

Relazione semestrale sull'attività svolta

Progetto: Applicazione di metodi innovativi per la rintracciabilità dei prodotti dell'agricoltura biologica

Acronimo: INNOVABIO

Relazione del coordinatore sull'attività svolta dal 12.01.2018 al 30.06.2018

Coordinatore: Dr.ssa Simona FABRONI

Data di avvio del progetto: 12.01.2018

MONITORAGGIO DELL'ATTIVITA' DI RICERCA

Work Package	Task	Grado di realizzazione Task (%)	Grado di realizzazione WP (%)
WP1	1.1	8	
	1.2	8	
WP2	2.1	100	
	2.2	2	
	2.3	2	
WP3	3.1	0	
	3.2	0	
	3.3	0	
	3.4	0	
WP4	4.1	5	
	4.2	5	

PARTE DESCRITTIVA

Il progetto INNOVABIO è strutturato secondo la seguente articolazione:

WP1: Coordinamento (Responsabile: Simona Fabroni)

Task 1.1: Coordinamento scientifico

Task 1.2. Coordinamento amministrativo

WP2: Progettazione e gestione dei dispositivi sperimentali di campo (Responsabile: Stefano Canali)

Task 2.1 Progettazione dei dispositivi sperimentali di campo

Task 2.2 Gestione agronomica

Task 2.3 Gestione dei dati sperimentali di campo

WP3: Tracciabilità delle produzioni mediante l'applicazione di un approccio chimico multivariato (Responsabile: Nicolina Timpanaro)

Task 3.1 Caratterizzazione chimico-fisica dei suoli; analisi dell'acqua di irrigazione; analisi multi elementare;

Task 3.2 Discriminazione isotopica;

Task 3.3 Caratterizzazione qualitativa e delle componenti nutraceutiche;

Task 3.4 Trattamento chemio metrico multivariato.

WP4 – Interlocuzione con gli stakeholder e disseminazione (Responsabile: Simona Fabroni)

Task 4.1 Coinvolgimento degli stakeholder e proposte normative

Task 4.2 Disseminazione

1. Sintesi delle attività svolte per WP

(eventualmente corredata da grafici, tabelle, foto, ecc)

WP 1

E' stato organizzato e realizzato il kick off meeting in cui è stato concordato con gli altri partner di progetto lo svolgimento delle attività progettuali. Inoltre è stata richiesta l'anticipazione del contributo, nella misura del 60 %, così come previsto dall'art. 5 del decreto MIPAAF n. 93173 del 22/12/2017 di finanziamento.

WP2

Task 2.1

E' stata predisposta e distribuita ai partner di progetto una scheda di descrizione degli esperimenti di campo (vedi di seguito) che opportunamente compilata ha consentito di ottenere tutti i dettagli necessari alla progettazione esecutiva degli esperimenti del progetto.

INNOVABIO – WP-2

Scheda di descrizione degli esperimenti di campo

Da compilare e restituire entro il 20 febbraio 2018 a Stefano Canali (cc-Simona Fabroni)

Chi, Dove

Partner	
Responsabile dell'esperimento (nome ed e-mail)	
Luogo (Regione, Città, Latitudine e Longitudine)	

Principali caratteristiche del suolo e del clima

Piuvosità media annuale	
Temperature media annuale	
Condizioni climatiche (specificità del tuo sito che possono influenzare le prestazioni del raccolto e che sono prese in considerazione nella scelta dei sistemi di coltivazione testati)	
Caratteristiche del suolo e classificazione (specificità del tuo sito che possono influenzare le prestazioni del raccolto e che sono prese in considerazione nella scelta dei sistemi di coltivazione testati)	

Disegno sperimentale

Coltura	
Avvicendamento (descrizione dell'avvicendamento in cui la coltura è inserita)	
Numero dei trattamenti (controllo + numero dei trattamenti testati)	
Descrizione dei trattamenti (descrivere in dettaglio i trattamenti programmati)	

