

L'irrigazione intelligente per il mantenimento del prato stabile polifita

Regione

Emilia-Romagna

Comparto/Prodotto

Coltivazioni foraggere » Foraggi ed alimenti per il bestiame

Anno di realizzazione

2022

Sito web

https://pratismart.crpa.it/nqcontent.cfm?a_id=2321

Validazione dell'innovazione

Misura 16 (programmazione 2014-2020)

Ambito Innovazione

Risorse idriche

Tipo di innovazione

Di processo

Di prodotto

Fase processo produttivo

Produzione agricola

Benefici dell'innovazione

Aumento della competitività

Incremento della redditività

Consorzio di bonifica di secondo grado per il Canale Emiliano Romagnolo



Indirizzo

Via Ernesto Masi 8
40137 Bologna BO
Italia

Il CER (Canale Emiliano Romagnolo) è una delle più importanti opere idrauliche italiane sia per la sua lunghezza che per l'importanza del progetto. Esso assicura l'approvvigionamento idrico delle provincie di Bologna, Ferrara, Forlì-Cesena, Rimini e Ravenna, un'area tra le più produttive a livello internazionale sotto il profilo industriale ed agricolo ma povera di acque superficiali.

Il territorio interessato dal sistema del Canale ha una superficie di 336.000 ettari di cui 227.000 ettari di superficie agraria. Di questi, 158.000 sono attualmente irrigabili con opere di distribuzione canalizzate. Il canale parte da S. Agostino, in provincia di Ferrara e termina in provincia di Rimini in prossimità del fiume Uso. La sua portata si riduce progressivamente lungo il percorso, passando da 60m³/s a 6m³/s nella fase finale.

Il CER è molto di più di un'opera idraulica è ricerca, sperimentazione, studio ed analisi. Attività volte a garantire alti standard qualitativi della risorsa idrica.

E' gestito dal Consorzio di Bonifica di secondo grado per il Canale Emiliano Romagnolo, persona giuridica pubblica costituita il 29 settembre 1939 con R.D n.8288 per lo studio, la realizzazione e l'esercizio del canale e delle opere irrigue. E' affidata invece ai Consorzi associati la distribuzione irrigua della risorsa nel territorio, secondo le dotazioni idriche ad esse assegnate.



Origine dell'idea innovativa

Il prato polifita è l'elemento fondante del paesaggio dell'alta pianura e delle colline occidentali dell'Emilia, è il simbolo dell'alleanza tra attività agricola e natura che contraddistingue il paesaggio agrario di un'area che produce uno dei prodotti simbolo del made in Italy: il Parmigiano Reggiano DOP. Nel tempo il prato stabile si è rivelato anche una formidabile macchina per la salvaguardia della biodiversità e per la cattura di CO2 atmosferica, elementi che, una volta "rotto" il prato per fare posto ad altre colture o insediamenti civili, vanno persi con ripercussioni negative per l'ambiente. Il prato polifita non può però vivere senza un adeguato apporto idrico che, tradizionalmente, viene assicurato dall'irrigazione con l'antico metodo dello scorrimento dell'acqua sull'intera superficie colturale. Per ottenere questo risultato, sin dal Medioevo è stata realizzata e mantenuta una fitta rete di canalizzazioni e manufatti per veicolare le acque, con il risultato di modificare in modo permanente il paesaggio, rendendolo efficiente nella produzione di cibo, oltre ad essere oggi un elemento di piacere che richiama turismo e crea ricchezza per il territorio.

Tuttavia, le crescenti pressioni sulle risorse idriche e i continui fenomeni di siccità stanno mettendo in serio pericolo il secolare equilibrio dei territori coltivati a prato polifita. Fenomeni di scarsità idrica prolungati sono infatti causa di decadimenti quali quantitativi del foraggio prodotto, a danno della redditività aziendale. Parallelamente a questo fenomeno, ondate di calore particolarmente severe richiedono turni irrigui serrati, con complicazioni per la logistica dell'irrigazione e incrementi negli oneri di manodopera aziendale per la gestione dei manufatti. Grazie all'attività di ricerca, sperimentazione e sviluppo portata avanti dal CRPA e Canale Emiliano Romagnolo all'interno del progetto "Prati Smart - L'irrigazione intelligente per il mantenimento del prato stabile polifita in Val d'Enza" è stato possibile proporre uno strumento concreto per supportare il prato polifita: l'automazione dell'irrigazione a scorrimento.

Descrizione innovazione

Automatizzare l'irrigazione a scorrimento è stato possibile grazie alla progettazione e installazione di un prototipo di una paratoia 4.0. La soluzione "intelligente" (smart) che è stata sviluppata in collaborazione con ETG srl consente di:

- rilevare valori di umidità del terreno attraverso un set di sensori wireless in tecnologia Lora da posizionare opportunamente negli appezzamenti a prato stabile polifita;
- automatizzare la movimentazione e l'apertura degli organi di distribuzione delle acque sul campo, in funzione dei valori rilevati dai sensori;
- misurare la portata in uscita dalla paratoia con opportuni sensori di pressione e, con essa, monitorare i volumi erogati al campo.

