



Dipartimento di Scienze Veterinarie Università di Pisa



Self-Evaluation Report

Department of Veterinary Sciences

University of Pisa

EAEVE Visitation, 4th – 8th April 2022

Acknowledgment

This Self-Evaluation Report results from the collaboration and efforts of all the Department members, including students, support staff and academic staff. It has been prepared in compliance with the ESEVT SOP Zagreb 2019 as amended in September 2021. It was sent for comments and corrections to the members of the Veterinary Education Establishment and finally approved by the Department Council on January 25th, 2022.

We warmly thank all the contributors for their willingness to provide factual data, and specific information. We are also grateful to the staff members who worked to organise the expert visit. Hopefully, it will provide an accurate and useful basis for the evaluation work that will be carried out in April by the visiting expert team in Pisa.

Francesco Paolo Di Iacovo, Head of the Department

List of contributors

Redactors – Roberta Moruzzo, Chiara Mariti, Simonetta Citi, Giovanni Barsotti, Giovanna Prezioso, Alessandra Rota, Carlo Cantile, Micaela Sgorbini, Vincenzo Miragliotta, Rosalba Tognetti, Maurizio Mazzei, Francesca Pedonese, Andrea Armani, Stefania Perrucci, Ilaria Lippi, Michele Vanni, Francesco Camillo.

Correctors – Alessandra Rota, Giovanni Barsotti, Micaela Sgorbini, Francesco Paolo Di Iacovo.

Liaison Officer – Vincenzo Miragliotta.



Table of Contents

Acknowledgment	
List of contributors	
List of acronyms & abbreviations	
The DVS in brief...	1
Introduction	2
Area 1. Objectives, organisation, and QA policy	5
1.1. Mission Statement and objectives	5
1.2. Organisation of the DVS	6
1.3. DVS Strategic Plan	10
1.4. DVS policy for QA	12
1.5. Stakeholders and Society interactions	13
1.6. Monitoring and review activities	14
1.7. External evaluations and progress	15
1.8. Comments on Area 1	15
1.9. Suggestions for improvement on Area 1	15
1.10. Notes on COVID-19 pandemic	15
Area 2. Finances	17
2.1. Economic and financial process	17
2.2. Resources from clinical and field services	19
2.3. Resources allocation and investments	20
2.4. Comments on Area 2	21
2.5. Suggestions for improvement on Area 2	22
2.6. Notes on COVID-19 pandemic	22
Area 3. Curriculum	23
3.1. Curriculum design, resources, and management	23
3.2. Objectives of the programme: students as independent learners	31
3.3. Programme learning outcomes	32
3.4. Committees for curriculum structure	33
3.5. EPT	33
3.6. EPT providers' contracts/agreements	34
3.7. Responsibilities of students during EPT	34
3.8. Comments on Area 3	35
3.9. Suggestions for improvement on Area 3	35
3.10. Notes on COVID-19 pandemic	36
Area 4. Facilities and equipment	37
4.1. General description	37
4.2. Teaching facilities	39
4.3. Livestock facilities, animal housing, core clinical teaching facilities and equipment	41
4.4. Clinical teaching facilities and equipment	45
4.5. Diagnostic and therapeutic equipment	46
4.6. Isolation facilities	47
4.7. Ambulatory clinic for production animals	47
4.8. Transports	48
4.9. Area operating procedures and communication	48

4.10	Comments on Area 4	49
4.11	Suggestions for improvement on Area 4	50
4.12	Notes on COVID-19 pandemic	50
Area 5.	Animal resources and teaching material of animal origin	51
5.1	Use of animals and material of animal origin.....	51
5.2	External training	56
5.3	Nursing skills and procedures.....	56
5.4	Patient record system.....	60
5.5	Comments on Area 5	61
5.6	Suggestions for improvement on Area 5	61
5.7	Notes on COVID-19 pandemic	61
Area 6.	Learning resources.....	62
6.1	Adequacy of learning resources	62
6.2	Library and electronic information.....	62
6.3	Access to learning resources.....	64
6.4	Comments on Area 6	65
6.5	Suggestions for improvement on Area 6	66
6.6	Notes on COVID-19 pandemic	66
Area 7.	Student admission, progression, and welfare	67
7.1	Student “life-cycle” information	67
7.2	Student number consistency	67
7.3	Selection and progression criteria.....	68
7.4	Disabilities and illnesses.....	70
7.5	Student progression	71
7.6	Student exclusion.....	73
7.7	Response to students’ physical, emotional, and wellness needs.....	74
7.8	Students’ needs, complaints, comments, and suggestions to the VEE.....	75
7.9	Comments on Area 7	75
7.10	Suggestions for improvement on Area 7	75
7.11	Notes on COVID-19 pandemic	75
Area 8.	Student assessment	76
8.1	Student assessment strategy.....	76
8.2	Assessment process	78
8.3	Student assessment review	80
8.4	Student achievement certification	80
8.5	Achievement of minimum level of competences	81
8.6	Comments on Area 8	82
8.7	Suggestions for improvement on Area 8	82
8.8	Notes on COVID-19 pandemic	82
Area 9.	Academic and support staff	83
9.1	Staff qualification in compliance with national legislation and local procedures	83
9.2	Staff recruitment, progression, and training	83
9.3	Staff employment peculiarities	86
9.4	Staff development and contribution to the VEE direction.....	88
9.5	Teaching staff assessment	88

9.6	Comments on Area 9	89
9.7	Suggestions for improvement on Area 9	89
9.8	Notes on COVID-19 pandemic	90
Area 10.	Research programmes, continuing and postgraduate education.....	91
10.1	Research activities	91
10.2	Student research training	92
10.3	Advanced postgraduate degree programmes	94
10.4	QA system in research activities	96
10.5	Comments on Area 10	97
10.6	Suggestions for improvement on Area 10	97
	ESEVT Indicators on the years 2017/2018 – 2018/2019	98
	List of annexes.....	101

List of acronyms & abbreviations

A

- **AMR:** Rapporto di Riesame Annuale / Annual Monitoring Report
- **ANVUR:** Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca / National Agency for the Evaluation of Universities and Research Institutes
- **AVA:** Autovalutazione, Valutazione periodica, Accreditamento / Self-assessment, Periodic Evaluation, Accreditation
- **AY:** Anno Accademico / Academic Year

C

- **CIRAA:** Centro di Ricerche Agro-Ambientali “Enrico Avanzi” / Agro-Environmental Research Center “Enrico Avanzi”
- **CRR:** Rapporto di Riesame Ciclico / Cyclic Review Report
- **CUG:** Comitato Unico di Garanzia / Guarantee Body

D

- **DAFE:** Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-ambientali / Department of Agriculture, Food and Environment
- **DEM:** Dipartimento di Economia e Management / Department of Economy and Management
- **D-JFSC:** Commissione Paritetica di Dipartimento / Department Joint Faculty Students Committee
- **DVM Council:** Consiglio di Corso di Studio in Medicina Veterinaria / Degree in Veterinary Medicine Council
- **DVM Course:** Corso di Studio in Medicina Veterinaria / Degree Programme in Veterinary Medicine
- **DVM-JFSC:** Commissione Paritetica del Corso di Studio in Medicina Veterinaria / Degree in Veterinary Medicine Joint Faculty Students Committee
- **DVS:** Dipartimento di Scienze Veterinarie / Department of Veterinary Sciences
- **DVS Council:** Consiglio di Dipartimento / Department Council
- **DVS Head:** Direttore di Dipartimento / Head of the Department

E

- **EAEVE:** European Association of Establishments for Veterinary Education
- **EBVS:** European Board of Veterinary Specialisation
- **ECOVE:** European Committee of Veterinary Education
- **ECTS:** European Credits Transfer System
- **EPT:** External Practical Training
- **ESEVT:** European System of Evaluation of Veterinary Training
- **ETD:** Electronic Theses and Dissertations

F

- **FSQ:** Food Safety and Quality
- **FTE:** Full-Time Equivalent

I

- **IZS:** Istituto Zooprofilattico Sperimentale / Experimental Zooprohylactic Institute

L

- **LA:** Grossi animali / Large Animals
- **LAF:** Laboratory Animal Facility

M

- **MUR:** Ministero dell’Università e della Ricerca / Ministry of University and Research

N

- **NSQ:** National Scientific Qualification

O

- **OFA:** Obblighi Formativi Aggiuntivi / Additional Learning Requirements
- **OPBA:** Organismo preposto per il Benessere Animale / Body Responsible for Animal Welfare

P

- **PiB:** Pisa Buildings
- **PPT:** Tirocinio / Professional Practical Training
- **PPT Committee:** Commissione Tirocinio / Professional Practical Training Committee

- **PQA:** Presidio Qualità di Ateneo / UniPi Presidium for Quality Assurance

Q

- **QA:** Assicurazione Qualità / Quality Assurance
- **QuB:** "Le Querciole" Buildings

S

- **SA:** Piccoli animali / Small Animals
- **SBA:** Sistema Bibliotecario di Ateneo / UniPi Library System
- **SER:** Self-Evaluation Report
- **SID:** Sistema Informatico Dipartimentale / Departmental IT System
- **SLD:** Specific Learning Disabilities
- **SOP:** Standard Operating Procedures
- **SPB:** San Piero a Grado Buildings
- **SPC:** Commissione di Programmazione / Staff Planning Committee
- **SPP:** Servizio Prevenzione e Protezione / Prevention and Protection Service
- **SUA-CdS:** Scheda Unica Annuale del Corso di Studi / Degree Course Single Annual Report

U

- **UniPi:** Università di Pisa / University of Pisa
- **USID:** Ufficio Servizi per l'Integrazione di studenti con Disabilità / Services Office for the Integration of Students with Disabilities

V

- **VEE:** Veterinary Education Establishment
- **VPH:** Veterinary Public Health
- **VPN:** Virtual Private Network
- **VQR:** Valutazione della Qualità della Ricerca / Research Quality Assessment
- **VTH:** Ospedale Didattico Veterinario / Veterinary Teaching Hospital
- **VTH Council:** Consiglio dell'Ospedale Didattico Veterinario / Veterinary Teaching Hospital Council

The DVS in brief...

Surface area

DVS facilities are dislocated in 14 ha / 16,500 m² of buildings.

Workforce

974 students in 2020-2021 (360 of which are DVM students).

121 staff (including 64 academics).

Budget

Average 2018-2020: €10,734,323.29 (of which €8.05M in salaries) excluding services and library budget.

Technical facilities and centres of expertise within the VEE as of 2022

Veterinary Teaching Hospital (VTH).

Veterinary Anatomy Museum.

Research labs:

HistoLab; Etovet; Histopathology and dermatopathology; Neuropathology; FishLab; Food Quality; Infectious Disease; Parasitology, Reproduction Technology; Meat Quality; Milk Quality; Feed Quality; Biochemistry and Apidology; Food Microbiology and Physico-chemical Analyses.

Teaching labs:

1 chemistry/microbiology lab; 2 microscopy labs; 1 necropsy room; 1 dissection room; 1 clinical skill lab.

UNI EN ISO 9001:2015 certified labs/services:

Diagnostic Histopathology; Clinical Pathology; Pharmacology and Toxicology; Equine Semen Production; Genetic Biotechnologies; Applied Biology and Ecotoxicology; VTH Pharmacy; Transfusion Medicine; VTH stock warehouse.

Other degree programmes

First cycle

Sciences and technologies of animal production.
Animal breeding technology and dog training.

Second cycle

Sciences and technologies of animal production.
Food quality and biosecurity (interdepartmental).

Post-graduate programmes

PhD programme:

Veterinary Sciences.

Master programmes (last 5 years):

Diagnostic imaging; Veterinary oncology; Companion animal ethology; Companion animal gastroenterology; Anaesthesia, analgesia, intensive care of companion animals; Veterinary clinical ethology; Food science: quality, safety and nutrition; Companion animal nephrology and urology; Dog training.

Specialisation schools

Inspection of food of animal origin; Pathology and clinics of companion animals; Animal health, breeding and zootechnical productions; Equine medicine and surgery.

Accreditations

Selected labs/services UNI EN ISO 9001:2015 certified.

DVS approved by EAEVE (2012).


Veterinary curriculum accredited by ANVUR (2019).

Partnerships and Internationalisation

Erasmus+ more than 30 agreements.

The DVS receives an average of 10 international professors each year for research and teaching exchange activity.

15 memorandum of understanding with international institutions.

1 double degree - Sciences and technologies of animal production - second cycle  .

Member of EAEVE.

Introduction

Brief history of the Veterinary Education Establishment (VEE) and of its previous European System of Evaluation of Veterinary Training (ESEVT) Visitations (if any)

The University of Pisa (UniPi) is a public institution with twenty Departments, and high-level research centres in the agriculture, astrophysics, computer science, engineering, medicine and veterinary medicine sectors. Furthermore, the University has close relations with the Pisan Institutes of the National Board of Research, with many cultural institutions of national and international importance, and with industries, especially those based in information technology, which went through a phase of rapid expansion in Pisa during the nineteen sixties and seventies.

UniPi was officially established in 1343, although a number of scholars claim its origin dates back to the 11th century. The earliest evidence of a Pisan “Studium” dates back to 1338, when the renowned jurist Ranieri Arsendi transferred to Pisa from Bologna. He along with Bartolo Da Sassoferrato, a lecturer in Civil Law, were paid by the Municipality to teach public lessons.

The papal bull “*In supremæ dignitatis*”, granted by Pope Clement VI on September 3rd 1343, recognized the 'Studium' of Pisa as a 'Studium Generale'; an institution of further education founded or confirmed by a universal authority, the Papacy or Empire. Pisa was one of the first European universities that received this papal attestation, which guaranteed the universal, legal value of its educational qualifications.

The subjects taught first were: Theology, Civil Law, Canon Law and Medicine. In 1355 Francesco Da Buti, the well-known commentator of Dante's Divine Comedy, began teaching at the "Studium".

Pisa and its "Studium" underwent a period of crisis around the turn of the 15th century: the Florentines' conquering of the town ruined its economic and social life: there is a lack of documented evidence on the University's regular functioning for decades.

In 1473, thanks to Lorenzo dei Medici, the Pisan Studium resumed its systematic development and the construction of a building for holding lessons was built in 1486. The building - later known as Palazzo della Sapienza (The Building of Knowledge) - was located in the fourteenth-century Piazza del Grano. The image of a cherub was placed above the Gate “Dell'Abbondanza” (the Gate of Abundance), leading to the Piazza, which is still today the symbol of the University. The papal bull sentence “*In supremæ dignitatis*” stands on UniPi logo as a promise of quality.

Following the rebellion against Florence in 1494 and the war following, the Pisan Studium suffered a period of decline, and was transferred to Pistoia, Prato and Florence. The ceremonial re-opening of the University, on 1st November 1543, occurred under the rule of Duke Cosimo I dei Medici, who was considered as a second inauguration. The statute of 1545 improved the quality of the University and the Pisan Athenaeum became one of the most notorious in Europe for teaching and research. Luca Ghini held the chair of "Semplici" (Botany), and was the founder of the world's first Botanical Gardens, succeeded by Andrea Cesalpino, who pioneered the first scientific methodology for the classification of plants and is considered a forerunner in the discovery of blood circulation. Gabriele Falloppio and Marcello Malpighi lectured in Anatomy and Medicine.

Galileo Galilei, who was born and studied in Pisa, became a professor of Mathematics at the Pisan Studium in 1589.

The annexation of Tuscany to the Napoleonic Empire resulted in the transformation of the Studium into an Imperial Academy: the Athenaeum became a branch of the University of Paris and the courses and study programmes were structured following the French public education model. Five new faculties were established (Theology, Law, Medicine, Science and Literature), along with examinations, different qualification titles and graduation theses. In 1813 'La Scuola Normale Superiore' was established, as a branch of the 'Ecole Normale de Paris'.



