



Bilancio Ambientale 2019

(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



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 nell'ultimo decennio, si caratterizza per risultati di carattere ambientale, solo apparentemente indiretti, troppo spesso sottovalutati o addirittura non considerati.



E' 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 concomitanza con la predisposizione del Bilancio

Economico-Finanziario, consente inoltre di verificare la coerenza e complementarietà 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 potranno diventare, nel tempo, 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 sarà possibile ottenere risposte chiare sui risultati delle politiche ambientali consortili attuate e, soprattutto, si disporrà di utili indicazioni per impostarne, in futuro, di più incisive.

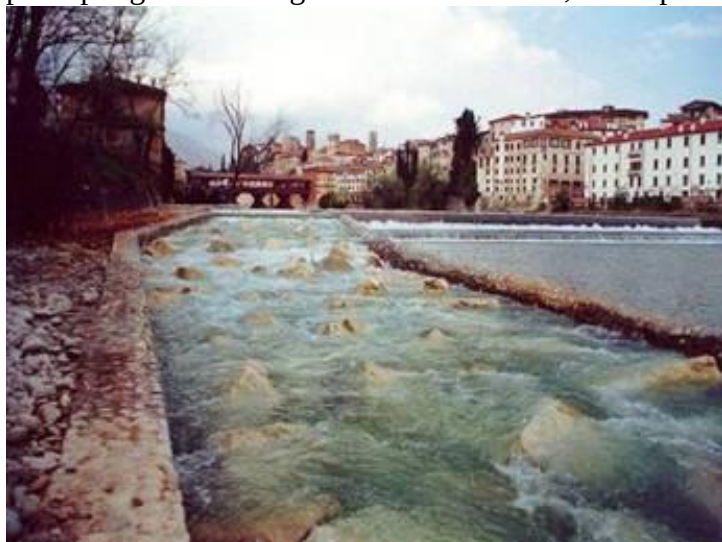
Va ricordato che, mentre il Bilancio Finanziario di un Consorzio di bonifica è lo strumento attraverso il quale l'Ente assume di fronte ai cittadini, alle forze politiche e agli organismi di controllo la responsabilità degli effetti delle proprie scelte di spesa, il Bilancio Ambientale registra le partite 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 e coefficienti 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, 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 2018 si è lavorato in questa direzione attraverso opportune verifiche annuali.

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 praticabile, 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 del territorio 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 le 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.



Si deve evidenziare che la maggiore peculiarità delle attività poste in essere dai Consorzi è senz'altro il fatto che essi svolgono le proprie funzioni in modo non localizzato e puntuale ma su un'area vasta (l'intero comprensorio) e che, diversamente dagli Enti territoriali, i Consorzi non hanno come componente costitutiva il territorio ma bensì solo alcuni elementi di tale territorio, come le reti dei canali, gli impianti ed i manufatti idraulici, sui quali generalmente esercitano esclusivamente funzioni gestionali.

Questa situazione impone un'applicazione mirata nella determinazione del Bilancio Ambientale e costituisce 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.

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. 3032/2029), 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.

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 socio-economica, 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 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 ed 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 discarica.

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 nelle 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 veneto 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 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. 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 grosse 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 messe in campo, 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. Nel corso del 2019 tali azioni hanno permesso di mantenere l'acqua in 2.228 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 veneto 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.

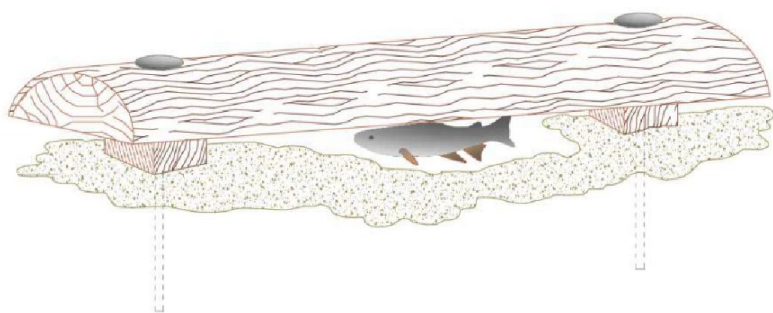
Nei canali caratterizzati dalla presenza di ittiofauna, per svolgere la manutenzione delle rogge dall'interno, esse vengono messe in asciutta solo per un periodo molto limitato (mediamente, circa 15 giorni all'anno); il programma delle asciutte dei canali viene predisposto dal Consorzio in accordo con 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 sta tendendo il più possibile a ridurre il periodo delle asciutte, già ridottosi rispetto agli anni precedenti, o, addirittura, dove possibile, ha previsto la sospensione dell'asciutta. 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 2013 di una scala di risalita ittica presso la centralina consorziale di Arlesega (Mestrino), la redazione di uno studio sperimentale volto ad individuare delle 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.

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 n° 39 pozzi con un consumo energetico che nel 2019 è stato pari a 1.474.778 kWh.

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 Piave¹ hanno infatti portato ad 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),

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

sia nelle aree irrigate a scorrimento.

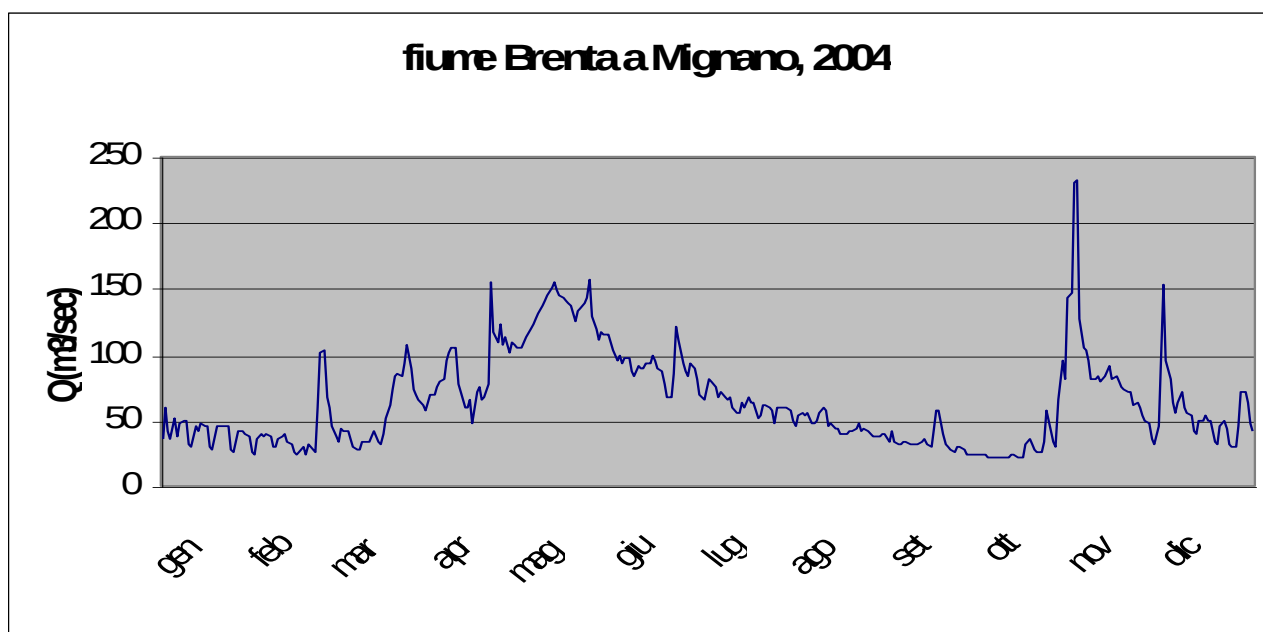
Nell'alta pianura alluvionale ghiaiosa tra Brenta e Piave la rete di adduzione dei tre Consorzi di bonifica che vi operano è formata da 1150 km di canali non rivestiti, nei quali viene immessa perennemente una portata media annua di $38 \text{ m}^3/\text{s}$. Le perdite stimate sono del 20-30 %, pari a circa $8-10 \text{ m}^3/\text{s}$.

