



Finanziato dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Numero, data e protocollo della registrazione

**OGGETTO:** Bando di concorso per l'attribuzione di posti aggiuntivi di dottorato di ricerca con borsa di studio per l'ammissione ai corsi di dottorato di ricerca dell'Università degli Studi di Udine a.a. 2022/2023 (38° ciclo), finanziati a valere su risorse del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza con riferimento alle seguenti misure: Decreto Ministeriale n. 351/2022, Decreto Ministeriale n. 352/2022, Avviso n. 3277/2021, Decreto Direttoriale n. 3138/2021, Avviso n. 3265/2021, Avviso n. 341/2022. Modifica scheda 2 e scheda 7 del bando di concorso emanato con DR 705/2022.

#### IL RETTORE

VISTA la Legge n. 210 del 3 luglio 1998, in particolare l'art. 4, in materia di dottorato di ricerca;

VISTA la Legge n. 240 del 30 dicembre 2010, in particolare l'art. 19, in materia di dottorato di ricerca;

VISTO il Decreto Ministeriale n. 226 del 14 dicembre 2021, "Regolamento recante modalità di accreditamento delle sedi e dei corsi di dottorato e criteri per la istituzione dei corsi di dottorato da parte degli enti accreditati.";

VISTO il Regolamento interno per i Corsi di Dottorato di ricerca dell'Università degli Studi di Udine emanato con Decreto Rettoriale n. 265 dell'11 marzo 2022;

VISTE le delibere del Senato Accademico e del Consiglio di Amministrazione del 10 maggio 2022, relative all'istituzione dei corsi di dottorato di ricerca 38° ciclo, a.a. 2022/2023;

VISTO il Decreto Ministeriale n. 351/2022: Missione 4, componente 1 "Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido all'Università" – Investimento 4.1 "Estensione del numero di dottorati di ricerca e dottorati innovativi per la pubblica amministrazione e il patrimonio culturale";

VISTO il Decreto Ministeriale n. 352/2022: Missione 4, componente 2 "Dalla Ricerca all'Impresa" – Investimento 3.3 "Introduzione di dottorati innovativi che rispondono ai fabbisogni di innovazione delle imprese e promuovono l'assunzione dei ricercatori dalle imprese";

VISTO l'Avviso n. 3277/2021: Avviso per la presentazione di proposte di intervento per la creazione e il rafforzamento di Ecosistemi dell'innovazione;

VISTO il Decreto Direttoriale n. 3138/2021: Avviso pubblico per presentazione Proposte di intervento per il Potenziamento di strutture di ricerca e creazione di "campioni nazionali" di R&S su alcune Key Enabling Technologies da finanziare nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza;

VISTO l'Avviso n. 3265/2021: Avviso per la concessione di finanziamenti destinati alla realizzazione o ammodernamento di Infrastrutture tecnologiche di innovazione;

VISTO l'Avviso n. 341/2022: Avviso pubblico per la presentazione di Proposte di intervento per la creazione di "Partenariati estesi alle università, ai centri di ricerca, alle aziende per il finanziamento di progetti di ricerca di base".

VISTO il Decreto Rettoriale n. 398 del 3 maggio 2022 riferito all'Avviso per la raccolta di manifestazioni di interesse finalizzate alla presentazione di progetti di ricerca nell'ambito di dottorati innovativi che rispondono ai fabbisogni di innovazione delle imprese ai sensi del Decreto Ministeriale n. 352 del 9 aprile 2022;

---

AREA SERVIZI PER LA RICERCA

Ufficio Formazione per la Ricerca

Responsabile dell'area: Sandra Salvador

Responsabile del procedimento: Sandra Salvador

Compilatore del procedimento: Raffaella Medeot



Finanziato dall'Unione europea  
NextGenerationEU



- VISTO il Decreto Rettorale n. 510 del 20 maggio 2022 riferito alle istanze giudicate ammissibili con riferimento all'avviso emanato con Decreto Rettorale n. 398 del 3 maggio 2022;
- VISTE le convenzioni stipulate con le imprese riferite alle istanze giudicate ammissibili di cui al Decreto Rettorale n. 510 del 20 maggio 2022;
- VISTO il Decreto Rettorale n. 515 del 23 maggio 2022 avente ad oggetto: Decreto Ministeriale n. 351 del 9 aprile 2022 "Dottorati di ricerca PNRR, dottorati innovativi per la pubblica amministrazione e il patrimonio culturale, dottorati in programmi dedicati alle transizioni digitali e ambientali". Elenco delle proposte ammissibili;
- VISTO il Decreto Rettorale n. 705/2022 "Bando di concorso per l'attribuzione di posti aggiuntivi di dottorato di ricerca con borsa di studio per l'ammissione ai corsi di dottorato di ricerca dell'Università degli Studi di Udine a.a. 2022/2023 (38° ciclo), finanziati a valere su risorse del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza con riferimento alle seguenti misure: Decreto Ministeriale n. 351/2022, Decreto Ministeriale n. 352/2022, Avviso n. 3277/2021, Decreto Direttoriale n. 3138/2021, Avviso n. 3265/2021, Avviso n. 341/2022";
- VISTO il Decreto Ministeriale n. 925/2022: Decreto integrativo dei DDMM 351 e 352/2022;
- VISTO il Decreto Rettorale n. 780 del 9 agosto 2022 avente ad oggetto: "Avviso per la raccolta di manifestazioni di interesse finalizzate alla presentazione di progetti di ricerca nell'ambito di dottorati innovativi che rispondono ai fabbisogni di innovazione delle imprese ai sensi del Decreto Ministeriale n. 352 del 9 aprile 2022 e Decreto Ministeriale n. 925 del 29 luglio 2022";
- VISTO il Decreto Rettorale n. 801 del 25 agosto 2022 riferito alle istanze giudicate ammissibili con riferimento all'avviso emanato con Decreto Rettorale n. 780 del 9 agosto 2022;
- VISTA la convenzione stipulata con l'impresa riferita all'istanza giudicata ammissibile di cui al Decreto Rettorale n. 801 del 25 agosto 2022;
- RICHIAMATO l'art. 2 comma 3 del bando sopraccitato che prevede la possibilità di incrementare i posti disponibili in presenza di ulteriori finanziamenti a valere su risorse del PNRR con riferimento alle iniziative di cui all'art. 1 comma 2 del bando stesso, fermo restando il termine per la presentazione della domanda di ammissione al concorso indicato all'art. 6 (2 settembre 2022 ore 14:00);
- CONSIDERATO che le borse finanziate sulle iniziative sopraccitate (DD.MM. n. 351 e 352 del 9 aprile 2022, Avviso n. 3277/2021, D.D. n. 3138/2021, Avviso n. 3265/2021, Avviso n. 341/2022) saranno assegnate subordinatamente all'emanazione del decreto di concessione del finanziamento;
- CONSIDERATA la necessità di anticipare la prova orale del concorso per l'ammissione al corso di dottorato in Diritto per l'innovazione nello spazio giuridico europeo, come da comunicazione della Coordinatrice del corso datata 23 agosto 2022;
- CONSIDERATA la necessità di procedere all'integrazione dei posti disponibili e della Commissione giudicatrice con riferimento al concorso per l'ammissione al corso di dottorato in Alimenti e salute umana;

## DECRETA

1) È incrementato da 4 a 5 il numero dei posti con borsa disponibili nel concorso generale per l'ammissione al corso di dottorato di ricerca in Alimenti e Salute Umana (Scheda 2).

Scheda 2 - Dottorato di ricerca in ALIMENTI E SALUTE Umana

### CONCORSO GENERALE (art. 8 del bando)

AREA SERVIZI PER LA RICERCA

Ufficio Formazione per la Ricerca

Responsabile dell'area: Sandra Salvador

Responsabile del procedimento: Sandra Salvador

Compilatore del procedimento: Raffaella Medeot



Finanziato dall'Unione europea  
NextGenerationEU



**Posti disponibili: 5**

Descrizione posti	N.	Finanziatore	Importo lordo annuo	Tematica di ricerca
<b>Posti CON BORSA: 5</b>	1	D.M. 351 del 9 aprile 2022 (PNRR Missione 4 Componente 1 Investimento/Subinvestimento 4.1) e Università degli Studi di Udine CUP G23C22001260003	€ 16.243,00	Tematica 1.1 - Valutazione dell'impatto di attività fisica e interventi nutrizionali sul sistema cardiovascolare, in modelli animali esposti a dieta ad alto contenuto di grassi saturi e carboidrati
	1	D.M. 352 del 9 aprile 2022 (PNRR Missione 4 Componente 2 Investimento/Subinvestimento 3.3) e Soremartec ITALIA s.r.l. CUP G23D22000750005	€ 16.243,00	Tematica 1.2 - Innovative ingredient solutions for ice-creams
	1	D.M. 352 del 9 aprile 2022 (PNRR Missione 4 Componente 2 Investimento/Subinvestimento 3.3) e VivaBioCell S.p.a. CUP G23D22000750005	€ 16.243,00	Tematica 1.3 - Produzione automatizzata di EVs da MSC per medicina traslazionale
	1	DD 3277 del 30 dicembre 2021 (PNRR Missione 4, Componente 2, Investimento 1.5) - Interconnected Nord-Est Innovation Ecosystem (iNEST) ECS00000043 CUP G23C22001130006	€ 16.243,00	Tematica 1.4 - Sintesi di biomolecole intelligenti partendo da fonti naturali
	1	D.M. 352 del 9 aprile 2022 (PNRR Missione 4 Componente 2 Investimento/Subinvestimento 3.3) e Unigrà S.r.l. CUP G23D22000750005	€ 16.243,00	Tematica 1.5 - Studio di approcci innovativi e sostenibili per la mitigazione della contaminazione con oli minerali in oli e grassi vegetali

- 2) La Commissione giudicatrice del concorso per l'ammissione al corso di dottorato di ricerca in Alimenti e Salute Umana (Scheda 2) è integrata come di seguito indicato:

**COMMISSIONE GIUDICATRICE**

**Membri effettivi**

Monica Anese – professoressa ordinaria – Università di Udine  
 Rossella De Marco – professoressa associata – Università di Udine  
 Sabrina Moret – professoressa associata – Università di Udine  
 Francesco Curcio – professore ordinario – Università di Udine  
 Antonio Paolo Beltrami – Ricamatore a tempo indeterminato – Università di Udine  
 Lorenzo Gennari - Soremartec Italia Srl  
 Lucia Gramigna - Unigrà Srl.

**Membri supplenti**

Giuseppe Damante – professore ordinario – Università di Udine  
 Carlo Tascini - professore associato – Università di Udine  
 Maria Cristina Nicoli – professoressa ordinaria – Università di Udine

- 3) La scheda 2 "Alimenti e Salute Umana", con le integrazioni 1) e 2) e la descrizione delle relative tematiche di ricerca, costituisce parte integrante del presente decreto.
- 4) È anticipata alle ore 9:00 del 12 settembre 2022 la prova orale per l'ammissione al corso di dottorato di ricerca in Diritto per l'innovazione nello spazio giuridico europeo (Scheda 7).
- 5) La scheda 7 "Diritto per l'innovazione nello spazio giuridico europeo" con la modifica citata

AREA SERVIZI PER LA RICERCA

Ufficio Formazione per la Ricerca

Responsabile dell'area: Sandra Salvador

Responsabile del procedimento: Sandra Salvador

Compilatore del procedimento: Raffaella Medeot



Finanziato dall'Unione europea  
NextGenerationEU



costituisce parte integrante del presente decreto.

**Il Rettore**  
prof. Roberto Pinton

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs 82/2005 s.m.i. e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa.



Finanziato dall'Unione europea  
NextGenerationEU



## SCHEDA 2 - Dottorato di ricerca in ALIMENTI E SALUTE UMANA

IL CORSO DI DOTTORATO	
Sede amministrativa	Università degli Studi di Udine - Dipartimento di Scienze Agroalimentari, Ambientali e Animali (DI4A) – via delle Scienze 206, 33100 Udine (tel. +39 0432 558600).
Sedi convenzionate	-
Sede dell'attività formativa, didattica e di ricerca	L'attività formativa e didattica si svolgerà prevalentemente presso la sede amministrativa del corso o altre sedi dell'Università degli Studi di Udine. Il programma di ricerca sarà sviluppato secondo quanto riportato nella sezione "Descrizione tematiche di ricerca".
Coordinatore	Prof. Walter Baratta (walter.baratta@uniud.it)
Durata del corso	3 anni
Curriculum	-
Sito corso	<a href="https://www.uniud.it/it/ricerca/lavorare-nella-ricerca/dottorato-ricerca/inostricorsi/area-life-science/alimenti-e-salute-umana/il-dottorato">https://www.uniud.it/it/ricerca/lavorare-nella-ricerca/dottorato-ricerca/inostricorsi/area-life-science/alimenti-e-salute-umana/il-dottorato</a> <a href="https://www.uniud.it/it/ateneo-uniud/ateneo-uniud-organizzazione/dipartimenti/di4a-old/didattica/Dottorato%20in%20Salute%20Umana/PhD%20School%20food%20and%20human%20health">https://www.uniud.it/it/ateneo-uniud/ateneo-uniud-organizzazione/dipartimenti/di4a-old/didattica/Dottorato%20in%20Salute%20Umana/PhD%20School%20food%20and%20human%20health</a>

REQUISITI DI PARTECIPAZIONE	
Titolo di studio	Laurea (ante D.M. 509/99) o Laurea Specialistica/Magistrale (ex D.M. 509/99 e D.M. 270/04). Per i titoli di studio conseguiti all'estero vedi art. 3 e 4 del bando.
Conoscenza della seguente lingua straniera	Inglese

