezione dal rumore;





- funzione socioeconomica, relativa al beneficio sociale indotto, alla gestione economica delle risorse naturali ed al risparmio ottenibile rispetto alle tecniche tradizionali sui costi di costruzione e di manutenzione di alcune opere.

In proposito deve venire evidenziato che i Consorzi intervengono per la tutela del suolo anche grazie alla costante attività di sorveglianza svolta dal proprio personale lungo la rete dei canali irrigui e di scolo.



4.3 Aria

Le principali attività dei Consorzi che interagiscono con il comparto aria sono le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria, che necessitano dell'impiego di macchine operatrici dotate di motori diesel di elevata potenza. Questi mezzi producono emissioni in atmosfera che derivano dalla combustione del gasolio con rilascio nell'aria di aldeidi e idrocarburi, monossido di carbonio, ossidi di azoto, di zolfo e polveri oltre che di anidride carbonica che è il principale prodotto di qualsiasi combustione. Il Consorzio valuterà la possibilità di utilizzare nei propri mezzi carburanti biodegradabili quali il biometano o il biodiesel.



Un altro fattore su cui il Consorzio può agire per una migliore qualità dell'aria è quello della piantumazione di alberature, il che in particolare avviene presso le A.F.I. (Aree Forestali di Infiltrazione) realizzate e realizzande dal Consorzio.

4.4. Energia

I principali consumi energetici derivanti dalle attività dei Consorzi sono imputabili al funzionamento degli impianti (energia elettrica), in particolare per il sollevamento delle acque. Nell'ambito dei progetti di ristrutturazione, adeguamento e completamento degli interventi si prevede la progressiva sostituzione dei gruppi di pompaggio al fine di ottenere un miglioramento dell'efficienza degli impianti e, di conseguenza, una diminuzione nei consumi energetici. Inoltre, la costante attività di manutenzione dei mezzi meccanici e delle apparecchiature ne garantisce il buon funzionamento e determina il contenimento dei consumi di energia elettrica. Il periodico rinnovo del parco macchine, che l'Amministrazione del Consorzio persegue, consente inoltre l'utilizzo di mezzi sempre più moderni, con tecnologie che quindi puntano sempre più sul risparmio energetico.



Un altro aspetto importante sotto il profilo energetico è la possibilità di produrre energia idroelettrica derivante dalla trasformazione dall'energia potenziale gravitazionale in energia cinetica nel superamento di un dislivello.

Ovviamente, la realizzazione di nuovi impianti ed il ripristino di quelli abbandonati sono subordinati alla verifica della convenienza economica, la quale sostanzialmente dipende dal "valore di vendita" dell'energia prodotta, tenuto conto delle possibilità offerte sia dalla normativa sui finanziamenti agevolati a favore delle energie alternative sia da quella sulla circolazione e cessione dell'energia elettrica.

Per la produzione di energia idroelettrica i Consorzi possono adottare varie forme, che vanno dalla semplice concessione a terzi dell'utilizzazione alla realizzazione e gestione diretta.

4.5. Residui vegetali e rifiuti

La maggior produzione di residui consortili deriva dalle operazioni di taglio del materiale vegetale dalle sponde e degli argini dei canali. I notevoli volumi di residui verdi che si generano vengono lasciati generalmente sul posto affinché si realizzi la naturale decomposizione.

Tuttavia, i sedimenti derivanti dal trasporto solido, dai fenomeni erosivi spondali e dai dissesti arginali portano ad un innalzamento del letto dei canali ed alla riduzione della sezione idraulica utile e, pertanto, si rende necessario periodicamente provvedere alla pulizia ed all'espurgo degli stessi.

Preliminarmente agli interventi di espurgo, in base alle norme vigenti, il Consorzio provvede all'analisi chimica dei fanghi. I materiali che derivano da tale intervento quindi o vengono riposti, il più delle volte, nei terreni adiacenti o, nell'impossibilità, vengono trasferiti in discarica. In tal modo si concorre ad un'azione di monitoraggio ambientale e di disinquinamento. I rifiuti, sia di natura vegetale che di natura eterogenea, presenti nelle acque dei canali vengono, invece, intercettati dalle griglie poste sugli impianti e sui manufatti dei Consorzi. I rifiuti sono, quindi, raccolti ed inviati agli impianti di compostaggio o in discarica a seconda della qualità degli stessi. Elevate quantità di rifiuti raccolti alle griglie sono causati dalla presenza, oltre a foglie e ad altri residui vegetali, anche da materiali di vario genere che vengono gettati nei canali (bottiglie, sportine, rottami, etc.). Tutti tali materiali risultano qualitativamente



assimilabili ai rifiuti urbani e, per tale motivo, devono essere inviati in impianti di smaltimento autorizzati.

Anche in questa situazione i Consorzi di bonifica intervengono per l'asportazione e l'avvio allo smaltimento di detti rifiuti, concorrendo ad un'azione di disinquinamento delle acque oltre che di prevenzione dal rischio idraulico; tali materiali, infatti, se non asportati, potrebbero accumularsi presso manufatti quali ponti e tombinature, creando pericolose ostruzioni.

4.6. Biodiversità



I Consorzi di bonifica agiscono su vari fronti per la rinaturalizzazione del proprio comprensorio e per la tutela della biodiversità ivi presente. Oltre alle specifiche azioni messe in atto dai Consorzi per la salvaguardia degli ambiti naturali esistenti e per crearne di nuovi, risulta molto importante, per quanto riguarda la biodiversità vegetale, l'effetto positivo generato dallo scorrimento dell'acqua nella rete dei canali di bonifica ed irrigazione. Il microclima favorevole che si genera negli alvei dei canali, attraverso l'evaporazione e le infiltrazioni al suolo, favorisce sia lo sviluppo della flora spontanea caratterizzata da canne palustri, giunchi e ninfee sia il mantenimento e la crescita delle specie presenti artificialmente lungo i corsi dei canali. La rete di canali che ricopre il territorio consortile è anche particolarmente adatta alla vita e alla crescita della fauna; numerose specie ittiche trovano, infatti, nei canali un ambiente favorevole non solo allo sviluppo ma anche alla riproduzione.

Diverse specie di uccelli, infine, nella vegetazione che si sviluppa lungo i canali, trova elementi di nidificazione e riparo. Se da un lato alcune attività di manutenzione effettuate dai Consorzi, quali le operazioni di ricopertura di tratti di canale con materiali di rinforzo o impermeabilizzanti, generano localizzate alterazioni della comunità biotica, il ricorso a sistemi di consolidamento meno invasivi, quali l'impiego di palificate in legname o il ricorso a materiali più "naturali" costituiti da pietrame, rendono possibili lo sviluppo di una specifica comunità biotica permettendo, così, al manufatto di integrarsi con l'ambiente in cui è stato costruito, con notevoli effetti positivi anche in termini di impatto visivo. Anche l'utilizzo di tecniche di diserbo con metodologie tradizionali sui diversi lati dell'argine senza



lasciare fasce vegetative, se da un lato agevola l'operatività e l'efficacia del diserbo, dall'altro porta ad una diminuzione dell'interesse naturalistico degli argini, determinando una semplificazione delle specie spontanee presenti e favorendo, nel tempo, la crescita di specie resistenti. I Consorzi sono oggi chiamati ad attivarsi nella sperimentazione e nell'utilizzo, ove possibile, di tecniche alternative di manutenzione, soprattutto in ambiti particolarmente vocati dal punto di vista ambientale, in modo da conciliare le esigenze idrauliche con il mantenimento di porzioni di argini inerbiti in cui le comunità di animali, di vertebrati ed invertebrati possano trovare il proprio habitat. Ciò anche al fine di conciliare le attività di bonifica e di approvvigionamento idrico irriguo con le esigenze sportive o di fruizione che interessano direttamente o indirettamente la rete di bonifica e di irrigazione.

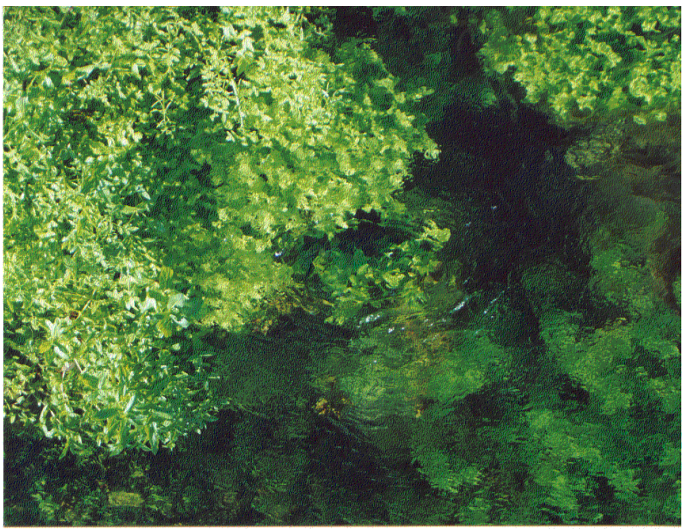
La tutela della biodiversità nel Veneto avviene principalmente con l'istituzione e successiva gestione delle aree naturali protette (parchi e riserve) e delle aree costituenti la rete ecologica europea Natura 2000.

Il territorio del Consorzio Brenta non comprende aree naturali protette ma include due siti della Rete Natura 2000 designati, uno, come Sito di Importanza Comunitaria (S.I.C.) e, l'altro, come Zona di Protezione Speciale (Z.P.S.) in considerazione della presenza e rappresentatività sul territorio di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e di specie di cui all'allegato I della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" e delle altre specie migratrici che tornano regolarmente in Italia. All'interno del territorio consortile ricadono il S.I.C. "Bosco di Dueville e risorgive limitrofe" e la Z.P.S. "Grave e zone umide della Brenta". L'area "Bosco di Dueville e risorgive limitrofe" si snoda nell'alta pianura vicentina attraversando la parte nord-occidentale dell'area del Consorzio Brenta ed è caratterizzato dalla presenza di polle e canali di risorgiva confluenti, proseguendo verso sud, in corsi d'acqua di portata via via maggiore. La qualità e l'importanza del sito sono dovute alla presenza residuale di rare specie floristiche igrofile e microterme e alla presenza di specie faunistiche rare in forte diminuzione. L'ambito paesaggistico è caratterizzato dalla presenza continua di vegetazione ripariale, costituita principalmente da specie igrofile quali il salice bianco e il pioppo nero; il territorio circostante, invece, è il tipico paesaggio agrario, percorso





da una complessa serie di corsi d'acqua di risorgiva.



Alla presenza delle risorgive nel territorio agrario della pianura padana va riconosciuta un'importante funzione estetico - paesaggistica. Infatti, esse costituiscono una fitta rete di corsi d'acqua e fiumicelli che si irradiano nel territorio, vivificandolo; sono circondate, in molti casi, dai prati stabili irrigui, che garantiscono un impatto ambientale molto ridotto rispetto ad altre colture agrarie e costituiscono un importante fattore di ricarica della falda. La presenza del prato è assicurata dalle aziende zootecniche, che utilizzano gli sfalci per fare foraggio, la cui trasformazione dà luogo a prodotti caseari di qualità; grazie all'acqua sorgente che mantiene una temperatura pressoché costante, in inverno le specie che crescono in acqua e lungo la riva saltano all'occhio per il loro verde intenso, quando magari il terreno circostante è coperto di neve; e in estate, inoltrandosi tra la vegetazione che circonda le risorgive, si avverte subito la frescura, per cui esse rappresentano delle vere e proprie oasi nel calore della campagna e ancor più dei centri abitati. I fontanili hanno un valore estetico nel paesaggio agrario sia perché vanno ad interrompere l'omogeneità delle distese coltivate sia perché rappresentano luoghi di eccezionale valenza ecologica, in quanto sede di habitat unici per la flora e la fauna, con funzione di rifugio per varie specie.

In particolare, per quanto riguarda la vegetazione, i fontanili ospitano diverse specie adattate a vivere in ambiente acquatico (sia radicanti al fondo e sommerse, sia dotate di parti affondate nel substrato del fontanile, sia liberamente flottanti o natanti nell'acqua) e specie presenti sulle rive dei fontanili, sia presso il capofonte che lungo il relativo corso d'acqua. Queste ultime possono avere anche una funzione di filtro biologico, in quanto tendono ad assorbire eventuali nutrienti in eccesso.

La flora e la vegetazione delle risorgive sono state oggetto di censimento (Zecchin B., 2000-2001), da cui è emersa la presenza di specie un tempo piuttosto comuni ed oggi sempre più rare in questa area.



Per quanto riguarda la fauna, le risorgive sono un biotopo particolarmente ricco di specie (hanno un'elevata biodiversità). Tra gli animali più vistosi e noti spiccano diverse specie di uccelli (gallinella d'acqua, martin pescatore, germano reale, ballerina gialla, usignolo di fiume, usignolo, ecc.). Tra i mammiferi, molto peculiare è la presenza dell'arvicola terrestre e del toporagno d'acqua. Sono presenti poi numerose specie di anfibi (rana verde, rana rossa, tritone) e di rettili (natrice dal collare, natrice tessellata). Ricca e pregiata è, inoltre, la fauna ittica, tra cui spiccano lo scazzone, la sanguinerola, lo spinarello, la trota, il temolo, il luccio.
Passando agli invertebrati, negli ambienti di risorgiva si incontra una vasta gamma di specie di insetti e di molluschi che segnalano la presenza di acque di elevata qualità: libellule, ditischi, idrometri, ecc. Da ultima va segnalata la presenza del gambero d'acqua dolce, che proprio qui trova uno dei suoi ultimi rifugi negli ambienti di pianura. Il che testimonia, peraltro, l'ottima qualità di queste acque.

L'area "Grave e zone umide della Brenta", invece, si sviluppa lungo l'alveo del fiume Brenta, nel tratto in cui conserva le maggiori caratteristiche di naturalità. L'area comprende diversi ambienti tipici degli elementi fluviali che, nell'insieme, costituiscono un mosaico ecosistemico articolato. Le formazioni vegetali si estendono principalmente nelle zone più asciutte e sono costituite soprattutto da specie arboree di salice e robinia e da specie arbustive quali il sambuco. Verso l'alveo, a seconda della presenza o meno dell'acqua, si susseguono nell'ordine piante igrofile, erbe palustri, piante sommerse o galleggianti.



Si segnalano anche la presenza di ampi specchi lacustri ed aree umide con canneti ed altra vegetazione ripariale, risultato di pregresse escavazioni. Il complesso di habitat è importante per specie ornitiche rare e localizzate, luogo di nidificazione e svernamento di numerose specie di uccelli. Risulta ricca la fauna di mammiferi, anfibi, rettili e pesci. Sono presenti comunità vegetali rare e la presenza di alberi di grandi dimensioni favorisce l'insediamento di numerosi chirotteri forestali.
Ci sono coltivazioni in area golenale soprattutto nel tratto meandriforme e numerose vie di accesso verso l'alveo. Le zone urbanizzate aumentano procedendo verso sud, in genere si tratta di abitazioni isolate, ma non manca qualche modesto agglomerato. Lungo l'alveo sono presenti opere trasversali di regimazione e numerose cave di ghiaia e sabbia, alcune ancora attive.