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

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

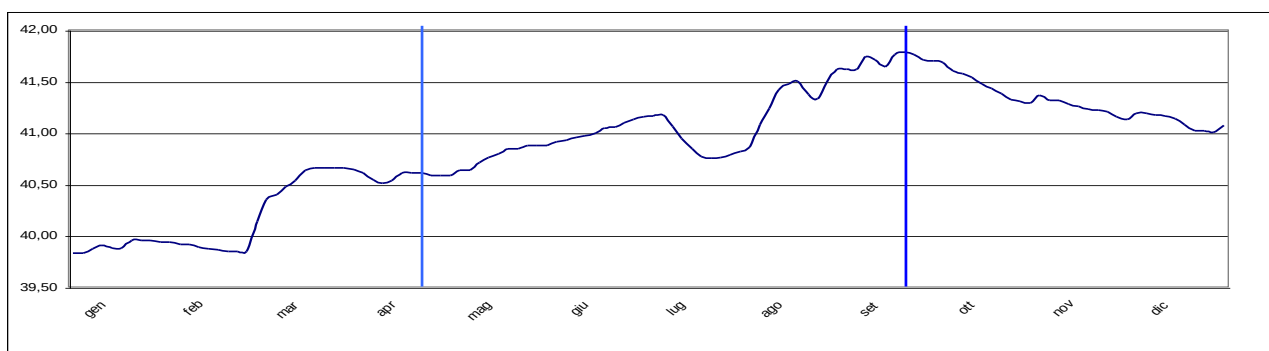
Ulteriori ricerche svolte per il bacino del fiume Brenta² hanno portato ai seguenti risultati: la portata di ricarica delle falde attribuibile ai sistemi irrigui risulta circa $10-12 \text{ m}^3/\text{s}$, valore paragonabile con quello attribuito alle dispersioni del fiume Brenta e ben superiore a quello dovuto alle infiltrazioni delle piogge.

Ciò conferma quanto si osserva regolarmente 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

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 pluvisirrigua, 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 dieci aree sperimentali di questo tipo, per una superficie totale di



circa 18 ettari: 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) e la *decima* nell'ambito di un finanziamento regionale (realizzata a Pozzoleone).



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



Area di ricarica degli acquiferi di Schiavon



Area di ricarica di Tezze sul Brenta



Area di ricarica di Sandrigo



Area di ricarica di Pozzoleone



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

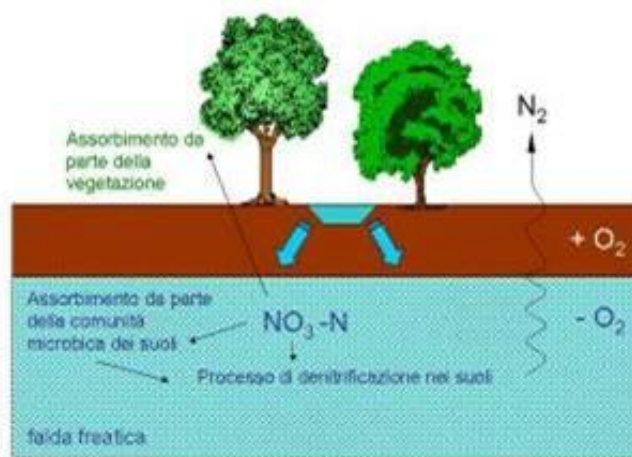


Agricoltura, avente lo scopo di quantificare l'abbattimento dei nutrienti utilizzati per la concimazione dei cedui e l'aumento delle potenzialità produttive in termini di biomassa legnosa a fini energetici garantendo, in ogni caso, la qualità dell'acqua ai sensi della vigente normativa. In questo modo 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:

Si è realizzata nel corso del 2019, con il Comune di Rosà, l'undicesima area di ricarica della falda presso il "bosco delle prese" a Tezze sul Brenta.

Le A.F.I. sono terreni in cui sono state scavate delle scoline longitudinali, affiancate da alberature, in cui



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

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 m² 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 m³ 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 tCO₂, ossia 50 tCO₂ anno.*

Paesaggio: *il progetto sta portando alla creazione di un Querceto 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;*
- *E' 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 m³/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 sta inoltre perseguendo la realizzazione di un nuovo impianto pluvirriguo, di cui ha già predisposto il progetto esecutivo, che prevede di prolungare verso ovest un impianto già esistente, il quale attualmente 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), 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" e, pertanto, nella



Acqua in cassaforte
Una sperimentazione sulla ricarica artificiale della falda nel bacino del Brenta

Trust
Fondo per la
Regione del Veneto
progetti di
gestione
dell'ambiente
e del territorio
a favore
della
città
di
Venezia



Autorità di Bacino
dell'Alto Adriatico
Provincia di Venezia
Consorzio Brenta



posizione ideale per poter essere utilizzate per il ravvenamento della falda stessa.

Sulla base dei dati esposti, si può valutare pari a circa 100 ettari la superficie necessaria per poter ottenere una portata complessiva di infiltrazione 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. 2407 del 29 dicembre 2011 che ne ha anche previsto un finanziamento, finora però inattuato.

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.

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. Tale progetto è stato avviato nel 2017.

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 pluvisirrigui, 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). Al 2019, sul totale della superficie irrigata dal Consorzio pari a 27.705 ettari, circa un terzo è irrigato ad aspersione (9.348 ettari). Si prevede un incremento di realizzazione di

impianti pluvirrigui negli anni, al fine di conseguire un maggiore risparmio idrico. Il Consorzio ha già in progetto un'area di 6.000 ettari, in attesa di finanziamento pubblico.

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



E' 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.

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 del 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 sottosponda. 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 svolgere l'attività "straordinaria" di ripristino a seguito del dissesto idrogeologico, effettua interventi ordinari di manutenzione dei fossi 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 dei canali 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 restringimenti 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 anche nei confronti della popolazione che 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 18 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.

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.

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.) sia fenomeni di inquinamento diffuso (sedimenti carichi di metalli pesanti, 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.

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.

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. Il Consorzio nei prossimi anni andrà incontro, quindi, ad un progressivo aumento del consumo energetico, già oggi elevato, soprattutto nell'ottica di aumentare la diffusione degli impianti pluvirrigui.

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;
- 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 autoproduttore di energia idroelettrica, fonte pulita e rinnovabile, con quattro 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.

In sintesi, il Consorzio produce energia idroelettrica per oltre 12 milioni di chilowattora all'anno ed ha prodotto, fino ad oggi, oltre 386 milioni di chilowattora. Il consumo medio annuo degli impianti di pompaggio consortili (irrigui e di bonifica) ammonta, invece, a 7 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 15 milioni di chilowattora, consentendo una produzione più che 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 sta perseguendo per il risparmio dell'acqua.

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 presenza umana necessaria, 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).