DOCUMENTI E TITOLI DA ALLEGARE ALLA DOMANDA DI AMMISSIONE AL CONCORSO	
Documenti e titoli <b>obbligatori</b> (art. 5 bando)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Certificazione o autocertificazione (ai sensi dell'art. 5 c. 5 del bando) del titolo accademico per l'ammissione al dottorato e degli esami (con relativa valutazione) sostenuti durante i corsi di laurea triennale e specialistica/magistrale oppure durante i corsi di laurea ante D.M. 509/99 oppure durante il percorso accademico svolto all'estero;</li> <li>Curriculum vitae et studiorum, datato e firmato;</li> <li>Copia di un documento d'identità personale in corso di validità (per i cittadini di paesi non appartenenti all'Unione Europea copia del passaporto, in particolare le pagine con numero del documento, fotografia, dati anagrafici, luogo e data di rilascio, data di scadenza);</li> <li>Un progetto di ricerca, datato e firmato, elaborato in coerenza con la tematica d'interesse, che evidenzia l'apporto che il candidato può offrire allo sviluppo della tematica stessa (limite indicativo 10.000 caratteri, spazi inclusi, in lingua inglese).</li> </ol>
Documenti e titoli <b>facoltativi</b> (art. 5 bando)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tesi di laurea riferita al titolo che garantisce accesso al corso di dottorato. I candidati che, alla data di scadenza del bando, non hanno ancora conseguito il titolo che garantisce l'accesso al corso, possono presentare un abstract esteso in lingua italiana o inglese sottoscritto da loro e dal proprio relatore (limite indicativo di 25.000 caratteri, spazi inclusi);</li> <li>Pubblicazioni (max 2);</li> <li>Lettere di referenza (max 2), da parte di docenti universitari, ricercatori scientifici o altri esperti del settore (art. 6 del bando).</li> </ol>

COMMISSIONE GIUDICATRICE	
Membri effettivi	Monica Anese – professoressa ordinaria – Università di Udine Rossella De Marco – professoressa associata – Università di Udine Sabrina Moret – professoressa associata – Università di Udine Francesco Curcio – professore ordinario – Università di Udine Antonio Paolo Beltrami – Ricercatore a tempo indeterminato – Università di Udine Lorenzo Gennari - Soremartec Italia Srl Lucia Gramigna - Unigrà Srl.
Membri supplenti	Giuseppe Damante – professore ordinario – Università di Udine Carlo Tascini - professore associato – Università di Udine Maria Cristina Nicoli – professoressa ordinaria – Università di Udine

MODALITÀ DI AMMISSIONE	
CONCORSO GENERALE (art. 8 del bando)	

Posti disponibili: 5				
Descrizione posti	N.	Finanziatore	Importo lordo annuo	Tematica di ricerca



Finanziato dall'Unione europea  
NextGenerationEU



## SCHEDA 2 - Dottorato di ricerca in ALIMENTI E SALUTE UMANA

Posti CON BORSA: 5	1	D.M. 351 del 9 aprile 2022 (PNRR Missione 4 Componente 1 Investimento/Subinvestimento 4.1) e Università degli Studi di Udine CUP G23C22001260003	€ 16.243,00	Tematica 1.1 - Valutazione dell'impatto di attività fisica e interventi nutrizionali sul sistema cardiovascolare, in modelli animali esposti a dieta ad alto contenuto di grassi saturi e carboidrati
	1	D.M. 352 del 9 aprile 2022 (PNRR Missione 4 Componente 2 Investimento/Subinvestimento 3.3) e Soremartec ITALIA s.r.l. CUP G23D22000750005	€ 16.243,00	Tematica 1.2 - Innovative ingredient solutions for ice-creams
	1	D.M. 352 del 9 aprile 2022 (PNRR Missione 4 Componente 2 Investimento/Subinvestimento 3.3) e VivaBioCell S.p.a. CUP G23D22000750005	€ 16.243,00	Tematica 1.3 - Produzione automatizzata di EVs da MSC per medicina traslazionale
	1	DD 3277 del 30 dicembre 2021 (PNRR Missione 4, Componente 2, Investimento 1.5) - Interconnected Nord-Est Innovation Ecosystem (iNEST) ECS00000043 CUP G23C22001130006	€ 16.243,00	Tematica 1.4 - Sintesi di biomolecole intelligenti partendo da fonti naturali
	1	D.M. 352 del 9 aprile 2022 (PNRR Missione 4 Componente 2 Investimento/Subinvestimento 3.3) e Unigrà S.r.l. CUP G23D22000750005	€ 16.243,00	Tematica 1.5 - Studio di approcci innovativi e sostenibili per la mitigazione della contaminazione con oli minerali in oli e grassi vegetali

### Modalità di svolgimento del concorso e calendario prove

<p>Valutazione titoli e prova orale.</p> <p>Per la valutazione, tesa ad accertare l'attitudine del candidato alla ricerca scientifica e la sua preparazione di base ai fini dello svolgimento del programma del corso, la Commissione dispone di 100 punti, di cui 30 punti per la valutazione dei titoli e 70 punti per la prova orale. Sono ammessi alla prova orale i candidati che conseguono almeno 21 punti nella valutazione dei titoli. Il superamento della prova orale prevede il conseguimento di almeno 49 punti. L'idoneità al corso di dottorato si consegue superando la prova orale. Ai soli candidati idonei, il punteggio della valutazione dei titoli verrà sommato al punteggio ottenuto nella prova orale.</p> <p><b>DATA PUBBLICAZIONE ELENCO AMMESSI ALLA PROVA ORALE: entro il 7 settembre 2022</b></p> <p><b>DATA PUBBLICAZIONE GRADUATORIA GENERALE AMMESSI AL CORSO: entro il 20 settembre 2022</b></p>		
Lingue in cui possono essere sostenute le prove d'esame	Italiano o Inglese	
Criteri di valutazione dei titoli <i>La Commissione nella riunione preliminare può stabilire dei subcriteri di valutazione</i>	Curriculum vitae et studiorum	10
	Progetto di ricerca	14
	Pubblicazioni scientifiche	2
	Tesi di laurea/Abstract	2
	Lettere di referenza	2
Prova orale	Il colloquio sarà svolto in parte in lingua inglese.	
Calendario prova orale	Data	15 settembre 2022
	Ora	9:00
	Luogo	Dipartimento di Scienze agro-alimentari, ambientali e animali (DI4A) - via Sondrio 2/A, 33100 Udine
	Se il numero dei candidati lo richiede, la prova orale può essere svolta in più giorni. Per sostenere le prove i candidati devono esibire un documento di riconoscimento.	

### Descrizione tematiche di ricerca

<p><b>Tematica di ricerca 1.1: Valutazione dell'impatto di attività fisica e interventi nutrizionali sul sistema cardiovascolare, in modelli animali esposti a dieta ad alto contenuto di grassi saturi e carboidrati</b></p> <p><i>D.M. 351 del 9 aprile 2022 (PNRR Missione 4 Componente 1 Investimento/Subinvestimento 4.1) – Ricerca PNRR</i></p> <p><u>Coerenza della ricerca proposta con gli ambiti di interesse PNRR e, per le aree scientifiche-tecnologiche, evidenziare come la ricerca proposta possa promuovere l'interdisciplinarietà, l'adesione a reti internazionali e l'intersectorialità:</u></p> <p>Il PNRR, nel suo sesto obiettivo "Salute", definisce che le riforme e gli investimenti proposti con il Piano devono "potenziare la capacità di prevenzione e cura del sistema sanitario nazionale a beneficio di tutti i cittadini, garantendo un accesso equo e capillare alle cure e promuovere l'utilizzo di tecnologie innovative nella medicina". In particolare, il suo secondo componente (M6C2) indica come innovazione, ricerca e digitalizzazione del Servizio Sanitario siano una priorità per il PNRR, attraverso attività di <u>formazione, ricerca scientifica e trasferimento tecnologico</u>. Il presente progetto, valutando l'impatto che stili di vita quali alimentazione ed attività fisica esercitano sul sistema cardiovascolare, appare perfettamente in linea con le priorità del PNRR. Infatti, i temi trattati saranno proprio: valutazione dell'efficacia di misure di prevenzione dell'insorgenza di patologie cardiovascolari. Durante questo progetto il/la candidato/a avrà la possibilità di apprendere sia metodiche analitiche che il metodo di ricerca scientifica, direttamente mediante la sua esecuzione pratica, sotto la supervisione dei docenti di riferimento ed il collega Prof. Herrmann.</p>
---





Finanziato dall'Unione europea  
NextGenerationEU



## SCHEMA 2 - Dottorato di ricerca in ALIMENTI E SALUTE UMANA

Il progetto includerà numerose discipline, quali: la fisiologia animale, l'istopatologia, la spettrometria di massa, la biologia molecolare e cellulare e la bioinformatica. Inoltre, esso coinvolgerà settori differenti, quali quello medico e quello alimentare.

Per quanto riguarda l'adesione a reti internazionali, il progetto muove da una collaborazione già in essere fra il proponente ed il Prof. Markus Herrmann della Medical University di Graz (Austria), che ha già manifestato il suo interesse ad ospitare e co-supervisionare l'attività di un/a candidato/a sul progetto specifico.

### Obiettivi e risultati attesi, attività di ricerca proposta, metodologie e contenuti:

L'obesità associata al consumo di un eccesso di carboidrati e grassi saturi è una delle principali cause di diabete tipo 2, ipertensione e sindrome cardiorenale. Dati da noi pubblicati(1) e dati preliminari ottenuti presso il nostro laboratorio, anche in collaborazione con il Prof. Herrmann, hanno dimostrato che una dieta ricca di grassi è in grado di determinare, in animali sedentari, un rimodellamento cardiaco, caratterizzato da: ipertrofia, fibrosi, rimodellamento vascolare con iperplasia delle cellule muscolari lisce arteriolarie ed apoptosi cardiomiocitaria. Dati preliminari fino a qui raccolti sembrano indicare che l'attività fisica non riesca a prevenire in maniera completa le alterazioni descritte.

Obiettivi: Pertanto, l'obiettivo principale del progetto sarà: verificare se e quali benefici possa esercitare l'attività fisica moderata nella prevenzione del rimodellamento cardiaco. Particolare enfasi verrà data allo studio della componente vascolare e microvascolare, a possibili alterazioni di perfusione e metabolismo cardiaco ed allo studio di meccanismi fisiopatologici di danno.

Obiettivo secondario del progetto sarà: verificare se sostanze di origine naturale, potenzialmente utilizzabili come integratori alimentari, siano in grado di ridurre le alterazioni osservate nell'animale, in modelli cellulari in vitro.

Attività di ricerca proposta: La ricerca si dividerà in 3 fasi:

1) Creazione ed analisi funzionale di un modello animale esposto a dieta "occidentale" sottoposto o meno ad attività fisica moderata, in analogia a quanto fatto in(2). Lo studio verrà condotto su ratti e si prevede di includere i seguenti gruppi di studio (n=10 animali utilizzabili per gruppo; considerando i dropout di studi precedenti sarà necessario includere circa 24 animali per gruppo):

- a. animali in dieta standard, sedentari;
- b. animali in dieta ad alto contenuto di grassi e carboidrati, sedentari;
- c. animali in dieta standard, allenati;
- d. animali in dieta ad alto contenuto di grassi e carboidrati, allenati.

Al termine del periodo di allenamento (10 mesi), un campione di ≈5 ratti sarà valutato mediante ecocardiografia per quantificare la funzionalità sistolica e diastolica e sacrificato. I cuori, dopo essere stati pesati per valutare l'ipertrofia, saranno divisi nella porzione media. La porzione prossimale sarà fissata in formalina, mentre quella più distale verrà congelata in azoto liquido e mantenuta a -80°C fino all'analisi. Al momento del sacrificio, verrà effettuato un prelievo di sangue mediante puntura dell'apice cardiaco. Il plasma in EDTA verrà congelato in azoto liquido e mantenuto a -80°C, fino all'analisi.

2) Analisi multiparametrica dei campioni di cuore. Al fine di ottenere la maggior quantità di informazioni possibili, si effettueranno sia analisi istopatologiche e morfometriche fondamentali, che analisi omiche sui tessuti prelevati. In particolare, valuteremo:

- a. Ipertrafia cardiomiocitaria, fibrosi, densità vascolare (capillari, arteriole e periciti), senescenza cellulare e cellule infiammatorie.
- b. Analisi trascrittomiche dei cuori congelati, seguita da analisi bioinformatica, per valutare se le alterazioni dell'espressione genica indotte dalla dieta occidentale siano in parte revertite dall'attività fisica. Analisi bioinformatiche di annotazione funzionale aiuteranno a comprendere le vie di segnalazione di interesse e valutarle successivamente in esperimenti in vitro.
- c. Studio dell'asse ipotalamo/ipofisi/surrene e del rilascio di ormoni steroidei di stress in LC-MS/MS, in collaborazione con l'Università di Graz.
- d. Analisi lipidomica/metabolomica mediante MALDI Imaging su cuori congelati permetterà di associare a specifiche alterazioni metaboliche, la rispettiva area anatomica interessata.

e. Analisi hypothesis driven verranno condotte, per valutare:

- i. Signaling di mTOR. Dati di letteratura indicano che animali nutriti con una dieta "occidentale" ricca di fruttosio e grassi sviluppano insulino-resistenza, alterata tolleranza al glucosio, alterazioni del sistema immunitario, infiammazione ed alterazioni del sistema cardiovascolare. Ciò si associa ad attivazione della via di mTOR, che può essere mitigata dalla somministrazione di rapamicina agli animali(3). Nel nostro laboratorio abbiamo descritto come l'iperattivazione del TORC1 complex nello scompenso cardiaco sia associata alla senescenza cardiaca ed all'attivazione dell'inflammasoma(4). Pertanto riteniamo che questa via sia da valutare attentamente e che sia di particolare interesse studiare se l'attività fisica attenui l'iperattività di mTOR o se, al contrario, possa avere un effetto negativo additivo.

ii. Brain-heart axis. Recentemente abbiamo dimostrato che la combinazione di dieta ricca di grassi e stress psicologico alterano l'asse BDNF-TrkB nel topo(1). Poiché lo stimolo all'attività fisica di animali obesi potrebbe risultare in uno stress psicologico, riteniamo di interesse valutare lo stato di attivazione di questa via nel modello animale proposto.

