



# PIONEER SUSTAINABILITY PROGRAM



Azienda agricola Bagnod  
Farming tour 2024

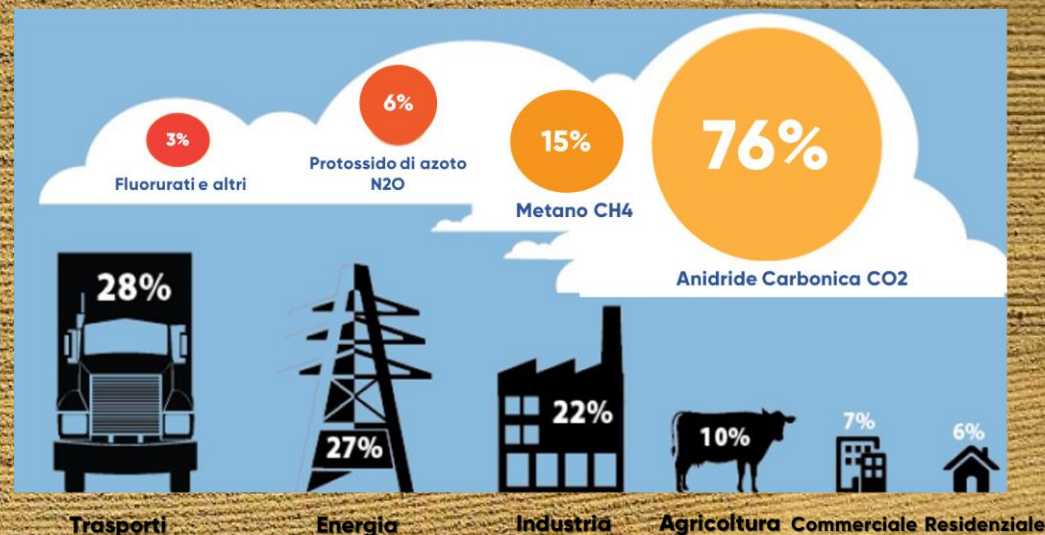




# Che cos'è il Carbon Farming?

Azioni agricole o forestali in grado di rimuovere anidride carbonica in atmosfera ed immagazzinarla in uno dei tre pool di carbonio terrestre:

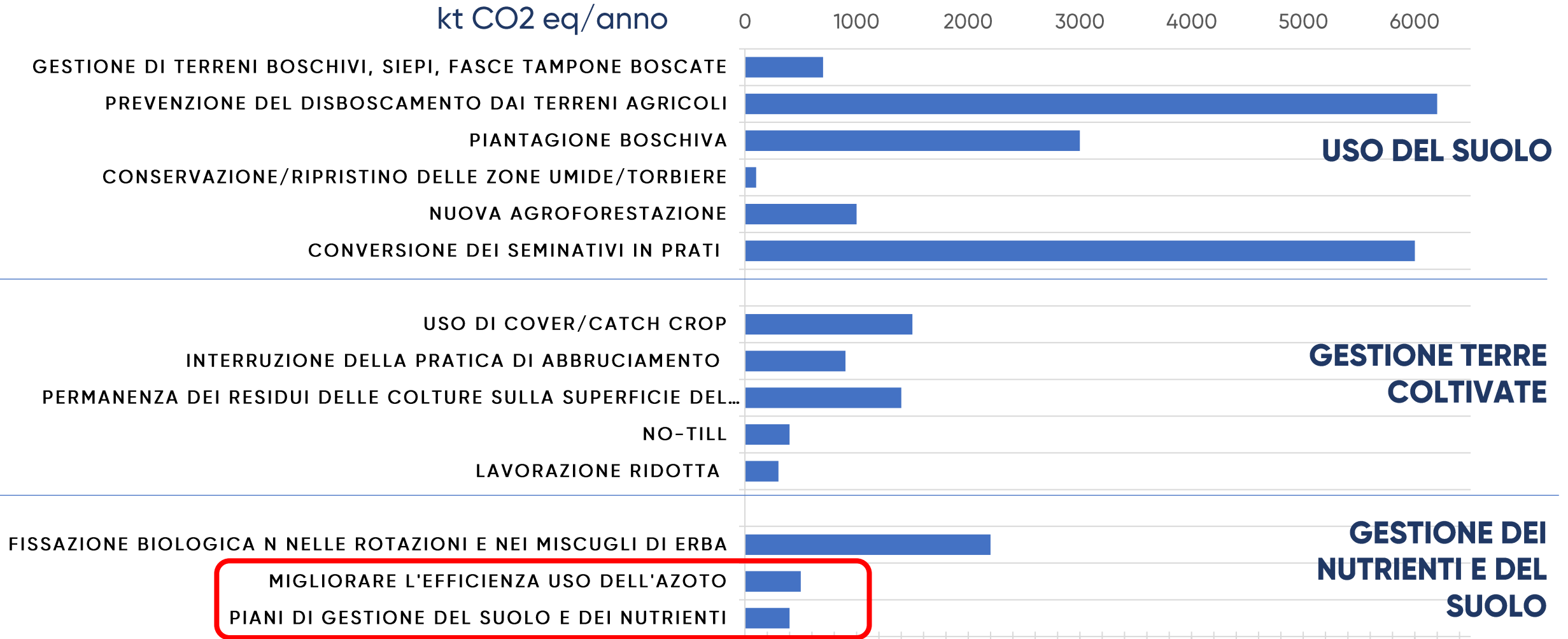
- Suolo
- *Biomassa vivente*
- *Prodotti legnosi*