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 e significativa produzione di energia idroelettrica sarebbe possibile in caso venisse realizzato il nuovo serbatoio sul torrente Vanoi, per altri 20-40 milioni di chilowattora. L'opera viene auspicata da anni dal Consorzio non solo per l'aspetto energetico, ma per la sua valenza multipla: trattenimento dei volumi di piena e restituzione nei periodi di siccità; mantenimento in alveo del Brenta del minimo deflusso vitale, con notevoli benefici ambientali e di fruizione turistica e paesaggistica; significativa ricarica della falda.

Si tratta di un'opera importante, di complessa attuazione, che si colloca a confine tra due delicate realtà amministrative (Veneto e Trentino, quest'ultima Provincia Autonoma), ma non per questo non merita grande attenzione e un impegno nel tentare di realizzarla, viste oltretutto le previsioni del Piano Tutela Acque emanato dalla Regione Veneto, che ha previsto rilasci molto superiori al passato proprio ai fini del minimo deflusso vitale nell'alveo del fiume Brenta e viste le prospettive dell'aumento dei prelievi idrici dalle falde del Brenta a scopo acquedottistico.

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.



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.



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 e potranno estendersi alla centrale idroelettrica di Presina e all'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 interna ed esterna 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.

Inoltre, organizza giornate didattiche per gli studenti al fine di aumentare la sensibilità dei giovani verso la valorizzazione e la tutela della risorsa idrica e verso l'importanza della sua corretta gestione.



Ad esempio, il Consorzio collabora annualmente in diverse manifestazioni di pesca sportiva (es. “Gara nazionale di pesca della trota” a Quinto Vicentino), eventi di fruizione degli argini (passeggiate, marce podistiche, biciclettate, ecc.) ed altri eventi di educazione ambientale - culturale (rassegne corali, festival dell'acqua, notti d'acqua, ecc.) che fanno capo al parco di San Lazzaro, che è ormai uno dei siti simbolo di tali manifestazioni, tanto da essere entrata nel 2013 nelle iniziative messe in campo 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, trend 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 reimpressa 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.

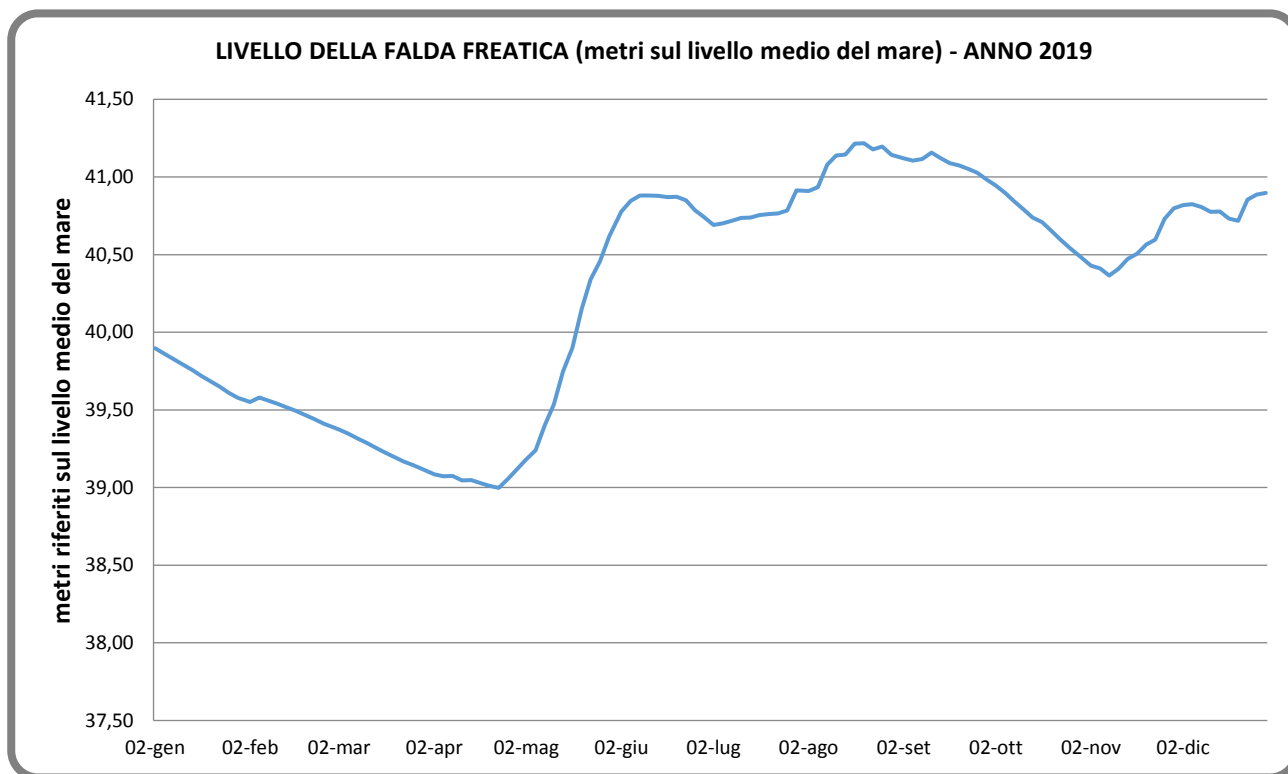
AREA DI COMPETENZA ACQUA				
Indicatori fisico Dgr n. 3032 all. E	U.M.	Dati 2019	Dati 2018	Dati medi 2012/2018
Ind. n. 1 - Incremento superficie comprensoriale irrigazione da scorrimento ad aspersione	ha	0	17	74
Ind. n. 2 - Aziende agricole che utilizzano il bilancio idrico per l'irrigazione (servizio di assistenza all'irrigazione per la Regione del Veneto Irriweb o altri metodi)	n.	n.d.	n.d.	129
Ind. n. 3 - Superficie comprensoriale dedicata a bacini di invaso, alla fitodepurazione e laminazione delle acque	ha	17,99,63	15,16,43	12,00,00
Ind. n. 4 - Superficie di invaso dei canali primari e secondari	ha	877	877	877
Ind. n. 5 - Quantità di acqua utilizzata a fini irrigui proveniente da depuratori civili	ha	0	0	0

Altri indicatori fisici	U.M.	Dati 2019	Dati 2018	Dati medi 2012/2018
Numero giornate d'irrigazione	anno	96	89	91
Quantità di acqua destinata all'irrigazione	mc/a	260.654.112	334.884.226	303.786.394
Superficie di irrigazione a scorrimento	ha	18.347	18.442	18.804
Superficie di irrigazione ad aspersione	ha	9.384	9.385	9.160
Risparmio idrico derivante dalla conversione della tecnica d'irrigazione	mc/a	108.968.509	101.033.654	115.410.773
Quantità di acqua prelevata dalla falda	mc/a	37.943.424	38.582.698	41.792.887
Quantità di acqua reimpressa in falda dalle AFI	mc/a	24.779.520	17.003.520	13.531.104
Quantità di acqua infiltrata grazie ai sistemi irrigui	mc/a	213.036.687	198.536.244	153.259.243
Superficie comprensoriale dedicata ad aree di ricarica della falda	ha	18,26,46	10,49,05	8,00,00
Quantità di fauna ittica presente nei canali consorziali	kg	4.637	4.615	n.d.
Quantità di fauna ittica allevata in impianti ittici alimentati dai canali consortili (peschiere di Nove)	kg	100.000	100.000	n.d.