3) Studio di fattori di origine alimentare con azione protettiva in modelli in vitro di patologia. Per aumentare il valore traslazionale del nostro studio, creiamo dei modelli in vitro di lipotossicità utilizzando cellule cardiache umane isolate da donatori sani, partendo da protocolli pubblicati in letteratura(5). Sostanze di origine naturale di cui abbiamo prove di efficacia nel ridurre la senescenza delle cellule cardiache ottenute dai cuori scompensati (es. Berberina, Fisetina, Resveratrolo) verranno saggiate su cellule vascolari cardiache umane (periciti e cellule microvascolari coronariche) per verificarne la capacità di ridurre senescenza cellulare, apoptosi, attivazione dell'inflammasoma e preservarne le attività pro-angiogeniche.

### Referenze

1. Agrimi J, Spalletti C, Baroni C, Keceli G, Zhu G, Caragnano A, et al. Obese mice exposed to psychosocial stress display cardiac and hippocampal dysfunction associated with local brain-derived neurotrophic factor depletion. *EBioMedicine*. 2019;47:384-401.
2. Semeraro MD, Almer G, Kaiser M, Zelzer S, Meinitzer A, Scharnagl H, et al. The effects of long-term moderate exercise and Western-type diet on oxidative/nitrosative stress, serum lipids and cytokines in female Sprague Dawley rats. *Eur J Nutr*. 2022;61(1):255-68.
3. Jia G, Aroor AR, Martinez-Lemus LA, Sowers JR. Overnutrition, mTOR signaling, and cardiovascular diseases. *American journal of physiology Regulatory, integrative and comparative physiology*. 2014;307(10):R1198-206.
4. Avolio E, Gianfranceschi G, Cesselli D, Caragnano A, Athanasakis E, Katare R, et al. Ex vivo molecular rejuvenation improves the therapeutic activity of senescent human cardiac stem cells in a mouse model of myocardial infarction. *Stem Cells*. 2014;32(9):2373-85.
5. Alsabeeh N, Chausse B, Kakimoto PA, Kowaltowski AJ, Shirihai O. Cell culture models of fatty acid overload: Problems and solutions. *Biochim Biophys Acta Mol Cell Biol Lipids*. 2018;1863(2):143-51.



Finanziato dall'Unione europea  
NextGenerationEU



## SCHEDA 2 - Dottorato di ricerca in ALIMENTI E SALUTE UMANA

Periodo all'estero: 6 mesi (obbligatorio)

Dati soggetto estero ospitante:

Medical University of Graz, sede legale: Medizinische Universität Graz; Auenbruggerplatz 2; 8036 Graz (Austria).

Sede operativa: 0108 Klinisches Institut für Medizinische und Chemische Labordiagnostik; 8036 Graz (Austria), Auenbruggerplatz 15

Eventuale centro di ricerca coinvolto nella definizione del percorso formativo:

Prof. Markus Herrmann, Klinisches Institut für Medizinische und Chemische Labordiagnostik, Medical University of Graz.

Attività di ricerca da svolgere presso il Centro di Ricerca:

Il/La candidato/a dovrà svolgere la prima fase (modello in vivo di patologia) del progetto di ricerca presso l'ente ospitante. Il Centro di Ricerca ospitante sarà coinvolto nella supervisione del/la candidato/a, nella revisione critica dei risultati del progetto e nella stesura dei risultati della sperimentazione, di cui sarà anche coautore.

Coerenza del programma dottorale con i principi e gli obblighi specifici del PNRR:

- priorità trasversali: il PNRR per i giovani indica come missione 4 il "potenziamento dell'istruzione universitaria, con nuove borse di studio, e la creazione di nuove opportunità per i giovani ricercatori, con l'estensione dei dottorati di ricerca". In questo riguardo, il programma qui illustrato porrà il/la candidato/a al centro di un network collaborativo internazionale, fornendo l'opportunità di apprendere la ricerca in un contesto altamente stimolante. La formazione avverrà mediante la supervisione del progetto di ricerca da parte di entrambe le parti coinvolte (Università di Graz ed Università di Udine) e permetterà al giovane ricercatore di iniziare a creare network di conoscenze professionali internazionali la cui utilità nel futuro professionale dei giovani scienziati è acclarata.
- transizioni gemelle (green e digitale): il progetto, promuovendo la condivisione della conoscenza e dei dati omici generati dal progetto nell'ottica dei principi FAIR Data, è in linea con le transizioni gemelle green e digitale. Infatti, la condivisione di dati generati da esperimenti in vivo ed in vitro permetterà a ricercatori indipendenti di utilizzarli per esperimenti in silico, risparmiando così il consumo di risorse e riducendo l'impatto ambientale.
- non arrecare un danno significativo - DNSH: le attività di ricerca verranno svolte nell'ottica di non creare un significativo danno ambientale, in ottemperanza con quanto previsto dall'articolo 17 del regolamento (UE) 2020/852.
- Open science e FAIR Data: tutti i risultati della ricerca verranno condivisi nell'ottica dell'open science, saranno pubblicati garantendo l'open access. I dati ottenuti dalle analisi omiche saranno resi a disposizione della comunità scientifica al fine di garantire i principi di FAIR data.

Professore di riferimento: Francesco Curcio

**Tematica di ricerca 1.2: Innovative ingredient solutions for ice-creams**

*D.M. 352 del 9 aprile 2022 (PNRR Missione 4 Componente 2 Investimento/Subinvestimento 3.3)*

Coerenza della ricerca proposta con gli ambiti di interesse PNRR

Il programma di ricerca è coerente gli obiettivi della Missione 4 Componente 2 Investimento 3.3 del PNRR "Introduzione di dottorati innovativi che rispondono ai fabbisogni di innovazione delle imprese e promuovono l'assunzione dei ricercatori dalle imprese". Infatti, si prefigge di:

- incrementare il potenziale competitivo del prodotto industriale, attraverso la ricerca di soluzioni innovative e sostenibili con particolare riferimento alla filiera di approvvigionamento globale di ingredienti e materie prime;
- offrire opportunità di crescita e lavorativa a giovani laureati o laureate.

Obiettivi e risultati attesi, attività di ricerca proposta, metodologie e contenuti:

**Obiettivi:** 1) individuare ingredienti e materie prime con valore aggiunto in termini di apporto di nutrienti (proteine vegetali) e di rispondenza a specifici requisiti salutistici, tecnologici e di sostenibilità, da applicarsi nella produzione di gelati industriali; 2) studiare le performance degli ingredienti comparando formulazioni tradizionali e "plant based".

**Attività di ricerca:** L'attività di ricerca prevede la selezione di ingredienti innovativi e sostenibili da impiegarsi nella formulazione di prodotti alimentari (gelati) che soddisfino requisiti edonistici, sensoriali e salutistici. Nello specifico, verranno presi in considerazione ingredienti proteici, anche di origine vegetale, polisaccaridici (ad esempio, fibra) e lipidici, nonché additivi, quali emulsionanti e stabilizzanti (principalmente idrocolloidi). Specificatamente per gli stabilizzanti, verranno considerati ingredienti alternativi e più facilmente reperibili rispetto a quelli (in particolare, gomma di semi di carruba e gomma di guar) attualmente impiegati largamente a livello industriale, la cui disponibilità e costo hanno subito un forte impatto a causa prima del Covid-19 e poi del conflitto ucraino-russo. I nuovi ingredienti verranno studiati sotto il profilo delle proprietà di funzionalità tecnologica e dell'attitudine all'impiego in formulazioni complesse, come il gelato, ed in particolare il gelato "plant-based". A tal riguardo, nel caso delle fonti proteiche di origine vegetale, potranno essere applicati interventi tecnologici convenzionali e/o innovativi per migliorarne la funzionalità tecnologica e le caratteristiche sensoriali. Successivamente, verrà valutata l'attitudine degli ingredienti ad instaurare interazioni positive in termini di capacità di esplicare le specifiche proprietà che condizionano la stabilità e l'accettabilità sensoriale del prodotto finito. A tale scopo verranno condotte prove di produzione su scala industriale, utilizzando gli impianti disponibili presso l'Impresa, su gelati modello tradizionali e "plant based". I prodotti così ottenuti verranno analizzati sotto il profilo della texture, della stabilità e dell'accettabilità sensoriale e della bioaccessibilità di specifici ingredienti. Le analisi sul prodotto saranno condotte durante la conservazione, avvalendosi anche di strumenti in grado di velocizzare e amplificare i possibili stress legati alla *supply chain* (es. oscillazioni di temperatura). I risultati derivanti dallo studio delle *performance* degli ingredienti selezionati e delle loro combinazioni concorreranno a individuare formulazioni innovative per la produzione di gelato. Il profilo sensoriale sarà paragonato a quello di formulazioni contenenti gli ingredienti più comunemente utilizzati a livello industriale. Inoltre, verrà valutata la bioaccessibilità (ad esempio delle proteine vegetali) mediante l'utilizzo di un protocollo standardizzato per simulare la digestione *in vitro* di soggetti adulti.





Finanziato dall'Unione europea  
NextGenerationEU



## SCHEMA 2 - Dottorato di ricerca in ALIMENTI E SALUTE UMANA

**Risultati attesi:** 1) l'identificazione di ingredienti che abbiano caratteristiche innovative in termini di approvvigionamento e sostenibilità, performance tecnologica, profilo sensoriale, e bioaccessibilità, da impiegarsi nella produzione di gelati industriali; 2) lo sviluppo di gelati industriali attraverso l'impiego degli ingredienti innovativi individuati.

Periodo all'estero: 12 mesi (obbligatorio)

Dati soggetto estero ospitante: Università di Wageningen, Olanda

Periodo in impresa: 12 mesi (obbligatorio)

Dati impresa: Soremartec ITALIA s.r.l.

Attività di ricerca da svolgere in impresa:

- 1) Selezione di ingredienti innovativi da impiegarsi nella formulazione di gelati industriali, sulla base della letteratura corrente e delle esperienze industriali, tenendo in considerazione non solo aspetti relativi alla performance tecnologica ma anche quelli relativi ad approvvigionamento e sostenibilità della filiera.
- 2) Studio delle proprietà di funzionalità tecnologica e dell'attitudine all'impiego degli ingredienti selezionati in formulazioni complesse, come il gelato e il gelato "plant based" prodotti su scala industriale, mediante valutazione delle performance tecnologiche (overrun, melting behaviour, shrinkage, densità, viscosità, dispersione di aria e lipidi, parametri reologici) e delle proprietà sensoriali in condizioni ambientali simulanti quelle di commercializzazione.

Coerenza del programma dottorale con i principi e gli obblighi specifici del PNRR:

- priorità trasversali: il PNRR per i giovani indica come missione 4 il "potenziamento dell'istruzione universitaria, con nuove borse di studio, e la creazione di nuove opportunità per i giovani ricercatori, con l'estensione dei dottorati di ricerca". Il programma proposto offre al/alla candidato/a l'opportunità di operare in contesti molto stimolanti e diversificati (una università italiana, una università estera, un'impresa alimentare) nei quali, oltre ad apprendere le conoscenze necessarie al raggiungimento dell'obiettivo, il/la giovane ricercatore/ricercatrice potrà instaurare relazioni e collaborazioni a livello nazionale e internazionale, anche in prospettiva lavorativa.
- transizioni gemelle (green e digitale): il progetto è in linea con le transizioni gemelle green e digitale in quanto è volto a (a) promuovere la condivisione della conoscenza generata dal progetto nell'ottica dei principi FAIR Data; (b) incrementare il potenziale competitivo del prodotto industriale, attraverso la ricerca di soluzioni innovative e sostenibili con particolare riferimento alla filiera di approvvigionamento globale di ingredienti e materie prime.
- non arrecare un danno significativo - DNSH: le attività di ricerca verranno svolte nell'ottica di non creare un significativo danno ambientale, in ottemperanza con quanto previsto dall' articolo 17 del regolamento (UE) 2020/852.
- Open science e FAIR Data: i risultati della ricerca verranno condivisi nell'ottica dell'open science, e saranno resi a disposizione della comunità scientifica al fine di garantire i principi di FAIR data.

Professore/ricercatore di riferimento: Monica Anese

**Tematica di ricerca 1.3: Produzione automatizzata di EVs da MSC per medicina traslazionale**

*D.M. 352 del 9 aprile 2022 (PNRR Missione 4 Componente 2 Investimento/Subinvestimento 3.3)*

Coerenza della ricerca proposta con gli ambiti di interesse PNRR

M6C2.2 Investimento 2.1: Valorizzazione e potenziamento della ricerca biomedica del SSN. Tipi di intervento: (i) il finanziamento di progetti Proof of Concept (PoC) volti a ridurre il gap fra i risultati del settore della ricerca scientifica e dell'applicazione per scopi industriali, attraverso la predisposizione di prototipi per la commercializzazione e la mitigazione dei rischi potenziali - derivanti da eventuali brevetti, licenze o barriere all'entrata - che potrebbero scoraggiare gli investitori di mercato; (iii) il finanziamento per programmi di ricerca su malattie altamente invalidanti.

