

# BIOMEDICINA COMPARATA E ALIMENTAZIONE (BCA) - Scheda Candidatura

## Sezione A: Informazioni generali

La sezione è precompilata con l'anagrafica del Dipartimento (nome, sede, Direttore, aree CUN di riferimento), le informazioni a disposizione sull'ISPD (valore, aree CUN che hanno contribuito positivamente e negativamente) e con le informazioni di base del personale strutturato e non strutturato afferente al Dipartimento stesso (numerosità, tipologia (I fascia, II fascia, ricercatore, ...)).

Quadro: A.1 | A.1 Struttura del Dipartimento

Ateneo	Università degli Studi di PADOVA
Struttura	BIOMEDICINA COMPARATA E ALIMENTAZIONE (BCA)
Direttore	Cozzi Bruno
Referente tecnico del portale	Giulia Maria Mantovan
Altro Referente tecnico del portale	Benedetta-Elisa Bixio

Aree CUN del Dipartimento e personale che vi afferisce

Codice Area	Descrizione Area	Prof. Ordinario	Prof. Associato	Ricercatore	Assistente	Prof. Ordinario r.e.	Straord. a tempo determ.	Ric. a tempo determ.	Assegnista	Dottorando	Specializzando	Totale
05	Scienze biologiche	2	2	0	0	0	0	5	4	0	0	13
07	Scienze agrarie e veterinarie	10	19	4	0	0	0	6	4	0	0	43
11	Scienze storiche, filosofiche, pedagogiche e psicologiche	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
-	Nessuna Afferenza	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	25

Indicatore Standardizzato della Performance Dipartimentale (ISPD) 100

Incidenza delle Aree Cun nel Calcolo dell'ISPD

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Arene prominenti (sopra la media) | o 07 - Scienze agrarie e veterinarie  |
| Altre Arene (sotto la media)      | o 05 - Scienze biologiche<br>o 11 - Scienze storiche, filosofiche, pedagogiche e psicologiche |

Quintile dimensionale 1

Quadro: A.2.1 | A.2.1 Professori ordinari e associati, Ricercatori, Assistenti

Cognome	Nome	Codice Fiscale	Qualifica	Area Cun	Area Vqr	SSD	Data Presa Servizio/Inizio Contratto	Data Fine
BAILONI	Lucia	BLNLCU61S59L896T	Professore Ordinario	07	07	AGR/18	07/01/2004	
BALLARIN	Cristina	BLLCST63R47E522P	Ricercatore confermato	07	07	VET/01	01/07/2001	
BALZAN	Stefania	BLZSFN75C44M109V	Ricercatore confermato	07	07	VET/04	07/01/2004	
BARGELLONI	Luca	BRGLCU63L19G224E	Professore Ordinario (L. 240/10)	05	05	BIO/13	01/02/2016	
BERTOTTO	Daniela	BRTDNL70S63C638Q	Professore Associato (L. 240/10)	07	07	VET/02	01/02/2015	
BONFATTI	Valentina	BNFVNT83P46E512X	Professore Associato (L. 240/10)	07	07	AGR/17	02/05/2020	
BONSEMBIANTE	Federico	BNSFRC86R27F443N	Ricercatore a.t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)	07	07	VET/03	01/03/2019	28/02/2022
CAPOLONGO	Francesca	CPLFNC62D46L840Z	Professore Associato confermato	07	07	VET/07	01/10/2010	
CARDAZZO	Barbara	CRDBBR67M70L736L	Professore Associato (L. 240/10)	07	07	VET/04	01/11/2018	
CARNIER	Paolo	CRNPLA62C16H823E	Professore Ordinario	07	07	AGR/17	01/01/2005	
CASTAGNARO	Massimo	CSTMMS58T10I826Y	Professore Ordinario	07	07	VET/03	01/11/1999	
CAVICCHIOLI	Laura	CVCLRA73A57G224L	Professore Associato (L. 240/10)	07	07	VET/03	01/03/2019	
CECCONELLO	Alessandro	CCCLSN82H14A001T	Ricercatore a.t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)	05	05	BIO/10	01/01/2022	31/12/2024
CENTELLEGHE	Cinzia	CNTCNZ86D62A757F	Ricercatore a.t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)	07	07	VET/03	01/02/2021	28/02/2022
COZZI	Bruno	CZZBRN56H30F205I	Professore Ordinario	07	07	VET/01	01/11/1999	
DACASTO	Mauro	DCSMRA61M14L219T	Professore Ordinario (L. 240/10)	07	07	VET/07	01/12/2014	
DE LIGUORO	Marco	DLGMRM58L06F839N	Professore Associato confermato	07	07	VET/07	01/03/2006	
DE MORI	Barbara	DMRBBR71H69L781N	Ricercatore confermato	11	11a	M-FIL/03	15/01/2004	
FAGGION	Sara	FGGSRA88C44A459K	Ricercatore a.t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)	07	07	AGR/17	01/01/2022	31/12/2024
FASOLATO	Luca	FSLLCU77D23G224D	Professore Associato (L. 240/10)	07	07	VET/04	14/12/2018	
FERRO	Silvia	FRRSLV72B58G224Q	Ricercatore confermato	07	07	VET/03	01/09/2002	
GABAI	Gianfranco	GBAGFR64A27L483X	Professore Ordinario	07	07	VET/02	01/03/2006	
GELAIN	Maria Elena	GLNMLN74P45C933T	Professore Associato (L. 240/10)	07	07	VET/03	01/08/2018	
GIANTIN	Mery	GNTMRY80B62D325L	Professore Associato (L. 240/10)	07	07	VET/07	01/02/2015	
GIARETTA	Elisa	GRTLSE85T64H620V	Ricercatore a.t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)	07	07	VET/02	01/10/2019	30/09/2022
LACONI	Andrea	LCNNDR85P10L736I	Ricercatore a.t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)	07	07	VET/05	01/10/2019	30/09/2022
MACCATROZZO	Lisa	MCCLSI73R68L736Z	Professore Associato (L. 240/10)	07	07	VET/01	01/05/2015	
MAGRO	Massimiliano	MGRMSM75D26D325J	Ricercatore a.t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)	05	05	BIO/10	23/12/2020	22/12/2023
MARINELLI	Lieta	MRNLTI68C46C794Q	Professore Ordinario (L. 240/10)	07	07	VET/02	01/12/2017	
MARTINO	Maria Elena	MRTMLN86E45G791F	Ricercatore a.t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)	05	05	BIO/19	01/10/2018	31/07/2022
MAZZARIOL	Sandro	MZZSDR76E18G914P	Professore Associato (L. 240/10)	07	07	VET/03	14/12/2018	
MILAN	Massimo	MLNMSM81D15L407H	Ricercatore a.t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)	05	05	BIO/05	01/03/2019	28/02/2022
MONGILLO	Paolo	MNGPLA81B16A757K	Professore Associato (L. 240/10)	07	07	VET/02	01/03/2019	

NEGRISOLI	Enrico Massimiliano	NGRNCM65C13G224P	Professore Associato (L. 240/10)	05	05	BIO/05	01/12/2014
NORMANDO	Simona Rosaria Carla	NRMSNR66B50F205E	Ricercatore confermato	07	07	VET/02	20/12/2002
NOVELLI	Enrico	NVLNRC64A15G284A	Professore Ordinario (L. 240/10)	07	07	VET/04	04/12/2020
PATARNELLO	Tomaso	PTRTMS61B20E506G	Professore Ordinario	05	05	BIO/05	01/11/2002
PATRUNO	Marco Vincenzo	PTRMCV69S12F205D	Professore Associato confermato	07	07	VET/01	01/12/2011
PAULETTO	Marianna	PLTMNN85B61H829W	Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)	07	07	VET/07	01/06/2021
PERUFFO	Antonella	PRFNNL72P42H829B	Professore Associato (L. 240/10)	07	07	VET/01	04/12/2020
PERUZZA	Luca	PRZLCU89P17C957R	Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)	05	05	BIO/05	01/01/2022
PICCIIRILLO	Alessandra	PCCLSN66T66G230N	Professore Associato (L. 240/10)	07	07	VET/05	01/08/2018
QUAGLIO	Francesco	QGLFNC56H1A944T	Professore Associato confermato	07	07	VET/03	01/03/2006
RADAELLI	Giuseppe	RDLGPP65B13C933W	Professore Ordinario	07	07	VET/01	01/10/2006
SACCHETTO	Roberta	SCCRRT66H50G693O	Professore Associato (L. 240/10)	07	07	VET/01	01/05/2017
TROCINO	Angela	TRCNGL71H43H501L	Professore Associato (L. 240/10)	07	07	AGR/20	01/05/2015
VERIN	Ranieri	VRNRNR78P04D612G	Professore Associato (L. 240/10)	07	07	VET/03	01/11/2019
VIANELLO	Fabio	VNLFB62B03Z114N	Professore Associato confermato	05	05	BIO/10	01/02/2002
ZAPPULLI	Valentina Elena Giuditta	ZPPVNT74D51F205B	Professore Ordinario (L. 240/10)	07	07	VET/03	01/06/2018

