

Piano di Sviluppo Rurale per l'Umbria 2007/2013

Asse 1 - Misura 1.2.4.

"Cooperazione per lo sviluppo di nuovi prodotti, processi
e tecnologie nei settori agricolo e alimentare e in quello forestale"

RELAZIONE FINALE

PROGETTO: GIRZBAT - Gestione integrata dei reflui zootecnici e definizione di una nuova BAT

DOMANDA DI AIUTO/RETTIFICA: 94751363527/94751992960

DOMANDA DI PAGAMENTO: 54750277066

CAPOFILA: CENTER PIG SRL

PARTNER:

- FATTORIA DI MONTICELLO Soc. Agr. a r.l.
- BEFOOD S.r.l.
- CAMPAGNE UMBRE Società Cooperativa Agricola
- CRATIA – Centro Regionale di Assistenza Tecnica tra Imprenditori Agricoli
- 3A – PTA, Parco Tecnologico Agroalimentare dell'Umbria

Rev00 del 6/08/2015

1. PREMESSA

Il presente elaborato è stata redatto in conformità art. 8 del Bando di riferimento (DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE 19 marzo 2012, n. 1929), che prevede la redazione di una RELAZIONE FINALE descrittiva dell'operazione realizzata, con riferimento all'articolazione del progetto iniziale e relative varianti, concernente le attività sviluppate, metodi e strumenti utilizzati, tempi di svolgimento, riepilogo delle spese sostenute e risultati conseguiti.

2. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ

Le attività svolte hanno riguardato le seguenti azioni progettuali:

1. Fase di studio preliminare
2. Acquisizione dotazioni aziendali, realizzazione lay-out impiantistico e implementazione logistica di trasporto in campo
3. Fase di sperimentazione in pieno campo
4. Fase di rilievi e determinazioni sperimentali sull'intera pianta e sul terreno
5. Analisi statistica ed interpretazione dei dati raccolti
6. Analisi qualitativa della granella ottenuta dalle diverse colture
7. Diffusione dei risultati e delle attività dimostrative

Di seguito si riporta la descrizione delle attività svolte per ogni azione progettuale

