

**Allegato 1**

**Bando di concorso per l'attribuzione di 1 assegno per lo svolgimento di attività di ricerca presso l'Università degli Studi di Udine dal tema "Sviluppo di Un SisTemA INnovativo ed Eco-fRiendly a getto d'acqua per il diserbo, la cura del verde ed altre operazioni in ambito rurale e civile (Progetto "SUSTAINER-H2O")" SSD: AGRI-04/B (responsabile scientifico, Rino Gubiani).**

**Assegno di ricerca finanziato dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Verona Vicenza Belluno e Ancona – CARIVERONA. CUP G23C24002110003.**

**Art. 1**

È indetta una selezione per l'attribuzione di 1 assegno presso l'Università degli Studi di Udine per lo svolgimento dell'attività di ricerca individuabile nell'Allegato A che costituisce parte integrante e sostanziale del presente bando.

L'assegno di ricerca è collegato al progetto di ricerca sul quale grava ed è subordinato alla relativa copertura finanziaria.

L'assegno può essere rinnovato con il vincitore in conformità con quanto previsto dall'art. 22 della Legge 30 dicembre 2010, n. 240 (nel testo previgente al D.L. 30 aprile 2022, n. 36, convertito con modificazioni dalla L. 29 giugno 2022, n. 79) e dal Regolamento dell'Università degli Studi di Udine per il conferimento di assegni di ricerca emanato con Decreto rettorale 31 marzo 2021, n. 182, in presenza di valutazione positiva del responsabile scientifico sull'attività svolta dall'assegnista, adeguata motivazione scientifica e relativa copertura finanziaria, nei limiti di quanto stabilito al successivo art. 3, lett. b) e c).

L'assegno di ricerca non attribuisce al vincitore alcun diritto in ordine all'accesso ai ruoli dell'Università.

Alla data di avvio del progetto di ricerca su cui l'assegno di ricerca è finanziato, fissata al **31 dicembre 2024**, il candidato:

- non deve aver compiuto 40 anni;
- deve essere in possesso del titolo di Dottore di ricerca o titolo equivalente conseguito all'estero.

Eventuali comunicazioni personali ai candidati relative alla presente selezione saranno trasmesse esclusivamente all'indirizzo di posta elettronica indicato in sede di iscrizione alla selezione.

**Art. 2**

Le attività oggetto dell'assegno di ricerca di cui al presente bando di concorso ed i requisiti di ammissione sono indicati e descritti nell'Allegato A. La mancanza dei requisiti di ammissione al momento della presentazione della domanda comporta l'**esclusione** del candidato dalla selezione.

Il possesso del titolo di dottore di ricerca o titolo equivalente conseguito all'estero o, per i soli settori interessati, del titolo di specializzazione di area medica corredato da un'adeguata produzione scientifica, costituisce requisito preferenziale ai fini dell'attribuzione dell'assegno oggetto della presente selezione, qualora non sia stato previsto quale requisito di ammissione.



La Commissione giudicatrice valuta, ai fini della sola ammissione al concorso, l'idoneità del titolo di studio conseguito all'estero fatta salva la valutazione del titolo di specializzazione di area medica a cui si applica l'art. 38, comma 3.1, del D. Lgs 165/2001 e successive modifiche e integrazioni e la normativa comunitaria in materia.

La Commissione procede alla valutazione del titolo di studio conseguito all'estero in base alla relativa documentazione allegata alla domanda di partecipazione alla selezione e può escludere il candidato qualora la documentazione presentata non fornisca elementi sufficienti per la valutazione.

I candidati sono invitati pertanto ad allegare tutta la documentazione in loro possesso relativa al proprio titolo al fine di fornire alla Commissione elementi sufficienti per la valutazione della propria posizione.

I candidati sono ammessi alla selezione con riserva e la loro esclusione, per difetto dei requisiti prescritti, può essere disposta in qualsiasi momento con motivato provvedimento.

#### Art. 3

L'assegno di ricerca di cui al presente bando non può essere conferito:

- a) ai dipendenti delle Università e ai soggetti di cui all'art. 22, comma 1, della Legge 30 dicembre 2010, n. 240 (nel testo previgente al D.L. 30 aprile 2022, n. 36, convertito con modificazioni dalla L. 29 giugno 2022, n. 79);
- b) a coloro che hanno già usufruito di assegni di ricerca ex Legge 30 dicembre 2010, n. 240 per il periodo massimo consentito dalla normativa, ad esclusione del periodo in cui l'assegno è stato fruito in coincidenza con il dottorato di ricerca, nel limite massimo della durata legale del relativo corso;
- c) a coloro che hanno già usufruito di assegni di ricerca e di contratti di ricercatore a tempo determinato ex Legge 30 dicembre 2010, n. 240 per complessivi 12 anni anche non continuativi;
- d) a coloro che hanno un grado di parentela o di affinità, fino al quarto grado compreso, con:
  - il Rettore, il Direttore Generale o un componente del Consiglio di Amministrazione dell'Università degli Studi di Udine;
  - il responsabile scientifico o un professore/ricercatore appartenente al dipartimento o alla struttura d'interesse sede dell'attività dell'assegno di ricerca.

