

INNOVAZIONE IN AGRICOLTURA

Dott. Agr. Bruno Agazzani





COSA CAMBIERA' CON LA NUOVA PAC

Nuova PAC 2023-2029



2023-2029:

CONFERMATI GLI AIUTI ALL'AGRICOLTURA



Nuova PAC 2023-2029

Il bilancio UE 2023-2029 vale
1.161 miliardi di euro

Alla Pac vanno 387 miliardi di
euro (1/3 del bilancio UE)

- a) 270 miliardi per aiuti diretti
agli agricoltori
- b) 117 miliardi per i piani PSR –
azioni mirate



Aiuti? Si... Ma in cambio di ...



NUOVI IMPEGNI PER L'AGRICOLTORE



Aiuti PAC 2023-2029

Per contrastare:

- La perdita di fertilità dei terreni
- Il cambiamento climatico

Ai quali è riservato il 40% dei fondi Pac



2029:

Se non ci saranno risultati,
i sostegni UE all'agricoltura
saranno fortemente ridotti!





Il Sostegno UE



La UE ha deciso che:

Non si sostiene l'agricoltore per produrre materie prime alimentari



Si sostiene perché deve contribuire a salvaguardare Terra-Acqua-Aria.





Eco-Schemi

Nuovo Pagamento per i «Virtuosi»

Da 150 a 300 euro/ha (ancora da definire) per chi adotta pratiche "sostenibili" come:

- Rotazione con colture leguminose
- Colture di copertura (cover crops)
- Agricoltura conservativa
- Gestione appropriata dei residui delle colture
- Costituzione e mantenimento dei prati permanenti
- Agricoltura di precisione delle colture per ridurre input di fertilizzanti, acqua e agrofarmaci





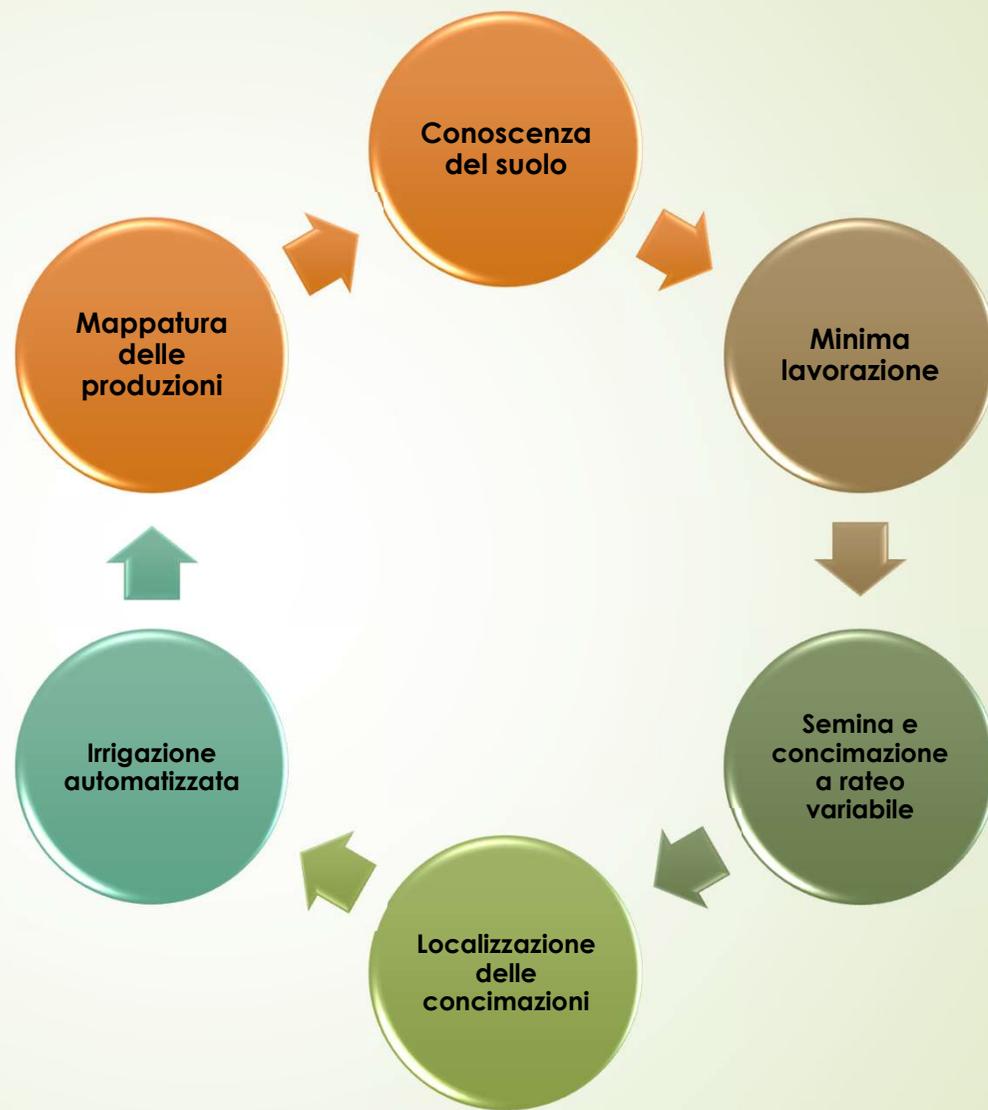
**Ma applicare la precisione
e le lavorazioni
conservative conviene?**



