



OPEN DAY AGRIBIOCONS

*Valutazione della fertilità del suolo e dell'erosione nelle aree a
biologico e biologico conservativo*

Dominique Serrani PhD

*Andrea Salvucci, Lorenzo Camponi, Valeria Cardelli, Stefania Cocco, Giuseppe
Corti*

10 dicembre 2021

Progetto cofinanziato dal PSR MARCHE 2014 - 2020, Sottomisura 16.1 - Sostegno alla creazione e al funzionamento di Gruppi Operativi del PEI Azione 2 "Finanziamento dei Gruppi Operativi" - ID 29182

Partners



LOCCIONI



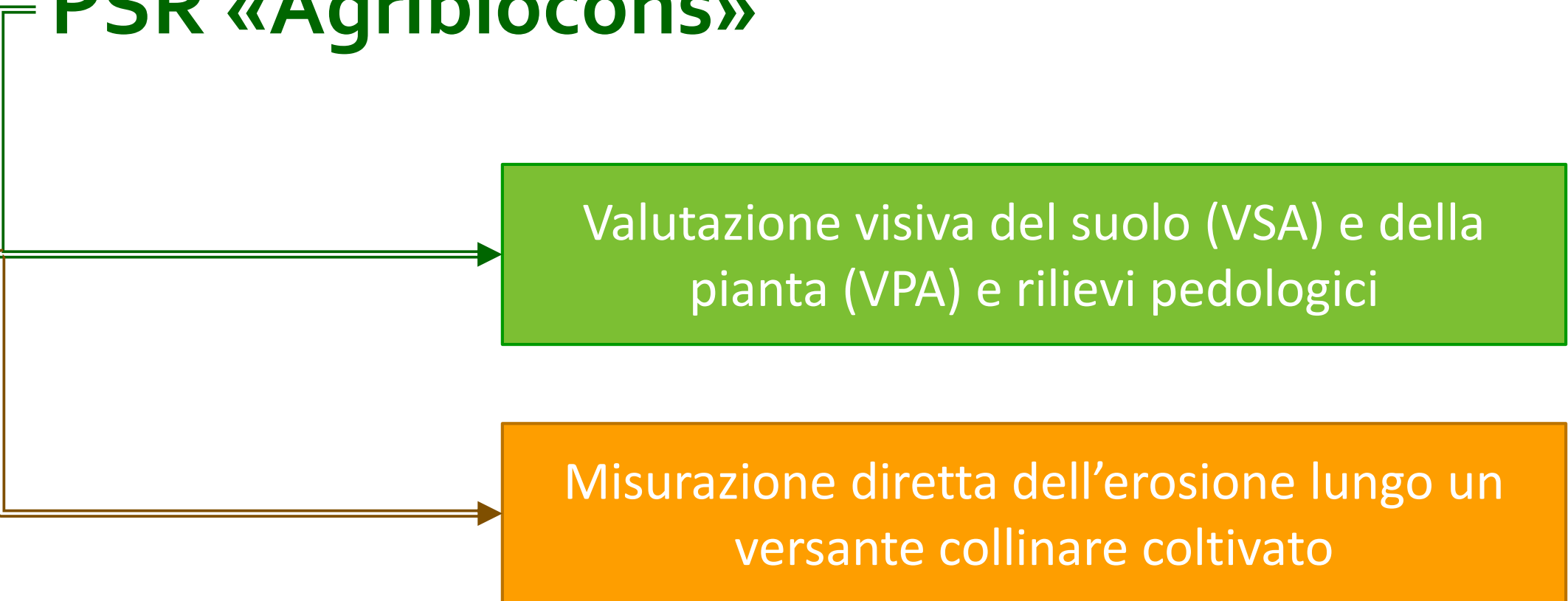
Soc. Agr.
Agri Blu ss



Unione Europea / Regione Marche
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2014-2020
FONDO EUROPEO AGRICOLA PER LO SVILUPPO RURALE E FONDO INTERESSI DELLE ZONE RURALI



PSR «Agribiocons»



Valutazione visiva del suolo (VSA) e della
pianta (VPA) e rilievi pedologici

Misurazione diretta dell'erosione lungo un
versante collinare coltivato

Lo studio è stato possibile attraverso il progetto «Agribiocons», finanziato dal Bando “Sostegno alla creazione e al funzionamento di Gruppi Operativi del PEI – Sottomisura 16.1 Azione 2” annualità 2017 – PSR Marche 2014/2020.

