



UNIVERSITÀ DI PAVIA

**Dipartimento di
Scienze della Terra
e dell'Ambiente**

Decreto Direttoriale **Oggetto:** **Bando di pubblico concorso, per titoli e colloquio, per il conferimento di n. 1. assegno di tipo b) per lo svolgimento di attività di ricerca - presso il Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente dell'Università degli Studi di Pavia – scadenza 7/12/2022 – ore 12:00**

Titolo: III **classe:** 13

IL DIRETTORE

- VISTA** la Legge 30 dicembre 2010, n. 240, recante “Norme in materia di organizzazione delle università, di personale accademico e reclutamento, nonché delega al Governo per incentivare la qualità e l'efficienza del sistema universitario”, ed in particolare l'art. 22 relativo al conferimento degli assegni per lo svolgimento di attività di ricerca;
- VISTO** il Decreto-Legge 31 dicembre 2014, n. 192, convertito con modificazioni dalla Legge 27 febbraio 2015, n. 11, che ha prorogato di due anni la durata complessiva degli assegni istituiti ai sensi dell'art. 22 Legge n. 240/2010 portandola da quattro a sei anni;
- VISTO** il D.M. 09.03.2011, n. 102, registrato dalla Corte dei Conti in data 13 maggio 2011;
- VISTO** l'art. 14 comma 6-quaterdecies della Legge 29 giugno 2022 n. 79 recante la disciplina transitoria in materia di assegni di ricerca che potranno essere ancora banditi per i 180 giorni seguenti all'entrata in vigore della legge;
- VISTO** il Regolamento di Ateneo per il conferimento di assegni di ricerca ai sensi dell'art. 22 della Legge n. 240/2010, emanato con D.R. n. 1148 – prot. n. 21281 del 31.05.2011, pubblicato all'Albo Ufficiale di Ateneo il 06.06.2011, entrato in vigore il 07.06.2011, successivamente modificato con i DD.RR. n. 1146 – prot. n. 22064 del 11.05.2015 e n. 767 – prot. n. 30545 del 09.03.2020 e con le delibere degli Organi di Governo e note successive che hanno approvato, anche per gli anni accademici 2021/2022 e 2022/2023 la modifica dell'art. 17 commi 1 e 2
- VISTI** in particolare gli artt. 3, 4 e 7 del suddetto Regolamento in merito all'istituzione di assegni di ricerca di tipo b), con copertura finanziaria totalmente a carico della Struttura e/o cofinanziati;
- VISTA** la delibera rep. n. 318/2022 del Consiglio di Dipartimento di Scienze della Terra e dell'ambiente del 5/10/2022 con la quale è stata approvata l'istituzione di assegni di ricerca di tipo b) sulla base delle richieste presentate dai docenti afferenti alla struttura;
- RITENUTO** di dover provvedere all'emanazione del bando relativo alla indizione di pubblico concorso, per titoli e colloquio, per il conferimento di n. 1 assegno di tipo b) per lo svolgimento di attività di ricerca presso il Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente dell'Università degli Studi di Pavia

DECRETA



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Dipartimento di
Scienze della Terra
e dell'Ambiente

Art. 1
Oggetto

1. E' indetto presso il Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente dell'Università degli Studi di Pavia pubblico concorso, per titoli e colloquio, per il conferimento di n.1 assegno di tipo b) per lo svolgimento di attività di ricerca come di seguito specificato:

CODICE CONCORSO PICA		PROGRAMMA DI RICERCA	
dista-2022-b08		"Identificazione e mappatura delle tipologie di resistenze agli erbicidi nelle infestanti, per una gestione sostenibile"	
NUMERO ASSEGN: 1		RESPONSABILE DELLA RICERCA: DOTT.SSA MAURA BRUSONI	
S.S.D.		DURATA ANNI:	DIPARTIMENTO DI:
BIO/03 – Botanica ambientale e applicata		2– eventualmente rinnovabile	Scienze della Terra e dell'Ambiente

2. Gli assegni sono finalizzati a consentire a soggetti qualificati lo svolgimento dell'attività di ricerca delle strutture dell'Università.
3. L'assegno, compresi gli eventuali rinnovi, non può avere complessivamente una durata superiore a sei anni, ad esclusione del periodo in cui l'assegno è stato fruito in coincidenza con il dottorato di ricerca senza borsa, nel limite massimo della durata legale del relativo corso. L'eventuale rinnovo è subordinato ad una positiva valutazione dell'attività svolta da parte del Consiglio della struttura, oltre che alla effettiva disponibilità dei fondi di bilancio.

Art. 2
Requisiti di partecipazione

1. Gli assegni di ricerca sono destinati a coloro che siano in possesso di un diploma di laurea (corso di studi di durata non inferiore a 4 anni, previsto dagli ordinamenti didattici previgenti al D.M. n. 509/1999) o di laurea specialistica/magistrale (ai sensi rispettivamente dei D.M. n. 509/1999 e n. 270/2004), accompagnato da curriculum scientifico professionale idoneo allo svolgimento di attività di ricerca. Costituirà titolo **preferenziale** il possesso del dottorato di ricerca o titolo equivalente conseguito all'estero ovvero, per i settori interessati, il titolo di specializzazione di area medica corredato da adeguata produzione scientifica. Il titolo di studio deve essere attinente al settore oggetto dell'attività di ricerca.
2. I candidati in possesso di titolo accademico conseguito all'estero, che non sia già stato dichiarato equipollente ai sensi della normativa vigente, devono allegare alla domanda di partecipazione i documenti utili a consentire alla Commissione giudicatrice di dichiararne l'equipollenza ai soli fini della partecipazione alla procedura di selezione.
3. I requisiti prescritti devono essere posseduti alla data di scadenza del termine utile per la presentazione delle domande di ammissione.