Progetti di confronto e studi recenti

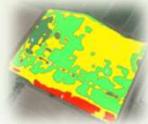
- Kverneland Academy grano
- Kverneland Academy mais 2019
- Biogas 4.0 2020
- Kverneland Academy mais 2020
- Kverneland Academy soia 2020
- Biogas 4.0 2021
- Kverneland Academy soia 2021
- Fondazione Negrini – Academy grano 2021



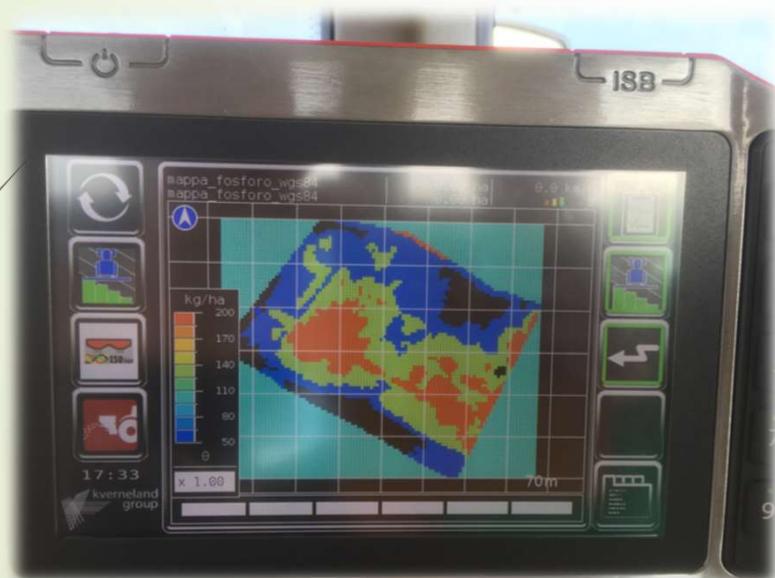


La minima lavorazione





IL RATEO VARIABILE





ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE DI STATO PIETRO ANTONIO STROZZI

Sede di Palidano (MN) – Strada Beggio, 9 – 46023 Gonzaga (MN) telefono 0376 536341

Sede di Mantova – Via dei Toscani, 3 – 46100 Mantova (MN) telefono 0376 384929

Sede di San Benedetto Po – Via Villa Garibaldi, 137 – 46027 San Benedetto Po (MN) telefono 0376 615311

PEO: istituto@isstrozzi.edu.it PEC: mnis013006@pec.istruzione.it WEB: www.isstrozzi.edu.it



CENTRO FORMAZIONE
SPERIMENTALE AGRICOLA
SPERIMENTALE AGRICOLA



FONDAZIONE NEGRINI

terremerse
COOPERATIVA
PENSARE MULTIFILIERA
AGIRE SOSTENIBILE


SIPCAM
ITALIA
Growing attitude


*Agri***SOING**
AGRICOLTURA E VITICOLTURA DI PRECISIONE

scama
NUTRIZIONE • PROTEZIONE • BIOSYSTEM



Emergenza grano su terreno arato

- assenza di residui colturali
- terreno non ben sminuzzato
- germinazione ritardata causa scarsa umidità



