IL PROGETTO BIOMASS HUB
PER LA TRANSIZIONE ENERGETICA E L'ECONOMIA CIRCOLARE IN LOMBARDIA

17 ottobre 2022 | Sala Pirelli, Milano

Strumenti di precisione per una corretta applicazione in campo

Carlo Bisaglia
Dirigente Tecnologo
CREA

Sostenibilità in Lombardia
VERSO IL 3° FORUM
19-22 OTTOBRE 2022

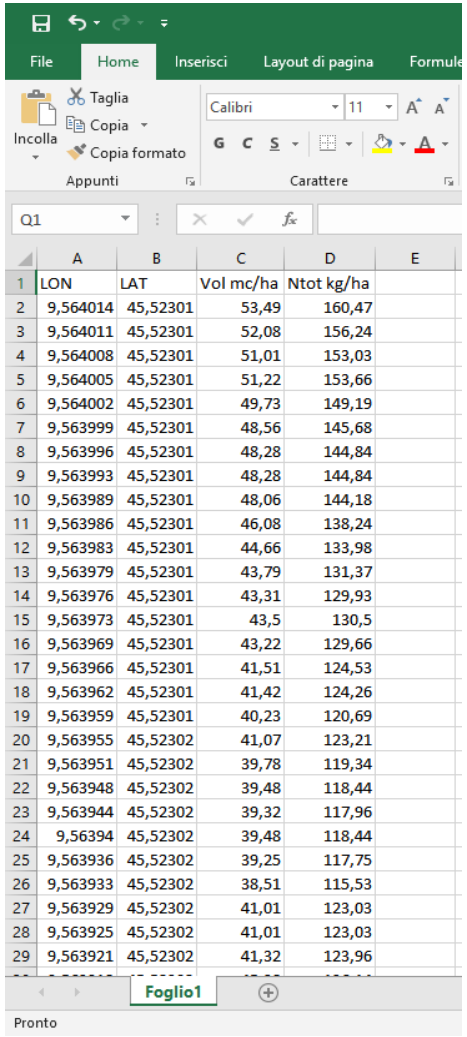
Regione Lombardia

BIOMASSHUB
biometano per una società sostenibile

Il ruolo della meccanizzazione

- La distribuzione in campo è l'**ultima fase** nella gestione di concimi organici, ammendanti, fanghi biologici.
- Rappresenta una fase cruciale per **sfruttare agronomicamente i benefici** della loro applicazione al suolo.
- La conoscenza **delle caratteristiche dei suoli e delle biomasse** è cruciale per impostare i criteri della distribuzione a rateo variabile.
- Le **macchine** possono essere un elemento distintivo nell'utilizzo di questi prodotti non solo per la **velocità di esecuzione**, ma anche per i **criteri di precisione**.
- Oggi il mercato offre **tecnologie 4.0** (guida semi-automatica, VRT, sensori, attuatori, connessioni elettroniche standardizzate, ecc.) da considerare attentamente.
- I **criteri applicativi** (<u>come</u> distribuire) devono quindi riguardare sia lo **spazio** (<u>dove</u> e <u>quanto</u> distribuire) sia il **tempo** (<u>quando</u> distribuire)