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Dipartimento di
Scienze della Terra
e dell'Ambiente

4. I candidati sono ammessi con riserva alla procedura di selezione. L'Amministrazione può disporre in ogni momento, con provvedimento motivato, l'esclusione per difetto dei requisiti prescritti. Tale provvedimento verrà comunicato all'interessato.
5. Gli assegni di ricerca non possono essere conferiti al personale di ruolo delle università, delle istituzioni e degli enti pubblici di ricerca e sperimentazione, dell'Agenzia Nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA) e dell'Agenzia Spaziale Italiana (ASI), nonché delle istituzioni il cui diploma di perfezionamento scientifico è stato riconosciuto equipollente al titolo di dottore di ricerca ai sensi dell'art. 74, comma quarto, del D.P.R. 11 luglio 1980 n. 382.
6. Gli assegni di ricerca possono essere conferiti ai dipendenti di Amministrazioni Pubbliche diverse da quelle indicate nel comma precedente, che si collochino in aspettativa senza assegni presso l'Amministrazione di appartenenza per tutto il periodo di durata del contratto di cui all'articolo 10 del presente bando.
7. Gli assegni di ricerca non possono essere conferiti a coloro che sono iscritti, per tutto il periodo di durata del contratto di cui all'articolo 10 del presente bando, a corsi di laurea, laurea specialistica o magistrale, dottorato di ricerca con borsa o specializzazione medica, in Italia o all'estero, e a master universitari.
8. Ai sensi dell'art. 18, comma 1, lett. b) e c) della Legge n. 240 del 30 dicembre 2010, gli assegni di ricerca non possono essere conferiti a coloro che abbiano rapporto di coniugio, di parentela o di affinità, fino al quarto grado compreso, con un professore appartenente al dipartimento o alla struttura che effettua la proposta di attivazione del contratto, ovvero con il Rettore, il Direttore Generale o un componente del Consiglio di Amministrazione dell'Ateneo.
9. Gli assegni di ricerca non possono essere conferiti ai titolari di contratti di cui all'art. 22 (*Assegni di ricerca*) e all'art. 24 (*Ricercatori a tempo determinato*) della Legge n. 240 del 30 dicembre 2010, intercorsi anche con altri Atenei e/o con gli altri soggetti di cui al comma 5 del presente articolo, la cui durata complessiva, unitamente alla durata del contratto di cui al presente bando, superi i dodici anni (di cui sei anni per assegni di ricerca, 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), anche non continuativi, come previsto dall'art. 22, comma 9 della citata Legge; ai fini del calcolo del limite temporale non vengono presi in considerazione i periodi di aspettativa per maternità o per motivi di salute.

Art. 3

Importo dell'assegno di ricerca

1. In applicazione di quanto in premessa, l'importo lordo annuo dell'assegno di ricerca è determinato in € **19.367,00**, comprensivo di tutti gli oneri a carico del titolare dell'assegno. La copertura finanziaria graverà sui seguenti fondi, allocati presso l'Amministrazione Centrale, Progetto Ecosistemi Innovazione Nord Ovest Digitale e Sostenibile, "Nodes", spoke 6, Codice Progetto PNRR_ECO_INNOV.
2. L'importo dell'assegno è erogato al beneficiario in rate mensili.



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Dipartimento di
Scienze della Terra
e dell'Ambiente

3. A decorrere dall'anno 2011, agli assegni per lo svolgimento dell'attività di ricerca si applicano, in materia fiscale, le disposizioni di cui all'articolo 4 della Legge 13 agosto 1984, n. 476, nonché, in materia previdenziale, quelle di cui all'articolo 2, commi 26 e seguenti, della Legge 8 agosto 1995, n. 335 e successive modificazioni, in materia di astensione obbligatoria per maternità, le disposizioni di cui al decreto del Ministro del lavoro e della previdenza sociale 12 luglio 2007, pubblicato nella G.U. n. 247 del 23 ottobre 2007, e, in materia di congedo per malattia, l'art. 1, comma 78, 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 citato decreto 12 luglio 2007 è integrata dall'università fino a concorrenza dell'intero importo dell'assegno di ricerca.

Art. 4

Domande e termine di presentazione

1. La domanda di ammissione alla procedura di selezione, i documenti e le pubblicazioni ritenuti utili ai fini della valutazione devono essere presentati, a pena di esclusione,

entro le ore 12:00 del giorno 7/12/2022

per via telematica, collegandosi alla seguente pagina web:

<https://pica.cineca.it/unipv>

scegliendo la voce "Assegni di ricerca" e selezionando il Bando di concorso prescelto.

E' possibile accedere all'applicazione informatica sia tramite SPID – Sistema Pubblico di Identità Digitale (scegliendo dalla pagina delle federazioni disponibili l'ente Università degli Studi di Pavia) sia Registrandosi al sistema con un indirizzo di posta elettronica oppure con gli account LOGINMIUR, REPRISE e REFEREES.

Seguendo le Linee Guida pubblicate nella procedura, il candidato deve inserire tutti i dati richiesti per la presentazione della domanda, allegando tutti i documenti in formato elettronico .PDF.

La domanda di ammissione potrà essere presentata solo se compilata in tutti i campi obbligatori.

Fino alla scadenza del termine di presentazione della domanda, la procedura consente di salvare i dati inseriti in modalità "bozza".

Entro la scadenza del termine è possibile ritirare la domanda inviata e presentarne una nuova sempre entro il termine di scadenza del bando. E' altresì possibile modificarla prima di aver completato la procedura di presentazione, come indicato nelle Linee Guida.

Alla scadenza del suddetto termine, la domanda di ammissione alla procedura deve essere compilata in maniera definitiva e, dopo essere stata datata, firmata e caricata nel



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Dipartimento di
Scienze della Terra
e dell'Ambiente

sistema, deve essere inoltrata telematicamente; il sistema non permetterà più l'accesso e, pertanto, non saranno ammesse modifiche e/o integrazioni documentali.

Una volta presentata e caricata nel sistema la domanda datata e firmata, il candidato potrà eventualmente richiedere ad esperti italiani o stranieri il caricamento nella procedura online di una o più lettere di referenza (max 3), entro il termine perentorio di scadenza del bando; pertanto, si raccomanda, in fase di compilazione e chiusura della candidatura, di considerare i tempi tecnici di tale iter, pena l'inammissibilità delle referenze. Non sono ammesse lettere di referenza allegate direttamente alla domanda online presentata dal candidato.

