



REGIONE DEL VENETO

AREE FORESTALI DI INFILTRAZIONE

Per la ricarica delle falde idriche

IDEASS

Veneto, Italia

Innovazione per lo Sviluppo e la Cooperazione Sud-Sud



Presentazione

Testo di **Giustino Mezzalira**
e **Federico Correale Santacroce**

Il sistema delle Aree Forestali di Infiltrazione è stato ideato e sviluppato per la prima volta nel 2007 dalla Sezione Ricerca e Gestioni Agroforestali di Veneto Agricoltura, l'ente della Regione del Veneto competente per gli aspetti di sviluppo agricolo, forestale e agroalimentare. Il sistema AFI nasce dalle molteplici esperienze realizzate nel territorio dalla metà degli anni '90 per il controllo delle fonti d'inquinamento diffuso, principalmente di origine agricola.

L'eccessivo sfruttamento del patrimonio idrico di un territorio dovuto allo sviluppo agricolo intensivo o ad attività industriali e civili che comportano l'aumento di escavazioni lungo il corso dei fiumi, la sottrazione di terreni agricoli per le attività edilizie e la modifica delle tecniche d'irrigazione sono tutti fattori che provocano nel tempo un progressivo depauperamento delle risorse acquifere, in particolare laddove l'equilibrio del sistema idrico è più delicato e a rischio.

L'agricoltura può tuttavia giocare un ruolo determinante nel contrastare questi fenomeni. Le Aree Forestali di Infiltrazione (AFI) rappresentano un metodo di ricarica delle falde incentrato sulla distribuzione forzata delle acque di superficie, nei mesi non irrigui (nell'Italia del nord da settembre-ottobre ad aprile), all'interno di aree appositamente allestite con una rete di canali e forestate con varie specie arboree e/o arbustive.

Questo sistema, oltre a ricostituire l'originario livello delle falde, consente anche di innescare fenomeni di fitodepurazione (depurazione naturale delle acque reflue) contro l'inquinamento idrico, migliorando la qualità e la disponibilità dell'acqua. Inoltre le superfici forestali, che vengono messe a dimora e coltivate per favorire l'immissione di acque superficiali nel sottosuolo, possono essere gestite con ulteriori molteplici finalità, come la produzione di energia rinnovabile nella forma di biomassa legnosa.

Questi impianti, inoltre, attraverso la produzione di specie arboree, concorrono a creare interessanti opportunità integrative di reddito per gli agricoltori e vantaggi economici che rendono sostenibile la loro diffusione.

Dal 2007 sono realizzati nel territorio della Regione del Veneto progetti di installazione di Aree Forestali di Infiltrazione, finanziati dalle amministrazioni locali (Provincia di Vicenza e Regione del Veneto), dal Governo italiano (Ministero dell'Am-

biente e della Tutela del Territorio e del Mare) e dall'Unione Europea. Tutti i progetti sono realizzati, monitorati e valutati da Veneto Agricoltura con la collaborazione di numerosi partner pubblici e privati. Nel 2010 queste metodologie sono state fatte proprie anche dalla Regione Friuli Venezia Giulia.

Tenendo conto dei risultati raggiunti, Veneto Agricoltura sta lavorando per la messa in opera di un vero e proprio Sistema di Aree Forestali di Infiltrazione che interessi l'insieme dell'alta pianura veneta. Le AFI sono previste dal Piano di Sviluppo Rurale della Regione del Veneto e molti programmi tematici concorrono a raggiungere l'obiettivo strategico di riequilibrio degli storici livelli della falda freatica e di contrasto al fenomeno della morte delle risorgive.

Veneto Agricoltura opera con il supporto di un pool di esperti nei diversi aspetti delle AFI. In particolare hanno collaborato alla redazione di questo testo Fabiano Dalla Venezia e Roberta Zanin del Settore Bioenergie e Cambiamento Climatico.