Quadro: A.2.2 | A.2.2 Dottorandi, Assegnisti, Specializzandi di area medico sanitaria

Cognome	Nome	Codice Fiscale	Qualifica	Area Cun	Area Vqr	SSD	Data Presa Servizio/Inizio Contratto	Data Fine
AKYUREK	Eylem Emek	KYRYMM97A60Z243J	Dottorando	07		VET/01	01/10/2020	30/09/2023
ARANGO QUISPE	Sheyla Johanna Shumyko	RNGSYL90S50Z611N	Dottorando	07		AGR/18	01/10/2020	30/09/2023
BASSAN	Irene	BSSRNI93E53F443P	Assegnista	07	07	VET/01	28/06/2021	27/06/2022
BERNARDINI	Ilaria	BRNLRI94L53B832D	Dottorando	05		BIO/05	01/10/2019	30/09/2022
BOSCHI	Elena	BSCLNE91E62G337D	Dottorando	07		AGR/17	01/10/2019	30/09/2022
BROSEGHINI	Anna	BRSNNA92T50L378T	Dottorando	07		VET/02	01/01/2022	30/09/2024
CARDIN	Marco	CRDMRC94L24B563O	Dottorando	07		VET/04	01/10/2019	30/09/2022
DA SILVA SOARES	Nuno Felipe	DSLNFL89S30Z128A	Assegnista	05	05	BIO/13	01/04/2020	31/03/2022
DAMATO	Anna	DMTNNA88D54D643N	Dottorando	07		VET/02	01/10/2019	30/09/2022
FANIZZA	Cecilia	FNZCCL95S67F964N	Dottorando	07		AGR/20	01/01/2022	30/09/2024
FERRETTI	Lucrezia	FRRRLRZ92D43A271F	Dottorando	07		VET/03	01/10/2021	30/09/2024
FONSATTI	Elisa	FNSLSE96A49G224K	Dottorando	07		VET/01	01/10/2021	30/09/2024
GALLO	Marialaura	GLLMLR87H49H501V	Dottorando	05		BIO/13	01/10/2019	30/09/2022
GERUSSI	Tommaso	GRSTMS94C19D962E	Dottorando	07		VET/01	01/10/2019	30/09/2022
GUERINEAU	Cecile, Chantal, Catherine	GRNCLC94B62Z110T	Dottorando	07		VET/02	01/10/2021	30/09/2024
HUERTA PALACIOS	Almudena	HRTLDN95E52Z131W	Dottorando	07		AGR/20	01/10/2021	30/09/2024
INNOCENTI	Gabriel	NNCGRL93R03D612W	Assegnista	05	05	BIO/19	18/01/2021	17/01/2022
IORI	Silvia	RIOSLV92M50C794Y	Dottorando	07		VET/07	01/10/2020	30/09/2023
LOOKE	Miina	LKOMNI92B52Z144G	Assegnista	07	07	VET/02	01/01/2022	31/12/2022
MANUZZI	Alice	MNZLCA90T48L117B	Assegnista	05	05	BIO/05	01/12/2020	28/02/2022
MELOTTI	Luca	MLTLCU92D03A785Y	Assegnista	07	07	VET/01	01/12/2020	30/11/2022
MERCUGLIANO	Elena	MRCLNE90D53F205I	Dottorando	11a		M-FIL/03	01/01/2022	30/09/2024
MOCCIA	Valentina	MCCVNT93R57L736D	Dottorando	07		VET/03	01/10/2020	30/09/2023
MONDIN	Chiara	MNDCHR93R57G224U	Dottorando	07		AGR/17	01/10/2021	30/09/2024
OREKHOVA	Ksenia	RKHKS94H56Z154P	Dottorando	07		VET/03	01/10/2019	30/09/2022
PIETROLUONGO	Guido	PTRGDU84C08D643J	Dottorando	07		VET/03	01/01/2022	30/09/2024
PIETROPOLI	Edoardo	PTRDRD96D14L781U	Dottorando	07		VET/07	01/10/2021	30/09/2024
POLLASTRI	Ilaria	PLLLRI92L70A564E	Dottorando	11a		M-FIL/03	01/10/2019	30/09/2022
QUAGLIARIELLO	Andrea	QGLNDR87T02L182S	Assegnista	05	05	BIO/13	01/02/2020	31/01/2023
SAMMARCO	Alessandro	SMMLSN89E06L840J	Assegnista	07	07	VET/03	01/10/2021	30/09/2022
SPIRITI	Maria Michela	SPRMMC71C63D612X	Dottorando	11a		M-FIL/03	01/10/2019	30/09/2022
TILLI	Giuditta	TLLGTT95R53D583P	Dottorando	07		VET/05	01/10/2020	30/09/2023
TUCCI	Carmen Federica	TCCCMN95H62L259U	Dottorando	05		BIO/05	01/01/2022	30/09/2024

#### Sezione B: Selezione dell'area CUN

Nella sezione, il Dipartimento sceglie l'area CUN di riferimento e le eventuali ulteriori aree su cui è sviluppato il progetto.

Quadro: B.1 | B.1 Area CUN del progetto ed eventuali aree CUN da coinvolgere

#### Area CUN del progetto:

07 Scienze agrarie e veterinarie

#### Eventuali ulteriori Area CUN da coinvolgere:

nessuna area trovata.

**Sezione C: Risorse a disposizione del progetto**

La sezione è precompilata e contiene le informazioni relative alle risorse a valere sul "Budget MIUR - Dipartimenti di Eccellenza". Nella sezione è riportata una tabella con gli importi minimi e massimi per ciascuna attività, come previsto dalla Legge 232/2016

Quadro: C | C Risorse per la realizzazione del progetto

	Annuale	Quinquennale
Budget MIUR - Dipartimenti di Eccellenza	1.080.000	5.400.000
Eventuale ulteriore budget per investimenti in infrastrutture per le aree CUN 1 - 9	250.000	1.250.000
<b>Totale</b>	<b>1.330.000</b>	<b>6.650.000</b>

Importi minimi e massimi per ciascuna attività, come previsto dalla Legge 232/2016

Budget per dipartimenti di eccellenza	Budget Complessivo Quinquennale	
Reclutamento Personale - Min 65% - Max 80%	3.390.000	4.576.500
Infrastrutture - Maggiorazione per le aree CUN 1-9	1.250.000	1.250.000
Altre Attività - Max 50% - Min 30%		
Infrastrutture		
Premialità	2.010.000	823.500
Attività didattiche di elevata qualificazione		
<b>TOTALE</b>	<b>6.650.000</b>	<b>6.650.000</b>

**Sezione D: Descrizione del progetto**

Il numero massimo di caratteri (spazi esclusi) complessivamente inseribili nei quadri D0-D9 della sezione D è 40.000.

Quadro: D.0 | D.0 Sintesi del progetto

E' possibile inserire fino a 2 allegati in formato non testuale (ad es. grafici o tabelle) purché abbiano unicamente un contenuto esplicativo delle informazioni già contenute nel progetto. Il quadro contiene la descrizione della motivazione per la presentazione del progetto, degli obiettivi previsti, delle strategie, risorse e azioni programmate per conseguirli (max 2.000 caratteri dei 40.000 previsti, spazi esclusi).

Il Dipartimento di Biomedicina Comparata e Alimentazione (BCA) è oggi un centro di riferimento internazionale nell'ambito della salute e conservazione degli animali acquatici, grazie anche all'impulso del precedente progetto di eccellenza, e gode di visibilità e riconoscimento nel contesto regionale e nazionale nell'ambito della salute e benessere delle specie terrestri, la conservazione della biodiversità e la qualità dei prodotti di origine animale. Il progetto ambisce a elevare BCA a centro di eccellenza per lo studio della resilienza delle specie animali, ai cambiamenti climatici e alle attività antropiche, per la produzione di alimenti nutrienti, sicuri e sostenibili, nel rispetto della biodiversità. Questo consentirà a BCA di intercettare le traiettorie di sviluppo del "Green Deal" dell'Unione Europea (farm2fork and biodiversity strategies), ponendolo in una posizione di primo piano nel panorama internazionale. Gli obiettivi specifici sono: 1) potenziare le competenze utili a comprendere la complessità della relazione animale-ambiente per una gestione sostenibile delle risorse animali; 2) aumentare la visibilità, l'attrattività internazionale e la qualità della formazione. Per raggiungere questi obiettivi BCA acquisirà strumentazioni innovative per sviluppare 4 laboratori di ricerca avanzata e un centro di simulazione didattico che sfrutti nuovi approcci e tecnologie didattiche avanzate per permettere un virtuoso trasferimento delle conoscenze. Inoltre, BCA recluterà figure professionali in grado di massimizzare le potenzialità in questi ambiti, e consoliderà l'offerta didattica di II e III livello mediante l'aumento della mobilità in&out dei docenti, l'istituzione di un joint degree in Biotechnologies for Food Science, di una summer school e di due master di I livello nelle tematiche proposte.

Keywords: animal resilience, animal health, climate change, anthropogenic impact, biodiversity, sustainable agriculture, food quality and safety, one health.