Emergenza grano su minima lavorazione

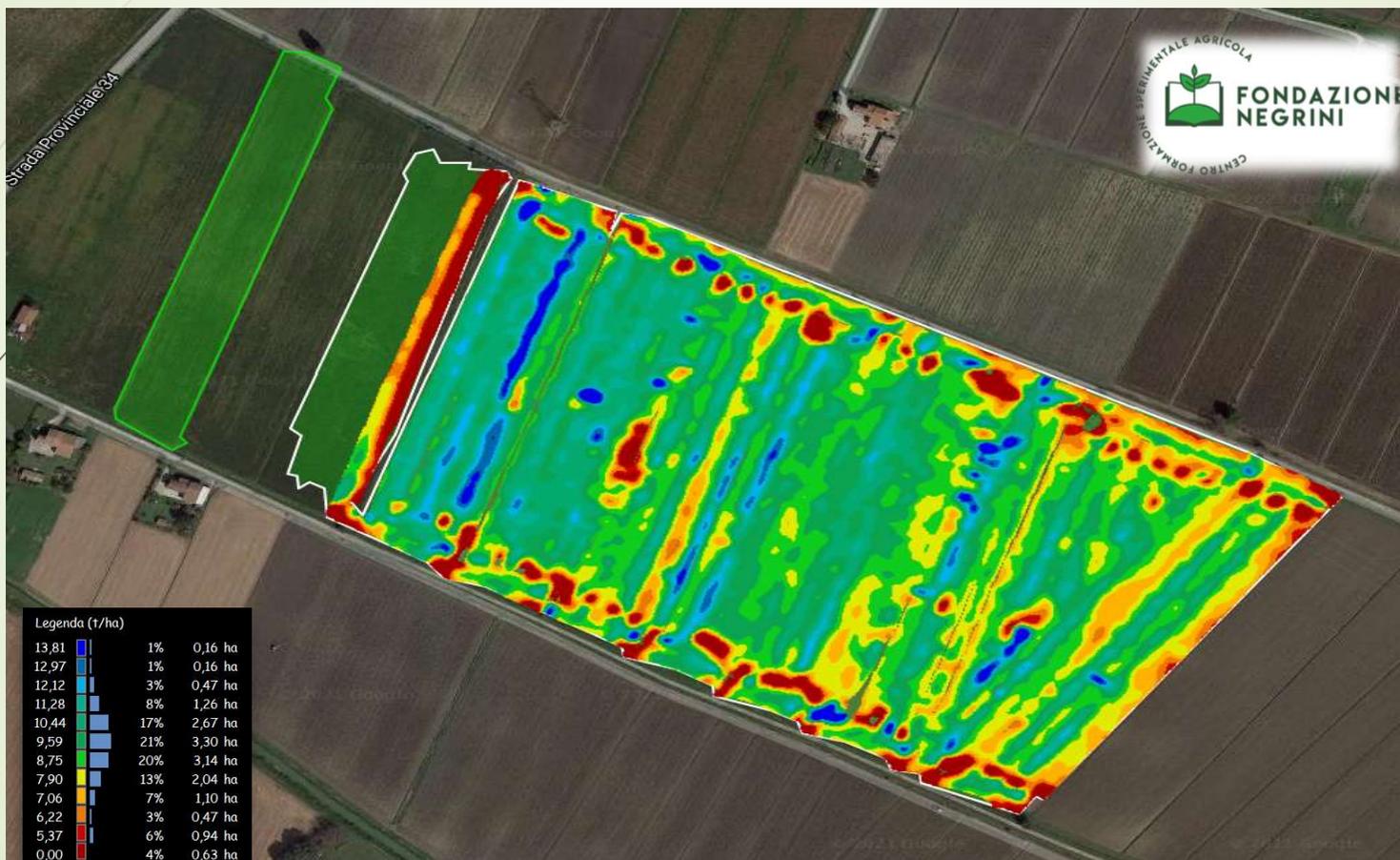
- presenza di residui colturali
- terreno non ben sminuzzato



Emergenza grano su non lavorato

- presenza di abbondanti residui colturali
- terreno ben sminuzzato
- emergenza rapida e perfetta

Mappatura della produzione



GRANO TENERO - PROVE 2021

Applicazione di diversi gradi di agricoltura di precisione



TESI	TON/HA
Minima C0 - Vervaet	13,314
Minima B0	10,786
Aratura A2	10,638
Minima B1	10,234
Sodo B1	9,691
Minima C1 - Vervaet	9,646
Aratura A0	9,604
Aratura A1	9,485
Sodo A1	9,412
Aratura B1	9,307
Minima A1	9,035
Aratura B0	9,027
Sodo C1 - Vervaet	9,008
Minima B2	8,952
Aratura B2	8,935
Minima A0	8,846
Sodo A0	8,717
Sodo B2	8,667
Sodo A2	8,464
Sodo B0	8,164
Minima A2	8,137
Sodo C0 - Vervaet	7,255
Sodo C2 - Vervaet	6,943
Minima C2 - Vervaet	6,306

CLASSIFICA MEDIE

1 rx seme	9,527 ton/ha	0,0%
2 no elettronica	9,191 ton/ha	-3,5%
3 rx seme + concime	8,966 ton/ha	-5,9%
1 aratura	9,499 ton/ha	0,0%
2 minima	9,332 ton/ha	-1,8%
3 sodo	8,852 ton/ha	-6,8%

CLASSIFICA MEDIE sintesi vs liquame

1 minima liquame	9,755 ton/ha	0,0%
2 minima conc. di sintesi	9,332 ton/ha	-4,3%
3 sodo conc. di sintesi	8,852 ton/ha	-9,3%
4 sodo liquame	7,735 ton/ha	-20,7%