5. Ambiti di rendicontazione

Il secondo livello della struttura di rendicontazione è costituito dalla individuazione degli **ambiti di rendicontazione** che rappresentano le azioni concrete su cui si deve rendere conto. L'insieme delle aree di competenza e degli ambiti di rendicontazione costituisce la base per la costruzione del Bilancio Ambientale, in quanto ad essi sono associati gli impegni strategici, le politiche e gli indicatori che misurano le ricadute ambientali delle attività, l'efficacia, l'efficienza e la coerenza delle politiche introdotte, nonché le spese ambientali.
Di seguito sono riportati gli ambiti di rendicontazione che specificano i contenuti più nel dettaglio.

5.1. Acqua

5.1.1. Mantenimento del flusso idrico per tutto l'anno

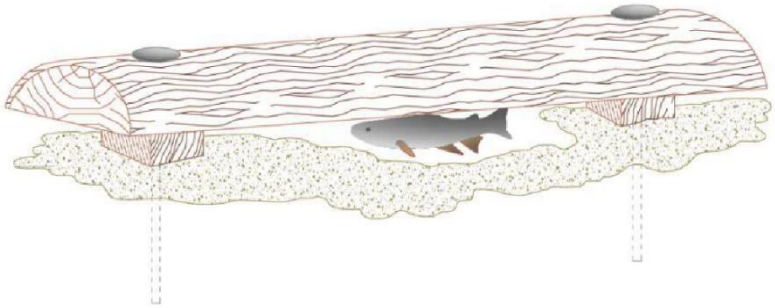


Nei canali del Consorzio viene mantenuta la presenza d'acqua non solo nel periodo aprile-settembre ai fini irrigui, ma per tutto il resto dell'anno, e con un rilevante flusso d'acqua (le portate sono pari a circa metà rispetto a quelle estive), con varie valenze: a favore di numerose utilizzazioni private (produzione energetica, cicli industriali, allevamenti ittici); per la valorizzazione della fauna ittica (tanto da indurre le Province a classificare le rogge ai fini ittici); per l'alimentazione delle falde, che numericamente è valutata della stessa quantità rispetto alle dispersioni dall'alveo del fiume Brenta; inoltre la funzione di autodepurazione delle acque, che si ottiene attraverso la continuità idrica nel tempo, rende compatibili le funzioni di depurazione di vari impianti dislocati nel territorio, con benefico effetto per la collettività; sarebbe oggi impensabile che nel periodo extra-irriguo le rogge venissero lasciate senz'acqua, ovvero questo comporterebbe la inaccettabile chiusura di numerosi scarichi, compresi quelli di depuratori, regolarmente assentiti proprio in considerazione del continuo flusso d'acqua nelle rogge ricettrici. Sono inoltre numerose le potenzialità ambientali consentite attraverso il sistema delle rogge: le siepi lungo i canali, corridoi ecologici, abbattono i nutrienti (nitrati e fosfati) e caratterizzano il paesaggio; molte ville venete sono nate lungo le rogge, che ne abbelliscono i parchi; lo scorrere delle acque consente la sopravvivenza della flora e della fauna residenti.

Il Consorzio Brenta, nell'ottica di migliorare ulteriormente le proprie prestazioni ambientali, oltre al mantenimento dell'acqua all'interno dei canali, ha rivolto una particolare attenzione anche al mantenimento dell'acqua all'interno delle canalette irrigue dotate di scarico. Tali azioni hanno permesso di mantenere l'acqua in circa 2'000 km di canali, con un beneficio sia a livello ambientale, generato dalla continua presenza della risorsa idrica, sia a livello economico, grazie al minore accumulo di foglie all'interno delle canalette e limitazione dello sviluppo della componente vegetativa, costituita da muschi e alghe, con conseguente riduzione delle operazioni di manutenzione.

5.1.2. Specifiche attività di tutela ittica

La rete di canali che ricopre il territorio consortile è particolarmente adatta alla vita e alla crescita della fauna. Infatti, numerose specie ittiche trovano nei canali un ambiente favorevole non solo allo





sviluppo ma anche alla riproduzione.

Nei canali caratterizzati dalla presenza di ittiofauna, per svolgere la manutenzione delle rogge dall'interno, le stesse vengono messe in asciutta, pur per un periodo molto limitato (mediamente, circa 15 giorni all'anno); il programma delle asciutte dei canali viene predisposto dal Consorzio in accordo con gli Uffici pesca: Regionale e Provinciali e con le Associazioni dei pescatori e gli stessi provvedono al recupero della fauna ittica, da noi incaricati.

Ai fini della tutela dell'ittiofauna, il Consorzio tende il più possibile a ridurre il periodo delle asciutte, già ridottosi rispetto agli anni precedenti. In alcuni canali a maggiore frequentazione di ittiofauna, invece, il Consorzio ha realizzato sistemi di risalita per i pesci o sistemi atti a favorire il riposo e la riproduzione. Tali sistemi vengono realizzati con materiali naturali, soprattutto pietrame, rendendo così possibile lo sviluppo di una specifica comunità biotica e



permettendo la compatibilità ambientale del manufatto con l'ambiente in cui è stato costruito, con effetti positivi anche in termini di impatto visivo.

In quest'ambito si segnala, in particolare, oltre alla realizzazione nell'anno 2000 di una scala di risalita ittica presso la traversa di derivazione del canale Medoaco a Bassano del Grappa, nell'anno 2005 di una scala di risalita presso la traversa sul fiume Brenta a Carturo e nell'anno 2013 di una scala di risalita ittica presso la centralina consorziale di Arlesega (Mestrino), la redazione di uno studio sperimentale volto ad individuare le tecniche per favorire il miglioramento delle condizioni ecologiche dei corsi d'acqua dove non è possibile applicare i classici principi e interventi di riqualificazione (rogge e canali).

A seguito di tale studio, nell'anno 2014 è stato realizzato un primo intervento lungo la Roggia Moneghina, caratterizzata da una ridotta biodiversità dovuta alle caratteristiche morfologiche arginali e alla gestione degli sfalci attuata mediante la messa in asciutta della roggia.

L'intervento, consistente nell'inserimento di elementi naturali utili alla formazione di habitat favorevoli all'ittiofauna e nel cambiamento delle pratiche di gestione e manutenzione (grazie al mantenimento del deflusso minimo vitale), ha permesso la ricostruzione morfologica dell'ambiente acquatico, con conseguente incremento della biodiversità floristica e faunistica all'interno della roggia.



Il progetto in questione si è posto come prima applicazione all'interno del Consorzio Brenta di questo tipo d'iniziative. Sulla base dei risultati ottenuti dal monitoraggio ambientale dell'intervento, sarà possibile programmare lo sviluppo di ulteriori progetti all'interno del comprensorio consortile.

Da alcuni anni, il Consorzio attiva il pozzo Giachele o il Vaglio ubicati a sud di Tezze Sul Brenta, affinché l'asciutta stagionale dei canali non interessi i corsi d'acqua situati a valle dei pozzi. I corsi d'acqua interessati (roggia Michela, i canali Ramon e Sorgente, la roggia del Molino, la roggia Cartara) si estendono a partire dai pozzi fino al recapito nel fiume Brenta, posto circa 15 km a valle.

L'operazione descritta, quindi, evita il recupero della fauna ittica nei tratti dei canali su citati, con un notevole beneficio sia per la fauna ittica presente che per la conservazione dell'habitat naturale, in una zona di pregio dal punto di vista ambientale.

5.1.3. Ricarica della falda

Particolare valenza va poi sottolineata in merito all'azione di ricarica della falda svolta dal Consorzio, sia indirettamente attraverso i propri tradizionali sistemi idrici sia direttamente con nuove specifiche iniziative.

La falda è, infatti, strettamente legata alle attività irrigue: può esserne fonte o recapito. Ove essa è fonte, l'attingimento può avvenire a gravità (tramite le naturali emergenze delle acque sotterranee in superficie, ovvero le risorgive), oppure tramite sollevamento (a mezzo di pozzi).

Nel comprensorio del Consorzio il pompaggio è subentrato, nel tempo, agli originari prelievi superficiali; ciò è avvenuto a seguito dell'intervenuto abbassamento delle falde, che ha comportato la riduzione o la scomparsa degli apporti idrici dei fontanili.

Ciò ha comportato, evidentemente, un incremento degli oneri consortili a causa della necessità di energia per il funzionamento dei pozzi, divenuti indispensabili per garantire l'irrigazione.

Nel caso del Consorzio Brenta e dei Consorzi elementari in esso confluiti, dagli anni 1960 ad oggi tale Ente è stato costretto a realizzare un certo numero di sollevamenti freatici.

Ove, invece, la falda è recapito, avviene che i surplus delle attività irrigue raggiungano le falde poste al di sotto del piano di campagna, divenendone uno dei fattori di ricarica.

Tale alimentazione idrica si verifica sia per l'adacquamento dei campi, durante i periodi caldi dell'anno, sia per il deflusso idrico all'interno della rete dei canali irrigui non rivestiti. Tali canali, infatti, spesso vengono mantenuti attivi non solo per l'irrigazione delle colture agrarie in estate, ma anche nel periodo extra-irriguo, per altri scopi: antropici (alimentazione delle peschiere, di canali all'interno di giardini, parchi, ville, industrie, opifici e centrali idroelettriche, vivificazione idrica a vantaggio dei depuratori, ecc.) ed ambientali (fauna ittica – molti canali consortili sono classificati a tal fine dalle Province – siepi riparie, ecc.).

Il fattore di ricarica legato ai sistemi irrigui in passato non è stato particolarmente focalizzato e, quindi, corrispondentemente valutato.

Per colmare questa lacuna, l'ex Consorzio Pedemontano Brenta, in sinergia con altri Consorzi veneti, ha a suo tempo promosso studi e ricerche, in stretto collegamento con l'Università di Padova e con il Consiglio Nazionale delle Ricerche, che hanno portato a risultati sorprendenti: il contributo alla ricarica della falda da parte dei sistemi irrigui può essere, infatti, addirittura considerato tra quelli principali.

Apposite ricerche svolte per il bacino compreso tra i fiumi Brenta e Piave[1] hanno infatti portato ad

[1] A. Dal Prà, G. Martignago, U. Niceforo, M. Tamaro, A. Vielmo, A. Zannin. "Valutazione del contributo delle acque irrigue alla ricarica delle falde nella pianura alluvionale veneta tra Brenta e Piave", 1996, riv. L'Acqua, n° 4

una valutazione delle portate di ricarica legate all'irrigazione, pratica in atto da secoli nel territorio, consentendo di evidenziare la rilevanza di questo fattore di alimentazione degli acquiferi sotterranei. La ricarica legata al sistema delle rogge irrigue avviene mediante dispersione delle acque sia lungo i canali di derivazione e distribuzione non rivestiti (attivi tutto l'anno, anche in periodo non irriguo), sia nelle aree irrigate a scorrimento.

Nell'alta pianura alluvionale ghiaiosa tra Brenta e Piave la rete di adduzione dei tre Consorzi di bonifica che vi operano è formata da 1'150 km di canali non rivestiti, nei quali viene immessa perennemente una portata media annua di 38 m^3/s. Le perdite stimate sono del 20-30 %, pari a circa 8-10 m^3/s.

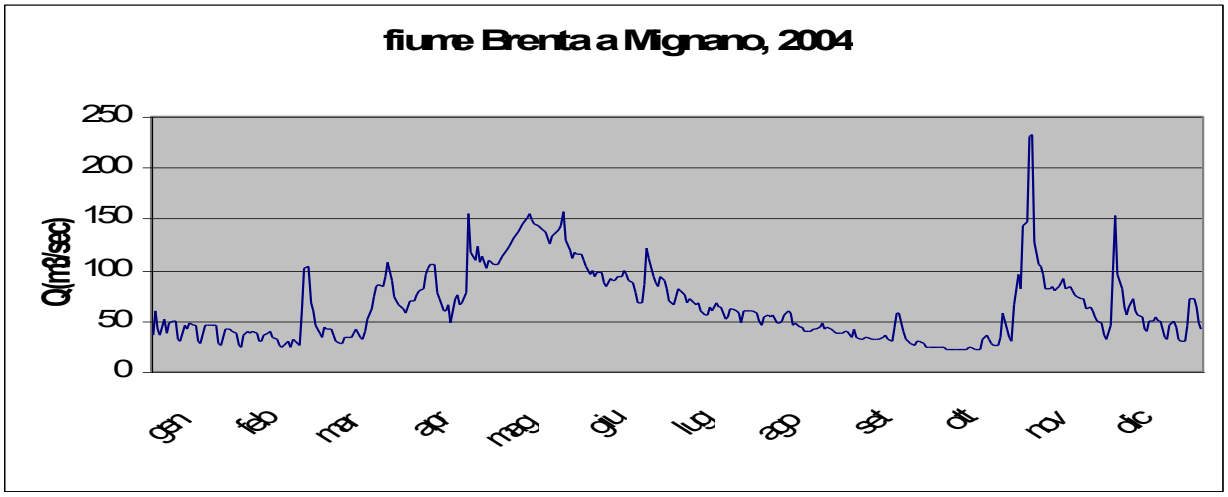
La superficie totale irrigata a scorrimento ammonta circa a 435 km^2, con una dotazione media di 1,3 l/s/ha in 3 mesi. Le dispersioni stimate sono pari a circa il 60 %, per una portata di 7-8 m^3/s.

La portata di ricarica delle falde attribuibile ai sistemi irrigui risulta quindi circa 15-18 m^3/s. Questo valore è paragonabile con quello attribuito alle dispersioni dei fiumi Brenta e Piave (circa 20-25 m^3/s) e ben superiore a quello dovuto alle infiltrazioni delle piogge (circa 9-10 m^3/s).

