

Progetto MIFISSO

Microrganismi autoctoni e fitodepurazione per la sicurezza e la sostenibilità del burro e dei formaggi a latte crudo prodotti in Valle Camonica e nel Sebino Bresciano”

FEASR – OPERAZIONE 16.1.01 - “gruppi operativi PEI”



Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale: l'Europa investe nelle zone rurali

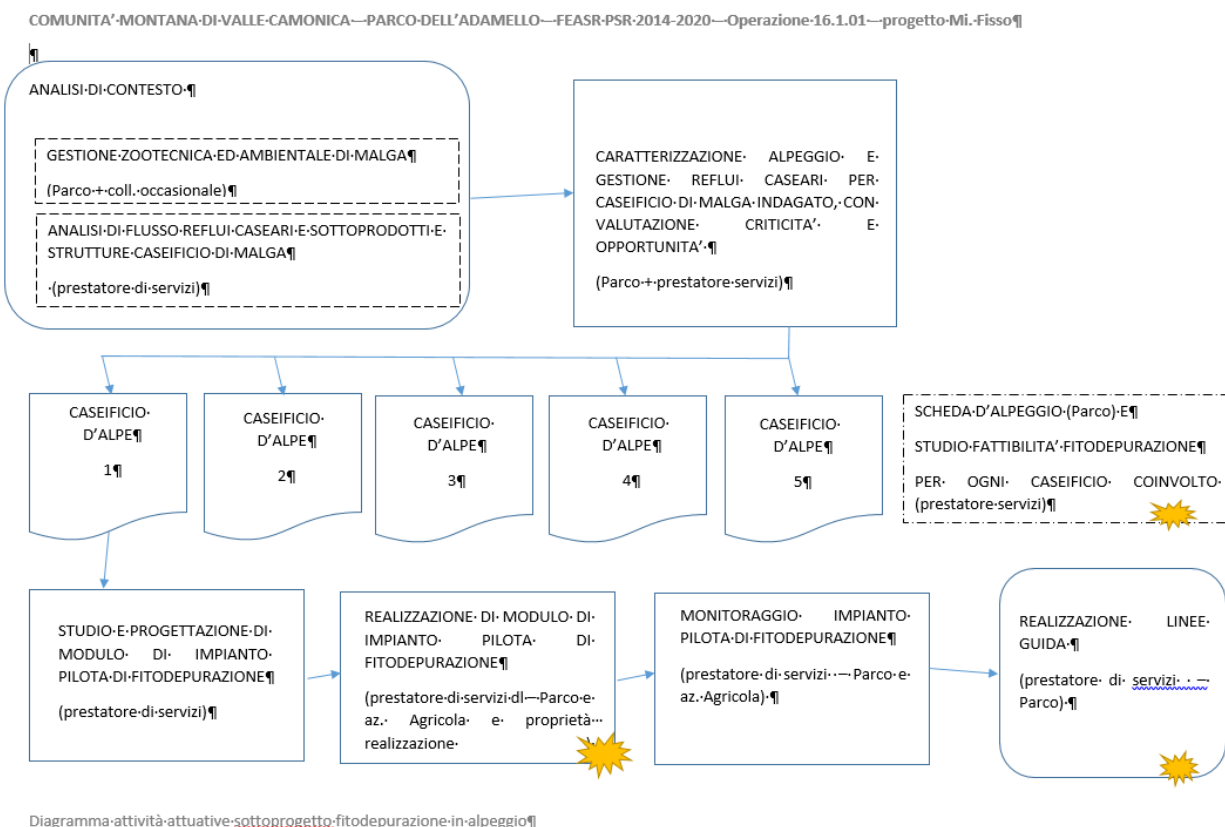
RELAZIONE DI ACCOMPAGNAMENTO ALLA RICHIESTA DI PAGAMENTO SALDO

Obiettivo 2 - fitodepurazione

L'obiettivo 2 del progetto Mi.Fisso è valutare l'opportunità e la fattibilità di introdurre un trattamento secondario di fitodepurazione dei reflui, caseari e non caseari, prodotti nell'ambito dell'insediamento isolato della malga alpina. Questo quale potenziale elemento di flessibilità nella gestione zootecnica e nell'ipotesi di miglioramento generale della qualità ambientale e della sostenibilità di questo tipo di insediamento temporaneo e stagionale, che rappresenta una costante per la montagna della Valle Camonica e del Parco dell'Adamello.

