



UCSC Field Crops Group



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Efficienza agroambientale agricoltura conservativa e fasce tampone

Andrea Ferrarini

andrea.ferrarini@unicatt.it



Sommario



1

I campi sperimentali

2

Il piano di monitoraggio

3

Fasce tampone bioenergetiche

4

Agricoltura conservativa

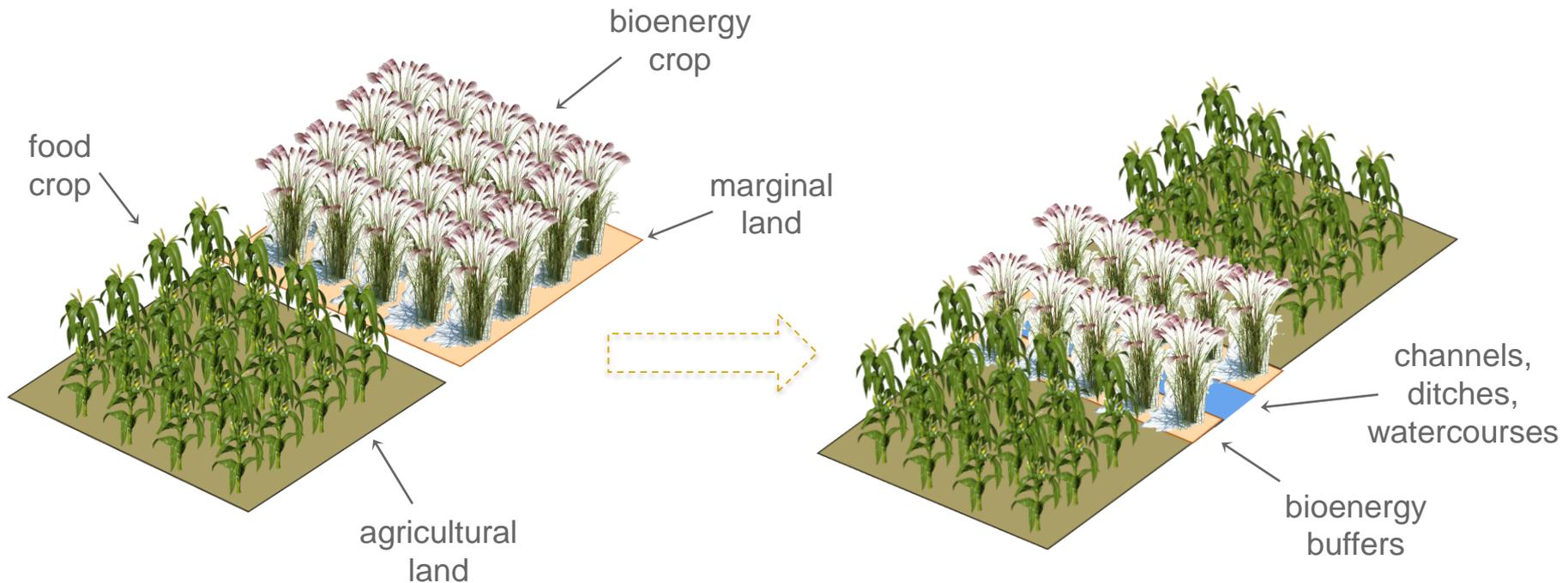
5

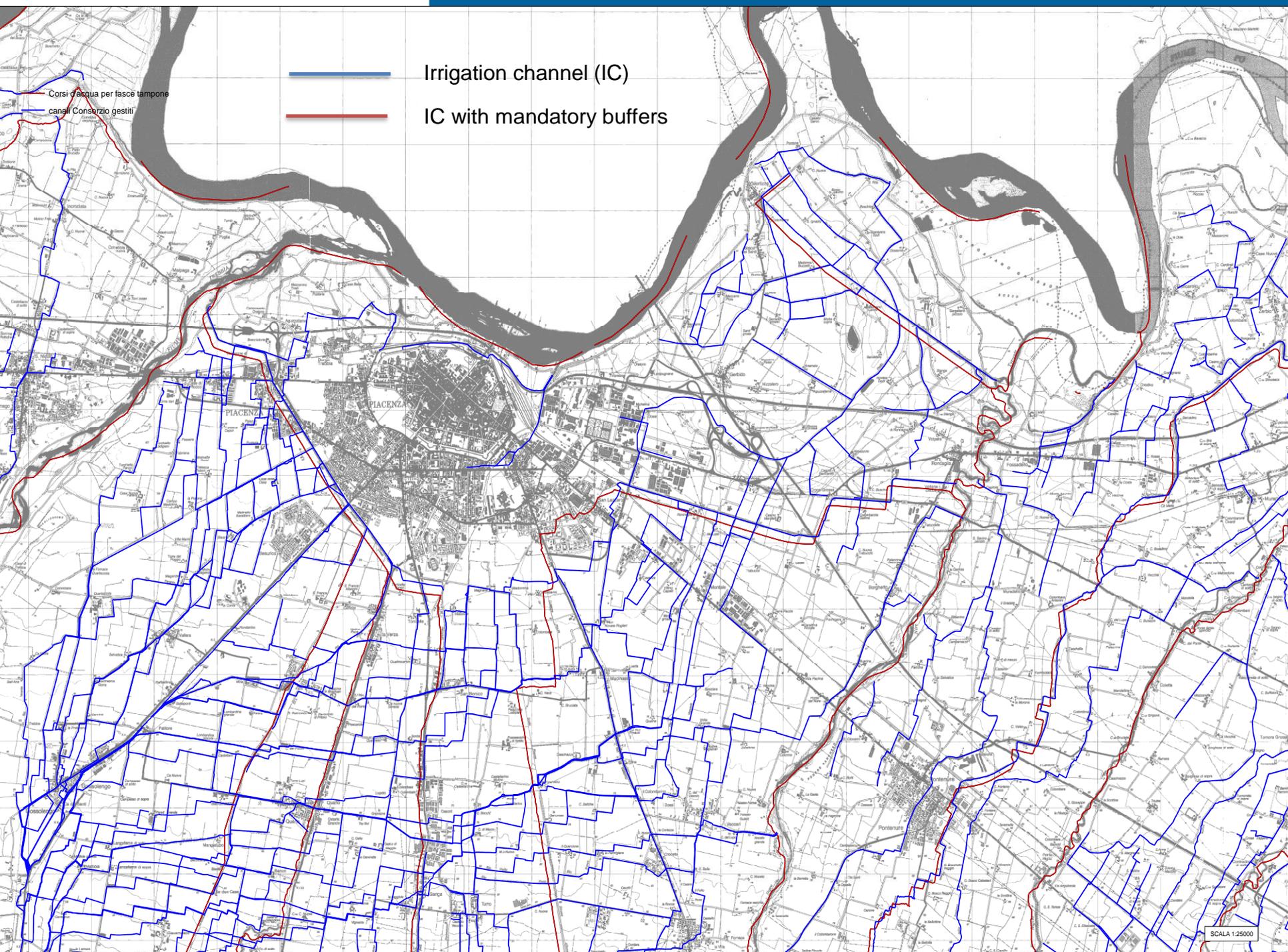
Conclusioni



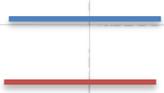
Fasce tampone bioenergetiche

Elementi paesaggistici perenni costituiti da fasce di terreno coltivate lungo i margini dei campi e i corsi d'acqua con colture da biomassa a destinazione bioenergetiche