VALUTAZIONE VISIVA DEL SUOLO (VSA) E DELLA PIANTA (VPA) E RILIEVI PEDOLOGICI

PROVINCE DI ANCONA e MACERATA

Obiettivo

La **valutazione visiva del suolo** (VSA) e della **pianta** (VPA), e i **rilievi pedologici** sono state le metodologie utilizzate per valutare gli effetti sul suolo e sulla pianta delle pratiche agronomiche biologico-conservative.

L'obiettivo è quello di preservare e promuovere la fertilità dei suoli e ridurre l'erosione, mantenendo un livello di produzione accettabile nel tempo.



Aree di studio

Aziende agricole:

- Tenute Pieralisi
- F.Ili Bucci
- LOV (alto)
- Yesi Food
- LOV (basso)
- Terre Verdi
- Tenuta di Tavignano
- Fileni



Metodologia d'indagine



Prima della semina (T0)

- VSA
- Rilievi pedologici e analisi fisico-chimiche



Metà ciclo colturale (T1)

- VSA
- VPA



Fine ciclo colturale (T2)

- VSA
- VPA
- Rilievi pedologici e analisi fisico-chimiche



Metodologia d'indagine



BIO: Pratiche di agricoltura biologica (normativa UE 2018/848) e minime lavorazioni.

BIO+: Pratiche di agricoltura biologica secondo le normative EU regulation 2018/848, minime lavorazioni e inserimento di *cover crops*.

	2019/2020	2020/2021
	Coltura da reddito	Coltura da reddito
Tenute Pieralisi	Sorgo	Trifoglio
F.lli Bucci	Favino	Orzo
LOV (alto)	Girasole	Favino
Yesi Food	Avena	Girasole
LOV (basso)	Favino	Grano tenero
Terre Verdi	Girasole	Favino
Tenuta di Tavignano	Girasole	Favino
Fileni	Grano tenero	Grano tenero

VSA

Secondo le istruzioni contenute nelle «Guide da campo» (FAO, 2008):

- Prelevare due tasselli di suolo delle dimensioni di una pala.
- Attribuire un valore (da 0 a 2) a ciascun indicatore visivo della qualità del suolo (*visual score*). **1**
- Moltiplicarlo per il fattore di ponderazione (*weighting*) per ottenere il punteggio della valutazione visiva (*VS ranking*). **2**
- Sommare i *VS ranking* per ottenere l'Indice di Qualità del Suolo (*Soil Quality Index*), specifico per la coltura osservata. **3**
- Inserire l'indice in una delle classi qualitative proposte (*Soil Quality Assessment*): scarso, moderato, buono. **4**

2 VSA X BIO e 2 VSA X BIO+

FIGURE 1 Soil scorecard – visual indicators for assessing soil quality in wheat

Landowner: YESI FOOD	Land use: AVENA BIO
Site location: JESI	GPS ref:
Sample depth:	Date:
Soil type:	Soil classification:
Drainage class:	VSA 1 BIO

Textural group (upper 1 m):	☐ Sandy	☐ Loamy	☐ Silty	☐ Clayey	☐ Other
Moisture condition:	☐ Dry	☐ Slightly moist	☐ Moist	☐ Very moist	☐ Wet
Seasonal weather conditions:	☐ Dry	☐ Wet	☐ Cold	☐ Warm	☐ Average

Visual indicators of soil quality	Visual score (VS) 0 = Poor condition 1 = Moderate condition 2 = Good condition	Weighting	VS ranking
Soil texture pg. 2	0,75	x 3	2,25
Soil structure pg. 4	0,75	x 3	2,25
Soil porosity pg. 6	0,85	x 3	2,55
Soil colour pg. 8	1,25	x 2	2,50
Number and colour of soil mottles pg. 10	1,5	x 2	3
Earthworms (Number =) (Av. size =) pg. 12	0,25	x 3	0,75
Potential rooting depth (m) pg. 14	0,75	x 3	2,25
Surface ponding pg. 18	2	x 1	2
Surface crusting and surface cover pg. 20	0,75	x 2	1,5
Soil erosion (wind/water) pg. 22	0,75	x 2	1
SOIL QUALITY INDEX (sum of VS rankings)			20,30

Soil Quality Assessment	Soil Quality Index
Poor	< 15
Moderate	15–30
Good	> 30

VPA

La VPA si effettua come la VSA, prelevando diversi esemplari di pianta per valutarne le caratteristiche ed osservando l'aspetto generale della coltura.