TESI	€/HA	MIN/HA	Litri/HA	Ton/HA	€/Ton/Ha	PLV (250 €/ton)	Utile
MA0	994,07 €	64,271	23,653	8,846	112,38 €	2.211,50 €	1.217,43 €
MA1	992,84 €	58,573	21,432	9,035	109,89 €	2.258,75 €	1.265,91 €
MA2	992,93 €	59,181	21,805	8,137	122,03 €	2.034,25 €	1.041,32 €
MB0	994,14 €	63,810	22,715	10,786	92,17 €	2.696,50 €	1.702,36 €
MB1	992,84 €	60,520	21,683	10,234	97,01 €	2.558,50 €	1.565,66 €
MB2	992,93 €	60,953	21,824	8,952	110,92 €	2.238,00 €	1.245,07 €
MC0	807,29 €	74,889	32,470	13,314	60,63 €	3.328,50 €	2.521,21 €
MC1	807,29 €	73,528	32,029	9,646	83,69 €	2.411,50 €	1.604,21 €
MC2	807,29 €	71,297	30,856	6,306	128,02 €	1.576,50 €	769,21 €
SA0	931,25 €	33,662	15,734	8,717	106,83 €	2.179,25 €	1.248,00 €
SA1	931,13 €	32,701	15,256	9,412	98,93 €	2.353,00 €	1.421,87 €
SA2	931,31 €	33,367	15,559	8,464	110,03 €	2.116,00 €	1.184,69 €
SB0	931,32 €	34,485	16,331	8,164	114,08 €	2.041,00 €	1.109,68 €
SB1	931,19 €	33,499	15,833	9,691	96,09 €	2.422,75 €	1.491,56 €
SB2	931,37 €	34,180	16,148	8,667	107,46 €	2.166,75 €	1.235,38 €
SC0	745,29 €	45,743	24,045	7,255	102,73 €	1.813,75 €	1.068,46 €
SC1	745,29 €	44,627	23,478	9,008	82,74 €	2.252,00 €	1.506,71 €
SC2	745,29 €	45,771	24,096	6,943	107,34 €	1.735,75 €	990,46 €
TA0	1.096,03 €	193,351	114,227	9,604	114,12 €	2.401,00 €	1.304,97 €
TA1	1.093,53 €	187,679	111,537	9,485	115,29 €	2.371,25 €	1.277,72 €
TA2	1.094,08 €	190,020	112,678	10,638	102,85 €	2.659,50 €	1.565,42 €
TB0	1.093,04 €	187,900	112,900	9,027	121,09 €	2.256,75 €	1.163,71 €
TB1	1.087,92 €	178,885	107,283	9,307	116,89 €	2.326,75 €	1.238,83 €
TB2	1.088,44 €	177,487	106,327	8,935	121,82 €	2.233,75 €	1.145,31 €

MEDIE PRODUTTIVE

ARATURA	1.282,66 €	/Ha
MINIMA	1.339,63 €	/Ha
SODO	1.281,86 €	/Ha

ZERO	1.291,03 €	/Ha
RX SEME	1.376,93 €	/Ha
RX SEME + CONCIME	1.236,20 €	/Ha

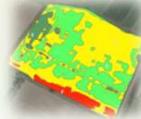
CONCIME DI SINTESI	1.301,38 €	/Ha
CONCIME ORGANICO	1.410,04 €	/Ha



TESI	MIN/HA	Litri/HA
MA0	64,271	23,653
MA1	58,573	21,432
MA2	59,181	21,805
MB0	63,810	22,715
MB1	60,520	21,683
MB2	60,953	21,824
MC0	74,889	32,470
MC1	73,528	32,029
MC2	71,297	30,856
SA0	33,662	15,734
SA1	32,701	15,256
SA2	33,367	15,559
SB0	34,485	16,331
SB1	33,499	15,833
SB2	34,180	16,148
SC0	45,743	24,045
SC1	44,627	23,478
SC2	45,771	24,096
TA0	193,351	114,227
TA1	187,679	111,537
TA2	190,020	112,678
TB0	187,900	112,900
TB1	178,885	107,283
TB2	177,487	106,327

	L/HA	MIN/HA
ARATURA	110,8	185,9
MINIMA	22,2	61,2
SODO	15,8	33,6

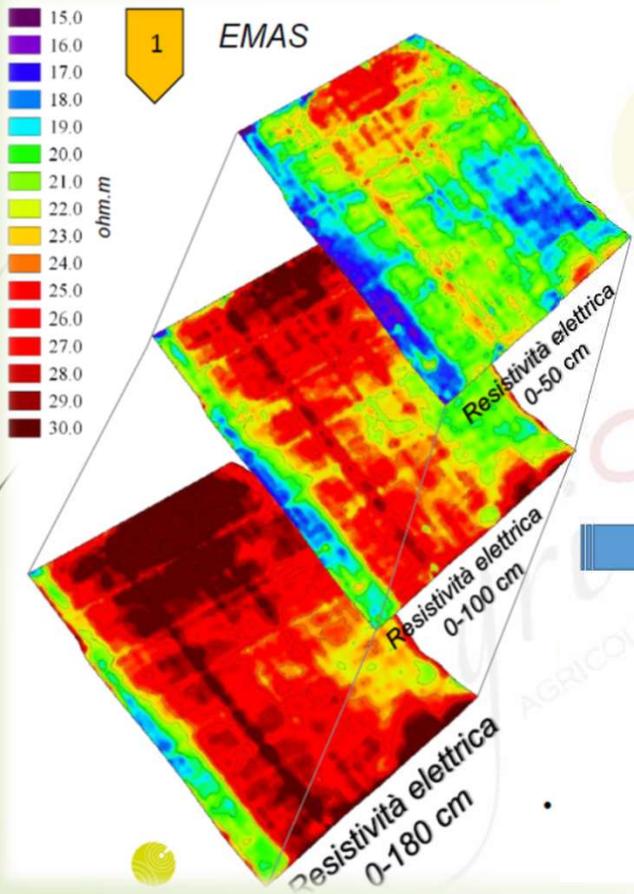
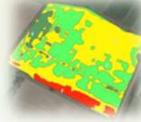
	L/HA	MIN/HA
ZERO	50,9	96,2
UNO	48,8	92,0
DUE	49,1	92,5



Prima tappa: la conoscenza del suolo!

