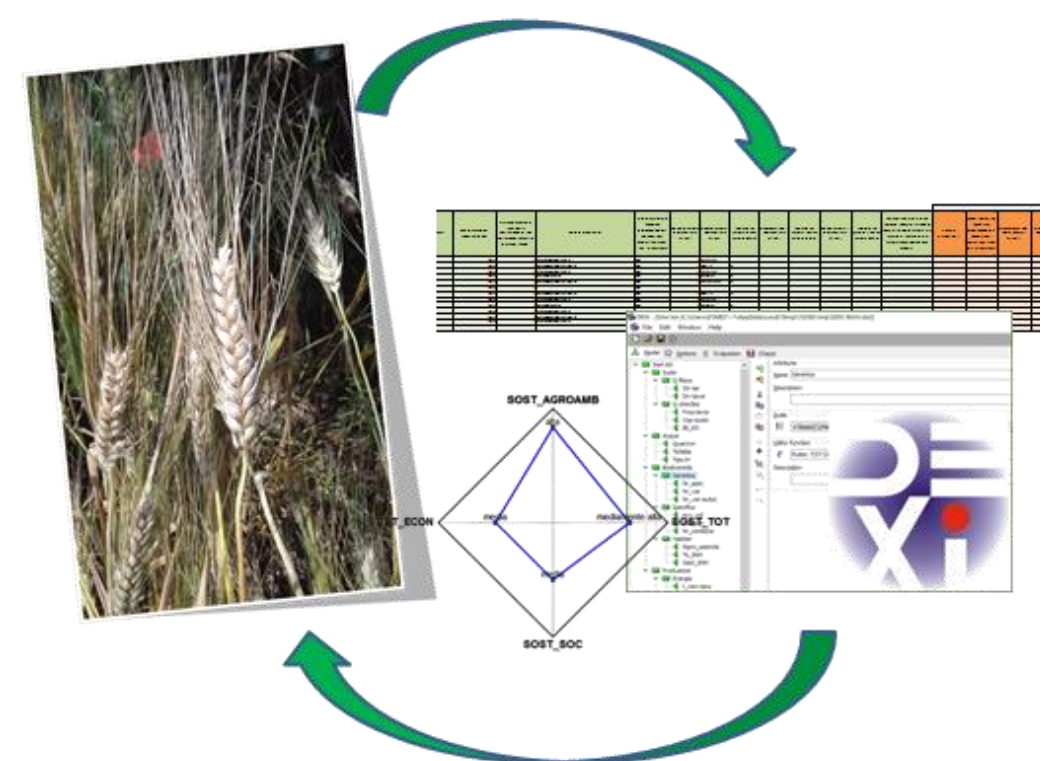


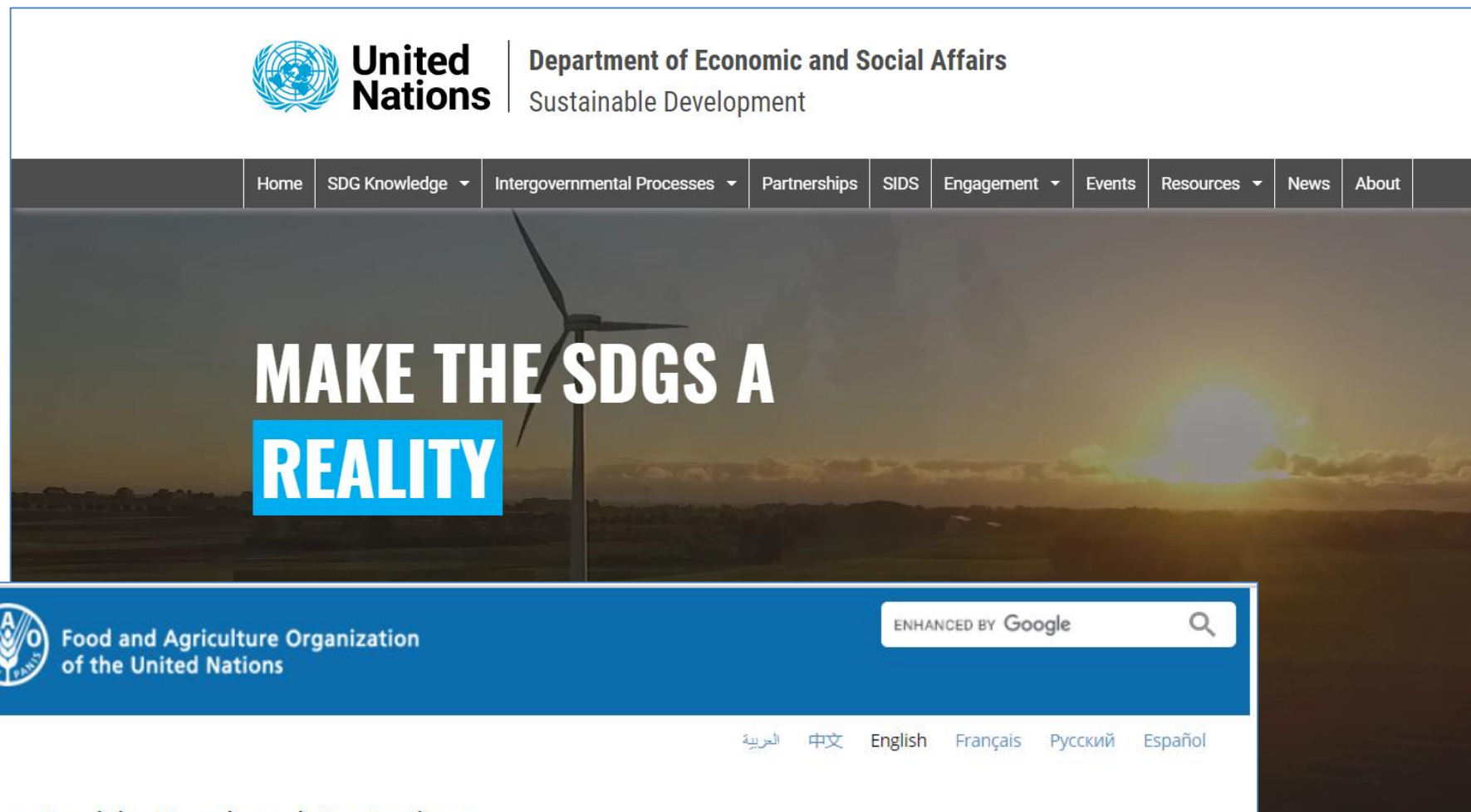
Lo strumento *BioDurum_MCA* per la valutazione della sostenibilità delle aziende cerealicole biologiche

Stefano Canali & Ileana Iocola

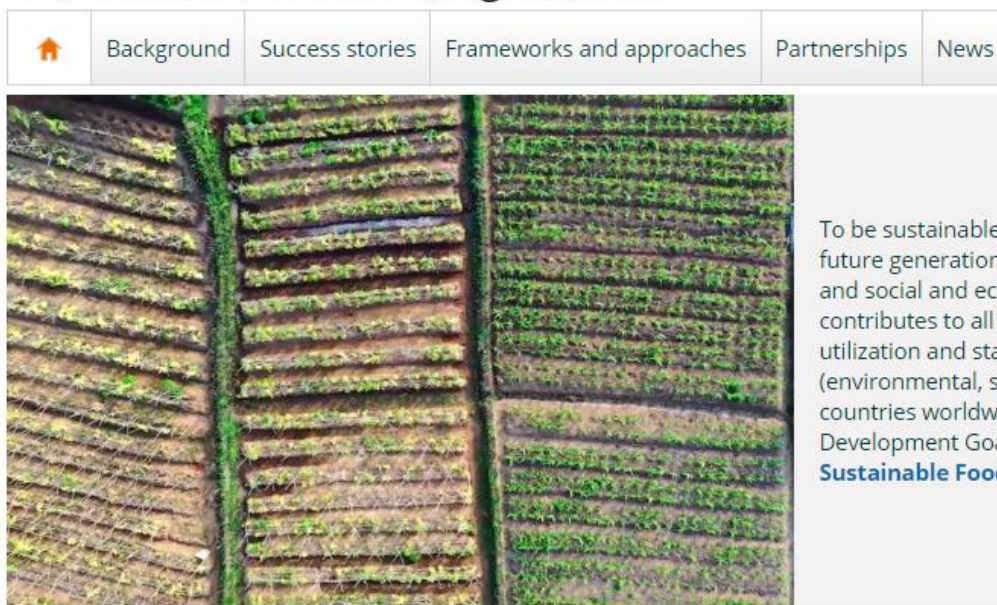
CREA - Centro di ricerca Agricoltura e Ambiente, ROMA
stefano.canali@crea.gov.it



Sostenibilità e sistemi agroalimentari



Sustainable Food and Agriculture



Sustainable agriculture in the EU

The European Commission pushes for sustainability in agriculture and rural areas across the EU through the common agricultural policy (CAP).



A sustainable CAP

The CAP aims to ensure that agriculture and forestry in the EU is socially, economically and environmentally sustainable.

Economic sustainability

Agriculture and forestry can provide sustainable economic rewards for farmers, forest managers, and the EU as a whole.

Social sustainability

The common agricultural policy supports rural communities and ensures that agriculture and forestry can contribute to a sustainable society in the EU.

Modernising agriculture

The transition to sustainable agriculture in the EU is driven by new technologies, research and innovation, and the spread of knowledge.

Environmental sustainability

The CAP sets out to tackle climate change, protect natural resources and enhance biodiversity in the EU.



THE NEW SCIENCE
OF SUSTAINABLE
FOOD SYSTEMS

Overcoming
Barriers to Food
Systems Reform

Sostenibilità e agricoltura biologica



03.11.2016 | Publication

Organic 3.0: For Truly Sustainable Farming & Consumption



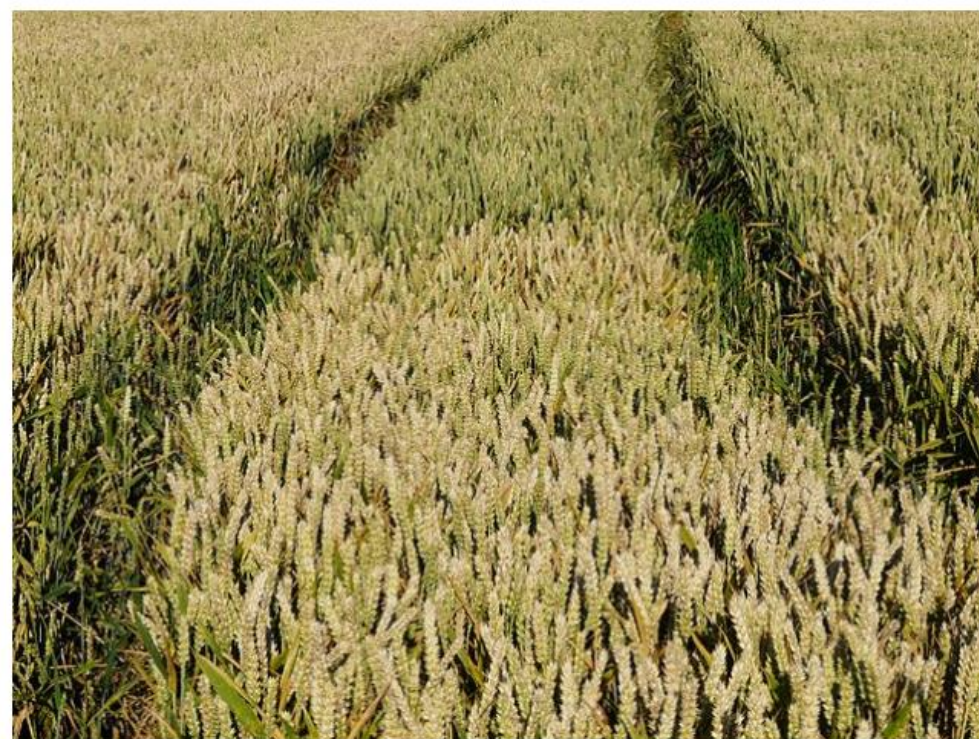
COMMISSIONE
EUROPEA

Bruxelles, 20.5.2020
COM(2020) 381 final

AGRICULTURE, SUSTAINABILITY

So, Is Organic Food Actually More Sustainable?