Obiettivi e risultati attesi, attività di ricerca proposta, metodologie e contenuti:

Obiettivo generale, con riferimento alle tematiche del PNRR, è raggiungere il Proof of Concept (PoC), a livello di prototipo, di un sistema per la produzione automatizzata ed isolamento di vescicole extracellulari (EcVs) da cellule staminali mesenchimali ottenute da tessuto adiposo (AMSC). Sulla base dell'analisi e caratterizzazione degli EcVs, e la mitigazione dei rischi potenziali, il progetto potrà aprire la strada alla commercializzazione di innovativi sistemi di produzione per il trattamento dell'osteoartrosi (OA) ed altre malattie altamente invalidanti del sistema muscoloscheletrico. Il focus sul trattamento dell'OA deriva dalla buona conoscenza del meccanismo di azione (MoA), raggiunta da DAME-UniUD, e dalla conoscenza clinica e di produzione di AMSC per l'uso specifico, raggiunta da VivaBioCell (in seguito indicata come "VBC").

Obiettivi specifici saranno:

Attività

- I) definizione del contesto regolatorio:
  - i. inquadramento del quesito clinico ed identificazione degli approcci terapeutici approvati o in fase di sperimentazione clinica avanzata;
  - ii. identificazione dei requisiti regolatori per la raccolta, il processamento, il controllo qualità e la produzione di EcVs per uso clinico, facendo riferimento alle linee guida ISEV e ME-HaD.
- II) ottimizzazione e la standardizzazione dei protocolli coltura delle cellule AMSC adibite alla produzione di EcVs. (POC)
  - i. Definizione delle caratteristiche delle AMSC che debbono essere soddisfatte al fine di ritenerle adeguate dal punto di vista terapeutiche (es. immunofenotipo, multipotenzialità, status di senescenza cellulare e caratteristiche secretorie);
  - ii. Comparazione di protocolli di crescita delle AMSC capaci di ottimizzare l'espansione cellulare e la produzione di vescicole, preservando le caratteristiche cellulari definite al punto i).



Finanziato dall'Unione europea  
NextGenerationEU



## SCHEDA 2 - Dottorato di ricerca in ALIMENTI E SALUTE UMANA

- III) ottimizzazione e standardizzazione dei metodi di isolamento degli EcVs. (POC)
- Definizione delle richieste per ottemperare agli standard di sicurezza riguardo contaminanti microbici e virali e standard GxP (good manufacturing/good laboratory/good distribution/good clinical/good scientific practice, ovvero GMO/GLP/GDP/GSP).
  - Comparazione di protocolli di isolamento delle EcVs per la capacità di resa, purezza, facilità di trasferimento in contesto clinico,
  - Caratterizzazione fisica (dimensioni) e quantificazione di EcVs isolate dal supernatante,
  - Caratterizzazione citofluorimetrica, trascrittomica e proteomica (Western Blotting, MALDI TOF/TOF) per valutare la composizione dei preparati di EcVs. Parte dell'analisi proteomica verrà svolta presso l'Università di Graz.
  - Studio di correlazione tra le caratteristiche degli EcVs prodotti dalle AMSC espanso in bioreattore ed utilizzate clinicamente nello studio clinico EudraCT No. 2020-005336-29 e l'efficacia del trattamento.
- IV) Studio preclinico su modello in vitro e/o modello animale.
- Per identificare l'attività biologica delle EcVs isolate in precedenza, utilizzeremo un modello in vitro rilevante, costituito da sinoviociti e condrociti isolati da pazienti affetti da osteoartrite, sottoposti a protesi di ginocchio. La capacità anti-infiammatoria delle EcVs sarà utilizzata come readout.
  - Una volta selezionato il sistema ideale di coltura e raccolta di vescicole, capace di massimizzare l'effetto biologico, si procederà (se possibile) all'analisi della capacità anti-infiammatoria in vivo in un modello di osteoartrite nel piccolo animale.
- Risultati attesi
- definizione del contesto regolatorio, dei requisiti sulla base degli input clinici e dei requisiti regolatori definiti da ISEV e ME-HaD. Le linee guida definiscono procedure operative per la raccolta, processamento, controllo qualità e produzione di EcVs per uso clinico.
  - POC: ottimizzazione e la standardizzazione dei protocolli coltura delle cellule AMSC adibite alla produzione di EcVs e l'ottimizzazione e standardizzazione dei metodi di isolamento degli EcVs (POC)
  - la caratterizzazione degli EcVs e la validazione dei metodi. La validazione dei metodi di caratterizzazione è uno step fondamentale e deve essere coerente con il contesto regolatorio, il quale fa riferimento a standard di sicurezza riguardo contaminanti microbici e virali e standard GxP (good manufacturing/good laboratory/good distribution/good clinical/good scientific practice, ovvero GMO/GLP/GDP/GSP). La caratterizzazione degli EcVs avrà come obiettivo dimostrare la correlazione tra gli EcVs prodotti dalle AMSC espanso in bioreattore ed utilizzate clinicamente nello studio clinico EudraCT No. 2020-005336-29 e l'efficacia del trattamento.
  - la (eventuale) conduzione di uno studio preclinico su modello animale, atto a dimostrare la sicurezza dell'utilizzo di EcVs isolate da AMSC in vivo.

Periodo all'estero: 6 mesi (obbligatorio)

Dati soggetto estero ospitante:

Medical University of Graz, sede legale: Medizinische Universität Graz; Auenbruggerplatz 2; 8036 Graz (Austria).

Sede operativa: 0108 Klinisches Institut für Medizinische und Chemische Labordiagnostik; 8036 Graz (Austria), Auenbruggerplatz 15

Periodo in impresa: 12 (obbligatorio)

Dati impresa: VivaBioCell S.p.a., Via Del Cottonificio 127, 33100 Udine

Attività di ricerca da svolgere in impresa:

Obiettivo generale sarà l'automazione dei protocolli di crescita cellulare e produzione di vescicole.

Specificamente, si prevede:

- una fase di trasferimento dei protocolli di crescita dal laboratorio di ricerca al bioreattore
- una fase di automazione dei protocolli di isolamento delle vescicole a partire dal supernatante generato in bioreattore.

Attività

Valutazione del mantenimento delle caratteristiche delle MSC dopo espansione in bioreattore.

Valutazione delle caratteristiche biofisiche e biochimiche delle vescicole prodotte da MSC espanso in bioreattore.

Implementazione di sistemi di automazione per l'isolamento delle vescicole da bioreattore.

Risultati attesi

Ci si attende:

- il trasferimento del sistema di coltura dal laboratorio al bioreattore senza perdita delle caratteristiche proprie delle MSC e senza induzione della loro senescenza,
- il mantenimento della capacità di produzione di vescicole (dotate di caratteristiche non differenti rispetto a quelle ottenute nel laboratorio di ricerca) da parte delle MSC, (POC)
- l'automazione del sistema di isolamento delle vescicole dal supernatante delle MSC. (POC)

Tempistica e scadenze.

La durata dell'obiettivo "trasferimento del sistema di coltura e della caratterizzazione delle MSC ottenute in bioreattore" sarà di circa 3 mesi,

La durata dell'obiettivo "mantenimento della capacità di produzione delle vescicole" sarà di circa 5 mesi,

La durata dell'obiettivo "automazione del sistema di isolamento delle vescicole" sarà di circa 4 mesi.

Coerenza del programma dottorale con i principi e gli obblighi specifici del PNRR:

Priorità trasversali

il PNRR per i giovani indica come missione 4 il "potenziamento dell'istruzione universitaria, con nuove borse di studio, e la creazione di nuove opportunità per i giovani ricercatori, con l'estensione dei dottorati di ricerca". In questo riguardo, il programma qui illustrato porrà il/la candidato/a al centro di un network collaborativo internazionale, fornendo l'opportunità di apprendere la ricerca in un contesto altamente stimolante ed in



Finanziato dall'Unione europea  
NextGenerationEU



## SCHEMA 2 - Dottorato di ricerca in ALIMENTI E SALUTE UMANA

un contesto di trasferimento tecnologico. La formazione avverrà mediante la supervisione del progetto di ricerca da parte di tutte le parti coinvolte (VBC, Università di Udine ed Università di Graz) e permetterà al/la candidato/a di iniziare a creare network di conoscenze professionali internazionali la cui utilità nel futuro professionale dei giovani scienziati è acclarata.

### Obiettivo Climatico

L'Impiego del Bioreattore automatico a sistema chiuso NANT XL già in fase precoce dello sviluppo della terapia con EcVs mira specificatamente a mettere a punto processi di produzione di ATMP, utilizzabili in fase clinica, che permettono risparmi significativi (oltre 95%) di energia rispetto alla produzione convenzionale in camera bianca. Questi i dati di risparmi rispetto a una Clean Room di 300 mq:

- kWh per 300 mq operativi 24 ore su 24 – modalità continua: 9.000 kWh
- Impronta energetica: 1,91 tCO<sub>2</sub>e

Impiego di sistemi chiusi NANT 001 in area a bassa sterilità (GRADE D):

- kWh per 300 mq operativi 24 ore su 24: 432kWh – riduzione del 95%
- Impronta energetica: 0,091 tCO<sub>2</sub>e – riduzione del 95%.

### Obiettivo Parità di genere e protezione e valorizzazione dei giovani

- VBC da sempre persegue l'obiettivo di parità di genere e valorizzazione dei giovani, ed ha avviato attività formative al fine di ottenere la Certificazione per la parità di genere UNI/PdR 125:2022
- Fanno parte del Gruppo Bio n. 6PhD, di cui 4 donne. La supervisione diretta ed il coordinamento operativo di questo progetto di dottorato sarà affidato ad Alice PAULITTI, PhD

### Non arrecare un danno significativo - DNSH

Le attività di ricerca verranno svolte nell'ottica di non creare un significativo danno ambientale, in ottemperanza con quanto previsto dall' articolo 17 del regolamento (UE) 2020/852.

### Open science e FAIR Data

tutti i risultati della ricerca non proprietari verranno condivisi nell'ottica dell'open science e saranno pubblicati garantendo l'open access. I dati ottenuti dalle analisi omiche saranno resi a disposizione della comunità scientifica al fine di garantire i principi di FAIR data.

Professore/ricercatore di riferimento: Francesco Curcio

### Tematica di ricerca 1.4: Sintesi di biomolecole intelligenti partendo da fonti naturali

DD 3277 del 30 dicembre 2021 (PNRR Missione 4, Componente 2, Investimento 1.5) - Interconnected Nord-Est Innovation Ecosystem (iNEST)

#### Coerenza della ricerca proposta con gli ambiti di interesse PNRR:

Il progetto è in linea con la "MISSIONE 4: istruzione e ricerca" del PNRR all'interno del quale si articola il progetto Ecosistemi per l'innovazione iNEST: Interconnected North-East Innovation Ecosystem e si allinea alla componente C2-dalla ricerca all'impresa. Il progetto del dottorando/a rientra tra le attività previste per il gruppo di ricercatori di Udine affiliato allo Spoke 7 (Smart Agrifood).

Il progetto Smart-Agrifood si caratterizza per una elevata multidisciplinarietà e il dottorando/a oltre a svolgere prevalentemente l'attività di ricerca nell'ambito dei processi di sintesi di molecole collaborerà con i ricercatori del progetto fornendo un supporto analitico di alta qualifica (con analisi chimiche, chimico-fisiche funzionali, biofunzionali) per la caratterizzazione di matrici diverse (vegetali e animali e di derivati microbici) e dei relativi estratti di interesse per il progetto.

#### Abstract:

Biomolecole derivanti da piante sono molto utilizzate per il loro effetto terapeutico ma non sono prive di effetti collaterali. Approcci molto interessanti prevedono la sintesi di mimetici delle biomolecole di origine naturale con lo scopo di ridurre gli effetti indesiderati, aumentare la stabilità metabolica e l'efficacia terapeutica sfruttando processi innovativi a basso impatto ambientale e che prevedano l'utilizzo di reagenti e solventi non tossici, limitando la formazione di sottoprodotti.

Il progetto di ricerca riguarda la sintesi di biomolecole ad attività antimicrobica con struttura peptido-mimetica avvalendosi di tecniche di sintesi in soluzione e in fase solida.

La biomolecola sarà legata con complessi metallici che conferiranno un effetto sinergico che andrà ad esaltare l'attività biologica del sistema. Il complesso sarà funzionalizzato su nanoparticelle che saranno ottenute partendo da scarti ottenuti dalla vendemmia e contenenti bentonite.

Per sviluppare il tema di ricerca verranno sfruttate le sinergie tra il gruppo di ricerca dell'Università di Udine che ha una forte esperienza nella sintesi di composti biologicamente attivi, l'azienda agraria universitaria per l'ottenimento della bentonite e degli altri componenti del gruppo iNEST per l'attività biologica.

Il progetto proposto ha un forte impatto sia dal punto di vista scientifico e tecnologico, che su quello economico e ambientale. In questa ricerca, si fondono due temi strettamente legati alla sostenibilità e precisamente lo sviluppo di processi green con assenza di sottoprodotti / solventi e minor consumo di energia, e allo stesso tempo l'utilizzo di scarti agroalimentari ricchi di silicio per la sintesi di nanomateriali che possono essere utilizzati come nano-carrier e per il drug-delivery.

