

AVVISO PUBBLICO PER LA SELEZIONE DI PROPOSTE PROGETTUALI, FINALIZZATE ALLA CONCESSIONE DI FINANZIAMENTI PER ATTIVITA' COERENTI CON IL PROGRAMMA A VALERE SULLE RISORSE DEL PIANO NAZIONALE RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 4, "ISTRUZIONE E RICERCA" - COMPONENTE 2, "DALLA RICERCA ALL'IMPRESA" - LINEA DI INVESTIMENTO 1.4, FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA – NEXTGENERATIONEU", PROGETTO "AGRITECH - National Research Centre for Agricultural Technologies", Codice Progetto CN00000022 , CUP H93C2200044007

**ALLEGATO A
DESCRIZIONE PROGETTO E TEMATICHE FINANZIABILI**

Programma di finanziamento

PNRR - Missione 4 Componente 2 Investimento 1.4 finanziato dall'Unione europea –
NextGenerationEU

Codice Progetto: CN00000022 **CUP:** H93C22000440007

Data avvio delle attività: 01/09/2022 **Data fine attività:** 31/08/2025

1. Premesse e finalità

Il **Centro Nazionale per le Tecnologie dell'Agricoltura (Agritech)** svolge ricerca e promuove lo sviluppo di tecnologie innovative nel settore agricolo per migliorare quantità e qualità delle produzioni, garantendo l'adattamento sostenibile ai cambiamenti climatici anche attraverso la prevenzione, la resistenza e la resilienza rispetto ai rischi (siccità, emergenze sanitarie, impoverimento dei suoli). L'adozione dei principi agroecologici e dell'agricoltura conservativa, combinata con la selezione di nuove varietà produttive e la riscoperta di antiche colture, permetterà di diversificare le produzioni e supporterà le filiere locali riducendo sprechi, eccedenze e impatti ambientali. Il Centro sfrutta le tecnologie abilitanti come l'intelligenza artificiale e le produzioni avanzate per promuovere l'agricoltura di precisione volta a contenere l'agrochimica e le emissioni di gas serra, preservando così la tutela delle risorse naturali, e riducendo perdite produttive e sprechi. Attraverso gli approcci biotecnologici e di economia circolare sarà inoltre possibile valorizzare biomasse di scarto favorendo lo sviluppo di filiere alternative in grado di rendere sostenibili le attività anche per i piccoli e medi agricoltori. Un ulteriore tema del centro riguarda l'applicazione di sistemi di intelligenza artificiale in agricoltura e nell'indotto per implementare la sicurezza, la tracciabilità e la tipicità della filiera e dei prodotti agricoli. Le azioni di ricerca ed innovazione del centro sono fondamentali anche per individuare soluzioni efficaci per aree agricole marginali e a rischio di erosione generando innovazione e aggregazione di portatori di interesse per promuovere la resilienza e la sostenibilità delle imprese agricole, agro-alimentari e di produzioni non-food. Il centro contribuisce a raggiungere gli obiettivi del PNRR in relazione a clima e ambiente.

Gli Spoke che costituiscono la struttura Hub&Spoke del progetto, coordinati dalle Università statali partner sono:

Spoke 1 – Risorse genetiche e adattamento ai cambiamenti climatici di piante, animali e microrganismi;

Spoke 2 – Salute delle colture: approccio multidisciplinare per la riduzione dell'impiego di agrochimici;

Spoke 3 – Impatto ambientale di tecnologie e strategie sostenibili per la gestione smart dei sistemi agricoli;

Spoke 4 – Sistemi agricoli e forestali multifunzionali e resilienti per la mitigazione dei cambiamenti climatici;

Spoke 5 – Produttività sostenibile e mitigazione dell'impatto ambientale dei sistemi di allevamento;

Spoke 6 – Modelli gestionali per promuovere la sostenibilità e la resilienza dei sistemi agricoli;

Spoke 7 – Modelli integrati per lo sviluppo di aree marginali e per la promozione di sistemi produttivi multifunzionali a favore della sostenibilità agro ecologica e socio-economica;

Spoke 8 – Nuovi modelli di economia circolare in agricoltura attraverso il riciclaggio e la valorizzazione dei rifiuti;

Spoke 9 – Nuove tecnologie e metodologie per la tracciabilità, la qualità, la sicurezza, le misurazioni e le certificazioni in difesa dei tratti caratteristici della filiera agro alimentare.