Una volta presentata e caricata nel sistema la domanda datata e firmata, i candidati con disabilità e/o invalidità ai sensi della Legge 5 Febbraio 1992 n. 104 e successive modificazioni e integrazioni o con diagnosi DSA ai sensi della legge 8 Ottobre 2010 n. 170 possono richiedere - compilando online una domanda a parte - ausili o tempi aggiuntivi per l'espletamento del colloquio, da documentare a mezzo di idoneo certificato rilasciato dalla struttura sanitaria pubblica o struttura accreditata. Tale domanda deve essere presentata entro il termine perentorio di scadenza del bando; pertanto, si raccomanda, in fase di compilazione e chiusura della candidatura, di considerare i tempi tecnici di tale iter, pena l'inammissibilità della richiesta.

La data di presentazione telematica sarà certificata dal sistema informatico mediante apposita ricevuta che verrà automaticamente inviata via e-mail al candidato. Ad ogni domanda verrà attribuito un identificativo numerico che, unitamente al codice concorso, dovrà essere specificato in qualsiasi comunicazione relativa alla procedura.

In caso di accesso tramite SPID non verrà richiesta alcuna firma in fase di presentazione della domanda. In caso di accesso al sistema con altra modalità, la presentazione della domanda di partecipazione dovrà essere perfezionata e conclusa secondo le seguenti modalità:

➤ mediante firma digitale, utilizzando smart card, token USB di firma digitale o firma remota, che consentano al titolare di sottoscrivere digitalmente i documenti:

o nel caso di utilizzo di smart card o di token USB di Firma Digitale si dovrà verificare la compatibilità con il dispositivo di Firma Digitale del sistema ConcorsiOnline. In caso di esito positivo il titolare potrà sottoscrivere la domanda direttamente sul server (es. ConFirma);

o nel caso non si disponga di dispositivi di firma digitale compatibili con il sistema ConcorsiOnline oppure si sia Titolari di Firma remota con accesso a un portale per la sottoscrizione di documenti generici, il file .PDF generato dal sistema dovrà essere salvato sul proprio PC e, senza apportare alcuna modifica, firmato digitalmente in formato CAdES: verrà generato un file con estensione .p7m che dovrà essere caricato nel sistema. Qualsiasi modifica apportata al file prima dell'apposizione della Firma Digitale/remota impedirà la verifica automatica della corrispondenza fra il contenuto di tale documento e l'originale e ciò comporterà l'esclusione della domanda.



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Dipartimento di
Scienze della Terra
e dell'Ambiente

In caso di impossibilità di utilizzo di una delle due opzioni sopra riportate:

- il candidato dovrà salvare sul proprio PC il file PDF generato dal sistema e, senza apportare alcuna modifica, dovrà stamparlo e apporre la propria firma autografa per esteso sull'ultima pagina dello stampato. Tale documento dovrà essere scansionato e caricato nel sistema.

Saranno respinte le domande di partecipazione non datate e/o non sottoscritte, fatta eccezione per quelle presentate tramite SPID per le quali non sono richieste nè data nè firma.

La procedura informatica potrebbe subire momentanee sospensioni per esigenze tecniche. **Per problemi tecnici contattare il supporto tramite il link presente in fondo alla pagina <https://pica.cineca.it/unipv>.**

2. Nella domanda di partecipazione il candidato dovrà dichiarare sotto la propria responsabilità ed ai sensi degli articoli 46 e 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445:

- a) la partecipazione al progetto di ricerca;
- b) le proprie generalità, la data ed il luogo di nascita, la propria cittadinanza, il codice fiscale se cittadino italiano, la residenza ed il recapito eletto agli effetti del concorso, specificando il codice di avviamento postale, il numero di telefono mobile, l'indirizzo di posta elettronica, l'eventuale indirizzo PEC e/o Skype;
- c) il possesso del diploma di laurea (corso di studi di durata non inferiore a 4 anni, previsto dagli ordinamenti didattici previgenti al D.M. n. 509/1999) o di laurea specialistica/magistrale (ai sensi rispettivamente dei D.M. n. 509/1999 e n. 270/2004), la votazione riportata, il titolo della tesi, il nome del relatore, nonché la data e l'Università presso la quale è stato conseguito il diploma, ovvero il titolo accademico equipollente conseguito presso un'Università straniera *oppure, nel caso in cui il titolo straniero non sia stato dichiarato equipollente*, di avanzare richiesta di equipollenza, ai soli fini della partecipazione al concorso, corredata da: 1) se titolo conseguito in Paesi comunitari: elenco degli esami sostenuti con la relativa valutazione e la durata legale del corso; 2) se titolo conseguito in Paesi extracomunitari: certificati tradotti in lingua italiana o inglese dei titoli universitari conseguiti, l'elenco degli esami sostenuti con la relativa valutazione e la durata legale del corso.

Il candidato dovrà inoltre presentare ogni altra documentazione utile (es. Diploma Supplement, dichiarazione di valore in loco, ecc.) a consentire alla Commissione giudicatrice di dichiarare l'equipollenza ai soli fini della partecipazione alla procedura di selezione.

- d) l'eventuale diploma di dottore di ricerca posseduto, il titolo della tesi, il nome del coordinatore nonché la data di conseguimento del diploma, la votazione/giudizio e l'Università sede amministrativa del corso di dottorato - prodotti secondo le modalità di cui alla precedente lettera c);



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Dipartimento di
Scienze della Terra
e dell'Ambiente

- e) l'/gli eventuale/i assegno/i di ricerca di cui è/è stato precedentemente titolare e di non superare il limite massimo temporale di dodici anni, anche non continuativi, considerando la durata complessiva dei contratti di cui all'art. 22 (*Assegni di ricerca*) e all'art. 24 (*Ricercatori a tempo determinato*) della Legge n. 240 del 30 dicembre 2010, intercorsi anche con altri Atenei e/o con gli altri soggetti di cui all'art. 2 comma 5, unitamente alla durata del contratto di cui al presente bando;
- f) gli eventuali altri titoli conseguiti (diplomi di specializzazione e attestati di frequenza a corsi di perfezionamento post lauream, conseguiti in Italia o all'estero, svolgimento di una documentata attività di ricerca presso soggetti pubblici o privati con contratti, borse di studio o incarichi, sia in Italia che all'estero, ecc.) – prodotti secondo le modalità di cui ai successivi commi 3, 4 e della lett. c) del presente comma;
- g) di sostenere la prova di conoscenza della lingua **inglese**;
- h) l'eventuale dipendenza da una pubblica amministrazione di cui al comma 6, art. 2 del presente bando;
- i) di aver preso visione dell'intero contenuto del bando di concorso.