L'assegno di ricerca di cui al presente bando non può essere cumulato:

- a) con borse di studio a qualsiasi titolo conferite, tranne che con quelle concesse da istituzioni nazionali o straniere utili ad integrare, con soggiorni all'estero, l'attività di formazione o di ricerca dell'assegnista;
- b) con altri assegni di ricerca;
- c) con rapporti di lavoro dipendente ancorché in regime di *part time*, fatto salvo quanto previsto dalla normativa per i dipendenti di pubbliche amministrazioni.

La titolarità dell'assegno di cui al presente bando è inoltre incompatibile con la contemporanea frequenza di corsi di laurea, laurea magistrale, dottorato di ricerca con borsa e specializzazione medica, in Italia e all'estero.

Non possono accedere alla selezione coloro i quali abbiano riportato condanne penali che abbiano comportato, quale sanzione accessoria, l'interdizione dai pubblici uffici ovvero l'incapacità di contrarre con la pubblica amministrazione.

#### Art. 4

I candidati devono presentare, con le modalità descritte nel successivo art. 5, apposita domanda di partecipazione alla selezione, debitamente sottoscritta in modalità autografa o digitale. La domanda priva di sottoscrizione comporterà l'**esclusione** del candidato, tranne nel caso di accesso mediante utilizzo di Sistema Pubblico di Identità Digitale (SPID) nel qual caso la sottoscrizione non sarà necessaria.



La domanda di partecipazione dovrà essere caricata nella sua interezza (vale a dire in ogni sua pagina) **pena esclusione** del candidato alla selezione.

Alla domanda di partecipazione alla selezione, i candidati dovranno allegare **a pena di esclusione**:

1. il *curriculum* scientifico professionale in lingua italiana o inglese o nell'eventuale ulteriore lingua indicata nell'Allegato A, dove siano evidenziate le attitudini del candidato idonee allo svolgimento e alla realizzazione del programma della ricerca;
2. copia del documento di identità o di altro documento di identificazione in corso di validità. I cittadini di Stati non appartenenti all'Unione Europea dovranno obbligatoriamente allegare copia del passaporto o, qualora ne siano in possesso, copia del documento di identità italiano e del permesso di soggiorno in corso di validità;
3. limitatamente ai cittadini di Stati non appartenenti all'Unione Europea soggiornanti o autorizzati a soggiornare in Italia, copia del permesso di soggiorno o dell'autorizzazione a soggiornare in Italia;
4. per i candidati che non possono autocertificare alle condizioni di seguito riportate, la documentazione attestante il possesso del titolo accademico previsto per l'ammissione alla selezione. L'eventuale possesso di un titolo accademico superiore non esonera il candidato dal produrre tale documentazione che, se mancante, comporterà la sua esclusione:
  - **I candidati cittadini italiani o di uno Stato appartenente all'Unione Europea** dovranno presentare una dichiarazione sostitutiva di certificazione e eventualmente di atto notorio relativamente al possesso del titolo accademico previsto per l'ammissione (con indicazione del titolo accademico, istituzione accademica erogante, anno di conseguimento, votazione conseguita) e alle pubblicazioni e altri titoli posseduti, indicando per ciascuno di essi tutti gli elementi identificativi necessari alla valutazione da parte della Commissione. **La domanda di partecipazione vale quale dichiarazione sostitutiva di certificazione del titolo accademico dichiarato.** Qualora l'oggetto della dichiarazione sostitutiva non risulti ben identificato per la natura, la durata, la collocazione temporale e per l'ente interessato, la Commissione esaminatrice non ne terrà conto. L'Amministrazione si riserva la facoltà di procedere ad idonei controlli circa la veridicità del contenuto delle dichiarazioni rese; in caso di falsa dichiarazione sono applicabili le disposizioni previste dall'art. 76 del D.P.R. n. 445/2000 e dagli artt. 483, 485, e 486 del codice penale. L'Università non terrà conto di eventuali certificati allegati da candidati cittadini italiani o di uno Stato appartenente all'Unione Europea.
  - **I cittadini di uno Stato non appartenente all'Unione Europea** dovranno presentare documenti e titoli in lingua italiana o inglese o nell'eventuale ulteriore lingua indicata nell'Allegato A, pena l'esclusione dalla selezione o, a seconda del caso, la loro mancata valutazione.  
I documenti e i titoli, originariamente in lingua diversa, devono essere accompagnati da una traduzione, effettuata dal candidato sotto la sua responsabilità, in italiano o in inglese o nell'eventuale ulteriore lingua indicata nell'Allegato A. Con riferimento alla sola tesi, la traduzione può limitarsi ad un *abstract* esteso.
  - **I cittadini di uno Stato non appartenente all'Unione Europea regolarmente soggiornanti in Italia** possono utilizzare le dichiarazioni sostitutive di certificazione solo relativamente a stati, qualità personali o fatti certificabili o attestabili da soggetti pubblici italiani, fatte salve le speciali disposizioni contenute nelle leggi e nei regolamenti concernenti la disciplina dell'immigrazione e la condizione dello straniero.
  - **I cittadini di Stati non appartenenti all'Unione Europea autorizzati a soggiornare in Italia** possono utilizzare le predette dichiarazioni sostitutive nei casi in cui la produzione delle stesse avvenga in applicazione di convenzioni internazionali fra l'Italia ed il Paese di provenienza del dichiarante.

