



LE AZIENDE DI PROGETTO

8 SASSE RAMI

INDIRIZZO PRODUTTIVO

Superficie aziendale: totale 214 ha; coltivata 190 ha.

Corpi aziendali: due corpi, pianeggiante (altezza media 0,5 m s.l.m.), appezzamenti sistemati alla ferrarese, irrigua.

Colture praticate:

1,6 ha vigneto

10 ha fasce boscate

6,6 ha frutteto

4 ha prato-pascolo biologico per suini

9,5 ha seminativo biologico (medica)

158 ha seminativo (frumento, colza, mais, soia)

Rese medie: mais (al 14% U) 10 t/ha; soia (al 14% U) 4,2 t/ha; colza (al 9% U) 3 t/ha; frumento (al 13% U) 7 t/ha
50% dei seminativi interessati dalla misura 214i (azione 1 – sodo, azione 2 – cover).

Destinazione dei prodotti: vendita delle granaglie sul mercato.

LAVORAZIONI DEI TERRENI

Terreni lavorati

Aratura, estirpatura/erpicatura e semina;

Aratro trivomere, estirpatore a denti + dischi mod. Dante, erpice rotante.

Breviglieri o a denti fissi Kongsilde, seminatrice da semisodo Matermacc, seminatrice meccanica Marzia.

trattrici: FIAT 160/90 160 cv, FIAT 1880 180 cv.

consumi medi: circa 40-45 l/ha per lavorazioni principali, 20-25 l/ha per lavorazioni secondarie.

Terreni a sodo

Semina diretta con seminatrice da sodo (Bertini – semina volumetrica per frumento, soia e colza, di precisione per il mais) (non di proprietà).

trattrici: KUBOTA 120cv

consumi medi: 20 l/ha

IRRIGAZIONE

Irrigazione di soccorso a pioggia, max n° 2 interventi da 30 mm circa/ciascuno.

FERTILIZZAZIONE

AZIENDA

Azienda pilota e dimostrativa SASSE RAMI
via Verdi, 39 - 45100 Ceregnano (Rovigo)

Tel. 0425.476019 - fax 0425.479028

e-mail: sasserami@venetoagricoltura.org

AZIONI DI IMPLEMENTAZIONE E MONITORAGGIO

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> B1 | <input checked="" type="checkbox"/> C1 |
| <input type="checkbox"/> B2 | <input type="checkbox"/> C2 |
| <input type="checkbox"/> B3 | <input type="checkbox"/> C3 |
| <input checked="" type="checkbox"/> B4 | <input checked="" type="checkbox"/> C4 |
| <input type="checkbox"/> B5 | <input checked="" type="checkbox"/> C5 |
| | <input checked="" type="checkbox"/> C6 |

Minerale:

Frumento:

pre-semina 8-24-24 3 q/ha

copertura nitrato ammonico 2 q/ha

urea 1,5 q/ha

Colza:

pre-semina 8-24-24 3 q/ha

copertura solfato ammonico 2 q/ha

nitrato ammonico 2 q/ha

Mais:

pre-semina 8-24-24 + urea 3 + 1,5 q/ha

copertura urea 3.5 q/ha

Soia:

pre-semina 0-20-20 2 q/ha

La distribuzione dei concimi viene fatta a spaglio nel caso dei terreni lavorati, mentre in quelli a sodo la concimazione viene localizzata con la seminatrice all'atto della semina.

TRATTAMENTI FITOSANITARI

Diserbi e trattamenti

Frumento: diserbo di post-emergenza in miscela con il

fungicida; successivo trattamento anticrittogamico.

Colza: diserbo di pre-emergenza; successivi interventi insetticidi se necessari.

Mais: diserbo di post-emergenza; trattamento insetticida per piralide se necessario.

Soia: diserbo di post-emergenza; intervento acaricida se necessario

Principali malerbe: alopecuro, digitaria, giavone e sorghetta tra le graminacee, farinello, poligoni, equiseti, amaranto, cencio molle, ciperacee per la foglia larga.

Principali malattie: septoria, oidio, ruggini e fusarium per il frumento; piralide per mais, ragno rosso per soia.




