

Il nostro scopo

In Etifor, mettiamo la **natura al centro delle decisioni** ideando **soluzioni basate sulla scienza**.



Forniamo consulenza a enti e aziende per aiutarli a valorizzare i servizi e i prodotti della natura: il nostro team multidisciplinare lavora per migliorare i benefici economici, ambientali e sociali di politiche, progetti e investimenti.



E | T | I | F | O | R
v a l u i n g n a t u r e



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Etifor è uno spin-off
dell'Università di Padova



Ora tocca a voi!

Collegatevi a
www.menti.com

Inserite il codice

8233 1984



Oppure usa il QR code

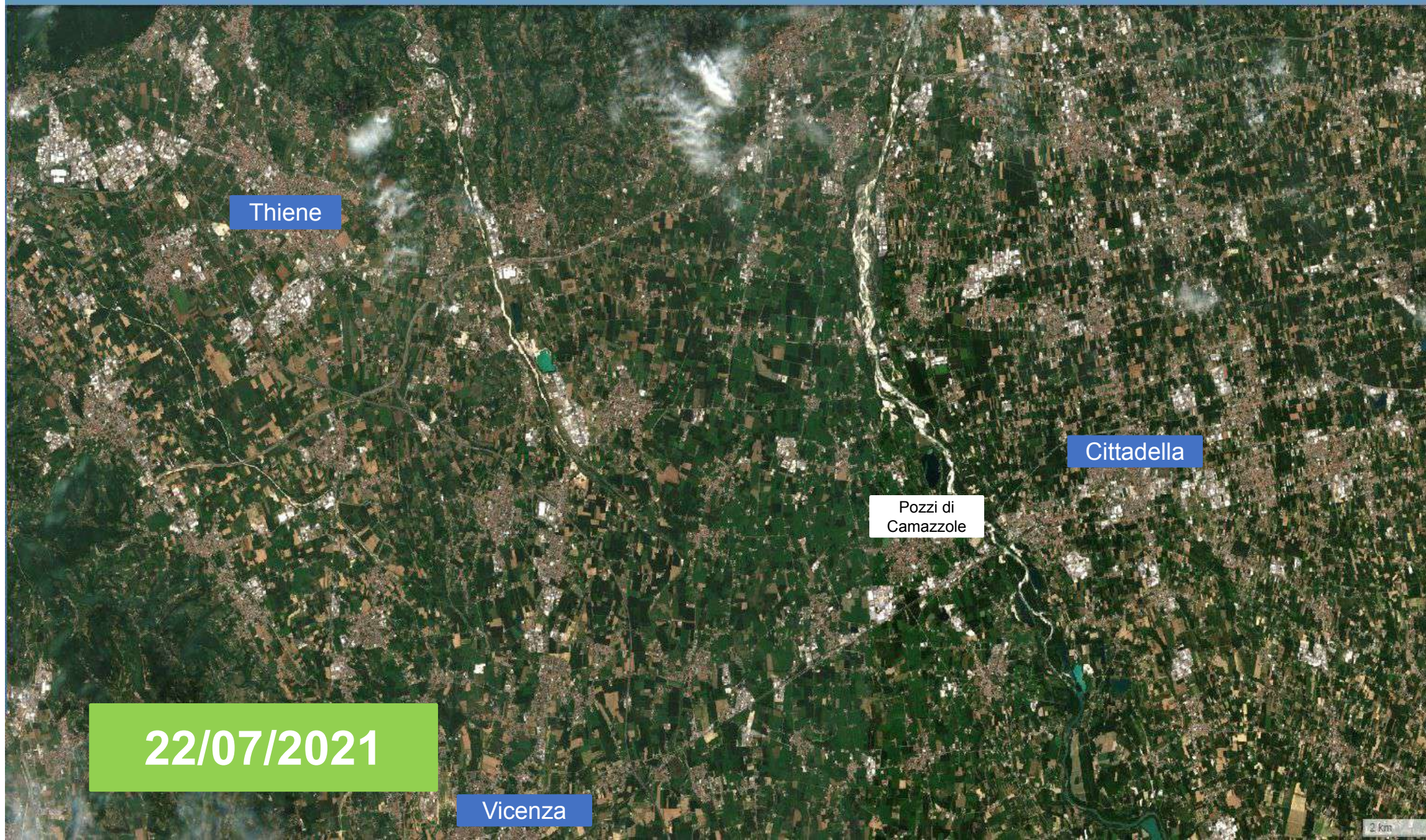


Ricaricare la falda in un'area agricola

Alessio Brandolese

Etifor Srl Società Benefit

- Il problema
- Le soluzioni
- Il caso studio di Bosco Limite
- Altre soluzioni per ricaricare la falda
- Conclusioni