BY NAOMI ZIMMERMAN | FEBRUARY 5, 2020



COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO,
AL CONSIGLIO, AL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO E
AL COMITATO DELLE REGIONI

Una strategia "Dal produttore al consumatore"
per un sistema alimentare equo, sano e rispettoso dell'ambiente



Agricultural Systems

Volume 68, Issue 1, April 2001, Pages 21-40

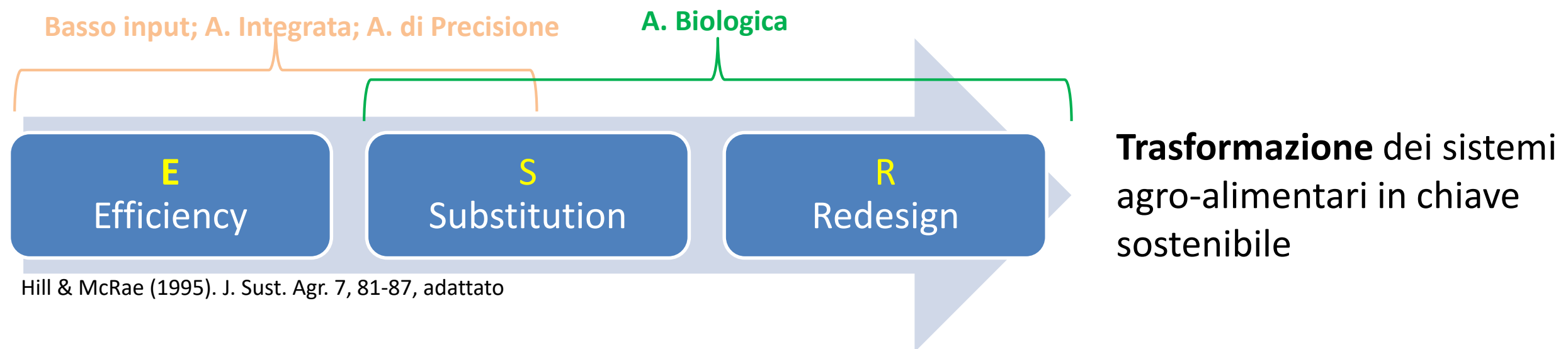


Organic farming and the sustainability of agricultural systems

D. Rigby ^a, D. Cáceres ^b

Sostenibilità e agricoltura biologica

- l'AB si realizza con differenti modalità che sono caratterizzate da un diverso grado di sostenibilità ambientale, economica e sociale



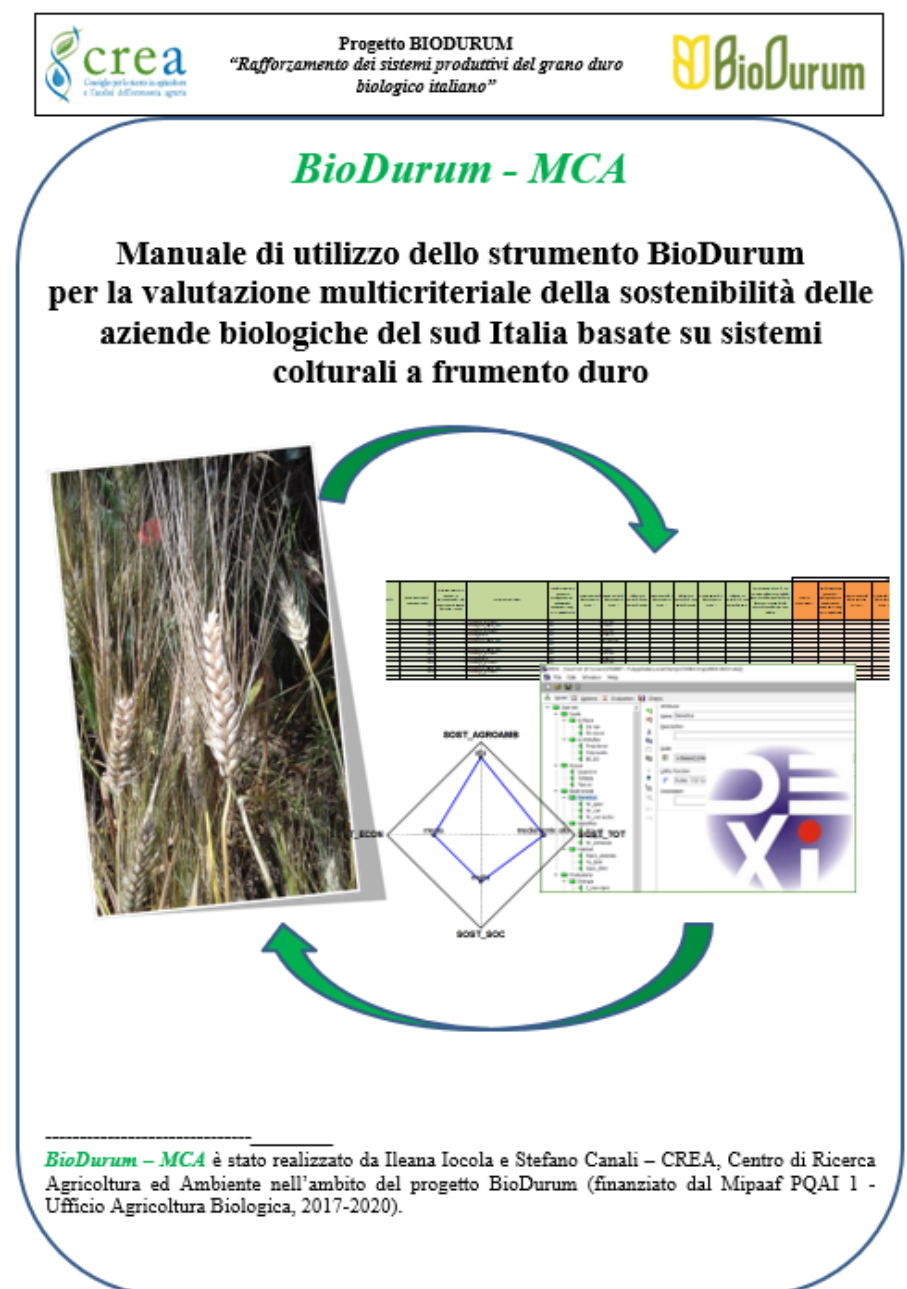
- la valutazione della sostenibilità dei sistemi agro-alimentari è necessaria per orientare il processo di trasformazione
 - garantire il miglioramento delle 'performances' della sostenibilità
 - considerare i 'trade-offs' tra aspetti divergenti o conflittuali che lo sviluppo e la messa in opera di nuove soluzioni possono comportare
- Necessità di strumenti capaci di valutare attentamente e rigorosamente il grado di sostenibilità dei sistemi bio

Lo strumento *BioDurum_MCA*

Strumento decisionale *per la valutazione della sostenibilità delle aziende biologiche del sud Italia che coltivano frumento duro*

BioDurum_MCA

- considera tutte le **tre dimensioni della sostenibilità** (agro-ambientale, economica e sociale)
- si basa sull' **Analisi Multi-Criteriale** (*Multi-Criteria Analysis* - MCA) per analizzare criteri conflittuali e contrastanti
- è capace di valutare gli effetti della (ri)progettazione dei sistemi colturali e/o aziendali **considerando l'intera rotazione**
- può svolgere analisi ***ex-post*** ed ***ex-ante*** (analisi di scenari);
- co-ideato e co-realizzato grazie ad un autentico **coinvolgimento attoriale** (approccio partecipativo)



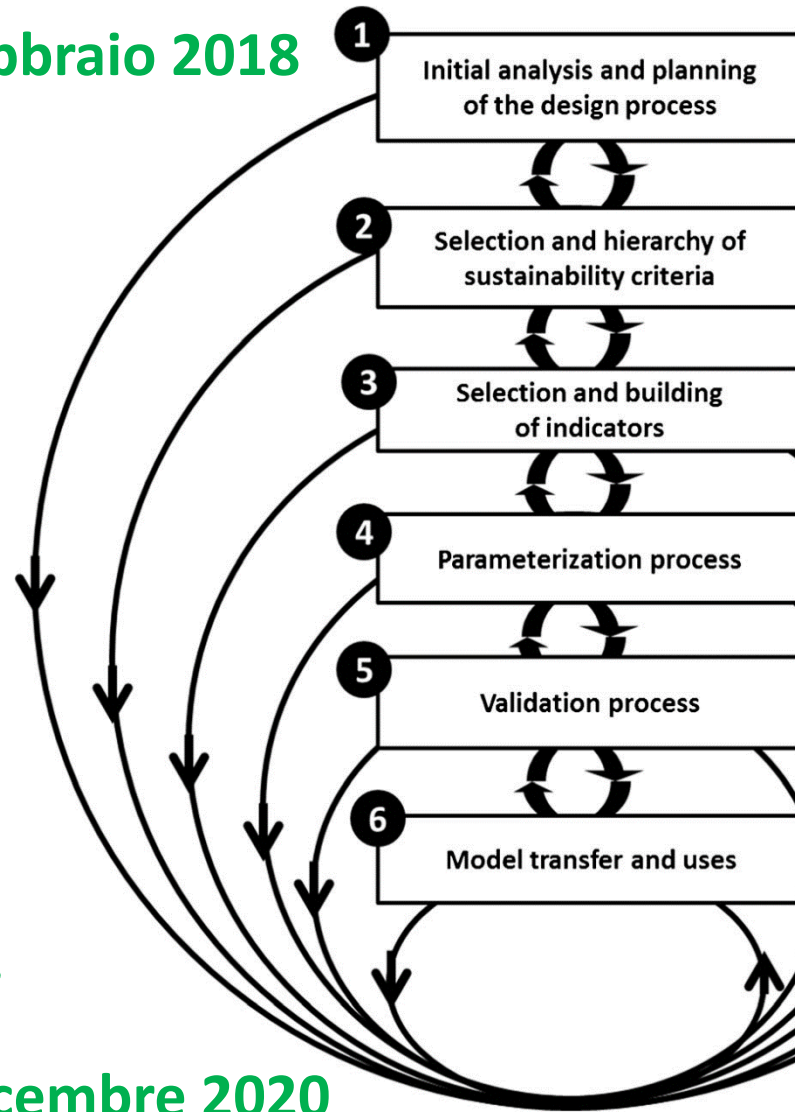
Il processo di sviluppo

Febbraio 2018



Dicembre 2020

Craheix et al., 2015



1. Pianificazione

Identificazione e coinvolgimento attori nelle due aree di studio (Sicilia, area appulo-lucana)

2. Identificazione dei criteri e gerarchia

2 Workshop per albero decisionale

3. Identificazione indicatori

Validità scientifica e «feasibility»

4. Parametrizzazione

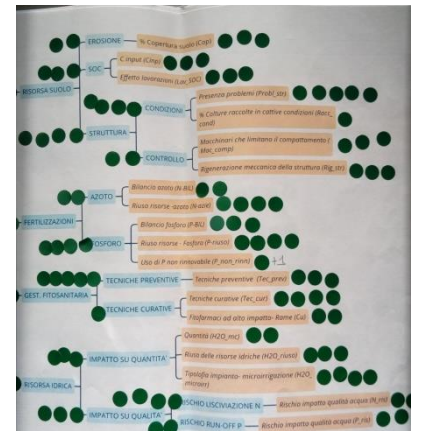
2 Workshop per definizione dei pesi

5. Validazione

Validazione output; Analisi della sensitività ; Valutazione scientifica esterna; Valutazione utenti su facilità uso (prototipo)