■ Che problema contribuiscono a risolvere le AFI?

Il tema della ricarica delle falde acquifere è di grande attualità in tutto il mondo perché lo sfruttamento non sostenibile delle risorse idriche sta provocando gravi fenomeni di depauperamento delle acque sotterranee con il conseguente abbassamento del livello della falda freatica che alimenta le risorgive (sorgenti di acqua dolce di origine naturale). Gli effetti dell'abbassamento della falda sono gravi perché riducono significativamente le risorse idriche a fini irrigui, potabili e civili. La compromissione del sistema delle risorgive, inoltre, con la scomparsa di molti fontanili e la drastica diminuzione della portata totale dei fiumi nati da risorgiva, ha come conseguenza la riduzione degli habitat di molte specie vegetali ed animali.

Le Aree Forestali di Infiltrazione contribuiscono a migliorare e mantenere l'equilibrio qualitativo e quantitativo del bilancio idrico di un determinato territorio. Nelle aree agricole dell'alta pianura, le AFI possono essere utilizzate per infiltrare acqua nel sottosuolo e per ricostituire l'originario livello delle falde. Allo stesso tempo, questo tipo d'impianto può associare all'azione di ricarica un'azione di depurazione effettuata dagli apparati radicali degli alberi e dai microrganismi che vivono in simbiosi con gli stessi. Infine, le AFI possono essere utilizzate per la distribuzione di liquami e letami in eccesso rispetto alle superfici disponibili o i sottoprodotti dei locali impianti a biogas (i cosiddetti digestati).

Dal punto di vista economico, inoltre, le AFI generano diverse fonti di reddito per i proprietari, in quanto:

- l'acqua infiltrata arricchisce le falde a vantaggio di coloro che le utilizzano per fini idropotabili o irrigui; sia le società che gestiscono gli acquedotti, che gli enti che controllano e gestiscono l'uso delle acque (ruolo svolto in Italia dai Consorzi di Bonifica e Irrigazione) possono riconoscere in termini economici il servizio di infiltrazione svolto dal proprietario dell'AFI;
- la superficie dell'AFI può essere utilizzata per la distribuzione sul suolo dei liquami in eccesso provenienti dagli allevamenti zootecnici o del digestato prodotto dagli impianti a biogas, riducendo in modo efficace e senza impatti ambientali l'azoto contenuto nelle matrici organiche utilizzate. Anche questo servizio può essere remunerato al proprietario dell'AFI da parte dei produttori zootecnici che devono adeguarsi alle normative nazionali nel rispetto della Direttiva Nitrati dell'Unione Europea;
- la biomassa prodotta dalle specie arboree utilizzate nelle AFI, raccolta sotto forma di legno sminuzzato (legno cippato) da destinare alla trasformazione energetica, può essere venduta per alimentare moderne caldaie a biomassa legnosa.

La stessa superficie agricola, se trasformata in AFI, può dunque produrre due importanti servizi ambientali (ricarica delle falde e difesa delle acque dall'inquinamento da nitrati) e una commodity agricola (legno cippato da energia). La vendita del legno cippato e la remunerazione dei servizi ambientali, permettono al proprietario del terreno su cui si realizza un'AFI di ricavare un reddito interessante e rendono economicamente sostenibile l'intero sistema. La Regione del Veneto gestisce anche un Programma di Sviluppo Rurale, che prevede finanziamenti per i proprietari interessati a realizzare e gestire un'AFI.

Oltre a questi benefici economici per i proprietari, le AFI svolgono numerose funzioni positive per la comunità:

- ricostituzione del patrimonio idrico sotterraneo;
- rinascita delle risorgive;
- incremento della disponibilità di acqua per l'irrigazione;
- miglioramento della qualità delle acque sotterranee, in particolare riducendo la contaminazione da nitrati;
- produzione di energia rinnovabile;
- riduzione dell'emissione di gas serra;
- miglioramento del paesaggio;
- incremento della biodiversità.