**Allegati**

- Allegato 2 - Risk Assessment.pdf
- Allegato 1 - swot analysis.pdf

Quadro: D.1 | D.1 Stato dell'arte del Dipartimento

Il quadro contiene le informazioni relative alla situazione iniziale in cui si trova il Dipartimento.

E' possibile riportare all'interno della scheda:

- o Descrizione di elementi distintivi, ulteriori rispetto all'ISPD, relativi alle strategie di ricerca del Dipartimento;
- o Descrizione dei punti di forza, definiti come risultati della ricerca di maggior valenza accademica e impatto, ivi incluso quello socio-economico, presenza di ricercatori di riconosciuto profilo internazionale nel loro campo, risorse strumentali già a disposizione e eventuali finanziamenti competitivi/peer-reviewed ottenuti (ad es. ERC, progetti MUR, ecc..), inclusivi dell'eventuale finanziamento per i Dipartimenti di Eccellenza nel periodo 2018-2022, sistemi incentivanti e premiali o di offerta didattica di elevata qualificazione, e contributo di questi al conseguimento degli obiettivi del progetto;
- o Individuazione di aspetti critici da superare con la realizzazione del programma.

animalS and ENvironment: toward a sustaINable Life (SENTINEL)

## D1.1 Storia e missione

Fondato nel 2012, BCA aggrega settori con una spiccata vocazione per la ricerca avanzata in numerose discipline connesse alla medicina veterinaria, alle scienze animali comparate e alla sicurezza alimentare. Si contano 14 SSD: 6 VET (01-05 e 07), 2 AGR (17, 18), 4 BIO (05-10-13-19) e 1 M-FIL (03). La multidisciplinarietà che contraddistingue BCA ha permesso di generare conoscenze significative per la salute degli animali, dell'ambiente e, in ultima istanza, dell'uomo, applicando in sintesi l'approccio "One Health". L'animale, selvatico o domestico, aquatico o terrestre, è il centro degli interessi scientifici e culturali di BCA. A testimonianza di ciò, BCA è uno dei fondatori del Centro Interdipartimentale di ricerca sulla Biodiversità e Sostenibilità.

La composizione eterogenea e le competenze trasversali di BCA si sono rivelate risorse fondamentali per lo sviluppo del dipartimento stesso, come dimostrato dal successo del precedente Progetto di Eccellenza (PE18-22), grazie al quale BCA è diventato un centro di eccellenza nella ricerca sulla salute e conservazione degli animali acquatici e sulla qualità dei prodotti ittici. L'ulteriore sviluppo di BCA sarà garantito da un ampliamento strutturale predisposto dall'Ateneo che consiste in un nuovo edificio (ca 3000 mq), fruibile da gennaio 2023 per attività didattica e di ricerca.

## D1.2 Ricerca

BCA sviluppa attività di ricerca di base e applicata nei seguenti settori: anatomia, fisiologia e bioetica veterinarie, benessere e salute animale, produzioni animali, genetica e genomica animale, conservazione dell'ambiente e della biodiversità, biotecnologie e sicurezza alimentari (<https://www.bca.unipd.it/dipartimento/mission>).

L'analisi delle pubblicazioni prodotte nel quadriennio 2018-21 (447 pubblicazioni SCOPUS, il 76% delle quali in Q1, con 7149 citazioni totali) testimonia l'elevata qualità scientifica. Dal 2018 ad oggi si annoverano inoltre i seguenti finanziamenti:

- 48 progetti di ricerca su bandi competitivi, per un importo di 6044K€, 30 dei quali in ambito aquattico (10 in call europee, e.g. Horizon Europe, H2020, LIFE, PRIMA, JPI Ocean) e 16 in ambito terrestre. Dei 48 progetti, 21 sono stati finanziati grazie alla collaborazione con Istituti Zooprofilattici Sperimentali (IIZZSS).
- 55 contratti e convenzioni con aziende, consorzi e associazioni di categoria, per un importo di 1259K€. Di questi, 14 in ambito aquattico e 41 terrestre.

## D1.3 Didattica

BCA afferisce alla Scuola di Agraria e Medicina Veterinaria ([www.agrariamedicinaveterinaria.unipd.it/](http://www.agrariamedicinaveterinaria.unipd.it/)) ed è sede di riferimento di due corsi di laurea triennali (Sicurezza Igienico-sanitaria degli Alimenti, Animal Care), e uno magistrale (Biotechnologies for Food Science). Inoltre, BCA contribuisce in modo sostanziale (121 CFU) all'offerta formativa del corso di laurea magistrale a ciclo unico in Medicina Veterinaria.

BCA eroga 1 master di I livello (Salvaguardia della fauna selvatica: per una conservazione integrata) e 4 di II livello (Conservation Medicine of Aquatic Animals; Qualità e Sicurezza degli

Alimenti; Veterinary Oncology, Patologia Veterinaria) (<https://www.bca.unipd.it/didattica-0>).  
BCA partecipa ai Corsi di Dottorato in "Scienze Veterinarie e Sicurezza Alimentare" con un'assegnazione media di quattro borse a ciclo e "Animal and Food Science" con una media di una borsa a triennio

#### D1.4 Benchmark di riferimento nel panorama nazionale e internazionale

La qualità della produttività scientifica di BCA è dimostrata dalla VQR 2015-19, nella quale BCA risulta il 13° Dipartimento in assoluto tra quelli di pari dimensioni, il 1° tra i piccoli nel subGEV di Scienze Agrarie e il 1° tra i medi in quello di Scienze Veterinarie. BCA risulta il primo dipartimento di Scienze Veterinarie di UNIPD per ISPD, contribuendo significativamente al posizionamento di UNIPD nei ranking internazionali:

- 50° e 91° posto negli URAP field based ranking 2021-22 rispettivamente per l'area Veterinary Sciences (1° posto in Italia) e Food Engineering (6° posto in Italia);
- 35° posto nell'Academic Ranking of World Universities di Shanghai 2022 per la veterinaria (1° posto in Italia)

UNIPD è entrata per la prima volta nel QS World University Ranking per le scienze veterinarie nel 2022.

#### D1.5 Analisi SWOT (dettagliata in allegato 1)

##### Strengths

- produttività scientifica
- competenze multidisciplinari
- capacità di attrarre fondi regionali/nazionali/internazionali (soprattutto nelle tematiche del PE18-22)
- relazioni consolidate con gli stakeholder

##### Weaknesses

- limitato potenziamento e visibilità internazionale di alcune aree di ricerca parzialmente trascurate dal PE18-22
- carenza di risorse infrastrutturali e metodologie innovative nel settore food e del monitoraggio degli animali terrestri
- carenza di risorse umane che garantiscano il pieno sfruttamento delle infrastrutture per l'analisi dei big data rese disponibili dal PE18-22

##### Opportunities

- presenza in ambito territoriale di eccellenze produttive riconosciute a livello internazionale
- cospicuo investimento di fondi europei sui temi di ricerca caratterizzanti BCA
- elevata partecipazione a network europei e rapporti consolidati con la Regione Veneto

##### Threats

- possibile riallocazione delle risorse finanziarie dovute al panorama di crisi
- inadeguatezza degli spazi dedicati a visiting professor/scientist
- rallentamenti nelle forniture di arredi e strumentazioni nel nuovo edificio
- difficoltà nelle tempistiche e nelle modalità di reclutamento, nonché nella digitalizzazione e nel trasferimento tecnologico

#### Quadro: D.2 | D.2 Obiettivi complessivi di sviluppo del dipartimento

Il quadro contiene la presentazione e motivazione degli obiettivi del programma, individuando il percorso di crescita e di posizionamento atteso nel contesto nazionale e internazionale e gli elementi di innovazione e di originalità rispetto al panorama di riferimento e all'impatto atteso.

E' possibile riportare all'interno della scheda:

- Contributo allo sviluppo delle aree scientifiche di riferimento, alla crescita delle conoscenze e, dove rilevante, all'impatto socio-economico;
- Indicazione degli elementi di innovazione e di originalità rispetto al panorama nazionale o internazionale e all'impatto atteso. Per i Dipartimenti ammessi al finanziamento dell'iniziativa dei Dipartimenti di Eccellenza nel quinquennio 2018-2022, l'innovazione e l'originalità possono essere indicate sia in termini di ulteriore sviluppo degli obiettivi precedentemente prefissati dal Dipartimento sia in termini di scostamento per nuovi obiettivi ritenuti di rilievo;
- Indicazione, ove ritenuto pertinente, di benchmark di riferimento nel panorama nazionale o internazionale, di target da raggiungere, di posizionamento in termini di rating e di ambizioni in termini di qualità delle pubblicazioni e indicazione del termine entro cui se ne prevede il raggiungimento.

Con il contributo del PE18-22, BCA è oggi un centro di riferimento internazionale nell'ambito della salute degli animali acquatici e delle produzioni ittiche.