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 2018 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 - Livello della falda Freatica (m s.m.m.) - anno 2019												
day	GEN.	FEB.	MAR.	APR.	MAG.	GIU.	LUG.	AGO.	SET.	OTT.	NOV.	DIC.
2	39.90	39.55	39.37	39.09	39.18	40.78	40.69	40.91	41.12	40.94	40.43	40.82
5	39.86	39.58	39.35	39.07	39.24	40.85	40.70	40.93	41.11	40.90	40.41	40.83
8	39.83	39.56	39.32	39.07	39.40	40.88	40.72	41.08	41.12	40.84	40.37	40.81
11	39.79	39.54	39.29	39.05	39.53	40.88	40.74	41.14	41.16	40.79	40.41	40.78
14	39.76	39.52	39.26	39.05	39.75	40.88	40.74	41.14	41.12	40.74	40.47	40.78
17	39.72	39.49	39.23	39.03	39.90	40.87	40.75	41.22	41.09	40.71	40.51	40.73
20	39.68	39.47	39.20	39.01	40.15	40.87	40.76	41.22	41.07	40.66	40.57	40.72
23	39.65	39.44	39.17	39.00	40.34	40.85	40.77	41.18	41.05	40.60	40.60	40.85
26	39.61	39.41	39.15	39.06	40.46	40.79	40.78	41.20	41.03	40.55	40.73	40.89
29	39.58		39.12	39.12	40.62	40.74	40.91	41.14	40.98	40.50	40.80	40.90
media mensile	39.74	39.51	39.24	39.05	39.86	40.84	40.76	41.12	41.08	40.72	40.53	40.81
minima annua	39.00											
media annua	40.28											
massima annua	41.22											



RIEPILOGO ANNO 2019

	totale annuo	1267.2	956.6	885.8	399.2	817.6	891.6	503.0	979.0	1158.6	1263.2	1228.6	617.2
	max annuo	55.6	61.8	46.2	22.0	55.8	45.8	25.8	55.8	77.8	48.6	125.4	77.4
	giorni piovosi	93	66	84	77	56	93	77	92	93	101	89	55
mese	giorno	Cittadella	Bassano	Brentelle	Veggiano	Quinto	Galliera	Villafranca	Longare	Pianezze	Cassola	Rosà	Piazzola
gennaio	1												
	2			0.2			0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1	n.d.
	3					0.2							
	4												
	5												
	6												
	7												
	8												
	9			0.2	0.2								
	10												
	11			0.2									
	12												
	13												
	14							0.2					
	15							0.2					
	16							0.2					
	17	4.8	6.8	0.8		5.4	2	2	1.2	4.8	3.6	5.4	n.d.
	18	2.4	5.4	2	0.6	2	4.8	2.8	5.2	3.8	2.8	7.4	n.d.
	19											0.2	n.d.
	20										0.2		
	21												
	22												
	23	1.2	1.4	1	1.2	1.4	1.2	0.8	2.4	1.6	0.4	1.2	n.d.
	24										0.4		
	25												
	26												
	27	6	4.2	4.6	0.6	6.4	1.2	0.6	1	4.2	5	7.8	n.d.
	28	0.4	0.2	1.2	0.6	0.2	3.2	1		0.2	0.6	1	n.d.
	29	0.2		0.2			0.8		4				
	30												
	31	0.4	0.4	0.8	0.4	0.8	0.2	0.2	0.8	0.2	0.2	0.2	n.d.
febraio	1	31	43	8.2	4.2	24.4	28.4	8.6	2.8	31.6	32.6		
	2	18	28.4	21	8	20.4	17.6	2.4	24.4	23.2	21.4		
	3	20	21.8	8	5.6	22.4	20	0.6	25.4	17.4	20.4		
	4			0.2			0.2	0.4			0.2		
	5			0	0.2		0.2				0.2		
	6			0.2									
	7												
	8					0.6							
	9												
	10	9.6	10.4	2.4	1.8	7.2	8.2	3	2.8	7.6	7.4		n.d.
	11	0.4	0.2	1	0.4	0.6	0.8	0.6	4.2	0.4	0.6		n.d.

	12												
	13								0.2				
	14												
	15			0.2									
	16												
	17												
	18												
	19			0.2									
	20												
	21			0.2					0.2				
	22								0.2				
	23												
	24												
	25												
	26												
	27												
	28												
marzo	1											125.4	n.d.
	2							0.2					
	3				0.2								
	4	2.8	2.6	0.4	0.8	2.4	2	0.6	2.8	1.6	2.2	3.6	n.d.
	5	0.2		0.2	0.2	0.2	0.4	0.4		0.2	0.6	0.6	n.d.
	6				0.2	0.2							n.d.
	7	0.2	1.4				0.2	0.2		1.2	0.4	0.6	n.d.
	8	0.2			0.2	0.2	0.2				0.8		
	9								0.2				
	10												
	11			0.2							0.8	0.6	n.d.
	12												
	13			0.2									
	14												
	15			0.2									
	16												
	17		1.4							0.8	0.2		
	18	5.6	10.2	2.6	1.2	3.2	2.4	1.4	2.6	7.4	5.2	11.4	n.d.
	19						1.4						
	20						0.8						
	21						0.2						
	22												
	23												
	24												
	25	4.4	0.2	5	0.6	0.2	1.4		0.2	0.2	0.8	4.8	n.d.
	26			0.2			3.2				0.4		
	27						1						
	28												
	29												
	30												

	31												
aprile	1												
	2												
	3	4.8	9.2	5.2	0.6	4.8	2.4	1.4	4	4.8	4.4	9	n.d.
	4	28	41.6	18.2	6.2	25.2	3.2	7.4	13.6	29	28	57.8	n.d.
	5	19.8	16.8	8	2.6	12.4	3.2	11.4	9.4	13.8	19.6	25.4	n.d.
	6	0.2					3						
	7				0.2		2.4						
	8	1.6	0.8	2	0.8	2.8	1.8	1.8	1.6	1.4	0.8	1.2	n.d.
	9	1	2.8	4.2	2	6.2	1.6	5.2	6.4	2.4	2.4	1.8	n.d.
	10	15.4	7.8	3.8	4.6	17.8	1.6	10.6	12.8	18.8	8	10.2	n.d.
	11	17.4	31.4	15.2	5.6	23.6	1.6	14.4	18.4	23.8	18.8	34.4	n.d.
	12		0.6	0.2			1.2		0.4	1	0.4	0.6	n.d.
	13	0.2				0.2	1.2			0.2			
	14		1.8			0.2	0.8			1.2	1.2	1.8	n.d.
	15	0.2					1				0.4		n.d.
	16						0.8						
	17						0.6						
	18						0.6						
	19						0.4						
	20						0.4						
	21						0.2						
	22			0.6			0.4						
	23	45.2	46.2	46.2	22	44.8	0.2	0.2	55.8	35.2	48.6	80.8	n.d.
	24	5.8	8.4	4	1.2	2.4	0.2	1	5	5.2	6.6	9.4	n.d.
	25	2.6	3		0.2	2.2	0.4	1.4	1.6	4	2.4	3.2	n.d.
	26	29.4	32.6	8.6	1	17	0.2	7	11.6	18.2	13.4	25.8	n.d.
	27		1.2	0.2			0.8		0.2	8.2	0.4		n.d.
	28	19.4	15.8	12.8	3.6	15.2	17.6	13.2	11.8	2.6	30.8	23.2	n.d.
	29	12.8	12.4	5.6	2	11.4	11	5.8	9.2	5.2	11	15.6	n.d.
	30						0.2			6.2	0.2		n.d.
maggio	1							0.2					
	2							0.2					
	3	9.6	8	4	0.2	3	18	0.4	5.6	26.8	5.8	18	n.d.
	4	1.4	14.8	4.8	17.4	0.8	4	4.2	1.2	4.4	7.2	21.4	n.d.
	5	55.6	61.8	27.6	15	55.8	45.8	20.2	41	46.4	36.2	86.6	n.d.
	6	0.2	0.2	1.8	0.2	0.8	0.4	0.2	1			0.4	n.d.
	7										0.2		
	8	3.4	2.8	8.4	1.8	4.4	3.2	4.8	6	3.6	2	3	n.d.
	9	15.4	10	11.8	3.4	9.6	11	7	10.2	7.6	8.2	16.2	n.d.
	10		3.2								1.2		
	11	37.6	12	2	4.8	41.8	26.2	6.6	37	11	21.8	31.2	n.d.
	12	22	19.6	22.4	7.6	25.8	26.2	18.6	20.6	20.4	16.4	44.2	n.d.
	13	1.4	0.6	3.2	1	1.4	1.6	2	1.4	0.2	1.6	1	n.d.
	14	0.8	1.2	0.2	0.6	0.4	1.6	0.6		0.2	0.2	0.4	1.2
	15		0.2	2	1	0.8	0.2	1.2	1.2	0.2	0.2	0.4	0.8
	16				0.2				0.2				