*I suoli costituiscono la più grande riserva di carbonio presente negli ecosistemi terrestri (1700 Gtons nei primi 100 cm): 4 volte più di quello contenuto nella vegetazione, 2 volte più dell'atmosfera, 160 volte più di quello emesso attualmente.*



# Quali pratiche?



Fonte: Martineau et al. 2016 –  
Effective performance of tools for climate action policy - meta-review of CAPmainstreaming

# Campionamento tramite quad e analysis del suolo

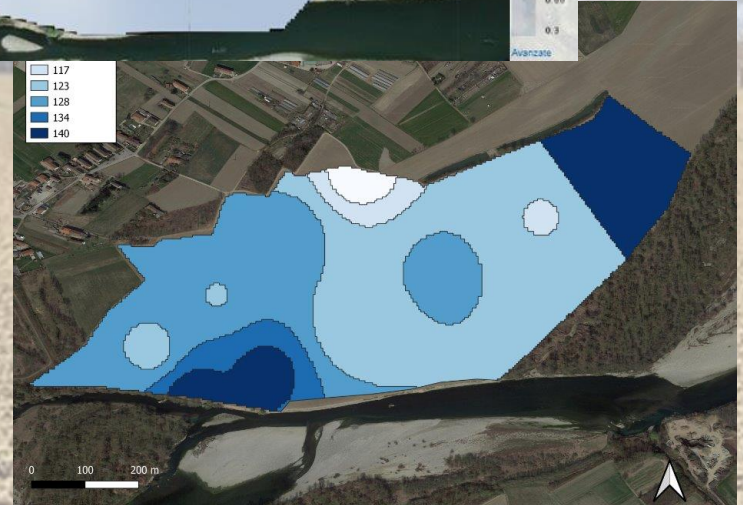
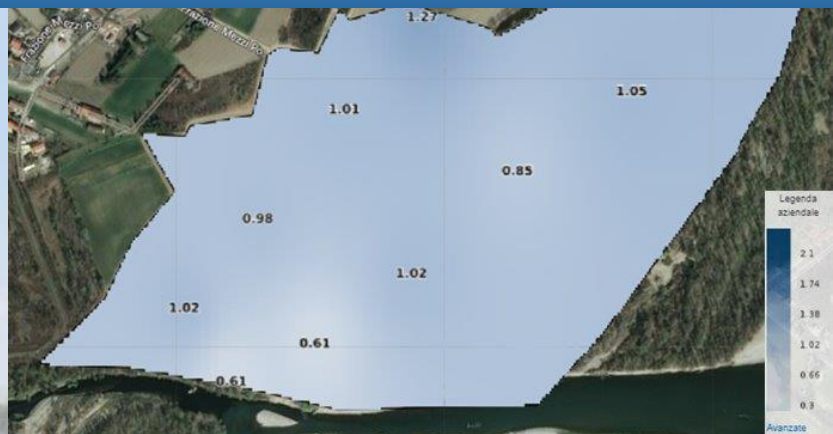
Campionamento “GRIGLIA” a maglia regolare