Il tutto partendo dalla situazione di gestione attuale e reale di alta montagna delle aziende agricole parte della partnership di progetto, dove le condizioni logistiche e di accessibilità, la presenza di elementi naturalistici di pregio al contorno possono rendere rigido e complesso il mantenimento di un equilibrio complessivo nella gestione e l'introduzione eventuale di elementi di innovazione.

Come previsto nel progetto, l'attività svolta si è articolata in una fase di analisi preliminari di contesto, cui ha fatto seguito la realizzazione di un modulo pilota di impianto di fitodepurazione presso malga Blumone di Sotto in comune di Breno, impianto completato nell'autunno 2021 e già descritto nella relazione di accompagnamento alla domanda di pagamento del 1° SAL.



Nel periodo compreso tra il 2022 ed i primi mesi del 2023 sono state svolte attività complementari e di completamento a quanto era stato in precedenza realizzato ed in particolare:

- 1- E' stato monitorato l'effettivo attecchimento della vegetazione dei letti di fitodepurazione e si è lavorato insieme all'azienda agricola Ducoli Giovanni per consentire l'entrata in funzione dell'impianto di fitodepurazione presso malga Blumone di Sotto. Trattandosi di attività di malga in montagna ad alta quota, la stessa è avvenuta solo a inizio stagione di monticazione e precisamente sul finire del mese di Giugno 2022. Al termine della stagione di monticazione è stato effettuato un campionamento dei reflui a monte e a valle dell'impianto di fitodepurazione, mantenendo distinte le analisi in relazione ai due sottobacini indipendenti di fitodepurazione realizzati.
- 2- Si è provveduto a definire e completare il lavoro di redazione di linee guida sugli impianti di fitodepurazione in malga, che hanno potuto beneficiare dell'esperienza di studio ma anche di applicazione in pieno campo fatta.

Le attività sono state svolte nell'ambito del servizio tecnico nel campo dell'ingegneria applicata alle scienze naturali connesso all'analisi, progettazione, direzione lavori e monitoraggio di impianti di fitodepurazione in malga – rif. Determinazione n° 614 del 16/12/2019 - servizio che era già stato affidato alla ditta "Blu Progetti Srl" con sede in Varano Borghi (Va) e che era già stato impiegato per le altre fasi del progetto e non si è reso quindi necessario provvedere ad ulteriori atti amministrativi.

La stagione 2022 è stata caratterizzata da un andamento meteo estremamente siccitoso. Dopo un inverno e una primavera molto asciutti, nelle fasi iniziali della stagione estiva non ha mai piovuto e si è verificata una carenza d'acqua alle sorgenti d'approvvigionamento della malga e quindi un'utilizzo molto attento e parsimonioso della stessa da parte del malgaro. Di conseguenza l'afflusso di liquido dalla malga alla fitodepurazione è stato molto contenuto e lo sviluppo della vegetazione non è stato completo, come sarebbe potuto accadere in un anno "ordinario". La situazione si è normalizzata nella parte finale dell'estate e per questo è stato condotto a fine stagione il prelievo degli effluenti a monte e a valle della fitodepurazione per avere una indicazione dopo la prima stagione di funzionamento. I risultati delle analisi sono allegati alla presente relazione. Si può notare un sensibile abbattimento degli inquinanti, in alcuni casi una riduzione del 40% rispetto al solo trattamento primario, risultato che pare interessante anche in considerazione del fatto che si è trattato del primo anno di funzionamento dell'impianto.

In linea di massima, a vista, il letto di fitodepurazione che sembra avere sofferto maggiormente la carenza di acqua iniziale è quello a *Phragmites australis*, mentre il letto piantumato a *Deschampsia caespitosa* sembra essere più resiliente. Risulta però difficile stabilire se questo sia dovuto ad una diversa attitudine della specie o piuttosto al fatto che nel caso della *Deschampsia* si è trattato di zolle trapiantate e dotate di un apparato radicale già molto più formato rispetto alla *Phragmites*.