I partner coinvolti nel progetto sono: Alma Mater Studiorum – Università di Bologna, Antares Vision S.p.A., Casillo Partecipazione SPA, Centro Euro-Med sui Cambiamenti Climatici, CNH Industrial Italia Spa, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria, Consorzi Agrari d'Italia S.p.A, De Matteis Agroalimentare S.p.A., Egeos SPA, ENEA, Engineering Ingegneria Informatica S.p.A, Eni S.p.A., Fondazione Edmund Mach, Graded S.p.A, IBF servizi S.p.A, Irritec S.p.A, Politecnico di Milano, Politecnico di Torino, RELATECH S.P.A, S.I.S Società Italiana Sementi S.p.A., Sapienza Università di Roma, Scuola Superiore Sant'Anna, Telespazio S.p.A., Università Campus Bio-Medico di Roma, Università Cattolica del Sacro Cuore, Università degli Studi della Basilicata. Università degli Studi della Toscana, Università degli Studi di Bari Aldo Moro, Università degli Studi di Genova, Università degli Studi di Milano, Università degli Studi di Torino, Università delle Marche, Università di Bolzano, Università di Catania, Università di Firenze, Università di Foggia, Università di Napoli Federico II, Università di Padova, Università di Parma, Università di Perugia, Università di Pisa, Università di Salerno, Università di Sassari, Università di Siena, Università di Udine, Università mediterranea di Reggio Calabria, Intesa San Paolo, Nestlé

Allegato A

2. Finalità e ambito di applicazione

L'Università degli Studi di Bari "Aldo Moro", in qualità di leader dello **Spoke 7** "Modelli integrati per lo sviluppo di aree marginali per promuovere sistemi di produzione multifunzionali che migliorino la sostenibilità agro-ecologica e socio-economica", emana il presente bando ad evidenza pubblica conformemente a quanto previsto dal Decreto Direttoriale MUR 3138/2021 e s.m.i. per l'emanazione di "bandi a cascata" da parte degli Spoke pubblici per la concessione di opportuni finanziamenti per attività di Ricerca Fondamentale, Ricerca Industriale, Sviluppo Sperimentale e Studi di Fattibilità.

Tali attività dovranno essere in linea con gli obiettivi del Programma CN00000022 – "National Research Centre for Agricultural Technologies – Agritech", finanziato dall'Unione Europea – Next Generation EU sui fondi PNRR MUR – M4C2 – Investimento 1.4 Avviso pubblico n. 3138 del 16/12/2021 del MUR.

In particolare, lo **Spoke 7** prevede lo sviluppo e l'applicazione di tecnologie perseguendo 5 obiettivi principali trasversali a tutto il progetto:

- **Resilienza** (adattamento ai criteri di sostenibilità e ai cambiamenti climatici);
- **Basso impatto** (riduzione degli sprechi e sostenibilità ecologica);
- **Circularità** (sviluppo strategico di forme economiche circolari);
- **Recupero** (sviluppo delle aree marginali);
- **Tracciabilità** promozione della sicurezza, della tracciabilità e della tipicità delle filiere agroalimentari).

Tematiche oggetto del presente Avviso

Bando a Cascata SPOKE 7 "Modelli integrati per lo sviluppo di aree marginali e per la promozione di sistemi produttivi multifunzionali a favore della sostenibilità agro ecologica e socio-economica"

(Totale agevolazione finanziaria: 4.846.000 €)

Le risorse finanziarie complessive a disposizione del presente Avviso ammontano a **4.846.000 € di cui € 3.246.000** riservate a interventi eseguiti in sedi operative localizzate in regioni del Mezzogiorno c.d. "Quota SUD". Gli interventi interamente riservati ad attività eseguite in regioni del Mezzogiorno sono quelli relativi alle Tematiche 1,2,3,4,5,6 e 7.