L'AZIENDA E I SUOI SUOLI

L'azienda si trova nel comune di Ceregnano e ricade nella bassa pianura formata dalle alluvioni recenti (oloceniche) di Po e Adige. I suoli aziendali sembrano essere sviluppati principalmente su sedimenti del Po, in un'area compresa tra due antichi dossi dell'Adige (lungo l'attuale Adigetto a nord e il Canal Bianco a sud). In provincia di Rovigo è ancora in corso il rilevamento dei suoli, pertanto la carta dei suoli attualmente disponibile è una prima bozza che può subire variazioni con l'acquisizione di nuovi dati (le unità tipologiche di suolo non sono ancora state completate pertanto si riporta, in alternativa alla descrizione delle UTS presenti, uno stralcio della legenda della parte di cartografia in cui ricade l'azienda - vedi relazione tecnica completa). I suoli, formati sui sedimenti molto calcarei del Po (contenuto di carbonati intorno al 10-15%), mostrano una moderata differenziazione del profilo, con un'iniziale decarbonatazione degli orizzonti superficiali e a volte debole accumulo di concentrazioni di carbonato di calcio negli orizzonti profondi. Nelle aree di dosso (unità cartografica ANT1) prevalgono suoli a tessitura media (franco limosi in superficie, franco sabbiosi in profondità), con un orizzonte di alterazione Bw, non sempre ben espresso, e con drenaggio mediocre (*Oxyaquic Haplustepts coarse-loamy; Fluvic Cambisols*). Nelle parti sommitali dei dossi o in corrispondenza di piccole rotte possono essere presenti suoli sabbiosi, a scarsa differenziazione del profilo e drenaggio moderatamente rapido, mentre nelle parti distali e nei dossi poco espressi (unità cartografica ANT1/CMP1) si trovano

suoli a tessitura più fine (franco limosa fino in profondità), con prevalenza di sabbie molto fini o limi e drenaggio mediocre. Tra i dossi (del Po ma anche dell'Adige) ci sono delle aree morfologicamente depresse, a drenaggio difficoltoso e con granulometrie più fini (unità cartografica SLR1/CMP1), a volte con accumulo di sostanza organica se nel passato risultavano sommerse per lungo tempo (unità cartografica GHE1 e MLR1/SDF1); i suoli sono pertanto argillosi e con drenaggio lento (*Aquic Haplustepts fine; Endogleyic Fluvic Cambisols*); nelle depressioni con accumulo di sostanza organica, evidenti dal colore più scuro in superficie, prevalgono suoli con orizzonte mollico e granulometrie argillose fini o limose fini (*Fluvaquentic Endoaquolls fine-silty o fine*), più grossolane in corrispondenza di antichi corsi d'acqua.



Legenda:

	azienda agricola dimostrativa Sasse Rami
	profilo pedologico
	delineazioni della carta dei suoli - scala 1:50.000

Carta dei suoli - scala 1:50.000 - classificazione USDA

GHE1	fine silty, mixed, calcareous, mesic, Fluvaquentic Endoaquolls
-------------	--

Profilo Pedologico

Descrizione della stazione

Azienda agricola	Sasse Rami
Regione \ Comune	Regione Veneto - comune di Rovigo – località Campagnola
Coordinate	X: 1.724.465 m. – Y: 4.992.989 m. (sistema di riferimento: Monte Mario - Italy 1)
Data di rilevamento	22/05/2009
Uso del suolo	coltura arborea forestale
Ambiente - Paesaggio	seminativo
Pietrosità	assente
Rocciosità	assente
Parent material	Sedimenti fluviali, depositi di piena a bassa energia limosi, calcareo
Substrato	Sedimenti fluviali, depositi di piena a bassa energia limosi, calcareo
Classificazione KEYS 2010	<i>Fluvaquentic Endoaquolls fine silty, mixed, calcareous, mesic</i>
Classificazione WRB 2006	<i>Gleyic Phaeozems (Calcaric, Orthosiltic)</i>