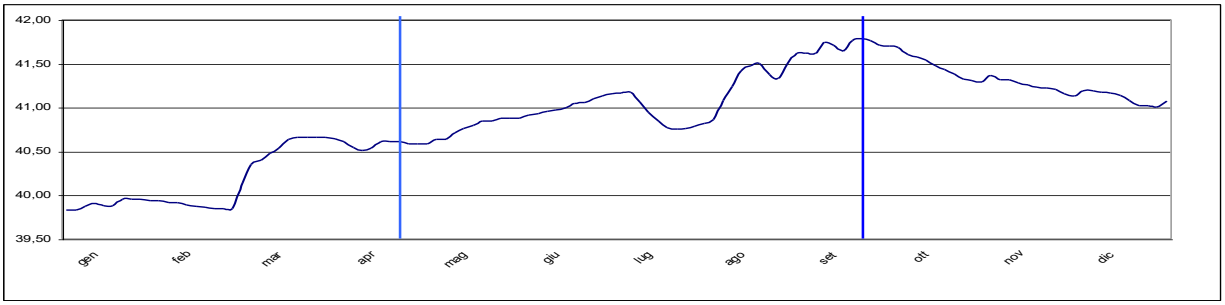
Ulteriori ricerche svolte per il bacino del fiume Brenta[2] hanno portato ai seguenti risultati: la portata di ricarica delle falde attribuibile ai sistemi irrigui risulta circa 10-12 m^3/s, valore paragonabile con quello attribuito alle dispersioni del fiume Brenta e ben superiore a quello dovuto alle infiltrazioni delle piogge.

Ciò conferma quanto si osserva solitamente ogni anno, cioè che nel periodo estivo irriguo, a fronte di un netto calo delle portate fluenti nel fiume Brenta, le falde risalgono.

[2] A. Dal Prà, M. Mazzola, U. Niceforo. "Misure sperimentali sulla dispersione delle acque irrigue alle falde nell'alta pianura del fiume Brenta", 1998, riv. Irrigazione e drenaggio, n° 3.



Falda a Cittadella - 2004



Periodo irriguo

Il rimpinguamento della falda è dovuto ai sistemi irrigui a scorrimento e per una proficua ricarica di essa sarebbero necessari anche adeguati bacini di invaso, soprattutto nelle annate siccitose.

La consapevolezza del beneficio delle suddette attività consortili a fini ulteriori rispetto a quelli meramente irrigui, come sopra accennato, ha portato quindi a rivalutare i sistemi irrigui per altre finalità, in un'ottica di uso plurimo delle acque, il che è oltretutto in perfetta armonia con le indicazioni della nuova legge regionale 12/2009 (in cui si trovano più riferimenti: articolo 1: "*La Regione del Veneto con la presente legge disciplina… l'esercizio delle funzioni in materia di bonifica, finalizzate anche alla … conservazione e valorizzazione del patrimonio idrico, nel rispetto dei principi comunitari di sviluppo sostenibile e gestione pubblica delle risorse naturali*"; articolo 2, comma 1: "*Il Consorzio esplica le funzioni ed i compiti che gli sono attribuiti dalle leggi statali e regionali con particolare riferimento alla bonifica e all'irrigazione, alla difesa del suolo e dell'ambiente, alla tutela della qualità delle acque e alla gestione dei corpi idrici, nonché alla*

protezione civile, attraverso anche … c) l'esecuzione delle opere … ivi comprese … quelle di ravvenamento delle falde sotterranee"; articolo 29, comma 4: "*La Giunta regionale concede contributi nella misura massima del cento per cento… per … gli investimenti finalizzati a contrastare la risalita del cuneo salino, il fenomeno della subsidenza e il depauperamento delle falde*").

Ad esempio, le tradizionali irrigazioni per espansione superficiale, che fino a qualche anno fa venivano considerate fonte di "spreco" idrico, vengono ora giudicate anche nel loro positivo effetto nei confronti del ravvenamento della falda. Ma se è pur vero che si prosegue nella trasformazione pluvirrigua, in quanto essa ha comunque consumi idrici nettamente inferiori nei momenti di punta della siccità, il Consorzio sta anche realizzando innovativi interventi di ricarica artificiale della falda, che si illustrano brevemente. La pratica di questo tipo è stata recentemente perfezionata dal Consorzio Pedemontano Brenta, ora Consorzio Brenta, con la tecnica denominata "Aree Forestali di Infiltrazione" (AFI) o "boschi di ricarica".





Il Consorzio di bonifica Brenta (ex Pedemontano Brenta) ha già realizzato undici aree sperimentali di questo tipo, per una superficie totale di circa 16 ettari e una ricarica annuale di circa 18 milioni di metri cubi: la *prima* attuata a Schiavon solo dal Consorzio, la *seconda* (sempre a Schiavon) in collaborazione con la Provincia di Vicenza, la *terza* (a Tezze sul Brenta) in collaborazione con la società regionale Veneto Agricoltura, la *quarta* e la *quinta* (a Marostica e a Pozzoleone) nell'ambito del progetto europeo Life TRUST, coordinato dall'Autorità di bacino dell'Alto Adriatico, *altre quattro* realizzate nell'ambito del progetto Life Aquor (realizzate nei Comuni di Carmignano di Brenta, Schiavon, Sandrigo e Rosà); quella di Schiavon successivamente dismessa su richiesta del nuovo proprietario del terreno), la *decima* nell'ambito di un finanziamento regionale (realizzata a Pozzoleone) e la *undicesima* nell'ambito di un finanziamento del Ministero dell'Ambiente, presso il bosco delle prese a Tezze sul Brenta (area messa a disposizione dal Comune di Rosà, proprietario dei terreni).



Aree di ricarica degli acquiferi di Schiavon



Area di ricarica degli acquiferi di Tezze sul Brenta



Area di ricarica degli acquiferi di Marostica



Area di ricarica degli acquiferi di Pozzoleone



Area di ricarica di Carmignano di Brenta (bosco limite)



Area di ricarica degli acquiferi di Schiavon



Area di ricarica di Tezze sul Brenta



Area di ricarica di Sandrigo



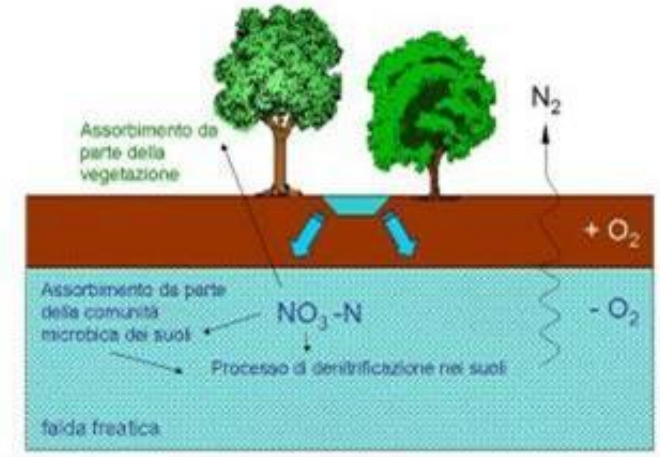
Area di ricarica di Pozzoleone



Area di ricarica di Tezze sul Brenta (bosco delle prese)

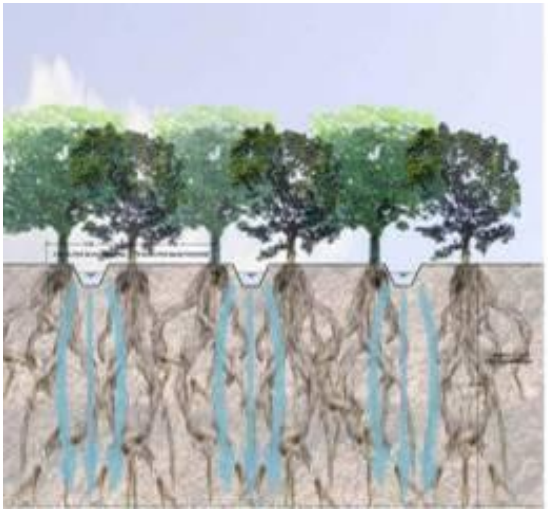
Proprio nel 2025 è stata completata la realizzazione di una dodicesima area di ricarica della falda, frutto di una sinergia pubblico-privato, con finanziamento da parte della società SANPELLEGRINO s.p.a., per un altro milione di metri cubi di futura ricarica annua.
Nel contempo, su richiesta dei proprietari dei terreni interessati, negli anni scorsi hanno dovuto essere dismesse le aree n°7 e n°8 e n°9. All'attualità si ha comunque una ricarica della falda annua di circa 18 milioni di metri cubi, che si auspica in futuro possano essere congruamente incrementati.

Le A.F.I. sono terreni in cui sono state scavate delle scoline longitudinali, affiancate da alberature, in cui viene fatta scorrere acqua nelle stagioni di abbondanza, che così si infiltra nel terreno, molto permeabile, per ritrovarla in falda e nelle risorgive. Il vantaggio di questa operazione è proprio quello di





tesaurizzare le acque nei periodi in cui non ci sono problemi di siccità (cioè, da settembre ad aprile). La piantagione di essenze arboree (a ciclo breve) consente ogni biennio di ottenere una produzione di biomassa utile per un utilizzo energetico da fonte rinnovabile, con un interessante recupero dei costi. Nella terza area citata (Tezze sul Brenta) è stata studiata un'ulteriore valenza: è



stata svolta una sperimentazione, in collaborazione con Veneto Agricoltura, avente lo scopo di quantificare l'abbattimento dei nutrienti utilizzati per la concimazione dei cedui e l'aumento delle potenzialità produttive in termini di biomassa legnosa a fini energetici garantendo, in ogni caso, la qualità dell'acqua ai sensi della vigente normativa. In questo modo si studia la potenzialità di utilizzare le aree forestali di infiltrazione anche per l'abbattimento dei nitrati provenienti dai liquami zootecnici o dal digestato degli impianti di biogas, con conseguente vantaggio per le aziende agricole interessate, viste le stringenti normative europee al riguardo.

Per quanto riguarda invece l'area di ricarica di Carmignano di Brenta (denominata bosco limite), essa merita un ulteriore approfondimento per ulteriori valenze ambientali che è stata in grado di generare:

BOSCO LIMITE - Natura Fuori Porta

Il progetto, iniziato nel 2012, sta vedendo la creazione di una foresta a Carmignano di Brenta (Padova), in un'area coltivata nei precedenti venti anni a mais.
Il corridoio ecologico di 25.000 m^2 per la vicina Area Natura 2000 delle "Grave e Zone umide della Brenta" serve da impianto sperimentale per la ricarica della falda freatica su iniziativa e gestione idrica del Consorzio di bonifica Brenta (finanziamento europeo Life).
Sostenibilità Ambientale
***Biodiversità**: le specie vegetali stanno passando da una (mais) a 55, di cui 15 arboree. Il bosco diventerà dimora e sito di nidificazione per almeno 20 specie di uccelli.*
***Acqua e ricarica falda**: a differenza del mais il bosco non richiede irrigazione. Sono risparmiati 12000 m^3 di acqua/anno. Inoltre, attraverso 1200 metri di canali, l'area nel 2013-2015 ha infiltrato una media di 200 litri al secondo di acqua in falda attraverso il processo naturale di percolazione dell'acqua su terreni permeabili.*
***Gas effetto serra**: in accordo con le politiche di Kyoto la riduzione totale delle emissioni di anidride carbonica sarà in 30 anni pari a 1500 tCO_2, ossia 50 tCO_2 anno.*
***Paesaggio**: il progetto sta portando alla creazione di un Querco Carpineto tipico della Pianura Padana, ricostituendo un paesaggio storico unico nel suo genere.*

Altri aspetti interessanti
• Una partnership tra privati (proprietario, sponsor e popolazione che adotta le piante) ed enti pubblici (tra cui in prima fila il Consorzio di bonifica Brenta) per creare un modello replicabile nelle aree fragili ad alta urbanizzazione (alto costo opportunità della biodiversità);
• Possibilità di calcolo dei servizi ecosistemici, ad esempio la ricarica della falda per acqua potabile

delle Province Rovigo e Padova;

• Creazione di infrastruttura verde attraverso agroforestazione: il reddito da entrate multiple ed accumulate ad inizio progetto permette la sostenibilità nel lungo termine;

• È un'esperienza di svelamento della biodiversità che ha permesso di sviluppare professionalità, posti di lavoro, redditi per la durata di 30 anni

I valori misurati di infiltrazione idrica, applicati ad aree forestali di infiltrazione quali quelle realizzate, portano a capacità di infiltrazione per ettaro di superficie agraria di circa 25-50 l/s/ettaro a seconda della permeabilità dei terreni, con valori annui di circa 500.000/1.000.000 m^3/ettaro.

Il Consorzio Brenta ha partecipato con il progetto delle aree di ricarica della falda al tavolo di lavoro tecnico coordinato dall'Autorità di bacino dell'Alto Adriatico, che ha ottenuto su questo tema apposito finanziamento europeo nell'ambito del regolamento LIFE (progetto TRUST).

Tali aree di ricarica sono state oggetto di ulteriore incremento nell'ambito del progetto "implementazione di una strategia partecipata di risparmio idrico e ricarica artificiale per il riequilibrio quantitativo della falda dell'alta pianura vicentina, progetto AQUOR", in collaborazione con la Provincia di Vicenza ed altri Enti locali, che è stato ritenuto meritevole di finanziamento da parte dell'Unione Europea nell'ambito dei bandi Life e che è in corso di attuazione. Esso ha previsto la realizzazione di altre quattro aree di ricarica, per una superficie di circa 4 ettari.



Il Consorzio ha ottenuto di rientrare tra le eccellenze rurali italiane a seguito di apposito bando del CREA, grazie alle sue attività innovative di irrigazione e ricarica delle falde; inoltre sta perseguendo la realizzazione di un nuovo impianto pluvirriguo, quasi ormai completato, che ha prolungato verso ovest un impianto già esistente, il quale preleva le acque dal fiume Brenta e le adduce mediante tubazione (del diametro di 2 metri) a varie centrali di rilancio poste in serie. Le linee distributrici, oltre alla loro valenza estiva per l'irrigazione, potrebbero essere opportunamente utilizzate per l'ulteriore funzione di ravvenamento artificiale della falda in periodo extra-irriguo, periodo notoriamente abbondante dal punto di vista



idrico.

Infatti, poiché percorrono da nord a sud un territorio caratterizzato da una elevata pendenza (si è, infatti, in zona pedemontana), tali linee potrebbero funzionare nel periodo extra-irriguo senza necessità di alcun pompaggio (che verrebbe limitato al solo periodo irriguo estivo), pertanto senza consumi di energia.

Le linee distributrici si svilupperebbero nell'area di ricarica della falda, a monte della fascia delle risorgive, e sufficientemente distanti dal fiume Brenta per non risentire del suo effetto di "chiamata"; pertanto, sono nella posizione ideale per poter essere utilizzate per il ravvenamento della falda stessa.

Sulla base dei dati esposti, si può valutare pari a circa sessanta-cento ettari la superficie in aree di infiltrazione necessaria per poter ottenere una quantità complessiva di ricarica annua che pareggi i nuovi prelievi acquedottistici dalle falde del Brenta previsti dalla Regione Veneto a favore del basso Veneto.