I candidati potranno inoltre allegare alla domanda di partecipazione ai fini valutativi le pubblicazioni e ogni altro titolo ritenuto utile a comprovare la propria qualificazione in relazione al programma di ricerca descritto nell'Allegato A e ad attestare l'eventuale attività di ricerca svolta presso soggetti pubblici e/o privati (con



indicazione della decorrenza e durata). Le modalità di presentazione sono analoghe a quelle indicate al punto 4 del precedente paragrafo.

Vengono valutati solo i titoli posseduti dal candidato alla data di presentazione della domanda di selezione e presentati secondo le modalità di cui all'art. 5.

L'eventuale esclusione dalla procedura selettiva per mancanza dei requisiti di ammissibilità, per assenza dei documenti obbligatori, per mancata sottoscrizione della domanda di partecipazione alla selezione o per presentazione della domanda stessa con modalità diverse da quella prevista dal presente bando sarà comunicata agli interessati esclusivamente mediante messaggio di posta elettronica all'indirizzo e-mail indicato nella domanda di partecipazione alla selezione.

#### Art. 5

Le iscrizioni alla presente selezione inizieranno il 20 dicembre 2024 ore 14:00 (ora italiana) e termineranno il 20 gennaio 2025 ore 14:00 (ora italiana).

La domanda di partecipazione alla selezione deve essere compilata, pena esclusione, utilizzando l'apposita procedura *online*, disponibile all'indirizzo web: <https://pica.cineca.it/>.

Per coloro che non hanno già un'utenza, la procedura prevede una fase di registrazione del candidato, e una fase successiva di compilazione *online* della domanda.

Una volta completata, la domanda deve essere sottoscritta con le modalità (firma autografa, con allegato documento di identità, o firma digitale) descritte nella procedura *online*, a pena di esclusione dalla selezione. La domanda non dovrà essere firmata qualora si acceda alla procedura *online* sopraccitata mediante utilizzo di Sistema Pubblico di Identità Digitale (SPID). In caso di sottoscrizione con modalità autografa, il candidato dovrà caricare la domanda a sistema nella sua interezza. Le informazioni inserite nella domanda di partecipazione hanno valore di dichiarazione sostitutiva di certificazione e di atto di notorietà, ai sensi degli art. 46 e 47 del D.P.R. n. 445/2000.

Alla domanda di partecipazione alla selezione devono essere allegati in formato .pdf i titoli di cui all'art. 4. I singoli file, in formato .pdf, non possono avere dimensione superiore a 30MB.

Non è consentito presentare gli allegati alla domanda sotto forma di *link* a *file* residenti su servizi di "storage/file sharing on-line" o pagine *web*. Non è consentito il riferimento a documenti o pubblicazioni presentati presso questa od altre amministrazioni o a documenti allegati alla domanda di partecipazione ad altra procedura selettiva.

La domanda di partecipazione alla selezione viene inviata automaticamente all'Università degli Studi di Udine con la chiusura definitiva della procedura *online*.

L'Amministrazione universitaria:

- non si assume alcuna responsabilità nel caso sia impossibile leggere la documentazione presentata in formato elettronico a causa di file danneggiati;
- non accetta né prende in considerazione titoli o documenti pervenuti in formato cartaceo o con modalità diversa da quella indicata nel presente articolo.



L'Amministrazione non si assume alcuna responsabilità per il caso di errata indicazione, da parte del candidato, del proprio indirizzo di posta elettronica oppure in caso di mancata o tardiva comunicazione del cambiamento dell'indirizzo di posta elettronica indicato nella domanda, né per eventuali disguidi telematici imputabili a fatto di terzi, a caso fortuito o forza maggiore.

I candidati sono invitati a non attendere gli ultimi giorni prima della data di scadenza per la presentazione della domanda di partecipazione alla selezione. L'Università non si assume alcuna responsabilità per eventuali malfunzionamenti dovuti a problemi tecnici e/o sovraccarico della linea di comunicazione e/o dei sistemi applicativi.

#### Art. 6

La prova di selezione si svolge secondo le modalità riportate nell'Allegato A.

La prova tenderà ad accertare la preparazione, l'esperienza e l'attitudine alla ricerca dei candidati. Essa consisterà nella valutazione del *curriculum* scientifico professionale, delle pubblicazioni e dei titoli presentati, e del colloquio, ove previsto.