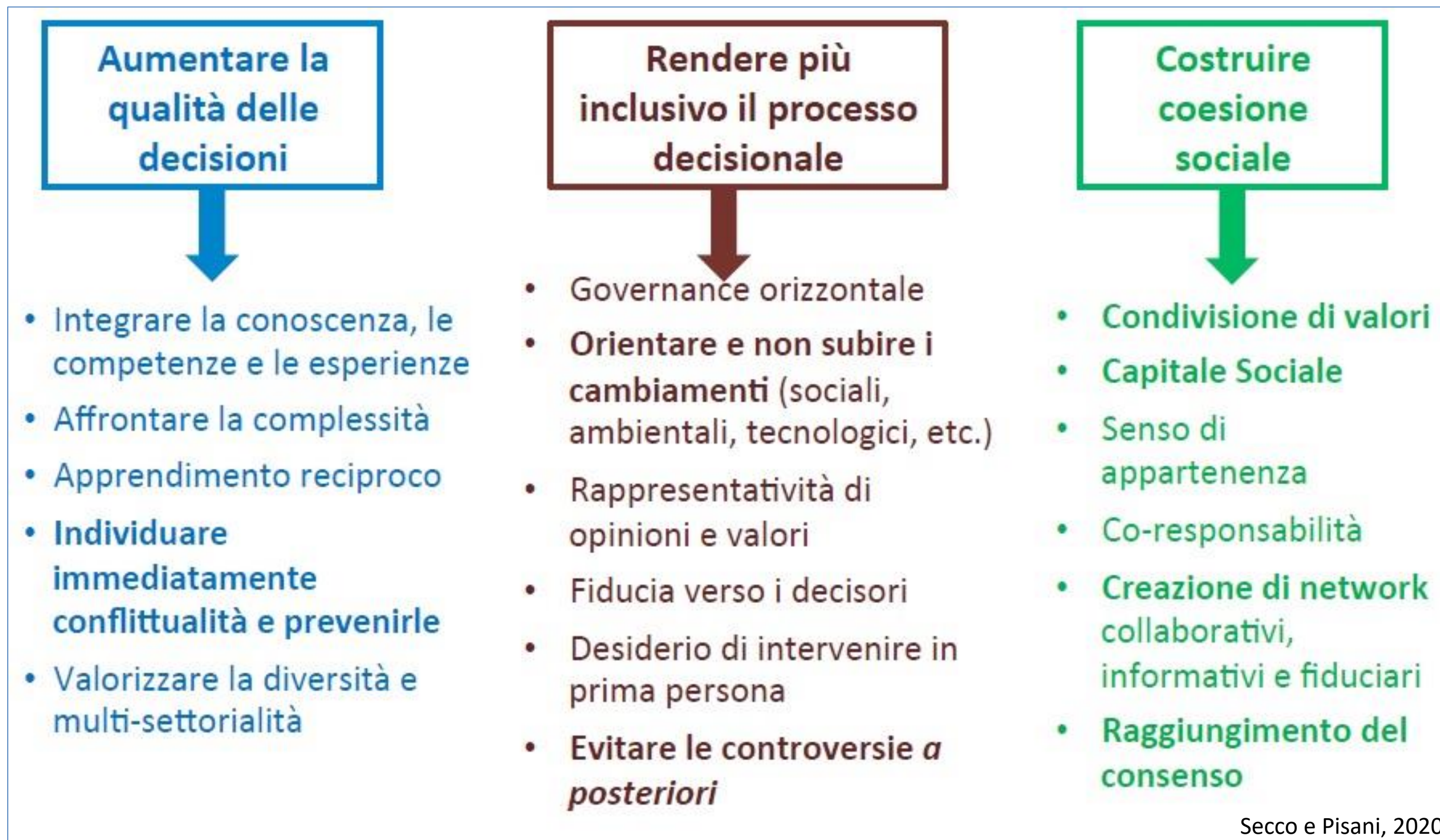
6. Rilascio versione finale

Training

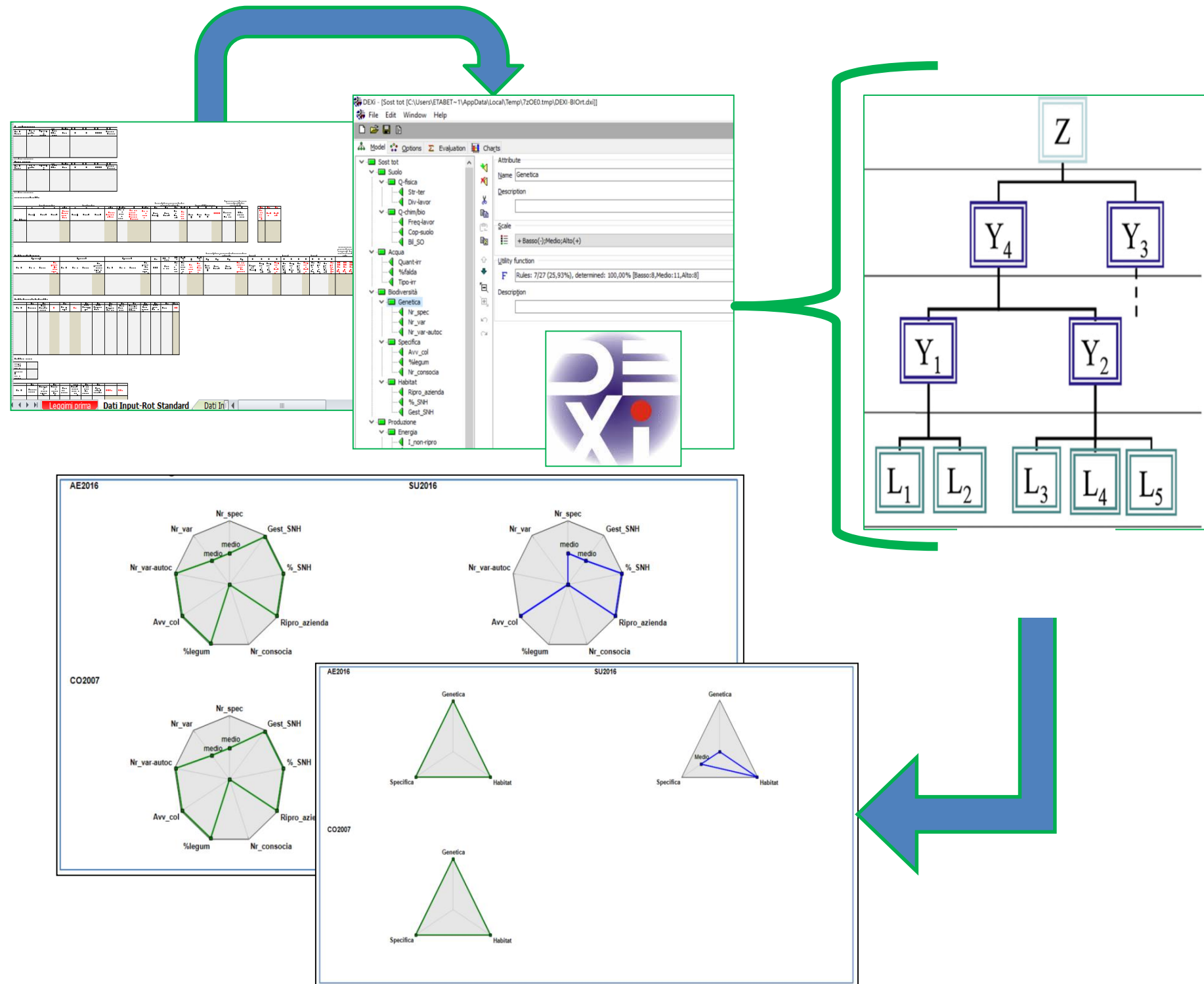


(Foto: Canali, 2018)

L'approccio partecipativo



BioDurum_MCA (una suite di 2 software)

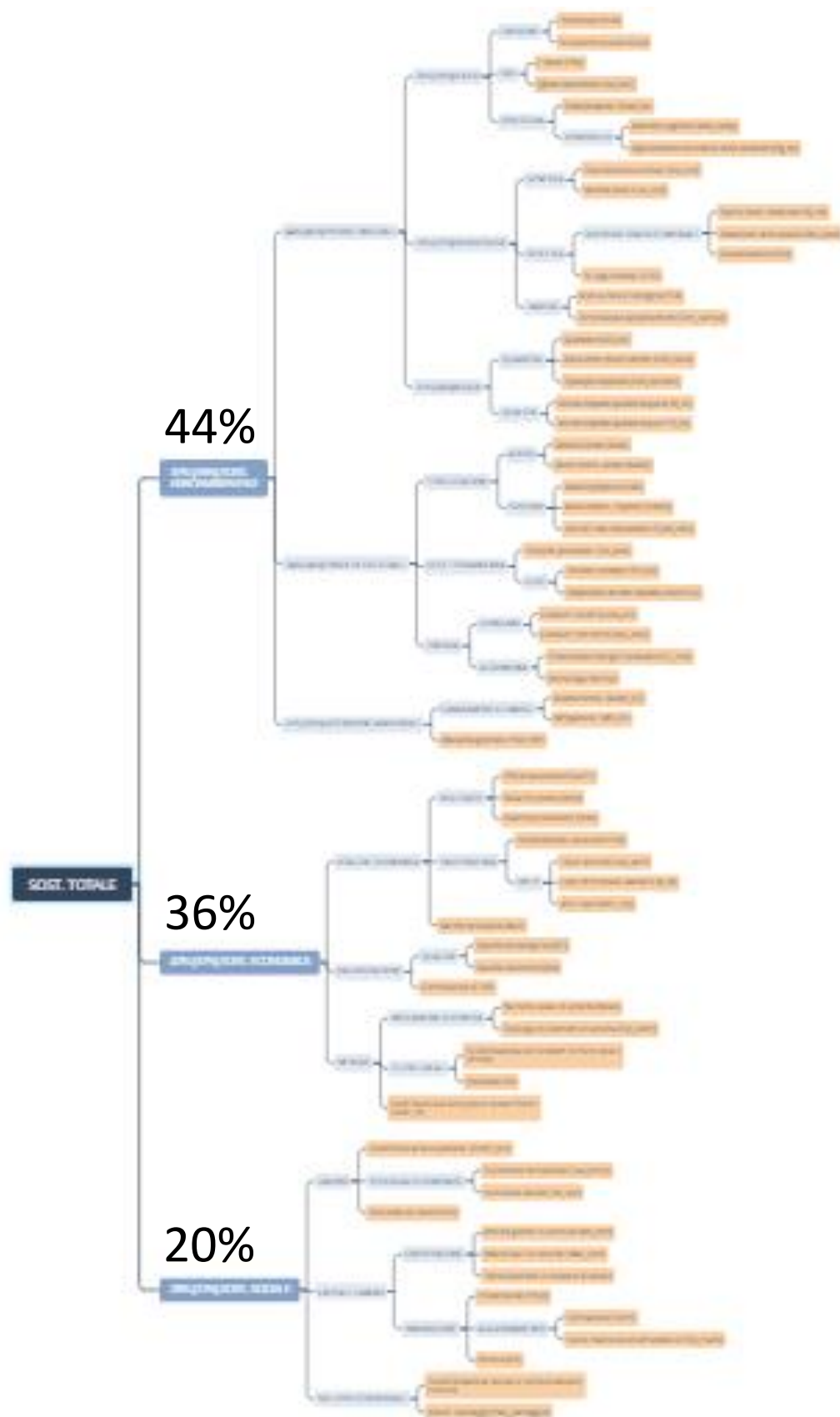


Lo strumento **BioDurum_MCA** è basato sull'integrazione di due software:

1. il file Excel BioDurum_MCA.xlsm;
2. lo strumento di valutazione "aggregata" della sostenibilità BioDurum_MCA.dxi sviluppato in ambiente DEXi

Open-source e aperto per ulteriori miglioramenti

La struttura gerarchica



La struttura gerarchica *BioDurum_MCA* è formata 109 variabili (o attributi) di cui:

- 64 sono gli indicatori base
- 45 le variabili o componenti aggregate

- Sostenibilità Agro- Ambientale (peso: 44%)
35 indicatori base;
- Sostenibilità Economica (peso: 36%)
16 indicatori base;
- Sostenibilità Sociale: (peso: 20%)
13 indicatori base;

Man mano che si sale nell'aggregazione aumenta il numero delle classi di sostenibilità passando da 2 fino ad arrivare a 7 (*molto bassa; bassa; mediamente bassa; media; mediamente alta; alta; molto alta*) nei tre ambiti agroambientale, economico e sociale e nella sostenibilità totale.