Il Consorzio ha chiesto espressamente di valutare questa proposta come concreta attività di ricarica della falda, che deve essere attuata prima di avviare i nuovi prelievi e questa proposta ha trovato ampi consensi, tanto da essere stata inserita nell'accordo di programma D.G.R. n° 2407 del 29 dicembre 2011 che ne ha anche previsto un finanziamento, finora però inattuato. Analoga richiesta è stata posta al tavolo del contratto di risorgiva post Life Bressanvido.

Inoltre, il Consorzio in collaborazione con la Provincia di Vicenza ha predisposto il progetto "*Irrifalda – Interventi per la tutela quantitativa delle risorse idriche (L.R. 27/02/2008 n° 1 art. 39 e L.R. 25/09/2009 n° 23) Trasformazione irrigua in Comune di Sandrigo in Provincia di Vicenza.* - Si tratta di un progetto di **riconversione irrigua** di un'area di 206 ettari in comune di Sandrigo dall'attuale sistema irriguo a scorrimento (caratterizzato da notevoli perdite idriche e da grave inefficienza, anche a causa della rete di canalizzazioni superficiali ormai obsolete) ad un più moderno sistema ad aspersione. Grazie al **notevole risparmio idrico** che il progetto consente sarà possibile ridurre notevolmente i prelievi d'acqua che attualmente avvengono tramite più pozzi freatici. In tal modo, oltre a dare una **risposta al territorio agricolo** interessato, si otterrebbe il notevole vantaggio di chiudere alcuni dei citati pozzi freatici, con notevole **risparmio di acqua di falda**. Il progetto ha quindi una notevole valenza di **salvaguardia dell'acquifero sotterraneo**, e per questo ha ottenuto il consenso e la partecipazione della Provincia di Vicenza. Tale intervento ha ricevuto un finanziamento regionale di 1.750.000 euro. Anche tale impianto, inoltre, potrebbe prestarsi ad attivare ulteriori ricariche della falda, anche a favore del vicino sistema delle risorgive del fiume Tesina a Sandrigo, da anni in forte crisi. Un primo stralcio del progetto IRRIFALDA (per circa 60 ettari) è stato nel frattempo finanziato ed è prossimo alla realizzazione.

5.1.4. Valorizzazione delle risorgive

Da sempre il Consorzio è attento alla valenza delle risorgive del proprio territorio sia dal punto di vista idrico che ambientale.

In particolare, nel 2015 l'Unione Europea ha finanziato un progetto di valorizzazione delle risorgive di Bressanvido in collaborazione con il Comune interessato ed altri partner, tra cui il Consorzio, il quale ha concluso la parte affidata nel 2019 nell'ambito del regolamento comunitario Life. In tale ambito sono state valorizzate tutte le risorgive del territorio di Bressanvido. È stato poi sottoscritto un Contratto di risorgiva con l'intento di estendere azioni analoghe ad altri territori. Con fondi regionali, inoltre, il Consorzio ha recuperato la risorgiva Casona a Pozzoleone, il Fontanon del Diavolo a Gazzo e ha valorizzato le Fontane del Tesina a Sandrigo.

5.1.5. Interventi di risparmio e miglioramento della qualità dell'acqua

Il Consorzio Brenta è molto sensibile al tema del risparmio idrico, che persegue attraverso l'adozione di diverse strategie, prima fra tutte la conversione progressiva del sistema d'irrigazione a scorrimento in irrigazione ad aspersione (a pioggia). Gli impianti pluvirrigui, funzionando secondo un sistema a pioggia che bagna solo il ridotto strato di terreno in cui sono ubicate le radici delle piante, sono tra i sistemi a minor consumo idrico (la tradizionale tecnica a scorrimento usa 2 l/s*ha, quella ad aspersione 0,7 l/s*ha; i sistemi a goccia raggiungono addirittura valori di 0,3 l/s*ha).

Tali impianti presentano l'ulteriore beneficio di poter fornire allacciamenti a favore di utenze non prettamente agricole: per l'irrigazione di orti, giardini, campi da calcio, oasi, parchi. Si tratta dei cosiddetti "rubinetti".





È un vantaggio ulteriore che viene dato da questo tipo di impianti, che oltre ad offrire in generale il beneficio di adacquare i campi con notevole risparmio idrico rispetto ai tradizionali sistemi "a scorrimento" previgenti, consentono anche di soddisfare questi ulteriori usi "periurbani".

Grazie a queste utenze, è inoltre possibile sostituire l'uso di acqua potabile dell'acquedotto con acqua

meno pregiata ma più idonea, proveniente dal fiume. Ciò è in linea con le più recenti norme di settore. Il Decreto Legislativo 152/2006, noto come "Codice ambientale", all'articolo 146 prevede infatti che: "*…le regioni, sentita l'Autorità di vigilanza sulle risorse idriche e sui rifiuti, … adotta norme e misure volte a razionalizzare i consumi e eliminare gli sprechi ed in particolare a … realizzare, in particolare nei nuovi insediamenti abitativi, commerciali e produttivi di rilevanti dimensioni, reti duali di adduzione al fine dell'utilizzo di acque meno pregiate per usi compatibili...*".
Inoltre, il Consorzio agisce tramite le seguenti strategie:

- la chiusura o la riduzione della fornitura irrigua durante le piogge;
- la manutenzione ordinaria delle canalette irrigue e delle condotte per limitare le dispersioni idriche (interventi a giunti, sostituzione tubazioni degradate, ecc.);
- l'adozione di sistemi di controllo di distribuzione dell'acqua per evitare gli sprechi: limitatori di portata, spegnimento dei pozzi a distanza per via telefonica, ecc.;
- la gestione oculata dei serbatoi montani (regolazione a volume anziché a portata);
- il servizio web di assistenza tecnica irrigua "IRRIFRAME" che fornisce un consiglio irriguo personalizzato online (quando e quanto irrigare);
- azioni di tutela nei confronti di nuovi prelievi idrici da parte di terzi.
- Implementazione di sistemi avanzati di misura della risorsa idrica presso strategici impianti di sollevamento da falda freatica (2025 – Finanziamento PNRR);
- Ammodernamento elettromeccanico e telemonitoraggio degli impianti pluvirrigui più datati (2024 – Finanziamento MASAF).

5.1.6. Attività di monitoraggio dei corpi idrici.

Per quanto riguarda la salute dei corsi d'acqua, la classificazione effettuata dalla Regione Veneto sulla base del D. Lgs.152/2006 e s.m.i. evidenzia che le situazioni con uno stato ambientale scadente sono collocate per lo più nei tratti finali dei principali corsi d'acqua della Regione. Nel territorio del Consorzio queste situazioni si verificano limitatamente ai tratti dei corsi d'acqua presenti nel comprensorio più a sud.
Nei casi di presunto inquinamento dei corpi idrici, inoltre, il Consorzio opera in collaborazione con gli Enti preposti alla tutela ambientale.

5.2. Suolo

5.2.1. Attività di ripristino rispetto al dissesto idrogeologico

Il Consorzio di bonifica Brenta contribuisce alla tutela del suolo attraverso attività di ripristino spondale ed arginale in presenza di fenomeni di dissesto idrogeologico.

Dove possibile il Consorzio adotta tecniche di intervento di tipo naturalistico, che permettono la creazione e/o ricostruzione di ambienti naturaliformi. Tale tecnica consente un miglioramento delle condizioni ecologiche del corso d'acqua oggetto di intervento, attraverso l'inserimento di elementi naturali che permettano la formazione di habitat favorevoli allo sviluppo di flora e fauna. Di conseguenza, oltre a perseguire i principali obiettivi di riassetto idrogeologico (protezione spondale dai fenomeni di erosione, miglioramento del drenaggio, etc.), gli interventi di ingegneria naturalistica permettono la ricucitura con il territorio agrario circostante, rimarginando le ferite del paesaggio. Alcuni possibili interventi possono essere costituiti dal rinforzamento delle sponde tramite l'inserimento di vegetazione dalla formazione di aree di rifugio per la fauna garantite da una rimodulazione meandriforme del corso dei canali o dalla realizzazione di opportuni rifugi controriva e sotto sponda. In particolare, è preferibile sia di tipo naturale e possibilmente reperibile in luogo come legname, pietrame e ramaglie di scarto.







5.2.2. Tutela del suolo e dei canali

Il Consorzio di bonifica, oltre a poter svolgere l'attività "straordinaria" di ripristino a seguito del dissesto idrogeologico, il che tuttavia richiede appositi finanziamenti pubblici, effettua grazie alla propria contribuenza ordinaria continui interventi di ordinaria di manutenzione dei fossi e dei canali che, compiuti con regolarità ed efficacia, permettono di controllare e contenere i fenomeni di dissesto, le siccità e le piene. L'attività di manutenzione ordinaria comprende le operazioni di sfalcio dell'erba (degli argini, delle sponde e del fondo dei canali in asciutta), con conseguente rimozione della vegetazione falciata, le operazioni di espurgo e risezionamento dei canali, necessarie in quanto l'azione dell'acqua trasporta da monte verso valle una notevole quantità di sedimenti, soprattutto in seguito ad intensi eventi di pioggia, la rimozione dei rifiuti reperibili all'interno dei canali e in corrispondenza delle griglie.

Tali operazioni, oltre a garantire la funzionalità idraulica dei canali (si evitano ristringimenti di sezione idraulica dovuti all'accumulo di fanghi, ostruzioni causate da ramaglie, rifiuti, ecc.) consentono di migliorare l'aspetto estetico della rete dei corpi idrici, portando ad una gradevolezza visiva percepita dalla popolazione che frequenta o vive nelle vicinanze delle opere idrauliche, concorrendo alla tutela e valorizzazione del paesaggio.





5.2.3. Rimboschimenti e fasce tampone



Un'altra importante attività che il Consorzio di bonifica Brenta porta avanti da qualche anno è quella del rimboschimento di alcune aree comprese nell'ambito consortile. Si tratta delle Aree Forestali di Infiltrazione (A.F.I.), precedentemente descritte, caratterizzate dalla presenza di diverse specie vegetali

arboreo – arbustive disposte su più file e che, complessivamente, formano una sorta di bosco. Nella scelta delle specie, sono state preferite quelle a ciclo breve come il salice bianco, l'ontano nero, il platano, l'olmo campestre, il pioppo, la robinia pseudoacacia e la paulownia. Le A.F.I. realizzate dal Consorzio che, complessivamente, occupano un'estensione pari a circa 15 ettari, presentano una distribuzione vegetale di circa 5.000 piante/ettaro.

Il Consorzio nel corso degli anni ha realizzato, nell'ambito del progetto di recupero e valorizzazione delle risorgive, altri rimboschimenti al fine di tutelare la qualità delle acque e di fornire aree di riparo e di riproduzione per la ricca fauna che frequenta questi ambienti così vulnerabili. Ulteriori analoghi progetti sono programmati.

Un altro interessante rimboschimento è stato realizzato a San Lazzaro di Bassano del Grappa, presso la centrale idroelettrica. I vari manufatti idraulici sono stati contornati da un parco in riva al fiume Brenta, arricchito da fontane e da specie arboree, in modo da consentire una affascinante passeggiata alla scoperta della "civiltà delle rogge". In questo caso, il rimboschimento ha favorito la valorizzazione estetica del sito, facendolo diventare attrattivo alla cittadinanza e idoneo per l'organizzazione di visite guidate per gli studenti.



Analogamente si è fatto presso il bacino Isola a Piazzola sul Brenta e le risorgive di Bressanvido. Anche la riqualificazione della risorgiva Casona a Pozzoleone e del Fontanon del Diavolo a Gazzo costituiscono ulteriori esempi in tal senso.

Infine, il Consorzio sta considerando la possibilità di attivare collaborazioni con i Comuni al fine di realizzare fasce tampone (siepi arboreo – arbustive) lungo i corsi d'acqua. Se, da un lato, le fasce tampone rappresentano un ostacolo per le manutenzioni dei canali ed una limitazione nella scelta dei mezzi di intervento, dall'altro svolgono diverse funzioni positive per l'ambiente fluviale: contribuiscono alla stabilità strutturale della sponda, all'assorbimento di nutrienti provenienti dal dilavamento delle aree agricole, al fissaggio dell'anidride carbonica, alla produzione di materie prime (legname), alla creazione di un ambiente favorevole alla microfauna e alla gradevolezza estetica del paesaggio. D'altro canto ciò richiede l'acquisizione di idonee aree e conseguenti oneri.

5.2.4. Attività di monitoraggio del suolo

L'attività di monitoraggio e controllo del suolo è una pratica molto importante, soprattutto nelle zone urbanizzate. Tale iniziativa ha lo scopo di prevenire effetti dannosi (es. piene ed allagamenti) derivanti dall'eccessiva impermeabilizzazione del suolo e dalla mancanza delle fasce di rispetto.
Tale "manutenzione ordinaria" della rete dei canali permette di avere sempre sotto controllo la situazione nel comprensorio attivando, eventualmente, tempestive ed efficaci azioni contro le emergenze idrauliche.
Un'altra iniziativa che viene portata avanti (per obbligo di legge) è quella che prevede l'analisi ed il monitoraggio dei fanghi dragati durante le opere di espurgo e/o risezionamento dei canali e delle vasche degli impianti pluvirrigui. Tali fanghi vengono campionati dagli operatori di ditte incaricate per verificare l'eventuale assoggettabilità al regime dei rifiuti. In caso negativo possono essere reimpiegati per le operazioni di rifacimento di sponde e di argini, se positiva essi devono essere smaltiti come rifiuti. Il monitoraggio risulta, quindi, fondamentale per evitare sia fenomeni di dissesto idrogeologico (allagamenti, frane, etc.) che fenomeni di inquinamento diffuso (sedimenti carichi di metalli pensanti, ecc).

5.3. Aria

5.3.1. Pianificazione ed interventi per la riduzione dell'inquinamento dell'aria

Per cercare di ridurre il consumo di carburante e, quindi, diminuire le emissioni in atmosfera, il Consorzio verificherà la possibilità di rinnovare il parco macchine attraverso l'utilizzo nelle macchine operatrici di biometano o di biodiesel, ottenuto dalla coltivazione di piante oleaginose allo stato puro o in miscela. Il biodiesel, oltre a migliorare il potere lubrificante del carburante, è biodegradabile, cioè, se disperso, si dissolve nell'arco di pochi giorni, mentre gli scarti dei consueti carburanti permangono molto a lungo; inoltre garantisce un rendimento energetico pari a quello dei carburanti e dei combustibili minerali ed un'ottima affidabilità nelle prestazioni dei veicoli diesel.