Il candidato s'impegna a comunicare tempestivamente ogni eventuale cambiamento della propria posizione nonché della residenza, del recapito o di quant'altro dichiarato nella domanda;

- 3. Ai sensi dell'art. 40, comma 1, D.P.R. 445/2000, alla domanda di ammissione non deve essere allegato alcun certificato rilasciato da Pubbliche Amministrazioni. Se allegato, il documento non potrà essere preso in considerazione ai fini della valutazione della candidatura.
- 4. Possono essere prodotti solo i titoli rilasciati da privati e/o Enti privati.
- 5. Alla domanda di partecipazione il candidato dovrà allegare:
 - il proprio curriculum scientifico-professionale debitamente datato e sottoscritto (salvo i casi di presentazione della domanda tramite SPID) in cui deve essere specificato in modo analitico e preciso ogni elemento utile al fine della valutazione dei titoli e dell'espletamento dei necessari controlli di veridicità dei dati autocertificati;
 - le eventuali pubblicazioni scientifiche ritenute utili ai fini della selezione (fino ad un massimo di 30 contributi);
 - l'eventuale documentazione di cui all'art. 4 – comma 2 – lett. c) del presente bando e ogni altra documentazione utile ai fini della valutazione ed eventualmente richiesta nel bando;
 - un documento d'identità in corso di validità e, ove richiesto, il codice fiscale italiano.

I files in formato .pdf devono essere privi di macroistruzioni e di codici eseguibili e devono avere dimensione massima di 30 MB;

- 6. Non è consentito fare riferimento a documenti e pubblicazioni già presentati per la partecipazione ad altri concorsi indetti dall'Università degli Studi di Pavia.



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Dipartimento di
Scienze della Terra
e dell'Ambiente

7. Non saranno prese in considerazione le domande non datate, non sottoscritte e prive dei requisiti richiesti. Ai candidati la cui domanda sia stata dichiarata inammissibile sarà data comunicazione dell'esclusione dal concorso.
1. L'Amministrazione non ha alcuna responsabilità per il caso di dispersione di comunicazioni dipendente da inesatte indicazioni della residenza e del recapito da parte del candidato oppure da mancata o tardiva comunicazione del cambiamento degli stessi, né per eventuali problemi tecnici della procedura online.

Art. 5

Commissione giudicatrice

1. Dopo la scadenza del termine per la presentazione delle domande di partecipazione alla selezione, il Direttore del Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente nomina la commissione giudicatrice. L'atto formale di nomina deve essere pubblicizzato sulla pagina web o all'Albo del Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente.
2. La Commissione giudicatrice è composta da tre docenti designati dal Consiglio della struttura.
3. La Commissione giudicatrice deve concludere i propri lavori entro sessanta giorni dalla nomina.
4. Ai componenti della Commissione giudicatrice non è dovuto alcun compenso.

Art. 6

Procedure di selezione

1. La selezione si attua mediante la valutazione comparativa dei titoli presentati dai candidati integrata da un colloquio, comprensivo di una prova di conoscenza della lingua **inglese**.
2. Per la valutazione comparativa dei candidati, la Commissione giudicatrice dispone di cento punti di cui cinquanta sono riservati ai titoli e cinquanta sono riservati al colloquio.

I cinquanta punti riservati ai titoli sono ripartiti sulla base di specifici criteri definiti nella tabella di seguito riportata:

TITOLO	PUNTEGGIO
Voto di Laurea specialistica/magistrale	Fino a punti 8 <90=1 90-99=2; 100-105=4; 106-109=5 109-110= 7 Lode = 1



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Dipartimento di
Scienze della Terra
e dell'Ambiente

Laurea specialistica/magistrale in Biologia Sperimentale e Applicata o Scienze della Natura o titolo estero equipollente	Punti 2
Titolo di dottore di ricerca (preferenziale) e attinenza del progetto di dottorato alla tematica dell'attività di ricerca dell'assegno - (Scienze della Terra e dell'Ambiente)	Fino a punti 10 frequenza dottorato o titolo di dottorato non attinente all'oggetto dell'attività di ricerca=1 frequenza dottorato attinente all'oggetto dell'attività di ricerca=7 titolo di dottorato attinente all'oggetto dell'attività di ricerca =10
Comprovata esperienza <ul style="list-style-type: none">- nel monitoraggio di popolazioni di infestanti resistenti- nella conduzione dei test di efficacia degli erbicidi e di crescita controllata- nelle indagini genetiche, epigenetiche e bioinformatiche, DNA barcoding, inferenza filogenetica- nell'analisi del microbiota del suolo, estrazione e lavorazione dell'eDNA Comprovata conoscenza di programmi di elaborazione statistica di dati biologici, genetici, genomici, metagenomici ed ecologici	Fino a punti 20 esperienza nulla= 0 esperienza limitata = 1 punti esperienza buona = 15 punti esperienza ottima = 20 punti
Partecipazione a congressi e a corsi di approfondimento inerenti al tema dell'assegno	Fino a punti 5 Partecipazione a congressi e/o corsi attinenti all'oggetto dell'attività di ricerca: 2 punti (0,5 punti/congresso-corso) Partecipazione a congressi in qualità di relatore: 3 punti (1 punto/congresso)
Pubblicazioni scientifiche nell'ambito della <ul style="list-style-type: none">- biologia molecolare- biologia delle infestanti	Fino a punti 5 (1 punto per ogni pubblicazione)



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Dipartimento di
Scienze della Terra
e dell'Ambiente

3. La valutazione dei titoli deve in ogni caso precedere l'inizio dei colloqui.
4. I risultati della valutazione dei titoli saranno resi noti agli interessati telefonicamente al numero 0382985751; gli stessi saranno comunicati agli interessati tempestivamente anche via e-mail. I risultati della valutazione dei titoli saranno affissi anche all'Albo del Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente dell'Università di Pavia il giorno **15/12/2022 alle ore 15:00** prima dell'effettuazione del colloquio.
5. Sono ammessi al colloquio i candidati che conseguiranno una valutazione dei titoli non inferiore a trentacinque punti. Il colloquio si svolgerà **in data 19/12/2022 in modalità telematica alle ore 11:00**. La pubblicazione del calendario del colloquio costituisce notifica agli interessati che non riceveranno alcuna altra comunicazione dall'Amministrazione universitaria.