Corsi d'acqua per fasce tampone
canali Consorzio gestiti



Irrigation channel (IC)

IC with mandatory buffers

PIACENZA

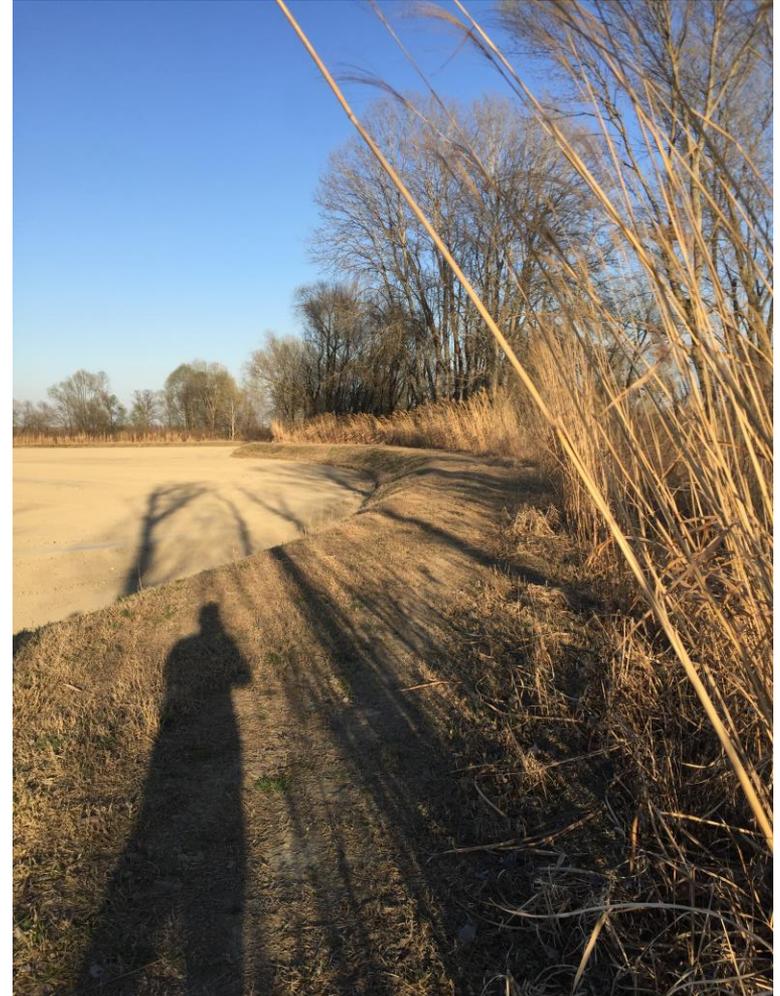
Pontenure

SCALA 1:25000



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

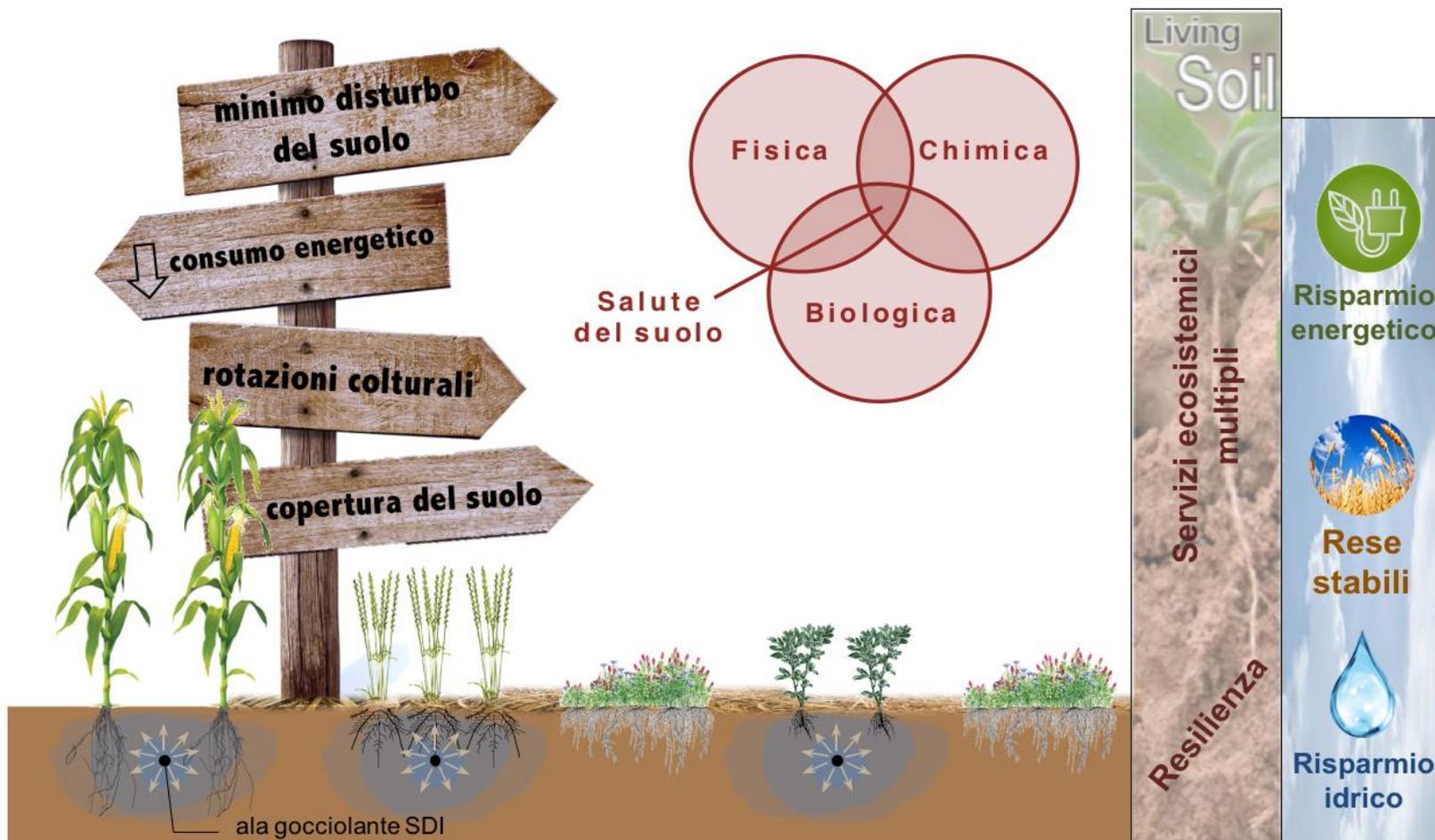
Le fasce tampone







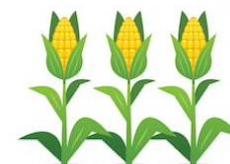
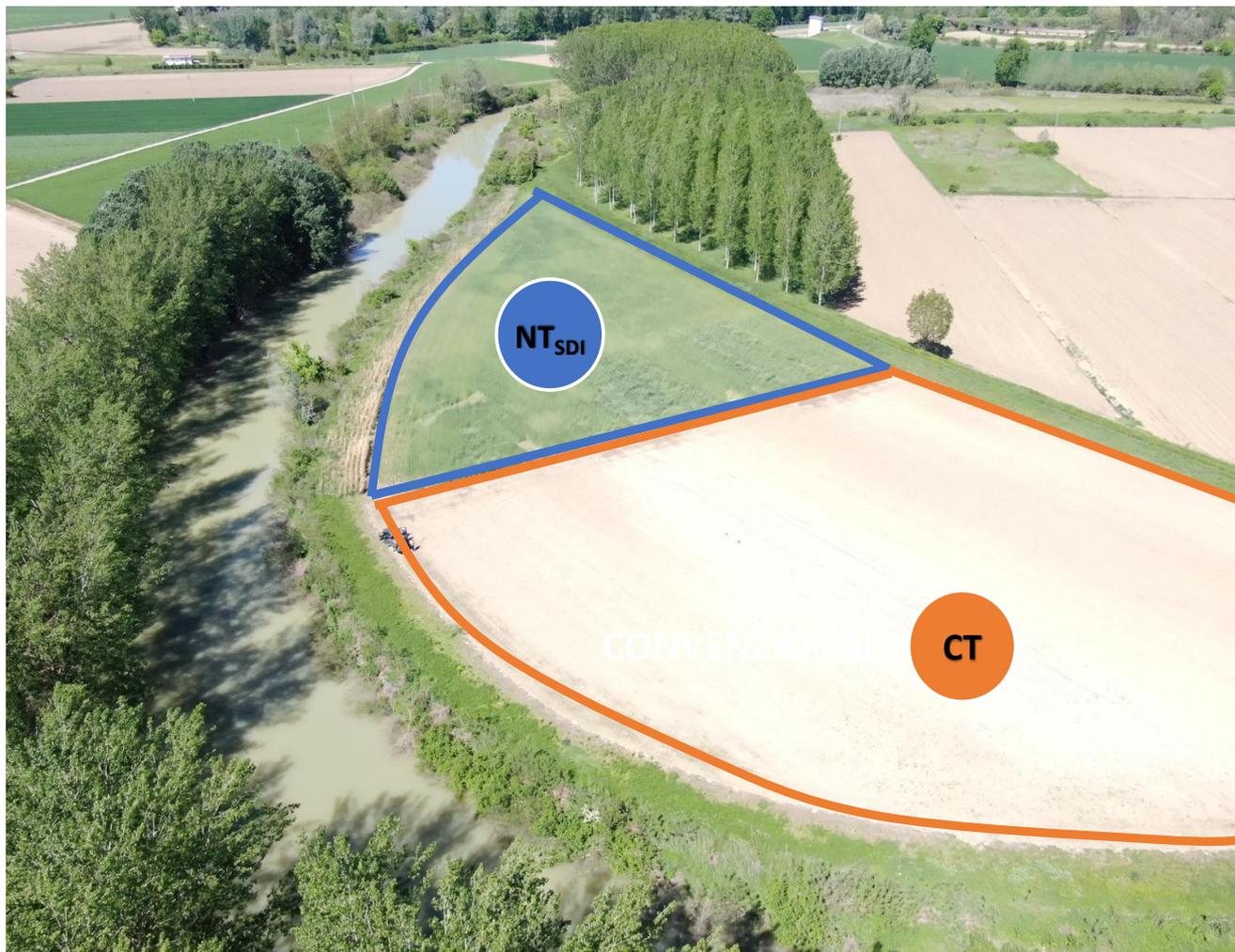