Un'altra possibilità di riduzione dell'inquinamento atmosferico è l'incremento della superficie boschiva atta ad assorbire l'anidride carbonica e le altre sostanze nocive presenti nell'aria. A tal

proposito, il Consorzio si impegna ad avviare, nei tempi e modi consentiti, altri progetti di ricarica della falda che portino alla piantumazione di nuove aree verdi. In particolare, in collaborazione con enti di ricerca, si porteranno avanti studi atti ad individuare le specie arboree autoctone più indicate dal punto di vista del potenziale di assorbimento dell'anidride carbonica, compatibilmente con il loro valore paesaggistico e forestale.
Anche in corrispondenza delle aree di espansione e laminazione delle acque, si valuterà la possibilità di realizzare rimboschimenti che, oltre a rendere più gradevole il paesaggio in termini visivi, hanno anche la funzione di abbattimento degli inquinanti atmosferici.
Tali iniziative saranno accompagnate da altre che riguardano il controllo e la manutenzione ordinaria degli impianti di riscaldamento delle sedi del Consorzio, caldaie in particolare, al fine di garantirne la piena efficienza ed il minimo dispendio energetico. In tale direzione sarebbe auspicabile un rinnovo impiantistico e strutturale della sede consortile.

5.3.2. Attività di monitoraggio e controllo

L'attività di monitoraggio e controllo che il Consorzio effettua nei confronti della matrice ambientale aria è indiretto e consiste principalmente nella supervisione dell'utilizzo dei mezzi impiegati negli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, al fine di garantirne un corretto uso ed una gestione efficiente, riducendo al minimo i tempi di "non lavoro", quali il trasporto da un sito di intervento all'altro.
Inoltre, il personale consortile che opera sul territorio collabora indirettamente, soprattutto con l'attività di potatura, al corretto mantenimento delle aree boscate e delle fasce tampone.

5.4. Energia

5.4.1. Pianificazione ed interventi per il risparmio energetico

Il funzionamento degli impianti consortili (pompe, idrovore, impianti di sollevamento delle acque, impianti pluvirrigui, ecc.) comporta un notevole consumo di energia elettrica, i cui oneri sono in continua crescita. Il Consorzio nei prossimi anni andrà incontro, quindi, ad un progressivo aumento del consumo energetico, già oggi elevato, soprattutto a seguito della realizzazione di nuovi impianti pluvirrigui o di dover potenziare i pompaggi in generale.
Pertanto, il Consorzio intende perseguire le seguenti azioni al fine di ridurre il consumo di energia elettrica:

- incrementare l'utilizzo di energia proveniente da fonti rinnovabili quali l'energia idroelettrica e fotovoltaica;

- continuare ad utilizzare sistemi di spegnimento dei vari pozzi presenti nel comprensorio tramite telecomando;
- sostituire i gruppi di pompaggio al fine di ottenere un miglioramento dell'efficienza degli impianti e di conseguenza una diminuzione nei consumi energetici; a tal fine è stato recentemente ottenuto un importante finanziamento pubblico, in corso di completamento;
- ridurre il consumo di energia elettrica attraverso la manutenzione degli impianti, aumentandone l'efficienza.

5.4.2. Pianificazione ed interventi per l'utilizzo di energia da fonti alternative (idroelettrica, fotovoltaica, ecc.)

In questo campo il Consorzio è protagonista, essendo già da tempo auto produttore di energia idroelettrica, fonte pulita e rinnovabile, con nove impianti di sua proprietà.

La *prima* centrale, ubicata a San Lazzaro di Bassano del Grappa (Vicenza), sfrutta il salto esistente su un canale irriguo consortile alimentato dalle acque del vicino fiume Brenta. La centrale, acquistata dal Consorzio nel 1978, ha una produzione idroelettrica media annua di circa 8 milioni di chilowattora.

La *seconda* centrale del Consorzio, sita poco a valle della prima, ha una produzione idroelettrica annua di circa 4 milioni di chilowattora; essa, realizzata direttamente dal Consorzio con un finanziamento del Ministero dell'Industria di circa il 30%, è in funzione dal 1995.

La *terza* centrale del Consorzio, sita poco a monte della prima, ha una produzione idroelettrica annua di circa 150 mila chilowattora; un valore limitato, ma la cosa interessante è l'aver realizzato (in casa) una ruota idraulica che richiama gli antichi opifici. E' in funzione dal 2009.

La *quarta* centrale del Consorzio, con turbina a coclea (cosiddetta "vite di Archimede") sul fiume Ceresone in località Arlesega di Mestrino (Padova), è stata recentemente ultimata e consentirà una produzione annua di circa 500.000 chilowattora; si è realizzata nel 2013 anche una scala di risalita per i pesci a fianco della turbina.

La *quinta* centrale del Consorzio, a ruota, è stata collocata proprio nel 2015 sulla roggia Cappella Brentellona a Galliera Veneta; ha una produzione annua di circa 75.000 chilowattora.

La *sesta* centrale idroelettrica, pure completata nel 2015, si localizza a Settecase Marchesane di Bassano del Grappa, sul canale Unico. Ha una produzione annua di circa 615.000 chilowattora.

La *settima* centrale idroelettrica, completata ad ottobre del 2017, è localizzata nella frazione di Presina di Piazzola sul Brenta, e sorge presso il bacino Isola che ne determina pure il nome. Ha una produzione annua di circa 603.000 chilowattora.

L'*ottava* centrale idroelettrica ultimata a dicembre del 2017 è localizzata a Grantorto nella roggia

Contarina presso lo sbarramento irriguo di derivazione della roggia Martinella ("*salto della morte"*) in via Carlo Alberto. Ha una produzione annua di circa 210.000 chilowattora.

La *nona* centrale idroelettrica è stata ultimata nel corso dell'anno 2022, è localizzata a Rosà nella roggia Dolfina 3 in località Ponte Paoletti.

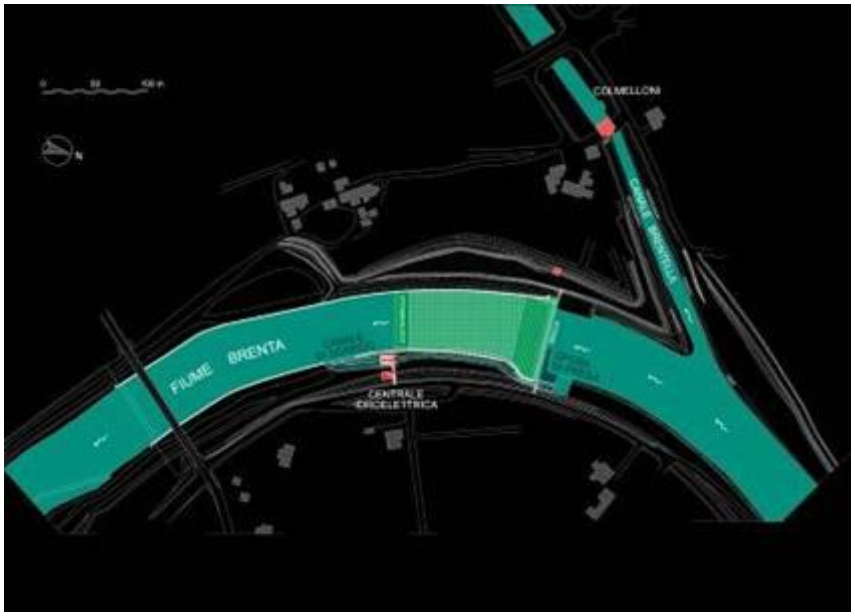
In sintesi, il Consorzio produce energia idroelettrica per quasi 13 milioni di chilowattora all'anno ed ha prodotto, fino ad oggi, oltre 445 milioni di chilowattora. Il consumo medio annuo degli impianti di pompaggio consortili (irrigui e di bonifica) ammonta, invece, a 7.3 milioni di chilowattora.



Il sito di San Lazzaro, dove si trovano le centrali idroelettriche, è stato oggetto negli ultimi anni di una vera e propria valorizzazione. Oltre ad essere un nodo idraulico strategico per il Consorzio, sono qui presenti antiche prese irrigue storiche e un ambiente molto bello: un parco interno; due fontane; un antico casello idraulico che è stato recentemente restaurato, con l'aiuto della Regione Veneto, per farne un centro di documentazione sulle acque, presso le antiche prese irrigue veneziane; altre prese irrigue storiche, risalenti al 1600, pure oggetto di restauri; un anfiteatro all'aperto presso l'alveo dell'antica roggia Morosina; il fiume Brenta appena oltre l'argine.

Questi luoghi, per le loro caratteristiche, sono oggetto di continue visite di studiosi, esperti, cittadini, scolaresche. La presenza delle centrali idroelettriche offre ulteriore valore aggiunto.

Il Consorzio ha in progetto ulteriori centrali idroelettriche per l'utilizzo di salti d'acqua su propri canali. Questo grazie alla conformazione del proprio comprensorio, i cui territori hanno pendenze sensibili e i cui canali presentano un significativo flusso idrico, sia d'estate che durante il resto dell'anno.



Si tratta di ulteriori 7 impianti di questo tipo, che avrebbero una produzione elettrica media annua di circa 12 milioni di chilowattora, consentendo una produzione doppia di quella attuale.

La produzione di ulteriore energia idroelettrica sarebbe di aiuto a fronte di un consumo tendenzialmente crescente presso gli impianti di pompaggio, per il progressivo sviluppo della trasformazione irrigua che il Consorzio ha perseguito per il risparmio dell'acqua irrigua.

A tal proposito, bisogna ricordare alcune problematiche che si sono incontrate per avviare i nuovi interventi idroelettrici. Infatti, a volte, si sono registrate notevoli difficoltà ad ottenere le concessioni necessarie per la loro realizzazione. L'aspetto autorizzativo nell'ambito della nostra Regione è la maggiore difficoltà nella realizzazione di questi impianti, almeno ciò si è verificato per quanto riguarda la specifica realtà del nostro Consorzio. Inoltre, negli ultimi anni il Governo non ha rinnovato l'incentivazione sulle fonti rinnovabili, il che ha comportato il sostanziale blocco delle nostre iniziative.

Con gli incentivi, l'autoproduzione risulta conveniente per il Consorzio, che ne ottiene ogni anno un utile di bilancio. Infatti, i costi di esercizio delle centrali idroelettriche sono abbastanza contenuti per le economie di scala derivanti dalla loro posizione presso i nodi idraulici, che comunque il Consorzio deve gestire, e per la ridotta assistenza da parte del personale specializzato, consentita dalla completa automazione attuata; i costi di manutenzione sono pure ridotti vista la lunga durata delle turbine per impianti di questo tipo (si pensi che uno dei gruppi turbina-alternatore è ancora quello originale del 1927!).

L'onere principale degli impianti è sicuramente quello fiscale, in quanto sulla vendita di energia le aliquote sfiorano il 40%. Da un altro punto di vista, si tratta comunque di somme che vanno a vantaggio della collettività, in quanto contribuiscono alle entrate dello Stato italiano, ed in parte degli Enti Locali (Regione, Province, Comuni). Nuove recenti norme sullo scambio di energia hanno reso più favorevoli le condizioni economiche per nuove centrali di produzione energetica.

Inoltre, il Consorzio presenta un bilancio energetico in attivo (tra i pochi Enti consumatori di energia) e può dimostrare che, in questo senso, provvede con fonti rinnovabili, il che è in sintonia con i suoi

più generali obiettivi di tutela ambientale, con importanti riflessi di immagine.

Un ulteriore risparmio di energia potrà realizzarsi mediante l'utilizzazione di energia fotovoltaica con l'installazione di pannelli solari per il funzionamento di apparecchiature a basso consumo, ad esempio nei punti di monitoraggio e presso i punti di telecontrollo.



Anche in questo caso esistono già alcune significative esperienze da parte del Consorzio: è stato realizzato un impianto di produzione di energia solare, usufruendo di un cofinanziamento regionale, dotando il proprio centro operativo di Carmignano di Brenta di pannelli fotovoltaici, della potenza nominale di 13 kW. Un altro impianto analogo è stato realizzato presso la nuova centrale pluvirrigua di Bassano del Grappa/Pove del Grappa in località Conca D'Oro, della potenza di 6 kW.

Sta proseguendo il lavoro del Consorzio per la realizzazione di impianti fotovoltaici sui tetti dei propri edifici, in particolare sulle coperture degli impianti pluvirrigui, che oltre tutto impiegano molta energia elettrica per il loro funzionamento.

Il piano degli interventi è stato avviato nel 2024 per una potenza elettrica installabile di 343 chilowatt ed una produzione annua stimata di 430.000 chilowattora.

Primavera ed estate rappresentano le stagioni in cui gli impianti fotovoltaici hanno le produzioni più elevate e presso i nostri impianti pluvirrigui queste stagioni rappresentano i mesi con i consumi elettrici più elevati: questo significa attuare un autoconsumo totale dell'energia prodotta e massimizzare i benefici economici/ambientali di tali installazioni.

Dopo l'impianto fotovoltaico installato sulla copertura del pluvirriguo di Rossano Veneto (41 kW) e del pluvirriguo di Romano Spin (70 kW), si sono da poco conclusi altri due impianti, presso il pluvirriguo di Colceresa e presso il pluvirriguo di Sacro Cuore a Romano d'Ezzelino, per ulteriori 89 kW.



Il nuovo tetto fotovoltaico di ROMANO SPIN



Il nuovo tetto fotovoltaico di COLCERESA

5.4.3. Attività di monitoraggio e controllo

Il personale consortile che opera sul territorio effettua un'attività diretta di controllo e manutenzione degli impianti elettrici (pompe, idrovore, impianti di sollevamento, ecc) al fine di minimizzare i dispendi energetici e di garantire un funzionamento efficiente degli stessi.

5.5. Residui vegetali e rifiuti

5.5.1. Pianificazione ed interventi di gestione dei residui vegetali e rifiuti



Ogni Ente che tende alla sostenibilità delle proprie attività deve gestire in modo congruo la produzione di rifiuti che necessariamente origina dall'esercizio delle proprie competenze.

Il Consorzio Brenta produce i seguenti rifiuti, provenienti dall'opera di manutenzione della rete dei canali:

- residui vegetali (foglie, rami, ecc.) prodotti dalle operazioni di pulizia dei canali;

- fanghi prodotti dalle operazioni di espurgo e risezionamento dei canali;

- eventuali rifiuti prodotti dallo smantellamento delle condotte in fibrocemento degli impianti pluvirrigui, qualora degradate, per la loro sostituzione con condotte realizzate in altro materiale (es. PVC).



Il Consorzio Brenta si impegna a provvedere ad una adeguata gestione dei rifiuti e residui vegetali prodotti, attraverso operazioni di:

- efficace e costante pulizia dei canali e delle griglie (a tal proposito, il Consorzio ha provveduto ad effettuare un censimento delle griglie presenti all'interno dell'ambito di competenza);

- corretto stoccaggio dei rifiuti e residui vegetali in opportuni contenitori confinati ed impermeabili in attesa dell'avvio a smaltimento;

- attivazione di convenzioni con Comuni per la gestione dei rifiuti e dei residui vegetali.