Today Pisa hosts three Universities: UniPi, Scuola Normale Superiore and Sant'Anna School of Advanced Studies; the collaboration among the three athenaei, and the number of students and staff living in the city, make Pisa a real University Campus, creating an environment conducive to learning. The first news relating to teaching of Veterinary Medicine in Pisa dates back to 1818, the year in which Vincenzo Mazza, veterinarian of the Napoleon's "grand armée", opened a small school. However, it had to wait until 1839 for the first true Chair of Veterinary to be established, then annexed to the Faculty of Medicine of Pisa and directed by Felice Melchiorre Tonelli. In 1874, Prof. Luigi Lombardini decided to designate a room in the Anatomy Cabinet to the collection and exhibition of the anatomical preparations used up to then for educational purposes, thus creating the first nucleus of the Veterinary Anatomy Museum. In 1923 the Higher School of Veterinary Medicine was transformed into the Royal Higher Institute of Veterinary Medicine, with an autonomous and independent organisation from the University. In 1934 the Institute became the Faculty of Veterinary Medicine and returned to be part of the University definitively, keeping the one in Via Savi as its headquarters, thus associating its history with that of the Hospital. In 1957, with the Bill Act C.3338 of November 29, 1957, the construction of new facilities in Viale delle Piagge was approved. The works, based on projects by Italo Gamberini and Loris Macci, began in 1962 and were completed in 1964. In 1965 the faculty moved to its current location in Via delle Piagge (Pisa site of the VEE).

In year 2000, the first new premises for the clinical sectors were officially inaugurated (Stage 1), and all premises including the Veterinary Teaching Hospital (VTH) were completed in winter 2009 (Stage 2). These premises are located near the small village of San Piero a Grado, approximately 10 km south-west of the facilities located in Pisa.

The construction of the Stage 3 Project at San Piero a Grado, and thus the full completion of the Department was first approved by the Faculty Council (Resolution number 139 Academic Year 2010-2011) on the 27th of July 2011, and later modified. Later, in the decision n. 194/2017 of the University which allocated resources for the period 2017-2019, the Stage 3 was again approved and a new executive project was drawn. The definitive Department of Veterinary Sciences (DVS) in San Piero a Grado is expected to be ready in 2025.

The first European Association of Establishments for Veterinary Education (EAEVE) visit dates back to Academic Year (AY) 1997-1998. In that occasion the Faculty of Veterinary Medicine in Pisa was not approved. A second visit in 2009 showed two major deficiencies (facilities for ruminants and teaching in bovine medicine; lack of mobile clinic for farm animals) and several minor deficiencies whereby decision was again not approval. The Faculty of Veterinary Medicine of the UniPi was finally fully approved after a revisitation in 2012.

Main developments since the last Visitation

Since the last EAEVE Visitation, the full governance of Italian University Institution was revolutionised by the Italian Law no. 240/2010.

Since September 2012, the Faculty of Veterinary Medicine and its three original Departments merged into a single VEE, the DVS of the UniPi. Since November 2020, Prof. Francesco Paolo Di Iacovo is the Head of the Department (DVS Head).

Furthermore, the Italian Law no. 240/2010 introduced two assistant professor figures: type A - junior (three-year term position) and type B - senior (three-year tenure track position). Type B assistant professors will become permanent associate professor after obtaining a National Scientific Qualification (NSQ) and a positive evaluation from the Department. Permanent assistant professor positions are no more present in the Italian system.

Changes in the Department, that may affect ESEVT compliance are:

Area 1 – Objectives, Organisation, and QA Policy

- a. Development of a Strategic Plan 2018/2022, which includes a Mission Statement and a SWOT analysis.
- b. New organisational structure: a Staff Planning Committee (SPC), facilitating decision-making processes concerning the human resources of the VEE.

- c. In March 2019, the National Agency for Evaluation of Universities and Research Institutes (ANVUR) evaluated our DVM programme. The outcome of the visit was fully satisfactory.
- d. Some laboratories and services of the VEE have been certified UNI EN ISO 9001:2015.

Area 3 – Curriculum

- a. Teaching syllabi, available in advance for students, where specific learning outcomes, assessment criteria and subject programmes are clearly stated. Detailed communication of activities by using the ESEVT Standard Operating Procedures (SOP) nomenclature.
- b. Introduction of the Annual Monitoring Report (AMR) and of the five years Cyclic Review Report (CRR). Both documents include self-evaluation of quantitative indicators on student careers, attractiveness, internationalisation, employability of graduates, quantity and qualification of the teaching staff, satisfaction of graduates. The process helps, amongst other goals, in adjusting curriculum objectives in relation to the current needs of the veterinary profession.

Area 4 – Facilities and equipment

- a. The VTH is open 24/7 all year round.
- b. Introduction of new equipment in the VTH: dialysis, 16 slices CT scan, land-treadmill for horses.
- c. Remarkable increase of contracts for veterinary clinicians, covering different subjects.
- d. Better link between the Teaching Farm and the VEE: the Deputy Director of the institution that includes the farm (Centro di Ricerche Agro-Ambientali “Enrico Avanzi”, CIRAA) is a professor of the VEE; the Teaching Farm management is linked to the training activity of the DVM programme.
- e. New minibuses to bring students during the off-campus visits to slaughterhouses and food transformation facilities, cattle, small ruminant and pig herds or to poultry and farmed rabbit units were purchased.

Area 6 – Learning resources

- a. A self-learning biosecurity course for students was developed.
- b. Innovative teaching methods in practical activities were introduced (including video tutorial and the use of mannequins). This was also urged by the COVID-19 pandemic.
- c. Introduction of the Moodle e-learning platform with specific staff training activities.

Area 7 – Student admission progression, and welfare

- a. The number of enrolled students has been reduced by the Italian Ministry of University and Research (MUR) in all the Italian VEEs. This allowed to reduce the number of students per groups performing clinical practical activities thus favouring hands-on activities.

Area 8 – Student assessment

- a. Internal policy adopted by the Degree in Veterinary Medicine Council (DVM Council) on the alignment among learning outcomes, ESEVT Day One Competences and assessment methods.

Area 9 – Academic and support staff

- a. Academic staff personal development course “insegnare a insegnare” provided by UniPi.

Area 10 – Research programmes, continuing, and postgraduate education

- a. Introduction of a Research Committee promoting paths and actions to improve research.
- b. Introduction of a Third Mission Committee for the Promotion of the social role of DVS activity.

Major problems encountered by the VEE

The main problem of DVS is the location of premises in two separated sites, which is an obvious limiting factor for the best integration between students and staff involved in the early vs. late stages of the educational programme, preventing the exploitation of all synergies.

Version and date of the ESEVT SOP which is valid for the Visitation

ESEVT SOP 2019 approved at the Zagreb General Assembly as amended in Turin in September 2021.

Area 1. Objectives, organisation, and QA policy

1.1. Mission Statement and objectives

The DVS has developed a Strategic Plan 2018/2022 (Annex 1 - [☞](#)), in line with the corresponding general plan adopted by the UniPi. The DVS Mission Statement identifies the following major aims: *“to study, do research, educate, collaborate and innovate in a quality setting with people and society in order to promote animal welfare, environmental sustainability and collective health”*.

The Degree Course in Veterinary Medicine (DVM Course) is explicitly intended to provide, in agreement with the EU Directives and ESG recommendations, adequate, ethical, research-based, evidence-based veterinary training that enables new graduates to perform as a veterinarian capable of entering all commonly recognised branches of the veterinary profession and to be aware of the importance of lifelong learning as also detailed in the DVS quality policy (Annex D - [☞](#)).

The VEE promotes internal quality improvement actions through the ESEVT-EAEVE, AVA (Autovalutazione, Valutazione periodica, Accreditamento - Self-assessment, Periodic Evaluation, Accreditation)-ANVUR, and UNI EN ISO 9001:2015 (for selected laboratories/services) quality management systems.

According to national legislation, the Italian university system operates in three broad compartments, namely Education (teaching), Research and the so called Third Mission (spreading culture, knowledge and transferring research results outside the academic community, thus contributing to social and cultural growth). VEE objectives as communicated in the Strategic Plan can be summarised as follows:

Teaching objectives

- to offer high quality education by innovative teaching, continue revision of syllabi and definition of a coherent curriculum;
- to streamline student careers providing appropriate tutoring and support;
- to provide a wide range of opportunities to students and graduates: internationalisation, postgraduate doctoral and specialist training, and job placement;
- to improve the liveability of the study environment and the technological support for training;
- to comply with the requirements of the EAEVE and the ANVUR;

Research objectives

- to support the prosperity of the society by performing research activities in different fields of the veterinary medicine, including One Health and the sustainability of animal productions;
- to generate and communicate valuable research outcomes;
- to improve internal and external communication of research activities in order to increase the ability in networking and fundraising, thus ameliorating DVS ranking and endeavours;
- to consolidate and strengthen the scientific quality of staff;
- to maintain/update facilities and equipment;

Third Mission objectives

- to enhance the quality of the services according to codified procedures;
- to increase DVS visibility by efficient communication and inter-institutional agreements;
- to increase society awareness on the role of veterinary professionals and veterinary science.

The Strategic Plan is annually monitored/updated by the DVS Council; the DVS Head with the support of his/her delegates, and the contribution of departmental committees carries out the preliminary drafting work and submits it to the DVS Council for discussion and approval.

The DVS is focused on continuously adapting its veterinary training programme to several bodies' requirements: primarily, the programme is designed to comply with EU Directive 2005/36/EC, the World Organisation for Animal Health recommendations on the Day One Competences [☞](#) and the 10 areas and standards set by the ESEVT in the most recent versions of the Manual of SOP. The programme aims to enable all new graduates to perform well in the different fields of the veterinary

profession, whether clinical or not. Student training is progressive and combines theoretical knowledge with practical skills and development of attitudes. The first two curricular years are almost exclusively dedicated to basic sciences and animal production subjects, whereas the following three years are mainly devoted to the clinical sciences, Food Safety and Quality (FSQ) and Veterinary Public Health (VPH). The DVS annually monitors and cyclically reviews the provided core curriculum in the framework of the ESEVT requirements and indicators, and the Italian AVA Quality Assurance (QA) system.

Until September 2021 a dedicated DVS committee (i.e., EAEVE Committee) was in charge to plan and propose actions aimed at increasing compliance of the DVM curriculum to the most recent version of ESEVT SOP. Most changes occurred since the last Visitation, as listed in the introduction and throughout the Self-Evaluation Report (SER), were suggested, planned and monitored by the EAEVE Committee and supported by the DVM/DVS governing bodies. More recently, EAEVE Committee functions were assigned to other existing DVS committees; a DVS Head referent for EAEVE accreditation (ESEVT expert) operates within the QA group and is responsible for facilitating/monitoring this integration process. Therefore, issues related to organisation, QA, finances, facilities and staff are now under the responsibility of the DVS Council; curriculum, animal and learning resources, student admission, progression and welfare and assessment policies are under the responsibility of the DVM Council (supported by its committees as detailed in paragraph 7.5 and Figure 7.5.1). The parithetic committees, Degree in Veterinary Medicine-Joint Faculty Students Committee (DVM-JFSC) and Department-Joint Faculty Students Committee (D-JFSC), act as monitoring bodies: the DVM-JFSC analyses teaching assessment questionnaires and, together with the DVM Course coordinator, analyses the adequacy of corrective actions identified by lecturers responsible of those subjects where weaknesses were highlighted; the DVM-JFSC also identifies and corrects curricular overlaps and inconsistencies, and deals with curriculum adaptations and students' progression/welfare related changes. The D-JFSC is in charge for the annual analysis of all the degree courses offered by DVS. This is accomplished by a) monitoring of the educational offer and the quality of teaching as emerged from students' questionnaires; b) identifying of the indicators to evaluate the results of the aforementioned activities; c) formulating opinions on the activation/suppression of study courses, and the consistency between assigned European Credits Transfer System (ECTS) and the degree course objectives; d) preparing an annual report on teaching activities. Review activities are performed by the Review Group by performing its duties on producing the AMR (annually) and the CRR (every 5 years).

1.2. Organisation of the DVS

UniPi, to which the VEE belongs, is a public institution which depends on the MUR. UniPi has a clear governance structure and defines its own Statute and regulations on educational, scientific, organisational, administrative, financial and accounting activities. The Rector serves as UniPi Head and official representative, and chairs the two main UniPi governing bodies, namely the Academic Senate and the Board of Directors. A General Director is responsible for the organization and management of UniPi services, resources and technical-administrative staff. UniPi includes 20 Departments.

Overall, 130 officially recognised degree programmes, one-hundred post-graduate courses (Specialisation schools and Masters) and 36 PhD programmes are offered. Detailed information can be found in UniPi website.

Veterinary students receive their training in the DVS, located in two sites: Pisa, viale delle Piagge 2 (downtown) and San Piero a Grado, via Livornese 120 (VTH), approximately 10 km away from Pisa.

The DVS is responsible for the DVM curriculum and offers other four curricula:

1. Sciences and Technologies of Animal Production - Bachelor level;
2. Sciences and Technologies of Animal Production - Master level, an international degree;

3. Animal Breeding Technology and Dog Training - Bachelor level ;
4. Food Quality and Biosecurity - Master level . International interdepartmental degree .

The DVS educational offer is further enriched by professionalising Masters, Specialisation schools and a PhD programme (as detailed in Area 10).


VEE details

Name of the VEE	Dipartimento di Scienze Veterinarie	
Institution	Università di Pisa	
Address of the VEE	Pisa Viale delle Piagge, 2 56124 Pisa	San Piero a Grado Via Livornese, lato monte 56122 San Piero a Grado
Telephone	+39 050 2210160	+39 50 2210100
e-mail	direzione@vet.unipi.it	
Website	https://www.vet.unipi.it	
Title and name of the DVS Head	Francesco Paolo Di Iacovo (full professor)	
DVM Course coordinator	Prof. Alessandra Rota, DVM, PhD	
VTH Director	Prof. Micaela Sgorbini, DVM, PhD	



The DVS is hierarchically organised. The DVS Head is elected every 4 years by the DVS Council. He/she nominates a Deputy Head and the VTH Director and can allocate specific functions/activities to delegates. Degree course coordinators are elected every three years by the members of each Degree course council. The DVS Council and the DVM Council (in the case of the veterinary curriculum) are the decision-making bodies. The Department activity is managed by different committees chaired by the DVS Head himself or by relevant delegates/referent persons. All of them report to the DVM Council for major decisions. Similarly, the DVM is managed by a coordinator and different committees: the detailed workflow of the DVM degree management is provided in paragraph 7.5. Services are coordinated by the Administrative Manager that directly reports to the DVS Head; the VTH is coordinated by a Director directly appointed by the DVS Head, and VTH services are organised in 6 Operative Units. The VTH Director has currently the position of Deputy Director of CIRAA, the interdepartmental centre that manages the Teaching Farm. Several DVS members mostly from the clinical and animal production science areas are also member of the CIRAA Council.

DVS Units - The DVS is managed and administered by the DVS Head through the DVS Council in accordance with the general strategies endorsed by the UniPi governing bodies. The DVS Head appoints five delegates with specific responsibilities on teaching, research, students, Third Mission, and disabilities as well as a QA group of three members, each one in charge for ESEVT, AVA, UNI EN ISO 9001:2015 QA systems respectively. The Deputy Head is also the teaching affair delegate in this 2020/24 mandate.