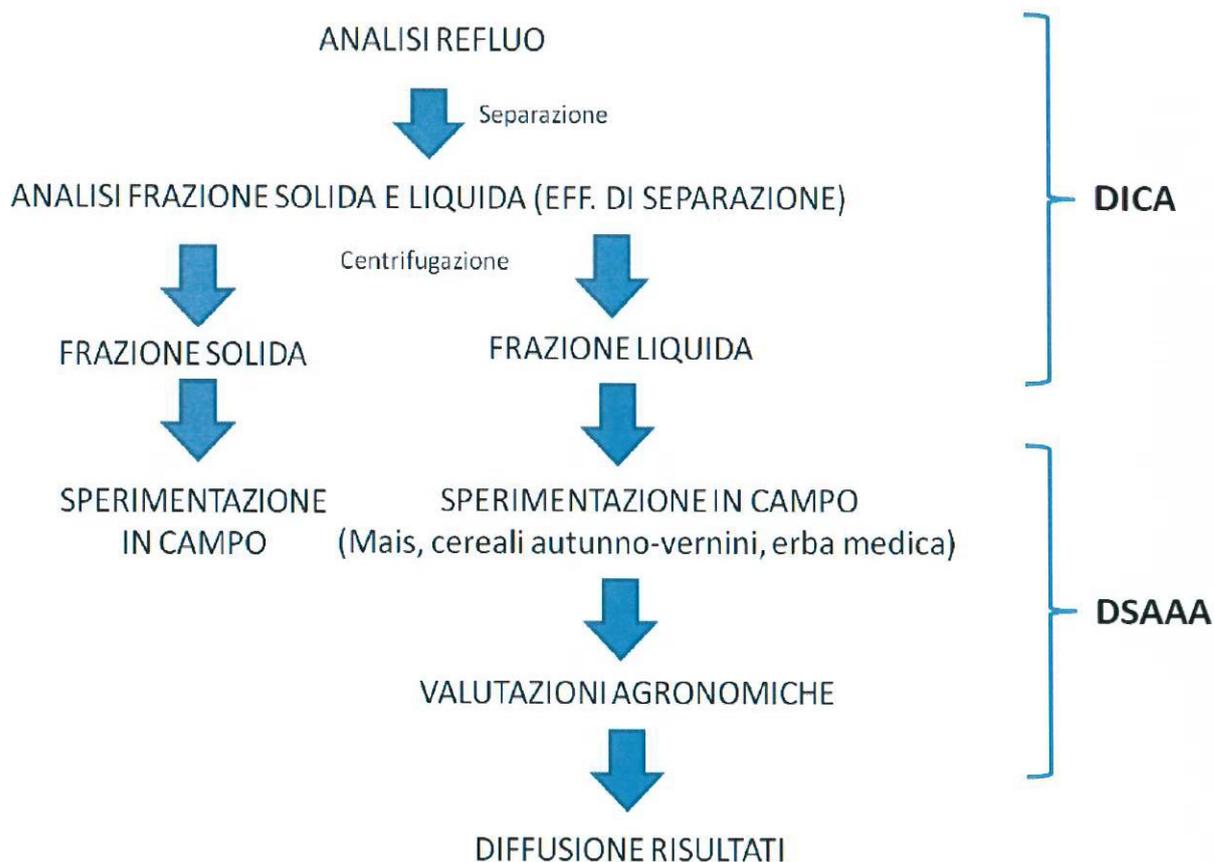
2.1 Fase 1: *studio preliminare*

Descrizione

La fase di studio preliminare si è attivata dopo la presentazione della domanda di aiuto ed ha riguardato, successivamente all'approvazione dell'iniziativa da parte degli uffici competenti della Regione Umbria, anche gli adempimenti formali previsti per i partners del progetto.

L'ATS è stata stipulata in data 3/09/2013 e registrata all'agenzia delle entrate di Perugia il 3/09/2013 al n. 9821. L'inoltro alla Regione Umbria è avvenuto con comunicazione del capofila del 4/09/2013.

In questa fase il capofila, in concerto con il Laboratorio di Chimica delle Biomasse di Uso Agrario del Dip. di Ing. Civile ed Ambientale dell'Università degli Studi di Perugia (DICA) e il Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali dell'Università degli Studi di Perugia (DSAAA), ha redatto un protocollo sperimentale (allegato 1) inerente le attività progettuali, secondo lo schema delle attività sotto riportato. Sono state inoltre effettuate le valutazioni analitiche preliminari da parte del DICA.



Output:

- Contratto di ATS sottoscritto dai partner,
- Protocollo sperimentale (allegato 1),

-
- time-sheet manodopera aziendale (allegato 2),
 - Relazione finale DICA.

2.2 Fase 2: *Acquisizione dotazioni aziendali, realizzazione lay-out impiantistico e implementazione logistica di trasporto in campo*

Descrizione

La dotazione impiantistica da acquisire ai fini della prova sperimentale è stata definita a seguito dei rilievi effettuati dal DICA in fase di studio preliminare.

Nello specifico, per implementare il lay-out impiantistico e gestionale, si è scelto di non acquisire le seguenti dotazioni, imputabili al soggetto capofila Center Pig Soc. Agr. S.r.l.:

- impianto trattamento reflui nitro/denitro,
- carrobotte.

La scelta di rinunciare all'impiego delle suddette attrezzature è da ricercarsi nell'ottimizzazione dell'impianto di trattamento reflui già in dotazione della Center Pig Soc. Agr. S.r.l., avvenuto nella fase di studio preliminare, tramite accorgimenti tecnico-gestionali e l'applicazione di un'apposita procedura operativa relativa al funzionamento. Dalle prove effettuate in azienda si è riscontrato che l'impianto esistente, con un funzionamento medio di 9 h/gg, è in grado di processare una quantità di refluo tq, pari a circa 45-50 m³, quantitativo che corrisponde al liquame mediamente prodotto in un giorno dall'allevamento. I rilievi analitici sui reflui sottoposti a tale metodologia hanno evidenziato un significativo abbattimento dell'azoto ed una netta separazione delle forme azotate nelle diverse frazioni ottenute, migliorando al contempo anche la qualità agronomica ed ambientale del refluo.

In particolare l'uso del flocculante, specificatamente individuato in funzione della centrifuga e la tipologia di liquame da trattare, in abbinamento al sistema di trattamento già presente nel lay-out impiantistico, ha consentito di disporre di una frazione chiarificata del refluo ottimale ai fini dell'utilizzazione agronomica.