Il colloquio verterà sulla produzione scientifica del candidato e i cinquanta punti riservati alla prova orale sono ripartiti sulla base di specifici criteri definiti nella tabella di seguito riportata:

ARTICOLAZIONE DEL COLLOQUIO ORALE	PUNTEGGIO
Discussione relativa alla produzione scientifica del candidato	Fino a punti 25
Attitudine all'attività di ricerca sul tema dell'assegno	Fino a punti 25
Conoscenza della lingua Inglese (traduzione immediata di testo scientifico)	Idoneo/non idoneo

6. La Commissione giudicatrice dovrà valutare, mediante l'esame dei titoli ed il colloquio, che il candidato possieda le conoscenze necessarie per svolgere la ricerca e accertare altresì la conoscenza della lingua **inglese**.
7. Il colloquio si intende superato se il candidato consegue una valutazione non inferiore a trentacinque punti.
8. Per essere ammessi a sostenere le prove concorsuali, i candidati dovranno esibire uno dei seguenti documenti di riconoscimento, valido a norma di legge:
 - a) carta di identità;
 - b) patente di guida;
 - c) passaporto.
9. La mancata presentazione alle prove di ammissione sarà considerata come rinuncia al concorso.
10. Al termine della seduta del colloquio - se questa si è tenuta in presenza - il Presidente della Commissione giudicatrice affiggerà nella sede degli esami l'elenco dei candidati che hanno sostenuto la prova con l'indicazione dei voti riportati da ciascuno di essi, oppure, in caso di colloquio in modalità telematica, gli esiti saranno disponibili presso la segreteria della struttura, contattando i seguenti recapiti (inserire marisa.scottini@unipv.it; Tel. 0382985065);



11. La Commissione giudicatrice redige appositi verbali contenenti i criteri di valutazione, i giudizi individuali, il punteggio complessivo attribuito a ciascun candidato e la graduatoria di merito.

Art. 7

Formazione della graduatoria di merito

1. La graduatoria di merito è formata, in ordine decrescente, sulla base della somma dei punteggi ottenuti da ciascun candidato nella valutazione dei titoli e nel colloquio. A parità di merito prevale il candidato di età anagrafica più giovane.
2. Il Direttore della struttura, con proprio decreto, accerta la regolarità degli atti concorsuali ed approva la graduatoria di merito. Sono dichiarati vincitori di ogni singola selezione i candidati utilmente collocati nella graduatoria di merito sotto condizione sospensiva dell'accertamento dei requisiti richiesti per la partecipazione alla procedure di selezione.
3. La graduatoria dei vincitori è immediatamente efficace ed è resa disponibile mediante affissione all'Albo della struttura presso cui si è svolto il concorso e pubblicata sia all'Albo Ufficiale On Line di Ateneo all'indirizzo <http://www-5.unipv.it/alboufficiale/> sia sul sito del dipartimento. Dal giorno successivo alla data di pubblicazione della suddetta graduatoria all'Albo Ufficiale On Line di Ateneo decorre il termine per presentare eventuali impugnative.
4. Nel caso di rinuncia dei vincitori o di mancata accettazione o di mancato inizio dell'attività di ricerca entro i termini, gli assegni sono conferiti ai candidati che siano risultati idonei secondo l'ordine della rispettiva graduatoria.
5. La condizione di essere collocato nella graduatoria di merito di una procedura concorsuale non costituisce titolo per successive procedure di selezione.

Art. 8

Pubblicità degli atti del procedimento concorsuale

1. La Struttura assicura la pubblicità dei giudizi espressi dalla Commissione giudicatrice su ciascun candidato.
2. Gli esiti delle valutazioni saranno resi noti mediante affissione all'Albo della struttura presso cui si è svolto il concorso e/o disponibili presso le relative segreterie.

Art. 9

Accettazione dell'assegno di ricerca

1. I candidati risultati vincitori dovranno far pervenire al Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente – Palazzina di Geologia - Via Ferrata 1 – 27100 Pavia), entro il termine perentorio indicato nella lettera di comunicazione, la seguente documentazione:
 - a) dichiarazione di accettazione dell'assegno di ricerca, redatta su apposito modulo reperibile al sito <http://www-assegni.unipv.it/modulistica-assegnisti/>;
 - b) fotocopia del documento d'identità in corso di validità;



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Dipartimento di
Scienze della Terra
e dell'Ambiente

- c) fotocopia del codice fiscale;
- d) copia del modulo di assicurazione, unitamente alla quietanza di pagamento;
- e) modulo dichiarazioni fiscali e previdenziali online e comunicazione modalità di pagamento.

Il candidato risultato vincitore dovrà inoltre produrre una dichiarazione resa ai sensi degli articoli 46 e 47 del Decreto del Presidente della Repubblica 20 dicembre 2000, n. 445 dalla quale risulti:

- a) nascita, residenza e cittadinanza;
- b) il diploma di laurea (corso di studi di durata non inferiore a 4 anni, previsto dagli ordinamenti didattici previgenti al D.M. n. 509/1999) o di laurea specialistica/magistrale (ai sensi rispettivamente dei D.M. n. 509/1999 e n. 270/2004) conseguito.

I vincitori - cittadini italiani, comunitari ed extracomunitari – in possesso del titolo conseguito all'estero (in uno Stato non appartenente all'Unione Europea), dovranno consegnare fotocopia del titolo accademico, tradotto e legalizzato, munito della dichiarazione di valore in loco, nonché certificato, tradotto e legalizzato, con indicazione degli esami sostenuti, relativa valutazione e durata legale del corso.

La dichiarazione di valore in loco viene rilasciata dalla rappresentanza diplomatico-consolare italiana del Paese al cui ordinamento appartiene l'istituzione che ha rilasciato il titolo.