Thiene

Cittadella

Pozzi di
Camazzole

22/07/2021

Vicenza

2 km



22/07/2022

Vicenza

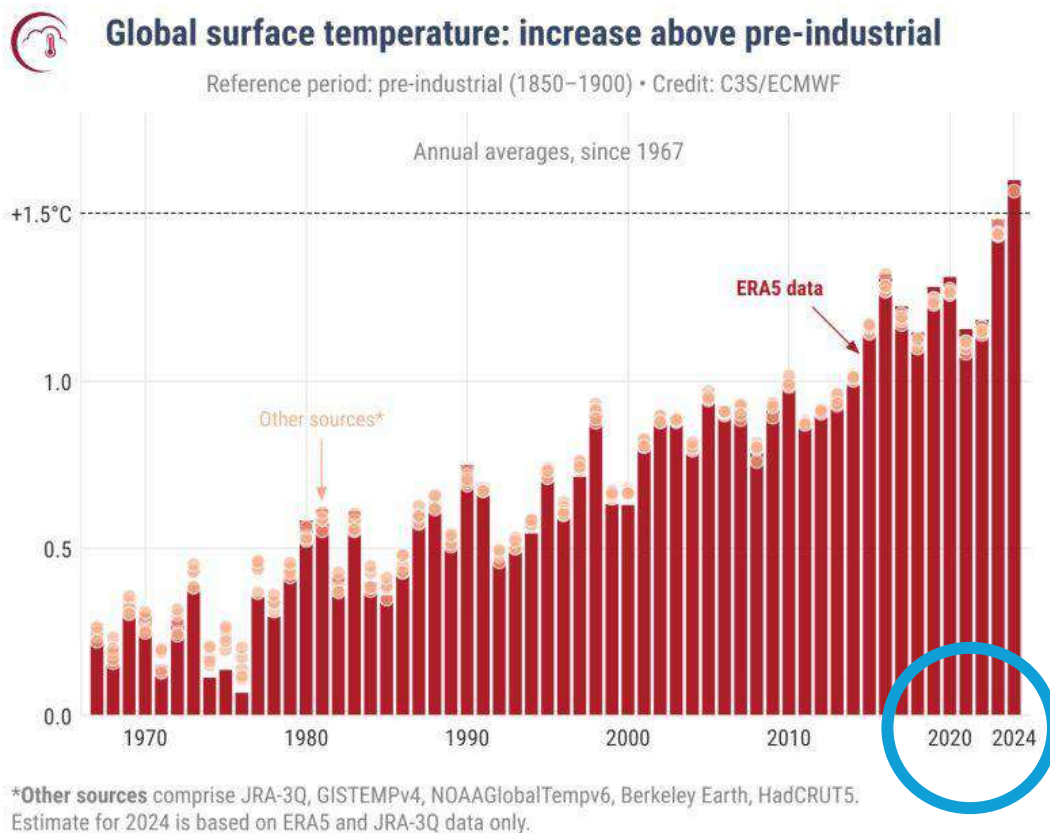
Cittadella

Pozzi di
Camazzole

Thiene

2 km

Il problema

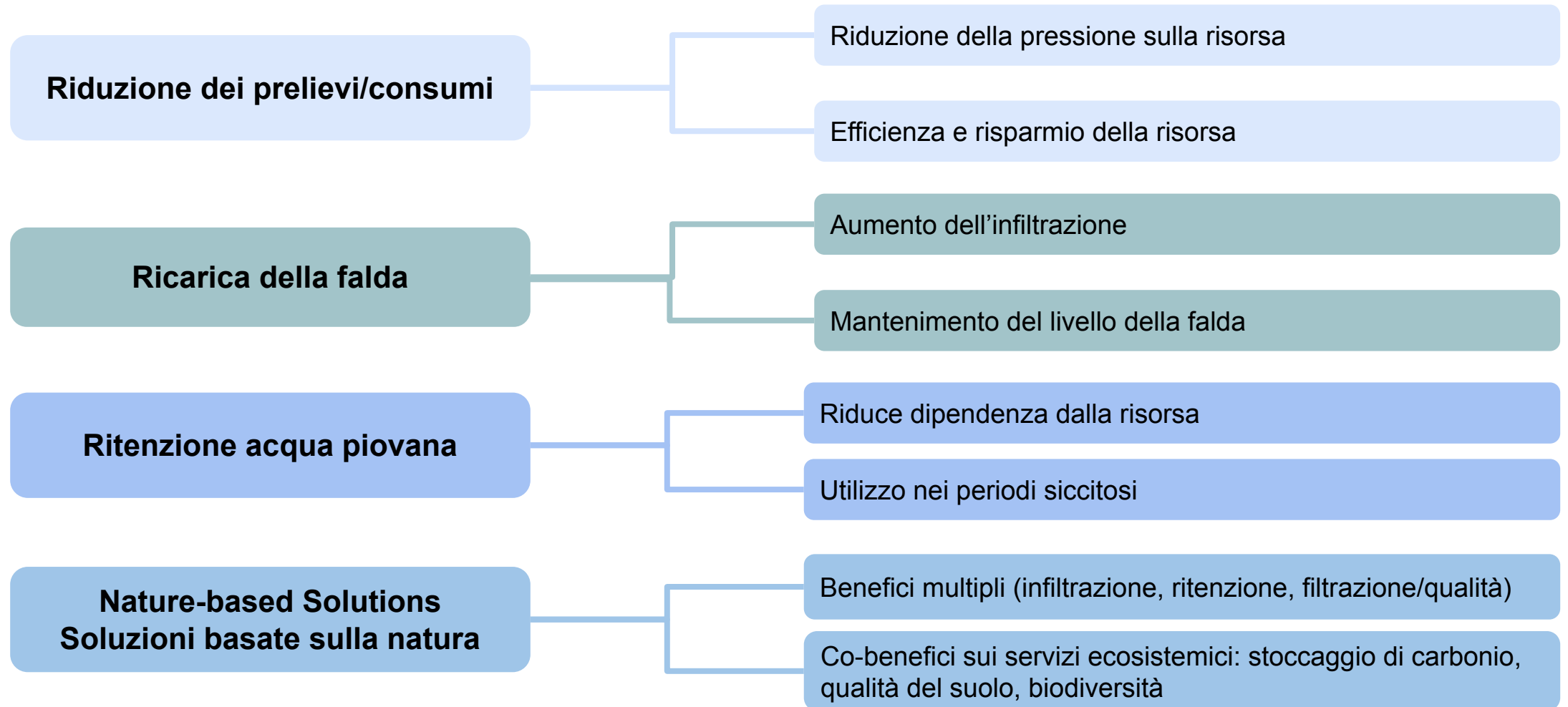


confronto tra l'andamento freaticometrico di un pozzo guida nell'area di interesse misurato nell'intero periodo di acquisizione del recente monitoraggio da parte dell'Università di Padova (2005-2007) e quello misurato nelle campagne mensili effettuate da AIM (1975-1980) (elaborazione dell'Università di Padova)

Osserviamo sempre maggiore scarsità d'acqua dolce. Il livello delle falde si abbassa



Le soluzioni: interventi e tecniche per la generazione di crediti (rigenerazione della quantità/qualità della risorsa idrica)



Sistemi di riduzione/efficientamento consumi

Irrigazione a goccia

Irrigazione di precisione con sistemi di controllo parametri ambiente/suolo

Tecniche di agricoltura rigenerativa: pacciamatura, colture di copertura, semina diretta/lavorazione ridotta del terreno, pascolo controllato, gestione delle acque di drenaggio, ecc.

Sistemi di ritenzione acqua piovana

Micro-invasi o bacini di ritenzione

Laghetti e stagni di raccolta

Sistemi di stoccaggio: cisterne e serbatoi

Sistemi di ricarica della falda

Aree di Infiltrazione Forestale (AFI)

Pozzi bevitori

Trincee drenanti / rogge di infiltrazione

Campi di infiltrazione

Laghetti di infiltrazione

Nature-based solutions Soluzioni basate sulla natura

Sistemi di agro-forestazione

Riforestazione e creazione di nuove aree boschive

Creazione/ripristino di aree umide

Fasce tampone vegetate (lungo i corsi d'acqua o i campi)

Sistemi di riduzione/efficientamento consumi

Irrigazione a goccia

Irrigazione di precisione con
sistemi di controllo
parametri ambiente/suolo

Tecniche di agricoltura rigenerativa: pacciamatura, colture di copertura, semina diretta/lavorazione ridotta del terreno, pascolo controllato, gestione delle acque di drenaggio, ecc.

**L'efficacia delle soluzioni dipende
dal contesto
(Sistemi di ricarica della falda
estremamente efficaci nella zona di
alta pianura)**

Sistemi di stoccaggio:
cisterne e serbatoi

Sistemi di ricarica della falda

Aree di Infiltrazione Forestale
(AFI)

Pozzi bevitori

Trincee drenanti / rogge di
infiltrazione

Campi di infiltrazione

Laghetti di infiltrazione

Nature-based solutions Soluzioni basate sulla natura

Sistemi di agro-forestazione

Riforestazione e creazione di
nuove aree boschive

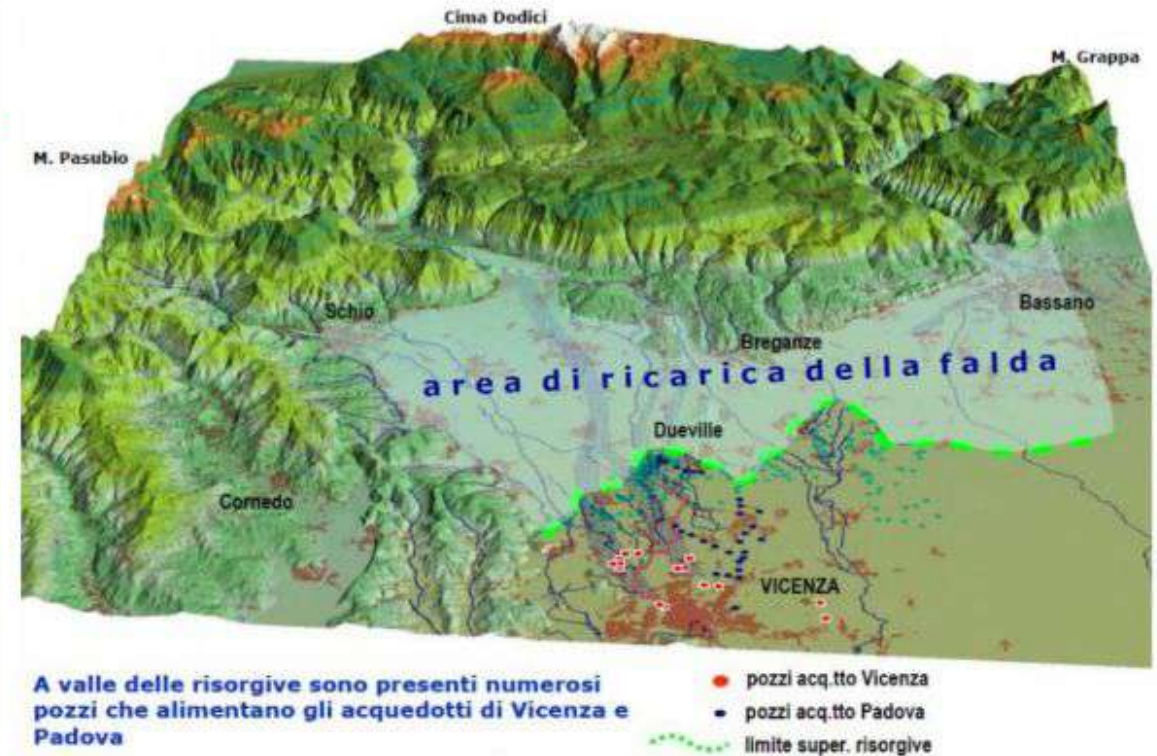
Creazione/ripristino di aree
umide

Fasce tampone vegetate
(lungo i corsi d'acqua o i
campi)

La ricarica delle falde



Figura 19: Andamento della fascia delle risorgive nella Pianura Padana (fonte: AA.vv., 2001).