Dimensione dell'esperimento	
Dimensioni dei trattamenti (sistemi) e parcelle (informazioni utili per programmare i rilievi)	
Numero delle repliche	

Schema e mappa dell'esperimento

Inserire una piantina dell'esperimento, sia in formato di file excel (Indicando qui le misure), sia con mappa estratta da google earth (evidenziando i confini dell'esperimento e delle parcelle)

Nota: per inserire qui un file excel qui, dal menu, selezionare "inserisci", quindi "oggetto", scegliere la scheda "crea da file", navigare fino al file excel creato e selezionarlo, spuntare "inserisci come icona" e quindi cliccare su "ok"

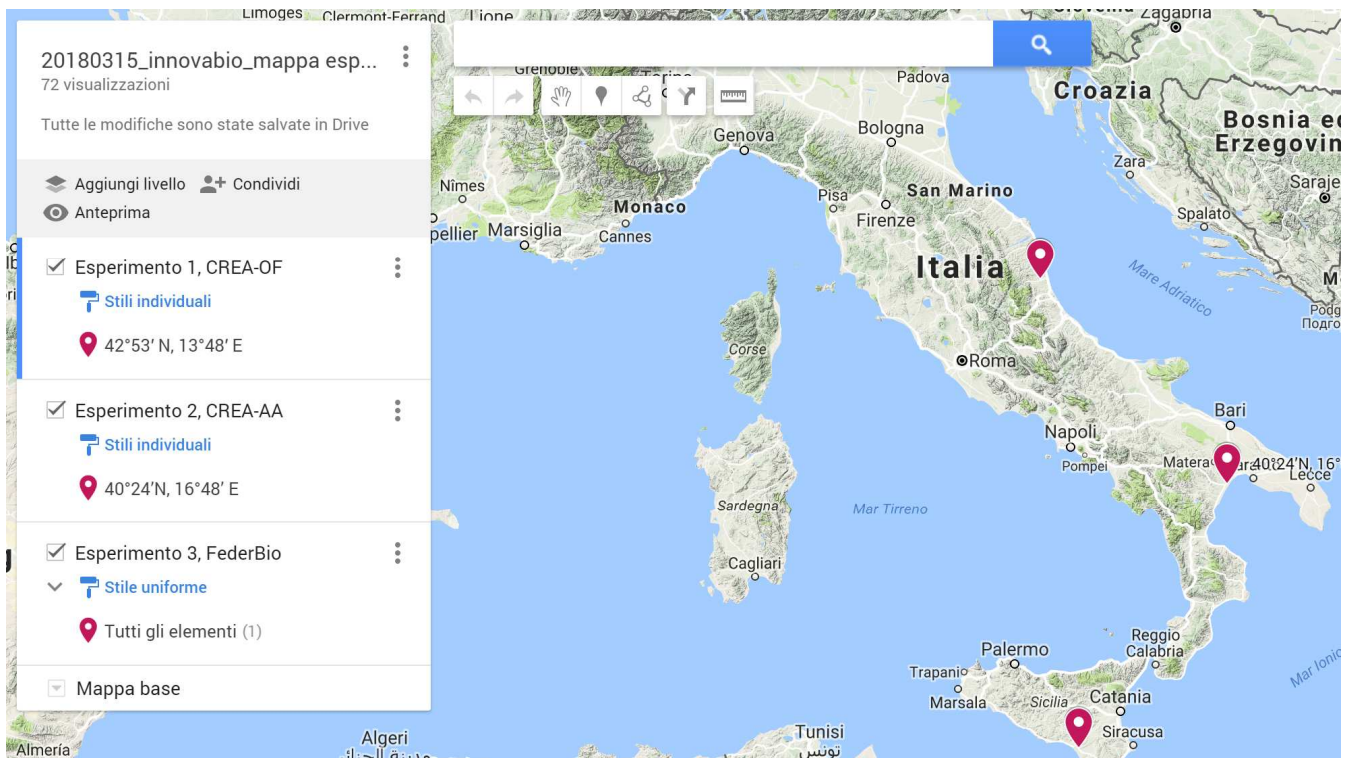
Timeline dell'esperimento

Inserire un grafico excel con la timeline dell'esperimento, considerando un mese prima della raccolta della prima coltura e un mese dopo la raccolta dell'ultima coltura. Specificare nel grafico le fasi fenologiche delle colture e le principali operazioni colturali previste.