La mancata presentazione del candidato al colloquio sarà considerata come rinuncia alla selezione, qualunque ne sia la causa.

I candidati che intendono avvalersi, in relazione alla propria situazione di *handicap*, dei benefici di cui all'art. 20 della legge n. 104 del 1992 (necessità di ausilio, eventuale utilizzo di tempi aggiuntivi per l'espletamento delle prove d'esame), devono dichiararlo e corredare la domanda con idonea certificazione medica al fine di consentire all'Amministrazione di predisporre per tempo i mezzi e gli strumenti atti a garantire i benefici previsti; la mancata presentazione della certificazione medica esonera l'Amministrazione da ogni incombenza in merito.

#### Art. 7

La Commissione giudicatrice di concorso è individuata nell'Allegato A al presente bando di cui fa parte integrante.

La Commissione, nella prima seduta, nomina al proprio interno il Presidente ed il Segretario verbalizzante e stabilisce i criteri e le modalità di valutazione dei titoli e del colloquio, ove previsto.

I risultati della valutazione dei titoli devono essere resi noti agli interessati nel corso del colloquio, ove previsto.

La Commissione dispone di un numero complessivo di 100 punti (cento centesimi) attribuibili alla selezione. Al termine dei lavori la Commissione formula la graduatoria generale di merito sulla base del punteggio complessivo riportato da ogni candidato e provvede alla stesura del verbale delle operazioni concorsuali.

L'assegno è attribuibile, nel rispetto della graduatoria, ai candidati che abbiano riportato la votazione minima complessiva di 70/100 (settanta centesimi).

Il giudizio della Commissione è insindacabile nel merito.

La graduatoria sarà resa pubblica esclusivamente mediante pubblicazione all'albo ufficiale dell'Ateneo; l'esito della valutazione non sarà oggetto di comunicazione personale ai candidati.



Decadono dal diritto all'attribuzione dell'assegno di ricerca coloro che non dichiarano di accettarlo e non si presentano presso la struttura sede dell'attività di ricerca per la sottoscrizione del contratto entro i termini comunicati dalla stessa via posta elettronica all'indirizzo e-mail indicato dal candidato nella domanda, salvo ragioni di salute o cause di forza maggiore debitamente documentate e tempestivamente segnalate.

I candidati in possesso di titoli di studio conseguiti all'estero, se vincitori, devono presentare, qualora non già allegati alla domanda di partecipazione alla selezione:

- **Per i titoli di studio rilasciati da un paese aderente alla Convenzione di Lisbona (<https://www.enic-naric.net/>), la seguente documentazione:**
  - Diploma *Supplement* o analoga attestazione in inglese rilasciata dall'Università competente;
  - "Attestato di verifica del titolo estero - CIMEA" rilasciato da CIMEA (Centro di Informazione sulla Mobilità e le Equivalenze Accademiche) tramite il servizio «diplome» all'indirizzo <https://cimea.diplo-me.eu/udine/#/auth/login>
- **Per i titoli di studio rilasciati da un paese non aderente alla Convenzione di Lisbona (<https://www.enic-naric.net/>), una delle seguenti opzioni:**
  - Dichiarazione di valore in loco del titolo posseduto e il certificato relativo al titolo con esami e votazioni. Il certificato in lingua diversa dall'italiano o dall'inglese deve essere accompagnato da traduzione ufficiale in una di tali lingue (certificata dall'autorità diplomatico-consolare competente o asseverata presso un tribunale in Italia);
  - "Attestato di comparabilità e verifica del titolo estero - CIMEA" rilasciato da CIMEA (Centro di Informazione sulla Mobilità e le Equivalenze Accademiche) tramite il servizio «diplome» all'indirizzo <https://cimea.diplo-me.eu/udine/#/auth/login>

Se la documentazione sopraccitata non è disponibile in sede di stipula del contratto, il candidato deve dimostrare di averne fatto richiesta e presentarla non appena possibile; in caso di mancata consegna entro 6 mesi dall'inizio dell'assegno, il candidato decadrà dallo stesso e sarà tenuto alla restituzione delle somme finora percepite a tale titolo.

#### Art. 8

L'attività di ricerca non può essere iniziata prima della sottoscrizione del contratto che definisce le modalità della collaborazione.

L'attività oggetto dell'assegno di ricerca dovrà presentare le seguenti caratteristiche:

- a) svolgersi nell'ambito del programma di ricerca oggetto dell'assegno e non esserne supporto meramente tecnico;
- b) stretto legame con la realizzazione del programma di ricerca che costituisce l'oggetto del rapporto con il vincitore;
- c) carattere continuativo e comunque temporalmente definito, non meramente occasionale, ed in rapporto di coordinamento rispetto alla complessiva attività dell'Ateneo;
- d) svolgimento in condizione di autonomia, nei soli limiti del programma predisposto dal Responsabile dello stesso, senza orario di lavoro predeterminato.