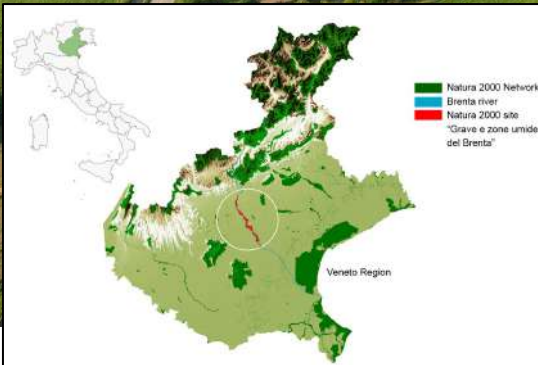
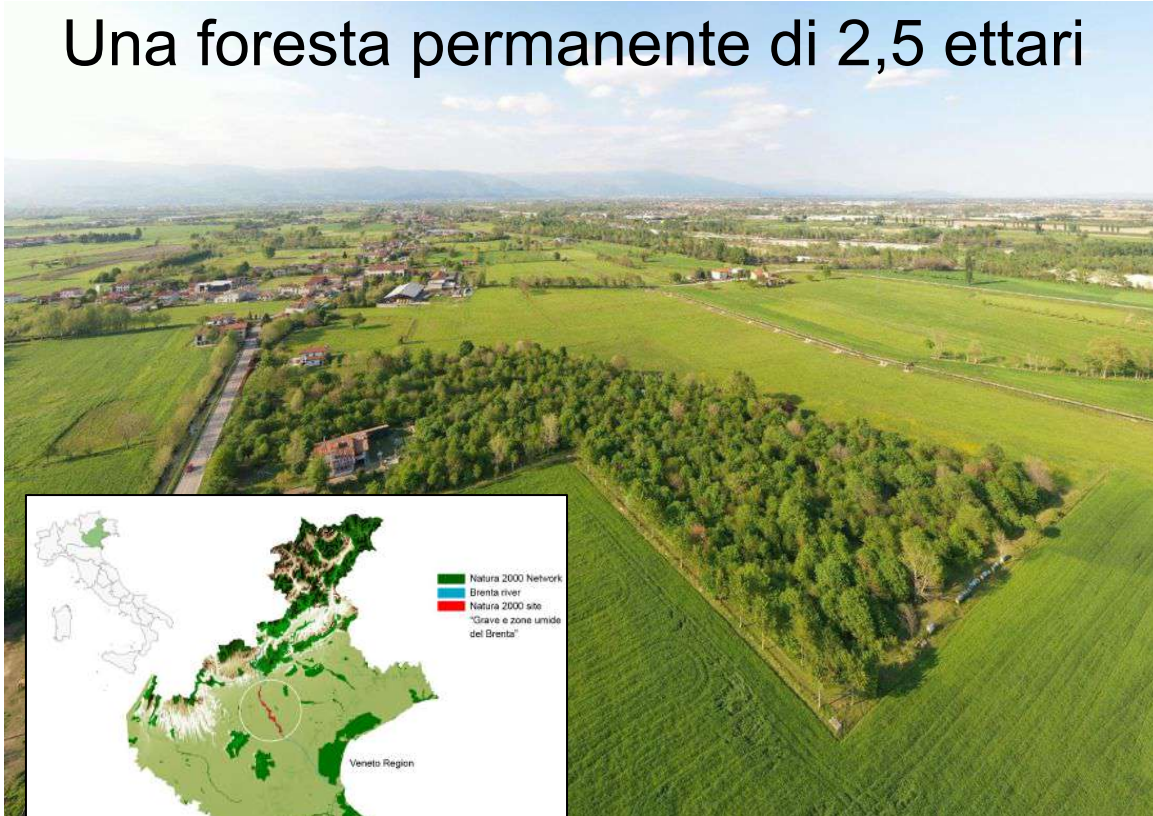
Siamo nell'area ideale

Il caso studio di Bosco Limite



Cofinanziato
dall'Unione europea

Una foresta permanente di 2,5 ettari



+



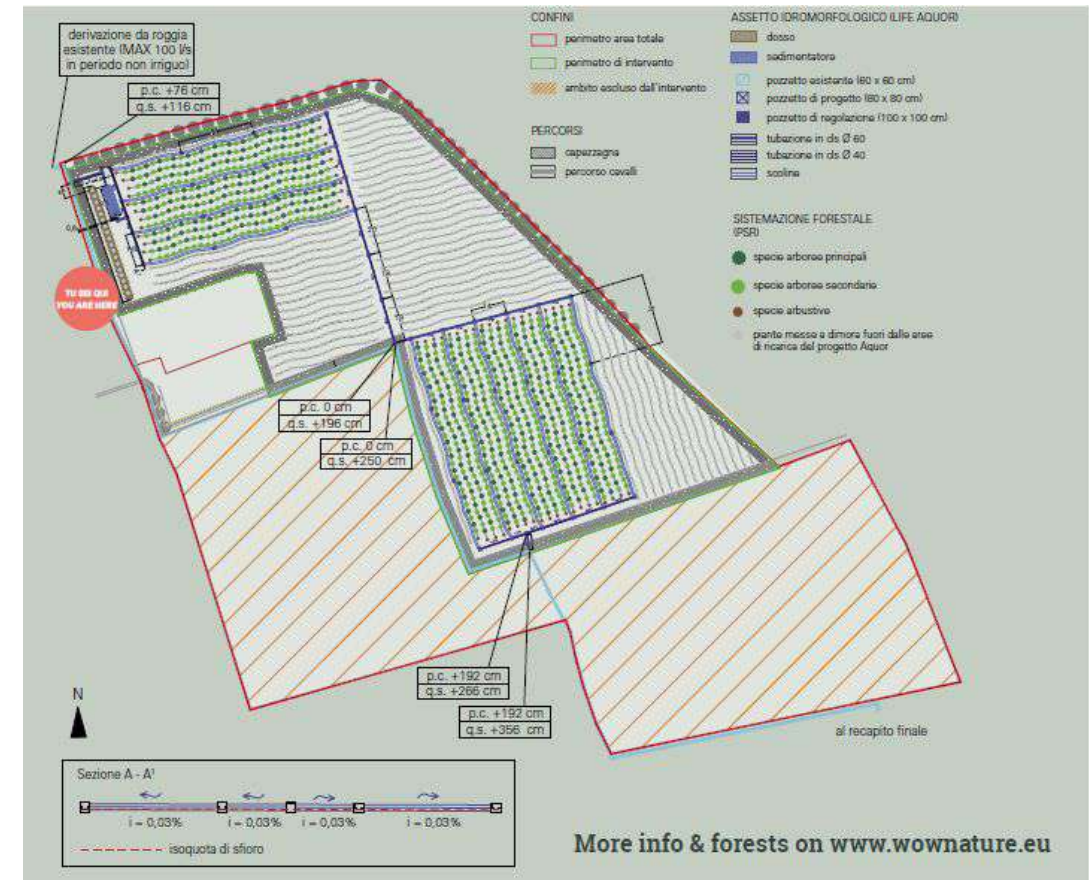
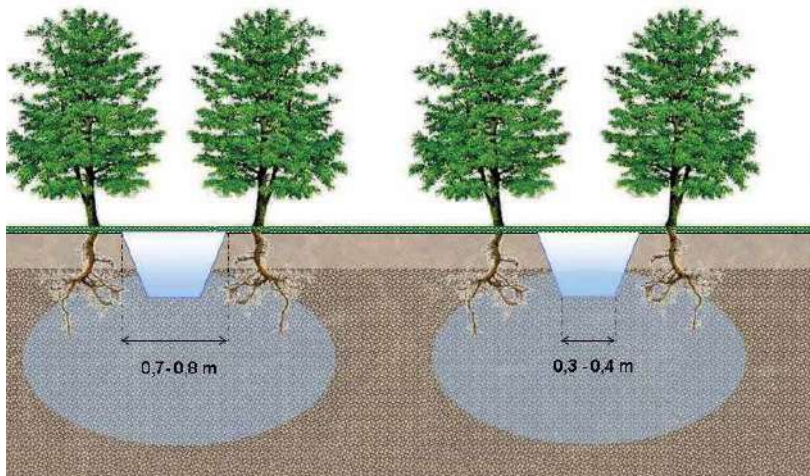
= Area Forestale di Infiltrazione



Perché un'area forestale di infiltrazione?

La funzione primaria è la ricarica della falda, per aumentare le riserve sotterranee:

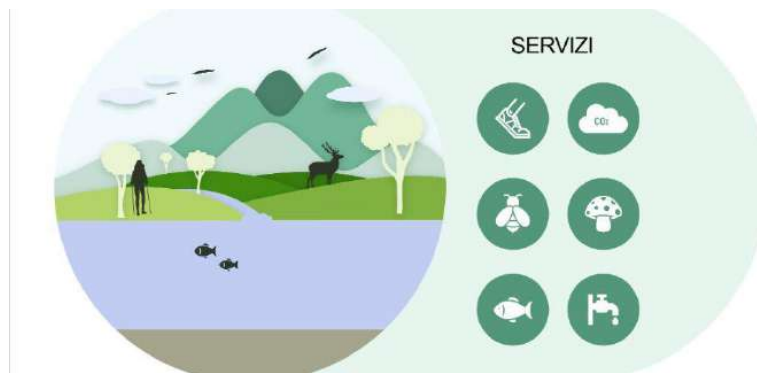
1 milione di mc infiltrati all'anno



Perché un'area forestale di infiltrazione?