#### Obiettivi e risultati attesi, attività di ricerca proposta, metodologie e contenuti

Il progetto si focalizza sulla sintesi di molecole biologicamente attive a struttura peptidica e loro funzionalizzazione con nanoparticelle. Le nanoparticelle sono sintetizzate partendo dal silicio estratto da scarti agroalimentari quali quelli della vendemmia di cui il territorio del Nord-est risulta essere particolarmente ricco.

Per aumentare la stabilità metabolica dei composti biologicamente attivi, saranno introdotti eterocicli, aminoacidi non naturali, beta aminoacidi e verrà usata la macrociclizzazione testa-coda. I prodotti saranno analizzati dal punto di vista conformazionale. Le biomolecole ottenute saranno 2/2 legate a complessi metallici per aumentare l'attività biologica sfruttando l'effetto sinergico. Il sistema così preparato sarà funzionalizzato su nanoparticelle e sarà sottoposto a test di stabilità metabolica e test in vitro che saranno svolti in collaborazione con gli altri componenti del gruppo iNEST.



Finanziato dall'Unione europea  
NextGenerationEU



## SCHEDA 2 - Dottorato di ricerca in ALIMENTI E SALUTE UMANA

L'attività di ricerca del dottorando/a prevede una prima fase volta all'analisi bibliografica per l'estrazione del silicio e la sintesi del nanomateriale. Successivamente il candidato si occuperà della sintesi di biomolecole e loro caratterizzazione.

Contemporaneamente si occuperà della caratterizzazione chimico-fisica di biomolecole estratte dagli altri componenti del progetto iNEST da scarti agroalimentari e di origine batterica ed effettuerà un confronto fra l'efficacia delle molecole sintetizzate e quella delle corrispondenti molecole naturali estratte dalle materie prime selezionate o di origine microbica.

I laboratori di Udine sono strutturati per la manipolazione e preparazione di sostanze in atmosfera inerte, caratterizzazione e studio della loro struttura mediante tecniche NMR multinucleari. Le nanoparticelle saranno caratterizzate tramite spettrofotometria IR, Dynamic Light Scattering (DLS), potenziale zeta.

Nell'ambito di questa ricerca il/la dottorando/a dovrà relazionare sullo sviluppo della ricerca sia attraverso report e seminari interni che a congressi internazionali presentando i risultati ottenuti. Infine i risultati potranno essere pubblicati e eventualmente brevettati dall'Università di Udine.

Il/la dottorando/a acquisirà una serie di competenze legate all'analisi critica della letteratura, progettazione e sviluppo di nuove biomolecole e nanomateriali, comprensione e analisi dei dati, scrittura di articoli, presentazione dei risultati.

Nello specifico, i risultati attesi e le metodologie impiegate sono di seguito riepilogati.

Risultati attesi:

- 1) Sintesi di composti biologicamente attivi.
- 2) Sintesi di nuovi nanomateriali derivanti da scarti alimentari.
- 3) Caratterizzazione di biomolecole da scarti alimentari o di origine microbica d'interesse del gruppo iNEST.
- 4) Test biologico in vitro in collaborazione con i laboratori del gruppo iNEST.
- 5) Risultati attesi in termini di pubblicazioni: 3 articoli.

Metodologie:

- 1) Sintesi in fase solida e in soluzione e caratterizzazione tramite NMR di biomolecole.
- 2) Sintesi di nuovi nanomateriali e caratterizzazione tramite DLS, IR, zeta potenziale.
- 3) Analisi in vitro.

Periodo all'estero: 6 mesi (facoltativo).

**Tematica di ricerca 1.5: Studio di approcci innovativi e sostenibili per la mitigazione della contaminazione con oli minerali in oli e grassi vegetali**  
*D.M. 352 del 9 aprile 2022 (PNRR Missione 4 Componente 2 Investimento/Subinvestimento 3.3)*

Coerenza della ricerca proposta con gli ambiti di interesse PNRR

Nell'ambito del progetto di ricerca, il/la candidato/a avrà modo di accrescere le proprie conoscenze/competenze, partendo da una ricerca di base che potrà evolvere in trasferimento tecnologico, avvalendosi di collaborazioni altamente professionalizzanti sia presso l'azienda, sia a livello internazionale, ampliando le proprie prospettive di impiego futuro. Il progetto è in linea con l'obiettivo climatico in quanto è volto a ridurre la presenza di contaminanti, incrementando il livello di sicurezza del prodotto industriale, attraverso la ricerca di soluzioni innovative eco-sostenibili.

Obiettivi e risultati attesi, attività di ricerca proposta, metodologie e contenuti:

**Obiettivi:** 1) Studiare e valutare diverse vie di decontaminazione per via chimica/fisica (estrazione con solvente, adsorbimento), potenzialmente efficaci per la rimozione di MOAH (mineral oil aromatic hydrocarbons), con particolare attenzione alle classi di MOAH a 3 e più anelli e basso grado di alchilazione, che includono sospetti cancerogeni e genotossici, partendo dallo studio di materiali (autorizzati e non), già testati positivamente per la rimozione di idrocarburi policiclici aromatici (IPA) in altre matrici alimentari e/o ambientali. 2) Studiare contestualmente, con un livello di priorità più basso, possibili strategie per la rimozione di MOSH (mineral oil saturated hydrocarbons); 3) Compatibilmente con i tempi necessari a portare avanti le attività prioritarie, valutare in via preliminare possibili approcci di decontaminazione per via biologica.

**Attività di ricerca:** L'attività di ricerca prevede di partire da uno studio del comportamento di materiali adsorbenti (carboni attivi, terre decoloranti, ecc.) e coadiuvanti autorizzati (che verranno forniti dall'azienda) e studiarne, in caso di risultato anche solo parzialmente positivo nei confronti dei MOAH e/o degli standard aromatici alchilati selezionati, struttura e proprietà superficiali. Le prove di efficacia verranno condotte utilizzando sia molecole modello selezionate (mono-, di-, tri- e tetra-aromatici non alchilati e alchilati, disponibili commercialmente come standards), sia oli minerali disciolti in oli e grassi possibilmente non contaminati. Sulla base dei risultati ottenuti, si cercherà di modificare struttura/proprietà superficiali di tali adsorbenti nel tentativo di migliorarne l'efficacia decontaminante nei confronti delle molecole target. L'approccio rivolto allo studio di molecole target, oltre a semplificare l'interpretazione dei risultati, permetterà di focalizzare maggiormente l'attenzione verso le classi di componenti sospettate di essere genotossiche cancerogene, e di conseguenza di apprezzare con maggior precisione e sensibilità l'efficacia decontaminante dei materiali testati, evitando l'effetto confondente dovuto alla presenza di MOAH di scarsa rilevanza tossicologica.

Si adotterà un approccio "step-by-step", per cui se i risultati ottenuti attraverso questa via non saranno ritenuti soddisfacenti, o nel tentativo di migliorare comunque il risultato, verranno successivamente selezionati (dopo accurata ricerca bibliografica), alcuni promettenti materiali adsorbenti (attualmente non autorizzati), studiandone il comportamento nei confronti dei MOAH target. In particolare l'attenzione sarà rivolta alla sintesi e all'impiego di nanoparticelle di silice mesoporosa opportunamente modificata, materiale che ha già dimostrato un potenziale decontaminante verso MOSH e MOAH durante il processo di riciclo della carta. Un'altra possibilità riguarda l'impiego di aerogel celluloseici che sono stati recentemente studiati per la rimozione di idrocarburi policiclici aromatici nell'olio di sesamo e possono essere impiegati quali assorbenti eco-sostenibili.

Per ognuno di questi materiali testati, verranno effettuate alcune prove preliminari e, sulla base dei risultati ottenuti, si deciderà se approfondire o meno la ricerca per ottimizzare le prestazioni del materiale oggetto dello studio. In funzione del tempo e dei risultati preliminari ottenuti, potranno essere considerati e testati approcci combinati basati su derivatizzazione e funzionalizzazione dei contaminanti target in modo da facilitarne la rimozione, nonché approcci basati sulla decontaminazione per via biologica. Nello specifico è stato dimostrato che con l'impiego di biosurfattanti (anche di origine microbica) è possibile solubilizzare di questi contaminanti idrofobi in ambiente acquoso, favorendo processi di decontaminazione da parte di microorganismi.



Finanziato dall'Unione europea  
NextGenerationEU



## SCHEDA 2 - Dottorato di ricerca in ALIMENTI E SALUTE UMANA

**Risultati attesi:** 1) Avanzamento delle conoscenze in tema della possibilità di decontaminare oli e grassi vegetali da idrocarburi policiclici aromatici alchilati (MOAH) e non (IPA), con particolare attenzione ai MOAH genotossici e cancerogeni; 2) Messa a punto e ottimizzazione (a livello di laboratorio) di una procedura sostenibile per la riduzione della contaminazione da MOAH (e possibilmente da MOSH) in oli e grassi vegetali; 3) Eventuale valutazione del processo su scala semi-industriale (impianto pilota), se disponibile in tale scala la tecnologia individuata.

Periodo all'estero: 6 mesi (obbligatorio)

Dati soggetto estero ospitante: la sede sarà individuata in un momento successivo in accordo tra l'Università e Unigrà S.r.l.

Periodo in impresa: almeno 6 mesi (obbligatorio)

Dati impresa: Unigrà S.r.l.

Attività di ricerca da svolgere in impresa:

L'attività di ricerca da svolgere in impresa riguarda la valutazione e campionamento delle materie prime utilizzate, quali oli e grassi grezzi, tenendo conto di differenti origini botaniche e geografiche. In tale fase si potrà approfondire l'origine della contaminazione legata alle pratiche di ottenimento dell'olio grezzo. Studio delle diverse fasi della raffinazione degli oli e grassi per valutare l'influenza dei vari step sul livello di contaminazione; particolare attenzione verrà posta ad apprendere le operazioni e le condizioni di processo utilizzate in fase di raffinazione degli oli, e studiare modelli, processi da riprodurre su scala laboratoriale, con focus sui coadiuvanti di processo impiegati. Test su scala pilota ove possibile di eventuali adsorbenti ritenuti promettenti e/o processi da implementare rispetto a quelli esistenti.

Coerenza del programma dottorale con i principi e gli obblighi specifici del PNRR:

Il PNRR per i giovani indica come missione 4 il "potenziamento dell'istruzione universitaria, con nuove borse di studio, e la creazione di nuove opportunità per i giovani ricercatori, con l'estensione dei dottorati di ricerca". Nell'ambito del progetto di ricerca, il/la candidato/a avrà modo di accrescere le proprie conoscenze/competenze, partendo da una ricerca di base che potrà evolvere in trasferimento tecnologico, avvalendosi di collaborazioni altamente professionalizzanti sia presso l'azienda, sia a livello internazionale, ampliando le proprie prospettive di impiego futuro.

Il progetto è in linea con l'obiettivo climatico in quanto è volto a ridurre la presenza di contaminanti, incrementando il livello di sicurezza del prodotto industriale, attraverso la ricerca di soluzioni innovative eco-sostenibili.

Non arrecare un danno significativo - DNSH:

Le attività di ricerca verranno svolte nell'ottica di non creare un significativo danno ambientale, in ottemperanza con quanto previsto dall'articolo 17 del regolamento (UE) 2020/852.

Open science e FAIR Data:

Tutti i risultati della ricerca non proprietari verranno condivisi nell'ottica dell'open science, e saranno resi a disposizione della comunità scientifica al fine di garantire i principi di FAIR data.

Professore/ricercatore di riferimento: Sabrina Moret



Finanziato dall'Unione europea  
NextGenerationEU



## SCHEDA 7 - Dottorato di ricerca in DIRITTO PER L'INNOVAZIONE NELLO SPAZIO GIURIDICO EUROPEO

IL CORSO DI DOTTORATO	
<b>Sede amministrativa</b>	Università degli Studi di Udine, Dipartimento di Scienze Giuridiche (DISG) - via Treppo 18, 33100 Udine (tel. +39 0432 249520).
<b>Sedi convenzionate</b>	Università degli Studi di Trieste (Dipartimento di Scienze Giuridiche, del Linguaggio, dell'Interpretazione e della Traduzione) - piazzale Europa 1, 34127 Trieste.
<b>Sede dell'attività formativa, didattica e di ricerca</b>	L'attività formativa e didattica si svolgerà prevalentemente presso la sede amministrativa del corso o altre sedi dell'Università degli Studi di Udine. Il programma di ricerca sarà sviluppato secondo quanto riportato nella sezione "Descrizione tematiche di ricerca".
<b>Coordinatore</b>	Prof.ssa Laura Montanari (laura.montanari@uniud.it)
<b>Durata del corso</b>	3 anni
<b>Curricula</b>	1. <u>Area privatistica ed economica</u> (IUS/01 Diritto privato; IUS/02 Diritto privato comparato; IUS/03 Diritto agrario; IUS/04 Diritto commerciale; IUS/06 Diritto della navigazione; IUS/07 Diritto del lavoro; IUS/18 Diritto romano e diritti dell'antichità) 2. <u>Area pubblicistica</u> (IUS/08 Diritto costituzionale; IUS/10 Diritto amministrativo; IUS/21 Diritto pubblico comparato; IUS/13 Diritto internazionale; IUS/14 Diritto dell'Unione europea; IUS/12 Diritto tributario; IUS/15 Diritto processuale civile; IUS/17 Diritto penale; IUS/16 Diritto processuale penale)
<b>Sito corso</b>	<a href="https://www.uniud.it/it/ricerca/lavorare-nella-ricerca/dottorato-ricerca/inostricorsi/area-social-science-and-humanities/diritto-per-linnovazione-dello-spazio-giuridico-europeo/il-dottorato/diritto-per-linnovazione-nello-spazio-giuridico-europeo">https://www.uniud.it/it/ricerca/lavorare-nella-ricerca/dottorato-ricerca/inostricorsi/area-social-science-and-humanities/diritto-per-linnovazione-dello-spazio-giuridico-europeo/il-dottorato/diritto-per-linnovazione-nello-spazio-giuridico-europeo</a> <a href="https://disg.uniud.it/ricerca/dottorato-in-diritto-per-linnovazione-nello-spazio-giuridico-europeo">https://disg.uniud.it/ricerca/dottorato-in-diritto-per-linnovazione-nello-spazio-giuridico-europeo</a>

REQUISITI DI PARTECIPAZIONE	
<b>Titolo di studio</b>	Laurea (ante D.M. 509/99) o Laurea Specialistica/Magistrale (ex D.M. 509/99 e D.M. 270/04). Per i titoli di studio conseguiti all'estero vedi art. 3 e 4 del bando.
<b>Conoscenza della seguente lingua straniera</b>	Inglese.