L'assegnista è tenuto a presentare, con le scadenze previste dal contratto, alla struttura di riferimento, una particolareggiata relazione scritta sull'attività svolta e sui risultati conseguiti, corredata dal parere del responsabile scientifico. L'assegnista dovrà inoltre consegnare relazioni intermedie e *timesheet*, qualora richiesti dalla struttura di riferimento e/o dal responsabile scientifico.

L'assegnista è tenuto alla massima riservatezza circa i dati e le informazioni cui venga a conoscenza nel corso dello svolgimento dell'attività di ricerca. Su richiesta del responsabile scientifico sarà tenuto alla sottoscrizione di apposito accordo di riservatezza.

I diritti di proprietà industriale sui risultati conseguiti dall'assegnista nell'esecuzione dell'attività di ricerca appartengono in via esclusiva all'Università, fermo restando il diritto morale dell'assegnista ad essere riconosciuto autore o inventore.

L'Università si riserva la facoltà di revocare il presente bando di selezione per sopravvenuti motivi di interesse pubblico, qualora venga meno il progetto di ricerca e/o la copertura finanziaria su cui grava l'assegno di ricerca. Nel caso tali cause sopravvengano successivamente alla sottoscrizione del contratto, l'Università potrà recedere senza preavviso dallo stesso.

#### Art. 9

All'assegno di cui al presente bando, si applicano:

- in materia fiscale le disposizioni di cui all'art. 4 della Legge 13 agosto 1984, n. 476 e successive modificazioni e integrazioni;
- in materia previdenziale, le disposizioni di cui all'art. 2 commi 26 e seguenti della Legge 8 agosto 1995, n. 335 e successive modificazioni e integrazioni;
- in materia di congedo obbligatorio per maternità le disposizioni di cui al Decreto ministeriale 12 luglio 2007;
- in materia di congedo per malattia, le disposizioni di cui all'art. 1 comma 788 della Legge 27 dicembre 2006 n. 296 e successive modificazioni.

Nel periodo di astensione obbligatoria per maternità l'indennità corrisposta dall'INPS ai sensi dell'art. 5 del Decreto ministeriale 12 luglio 2007, è integrata dall'Università fino a concorrenza dell'intero importo dell'assegno di ricerca.

Il pagamento dell'assegno sarà effettuato in rate mensili posticipate.

#### Art. 10

I dati raccolti nell'ambito della procedura di cui all'art. 5 sono necessari per la corretta gestione della procedura di selezione, per l'eventuale successiva gestione dell'assegno di ricerca e per finalità connesse alla gestione dei servizi erogati dall'Università. L'Università degli Studi di Udine è il Titolare del Trattamento. In ogni momento, l'interessato può richiedere l'accesso, la rettifica nonché, compatibilmente con le finalità istituzionali dell'Ateneo, la cancellazione e la limitazione del trattamento o opporsi al trattamento dei propri dati. Può sempre proporre reclamo al Garante Italiano per la protezione dei dati. L'informativa completa è disponibile sul sito dell'Università degli Studi di Udine nella sezione "privacy" accessibile dalla home page [www.uniud.it](http://www.uniud.it) Link Diretto: <https://www.uniud.it/it/pagine-speciali/guida/privacy>

#### Art. 11

Per quanto non espressamente citato nel presente bando si fa riferimento alla normativa vigente in materia citata in premessa ed al "Regolamento interno per il conferimento di assegni di ricerca ex Legge 30 dicembre 2010 n. 240" dell'Università degli Studi di Udine emanato con Decreto rettorale 31 marzo 2021, n. 182.



Art. 12

Il funzionario responsabile del procedimento è la dott.ssa Sandra Salvador, Responsabile dell'Area Servizi per la Ricerca dell'Università degli Studi di Udine.

L'ufficio di riferimento presso l'Università degli Studi di Udine è l'Area Servizi per la Ricerca – Ufficio Formazione per la Ricerca, via Mantica n. 31 - 33100 Udine.

Per chiedere informazioni sul bando compilare il seguente modulo disponibile sul sito dell'Università degli Studi di Udine: [https://helpdesk.uniud.it/SubmitSR.jsp?type=req&accountId=universityofudine&populateSR\\_id=42105](https://helpdesk.uniud.it/SubmitSR.jsp?type=req&accountId=universityofudine&populateSR_id=42105)



## Allegato A

### Responsabile scientifico della ricerca / Principal investigator:

Nome e cognome / Name and surname: Rino Gubiani

Qualifica / Position: Professore Associato / Associate Professor

Dipartimento / Department: Scienze Agroalimentari, Ambientali e Animali (DI4A) / Agricultural, Food, Environmental and Animal Sciences

Area MUR / Research field: 07 - Scienze agrarie e veterinarie

Settore concorsuale e Settore scientifico disciplinare / Scientific sector: 07/AGRI-04; AGRI-04/B - Meccanica agraria

### Titolo dell'assegno di ricerca / Topic of the research fellowship "assegno di ricerca":

*I bandi sono consultabili dal sito dell'Ateneo, del MUR e di Euraxess / The calls are available on the University, MUR and Euraxess websites*

#### Testo in italiano:

Sviluppo di Un SisTemA INnovativo ed Eco-fRIENDLY a getto d'acqua per il diserbo, la cura del verde ed altre operazioni in ambito rurale e civile (Progetto "SUSTAINER-H2O").