Nel corso del 2021, il Consorzio Brenta è stato coinvolto in una sperimentazione molto interessante, con l'obiettivo di intercettare la plastica che finisce nel mare attraverso i fiumi e i canali. A tale scopo abbiamo individuato un sito particolarmente meritevole, la roggia Dolfina in comune di Rosà. Si tratta di un corso d'acqua (derivato dal fiume Brenta) che attraversa centri urbani e si colloca in un tratto in cui si ha una certa velocità idrica e molto frequentato dal pubblico per la presenza, parallela al canale, di una pista ciclabile. L'impianto pilota è stato temporaneamente installato dalla ditta Mold di Vanni Covolo, denominato "river cleaning" (cioè "pulizia dei fiumi"), attraverso una barriera modulare, mobile e galleggiante che non impatta negativamente sulla fauna. Tale barriera devia le plastiche (ed eventuali altri detriti) galleggianti verso un punto di raccolta automatizzato che richiede pochi interventi diretti da parte degli operatori. In sostanza il sistema è costituito da boe intelligenti, un sistema di ingranaggi che si autoalimentano ruotando grazie alla corrente dell'acqua.

I rifiuti plastici sono un problema sotto gli occhi di tutti. Ogni anno, milioni di tonnellate di questo materiale si riversano negli oceani tramite i fiumi; a quel punto diventa impossibile, o molto oneroso, andarli a rimuovere. Il Consorzio affronta sempre con maggiori difficoltà il problema dei rifiuti. Durante le asciutte stagionali per le manutenzioni nei canali si trova di tutto: alluminio, plastica, vetro ed ogni sorta di spazzatura abbandonata da chi pare avere gran poco rispetto e senso civico. Durante la sperimentazione fatta a Rosà, si è riscontrato che in due giorni il sacco si riempie; quindi, la quantità di rifiuti è addirittura superiore a quanto si potesse pensare, visto che tutto sommato le nostre acque sono abbastanza pulite e il Brenta è considerato uno dei fiumi di buona qualità. Visto che l'ottanta per cento dei rifiuti trovati nei mari proviene dalla terraferma, il ruolo dei fiumi e dei corsi d'acqua in tal senso è notevole. È qui, dunque, che si deve partire. La pulizia parte a monte, ma il Consorzio, impegnato su questo fronte, da solo non può fermare la cattiva abitudine che vede i corsi d'acqua come discariche a cielo aperto, perché "l'acqua fluisce e porta via tutto"… Non si può ragionare così, perché oltre a creare egoisticamente un problema agli altri, si crea alla collettività un maggior costo, che tutti dovremo pagare! L'abbandono di rifiuti non crea solo un danno all'ambiente, ma anche un pericolo per il territorio, perché potrebbe ostruire i corsi d'acqua causando straripamenti. Occorre quindi investire sui giovani, che devono essere resi consapevoli. Soprattutto loro possono maturare una diversa sensibilità, perché si tratta soprattutto di un problema culturale. Per questo motivo il Consorzio da molti anni sta investendo tempo e risorse nel cosiddetto "progetto scuole", ovvero nel coinvolgimento delle scolaresche tramite giornate didattiche e altre funzionalità di educazione ambientale. Intanto, la sperimentazione con la barriera modulare sta dando ottimi risultati e buone prospettive, anche se rimane il problema economico dello smaltimento, di cui nel frattempo si è presa carico la Ditta che ha fornito l'impianto.

Dobbiamo infatti ricordare come il problema del trattamento dei rifiuti solidi urbani galleggianti

debba essere gestito per normativa dai vari Comuni nei quali gli stessi vengono rinvenuti; il Consorzio, a volte, su richiesta delle Amministrazioni, collabora con mezzi e personale per il loro recupero, posizionando i sacchi risultanti lungo le sponde dei canali per poi essere correttamente smaltiti.

Proprio la gestione e lo smaltimento del rifiuto rappresentano un costo crescente per i Comuni, che affidano nella maggior parte dei casi tale compito a società partecipate le quali, ultimamente, abbiamo notato pongono in alcuni casi delle difficoltà ad eseguire tali operazioni.

5.6. Biodiversità

5.6.1. Tutela dell'ambiente naturale, della biodiversità e del paesaggio



Per quanto riguarda la biodiversità, il disturbo della fauna avviene ogni qualvolta le attività di manutenzione non rispettano i periodi di riproduzione e/o nidificazione. I diserbi meccanici, inoltre, comportano una semplificazione della vegetazione e favoriscono lo sviluppo delle specie più resistenti.

Per contrastare l'alterazione della componente biotica il Consorzio adotta, per quanto possibile, una gestione sostenibile dei canali, con i seguenti obiettivi:

- garantire la funzionalità ecologica del canale attraverso la diversificazione della velocità della corrente in modo da raggiungere un assetto molto simile a quello di un corpo idrico naturale;
- evitare, per quanto possibile, la movimentazione del fondo durante lo sfalcio in alveo;
- evitare lo sfalcio di un intero canale nello stesso momento per mantenere, nello stesso tratto, biocenosi sufficientemente diversificate e in grado di colonizzare rapidamente i vicini tratti impattati;
- rispettare, per quanto possibile, il periodo di riproduzione dell'ittiofauna (in via generale, compreso tra febbraio e giugno), eseguendo il taglio della vegetazione in alveo tra agosto e settembre;
- porre attenzione alla conservazione delle specie vegetali rare e minacciate.

Tali accorgimenti vengono adottati, in particolar modo, all'interno dei siti rete Natura 2000 ("Bosco di Dueville e risorgive limitrofe" e "Grave e zone umide della Brenta") al fine di garantire la tutela

della specie vegetazionali e faunistiche presenti.

Inoltre, l'attività ordinaria del Consorzio tiene conto anche della presenza delle seguenti aree naturali "minori" dentro il comprensorio:



In provincia di Padova:

- PD016: bacino Giaretta;
- PD019: area di Bolzonella;
- PD023: bosco di Rubano;

In provincia di Vicenza:

- VI009: sorgenti dell'Uselino;
- VI014: sorgenti del Tesina;
- VI015: risorgiva Tergola c/o Poianella;
- VI020: boieroni di Lupia;
- VI026: torrente Astico a Passo di Riva;
- VI029: cariceti golenali di Friola;
- VI030: costiera solatia di Pove del Grappa;
- VI046: cariceti golenali di Belvedere.



5.6.2. Gestione degli ambiti naturali e dei manufatti storici

Attraverso le ordinarie attività di gestione dei canali, il Consorzio contribuisce in modo significativo al mantenimento o, addirittura, al miglioramento della gradevolezza estetica del paesaggio, che viene percepito dagli utenti che fruiscono l'ambiente idrico attraverso attività sportive (passeggiate, biciclettate, gare di pesca ed altri eventi di promozione ambientale). In particolare, il Consorzio svolge tale funzione mediante il recupero e la valorizzazione dei manufatti idraulici storici legati all'acqua come i mulini o gli antichi pozzi e mediante la realizzazione o il restauro di elementi che garantiscono continuità nel territorio, come i ponti pedonali e i sentieri posti sugli argini.



Nel compiere queste attività il Consorzio predilige il ricorso a materiali naturali quali il legno e la pietra e segue principi di

conservazione dell'elemento storico in modo da consentire il suo corretto inserimento nel paesaggio circostante. Il mantenimento di tali elementi garantisce la fruibilità dell'ambiente fluviale da parte della cittadinanza. In via generale, tutte le operazioni di manutenzione ordinaria dei canali (sfalcio, ecc.) contribuiscono alla conservazione degli ambienti naturali.

Ad esempio, nei confronti delle risorgive, il Consorzio adotta particolari accorgimenti nelle modalità di svolgimento degli interventi, che vengono effettuati per la maggior parte per via manuale mediante il ricorso a personale avventizio. In particolare, il Consorzio, in collaborazione con l'Amministrazione Comunale di San Pietro in Gu, ha dato avvio all'allestimento di un Museo dedicato alle risorgive e inoltre il sito di San Lazzaro in Comune di Bassano del Grappa è stato oggetto, negli ultimi anni, di una vera e propria valorizzazione.



Oltre ad essere un nodo idraulico strategico per il Consorzio, rappresenta un centro di documentazione delle acque grazie alla presenza delle antiche prese irrigue veneziane, risalenti al 1600 e oggetto di restauro e di un antico casello idraulico (recentemente restaurato con l'aiuto della Regione). Questi luoghi, per le loro caratteristiche, sono oggetto di continue visite di studiosi, esperti, cittadini, scolaresche. La presenza delle centrali idroelettriche offre un ulteriore valore aggiunto.



Analoghe iniziative cominciano a svilupparsi presso la centrale idroelettrica di Arlesega, presso la centrale idroelettrica di Presina e annesso bacino di Isola.



Non ultima è l'attività del Consorzio volta alla gestione dei filari arboreo-arbustivi presenti sul territorio, che possono occupare un lato o entrambi i lati del canale. Questi rappresentano un ostacolo allo svolgimento dell'attività di manutenzione dei canali ma creano una diversificazione nel paesaggio, interrompendo la monotonia del territorio agrario e donando una maggiore gradevolezza visiva al paesaggio circostante il corpo idrico.

5.6.3. Attività di formazione orientata alla sostenibilità ambientale

Il Consorzio Brenta, al fine di promuovere la fruizione dell'acqua, organizza ogni anno iniziative, eventi e manifestazioni rivolte alla cittadinanza e porta avanti progetti quali il recupero di manufatti idraulici storici e la valorizzazione di aree ambientali tutelate quale quella delle risorgive.







Tali eventi di educazione ambientale - culturale (rassegne corali, festival dell'acqua, notti d'acqua, ecc.), che fanno capo soprattutto al parco di San Lazzaro, hanno determinato che tale luogo sia ormai uno dei siti simbolo di tali manifestazioni, tanto da essere entrata nel 2013 nelle iniziative introdotte dalla Regione Veneto nell'ambito della settimana dell'ambiente nel 2014 nell'ambito della settimana europea dell'energia sostenibile.



Il Consorzio prevede, infine, attività di formazione interna rivolta al personale che opera sul territorio, in particolare per sensibilizzarlo alla presenza di aree ambientali da tutelare (siti S.I.C. e Z.P.S.) comprese nella propria zona di sorveglianza e per metterlo a conoscenza degli accorgimenti gestionali che è necessario adottare per queste aree.

5.6.4. Attività di monitoraggio e controllo

L'attività di sorveglianza del territorio svolta dal Consorzio contribuisce, soprattutto con l'attività di mantenimento delle siepi esistenti e dei manufatti storici, alla conservazione degli ambienti naturali del paesaggio, conferendo una maggiore gradevolezza estetica percepita dalle persone che fruiscono l'ambiente fluviale.

6. I conti fisici

Per ogni Area e ambito di rendicontazione si individuano e riportano nel Bilancio Ambientale alcuni Indicatori Fisici che, da un lato, riportano dati significativi e, dall'altro, testimoniano e giustificano la necessità di spesa per quell'ambito. L'analisi degli indicatori consente di far emergere il quadro ambientale degli interventi consortili nel comprensorio, con le criticità e le potenzialità di miglioramento, e di far risaltare i settori nei quali i Consorzi di bonifica saranno chiamati ad investire risorse economiche e a prestare opera di coordinamento e programmazione degli interventi. Vengono di seguito proposti gli Indicatori Fisici, suddivisi per Area di Competenza, scelti dal Consorzio Brenta per rendicontare la performance ambientale. Tali indicatori consentiranno inoltre di fornire, nel tempo, la tendenza circa le prestazioni ambientali del Consorzio.

6.1. Acqua

Nell'ottica di quantificare l'uso sostenibile della risorsa acqua sono stati individuati degli indicatori atti a definire il bilancio idrico del comprensorio. Per fare ciò è stata quantificata la quantità di acqua prelevata dal sistema e la quantità di acqua reimmessa nel sistema tramite contributi diretti (ricarica della falda) ed indiretti (infiltrazione dai sistemi irrigui). Inoltre, tramite le informazioni circa le superfici di irrigazione a scorrimento e ad aspersione, è stato possibile risalire al dato complessivo del risparmio idrico ottenuto.

REA DI COMPETENZA ACQUA				
Indicatori fisico Dgr n. 3032 all. E	**U.M.**	**Dati 2025**	**Dati 2024**	**Dati medi 2012/2024**
Ind. n. 1 - Incremento superficie comprensoriale irrigazione da scorrimento ad aspersione (impianto Colceresa)	ha	317,00,00	0	40,08,00
Ind. n. 2 – Numero di appezzamenti che utilizzano il bilancio idrico per l'irrigazione (servizio di assistenza all'irrigazione per la Regione del Veneto Irriframe o altri metodi)	n.	268	311	233,20
Ind. n. 3 - Superficie comprensoriale dedicata a bacini di invaso e laminazione delle acque	ha	20,16,17	20,16,17	14,49,00
Ind. n. 4 - Superficie di invaso dei canali primari e secondari	ha	1'016,00,00	1'117,00,00	921,08,00
Ind. n. 5 - Quantità di acqua utilizzata a fini irrigui proveniente da depuratori civili	ha	0	0	0
Altri indicatori fisici	**U.M.**	**Dati 2025**	**Dati 2024**	**Dati medi 2012/2024**
Numero giornate d'irrigazione	anno	150	150	111
Quantità di acqua destinata all'irrigazione	mc/a	288'007'315	296'383'536	295'121'258,92
Superficie di irrigazione a scorrimento	ha	17'918	17'957	18'503
Superficie di irrigazione ad aspersione	ha	9'860	9'543	9'264
Risparmio idrico derivante dalla conversione della tecnica d'irrigazione	mc/a	178'899'840	173'148'192	129'921'272
Quantità di acqua prelevata dalla falda	mc/a	36'411'552	38'291'184	38'335'346
Quantità di acqua reimmessa in falda dalle AFI	mc/a	17'982'000	17'982'000	16'302'583
Quantità di acqua infiltrata grazie ai sistemi irrigui	mc/a	172'804'389	177'830'122	190'955'440
Superficie comprensoriale dedicata ad aree di ricarica della falda	ha	15,07,56	15,07,56	12,29,00
Quantità di fauna ittica presente nei canali consorziali	kg	2'667	1'623	3'100
Quantità di fauna ittica allevata in impianti ittici alimentati dai canali consortili (peschiere di Nove e Bressanvido)	kg	150'000	120'000	123'125



L’indicatore relativo alla quantità di acqua destinata all’irrigazione deve essere letto congiuntamente all’andamento del livello della falda freatica, all’andamento pluvio-idrometrico dell’anno 2025, alla durata dell’irrigazione e infine all’andamento delle portate del fiume Brenta dal quale il Consorzio ha le principali derivazioni.