DOCUMENTI E TITOLI DA ALLEGARE ALLA DOMANDA DI AMMISSIONE AL CONCORSO	
<b>Documenti e titoli obbligatori (art. 5 bando)</b>	1. Certificazione o autocertificazione (ai sensi dell'art. 5 co. 5 del bando) del titolo accademico per l'ammissione al dottorato e del voto di laurea. I candidati con titolo in ipotesi devono presentare certificazione o autocertificazione (ai sensi dell'art. 5 co. 5 del bando) del titolo accademico per l'ammissione al dottorato e degli esami (lista esami con: valutazioni singole; valutazione media; valutazione massima raggiungibile); 2. Copia di un documento d'identità personale in corso di validità (per i cittadini di paesi non appartenenti all'Unione Europea copia del passaporto, in particolare le pagine con numero del documento, fotografia, dati anagrafici, luogo e data di rilascio, data di scadenza). 3. Un progetto di ricerca, datato e firmato, elaborato in coerenza con la descrizione di una tra le quattro tematiche d'interesse indicate nella scheda e il relativo settore scientifico disciplinare di riferimento (IUS/04, IUS/06 e IUS/21), che evidenzii l'apporto che il candidato può offrire allo sviluppo della tematica stessa (limite indicativo 10.000 caratteri, spazi inclusi).
<b>Documenti e titoli facoltativi (art. 5 bando)</b>	-

COMMISSIONE GIUDICATRICE	
<b>Membri effettivi</b>	Prof.ssa Elena D'Orlando – professoressa ordinaria – Università di Udine Prof. Vittorio Giorgi – professore ordinario – Università di Udine Prof. Daniele Casciano – professore associato – Università di Udine
<b>Membri supplenti</b>	Prof.ssa Laura Montanari – professoressa ordinaria – Università di Udine Dott.ssa Linda Miotto – professoressa associata – Università di Udine Prof. Alfredo Antonini – professore ordinario – Università di Udine

### MODALITÀ DI AMMISSIONE

### CONCORSO GENERALE (art. 8 del bando)





Finanziato dall'Unione europea  
NextGenerationEU



## SCHEDA 7 - Dottorato di ricerca in DIRITTO PER L'INNOVAZIONE NELLO SPAZIO GIURIDICO EUROPEO

Posti disponibili: 4				
Descrizione posti	N.	Finanziatore	Importo lordo annuo	Tematica di ricerca
Posti CON BORSA: 4	1	D.M. 351 del 9 aprile 2022 (PNRR Missione 4 Componente 1 Investimento/Subinvestimento 4.1) e Università degli Studi di Udine CUP G23C22001210003	€ 16.243,00	Tematica 1.1 - Autonomia regionale e strumenti di sviluppo economico
	1	D.M. 351 del 9 aprile 2022 (PNRR Missione 4 Componente 1 Investimento/Subinvestimento 4.1) e Università degli Studi di Udine CUP G23C22001210003	€ 16.243,00	Tematica 1.2 - La trasformazione transfrontaliera: la mobilità delle società nell'era digitale e della transizione ecologica
	1	DD 3277 del 30 dicembre 2021 (PNRR Missione 4, Componente 2, Investimento 1.5) - Interconnected Nord-Est Innovation Ecosystem (iNEST) ECS00000043 CUP G23C22001130006	€ 16.243,00	Tematica 1.3 - Digitalizzazione dei documenti di trasporto e smart contracts: questioni tecnico-normative e prospettive di sviluppo della filiera dei trasporti e della logistica
	1	DD 3277 del 30 dicembre 2021 (PNRR Missione 4, Componente 2, Investimento 1.5) - Interconnected Nord-Est Innovation Ecosystem (iNEST) ECS00000043 CUP G23C22001130006	€ 16.243,00	Tematica 1.4 - Patrimonio culturale materiale e immateriale nelle aree montane: il ruolo degli ecomusei

Modalità di svolgimento del concorso e calendario prove		
<p><b>Valutazione titoli e prova orale.</b> Valutazione titoli e prova orale. Per la valutazione, tesa ad accertare l'attitudine del candidato alla ricerca scientifica la sua preparazione ai fini dello sviluppo della tematica di ricerca d'interesse, la Commissione dispone di 100 punti, di cui 30 punti per la valutazione dei titoli e 70 punti per la prova orale. Sono ammessi alla prova orale i candidati che conseguono almeno 21 punti nella valutazione dei titoli. Il superamento della prova orale prevede il conseguito di almeno 49 punti. L'idoneità al corso di dottorato si consegue superando la prova orale. Ai soli candidati idonei, il punteggio della valutazione dei titoli verrà sommato al punteggio ottenuto nella prova orale. L'iscrizione al corso dei candidati con titolo in ipotesi risultati vincitori sarà possibile solo qualora il voto di laurea conseguito risulti uguale o superiore a 95/110 (vedi art. 3 comma 2). <b>DATA PUBBLICAZIONE LISTA AMMESSI ALLA PROVA ORALE: entro il 7 settembre 2022.</b> <b>DATA PUBBLICAZIONE GRADUATORIA GENERALE AMMESSI AL CORSO: entro 20 settembre 2022.</b></p>		
Lingue in cui possono essere sostenute le prove d'esame	Le prove d'esame potranno essere sostenute in lingua italiana o in lingua inglese.	
<b>Criteria di valutazione dei titoli</b> La Commissione nella riunione preliminare può stabilire dei subcriteri di valutazione	Voto di laurea da 95 a 99 da 100 a 101 da 102 a 104 105 106 107 108 109 110 e 110 cum laude	1 punto 3 punti 4 punti 5 punti 6 punti 7 punti 8 punti 9 punti 10 punti
	Per i candidati con titolo in ipotesi verrà valutata soltanto la media degli esami sostenuti nel corso di studio per l'accesso al dottorato Da 25 a 25,99 Da 26 a 26,99 Da 27 a 27,99 Da 28 a 28,99 Da 29 a 29,99 30 e 30 e lode	1 punto 4 punti 6 punti 8 punti 9 punti 10 punti
	Progetto di ricerca	20 punti



Finanziato dall'Unione europea  
NextGenerationEU



## SCHEDA 7 - Dottorato di ricerca in DIRITTO PER L'INNOVAZIONE NELLO SPAZIO GIURIDICO EUROPEO

Modalità di svolgimento del concorso e calendario prove		
<b>Prova orale</b>	<p>La prova orale potrà svolgersi in lingua italiana o inglese.</p> <p>Modalità di svolgimento: la prova orale consisterà in un colloquio vertente sul progetto e su tematiche generali afferenti al settore scientifico disciplinare di riferimento della tematica prescelta.</p> <p>Il colloquio sarà valutato secondo i seguenti criteri: livello di conoscenza delle tematiche del progetto proposto; capacità di analisi critica nell'approccio espositivo; utilizzo appropriato del linguaggio giuridico.</p> <p>In sede di prova orale sarà altresì verificata la conoscenza della lingua inglese.</p>	
<b>Calendario prova orale</b>	<b>Data</b>	<b>12 settembre 2022</b>
	<b>Ora</b>	9:00
	<b>Luogo</b>	La prova orale si terrà in modalità telematica (Piattaforma MS Teams)
	Se il numero dei candidati lo richiede, la prova orale può essere svolta in più giorni. Per sostenere la prova i candidati devono esibire un documento di riconoscimento.	

Descrizione tematiche di ricerca
<p><b>Tematica di ricerca 1.1: Autonomia regionale e strumenti di sviluppo economico (IUS/21)</b> <i>D.M. 351 del 9 aprile 2022 (PNRR Missione 4 Componente 1 Investimento/Subinvestimento 4.1) – Pubblica Amministrazione</i></p> <p><u>Indicazione della multidisciplinarietà, orientamento alla ricerca applicata PA e allo sviluppo delle conoscenze e competenze di cui all'art. 8 c. 1 del D.M. 351/2022:</u></p> <p>Il quadro giuridico di riferimento in materia di contratti pubblici si caratterizza per una significativa complessità, derivante dalla compresenza di fonti sovranazionali, statali e regionali, apprezzabile sia nell'ordinamento interno che in chiave comparata (con specifico riferimento all'area europea). In questo contesto, la finalità della ricerca è contribuire alla definizione dell'ambito e dei limiti entro i quali il livello di governo regionale può perseguire politiche pubbliche e dotarsi di corrispondenti strumenti normativi.</p> <p>L'attività di ricerca contribuirà altresì a individuare strumenti per valutare l'azione e l'organizzazione della PA regionale e locale nelle fasi di programmazione, aggiudicazione ed esecuzione delle commesse pubbliche, al fine di favorire il miglioramento del quadro regolatorio di livello regionale e l'adozione di strategie finalizzate ad ottenere risultati più efficienti ed orientati ai cittadini e alla valorizzazione delle risorse.</p> <p>La presenza del dottorando all'interno della struttura amministrativa regionale per un periodo di 6 mesi potrà inserirsi in maniera virtuosa nel ciclo di policy relativo alla materia in esame e la ricerca potrà fornire supporto nelle fasi di individuazione dei problemi e delle soluzioni più efficaci per risolverli.</p> <p>Anche la transizione digitale riveste un ruolo strategico per il tema analizzato: i profili di digitalizzazione delle procedure ad evidenza pubblica sono in evoluzione e saranno oggetto di adeguata analisi.</p> <p>La multidisciplinarietà del programma dottorale emerge dall'utilizzo congiunto di diversi approcci metodici. Innanzitutto quello giuridico e, specificamente, giuspubblicistico, volto allo studio della normativa vigente, della giurisprudenza e della dottrina, anche con metodo comparato. In secondo luogo, quello proprio della scienza dell'amministrazione e del public management, volti alla verifica empirica del funzionamento del sistema a livello regionale, mediante l'utilizzo di dati economico-statistici e di proposte di policy.</p> <p><u>Obiettivi e risultati attesi, attività di ricerca proposta, metodologie e contenuti:</u></p> <p><i>Attività di ricerca proposta:</i> La ricerca si propone di indagare gli spazi rimessi all'autonomia di una Regione a Statuto speciale, come il Friuli Venezia Giulia, nella disciplina dei contratti pubblici, ambito cruciale e strategico dell'intervento pubblico nell'economia, spesso oggetto conflitto tra pretese statali e rivendicazioni delle autonomie speciali.</p> <p>In quest'ottica, la ricerca si propone altresì di indagare le soluzioni giuridiche implementate nelle altre Regioni a Statuto speciale nonché in altri ordinamenti europei (in particolare nell'ordinamento francese e tedesco), al fine di confrontare criticità e vantaggi delle scelte operate in ciascuno di essi ed evidenziare quelle che appaiono più idonee ad assicurare la certezza giuridica del quadro normativo in materia, la semplificazione e l'efficienza delle procedure, l'incremento del ricorso alle figure contrattuali innovative e collaborative (come partenariati pubblico privati e partenariati per l'innovazione).</p> <p><i>Metodologia:</i> L'analisi del riparto di competenze legislative e amministrative e della normativa in materia di contrattualistica pubblica viene effettuato con metodo giuridico, partendo dalla ricostruzione normativa e procedendo nello studio della giurisprudenza costituzionale ed amministrativa e dei contributi della dottrina giuridica. L'analisi della prassi amministrativa a livello regionale si svolge a partire dalla documentazione e dalle informazioni raccolte presso la Regione, specialmente durante il periodo di ricerca presso la stessa. In questo caso, possono essere d'aiuto anche specifici apporti provenienti da altre discipline (es. scienza dell'amministrazione, public management). La ricerca e la sistematizzazione delle normative straniere che possono fornire spunti rilevanti vengono effettuate con metodologia comparatistica, valutandone anche l'effettiva applicazione.</p> <p><i>Obiettivi e risultati attesi:</i> Obiettivo della ricerca è quello di chiarire i margini di intervento legislativo e sul piano dell'amministrazione da parte della Regione Friuli Venezia Giulia nella materia dei contratti pubblici e delineare le possibili soluzioni normative e amministrative da adottare, onde assicurare i seguenti obiettivi: certezza giuridica e conseguente riduzione del contenzioso; semplificazione normativa, data dalla possibilità di adottare una disciplina regionale organica dei contratti pubblici, in maniera uniforme per i tre settori dei lavori, servizi e forniture, nel rispetto</p>



Finanziato dall'Unione europea  
NextGenerationEU



## SCHEDA 7 - Dottorato di ricerca in DIRITTO PER L'INNOVAZIONE NELLO SPAZIO GIURIDICO EUROPEO

dei limiti statutari, della normativa europea e secondo le indicazioni fornite dalla giurisprudenza costituzionale; operatività e buon funzionamento del settore. In prospettiva comparata, saranno analizzate le discipline vigenti in altre Regioni a Statuto speciale e nei principali ordinamenti europei caratterizzati dalla presenza di autonomie territoriali costituzionalmente garantite.