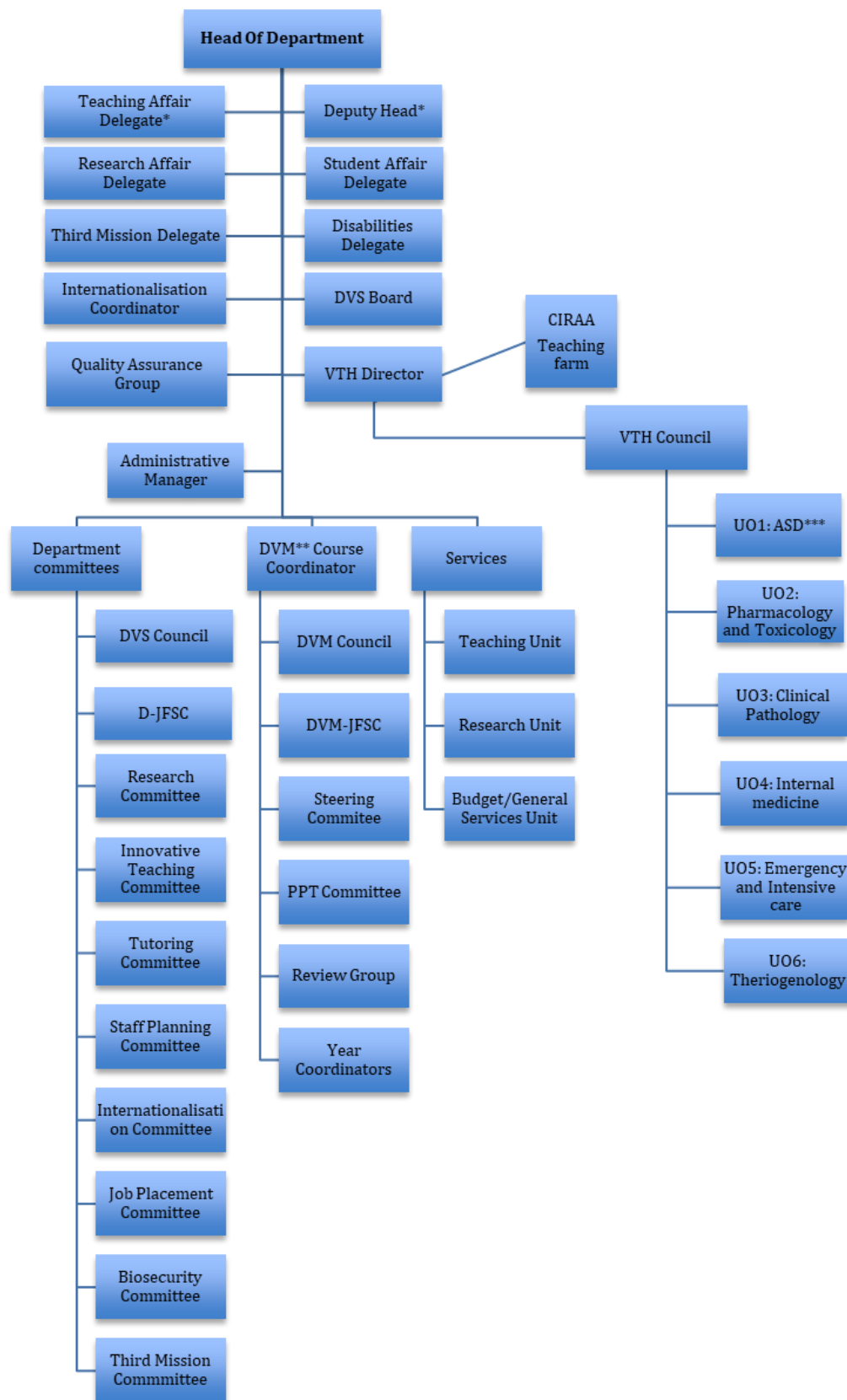
The DVS Council is chaired by the DVS Head. The DVM Council is chaired by the DVM Course coordinator, who holds a DVM degree and is a qualified veterinarian.

The clinical activity of the VTH is managed by the VTH Director (a qualified veterinarian) through the VTH Council. Further information on functions/responsibilities of the different VTH units is available on the VTH website .

There is also an Administrative Manager in the Department who coordinates all the administrative and accounting activities supporting the DVS teaching, research and Third Mission institutional activities. This Manager coordinates 3 units: Budget and general services unit, Teaching unit, and Research unit. He/she also participates in the meetings of the DVS Council with the functions of secretary.

The Teaching Farm belongs to the UniPi CIRAA  co-managed with the Department of Agriculture, Food and Environment (DAFE) .

Organisational chart



* The Deputy Head and the delegate to teaching affairs are the same person in this moment.
 ** The DVM Course was explained as a relevant example of a degree course organisation.
 *** Anaesthesiology, Surgery and Diagnostic imaging.

DVS bodies - In the DVS there are several committees (see Table 1.2.1), among them, the DVS Council and the DVM Council are the main decision-making bodies for the DVM curriculum management. Discussion on specific issues during the DVS Council and the DVM Council meetings are possible only on a specific agenda communicated in advance by either the DVS Head or the DVM Course coordinator respectively.

Table 1.2.1. List of the VEE councils/boards/committees with description of their composition/function/responsibilities

Council/Committee	Composition	Main Functions/Responsibilities
DVS bodies		
<i>Department Council (DVS Council)</i>	All permanent academic staff, 5 support staff representatives, 2 post-graduate students, 7 students	Decision-making body of the DVS ; approves the Strategic Plan; approves proposals about staff planning and related budget needs; decides about the activation of new study programmes; organises and manage the teaching and research activities.
<i>Department Board</i>	DVS Head, Deputy Head, 6 academic staff, 1 support staff, 1 student and 1 post-graduate student	Proactive and executive body in support of the DVS Head.
<i>Department-Joint Faculty Students Committee (D-JFSC)</i>	5 academic staff members (including the DSV Head or teaching delegate) and 5 students	Monitoring of the DVS educational offer; monitoring of service activities provided to students; identification of the indicators for evaluating the results of the aforementioned activities; formulation of opinions on the activation and suppression of study courses, on the consistency between credits assigned to specific training activities and learning objectives; preparation of the annual report on the progress of teaching activities, based on the reports presented by individual degree programmes; uses the information contained in various documents (student's teaching assessment questionnaires, Review Group reports, SUA-CdS), data obtained from the University Statistical Office, as well as specific indicators (e.g., ESEVT indicators in the case of the DVM Course) to produce an annual document that analyses all the DVS curricula and proposes corrective actions when needed.
<i>Veterinary Teaching Hospital Council (VTH Council)</i>	VTH Director, 20 academic staff, 2 support staff, 2 PhD/residents	Decision-making body of the VTH (limited to issues which do not require the discussion/approval by the DVS or DVM Council).
<i>EAEVE Committee (until September 2021)</i>	Composed of 12 academic staff members and 2 students	To check the alignment of the DVM curriculum to the ESEVT Day One Competences and standards.
<i>Research Committee</i>	7 academic staff members including the research delegate	Analysis/monitoring of internal research activities, their evaluation in comparison to national and international reference parameters; delivering of the SUA-research report.
<i>Innovative Teaching Committee</i>	4 academic staff members including the Teaching delegate	To promote innovation in veterinary education.
<i>Tutoring Committee</i>	5 academic staff, 1 student, 1 support staff	Students' orientation and tutoring activities.
<i>Quality Assurance Group</i>	3 academic staff	To develop synergies among the QA systems.
<i>Staff Planning Committee (SPC)</i>	Composed of 17 academic staff members	Staff recruitment planning.
<i>Internationalisation Committee</i>	6 academic staff members.	To support the incoming and outgoing students and staff members. To increase the capacity to build national and international research networks.
<i>Job Placement Committee</i>	6 academic staff members.	Post-graduate career service activities.

Council/Committee	Composition	Main Functions/Responsibilities
<i>Biosecurity Committee</i>	3 academic staff members and 2 technical staff members	Safety and biosecurity interventions in the DVS premises; Biosecurity manual update.
<i>Third Mission Committee</i>	5 academic staff members including the director delegate for the Third Mission	Promotion of the social role of DVS activity.
DVM Course bodies		
<i>Degree in Veterinary Medicine Council (DVM Council)</i>	DVM Course coordinator, all the academic staff involved in the programme and 5 students	Decision-making body of the DVM Course. Adopts resolution on all aspects related to the DVM curriculum, receives inputs from the DVM-JFSC, the D-JFSC, the PPT Committee, the Steering Committee and the Review Groups.
<i>Degree in Veterinary Medicine-Joint Faculty Students Committee (DVM-JFSC)</i>	5 academic staff (including the DVM Course Coordinator) and 5 students (was 6+6 in the years included in this SER).	Monitoring and proposal on curricular inconsistencies and teaching issues. Analysis of students' questionnaire; analyses corrective actions identified by lecturers responsible of subjects where critical issues have been pointed out; the DVM-JFSC also deals with the preliminary phase of adaptations of the degree programme related to curriculum changes, students' progression and welfare (whose inputs may be produced by the PPT Committee or the Steering Committee).
<i>Steering Committee</i>	DVM Course coordinator and deputy coordinator; EAEVE delegate; PPT Committee coordinator, 2 students and 4 professionals.	Collaborates in defining the needs of stakeholders; monitors the adaptation of the curriculum based on previously provided indications and evaluates the effectiveness of employment outcomes. Proposes corrective actions that are adopted by the DVM Council with or without the preliminary opinion of the DVM-JFSC.
<i>PPT Committee</i>	PPT academic tutors	Deals with all the aspects related to PPT both intra and extra-mural; identifies potential deficiencies also related to ESEVT Day One Competences and proposes corrective actions that are adopted by the DVM Council with or without the preliminary opinion of the DVM-JFSC.
<i>Review Group</i>	DVM Course coordinator, 2 academic staff, 1 student, 1 professional	Production of the AMR and the CRR of the DVM Curriculum.
<i>Year Coordinators</i>	5 academic staff	Organisation of teaching activities in each curricular year.

DVS formal collaborations – The DVS has formal agreements with private and public establishments in which students can carry out part of their practical training. The complete list is regularly updated and available on the DVS website [🔗](#).

The DVS may establish formal agreements with other VEEs either directly (e.g., following the proposal of an academic staff member) or through UniPi. Formal agreements have been established with other UniPi Departments [🔗](#), other Departments/Universities in Italy and other countries, especially those associated to Veterinary Sciences [🔗](#). New agreements are signed regularly to ensure a continuing international exchange of teachers and students.

1.3. DVS Strategic Plan

SWOT analysis and operating plan – As per UniPi regulations, the DVS is bound to adopt a Strategic Plan which embraces all structures and missions and identifies priority actions to achieve the identified objectives. The Strategic Plan in place was approved in 2018 and defines strategies and objectives for the period 2018-2022 [🔗](#). A detailed SWOT analysis is included, whose main points may be summarised


as follows; a summary of the DVS operating plan reporting objectives and related indicators for their accomplishment is provided as well.

Weaknesses	Strengths
<ul style="list-style-type: none"> Suboptimal results in the Research Quality Assessment (Valutazione della Qualità della Ricerca, VQR) 2010/2014. Suboptimal ability to attract competitive funds and timely seize opportunities. Suboptimal collaboration among and within Scientific-Disciplinary Sectors. Organisational difficulties with negative effects on the efficiency of research and publication processes. Suboptimal communication and team working between academic and administrative staff. Incomplete ability to meet the needs of stakeholders. Suboptimal international staff networks. Limited number of study rooms in Pisa premises. Low attractiveness of the PhD programme to the productive world and the international students. 	<ul style="list-style-type: none"> Some individuals and research groups with international visibility. Good national and international networks on specific themes. Development of research, training and service initiatives in innovative fields. Ability to exploit limited resources. Multidisciplinary environment. A well-equipped VTH. A relatively young academic and technical staff. EAEVE certification for the DVM Course. Collaboration with other institutions. Quality certification of some laboratories (ISO 9001:2015). UniPi support for research and service development. Placement of past PhD students.
Threats	Opportunities
<ul style="list-style-type: none"> Suboptimal recognition of excellence in teaching if compared to research, for staff progression (a nationwide threat). Growth of the bureaucratic workload of the academic staff. A high number (13) of DVM degree courses in the national territory, causing competition for resources. Limited access to EU funding due to competition within the life science area. 	<ul style="list-style-type: none"> Merging of the two sites and resource rationalisation. Growing commitment to staff training activities. Evolution of the demand for research and post-graduate training in society. New resources from the national recovery and resilience plan. Increasing attention by the large public to food quality and safety, and the human-animal-environment relationships. Development of collaborations with other institutions. Strengthening of internationalisation.



Objectives	Indicators
Teaching	
OB 1a: to increase and consolidate the DVS educational offer.	<ul style="list-style-type: none"> Annual review of study programmes. In the Strategic Plan timeframe: review of the organisation of Specialisation schools; consolidation of courses for PhD students.
OB 2a: to monitor student careers and ensure a correct relationship between time and quality of training.	<ul style="list-style-type: none"> Strengthening of DVS tutoring (with implementation of an annual questionnaire).
OB 2b: to ensure an environment conducive to learning.	<ul style="list-style-type: none"> Annual student questionnaire and subsequent actions.
OB 2c: to innovate teaching and expose undergraduates to scientific thinking.	<ul style="list-style-type: none"> Organisation of research seminars dedicated to undergraduates.
OB 2d: to comply with ESEVT and AVA QA systems.	<ul style="list-style-type: none"> D-JFSC annual report including the monitoring of ESEVT indicators. Review group annual monitoring activity.
OB 2e: to strengthen EU and non-EU students (including post-graduates) mobility.	<ul style="list-style-type: none"> Full allocation of available mobility scholarships. Signing of new bilateral agreements (one per year) in geographical areas not covered by the existing ones. Increase the number of subjects taught in English. Planning one double degree and one summer school.
OB 2f: to facilitate the placement of new graduates and strengthen the collaboration between DVS and professionals.	<ul style="list-style-type: none"> Meetings with professional associations and practitioners/companies (one per year). Stipulation of agreements with professional Chambers (Veterinarians and Agronomists) for joint actions.

Objectives	Indicators
Research	
OB 1b: to strengthen research on the 3 themes identified in the Strategic Plan.	<ul style="list-style-type: none"> 7 annual impacted scientific publications on each of the indicated topics (21 annual publications).
OB 3a: to improve DVS ranking in VQR evaluations.	<ul style="list-style-type: none"> Halving the number of inactive or sub-active researchers in the time frame of the plan. Improve the ranking of those Scientific-Disciplinary Sectors which are below the ANVUR medians. Recruitment of academic staff according to their scientific impact.
OB 3b: to improve research results communication.	<ul style="list-style-type: none"> Definition of a DVS Editorial Committee and organisation of events focused on research. Definition of a DVS newsletter.
OB 3c: to increase networking and fundraising abilities.	<ul style="list-style-type: none"> Increase of the number of published papers with non-DVS coauthors. Increase in the share of competitive funding. Support to the mobility of junior researchers.
OB 3d: research laboratories optimization.	<ul style="list-style-type: none"> Centralisation of shared activities. QA certification of specific services.
OB 5a: qualification of technical support staff.	<ul style="list-style-type: none"> Definition of a dedicated training programme for support staff (2 events per year).
Third Mission	
OB 4a: training of DVS staff.	<ul style="list-style-type: none"> 3 formative events.
OB 4b: communicate Third Mission actions carried out by DVS.	<ul style="list-style-type: none"> Annual reports on activities of the certified laboratories. Reports of activities organised with veterinary associations.
OB 4c: to strengthen and evaluate the quality of DVS services.	<ul style="list-style-type: none"> Obtaining EAEVE accreditation. Increase in ISO 9001:2015 certified services during the plan period.
OB 4d: collection of historical data (since 2015).	<ul style="list-style-type: none"> Creation of a data base for Third Mission activities. Promotion of UniPi dedicated form filling.
Organisation	
OB 5a: to increase safety and biosecurity level.	<ul style="list-style-type: none"> Collaborate with the UniPi dedicated service. Support UniPi formative actions.
OB 5b: to ensure that staff can communicate needs and solve grievances.	<ul style="list-style-type: none"> Support UniPi actions. Annual meetings with support staff.
OB 5c: promote meritocracy and proactivity of non-academic staff.	<ul style="list-style-type: none"> Identification of incentive instruments adapted to the different position.

1.4. DVS policy for QA

The VEE is committed to enhancement of the QA system (Annex D - ). A QA group operates within the DVS to find and implement synergies among the three quality certification systems in place:

1. the international EAEVE/FVE QA system ESEVT;
2. the international UNI EN ISO 9001:2015 quality management system;
3. the Italian higher education QA system AVA.

The DVM curriculum follows written procedures for the management of most activities . The DVS strategy for the continuous enhancement of quality (declined here on the DVM Course) is the result of actions played by several bodies and people and can briefly summarised as follows :

Annual actions

- The UniPi Presidium for Quality Assurance (PQA), at the end of each semester, obtains students' feedback through online questionnaires for the assessment of teaching, to understand how the


teaching and organisation of the Degree Course is perceived by students. The outcome of the assessment is transmitted to the DVM Course coordinator.