2 VPA X BIO e 2 VPA X BIO+



FIGURE 3 Plant scorecard – visual indicators for assessing plant performance in wheat

Visual indicators of plant performance		Visual score (VS) 0 = Poor condition 1 = Moderate condition 2 = Good condition	Weighting	VS ranking
Crop establishment	pg. 26	2	x 2	4
Tillering	pg. 28	2	x 3	6
Leaf colour	pg. 30	2	x 3	6
Variability of crop performance along the row	pg. 34	2	x 3	6
Root development	pg. 36	2	x 3	6
Root diseases	pg. 38	2	x 2	4
Crop growth & height at maturity	pg. 40	1,75	x 2	3,5
Kemel size	pg. 42	1,75	x 2	3,5
Crop yield	pg. 44		x 3	
Production costs	pg. 46		x 1	
PLANT QUALITY INDEX (sum of VS rankings)				39

Plant Quality Assessment	Plant Quality Index
Poor	< 15
Moderate	15– 30
Good	> 30

SUMMARY		
Comparison of soil & plant scores		Do the soil and plant scores differ? If so, why?
Soil indicators	Plant indicators	

Notes:
Land use management & history:
Total available water-holding capacity:

Rilievi pedologici e analisi fisico-chimiche

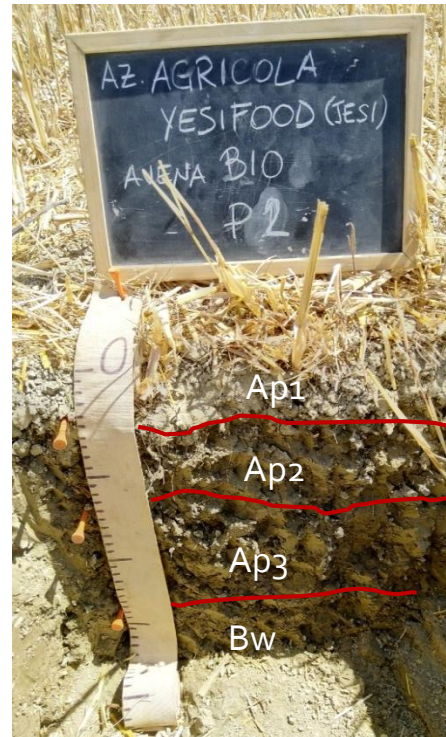
2 profili per gestione
(BIO e BIO+)



Descrizione morfologica



Campionamento per
orizzonti



- Tessitura
- pH
- Carbonio Organico Totale (TOC)
- Azoto Totale (N totale)
- Fosforo disponibile (P disponibile)



Conclusioni



In alcuni casi sono stati rilevati problemi di compattazione, vertisolizzazione ed entisolizzazione.



- Le **VSA** e **VPA** hanno evidenziato una diversa vocazionalità dei suoli, dovuta alle rotazioni colturali.

Analisi fisico-chimiche:

- Le **tessiture** sono prevalentemente limoso argillose e argilloso limose, ad eccezione delle Tenute Pieralisi.
- I **pH** variano da leggermente alcalino ad alcalino.
- I contenuti di **TOC** e **N totale** sono sempre modesti.
- Scarso contenuto di **P disponibile**, ad eccezione delle Tenute Pieralisi.

MISURAZIONE DIRETTA DELL'EROSIONE LUNGO UN VERSANTE COLLINARE COLTIVATO

AZIENDA LOV SANT'URBANO – APIRO (MC)

Obiettivo

La **misurazione diretta dell'erosione** è stata condotta attraverso l'utilizzo di macchinari appositamente realizzati dall'azienda Loccioni e dal gruppo di Pedologia (D3A – UNIVPM), collocati lungo un versante collinare coltivato.

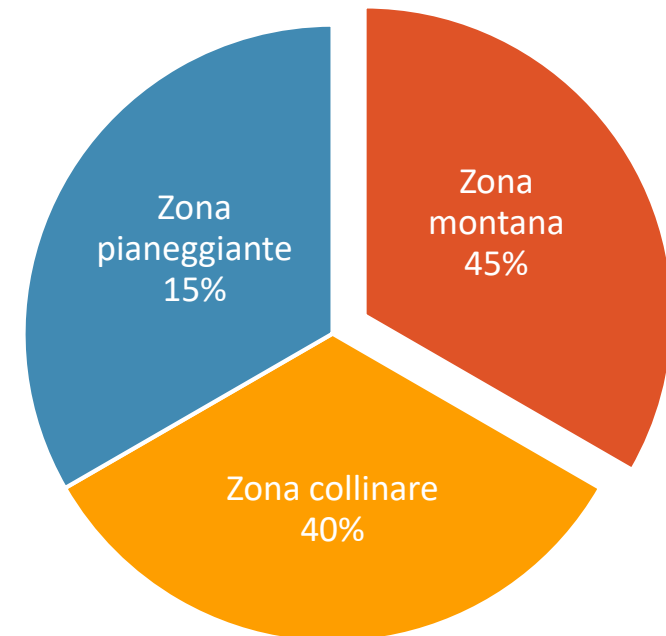
L'obiettivo è quello di valutare quantitativamente e qualitativamente il fenomeno dell'erosione, stimando gli effetti che potrebbe avere a scala di bacino idrografico.