	17										0.2		
	18	35.4	37.6	24.4	11	29.6	18	11.2	23.8	30.4	21.4	0.2	34.6
	19	51	54.6	18	13.6	53.6	37.8	9.4	34.4	77.8	43.6	1	77.4
	20	4.8	3	2.4	0.8	1.4	11.2	0.8		3.8	1.4	0.4	0.4
	21	0.2	0.2	1.4		0.2	0.8	0.6	4.6	0.2	0.2		0.2
	22	0.2		6.4		6.2		2.4	0.8	0.4	1.4	0.8	1.8
	23	0.2	0.2	0.2		0.2	0.4	1.8	0.6		0.2		
	24				6.4			1.8	1.4			0.4	
	25		4.4					1.6	0.4	0.4			
	26												
	27	23	22	16.8	6.2	18.2	20.6	0.2	15.6	20.4	13.8	27.6	20.2
	28	50.8	20	14.8	4.8	22.6	13.6	0.6		18	18	26	14.4
	29	9.2	7	6.8	4.4	12.6	22.2	9	22.2	7.6	10	13.8	13.4
	30						8.2	12.8		0.2			
	31						3.4	10.2			0.2		
giugno	1						0.8	2.4					
	2												
	3									0.2			
	4						0.2						
	5												
	6	11	3.4		3.6	5.4	8.2			8.6	1	5.2	27.6
	7	0.2	0.2										0.2
	8											0.6	
	9												
	10												
	11												
	12		15.8			0.2				38.2		0.6	
	13												
	14												
	15	0.2	0.2	0.2		0.2				0.2			0.4
	16												
	17												
	18										24.6		
	19		10.6							1.8	0.2	1.6	
	20										0.2		
	21												
	22	8	17.8	19.8	5.2	0.2	10.6	4.2	1.8	14	9.8	3.6	3.4
	23						3	0.2				0.4	
	24							0.2					
	25												
	26												
	27										2		
	28										1.4		
	29												
	30												
luglio	1												
	2	0.8	0.4	17.8	14.4	13.8			22.6	1.6			1

	3	3.6	8.8	1.4	1.6	8	0.2	2.2	15.4	15.6	5	0.6	5
	4						0.6	0.2	0.2				
	5					0.2	0.8	0.2	0				
	6						0.4		1.4				
	7	13.2	1	1.8	2	14	2	1.2	13.2	8.2	0.2	3.8	23.8
	8	1.6		0.4			0.8	0.4	0.2		4.2	0.4	0.2
	9			2.4	1.2	0.2	0.2	2.4	0.2	0.2	3.8		0.4
	10						0.2	0.4	0.2				
	11		0.2							0.2			
	12	0.6	9.8	10.2	10.8	23		4.6	5.4	11.4	0.6	0.6	4.8
	13	13	9.2	15.4	2.6	9.8	0.2	3.6	3.8	6	4.2	14.8	12.4
	14			0.2			0.2			1			
	15		9.4				0.2			4.6		0.6	
	16		0.2										
	17												
	18			0.8							0.6		0.4
	19						0.4				0.2		
	20						0.2						
	21		1.8								3.2		
	22		0.2								0.2		
	23												
	24										3.2		
	25										0.2		
	26		0.6							1.8		1.8	
	27	5.6	1.2	8.2	2.8	1.2	0.4		1	1.4	3.2	0.4	9.6
	28	11.4	8.6	14.4	4	9.4	2	4.8	8	8.6	8.6	2.4	10
	29	0.2	0.4			0.4	0.4		0.2	0.2	0.2	0.2	
	30										0.8		
	31	0.2	13	15.8	6.8	5.2	0.2	3.2	16	6	0.8	11.4	1.6
agosto	1		0.2				2.8						
	2	8.2	60.2		1.2	9.4	10	1	2.8	25.6	34.6	24.4	7
	3	0.2	0.2				37.6		0.2			0.2	
	4												
	5												
	6	34.2	33.6		2.2	23.8	18.4	7.8	12.2	16	28.4	8.6	15.4
	7	6	3.8		4	7	2.6		13.8	4.4	2.6	0.6	4.6
	8	4.6	0.6		0.6	5.2	1.8	1.8	6	1.8	1.6	0.2	3.4
	9							0.2					
	10												
	11												0.2
	12	3.6	10.6		0.6	3.8	4.6		0.2	13.8	2.4	2	0.8
	13	4.8			10.2	0.2	2.4	8.4	0.2		15.4		9
	14	0.2			0.2		9.6	0.2			6.6		1
	15												0.4
	16	20.4	10		3.4	21.2	23.8	2.4	2.4	5.2	5.6	1.2	16.6
	17											0.2	
	18												

	19												
	20	0.6				0.2							
	21		1.8							9	25.6		
	22												
	23	2	1.4		0.6	0.4	1.2		0.2	1.2	1.4	1.2	0.4
	24			0.2		0.2				1.8			
	25	0.4					0.2						
	26												
	27												
	28												
	29												
	30												
settembre	31			6.4						9.2		1.4	
	1											0.6	
	2	7.8	16	26	5.4	31.4	4.2		3.2	46	5.2	0.6	11
	3						0.2					0.6	
	4											0.2	
	5											0.4	
	6	9	7.6	6.4	3.4	9.2	7.6		11	11.6	6.4		5.6
	7		1				1.4			0.8		0.2	
	8	38.4	43	36.8	6.2	29.6	32.2	14.8	6.6	31.2	37.2	0.4	34.4
	9	0.2	n.d.	1.6			8.2			0.2		0.2	
	10											0.4	
	11					0.2						0.2	
	12												
	13											0.4	
	14											0.2	
	15											0.4	
	16												
	17										0.4	0.2	
	18	5	n.d.	1.6	0.2	10.8	9.6	1.2	0.8	22	44.2	0.8	4.4
	19							0.2	2		0.2	0.4	0.2
	20											0.2	
	21											0.4	
	22		n.d.	0.4								0.2	
	23	13.2	n.d.	5.4	3.8	n.d.	15.8		1	6.2	12.8	0.6	21.2
	24		n.d.		0.2	n.d.			0.2			0.4	
	25		n.d.	0.4	0.6	n.d.	2.8	8.6	7.8	0.8	19.6	0.2	1.4
	26		n.d.	0.2		n.d.	2.4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.2
	27												
	28												
	29												
	30											0.2	
ottobre	1		n.d.		0.2	n.d.				0.6	0.4	0.4	
	2	3	n.d.	3.6	1.4	n.d.	3.2		3.6	1.4	1.6	0.2	3.4
	3	6.6	n.d.	14.8	3	n.d.	3.2		6	1.4	1.6		1.8
	4						0.2					0.4	