- Students complete the teaching evaluation questionnaires. Student representatives participate in the meetings of the DVM Council, the Review Group, the DVM-JFSC, the D-JFSC and the Steering Committee. This is to communicate students' needs and give feedback to fellow students regarding any actions implemented for the evaluation and revision of the DVM curriculum.
- The DVM Course coordinator and the DVM-JFSC analyse the teaching evaluation questionnaires; for courses in which critical issues are highlighted, they urge teachers to propose actions for improvement and monitoring of their effectiveness. The DVM Course coordinator draws up the SUA-CdS (Scheda Unica Annuale del Corso di Studi / Degree Course Single Annual Report) which is also discussed within the DVM-JFSC and the DVM Council.
- The Steering Committee examines the learning project of the DVM Course and provides advice and proposals for a continuous improvement of the educational programme offered to students, taking into consideration the needs of the labour market. Moreover, it defines and reviews the professional training activities, keeping them updated with regard to the job prospects of new graduates.
- The EAEVE delegate provides the D-JFSC with ESEVT indicators to be analysed during the production of the annual report.
- The Review Group draws up the AMR, which represents a comment on the national quality indicators of the student flow, internationalisation, and integration of graduates in the labour market provided by the ANVUR. The Monitoring Report is brought to the attention of the DVM Council for approval.
- The D-JFSC collects all the reports drawn up by the DVM Council and produces a report on the teaching activity carried out within the DVS and proposes any improvements. The D-JFSC analyses any critical issues concerning the general management of the Department (usability of the classrooms, library, etc.).
- The DVM Course coordinator, assisted by the Review Group, analyses the proposals of the D-JFSC and proposes initiatives for improvement to be discussed in the DVM Council.
- The DVM Council acknowledges the proposals resulting from the work of the various commissions, discusses them, approves them, and monitors their implementation and communication through the DVM Course coordinator.

Cyclical actions

- The Review Group prepares the CRR every 5 years. The DVM Course last issued this report in 2018. In 2019 it was subjected to an accreditation assessment by the ANVUR: both provided documents and the on-site visit led to national accreditation.

1.5. Stakeholders and Society interactions

Through the DVS website, students and any stakeholders have access to all information related to DVS Teaching, Research and Third Mission activities, including the activities of the VTH. Briefly, concerning teaching, on the website there is the description of the DVM Course and all the information needed to the public, stakeholders and students, including the orientation programme (“Open Days”), and a section devoted to the outgoing, professional orientation .

Study programme, objectives, curriculum, learning environment, learning outcomes, self-evaluation outcomes, profile of the current student population and the employment destinations of the curriculum and of the past students are described in the SUA-CdS, reachable from the DVS website and from a national platform intended for potential students, their families and stakeholders . The aim of this platform is to allow the public to compare curricula, evaluations and outcomes of different VEEs, in order to make informed choices. Moreover, the timetables , study programmes and methods of teaching and assessment , research activity and courses registry for each teacher  are available to the public without restrictions.

On the main page (Italian version) [all information on events for students, teachers, and/or stakeholders, including continuing education events, are readily available in the “in evidence” section.](#) Research grants and contracts as well as job opportunities, including those for adjunct staff for the VTH, are advertised both in the “Avvisi e Bandi” section of the VEE website and in the UniPi website. Other ways the VEE interacts with the general public are the aforementioned “Open Days”, organised every year for high school students and their families, and the “Researcher’s Night”, where the activities of the VTH and the research done within the Department are presented. Periodical consultations with representatives of the veterinary profession and ex alumni were organised in the last years every six months during the license to practice exams: questionnaires were proposed to collect professionals/ex-alumni feedback, suggestions, and information needed to improve the curriculum. Colleagues are also invited to share their experiences and give an overview of the labour market to late students (4th and 5th year) during the “Giornata di Orientamento”, organised yearly by the DVM Course [. Career weeks and recruiting days are organised at the University level](#).

In addition, the DVS actively participates in Third Mission activities, including Public Engagement events. A section which includes procedures and advertise events and publications is present on the website [.](#)

Every year, in May, the DVS is open to public during the event “Fiera di Sant’Ubaldo”, allowing visiting the Veterinary Anatomy Museum, the exposition of posters explaining the activities occurring in the DVS and giving the possibility to the public to meet teachers and students. A barbecue is traditionally organised by the students at the end of June.

VEE ESEVT status communication - The DVS website has a page dedicated to ESEVT status [and related information that is reachable from the home page](#).

1.6. Monitoring and review activities

The current DVS Strategic Plan 2018/2022 was presented in September 2018 to all DVS Council members by the DVS Head. The Strategic Plan was positively evaluated by the UniPi Rector and General Director. It is publicly available on the website of the Department [.](#)

DVS organisation is largely established by national legislation. The UniPi Statute determines the organisation, function and composition of Departments, Schools and teaching councils. All other bodies, boards, committees and services are outlined in departmental regulations that are assessed, revised and approved by the Department Board and DVS Council. At the end of this process, departmental regulations are approved by UniPi Rector.

This organisation and corresponding documents are available in the public area of the Department website.

The **Strategic Plan implementation assessment and revision** involves the following steps with transparent decision processes and dissemination:

- The DVS Head drafts the Strategic Plan following PQA guidelines, in accordance with University Strategic Plan; priorities, objectives and goals are identified by interviewing internal and external stakeholders;
- The DVS Council discusses and approves the Strategic Plan;
- The QA manager (AVA member of the QA Group), following PQA guidelines, monitors the functioning of different bodies and suggests major changes/improvements;
- The DVS Head monitors and periodically adjusts the plan that is formally approved by the DVS Council.

The **Organisation** of the DVS is defined by UniPi general rules; the DVS Head identifies delegates and coordinators of DVS committees usually at the beginning of the mandate. Changes to adapt the organisation to new strategies or to meet to particular needs remain the responsibility of the DVS Head/management.

The **QA policy** is proposed/implemented/monitored/reviewed by the QA group and adopted by the DVS Council.

1.7. External evaluations and progress

The Faculty of Veterinary Medicine of Pisa was evaluated by EAEVE in 2009, between November 30th and December 4th. The European Committee of Veterinary Education (ECOVE) pointed out two unrelated Category I Deficiencies (facilities for ruminants and teaching in bovine medicine; lack of a mobile clinic for farm animals) and several minor deficiencies (e.g., insufficient teaching staff, non-adequate tracking of hands-on activities, excess of theoretical teaching, need for integration of herd health concept, insufficient equipment such as Magnetic Resonance Imaging/Computed Tomography, need for innovation in teaching methods) whereby the decision was non-approval. In 2012 (1st-2nd February), after a revisit, it was concluded that Category I Deficiencies were amended, and large improvements of other minor deficiencies were observed. Therefore, the decision was full approval.

In the final report no major suggestions were made by the EAEVE Team, however the VEE decided to establish an EAEVE Committee to monitor the DVM Course and to propose actions aimed to comply with the ESEVT standards. Since then, all students had the opportunity to take part to bovine clinical activities and the mobile clinic work in farm animals, both with academic and hired staff. Herd health activities have also been strengthened. Since 2012, the number of students was further reduced and the curriculum has been continuously monitored, with the aim of providing sufficient hands-on activities and adequate numbers and diversity of animal patients and herds.

The VTH has improved significantly its equipment, also with specific funds made available by UniPi; Learning related e-platforms were adopted (e.g., Moodle, Teams) and COVID-19 pandemic further increased their use. The culture of biosecurity and QA has remarkably grown up, as witnessed by the fully satisfactory report issued following the ANVUR Visitation in March 2019. Some projects still need to be finalised, the main of which is the relocation of all DVS premises in the new Campus of San Piero a Grado.

1.8. Comments on Area 1

Since the last EAEVE Visitation, the VEE's organisation has devoted a large amount of energy and time to comply with the requests of the new legislation, that introduced the higher education QA system AVA. This was not always accompanied by a homogenous growth of the QA culture at all levels. However, the QA culture was diffused among staff working within the EAEVE Committee because clear objectives specific to veterinary education were present. Despite the image and accountability of DVS in front of the UniPi governing bodies was strengthened by the DVM Course AVA accreditation in 2019 and by all the steps and changes that the DVS did to meet ESEVT standard, there is still risk that the staff may perceive quality assurance processes as additional administrative workload and not as an opportunity for the entire community.

1.9. Suggestions for improvement on Area 1

QA procedures should be further implemented and/or refined to mitigate the identified weaknesses and threats. A more coherent flow of information should be assured among different internal bodies.

The VEE should increase the number of experts in both the ESEVT and the AVA system to enhance the internal awareness about opportunities that can originate from a well-managed QA system.

1.10. Notes on COVID-19 pandemic

Following the DPCM March 4th, 2020, containing the measures concerning the contrast and containment throughout the national territory of the spread of the Coronavirus, on March 5th, 2020 a

first UniPi Rectoral Decree of suspension of the “in presence” didactic activities was issued⁴⁵. Remote teaching and assessment activities started on March 9th, while Professional Practical Training (PPT), External Practical Training (EPT), laboratory activities, access to libraries and study rooms, were suspended. On March 6th committees/bodies started to meet remotely, technical and administrative staff started smart working, and all front-office activities turned into distance ones. The VTH, without the presence of students, remained open for urgencies and for activities related to horse and ruminants’ reproduction, as these were legally allowed. On May 4th, 2020 Phase 2 begun and teachers, researchers and technicians were allowed to access laboratories, although not contemporarily in order to reduce the number of persons in the buildings⁴⁶. In Phase 2, lectures, exams, graduations were carried out remotely, libraries and study rooms remained closed; The presence of PhD students, undergraduates preparing their graduation thesis was allowed, thus students re-entered the DVS laboratories and the VTH (although in small numbers). Since June 2020⁴⁷ most activities were functioning, although at a reduced pace. Several adaptations were needed in the last year to maintain a regular provision of quality education and services. DVS bodies still meet remotely or in mixed format when numbers do not allow distancing. All DVS members adopted a responsible behaviour to manage DVS activities; both staff and students adapted to the transitory situation; in the last graduating session of 2021 (December) thesis discussion was again in presence. Changes and adaptations depending on the pandemic situation are reported, when needed at the end of each SER Area chapter.

Area 2. Finances

2.1. Economic and financial process

Beside personnel cost, the DVS budget includes an annual transfer by UniPi, namely Multifondo, plus overheads charged on external revenues for research and services including VTH activities.

The Multifondo is allocated for the overall teaching activities and general expenses for the ordinary management of the DVS activities. Expenditures related to staff salaries (excluding contracted professionals for the VTH or specific collaborations of the DVS), utilities, maintenance and refurbishment of premises, logistics and the cleaning and security services are in charge of UniPi Central Administration.

Multifondo amount is decided by UniPi Academic Senate and Board of Directors depending on the annual Ordinary Financing Fund received from the MUR and possible strategic UniPi decisions. For items in charge of UniPi Central Administration, the DVS can submit requests through its management for extra funding. In the last three AYs, UniPi also transferred to the DVS a specific amount for the VTH following specific request by the VEE management.

In order to build the DVS budget, the DVS Head initially meet the Deputy Head, Degree course coordinators, the VTH Director, the DVS Administrative Manager as well as the responsible of different administrative units (teaching, research and budget/general services), to prepare a draft proposal. Then, the document is conveyed to the DVS Council for discussion and approval (in the autumn for the following solar year). In the Multifondo, resources provided by UniPi are thus allocated according to didactic needs of the Degree courses offered and associated requirements.

As anticipated, specific request for well identified projects (innovative didactical activities, specific investment in technical tools) can be addressed to UniPi during the year: the VEE in the last years asked for specific funding aimed to implement the Clinical Skill Lab and purchase innovative teaching tools (detailed in Area 6, Table 6.3.1).

The VTH budget is managed by the DVS and most of it comes from provided services (to private clients and other veterinary structures in the area), or from specific contracts with other institutions.

The VEE pays a 5% and 7% margin as overhead to UniPi on revenues from services and research grants coming from institutional (VAT free) or commercial contributors, respectively. The VEE also charges and manages a 10% sum as overheads from grants and services. The final impact of overheads on external funding is thus either 15% (10+5) or 17% (10+7).

Expenditures

Table 2.1.1. Annual expenditures during the last 3 AYs (in Euros)

Area of expenditure	2020	2019	2018	Mean
<i>Personnel</i>	8,096,761.22	8,235,677.70	7,799,913.80	8,044,117.57
<i>Operating costs</i>	888,367.37	1,289,584.93	1,160,416.04	1,183,059.45
<i>Maintenance costs</i>	374,000.00	298,000.00	173,000.00	281,666.67
<i>Equipment</i>	579,312.39	426,377.02	476,100.25	456,993.22
<i>Other costs</i>	354,766.74	377,219.00	409,696.00	312,002.07
<i>Total expenditure</i>	10,293,207.72	10,626,858.65	10,019,126.09	10,734,323.29

Personnel costs: DVS personnel includes permanent and temporary teaching staff, permanent support staff dedicated to research and administrative services, scholarships and VTH contracted veterinarians. PhD, post-docs and any other kind of scholarship costs are included here, and accounts for 5.12% of the total personnel cost. The cost of VTH contracted veterinarians accounts for a further 4.23%. Expenditures for scholarships and DVS hired staff have remained broadly unchanged in the last years.

The costs of other UniPi personnel that serves for the needs of DVS and the veterinary training organisation, such IT and library staff shared with other Departments, are not included in the personnel costs. One support staff Full-Time Equivalent (FTE) is fully committed to QA management.

Operating costs: these include costs directly paid by the DVS mostly for the purchase of consumables, personal safety devices, purchase of material needed for training, disposal of carcasses, waste management, student visits to extramural facilities. Moreover, the operating costs also include utilities directly paid by UniPi (for water, electricity, gas): their amount was € 337,000.00 in 2018, € 387,000.00 in 2019 and € 339,000.00 in 2020.

Maintenance costs: maintenance costs include fees that are directly paid by UniPi related to air conditioners, elevators, fire extinguisher, gardening maintenance.

Equipment: the VEE investment for equipment has increased in 2020 mostly due to the acquisition of VTH instruments.

Other costs: in this voice we included costs related to overheads transferred to UniPi for institutional (5%) and commercial (7%) services/research. Contributions that the DVS gives to the library, the Veterinary Anatomy Museum, and the linguistic centre of UniPi are also included here.

Revenues

Table 2.1.2. Annual revenues during the last 3 AYs (in Euros)

Revenue source	2020	2019	2018	Mean
Public authorities	9,024,042.55	8,788,603.68	8,105,936.72	8,639,527.53
Tuition fees*	-	-	-	
Clinical services	1,301,169.69	1,382,721.01	1,401,719.98	1,361,870.23
Diagnostic services	172,993.59	82,687.54	115,770.00	123,817.04
Other services	7,850.15	153,534.15	37,502.41	66,295.57
Research grants	563,375.52	455,212.98	378,088.28	465,558.93
Continuing education	289,710.96	91,914.45	277,583.39	219,736.27
Other sources	51,700.25	61,783.76	7,080.00	40,188.00
Total revenues	11,410,842.71	11,016,457.57	10,323,680.78	10,916,993.69

Public authorities: most of the public funding in Table 2.1.2 relates to the payment of salaries. In addition, as already mentioned, UniPi annually transfers a budget (Multifondo) that the VEE is allowed to manage first-hand. Multifondo amount depends on a formula that considers several parameters among which the number of students and staff, as well as staff performance in research and teaching and internationalisation quality, are included. UniPi regularly reviews the Multifondo algorithm. In the next future, performance in the Public Engagement area will be also included amongst criteria. Multifondo summed up to € 228,742.00 in 2018, € 218,368.00 in 2019 and € 205,176.00 in 2020. Additionally, an average of € 70,000.00 was annually transferred from UniPi for the update of VTH equipment and is included in this item.

***Tuition fees:** student fees are not directly transferred from UniPi to the VEE but are considered as a parameter in Multifondo. For the sake of completeness, in the current a.y. the maximum annual contribution for regular students, covering educational, scientific and administrative services, amounts to € 2,400.00[€]. The annual contribution may vary in relation to the ISEE (economic-patrimonial situation indicator) of the student's family unit, the number of years of enrolment beyond the normal duration of the course plus one and the number of credits acquired[€]. An equivalent index ("ISEE

parificato”) is calculated for foreign EU and non-EU students. Detailed information is retrievable in the dedicated UniPi web-page for international students⁵⁹.