A fine stagione si è provveduto allo svuotamento della fossa Imhoff con ditta autorizzata, come da prescrizioni fornite in fase autorizzativa. Questa operazione è risultata onerosa a causa della necessità di intervenire con mezzi specializzati in ambiente di alta quota soprattutto alla luce della bassissima quantità di materiale solido in sospensione presente, perlomeno per quanto svolto nel 2022. Parrebbe forse utile prevedere, qualora i dati degli inquinanti a valle della fitodepurazione lo confermassero, di poter svolgere queste operazioni con frequenza più dilatata – specie in presenza di un impianto di trattamento secondario quale quello in oggetto. Questo potrebbe essere oltretutto un aiuto alla gestione dell'azienda, che non sarebbe costretta ad interventi annuali apparentemente non del tutto giustificati dallo stato reale dell'impianto.

Nell'inverno 2022-2023 c'è stata una copertura nevosa discreta e l'impianto è stato rimesso in funzione nel Giugno 2023. La vegetazione della fitodepurazione appare ben conservata e ben insediata, specialmente per quanto riguarda il letto a Deschampsia e nel complesso la situazione si presenta ordinata e l'azienda agricola collaborativa al mantenimento in efficienza di quanto realizzato.

E' in previsione l'esecuzione di ulteriori analisi in uscita dall'impianto da svolgersi nel 2023, oltre a controlli di gestione sul flusso idraulico ed all'eventuale rinfittimento della piantumazione nel letto a Phragmites – questo nell'ambito degli accordi di gestione sottoscritti con il comune e al di fuori del progetto Mi.Fisso in quanto risulta strategico per l'ente verificare nel tempo l'effettiva validità di questa soluzione e le problematiche di medio periodo, per valutare compiutamente l'estendibilità eventuale ad altre malghe.

Nel corso del 2023 è stato definito di concerto con i consulenti intervenuti il manuale recante le linee guida sugli impianti di fitodepurazione in quota applicati alle malghe, nel quale viene dato risalto ad una serie di indicazioni utili per la progettazione di impianti simili in futuro in contesti ad elevato valore naturalistico.

Complessivamente l'intervento pilota ha consentito di contenere e limitare le situazioni di inquinamento puntiforme da reflui zootecnici, civili ed assimilati e conseguenti all'attività di malga in sito. L'abbattimento degli inquinanti nel primo anno pare sensibile, anche se non sufficiente per un'eventuale immissione diretta dei reflui in uscita dal trattamento secondario sul suolo o in corpi idrici superficiali – come inizialmente era stato auspicato -. Appare chiaro che la realizzazione e la gestione di un impianto di questo tipo, che sicuramente consente una riduzione del carico di inquinanti puntiformi e del carico azotato connesso a questo tipo di insediamento, dato anche il contesto molto sensibile dal punto di vista naturalistico dove è realizzata è un'attività complessa condizionata da molteplici aspetti anche di carattere autorizzativo ed esecutivo e non può comunque prescindere dal mantenimento complessivo di un equilibrio gestionale corretto della malga.

Breno, 31/07/2023

IL TECNICO
RESPONSABILE DEL SERVIZIO PARCO
ADAMELLO E TUTELA AMBIENTALE
(dott. Guido Calvi)

**Allegato fotografico – monitoraggio e gestione impianto pilota fitodepurazione
Malga Blumone di Sotto**



Foto 1: ante intervento – zona alimentazione suini



Foto 2: serbatoi per alimentazione temporanea suini con siero



Foto 3: letti di fitodepurazione a fine 2022 – in primo piano il letto a Phragmites



Foto 4: particolare del letto a Deschampsia a fine 2022 con colonizzazione di annuali avventizie



Foto 5: copertura nevosa nell'Inverno 2022-2023 e zona di alimentazione attuale



Foto 6: particolare recupero siero e coinvogliamento nel nuovo sistema di fitodepurazione



Foto 7: situazione del letto fitodepurazione a Phragmites nell'estate 2023 prima della scerbatura stagionale