



## Progetto AQUA

Raggiungimento del buon stato di qualità dell'acqua nelle zone con produzione intensiva di allevamenti



Acque superficiali

Azoto

Eutrofizzazione

Falde acquifere

Inquinamento acqua

### DESCRIZIONE

L'**inquinamento delle risorse idriche** è dovuto in molti casi a un'eccessiva concentrazione di **azoto** e **fosforo** utilizzati in agricoltura. Specifico è l'inquinamento dovuto ai nitrati, una forma minerale dell'azoto particolarmente solubile. L'Unione europea, dal 1991, disciplina l'uso dell'azoto in agricoltura attraverso la **Direttiva Nitrati 676/91/CE**. La tutela delle acque dall'inquinamento nelle aree con elevata concentrazione di allevamenti intensivi è una delle problematiche con cui anche la zootecnia italiana deve confrontarsi. Il progetto **AQUA** ha avuto come finalità principale quella di ottimizzare la gestione dei nutrienti di origine agricola nelle aziende zootecniche al fine di contribuire alla **riduzione dell'inquinamento delle acque**, sia sotterranee che superficiali. Per il raggiungimento di questo obiettivo il progetto ha previsto interventi a diversi livelli in 11 aziende zootecniche dimostrative, 4 stalle da latte e 7 da carne (3 ingrassi di bovini e 4 di suini), collocate nelle 5 regioni che hanno partecipato al progetto: **Piemonte, Emilia-Romagna, Lombardia, Veneto e Friuli Venezia-Giulia**.



### OBIETTIVI

I principali obiettivi tecnici dell'iniziativa sono stati:

1. introduzione di tecniche di alimentazione finalizzate alla riduzione dell'azoto escreto in allevamenti di bovini da latte, da carne e suinicoli da ingrasso;
2. introduzione di riparti colturali caratterizzati da lunga stagione di crescita vegetativa e da elevate asportazioni di azoto e di tecniche innovative di applicazione dei liquami in grado di massimizzare l'efficienza d'uso fertilizzante dell'elemento;
3. introduzione di tecniche agro-ambientali (fasce tampone, fitodepurazione) volte a ridurre il flusso dei nutrienti verso i corpi idrici recettori al fine di proteggere la risorsa idrica;
4. delocalizzazione delle frazioni solide degli effluenti, attraverso la loro valorizzazione come fertilizzanti, in aree con terreni deficitari di sostanza organica ed a rischio di perdita della fertilità, al fine di ridurre la pressione ambientale nelle aree ad elevata densità di capi all'interno delle zone vulnerabili ai nitrati (ZVN);
5. dare evidenza alle pratiche di stalla (alimentazione a ridotto tenore azotato) e di campo (delocalizzazione delle frazioni solide degli effluenti) attraverso l'uso di *tool* appositamente implementati e resi disponibili sul sito *web* del progetto.

Le azioni messe in campo hanno combinato tecniche e pratiche di gestione innovative che possono essere utilizzate con profitto nelle aziende zootecniche del Nord Italia ed in quelle di altre nazioni europee caratterizzate da aree ad elevata densità di allevamenti.

### FASI DEL PROGETTO



Le principali attività del progetto:

- riduzione dell'azoto escreto negli allevamenti attraverso l'applicazione di **diete ad elevata efficienza**, al fine di dimostrare la possibilità di ridurre sia i livelli di azoto escreto proveniente da sistemi zootecnici che l'impatto delle aziende zootecniche sulla qualità delle acque senza compromettere i livelli produttivi;
- adozione di pratiche gestionali ed agronomiche capaci di ridurre le **emissioni di azoto** nei corpi idrici per verificare i vantaggi aziendali e ambientali derivati dall'utilizzo di effluenti zootecnici provenienti dagli animali nutriti con le razioni ad elevata efficienza dell'azoto, utilizzando tecniche innovative (ad esempio fertirrigazione con liquami chiarificati, interrimento nell'interfila su colture in atto, il *trailing shoes* o il *band spreading* su prato) su colture con elevata capacità di asportazione e lunghi periodi di crescita;
- dimostrazione dell'efficacia di sistemi di difesa della qualità delle acque, come le fasce tampone e i sistemi di fitodepurazione nel contribuire a ridurre le **perdite di nutrienti** nelle acque, in modo sostenibile dal punto ambientale ed economico;
- trasferimento di frazioni solide degli effluenti zootecnici ad aree agricole a bassa densità di allevamenti attraverso l'organizzazione di un consorzio per la raccolta e il trasporto di frazioni solide separate da effluenti zootecnici ad aziende agricole;
- sviluppo e validazione di un **supporto informatico** per la tracciabilità e la certificazione della gestione dell'azoto;
- valutazione della sostenibilità economica ed ambientale delle strategie di gestione proposte;
- **networking e trasferibilità**. Scambio di esperienze, informazioni e risultati relativi alle tematiche del progetto, attraverso la creazione di un **Gruppo Europeo d'Orientamento**.