Clinical and diagnostic services: revenues from services showed a stable trend in the years included in this SER; clinical services item includes the VTH activity income while within diagnostic services other DVS services are included (diagnostic pathology, parasitology, bacteriology, virology service). Contracts for specific collaborations (typically research contracts) or consulting services by individual staff are included in “other services”. Services have an unquestionable didactic value in an evidence-based/research-based educational framework.

Research grants: this item includes funding by UniPi and other public sources (national and EU grants). The DVS actively promotes research activity of its academic staff in order to build a quality research-based training. The research grants item also includes the so called “Fondi di Ateneo”; these are University funds annually transferred to single academic staff members on the basis of a personal rating that depends on past research activity. The entire procedure is managed by a joint DVS-DAFE Committee⁶⁰, which annually analyses academic staff productivity (in term of quantity and quality) and assigns a rating (from 1 to 4) that will determine the amount of “Fondi di Ateneo” that staff will receive.

Continuing education: continuing education revenues include fees paid by postgraduate students enrolled to Master and Specialisation schools provided by the VEE.

Table 2.1.3. Annual balance between expenditures and revenues (in Euros)

Academic Year	Total expenditures	Total revenues	Balance
2018	10,019,126.09	10,323,680.78	304,554.69
2019	10,626,858.65	11,016,457.57	389,598.92
2020	10,293,207.72	11,410,842.71	1,117,634.99

Utilities (e.g., water, electricity, gas, fuel) and other expenditures directly paid by UniPi: as mentioned (Table 2.1.1), among operating costs, includes utilities directly paid by UniPi (for water, electricity, gas) their amount was € 337,000.00 in 2018, € 387,000.00 in 2019 and € 339,000.00 in 2020. The same amounts are also included in Table 2.1.2 (Public authorities). UniPi Central Administration also covers the cost for the cleaning service, the surveillance service, and the hired staff in support of teaching at the Pisa premises (e.g., to open and lock lecture halls, operate overhead projectors and video equipment, etc.).


2.2. Resources from clinical and field services

Clinical and field services are a priority for the DVS management: their efficiency is perceived as a key factor to ensure that expected Day One Competences are gained by our DVM students, and that opportunities for qualified post-graduate veterinary education may increasingly be offered. The VTH has its own governing body (i.e., VTH Council) in charge for the organisational management of clinical and field services. The VTH Council has its own director that is designated by the DVS Head. DVS members that sit in the VTH Council are mostly clinicians. However, the VTH is not an independent spending centre, and this ensures that a high priority is reserved for the teaching mission, since the approval of the VTH financial budget is responsibility of the DVS decision bodies. Noteworthy, in the last two years the DVS first reduced and then abolished the overheads on services offered by the VTH, thus directly contributing to its budget.

Table 2.2.1. VTH annual balance

VTH revenues	2018	2019	2020
<i>Services</i>	1,140,208.36	1,080,287.99	1,009,654.62
<i>UniPi contribution</i>	0.00	110,810.00	100,000.00
Total income	1,140,208.36	1,191,097.99	1,109,654.62
VTH expenditures	2018	2019	2020
<i>Consumables</i>	388,519.77	470,274.82	377,972.81
<i>Contracts to practitioners</i>	391,850.00	320,426.35	349,586.54
<i>Equipment</i>	107,848.41	178,566.75	228,555.68
<i>Permanent staff overtime</i>	121,988.22	111,269.66	108,064.73
<i>Overheads DVS</i>	57,569.00	7,559.55	0.00
<i>Overheads UniPi</i>	79,805.38	75,620.16	70,695.55
Total expenditures	1,147,580.78	1,163,717.29	1,134,875.31
Balance	2018	2019	2020
	-7,372.42	27,380.70	-25,781.09

Degree of autonomy of the VEE on the financial process

Over recent years the DVS has undoubtedly enjoyed sufficient autonomy in using its resources (mainly represented by the Multifondo, an additional special contribution for the VTH equipment, as well as the 10% overheads charged on services and research grants) to meet the ESEVT standards and other objectives announced in the three-year Strategic Plan. Beyond this, evidence shows that, since the last EAEVE on site Visitation, UniPi is working forward to completion of the San Piero a Grado premises where the DVS will have its own final location: the conclusion is foreseen for 2025 and this is perceived as a major step to increase quality of teaching, of research activities and services in order to provide students with high level education in full compliance with ESEVT standards. Over the years, UniPi allocated 35,700,000.00 € for the completion of the DVS premises .

2.3. Resources allocation and investments

As anticipated, UniPi has earmarked important funds for the completion of the DVS premises in San Piero. This will allow the reunification of staff, teaching activities and services. During the writing of this SER, the new Campus plan is in its final drafting phase (Annex 5) and a public tender for works is expected to be opened in the first half of 2022. The new structures will include:

- 16 halls for didactical activities (2*27 seats, 1*50s, 1*72s, 4*87s, 3*40s, 1*56s, 2*69s, 1*67s, 1*138s);
- a Skill Lab/Computer Lab (40 places), 2 biological labs for about 75 square meters each, 2 microbiology labs for about 100 square meters each;
- a dissection room for 35 students + a necroscopy room for about 85 square meters and about 25 positions;
- 25 research labs and facilities for about 1000 square meters;
- 34 rooms for staff for about 510 square meters;
- a cafeteria and a staff/student canteen;
- study rooms for students about 100 places plus 1 student hall for about 140 square meters;
- a library with 40 seats;
- a dairy processing plant;
- poultry and rabbit infrastructures.

Expenditures and revenues are expected to dramatically increase in the next three years due to the completion of the new site as described. Moreover, the national plan of recovery and resilience post COVID-19 pandemic is supposed to allocate funding that UniPi first and subsequently the DVS should be able to intercept.


A process of negotiation has been initiated with UniPi aimed to achieve a better recognition of the DVS efforts (to maintain high quality undergraduate and post-graduate teaching), and of the specificity of the veterinary training whose cost is higher than other subject areas. This negotiation already resulted in the mentioned special contribution for VTH equipment and some budget for human resources. Beside the investment on facilities (DVS site completion), prospected expenditures and revenues may further increase in the next 3 Academic Years (AY) if the DVS is able to obtain full recognition of its peculiarities from UniPi. The EAEVE accreditation process is acknowledged as a step forward in this negotiation process.

A way to obtain more funding from UniPi relies on the effectiveness in the VEE resource management: UniPi, in compliance with the national legislation, expects that the planned/available budget is used as scheduled; to this regard, the DVS was able in 2021 to strongly reduce academic staff personal research residues.

Specific investments for the coming years were planned to innovate didactical activities and to increase the Clinical Skill Lab equipment in continuity with the efforts done in the latest few years.

The VEE decisional process regarding the budget allocation involves, in different steps, the DVS management, the Degree course councils, the DVS Council, the VTH Council, as well as single researchers depending on the type of funding. Academic staff is entitled to plan research activities autonomously in compliance with funded projects development. Students play a role for assessing and revisioning budget allocation through their questionnaires and representatives.

The management of the VTH depends on the specific revenues related to the clinical and diagnostic services offered to public and private clients. The allocation of such revenues is done according to the planned costs and a specific allocation plan, which is first discussed and approved by the VTH Council and then by the DVS Council. As stated before, a specific procedure regulates purchases from the VTH. At VEE level, the planning cycle involves the DVS Head and then the Council, where both staff and student representatives are involved. All the decisions for major expenses and investments are taken in the planning phase for the different needs; nonetheless, budget variations are possible if during the year specific needs impose a change in the allocation of resources. Any variation must be approved by the DVS Head supported by the Administrative Manager.

Allocated resources are used according to the annual development of teaching activities. The effectiveness of budget allocation and use is assessed by students (by teaching activity and facility related questionnaires) and by staff. Students can convey their suggestions and needs in several ways including the students' affair delegate or the relevant JFSC to ask for revision and adjustments. Teacher themselves might present suggestions and innovative solutions to be pursued. The DVS management take into consideration the diverse suggestions addressing them according with the available budget. For issues related to facilities a specific request is forwarded to the UniPi Building management unit when necessary (detailed in Area 4). In case of demands for further investments in technical equipment (e.g., simulators, mannequins, minivans...), the DVS itself plans new investments according to internal availabilities or by applying to specific teaching innovation projects  funded by UniPi. In the last years, specific requests for innovative teaching activities and technical investments were designed by the VEE members and presented to the DVS Council for discussion and approval: UniPi funded some requests as detailed in Area 6.

2.4. Comments on Area 2

As shown, the VEE finances are strongly dependent on UniPi strategy and planning. However, the DVS charges, for general expenses, 10% overheads on clinical/diagnostic services and research grants; overheads increase the level of autonomy of the VEE and can be used to potentiate VTH initiatives for

innovating teaching methods/equipment. The VEE operational capacity is thus directly linked to the capability of its members to attract funds through services and research sponsors.

The national legislation requires an efficient use of public funds and UniPi is strongly committed to promote actions that favours the use of the budget in the scheduled time.

2.5. Suggestions for improvement on Area 2

Actions should be taken to increase the fundraising ability of academic staff in terms of services and research grants.

As for the recognition of the higher costs related to the training of DVM students, the VEE should negotiate about the overheads currently requested from UniPi. As described, the distribution of Multifondo does not consider specificities and differences among diverse degree courses. EAEVE accreditation is a step forward to a growing recognition, at UniPi level, of the specificities of the DVM degree and its costs.

2.6. Notes on COVID-19 pandemic

During COVID-19 pandemic UniPi financially supported equipment needs related to the implementation of remote teaching and assessment tool either directly or upon specific requests (e.g., the funded projects for teaching innovation described in Area 6, Table 6.3.1). Specific budget was allocated for individual protection devices avoiding any charge on students and staff.

Area 3. Curriculum

3.1. Curriculum design, resources, and management

Educational aims and the general strategy – In accordance with the EU Directive 2005/36/EC (as amended by directive 2013/55/EU), the educational objectives of the DVM Course include to provide students with the broad cultural background, the scientific basis and the technical-practical skills necessary for the exercise of the profession of veterinarian. These objectives are constantly updated to meet the needs of the profession and to ensure specific training appropriate to the evolution of scientific knowledge. The study programme has been designed to train professionals capable of ascertaining and protect the health and welfare of pets and livestock, preventing and treating infectious and parasitic diseases including zoonoses, inspecting and controlling the production and marketing of foodstuffs of animal origin, managing genetic selection schemes and aspects concerning breeding technology, nutrition and reproduction, resolving clinical, medical, surgical and obstetrical events in animals. In our opinion, the programme also allows students to acquire the methodological and cultural basis necessary for lifelong learning, as well as the methodological basis work in the biomedical research field, being ready to tackle post-graduate training courses (Doctorate, Master, Specialisation school).

The curriculum is organised in 5 years (300 ECTS; 1 ECTS = 25 hours) and is divided into three phases in which specific veterinary subjects are declined: a *first phase* characterised by the acquisition of basic science knowledge, a *second phase* in which animal production, clinical sciences, FSQ, and VPH subjects are taught, and a final *third phase* of PPT. This latter alone accounts for 10% of the entire curriculum (30 ECTS, equal to 750 hours), and is aimed at providing an adequate practical preparation in professional subjects under appropriate supervision.

The degree programme is designed to provide the ESEVT Day One Competences established by the European Coordinating Committee on Veterinary Training and adopted by the EA EVE. Theoretical knowledge, pre-clinical and clinical practical skills are specifically assessed (see Area 8). The achievement of learning outcomes is verified through *in itinere* tests during the courses and through exams at the end of each subject.

The current programme was activated in 2009, consistently with the Ministerial Decree no. 270 of 22 October 2004; it was designed considering the surveys carried out by institutional bodies and consulting several professional organisations and academic staff involved in the management of the curriculum. A schematic view of the DVM Course management (in terms of organisation, monitoring and review activities) is reported in Area 7, Figure 7.5.1: briefly, the DVM Council is the responsible of the design and management of the programme and receives inputs from different stakeholders through a Steering Committee and the DVM-JFSC; PPT is monitored by a dedicated committee while annual monitoring activities and cyclic revision is the responsibility of the Review Group.

Legal constraints and the degree of autonomy – The current curriculum of the DVM Course is regulated by the Ministerial Decree no. 270 of 22 October 2004, by the Italian Law no. 17/2010 (*Requirements for study courses*), by the EU Directive 78/1027/EEC, by the Italian Law no. 264/1999 (*Rules on access to university courses*), by the Ministerial Decrees of 4 October 2000 (*Scientific-Disciplinary Sectors*) and 28 November 2000 (*Determination of the classes of specialist degrees*) and according to EU Directive 2005/36/EC (*Recognition of professional qualifications*) amended by EU Directive 2013/55/EU.

The 300 ECTS are distributed over 5 years, with an average annual workload of 60 credits. Furthermore, the national legislation provides for the distribution of 300 credits over a maximum of 30 core subjects, and the curriculum should be completed within 5 years (10 semesters), including PPT activities.

The degree of autonomy of the DVM Course to modify the curriculum is wide despite the constraints imposed by national regulations; as shown in Table 3.1.1, the legislation defines a minimum of credits

to be attributed to the different classes of disciplines, however the DVM Council can make a series of decisions regarding:

- the weight (in terms of credits) to be attributed to specific subjects;
- the form in which the core subjects are delivered, either in a single discipline (“monographic”) course or as “integrated” courses including two or more “teaching modules”;
- the type of activity to be carried out in the course, by defining for each ECTS the ratio between lectures/practical activities and individual study;
- the distribution of the workload per ECTS (i.e., the amount of time per ECTS that must be dedicated to different learning activities, such as lectures, seminars, supervised self-learning, animal work activity etc.).



In addition, the DVM Council defines the elective activities, decides the amount of ECTS assigned to the final graduation thesis work, establishes procedures and criteria for verifying learning outcomes (assessment) and regulates the practical training activities and the final exam for the acquisition of the degree.

Table 3.1.1. Broad structure of the DVM Course

Broad Subject Areas	Assigned ECTS	Minimum Legal ECTS*
<i>Basic subjects</i>	58	58
<i>Characterising subjects</i>	169	130
<i>Integrative subjects</i>	16	-
<i>Electives</i>	9	-
<i>Graduation thesis</i>	15	-
<i>Professional practical training</i>	30	30
<i>Foreign (EU) Language</i>	3	-

* Ministerial Decree no. 270 of 22 October 2004

Identification and correction of curricular inconsistencies – The DVM curriculum, as well other degree courses delivered by the DVS, is constantly monitored and corrected in its deficiencies thanks to the integrated work of the relevant degree Council (DVM Council for the veterinary curriculum) and various committees that facilitate the acquisition of students and stakeholders needs (DVM-JFSC and Steering Committee). The DVM-JFSC is specifically in charge to identify and propose corrective actions on curricular overlaps, redundancies, omissions, and lack of consistency.

Each teaching subject has a published syllabus, issued by the teaching subject lecturer, available on a dedicated UniPi page  which contains the programme of the course and defines learning outcomes and student assessment methods and criteria. At the end of each semester, the Year Coordinators stimulate the students to evaluate the courses : the internal evaluation of student opinion is an important tool whereby the curriculum is monitored and modified. Teaching assessment questionnaires include a suggestion section where students can comment about: teaching load; quality of support material; provision of basic knowledge; overlaps and consistency with other teaching subjects; usefulness of *in itinere* assessment.

The DVM-JFSC, by considering student assessment questionnaires, performs a continuing critical examination of the programmes, to eliminate redundancies and fill identified gaps. Their observations are reported, through the DVM Course coordinator to the DVM Council. In addition, some organisational aspects are monitored by the Year Coordinators, in order to optimise teaching delivery, collecting any critical issues and presenting them to the DVM Course coordinator for subsequent discussion in DVM-JFSC and DVM Council. Specific critical issues are considered and corrected.