Le attuali traiettorie di sviluppo dell'UE in tema di Green Deal promuovono strategie relative alla conservazione della biodiversità, alla diminuzione dell'impatto antropico e alla transizione verso un sistema alimentare sano e rispettoso dell'ambiente (farm2fork e biodiversity strategies). Nei suddetti ambiti di ricerca, BCA gode di una produttività scientifica rilevante e di un'ottima visibilità nel contesto regionale, nazionale ed internazionale, grazie anche alla presenza di consolidati rapporti con il territorio e alla partecipazione a diversi network europei. Inoltre, l'integrazione delle diverse aree scientifiche di BCA (AGR/BIO/VET) costituisce il contesto ideale per affrontare le sfide green in un'ottica multidisciplinare. Le molteplici conoscenze e competenze che trovano spazio in BCA rappresentano, quindi, un'opportunità unica per poter diventare un centro di eccellenza per lo studio della resilienza delle specie animali (di allevamento e selvatiche) ai cambiamenti climatici e alle attività antropiche, per la produzione di alimenti nutrienti, sicuri e sostenibili e nel rispetto della biodiversità. Tali tematiche rientrano nel Goal 12 (Responsible consumption and production), 13 (Climate action), 14 (Vita sott'acqua) e 15 (Vita sulla terra) dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite. Le specie target saranno quelle di interesse veterinario nel senso più ampio e in base alle normative vigenti (reg. 429/2016, D.L. 157/1992 e 73/2005, direttiva 63/2010): specie arieti rilevanza economica nel contesto delle produzioni alimentari, terrestri e acquisite, nonché specie vulnerabili e a rischio di estinzione, le specie sentinella e quelle che costituiscono un modello sperimentale.

Il raggiungimento dell'obiettivo generale di SENTINEL richiede competenze diversificate, un approccio interdisciplinare, e l'instaurazione di collaborazioni con enti pubblici/privati (locali-nazionali-internazionali) che permettano di sintetizzare e integrare i bisogni dell'animale, le esigenze dell'uomo e la tutela dell'ambiente e che riteniamo essere distintivi di BCA. SENTINEL intende utilizzare l'animale come sentinella della salute dell'ecosistema e dell'uomo, con l'obiettivo di favorire la resilienza e l'adattamento animale ai cambiamenti climatici integrando le conoscenze biologiche, medico-veterinarie e agro-zootecniche in un'ottica One Health. Questo rappresenta l'elemento distintivo rispetto alle iniziative esistenti nel panorama nazionale e internazionale dove solo alcuni di questi aspetti sono affrontati, seppur in modo integrato, e limitatamente ad alcune specie animali, e.g. Centro di Referenza Nazionale (CdRN) per l'analisi e studio di correlazione tra ambiente, animale e uomo localizzato presso IZSMe, l'Istituto per il Sistema Produzione Animale in Ambiente Mediterraneo (ISPAAM) del Centro Nazionale per le Ricerche (CNR), l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPR) e il Resilience Center di Stoccolma. Per esempio, il CdRN sopra citato elabora strategie atte alla riduzione del rischio sanitario dovuto all'esposizione a contaminanti ambientali, traslasciando l'impatto dei cambiamenti climatici e delle attività antropiche sulle popolazioni animali. L'ISPAAM è invece orientato alla conservazione della biodiversità e alla risposta al cambiamento climatico delle specie di interesse zootecnico circoscritte all'area mediterranea, senza considerare le popolazioni selvatiche.

Nel panorama internazionale, SENTINEL permetterà a BCA di proporsi come interlocutore di centri leader nella ricerca sui temi della biodiversità, cambiamento climatico, economia circolare e sicurezza alimentare (e.g. Università di Wageningen, APC Microbiome) e organizzazioni di riferimento a livello europeo e mondiale (e.g. FAO, EFSA, WOAH).

Sulla base di tali premesse e dell'analisi SWOT (D1), BCA ha individuato i seguenti macro obiettivi scientifici, organizzativi e didattici:

#### D2.1 POTENZIAMENTO DELLE COMPETENZE UTILI A COMPRENDERE LA CRESCENTE COMPLESSITÀ DELLA RELAZIONE ANIMALE-AMBIENTE PER UNA GESTIONE SOSTENIBILE DELLE RISORSE ANIMALI

BCA si propone di acquisire e trasferire nuove conoscenze sulla risposta e l'adattamento delle popolazioni animali ai cambiamenti ambientali, proporre strategie di mitigazione e individuare soluzioni per una gestione sostenibile delle risorse animali, nell'ottica di un'economia circolare. Si implementeranno le infrastrutture e le tecnologie più innovative per lo studio e il monitoraggio degli ecosistemi terrestri e acquisiti al fine di caratterizzare la biodiversità, misurare l'impatto delle attività antropiche (e.g. urbanizzazione, produzioni agricole, inquinanti) e la resilienza animale attraverso un approccio multidisciplinare. Contestualmente verrà reclutato personale con competenze di alta professionalità per garantire il pieno sviluppo delle tecnologie e infrastrutture acquisite in SENTINEL.

Le suddette linee di sviluppo e l'approccio tecnologico innovativo di SENTINEL sono coerenti con le strategie nazionali del Programma Nazionale per la Ricerca 2021-27 e di INDUSTRIA 4.0.

#### D2.2 AUMENTO DELLA VISIBILITÀ, DELL'ATTRATTIVITÀ INTERNAZIONALE E DELLA QUALITÀ DELLA FORMAZIONE

SENTINEL mira a implementare infrastrutture e tecnologie per acquisire conoscenze da estendere a vari livelli della formazione attraverso l'attivazione di nuovi percorsi formativi e il consolidamento di quelli esistenti, con l'obiettivo di proporre un'offerta didattica innovativa e più adeguata ad affrontare le nuove sfide globali. Tali percorsi formativi beneficeranno del reclutamento di visiting professor/scientist e dell'introduzione di tecnologie didattiche innovative.

SENTINEL consentirà di:

- ampliare le conoscenze e le competenze di BCA in tema di resilienza delle specie animali, con conseguente aumento della produttività scientifica, della qualità delle pubblicazioni, dell'integrazione intersettore, e della capacità di progettazione
- aumentare l'attrattività delle iniziative didattiche e scientifiche di BCA, le collaborazioni nazionali e internazionali sulle tematiche affrontate
- formare figure professionali (accademiche e non) con competenze multidisciplinari capaci di rispondere alle esigenze socio-economiche del territorio

Tutto ciò contribuirà a migliorare il posizionamento di BCA nei ranking nazionali e quello di UNIPD nei ranking internazionali per l'area veterinary sciences, incrementare la visibilità di BCA a livello nazionale e internazionale, con conseguente ritorno (nel medio periodo) in termini di capacità di attrarre fondi.

L'impatto di SENTINEL è dettagliato in allegato 2.

#### Quadro: D.3 | D.3 Strategie complessive di sviluppo del progetto

Il quadro contiene l'illustrazione delle strategie e delle risorse per raggiungere gli obiettivi con l'uso sia delle risorse esistenti che di quelle da acquisire, soprattutto con l'impiego delle risorse provenienti dal riconoscimento come Dipartimento di Eccellenza.

E' possibile riportare all'interno della scheda:

- Identificazione delle risorse esistenti su cui puntare e/o riallocazione delle risorse disponibili, già in possesso del Dipartimento;
- Strategie per lo sviluppo e il consolidamento del capitale umano del Dipartimento con riferimento all'attrazione di talenti, anche dall'estero, e agli incentivi previsti o programmati per assicurarne il contributo nel tempo al miglioramento dei risultati della ricerca del Dipartimento stesso. Strategie per accompagnare l'inserimento delle nuove figure reclutate nel corso del progetto;
- Reperimento e utilizzo di risorse aggiuntive da destinare al programma (ad esempio donazioni, anche in natura, cofinanziamento aggiuntivo dall'università anche mettendo a disposizione risorse infrastrutturali, finanziamenti da programmi pubblici nazionali/regionali ed Europei) distinguendo tra quelle già disponibili e certe da quelle che il Dipartimento si impegna a reperire nel corso del progetto;

- o Esplicitazione dell'integrazione delle azioni programmate;
- o Strategie di sviluppo e/o rafforzamento interno/esterno all'università (collaborazioni, integrazioni etc);
- o Governo del processo di realizzazione.