- c) L'eventuale diploma di dottorato conseguito, specificando se durante la frequenza del corso ha usufruito della borsa di studio e gli anni di fruizione (secondo le modalità di cui alla precedente lett. b);
- d) di non essere contemporaneamente titolare di altro assegno per lo svolgimento di attività di ricerca, nè di altri contratti di collaborazione ad attività di ricerca;
- e) di non cumulare l'assegno di ricerca con borse di studio o per attività di ricerca a qualsiasi titolo conferite tranne che con quelle concesse da istituzioni nazionali o straniere e utili ad integrare, con soggiorni all'estero, l'attività di ricerca del titolare dell'assegno;
- f) di non essere titolare di incarichi di supplenza nelle scuole, pena la risoluzione del contratto di conferimento dell'assegno;
- g) di impegnarsi, qualora intenda intraprendere un'attività lavorativa occasionale, a richiedere, previo integrale assolvimento dei propri compiti e purchè sussistano le condizioni di cui all'art. 18 comma 5 del Regolamento per gli assegni, l'autorizzazione scritta preventiva del docente responsabile della ricerca e del Direttore della struttura presso la quale si svolge la ricerca;
- h) di non essere iscritto, per tutto il periodo di durata del contratto di cui all'articolo 10 del presente bando, a corsi di laurea, laurea specialistica o magistrale, dottorato di ricerca con borsa o specializzazione medica, in Italia o all'estero, e a master universitari;
- i) di non essere in rapporto di coniugio, parentela o di affinità, fino al quarto grado compreso, con un professore appartenente al dipartimento o alla struttura che effettua la proposta di attivazione del contratto, ovvero con il Rettore, il Direttore Generale o un componente del Consiglio di Amministrazione dell'Ateneo ai sensi dell'art. 18, comma 1, lett. b) e c) della Legge n. 240 del 30 dicembre 2010.
- j) di essere/non essere dipendente di una Pubblica Amministrazione di cui al comma 6, art. 2 del presente bando e, se dipendente, di essere utilmente collocato in aspettativa



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Dipartimento di
Scienze della Terra
e dell'Ambiente

senza assegni per tutto il periodo della durata del contratto di conferimento dell'assegno di ricerca.

2. I vincitori della procedura di selezione, che non manifestino la volontà di accettare l'assegno per lo svolgimento dell'attività di ricerca entro il termine indicato dal comma 1, decadono dal diritto al conferimento dell'assegno di ricerca.
3. L'Amministrazione si riserva la facoltà di procedere ad idonei controlli sulla veridicità del contenuto delle dichiarazioni del vincitore. Qualora da tale controllo emergesse la non veridicità del contenuto delle dichiarazioni, il dichiarante decadrà dai benefici conseguenti al provvedimento emanato sulla base della dichiarazione non veritiera.

Art. 10

Conferimento dell'assegno di ricerca

1. Gli assegni per lo svolgimento di attività di ricerca sono conferiti con contratto di diritto privato, nel quale sono indicati i diritti e gli obblighi contrattuali, stipulato entro tre mesi dall'avvenuta accettazione. Tale contratto non configura in alcun modo un rapporto di lavoro subordinato.
2. Il vincitore della selezione instaura con l'Università un rapporto di partecipazione finalizzato allo svolgimento di attività di ricerca. Tale rapporto non rientra nella configurazione istituzionale della docenza universitaria e del ruolo dei ricercatori universitari e quindi non può avere effetto utile ai fini dell'assunzione nei ruoli delle Università e degli Istituti Universitari italiani.
3. Gli assegni decorrono improrogabilmente dal primo giorno del mese successivo a quello in cui è stato stipulato il contratto.
4. Eventuali differimenti della data di inizio verranno consentiti esclusivamente ai vincitori che, alla data di ricezione della comunicazione del conferimento dell'assegno, documentino di trovarsi nelle condizioni di gravidanza o puerperio o di malattia grave.
5. I soggetti beneficiari del differimento del termine di inizio di attività sono tenuti ad esibire all'Amministrazione un certificato dell'autorità medica che giustifichi il differimento. Il titolare dell'assegno dovrà comunque iniziare l'attività di ricerca il primo giorno del mese successivo al termine del periodo di differimento.
6. I vincitori che non inizino l'attività di ricerca entro il termine previsto decadono dal diritto all'assegno.

Art. 11

Svolgimento dell'attività di ricerca

1. L'attività dell'assegnista è svolta sotto la direzione di un responsabile scientifico, indicato dal Dipartimento, e prevede lo svolgimento di una specifica attività strettamente legata ad un programma di ricerca, o ad una fase di esso, e non deve essere di mero supporto tecnico per lo svolgimento dei programmi di ricerca. Tale attività di ricerca sarà definita di concerto con il docente responsabile e allegata al contratto di cui all'art. 10, del quale sarà parte integrante.



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Dipartimento di
Scienze della Terra
e dell'Ambiente

2. L'assegnista svolge la propria attività, di norma, presso la struttura di afferenza del responsabile scientifico, avvalendosi delle attrezzature e dei servizi in essa disponibili. Previa autorizzazione del responsabile scientifico, l'attività può essere svolta presso altre strutture di ricerca dell'Università o presso qualificate strutture italiane o straniere di ricerca.
3. Su proposta motivata del Dipartimento, d'accordo con il Responsabile della ricerca, i titolari di assegni di ricerca relativi ai settori scientifici-disciplinari di area medico-clinica possono svolgere attività assistenziale di affiancamento al docente responsabile del progetto esclusivamente se essa risulta direttamente funzionale alle esigenze del progetto di ricerca. Tale attività si svolgerà con le modalità e nei limiti previsti dal contratto e, nel caso di attività presso Aziende Sanitarie, da appositi accordi tra l'Università e le Aziende stesse.

Art. 12

Mobilità degli assegnisti

1. Su proposta del docente responsabile, il Direttore della struttura che ha effettuato la proposta di attivazione del contratto può autorizzare l'assegnista a compiere missioni in Italia e all'estero per la realizzazione del programma di ricerca e/o la presentazione dei risultati a consessi scientifici.

Art. 13

Valutazione dell'attività di ricerca

1. L'assegnista, almeno 30 giorni prima del termine di ciascun anno di attività, è tenuto a presentare al Consiglio della struttura presso cui ha svolto la ricerca una relazione scritta sull'attività svolta, accompagnata dal parere del docente responsabile. Il Consiglio esprimerà una valutazione in merito all'attività di ricerca.