Le Aree Forestali di Infiltrazione, in pratica

L'idea delle Aree Forestali di Infiltrazione trae origine dalle pratiche irrigue tradizionali e da una profonda conoscenza del territorio. Quando si irriga per scorrimento, infatti, una parte importante dell'acqua si infila nel suolo e pertanto non va persa, ma solo trasferita dal reticolo idrografico superficiale (fiume → rogge → canalette → campo) alla falda.

Il metodo innovativo consiste nello sfruttare in senso positivo l'elevato tasso di infiltrazione dei terreni al di sopra della fascia delle risorgive, destinando la loro superficie alla coltivazione di una coltura speciale, che consente di massimizzare il tasso di infiltrazione.



I punti salienti del metodo sono i seguenti:

- infrastrutturazione di un sistema di scoline al centro di ogni interfila (realizzazione di canalette disperdenti a sezione trapezoidale, profonde 70-80 cm, con larghezza al livello del piano campagna di 70-80 cm e alla base di 30-40 cm);
- connessione delle canalette disperdenti ad un fosso adduttore collegato direttamente alla locale rete irrigua;
- messa a dimora di specie arboree e arbustive a file distanti 1-1,5 m dal bordo delle scoline, a densità diversa a seconda della tipologia di impianto da realizzare (piantagione da reddito o bosco a fini naturalistici);
 - piantagione da reddito: Short Rotation Forestry quinquennale, densità media di circa 1.400 piante/ha;
 - piantagione naturalistica: da un minimo 1.200 piante/ha a un massimo di 2.400 piante/ha;
 - distanza tra le file di 3 - 4,5 m per entrambe le tipologie di impianto;
- utilizzo del sistema in modo continuo per oltre 200 giorni, a partire dal mese di settembre-ottobre fino ad aprile-maggio, a patto che si possa derivare l'acqua dai fiumi senza inficiarne il minimo deflusso vitale;
- utilizzo del sistema AFI in modo turnato nel periodo irriguo (da aprile-maggio a settembre-ottobre).

Per garantire un'azione efficace di ricarica della falda profonda le AFI devono essere realizzate in aree di alta pianura costituita da un materasso alluvionale ghiaioso-sabbioso indifferenziato ad alta permeabilità, caratterizzato dalla presenza di un'unica falda a superficie libera che si estende dai rilievi montani fino alla linea delle risorgive. Nell'AFI si immette una parte dell'acqua in abbondanza che scorre velocemente nei tratti pedemontani dei gran-

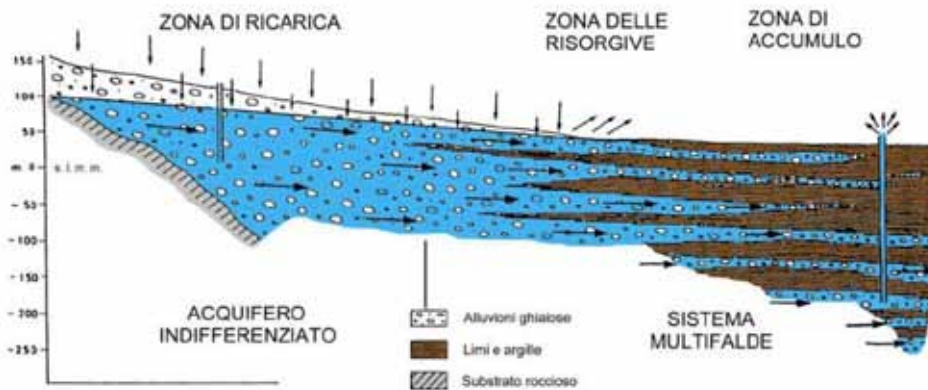
di fiumi, soprattutto in periodo non irriguo. Invece di lasciare che l'acqua si allontani dal territorio (in pochi giorni arriva al mare), la si accumula nel grande bacino sotterraneo costituito dalle falde idriche, che tendono così a svuotarsi con ritmi molto più lenti.