Aree marginali costiere

Tematica 1: Studio di uno sistema eco-idraulico sostenibile in termini ambientali ed energetici che, mediante l'introduzione di tecniche avanzate per il prelievo e la purificazione delle acque marine o salmastre, fornisca soluzioni adatte all'irrigazione in aree marginali costiere e all'utilizzo della risultante salamoia in altri processi produttivi **EURO 400.000 Intervento 100% Quota SUD (di cui 40 % in Ricerca Fondamentale; 30 % in Ricerca Industriale; 30 % in Sviluppo Sperimentale);**

Tematica 2: Sviluppo di sistemi per analizzare e migliorare la qualità dei suoli salini che, ottimizzando l'uso di fertilizzanti e correttori di salinità in un'ottica di agricoltura di

precisione, rendano sostenibile le produzioni agricole **EURO 300.000 Intervento 100% Quota SUD (di cui 40 % in Ricerca Fondamentale; 30 % in Ricerca Industriale; 30 % in Sviluppo Sperimentale);**

Tematica 3: Applicazione di soluzioni IoT per la raccolta e l'analisi di dati idrici, agronomici e ambientali, economici e sociali, per migliorare la gestione delle risorse naturali e ridurre l'impatto ambientale delle produzioni agricole in aree marginali **EURO 450.000 Intervento 100% Quota SUD (di cui 40 % in Ricerca Fondamentale; 30 % in Ricerca Industriale; 30 % in Sviluppo Sperimentale);**

Tematica 4: Sviluppo di soluzioni tecnologiche nell'ambito dell'agricoltura di precisione che favoriscano l'adattamento di specie vegetali di interesse alimentare, farmaceutico o industriale in suoli ad elevato rischio di salinizzazione **EURO 496.000 Intervento 100% Quota SUD (di cui 40 % in Ricerca Fondamentale; 30 % in Ricerca Industriale; 30 % in Sviluppo Sperimentale);**

Acquaponica in aree marginali

Tematica 5: Sviluppo di sistemi di acquaponica che attraverso l'allevamento di organismi acquatici e specie vegetali consentano la valorizzazione delle acque meteoriche in aree urbane e svolgano servizi ecosistemici (orti urbani, orti verticali, pareti verdi, corridoi ecologici, ecc.) **EURO 500.000 Intervento 100% Quota SUD (di cui 40 % in Ricerca Fondamentale; 30 % in Ricerca Industriale; 30 % in Sviluppo Sperimentale);**

Tematica 6: Sviluppo di sistemi di remote-sensing che consentano il monitoraggio dei parametri di processo al fine di eseguire una diagnostica dell'impianto e il controllo della produzione in sistemi di acquaponica **EURO 500.000 Intervento 100% Quota SUD (di cui 40 % in Ricerca Fondamentale; 30 % in Ricerca Industriale; 30 % in Sviluppo Sperimentale);**

Tematica 7: Studio e sviluppo di processi e strategie per la valorizzazione delle biomasse e degli scarti prodotti da sistemi di acquaponica con particolare attenzione al loro impiego come substrato in vaso e per il miglioramento di suoli marginali **EURO 600.000 Intervento 100% Quota SUD (di cui 40 % in Ricerca Fondamentale; 30 % in Ricerca Industriale; 30 % in Sviluppo Sperimentale);**

Filiera dei prodotti ovini- capini in aree marginali

Tematica 8: Sviluppo di tecnologie avanzate nell'ambito della genetica e genomica per il recupero del germoplasma ovino in aree marginali italiane a rischio di erosione genetica **EURO 400.000 (di cui 40 % in Ricerca Fondamentale; 30 % in Ricerca Industriale; 30 % in Sviluppo Sperimentale);**

Tematica 9: Sviluppo e/o implementazione di innovazioni tecnologiche per migliorare il benessere, il management e l'efficienza produttiva delle greggi **EURO 400.000 (di cui 40 % in Ricerca Fondamentale; 30% in Ricerca Industriale; 30 % in Sviluppo Sperimentale);**