	5						0.2					0.2		
	6												0.2	
	7	6	n.d.	4.6	2.6	n.d.	2.4		8.6	6.2	4.4	0.4	4.8	
	8		n.d.			n.d.	0.8							
	9	2.4	n.d.			n.d.	0.4			1.4	4.2	0.2	0.8	
	10		n.d.			n.d.	0.4		0.2	2.6		0.4	0.2	
	11		n.d.			n.d.	0.4			0.2				
	12		n.d.			n.d.	0.2					0.2		
	13		n.d.		0.2	n.d.								
	14											0.4		
	15	25.2	n.d.	20.8	7.2	n.d.	0.4	0.2	17		25.4	0.2	26.4	
	16	0.2	n.d.	0.2		n.d.	1	0.2	0.2	5.8	0.4	0.4	0.2	
	17		n.d.	0.2	0.2	n.d.	0.6		0.2	3.2		0.2		
	18						0.4			1.8	0.2	0.4		
	19	0.4	n.d.			n.d.	0.6			0.4	0.4	0.4		
	20	0.2	n.d.			n.d.	0.4					0.2	0.2	
	21						0.2			0.2	0.6	0.4		
	22						0.2					0.2		
	23						0.2				0.2	0.4		
	24		n.d.	0.6	0.4	n.d.	0.2		0.6		0.2		1	
	25	0.2	n.d.	0.2		n.d.	0.2			0.2	0.2	0.6	0.2	
	26		n.d.		0.2	n.d.	0							
	27		n.d.	0.2		n.d.	0.2					0.2		
	28		n.d.			n.d.	0.2				0.2	0.4	0.2	
	29	4.8	n.d.	4.6	1.6	n.d.		3.8	1.8		5.2		5.6	
	30						0.2					0.4		
	31								0.2			0.4		
	novembre	1						0.2						
		2	8.8	n.d.	4.8	3.8	n.d.			7.2		7.8		0.2
		3	24.8	n.d.	21.2	6.4	n.d.	0.2	6.2	18.2		27.4	0.8	0.2
		4	2.6	n.d.	0.2		n.d.	0.2		0.2		3.6	4	
5		6.8	n.d.	4.2	2.4	n.d.	0.2	2.6	8.4	0.4	11.4	5.2		
6		3	n.d.	0.2		n.d.	0.2	0.4	0.4	0.2	6	3.8		
7		1.6	n.d.			n.d.					2.4	3.2		
8		32.6	n.d.	22.6	9.8	n.d.	0.2	6.6	29.8	0.4	35.6	21	0.2	
9		15.2	n.d.	9.6	2.4	n.d.	0.2	2.4	11.4	0.2	8.2	52.2		
10				0.2			0.2		0.2	3.8		19.4		
11		0.8	n.d.	5.4	3.2	n.d.		0.8	4.6	7.4	1.4	14		
12		3.4	n.d.	29.4	10.4	n.d.	0.4	13.8	43.6	5.4	34.4	13.4	0.2	
13		15.4	n.d.	7.2	2.6	n.d.	0.2	5.4	9.4	5.8	21.8	11.4		
14		1.2	n.d.	5.6	1.2	n.d.	1.8	2	1.4	2.6	1.4	9.6		
15		29	n.d.	21.6	9.4	n.d.	25.4	17	30	0.6	31	12.2	0.2	
16		3	n.d.	4	1	n.d.	2.6	3.2	4	0.2	3.6	10.6		
17		18.2	n.d.	16.6	4.8	n.d.	16.2	13	16	0.2	16.8	10.8		
18		8.2	n.d.	12	3.8	n.d.	7.4	9.6	8		5.8	7.2	0.2	
19		11	n.d.	7.8	4.8	n.d.	8	7.2	14.2		10	7.4		
20								0.2	0.2	0.4		6.8		

	21	0.2	n.d.			n.d.	0.2	0.2	0.2	0.4	0.4	5.8	
	22	3	n.d.		0.6	n.d.	1.4	1.6	2.2		2.6	4.8	
	23	4.4	n.d.	0.8	0.4	n.d.	4.2	0.4	4	0.2	3.2	5	
	24	45.8	n.d.	16.4	5.4	n.d.	34.4	10.6	15.6		30.2	3.2	
	25		n.d.		0.2	n.d.				0.2	0.2	1.8	
	26		n.d.			n.d.						0.8	0.2
	27	10	n.d.		3	n.d.	9.6	5.2	9	0.2	11.8	1	
	28	0.2	n.d.			n.d.	0.2	0.2		0.2	0.2	0.8	
	29									0.2	0.2	0.6	
	30										0.4	1	
dicembre	1	7	n.d.		0.6	n.d.	5.6	3.4	6.4	11.6	5.4	0.6	
	2	8.2	n.d.		2.4	n.d.	8.4	6.8	6.6	68.4	7.2	0.8	
	3		n.d.		0.2	n.d.				31.4		1	
	4	0.2	n.d.			n.d.			0.2	2.4	0.2	0.6	
	5		n.d.	0.2		n.d.			0.2		0.2	0.6	1.2
	6											0.6	2.2
	7											0.6	1.4
	8									0.2		0.6	1.4
	9		n.d.	0.2	0.2	n.d.		0.2	0.2			0.8	1.4
	10		n.d.	0.2		n.d.			0.2	0.2		0.6	0.8
	11		n.d.	0.2		n.d.		0.2				0.4	1.4
	12	2.8	n.d.	7.8	2.4	n.d.	2.8	4.4	3.8		0.8	0.6	1.2
	13	11.2	n.d.	13.6	4.6	n.d.	9.4	10.2	9.6	6.4	6.2	0.6	1
	14	0.2	n.d.	0.2		n.d.	0.2	0.6	0.6	0.4	0.2	9	46.2
	15		n.d.	0.2		n.d.						13	25.6
	16											9.8	36
	17											6.6	5
	18											4	
	19	17.8	n.d.	1.8		n.d.	11.6	6	0.4	13.6	9	2.2	
	20	14.6	n.d.	4.6	1.8	n.d.	15.8	4	6.4	25	21.6	1.8	0.6
	21	25.8	n.d.	19.6	8.4	n.d.	24	25.8	13.8	23.2	25.4	1.8	0.6
	22	19	n.d.	27	7.6	n.d.	16.6	14.8	21	16.6	18.6	1.4	0.6
	23		n.d.		0.2	n.d.					0.2	2.2	1
	24											1.2	0.8
	25							0.2	0.6			0.6	7.2
	26		n.d.	0.2		n.d.						1	2.4
	27											0.4	1.6
	28											0.6	1.4
	29							0.2	0.2			0.2	15.6
	30		n.d.		0.2	n.d.		0.2	0			11.8	11
	31		n.d.	0.2		n.d.		0.2	0.2			45	0.8
totale annuo		1267.2	956.6	885.8	399.2	817.6	891.6	503.0	979.0	1158.6	1263.2	1228.6	617.2
max annuo		55.6	61.8	46.2	22.0	55.8	45.8	25.8	55.8	77.8	48.6	125.4	77.4
giorni piovosi		93	66	84	77	56	93	77	92	93	101	89	55