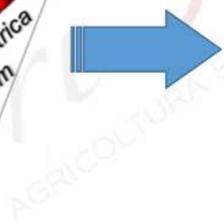
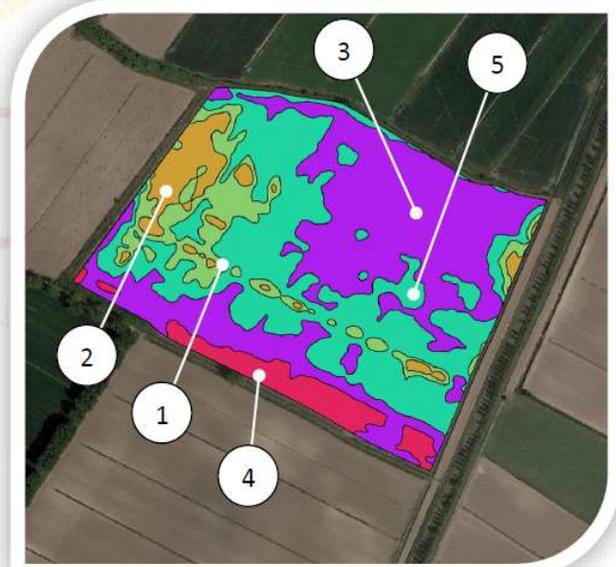


- Moto Quad 4x4
- Sistema satellitare GPS TRIMBLE con display retroilluminato per guida parallela
- **Elettromagnetometro** di ultima generazione che opera su 3 livelli di profondità: 0-50 cm, 0-100 cm, 0-180 cm
- Distanza tra i passaggi paralleli compresa tra 5 – 16 mt



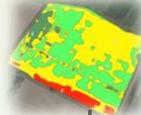
2

Dalle **zone omogenee** di resistività elettrica si identificano le aree con **caratteristiche simili** dove effettuare le **analisi pedologiche** e prelevare i campioni di suolo su cui effettuare l'analisi chimica di laboratorio



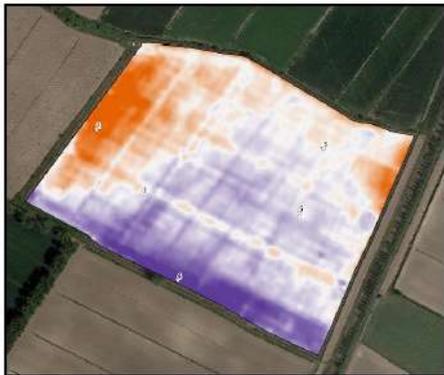
AGRICOLTURA E





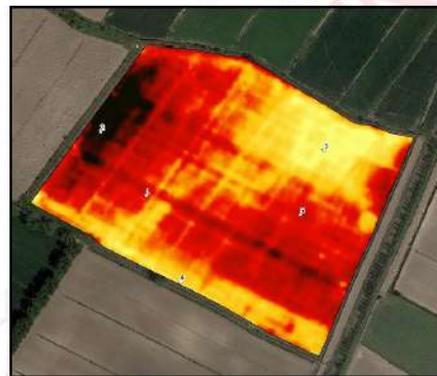
Scelta del parametro (elemento limitante)

Reazione in acqua [pH]



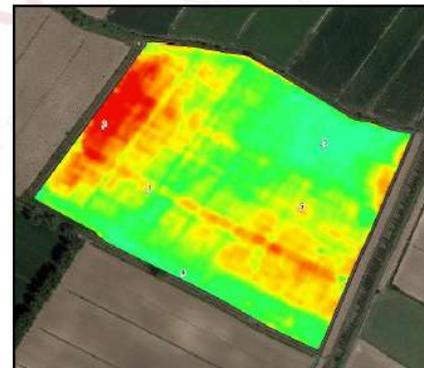
- 8.11 (Moderatamente alcalino)
- 8.20 (Moderatamente alcalino)
- 8.29 (Moderatamente alcalino)

Carbonati totali [%]



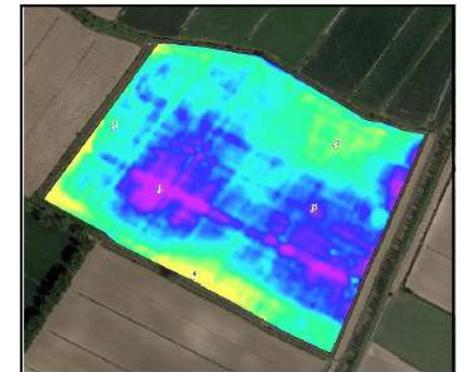
- 14.3 (Molto calcareo)
- 17.6 (Molto calcareo)
- 20.1 (Estremamente calcareo)
- 24.1 (Estremamente calcareo)
- 27.4 (Estremamente calcareo)

Carbonati attivi[%]