Co-benefici (servizi ecosistemici):

- Habitat per la biodiversità
- Ricreazione
- Educazione
- Sequestro del carbonio
- Produzione di legname
- Impollinazione...



35 specie arboree e arbustive

23 ton CO2 rimosse all'anno

Oltre 1000 visitatori all'anno

Asilo nel bosco per 20 bambini

Che cos'era Bosco Limite?



Agricoltura intensiva (maïs)

Come è stato possibile?

- Idea (Etifor: cosa possiamo fare per promuovere impatti positivi a partire dai nostri territori?)
- Rapporto con i proprietari. Premessa: sostenibilità economica del progetto
- Business plan per trasformare Bosco Limite in un progetto vendibile. Cosa vendiamo se non mais? **Servizi ecosistemici!**

*Attualmente con il raccolto guadagno **2,000 €/ha/yr**, ho bisogno almeno di pareggiare questo guadagno*



Business model: una combinazione di fondi e partners



Cofinanziato
dall'Unione europea

Costi di investimento

Lavori idraulici



Lavori forestali



FEASR



REGIONE del VENETO



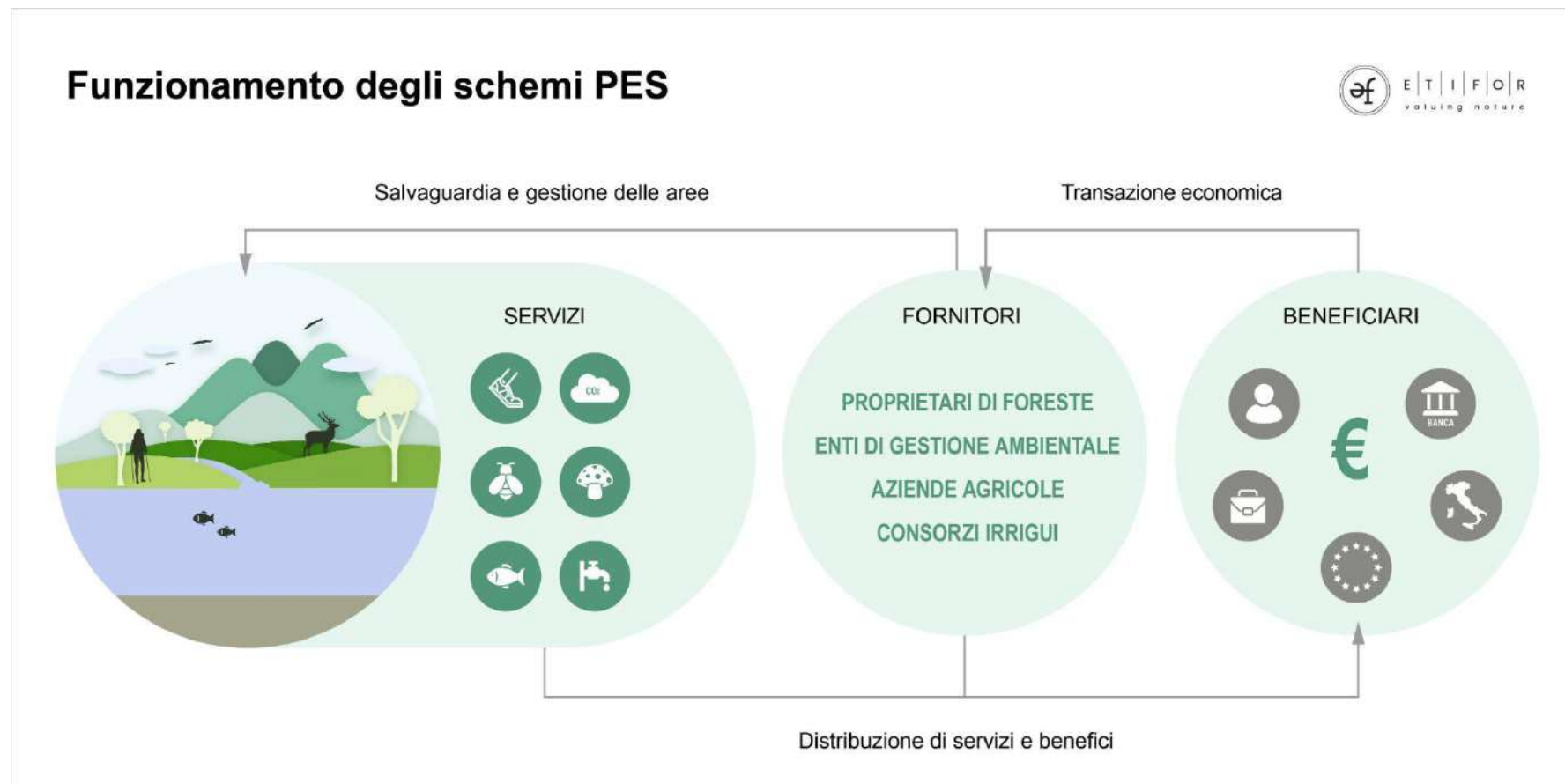
Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale: l'Europa investe nelle zone rurali.



Business model: una combinazione di fondi e partners

Costi di manutenzione (e reddito integrativo per i proprietari)

Pagamenti per Servizi Ecosistemici



Business model: una combinazione di fondi e partners



Cofinanziato
dall'Unione europea

Infiltrazione dell'acqua



- Manutenzione straordinaria del sistema idraulico (ogni 7-10 anni)
1,200 €/ha/yr



Business model: una combinazione di fondi e partners



Cofinanziato
dall'Unione europea

Attività ricreative



890 €/anno



Business model: una combinazione di fondi e partners



Cofinanziato
dall'Unione europea

Educazione

RAISE

250 €/ha all'anno al netto dei costi



Business model: una combinazione di fondi e partners



Cofinanziato
dall'Unione europea

Sequestro del carbonio



704 €/ettaro, 29 €/tCO₂





**Unisciti a WOWnature e
aiuta le foreste.**

Adotta e regala alberi per sostenere
progetti ambientali in Italia e all'estero.



INIZIA ORA

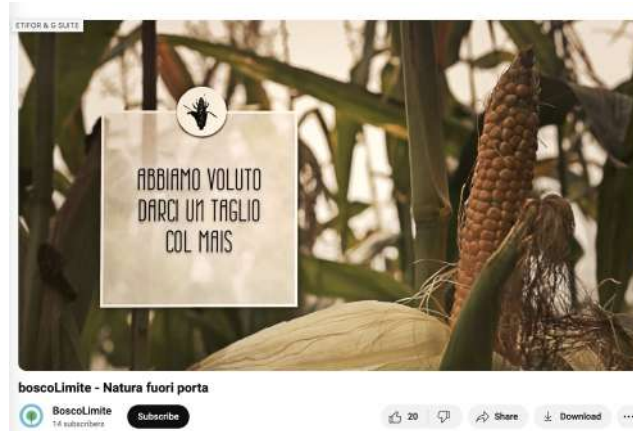
Per saperne di più su Bosco Limite



Cofinanziato
dall'Unione europea

Making of:

<https://www.youtube.com/watch?v=VoL0Gm-saV8>



Per tecnici

<https://www.youtube.com/watch?v=HECTQQkLiW&t=21s>



Per i cittadini

<https://www.youtube.com/watch?v=odq1ep5co4s&t=4s>



<https://www.youtube.com/watch?v=oxjKUjtE7w>



Serie RAI

<https://www.raiplay.it/programmi/operaverde>



La storia del progetto

2011-2012: progettazione e raccolta fondi (LIFE, PSR, Comune + finanziamenti privati ESG)

2013: opere idrauliche e piantagione di alberi

2013-2017: manutenzione degli alberi (sfalcio e irrigazione)

2018: gestione sostenibile e certificazione FSC® dei Servizi Ecosistemici (suolo, acqua, CO₂, ricreazione e biodiversità)

2019: installazione di 20 arnie permanenti + 30 cassette nido e rifugi per pipistrelli