Mignano (Bassano) - Portate medie giornaliere del fiume Brenta (mc/s) - anno 2019												
day	GEN.	FEB.	MAR.	APR.	MAG.	GIU.	LUG.	AGO.	SET.	OTT.	NOV.	DIC.
1	21.0	33.2	33.3	17.1	119.3	129.5	57.9	38.4	62.2	19.8	22.4	116.2
2	26.7	146.2	31.8	17.1	104.9	119.1	59.3	73.7	60.4	30.6	22.0	116.0
3	26.0	100.6	31.4	26.9	94.7	102.5	52.6	79.9	62.7	33.9	52.5	108.6
4	25.5	63.4	32.5	50.5	101.2	103.8	56.6	58.3	61.7	28.7	176.4	102.2
5	20.1	53.3	32.2	202.2	156.1	108.4	53.6	48.6	59.2	24.1	148.4	97.8
6	20.2	45.5	31.4	142.1	151.5	100.5	45.6	43.5	61.0	22.9	152.8	94.0
7	24.9	40.7	31.1	90.2	132.6	95.8	42.2	53.9	61.5	29.6	109.8	91.0
8	25.8	37.7	33.5	66.0	110	89.9	46.6	54.2	80.8	24.8	158.2	85.3
9	25.4	36.6	32.4	51.5	110.7	84.4	45.7	53.2	118.7	23.2	152.5	83.6
10	30.9	35.3	28.7	58.9	106.9	82.7	43.4	48.2	83.1	26.3	104.6	81.6
11	31.0	37.7	24.1	113.9	100.7	82.1	42.4	43.9	72.7	26.0	83.2	74.2
12	30.7	36.9	25.5	114.7	191.3	80.8	47.2	41.6	60.5	25.8	96.9	64.5
13	30.8	35.0	30.6	87.1	180.4	80.0	48.7	46.3	56.1	23.8	199.5	66.8
14	27.9	34.6	27.9	67.9	143.1	73.4	45.1	45.1	48.9	23.5	140.1	67.3
15	26.5	34.0	26.1	60.5	123.6	72.2	44.7	39.8	47.1	25.8	244.4	62.9
16	26.4	33.2	22.0	56.0	106.1	63.5	40.7	48.6	45.9	58.7	379.2	62.8
17	27.7	30.7	12.0	53.4	88.6	61.7	39.1	43.4	54.2	51.3	368.5	53.7
18	28.7	33.6	18.1	50.5	88.8	60.8	39.3	39.8	58.3	41.0	351.7	54.0
19	23.3	35.0	18.1	47.4	215.9	60.8	38.4	38.5	58.1	35.6	314.2	54.2
20	22.3	34.9	18.1	48.9	210.7	60.9	37.1	38.2	57.8	33.2	299.3	69.4
21	22.8	34.2	18.1	49.8	163.6	61.3	37.4	36.7	50.5	34.7	244.4	213.1
22	22.5	34.2	17.1	57.2	138.4	63.8	35.8	37.0	42.5	36.6	132.5	185.3
23	22.3	33.0	17.1	77.9	125.2	65.6	36.0	39.0	46.6	36.1	138.9	123.1
24	22.2	30.8	17.1	237.8	119.1	64.2	35.4	37.8	46.6	39.8	354.5	92.5
25	22.0	32.5	17.1	225.2	118.6	62.7	35.0	37.9	42.4	31.9	391.9	79.1
26	21.2	32.0	17.1	176.8	124.6	59.7	40.2	37.5	45.5	27.7	257.0	71.6
27	20.5	30.2	17.1	193.9	126.1	57.7	62.7	37.8	41.9	26.3	192.2	68.0
28	23.6	31.8	17.1	142.2	139.5	56.3	70.1	38.2	30.0	30.3	181.3	62.0
29	24.4		17.1	131.5	212.9	54.3	52.2	38.4	25.8	29.6	144.6	54.1
30	24.5		17.1	124.7	183.3	51.2	45.4	39.5	25.8	26.4	124.5	54.1
31	28.7		17.1		146.3		41.3	53.4		25.8		54.6
media mensile	25.0	42.7	23.5	94.7	136.6	77.0	45.7	45.5	55.6	30.8	191.3	85.9
media annua	71.1											

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 2019	Dati 2018	Dati medi 2012/2018
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.	2 (maggio-novembre)	1 (ottobre)	2
Ind. n. 3 - Numero di giorni siccitosi annuali	n.	21 (dal 11 febbraio al 03 marzo)	20 (dal 12 al 31 gennaio)	27
Ind. n. 3 - Numero di interventi di somma urgenza per ripristino di sponde, argini e manufatti	n.	4	4	49
Ind. n. 4 - Numero stazioni di rilevamento per la prevenzione degli eventi di piena	n.	26	25	21
Altri indicatori fisici	U.M.	Dati 2019	Dati 2018	Dati medi 2012/2018
Interventi di ripresa di frane ed erosioni	mc	1.806	1.848	1.557
Interventi di sfalcio/espurgo	mq	6.490.650	8.486.975	8.486.754
Numero di analisi dei fanghi su corsi d'acqua	n.	27	49	30

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 2019	Dati 2018	Dati medi 2012/2018
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 2019	Dati 2018	Dati medi 2012/2018
Superficie di rimboschimento (AFI)	ha	18,26,46	10,49,05	9
Emissioni di CO ₂ evitate (produzione di energia pulita da fonti rinnovabili)	t CO ₂ eq/a	8.204	8.605	7.479
Emissioni di CO ₂ eliminate dalle Aree di rimboschimento (AFI)	t CO ₂ eq/a	180	157	116
Emissioni di CO ₂ evitate (produzione energia pulita stimata da opifici privati su canali consortili) (kWh 14'521'032)	t CO ₂ eq/a	10.165	10.165	8.976

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

Tipologia di mezzo	Numero 2019	Numero 2018	Dati medi 2012/2018
Autovetture	43	42	41
Autocarri	19	19	19
Escavatori	12	12	12
Motobarche diserbatrici	7	7	8
Trattrici diserbatrici	8	8	7
Motopompe a scoppio	6	3	4
Terne	3	3	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 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 2018, suddivisi per tipologia di impianto.