DVM-JFSC monitoring of curricular inconsistencies

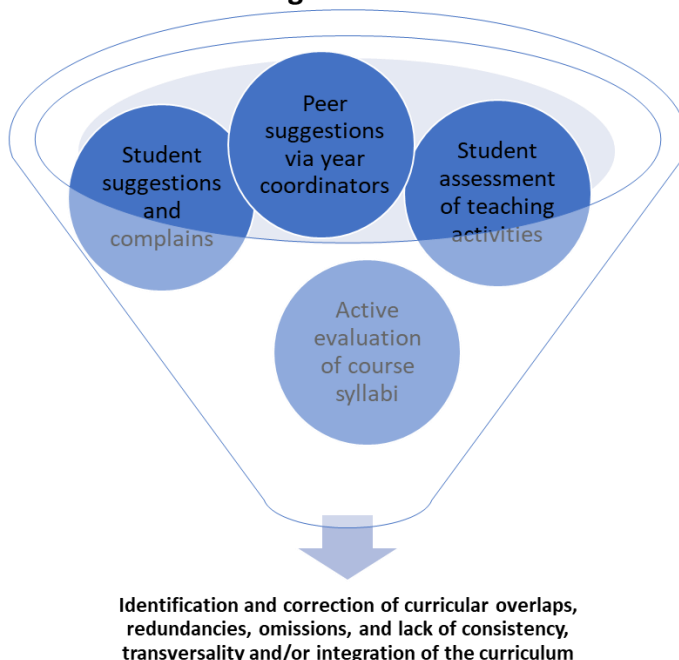


Figure 3.1.1. DVM-JFSC process in monitoring curricular inconsistencies

Table 3.1.2. Curriculum hours in each AY taken by each student

Academic Years	A	B	C	D	E	F	G
Year 1	508	7		94	36		645
Year 2	523	21	9	95	21		669
Year 3	552	12	4	49	51	70	738
Year 4	507	2		49	28	125	711
Year 5	281			17	14	100	412
PPT			3	64	232	451	750
Electives	172	14	16	82	37	23	344
Total	2543	56	32	450	419	769	4269

A: lectures; B: seminars; C: supervised self-learning; D: laboratory and desk-based work; E: non-clinical animal work; F: clinical animal work; G: total

Table 3.1.3. Curriculum hours taken by each student

Subjects	A	B	C	D	E	F	G
Basic subjects							
Medical physics	25			10			35
Chemistry (inorganic and organic sections)	20						20
Animal biology, zoology and cell biology	30			10			40
Feed plant biology and toxic plants	64			14			78
Biomedical statistics	30	2		10			42
Basic sciences							
Anatomy, histology and embryology	191			48	34		273
Physiology	186	6		20	4		216

Subjects	A	B	C	D	E	F	G
<i>Biochemistry</i>	124						124
<i>General and molecular genetics</i>	33	3			2		38
<i>Pharmacology, pharmacy and pharmacotherapy</i>	64			12			76
<i>Pathology</i>	77	15	9	6			107
<i>Toxicology</i>	32			8			40
<i>Parasitology</i>	55			28	5	17	105
<i>Microbiology</i>	52			36	2	20	110
<i>Immunology</i>	20			19		25	64
<i>Epidemiology</i>	29	6		5	2		42
<i>Information literacy and data management</i>						13	13
<i>Professional ethics and communication</i>	6			5		46	57
<i>Animal health economics and practice management</i>	7						7
<i>Animal ethology</i>	23			4	3		30
<i>Animal welfare</i>	7				8		15
<i>Animal nutrition</i>	22		1				23
Clinical sciences							
<i>Obstetrics, reproduction and reproductive disorders</i>	157					118	275
<i>Diagnostic pathology</i>	144			20	4	99	267
<i>Medicine</i>	161					15	176
<i>Surgery</i>	72					90	162
<i>Anaesthesiology</i>	36					20	56
<i>Clinical practical training in common animal species</i>	0					145	145
<i>Preventive medicine</i>	17				2		19
<i>Diagnostic imaging</i>	36					45	81
<i>Therapy in common animal species</i>	42					43	85
<i>Propaedeutics of common animal species</i>	75			23	10	27	135
Animal production							
<i>Animal production, including breeding, husbandry and economics</i>	221	4	6	32	166		429
<i>Herd Health Management</i>	33			8	14		55
Food safety and quality, Veterinary Public Health and One Health Concept							
<i>Veterinary legislation including official controls and regulatory veterinary services, forensic veterinary medicine and certification</i>	162	6		12	96	18	294
<i>Control of food, feed and animal by-products</i>	32			6	20		58
<i>Zoonoses</i>	16					5	21
<i>Food hygiene and food microbiology</i>	37			18	10		65
<i>Food technology</i>	33			14			47

A: lectures; B: seminars; C: supervised self-learning; D: laboratory and desk-based work; E: non-clinical animal work; F: clinical animal work; G: total

Table 3.1.4. Practical rotations under academic staff supervision (excluding EPT)

Types	List of practical rotations	Duration (weeks)	Year of programme
<i>Intra-mural clinics (VTH)</i>	Internal medicine	7.7	4 th /5 th
	Surgery, anaesthesiology and diagnostic imaging	6.1	
	Reproduction	4.3	
<i>Ambulatory clinics</i>	Internal medicine	0.3	4 th
	Reproduction	0.3	
<i>Herd Health Management</i>	Internal medicine	0.4	4 th /5 th
	Animal production	6.7	1 st /2 nd /3 rd /4 th
<i>FSQ & VPH</i>	Microbiology and parasitology	1.3	2 nd
	Avian pathology, parasitic diseases and VPH	3.1	3 rd
	Infectious diseases and epidemiology	2.8	3 rd
	Food inspection	4.0	4 th
	Hygiene, tech. and control systems in the food ind.	0.9	5 th
	<i>Electives</i>	Advanced assessment in large an. internal medicine	0.4	5^{th}
	Insights in internal medicine of companion animals	0.4	
	Emergency procedures	0.5	
	Loco-regional anaesthesia advanced techniques	0.4	
	Diagnostics for infectious diseases	0.4	
	Adv. knowledge in business and manag. of vet. clin.	0.4	
	Veterinary fungal diseases	0.4	
	Chemical residues in food of animal origin	0.4	
	Ultrastructural morphology	0.8	
	Clinical neuropathology	0.4	
	Small animal oncology	0.4	
	Advanced reproductive tech. in domestic animals	0.4	
	Animal morpho-functional evaluation	0.4	
<i>Other</i>	Diagnostic pathology	2.2	3 rd /4 th

Table 3.1.5. Curriculum hours offered as “electives” (9 ECTS from the listed subjects)

Electives	A	B	C	D	E	F	G
Basic sciences							
<i>Advanced course in management and economics of veterinary facilities</i>	12		6	6			24
<i>Diagnosis of infectious diseases</i>	12			12			24
<i>Residues of chemicals in food of animal origin</i>	12			12			24
<i>Ultrastructural morphology</i>	6			24			30
<i>Veterinary fungal diseases</i>	12			12			24
Clinical sciences							
<i>Insights in internal medicine of companion animals (IT)</i>	12	8	4				24
<i>Emergency procedures (IT)</i>	12				12		24
<i>Advanced assessment in large animal internal medicine</i>	15	4	2				21
<i>Clinical neuropathology</i>	12			8	4		24
<i>Small animal oncology</i>	12					12	24
<i>Advanced techniques of loco-regional anaesthesia</i>	12				3	9	24
<i>Advanced reproductive technologies in domestic animals</i>	12			8	2	2	24
Animal production							
<i>Morpho-functional evaluation (IT)</i>	12				12		24

A: lectures; B: seminars; C: supervised self-learning; D: laboratory and desk-based work; E: non-clinical animal work; F: clinical animal work; G: hours to be taken by each student per subject group

Core clinical exercises/practicals/seminars prior to the start of the clinical rotations – Before starting clinical rotations, students carry out the following preparatory activities organised in groups and consisting of seminars and practicals including non-clinical animal work, laboratory and desk-based work and simulations on anatomical preparations, cadavers and animal models (dummies).

1st year

Veterinary anatomy 1 and *Veterinary anatomy 2*: dissection of animal carcasses, identification and dissection of non-pathological organs.

2nd year

Safety and biosecurity training course: students are required to attend a training course and relative assessment to obtain relevant information on safety and biosecurity issues before carrying out any activity in laboratories, clinics, livestock farms, abattoirs.

Physiology, ethology and animal welfare: laboratory analysis of blood, semen and urine; approach to the dog and evaluation of signs of stress (in shelters); approach to animals and evaluation of welfare indices (in cattle sheds).

Physiology and endocrinology: blood collection and analysis, preparation, colouring and examination of blood smears from different animal species; red and white blood cell counts; evaluation of microhematocrit and haemoglobin, plasma protein concentration, erythrocyte sedimentation rate; determination of blood glucose; laboratory analysis for hormonal assays.

General pathology and pathophysiology: collection and processing of samples for histopathological examination.

3rd year

Anatomic pathology and autopsy: examinations of organs and viscera; post-mortem examinations of pets and livestock animals.

Special animal husbandry: management, breeding and feeding of production animals (cattle, sheep, goats, pigs, horses, poultry, rabbits); identification of zoognostic regions and zoometric measurements; BCS assessment; management and interpretation of farm documents.

Infectious diseases and epidemiology; *Avian pathology, parasitic diseases and VPH*: report on viral, bacterial and parasitic infections/infestations and diseases, and application of correct control measures; sampling and parasitological examination of biological samples and viscera; parasite identification; post-mortem examination of avian species and disposal of pathological material; examination of embryonated eggs and embryos and determination of non-hatching causes.

4th year

Semeiotics, laboratory diagnostics and internal medicine: containment, anamnesis and general physical examination on common animal species; instructions on filling out the electronic medical record; correct management of biological samples for haematology and transfusion medicine; general principles in clinical biochemistry, coagulation and serum electrophoresis; microscopic haemocytopathological examination; anamnesis, physical examination on common animal species.

Andrology and reproduction technologies: clinical examination of the male and female reproductive system; artificial insemination and diagnosis of pregnancy in farm animals and horses; semen collection, evaluation and storage; principles of reproductive system surgery.

Surgical pathology, surgical semeiotics and diagnostic imaging: containment, anamnesis and physical examination on common animal species; use of surgical instruments and execution of the most common surgical suturing techniques.


Core clinical rotations and emergency services – Clinical rotations consist of the practical activities of clinical courses and ambulatory clinics as well as PPT activities.

Practical activities in clinical courses and ambulatory clinics: held from the 7th to the 9th semester, these activities are provided to students divided into groups (6-7 students) and organised as follows:

- *Internal medicine area:* clinical activity at the VTH and ambulatory clinics on companion animals, farm animals and horses.
- *Reproduction area:* clinical activity at the VTH on companion animals, production animals, horses as well as ambulatory clinics on horses and farm animals.
- *Surgery area:* clinical activity at the VTH on companion animals, non-conventional pets, production animals and horses.

At the VTH, students are trained to collect the patient's complete signalment and history and to perform the clinical examination. Under the supervision of academic staff, students summarise and evaluate recorded data and plan further diagnostic investigations, suggest a list of differential diagnoses with corresponding therapies and prognoses, and plan patient follow-up. In addition, under the supervision of the teacher, students draw up the clinical report, participate in the compilation of drug prescriptions and inform the owner about the management of the patient. During these activities, students are also trained to discuss and report clinical cases to colleagues.

Clinical activities also involve training on animal models, simulators, organs and cadavers, providing the opportunity to acquire practical skills, confidence with tools and diagnostic and surgical procedures. In further didactic activities students (in small groups) discuss simulated clinical cases and agree on the diagnostic and therapeutic process; also, they participate in ambulatory clinics under academic or contracted staff supervision.

PPT activities: during the last AY of the curriculum, in the 10th semester, students who have passed the preparatory exams  may carry out the PPT in the clinical, surgical and obstetric areas (14 ECTS).

PPT activities are carried out in small groups (1-3 students) supervised by academic staff and/or a reference veterinarian (who may be a hired practitioner):

- *Internal medicine:* (150 hours): companion animals (50 hours); intensive care following cases of medical competence (75 hours); livestock animals and horses (25 hours).
- *Surgery and reproduction:* (200 hours): activities in surgery, anaesthesia and diagnostic imaging of companion animals (75 hours); reproduction of companion animals (25 hours); reproduction of horses and farm animals (25 hours); emergency and intensive care following cases of surgical and reproductive competence (75 hours).

During the PPT, students are engaged in the management of hospitalised animals and in intensive care activities at the VTH for a total of 150 hours, divided into day and night shifts even on holidays. In addition, they participate in the management of medical, surgical and obstetric-gynaecological emergencies of all patients admitted at the VTH, including wildlife.

When applicable, students perform (or participate in) diagnostic imaging procedures and surgical activities during the PPT.

Teaching in slaughterhouses and in premises for the production, processing, distribution/sale or consumption of food of animal origin – As the DVS is not equipped with a slaughterhouse or other premises for the production, processing, distribution/sale or consumption of food of animal origin, the practical activities within relevant teaching units and the PPT are carried out in external private slaughterhouses and food processing plants.

Compulsory basic training on food inspection and hygiene is covered by two integrated courses respectively scheduled at the 7th and 9th semester of the curriculum: *Food inspection*, consisting of inspection and control of food of animal origin, practical activities in slaughterhouses and veterinary legislation modules; *Hygiene, food industry and technology*, consisting of quality check of food of animal origin and food inspection, control and certification.

Practical activities within the course of *Food Inspection* are carried on during visits in slaughterhouses (15h/student: 5h cattle, 5h swine, and 5h turkey); students are guided to observe facilities/equipment and to understand animal slaughtering phases, preparation techniques, the management of by-products and the control of hygiene, to acquire knowledge about the technologies used and understand sanitary control of the production line. Students also participate to the *ante-mortem* visits and *post-mortem*

inspection of carcasses and offal involving visual inspection, palpation, and incision of specific organs and lymph nodes. Half class (around 25 students) participate in the visit at a time, but during the visit the group is further divided into two groups (about 12 students). Visits are supervised by academic staff and VPH official veterinarians.

Students also visit (5h/student) a dispatch and purification centre where VPH veterinarians and the quality manager of the plant describe the general hygiene requirements for the production, harvesting and placing on the market of live bivalve molluscs.


Additional practical activities within *Hygiene, food industry and technology* course also include a basic training on:


- analysis of food and fish products labelling in accordance with EU legislation and supplementary national legislation through the description of commercial products packaging and labels presented in class to the students (4 hours/student);
- application of analytical methods for seafood traceability and the control of fishery chain commercial and health issues for consumer protection (16 hours/students).


Practical activities within the course of *Hygiene, food industry and technology* are carried out during visits in food processing plants for a total of 20h/student. The class visits one meat- and one milk-derived products plant, where students, divided in two groups, observe facilities, equipment and processes, making the most of the interaction with the VPH veterinarians and the internal quality manager. Under their guidance students examine the internal self-control system and, as official control tool, the inspection and audit processes.

A further practical activity is aimed at the elaboration of the HACCP plan and its integration into the food safety management plan, associated with the food processing plants visited. Students, divided in groups composed of 7-8 people, starting from the flow chart of the chosen production process, must develop a synoptic framework accordingly with the 7 principles of the HACCP methodology. The activity is performed under the guidance of the teacher and subsequently discussed.

The DVS has formal agreements with Local Health Authorities to ensure that students receive adequate and homogeneous training in food hygiene and VPH during the PPT (in form of EPT). During EPT (75 h) students are expected to visit slaughterhouses and food processing plants to perform *ante-* and *post-mortem* inspections, as well as hygiene controls on food products of animal origin. All activities undertaken by students on the premises and facilities with which an agreement has been drawn up, are supervised by VPH veterinarians. The average number of students per group is small (2-4).

Electives – The DVM Course requires students to acquire 9 elective ECTS, which can be obtained through activities organised by the study course in the 10th semester: in particular students can choose among 13 elective subjects as shown in Table 3.1.5. Electives include activities offered by other degree courses, which must be consistent with the training objectives of the study programme and approved by the DVM Council, or the increase of the PPT duration either intra or extra-mural .

Elective subjects proposed by the study course are provided either in Italian (3/13) and in English (10/13). A maximum number of 10 students is set in order to allow quality teaching, and they are activated if chosen by at least 5 students of the Degree programme or at least 3 international students (Erasmus+ project). For the choice of elective subjects, students can apply by mid-December of each year, indicating three preferences in order of choice; the Administrative Didactic Unit draws up a grid for assigning students to the various courses, matching the preferences of the students to the number of places available. Also, students can acquire 3 ECTS by following 4 professional seminars and one exit orientation seminar organised for 5th year and off-course students after successfully sitting the final verification test .