Nota: per inserire qui un file excel qui, dal menu, selezionare "inserisci", quindi "oggetto", scegliere la scheda "crea da file", navigare fino al file excel creato e selezionarlo, spuntare "inserisci come icona" e quindi cliccare su "ok"

Utilizzando lo strumento open source Google Maps, è stata quindi predisposta una mappa condivisa degli esperimenti (vedi di seguito). Nella mappa, sono associati i record contenenti tutte le principali

informazioni dei siti sperimentali.



A titolo di esempio, si riporta di seguito uno dei record relativo alla disposizione delle parcelle sperimentali nell'esperimento condotto presso il CREA-OF di Monsampolo.

42°53' N, 13°48' E



CREA - OF

42.88333, 13.75605



Task 2.2

In merito alla gestione agronomica si è proceduto alla definizione delle determinazioni da effettuare per le singole specie oggetto di studio ed in particolare del cavolfiore a Monsampolo del Tronto (CREA-OF), finocchio a Metaponto (CREA-AA) e del pomodoro in Sicilia (CREA-OFA). È stato redatto, a

seconda delle specie, un piano temporale dei campionamenti di suolo, fertilizzanti, campioni vegetali, foglie e piante da condividere con le altre UU.OO. preposte alle indagini analitiche. Infine, in accordo a quanto definito in sede di Kick-Off Meeting del progetto si è proceduto al primo campionamento del suolo e delle matrici di fertilizzanti per la caratterizzazione isotopica e chimica per la verifica della pertinenza delle sperimentazioni di campo.