Potenziali utenti e i beneficiari

Diretti

- **tecnici o consulenti aziendali**, per suggerire all'agricoltore azioni specifiche per migliorare la sostenibilità delle attività aziendali
- **imprenditori agricoli**, per effettuare un'autovalutazione della sua azienda
- **ricercatori**, per evidenziare i punti critici della gestione di un gruppo di aziende

Indiretti

- **manager del territorio o decisori politici**, che possono utilizzare i risultati delle valutazioni per pianificare opportune misure o strategie



(Foto: Ritunnano, 2018)

Validazione ex-post

Areale Appulo-lucano

Azienda F_BP1

Anno	Campo G= 1 Ha	Campo H = 1 Ha	Campo I= 1 Ha
2017	Favino da sovescio	Favino da sovescio	Favino da sovescio
2018	Sovescio favino-orzo Girasole	Frumento duro	Cece
2019	Farro dicocco	Favino	Frumento duro

Azienda F_BP2

Anno	Campo A = 1 Ha	Campo B = 1 Ha	Campo C = 1 Ha
2017	Cece	Cece	Cece
2018	Veccia+Avena	Veccia+Avena	Frumento duro
2019	Frumento duro	Frumento duro	Veccia+Avena
Anno	Campo D= 6 Ha	Campo E = 5 Ha	Campo F= 1 Ha
2017	Cece	Cece	Cece
2018	Veccia+Avena	Farro dicocco	Frumento duro
2019	Frumento duro	Cece	Veccia+Avena

Areale Siciliano

Azienda F_SC1

Anno	Campo ID1 = 2 Ha	Campo ID2 = 2 Ha
2016	Canapa	Frumento duro
2017	Frumento tenero	Canapa
2018	Lenticchia	Cece
2019	Canapa	Frumento duro)

Azienda F_SC2

Anno	Campo ID1 = 14 Ha
2016	Frumento duro
2017	Sulla da foraggio
2018	Sulla da granella
2019	Frumento duro

Azienda F_SC3

Anno	Campo ID1 = 1 Ha	Campo ID2 = 1 Ha
2016	Frumento duro	Sulla (sovescio)
2017	Trifoglio alessandrino	Sulla (granella)
2018	Frumento duro	Frumento tenero
2019	Cece	Frumento duro



Alcuni risultati

Diversificazione nello spazio



Ex-post_SA	Superficie totale azienda 4 Ha	
Anno raccolta	ID1 = 2 Ha	ID2 = 2 Ha
2016	Canapa (Futura75)	Frumento duro (Margherito)
2017	Frumento tenero	Canapa (Futura75)
2018	Lenticchia	Cece
2019	Canapa (Futura75)	Frumento duro (Margherito)

Ex-ante_SS	Superficie totale azienda 4 Ha		
Anno raccolta	IDA = 1.33 Ha	IDB = 1.33 Ha	IDC = 1.33 Ha
2022	Frumento duro (cv. Margherito)	Sovescio Favino – Maggese	Frumento duro (cv. Timilia)
2023	Sovescio Favino – Maggese	Frumento duro (cv. Timilia)	Frumento duro (cv. Margherito)
2024	Frumento duro (cv. Timilia)	Frumento duro (cv. Margherito)	Sovescio Favino – Maggese

Ex-ante_SM	Superficie totale azienda 4 Ha		
Anno raccolta	IDA = 1.33 Ha	IDB = 1.33 Ha	IDC = 1.33 Ha
2022	Frumento duro (cv. Margherito)	Sovescio Favino – Pomodoro	Lenticchia (cv. Verde piccola)
2023	Sovescio Favino – Pomodoro	Lenticchia (cv. Verde piccola)	Frumento duro (cv. Margherito)
2024	Lenticchia (cv. Verde piccola)	Frumento duro (cv. Timilia)	Sovescio Favino – Pomodoro

Ex-ante_SC	Superficie totale azienda 4 Ha			
Anno raccolta	IDA = 1 Ha	IDB = 1 Ha	IDC = 1 Ha	IDD =1ha
2022	Frumento duro (cv. Margherito)	Sovescio Favino – Pomodoro	Frumento tenero (cv. Maiorca)	Sovescio Rafano - Cece (cv. Sultano)
2023	Sovescio Favino – Pomodoro	Frumento tenero (cv. Biancolilla)	Sovescio Rafano - Cece (cv. Sultano)	Frumento duro (cv. Timilia)
2024	Frumento tenero (cv. Maiorca)	Sovescio Rafano - Cece (cv. Sultano)	Frumento duro (cv. Margherito)	Sovescio Favino – Pomodoro
2025	Sovescio Rafano - Cece (cv. Sultano)	Frumento duro (cv. Timilia)	Sovescio Favino – Pomodoro	Frumento tenero (cv. Biancolilla)



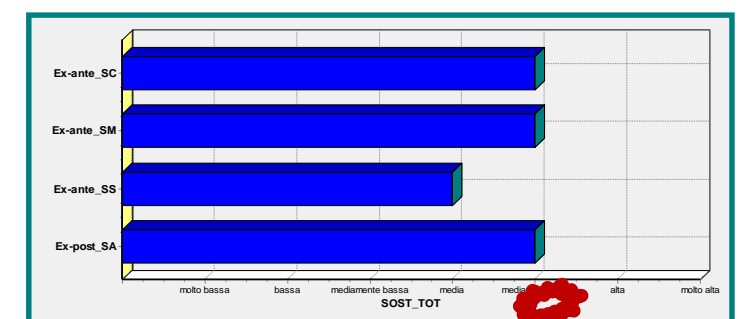
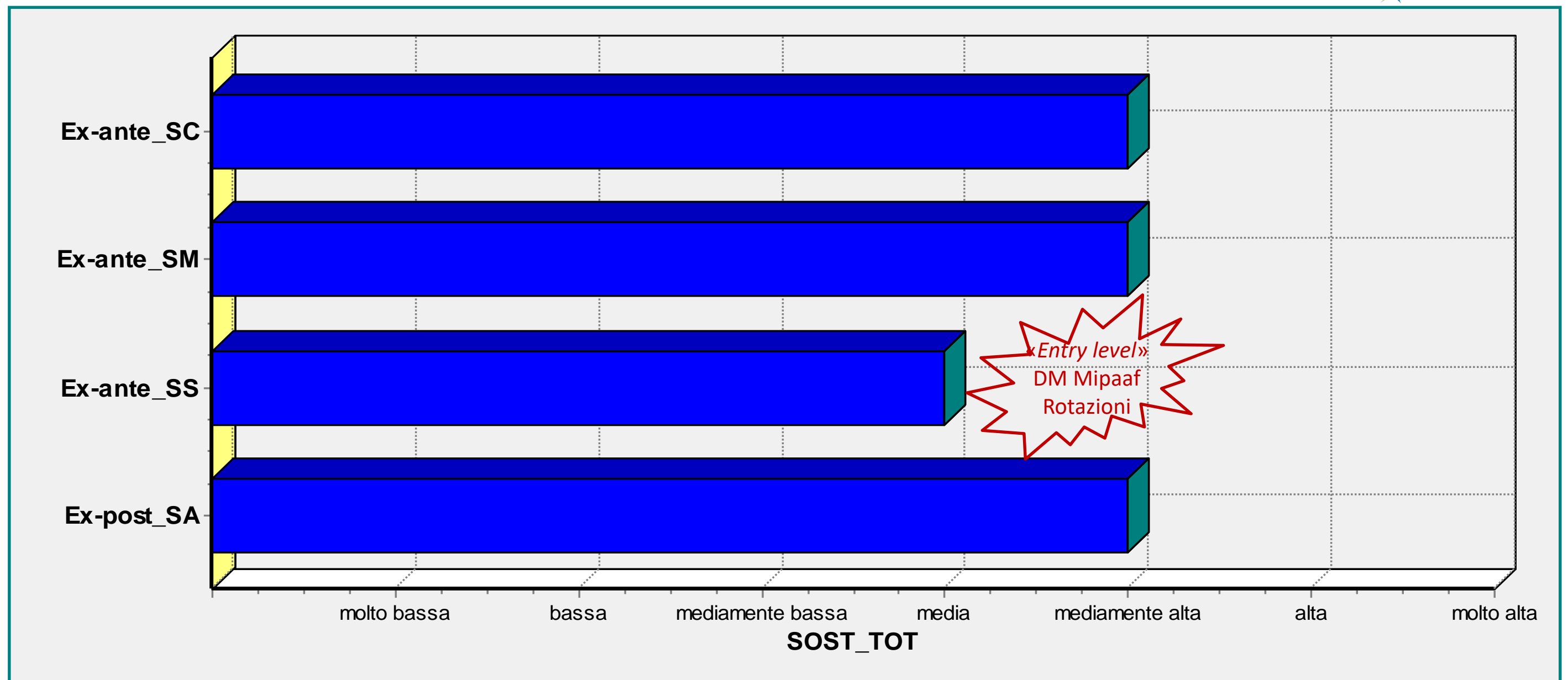
Diversificazione nel tempo

Valutazioni ex-ante: assunzioni

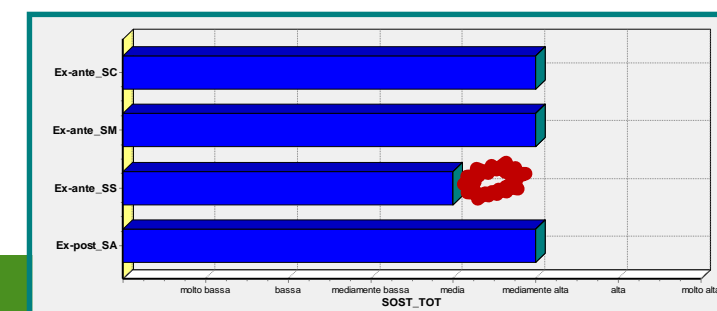
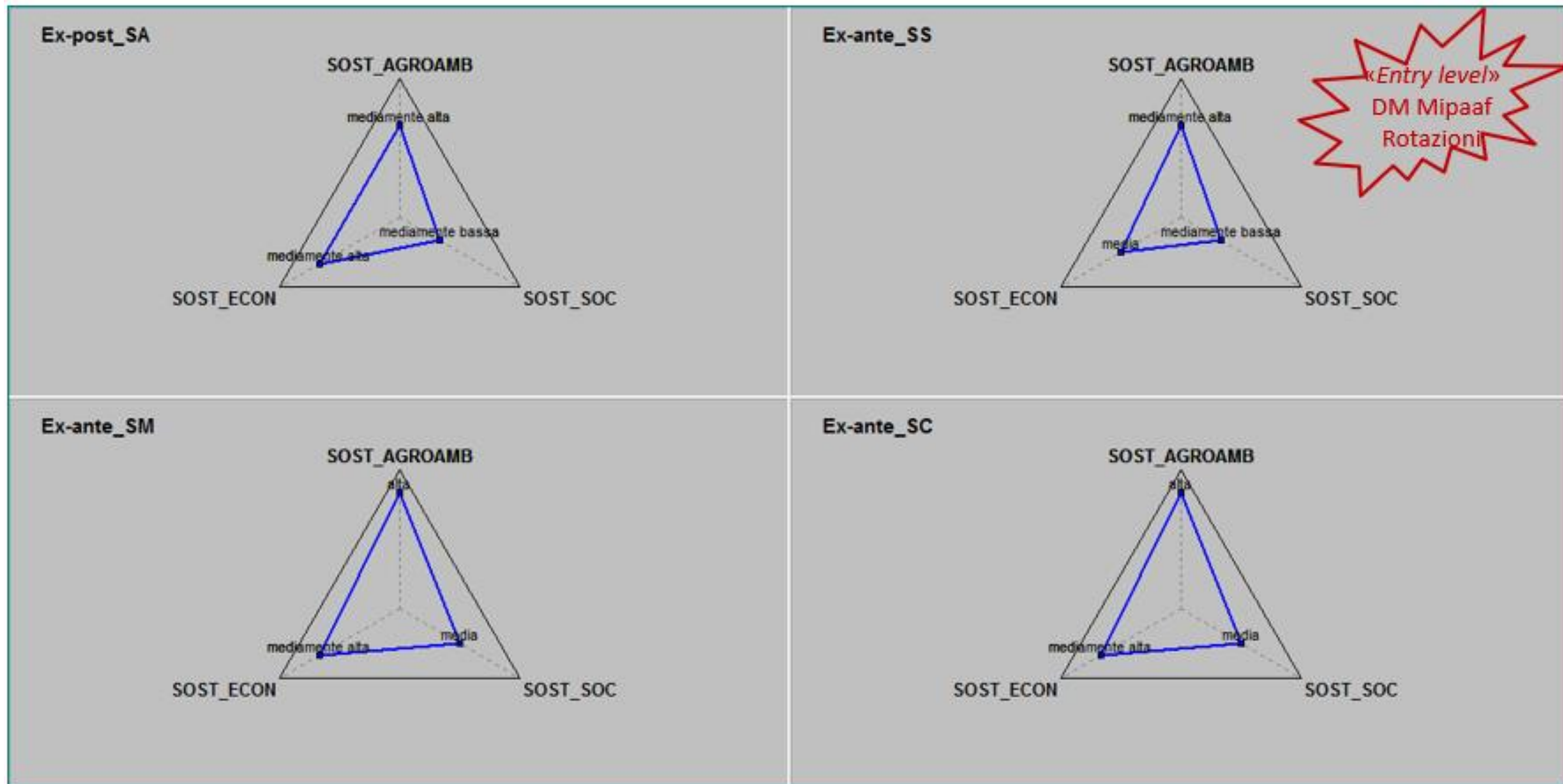