Completion of core practical/clinical activities – The fundamental practical activities necessary for the achievement of the study programme learning objectives are provided to students during the practical teaching associated with the individual teaching modules and during the PPT activities: the skills acquired are recorded in a personal LogBook  that is delivered to students in the 2nd year. This

was the result of a long work, aimed to harmonise the ESEVT Day One Competences with suggestions proposed by the academic staff, stakeholders and students dealing with the essential abilities that are to be developed and certified. The first LogBook version dates AY 2010-2011 and was intended for the ambulatory clinic. The first comprehensive LogBook was then introduced in 2013 and modified in 2016 and 2019 based on the proposals of the EAEVE Committee.

The LogBook is divided into three parts: one dedicated to verifying the acquisition of safety and biosecurity instructions, one that refers to the acquisition of soft skills, and a third one that refers to the acquisition of professional skills for the various disciplines. During the training, after having acquired specific skills, students get the teacher's signature in the space beside the completed activity. Personal LogBooks must be completed before graduation; the DVM Course coordinator is in charge to check completeness. The entire procedure is formalised and published into the website [☞](#). Over the years, teachers have included most of the skills within the learning outcomes of core subjects and therefore students can acquire them during practicals, thus obtaining the signature on the LogBook; some skills are instead necessarily included in PPT activities. In this latter case, the student records activities in the PPT diary together with the signature of an internal or external (for EPT) tutor; then, the academic tutor, having checked the diary, finally certifies the skill on the LogBook.

Table 3.1.6. PPT organisation

Fields of Practice	Total ECTS	Intra-mural		EPT	
		Till 17/18 cohort	Since 18/19 cohort	Till 17/18 cohort	Since 18/19 cohort
<i>Diagnostic pathology</i>	3	3	3	0	0
<i>FSQ and VPH</i>	8	2	2	6	6
<i>Animal production</i>	5	2	2	3	3
<i>Companion animal clinics</i>	5	5	2	0	3
<i>Production animals and equine clinics</i>	4	4	3	0	1
<i>Emergency and critical care</i>	5	5	5	0	0
Total	30	21	17	9	13

3.2. Objectives of the programme: students as independent learners

Learning outcomes of the single teaching units are aligned with ESEVT Day One Competences (Annex B-[☞](#)) and are reported in the syllabi; they are drawn up according to a format present on the online UniPi platform "Valutami"[☞](#) and organised in a series of fields based on the Dublin Descriptors: Knowledge, Skills, Behaviour and methods of their acquisition and verification. For each teaching module, assessment modalities and criteria are explicit: the verification of the achievement of these objectives takes place through exams and through the management of the LogBook, in which the practical activities are certified (see paragraph 3.1).

An in-depth review of the syllabi was conducted in 2017 by the DVM-JFSC in agreement with the EAEVE Committee and subsequently discussed in the DVM Council; this allowed to adapt and update them, trying to fill gaps and reduce redundancies among different subjects. The training objectives are periodically updated through consultations with internal stakeholders (especially students and teachers of the study course) and with the external ones (Steering Committee and professionals).

An environment conducive to learning is guaranteed by a mix of factors that range from the quality of students and teachers, to the availability of several teaching resources in terms of patients, study material provided, simulators, e-learning resources. The students admitted to the DVM Course are selected and, despite a vocational selection is not in place, the majority of them are strongly motivated to study veterinary medicine; also, the VEE is guided by the EAEVE certification process to the

enhancement of staff awareness and quality, enhancement of resources (such as simulators, clinical skill development devices, e-learning platforms), enhancement of a QA system where students are always involved in a parithetic fashion due to the role that the D-JFSC and the DVM-JFSC play for any changes. The last steps forward, that the VEE made, to promote such an environment include:

- the implementation of training initiatives for the teaching staff, with a special focus on innovative veterinary education (see Area 9);
- the drafting and adoption of a policy for the alignment of learning outcomes to ESEVT Day One Competences and assessment methods (see Area 8);
- the remarkable expansion of e-learning resources and the greater use of e-learning tools and methods by the teaching staff (also due to the COVID-19 pandemic);
- the focus on the implementation of a Clinical Skill Lab for which materials have been obtained in the last AYs (see Area 6).

The VTH itself represents an environment highly conducive to learning and so does the Teaching Farm: in these facilities, students take part to practical teaching and PPT activities, but also come into contact with research and routine clinical activities, necessary for their training and also pivotal to understand the importance of the commitment to self-learning and lifelong learning for their professional development.

The VTH clinical case database, the e-learning portal and the library are excellent tools available to students for self-learning and lifelong learning. These are also favoured by some practical activities carried out as part of the teaching, during the PPT and in research and study activities for the preparation of the dissertation thesis.


The contact of students with professionals also represents an essential basis for acquiring the awareness of lifelong learning: to this regard, for many years the teachers of the study course have been organising seminars held by external professionals during the hours of theoretical teaching. From 2020, students have free access to seminars organised by some of the main veterinary associations (FNOVI [↗](#), ASPA [↗](#)) with which the DVS has made agreements: the DVM Course coordinator periodically informs students of these events, providing dates and programmes. By participating in these seminar activities and those organised and proposed by the DVM Course, students can get in touch with the professional reality and begin to understand the importance of continuing education.

3.3. Programme learning outcomes

The main objective of the study course is to train future veterinarians with solid knowledge and practical skills to face the veterinary profession from day one: the educational objectives are standardised by national legislation and defined by the MUR [↗](#) (pp.166-167). Furthermore, the knowledge and skills necessary to be able to practice the veterinary profession have been established in accordance with EU Directives 2005/36/EC and 2013/55/EU. The main training objectives of the study course have been detailed in paragraph 3.1.

In this national framework, VEEs are annually requested to decline those aims and outcomes and monitor a range of related parameters in view of identifying possible areas for improvement. This work is the core content of the SUA-CdS [↗](#), a dedicated document publicly available that includes the following four sections: a) General information; b) Learning objectives; c) Student's experience; d) Learning outcomes. The SUA-CdS of the DVM Course, AY 2020/21, is reported in Annex 2 and publicly available online [↗](#).

Since ESEVT Day One Competences were published (annexed to Uppsala 2016, and then to Zagreb 2019 SOP), the DVS EAEVE Committee started to work on the analysis of learning outcomes that were included in the DVM Course teaching units. Despite the DVM Course already had adopted a comprehensive LogBook since 2013, this document was subsequently modified in 2016 and 2019. Changes were first driven by the DVM-JFSC and then adopted by the DVM Council. The study course is, in our opinion, now structured in the way to provide students with the complete set of Day One Competences (obtained by theoretical lessons, practical rotations, PPT), to which core subjects learning

outcomes are aligned. To further ensure the connection, the DVM Course adopted an internal policy in the form of guidelines for the alignment of learning outcomes with ESEVT Day One Competences and with assessment methods (Annex 3-). This latter change has strengthened the process by providing assessment formats consistent with a competence-based approach.

The learning outcomes are verified, assessed and reviewed through the periodic management of the SUA-CdS of the study course, a functional document for the design, implementation, management, self-assessment and redesign of the curriculum with useful information to disclose the exit profiles, the training objectives, the training path, the learning outcomes, roles and responsibilities related to the management of the QA system of the study course.

The DVM-JFSC participates in the management of the SUA-CdS, considering the indications of the Steering Committee and the observations reported in the annual report of the D-JFSC. After discussion and approval by the DVM Council, the SUA-CdS is sent for publication.

3.4. Committees for curriculum structure

As schematically drawn in Figure 7.5.1, different committees generate inputs that determine the core curriculum management by the DVM Council.

- **DVM-JFSC**: analyses teaching assessment questionnaires results and together with the DVM Course coordinator analyses corrective actions; deals with the preliminary phase of adaptations of the degree programme related to curriculum changes, students' progression and welfare.
- **PPT Committee**: deals with all the aspects related to PPT both intra- and extra-mural; identifies potential deficiencies also related to ESEVT Day One Competences and proposes corrective actions that are adopted by the DVM Council with or without the preliminary opinion of the DVM-JFSC.
- **Steering Committee**: brings the training course closer to the needs of the labour market and collaborates in defining the needs of stakeholders; monitors the adaptation of the curriculum based on previously provided indications and graduate careers. Proposes corrective actions that are adopted by the DVM Council with or without the preliminary opinion of the DVM-JFSC.
- **Review Group**: AMR and CRR (every five years).


3.5. EPT

Within the 30 ECTS of compulsory PPT, 9 were dedicated to EPT in the years included in this SER. A change (which increases the number of EPT ECTS from 9 to 13) was deliberated in AY 17/18 in order to ensure student exposure to extra-VTH clinical cases: this change will affect students from the 18/19 cohort.

The EPT allows students to encounter different professional realities from the academic world such as:

- Local Veterinary Units of the National Health System;
- Experimental Zooprophyllactic Institute (IZS), a VPH institution that provides multiple services to support official and private veterinarians, breeders and the general public;
- Regional Breeders Association and associated farms;
- Bee farms;
- Private clinics.

In these structures, during the EPT activities, students have the opportunity to meet with practitioners or with official veterinarians.

For EPT, as well as for all other PPT activities carried out within the VEE facilities, lists are available of “minimum activities”  that the student must perform and which integrate and strengthen academic education, improving students' professional knowledge.

The purpose of the EPT is to improve professional training and gain experience of daily professional life outside the academic world; the educational objectives of the EPT ensure that the contents are in any case relevant to the degree course and complementary to academic training.

The integration between external and internal training paths is guaranteed by periodic meetings between the non-academic tutors and the referent teachers of the relevant PPT areas; moreover, a further discussion with the stakeholders regarding PPT activities takes place during the meetings of the Steering Committee.

Table 3.5.1. Curriculum weeks of EPT for each student

Fields of practice	Minimum duration (weeks)		Year of programme
	Till 17/18 cohort	Since 18/19 cohort	
<i>Production animals (pre-clinical)</i>	3	3	4 th or 5 th
<i>Companion animals (pre-clinical)</i>	-	-	NA
<i>Production animals (clinical)</i>	-	1	5 th
<i>Companion animals (clinical)</i>	-	3	5 th
<i>FSQ & VPH</i>	6	6	4 th or 5 th

3.6. EPT providers' contracts/agreements

All activities related to the students PPT, including EPT, are regulated by a specific procedure[☞] and managed by a PPT Committee with the following functions:

- coordinating PPT activities;
- identifying among the external structures affiliated with the DVS those suitable for the study programme PPT;
- preparing and annually reviewing the PPT regulations;
- preparing and monitoring and updating of a database on PPT carried out by students.

The administrative management of the PPT, including EPT, is guaranteed by the DVS Administrative Didactic Unit.

The study programme rules require students to complete 30 credits of PPT; among these, 13 are now compulsorily carried out as EPT (Table 3.5.1). Students can also carry out optional additional periods of EPT to acquire the elective credits under the study plan (see paragraph 3.1).

In order to provide EPT activities, the DVS, in the person of the DVS Head stipulates formal agreements with private and public structures belonging to the National Health System: the updated list of the affiliated structures with the indications of the sectors of interest is available[☞]. A copy of two agreements is provided in Annex 4 as relevant examples.

The student's attendance to EPT and the acquisition of the skills listed in the training project (See paragraph 3.7) are certified by the tutor of the host structure who supervises the practical activities carried out by the student, using the relevant document[☞]; on this document the tutor of the host structure also expresses an assessment of the activities carried out by the student. This evaluation takes into consideration the student's ability to adapt to schedules and organisational procedures of the host structure, the student's level of learning during EPT, achieved results, and the knowledge and proficiency of tools made available during the training. Such document, compiled by the tutor of the host structure, is then verified by the academic tutor who certifies the acquired skills by signing beside the relevant activities into the LogBook.

3.7. Responsibilities of students during EPT

The student will be able to start EPT activities only if in possession of the following pre-requisites:

- have complied with the obligations for enrolment in the PPT[☞];
- have taken the *Safety and biosecurity training* course test[☞];
- be in possession of the relevant medical certification.

Students must agree with the PPT academic tutor and the tutor of the host structure the location and the period in which to carry out the EPT placement; a training project must be formalised by the coordinator in agreement with the tutor of the host structure, based on the characteristics of the structure itself and the minimum activities that the student must carry out, defined for each sector; the host structure, assisted by the student, will have to enter the training project in the University portal for the appropriate activation and additional insurance coverage.

During EPT placement students must record all the activities performed on a daily basis in a dedicated diary where both the student and the EPT tutor signatures must be present. Then, as mentioned in paragraph 3.1, the academic tutor, having checked the diary, finally certifies the skill on the LogBook. At the end of each EPT placement the student must fill in a satisfaction form. Also, students can express their observations and any complaints regarding the EPT, as well as for all other educational activities, by following the procedure for the management of reports (observations and complaints). Complaints are anonymous and acknowledged by the Department QA Manager who sends it to the DVM Course coordinator and to the DVS Head; the DVM Course coordinator, after having assessed the consistency of the complaints and their frequency, identifies and implements corrective actions.

3.8. Comments on Area 3

The DVM curriculum is aimed at providing students with the cultural preparation, the scientific basis and the technical and practical skills necessary for practicing the profession of veterinarian. It has been constantly adapted, trying to meet national requirements, ESEVT standards and the evolution of the labour market; on the latter aspect in recent years, the study course has particularly focused on increasing consultations with stakeholders through the establishment of the Steering Committee and through periodic discussions between the teachers of the study course and the professional world. These consultations led to the adaptation of some course programmes, giving more space to topics such as bee diseases, Herd Health Management, aquaculture and the certification of products of animal origin. Since the study course is extremely attentive to the practical preparation of students, in order to optimise the PPT, in the year 2020-21 some changes have been made to anticipate the beginning of PPT activities at the 3rd year, thus ensuring an earlier contact with the profession and the patients, and a potential acceleration of the academic career; changes were made in order to improve traceability of students activities, to increase EPT and to ensure that all students are exposed to comparable training; also a specific training on veterinary education and students' assessment to external tutors was made compulsory for agreements formalisation.

In 2016, in order to improve teaching of internal medicine, the relevant teaching staff proposed to merge the classical subjects of medical pathology, semeiotics, clinical pathology and clinical medicine in three new subjects identified as Veterinary Internal Medicine 1, 2 and 3. The proposal was discussed in DVM-JFSC (with the participation of 5th year coordinator), that expressed a positive opinion: in particular, it was highlighted that the teaching load per student had not increased and that the teaching of the mobile clinic had been significantly increased. The proposed changes were then approved by the DVM Council.

Since 2016-2017, DVM Course syllabi include the explicit indication of the teaching delivery methods in compliance with ESEVT SOP: lectures; seminars; supervised self-learning; laboratory and desk-based work; non-clinical animal work; clinical animal work.

3.9. Suggestions for improvement on Area 3

The DVM curriculum could still benefit of particular actions:

- teaching of transversal (soft) skills also through courses offered by the Career Service of UniPi, subject to agreement with the University. Currently all students can participate in the workshops organised by this office (for example problem solving, time management, team working, but also preparation of a CV and notions on how a company works or how an employment contract is

made), though on a voluntary basis. The events are available online and students are informed annually during the orientation day on how to find information and participate;

- administration of questionnaires to professionals and recent graduates for feed-back on the study course and on the acquisition of ESEVT Day One Competences;
- evaluation of the results of the TECO project (Competence Test) coordinated by the ANVUR, to which the DVM Course participated [↗](#);
- the availability of animal and organ models and dummies needs to be increased by regularly scheduled purchase;
- implementation of an attendance certification method that is currently delegated to the teacher. It is not codified what must be done if the students do not have 70% of the expected attendance.

3.10. Notes on COVID-19 pandemic

The COVID-19 pandemic forced several actions since the first lockdown that started 9th march 2020; the teaching staff showed a high degree of adaptability to changes since remote lectures were already in place remotely after one week. The University strongly supported the changes with dedicated training activities for staff on remote teaching, learning and assessment. E-learning resources such as anatomy atlas [↗](#), a digital slide repository [↗](#) or a set of videos on slaughtering [↗](#) (since abattoirs were not physically accessible) were provided. Remote PPT activities were performed: some did not return to normality, due to EPT institutions that still do not accept students. Adaptations were/are promptly communicated to students and are publicly available at a dedicated webpage [↗](#).