AREA DI COMPETENZA ENERGIA							
Indicatore fisico Dgr n.3032 all. E	U.M.	Dati 2019	T.E.P. 2019 (tonnellate equivalenti petrolio)	Dati 2018	T.E.P. 2018	Dati medi 2012/2018	T.E.P. medi 2012/2018
Ind. n. 1 - Energia prodotta da impianti idroelettrici	kWh/a	11.707.097	2.189,22	12.293.274	2.298,84	11.041.035	2.065
Ind. n. 2 - Energia prodotta da impianti fotovoltaici	kWh/a	13.100	2,45	13.100	2,45	12.934	2
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	177.000	208,24	179.000	153,94	197.643	217
Ind. n. 4 - Impiego di fonte energetica primaria (energia consumata dagli impianti irrigui e di bonifica)	kWh/a	7.742.110	1.447,77	6.660.000	1.245,42	8.081.502	1.511

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 2019	Potenza (kW) 2019	Numero 2018	Potenza (kW) 2018	Numero dati medi 2012/2018	Potenza (kW) dati medi 2012/2018
Stazioni pompaggio pluvirrigue	22	7.082	22	7.082	21	6.715
Pozzi	39	1.691	39	1.691	39	1.691
Stazioni pompaggio-idrovore	10	1.379	10	1.379	8	1.345
Sollevamenti	19	521	19	504	20	519
Paratoie motorizzate, sgrigliatori e c.o.	29	273	28	256	23	179
Centrali idroelettriche consorziali	8	2.037	8	2.037	5	1.868

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 2019	Dati 2018	Dati medi 2012/2018
Ind. n. 1 - Tonnellate di residui vegetali di produzione annua consortile inviati negli impianti di compostaggio	ton/a	235,91	230,50	87
Ind. n. 2 - Quantità di rifiuti e residui vegetali recuperata dai canali e smaltiti	ton/a	51,85	26,97	261
Ind. n. 3 - Quantità di fango di dragaggio recuperato dai bacini degli impianti di pompaggio e smaltiti	ton/a	308,23	416,13	185



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 2019	Dati 2018	Dati medi 2012/2018
Ind. n. 1 - Superficie arginale interessata da interventi di diserbo con modalità ecocompatibili	mq	1.372.671	1.566.226	1.500.907
Ind. n. 3.1 - Lunghezza dei canali messi in asciutta interessati da specie ittiche	km	180	180	169
Ind. n. 3.2 - Lunghezza dei canali nei quali è stata immessa acqua tutto l'anno	km	2.228	2.228	1.413
Ind. n. 4 - Numero progetti di educazione ambientale effettuati nel territorio	n/a	12	15	17

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 utilizzeranno, 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 impegna 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 2019	Dati 2018	Dati medi 2012/2018
Spesa per la trasformazione di superfici da scorrimento ad asperzione	€/a	0	47.651,75	698.698,00
Spesa per la manutenzione di impianti irrigui ad asperzione	€/a	380.975,94	536.967,30	304.818,00
Spesa per la realizzazione di nuove superfici di invaso e laminazione delle acque	€/a	0	0	71.429,00
Spesa per la manutenzione di bacini di invaso, e laminazione delle acque	€/a	3.755,79	1.666,73	3.561,00
Spesa per la realizzazione di aree per la fitodepurazione e ricarica delle falde	€/a	275.234,36	0	53.590,00
Spesa per la manutenzione di aree per la fitodepurazione e ricarica delle falde	€/a	6.222,00	15.007,46	11.052,00
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	€/a	46.370,00	46.650,00	73.058,00
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	15.000,00	15.617,32	14.613,00
Spesa che il Consorzio sostiene a favore della Provincia di Padova per mantenere la continuità d'acqua tramite il pozzo Giachele affinché si eviti parzialmente le spese di recupero della fauna ittica dei canali posti in asciutta per le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria	€/a	2.576,24	3.838,03	7.537,00
Indice economico relativo alla quantità di fauna ittica allevata in impianti ittici alimentati dai canali consortili (peschiera di Nove)	€/a	600.000,00	612.000,00	612.000,00
Totale	€/a	1.330.134,33	1.279.398,59	1.350.592,00

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 2019	Dati 2018	Dati medi 2012/2108
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	167.000,00	126.118,39	60.899,00
Spesa per la manutenzione di stazioni di rilevamento per la prevenzione degli eventi di piena	€/a	2.436,68	20.532,73	26.868,00
Spesa interventi di ripresa di frane ed erosioni	€/a	376.946,00	290.472,00	243.338,00
Spesa per interventi di sfalcio/espurgo	€/a	2.226.164,00	2.127.804,00	1.553.647,00
Spesa per interventi straordinari	€/a	3.558.710,00	3.683.927,00	3.449.761,00
Spesa per analisi dei fanghi sui corsi d'acqua	€/a	6.090,24	7.612,80	22.241,00
Totale	€/a	6.337.346,92	6.256.466,92	5.209.550,00

7.3. Aria

E' 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 2019	Dati 2018	Dati medi 2012/2018
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)	€/a	203.787,36	136.647,40	52.466,00
Valore economico della CO ₂ eliminata dalle Aree di rimboschimento (AFI)	€/a	4.471,20	2.493,16	813,00
Valore economico della CO ₂ evitata (produzione energia pulita stimata da opifici privati su canali consortili) (kWh 14'521'032)	€/a	252.498,60	161.420,20	102.406,00
Totale	€/a	460.757,16	300.560,76	82.538,00

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. Nell'anno 2017 sono state completate le due nuove centrali idroelettriche di Presina e di Grantorto. E' 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 2019	Dati 2018	Dati medi 2012/2018
Spesa per la manutenzione di impianti idroelettrici e fotovoltaici	€/a	111.441,83	141.201,50	160.753,00
Spesa per la realizzazione di nuovi impianti idroelettrici e fotovoltaici	€/a	0	0	257.506,00
Spesa per acquisto energia primaria (carburanti mezzi)	€/a	269.756,61	230.834,16	191.711,00
Spesa per acquisto energia primaria (energia per impianti irrigui e di bonifica)	€/a	1.449.498,00	1.245.068,00	1.522.043,00
Totale	€/a	1.830.696,44	1.617.103,66	2.132.013,00

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 2019	Dati 2018	Dati medi 2102/2018
Spesa per rimozione di residui vegetali recuperati dai canali inviati negli impianti di compostaggio	€/a	59.213,66	58.297,43	39.649,00
Spesa per rimozione di rifiuti e residui vegetali recuperati dai canali in asciutta e smaltiti	€/a	6.659,00	6.109,32	31.249,00
Spese per la rimozione del fango di dragaggio recuperato dai bacini degli impianti di pompaggio e smaltiti	€/a	40.669,31	57.833,49	76.487,00
Totale	€/a	106.541,97	122.240,24	117.000,00

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 2019	Dati 2018	Dati medi 2012/2018
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	16.068,00	15.617,32	17.513,00
Spesa per progetti di educazione ambientale effettuati nel territorio	€/a	2.700,00	3.500,00	10.196,00
Totale	€/a	18.768,00	19.117,32	27.709,00

Complessivamente, le voci di spesa derivanti da ciascuna area di competenza sono riassunte nella tabella sottostante.

AREA DI COMPETENZA	COSTI 2019 (€/anno)	COSTI 2018 (€/anno)	COSTI MEDI 2012/2018 (€/anno)
Acqua	1.330.134,33	1.279.398,59	1.137.227,00
Suolo	6.337.346,92	6.256.466,92	5.200.550,00
Aria	460.757,16	300.560,76	86.375,00
Energia	1.830.696,44	1.617.103,66	2.164.675,00
Rifiuti	106.541,97	122.240,24	117.000,00
Biodiversità	18.768,00	19.117,32	27.709,00
TOTALE	10.084.244,82	9.594.887,49	8.933.537,00

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, 30 settembre 2020

IL DIRETTORE

- dott. ing. Umberto Niceforo -