Piani di concimazione basati sulle dotazioni del suolo ed alle asportazione della coltura



CORTEVA PIONEER FERTILIZATION SUGGESTION			
SAMPLE: GAD241546		FARMER NAME: -LABORATORIO PIONEER	FIELD NAME: BURYRWUS - 5
<b>CORN GRAIN</b> Tons of corn grain to 80% dry matter		<b>CORN SILAGE</b> Tons of corn grain to 33% dry matter	
<b>Nitrogen requirement</b>	<b>Phosphorus requirement</b>	<b>Nitrogen requirement</b>	<b>Phosphorus requirement</b>
YIELD (t/ha)	YIELD (t/ha)	YIELD (t/ha)	YIELD (t/ha)
80	127	400	101
100	172	500	140
120	217	600	179
140	263	700	218
160	308	800	257
180	354	900	296
200	399	1000	335

CORTEVA PIONEER SOIL ANALYSIS REPORT	
<b>SAMPLE NUMBER:</b> GAD241546	<b>AGRONOMIC INFORMATION:</b> 282572
<b>ANALYSIS DATE:</b> 2012/02/23	<b>FIELD NAME:</b> BURYRWUS - 5
<b>TO RETURN TO:</b> C0077364	<b>LAT:</b> 46.29651
<b>MR:</b> -LABORATORIO PIONEER	<b>LONG:</b> 35.14542
<b>VIA PARI OPPORTUNITA' 2</b>	<b>SURFACE (m):</b>
<b>2930 Cremona GADESCO PIEVE DELMONA</b>	<b>PREVIOUS CROP:</b>
<b>SAMPLER:</b> ALESSANDRO FERRI	<b>APPLIED FERTILIZERS (g/ha):</b> N: 0, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> : 0
<b>CORTEVA TSS</b>	<b>ORGANIC APPLIED FERTILIZERS:</b>
<b>MOBILE PHONE:</b>	<b>SAMPLING DATE:</b> 04/12/2023
<b>SOIL TEXTURE:</b>	<b>ANALYTIC PARAMETERS:</b>
Gravel (>2 mm): 0%	pH (H <sub>2</sub> O): 6.6 Slightly acid
Sand (2.0-0.05 mm): 37.9%	Total Lime: 0.5%
Silt (0.05-0.002 mm): 43.1%	Organic Carbon: 4.12%
Clay (<0.002 mm): 18.8%	C/N: 10.2 Medium
Texture (USDA Classification): LOAM (40)	Ca/Mg: 6.7 Medium
<b>AMOUNT:</b> LOW MEDIUM HIGH VERY HIGH	N/gN: 16.8 High
	Total Nitrogen: 4.04 g/g
	Assimilable Phosphorus: 24.1 ppm P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
	Exchangeable Potassium: 91.1 ppm K <sub>2</sub> O
	Organic Matter: 7.1%
	Calculated CEC: 27.1 meq/100g
	Exchangeable Ca: 4415.9 ppm Ca <sup>2+</sup>
	Exchangeable Mg: 207.4 ppm Mg <sup>2+</sup>
	Exchangeable Na: 16.8 ppm Na <sup>+</sup>
<b>FIELD AVAILABLE AMOUNTS:</b>	<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - %D FERTILIZATION NOTES:</b>
N: 36 g/ha	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ENRICHMENT DOSE: Not soil enrichment dose in the next year
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> : 1 g/ha	K <sub>2</sub> O ENRICHMENT DOSE: Not soil enrichment dose in the next 2 years
K <sub>2</sub> O: 119 g/ha	