Di seguito si riportano i dati annuali rilevati.

Cittadella - Altezze di precipitazione (mm) - anno 2025

day	GEN.	FEB.	MAR.	APR.	MAG.	GIU.	LUG.	AGO.	SET.	OTT.	NOV.	DIC.
1		5,0						19,6	20,2		0,2	
2								19,4	9,4		25,8	4,2
3		0,2									0,4	
4												0,2
5					21,2	3,4	5,6			15,6		
6	1,4				37,2		11,4					
7	12,2				12,0		41,4			2,0		
8	2,0				6,6		10,0					
9	12,8	6,4					1,0		8,6			
10	0,2		18,4						12,8			
11		0,8	2,2						0,2			
12		0,8	34,8		6,2		1,2					
13		0,6	9,6	2,4	0,2		0,8		0,8			
14		6,6	13,4	16,4					0,2			
15			13,0	22,8	1,6						0,6	
16			12,0	0,8	0,8	30,4					15,4	
17				15,6		4,2					0,6	
18				0,2								0,4
19	3,6											
20	1,4			11,4		1,0		26,2		1,4	0,8	
21	5,0			0,2	3,6			22,0		13,6	0,2	
22	1,2		13,0		49,6				1,0			
23	5,8		3,2		0,6		0,2	0,6	30,8	27,8		
24			0,2	1,8	0,2		0,2	9,6	12,4	0,2	2,0	
25	0,2	2,2		20,4			12,2		0,4			
26	5,4	27,2	0,6				9,0		2,0			
27	10,2	1,0			8,6	1,0		5,4	5,0			
28	8,0		1,8				22,2	36,2	0,2		0,2	
29	0,2		5,8					29,0				
30			0,2					0,6		13,0		
31	1,6							0,2		2,2		
massimo mens.	**12,8**	**27,2**	**34,8**	**22,8**	**49,6**	**30,4**	**41,4**	**36,2**	**30,8**	**27,8**	**25,8**	**4,2**
massimo annuo	**49,6**											
totale mensile	**71,2**	**50,8**	**128,2**	**92,0**	**148,4**	**40,0**	**115,2**	**168,8**	**104,0**	**75,8**	**46,2**	**4,8**
totale annuo	**1045,4**											
giorni piovosi	**13**	**6**	**11**	**7**	**9**	**5**	**9**	**8**	**9**	**7**	**3**	**1**
giorni piovosi	**88**											

numero massimo di giorni piovosi consecutivi	7	periodo:	dal 10 marzo al 16 marzo
numero massimo di giorni siccitosi consecutivi	29	periodo:	dal 3 dicembre al 31 dicembre

massima pioggia di 1 giorno	49,6	mm
massima pioggia di 2 giorni consecutivi	65,2	mm
massima pioggia di 3 giorni consecutivi	70,6	mm
massima pioggia di 4 giorni consecutivi	71,2	mm
massima pioggia di 5 giorni consecutivi	86,2	mm

Portate medie giornaliere del fiume Brenta (mc/s) a Mignano (Bssano) - anno 2025												
day	GEN.	FEB.	MAR.	APR.	MAG.	GIU.	LUG.	AGO.	SET.	OTT.	NOV.	DIC.
1	18.8	59.3	31.7	55.8	94.7	47.2	39.6	44.8	80.2	63.2	38.4	21.4
2	21.3	57.8	29.0	52.3	91.9	54.5	48.7	60.2	102.4	52.4	38.1	24.4
3	21.5	41.3	27.6	50.2	87.8	59.0	45.2	92.4	122.8	53.8	104.6	27.8
4	21.3	31.0	26.9	49.4	85.6	59.7	37.9	74.7	95.4	54.6	74.3	27.4
5	21.1	29.1	26.1	48.3	99.7	54.4	39.2	49.7	83.3	52.2	54.1	27.5
6	21.0	27.4	25.7	51.9	164.4	68.4	40.8	38.9	79.5	41.3	47.1	23.7
7	31.6	29.2	25.7	53.9	452.9	49.2	69.1	34.7	71.2	34.8	46.3	19.8
8	45.1	36.3	29.0	50.1	174.7	42.3	96.5	38.2	68.8	34.9	46.2	23.3
9	53.1	38.0	33.5	48.4	152.5	43.9	79.7	39.9	65.0	32.7	42.1	25.9
10	60.2	44.0	44.1	47.5	139.1	43.8	53.9	38.1	69.3	36.8	44.8	25.6
11	44.8	49.6	50.8	47.2	118.9	45.2	50.6	38.7	90.0	35.1	39.9	25.2
12	41.9	49.0	59.7	46.9	104.9	47.1	42.1	38.0	83.1	33.2	38.8	25.0
13	42.7	37.9	109.8	50.1	105.4	46.4	40.2	47.5	68.1	38.0	34.0	20.9
14	39.9	30.9	106.6	55.0	102.2	40.3	38.3	49.3	65.9	37.8	33.3	17.4
15	41.1	30.3	103.4	90.4	94.4	39.9	39.0	45.3	62.6	37.1	27.9	21.2
16	36.1	33.2	139.7	104.6	92.7	42.3	37.2	45.4	52.3	37.1	27.9	24.1
17	34.8	35.6	105.6	264.2	84.4	45.7	43.6	46.1	50.0	36.7	47.0	23.3
18	32.8	27.8	83.6	363.1	78.3	44.2	44.9	47.1	49.9	34.8	59.6	25.6
19	31.4	30.1	70.3	262.4	67.0	39.7	38.5	45.8	47.5	34.4	48.4	25.6
20	31.0	27.5	63.3	199.4	63.4	40.1	35.7	51.1	39.3	35.7	43.6	21.7
21	31.4	24.4	60.3	148.3	65.3	38.3	37.5	52.4	39.0	34.6	44.5	18.2
22	32.2	24.6	58.7	130.4	106.8	37.9	40.1	50.6	44.7	35.5	39.5	28.4
23	31.0	24.3	73.4	133.2	190.7	39.8	36.4	40.4	47.0	42.4	37.2	36.4
24	32.5	24.1	80.3	126.1	118.7	40.0	44.5	38.2	66.9	56.7	36.2	37.1
25	33.5	24.6	72.7	142.8	94.6	38.4	69.0	42.0	111.2	38.1	37.4	27.6
26	34.7	29.3	67.6	141.8	81.2	37.7	85.9	39.0	105.1	33.7	52.3	18.3
27	42.7	41.3	65.5	123.6	73.9	33.6	75.9	42.4	95.8	37.1	35.7	17.8
28	118.2	35.6	60.1	115.1	73.0	35.0	60.0	49.5	90.5	35.1	37.8	17.2
29	124.6		54.3	102.6	76.7	34.5	44.8	160.6	77.5	34.1	24.5	29.3
30	86.5		56.6	97.0	62.1	34.6	39.8	161.2	73.7	39.5	22.3	36.5
31	67.8		60.1		57.0		37.9	106.7		42.6		35.4
media mensile	42.8	34.8	61.3	108.4	101.8	44.1	49.4	56.4	73.3	40.2	43.5	25.1
media annua	56.76											

6.2. Suolo

E' fondamentale poter quantificare l'impegno del Consorzio per la tutela del suolo dai fenomeni di dissesto idrogeologico e per la manutenzione ordinaria dei canali. A questo fine, si è deciso di rendicontare il numero di interventi di difesa del suolo effettuati durante l'anno e la lunghezza dei canali sottoposti ad operazioni di sfalcio, espurgo e/o risezionamento.

AREA DI COMPETENZA SUOLO				
Indicatore fisico Dgr n.3032 all.E	**U.M.**	**Dati 2025**	**Dati 2024**	**Dati medi 2012/2024**
Ind. n. 1 - Superficie interessata da interventi di consolidamento	ha	0	0	0
Ind. n. 2 - Superficie interessata a fenomeni di dissesto geologico	ha	0	0	0
Ind. n. 3 - Numero di eventi meteorici intensi annuali (piene)	n.	1 (17 aprile)	0	1
Ind. n. 3 - Numero di giorni siccitosi annuali	n.	29 (dal 3 al 31 dicembre)	25 (dal 27 ottobre al 20 novembre)	27
Ind. n. 3 - Numero di interventi di somma urgenza per ripristino di sponde, argini e manufatti	n.	5	6	27
Ind. n. 4 - Numero stazioni di rilevamento per la prevenzione degli eventi di piena	n.	30	28	24
Altri indicatori fisici	**U.M.**	**Dati 2025**	**Dati 2024**	**Dati medi 2012/2024**
Interventi di ripresa di frane ed erosioni	mc	10'772	8'537	5'278
Interventi di sfalcio/espurgo	mq	7'542'403	6'613'849	7'601'789
Numero di analisi dei fanghi su corsi d'acqua e siti di cantiere	n.	48	91	40

6.3. Aria

Il Consorzio ha un impatto non trascurabile nei confronti della matrice ambientale "Aria", in particolare per quanto riguarda il contributo al riscaldamento globale dovuto alle emissioni di gas serra che l'Ente compensa tramite il fissaggio dell'anidride carbonica che avviene ad opera delle aree rimboscate e la produzione di energia da fonti rinnovabili, come l'idroelettrico. Pertanto, si è deciso di quantificare l'impiego della fonte di energia primaria (misurata in Tonnellate Equivalenti di Petrolio) usata dalle attività del Consorzio, per esempio per il funzionamento del parco mezzi, la superficie destinata alla ricarica della falda e il quantitativo di anidride carbonica "evitata" grazie alla produzione di energia pulita da fonti rinnovabili (energia idroelettrica e fotovoltaica).

AREA DI COMPETENZA ARIA				
Indicatore fisico Dgr n.3032 all.E	**U.M.**	**Dati 2025**	**Dati 2024**	**Dati medi 2012/2024**
Ind. n. 1 - Utilizzazione di carburanti alternativi negli interventi diretti di manutenzione	litri	0	0	0
Ind. n. 2 - Superficie investita a boschi e siepi, etc	ha	0	0	0
Ind. n. 3 - Numero auto ecologiche su totale auto Consorzio	n.	0	0	0
Altri indicatori fisici	**U.M.**	**Dati 2025**	**Dati 2024**	**Dati medi 2012/2024**
Superficie di rimboschimento (AFI)	ha	15,07,56	15,07,56	12,60,00
Emissioni di CO_2 evitate (produzione di energia pulita da fonti rinnovabili)	t CO_2eq/a	8'466	8'370	7'774
Emissioni di CO_2 eliminate dalle Aree di rimboschimento (AFI)	t CO_2eq/a	226	226	187
Emissioni di CO_2 evitate (produzione energia pulita stimata da opifici privati su canali consortili) (kWh 14'521'032)	t CO_2eq/a	10'165	10'165	9'868





Si riporta, nella seguente tabella, il parco mezzi a disposizione del personale del Consorzio di bonifica Brenta.

Tipologia di mezzo	Numero 2025	Numero 2024	Dati medi 2012/2024
Autovetture	40	40	42
Autocarri	22	21	19
Escavatori	13	12	12
Motobarche diserbatrici	8	8	8
Trattrici diserbatrici	7	7	7
Motopompe a scoppio	10	7	5
Terne e Pale	2	2	3
Carrellone	1	1	1

6.4. Energia

Il Consorzio prevede l'impiego di significativi quantitativi di energia elettrica per il funzionamento dei diversi impianti di gestione dell'acqua presenti sul territorio (impianti idrovori, impianti per il sollevamento dell'acqua dai pozzi, per il pompaggio lungo le condotte pluvirrigue, per l'attivazione di paratoie motorizzate, ecc.). A tal proposito, si propone di seguito il dettaglio della produzione di energia e dei consumi energetici consortili per l'anno 2025, suddivisi per tipologia di impianto.

AREA DI COMPETENZA ENERGIA							
Indicatore fisico Dgr n.3032 all. E	**U.M.**	**Dati 2025**	**T.E.P. 2025** (ton. equivalenti petrolio)	**Dati 2024**	**T.E.P. 2024**	**Dati medi 2012/2024**	**T.E.P. medi 2012/2024**
Ind. n. 1 - Energia prodotta da impianti idroelettrici	kWh/a	12'094'692	2'261,71	11'957'466	2'236,05	11'292'738	2'111,74
Ind. n. 2 - Energia prodotta da impianti fotovoltaici	kWh/a	62'000	1,16	0	0	12'003	2,22
Ind. n. 3 - Energia prodotta da impianti alimentati a biomasse	kWh/a	0	0	0	0	0	0
Ind. n. 4 - Impiego di fonte energetica primaria (gasolio mezzi)	litri/a	151'976	129,18	156'012	132,61	174'147	210,39
Ind. n. 4 - Impiego di fonte energetica primaria (energia consumata dagli impianti irrigui e di bonifica)	kWh/a	7'553'425	1'412,49	7'209'558	1'348,19	8'168'534	1'527,52

Pertanto, tra gli indicatori per l'energia, si è deciso di misurare il quantitativo consumato dagli impianti collegati alle funzioni irrigue e di bonifica idraulica, e di confrontarli con l'energia prodotta nel corso dell'anno dall'esercizio degli impianti idroelettrici e fotovoltaici. Il netto tra produzione e consumo, nell'ottica dell'autosufficienza, serve a fornire un'indicazione al Consorzio circa la necessità di produzione di ulteriore energia da fonti rinnovabili. Si riporta nel seguito il dettaglio degli impianti consortili.

Tipologia d'impianto	**Numero 2025**	**Potenza (kW) 2025**	**Numero 2024**	**Potenza (kW) 2024**	**Numero dati medi 2012/2024**	**Potenza (kW) dati medi 2012/2024**
Stazioni pompaggio pluvirrigue	23	11'614	23	11'614	22	7'288
Pozzi	40	1'812	40	1'812	39	1'691
Stazioni pompaggio-idrovore	12	1'755	12	1'755	9	1'402
Sollevamenti	20	468	20	468	20	525
Paratoie motorizzate, sgrigliatori e c.o.	38	329	37	326	28	239
Centrali idroelettriche consorziali	9	2'152	9	2'152	7	1'972
Impianti fotovoltaici consorziali	3	108	0	0	0	0

6.5. Residui vegetali e rifiuti

L'attività di manutenzione ordinaria del Consorzio comporta la raccolta di notevoli quantità di residui vegetali, inoltre la pulizia dei canali può prevedere il recupero e la rimozione dei rifiuti che presso di essi si sono accumulati. Pertanto, tra gli indicatori, è stato considerato il volume complessivo di rifiuti prodotti e/o recuperati.

