



Webinar n. 1 – Progetto ConSensi

Il Webinar n. 1 del progetto Consensi, tenutosi in data 10 marzo 2021 e a breve disponibile sul sito di progetto www.consensi.bio, ha avuto come oggetto la descrizione delle caratteristiche e dei risultati ottenuti dal sensore geoelettrico impiegato per la mappatura dei campi prova e l'utilizzo della mappatura del suolo per la spazializzazione della fertilizzazione con matrici organiche sui campi prova. I relatori sono stati rispettivamente Nicolo Pricca del Crea e Martina Corti dell'Università di Milano.

Per raggiungere gli obiettivi del progetto Consensi è stato acquistato un sensore elettromagnetico TopSoil Mapper in grado di esplorare il suolo a quattro profondità diverse e di fornire misure di conducibilità elettrica. Tale grandezza dipende dalla densità di cariche elettriche per unità di volume di suolo; a parità di condizioni di compattamento, lavorazione e residui vegetali in superficie, essa è correlata soprattutto dalla granulometria (e non dalla sola tessitura) del suolo. Il sistema è stato testato variando la direzione e la velocità di scansione, la distanza sensore-terreno e lo stato di saturazione del suolo ottimizzando così i parametri di acquisizione. Parallelamente i terreni dei campi studio sono stati campionati a 30-35cm di profondità seguendo una griglia regolare a 50m per ottenere i dati analitici necessari a validare il sistema geoelettrico. Per ogni campo i valori di conducibilità elettrica sono stati suddivisi in 6/8 classi e correlati con le corrispondenti combinazioni di classi granulometriche (scheletro + sabbia o limo + argilla) dei terreni, ottenendo soddisfacenti risultati. Sono così state realizzate mappe di variabilità granulometriche.

Sulla base dei dati ottenuti dalla mappatura geoelettrica è stato sviluppato l'algoritmo per la distribuzione a rateo variabile dei reflui organici. In particolare, per la concimazione organica di pre-semina, si propone il metodo del calcolo del deficit di carbonio per la definizione delle aree del campo da concimare a diversa dose di effluente. Tale concetto si basa sul principio che una parte della terra fine del suolo può proteggere a lungo termine la sostanza organica dalla degradazione fino a saturazione dei siti di protezione. A partire dalle mappe di variabilità del limo e dell'argilla nei campi e dalle mappe di variabilità di carbonio organico, si calcola quindi la capacità di protezione di nuova sostanza organica (a seconda della quantità di limo e argilla), anche in base a quella già esistente (stimata dalla misura di carbonio organico). I campi sono poi stati divisi in zone in aree ad alto o basso deficit (ovvero alta o bassa protezione) a cui sono destinate alte o basse dosi di effluenti, rispettivamente. La dose di effluente è stata calcolata in modo che la applicazione totale di effluente rispettasse i limiti imposti dalla direttiva nitrati (Direttiva 91/676/CEE).

A conclusione gli ingegneri Marco Ciccolini e Roberto Navoni (Agriboost) hanno poi illustrato brevemente lo sviluppo del rover prototipale a guida autonoma che è in fase di sviluppo e consentirà di eseguire scansione elettromagnetica e campionamento del suolo in maniera ripetibile nel tempo e automatizzata.