#### Text in English:

Development of an innovative and eco-friendly water-jet system for weed control, green care and other operations in rural and civil areas ("SUSTAINER-H2O" project).

### Obiettivi previsti e risultati attesi del programma di ricerca in cui si colloca l'attività dell'assegnista di ricerca / Foreseen objectives and results of the research programme performed by the research fellow "assegnista di ricerca":

*I bandi sono consultabili dal sito dell'Ateneo, del MUR e di Euraxess / The calls are available on the University, MUR and Euraxess websites*

#### Testo in italiano:

Il progetto mira a produrre come output una gamma di attrezzi agricoli smart ed eco-friendly basati sulla tecnologia waterjet cut, quindi aventi la capacità di operare secondo i principi dell'Agricoltura di Precisione ("realizzare l'intervento giusto, nel posto giusto, al momento giusto"), estremamente efficienti dal punto di vista energetico e rispettosi verso le risorse naturali utilizzate/coinvolute e gli habitat circostanti al punto di utilizzo. Attualmente tale tecnologia è utilizzata, in ambito agrario, in una sola macchina, realizzata dall'azienda partner di progetto, coperta da brevetto (la macchina "Grass Killer"); essa può potenzialmente rimpiazzare più sistemi tradizionali (sostanze chimiche, elementi assolcatori, utensili di taglio) ora utilizzati per controllare la crescita/estensione della biomassa. Se una macchina di tale tipo, opportunamente evoluta, venisse adeguatamente interfacciata con sistemi di geolocalizzazione, visione artificiale, riconoscimento automatico dei target, posizionamento robotizzato dell'end-effector, sarebbe possibile dare origine a attrezzi di nuovissima generazione, come appunto si propone questo progetto. Specificamente: una nuova macchina per il diserbo (Il generaz. della Grass Killer), capace anche di operare una contestuale fertilizzazione o arricchimento del suolo diserbato con microorganismi, una macchina per il diradamento delle chiome, eventualmente coincidente anche con la precedente macchina, un kit di ammodernamento per seminatrici da sodo nelle quali il sistema waterjet sia responsabile del taglio dei residui in campo prima del passaggio dell'organo di semina. Contestualmente allo sviluppo di questi attrezzi, vi è la necessità e l'interesse nello studiare maggiormente (dal punto di vista teorico e applicativo) alcuni sottosistemi: (1) la linea di azionamento delle macchine ad opera del trattore, proponendo delle alternative ibride meccaniche e elettriche/idrauliche, con punti di accumulo/recupero dell'energia che gestiscano meglio i transitori; (2) il sistema di approvvigionamento della portata d'acqua agli ugelli di taglio, studiando un sistema di filtraggio/decantazione diverso da quello attuale; (3) il sistema di applicazione/direzionamento della portata d'acqua pressurizzata, con attuatori intelligenti, sistemi ottici di riconoscimento delle aree inerbite e del tipo di suolo e una logica interpretativa



"intelligente". Dal punto di vista tecnico ci si aspettano i seguenti risultati in merito agli attrezzi che verranno sviluppati (la quantificazione avverrà in paragone con la macchina Grasskiller di I generazione e gli altri attrezzi convenzionali già sul mercato): (1) risparmio di energia, quindi minori emissioni del trattore collegato, grazie al miglioramento della linea di azionamento, che include anche elementi di accumulo, e/o allo spegnimento selettivo degli ugelli in caso di zone nelle quali non si debba agire (dove non siano presenti le malerbe/biomassa da tagliare), e/o alla possibilità di effettuare più azioni contemporaneamente (fertilizzazione/arricchimento del terreno con biostimolanti/microorganismi); (2) risparmio di acqua, quindi riduzione degli sprechi e estensione dell'operatività tra due successivi rifornimenti (quindi minori tempi morti); (3) riconoscimento automatico della tessitura del terreno, necessario a modulare l'intensità dei getti nel caso debbano penetrare il terreno (kit di retrofit per seminatrici da sodo), e di riconoscimento delle malerbe, per meglio tarare l'intensità dei getti; (4) posizionamento automatico dei bracci di taglio, per effettuare un diradamento mirato delle chiome o dei fiori. Alcuni singoli componenti di interesse, che faranno parte dei macchinari che verranno sviluppati nell'ambito di questo progetto, verranno primariamente testati (prove su banco o di laboratorio) all'interno dell'azienda partner e nei laboratori dell'Università di Udine. In un secondo momento, si procederà con prove in officina/laboratorio sui macchinari completi. Gli stessi macchinari verranno poi testati in campo nel territorio circostante all'azienda, nel quale essa ha la disponibilità di alcuni terreni già ora utilizzati per effettuare prove e collaudi finali delle altre macchine che produce, oppure presso i terreni della Azienda Agricola Sperimentale "Antonio Servadei" dell'Università di Udine.