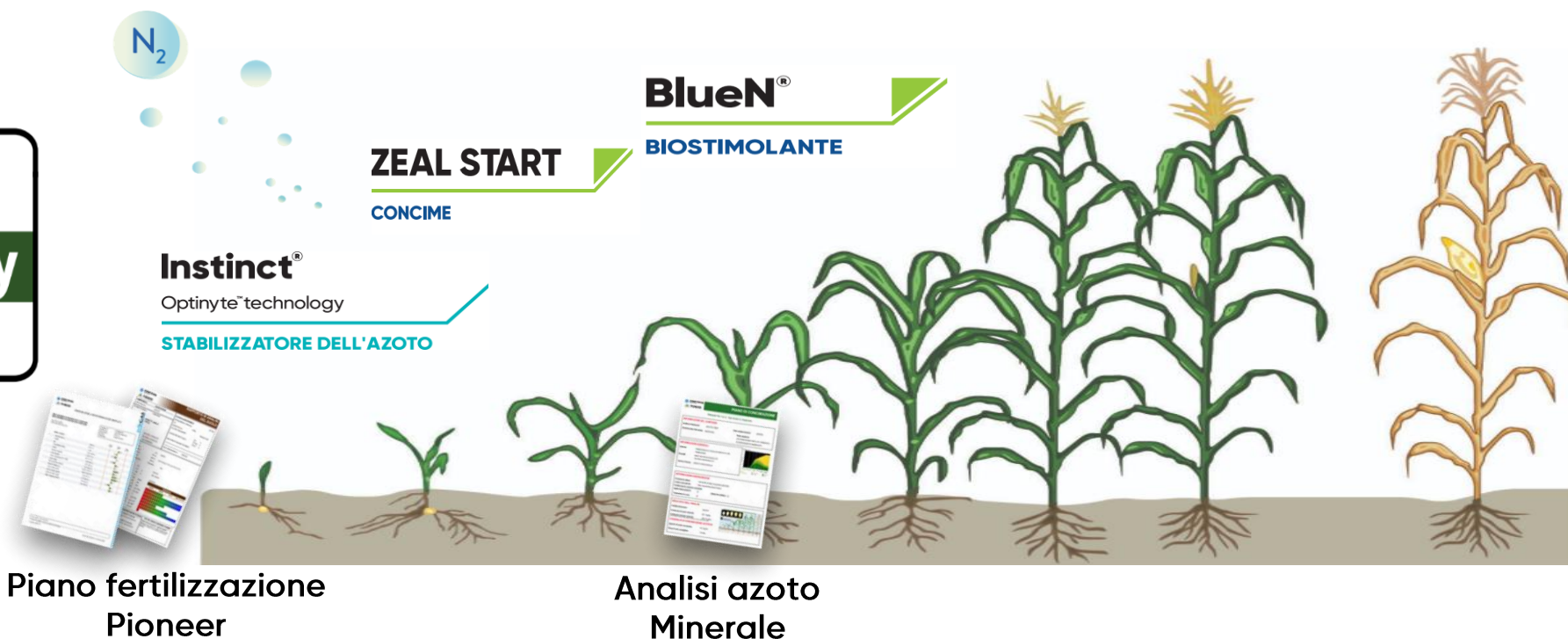


N

LA STRATEGIA PER UNA GESTIONE "RAZIONALE" DELL' AZOTO basata su:

- 1) Analisi del suolo e reflui
- 2) Nuove tecnologie per migliorare l'efficienza utilizzo azoto