Area di studio



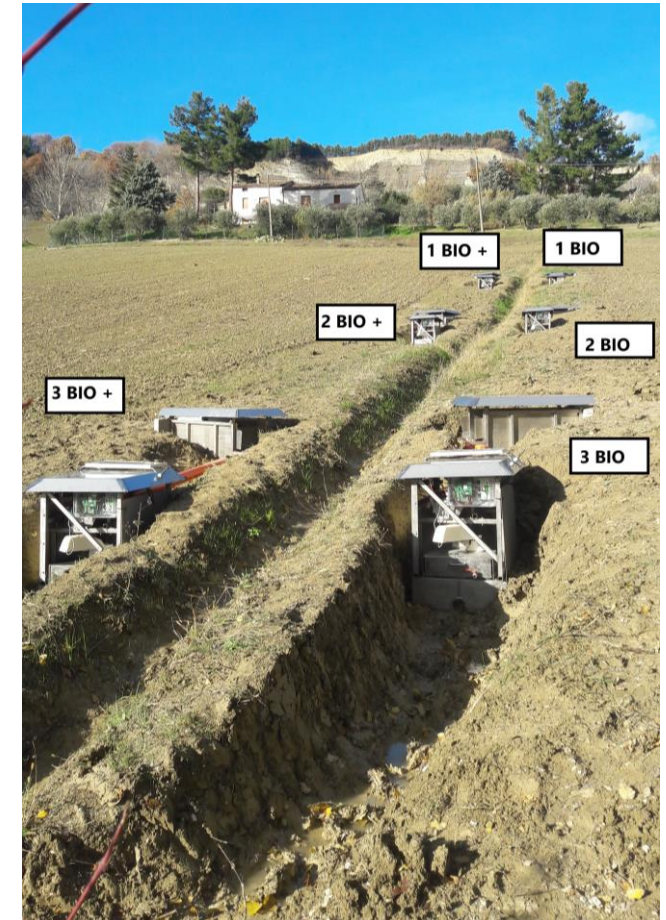
L'area ricade nel bacino idrografico del Torrente Esinante, la cui superficie è di 78,9 km².



Sito di studio

Nel sito di studio sono stati collocati sei macchinari in grado di raccogliere il sedimento e l'acqua asportati a seguito di importanti eventi piovosi.

Tre macchinari sono stati collocati nella parte gestita a BIO, gli altri tre nella parte gestita a BIO+.



Macchinario per stimare l'erosione



Raccolta del campione

Sedimento eroso



Acqua corrivata



Elaborazioni quantitative e qualitative

La misurazione del materiale perso è stata effettuata come segue:

- Litri di acqua corrivata: numero di ribaltamenti segnati dal contatore x volume della vasca ribaltabile.
- Grammi di sedimento: raccolta manuale dalla camera dei vagli, asciugatura e pesata del sedimento.

Sia nell'acqua corrivata, che nel sedimento sono state effettuate le seguenti analisi:

	Tessitura	pH	TOC	N totale	P disponibile	Conducibilità
Sedimento	X	X	X	X	X	
Acqua corrivata		X		X		X

Conclusioni

- Dai campionamenti effettuati nel 2021 si evidenzia un andamento variabile delle quantità di **sedimento eroso** e **acqua corrivata** tra BIO e BIO+, senza alcuna differenza tra le due gestioni.
- Le maggiori quantità di **N tot** perso si riscontrano nella parte liquida, piuttosto che nella parte solida, in grado di raggiungere più facilmente il reticolo idrografico a valle.
- Le misure effettuate hanno evidenziato come il **run-off** e l'**erosione** siano una minaccia concreta per i versanti collinari della regione Marche, già naturalmente predisposti alla degradazione e ulteriormente minacciati dalla attività umane.





Grazie per l'attenzione.

Dominique Serrani

d.serrani@staff.univpm.it

+39 3335732402

www.arca.bio/agribiocons



Partners



LOCCIONI



Soc. Agr.
Agri Blu ss



Unione Europea / Regione Marche
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2014-2020
FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'INIZIATIVA DELLE ZONE RURALI