- Tutte le colture tutti gli anni (rotazione nel tempo e nello spazio)
- Dati tecnico-economici derivati dalle validazioni ex-post.
- Nel dettaglio:
 - tecniche colturali «mutuate» da una azienda del territorio caratterizzata da buona efficienza tecnica ed economica
 - costi secondo le indicazioni fornite dagli imprenditori agricoli e dai tecnici del territorio
 - produzione/ricavi delle singole colture adattate alle specifiche rotazioni

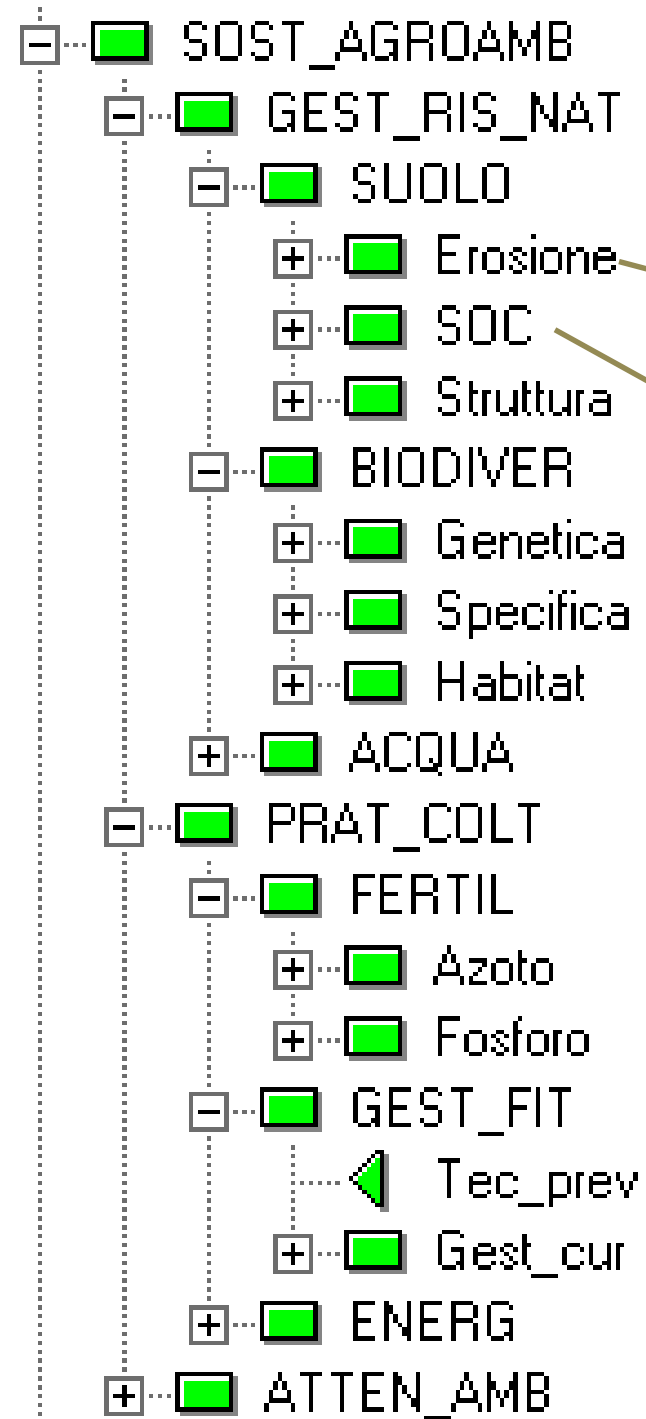
Sostenibilità (totale e pilastri)



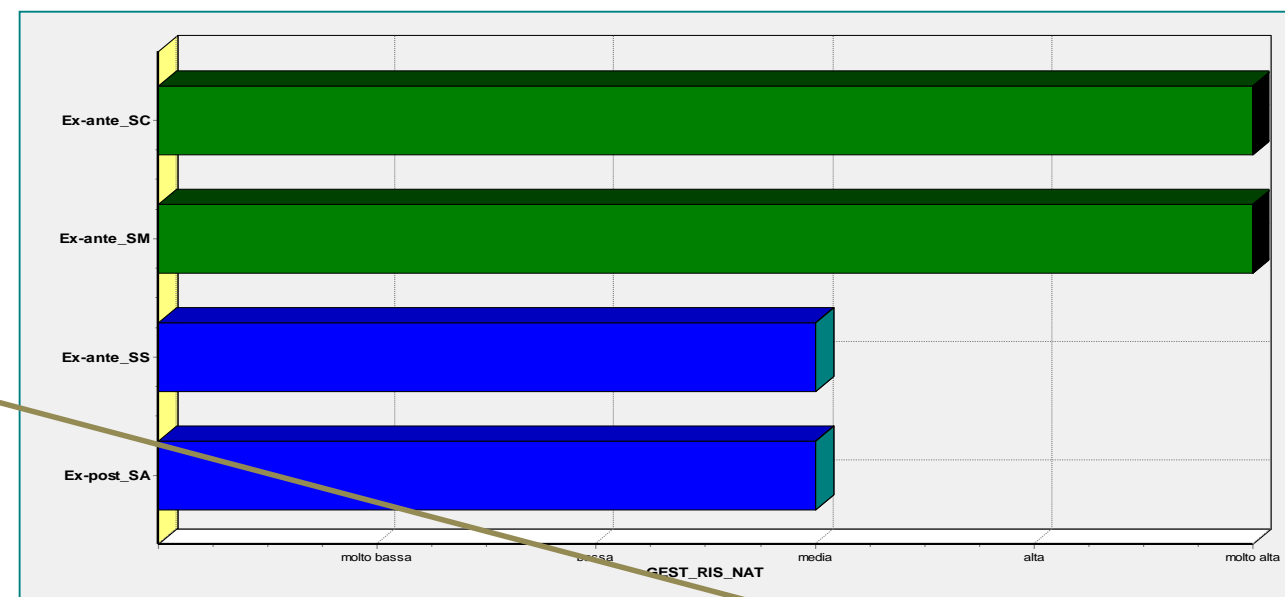
Sostenibilità (totale e pilastri)



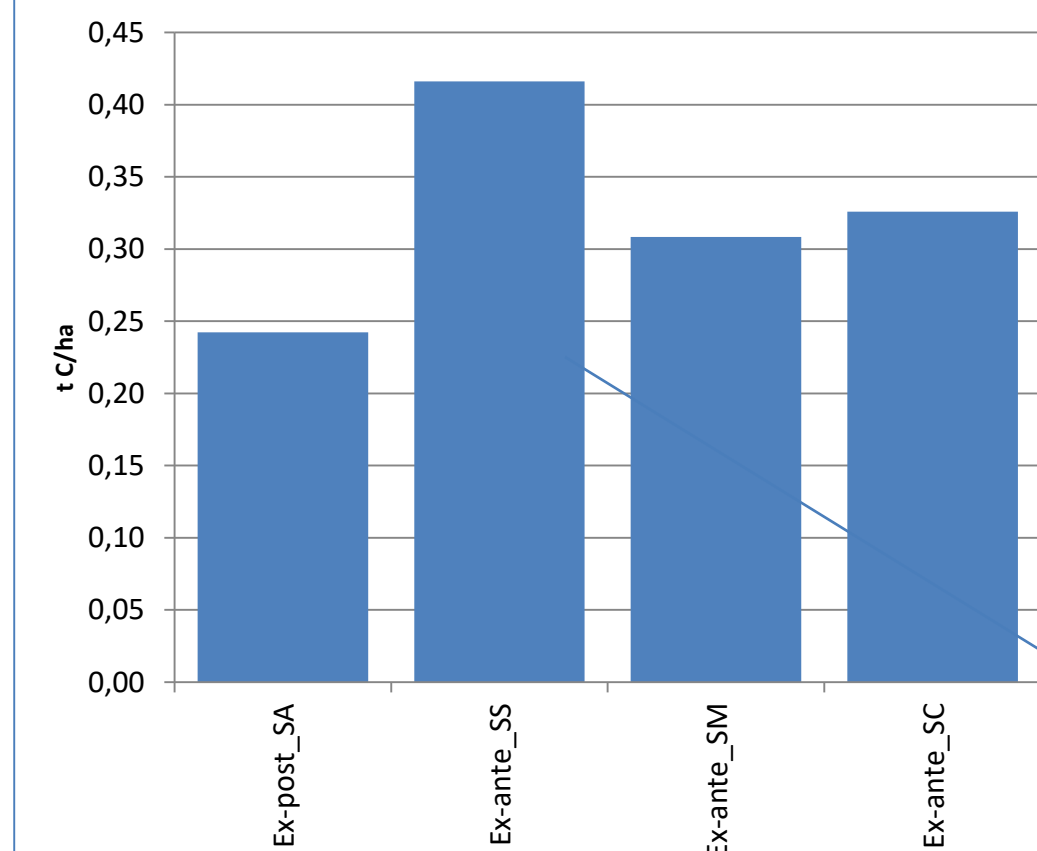
Sostenibilità agro-ambientale (1/2)