Agricoltura Conservativa (AC) e sub-irrigazione (SDI)





UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Le aziende agricole



2017



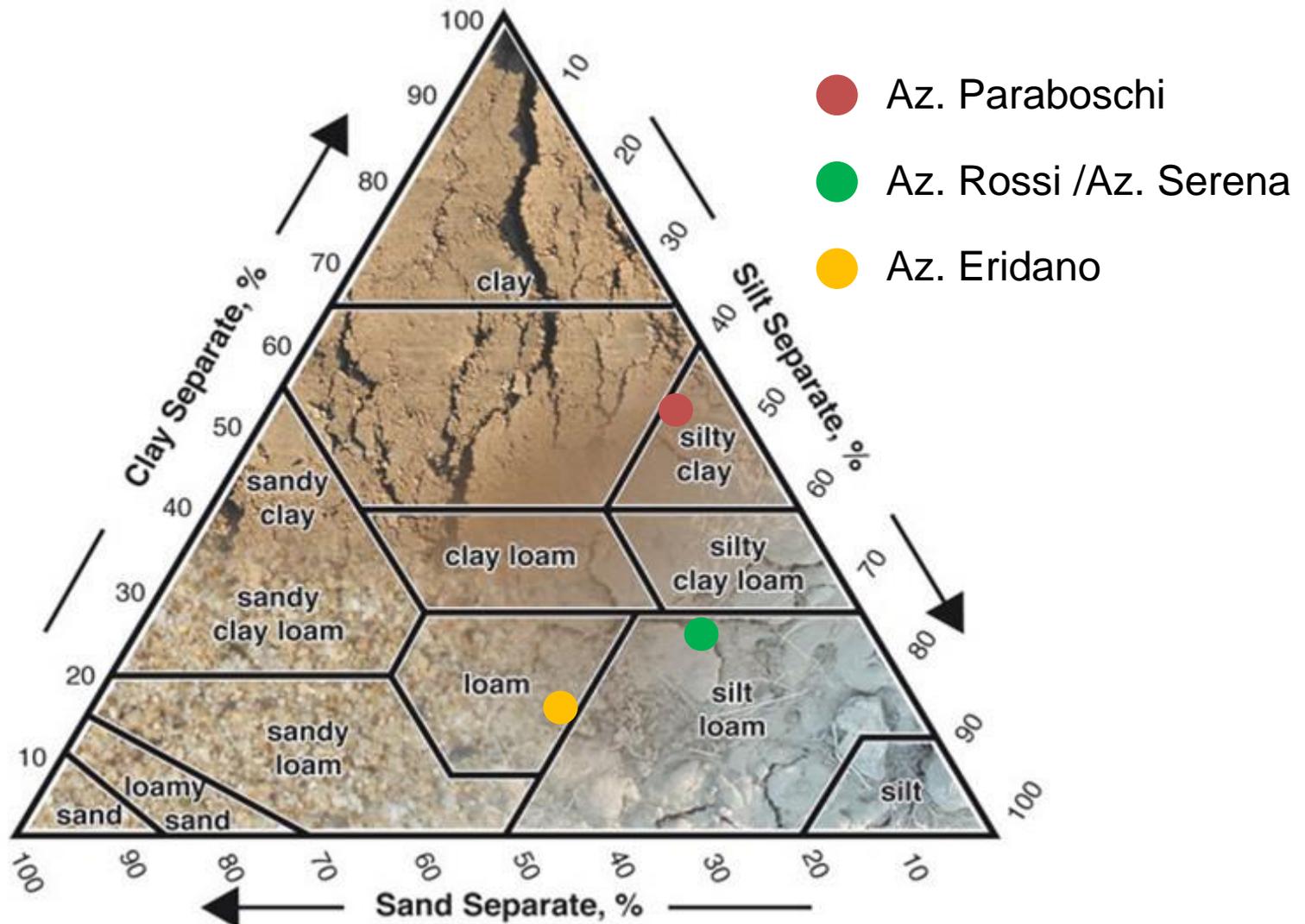
2018



2019



Le aziende agricole







UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Obiettivi



Quantificare la capacità di abbattimento di nitrati e pesticidi delle **fasce tampone**