AREA DI COMPETENZA RIFIUTI				
Indicatore fisico Dgr n.3032 all.E	**U.M.**	**Dati 2025**	**Dati 2024**	**Dati medi 2012/2024**
Ind. n. 1 - Tonnellate di residui vegetali di produzione annua consortile inviati negli impianti di compostaggio (griglie)	ton/a	181,57	236,90	133,50
Ind. n. 2 - Quantità di rifiuti e residui vegetali recuperata dai canali e smaltiti (espurghi)	ton/a	53,87	22,60	155,59
Ind. n. 3 - Quantità di fango di dragaggio recuperato dai bacini degli impianti di pompaggio e smaltiti (fanghi)	ton/a	895,57	0	224,44



6.6. Biodiversità



Gli interventi ordinari (come la pulizia dei canali) e straordinari (come la sistemazione dei corsi d'acqua colpiti da dissesto idrogeologico) possono incidere sulla biodiversità dell'ecosistema idrico. Tra le principali attività del Consorzio che causano un'alterazione della biodiversità, vi è l'impiego della motobarca a rulli per lo sfalcio della vegetazione acquatica (che causa un forte disturbo alla comunità bentonica che occupa il fondo

dell'alveo) e la messa in asciutta di alcuni canali ai fini della loro manutenzione. Pertanto, vengono di seguito proposti due indicatori che sono in grado di esprimere nel tempo gli sforzi compiuti dal Consorzio al fine di minimizzare l'impatto esercitato in modo diretto sulla biodiversità. Inoltre, sono stati proposti altri indicatori capaci di misurare la performance ambientale del Consorzio in termini di adozione di modalità di intervento ecocompatibili, in particolar modo all'interno delle aree tutelate (S.I.C. e Z.P.S.), di mantenimento della funzione estetico – paesaggistica dei canali e di promozione di diversi eventi di educazione ambientale che hanno lo scopo di formare, oltre al resto, una sensibilità e coscienza comune che apprezzi e valorizzi la biodiversità legata agli ambienti fluviali.

AREA DI COMPETENZA BIODIVERSITA'				
Indicatore fisico Dgr. N. 3032 all. E	**U.M.**	**Dati 2025**	**Dati 2024**	**Dati medi 2012/2024**
Ind. n. 1 - Superficie arginale interessata da interventi di diserbo con modalità ecocompatibili (con personale stagionale)	mq	985'677	1'176'495	1'415'699
Ind. n. 3.1 - Lunghezza dei canali messi in asciutta interessati da specie ittiche	km	180	180	174
Ind. n. 3.2 – Lunghezza dei canali nei quali è stata immessa acqua tutto l'anno	km	2'038	2'038	1'771
Ind. n. 4 - Numero progetti di educazione ambientale effettuati nel territorio	n/a	6	4	12

7. I conti monetari



Alla base del Bilancio Ambientale ci deve essere la consapevolezza che tra le responsabilità collettive c'è quella di assicurare alle comunità di riferimento un equilibrio tra i consumi di oggi e i diritti delle future generazioni. Pertanto, in base a tale considerazione, l'operato dei Consorzi di bonifica deve essere anche analizzato per individuare le esternalità ambientali che devono essere precisate chiaramente, per aree di competenza ed ambiti di rendicontazione, e monitorate nel tempo.

Per ognuna delle aree di competenza sopra esaminate, ai fini della rendicontazione, vengono individuati sia gli indicatori fisici, descritti nella prima parte del documento, che sono finalizzati ad illustrare lo "stato di salute" del comprensorio consortile, sia i conti numerici che, affiancati agli interventi che si prevedono di attuare, dovrebbero fornire indicazioni sul valore delle attività e dell'impegno dei Consorzi nei confronti dell'ambiente. Inoltre, la contabilità "verde" permette di valutare se la destinazione delle risorse è coerente con i bisogni e le criticità espresse dal territorio consortile, nonché di disporre di indicazioni, nel lungo periodo, dell'efficienza e dell'efficacia della politica di interventi seguita.

Al fine di raccordare la gestione economico-finanziaria del Consorzio agli aspetti della contabilità e del bilancio ambientale, si utilizzano, in corrispondenza dei conti fisici, appositi conti monetari che contengano i dati relativi alle risorse impiegate dal Consorzio per ciascuna linea di attività rilevante ai fini ambientali.

7.1. Acqua

Il Consorzio di bonifica Brenta si è impegnato con costanza all'implementazione della politica del risparmio idrico. Tale obiettivo ha portato alla realizzazione di sistemi di irrigazione più efficienti (pluvirrigazione), allo sviluppo di bacini di laminazione delle acque e all'avvio di diversi progetti di ricarica della falda. Queste iniziative, accompagnate dall'impegno del Consorzio nei confronti del monitoraggio della qualità dell'acqua, costituiscono le voci di spesa ambientale per l'area di competenza "Acqua".

AREA DI COMPETENZA ACQUA				
Indicatori monetari	**U.M.**	**Dati 2025**	**Dati 2024**	**Dati medi 2012/2024**
Spesa per la trasformazione di superfici da scorrimento ad aspersione (impianto Colceresa)	€/a	4'534'685,00	0	376'222,03
Spesa per la manutenzione di impianti irrigui ad aspersione	€/a	338'215,06	373'692,86	300'521,18
Spesa per la realizzazione di nuove superfici di invaso e laminazione delle acque	€/a	0	0	175'384,62
Spesa per la manutenzione di bacini di invaso, e laminazione delle acque	€/a	1'268,40	793,61	5'696,14
Spesa per la realizzazione di aree per la fitodepurazione e ricarica delle falde	€/a	0	0	49'874,22
Spesa per la manutenzione di aree per la fitodepurazione e ricarica delle falde	€/a	28'415,63	13'629,84	12'409,33
Indice economico relativo alla quantità di fauna ittica recuperata dalle associazioni dei pescatori dai canali consorziali posti in asciutta stagionale con la collaborazione del Consorzio (mod. D)	€/a	16'464,00	21'507,10	36'223,50
Spesa che il Consorzio sostiene a favore del Concessionario "Bacino Acque Fiume Brenta" (VI) per il rimborso delle spese di recupero della fauna ittica dei canali posti in asciutta per le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria	€/a	17'080,00	15'000,00	14'392,65
Spesa che il Consorzio sostiene per mantenere la continuità d'acqua tramite il pozzo Vaglio affinché si eviti parzialmente le spese di recupero della fauna ittica dei canali posti in asciutta per le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria eseguite dal Concessionario "La Sorgente" e rimborso spese di recupero fauna ittica	€/a	13'852,67	5'803,66	8'858,97
Indice economico relativo alla quantità di fauna ittica allevata in impianti ittici alimentati dai canali consortili (peschiera di Nove 1'500 q)	€/a	1'875'000,00	1'500'000,00	1'393'125,00
Totale	€/a	**6'824'980,76**	**1'930'427,07**	**1'823'118,21**

7.2. Suolo

La tutela del suolo viene garantita dal Consorzio direttamente o indirettamente dalle attività di manutenzione ordinaria e straordinaria della rete di canalizzazione.

Di conseguenza, tra gli indicatori della componente suolo è stata considerata la spesa derivante dallo svolgimento di queste attività, che potrebbe essere contenuta, in parte, attivando eventuali convenzioni con i proprietari dei terreni confinanti il corpo idrico per incentivarli a gestire il territorio di confine (in particolare la potatura delle siepi).

AREA DI COMPETENZA SUOLO				
Indicatore monetario	**U.M.**	**Dato 2025**	**Dati 2024**	**Dati medi 2012/2024**
Spesa per interventi su superfici interessate da fenomeni di dissesto geologico	€/a	0	0	0
Spesa per interventi di somma urgenza in seguito a eventi estremi annuali (siccità, piene, dissesti, etc.)	€/a	286'006,34	509'000,00	99'636,02
Spesa per la manutenzione di stazioni di rilevamento per la prevenzione degli eventi di piena	€/a	25'788,45	24'232,25	19'995,81
Spesa interventi di ripresa di frane ed erosioni	€/a	269'311,00	213'413,00	317'816,08
Spesa per interventi di sfalcio/espurgo	€/a	2'639'841,00	2'314'847,00	1'901'562,31
Spesa per interventi straordinari	€/a	4'769'559,00	4'315'962,00	3'620'269,80
Spesa per analisi dei fanghi sui corsi d'acqua	€/a	11'738,18	23'340,96	21'879,03
Totale	€/a	**8'002'243,97**	**7'400'795,21**	**5'697'138,33**

7.3. Aria

È stato valutato, tramite il ricorso ad opportuni valori di conversione reperibili in bibliografia, il valore economico della mancata emissione di anidride carbonica. Il Consorzio potrà valutare, in un futuro, di valorizzare tale positività come "crediti di carbonio".

AREA DI COMPETENZA ARIA				
Indicatore monetario	**U.M.**	**Dato 2025**	**Dati 2024**	**Dati medi 2012/2024**
Spesa per acquisto di carburanti alternativi negli interventi diretti di manutenzione	€/a	0	0	0
Spesa per realizzazione di boschi e siepi, etc.	€/a	0	0	0
Spesa per acquisto di auto ecologiche	€/a	0	0	0
Valore economico della CO_2 evitata (produzione di energia pulita da fonti rinnovabili del Consorzio)	€/a	626'060,70	546'477,30	230'741,30
Valore economico della CO_2 eliminata dalle Aree di rimboschimento (AFI)	€/a	16.712,70	14'755,54	6'597,62
Valore economico della CO_2 evitata (produzione energia pulita stimata da opifici privati su canali consortili) (kWh 14'521'032)	€/a	751'701,75	663'672,85	448'465,57
Totale	€/a	**1'394'475,15**	**1'224'905,69**	**513'140,03**

7.4. Energia

Il Consorzio ha da tempo cominciato ad installare impianti di energia idroelettrica e, più recentemente, fotovoltaica per ridurre le proprie spese energetiche e le proprie emissioni di gas serra, con l'obiettivo a lungo termine di raggiungere un bilancio energetico in positivo. È importante evidenziare le spese sostenute dalla manutenzione degli impianti idroelettrici, che avviene in modo costante, per ridurre gli sprechi e garantire l'efficienza di funzionamento.

AREA DI COMPETENZA ENERGIA				
Indicatore monetario	**U.M.**	**Dati 2025**	**Dati 2024**	**Dati medi 2012/2024**
Spesa per la manutenzione di impianti idroelettrici e fotovoltaici	€/a	253'876,88	191'399,05	153'395,16
Spesa per la realizzazione di nuovi impianti idroelettrici e fotovoltaici	€/a	103'269,33	0	221'189,40
Spesa per acquisto energia primaria (carburanti mezzi)	€/a	250'021,86	368'316,37	238'386,25
Spesa per acquisto energia primaria (energia per impianti irrigui e di bonifica)	€/a	1'962'953,15	1'887'722,52	1'837'795,92
Totale	€/a	**2'570'121,22**	**2'447'437,94**	**2'450'766,74**

7.5. Residui vegetali e rifiuti

Le voci di spesa che sono state considerate riguardano i costi legati allo svolgimento degli interventi di rimozione dei rifiuti e residui vegetali derivanti dalla pulizia dei canali, comprensivi del costo per il noleggio dei cassoni per lo stoccaggio di questo materiale in attesa di conferimento in discarica.

AREA DI COMPETENZA RIFIUTI				
Indicatore monetario	**U.M.**	**Dati 2025**	**Dati 2024**	**Dati medi 2102/2024**
Spesa per rimozione di residui vegetali recuperati dai canali inviati negli impianti di compostaggio	€/a	61'443,37	66'123,38	48'838,00
Spesa per rimozione di rifiuti e residui vegetali recuperati dai canali in asciutta e smaltiti	€/a	15'773,14	6'203,70	14'691,53
Spese per la rimozione del fango di dragaggio recuperato dai bacini degli impianti di pompaggio e smaltiti	€/a	85'908,82	0	60'152,55
Totale	€/a	**163'125,33**	**72'327,08**	**109'020,03**

7.6. Biodiversità

Di seguito vengono riportati gli indicatori monetari considerati per la componente biodiversità, che consistono principalmente nella spesa sostenuta dal Consorzio per gli interventi di manutenzione ecocompatibile, per il prelievo dell'ittiofauna precedentemente alla messa in asciutta di un canale, per il mantenimento della funzione estetico – paesaggistica dei canali e per l'impegno diretto dell'Ente nell'organizzazione di eventi e progetti volti alla formazione di una coscienza ambientale collettiva che porti i cittadini a conoscere e rispettare l'ambiente e la sua incommensurabile ricchezza.

AREA DI COMPETENZA BIODIVERSITA'				
Indicatore monetario	**U.M.**	**Dato 2025**	**Dati 2024**	**Dati medi 2012/2024**
Spesa per interventi di taglio nel rispetto dei periodi di nidificazione dell'avifauna, ecc. in aree SIC/ZPS	€/a	n.d.	n.d.	n.d.
Spesa per interventi sui canali messi in asciutta interessati da specie ittiche	€/a	16'464,00	21'507,10	19'393,66
Spesa per progetti di educazione ambientale effettuati nel territorio	€/a	1'344,00	885,00	6'263,69
Totale	€/a	**17'808,00**	**22'392,10**	**25'657,35**

Le voci di spesa derivanti da ciascuna area di competenza sono riassunte nella tabella sottostante.

AREA DI COMPETENZA	COSTI 2025 (€/anno)	COSTI 2024 (€/anno)	COSTI MEDI 2012/2024 (€/anno)
Acqua	**6'824'980,76**	1'930'427,07	1'823'118,21
Suolo	**8'002'243,97**	7'400'795,21	5'697'138,33
Aria	**1'394'475,15**	1'224'905,69	513'140,03
Energia	**2'570'121,22**	2'447'437,94	2'450'766,74
Rifiuti	**163'125,33**	72'327,08	109'020,03
Biodiversità	**17'808,00**	22'392,10	25'657,35
TOTALE	**18'972'754,43**	13'098'285,09	10'618'840,68

Come si può notare, il ruolo delle attività consortili in relazione alla tutela ambientale è sempre maggiore.

7.7. Diffusione e ambiti di miglioramento

Il Bilancio Ambientale, oltre a fornire dati ed informazioni sull'ambiente, deve rappresentare un nuovo strumento di dialogo con tutti gli Enti, le Associazioni economiche e sociali portatrici di rilevanti interessi sul territorio e di interessi diffusi nonché con i gestori di servizi pubblici e di uso pubblico. Per tale motivo il Bilancio Ambientale deve assumere una funzione dinamica di confronto e di ascolto delle aspettative della collettività. Pertanto, successivamente all'approvazione del Bilancio Ambientale, sarà compito del Consorzio proporre e diffondere nel territorio tale strumento, sia in funzione divulgativa che in funzione di recepimento delle attese a carattere ambientale della collettività locale.

Cittadella, 24 agosto 2026

IL DIRETTORE

- dott. ing. Umberto Niceforo -