Soluzioni Corteva Optinyte & Biological



Piano Fertilizzazione calibrato Agrolab





# STRATEGIA PER FISSARE AZOTO NEL SUOLO E MASSIMIZZARLO NELL'ARIA

## Sopra il suolo

**BlueN<sup>®</sup>**  
BIOSTIMOLANTE

Fonte addizionale di azoto che non è soggetta a perdite

**ZEAL START**  
NUTRIZIONALE

Migliora efficienza nutrizionale della coltura

## Sotto il suolo

**Instinct<sup>®</sup>**  
Optinyte<sup>™</sup> technology  
STABILIZZATORE DELL'AZOTO

Migliora disponibilità di azoto proteggendolo da lisciviazione e denitrificazione

# RACCOLTA ANALISI DATI LCA LIFE CYCLE ASSESSMENT

Analisi LCA utilizzando il software Simapro® secondo regolamento ISO 14040:2006 (Environmental management -- Life cycle assessment -- Principles and framework) e 14044:2006 (Environmental management -- Life cycle assessment -- Requirements and guidelines)

- Operazioni di campo: *Tipo di operazione; Peso trattore (ton); Potenza trattore (hp); Marca trattore; Anno di produzione; Tipo di macchinario; larghezza di lavoro(m); Peso macchinari (ton); Ore di lavoro (h/ha); Consumo di gasolio (kg/ha); Note di campo;*
- Nutrient management: *tipo di refluo; quantità del refluo (tonsha); distribuzione fertilizzante minerale(kg/ha);*
- Informazioni colturali e resa : *Resa verde (ton/ha) ;Sostanza secca%; Resa secca (ton s.s./ha);*



# Az Agricola Bagnod: confronto

Cascina Rualdo – Roberto Bagnod: Mais trinciato

Resa: 77,6 t/ha (35% ss) nell'aziendale e 80,5 t/ha (35% di ss) nel sostenibile

Risultati espressi per tonnellata di prodotto al 35% di sostanza secca

Categoria d'impatto	Unità	Aziendale	Sostenibile	Δ
Climate change	kg CO2 eq	60.769	33.747	-44%
Ozone depletion	kg CFC11 eq	3.90E-06	3.19E-06	-18%
Photochemical ozone formation	kg NMVOC eq	0.121	0.114	-5%
Particulate matter	disease inc.	7.07E-06	2.33E-06	-67%
Human toxicity, non-cancer	CTUh	3.57E-07	3.20E-07	-10%
Human toxicity, cancer	CTUh	1.42E-08	1.24E-08	-12%
Acidification	mol H+ eq	1.061	0.382	-64%
Eutrophication, freshwater	kg P eq	0.019	0.018	-6%
Eutrophication, marine	kg N eq	2.897	2.056	-29%
Eutrophication, terrestrial	mol N eq	4.500	1.512	-66%
Ecotoxicity, freshwater	CTUe	934.935	849.798	-9%
Resource use, fossils	MJ	362.578	276.847	-24%
Resource use, minerals and metals	kg Sb eq	0.0002318	0.000178	-23%