Da un punto di vista tecnico-realizzativo, gli aspetti che caratterizzano un progetto di Area Forestale di Infiltrazione sono i seguenti.



1. Profilo e tessitura del suolo

L'obiettivo primario di un'AFI è di infiltrare acqua verso gli strati profondi del suolo. Il primo aspetto per organizzare un'area di infiltrazione, dunque, è quello di valutare il profilo e la tessitura del terreno. Una volta individuato un possibile sito per la realizzazione di un'AFI, occorre effettuare un'indagine stratigrafica del terreno, per rilevarne la struttura. Il sottosuolo può infatti presentare caratteristiche estremamente variabili, anche tra aree poco distanti fra loro e di piccole dimensioni. Nella strategia di ricarica della falda delle AFI, quello che conta è disporre di una superficie sufficiente a infiltrare i quantitativi complessivi di acqua che ci si è prefissati di trasferire dal flusso superficiale al flusso profondo. Non è indispensabile che le superfici delle AFI siano accorpate e questo permette di identificare sul territorio i suoli più adatti.



Schema/profilo idrogeologico dell'alta e media pianura veneta (fonte: Consorzio di Bonifica Brenta)

2. Collegamento con il sistema irriguo

Un secondo aspetto importante è quello della connessione con la rete irrigua. Infatti, il sistema di canalette che contraddistingue un'AFI deve essere in stretta connessione con la locale rete irrigua, o comunque di un corso d'acqua superficiale che funga da adduttore. Normalmente in tutte le aree di alta pianura esiste un sistema irriguo, vista la forte domanda di acqua nella stagione vegetativa dei terreni a matrice grossolana. Il sistema di irrigazione può essere a scorrimento (a gravità) o pluvirriguo (in pressione). Il sistema a gravità è il più semplice, perché richiede solo di alimentare il sistema delle canalette disperdenti, agendo sui sistemi di derivazione delle acque. Il sistema in pressione è più complesso, perché suppone che l'intero settore irriguo a cui è connesso il terreno scelto per realizzare l'AFI, sia messo in pressione, anche durante il periodo non irriguo.





3. Organizzazione spaziale e funzionamento del sistema delle canalette

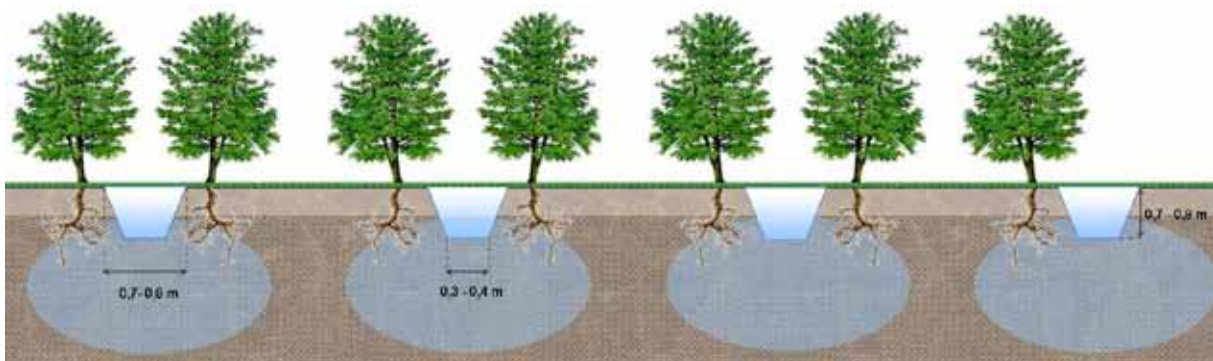
I terreni di alta pianura hanno una naturale pendenza media del 4-5 per mille. Portando l'acqua nel punto più alto dell'appezzamento, è facile farla poi correre lungo la linea di massima pendenza. L'acqua nelle AFI non viene fatta scorrere su tutta la superficie ma solo lungo una serie di canalette parallele organizzate a pettine. Questa organizzazione del movimento superficiale dell'acqua ha alcuni importanti vantaggi:

Principali parametri che caratterizzano il dimensionamento del reticolo di canalette di un'AFI:

- profondità media: 70-80 cm (A);
- sezione geometrica: trapezoidale;
- larghezza delle canalette a livello del piano di campagna: 70-80 cm (B);
- larghezza delle canalette alla base: 30-40 cm (C);
- distanza fra l'interasse delle canalette: 7-8 m (D).

- la superficie del terreno è sempre libera e percorribile;
- il fondo delle canalette disperdenti va a toccare gli strati fortemente permeabili che si trovano al di sotto del suolo agrario;
- l'interasse tra le canalette permette il movimento dei mezzi meccanici adibiti alla coltivazione delle piantagioni.

Complessivamente in ogni ettaro di superficie, vengono scavati 1.400-1.600 m di canalette. Per lo scavo delle canalette, si utilizzano delle ordinarie macchine scolinatrici, applicate ad un normale trattore agricolo o escavatore. Le stesse macchine possono essere utilizzate periodicamente per eliminare dal fondo delle canalette i sedimenti e i detriti che vi si depositano, facendo coincidere il turno di spurgo delle canalette con il turno di taglio del ceduo (2-5 anni).



Schema della sezione delle canalette (fonte: Veneto Agricoltura).



4. Stagionalità del funzionamento

Le pratiche agronomiche e le conseguenti esigenze locali di irrigazione influenzano in modo determinante la stagionalità delle funzioni di infiltrazione delle AFI. Durante la stagione irrigua, tutta la risorsa idrica disponibile è prioritariamente utilizzata per irrigare le colture agricole. Le AFI, pertanto, sono alimentate normalmente nella stagione piovosa, che in Europa centro-occidentale corrisponde al periodo che va dall'inizio dell'autunno all'inizio della primavera. In anni o climi particolarmente piovosi, le AFI possono essere utilizzate anche nella stagione irrigua. Nel territorio della Regione del Veneto, un'AFI può essere attiva per circa 200-250 giorni all'an-

no (da settembre-ottobre ad aprile-maggio nel territorio veneto). La lunghezza del periodo di funzionamento di un'AFI è comunque legata allo specifico andamento meteorologico. Inoltre bisogna ricordare che i sistemi irrigui sono sottoposti normalmente a una periodica manutenzione nel periodo invernale e che, in caso di morbide o piene fluviali, è necessario sospendere l'infiltrazione idrica nelle AFI, per evitare che l'abbondante materiale solido trasportato dalle acque in tali situazioni possa depositarsi lungo le scoline, riducendone o annullandone la capacità disperdente (effetto clogging).

5. Quantitativi d'acqua infiltrabili

Il flusso di acqua in entrata nel sistema deve essere regolato mediante una paratia o una saracinesca. Il volume d'acqua in entrata deve essere perfettamente dosato in modo da invadere e infiltrare la massima quantità, senza indurre traccimazioni, in modo da massimizzare la superficie di terreno attraverso cui avviene l'infiltrazione stessa.

Nella superficie del terreno su cui si infrastruttura il sistema idraulico di canalette, è messo a dimora normalmente anche un impianto forestale. Nelle aree forestali, infatti, l'acqua che si infiltra verso gli strati profondi del suolo incontra un efficace filtro costituito dagli apparati radicali degli alberi, che si espandono per molti metri in profondità (più di dieci per alcune specie). In tal modo l'acqua subisce non solo un processo di filtrazione fisica ma anche un processo di affinamento, attuato dai microrganismi che vivono in simbiosi con gli apparati radicali. Per queste ragioni, nelle aree a più alta concentrazione zootecnica, le AFI possono essere utilizzate per smaltire una parte dei liquami in eccesso o il sotto-prodotto dei digestori anaerobici che producono biogas. Ogni impianto forestale potrà dunque essere realizzato tenendo conto delle finalità specifiche. Per realizzare un arboreto da biomassa, si

