Ottimizzazione della concimazione mediante la sensoristica e metodi dell’agricoltura di precisione

Riferimenti
Tipo di progetto
Gruppo Operativo

Acronimo
Consensi

Tematica
Agricoltura di precisione

Focus Area
2a) Incoraggiare la ristrutturazione delle aziende agricole con problemi strutturali considerevoli

Informazioni
Periodo
2019 - 2022

Durata
36 mesi

Partner (n.)
9

Regione
Lombardia

Comparto
Coltivazioni foraggere

Localizzazione
ITC48 - Pavia
ITC49 - Lodi
ITC4C - Milano

Costo totale
€697.875,09

Fonte di finanziamento principale
Programma di sviluppo rurale

Programma di sviluppo rurale
2014IT06RDRP007: Italy - Rural Development Programme (Regional) - Lombardia

Parole chiave
Fertilizzazione e gestione delle sostanze nutritive
Gestione del suolo
Macchine e attrezzature agricole
Pratiche agricole
Sistemi di produzione agricola

Obiettivi
Il progetto ConSensi intende rispondere alla necessità di razionalizzare ed ottimizzare la fertilizzazione azotata per le colture destinate all’alimentazione zootecnica con particolare riferimento al mais, mediante l’integrazione efficiente di algoritmi e il miglioramento dello scambio di dati tra i sistemi di mappatura (del suolo, del vigore vegetativo e della produzione) e i sistemi di distribuzione a rateo variabile di reflui in forma liquida o solida e di fertilizzante minerale.

Attività
Per raggiungere gli obiettivi prefissati si prevede: lo sviluppo di un Rover prototipale a guida automatica con sistema di localizzazione GNSS-RTK per la mappatura elettromagnetica del suolo e dotato di autocampionatore, sviluppo di modelli predittivi NIR per la stima dei principali parametri di interesse agronomico del suolo, utilizzo di rilievi multi-spettrali da drone per la rilevazione degli indici di vigore e per messa a punto di un sistema di correzione a livello aziendale dei dati acquisiti dai satelliti Sentinel 2, ed infine integrazione dei dati derivanti dalle diverse piattaforme in un sistema di supporto alle decisioni (SSD) in grado di fornire un consiglio di concimazione azotata.

Contesto
Il settore agricolo nel quale s’inserisce il progetto ConSensi è quello della maiscoltura finalizzata alla produzione zootecnica. La coltivazione del mais a uso foraggero interessa circa il 23% della SAU a seminativi, corrispondente al 52% di quella destinata a prati temporanei ed erbai. L’impiego di grandi volumi di acqua e di fertilizzanti azotati (Bechini e Castoldi, 2009), in aggiunta agli effluenti zootecnici (Zavattaro et al., 2012),

Sito web
http://www.consensi.bio

Stato del progetto
completato

anche al di fuori dei periodi ottimali per la coltura, unitamente alla natura sciolta dei terreni e all’idrologia della Pianura Padana (superficialità delle falde e presenza di numerosi corsi di acqua superficiali) rendono gran parte del territorio di coltivazione (il 40% della SAU lombarda, e il 60% di quella di pianura) suscettibile all’inquinamento delle acque da nitrati. Per questi motivi, al fine di preservare la qualità delle acque superficiali e sotterranee, la legislazione regionale disciplina l’utilizzo dei concimi minerali e degli effluenti zootecnici sul territorio lombardo). Oggi esistono tecnologie di agricoltura di precisione per caratterizzare il suolo e monitorare le colture con elevata risoluzione spaziale e temporale, e per l’applicazione sito-specifica dell’azoto (Diacono e Montemurro 2012; Lemaire et al., 2008). Tali soluzioni sono interessanti per supportare piani di concimazione localizzati, al fine di incrementare ulteriormente l’efficienza d’uso dell’azoto, aumentare il margine economico aziendale e ridurre l’impatto ambientale dell’attività agricola (European Union, 2016; Sartori et al., 2012).

