



*Ministero dell'agricoltura,
della sovranità alimentare e delle foreste*

PROGETTI DI RICERCA IN AGRICOLTURA BIOLOGICA

**AVVISO PUBBLICO PER LA CONCESSIONE DI CONTRIBUTI PER LA RICERCA IN AGRICOLTURA
BIOLOGICA N. 9220340 DEL 8 OTTOBRE 2020**

SCHEMA DI SINTESI DIVULGATIVA

(da compilare a cura del coordinatore del progetto)

Titolo e acronimo del progetto	<i>Sviluppo di un dispositivo comandato da remoto per la sarchiatura di colture biologiche di grano collinari e montuosi REMOBILISE</i>
Durata del progetto e scadenza prevista	Data inizio attività 19/11/2024 - Data fine attività 18/11/2027
Costo e finanziamento totale	Spesa ammessa per il progetto 297.630,00 € Contributo Masaf 267.867,00 €
Coordinamento	Ente responsabile del coordinamento: <i>Università degli Studi dell'Aquila – Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione e di Economia</i> Nome coordinatore del progetto: <i>Pierluigi BEOMONTE ZOBEL</i> e-mail: <i>pierluigi.zobel@univaq.it</i>
Altre Unità Operative (U.O.)	Ente responsabile dell'U.O.: Nome responsabile del progetto per l'U.O.: e-mail:
Obiettivi generali del progetto	<i>Il progetto ha l'obiettivo di studiare, concepire, realizzare e validare in campo il prototipo funzionale di un dispositivo innovativo non trainato e senza conducente adatto per svolgere l'operazione di sarchiatura di colture biologiche di grano su terreni posti lungo pendii collinari e montani. Il prototipo sarà comandato a distanza da un operatore e sarà equipaggiato di un sistema di trazione, un sistema di accumulo e di distribuzione di energia, di un sistema di utensili automatizzato per l'operazione di sarchiatura, di un sistema di sensori per la sicurezza dell'operatore e per il monitoraggio delle lavorazioni e dei parametri ambientali.</i>
Breve descrizione del progetto	<i>Nelle colture, e maggiormente in quelle biologiche, si rende necessaria la rimozione delle erbe infestanti che crescono intorno alle piante in coltivazione. La sarchiatura è quella operazione meccanica che mediante utensili rompe e sminuzza la crosta superficiale del terreno intorno alla pianta, rimuovendo le erbe infestanti. Le sarchiatrici, macchine trascinate da trattori, sono concepite per sarchiare la totalità del terreno con passate singole, per evitare di passare più volte nella stessa area. Per questo motivo il loro impiego è ampiamente diffuso in colture di grandi estensioni ed in pianura. Su terreni collinari e montani, l'estensione delle colture è limitata ed è caratterizzata da pendenze che possono arrivare fino al 100%. Su tali terreni, l'uso di macchine trattori è poco sostenibile e molto pericoloso per l'operatore a bordo (in Italia si registrano annualmente oltre 100 incidenti con esito mortale per ribaltamento della trattoria): è dispendioso a causa di un eccessivo consumo di carburante, che inoltre impatta significativamente sull'ambiente, e contribuisce a limitare il potenziale quantitativo della coltura in quanto il passaggio della macchina trattoria sul campo comporta il compattamento del terreno al di sotto degli pneumatici: le piante vengono danneggiate, il terreno non consente il passaggio di acqua e calore, l'operazione di sarchiatura si rende inefficace con il conseguente risultato di una riduzione della coltura utile. Un sistema leggero, a trazione elettrica autoguidato o guidato da remoto da un operatore è certamente più sostenibile, si presterebbe a risolvere le suddette criticità, e consentirebbe di ridurre i costi di produzione e le emissioni di inquinanti. Oltre l'Unità Operativa del progetto, 3 Aziende Agricole Biologiche prenderanno parte ad esso per la condivisione delle conoscenze sugli aspetti delle operazioni di sarchiatura, dei macchinari esistenti, delle colture, per la consulenza sugli aspetti tecnici e agrari, e</i>