La stima della capacità di infiltrazione viene condotta in prima approssimazione applicando la formula di Darcy: $Q_f = K \times j \times A$. È degno di nota il fatto che un ettaro di AFI realizzato nelle aree di alta pianura è in grado di infiltrare oltre 5.000 m³ di acqua al giorno. In un anno, nei 200 giorni utili di funzionamento, un ettaro di AFI può dunque infiltrare un milione di m³ di acqua.

sceglieranno specie che si avvantaggino della presenza di acqua, ma che siano in grado di sopportare periodi di siccità anche spinta, legata a fasi di asciutta del sistema, che coincidono di norma con periodi climaticamente caldi e siccitosi. La scelta della specie è data anche dalla tipologia del prodotto legnoso finale desiderato.

Le tecniche di impianto prevedono di realizzare una lavorazione superficiale del terreno dopo lo scavo delle canalette, comprensiva della stesura di un film plastico nero pacciamante in EtilenVinilAcetato EVA di spessore 0,08 mm e larghezza 120 cm (che verrà asportato appena dopo la prima ceduzione delle piante arboree) e la messa a dimora di giovani esemplari di specie arboree e arbustive di 1-2 anni in pane di terra.

Esempio di un arboreto da biomassa costituito da file pure di platano realizzato su un'AFI. Le specie arboree utilizzate negli impianti specializzati per la produzione di biomassa legnosa a scopo energetico comprendono: frassino ossifillo, olmo campestre, olmo siberiano, ontano nero, platano, vari cloni di pioppo, salici.



Risultati

La prima applicazione delle metodologie AFI è stata realizzata nel 2007 dal Consorzio di Bonifica Pedemontano Brenta (ora Consorzio di Bonifica Brenta), su una superficie agricola di 1.18 ettari nel Comune di Schiavon (Vicenza). Nell'AFI di Schiavon, le misurazioni effettuate hanno confermato che modeste superfici agricole possono infiltrare volumi dell'ordine di centinaia di migliaia di metri cubi di acqua all'anno per ettaro di superficie. L'AFI di Schiavon è stata oggetto di numerose visite da parte di tecnici, amministratori e politici interessati al tema del riequilibrio degli acquiferi, mostrando che questo tipo d'interventi permette di riportare le falde al loro antico equilibrio.

Nel 2008 la Provincia di Vicenza ha finanziato la realizzazione di una seconda AFI nel Comune di Schiavon e in collaborazione con Veneto Agricoltura è stato sperimentato l'aspetto della valorizzazione della biomassa legnosa. In particolare l'impianto comprende un sistema di piantagioni a ciclo breve e brevissimo, dove per la prima volta si confronta l'utilizzo di diverse specie arboree e i diversi turni di utilizzazione (biennale, quinquennale).



Una terza AFI è stata realizzata nella primavera del 2009 da Veneto Agricoltura nel comune di Tezze sul Brenta (Vicenza). Con una superficie complessiva pari a 1,7 ettari, l'impianto è costituito da quattro appezzamenti caratterizzati da specie arboree diverse: platano ibrido, paulownia, salice bianco e frassino ossifillo. Un pool di tecnici e ricercatori di diverse Università ha condotto una ricerca su questa AFI per valutare la sostenibilità tecnica e la compatibilità economica e ambientale dei percorsi innovativi di trattamento dei reflui, nelle singole aziende e nei loro consorzi. Infine, nel 2010, il Consorzio di Bonifica Brenta, grazie a un finanziamento della Commissione Europea e del Ministero dell'Ambiente e in collaborazione con l'Autorità di Bacino dell'Alto Adriatico, ha realizzato due AFI, per una superficie complessiva di 1,32 ettari nei comuni di Pozzoleone e di Marostica (Vicenza).