## RISULTATI RAGGIUNTI

AQUA ha consentito di verificare in aziende ordinarie la possibilità di ridurre le emissioni di nutrienti generate dal settore zootecnico attraverso azioni preventive. I risultati raggiunti sono stati applicati direttamente, in quanto le aziende che hanno preso parte alle attività del progetto hanno messo in pratica le innovazioni proposte (in particolare, l'uso di diete a basso contenuto di azoto e le pratiche agricole ad alta efficienza d'uso dell'azoto) su indicazione dei beneficiari.

Le aziende, sotto la guida di tecnici e alimentaristi aziendali, dopo molti mesi dalla fine del progetto hanno continuato ad applicare le tecniche proposte in virtù dei benefici ambientali ottenuti senza costi aggiuntivi e senza penalizzazioni in termini di produttività.

Tra i principali risultati raggiunti dal progetto si evidenziano:

- **miglioramento dei bilanci dell'azoto a scala aziendale** attraverso interventi sulla dieta dei bovini/suini che ha determinato la riduzione del minerale escreto e una maggiore efficienza di fertilizzazione degli effluenti zootecnici. Per ciascuna azienda dimostrativa è stato realizzato un piano alimentare volto a limitare l'escrezione di azoto basata sulla riduzione del livello proteico delle diete e/o su un migliore bilanciamento tra energia e proteina della razione. È stata così verificata la praticabilità della riduzione dell'apporto di azoto proteico nella dieta anche nel caso del ciclo produttivo del suino pesante per il quale non esistevano esperienze pregresse su vasta scala. I risultati hanno evidenziato le buone prestazioni dell'intervento in tutti i tipi di allevamento, anche se è stata riscontrata una variabilità di risposta tra le aziende. In media sono state conseguite **riduzioni di circa il 15% sia dell'azoto escreto**, sia di quello presente negli effluenti al momento della distribuzione (azoto al campo). Nell'ipotesi di estendere in ambito nazionale queste pratiche al 10% degli allevamenti suini e al 50% dei capi, è stata stimata una riduzione dell'azoto escreto dell'ordine di 9000 t/anno e una riduzione dell'azoto da gestire nell'utilizzo agronomico dell'ordine di 7000 t/anno dal settore suino all'ingrasso;
- sperimentazione di pratiche agro-ambientali volte alla riduzione delle emissioni di nutrienti nei corpi idrici superficiali a seguito delle concimazioni. In particolare, in 2 aziende si è proceduto alla realizzazione e gestione di **fasce tampone** (ampiezza 20 m) e alla **quantificazione della riduzione delle perdite di azoto e fosforo** verso i corpi idrici. La percentuale di riduzione è risultata pari al **70% dell'azoto nitrico** e al **60% dell'azoto totale** distribuito già entro i primi 5 m di ampiezza della fascia tampone. Con distribuzione di quantitativi di azoto dell'ordine dei 170-250 kg/ha, comunque, le perdite complessive di azoto nelle aree sottoposte al controllo sono risultate contenute (dell'ordine del 1-3% dell'azoto somministrato), considerate le caratteristiche pedologiche dei suoli. In un'azienda è stata anche verificata l'efficienza della tecnica del **drenaggio dei suoli trattati** con 250 kg per ettaro di azoto somministrato attraverso diverse tipologie di fertilizzanti, con raccolta dell'acqua reflua dello strato superficiale di suolo tramite l'impianto di drenaggio e trattamento del refluo con un sistema di fitodepurazione a flusso superficiale. La verifica dei risultati ha confermato l'efficacia di queste misure nella riduzione dei rilasci di composti dell'azoto dai suoli coltivati;
- attivazione di un **consorzio** tra aziende agricole bovine intensive e aziende agricole senza bestiame per contrastare il degrado della qualità dei suoli aziendali attraverso l'uso di sostanza organica. I liquami bovini sono stati sottoposti a separazione solido/liquido e le frazioni solide sono state trasferite nelle aziende agricole non zootecniche. A tale scopo è stato utilizzato un **separatore mobile**, organizzando turni nelle aziende