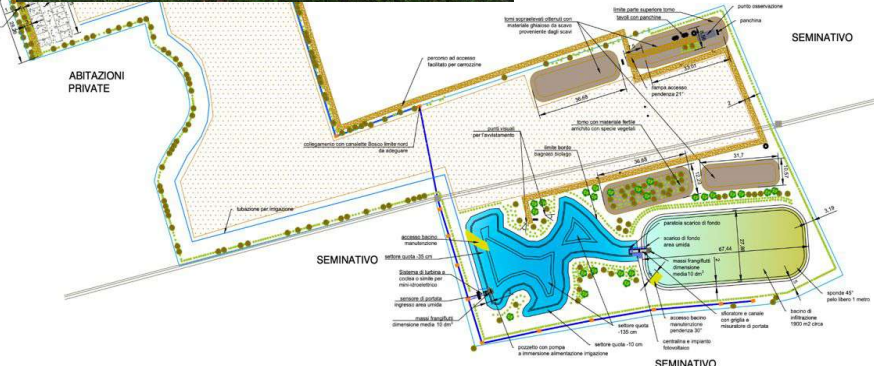
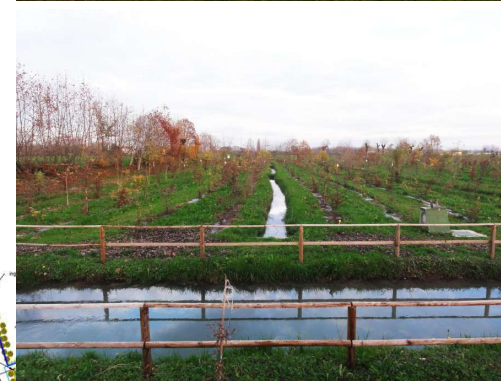
2020: pulizia del 50% dei canali di infiltrazione e rimozione del 10% degli alberi lungo i canali

2021-2022: schianti da vento e siccità colpiscono il 20% degli alberi

2023: apertura della scuola dell'infanzia «Raise» + rinnovo decennale dei contratti per acqua e attività educative

2024: conclusione della rimozione degli alberi morti seguita da impianto di arricchimento con specie resistenti a caldo e siccità (800 alberi)

2025: espansione prevista (2×) con lago di infiltrazione, area umida e agricoltura rigenerativa



Bosco Limite 2: l'espansione



Cofinanziato
dall'Unione europea



Obiettivo: aumentare la disponibilità quantitativa di acqua per l'approvvigionamento idrico pubblico

Intervento: creazione di laghi di infiltrazione per **ulteriori 700.000 m³/anno** infiltrati.

Finanziamenti: aziende private (Acqua Vera, Gruppo San Pellegrino) con obiettivi di neutralità idrica + fondi agricoli UE.

Sinergia: gli investimenti per aumentare la disponibilità idrica incrementano la biodiversità (e la biodiversità contribuisce alla resilienza del sistema ecologico)



Bosco Limite 2: l'espansione



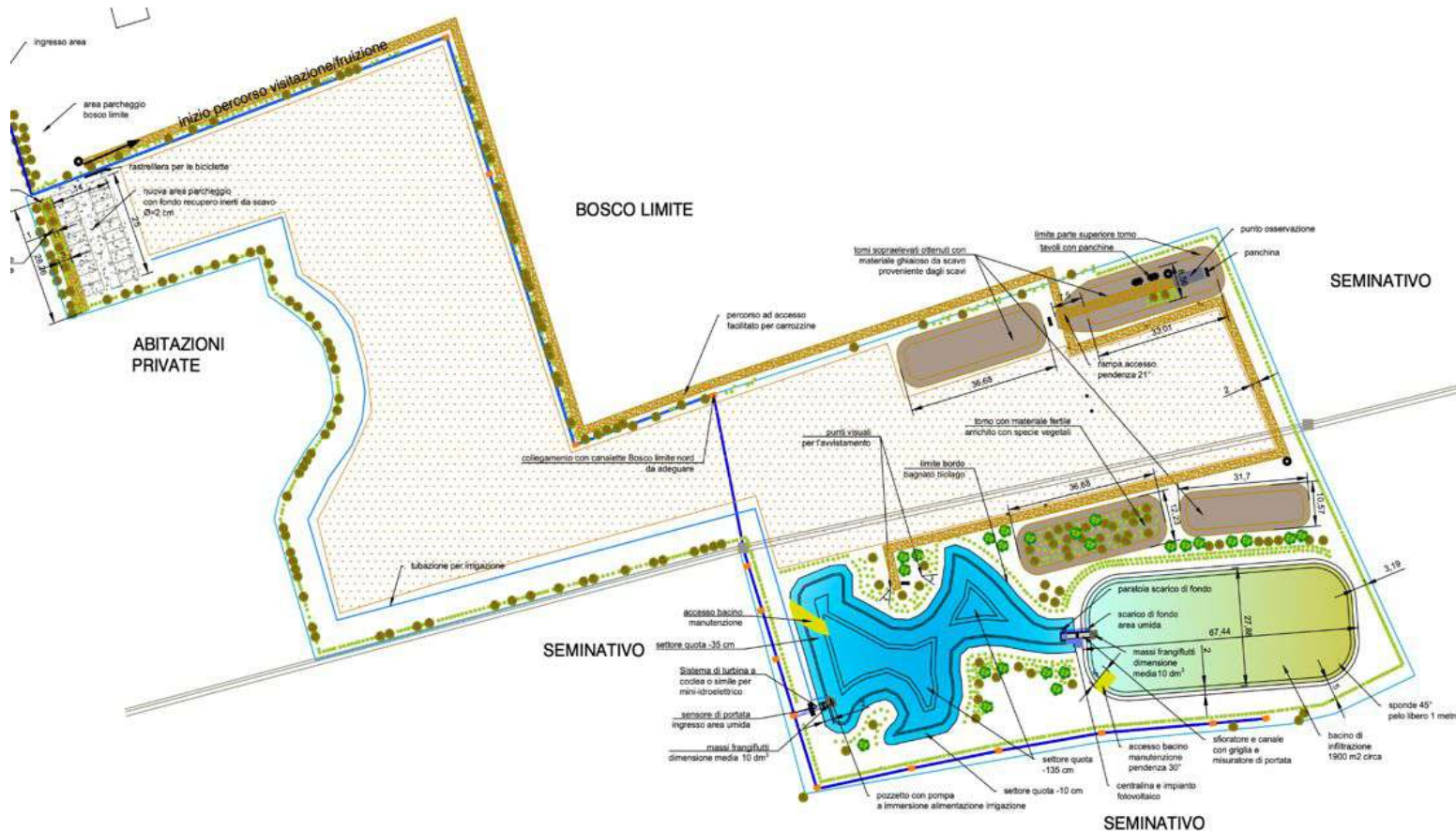
**Cofinanziato
dall'Unione europea**

Obiettivo: aumentare la disponibilità quantitativa di acqua per l'approvvigionamento idrico pubblico

Intervento: creazione di laghi di infiltrazione per **ulteriori 700.000 m³/anno** infiltrati.

Finanziamenti: aziende private (Acqua Vera, Gruppo San Pellegrino) con obiettivi di neutralità idrica + fondi agricoli UE.

Sinergia: gli investimenti per aumentare la disponibilità idrica incrementano la biodiversità (e la biodiversità contribuisce alla resilienza del sistema ecologico)