Studiare la capacità di contenimento dei fenomeni di lisciviazione di nitrati e pesticidi da parte dell'**agricoltura conservativa**



Studiare l'effetto nel breve periodo (2 anni) dell'agricoltura conservativa sulla qualità chimica, fisica e biologica del suolo



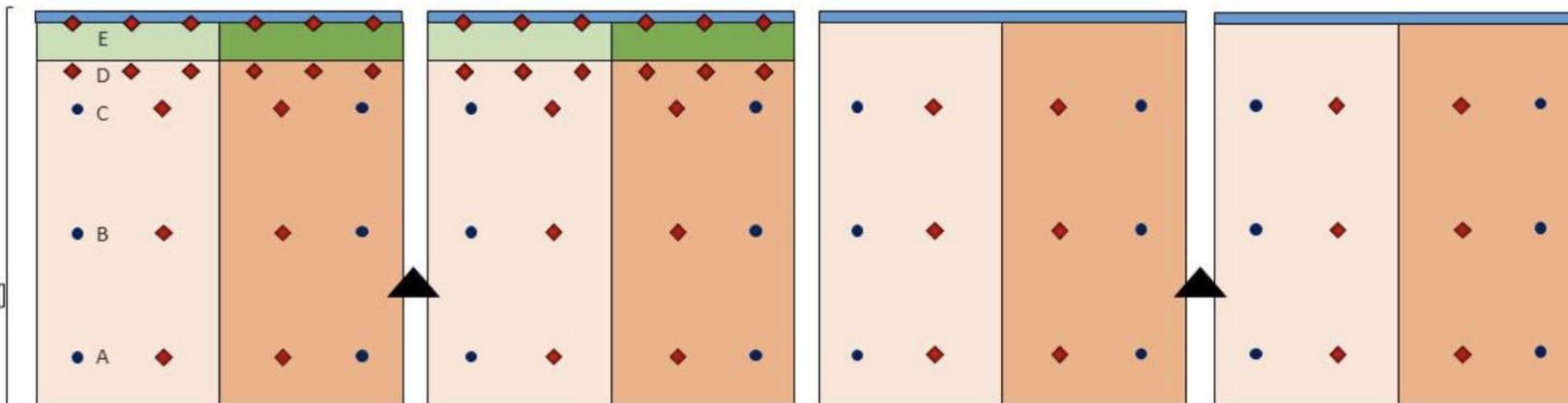
Il monitoraggio

Az. ERIDANO

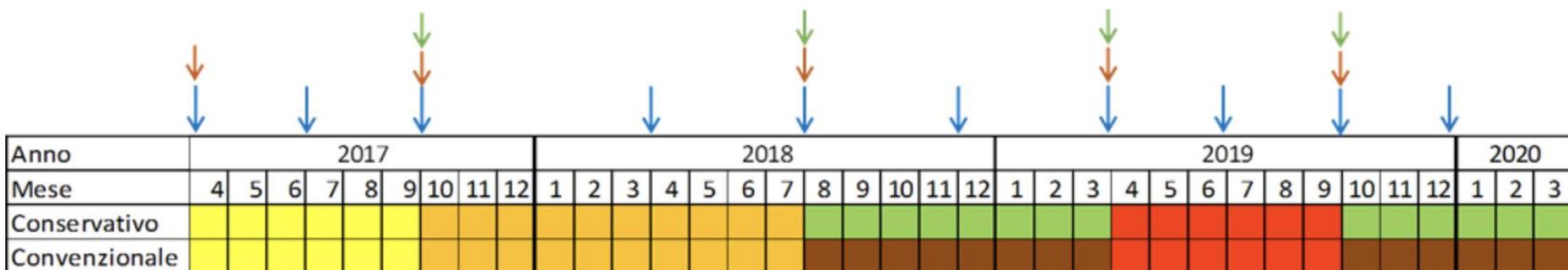
Az. PARABOSCHI

Az. ROSSI

Az. SERENA



LEGENDA



- Mais
- Frumento
- Coltura di copertura
- Soia
- Suolo nudo
- Campionamento biomassa
- Campionamento suolo
- Campionamento soluzione circolante