Le mappe di prescrizione



	A	B	C	D	E
1	LON	LAT	Vol mc/ha	Ntot kg/ha	
2	9,564014	45,52301	53,49	160,47	
3	9,564011	45,52301	52,08	156,24	
4	9,564008	45,52301	51,01	153,03	
5	9,564005	45,52301	51,22	153,66	
6	9,564002	45,52301	49,73	149,19	
7	9,563999	45,52301	48,56	145,68	
8	9,563996	45,52301	48,28	144,84	
9	9,563993	45,52301	48,28	144,84	
10	9,563989	45,52301	48,06	144,18	
11	9,563986	45,52301	46,08	138,24	
12	9,563983	45,52301	44,66	133,98	
13	9,563979	45,52301	43,79	131,37	
14	9,563976	45,52301	43,31	129,93	
15	9,563973	45,52301	43,5	130,5	
16	9,563969	45,52301	43,22	129,66	
17	9,563966	45,52301	41,51	124,53	
18	9,563962	45,52301	41,42	124,26	
19	9,563959	45,52301	40,23	120,69	
20	9,563955	45,52302	41,07	123,21	
21	9,563951	45,52302	39,78	119,34	
22	9,563948	45,52302	39,48	118,44	
23	9,563944	45,52302	39,32	117,96	
24	9,56394	45,52302	39,48	118,44	
25	9,563936	45,52302	39,25	117,75	
26	9,563933	45,52302	38,51	115,53	
27	9,563929	45,52302	41,01	123,03	
28	9,563925	45,52302	41,01	123,03	
29	9,563921	45,52302	41,32	123,96	

La tecnologia utilizzata nel progetto

Connessione ISOBUS

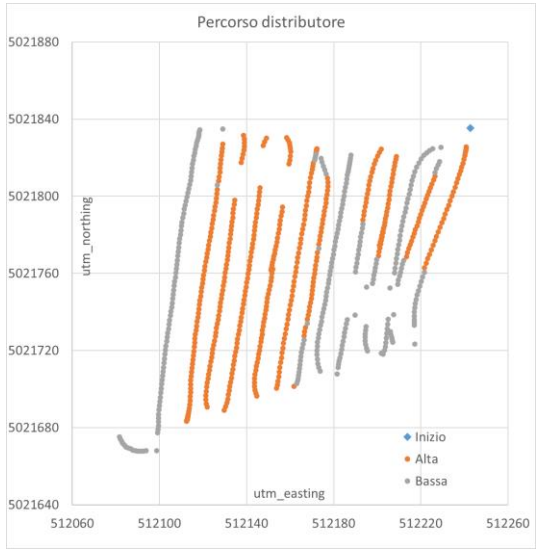
Ricevitore GPS

Computer di bordo

Sensore di avanzamento del tappeto

Celle di carico

La distribuzione agronomica



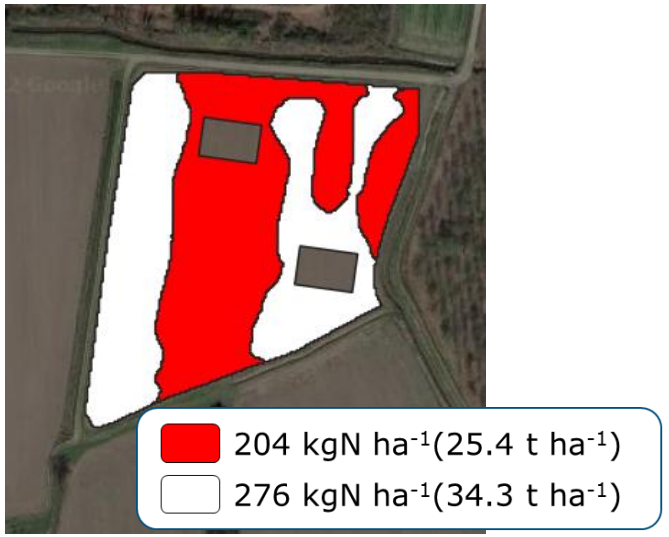
Dose	KgN/ha	t/ha
alta	**276**	**34.3**
bassa	204	25.4