Conclusioni

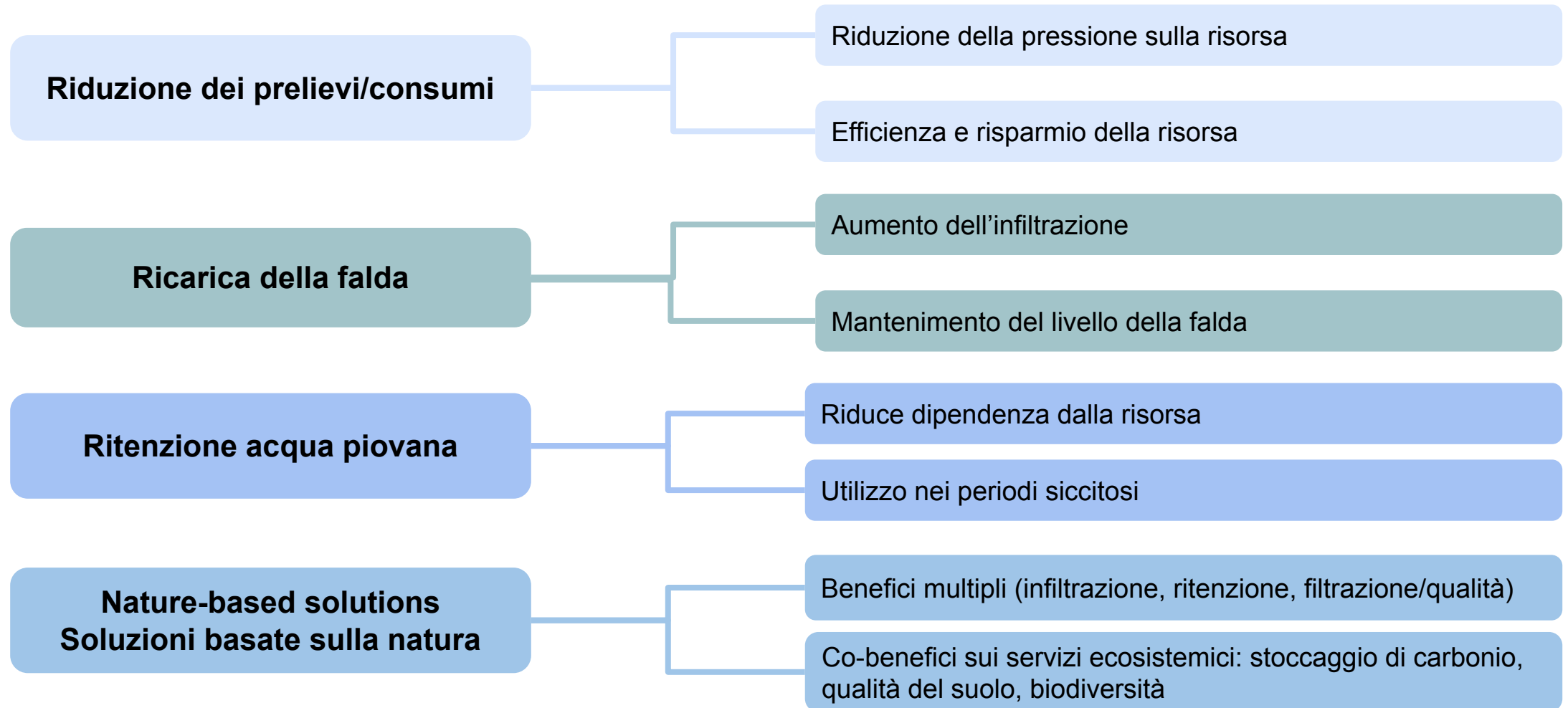


Cofinanziato
dall'Unione europea

- Bosco Limite è un esempio concreto di applicazione di **schemi multipli di PES (Pagamenti per i Servizi Ecosistemici)** nel settore agricolo.
- **Partire dai bisogni del contesto** è essenziale per costruire un meccanismo di pagamento solido e duraturo.
- La combinazione di diverse fonti di finanziamento è stata importante per la sostenibilità economica del progetto.
- Non tutti gli agricoltori hanno un'azienda alle spalle: gli accordi volontari di PES di Bosco Limite non sono stati facilitati dal quadro normativo. ((La **Nature Restoration Law (NRL)** può svolgere un ruolo cruciale nel rivedere la legislazione vigente per favorire un'applicazione più ampia degli schemi di **agri-PES** nel territorio.))



Tipologia di interventi e tecniche per la generazione di crediti (miglioramento della quantità/qualità della risorsa idrica)



Sistemi di riduzione/efficientamento consumi

Irrigazione a goccia

Irrigazione di precisione con sistemi di controllo parametri ambiente/suolo

Tecniche di agricoltura rigenerativa: pacciamatura, colture di copertura, semina diretta/lavorazione ridotta del terreno, pascolo controllato, gestione delle acque di drenaggio, ecc.

Sistemi di ritenzione acqua piovana

Micro-invasi o bacini di ritenzione

Laghetti e stagni di raccolta

Sistemi di stoccaggio: cisterne e serbatoi

Sistemi di ricarica della falda

Aree di Infiltrazione Forestale (AFI)

Pozzi bevitori

Trincee drenanti / rogge di infiltrazione

Campi di infiltrazione

Laghetti di infiltrazione

Nature-based solutions Soluzioni basate sulla natura

Sistemi di agro-forestazione

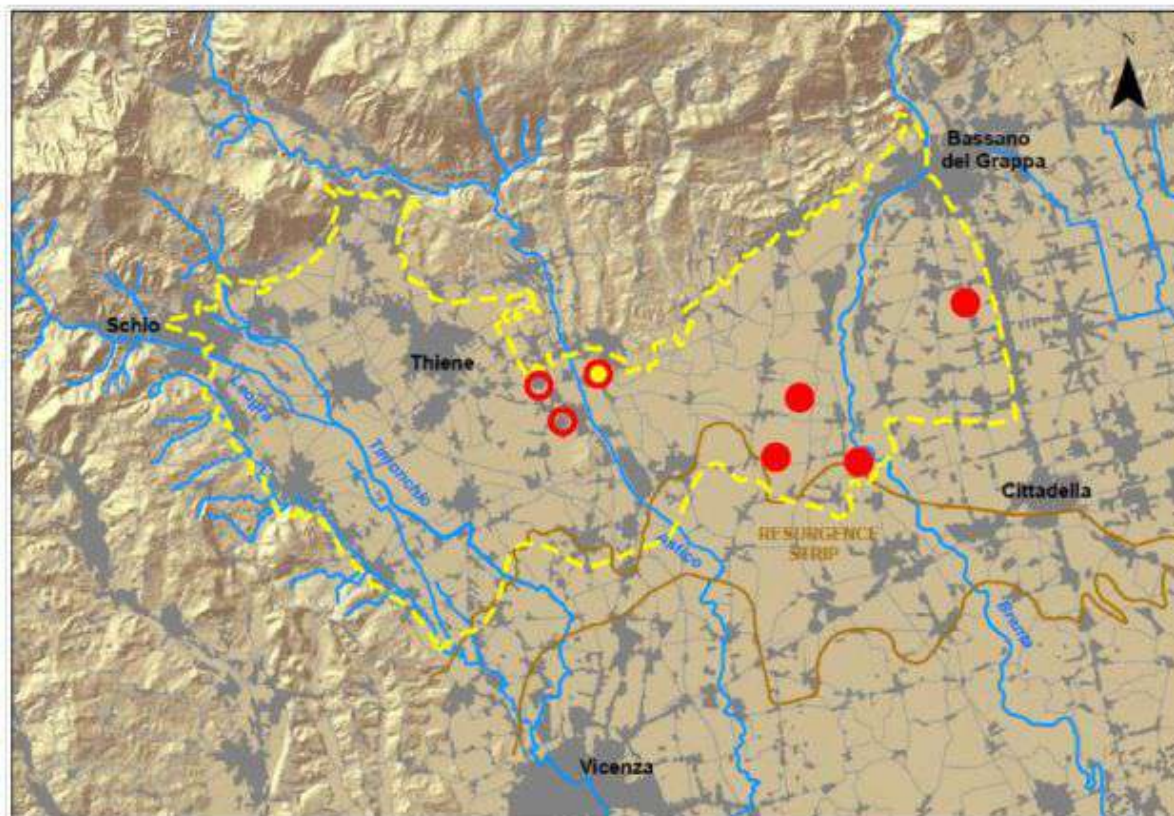
Riforestazione e creazione di nuove aree boschive

Creazione/ripristino di aree umide

Fasce tampone vegetate (lungo i corsi d'acqua o i campi)

Sistemi di riduzione/efficientamento consumi

Sistemi di ricarica della falda



INTERVENTI REALIZZATI
DAL CONSORZIO BONIFICA BRENTA



INTERVENTI REALIZZATI
DAL CONSORZIO BONIFICA APV



INTERVENTI REALIZZATI
DALTO VICENTINO SERVIZI

TECNICA DI RICARICA	COMUNE	COORDINATE	PARTNER RESPONSABILE
Area forestale di infiltrazione (AFI)	Carmignano di Brenta (PD)	45° 39' 38" N 11° 41' 08" E	Consorzio di Bonifica Brenta
Area forestale di infiltrazione (AFI)	Schiavon (VI)	45° 40' 40" N 11° 39' 36" E	Consorzio di Bonifica Brenta
Campo di sub-infiltrazione	Rosà (VI)	45° 42' 25" N 11° 44' 46" E	Consorzio di Bonifica Brenta
Pozzi di infiltrazione	Breganze (VI)	45° 41' 54" N 11° 33' 14" E	Alto Vicentino Servizi
Pozzi di infiltrazione	Montecchio Precalcino (VI)	45° 41' 04" N 11° 32' 20" E	Consorzio di Bonifica Alta Pianura Veneta
Roggia di infiltrazione	Sandrigò (VI)	45° 39' 48" N 11° 38' 45" E	Consorzio di Bonifica Brenta
Trincea di infiltrazione	Sarcedo (VI)	45° 41' 41" N 11° 32' 04" E	Consorzio di Bonifica Alta Pianura Veneta

Ora tocca di nuovo a voi!