La Regione e gli enti locali, inoltre, potranno beneficiare degli esiti della ricerca al fine di ripensare la disciplina di procedimenti amministrativi di settore e, conseguentemente, gli apparati organizzativi.

Periodo all'estero: 6 mesi (obbligatorio)

Dati soggetto estero ospitante:

Università del Saarland, Saarland University Campus, 66123 Saarbrücken, Germania.

Periodo in impresa, centri di ricerca o PA: 6 mesi (obbligatorio)

Dati impresa, centro di ricerca o PA ospitante:

Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, piazza Unità d'Italia 1 Trieste – Direzione centrale infrastrutture e territorio, sede di Udine - Via Sabbadini, 31

Attività di ricerca da svolgere in impresa/centro di ricerca/PA:

Tale periodo mira a perseguire le seguenti finalità:

- mettere a fuoco le principali problematiche che la Regione e gli enti locali incontrano in relazione alle procedure di evidenza pubblica;
- identificare le soluzioni che potrebbero essere implementate anche sulla base del confronto con l'amministrazione;
- entrare in contatto in maniera diretta con i procedimenti amministrativi oggetto della ricerca.

Coerenza del programma dottorale con i principi e gli obblighi specifici del PNRR:

- priorità trasversali: 1. Giovani e 2. Equità di genere: la ricerca mette in luce le nuove competenze necessarie alla PA per migliorare l'efficacia dell'azione amministrativa, consentendo di concepire percorsi di formazione e reclutamento che valorizzino l'apporto dei giovani e delle donne.
- 3. Mezzogiorno e disequilibri territoriali: il miglioramento regolatorio in relazione all'acquisizione di beni e servizi da parte della PA è necessario per la realizzazione delle infrastrutture idonee a superare i divari territoriali e può costituire un laboratorio di *best practices*.
- transizioni gemelle (green e digitale): La disciplina dei contratti pubblici è strategica per entrambi gli obiettivi. La digitalizzazione della PA è uno dei principali strumenti di innovazione nel settore dei contratti pubblici, di cui il dottorando potrà valutare spazi di miglioramento o estensione a livello regionale. I poteri legislativo e/o amministrativo regionali perseguono l'obiettivo della protezione dell'ambiente e degli ecosistemi regionali in sede di selezione delle offerte e di esecuzione del contratto.
- non arrecare un danno significativo - DNSH: L'attività di ricerca si svolge prevalentemente tramite l'ausilio di materiale bibliografico, fruibile in biblioteca o mediante strumenti informatici, ed ha dunque un impatto ambientale assolutamente limitato.
- Open science e FAIR Data: Molte di riviste scientifiche di riferimento nel settore disciplinare sono online ed in open access. Il dottorando sarà incoraggiato a pubblicare in tali riviste, in modo da assicurare la massima accessibilità e diffusione al proprio lavoro di ricerca.

Professoressa di riferimento: Elena D'Orlando

**Tematica di ricerca 1.2: La trasformazione transfrontaliera: la mobilità delle società nell'era digitale e della transizione ecologica (IUS/04)**

*D.M. 351 del 9 aprile 2022 (PNRR Missione 4 Componente 1 Investimento/Subinvestimento 4.1) – Pubblica Amministrazione*

Indicazione della multidisciplinarietà, orientamento alla ricerca applicata PA e allo sviluppo delle conoscenze e competenze di cui all'art. 8 c. 1 del D.M. 351/2022:

Le recenti normative su contratti e appalti pubblici, introducendo nelle procedure di aggiudicazione il tema della conformità a requisiti di sostenibilità sociale e ambientale, integrano un incentivo per le imprese europee a rimodulare i propri sistemi non solo di produzione, ma anche di governo, sino a considerare il mutamento della *lex societatis* attraverso trasformazioni transfrontaliere. Invero uno dei temi che il diritto societario europeo si troverà ad affrontare nel prossimo futuro è l'integrazione della mobilità intraeuropea delle società con la svolta in atto sulla sostenibilità ambientale, che apre nuove prospettive globali di interazione non solo tra imprese private, ma anche tra queste e le pubbliche amministrazioni, a loro volta chiamate ad affidare l'esecuzione di lavori, la fornitura di prodotti o la prestazione di servizi anche in base all'idoneità a conciliare crescita economica e tutela dell'ambiente.

Il tema della transizione digitale ed ambientale sollecita pertanto una ricerca che consideri congiuntamente il diritto pubblico e quello societario europeo, accomunati dall'eguale volontà di porre le fondamenta giuridiche per un sistema nel quale il "fare impresa" sia più dinamico e competitivo, nell'ambito del mercato privato come in quello delle aggiudicazioni pubbliche, per una crescita economica compatibile con la salvaguardia dell'ambiente. Considerato il ruolo fondamentale svolto nell'economia nazionale ed europea dal settore degli appalti pubblici, appare invero di centrale importanza evitare fenomeni di arbitrari normativi ambientali "al ribasso", contrastando l'uscita e l'entrata di società che dimostrino l'intenzione di voler godere di normative ambientali meno stringenti, e indirettamente favorendo una sensibilizzazione ambientale. Nel contempo si può operare nel segno opposto rispetto all'armonizzazione, ponendo le basi per un arbitraggio normativo ambientale "al rialzo", volto ad attrarre società estere non per il minor grado di regolamentazione ambientale, ma per il miglior grado di tutela ambientale che l'ordinamento riconosce.



Finanziato dall'Unione europea  
NextGenerationEU



## SCHEDA 7 - Dottorato di ricerca in DIRITTO PER L'INNOVAZIONE NELLO SPAZIO GIURIDICO EUROPEO

È inoltre opportuno far emergere come un ordinamento digitalizzato, che semplifichi la burocrazia, possa rappresentare una delle principali ragioni alla base di una trasformazione transfrontaliera verso l'Italia, in generale come pure più specificamente da parte delle imprese più virtuose nella tutela ambientale, nell'ottica di una mobilità intraeuropea che favorisca la sostenibilità.

### Obiettivi e risultati attesi, attività di ricerca proposta, metodologie e contenuti:

*Attività di ricerca proposta:* Godere dei vantaggi economici, giuridici e sociali connotati nel mercato unico europeo implica il passaggio ad un sistema di "fare impresa" più flessibile, anche dal punto di vista della *lex societatis*. Invero, se gli obiettivi imprenditoriali richiedono un contesto giuridico-ambientale più conforme alle nuove esigenze, deve essere garantita alle società la facoltà di mutare ordinamento senza soluzione di continuità rispetto alla propria personalità giuridica, in vista anche di una partecipazione nell'intero ambito europeo ad appalti pubblici focalizzati sugli obiettivi di eco-sostenibilità. La Dir. 2019/2121 favorisce tali finalità essendo intesa a garantire un'armonizzazione europea del fenomeno trasformativo, attraverso un procedimento unico e specifiche tutele per i soggetti maggiormente esposti ai rischi dell'operazione. In questa prospettiva può risultare di interesse una lettura congiunta con la Direttiva 2019/1151/UE sulla digitalizzazione del diritto societario europeo, alla luce della quale la trasformazione transfrontaliera può risultare agevolata sia dal punto di vista della costituzione della società, sia quello della registrazione, grazie al sistema BRIS.

Parallelamente, nell'ambito della trasformazione *cross-border* il tema della sostenibilità ambientale si declina in molteplici questioni: dalla corretta informativa sull'impatto ambientale (come disciplinato dalla proposta di Direttiva 2021/0104/COD), all'emersione di fenomeni abusivi di "turismo ambientale", al finanziamento "green" di operazioni straordinarie di tale portata.

A unire tali diversi profili è l'interesse ambientale, che occorre indagare quale posizione e quale tutela possa o debba ottenere – nel nostro e negli altri ordinamenti europei - accanto e rispetto alle nozioni di interesse sociale, dei soci e dei creditori, nonché in rapporto al concetto di interesse pubblico, nella prospettiva di una nuova sussidiarietà orizzontale che veda pubbliche amministrazioni e imprese private impegnate in un comune sostegno all'obiettivo della sostenibilità.

*Metodologia:* La ricerca dovrà analizzare un'operazione "modello" quale la trasformazione transfrontaliera di una società italiana verso il Regno di Spagna, essendo il Paese iberico una delle destinazioni privilegiate nel contesto europeo, grazie alla presenza di alcuni aspetti procedurali vantaggiosi (p.e. in tema di effettività del capitale sociale) e alla disciplina antesignana (una delle prime nell'UE, contenuta nella *Ley 3/2009*) sul trasferimento della sede sociale all'estero (presupposto della trasformazione transfrontaliera).

Sotto il profilo metodologico, la ricerca dovrà inoltre essere impostata con particolare attenzione ai profili operativi, oltre che puramente scientifici: analisi dell'impatto dell'operazione oggetto del progetto sotto una prospettiva di lungo periodo, misurazione empirica, applicazione di paradigmi scientifici e modelli. Il percorso di ricerca deve contemplare l'analisi di casi pratici, soppesati alle considerazioni presenti nelle più recenti pronunce giurisprudenziali sia a livello nazionale che europeo; il tutto a confronto con le principali visioni dottrinali diffuse nel contesto dell'Unione.

### Obiettivi e risultati attesi:

La ricerca proposta è orientata a:

- individuare, nell'ambito della mobilità intraeuropea delle società, oggetto di recente normazione, un procedimento per una trasformazione transfrontaliera che risulti, sia compatibile con il nuovo modello di impresa digitale, sia sostenibile secondo il sistema dell'impresa "green", valorizzando il ruolo della PA;
- favorire la diffusione, nell'ambiente giuridico, di una positiva rivalutazione dell'operazione di trasformazione transfrontaliera – ad oggi ostacolata dall'interpretazione della disciplina di molti ordinamenti europei – quale strumento funzionale a rendere maggiormente competitiva anche la partecipazione ad appalti pubblici;
- favorire l'attuazione di un modello di appalti pubblici sostenibile, orientato al conseguimento dell'equilibrio tra la mobilità intraeuropea delle imprese e i tre pilastri, economico, sociale ed ambientale, in tutte le fasi del processo di aggiudicazione.

Periodo all'estero: 6 mesi (obbligatorio)

### Dati soggetto estero ospitante:

Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Derecho, in Madrid, oppure presso l'Instituto de Empresa, IE Law School, in Madrid.

Periodo in impresa, centri di ricerca o PA: 6 mesi (obbligatorio)

### Dati impresa, centro di ricerca o PA ospitante:

CODOGNOTTO Italia S.p.A., Via Calnuova, 18 – 31040 – Salgareda (TV)

### Attività di ricerca da svolgere in impresa/centro di ricerca/PA:

Le principali attività di ricerca saranno volte allo sviluppo degli obiettivi del progetto formativo e, in particolare, consisteranno in uno studio della disciplina nazionale e di quelle estere applicabili alle fattispecie concrete sottoposte dalla Società, al fine di valutare e impostare in particolare operazioni di trasformazione transfrontaliera, comparandole con soluzioni alternative sotto il profilo giuridico ed economico, considerando altresì la formulazione di clausole da inserire negli accordi sociali, parasociali e contrattuali, anche con riferimento alla transizione ecologica e digitale, e in vista della partecipazione a procedure di aggiudicazione ad appalti pubblici.

Arricchito dalla conoscenza delle prassi negoziali, anche internazionali, e al contempo dalla comprensione delle valutazioni e delle esigenze manifestate dalle imprese nell'elezione della sede e del tipo societario, lo studio comparatistico delle discipline potrebbe meglio enucleare i presupposti per rendere effettive la digitalizzazione e la sostenibilità ambientale in una dimensione europea. Potrebbe in particolare realizzarsi il percorso di ricerca individuato come di interesse, basato sul raffronto critico tra i casi pratici e gli orientamenti giurisprudenziali e dottrinali, oltre che normativi, in corso di delineazione nel contesto dell'Unione.



Finanziato dall'Unione europea  
NextGenerationEU



## SCHEDA 7 - Dottorato di ricerca in DIRITTO PER L'INNOVAZIONE NELLO SPAZIO GIURIDICO EUROPEO

### Coerenza del programma dottorale con i principi e gli obblighi specifici del PNRR:

- priorità trasversali: individuare un procedimento trasformativo transfrontaliero che possa essere attuato principalmente mediante un sistema digitalizzato, adeguatamente compatibile con il ruolo della P.A., che comporti il beneficio di colmare le disuguaglianze strutturali presenti nel nostro ordinamento con riguardo all'accesso al mondo imprenditoriale, nella prospettiva di un percorso di internazionalizzazione a livello intraeuropeo.  
Principalmente, i vantaggi che possono trarsi da una disciplina così impostata riguardano: la diminuzione dei costi procedurali, favorendo perciò le *start-up*, le piccole e microimprese; la velocità e praticità, a vantaggio delle generazioni imprenditoriali più giovani, desiderose di un mondo dell'impresa più accessibile; la non necessità della costante presenza fisica dell'imprenditore, così favorendo soprattutto le imprenditrici donna, che potranno essere libere di intraprendere un percorso d'impresa competitivo senza dover rinunciare a progetti sulla famiglia; e in ultimo, la valorizzazione del territorio italiano, sia incentivando la creazione di infrastrutture digitali nel Mezzogiorno per consentire anche alle società localizzate in quell'area di sfruttare le opportunità della mobilità societaria, sia per attrarre trasformazioni di società estere verso il Mezzogiorno, con il beneficio di attenuare il divario competitivo di natura economico – industriale di quel territorio.
- transizioni gemelle (green e digitale): l'oggetto della ricerca, coinvolgendo le tematiche del digitale, intende promuovere una transizione che vada effettivamente a inserire le procedure digitalizzate come elemento strutturale della vita societaria. Parallelamente, soppesando la procedura trasformativa all'ecosostenibilità, si promuove la prospettiva ecologica, e dei suoi sviluppi in termini economici, come componente ineludibile dell'impresa, fungendo da requisito di ammissione e compatibilità al nuovo mercato unico europeo.
- non arrecare un danno significativo - DNSH: attraverso la digitalizzazione e soprattutto la calibrazione del procedimento trasformativo, nel senso di vincolare la riuscita e l'efficacia dell'operazione, con la compatibilità alle esigenze di "zero impatto ambientale", la ricerca avrà il proposito di arginare fenomeni in cui la volontà di eludere normative ambientali rappresenti la principale ragione della mobilità intraeuropea.
- Open science e FAIR Data: la ricerca dovrà essere accompagnata dalla pubblicazione di alcuni contributi su riviste scientifiche a rilevanza nazionale, preferibilmente (almeno una) *open science*.