Figura 1. Schema determinazioni vegetali

CULTURA	FOGLIE I campioni vanno essiccati e tritati. N. 168 campioni/anno: N. 4 repliche/tesi x 6 tesi x n. 3 specie x 2 campionamenti (Cavolfiore e Finocchio) e 3 campionamenti (pomodoro) ----- analisi del rapporto tra isotopi stabili di bioelementi (C, N)			FRUTTO N. 120 campioni/anno (CREA OA) - caratterizzazione qualitativa e delle componenti nutrazionali		
	CAMPIONAMENTO (1)	CAMPIONAMENTO (2)	CAMPIONAMENTO (3)	CAMPIONAMENTO (1)	CAMPIONAMENTO (2)	CAMPIONAMENTO (3)
SOVESCIO CREA OF/Ar ----- analisi del rapporto tra isotopi stabili di bioelementi (C, N)						
POMODORO	2018 Maggio FAVINO (precessione) 2019 Maggio FAVINO (precessione) N. 24 campioni/anno 14 giorni dopo una fertirrigazione Campione: 2a foglia sotto il primo grappolo di staterino ancora in raccolta: n.1 foglia/pianta x n.5 piante/replica. N. 4 repliche x n. 6 tesi. 2019 idem	2019 Febbraio (contestualmente raccolta campioni di suolo) N. 24 campioni/anno 14 giorni dopo una fertirrigazione Campione: 2a foglia sotto il primo grappolo di staterino ancora in raccolta: n.1 foglia/pianta x n.5 piante/replica. N. 4 repliche x n. 6 tesi. 2019 idem	2019 Aprile (contestualmente raccolta campioni di suolo) N. 24 campioni/anno 14 giorni dopo una fertirrigazione Campione: 2a foglia sotto il primo grappolo di staterino ancora in raccolta: n.1 foglia/pianta x n.5 piante/replica. N. 4 repliche x n. 6 tesi. 2019 idem	2018 Novembre N.24 campioni/anno 50 g/pianta x 5 repliche x 6 tesi 2019 idem	2019 Febbraio N.24 campioni/anno 50 g/pianta x 5 repliche x 4 repliche x 6 tesi 2020 idem	2019 Aprile N.24 campioni/anno 50 g/pianta x 5 repliche x 4 repliche x 6 tesi 2020 idem
CAVOLFORE	2018 Ottobre Singolo campione: 1 foglia giovane vicinale all'infiorescenza (50 g) + 1 foglia esterna (50 g). N.24 campioni/anno. N. 3 foglia/pianta x n. 5 piante/replica x n. 4 repliche x n. 6 tesi. 28 giorni dopo la concimazione di copertura (fine Ottobre) 2019 idem	2019 Gennaio Alta raccolta delle infiorescenze Singolo campione: 1 foglia giovane vicinale all'infiorescenza (50 g) + 1 foglia esterna (50 g). N.24 campioni/anno. N. 3 foglia/pianta x n. 5 piante/replica x n. 4 repliche x n. 6 tesi. 2019 idem		2019 Gennaio N.24 campioni/anno Campione: 5 teste defogliate/replica x 4 repliche x 6 tesi 2020 idem		
FINOCCHIO	2018 Dicembre (consociazione) TRIFOGLIO/MEDICA 2019 Dicembre (consociazione) TRIFOGLIO/MEDICA Campione singolo: N. 24 campioni/anno N. foglia/pianta x n. 5 piante/replica x n. 4 repliche x n. 6 tesi. 28 giorni dopo la concimazione di copertura 2019 idem	2019 Febbraio Raccolta graminelli Campione singolo: N. 24 campioni/anno N. foglia/pianta x n. 5 piante/replica x n. 4 repliche x n. 6 tesi. N. 24 campioni/anno Raccolta frutti 2019 idem		2019 Febbraio N.24 campioni/anno Campione: 5 graminelli/replica x 4 repliche x 6 tesi 2020 idem		

Figura 2. Schema determinazioni suolo

CULTURA	SUOLO (1)	SUOLO (2)	SUOLO (3)	SUOLO (4)	SUOLO (5)
	coltura	15 campioni/anno 0-20 cm di profondità ----- Valutazione chimico-fisica generale e del delta ¹⁵ N. I campioni vanno essiccati e setacciati. 1 kg/campo x n. 3 campi (Campo agroecologico; campo non concimato da diversi anni; campo convenzionale) x 3 località + 6 campioni derivate dalle capezagne (bio e comv)	18 campioni/anno, 0-20 cm di profondità CREA AA Analisi N totale, nitrati, ammonio, C totale, analisi multielementare. Campioni freschi: Un falcon (pari a 50 g)/tesi x n. 6 tesi TOTALE= 6 campioni/località x 3 località =18 campioni	al PRIMO CAMPIONAMENTO FOGLIE 72 campioni/anno 0-20 cm di profondità ----- Rapporto tra isotopi stabili dell'azoto. I campioni vanno essiccati e setacciati. Un falcon (pari a 50 g)/tesi x n. 6 tesi x 4 repliche/tesi TOTALE= 24 campioni/località x 3 località = 72 campioni	al SECONDO CAMPIONAMENTO FOGLIE 72 campioni/anno 0-20 cm di profondità ----- Rapporto tra isotopi stabili dell'azoto: i campioni vanno essiccati e setacciati. Un falcon (pari a 50 g)/tesi x n. 6 tesi x 4 repliche/tesi TOTALE= 24 campioni/località x 3 località = 72 campioni
	Giugno, prima della concimaz. di fondo	Agosto, prima della concimaz. di fondo	28 giorni dopo la concimazione di copertura	alla raccolta delle produzione	raccolta produzione
POMODORO	2018 n. 3 campioni a Giugno 2019 idem n. 3 campioni (.....)	2018 Agosto n. 6 campioni (CREA AA) 2019 idem n. 6 campioni	2018 Novembre n. 24 campioni (.....) 2019 idem n. 24 campioni	2018 Febbraio n. 24 campioni (.....) 2019 idem n. 24 campioni	2018 Aprile n. 24 campioni (.....) 2019 idem n. 24 campioni
CAVOLFORE	2018 n. 3 campioni a Giugno 2019 idem n. 3 campioni (.....)	2018 Agosto 6 campioni (CREA AA) 2019 idem n. 6 campioni	2018 Ottobre n. 24 campioni a (.....) 2019 idem n. 24 campioni	2018 Gennaio n. 24 campioni (.....) 2019 idem n. 24 campioni	
FINOCCHIO	2018 n. 3 campioni a Giugno 2019 idem n. 3 campioni (.....)	2018 Agosto 6 campioni (CREA AA) 2019 idem n. 6 campioni	2018 Ottobre n. 24 campioni (.....) 2019 idem n. 24 campioni	2018 Febbraio n. 24 campioni (.....) 2019 idem n. 24 campioni	