Tematica 10: Sviluppo di metodi per l'analisi degli impatti e la gestione delle superfici, la valutazione dei dati per gli indici genetici per il miglioramento delle popolazioni e l'introduzione di innovazioni tecnologiche che consentano di bilanciare gli apporti

nutrizionali riducendo la pressione degli animali sui pascoli mediante sistemi innovativi di alimentazione dinamica (precision feeding) e altri sistemi di zootecnia di precisione applicabili alle aree a pascolo **EURO 400.000 (di cui 40 % in Ricerca Fondamentale; 30 % in Ricerca Industriale; 30 % in Sviluppo Sperimentale);**

Tematica 11: Sviluppo e/o implementazione di tecnologie innovative e sostenibili per il lavaggio e cardatura della lana e la valorizzazione dei tessuti provenienti da filiere locali con l'introduzione di sistemi di fenotipizzazione più efficienti per una selezione genetica finalizzata all'ottenimento di filati e prodotti finiti di interesse per l'industria della moda **EURO 400.000 (di cui 40 % in Ricerca Fondamentale; 30 % in Ricerca Industriale; 30 % in Sviluppo Sperimentale).**

Di seguito si riporta una sintetica descrizione delle tematiche oggetto di finanziamento.

Tematica 1: Studio di uno sistema eco-idraulico sostenibile in termini ambientali ed energetici che, mediante l'introduzione di tecniche avanzate per il prelievo e la purificazione delle acque marine o salmastre, fornisca soluzioni adatte all'irrigazione in aree marginali costiere e all'utilizzo della risultante salamoia in altri processi produttivi

Descrizione Attività: l'intervento deve mirare alla progettazione di un sistema eco-idraulico innovativo, che garantisca sostenibilità ambientale ed efficienza energetica nel contesto della gestione delle risorse idriche marine o salmastre. Attraverso l'impiego di tecnologie avanzate, il progetto deve prevedere il prelievo e la purificazione di acque marine o salmastre in modo da renderle idonee per l'irrigazione in zone costiere marginali, spesso caratterizzate da una ridotta disponibilità di acqua dolce. Un aspetto fondamentale del progetto è l'utilizzo sostenibile della salamoia risultante per impieghi alternativi in vari settori produttivi per contribuire alla minimizzazione dei rifiuti e alla protezione degli ecosistemi nell'ottica di un'economia circolare. Gli obiettivi principali includono l'aumento dell'efficienza nel prelievo e trattamento dell'acqua salmastra, la riduzione dell'impatto ambientale associato ai processi di desalinizzazione e il sostegno alle comunità locali attraverso la fornitura di risorse idriche per l'agricoltura e l'integrazione di soluzioni produttive ecocompatibili.

Tematica 2: Sviluppo di sistemi per analizzare e migliorare la qualità dei suoli salini che, ottimizzando l'uso di fertilizzanti e correttori di salinità in un'ottica di agricoltura di precisione, rendano sostenibile le produzioni agricole

Descrizione Attività: la tematica punta a rinnovare l'approccio alla coltivazione in terreni salini, tramite lo sviluppo di tecnologie e metodologie per la diagnosi e il miglioramento della qualità del suolo. Avvalendosi dei principi dell'agricoltura di precisione per massimizzare l'efficienza e ridurre l'impatto ambientale, le attività dovrebbero ottimizzare l'applicazione di fertilizzanti e agenti desalinizzanti, mediante lo studio delle caratteristiche dei suoli salini, lo sviluppo di sistemi di monitoraggio in tempo reale, l'elaborazione di modelli per la gestione ottimale dei nutrienti e l'implementazione di trattamenti mirati per la correzione della salinità. L'obiettivo è rendere le pratiche agricole su terreni salini economicamente sostenibili ed ecologicamente responsabili, garantendo al contempo la salvaguardia delle risorse naturali e la produzione di cibo di qualità.