Professore di riferimento: Vittorio Giorgi

### **Tematica di ricerca 1.3: Digitalizzazione dei documenti di trasporto e smart contracts: questioni tecnico-normative e prospettive di sviluppo della filiera dei trasporti e della logistica (IUS/06)**

DD 3277 del 30 dicembre 2021 (PNRR Missione 4, Componente 2, Investimento 1.5) - Interconnected Nord-Est Innovation Ecosystem (iNEST)

### Obiettivi e risultati attesi, attività di ricerca proposta, metodologie e contenuti:

*Attività di ricerca proposta:* Il completamento della transizione verde e digitale costituisce una priorità assoluta in un contesto internazionale caratterizzato da una generalizzata insicurezza e instabilità delle *supply chains*, un trend fortemente altalenante e un calo della domanda, crescenti esigenze di automazione e utilizzo di tecniche di produzione avanzate (in larga misura basate su soluzioni di intelligenza artificiale, connettività e capacità di analisi dei dati), un ruolo cruciale svolto da sistemi logistici e di mobilità rapidi, pienamente integrati e sostenibili.

In effetti, la digitalizzazione ha assunto in ogni contesto economico e sociale un ruolo cruciale. Ciò è tanto più vero nel quadro del settore dei trasporti, ove l'avvento delle tecnologie della informazione e comunicazione (TIC) ha contribuito al complessivo efficientamento operativo della filiera e ha radicalmente mutato le modalità di erogazione dei servizi.

Un ambito in cui le TIC possono portare molteplici benefici è quello relativo alla documentazione del trasporto: l'utilizzo di documenti di trasporto digitalizzati è, infatti, in grado di favorire il contenimento dei costi gestionali, velocizzare i processi amministrativi, ridurre l'impatto ambientale, favorire la condivisione in tempo reale delle informazioni, eliminare i problemi connessi allo smarrimento, distruzione o furto dei documenti cartacei. La diffusione della documentazione elettronica nel settore dei trasporti è tuttavia ancora non adeguatamente sviluppata a causa di colli di bottiglia determinati da fattori quali l'assenza di una organica disciplina della materia, la mancanza di un quadro tecnico uniforme quanto alle piattaforme utilizzate, la potenziale vulnerabilità di queste ultime rispetto ad accessi abusivi ed incidenti. Particolari problematiche, in questo contesto, si pongono con riferimento al principale documento del trasporto marittimo di merci, la polizza di carico, tenuto conto della criticità che la dematerializzazione implica in relazione alle sue caratteristiche di titolo di credito rappresentativo delle merci trasportate, suscettibile di circolare ed essere negoziato ai fini del trasferimento delle merci stesse.

La ricerca intende esaminare tali problematiche e individuare i *gap* normativi esistenti, sia sul piano privatistico che su quello pubblicistico-regolatorio, per la piena equiparazione dei documenti di trasporto informatici agli omologhi cartacei, nella disciplina di diritto interno, internazionale-uniforme ed europea, pervenendo alla formulazione di proposte per il superamento degli stessi, che si armonizzino con il quadro tracciato dalla recente adozione del reg. (UE) n. 2020/1056 sulle eFTI (*electronic freight transport information*).

Verranno altresì analizzate le problematiche tecnico-normative relative alla implementazione degli *smart contracts* e la prospettiva della creazione di NFT (non fungibile tokens) nei settori dei trasporti e della logistica.

*Metodologia:* La metodologia della ricerca sarà primariamente basata sulla ricognizione e sulla successiva analisi della normativa in tema di documenti di trasporto digitali e *smart contracts* vigente a livello nazionale, europeo e internazionale – sia in chiave comparatistica, con riferimento alle soluzioni adottate in altri ordinamenti, sia con riguardo ai testi convenzionali uniformi in materia, che disciplinano o comunque riconoscono l'utilizzo di documenti di trasporto elettronici (ad es. Convenzione di Montreal del 1999; Regole di Rotterdam; Protocollo addizionale e-CMR del 2008) – nonché sulla disamina delle pronunce giurisprudenziali e delle posizioni dottrinarie sviluppatesi al riguardo.

Al metodo giuridico si affiancherà l'approccio orientato alla individuazione e all'inquadramento dei profili di criticità e dei possibili ostacoli che incontrano le imprese e gli operatori economici con riferimento alla digitalizzazione del trasporto e della logistica: in tale prospettiva, verrà condotta una indagine empirica tra gli *stakeholders* pubblici e privati operanti nel sistema economico-sociale locale e regionale per una verifica circa il grado di impiego dei documenti di trasporto elettronici, la tipologia di sistemi e piattaforme utilizzati e le problematiche a ciò connesse.



Finanziato dall'Unione europea  
NextGenerationEU



## SCHEDA 7 - Dottorato di ricerca in DIRITTO PER L'INNOVAZIONE NELLO SPAZIO GIURIDICO EUROPEO

**Obiettivi e risultati attesi:** Obiettivo della ricerca è quello di individuare gli interventi legislativi e le prassi contrattuali che potrebbero essere implementati per favorire la digitalizzazione della filiera del trasporto, nella prospettiva dello sviluppo di servizi logistici avanzati e sostenibili, funzionalmente integrati con il restante comparto produttivo, con specifico riguardo a quello manifatturiero.

In particolare, muovendo dalla ricognizione delle problematiche che interessano nello specifico l'ecosistema di riferimento delle regioni italiane del Nord-Est e l'ambito territoriale della regione Friuli Venezia Giulia, la ricerca mira a:

- delineare le possibili soluzioni che, sul piano giuridico, possono essere adottate per superare le strozzature tecnico-normative esistenti che ostacolano il pieno e diffuso utilizzo dei documenti di trasporto digitali, con specifico riferimento alla circolazione e alla negoziazione della polizza di carico e di altri simili titoli rappresentativi delle merci;
- esplorare le potenzialità delle Tecnologie informatiche basate su Registri Distribuiti nell'integrazione delle infrastrutture informatiche in uso nel settore dei trasporti e della logistica, in particolare tramite l'implementazione di *smart contracts* e *NFT* (non-fungibile tokens).

**Periodo all'estero:** 6 mesi (facoltativo)

**Dati soggetto estero ospitante (ragione sociale, sede legale e operativa):**

Da individuare durante il percorso dottorale.

Professore di riferimento: Daniele Casciano

**Tematica di ricerca 1.4: Patrimonio culturale materiale e immateriale nelle aree montane: il ruolo degli ecomusei (IUS/21)**

DD 3277 del 30 dicembre 2021 (PNRR Missione 4, Componente 2, Investimento 1.5) - Interconnected Nord-Est Innovation Ecosystem (iNEST)

**Obiettivi e risultati attesi, attività di ricerca proposta, metodologie e contenuti:**

**Attività di ricerca proposta:** La montagna come ecosistema complesso antropico e naturale assume un ruolo fondamentale per diventare laboratorio di sperimentazione per l'innovazione nella gestione degli ecosistemi e per mettere a punto strategie, modelli, strumenti che, anche sulla base di un idoneo quadro normativo, favoriscano lo sviluppo locale e in particolare consentano di garantire la presenza dell'uomo nelle Terre alte con una buona qualità della vita.

La montagna è un luogo privilegiato di sviluppo del patrimonio culturale materiale e immateriale che ha portato di fatto alla costruzione di una originale civiltà, quella alpina, che raccoglie gli elementi della tradizione e li innova attraverso nuove consapevolezze e nuove potenzialità che offrono la possibilità di sperimentare specifiche chiavi di lettura del tessuto sociale, delle istituzioni di governo del territorio e degli enti, di diversa natura, pubblica e privata, interessati al patrimonio culturale.

In questo contesto, anche alla luce delle finalità generali dell'Ecosistema per l'Innovazione, uno tra gli 11 progetti finanziati nell'ambito del PNRR, è di fondamentale importanza un approccio di carattere giuridico ai profili dello sviluppo culturale, tenendo in considerazione il quadro nazionale sia statale (Codice dei beni culturali e del paesaggio), che regionale (leggi regionali di settore, che intersecano spesso la valorizzazione di beni e attività culturali, la disciplina dei musei degli enti locali, ma anche la protezione dell'ambiente e del territorio), ma anche le indicazioni che emergono a livello europeo (ad es. Convenzione di Faro, Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico, Convenzione europea del paesaggio del 2000) e livello internazionale (le Convenzioni UNESCO sul Patrimonio materiale e immateriale). Una speciale attenzione va riservata ai processi che coinvolgono direttamente le comunità locali, in particolare nell'istituzione degli *ecomusei* e dei tanti musei etnografici, ma anche nelle raccolte private delle testimonianze della tradizione.

L'ecomuseo è una forma museale, un'istituzione, un processo e un progetto di sviluppo locale, un patto con il quale una comunità si impegna a prendersi cura di un territorio, un museo senza muri e barriere in tutti i sensi. Può essere descritto come una realtà culturale che agisce con compiti di conservazione, documentazione e valorizzazione del patrimonio all'interno di un contesto territoriale, politico e sociale, in funzione di una missione legata a compiti di integrazione sociale e sviluppo locale.

La ricerca si propone di indagare, nel quadro di contesto sopra indicato, la disciplina delle strutture museali e in particolare ecomuseali presenti nelle aree montane, tenendo conto degli aspetti amministrativi e gestionali, nonché degli attori pubblici e privati che sono coinvolti.

In questa prospettiva, verranno prese in considerazione innanzitutto le soluzioni adottate in Friuli Venezia Giulia (che presenta sette realtà attive che fanno riferimento alla legge regionale istitutiva L. R. 10/2006, ora abrogata, e le successive modifiche, in particolare la L.R. 23/2015, Norme regionali in materia di beni culturali: <https://www.ccm.it/it/16122/Rete-Ecomusei-FVG>) e nelle altre Regioni montane della Penisola, con particolare attenzione alle Regioni e alle Province dell'area di riferimento dello Spoke, nonché quelle attualmente in discussione a livello nazionale. Tenuto conto dell'origine e dello sviluppo della figura dell'ecomuseo, sarà essenziale esaminare anche l'esperienza di altri ordinamenti europei, *in primis* di quello francese, al fine di verificare le criticità e i vantaggi delle scelte operate in ciascuno di essi ed individuare quelle che possono servire da esempio al fine di assicurare la certezza giuridica del quadro normativo in materia, la semplificazione e l'efficienza delle procedure.

**Metodologia:** La ricerca parte dalla ricostruzione del quadro normativo di riferimento, effettuata tenendo conto anche della giurisprudenza costituzionale ed amministrativa e dei contributi della dottrina giuridica. Verrà utilizzato il metodo comparato per valorizzare le indicazioni che si possono trarre dallo studio delle esperienze di altri Paesi, tenuto conto dell'ampia diffusione che la figura dell'ecomuseo ha avuto a partire dagli anni '70 e del ruolo che riveste sia sul piano economico, sia come presidio territoriale attivo a livello locale. Per altro aspetto, le peculiarità del fenomeno rendono opportuno tenere conto anche degli apporti provenienti dalle scienze sociali, che si rivelano utili, ad esempio, per l'analisi dei percorsi partecipativi che caratterizzano queste esperienze. Il confronto con le istituzioni presenti nella Regione Friuli Venezia Giulia costituirà l'occasione per verificare i dati raccolti e valutare l'efficacia delle soluzioni adottate.

**Obiettivi e risultati attesi:** Obiettivo della ricerca è quello di costruire un quadro di riferimento per le realtà museali ed ecomuseali delle aree montane dei territori coinvolti nello Spoke e in particolare della Regione Friuli Venezia Giulia. In particolare, ci si propone di individuare i contenuti





Finanziato dall'Unione europea  
NextGenerationEU



## SCHEDA 7 - Dottorato di ricerca in DIRITTO PER L'INNOVAZIONE NELLO SPAZIO GIURIDICO EUROPEO

e le procedure per l'istituzione di nuove strutture museali ed ecomuseali nell'area montana, che abbiano la caratteristica di essere innovative, spendibili e funzionali a contribuire alle scelte di governance per la montagna. Per altro aspetto, l'attività di ricerca contribuirà altresì ad individuare strumenti per valutare la loro azione e organizzazione funzionale ed amministrativa. La Regioni e gli enti locali, inoltre, potranno beneficiare degli esiti della ricerca al fine di elaborare policy a favore della conservazione, tutela e valorizzazione del patrimonio nel contesto ecomuseale.

Periodo all'estero: 6 mesi (facoltativo)

Dati soggetto estero ospitante (ragione sociale, sede legale e operativa):

Da individuare durante il percorso dottorale

Professoressa di riferimento: Laura Montanari