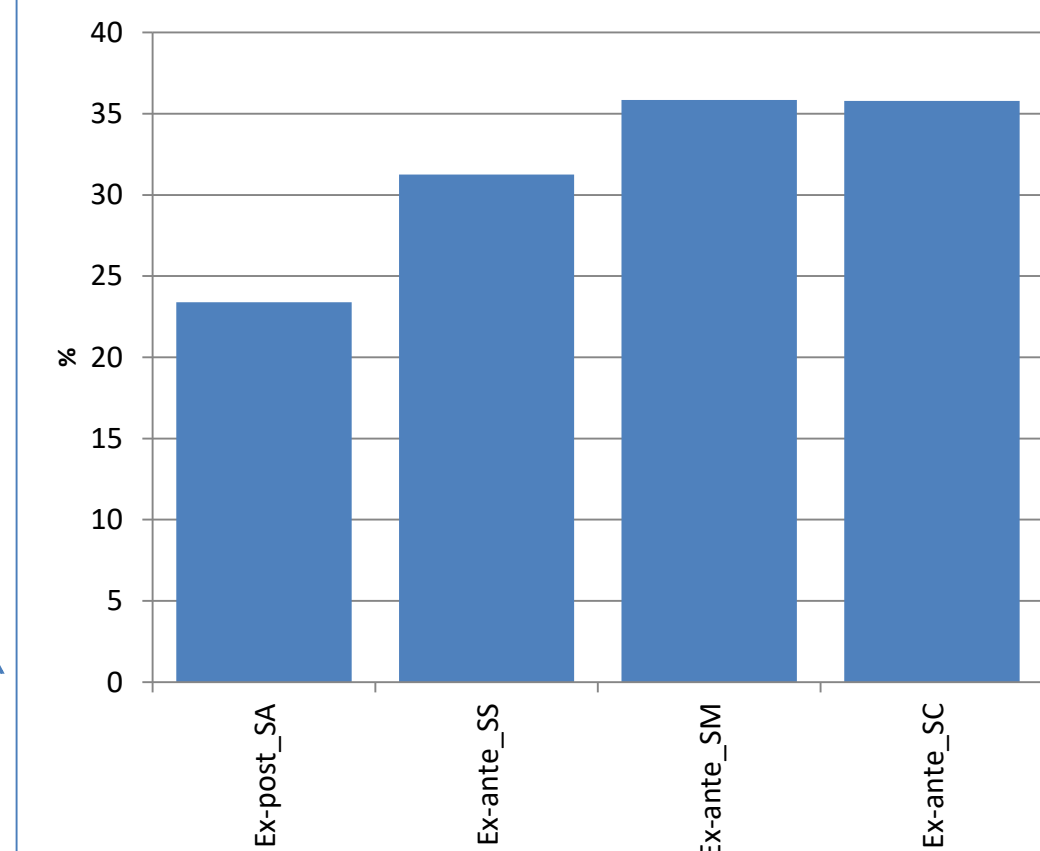
GESTIONE RISORSE NATURALI



Clnp



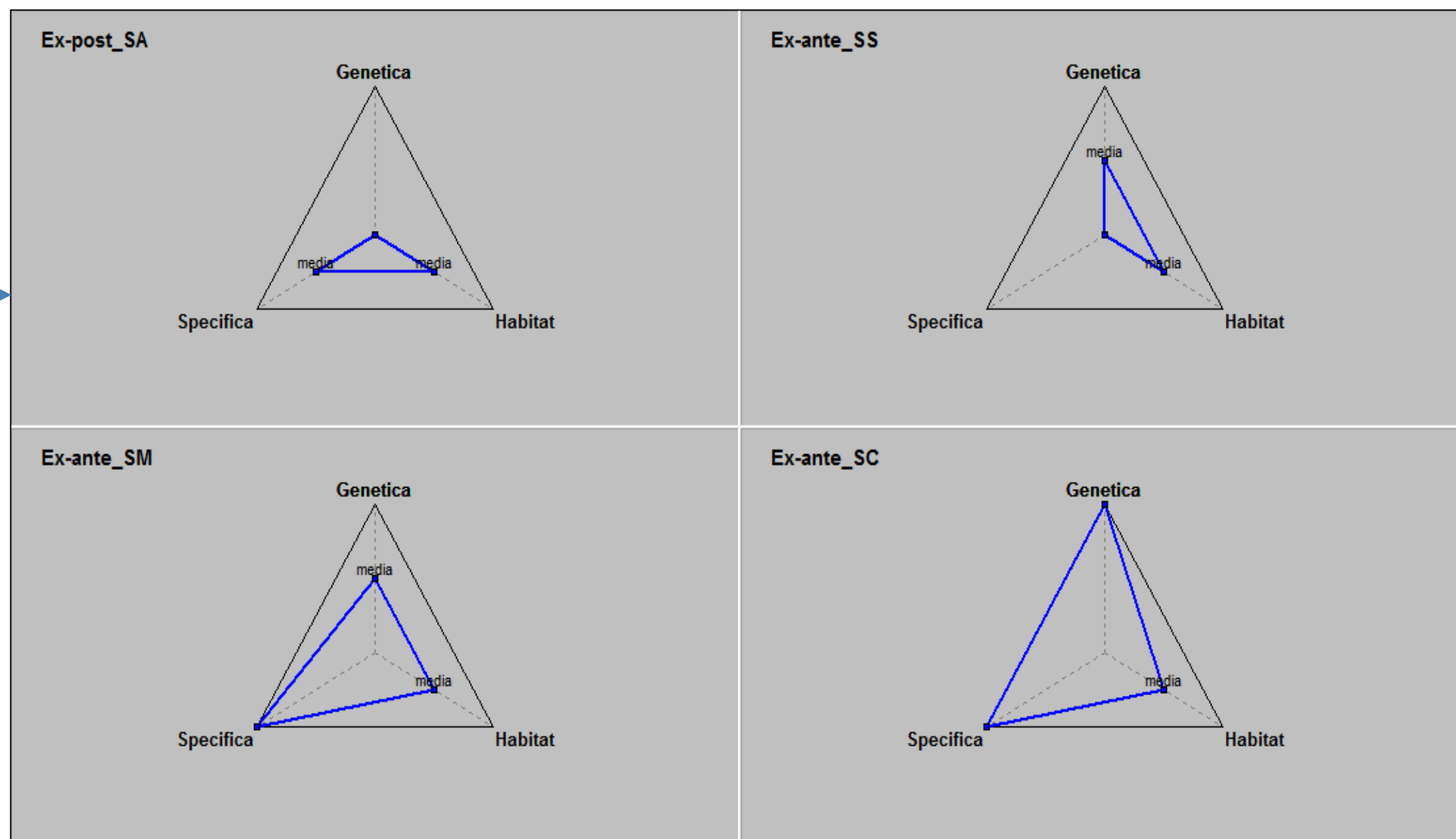
Cop



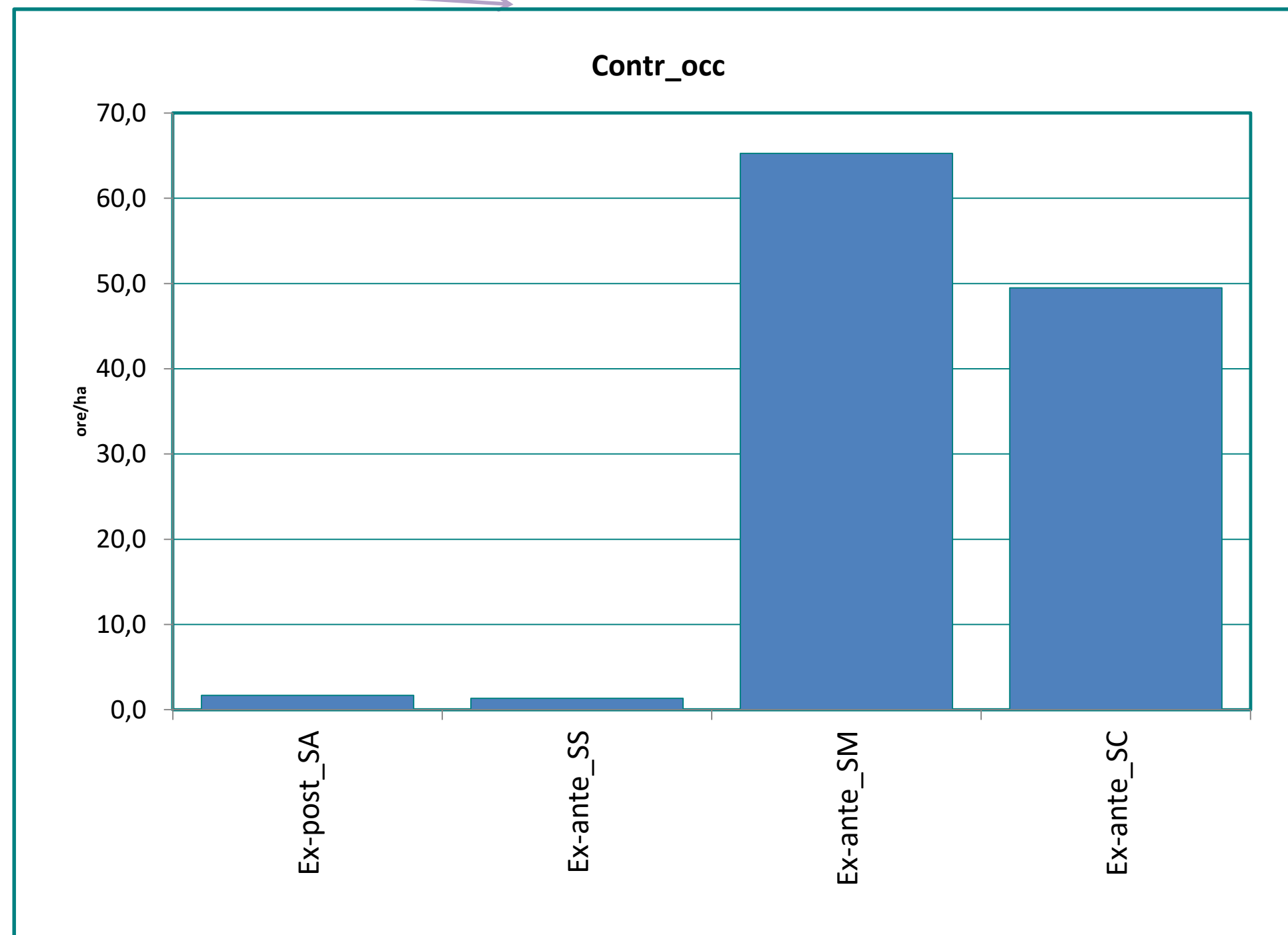
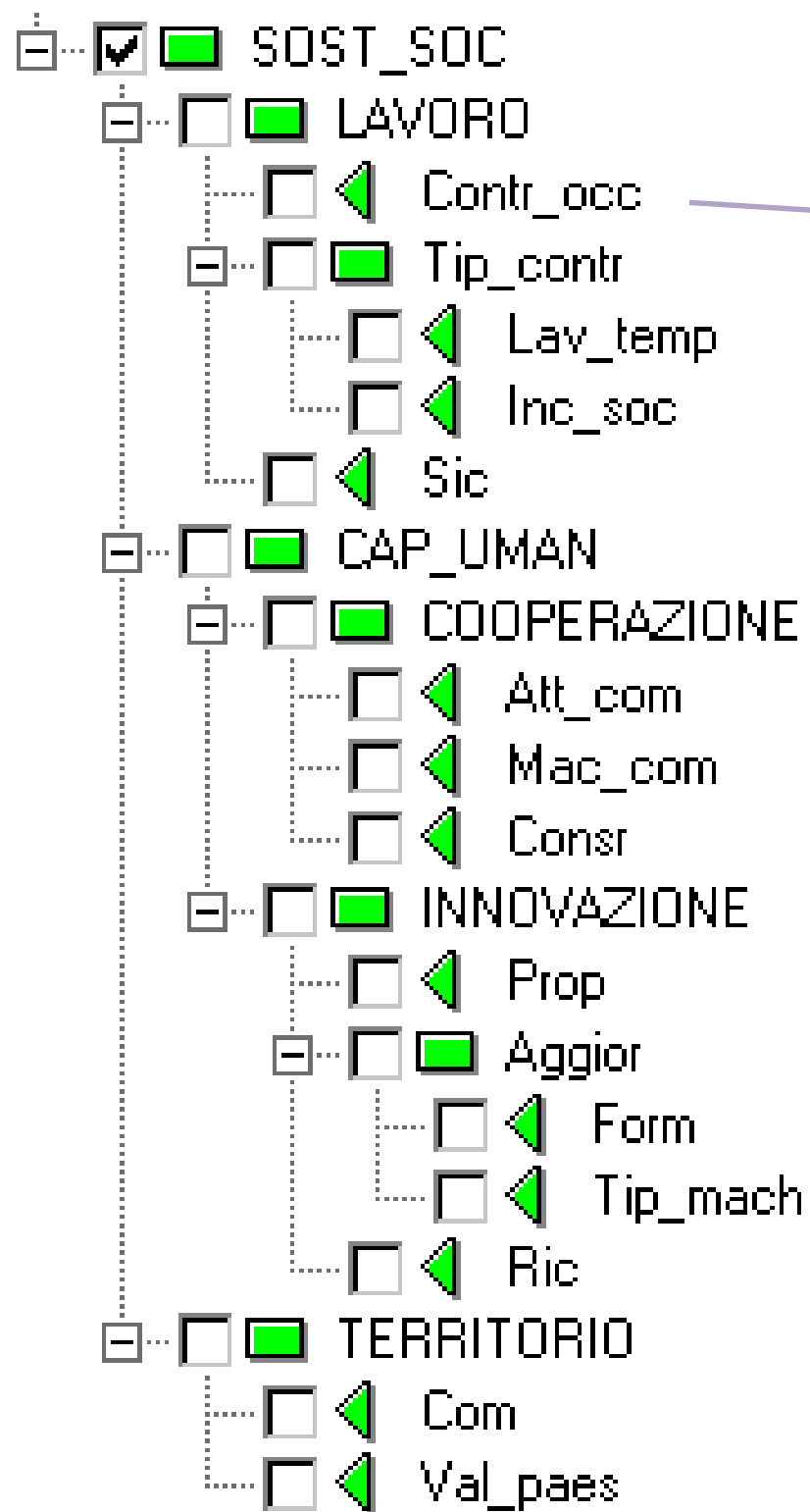
Sostenibilità agro-ambientale (2/2)