Tematica 3: Applicazione di soluzioni IoT per la raccolta e l'analisi di dati idrici, agronomici e ambientali, economici e sociali, per migliorare la gestione delle risorse naturali e ridurre l'impatto ambientale delle produzioni agricole in aree marginali

Descrizione Attività: l'obiettivo principale di questa tematica è l'integrazione di soluzioni IoT (Internet of Things) per ottimizzare la gestione delle risorse naturali e minimizzare l'impatto ambientale dell'agricoltura in aree marginali costiere. Le attività prevedono l'applicazione di tecnologie avanzate per la raccolta e l'analisi di dati idrici, agronomici, ambientali, economici e sociali, per fornire strumenti per una gestione più informata e sostenibile delle coltivazioni. Questo approccio mira non solo a incrementare la produttività agricola ma anche a rafforzare la resilienza delle comunità rurali di fronte ai cambiamenti climatici e alle sfide ambientali.

Tematica 4: Sviluppo di soluzioni tecnologiche nell'ambito dell'agricoltura di precisione che favoriscano l'adattamento di specie vegetali di interesse alimentare, farmaceutico o industriale in suoli ad elevato rischio di salinizzazione

Descrizione Attività: questa tematica si prefigge di sviluppare soluzioni tecnologiche avanzate nell'ambito dell'agricoltura di precisione, per facilitare l'adattamento di specie vegetali cruciali per l'alimentazione, la farmaceutica e l'industria in aree ad elevato rischio di salinizzazione. L'obiettivo è duplice: da un lato, garantire la sostenibilità e l'efficienza delle produzioni agricole in contesti vulnerabili; dall'altro, preservare la biodiversità e la qualità delle risorse naturali. Le attività comprendono la ricerca e lo sviluppo di varietà vegetali resistenti alla salinità, l'impiego di tecniche innovative per il monitoraggio e la gestione del suolo e dell'acqua, nonché l'adozione di pratiche agronomiche capaci di ridurre l'impatto della salinizzazione. L'intento è di fornire agli agricoltori strumenti precisi e personalizzati che li assistano nelle decisioni quotidiane, massimizzando la resa delle colture e minimizzando l'impatto ambientale, contribuendo così alla resilienza delle pratiche agricole in aree a rischio.

Tematica 5: Sviluppo di sistemi di acquaponica che attraverso l'allevamento di organismi acquatici e specie vegetali consentano la valorizzazione delle acque meteoriche in aree urbane e svolgano servizi ecosistemici (orti urbani, orti verticali, pareti verdi, corridoi ecologici, ecc.)

Descrizione Attività: la tematica mira all'individuazione di sistemi, tecnologie e strategie per la realizzazione e l'implementazione di impianti di acquaponica che consentano il recupero di acque meteoriche in aree urbane. Il sistema dovrà individuare le più opportune specie di organismi acquatici da impiegare negli impianti e definire le specie vegetali più indicate per la crescita in impianti di acquaponica considerando i parametri produttivi qualitativi e quantitativi in relazione alle loro finalità applicative.

Tematica 6: Sviluppo di sistemi di remote-sensing che consentano il monitoraggio dei parametri di processo al fine di eseguire una diagnostica dell'impianto e il controllo della produzione in sistemi di acquaponica

Descrizione Attività: l'intervento ha come obiettivo lo sviluppo di sistemi di remote-sensing che consentano di monitorare i parametri fisico-chimici della soluzione circolante e degli impianti di acquaponica. I sistemi potranno includere sistemi di controllo video o di sensoristica miranti a monitorare vari parametri qualitativi e quantitativi dell'impianto e della produzione come per esempio il benessere e lo stato di salute degli organismi acquatici, il controllo della soluzione e del flusso dei nutrienti in entrata ed uscita dal comparto idroponico in cui crescerà il pool di piante e i parametri ambientali dell'impianto.