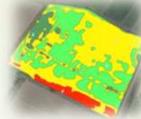
- 6.9 (Medio)
- 8.4 (Medio/alto)
- 10.0 (Molto alto)
- 11.3 (Molto alto)
- 12.8 (Molto alto)

Fosforo assimilabile
(Olsen) [mg/kg] P



- 4.0 (Molto basso)
- 6.0 (Molto basso)
- 8.0 (Basso)
- 10.0 (Basso)
- 12.0 (Medio)



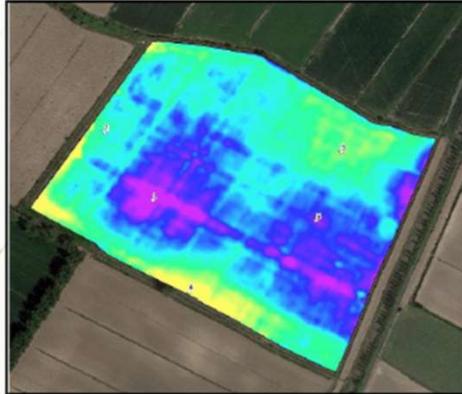


Azione correttiva per il FOSFORO

Criterio: Arricchimento maggiore nelle aree più svantaggiate

Carta continua di variazione

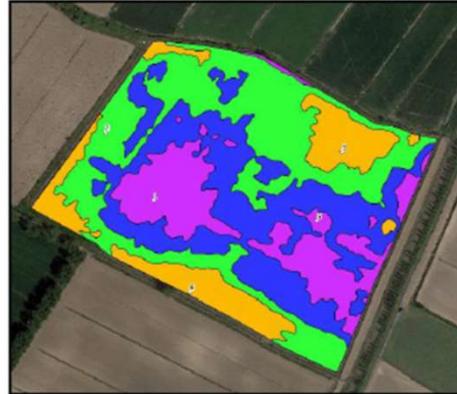
Fosforo assimilabile
(Olsen) [mg/kg] P



- 4.0 (Molto basso)
- 6.0 (Molto basso)
- 8.0 (Basso)
- 10.0 (Basso)
- 12.0 (Medio)

Carta discreta di variazione

Fosforo assimilabile
(Olsen) [mg/kg] P



- < di 4
- Da 4 a 6
- Da 8 a 10
- > di 10

Carta discreta di prescrizione 2018

Fosforo [Kg/ha]



■ Area a 0 Kg/ha	1.86 ha	0 Kg
■ Area a 50 Kg/ha	3.92 ha	208.53 Kg
■ Area a 140 Kg/ha	4.17 ha	549.39 Kg
■ Area a 200 Kg/ha	1.86 ha	454.76 Kg

Totale di prodotto : 1212.7 Kg

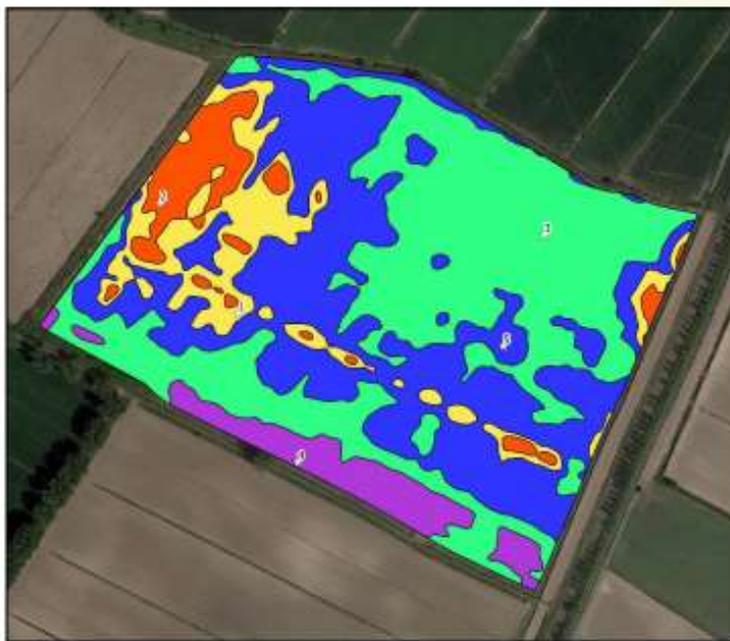


Semina del RISO

Criterio: Maggiori quantità di semi nelle aree svantaggiate per favorire la produzione