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Le analisi

- Nitrati (NO_3)
- Erbicidi pre-/post-emergenza (p.a.)
- Glifosato e AMPA

**Soluzione
circolante**



- Proprietà fisiche
- Proprietà chimiche
- Proprietà biologiche

Suolo





UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Il piano di monitoraggio





UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Il piano di monitoraggio





UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Il piano di monitoraggio





UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Il piano di monitoraggio

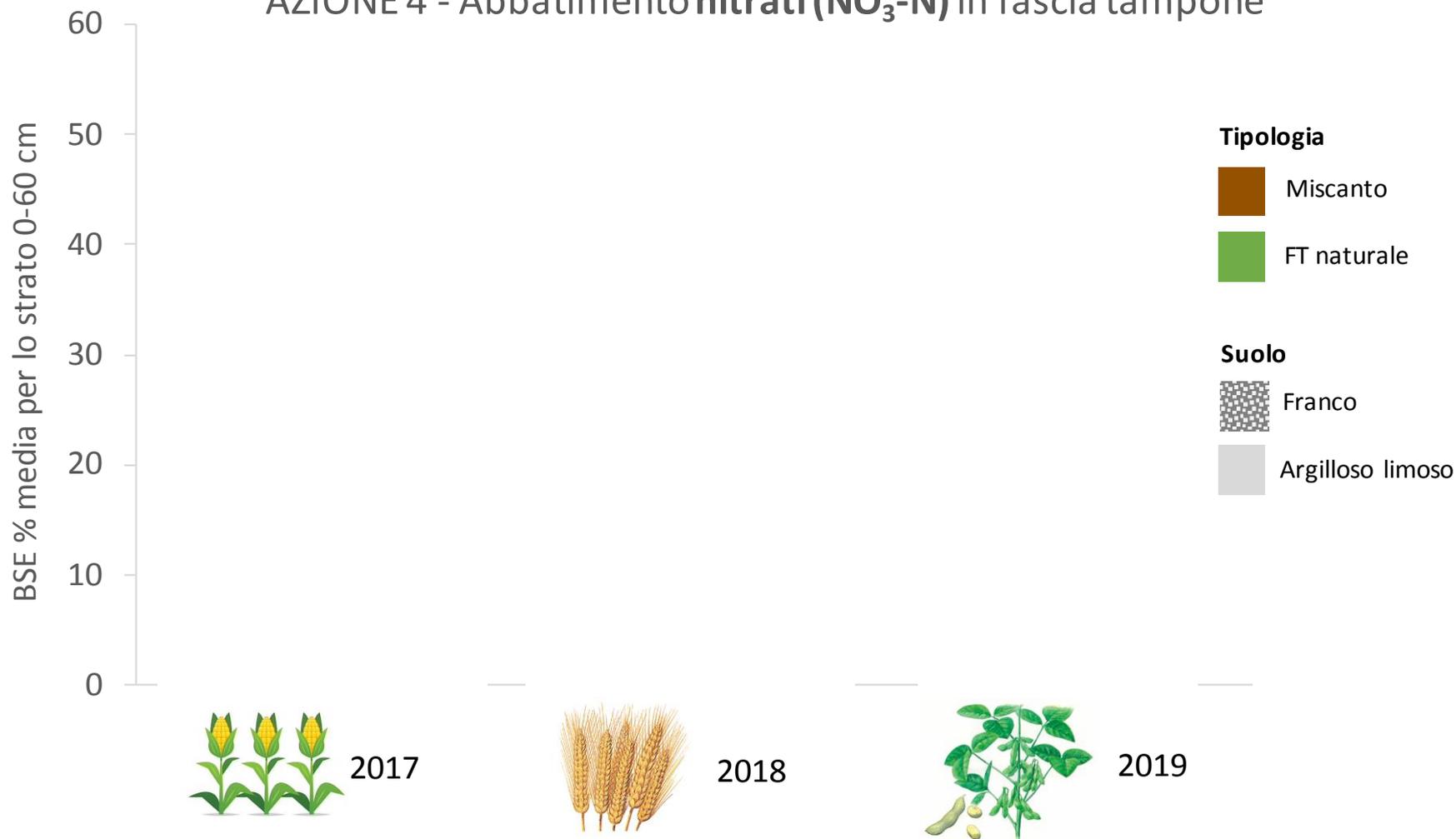




UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Risultati – Fasce tampone

AZIONE 4 - Abbattimento nitrati ($\text{NO}_3\text{-N}$) in fascia tampone





AZIONE 4 - Abbattimento **erbicidi** in fascia tampone





Risultati – Fasce tampone





Nel primo mese dall' applicazione (0-60 cm) . .

Parametro	Tesi	Tipologia suolo	Glyphosate	AMPA	Erbicidi pre e post emergenza		
					Mais	Frumento	Soia/ Fagiolino
% dose applicata (kg p.a. ha ⁻¹)	CT	Franco sabbioso	0.067 a	0.022 a	16.2 a	35 a	6.8 a
		Franco limoso	0.35 b	0.18 b	11.3 a	17 a	<i>n.d.</i>
		Limoso argilloso	0.035 a	0.020 a	<i>n.d.*</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>
	NT**	Franco sabbioso	0.103 b	0.088 ab	15.4 a	38 a	8.2 a
		Franco limoso	0.134 b	0.123 b	8.6	7.5	<i>n.d.</i>
		Limoso argilloso	0.095 ab	0.032a	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>
Riduzione %	NT _{vs} CT	Franco sabbioso	61%	44%	-13%	-18%	-29%
		Franco limoso	41%	40%	-14%	-45%	
		Limoso argilloso	47%	20%			

* *n.d.* valore nel 90% dei casi al disotto del limite di rilevabilità dello strumento (<0.5 ng L⁻¹)

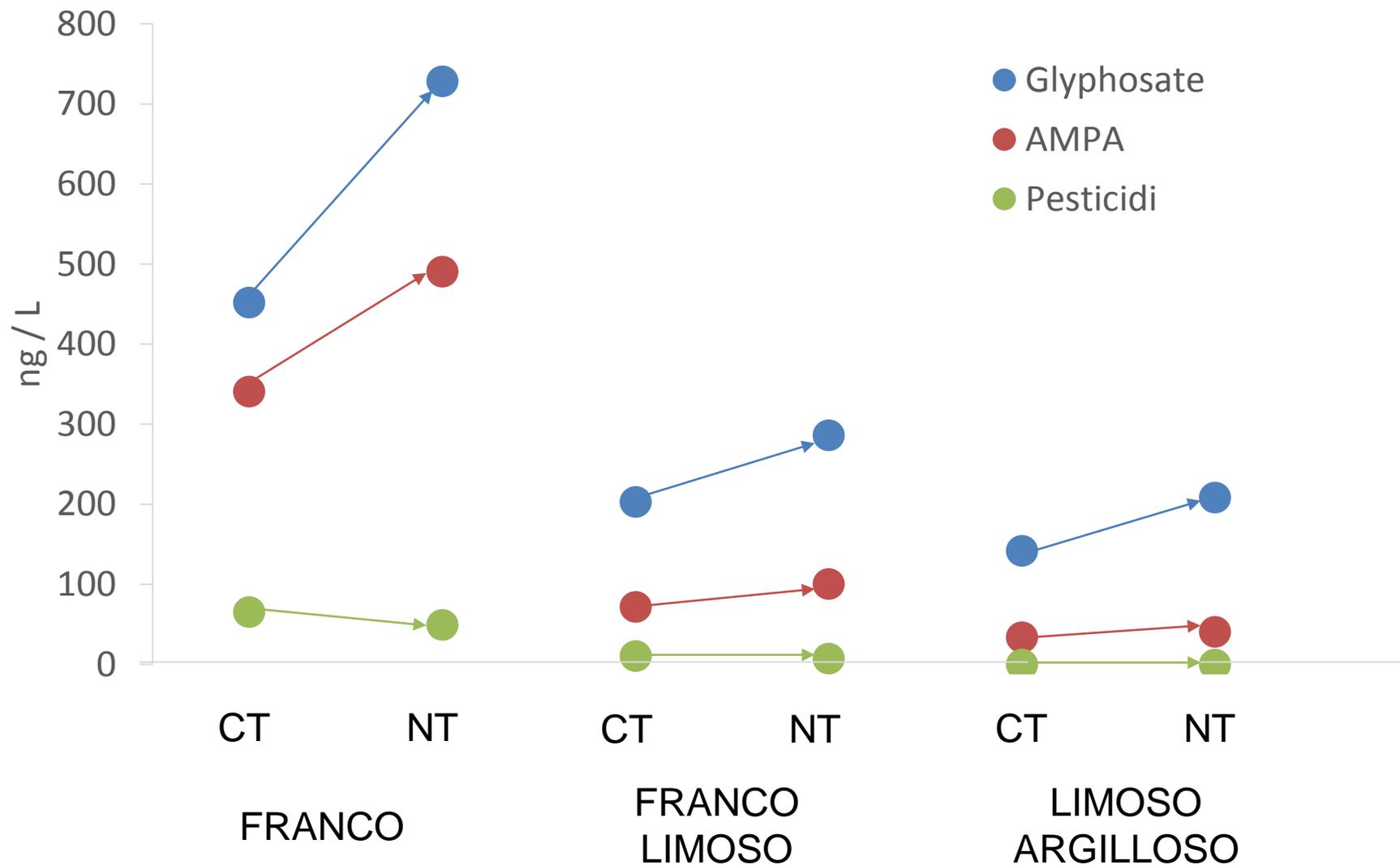
** in media su NT 2X trattamenti in più rispetto a CT (prima della semina e al momento e dopo la terminazione delle cover crop)



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Risultati – Agricoltura conservativa