Collegatevi a
www.menti.com

Inserite il codice

1617 6269



Oppure usa il QR code

Quantificazione dell'impronta idrica e dei crediti blu

Alessandro Bellio

Etifor Srl Società Benefit

- Interventi e tecniche per la generazione di crediti
- Metodi di quantificazione
- Impronta idrica - Water footprint ISO 14046
- Crediti blu - Volumetric Water Benefit

Il sistema di crediti si basa sulla quantificazione attraverso standard riconosciuti dal mercato e internazionali



Cofinanziato
dall'Unione europea

Compratori di crediti



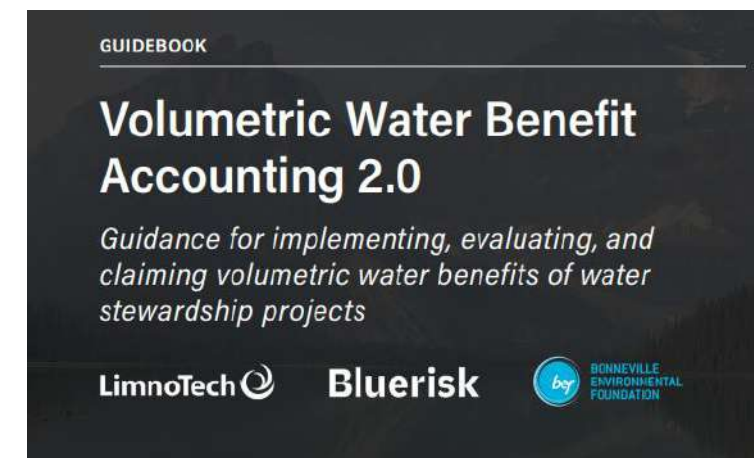
Water footprint ISO 14046



Produttori di crediti



Volumetric Water Benefit



Impronta idrica secondo ISO 14046



Cofinanziato
dall'Unione europea

La **Water Footprint o Impronta idrica** è un indicatore che misura l'uso complessivo delle risorse idriche, includendo sia il **consumo diretto** sia **quello indiretto legato** alla produzione di beni e servizi.

La valutazione dell'impronta idrica valuta i **potenziali impatti ambientali correlati all'acqua** associati a un **prodotto, processo o organizzazione**.



Cosa misuro con la Water Footprint?



Cofinanziato
dall'Unione europea

Valutazione dell'impronta idrica completa

Impatto sulla disponibilità dell'acqua

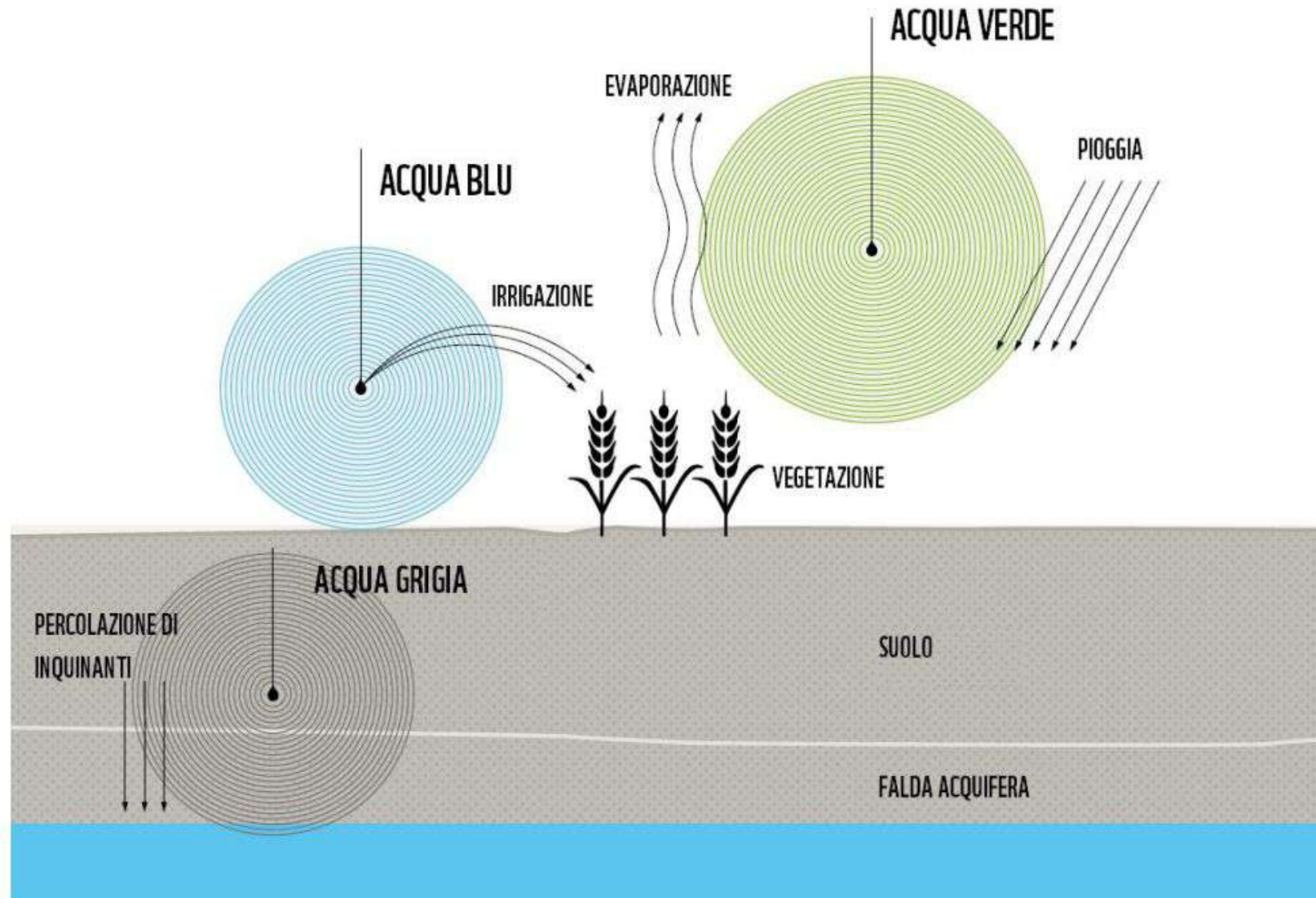
Quantificazione dei potenziali impatti ambientali correlati alla pressione sulla disponibilità d'acqua

Impatto sulla qualità dell'acqua (degrado idrico)

Quantificazione dei potenziali impatti ambientali correlati alla qualità dell'acqua, meccanismi ambientali come: eutrofizzazione acquatica, acidificazione acquatica, ecotossicità acquatica, inquinamento termico



L'acqua non è tutta uguale!



Definizioni



Cofinanziato
dall'Unione europea

Acqua blu: rappresenta il volume di **acqua dolce prelevata** da fonti superficiali (da fiumi, laghi o bacini idrici) e profonde (dalle falde acquifere) per essere utilizzata in attività umane (agricole, domestiche e industriali). A valle del processo produttivo non ritorna al medesimo punto in cui è stata prelevata.

Acqua verde: è il volume di **acqua piovana** che non contribuisce a ricaricare le risorse idriche superficiali e/o sotterranee, perché evapora o viene utilizzata dalle piante (evapo-traspirazione). Rilevante in ambito agricolo-forestale.

Acqua grigia: rappresenta l'**inquinamento delle acque**, che dopo essere state utilizzate per i processi produttivi, ritornano in ambiente.