Le attività che verranno svolte dal candidato sono indicativamente le seguenti: analisi di mercato degli attrezzi utilizzati per la cura del verde e la semina; indagine delle possibilità di estensione operativa dei sistemi attuali; progettazione di nuovi sistemi (struttura, sensori e attuatori, sistemi di pressurizzazione/ erogazione di liquidi, predisposizione del sistema di controllo); progettazione ed effettuazione degli esperimenti finalizzati alla caratterizzazione operativa ed energetica dei sistemi esistenti e in sviluppo; interfacciamento tra controparte accademica ed aziendale.

#### Text in English:

The project aims at creating as an output a range of smart and eco-friendly agricultural implements based on waterjet-cut technology, i.e., having the capacity to operate according to the principles of Precision Farming ("carry out the right intervention, in the right place, at the right time"), extremely energy-efficient and respectful of the used/involved natural resources and of the habitats surrounding the application point. At present, this technology is used, in the agricultural field, in only one machine, made by the project partner company and covered by a patent (the 'Grass Killer'); it can potentially replace several traditional systems (chemicals, furrowing elements, cutting tools) now used to control the growth/extension of biomass. If such a machine, suitably evolved, were properly interfaced with systems of geo-localisation, artificial vision, automatic target recognition, and robotic positioning of the end-effector, it would be possible to give rise to a new generation of tools, as precisely this project proposes. Specifically: a new weeding machine (2nd generation of the Grass Killer), also capable of operating a contextual fertilisation or enrichment of the weeded soil with micro-organisms, a pruning machine, possibly also coinciding with the previous machine, a retrofitting kit for seed drills in which the waterjet system is responsible for cutting residues in the field before the seeding apparatus passes through. At the same time as the development of these implements, there is a need and interest in further studying (from a theoretical and applicative point of view) some subsystems: (1) the drive line of the machines by the tractor, by preparing hybrid mechanical and electric/hydraulic alternatives, with energy storage/recovery points that better manage the transients; (2) the water flow supply-system to the cutting nozzles, by studying a filtering/decanting system different from the current one; (3) the system for applying/directing the pressurised water flow rate, with intelligent actuators, optical systems for recognising grassed areas and soil type, and "intelligent" interpretation logic. From a technical point of view, the following results are expected with regard to the implements to be developed (quantification will take place in comparison with the 1st generation of the Grasskiller machine and with other conventional implements already on the market) (1) energy saving, hence lower emissions from the connected tractor, due to the improved drive line, which also includes accumulation elements, and/or selective switching off of the nozzles in case of areas in which no action should be taken (where weeds/biomass to be cut are not present), and/or the possibility of performing several actions at the same time (fertilisation/soil enrichment with biostimulants/microorganisms); (2) water saving, thus reducing wastes and extending operation between two



successive fill-ups (thus with less downtimes); (3) automatic recognition of soil texture, necessary to modulate the intensity of the jets in case they have to penetrate the soil (retrofit kit for seed drills), and weed recognition, to better calibrate the intensity of the jets; (4) automatic positioning of the cutting arms, to carry out targeted thinning of the foliage or flowers. Some individual components of interest, which will be part of the machinery to be developed as part of this project, will primarily be tested (through bench tests or laboratory tests) within the partner company and in the laboratories of the University of Udine. In a second step, workshop/laboratory tests will be carried out on the complete machinery. The same machinery will then be tested in some fields in the area surrounding the company, at the disposal of the company and already used to carry out tests and final trials of the other machines it produces, or on the land of the "Antonio Servadei" Experimental Farm of the University of Udine. The activities that will be carried out by the candidate are indicatively as follows: market analysis of the equipment used for crop care and sowing; investigation about the possibilities of operational extension of the current systems; design of new systems (structure, sensors and actuators, pressurisation/liquid delivery systems, preparation of the control system); design and execution of experiments aimed at the operational and energy characterisation of existing and under-development systems; interfacing between the academic and company counterparts.

**Struttura dell'Università di Udine e soggetti esterni presso la quale verrà sviluppata l'attività di ricerca / Department or other structure of the University of Udine and external organizations where research activities will be carried out:**

- Dipartimento di Scienze Agroalimentari, Ambientali e Animali (DI4A), gruppo di ricerca in Ingegneria Agraria. / Department of Agricultural, Food, Environmental and Animal Sciences, Agricultural Engineering REsearch (AGÈRE) group;
- Azienda Caffini S.p.A., via Guglielmo Marconi, 2 - 37050 Palù (VR).