Le sperimentazioni condotte nel biennio 2010-2011 su questi impianti pilota, hanno riguardato i seguenti aspetti generali e specifici:

- capacità di infiltrazione: misura e monitoraggio della portata liquida; misura del trasporto solido fluviale; modellazione numerica dell'infiltrazione; indagini geofisiche;
- processi e dinamiche dei nutrienti: aspetti idrogeologici; sviluppo degli apparati radicali; dinamiche e bilanci dell'azoto; dinamiche dell'azoto nei suoli; stima dei rilasci di azoto in atmosfera; accumulo di azoto nella biomassa legnosa; accumulo di azoto nella biomassa erbacea; bilancio dell'azoto nell'AFI e nel prato;
- produzione e raccolta di biomassa: incremento della biomassa legnosa dopo 1 e 2,5 anni dalla messa a dimora; biomassa derivante da un cantiere di raccolta allestito presso un'AFI; produttività nelle SRF (Short Rotation Forestry) tradizionali.

I risultati delle indagini hanno confermato in modo definitivo che le AFI sono un'efficace strumento per apportare in falda ingenti quantitativi di acqua, che la loro superficie può essere utilizzata, adottando particolari tecniche, per la distribuzione di digestati provenienti da impianti a biogas, senza che questo comprometta la qualità delle acque infiltrate, e favorendo anzi l'accrescimento delle piante messe a dimora lungo le canalette.

A partire da questi risultati, Veneto Agricoltura sta lavorando per promuovere la messa in opera di un Sistema di Aree Forestali di Infiltrazione che interessi l'insieme dell'alta pianura veneta, inserito in un'azione strategica di riequilibrio degli storici livelli della falda freatica e in grado di contrastare il fenomeno della morte delle risorgive.



Veneto Agricoltura e la Regione del Veneto stanno orientando verso questo obiettivo diversi programmi ed iniziative. Un esempio è rappresentato dal Progetto RiduCaReflui - Riduzione del Carico inquinante generato dai Reflui zootecnici nell'area del bacino scolante della laguna veneta, iniziato nel 2009 con l'apporto di un pool di esperti, che assiste le aziende zootecniche perché rispettino i vincoli stabiliti dalla Direttiva Nitrati dell'Unione Europea e dalle successive deroghe, senza diminuire la redditività dei processi produttivi. Grazie al progetto europeo AQUOR LIFE PLUS, coordinato dalla Provincia

di Vicenza, il Consorzio di Bonifica Brenta realizzerà due nuove AFI. Veneto Agricoltura creerà uno sportello specifico per informare gli attori del territorio regionale sulle opportunità offerte dalle AFI e realizzerà uno studio sulle loro ricadute economiche.

La Regione del Veneto, inoltre, ha attivato specifiche iniziative nel proprio Piano di Sviluppo Regionale per finanziare la realizzazione di Aree Forestali di Infiltrazione da parte degli agricoltori e di altri proprietari interessati.



■ Interesse nazionale e internazionale

Veneto Agricoltura sta promuovendo le metodologie delle AFI a livello nazionale e internazionale, in particolare attraverso iniziative dell'Unione Europea.

Nel 2010 sono stati coinvolti il Ministero italiano dell'Ambiente, il Centro Euro-Mediterraneo per i Cambiamenti Climatici e la Regione Friuli Venezia Giulia nel progetto LIFE PLUS TRUST (Tool for Regional-scale assessment of groundwater STORAGE improvement in adaptation to climate change”), concluso nel 2011. Il progetto è stato realizzato in collaborazione con le Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione, le Regioni Veneto e Friuli-Venezia Giulia, i servizi di gestione delle risorse idrogeologiche, le Agenzie Regionali per la Protezione Ambientale, le Province dei territori interessati (Vicenza, Venezia, Padova, Treviso, Pordenone, Udine e Gorizia) e alcuni Consorzi di Bonifica. Il progetto, attraverso un'efficace opera di animazione territoriale, ha coinvolto i principali attori interessati al tema del riequilibrio degli acquiferi, permettendo così all'idea delle AFI, nata nella Regione del Veneto, di diffondersi a scala nazionale ed europea.