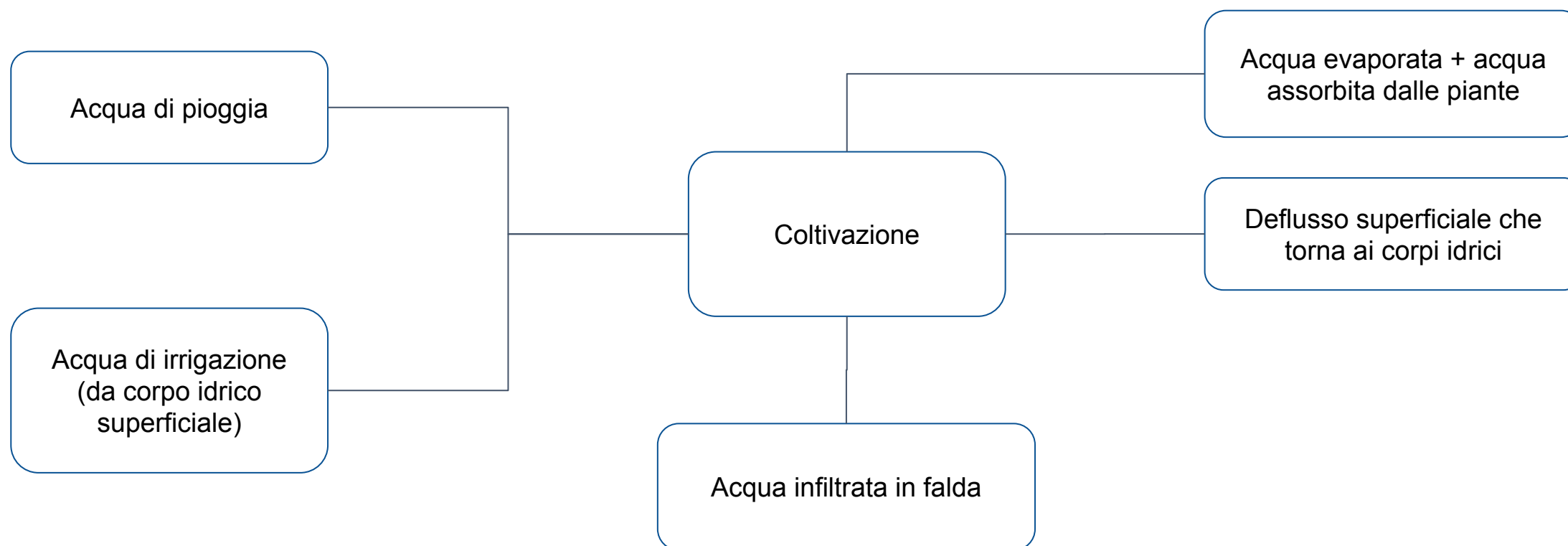
Bilancio idrico in agricoltura



Cofinanziato
dall'Unione europea

Volumi in ingresso

Volumi in uscita



Impronta idrica = acqua prelevata - acqua rilasciata - acqua infiltrata



Azienda Agricola Cecchetto

2017

Certificazioni SQNPI di agricoltura integrata e VIVA per la sostenibilità nella vitivinicoltura in Italia

2020

Climate Positive entro il 2026
con MARC: CFO, riduzione e cattura emissioni con WOWnature®

2021

Certificazione FSC®
e Procedura sui Servizi Ecosistemici (CO2) dei boschi di proprietà (6ha)

2022

Pubblicazione del Bilancio di Sostenibilità 2021 (GRI)

2023

15% delle emissioni annuali prodotte catturate dagli impatti positivi verificati sulla CO2 generati dai propri boschi

2024

Nature Positive entro il 2040
con LUCAS: rischi e opportunità della natura, documento di impegno (KPI)



TUTTA L'ENERGIA
CHE UTILIZZIAMO PROVIENE DA
fonti rinnovabili
100% ENERGIA PULITA



Azienda Agricola Cecchetto



Cofinanziato
dall'Unione europea

Water footprint



VIVA LA SOSTENIBILITÀ
NELLA VITIVINICOLTURA
IN ITALIA

External Communication Report
Indicatore ACQUA di
Organizzazione



SOSTENIBILITÀ GARANTITA E
TRASPARENTE

Certificare l'impegno ambientale e
condividere con il consumatore i
risultati relativi agli impatti generati
dall'attività aziendale su aria, acqua,
vigneto e territorio.

➤ Rafforzare e integrare la propria strategia di sostenibilità aziendale (Report d'impatto società benefit)

➤ Fissare dei target di riduzione dei consumi idrici e verificare l'efficacia delle azioni messe in campo

➤ Ottenimento delle certificazioni SQNPI e del programma ministeriale VIVA di settore - Indicatore ACQUA

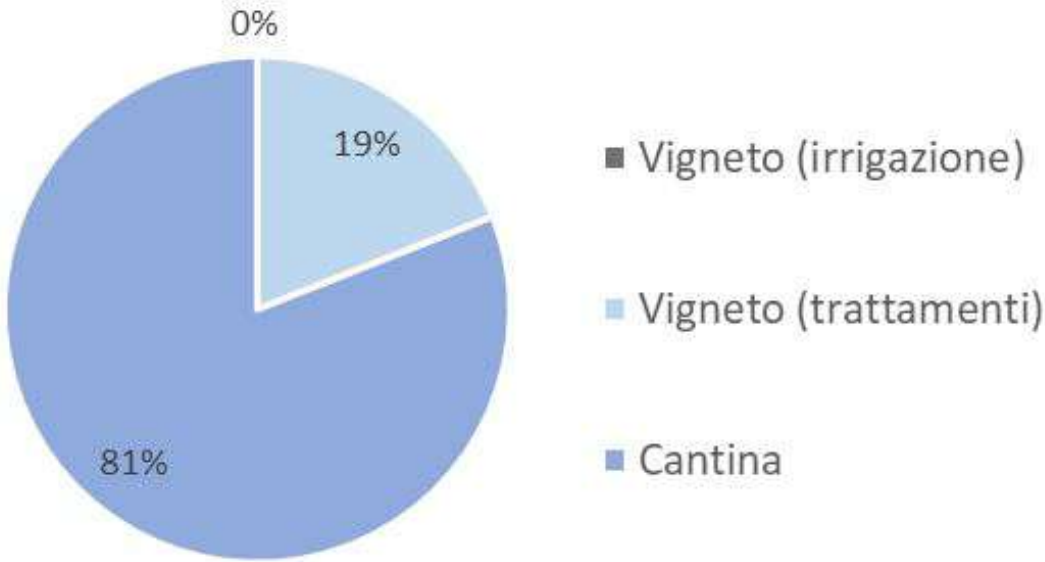
➤ Riduzione dei rischi reputazionali e di greenwashing, adottando metodi scientifici di misurazione degli impatti ambientali (legati all'acqua, in questo caso)



Azienda Agricola Cecchetto

Direct Water Scarcity Footprint	m3 H2Oeq/anno	%
Vigneto (irrigazione)	0	0%
Vigneto (trattamenti)	1.380	19%
Cantina	5.870	81%
Totale	7.250	100%

Non-Comprehensive Direct Water Degradation Footprint	m3 H2O/anno	%
Vigneto	1.090.000	100%
Cantina	NA	NA
Totale	7.250	100%



Il dilavamento dei fertilizzanti genera un carico ambientale sui corpi idrici ricettori (acque superficiali)

Si considerano nulli gli impatti in termini di degradazione perché i reflui vengono gestiti e rilasciati in ambiente dopo trattamenti adeguati



Quantificazione crediti idrici



Volumetric Water Benefit Accounting

Table D4.2 | Required inputs for rainwater harvesting and infiltration activities

EQUATION	VARIABLE	INPUT
Available supply	Catchment area	• Catchment area draining to the intervention
	Runoff coefficient	• Catchment runoff coefficient
	Annual precipitation	• Average annual precipitation from a representative weather station
Volume captured	Available supply	• Catchment area draining to the intervention • Catchment runoff coefficient • Average annual precipitation from a representative weather station
	Storage potential	• Design storage capacity • Number of times filled to capacity
Storage potential	Design storage capacity	• Design storage capacity of the intervention
	Number of times filled to capacity	• Number of times the intervention fills to capacity
Recharge volume	Volume captured	• Available supply • Storage potential
	Evaporation	• Evaporation from the intervention
	Withdrawal	• Withdrawals from the intervention prior to recharge

Source: Authors.

Sistemi di ricarica della falda

Aree di Infiltrazione Forestale (AFI)



Quantificazione crediti idrici

Pre intervento - Prato stabile



Post intervento - Area Forestale Infiltrazione

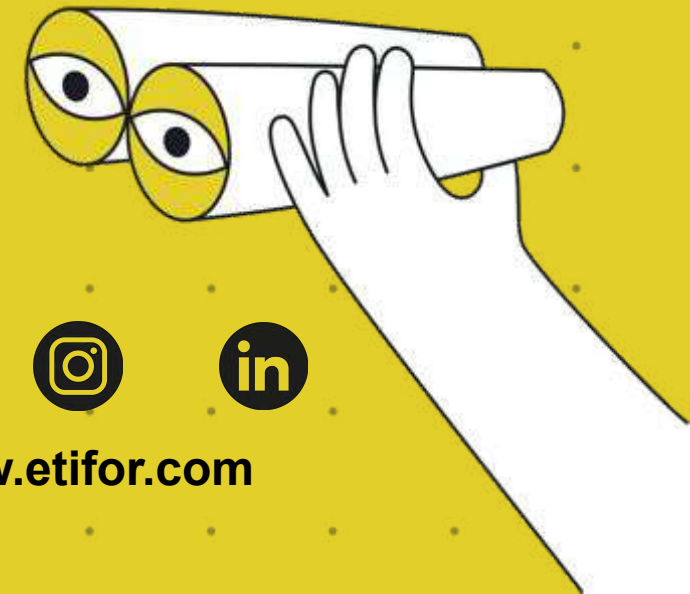


Volumetric Water Benefit = Volume acqua infiltrata pre
intervento - volume acqua infiltrato dopo intervento

Grazie per l'attenzione

Alessandro Bellio | alessandro.bellio@etifor.com

Alessio Brandolese | alessio.brandolese@etifor.com



www.etifor.com

Planning attività comparto industriale