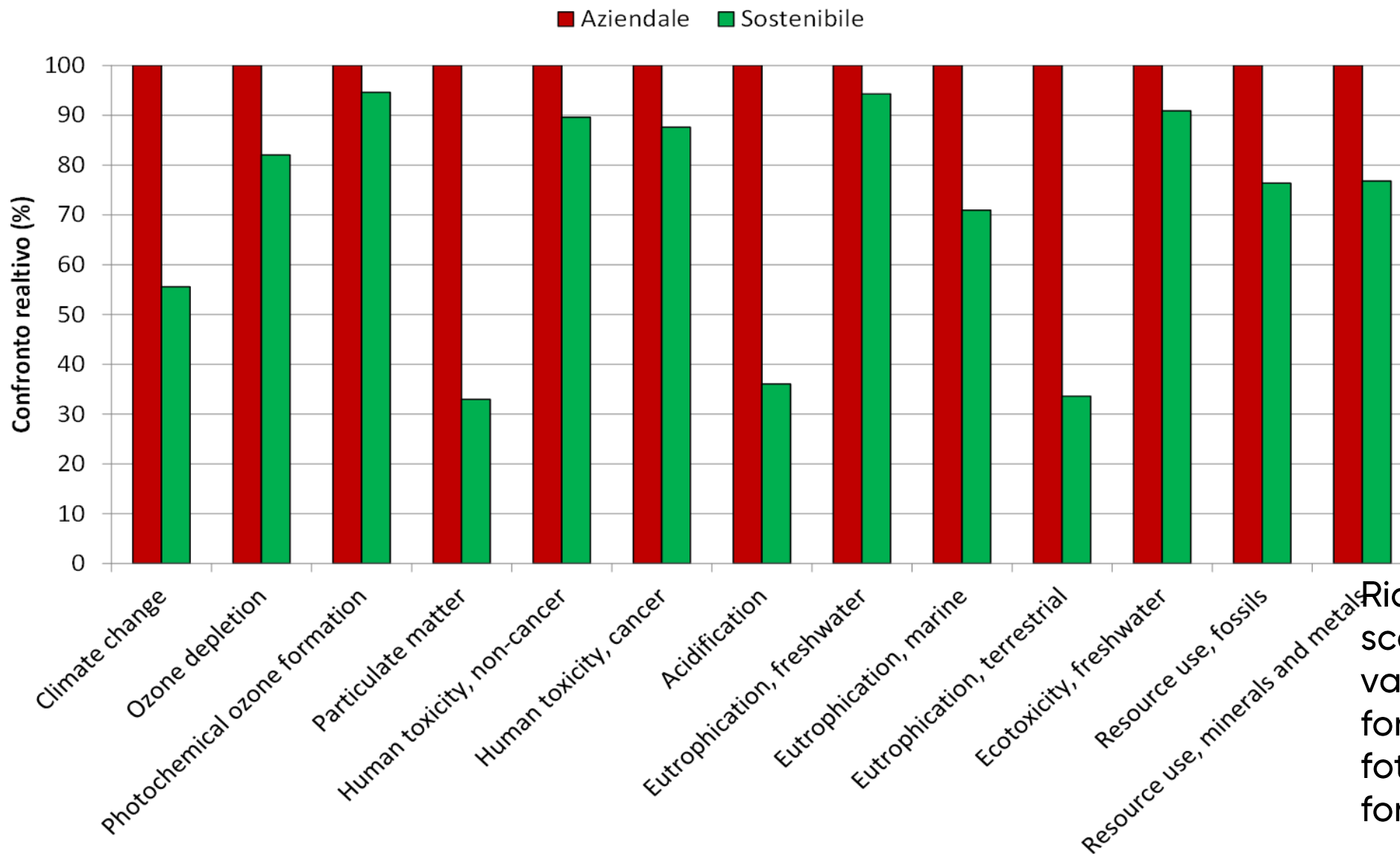


Analisi LCA  
Life cycle assessment  
Università di Milano  
Utilizzando il software Simapro® secondo  
regolamento ISO 14040:2006