- ☒ SOST_AGROAMB
 - ☒ GEST_RIS_NAT
 - ☒ SUOLO
 - ☒ Erosione
 - ☒ SOC
 - ☒ Struttura
 - ☒ BIODIVER
 - ☒ Genetica
 - ☒ Specifica
 - ☒ Habitat
 - ☒ ACQUA
 - ☒ PRAT_COLT
 - ☒ FERTIL
 - ☒ Azoto
 - ☒ Fosforo
 - ☒ GEST_FIT
 - ☒ Tec_prev
 - ☒ Gest_cur
 - ☒ ENERG
 - ☒ ATTEN_AMB

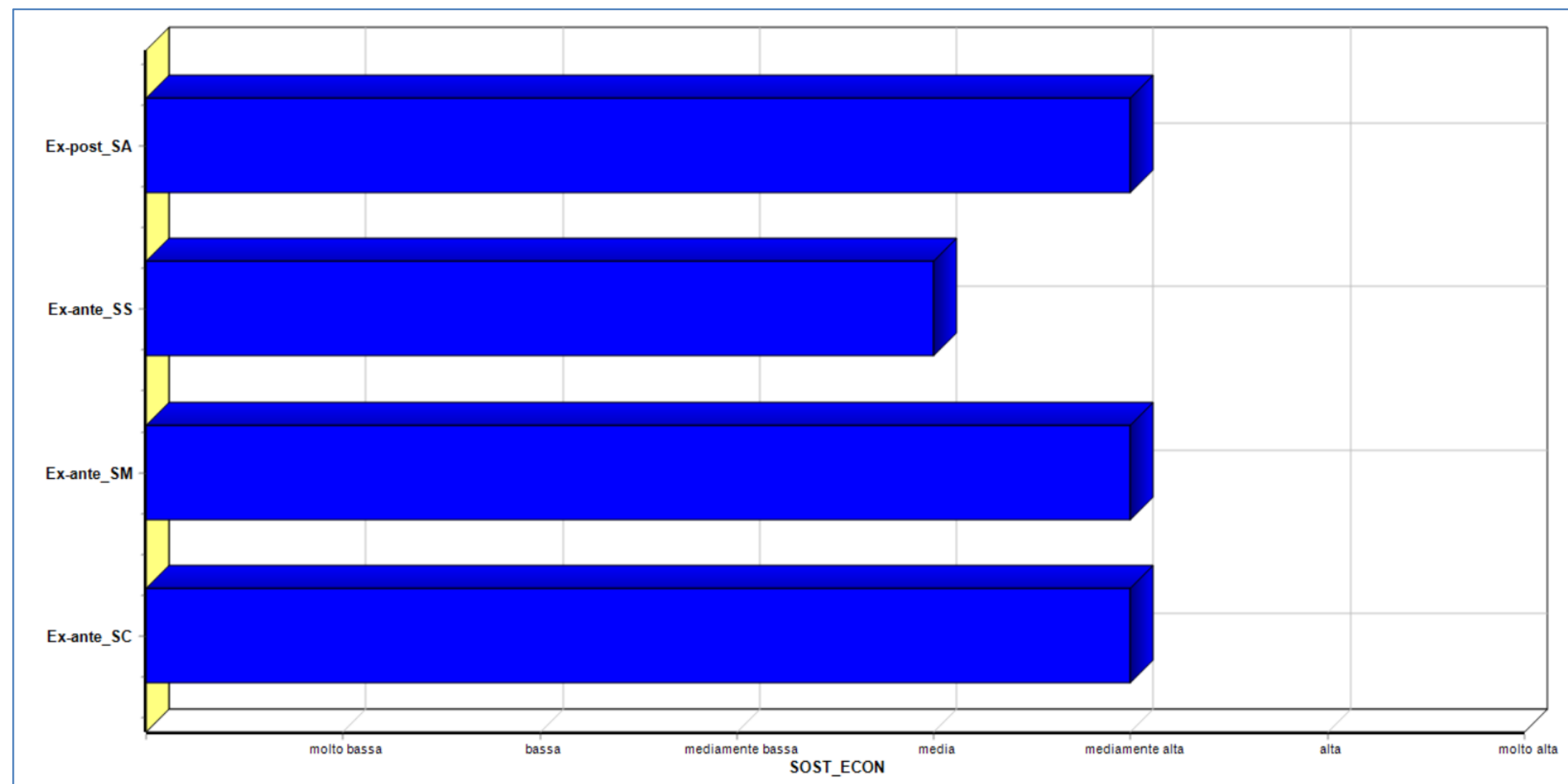
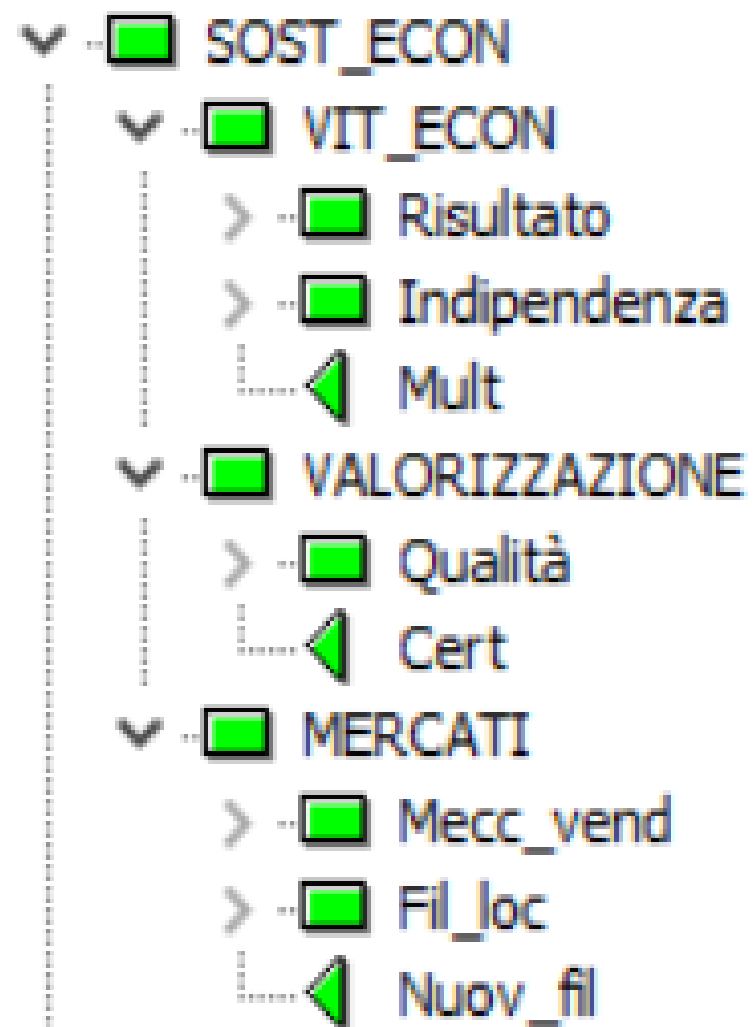
BIODIVERSITA'



Sostenibilità sociale



Sostenibilità economica



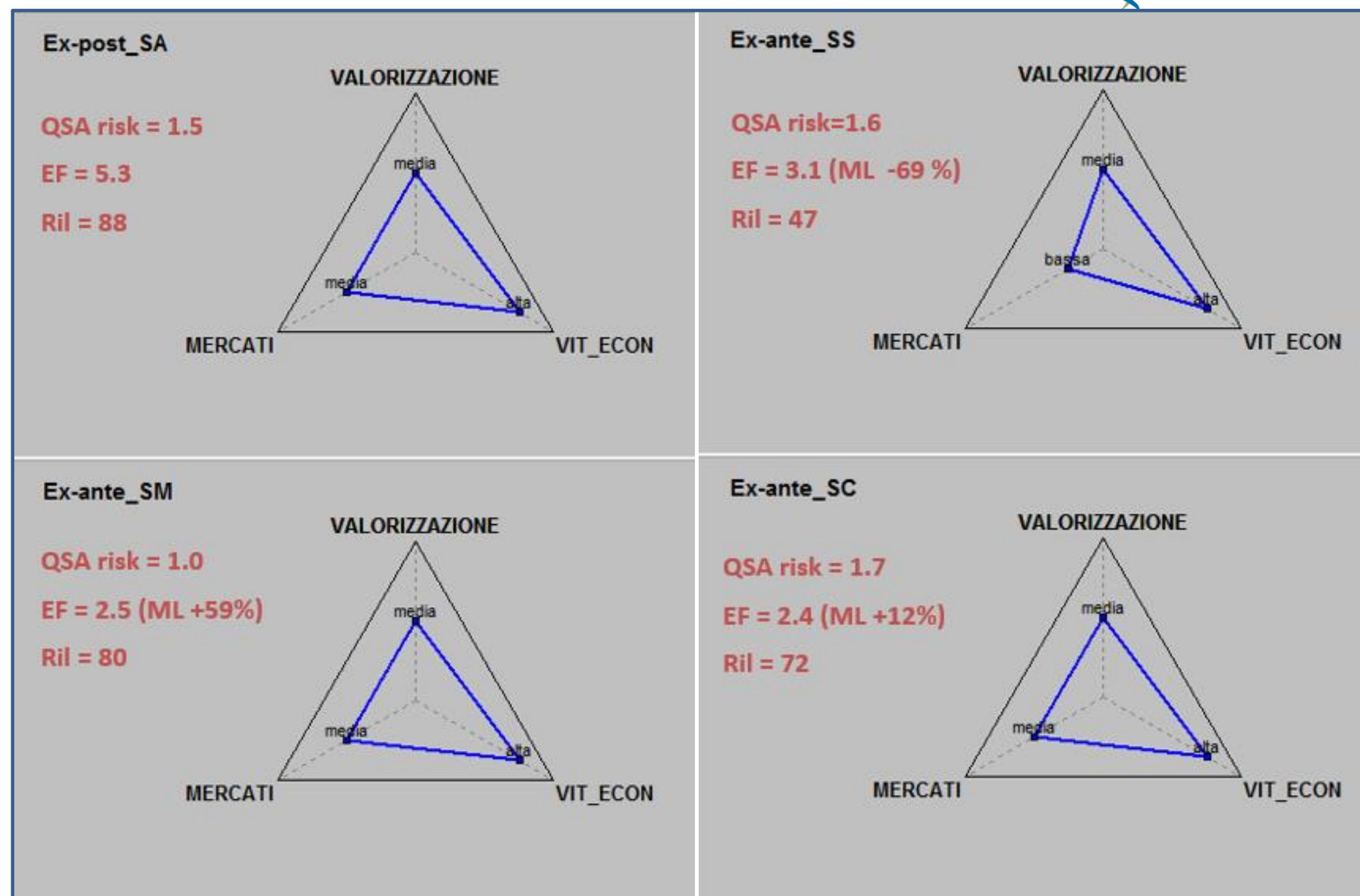
(Foto: Ritunnano, 2019)