PESTICIDI



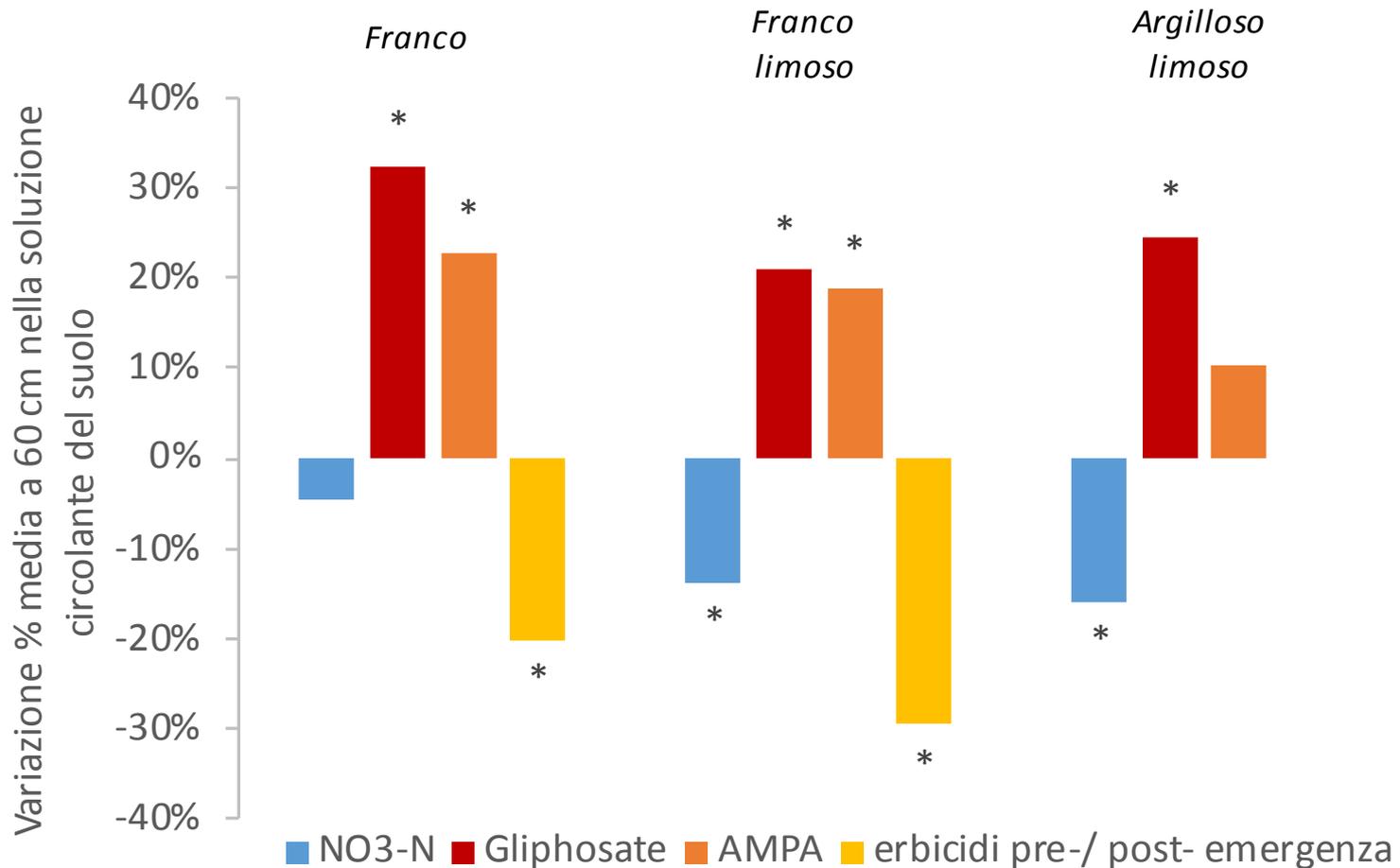


UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Risultati – Agricoltura conservativa

NITRATI E PESTICIDI

Variazione % NT rispetto a CT di **nitrati ed erbicidi**



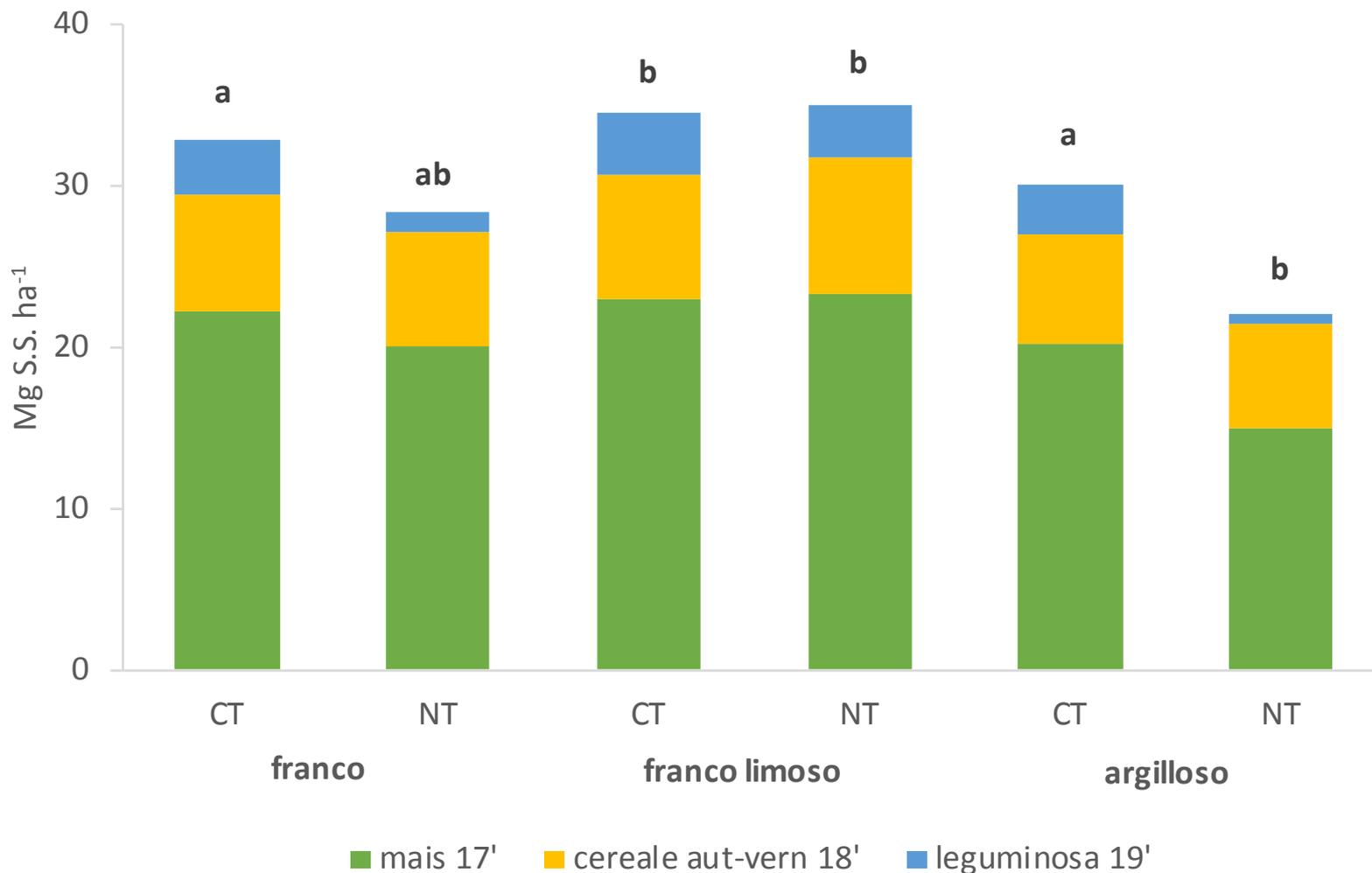


UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Risultati – Agricoltura conservativa

PRODUZIONI

Produzioni cumulate 2017-2019





INDICE di SALUTE del SUOLO

CHIMICA

pH
Azoto totale
P assimilabile

BIOLOGICA

C organico totale
C attivo
dsDNA
attività enzimatiche
Indice contenuto proteine del suolo
lombrichi