Descrizione degli orizzonti

Ap	(0-50 cm), colore di massa bruno molto scuro (10YR2/2); umido; stima della tessitura franco argillosa; scheletro assente; struttura principale zollosa fine, moderata, struttura secondaria zollosa molto fine, moderata; friabile (umido), fragile (umido); pori fini comuni e medi comuni; comuni radici molto fini; effervescenza violenta; limite chiaro lineare.
Bw1	(50-70 cm), colore di massa bruno grigiastro molto scuro (10YR3/2); comuni screziature bruno giallastro (10YR5/6) piccole; umido; stima della tessitura franco argillosa; scheletro assente; struttura principale poliedrica subangolare grossolana, moderata, struttura secondaria poliedrica subangolare media, moderata; friabile (umido), fragile (umido); pori fini comuni e medi comuni; poche radici molto fini; effervescenza violenta; limite chiaro lineare.
Bw2	(60-90 cm), colore di massa bruno giallastro chiaro (2.5Y6/3); molte screziature di colore grigio (5Y6/1) medie, frequenti screziature bruno giallastro (10YR5/6) piccole; poco umido; stima della tessitura franco limosa; scheletro assente; struttura principale poliedrica angolare molto grossolana, moderata; comuni concentrazioni soffici di ferro e manganese medie; pori medi abbondanti e fini abbondanti; poche radici medie; effervescenza violenta; limite chiaro ondulato.
BCg	(90-105 cm), colore di massa bruno grigiastro scuro (10YR4/2) e bruno (10YR5/3); molte screziature di colore grigio (10YR5/1) piccole, frequenti screziature bruno giallastro (10YR5/6) piccole; umido; stima della tessitura franco limosa; scheletro assente; struttura principale poliedrica subangolare grossolana, debole; friabile (umido), fragile (umido); poche concentrazioni soffici di ferro e manganese fini; pori fini comuni e medi comuni; poche radici molto fini; effervescenza violenta; limite chiaro ondulato.
Cg	(105-120 cm), colore di massa grigio verdastro molto scuro (10Y3/1); , frequenti screziature bruno forte (7.5YR5/6) piccole; molto umido; stima della tessitura franco limosa; scheletro assente; struttura principale assente (orizzonte massivo); friabile (umido), fragile (umido); poche concentrazioni soffici di ferro e manganese fini; pori fini comuni; poche radici molto fini; effervescenza violenta; limite sconosciuto.

Determinazioni chimico fisiche

Orizzonti	Tessitura (%)								pH		CaCO ₃	CO	N	P	complesso di scambio (me-q/100g)					TSB	CE
	Sg	Sf	Smf	Lg	Lf	Stot	Ltot	A	(H ₂ O)	(KCl)	%	%	g/kg	mg/kg	CSC	Ca	Mg	K	Na	%	µS/cm
Ap			8,8			16,2	51,7	32,1	8,3		7	1,1		7	24,9	25,4	3,5	0,3		100	
Bw1						8,7	61,3	30,0	8,4		8	1,0			26,7						
Bw2						10,4	62,4	27,2	8,5		11	1,4			29,0						
BCg						5,4	77,2	17,4	8,6		16	1,1									
Cg						8,5	66,5	25,0	8,5		11	1,3									

Sg = sabbia grossa 2,0-25 mm; Sf = sabbia fine 0,25-0,1 mm; Smf = sabbia molto fine 0,1-0,05 mm; Lg = limo grosso 0,05-0,02 mm; Lf = limo fine 0,02-0,002 mm; Stot = sabbia totale; Ltot = limo totale; A = argilla; CaCO₃ = calcare totale; CO = carbonio organico; N = azoto totale; P = fosforo assimilabile (P₂O₅); CSC = capacità di scambio cationico; Ca = calcio scambiabile; Mg = magnesio scambiabile; K = potassio scambiabile; Na = sodio scambiabile; TSB = tasso di saturazione basica; CE = conducibilità elettrica

Caratteristiche funzionali

profondità	
profondità utile	
disponibilità di oss.	
drenaggio	mediocre
permeabilità	moderatamente bassa
runoff	
falda	profonda (140 cm)