In considerazione di ciò, il capofila Center Pig srl, con variante del 5 agosto 2014, ha sostituito nella fornitura del DICA le attività relative al monitoraggio del sistema nitro-denitro, le attività di caratterizzazione dei suoli oggetto di sperimentazione. Questo ha consentito di studiare ulteriormente l'incidenza sul suolo delle diverse frazioni di refluo, fornendo un valido strumento tecnico-scientifico per una corretta gestione del refluo zootecnico, sia in termini agronomici che ambientali. Con la medesima variante, è stato messo a costo del progetto, l'acquisto del flocculante, indispensabile al processo di centrifugazione del liquido derivante dalla prima separazione. Ciò ha consentito di proseguire i test a carico dell'impianto di separazione, per l'ottenimento della frazione non palabile chiarificata da impiegare per le prove in pieno campo. In relazione alla rinuncia di acquisizione del carro botte di capacità pari a 12 mc, si è ritenuto sufficiente ai fini della sperimentazione, l'utilizzo del carro botte aziendale di proprietà di Center Pig Soc. Agr. S.r.l. di capacità pari a 4 mc.

A valle del sistema di trattamento, si è definita poi l'attrezzatura (più o meno minuta) per implementare la rete di somministrazione a manichetta. A tal proposito il partner Center Pig ha fornito i preventivi rimodulati, in occasione della presentazione della suddetta variante.

Per effetto della rinuncia ad acquisire l'attrezzatura per la posa in opera e raccolta di ala gocciolante, il fabbisogno di manodopera per l'esecuzione della sperimentazione si è mantenuto sui quantitativi inizialmente ammessi. La stesura delle manichette e il loro recupero, oltre ovviamente al monitoraggio della funzionalità delle stesse, è stato eseguito da personale aziendale senza l'ausilio dei dispositivi agevolatori.

Output:

Gli output della fase progettuale sono stati:

- acquisizione attrezzatura
- time-sheet manodopera aziendale (allegato 2)

2.2 Fase 3: sperimentazione in pieno campo

Descrizione

Le attività afferenti tale fase sono state condotte dal DSAAA dell'Università degli studi di Perugia al fine di raggiungere i seguenti obiettivi:

-
- individuare la/e migliore tecnica/e di utilizzo di tutte le componenti del refluo zootecnico ottenute dopo il processo di separazione (frazione solida, palabile e liquida) in relazione alle diverse caratteristiche ecofisiologiche delle colture e alla loro diversa stagionalità, consentendo di creare le migliori condizioni per massimizzare l'assorbimento dei nutrienti apportati dai reflui con particolare attenzione alla frazione azotata;
 - ridurre le perdite di azoto per lisciviazione e/o volatilizzazione nei diversi periodi dell'anno;
 - ottimizzare l'aspetto logistico al fine di ampliare il calendario di distribuzione e ridurre i volumi di stoccaggio e gli spostamenti con le macchine operatrici.

Per il dettaglio delle prove sperimentali si rimanda alla relazione scientifica finale del DSAAA dell'Università degli studi di Perugia, redatta dalla Dr.ssa Michela Farneselli (allegato 3).

Output:

Gli output della fase progettuale sono stati:

- relazione finale DSAAA dell'Università degli studi di Perugia (allegato 3)
- time-sheet manodopera aziendale (allegato 2)

2.3 Fase 4 e 5: rilievi e determinazioni sperimentali sull'intera pianta e sul terreno, analisi statistica ed interpretazione dei dati raccolti

Descrizione

Su ciascuna coltura in atto sono state seguite le seguenti misure e determinazioni:

- Peso fresco e secco (in stufa a 80°C) delle piante intere e delle singole parti.
- Valutazione dello stato nutrizionale azotato
- Produzione quali-quantitativa delle colture

Sui terreni, in prossimità dei prelievi relativi alle colture, sono state eseguite le seguenti misure e determinazioni:

- Azoto minerale ed organico
- Concentrazione di azoto nitrico nella soluzione circolante nel terreno

-
- Volatilizzazione dell'ammoniaca subito dopo a distribuzione del refluo.