consorziate, che ha consentito di concentrare la sostanza organica, l'azoto e il fosforo (in media, nei solidi separati (SS) è stato riscontrato il 21% di SS (solidi separati), di cui il 90% in forma di SV (Solidi volatili), e un contenuto di 3,7 kg/t di azoto totale e 0,65 kg/t di fosforo). Il consorzio ha movimentato oltre 1300 t di frazioni solide dimostrando la fattibilità tecnica e organizzativo-gestionale di tale soluzione;

- costituzione del **Gruppo di Orientamento Europeo** con membri di diversi Paesi (Francia, Olanda, Spagna, Grecia, Germania, Malta) per validare le tecniche applicate durante l'avvio del progetto, verificare l'efficacia e la trasferibilità dei risultati; sviluppare rapporti di cooperazione; disseminare informazioni e risultati alle autorità nazionali ed Europee;
- sviluppo di **tool di calcolo** del bilancio dell'azoto negli allevamenti bovini e suini che comprende: il **Calcola N**, un'applicazione web semplice e intuitiva, per il calcolo del bilancio dell'azoto negli allevamenti bovini/suini; a supporto dell'utilizzo dell'applicazione è stato, inoltre, elaborato il **Manuale Calcola N**; lo **Strumento per il monitoraggio del trasferimento delle frazioni solide degli effluenti zootecnici**, un'applicazione indirizzata principalmente a consorzi o gruppi di aziende, utile per dare evidenza del trasferimento delle frazioni solide dalle zone con *surplus* di azoto a quelle con necessità di sostanza organica. Per il suo corretto utilizzo è stato predisposto il **Manuale del Gestionale**;
- dalle analisi effettuate nelle aziende dimostrative, inclusa la valutazione economica, è stato rilevato che le pratiche adottate non hanno determinato perdite nella produttività bensì hanno consentito un più razionale utilizzo delle risorse e non hanno determinato un incremento dei costi.
- [/sites/default/files/progetti/10\\_factor\\_20\\_vea.pdf](/sites/default/files/progetti/10_factor_20_vea.pdf)

La **dimensione interregionale** del progetto fornisce un'importante indicazione in merito alla trasferibilità dei risultati in una grande varietà di condizioni aziendali. Rispetto a questo punto, è opportuno ricordare l'ampia partecipazione di operatori, tecnici e pubblici amministratori alle attività di divulgazione e dimostrazione del progetto, provenienti dai vari ambiti provinciali e regionali, anche al di fuori dei territori direttamente coinvolti nelle attività progettuali.

I **risultati delle pratiche per la gestione degli effluenti sperimentati nel progetto** (separazione solido-liquido e valorizzazione delle frazioni solide, realizzazione e gestione delle fasce tampone, adozione di sistemi di spandimento degli effluenti ad alta efficienza, introduzione di rotazioni colturali ad elevata domanda di azoto e prolungata stagione di crescita) sono state utilizzate, nel corso del periodo di svolgimento di AQUA, per la definizione delle misure dei **Programmi di sviluppo rurale (PSR)**, in particolare nelle regioni delle aziende target.



Nel 2014 AQUA è stato premiato come **Best of the Best LIFE Project** Ambiente.





-  
**Acronimo**

AQUA

**Protocollo**

LIFE09 ENV/IT/000208

**Programma di riferimento**

[LIFE](#)

**Beneficiario coordinatore**

C.R.P.A S.p.A.

**Contatti**

Responsabile del progetto Marco  
Ligabue

**Contributo EU**

1.310.901,00

**Anno Call**

2009

**Anno di inizio**

2010

**Anno di chiusura**

2014

**Sede del Beneficiario**

Viale Timavo, 43/2  
42121 Reggio nell'Emilia  
Italia

**Regione**

Emilia-Romagna

**Descrizione Area**

Emilia-Romagna, Piemonte, Veneto,  
Friuli Venezia Giulia, Lombardia