**Importo dell'assegno di ricerca (al lordo oneri carico assegnista) / Total grant gross for the research fellowship:**

€ 47.019,00

**Durata dell'assegno di ricerca / Duration of the research fellowship "assegno di ricerca":**

22 mesi / months

**Finanziamento / Financed by:**

L'assegno di ricerca è finanziato dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Verona Vicenza Belluno e Ancona – CARIVERONA. Bando "Ricerca e Sviluppo 2023/2024". CUP G23C24002110003.

**Requisiti di ammissione / Minimum qualifications necessary:**

Alla data di avvio del progetto di ricerca su cui l'assegno di ricerca è finanziato, fissata al 31 dicembre 2024, il candidato: / At the starting date of the research project on which the research grant is financed, set on the 31st December 2024, the candidate:

- non deve aver compiuto 40 anni / must not have reached the age of 40;
- deve essere in possesso del titolo di Dottore di ricerca o titolo equivalente conseguito all'estero / must be in possession of a Research doctorate or equivalent qualification obtained abroad.

**Nota / Note:** nella valutazione dei titoli la Commissione giudicatrice terrà in particolare considerazione il possesso di una laurea magistrale in Ingegneria (Meccanica o Energetica o Meccatronica o Chimica o dei Materiali; indicativamente classi di laurea: LM22-LM25-LM30-LM33-LM53) e di un Dottorato nella stessa materia (o di titoli equivalenti conseguiti all'estero). Inoltre, la Commissione valuterà positivamente un'esperienza nell'ambito del



settore Agromeccanico e una propensione allo studio di nuovi macchinari aventi anche dei risvolti di tipo ambientale. / In evaluating the qualifications, the Examining Board will keep in particular consideration the possession of a University degree in Engineering (Mechanics or Energy or Mechatronics or Chemistry or Materials) and a PhD in the same subjects (or equivalent degree obtained abroad). The Examining Board will positively evaluate experience in the Agromechanical Sector and an inclination to study new machinery that also has environmental implications.

**Modalità di presentazione della documentazione oggetto di valutazione / Arrangements for the submission of documents:**

La modalità di presentazione della documentazione oggetto di valutazione è specificata all'art. 4 del bando. / The way of presenting the documentation under evaluation is specified in art. 4 of the present notice.

Ai fini valutativi, i candidati potranno presentare le pubblicazioni e ogni altro titolo ritenuto utile a comprovare la propria qualificazione in relazione al programma di ricerca descritto nell'Allegato A, nelle seguenti lingue: / For evaluation purposes, candidates may present publications and any other qualifications deemed useful to demonstrate their qualification in relation to the research program described in Attachment A, in the following languages:

- Italiano / Italian
- Inglese / English

**Procedura selettiva / Competition procedure:**

Valutazione per titoli e colloquio. / Evaluation of titles and oral exam.

I risultati della valutazione dei titoli saranno resi noti agli interessati nel corso del colloquio. / The evaluation of the qualifications will be disclosed to candidates during the interview.

Calendario del colloquio / Calendar of the oral exam	Modalità / Modality	In presenza / On site
	Data / Date	28 gennaio / January 2025
	Ora / Time	17:00 / 5:00 pm (Italian time)
	Luogo / Place	Sala riunioni di Ingegneria Agraria (edificio Rizzi, stanza B2.15) Via delle Scienze, 206 – 33100 Udine

Per sostenere il colloquio i candidati devono esibire un valido documento di riconoscimento. / Candidates must come to the interview with a valid identity document.

Eventuali variazioni saranno rese note esclusivamente mediante pubblicazione all'albo ufficiale on line dell'Ateneo / Any change will be made public solely through publication on the University web site [http://web.uniud.it/ateneo/normativa/albo\\_ufficiale](http://web.uniud.it/ateneo/normativa/albo_ufficiale)

I candidati impossibilitati a partecipare alla prova orale presso la sede possono chiedere alla Commissione giudicatrice di svolgere il colloquio in videoconferenza, allegando alla domanda di partecipazione alla selezione istanza motivata. / Candidates unable to attend the interview at the University of Udine, may request to the Examining board to take the interview by video conference, attaching the request to the online application.



**Commissione giudicatrice / Examining Board:**

Nome e Cognome	Qualifica	SSD	Università
<b>Membri Effettivi / Permanent members</b>			
Rino Gubiani	PA	AGRI-04/B	Università degli Studi di Udine
Marco Bietresato	RTD	AGRI-04/B	Università degli Studi di Udine
Giovanni Cortella	PO	IIND-07/A	Università degli Studi di Udine
Massimiliano Renzi	PA	IIND-06/A	Libera Università di Bolzano
<b>Membri Supplenti / Temporary members</b>			
Enrico Salvati	PA	IIND-03/A	Università degli Studi di Udine
Giovanni Pernigotto	PA	IIND-07/B	Libera Università di Bolzano