**- 25%**



# Effetto mitigazione del piano sostenibilità

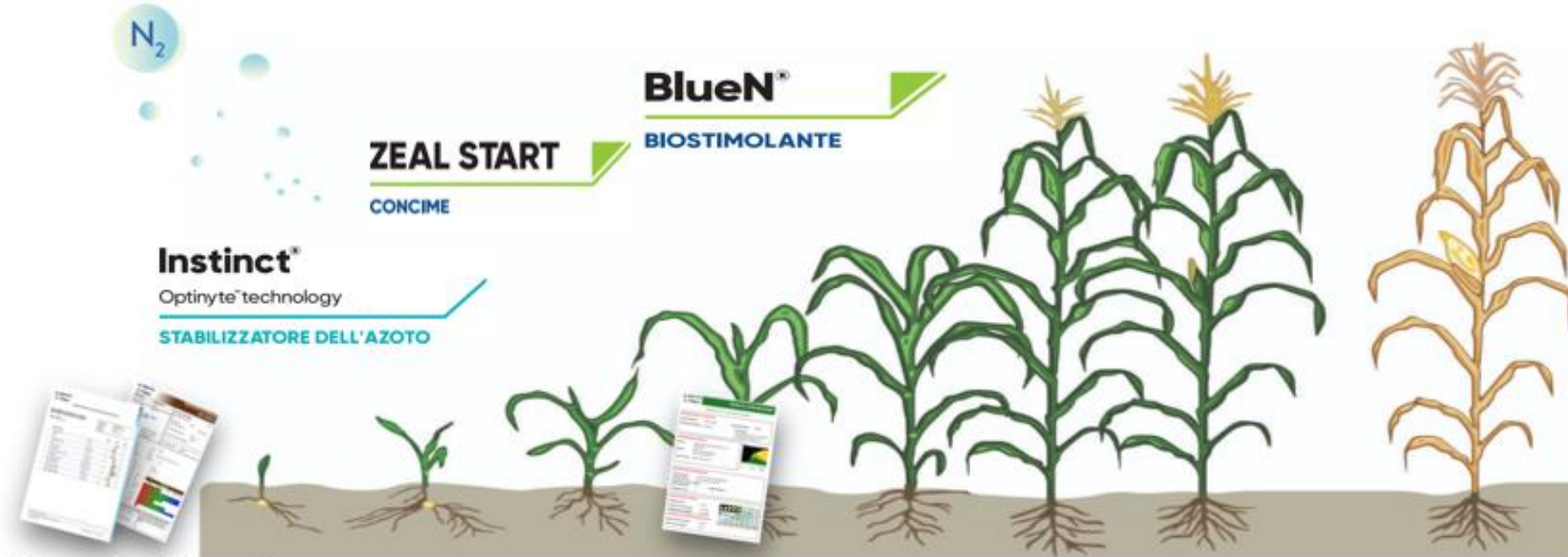


Riduzione dell'impatto per lo scenario sostenibile che varia dallo 5% per la formazione di smog fotochimico al 67% per la formazione di particolato

# Progetto Pioneer Sustainability Program 2023-24



- #15 Aziende Agricole opinion leaders del settore zootecnico e bioenergie già coinvolte o interessate ad in iniziative di sostenibilità;
- Specifico protocollo agronomico per ridurre l'impronta ambientale senza intaccare la resa finale da mettere a confronto con gestione aziendale;
- Analisi LCA (Life cycle assessment) per la misurazione dell'impronta di carbonio (carbon footprint) e altri indicatori di sostenibilità.



Piano fertilizzazione  
Pioneer

Analisi azoto  
minerale



Analisi LCA  
Life cycle assessment  
Università di Milano  
Utilizzando il software Simapro® secondo  
regolamento ISO 14040:2006



# RISULTATI MEDI ANALISI LCA e RESE:

Consieriamo l'impronta carbonica

Risultati preliminary media di 7 prove PSP



**1,5 Q.li/ha** media  
Riduzione Dose Urea



**N2O PROTOSSIDO  
DI AZOTO**  
Riduzione delle emissioni



**+ 8% RESA**

## RIDUZIONE DELL' IMPRONTA

## CARBONICA media

kg CO2 eq per tonnellata di ss

# -38%

# IN COSA SI CONCRETIZZERA'

## Risultati preliminari media di 3 prove PSP



Consideriamo un' azienda agricola zootecnica con produzione media di trinciato 650 Q.li/ha potrà ridurre di

**2,5 ton/ha**  
**CO<sub>2</sub>eq**

adottando le pratiche del Pioneer Sustainability Program



50 ha di mais convertiti al Pioneer Sustainability Program

**125 crediti di carbonio**

al primo anno