Tematica 7: Studio e sviluppo di processi e strategie per la valorizzazione delle biomasse e degli scarti prodotti da sistemi di acquaponica con particolare attenzione al loro impiego come substrato in vaso e per il miglioramento di suoli marginali

Descrizione Attività: la tematica mira a sviluppare strategie per la valorizzazione di biomasse di scarto degli impianti di acquaponica (biofiltri, scarti vegetali e animali). In particolare, i nuovi materiali dovranno essere impiegati nel miglioramento di suoli marginali (aridi, acidi, salini, ecc) attraverso la produzione e applicazione di biostimolanti e/o ammendanti. Dovranno essere valutate le caratteristiche chimiche dei nuovi materiali e dovranno essere valutati qualitativamente e quantitativamente i parametri di fertilità del suolo a seguito dell'applicazione dei nuovi prodotti al fine di valutare l'efficacia dell'applicazione dei nuovi materiali prodotti.

Tematica 8: Sviluppo di tecnologie avanzate nell'ambito della genetica e genomica per il recupero del germoplasma ovino in aree marginali italiane a rischio di erosione genetica

Descrizione Attività: la tematica ambisce a fornire elementi di conoscenza e applicativi per avviare piani di recupero, selezione e miglioramento genetico del germoplasma ovino italiano. La finalità è quella di condurre uno studio fenotipico su razze merinos italiane, allo scopo di determinare le caratteristiche qualitative legate alla lana. I fenotipi rilevati dovranno essere messi in relazione alle informazioni genomiche al fine di poter migliorare le conoscenze relative ai meccanismi coinvolti nella variabilità della qualità della lana. L'obiettivo è quello di fornire al comparto produttivo strumenti efficaci di selezione, e rendere l'allevamento più sostenibile e competitivo, contribuendo al mantenimento e alla gestione della biodiversità.

Tematica 9: Sviluppo e/o implementazione di innovazioni tecnologiche per migliorare il benessere, il management e l'efficienza produttiva delle greggi

Descrizione Attività: gli interventi ambiscono ad applicare tecnologie disponibili sul mercato in contesti di aree marginali differenti, al fine di valutare l'effetto sul benessere animale, sulla ottimizzazione delle risorse umane da parte degli allevamenti, oltre che sull'efficienza produttiva ed economica. Tali innovazioni, una volta testate in aziende pilota rappresentative di alcune aree marginali strategiche a livello nazionale, con particolare riferimento al Sud Italia, dovranno prevedere una fase di diffusione mediante living lab delle prassi considerate migliori per applicabilità e qualità dei risultati.

Tematica 10: Sviluppo di metodi per l'analisi degli impatti e la gestione delle superfici, la valutazione dei dati per gli indici genetici per il miglioramento delle popolazioni e l'introduzione di innovazioni tecnologiche che consentano di bilanciare gli apporti nutrizionali riducendo la pressione degli animali sui pascoli mediante sistemi innovativi di alimentazione dinamica (precision feeding) e altri sistemi di zootecnia di precisione applicabili alle aree a pascolo

Descrizione Attività: obiettivo della tematica è il miglioramento della gestione degli allevamenti estensivi e semi-estensivi ovicaprini mediante l'applicazione di tecnologie innovative in aree pascolive in differenti contesti marginali. L'applicazione di tali innovazioni deve tenere conto degli aspetti integrati dell'agro-ecosistema, comprendendo gli effetti sulla qualità e biodiversità dei pascoli, sulla efficienza produttiva delle aziende ovicaprine, contemplando anche aspetti legati alla qualità delle produzioni al benessere animale ed agli impatti ambientali.

Tematica 11: Sviluppo e/o implementazione di tecnologie innovative e sostenibili per il lavaggio e cardatura della lana e la valorizzazione dei tessuti provenienti da filiere locali con l'introduzione di sistemi di fenotipizzazione più efficienti per una selezione genetica finalizzata all'ottenimento di filati e prodotti finiti di interesse per l'industria della moda

Descrizione Attività: gli interventi mirano a produrre e valorizzare manufatti tessili sostenibili e innovativi mediante metodi di gestione degli allevamenti per la produzione corretta della lana nel rispetto del benessere e la biosicurezza dei greggi, la razionalizzazione della raccolta della lana attraverso l'organizzazione delle tose e dei centri di raccolta territoriale e la proposizione di nuovi modelli organizzativi sostenibili per i processi di lavorazione della lana.