#### D3.1 Le strategie per perseguire il macro obiettivo D2.1 sono:

a) lo sviluppo ex novo di approcci analitici olistici e trasversali attraverso la creazione di nuovi laboratori (I, II) e il potenziamento di laboratori esistenti (III, IV), integrati, condivisi e che possano ampliare le capacità di caratterizzazione e monitoraggio degli animali e della loro risposta nei diversi ecosistemi (D5). In particolare:

I. Animal Host-Microbe Interactions (HoMic-lab): ha l'obiettivo di sviluppare metodiche di screening, caratterizzazione e analisi (e.g. digital real-time PCR, stereomicroscopia) delle comunità microbiche negli ospiti animali e nei prodotti di origine animale e della risposta adattativa di tali comunità ai mutamenti ambientali (cambiamenti climatici, patogeni emergenti, inquinanti, antibiotico-resistenza)

II. 3D animal models (3D-lab): ha l'obiettivo di sviluppare colture cellulari in 3D, quali gli organoidi, gli sferoidi o i modelli di organi-su-un-chip, a partire dai tessuti conservati nella biobanca sviluppata nel PE18-22. Gli organoidi saranno utilizzati come modelli in vitro per lo studio innovativo (e.g. high quality imaging) dell'impatto di fattori ambientali (inclusi quelli antropici) sui processi fisiopatologici di modelli animali in vitro, permettendo al contempo di ridurre l'impiego di animali nella ricerca scientifica

III. Sensor TEChnology for Animal heaLTH monitoring (STEALTH-lab): ha l'obiettivo di potenziare sistemi di monitoraggio animale acquisiti con il PE18-22 (droni) con sensori (e.g. videocamere 2D e 3D, termocamere, accelerometri) che consentiranno l'acquisizione automatica di dati e permetteranno, attraverso l'uso di intelligenza artificiale e approcci di machine learning, di: monitorare parametri fisiologici legati alla risposta degli animali alle condizioni ambientali; interpretare il comportamento animale; studiare le interazioni sociali e animale-uomo; identificare precoci manifestazioni di stress o patologie. Il laboratorio farà uso di server di calcolo acquisiti nel PE18-22 per lo sviluppo di nuovi sistemi di monitoraggio automatizzati basati sull'analisi d'immagine (creazione di alert di condizioni di stress animale)

IV. Animal Food & Feed (Food&Feed-lab): l'introduzione di nuove tecnologie (e.g. IRMS) permetterà di identificare e caratterizzare pericoli attuali ed emergenti che interessano alimenti e mangimi, potenziando le linee di ricerca esistenti nell'ambito della sostenibilità e sicurezza alimentare, e dell'autenticazione e tracciabilità di prodotto. L'introduzione di strumenti per l'analisi in vitro della digeribilità di diete animali e delle cinetiche di produzione di CO<sub>2</sub> e CH<sub>4</sub> consentiranno di intraprendere ricerche sullo sviluppo di approcci nutrizionali che mirano a ridurre l'impatto ambientale degli allevamenti

b) L'implementazione della biobanca di BCA, con foto e video raccolti nei nuovi laboratori (D5), contribuirà ad una visione integrata nell'ambito della fisiopatologia, dell'etologia, del benessere animale (approccio One Health), fotografando puntualmente le condizioni di salute animale e ambientale nel tempo (D5). Essa coinvolgerà anche l'acquisizione di spazio storage e software di archiviazione e il consolidamento di un gruppo di lavoro multidisciplinare per integrare i dati in un sistema fruibile da tutti i ricercatori interessati, attraverso l'interrogazione di database, l'uso di software di predizione e servizi web, anche in un'ottica di condivisione verso l'esterno. Tali risorse potranno essere impiegate nella conservazione della fauna, nell'epidemiologia, nel sistema produttivo (e.g. introduzione di nuovi obiettivi di selezione genetica degli animali da reddito, creazione di sistemi informatizzati per la gestione delle aziende agro-zootecniche, sviluppo di diete a basso impatto ambientale, conservazione di ceppi microbiici di particolare interesse per gli alimenti), e nella didattica volta a formare tecnici del settore e laureati di II e III livello

c) l'ampliamento dell'organico docente e tecnico (D4) dedicato alle tematiche di SENTINEL attraverso una politica di reclutamento di figure professionali, di alto profilo scientifico e con competenze trasversali, di supporto allo sviluppo e implementazione dei laboratori (D3.1.a); le nuove figure si occuperanno di applicare approcci di Big Data Analytics e Cloud alla valutazione della risposta animale a contaminanti emergenti (HoMic, 3D-lab); potenziare la ricerca sulla valorizzazione tecnologica e la sostenibilità igienico-sanitaria delle filiere dei prodotti di origine animale (STEALTH, Food&Feed-lab); gestire l'acquisizione e l'analisi di variabili etologiche, fisiologiche e del benessere animale (STEALTH-lab); studiare la risposta animale nei confronti dei fenomeni di antropizzazione (HoMic, STEALTH-lab); potenziare l'utilizzo di modelli in vivo e in vitro per lo studio delle risposte fisiopatologiche dell'interazione animale-ambiente (3D-lab).

#### D3.2 Le strategie individuate per perseguire il macro obiettivo D2.2 sono:

a) Il trasferimento delle conoscenze tramite nuovi approcci didattici (TeachTech-lab, D5.5). Nuove tecnologie (realità virtuale applicata al metaverso, realtà aumentata e assistita per le iniziative didattiche) e approcci esperientiali alla didattica saranno applicati nei percorsi formativi di II e III livello di BCA, estendendo alla medicina veterinaria tecnologie già utilizzate in medicina umana

b) l'aumento dell'attrattività nei confronti dei giovani talenti italiani e stranieri, tramite il finanziamento di attività didattiche di elevata qualificazione (nuovi percorsi formativi in lingua inglese; il potenziamento dei percorsi esistenti tramite l'aumento del numero delle borse di dottorato; D7) e nuove infrastrutture didattiche (TeachTech-lab; D5.5)

#### D3.3 Strategie che concorrono a entrambi i macro obiettivi sono:

a) il coinvolgimento dei docenti di BCA e l'integrazione delle loro attività di ricerca, tramite l'erogazione di premialità (D6) legate ad obiettivi di produttività scientifica e progettualità

b) il potenziamento degli scambi con istituzioni straniere tramite l'aumento della mobilità dei docenti in e out attraverso la chiamata di visiting professor/scientist e lo stanziamento di risorse per l'organizzazione di cicli di seminari, e la mobilità in uscita (D7)

#### D3.4 Risorse esistenti

SENTINEL troverà collocazione fisica in locali presenti nell'edificio che l'Ateneo ha recentemente realizzato ad Agripolis e messo a disposizione di BCA (D1.1). BCA metterà a disposizione 0.35 p.o., di cui 0.05 p.o. per il cofinanziamento di un'unità PTA cat. D e 0.3 p.o. per finanziare interamente una posizione di PTA cat. D. BCA contribuirà inoltre con 200K€ di infrastrutture, derivanti da fondi di dipartimento e di ricerca delle singole aree. BCA finanzierà parte dei visiting professor con fondi per l'internazionalizzazione dei Corsi di Studio in lingua veicolare (100K€) e finanzierà, grazie alle tasse degli iscritti, l'attivazione di due master di I livello (120K€, D7).

#### D3.5 Risorse da reperire

BCA sfrutterà i propri consorzi e le reti di ricerca, didattica e terza missione per contribuire al raggiungimento degli obiettivi di SENTINEL. Molti docenti sono già coinvolti, grazie anche al PE18-22, in collaborazioni con gli IIZZSS (che assicurano accesso ai fondi MinSalute); in partenariati europei vincitori di progetti Horizon Europe; in reti europee e transfrontaliere di ricerca che hanno ricevuto fondi nell'ambito dei programmi di cooperazione internazionale (e.g. PRIMA, ERANET); in collaborazioni scientifiche con Paesi UE ed extra-UE (e.g. bandi INTERREG MAECl); in progetti di mobilità internazionale e ricerca (e.g. NAWA). Altri docenti hanno accordi di collaborazione strutturati su materiali (MTA per linee cellulari) o tecnologie (brevetti), o hanno un ruolo preminente nello svolgimento di attività didattiche di respiro internazionale (e.g. iMOVEs, Coimbra), nonché partnership con Università straniere (e.g. Texas A&M, University of Sydney), utili per l'attivazione di iniziative didattiche internazionali. Tali collaborazioni favoriranno il reperimento di ulteriori risorse quali fondi territoriali (e.g. Fondazione CaRiPaRo), regionali (e.g. POR-FESR, PO-FEAMP e PNRR), nazionali (e.g. bandi MIUR, MIPAF), di Ateneo (e.g. STARS@UniPD), europei (e.g. FSE, ERC, H2020, PRIMA), e accordi e convenzioni con i privati.