LE TESI A CONFRONTO NEI CAMPI TEST DEL PROGETTO LIFE+ HELPSOIL



Le tesi a confronto

	1 - pratiche conservative Semina su sodo e uso di cover crops	2 - pratiche a confronto Senza uso di cover crops
A	1,71 ha	1,65 ha
B	1,87 ha	2 ha
C	2,37 ha	2,05 ha

Il piano culturale 2014-2016 adottato nei campi test

TESI	intercalare 2013-2014	COLTURA 2014	intercalare 2014-2015	COLTURA 2015	intercalare 2015-2016	COLTURA 2016
1A		FRUMENTO	EE CC	MAIS	CC	SOIA
1B	EE CC	MAIS	CC	SOIA		FRUMENTO
1C	CC	SOIA		FRUMENTO	EE CC	MAIS
2A		FRUMENTO		MAIS		SOIA
2B		MAIS		SOIA		FRUMENTO
2C		SOIA		FRUMENTO		MAIS

I risultati sulle rese produttive (t/ha s.s.)

Colture	2014					
	tesi 1A	tesi 1B	tesi 1C	tesi 2A	tesi 2B	tesi 2C
	SD	SD	SD	LT	LT	LT
FRUMENTO	3,5			4,0		
MAIS ¹		4,0			8,3	
SOIA			3,1			4,2

SD = semina su sodo; LT = lavorazioni tradizionali.

¹ mais non irrigato.

Colture	2015					
	tesi 1A	tesi 1B	tesi 1C	tesi 2A	tesi 2B	tesi 2C
	SD	SD	SD	LT	LT	LT
FRUMENTO			4,2			6,0
MAIS ²	5,0			8,7		
SOIA		2,7			3,3	

SD = semina su sodo; LT = lavorazioni tradizionali.

Colture	2016					
	tesi 1A	tesi 1B	tesi 1C	tesi 2A	tesi 2B	tesi 2C
	SD	SD	SD	LT	LT	LT
FRUMENTO		4,3			5,8	
MAIS			4,7			9,7
SOIA ²	2,2			4,8		

SD = semina su sodo; LT = lavorazioni tradizionali.

² forte infestazione da ciperacee di difficile controllo nell'appezzamento irriguo.

Sostanza organica nel suolo

STOCK DI CARBONIO ORGANICO (t/ha)

ANNO	tesi 1 B *	tesi 2 B *
	SD	LT
2014	67,6	51,7
2016	66,1	41,2

* Le densità apparenti misurate nel 2016 sono risultate sensibilmente inferiori ai valori ottenuti nel monitoraggio 2014.

Agro-biodiversità e attività biologica nel suolo

COPERTURA DEL SUOLO (%)

	tesi 1 A	tesi 2 A
	SD	LT
complessiva nei tre anni	84	48
	tesi 1 B	tesi 2 B
	SD	LT
complessiva nei tre anni	80	51
	tesi 1 C	tesi 2 C
	SD	LT
complessiva nei tre anni	84	50

Fertilità fisica del suolo

CLASSE DI STABILITÀ STRUTTURALE

ANNO	tesi 1 B	tesi 2 B
	SD	LT
2014	pessima	scadente
2016	scadente	scadente

CARBONIO ORGANICO (%)

ANNO	tesi 1 B	tesi 2 B
	SD	LT
2014	2,0	1,3
2016	2,0	1,2

INDICE DI FERTILITÀ BIOLOGICA

ANNO	tesi 1 B	tesi 2 B
	SD	LT
2014	III - media	IV - buona
2016	V - elevata	III - media

BIODIVERSITÀ EDAFICA: QBS-ar

ANNO	tesi 1 B	tesi 2 B
	SD	LT
2014	98,7	41,3
2016	109,0	63,0

BIODIVERSITÀ EDAFICA: ANELLIDI (num /25 cm³)

ANNO	tesi 1 B	tesi 2 B
	SD	LT
2014	7	0
2016	8	6

Impatto ambientale

	tesi 1 C	tesi 2 C
	SD	LT
consumo di gasolio (l/ha)	344	500
impronta di carbonio (kg CO ₂ eq./ha) *	-1.162	7.023

* valori negativi indicano un complessivo sequestro di carbonio da parte del sistema colturale