Art. 14

Copertura assicurativa del titolare dell'assegno di ricerca

1. L'Università degli Studi di Pavia garantisce ai propri assegnisti di ricerca:
2. L'Università di Pavia garantisce ai propri assegnisti di ricerca:
 1. idonea tutela INAIL contro gli infortuni attraverso il meccanismo della "gestione per conto dello Stato" a norma del D.P.R. del 30 maggio 1965, n. 1124;
 2. copertura assicurativa per i rischi derivanti dalla Responsabilità Civile.
 3. Gli assegnisti di ricerca dovranno provvedere, con oneri a loro carico:
 - alla copertura assicurativa per infortuni, secondo le indicazioni fornite dall'Ateneo;
 - alla copertura assicurativa di Responsabilità Civile Professionale in ambito sanitario, per i titolari di assegni di ricerca relativi ai settori scientifici-disciplinari di area medico-clinica che svolgono attività assistenziale di affiancamento al docente responsabile del progetto.



Art. 15

Attività didattica del titolare dell'assegno di ricerca

1. Previa autorizzazione del responsabile scientifico, all'assegnista che abbia conseguito il dottorato di ricerca o la specializzazione in ambito medico possono essere conferiti incarichi di insegnamento ai sensi dell'art. 23 della Legge 30.12.2010, n. 240, nel limite di 36 ore¹ per anno accademico.
2. Previa autorizzazione del responsabile scientifico, nel suddetto limite delle 36 ore ² per anno accademico, l'assegnista può anche svolgere attività didattica integrativa/tutoriale.
3. Previa autorizzazione del docente responsabile, l'assegnista può inoltre collaborare con gli studenti nelle ricerche svolte per tesi di laurea o di dottorato che riguardino un argomento inerente alla ricerca oggetto del contratto di collaborazione.
4. L'attività didattica dell'assegnista non deve interferire con il proficuo svolgimento dell'attività di ricerca.

Art. 16

Incompatibilità

1. Gli assegni non possono essere cumulati con altri contratti di assegni di ricerca né di collaborazione all'attività di ricerca.
2. Gli assegni di ricerca sono incompatibili con l'iscrizione, durante tutto il periodo di durata del contratto di cui al presente bando, a corsi di laurea, laurea specialistica o magistrale, dottorato di ricerca con borsa o specializzazione medica, in Italia o all'estero, e a master universitari.
3. Gli assegni di ricerca non possono essere conferiti a coloro che abbiano un rapporto di coniugio, parentela o affinità, fino al quarto grado compreso, con un professore appartenente al dipartimento o alla struttura che effettua la proposta di attivazione del contratto, ovvero con il Rettore, il Direttore Generale o un componente del Consiglio di Amministrazione dell'Ateneo.
4. Gli assegni non possono essere cumulati con borse di studio o per attività di ricerca a qualsiasi titolo conferite, tranne che con quelle concesse da istituzioni nazionali o straniere utili ad integrare, con soggiorni all'estero, l'attività di ricerca dell'assegnista.
5. Gli assegnisti non possono assumere incarichi di supplenza nelle scuole, pena la risoluzione del contratto di conferimento dell'assegno.
6. Previo integrale assolvimento dei propri compiti e previa autorizzazione scritta del docente responsabile e del Direttore della struttura presso la quale si svolge la ricerca, l'assegnista può esercitare attività lavorativa occasionale, a condizione che essa:

¹ Giuste deliberazioni degli organi di governo dell'Ateneo e note successive, il limite previsto dall'art. 15, comma 1, è innalzato a 60 ore per l'a.a. 2021/2022 e a 48 ore per l'a.a. 2022/2023

² Giuste deliberazioni degli organi di governo dell'Ateneo e note successive, il limite previsto dall'art. 15, comma 2, è innalzato a 60 ore per l'a.a. 2021/2022 e a 48 ore per l'a.a. 2022/2023



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Dipartimento di
Scienze della Terra
e dell'Ambiente

- sia compatibile con l'esercizio dell'attività di ricerca;
- non pregiudichi lo svolgimento dell'attività di ricerca;
- non comporti un conflitto di interessi con la specifica attività di ricerca svolta dall'assegnista.

Art. 17
Interruzioni

1. L'attività di ricerca potrà essere interrotta, previa comunicazione, qualora l'assegnista documenti di trovarsi nelle condizioni di gravidanza o puerperio o di malattia grave.
2. L'intera durata dell'assegno non può essere ridotta a causa delle interruzioni previste dal precedente comma.
3. Durante il periodo di interruzione dell'attività di ricerca viene sospesa l'erogazione del relativo assegno.

Art. 18
Risoluzione del rapporto contrattuale

1. Il rapporto contrattuale instaurato tra l'Università e l'assegnista è risolto di diritto, senza obbligo di preavviso, nei seguenti casi:
 - a) ingiustificato mancato inizio dell'attività di ricerca;
 - b) violazione del regime delle incompatibilità previsto dalla normativa vigente concernente il conferimento di assegni per lo svolgimento di attività di ricerca;
 - c) valutazione negativa, in caso di assegni pluriennali, sull'attività di ricerca espressa dal Consiglio della struttura presso la quale l'assegnista svolge l'attività di ricerca.
2. Nei casi di gravi inadempienze, il docente responsabile contesta per iscritto gli addebiti all'assegnista. Il Consiglio della struttura interessata, valutate le giustificazioni addotte dall'assegnista, può proporre la risoluzione del contratto.

Art. 19
Recesso

1. L'assegnista che intenda recedere dal contratto è tenuto a darne comunicazione alla Struttura per l'adozione dei provvedimenti conseguenti.

Art. 20
Restituzione dei titoli

1. I candidati dovranno provvedere, a loro spese, al ritiro dei titoli e delle pubblicazioni presentate decorsi tre mesi dalla data di pubblicazione della graduatoria di merito.
2. Trascorsi sei mesi dalla data di pubblicazione della graduatoria di merito, l'Università non potrà essere ritenuta in alcun modo responsabile per i titoli e le pubblicazioni presentate dai singoli candidati.