Larghezza di lavoro: 11 m

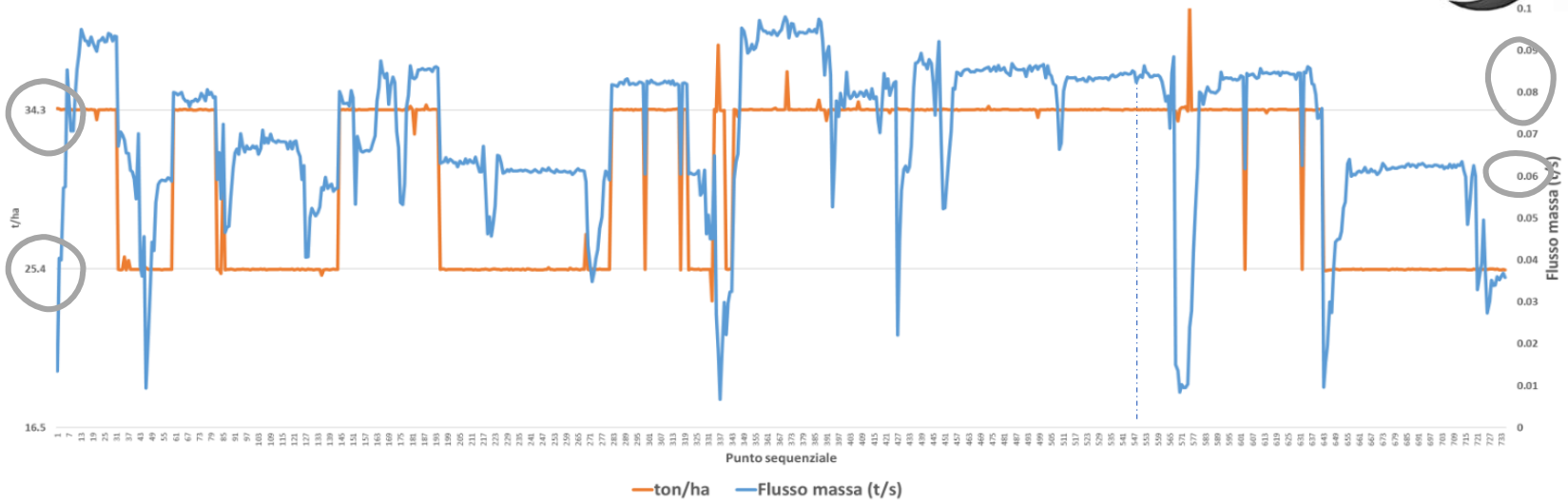
Az.da Penati, Basiglio (MI) 07/04/2022

Dinamica della distribuzione

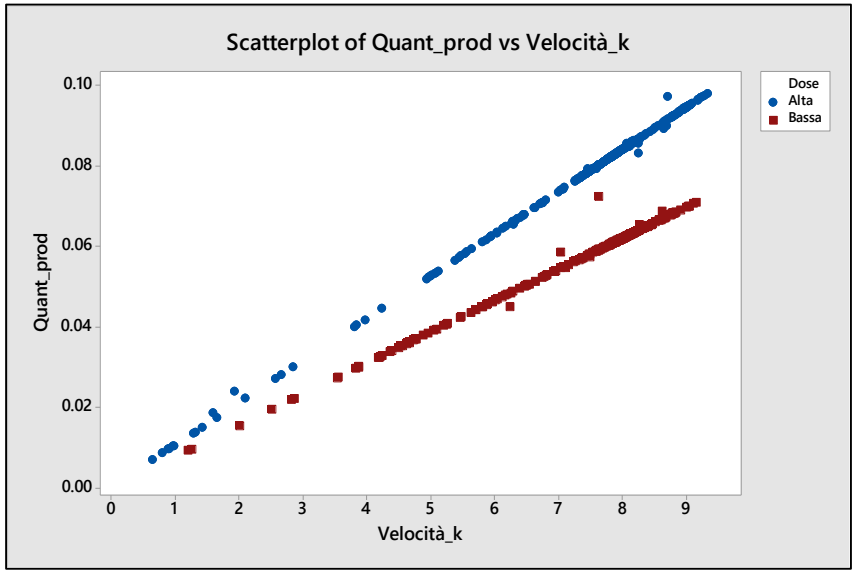
- La paratia posteriore è sempre aperta al massimo
- La VRT è regolata dalla velocità di avanzamento del *tappeto* sul fondo del cassone
- La distribuzione segue la mappa di prescrizione precedentemente caricata
- Due zone a distribuzione nulla per valutare la reattività del sistema