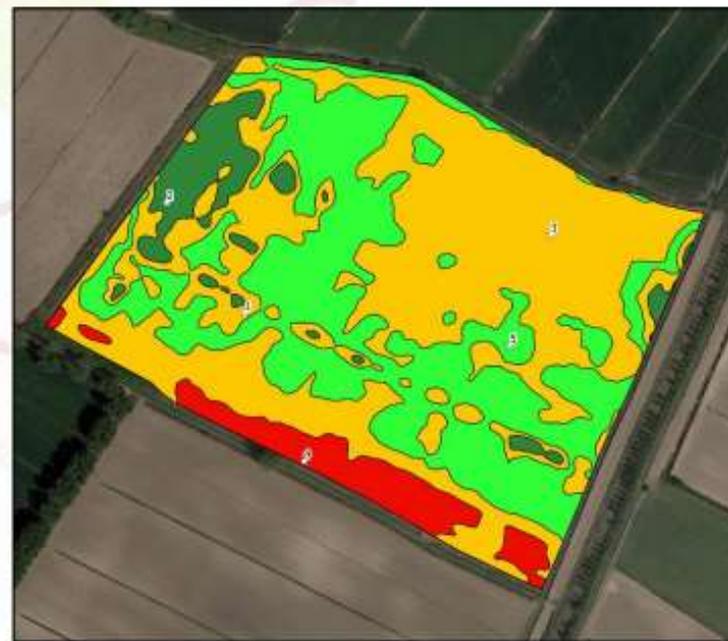
Carta discreta

Carta delle unità tipologiche di suolo



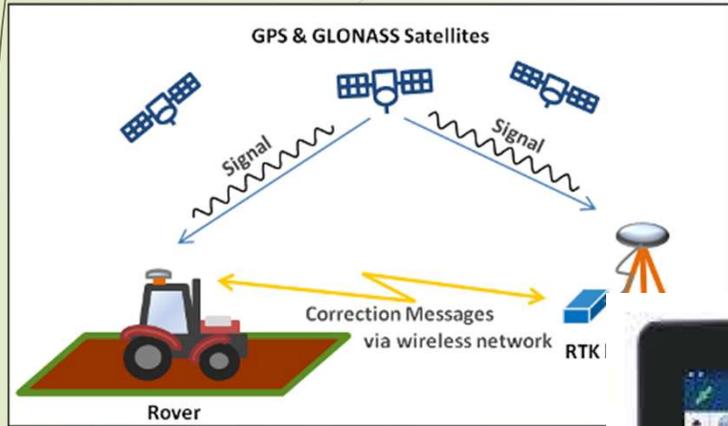
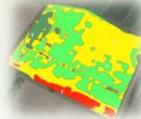
Carta discreta di prescrizione 2018

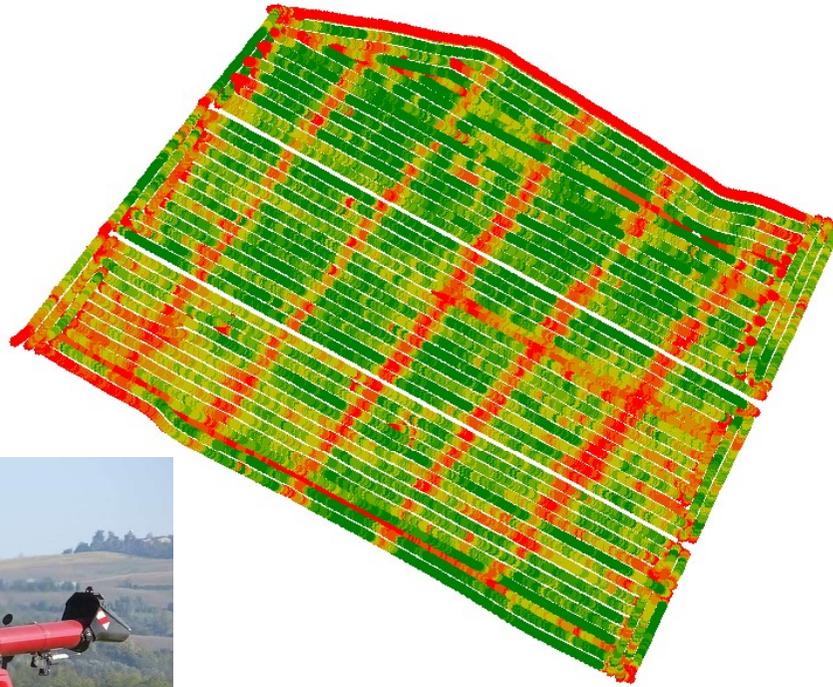
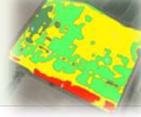
Riso [Kg/ha]



	Aia di mezzo1		Area a 170 Kg/ha	0.78 ha	132.6 Kg
	Aia di mezzo2		Area a 200 Kg/ha	6.28 ha	1256.0 kg
	Spinosa1		Area a 230 Kg/ha	4.45 ha	1025.5 Kg
	Spinosa2		Area a 260 Kg/ha	0.70 ha	128 Kg
	Spinosa3				







Viste

- Engine Power
- Flusso Rice**
- Fuel Economy
- Fuel Used
- Intestazione
- Larghezza
- Prod. secca
- Prod. umida

Legenda

	5,3 - 8,3 kg/sec
	4,7 - 5,2 kg/sec
	4,1 - 4,6 kg/sec
	3,3 - 4,0 kg/sec
	2,5 - 3,2 kg/sec
	1,5 - 2,4 kg/sec
	0,0 - 1,4 kg/sec

CONCIMAZIONE ORGANICA INTELLIGENTE



- Semovente a trazione idraulica
- Capacità di carico: 16 mc
- Telegonfiaggio
- Pompa a lobi da 9000 l/m
- Nir
- Sistema di guida automatico RTK
- Motore da 520 cv
- Capacità operativa: da 100 a 120 mc/h
- Rapporto peso/area di appoggio: 1,6 kg/cm²