#### D3.6 Le strategie di collaborazione interne all'Università di Padova

Si prevede un rafforzamento dell'integrazione con i dipartimenti di:

- Medicina Animali Produzioni e Salute - MAPS: per l'implementazione delle metodologie didattiche innovative ai Corsi di Laurea condivisi e il coinvolgimento degli studenti nei percorsi formativi proposti (D7.3, D7.4, D7.5)
- Agronomia Animali Alimenti Risorse Naturali - DAFNAE: per supportare le ricerche in merito ai temi delle produzioni animali e alla sostenibilità dei sistemi agro-alimentari
- Biologia (DiBio): per gli aspetti culturali dell'iniziativa, la presenza della Laurea Specialistica in Biologia Marina, i laboratori della sede distaccata di Chioggia (VE) e il Centro interdipartimentale di ricerca sulla Biodiversità e Sostenibilità
- Ingegneria (DEI) per l'implementazione di sensori, lo sviluppo di algoritmi di analisi di immagini e suoni, e l'intelligenza artificiale applicata ai dati biologici (analisi di dati genomici e metagenomici)

#### D3.7 Le strategie di collaborazione esterne all'Università di Padova prevedono:

- di integrare le competenze della Regione Veneto per una gestione della fauna selvatica in sintonia con le risorse zootecniche e ittiche mediante un coinvolgimento attivo nei piani di gestione di tali specie, anche in zone NATURA2000
- di stipulare Convenzioni di Ricerca con gli Enti competenti in monitoraggio e ricerca sull'ambiente (CNR, ISPRA, ARPAV, IIZZSS) con cooperative del territorio, fornendo servizi per le attività produttive legate alla pesca e all'allevamento (e.g. identificazione e analisi di specie commerciali, monitoraggio ambientale)
- di instaurare collaborazioni con Università Italiane che condividono l'interesse per le stesse tematiche (e.g. Dipartimento di Biologia - UNIFI)
- di sfruttare le infrastrutture acquisite e potenziate per incrementare le collaborazioni, l'adesione a reti di ricerca internazionali e le pubblicazioni scientifiche con coautori stranieri

#### Quadro: D.4 Reclutamento del personale

##### Obiettivi specifici

Il reclutamento mira ad acquisire competenze di alta professionalità e valenza strategica per potenziare attività di ricerca in settori innovativi nonché favorire sinergie ed integrazione di diverse attività di ricerca e didattica. Il nuovo personale dovrà possedere una dimostrata esperienza nell'attrarre fondi competitivi, capacità di networking ed interdisciplinarità.

A questo scopo, BCA prevede di utilizzare 2.25 p.o. per il reclutamento di:

- 1) un Professore Associato, per sviluppare ricerca innovativa in grado di valutare le risposte degli animali a contaminanti naturali ed antropogenici emergenti, sviluppando ed integrando approcci analitici rientranti nel paradigma INDUSTRIA 4.0 (Big Data Analytics e Cloud) e valorizzando le infrastrutture già presenti (macrosettore concorsuale 07/H4)
- 2) un RTDB/RTT (D.L. 36/2022), per potenziare la ricerca sulla valorizzazione tecnologica e la sostenibilità igienico-sanitaria delle filiere dei prodotti di origine animale (macrosettore concorsuale: 07/H2)
- 3) un RTDB/RTT (D.L. 36/2022), per lo sviluppo di sistemi produttivi sostenibili in grado di ridurre l'impatto dell'allevamento sulla biodiversità e l'ambiente, applicando sistemi previsionali ed integrati in un'ottica di economia circolare (macrosettori concorsuali: 07/G1, 07/H2, 05/E1)
- 4) un'unità di PTA, cat. D (reclutamento su 0.25 p.o. ministeriali residui e 0.05 p.o. di co-finanziamento su risorse proprie) per potenziare e gestire l'acquisizione da remoto e l'analisi di variabili etologiche, fisiologiche e del benessere animale attraverso sistemi d'acquisizione dati non invasivi e sensori.

Inoltre, BCA contribuirà al progetto finanziando il reclutamento di un'unità di PTA, cat. D (0.3 p.o.) per potenziare l'utilizzo di modelli in vivo e in vitro per lo studio delle risposte fisiopatologiche dell'interazione animale-ambiente.

Descrizione azioni pianificate 2023-2025

##### Reclutamento di tutto il personale

Descrizione azioni pianificate 2026-2027

##### Monitoraggio dei risultati raggiunti dalle figure reclutate (D8)

Strategie per lo sviluppo e il consolidamento del capitale umano

Le nuove figure reclutate godranno di premialità (D6) per incentivare il loro contributo al miglioramento della produttività di BCA.

Lo sviluppo e il consolidamento delle nuove figure saranno promossi attraverso:

- l'integrazione nelle attività di ricerca di BCA (partecipazione a seminari di Dipartimento)
- programmi di formazione alla didattica (affiancamento dei nuovi reclutati da parte di change agents)
- programmi di formazione nell'ambito della Terza missione (public speaking e comunicazione della scienza)
- potenziamento delle soft skills (valorizzazione dell'attitudine al confronto, leadership e organizzazione)

#### Quadro: D.5 | D.5 Infrastrutture

Obiettivi specifici

L'implementazione delle infrastrutture mira ad ampliare le capacità di: monitoraggio degli animali; caratterizzazione e analisi della loro relazione con l'ambiente; studio dei pericoli emergenti nelle filiere di produzione alimentare anche in relazione al cambiamento climatico, all'impatto ambientale e ai nuovi stili alimentari; trasferimento delle conoscenze. BCA intende assegnare alle infrastrutture un budget di 1450K€ (1250K€ da budget ministeriale + 200K€ come co-finanziamento) ripartito equamente per l'allestimento di 5 laboratori innovativi (D3.1a, D3.2a) negli spazi, attualmente liberi, collocati nel nuovo edificio messo a disposizione di BCA (D1.1). Il budget sarà utilizzato prioritariamente per acquisire strumentazioni scientifiche di particolare rilevanza utili per il raggiungimento dell'obiettivo progettuale, che difficilmente potrebbero essere acquisite attraverso i canali di finanziamento ordinari.

D5.1 HoMic-lab: dedicato allo studio delle relazioni animale/microbiota/ambiente, grazie all'acquisizione e all'implementazione di strumenti rapidi ed automatizzati per il monitoraggio e lo studio della crescita batterica (e.g. lettore per micropiastre e spettrofotometro ad assorbanza, ~30K€) in un contesto di elevata sostenibilità (i.e. abbattimento del volume di rifiuti di laboratorio non riciclabili), amplificazione di genomi microbiici (Digital Real Time PCR, ~80K€), screening automatici di read-out fenotipici (microbici e animali; i.e. acquisizioni e analisi di immagine, ~150K€). Tali attività verranno integrate grazie al potenziamento di sistemi di analisi dati e di modelli predittivi.

D5.2 3D-lab: per lo sviluppo di tecniche innovative finalizzate allo studio dell'impatto dei fattori ambientali (inclusi quelli antropici) su modelli animali in vitro. Il laboratorio sarà equipaggiato con una stampante cellule 3D (per la stampa di materiale biochimico e di cellule viventi in strutture biologiche tridimensionali, ~60K€), un sistema innovativo per l'acquisizione automatica di immagini di alta qualità in tempo reale di cellule coltivate, e uno spettrofotometro a doppio raggio a celle multiple (~90K€), per la valutazione delle cinetiche enzimatiche ed il metabolismo. Per studiare le interazioni complesse e le relazioni con gli organoidi, verranno adottate soluzioni di imaging avanzato, sia per le misure di stadi specifici che per lo studio delle dinamiche con il live-cell imaging.

D5.3 STEALTH-lab: comprendrà sensori e dispositivi automatici (e.g. sonometri, strumentazioni di eye-tracking, strumentazione fNIRS per la rilevazione dell'attività corticale, ~90K€), fotocamere/videocamere 2D e 3D e termocamere, anche installate su veicoli a controllo remoto, RFID tag muniti di accelerometri e/o indoor GPS tracking (~150K€) che, attraverso l'uso di intelligenza artificiale e/o approcci di machine learning, consentono di acquisire informazioni indispensabili per il monitoraggio della risposta degli animali a stimoli o condizioni ambientali.

D5.4 Food&Feed-lab: gli strumenti acquisiti renderanno possibili studi di efficienza alimentare nelle specie da reddito (misurando la digeribilità di alimenti/diete) e valutazioni d'impatto ambientale (e.g. emissioni di gas serra) degli allevamenti grazie a strumenti automatici per l'analisi in vitro delle cinematiche di produzione di CO<sub>2</sub> e CH<sub>4</sub> (~30K€). Il nuovo spettrometro di massa isotopica (~200K€) affiancherà i già presenti spettrometri di massa, potenziando la ricerca nell'ambito dell'autenticazione e della tracciabilità di prodotto.

D5.5 TeachTech-lab: il laboratorio didattico integrerà quanto già acquisito con il PE18-22 (esperienze di realtà virtuale, applicazioni di anatomia veterinaria, stampa 3D) con ulteriori tecnologie innovative (e.g. serious game come videogiochi, giochi di ruolo, uso del metaverso ~100K€) per replicare esperienze didattiche uniche e consentire la didattica da remoto, fornendo un approccio didattico innovativo e avanzato, da affiancare alle attività hands-on. Queste ultime saranno integrate con nuova strumentazione in grado di coinvolgere un maggior numero di studenti in attività pratiche (laboratorio di biologia molecolare e sala necroscopia).

Inoltre, appositi spazi di archiviazione saranno dedicati alla creazione di una fototeca/videoteca (20K€ - D3.1b), arricchita dai dati derivanti dalle strumentazioni acquisite. La fototeca sarà accessibile tramite l'uso del software open source (e.g. Omero, shinobi) per l'archiviazione a lungo termine di immagini ottenute da diversi strumenti (e.g. sensori, microscopi), in formati aperti, e potrà essere interrogata dalla maggior parte dei software di analisi d'immagine.