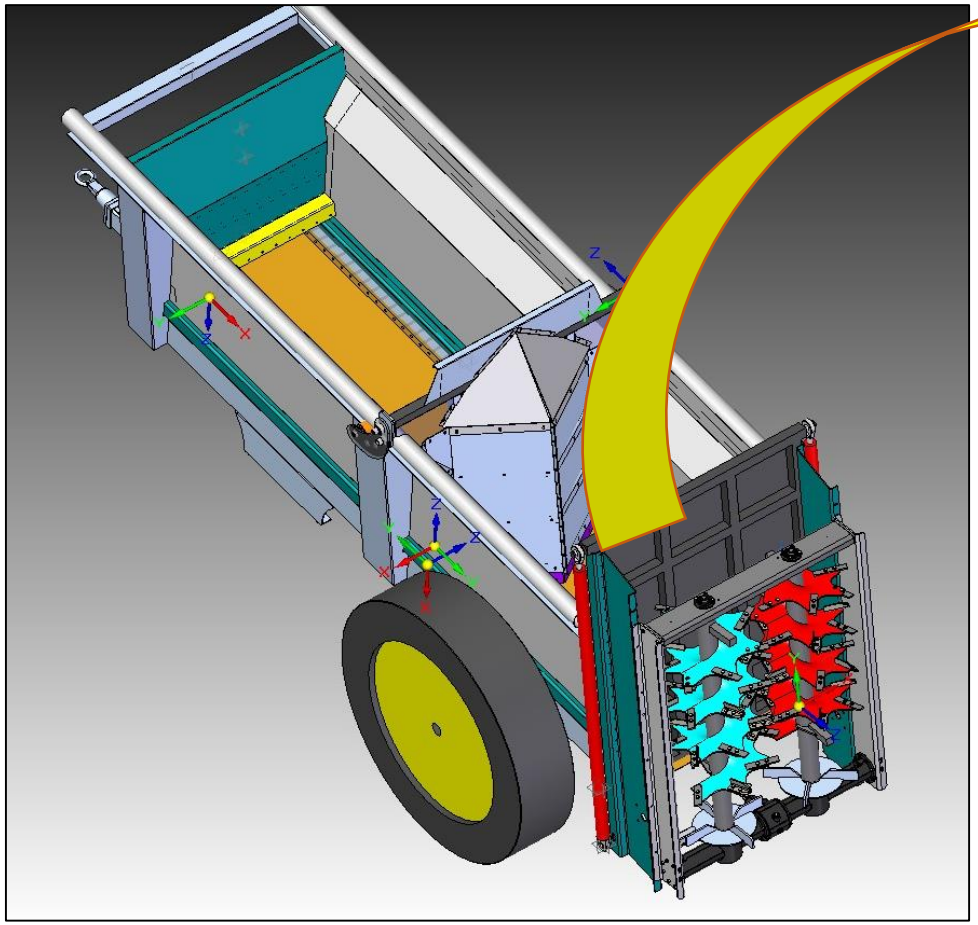
Valutazione dei flussi di prodotto

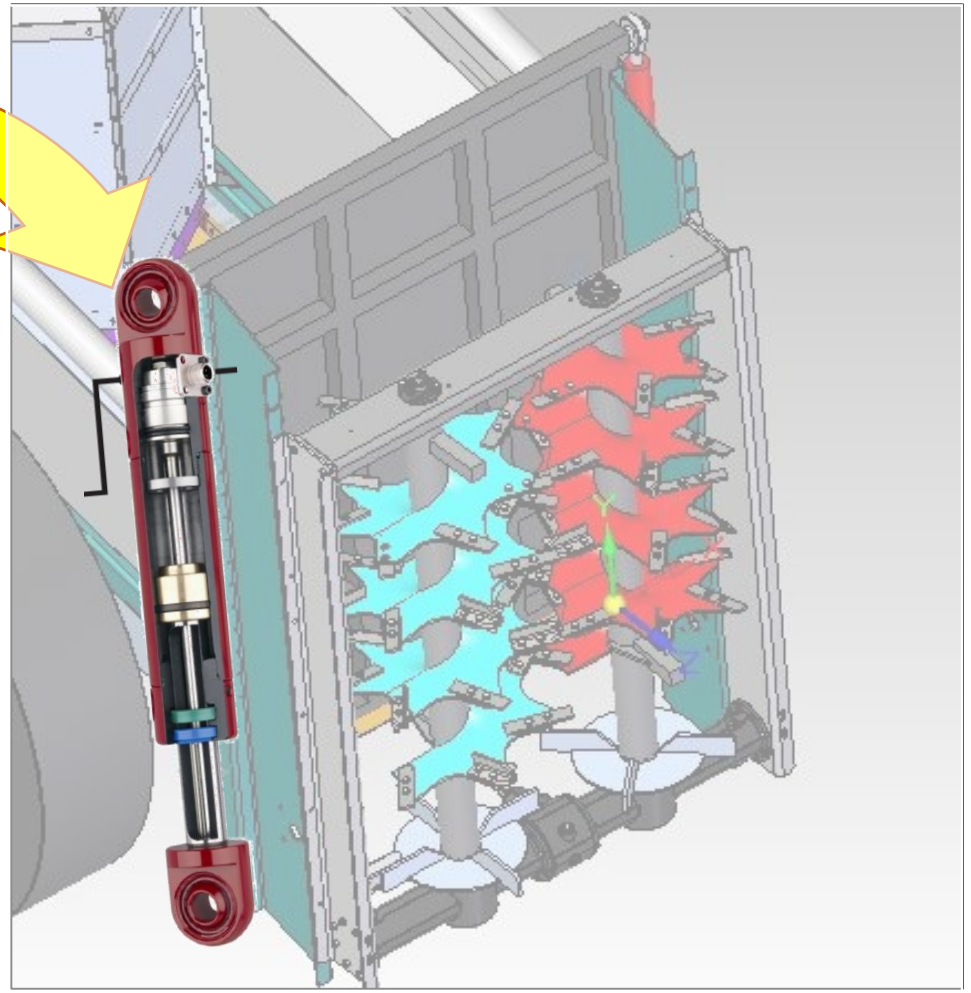


- Il flusso di massa (t/s) delle biomasse distribuite segue abbastanza bene il passaggio da zone di bassa a zone di alta dose
- Inerzia nella transizione da zone di alta dose a zone di bassa dose



Ulteriori sviluppi: la gestione della variabilità del prodotto





In collaborazione con: Franzosi Officine meccaniche, Temposonics, Hydropress, DigiDevice

Alcune considerazioni

- La tecnologia VRT permette di adeguare la quantità di prodotto da distribuire alle esigenze/condizioni del suolo secondo mappe di prescrizione.
- Il sistema potrebbe agire come elemento di tracciabilità (es.: blockchain).
- La valutazione della variabilità delle biomasse è un ulteriore elemento di precisione da considerare

Il gruppo di lavoro

- Carlo Bisaglia
  Dirigente Tecnologo, CREA Treviglio, carlo.bisaglia@crea.gov.it
- Alberto Assirelli
  Primo Ricercatore, CREA Forlì
- Massimo Brambilla
  Ricercatore, CREA Treviglio
- Elio Romano
  Ricercatore, CREA Treviglio
- Maurizio Cutini
  Primo ricercatore, CREA Treviglio
- Annamaria Stellari
  Collaboratore tecnico, CREA Treviglio
- Stefano Basile
  Collaboratore tecnico, CREA Treviglio
- Andrea Lazzari
  Assegnista di ricerca, Dottorando, CREA Treviglio
- Simone Giovinazzo
  Assegnista di ricerca,
  Dottorando, CREA Treviglio
- Elia Premoli
  OTD, CREA Treviglio