Figura 3. Schema determinazioni matrici fertilizzanti e acqua di irrigazione

	ACQUA DI IRRIGAZIONE N. 8 campioni/anno 50 ml/campione = 1 falcon/campione CREA AA (4 campioni) analisi chimica: N minerali e, analisi multielementare; (4 campioni): analisi isotopi	FERTILIZZANTI (CREA AA: analisi multielementare; CREA OF-: analisi rapporto tra isotopi stabili di bioelementi (C, N))								
		** concimi chimici di fondo (100 g campione)			fertilizzanti per il biologico (100 g/campione)			fertilizzanti idrosolubili (50ml/campione = 1 falcon/campione ?)		
		a	b	c	a	b	c	a	b	c
POMODORO 2018 Ottobre n 2 campioni: n 1 (.....) + 1 (CREA AA); 2019 idem	2018 Giugno	2018 Giugno	2018 Giugno	2018 Giugno	2018 Giugno	2018 Giugno	2018 Agosto	2018 Agosto	2018 Agosto	
CAVOLOFIORE * 2018 Agosto n 4 campioni: n 2 (.....) + 2 (CREA AA); 2019 idem	2018 Giugno	2018 Giugno	2018 Giugno	2018 Giugno	2018 Giugno	2018 Giugno				
FINOCCHIO 2018 Agosto n 2 campioni: n 1 (.....) + 1 (CREA AA); 2019 idem	2018 Giugno	2018 Giugno	2018 Giugno	2018 Giugno	2018 Giugno	2018 Giugno				

Per la gestione agronomica dei tre dispositivi sperimentali ci si avvarrà anche delle competenze di una associazione nazionale rappresentativa del comparto produttivo biologico e biodinamico, al fine di valorizzare le sinergie fra le associazioni di categoria ed i ricercatori. Sono in fase di avvio le procedure negoziali per individuare, nel rispetto dei principi di non discriminazione, parità di trattamento, proporzionalità, trasparenza e pubblicità, gli operatori economici da invitare per l'affidamento di un servizio di gestione e sperimentazione di un dispositivo di campo gestito in biologico per la coltura del pomodoro.

Task 2.3

Durante questo primo periodo è stato altresì predisposto il file condiviso per la raccolta dei dati sperimentali di tutti i dispositivi di campo per la loro sistematizzazione sia in funzione del supporto alle altre UUOO analitiche sia relativamente alla valorizzazione dei dati stessi.