Descrizione azioni pianificate 2023-2025

Acquisto di tutte le strumentazioni per la ricerca, la didattica e di tutte le infrastrutture informatiche a supporto della biobanca

Descrizione azioni pianificate 2026-2027

Piena operatività dei laboratori al 31/12/2026

#### Quadro: D.6 | D.6 Premialità

Obiettivi specifici

Mediante la premialità BCA intende facilitare la coesione intorno all'obiettivo generale, stimolando la progettualità coerente con le tematiche del PE.

Il conferimento di premialità al personale interesserà tutti i docenti (320K€) e il PTA (180K€), nel rispetto del regolamento di Ateneo. L'attribuzione della quota verrà stabilita dal Consiglio di Dipartimento, in accordo con gli organi di gestione del progetto (D8) ed erogata solo se BCA soddisferà gli indicatori d'impatto di SENTINEL relativi a produttività scientifica, qualità delle pubblicazioni, numero di prodotti interarea e progetti presentati nel quadriennio 2023-26 (II1-3; allegato 2).

Il personale reclutato, il PTA incluso nella task force e i docenti appartenenti al MB beneficeranno di una maggiorazione della premialità anch'essa stabilita dal Consiglio di Dipartimento, su proposta degli organi di gestione del progetto.

Descrizione azioni pianificate 2023-2025

Il 60% di tali fondi verrà erogato al personale in servizio al 30/06/2023

Descrizione azioni pianificate 2026-2027

Il restante 40% sarà erogato al termine del progetto

#### Quadro: D.7 | D.7 Attività didattiche di elevata qualificazione

Obiettivi specifici

BCA intende destinare alla didattica 1086 K€ per aumentare:

- la capacità di formare laureati e dottori di ricerca con profili di elevata qualificazione;
- la visibilità internazionale e le collaborazioni con enti stranieri

D7.1 Attivazione di un joint degree - Corso di Laurea Magistrale in Biotechnologies for Food Science (BFS)

L'attivazione di un percorso con titolo congiunto aumenterà l'attrattività di BFS nei confronti di studenti UE ed extra-UE. Conseguentemente, aumenterà l'attrattività internazionale nei confronti dei Corsi di Dottorato in "Scienze Veterinarie e Sicurezza Alimentare" e "Animal and Food Science". La/le sedi verranno individuate tra quelle con cui già esistono accordi di collaborazione didattica o di ricerca inerenti le biotecnologie, la produzione e la sicurezza degli alimenti (e.g. Wageningen, Texas A&M). Il titolo congiunto è finalizzato a formare esperti di metodologie biotecnologiche innovative ed utili per una valutazione degli effetti dell'ambiente sulle produzioni animali ed il consumatore, in linea con le traiettorie di sviluppo comunitario del Green Deal (farm2fork and biodiversity strategies).

D7.2 Cointvolgimento di docenti stranieri

Prevede il reclutamento di 8 visiting professor (8 corsi di 6 CFU ciascuno, per un totale di 128K€), che terranno corsi e seminari nell'ambito del joint degree (D7.1). BCA finanzierà i restanti visiting professor necessari allo svolgimento delle attività didattiche con fondi per l'internazionalizzazione dei Corsi di Studio in lingua veicolare (stimati nell'ordine di 20K€/anno).

Verranno inoltre reclutati 12 visiting scientist (6 borse UE dell'importo di 6K€ e 6 borse extra-UE da 9K€ ciascuna) che verranno coinvolti nelle attività didattiche di tutti i percorsi formativi di II e III livello (D1.3) tramite l'erogazione di workshop e seminari su tematiche specifiche del PE o trasversali (e.g. machine learning, image analysis e altre tecnologie innovative).

D7.3 Finanziamento di borse di dottorato

Verranno finanziate 10 borse di dottorato (800K€) a tema vincolato su tematiche trasversali o su approcci metodologici cross-disciplinari, con priorità, a parità di merito, per candidati stranieri e percorsi formativi in co-tutela con istituzioni di ricerca straniere. L'80% delle borse sarà finanziato entro il corso di Dottorato di Scienze Veterinarie e Sicurezza Alimentare e il 20% entro il Corso di Dottorato in Animal and Food Science, al quale BCA partecipa.

D7.4 Istituzione di due Master di I livello

Verrà istituito un Master biennale di I livello in "Management of Wildlife with a One Health Perspective", in lingua veicolare, attraverso la fusione e la razionalizzazione delle attività formative dei master di II livello in "Conservation Medicine of Aquatic Animals" e di I livello in "Salvaguardia della fauna selvatica: per una conservazione integrata". I due master attualmente offerti da BCA assicurano le risorse necessarie per organizzare questo percorso e accreditarlo presso il programma Erasmus Mundus. Si prevede inoltre l'istituzione di un Master biennale di I livello dal titolo "Safe food production in sustainable supply chains", in lingua veicolare, svolto da docenti interni. L'attivazione dei due master (120K€), strategica ai fini dell'obiettivo D2.2, sarà a carico di BCA.

## D7.5 Istituzione di una Summer School

Verrà istituita una summer school in "Animals in a changing world: tackling environmental challenges for a sustainable future", aperta agli studenti del Corso di Laurea Magistrale in BFS e del Corso di Laurea a Ciclo Unico in Medicina Veterinaria, che formi figure professionali pronte ad affrontare le sfide del futuro (in linea con l'agenda UE). La summer school sarà orientata alla ricerca dottorale, in modo da favorire la futura attrazione di talenti verso i corsi di dottorato. L'attività didattica sarà supportata dai visiting scientist e professor di cui al punto D7.2 e verranno destinati a questa iniziativa 16K€.

## D7.6 Altre iniziative didattiche

Saranno destinati a queste attività 52K€ al fine di organizzare: cicli seminariali rivolti agli studenti di II e III livello; attività finalizzate a potenziare le loro abilità di comunicazione della scienza; iniziative volte a sostenere la mobilità in uscita dei docenti di BCA.

Tutti i percorsi didattici proposti, nonché il corso di laurea in Medicina Veterinaria, beneficeranno dell'expertise dei docenti stranieri reclutati come visiting. Il TeachTech-lab (D5.5) consentirà di coinvolgere gli studenti in attività altamente interattive e di far vivere loro esperienze basate su casi reali: attraverso l'uso di tecnologie innovative verranno realizzate simulazioni di problemi concreti delle professioni correlate all'ambito veterinario alle quali gli studenti dovranno approcciarsi usando le conoscenze già acquisite. Tali strumenti consentiranno di potenziare la didattica di tipo "problem-based" o "team-based".

Descrizione azioni pianificate 2023-2025

Reclutamento di:

- 1 Visiting Professor nel 2024 e 3 nel 2025
- 2 Visiting Scientist nel 2023, 2 nel 2024 e 4 nel 2025

Erogazione di 10 borse di dottorato (2 nel ciclo 2023, 5 nel 2024 e 3 nel 2025)

Attivazione di:

- joint degree (2024)
- master di I livello in "Management of Wildlife with a One Health Perspective" (2024)
- master di I livello in "Safe food production in sustainable supplying chains" (2025)
- summer school (2025)

Descrizione azioni pianificate 2026-2027

Reclutamento di:

- 4 Visiting Professor nel 2026
- 4 Visiting Scientist nel 2026

Attivazione del secondo ciclo dei master

## Quadro: D.8 | D.8 Modalità e fasi del monitoraggio

Il quadro descrive le modalità e le fasi del monitoraggio del conseguimento dei risultati

BCA affiderà la gestione del progetto ad una Steering Committee (SC) e un Management Board (MB).

La SC sarà composta da un rappresentante per ognuna delle Commissioni Dipartimentali (Didattica, Programmazione, Scientifica, Terza Missione); dal direttore di BCA, dal coordinatore del MB, 2 esperti esterni e 2 stakeholder appartenenti agli ambiti biodiversity e food. La SC si riunirà con cadenza semestrale per:

- assicurare la massima integrazione del PE con le politiche dipartimentali
- supervisionare l'andamento del progetto come da allegato 2; i membri esterni garantiranno imparzialità di valutazione e giudizio

Il MB sarà composto da 3 docenti con esperienza nella gestione di progetti, 2 docenti del MB PE18-22, 1 referente tecnico e 1 referente amministrativo. Il coordinatore eletto parteciperà ai lavori della SC mentre ogni membro avrà la responsabilità di supervisionare e monitorare l'andamento delle azioni progettuali.

Si riunirà mensilmente per:

- monitorare il progresso del progetto, basandosi sul piano analitico delle attività del PE, articolato in obiettivi, azioni specifiche e tempistiche, e attuare le opportune strategie correttive nel caso si concretizzino i rischi precedentemente individuati (allegato 2)
- redigere report semestrali (nel primo triennio) e annuali (nel biennio finale) sullo stato di avanzamento del PE da presentare alla SC e sottoporre al Consiglio di Dipartimento

A supporto della SC e del MB verrà istituita una task force tecnico-amministrativa per attività di programmazione e ottimizzazione delle procedure per l'acquisizione di beni e servizi e delle procedure di reclutamento, composta dal Responsabile della Gestione Tecnica di Dipartimento, da uno o più referenti di area tecnica che saranno identificati per ciascun laboratorio, dal Segretario Amministrativo di Dipartimento, dai responsabili dei due settori (ricerca, amministrazione) e dai referenti amministrativi per acquisti e reclutamento.