FISICA

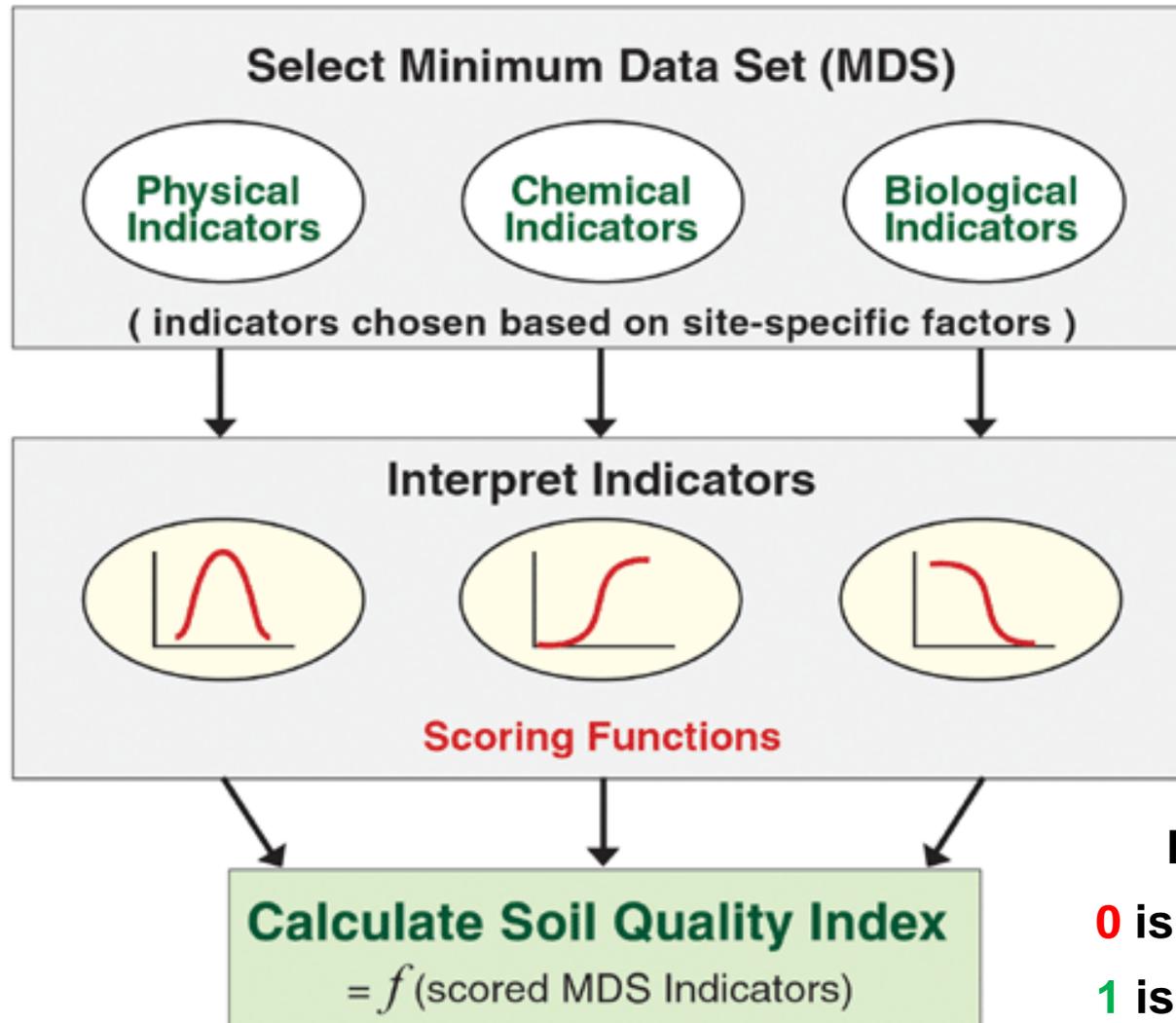
densità apparente
resistenza alla penetrazione
stabilità degli aggregati



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Risultati – Agricoltura conservativa

QUALITA' DEL SUOLO



From 0 to 1 ...