Figura 4, 5 e 6. Schema file rilevazione dei dati pomodoro, finocchio e cavolfiore
 Figura n. 4

INNOVABIO - POMODORO - lista delle variabili agronomiche da misurare

Specie	Variable Numero	Variabile (measurement)	Unità misura	Tempo
PM		<i>totale numero piante per unità di superficie al trapianto</i>	n piante ha ⁻¹	trapianto
PM	1	<i>totale numero piante per unità di superficie alla raccolta</i>	n piante ha ⁻¹	inizio raccolta
PM	2	<i>commerciale ponderale per pianta</i>	kg pianta ⁻¹	raccolta resa
PM	3	<i>commerciale peso frutto (su un campione di 100 bacche)</i>	g bacca ⁻²	raccolta resa
PM	4	<i>scarto ponderale per pianta</i>	kg pianta ⁻¹	raccolta resa
PM	5	<i>stato fitosanitario parcella</i>	punteggio (0 pessimo- 3 ottimo)	metà raccolta qualità
PM	6	<i>commerciale ponderale per unità di superficie (PM2 x PM1)</i>	kg ha ⁻¹	raccolta resa
PM	7	<i>scarto ponderale per unità di superficie (PM4 x PM1)</i>	kg ha ⁻¹	raccolta resa

Figura n. 5

INNOVABIO - FINOCCHIO - lista delle variabili agronomiche da misurare

Specie	Variable Numero	Variabile	Unità misura	Tempo
FN		<i>totale numero piante per unità di superficie al trapianto</i>	<i>n piante ha⁻¹</i>	<i>trapianto</i>
FN	1	totale numero piante per unità di superficie (raccolta)	n piante ha⁻¹	raccolta resa
FN	2	totale biomassa epigeica pianta intera (raccolta)	kg ha⁻¹	raccolta resa
FN	3	commerciabili numero piante per unità di superficie	n teste ha⁻¹	raccolta resa
FN	4	commerciabile biomassa epigeica pianta intera	kg pianta⁻¹	raccolta resa
FN	5	commerciabile pianta lavorata (grumolo + foglie coronatae)	kg pianta⁻¹	raccolta resa
FN	6	stato fitosanitario parcella	punteggio (0 pessimo- 3 ottimo)	alla raccolta qualità
FN	7	<i>commerciabile biomassa pianta intera per unità di superficie (FN4 x FN3)</i>	<i>kg ha⁻¹</i>	<i>raccolta resa</i>
FN	8	<i>commerciabile grumolo per unità di superficie (FN5 x FN3)</i>	<i>kg ha⁻¹</i>	<i>raccolta resa</i>
FN	9	<i>indice di biomassa: kg lavorato/kg pianta intera commerciabile (FN 8/FN 7)</i>		<i>raccolta resa</i>
FN	10	<i>residui colturali (FN2 meno FN 8)</i>	<i>kg ha⁻¹</i>	<i>raccolta resa</i>

Figura n. 6

INNOVABIO - CAVOLFIORE - lista delle variabili agronomiche da misurare

Specie	Variable Numero	Variabile	Unità misura	Tempo
CF		<i>totale numero piante per unità di superficie al trapianto</i>	<i>n piante ha⁻¹</i>	<i>trapianto</i>
CF	1	totale numero piante per unità di superficie (raccolta)	n piante ha⁻¹	raccolta resa
CF	2	totale biomassa epigeica pianta intera (raccolta)	kg ha⁻¹	raccolta resa
CF	3	commerciabili numero piante per unità di superficie	n teste ha⁻¹	raccolta resa
CF	4	commerciabile biomassa epigeica pianta intera	kg pianta⁻¹	raccolta resa
CF	5	commerciabile coronata pianta	kg pianta⁻¹	raccolta resa
CF	6	commerciabile defoliata pianta	kg pianta⁻¹	raccolta resa
CF	7	stato fitosanitario parcella	punteggio (0 pessimo- 3 ottimo)	alla raccolta qualità
CF	8	<i>commerciabile biomassa pianta intera per unità di superficie (CF 4 x CF3)</i>	<i>kg ha⁻¹</i>	<i>raccolta resa</i>
CF	9	<i>commerciabile coronata per unità di superficie (CF5 x CF3)</i>	<i>kg ha⁻¹</i>	<i>raccolta resa</i>
CF	10	<i>commerciabili defoliata per unità di superficie (CF6 x CF3)</i>	<i>kg ha⁻¹</i>	<i>raccolta resa</i>
CF	11	<i>indice di biomassa: kg defoliato/kg pianta intera commerciabile. (CF6/CF4)</i>		<i>raccolta resa</i>
CF	12	<i>residui colturali (CF2 meno CF9)</i>	<i>kg ha⁻¹</i>	<i>raccolta resa</i>