Sostenibilità economica

- ▼ ■ SOST_ECON
 - ▼ ■ VIT_ECON
 - > ■ Risultato
 - > ■ Indipendenza
 - ↳ ◀ Mult
 - ▼ ■ VALORIZZAZIONE
 - > ■ Qualità
 - ↳ ◀ Cert
 - ▼ ■ MERCATI
 - > ■ Mecc_vend
 - > ■ Fil_loc
 - ↳ ◀ Nuov_fil



(Foto: Ritunnano, 2019)

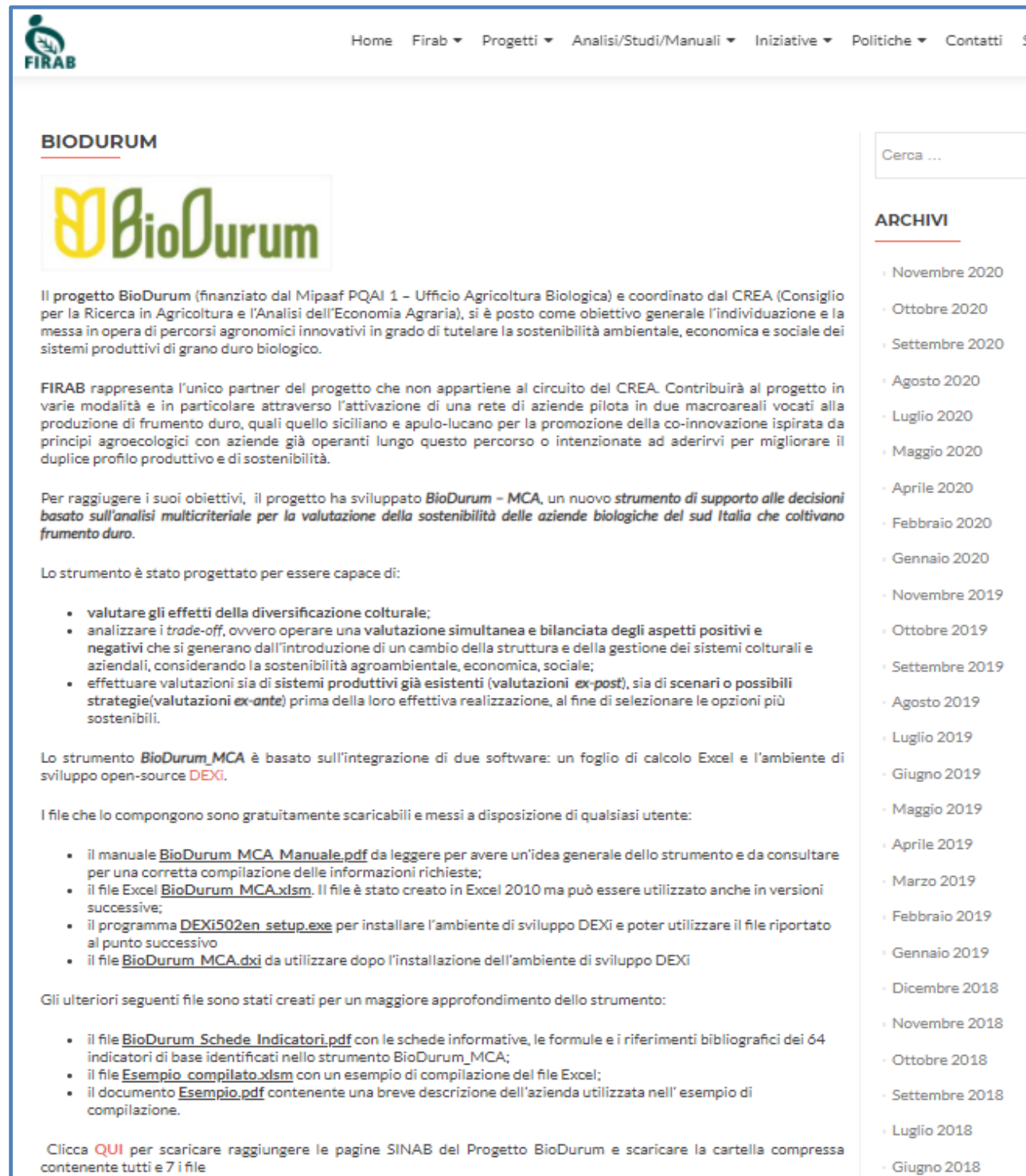


Conclusioni e prospettive


BioDurum_MCA

- adatto ad analisi ex-post ed ex-ante
- sufficientemente sensibile per differenziare la risposta dei sistemi in funzione delle tecniche di coltivazione/scelte operative (es. rotazioni)
- adeguatamente robusto e adatto a non ingenerare valutazioni ‘aberranti’ o false risposte
- raccolta dei dati fattibile, ma onerosa (auspicabile sviluppare DB nazionali orientati alla raccolta dei dati per la valutazione della sostenibilità)
- utilizzabile per diversi scopi
 - valutazione delle performances e supporto alle decisioni (agricoltori e tecnici)
 - analisi di scenari colturali/aziendali (tecnici/ricercatori)
 - verifica delle normative (es. DM rotazioni) e degli impatti delle politiche (PAC) (tecnici del sistema di controllo e decisori politici)

BioDurum_MCA: download



BIODURUM



Il progetto BioDurum (finanziato dal Mipaaf PQAI 1 - Ufficio Agricoltura Biologica) e coordinato dal CREA (Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'Analisi dell'Economia Agraria), si è posto come obiettivo generale l'individuazione e la messa in opera di percorsi agronomici innovativi in grado di tutelare la sostenibilità ambientale, economica e sociale dei sistemi produttivi di grano duro biologico.

FIRAB rappresenta l'unico partner del progetto che non appartiene al circuito del CREA. Contribuirà al progetto in varie modalità e in particolare attraverso l'attivazione di una rete di aziende pilota in due macroareali vocati alla produzione di frumento duro, quali quello siciliano e apulo-lucano per la promozione della co-innovazione ispirata da principi agroecologici con aziende già operanti lungo questo percorso o intenzionate ad aderirvi per migliorare il duplice profilo produttivo e di sostenibilità.

Per raggiungere i suoi obiettivi, il progetto ha sviluppato *BioDurum - MCA*, un nuovo strumento di supporto alle decisioni basato sull'analisi multicriteriale per la valutazione della sostenibilità delle aziende biologiche del sud Italia che coltivano frumento duro.

Lo strumento è stato progettato per essere capace di:

- valutare gli effetti della diversificazione colturale;
- analizzare i trade-off, ovvero operare una valutazione simultanea e bilanciata degli aspetti positivi e negativi che si generano dall'introduzione di un cambio della struttura e della gestione dei sistemi colturali e aziendali, considerando la sostenibilità agroambientale, economica, sociale;
- effettuare valutazioni sia di sistemi produttivi già esistenti (valutazioni *ex-post*), sia di scenari o possibili strategie (valutazioni *ex-ante*) prima della loro effettiva realizzazione, al fine di selezionare le opzioni più sostenibili.

Lo strumento *BioDurum_MCA* è basato sull'integrazione di due software: un foglio di calcolo Excel e l'ambiente di sviluppo open-source *DEXi*.

I file che lo compongono sono gratuitamente scaricabili e messi a disposizione di qualsiasi utente:

- il manuale *BioDurum_MCA_Manuale.pdf* da leggere per avere un'idea generale dello strumento e da consultare per una corretta compilazione delle informazioni richieste;
- il file Excel *BioDurum_MCA.xlsm*. Il file è stato creato in Excel 2010 ma può essere utilizzato anche in versioni successive;
- il programma *DEXi502en_setup.exe* per installare l'ambiente di sviluppo DEXi e poter utilizzare il file riportato al punto successivo
- il file *BioDurum_MCA.dxi* da utilizzare dopo l'installazione dell'ambiente di sviluppo DEXi

Gli ulteriori seguenti file sono stati creati per un maggiore approfondimento dello strumento:

- il file *BioDurum_Schede_Indicatori.pdf* con le schede informative, le formule e i riferimenti bibliografici dei 64 indicatori di base identificati nello strumento *BioDurum_MCA*;
- il file *Esempio_compilato.xlsm* con un esempio di compilazione del file Excel;
- il documento *Esempio.pdf* contenente una breve descrizione dell'azienda utilizzata nell'esempio di compilazione.

Clicca [QUI](#) per scaricare raggiungere le pagine SINAB del Progetto BioDurum e scaricare la cartella compressa contenente tutti e 7 i file

ARCHIVI

- Novembre 2020
- Ottobre 2020
- Settembre 2020
- Agosto 2020
- Luglio 2020
- Maggio 2020
- Aprile 2020
- Febbraio 2020
- Gennaio 2020
- Novembre 2019
- Ottobre 2019
- Settembre 2019
- Agosto 2019
- Luglio 2019
- Giugno 2019
- Maggio 2019
- Aprile 2019
- Marzo 2019
- Febbraio 2019
- Gennaio 2019
- Dicembre 2018
- Novembre 2018
- Ottobre 2018
- Settembre 2018
- Luglio 2018
- Giugno 2018

<https://www.firab.it/progetto-biodurum/>



SINAB Sistema d'Informazione Nazionale sull'Agricoltura Biologica *Il biologico italiano*

[Normativa](#) [Politiche](#) [Ricerche e sperimentazione](#) [Bio-Statistiche](#) [Biblioteca](#) [Referenti Bio](#) [Cos'è Bio](#) [Rassegna stampa](#) [Agenda](#) [Strumenti utili](#)

Rafforzamento dei sistemi produttivi del grano duro biologico italiano" - "BIODURUM

BioDurum - MCA, un nuovo strumento di supporto per la valutazione della sostenibilità delle aziende biologiche del sud Italia che coltivano frumento duro: la presentazione del nuovo strumento [QUI](#)

Clicca [QUI](#) per scaricare la cartella compressa contenente i 7 file che compongono lo strumento *BioDurum - MCA*

SINAB - Sistema d'Informazione Nazionale sull'Agricoltura Biologica
Uffici SINAB c/o MiPAAF - Via Venti Settembre, 20 - 00187 - ROMA
Tel. +39 06 46656085 - E-mail sportelloinfo@sinab.it - Credits - Area riservata
[Nota Legale](#) - [Privacy](#) - [Copyright](#)

mipaaf
ministero delle politiche agricole alimentari e forestali

<http://www.sinab.it/ricerca/rafforzamento-dei-sistemi-produttivi-del-grano-duro-biologico-italiano-biodurum>

Grazie per l'attenzione.

Il Team The BioDurum logo consists of a stylized yellow and green icon resembling a wheat stalk or a leaf, followed by the word "BioDurum" in a green, sans-serif font.

Ileana Iocola, Francesco Ancona, Luca Colombo,
Giovanni Dara Guccione, Pasquale De Vita, Massimo
Palumbo (coordinatore del progetto), Vincenzo
Ritunnano, Fabiola Sciacca, Nino Virzi & Stefano Canali

(Foto: Ritunnano, 2019)