■ Per saperne di più

Per le informazioni sulle tecniche di impianto e di realizzazione delle AFI e degli arboreti connessi, un riferimento costante è rappresentato dall'Azienda Regionale Veneto Agricoltura, che da anni sperimenta e realizza interventi di forestazione multifunzionali secondo tecniche ormai codificate e ampiamente collaudate.

Il sito web del progetto RiduCaReflui (<http://riducareflui.venetoagricoltura.org>) fornisce informazioni sui diversi aspetti legati alla realizzazione delle AFI, sugli aspetti tecnico-gestionali, sulle valutazioni effettuate e sui risultati raggiunti. In particolare, nel sito sono reperibili documenti e pubblicazioni sulle AFI in Veneto (progettazione e realizzazione, capacità di infiltrazione, processi e dinamiche dei nutrienti, produzione e raccolta di biomassa).

Contatti

Veneto Agricoltura, Azienda Regionale per i settori Agricolo, Forestale e Agro-Alimentare (www.venetoagricoltura.org) è disponibile a fornire informazioni ed assistenza tecnica ai paesi interessati ad utilizzare le metodologie delle Aree Forestali di Infiltrazione. Per contatti diretti rivolgersi a:

Veneto Agricoltura

Viale dell'Università, 14 - 35020 Legnaro (PD)
Tel. 049/8293711- 049/8293888 Fax. 049/8293815
e-mail: info@venetoagricoltura.org



Dott. Giustino Mezzalira - Direttore della Sezione Ricerca e Gestioni Agroforestali
e-mail: giustino.mezzalira@venetoagricoltura.org

Dott. Federico Correale Santacroce - Dirigente del Settore Bioenergie e Cambiamento Climatico
e-mail: federico.correale@venetoagricoltura.org

Inoltre, i seguenti funzionari, esperti e professori universitari sono disponibili a fornire informazioni ed assistenza tecnica per aspetti specifici.

Per la progettazione e realizzazione delle AFI: Loris Agostinetti, Cristina Dalla Valle (Veneto Agricoltura); Umberto Niceforo (Consorzio di Bonifica Brenta).

Per la capacità di infiltrazione e i processi e dinamiche dei nutrienti nelle AFI: Bruna Gumiero, (Università di Bologna); Bruno Boz; Paolo Giandon (ARPAV di Treviso); Micol Mastrocicco, Enzo Salemi, Nicolò Colombani (Università di Ferrara); Francesco Da Borso (Università di Udine).

Foto e schemi: Archivi Veneto Agricoltura e Consorzio di Bonifica Brenta; Andrea Rizzi; Giustino Mezzalira; Fabiano Dalla Venezia; Federico Correale Santacroce (copertina).

GIUNTA REGIONALE DEL VENETO. Segreteria Generale della Programmazione – Direzione Relazioni Internazionali
"Opera realizzata con il contributo regionale ai sensi della L.R. n. 55/1999, articolo 5 D.G.R. n. 608 del 09.03.2010".

Innovation for Development and South-South Cooperation

The IDEASS Programme - Innovation for Development and South-South Cooperation - grew out of the major world summits in the 1990s and the Millennium General Assembly and it gives priority to cooperation between protagonists in the South, with the support of the industrialised countries.

The aim of IDEASS is to strengthen the effectiveness of local development processes through the increased use of innovations for human development. By means of south-south cooperation projects, it acts as a catalyst for the spread of social, economic and technological innovations that favour economic and social development at the local level. The innovations promoted may be products, technologies, or social, economic or cultural practices.