WP3

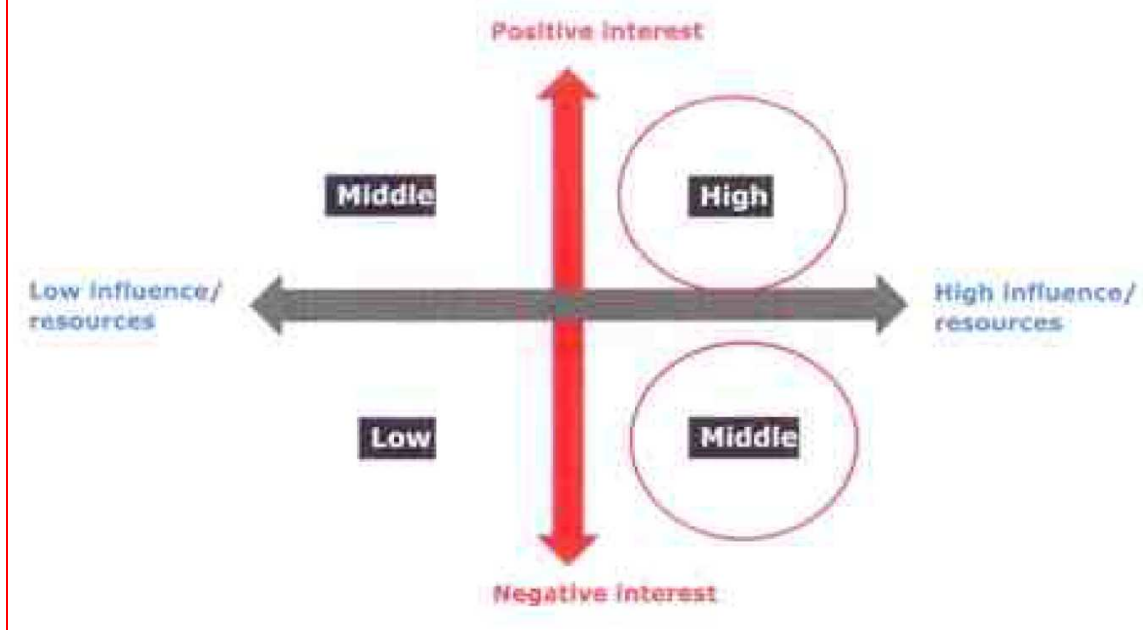
Come previsto dal programma temporale degli esperimenti di campo (che iniziano tra il luglio e l'agosto 2018) nessuna attività analitica è stata ancora eseguita nell'ambito di questo WP. Sono in fase di avvio le procedure negoziali per individuare, nel rispetto dei principi di non discriminazione, parità di trattamento, proporzionalità, trasparenza e pubblicità, gli operatori economici da invitare per l'affidamento di un servizio di discriminazione isotopica su diverse matrici (suolo, fertilizzanti, residui colturali e prodotti finali) da affidare ad un soggetto con consolidate competenze analitiche nell'applicazione della spettrometria di massa isotopica.