CONCIMAZIONE ORGANICA INTELLIGENTE

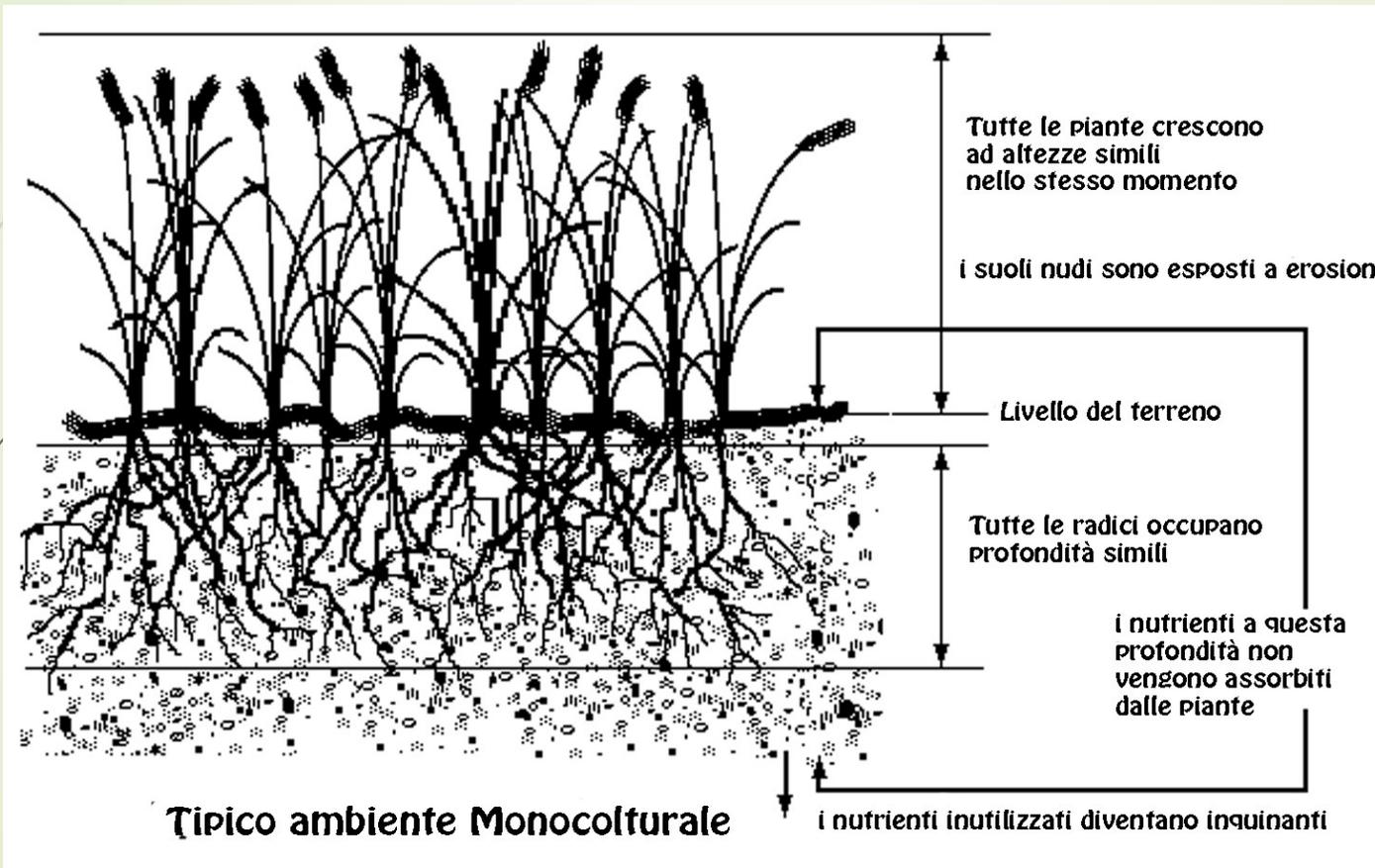
Cereali autunno-vernini in
accestimento



CONCIMAZIONE ORGANICA INTELLIGENTE

Strip e semina mais





Calcoli teorici

- ▶ Esempio di calcolo del volume da apportare:
- ▶ Kg di N destinati alla coltura/ kg di N tot t.q. contenuti 1 mc di refluo
 - ▶ GRANO: 180 unità
 - ▶ DIGESTATO: 4 unità/mc
 - ▶ $MC/HA = 180/4 = 45$

Tradizionale: 340 Unità organiche + conc. di sintesi









Cover crops !

Perché fare il passo:

- Riduzione delle tempistiche di lavoro con conseguente tempestività.
- Riduzione dei consumi energetici
- Riduzione delle usure e dei costi
- Specializzazione
- Fidelizzazione del cliente
- Aumento del benessere dei suoli
- Riduzione degli sprechi
- Riduzione delle competitività
- ...





grazie



**Speziali
Antenore^{SH}**