Cronoprogramma e piano analitico proposto per il monitoraggio progettuale con riferimento ai quadri D4-D7.

Vengono qui di seguito riportati in modo sintetico gli indicatori che permetteranno di verificare il progresso degli obiettivi specifici (IO), degli indicatori di impatto (II), e delle azioni progettuali (IA) (Allegato 2).

IO1 (D4): n° pubblicazioni/anno ≥1, per ciascuno dei docenti reclutati, in riviste in Q1, con l'autore in posizione preminente (al 31/12/2026)

IO2 (D4): n° pubblicazioni/anno ≥1, per ciascuno dei docenti reclutati, in Q1 intersetto (al 31/12/2026)

IO3 (D4): n° grant proposal sottomessi da ciascuno dei docenti reclutati come PI o responsabile di unità su bandi competitivi nazionali e internazionali ≥1 (al 31/12/2026)

IO4 (D5): operatività dei laboratori di ricerca al 31/12/2026

IO5 (D7): aumento del 10% del n° di visiting che frequentano BCA

IO6 (D7): aumento del 5% dei laureati che considerano efficace il percorso di studi per la professione che esercitano

IO7 (D5, D7): fruibilità del TeachTech-lab al 31/12/2026

I seguenti indicatori di impatto verranno valutati al 31/12/2026:

II1 (D4-D6): aumento del 5% dei docenti con almeno 5 prodotti/quattro anni in Q1 esclusivi BCA

II2 (D4-D6): aumento prodotti/anno in Q1 intersetto da 20 a ≥25

II3 (D4-D6): n° di progetti competitivi presentati al 31/12/2026 ≥100

II4 (D7): aumento del 5% del n° di studenti stranieri che frequentano i corsi di BCA

II5 (D7): aumento del 5% del numero di pubblicazioni con coautori con affiliazione straniera

II6 (D7): aumento del 5% del n° di candidati alle iniziative didattiche di BCA

II7 (D7): aumento del 5% del numero di candidati al corso di dottorato in Scienze Veterinarie e Sicurezza Alimentare

II8 (D7): aumento del 10% delle domande pervenute da stranieri al corso di dottorato in Scienze Veterinarie e Sicurezza Alimentare

II9 (D7): valutazione positiva (>7) da parte degli studenti delle attività svolte nel TeachTech-lab

IA1 (D4): n° procedure di reclutamento (nei macrosettori concorsuali previsti) concluse (=5 al 31/12/2025)

IA2 (D5): percentuale spesa rispetto al totale del budget dedicato alle infrastrutture al 31/12/2025 (100%)

IA3 (D6): erogazione del 100% della somma destinata alla premialità al 31/12/2027

IA4 (D7): n° Visiting Professor al 31/12/2025 (=4) e al 31/12/2026 (=8)

IA5 (D7): n° Visiting Scientist al 31/12/2025 (=8) e al 31/12/2026 (=12)

IA6 (D7): n° borse di dottorato bandite nel triennio 2023-25 (=10)

IA7 (D7): attivazione della summer school entro il 31/12/2025

IA8 (D7): attivazione del joint degree in BFS entro il 31/12/2024

IA9 (D7): attivazione dei master di I livello "Management of wildlife with a one health perspective" (entro il 31/12/2024) e "Safe food production in sustainable supplying chains" (entro il 31/12/2025)

IA10 (D5): percentuale spesa rispetto al totale del budget dedicato all'allestimento del TeachTech-lab (100% al 31/12/2025, corrispondente al 20% del totale del budget dedicato alle infrastrutture)

Le fonti di verifica, i rischi (assente - basso - medio - elevato) e le relative azioni correttive sono dettagliati in allegato 2.

## Quadro: D.9 | D.9 Strategie per la sostenibilità del progetto

Il quadro descrive le strategie per la sostenibilità del progetto al termine del quinquennio 2023-2027, esaurita la fase di finanziamento ministeriale.

L'elevata capacità di BCA di attrarre fondi (D1.2) sarà consolidata e ulteriormente potenziata da SENTINEL. Al termine del quinquennio 2023-27, BCA avrà gli strumenti e le competenze per meglio cogliere le opportunità di finanziamento, soprattutto quelle promosse dalle strategie Europee, nazionali e regionali, orientate allo sviluppo sostenibile, al monitoraggio dell'impatto antropico sull'ambiente e sulle specie animali ed al ripristino e conservazione della biodiversità (Horizon Europe, LIFE, INTERREG Central Europe, INTERREG Alpine Space/EURO-MED/ITA-

CRO/ITA-SLO). Si sottolinea che BCA ha già sottoposto una progetto ERA-NET Cofund sulla Bioeconomia Blu (BlueBio) e un progetto di ricerca scientifica e tecnologica di grande rilevanza del MAECL BCA, forte dell'aumentata visibilità stimolata da SENTINEL, sarà in grado di rispondere alle esigenze socio-economiche territoriali imposte dalle normative europee, incrementando il numero di prestazioni commerciali derivanti da consulenze, attività di monitoraggio e ricerca con pubblici e privati, alcune delle quali già citate in D1.2. Le iniziative didattiche di nuova istituzione proseguiranno oltre il 2027, supportate da fondi per l'internazionalizzazione di Ateneo (D7.1) e dai fondi derivanti dalle tasse d'iscrizione (D7.4-D7.5). Il finanziamento di Summer School e Master deriverà anche dall'incremento del numero di convenzioni stipulate, conseguente all'aumento della qualità della ricerca e della didattica. Il miglioramento della qualità scientifica del collegio docenti del corso di Dottorato di Scienze Veterinarie e Sicurezza Alimentare renderà probabile un aumento della dotazione ordinaria (i.e. numero di borse) di BCA negli anni successivi alla chiusura del PE. L'uso della realtà aumentata, virtuale, assistita e dell'applicazione nel metaverso consentirà agli studenti di avere a disposizione strumenti di simulazione per potersi esercitare in assenza dell'animale e permetterà di risolvere notevoli problematiche connesse con l'uso di aule speciali (e.g. sala necroscopica), il recupero di materiale anatomo-patologico e la standardizzazione dell'iniziativa didattica, anche alla luce degli aumenti del numero programmato a Medicina Veterinaria previsto per l'a.a. 2022-23.

## **Sezione E: Budget per la realizzazione del progetto**

**Professori di I fascia:** Il campo è utilizzato anche per inserire il reclutamento di professori di I fascia con procedure aperte, ai sensi dell'art. 18, co. 1, della l. 240/2010, oltre che quello ai sensi del co. 4 del medesimo articolo, tenuto conto di quanto comunicato con la nota MUR prot. n. 6517/2022.

Professori di II fascia: Il campo è utilizzato anche per inserire il reclutamento di professori di II fascia con procedure aperte, ai sensi dell'art. 18, co. 1, della l. 240/2010, oltre che quello ai sensi del co. 4 del medesimo articolo, tenuto conto di quanto comunicato con la nota MUR prot. n. 6517/2022.

E.2 Infrastrutture, premialita' al personale, attività didattiche di elevata qualificazione				
Oggetto	Budget complessivo (€)	Budget dip. eccellenza (€)	Budget delle eventuali risorse aggiuntive certe proprie o da enti terzi (€)	Descrizione delle eventuali risorse già disponibili al Dipartimento e di quelle aggiuntive
Infrastrutture	1.450.000	1.250.000	200.000	Il Dipartimento cofinanzierà gli investimenti in infrastrutture con 200 K€, derivanti da fondi di dipartimento e di ricerca delle singole aree già disponibili in dipartimento
Premialità Personale	500.000	500.000	0	
Attività didattiche di alta qualificazione	1.306.250	1.086.250	220.000	Il Dipartimento finanzierà parte dei visiting professor necessari per le attività didattiche con fondi per l'internazionalizzazione dei Corsi di Studio in lingua veicolare (100 K€) e finanzierà, grazie alle tasse degli iscritti, l'attivazione di due master di I livello (120 K€).
<b>Totale</b>	<b>3.256.250</b>	<b>2.836.250</b>	<b>420.000</b>	

Oggetto	Budget complessivo (€)	Budget dip. eccellenza (€)	Budget delle eventuali risorse aggiuntive certe proprie o da terzi enti (€)
Professori esterni all'ateneo	1.186.500	1.186.500	0
Ricercatori art. 24, c. 3, lett. b), Legge 240/2010	2.203.500	2.203.500	0
Altro Personale	1.017.000	423.750	593.250
<b>Subtotale</b>	<b>4.407.000</b>	<b>3.813.750</b>	<b>593.250</b>
Infrastrutture	1.450.000	1.250.000	200.000
Premialità Personale	500.000	500.000	0
Attività didattiche di alta qualificazione	1.306.250	1.086.250	220.000
<b>Totali</b>	<b>7.663.250</b>	<b>6.650.000</b>	<b>1.013.250</b>