Partenariato

Ruolo	Azienda	Address	Telefono	E-mail
Capofila	CREA - ZA - Centro di ricerca Zootecnia e Acquacoltura di Lodi	Viale Piacenza, 29 26900 Lodi LO Italia	0371 40471	za.lodi@crea.gov.it
Partner	Università degli Studi di Milano - Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali - Produzione, Territorio, Agroenergia	Via Celoria 2 20133 Milano MI Italia	02 50316589	direzione.disaa@unimi.it
Partner	Condifesa Lombardia Nord-Est	via Malta, 12 25124 Brescia BS Italia	030 2548562	segreteria@codifebrescia.it
Partner	Fondazione Conte Gian Giacomo Morando Bolognini	Piazza Morando Bolognini, 2 26866 Sant'Angelo Lodigiano LO Italia	0371-211140	info@fondazionebolognini.it
Partner	Società Agricola Penati Luigi & Co	Piazza Monsignor Rossi, 2 20090 Basiglio MI Italia		

Ruolo	Azienda	Address	Telefono	E-mail
Partner	Azienda Agricola Motti	via Vecchia 25034 Orzinuovi BS Italia		
Partner	Società Agricola Bonetti di Alessandro e Giacomo Bonetti	via Po, 1 20098 San Giuliano Milanese MI Italia		
Partner	Società Eli Alpi Service s.r.l.	Via Francesco Sforza, 43 20122 Milano MI Italia		
Partner	Consorzio Italbiotec	Via Gaudenzio Fantoli, 16/15, c/o Polo Scientifico Multimedica 20100 Milano MI Italia		

Innovazioni

Descrizione
Sviluppo di un Rover prototipale a guida automatica con sistema di localizzazione GNSS-RTK per la mappatura elettromagnetica del suolo e dotato di autocampionatore che consenta la raccolta e il trasporto a bordo campo di campioni di suolo da destinare ad analisi di riferimento e tramite spettroscopia NIR

Area problema
Interrelazioni tra pianta, suolo, acqua e nutrienti
Valutazione della risorsa suolo dal punto di vista chimico, fisico e agronomico

Effetti attesi
Miglioramento produttività

Descrizione
Sviluppo di modelli predittivi NIR per la stima della sostanza organica totale del suolo, della frazione della sostanza organica facilmente mineralizzabile e del contenuto di azoto del suolo.

Area problema
Valutazione della risorsa suolo dal punto di vista chimico, fisico e agronomico

Effetti attesi
Miglioramento produttività

Descrizione
Utilizzo del rilievo multi-spettrale da drone per la rilevazione degli indici di vigore della coltura ai fini della definizione della concimazione di copertura e per messa a punto di un sistema di correzione e calibrazione radiometrica su scala aziendale-comprensoriale per le immagini multispettrali ricavabili gratuitamente dai satelliti Sentinel 2.

Area problema
Interrelazioni tra pianta, suolo, acqua e nutrienti

Effetti attesi
Miglioramento produttività

Descrizione
Sviluppo di un sistema di supporto alle decisioni (SSD) in grado di mantenere i livelli di materia organica del suolo attraverso la gestione sito-specifica dei reflui zootecnici e della fertilizzazione azotata. Il SSD sarà in grado di interfacciarsi direttamente con i formati dei file di dati in ingresso e con i formati dei file delle macchine operatrici. I dati della mappatura elettromagnetica della resistività del suolo, l'analisi NIR del suolo, i rilievi aerei della vegetazione e la mappatura della produzione saranno integrati nel sistema.

Area problema
Interrelazioni tra pianta, suolo, acqua e nutrienti
Valutazione della risorsa suolo dal punto di vista chimico, fisico e agronomico

Effetti attesi
Miglioramento produttività

Link utili

Titolo/Descrizione	Url	Tipologia
Sito del progetto	http://www.consensi.bio	Sito web
Community Facebook Agroenergia& Innovazione	https://www.facebook.com/groups/1085840501809657/?ref=group_browse	Materiali utili