0 is **LOW QUALITY**

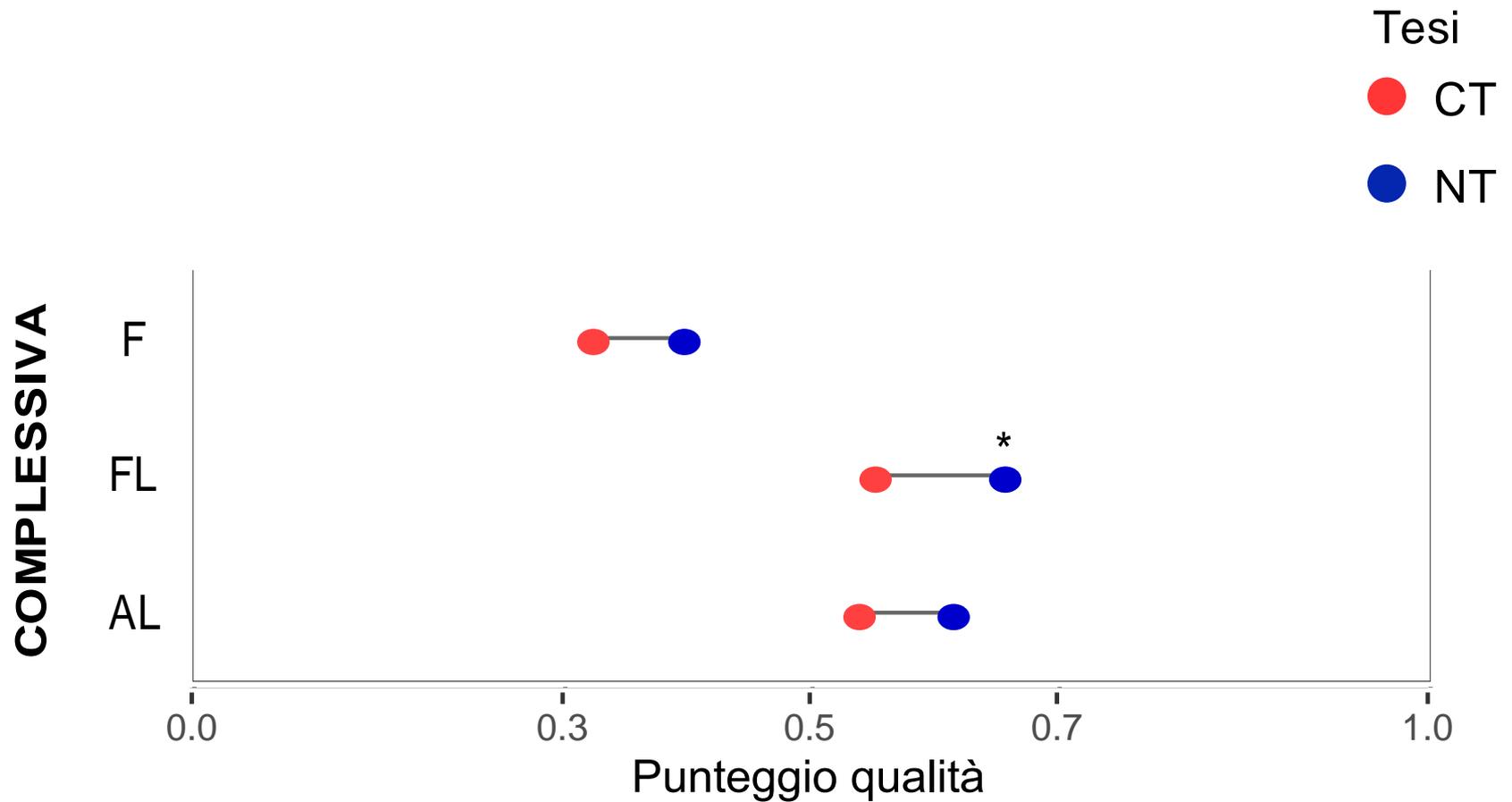
1 is **HIGH QUALITY**



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

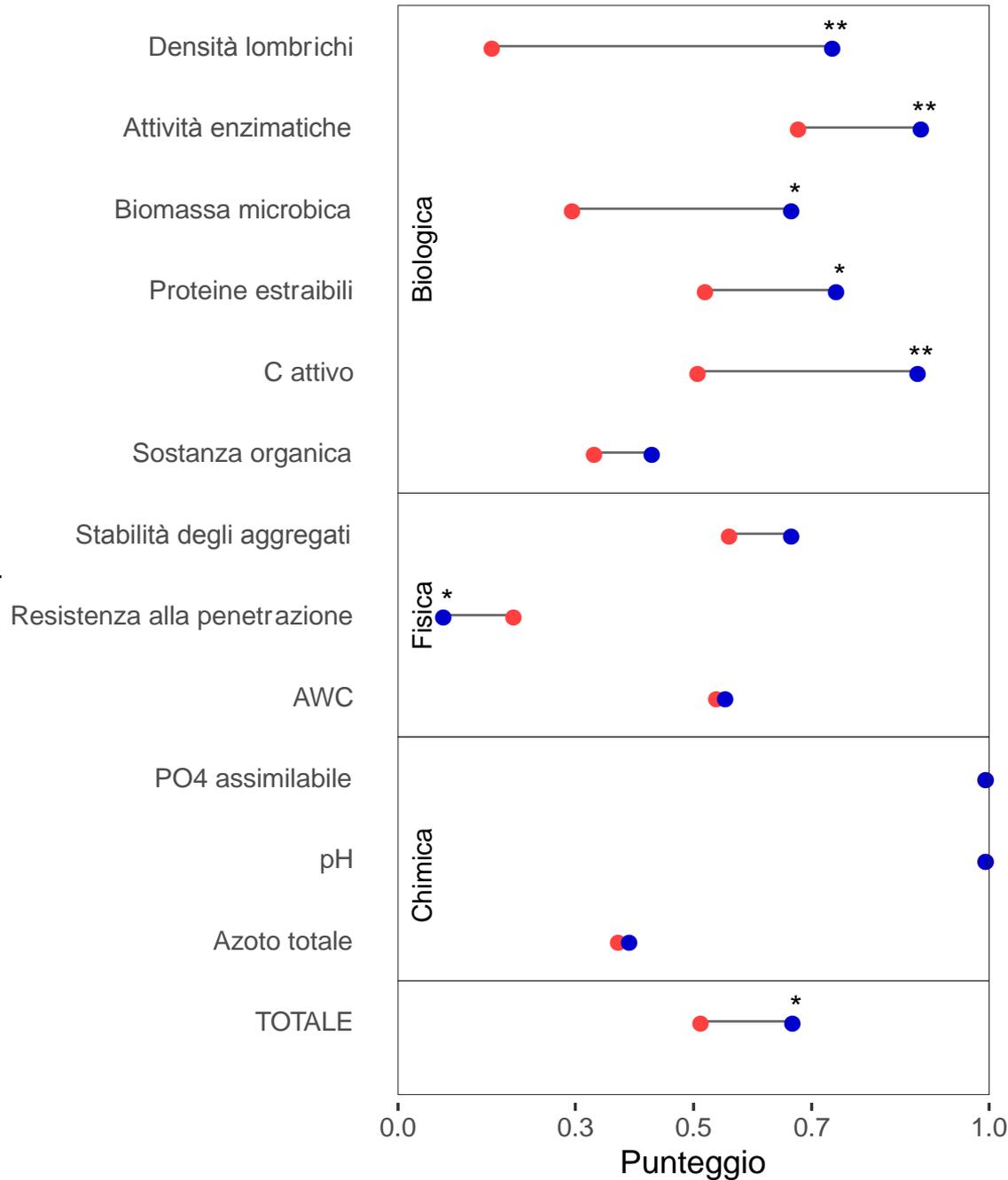
Risultati – Agricoltura conservativa

QUALITÀ' DEL SUOLO



Suolo franco limoso

Indicatore qualità del suolo



Tesi

● CT

● NT

Classe

- bassa
- media
- alta

QUALITA'

DEL

SUOLO



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

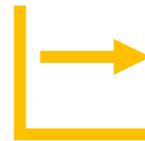
Conclusioni

FASCE TAMPONE
BIOENERGETICHE

AGRICOLTURA
CONSERVATIVA

QUALITA' DEL
SUOLO

NITRATI



CHIMICA

GLIFOSATE



FISICA

PESTICIDI



BIOLOGICA



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Grazie

**Società
Agricola
Eridano**

**Società Agricola
Colombarone**

**Azienda
Agricola Serena
Tranquillo**

**Società Agricola
Rossi Giorgio e
Maurizio**

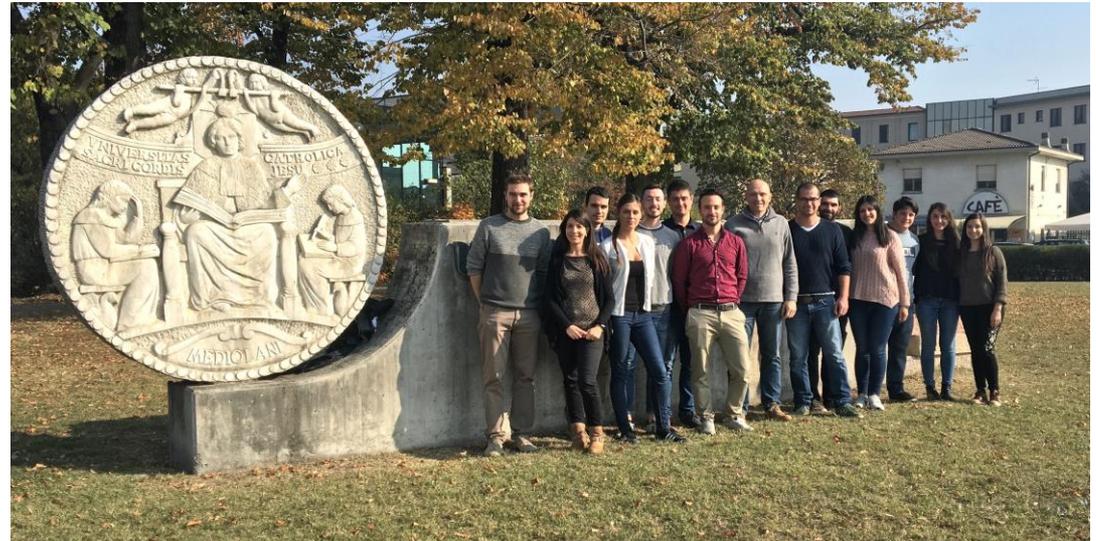


UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Grazie dell'attenzione



UCSC Field Crops Group



Developing sustainable solutions for healthy agroecosystems



youtube



facebook



twitter



instagram



pinterest