WP4

Task 4.1

E' stata programmata una stakeholder analysis al fine di indentificare e classificare tutti gli stakeholder del progetto. A tal fine è stata realizzata e distribuita ai partner una specifica linea guida (si vedano immagini seguenti) per eseguire il lavoro di raccolta delle informazioni.

Prioritise on potential impact on the project



INNOVABIO - Stakeholders analysis, elenco

Compilare i campi della tabella e riportare nelle colonne "I" e "J", le coordinate dello stakeholder sul diagramma di posizionamento, una volta posizionato.

Numero	Cognome	Nome	Oragnizzazione	Posizione/funzione	Telefono	Cellulare	E-mail
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Le attività di interlocuzione con gli stakeholders verranno comunque organizzate avvalendosi di un'associazione di rappresentanza del settore biologico attiva quale rappresentante istituzionale nell'ambito di tavoli nazionali e regionali sul tema dell'agricoltura biologica e biodinamica. Sono in fase di avvio le procedure negoziali per individuare, nel rispetto dei principi di non discriminazione, parità di trattamento, proporzionalità, trasparenza e pubblicità, gli operatori economici da invitare per l'affidamento delle attività di interlocuzione con gli stakeholders del settore biologico e biodinamico.

Task 4.2

Gli obiettivi del progetto e le attività avviate sono state disseminate nell'ambito del 2nd IRMS Day tenutosi a Messina il 27-29 giugno u.s. (relazione orale della Dott.ssa Simona Fabroni). Le attività di disseminazione, come previsto dal progetto, saranno organizzate in sinergia e con il contributo operativo di un'associazione di rappresentanza del settore biologico attiva quale rappresentante istituzionale nell'ambito di tavoli nazionali e regionali sul tema dell'agricoltura biologica e biodinamica. Sono in fase di avvio le procedure negoziali per individuare, nel rispetto dei principi di non discriminazione, parità di trattamento, proporzionalità, trasparenza e pubblicità, gli operatori economici da invitare per l'affidamento di attività di disseminazione dei risultati della ricerca da affidare ad un'associazione di rappresentanza istituzionale del settore biologico e biodinamico. Poichè tale servizio

non è ancora stato affidato le attività della task 4.2 risultano avere un semestre di posticipo.

2. Descrizione dei singoli risultati/innovazioni ottenuti nell'espletamento delle attività svolte

Durante il periodo di riferimento non sono emersi risultati/innovazioni ottenuti nell'espletamento delle attività svolte. L'unico risultato ottenuto in questa fase progettuale riguarda la progettazione dei dispositivi sperimentali di campo, che ha unicamente valenza di utilizzo interno al progetto.

3. Prodotti (Pubblicazioni, brevetti, convegni, filmati, corsi di formazione....)

Nessun prodotto ottenuto in questa fase

4. Eventuali scostamenti dagli obiettivi intermedi del progetto

Sono stati registrati dei ritardi dovuti all'individuazione delle giuste procedure negoziali da attivare per l'affidamento di n. 2 servizi in commessa esterna mediante procedure di evidenza pubblica. Nello specifico s'intende avviare le procedure negoziali per individuare, nel rispetto dei principi di non discriminazione, parità di trattamento, proporzionalità, trasparenza e pubblicità, gli operatori economici da invitare per l'affidamento di due servizi:

- discriminazione isotopica su diverse matrici (suolo, fertilizzanti, residui colturali e prodotti finali) da affidare ad un soggetto con consolidate competenze analitiche nell'applicazione della spettrometria di massa isotopica;
- gestione e sperimentazione di un dispositivo di campo gestito in biologico, attività di interlocuzione con gli stakeholders del settore biologico e biodinamico e attività di disseminazione dei risultati della ricerca da affidare ad un'associazione di rappresentanza istituzionale del settore biologico e biodinamico.

Ciò ha comportato un notevole ritardo nella realizzazione del WP4. In particolare, non si è potuto dare seguito all'attività del WP4, che pertanto risulta avere un semestre di posticipo.