*Ministero dell'agricoltura,
della sovranità alimentare e delle foreste*

	<i>per la disponibilità dei terreni sui quali effettuare le prove in campo del prototipo sviluppato.</i>
Risultati attesi (descrizione, divulgabilità, applicazioni)	<p><i>In aggiunta ai benefici che l'operazione di sarchiatura apporta alla coltivazione, lo sviluppo del prototipo funzionale comporterà la realizzazione di un dispositivo sostenibile che porterà ad una riduzione dei costi di produzione e delle emissioni di inquinanti, l'incremento della quantità produttiva di grano in terreni collinari e montuosi, il miglioramento delle condizioni di sicurezza per l'operatore e, infine, si gettano i presupposti per una agricoltura biologica che si affaccia al mondo del digitale. La coltura del grano è la protagonista nel presente progetto, ma i risultati che si otterranno potranno essere estesi a tante altre colture che vengono praticate su pendii collinari e montuosi. Inoltre, il dispositivo, concepito nel presente progetto per l'operazione di sarchiatura, potrà essere un punto di partenza per avviare lo sviluppo di macchine in grado di effettuare altre operazioni quali, ad esempio, l'aratura e la semina come operazioni singole o combinate.</i></p> <p><i>A seconda del tipo di partecipazione, sarà predisposto il materiale divulgativo più appropriato: articoli scientifici per riviste scientifiche internazionali; poster e articoli scientifici, nel caso di convegni e conferenze; video informativi ed opuscoli divulgativi, nel caso di workshop e fiere di settore; presentazioni audio e video e seminari, nel caso di eventi organizzati specificatamente per la presentazione del prototipo e dei risultati ottenuti; esibizioni in campo per dimostrare la funzionalità del prototipo alla comunità dei coltivatori e degli agromeccanici che operano nel settore delle colture biologiche; pagine social per la diffusione delle attività svolte e dei risultati ottenuti.</i></p> <p><i>Questi ultimi saranno, inoltre, divulgati presso gli albi professionali di esperenti operanti nel settore agrario e di riviste di settore specializzate, con particolare attenzione a coloro che operano nel campo delle colture biologiche, sottoforma di report tecnici per sensibilizzare all'introduzioni di dispositivi automatici e sostenibili, nel pieno rispetto dei regolamenti sull'agricoltura biologica. Al momento non lo si può prevedere, ma se i risultati che si otterranno saranno soddisfacenti, si potranno aprire nuovi scenari di sostenibilità nel campo della agricoltura biologica che potrebbero portare alla definizione di nuove normative di settore o all'estensione di quelle attuali.</i></p>
Trasferibilità e potenziali fruitori dei risultati	<p><i>I fruitori del progetto saranno: la comunità scientifica internazionale, nei settori della automazione in agricoltura, della robotica di servizio e della mecatronica; quindi, gli iscritti agli albi professionali di esperti operanti nel settore agrario; il sistema della formazione e dell'istruzione in campo agrario ed ingegneristico; i produttori di macchinari per l'agricoltura.</i></p> <p><i>Dai feedback che si otterranno tra i potenziali fruitori del dispositivo concepito e sulla base dei feedback raccolti nelle pagine social, si potrà avere una prima misura del mercato potenziale e degli eventuali volumi di produzione. In base a quello che ne scaturirà, si potranno contattare produttori di macchinari per l'agricoltura con l'intento di mostrare il prototipo, effettuare prove in campo e proporre accordi di partenariato per l'ingegnerizzazione del prototipo e la distribuzione commerciale del prodotto finito.</i></p>
Parole chiave	<i>Coltura biologica, sarchiatura, pendii montani e collinari, mecatronica, automazione in agricoltura</i>