Inoltre, a seguito della variante progettuale, il laboratorio di Chimica delle Biomasse di uso agrario del DICA ha effettuato la caratterizzazione chimico-fisica dei suoli oggetto di studio, prima e dopo il trattamento dei reflui zootecnici. Le colture interessate allo spandimento degli effluenti sono state le seguenti:

- Cereale autunno-vernino (frumento), trattato con la *frazione liquida* dell'effluente;
- Coltura a ciclo primaverile-estivo fertirrigata (mais), trattata con la *frazione liquida* del refluo;
- Coltura a ciclo primaverile-estivo in asciutto (girasole), trattato con la *frazione liquida* del refluo.

Inoltre per ciascuna coltura è stato valutato un *suolo controllo* senza apporto di refluo, ma con concimazione minerale.

Si specifica che i trattamenti sono stati i seguenti:

Annata agraria 2014/2015

- a) Frumento-minerale (Frum_CNT)
- b) Frumento-refluo liquido (Frum_LIQ)
- c) Mais-minerale (Mais_CNT)
- d) Mais-refluo liquido (Mais_LIQ)
- e) Girasole-minerale (Girasole_CNT)
- f) Girasole.refluo liquido (Girasole_LIQ)

Annata agraria 2014/2015

- a) Frumento-refluo palabile (Frum_PAL)
- b) Frumento-minerale (Frum_CNT)

A seguito dei rilievi sperimentali, come da fase 5, sono state effettuate le analisi statistiche dei dati raccolti e relativa interpretazione.

Output:

Gli output della fase progettuale sono stati:

- relazione finale DSAAA dell'Università degli studi di Perugia (allegato 3)

-
- relazione finale DICA dell'Università degli studi di Perugia (allegato 4)
 - time-sheet manodopera aziendali (allegato 2)

2.4 Fase 6: Divulgazione dei risultati

Le attività progettuali e i risultati della sperimentazione sono stati oggetto di divulgazione attraverso la realizzazione di un applicativo web e n. 3 attività dimostrative che si sono tenute a Bastia Umbra in occasione di Agriumbria 2015 presso lo stand di Confagricoltura Umbria.

Il suddetto supporto è stato poi opportunamente aggiornato con i risultati finali del progetto.

Inoltre è stata prodotta una pubblicazione divulgativa sottoforma di scheda tecnica dell'iniziativa.

Si evidenzia che i costi dell'applicativo web in ambiente GIS (story-map) e della pubblicazione, unitamente a quello del personale, sono stati sostenuti dal CRATIA, rimodulando le economie di spesa (circa € 12.800,00) della Center Pig srl. Tale modifica si configura come variante sostanziale (inferiore al 10% del costo totale dell'iniziativa) e comunque il CRATIA ha provveduto a reperire i preventivi di riferimento ed a effettuare l'analisi comparativa delle offerte.

Per le attività di divulgazione dei risultati afferenti il 3A PTA si rimanda all'allegato 6.

Output:

Gli output della fase progettuale sono stati:

- relazione finale 3A PTA (allegato 6)
- story map sul sito www.confagricolturaumbria.it

3. CRONOPROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ

Le azioni sperimentali proposte sono state eseguite secondo il seguente cronoprogramma :

TEMPISTICA DI SVOLGIMENTO DELLE FASI DI SPERIMENTAZIONE (DIAGRAMMA DI GANTT)

MESE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24				
FASI																												
Fase 1																												
Fase 2																												
Fase 3																												
Fase 4																												
Fase 5																												
Fase 6																												
Fase 7																												

Legenda

	Periodo di sperimentazione max di 24 mesi
	Fasi di attuazione del Progetto
Fase 1	Fase di studio preliminare
Fase 2	Acquisizione dotazioni aziendali e realizzazione lay-out impiantistico
Fase 3	Fase di sperimentazione in pieno campo
Fase 4	Fase di rilievi e determinazioni sperimentali sull'intera pianta e sul terreno
Fase 5	Analisi statistica ed interpretazione dei dati raccolti
Fase 6	Analisi qualitativa della granella ottenuta dalle diverse colture
Fase 7	Diffusione dei risultati e delle attività dimostrative

Si evidenzia che le lievi modifiche intercorse rispetto alla proposta iniziale non hanno inficiato le attività sperimentali ma anzi derivano proprio da aggiustamenti metodologici e operativi derivanti dallo svolgimento delle fasi progettuali.

4. RISULTATI OTTENUTI

Si rimanda ai capitolo conclusivi dei seguenti elaborati:

- relazione finale DSAAA dell'Università degli studi di Perugia (allegato 3)
- relazione finale DICA dell'Università degli studi di Perugia (allegato 4)