In pratica, il sistema automatizzato per la regolazione dell'erogazione delle acque è stato realizzato modificando un sistema aziendale già esistente, basato su una linea interrata che preleva acqua dalla rete consortile e la distribuisce lungo la testata dell'appezzamento mediante i torrini in cemento parzialmente fuori terra. L'intervento ha consentito così di automatizzare il movimento della paratoia che regola l'apertura al campo in modo da modulare l'erogazione sulla coltura e assecondare le variazioni di portata dei vari torrini generate dai differenti livelli di apertura delle loro paratoie di erogazione in campo.

Funzionamento del sistema Prati smart:

Prati Smart ha testato un'innovazione che può avere ampia rilevanza in Emilia-Romagna, dove è a scorrimento il 18% della distribuzione irrigua regionale, per un totale di quasi 30.600 ha, ma anche in Lombardia o in Piemonte, dove questo sistema interessa rispettivamente oltre 335.000 e quasi 206.000 ha.

La paratoia controllata dal sistema di gestione resta aperta fino al raggiungimento dell'umidità voluta per poi chiudersi automaticamente.

Le paratoie automatizzate possono essere gestite dagli agricoltori sia in campo sia da remoto. Questo permette di pianificare gli interventi irrigui in maniera efficiente e sostenibile. Tutto ciò risulta a beneficio della logistica di gestione dell'irrigazione con significativi risparmi di acqua e manodopera.

Una serie di sensori di umidità posti a diverse distanze dal torrino, monitorano l'avanzamento della lama d'acqua e inviano via radio i segnali al sistema di gestione che comanda la paratoia automatica. I dati raccolti, se inseriti nel sistema IRRIFRAME, forniscono indicazioni per il consiglio irriguo.





Benefici dell'Innovazione

I risultati delle prove sperimentali sul campo sono molto incoraggianti: da un lato è possibile raggiungere risparmi idrici grazie alla presenza dei sensori in campo, agli algoritmi di automazione e all'implementazione di IRRIFRAME, sistema di supporto alle decisioni per la pianificazione dell'irrigazione sviluppato dal Canale Emiliano Romagnolo e di proprietà dell'Associazione Nazionale Consorzi di Gestione e Tutela del Territorio e Acque Irrigue (Anbi). Nel dettaglio, il risparmio idrico perseguibile grazie ai sistemi di irrigazione a scorrimento con paratoia automatizzata è stato stimato pari al 31,5% per l'annata 2022. Dall'altro lato, la possibilità di automatizzare la paratoia consente risparmi di manodopera significativi per la gestione dei manufatti, consentendo interventi notturni e sequenziali, con conseguente ottimizzazione della logistica nella gestione dei turni irrigui.

Le fertilizzazioni durante le prove si sono basate solo sull'impiego di liquami e letami bovini e negli anni 2021 e 2022 sono stati effettuati 5 tagli in ciascuno dei due appezzamenti sottoposti a monitoraggio.

Le produzioni totali dei prati monitorati durante le prove si sono attestate tra 15 e quasi 19 t s.s./ha (primo taglio 40-45% del totale, a calare i successivi), con asportazioni di azoto di 220 e fino quasi a 300 kg/ha (contenuto proteico crescente nel corso della stagione estiva, calcolabile moltiplicando i dati di azoto per il fattore 6,25). Ciò a fronte di un impiego complessivo di acqua di irrigazione variabile tra 10.000-20.000 m³ /ha, suddivisi in 8-10 interventi irrigui, effettuati con acqua derivata dal torrente Enza oppure da pozzo aziendale, mentre nell'azienda Pelosi (anno 2022), con la paratoia automatica, il consumo è stato ridotto a circa 6.000 m³ /ha.

Trasferibilità/replicabilità dell'innovazione

Questa innovazione ha il potenziale di essere trasferita ad altri areali di coltivazione con simili sistemi di irrigazione a scorrimento. La sua applicazione può portare a benefici ambientali ed economici significativi, contribuendo alla sostenibilità delle pratiche agricole e alla conservazione dei paesaggi tradizionali.

Dati Partner



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

Sito web

http://www.crpa.it/nqcontent.cfm?a_id=1109

Indirizzo

V.le Timavo 42/2
42121 Reggio Emilia RE
Italia



DINAMICA s.c.a r.l.

Indirizzo
Via Bigari 3
40128 Bologna BO
Italia

Fondazione CRPA Studi Ricerche

Indirizzo
Viale Timavo 43/2
42121 Reggio Emilia RE
Italia

Pelosi Pier Antonio

Indirizzo
Via Montenero 4
42049 Sant'Ilario d'Enza RE
Italia

Società Agricola Podere Querceto

Indirizzo
Via Ludovico Ariosto, 84
42021 Bibbiano RE
Italia