Art. 21

Informazioni sul trattamento dei dati personali

(ai sensi dell'articolo 13 del Regolamento (UE) 2016/679)

1. Ai sensi dell'art. 13 del Regolamento (UE) 2016/679, l'Università degli Studi di Pavia, in qualità di Titolare, informa i candidati che il trattamento dei dati personali da essi forniti in sede di partecipazione al concorso o comunque acquisiti a tal fine è finalizzato all'espletamento delle attività concorsuali ed avverrà a cura delle persone preposte al procedimento concorsuale, anche da parte della commissione esaminatrice, con l'utilizzo di procedure anche informatizzate, nei modi e nei limiti necessari per perseguire le predette finalità, anche in caso di eventuale comunicazione a terzi, nel rispetto delle condizioni di liceità previste dal Regolamento (UE) 2016/679. Il conferimento di tali dati è necessario per verificare i requisiti di partecipazione e il possesso di titoli e la loro mancata indicazione può precludere tale verifica con conseguente esclusione dalla procedura. Le graduatorie saranno pubblicate secondo la normativa vigente. I dati saranno trattati per tutta la durata della procedura conformemente al principio di necessità di trattamento e saranno conservati in conformità alle norme sulla conservazione della documentazione amministrativa. Gli interessati hanno il diritto di ottenere dall'Università, nei casi previsti, l'accesso ai dati personali e la rettifica o la cancellazione degli stessi o la limitazione del trattamento che li riguarda o di opporsi al trattamento (artt. 15 e ss. del Regolamento). L'apposita istanza è presentata al Titolare, anche per tramite del Responsabile Protezione Dati (C.so Strada Nuova n. 65, 27100 Pavia, PEC amministrazione-centrale@certunipv.it, email: privacy@unipv.it) ovvero del Responsabile interno del trattamento Prof. Graziano Rossi. Ulteriori informazioni sono disponibili alla pagina: <http://privacy.unipv.it/>

Art. 22

Responsabile del procedimento amministrativo

1. Ai sensi dell'articolo 5 della Legge 7 agosto 1990, n. 241 e successive modificazioni ed integrazioni, il responsabile dei procedimenti amministrativi attinenti alle singole procedure concorsuali di cui al presente bando è il Dott. Alessandro Cespi Polisiani, Palazzina di Geologia – Via Ferrata 1 – 27100 Pavia Tel. 0382985751.

Art. 23

Rinvio normativo

1. Per quanto non espressamente disciplinato nel presente bando, si applicano le disposizioni previste dalla vigente normativa in materia e dal Regolamento interno di Ateneo di cui in premessa.

Pavia, data del protocollo

IL DIRETTORE
Prof. Graziano Rossi

DOCUMENTO FIRMATO DIGITALMENTE



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Dipartimento di
Scienze della Terra
e dell'Ambiente

Progetto di ricerca per l'Assegno di ricerca di tipo B – SSD BIO/ 03

“Identificazione e mappatura delle tipologie di resistenze agli erbicidi nelle infestanti, per una gestione sostenibile”

Da qualche tempo i programmi di diserbo in agricoltura rischiano di essere fortemente compromessi dal crescente problema della resistenza agli erbicidi. Per resistenza si intende la capacità di alcune popolazioni di infestanti di sopravvivere a una dose di erbicida che normalmente viene utilizzata per il loro controllo. Si tratta di un fenomeno influenzato dall'uso ripetuto e costante di una gamma sempre più ristretta di diserbanti con il medesimo meccanismo d'azione, a seguito dei vincoli imposti dalla normativa europea vigente che ha ridotto la disponibilità di principi attivi utilizzabili. La resistenza agli erbicidi rappresenta una problematica fitosanitaria emergente che determina un aumento delle quantità di diserbanti immessi nell'ambiente, incrementandone gli impatti negativi.

Le resistenze agli erbicidi vengono distinte in target site (TSR), causate da mutazioni del DNA che impediscono il legame con gli erbicidi nel sito di azione, e non target site (NTSR), su basi genetiche che inducono modificazioni metaboliche. A queste si aggiungono le resistenze influenzate da processi epigenetici ossia da cambiamenti potenzialmente ereditabili nell'espressione genica che non sono causati da mutazioni nella sequenza del DNA. I meccanismi epigenetici agiscono inibendo o attivando un gene, determinandone l'espressione e possono essere indotti anche da fattori ambientali. Gli erbicidi possono agire come fonte di stress ambientale e i meccanismi epigenetici responsabili delle resistenze rappresentano spesso la risposta della pianta a fattori di stress. E' pertanto importante considerare le interazioni genético-ambientali per prevedere e monitorare correttamente l'evoluzione della resistenza agli erbicidi.

Il presente progetto di ricerca ha lo scopo, nell'ambito del progetto NODES, di effettuare uno screening delle differenti tipologie di resistenze agli erbicidi sviluppate dalle infestanti più diffuse nelle principali coltivazioni dell'Oltrepò Pavese (Lombardia), individuando in particolare quelle regolate da meccanismi epigenetici, influenzati da fattori ecologici, che sfuggono al controllo con metodi tradizionali.

L'indagine contribuisce, tenendo conto delle interazioni pianta-ambiente, a individuare e ottimizzare meccanismi, metodi e strategie di gestione delle infestanti più mirati ed efficienti in un'ottica di agricoltura di precisione, con ripercussioni positive sulla sostenibilità ambientale ed economica dell'agricoltura rendendo più efficaci i trattamenti e sulla biodiversità dell'agroecosistema.



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Dipartimento di
Scienze della Terra
e dell'Ambiente

Programma per l'Assegno di ricerca di tipo B – SSD BIO/ 03

“Identificazione e mappatura delle tipologie di resistenze agli erbicidi nelle infestanti, per una gestione sostenibile”

Il programma di ricerca prevede:

- riconoscimento e campionamento di popolazioni di infestanti resistenti agli erbicidi;
- rilevamento dei principali fattori ecologici biotici e abiotici che caratterizzano i siti di campionamento;
- realizzazione di test di efficacia degli erbicidi e di crescita controllata;
- analisi genetiche, epigenetiche e bioinformatiche finalizzate all'individuazione di tipologie differenti di resistenze (TSR, NTSR, epigenetiche);
- analisi dell'eDNA;
- elaborazione statistica di dati biologici, genetici, genomici, metagenomici ed ecologici.