Area 4. Facilities and equipment



4.1 General description

The premises of the DVS are in Pisa downtown and in San Piero a Grado, approximately 10 km away (Annex C). Buildings in Pisa (PiB) are located close to the city centre and the railway station. Most of the teaching activities of the first three years of the DVM curriculum take place in this location, whereas during the last two curricular years, activities are predominantly carried out in San Piero a Grado, whose buildings (SPB) include the VTH. Close to SPB are a small group of buildings denominated “Le Querciole” (QuB) and the Teaching Farm (within CIRAA, see below), where intra-mural facilities for poultry and for dairy/beef cattle are located, respectively.

PiB include the Department’s administrative and Head offices, most classrooms, other teaching facilities and laboratories, the main DVS library, study areas for students, offices for teaching, administrative and technical staff, as well as laboratories for teaching and research managed by the units of Veterinary Anatomy, Physiology, Parasitology, Animal Production, Animal Pathology, Infectious Diseases, Food Hygiene.

SPB include the VTH, facilities for small animals (SA) and large animals (LA) hospitalisation, isolation and research, classrooms for clinical teaching, meetings and seminars rooms, study areas for students, spaces for practical training with dummies, organs and animals, offices for teaching, administrative and technical staff. Laboratories for research and teaching managed by the units of Pharmacology, Internal Medicine, Surgery and Reproduction are also located in SPB.

QuB are located in front of the SPB, 0.5 km away on the opposite side of the road. Premises are currently used for chicken breeding (local breeds) and for research activities. This structure will soon be included in the main SPB space.

The Teaching Farm belongs to CIRAA  (700 hectares), an interdepartmental research structure whose mission embraces biodiversity protection, maintenance of soil fertility, reduction of pollution and environmental sustainability. Most of the academic staff operating at CIRAA comes from the DVS and the DAFE . In particular, DVS is responsible of the health of all animals housed in the farm, namely 110 dairy cows/calves, 80 beef cows/calves, and 10 small ruminants on average. The premises are located 3 km away from SPB.




Extra-mural facilities, such as private clinics, farms, breeding centers, slaughterhouses, fish markets, food processing industries, shelters and sanitary kennels are also used for training activities. The main sites are reported in Table 4.1.1, while the complete list is available at dedicated DVS webpage .


Table 4.1.1. Main extra-mural facilities used for teaching

Training area	Extra-mural facilities	Distance (km)
<i>Internal medicine</i>	Ente Parco Migliarino, San Rossore, Massaciuccoli (Pisa)	10
<i>Reproduction</i>	Equine Tuscany Region stallions stud, San Rossore (Pisa)	13
<i>Physiology</i>		
<i>Internal medicine</i>	Dog shelter <i>Soffio di Vento</i> , Pisa	14
<i>Parasitology</i>		
<i>Physiology</i>	Dog shelter, Pontetetto, Lucca	35
<i>Internal medicine</i>	Pig breeding farm Stassano Alessandro, Cedri di Peccioli (Pisa)	60
<i>Animal production</i>	Sheep farm Pedrazzi, Coltano (Pisa)	7
<i>FSQ-VPH</i>	Italpork Srl, Buggiano (Pistoia)	55
	Consorzio Macelli, San Miniato (Pisa)	50
	Coop. Mitilicoltori Spezzini Scrl, Lerici (La Spezia)	75
	Avi.Coop Sca Amadori, Monteriggioni (Siena)	120


Training area	Extra-mural facilities	Distance (km)
	Central canteen DSU, Pisa	9
<i>Animal production</i>	Rabbit farm Marchini Piera, Fosdinovo (Massa Carrara)	72
	Farm Fulceri di Modica Maurizio, Lajatico (Pisa)	55
	Beekeeping Metalori Aldo, Capannori (Lucca)	41
	Poultry farm <i>La Fattoria di Margherita Vanni</i> , Peccioli (Pisa)	51
	Intensive farming of beef cattle <i>La Regina</i> , Santo Stefano a Macerata (Pisa)	16
	Intensive farming of beef cattle <i>Fattorie Toscane</i> , Santa Luce (Pisa)	42
	Organic farming of beef cattle <i>Az. Agr. Salvadori Furio</i> , Coltano Radio (Pisa)	9
	Horse breeding facility <i>Il Melograno</i> , Serravalle Pistoiese (Pistoia)	75
	Show jumping centre Pineta Salviati, Migliarino (Pisa)	20
	Associazione Regionale Allevatori, Sesto Fiorentino (Firenze)	93
<i>Reproduction</i>	Stud and equine breeding centre <i>La Piaggia</i> , Staffoli (Pisa)	40
<i>Animal nutrition and feed technology</i>	Dairy cows cattleshed, Novellara (Reggio Emilia)	222
	Tenuta di Paganico, Grosseto	170

Strategy and programme to maintain and upgrade facilities and equipment – PiB were built in the sixties and are maintained with funding from UniPi (see Area 2 for details). Since the nineties, however, the premises began to appear inadequate, thus the project of moving all facilities to San Piero a Grado was initiated. Due to the size of the project, it was divided in three parts. The first two parts are complete: the construction of the Surgery and Reproduction Clinics (completed in year 2000) and later of the Internal Medicine Clinic, completing the VTH, with the shelters for hospitalising both SA and LA (completed in 2009). Today the project for the third lot, with the construction of the remaining Department facilities and of the teaching facilities is approved, with 35.700.000,00 € allocated for completion (Annex 5).

Maintenance and upgrading of the Campus facilities is the responsibility of the UniPi Building management unit . IT infrastructures are planned and maintained by the UniPi Digital infrastructure management unit . Requests for maintaining/upgrading facilities are conveyed to the Building management unit or the Digital infrastructure management unit by a support staff referent that is trained to use the adopted UniPi procedure. A referent for PiB and one for SPB (including QuB) are identified. Within the limits of its budget, the DVS is responsible for further needs related to maintenance and upgrading of the educational equipment. A formalised procedure is in place in the VTH: the VTH Director is in charge to ensure full functionality and upgrade on equipment in order to guarantee workplace health and safety and quality of services/research; he/she receives proposals from the Operative Unit coordinators and collect all the information for discussion and decision within the VTH Council.

The Teaching Farm management is under the control of CIRAA through its direction and dedicated staff . A DVS member is involved in CIRAA direction (i.e., Deputy Director). Currently, the farm is affected by structural problems caused by the age of the buildings. Regular maintenance interventions are performed and a funded project for a full renovation is in place.

To build new premises in San Piero area, a complex approval process is required due to the Regional Park of San Rossore, Migliarino, Massaciuccoli: bureaucracy somewhat delayed the DVS completion and is hindering the Teaching Farm renovation. The DVS project in San Piero is now fully authorised and the next step is contracting the construction; the Teaching Farm project is waiting the “landscape protection unit” approval from Pisa Municipality whereas funding has been already allocated.

Compliance with relevant legislation – The compliance of physical facilities with all relevant legislation is the responsibility of UniPi, in particular, as said above, the Building management unit and the Digital infrastructure management unit. Furthermore, high standards of safety and biosecurity, are ensured by the Prevention and Protection Service (Servizio Prevenzione e Protezione, SPP)  that periodically verifies all instruments and is in charge to organise mandatory inspections of all lifting

equipment and trolleys, compressors, X-ray equipment, hoists, fire extinguishers, etc. The three offices, working together ensure full compliance to the national legislation.

According to the Italian Law no. 81/2008 on health and safety in work and teaching places, all the structures can be verified at any time by the competent VPH authority, without notice.

Relevant equipment is under periodic inspection in line with requirements of the quality management system UNI EN ISO 9001:2015 which some laboratories/services comply with.

Operational policies and procedures communication – Operational policies and procedures are continuously updated and communicated to relevant stakeholders through the DVS website, by e-mail, and by health and safety signals in the DVS premises. The DVS implemented a course on biosecurity and animal handling that ends with a test that students must sit during the 2nd year, before entering 3rd year laboratory activities and clinical rotations[☞]: the course includes laboratory, slaughterhouse, necropsy room, radioprotection and breeding facility security training. Full details related to both students, staff and visitors are provided in paragraph 4.9.

4.2 Teaching facilities

A short description of the facilities is reported in the following tables, in which the building codes are followed by (0) if located at ground floor, (1) if located at first floor, and (2) if located at second floor. Table 4.2.1 includes all the premises used for **lecturing**, all of which are fully equipped with video projection system, microphone, and access to the UniPi network.

Table 4.2.2 shows **group work** rooms: premises localised in Pisa host book collections (some of which of historical values) that belong to the UniPi Library System (Sistema Bibliotecario di Ateneo, SBA, see Area 6) and are used as study rooms, for internal meetings, seminars, and exams. Table 4.2.3 shows premises for **practical work**, like teaching laboratories, the Veterinary Anatomy Museum, and a room for practical clinical training that is also now used as a “temporary **Clinical Skill Lab**”. The Clinical Skill Lab will be located elsewhere when the DVS will entirely merge in the San Piero area. Preclinical practical work takes place also in the **research laboratories** (Table 4.2.4) and diagnostic facilities, while clinical practical work takes place mainly in the VTH (see Table 4.3.2 and Table 4.3.3), in the Teaching Farm or in extra-mural facilities during EPT. Teachers and students may also use the facilities of Polo 5 (or Polo Piagge, from the name of the area of the city where the PiB of the DVS is located), for teaching, tests and exams[☞].

Table 4.2.1. Premises for lecturing (classroom)

Site/Building code	Premise	Room code (area m ²)	Places
PiB/B22 (0)	E	0001 (95.6)	92
	CM1	0013 (66.0)	72
	R	0030 (54.8)	42
	CM2	0011 (41.2)	34
	CC	0004 (40.5)	42
PiB/B22 (1)	CC2	1028 (85.5)	96
PiB/B23 (0)	Aula magna	0001 (154.4)	98
	A	0008 (68.6)	72
	B	0007 (71.1)	72
PiB/B24 (0)	C	0029 (61.1)	50
PiB/B25 (0)	D	0001 (28.0)	18
SPB/G28-1 (0)	LA	0011 (44.2)	45
	SA	0053 (43.8)	38
CIRAA/G-01	Aula Benvenuti	- (66.7)	70

Table 4.2.2. Premises for group work

Site/Building code	Premise	Room code (area m ²)	Places
PiB/B24 (0)	Reading room Physiology	0043 (29.8)	8
	Reading room Animal Production	0018 (44.6)	25
PiB/B24 (1)	Library room Parasitology	1010 (35.4)	20
	Reading room Anatomy	1031 (41.7)	10
PiB/B24 (2)	Reading room Pathology	2026 (33.0)	20
	Reading room Infectious Diseases	2016 (18.4)	10
SPB/G28-1 (0)	Meeting room 1 (White Room)	1028 (89.0)	40
	Meeting room 2 (Black Room)	1056 (94.9)	40
SPB/G28-1 (1)	Radiology self-study corners	1045 (10.0)	4-6
	Reading room	1001 (119.0)	24
	Reading room	1037 (28.6)	4

Table 4.2.3. Premises for practical work

Site/Building code	Premise	Room code (area m ²)	Places
PiB/B22 (0)	Computer room	0005 (51.6)	20+1
PiB/B23 (1)	Veterinary Anatomy Museum	1003 (117)	-
PiB/B24 (0)	Anatomy Dissection room	0028 (43.9)	25
	Necropsy room & adjoining facilities	0032 (37.4), 0033 (12.5), 0034 (11.6), 0035 (5.6), 0036 (11.3)	20
PiB/B23 (1)	Microscopy laboratory 1	1004 (51.1)	20
PiB/B25 (0)	Microscopy laboratory 2	0007 (42.1)	20
PiB/B27 (0)	Biology/Chemistry laboratory	0004 (133.3)	40
SPB/G28-1 (0)	Room for practical clinical training	0026 (51.1)	20

Premises for study and self-learning – SBA facilities, not only inside the DVS buildings, are available to all UniPi students. Within SBA, the DVS has its own library, with books and journal loan service, two study rooms for a total of 54 places, a computer stations' room, a lockers' room, Wi-Fi connection and air conditioning. The library is open from 8:30 to 20:00, Monday to Friday and is located in PiB, Building B23 (1), rooms 1005, 1006, 1007, 1008. In addition to the library, further spaces are available in PiB and SPB (see Table 4.2.2). Free wireless access to Internet is available almost everywhere in PiB and SPB, including gardens.

Catering, canteens – On both PiB and SPB there are currently no dedicated catering or canteen services. There are, however, automatic machines for delivery of coffee, food and beverages. Pisa is a “University Campus”, students easily reach the University student's canteen and all other services. In SPB a dedicated canteen is foreseen, due to the distance from the city centre. Being the DVS not yet completed, there is a kitchen that can be used by staff and students (Building G28-1 (0), rooms 0020 and 0023), and microwaves for students in the study room (Building G28-1 (0), room 64, use for eating allowed between 1 and 3 PM). From this study room students can also access a covered terrace, where chairs and a table are available.

Locker rooms – A locker area for students in PiB (Building B23 (1), room 1001, 67 lockers) and other locker rooms in SPB (Buildings G28 (0), room 149, 208, and G28(1), room 49) are present.

Accommodation for on call students – Students on duty during the night shifts at VTH have access to one bedroom with one bed close to the intensive care unit (SPB, Building G28-1 (0), room 0019).

Leisure – PiB and SPB premises include leisure areas with tables in the garden. Before COVID-19 pandemic, students were used to organise every year a barbecue in Pisa area, where staff was invited.

Toilets and showers – Toilets, washing/showers are located all over the VEE buildings.

Offices and research labs – There are 86 offices in PiB and 38 offices in SPB for academic staff, PhD students, contracted veterinarians, technical and administrative support staff (PiB: in all buildings; SPB: Building G-28 (1)). Research laboratories are summarised in Table 4.2.4, while the relevant equipment is described in Annex 6.

Table 4.2.4. Research laboratories

Site/Building code	Premise	Room code (area m ²)
PiB/B22 (0)	Food Inspection (FishLab)	0015 (13.3), 0016 (37.8), 0017 (8.1), 0018 (7.9), 0019 (15.9), 0020 (12.1)
	Genetic Biotechnologies	0039 (13.3), 0040 (8.2), 0041 (25.2), 0042 (8.0)
	Biochemistry and Proteomic	0033 (28.1), 0038 (10.0)
PiB/B22 (1)	Physico-chemical Analysis of Foods of Animal Origin	1001 (46.2)
	Food Microbiology	1016 (40.6), 1017 (26.4), 1018 (26.4)
	Meat Quality	1041 (38.7)
PiB/B24 (0)	Milk Quality and Animal Feed	0001 (24.3), 0002 (13.9), 0003 (35.8), 0006 (26.1)
	Physiology and Ethology	0056 (50.4), 0058 (5.2), 0060 (24.2)
PiB/B24 (1)	Micology	1006 (24.4)
	Parasitic Diseases Serology	1003 (13.6)
	General Parasitology 1	1004 (25.6)
	General Parasitology 2	1008 (25.8), 1009 (16.3)
PiB/B24 (2)	Histology	1042 (12.1), 1044 (35.6), 1045 (33.8)
	Histopathology	2033 (10.2), 2034 (11.7), 2036 (23.2), 2037 (5.3), 2038 (32.7), 2047 (1.7)
	Bacteriology	2001 (25.3)
	Avian Pathology	2010 (25.7)
	Molecular Bacteriology	2002 (6.4)
	Serology	2003 (25.4)
	Sterilisation, culture media preparation and -80°C storage	2006 (26.7), 2008 (14.2), 2009 (24.3)
PiB/B24 (1/2)	Molecular Virology	1001 (9.4), 1005 (11.3), 2004 (25.7)
PiB/B24 (2)	Virology	2007 (25.7)
PiB/B27 (0)	Biochemistry and Apidology	0001 (16.8), 0003 (16.8)
SPB/G28-1 (0)	Pharmacology and Toxicology	0027 (18.4), 0032 (22.9), 0035 (25.6)
	Ecotoxicology	0037 (2.79), 0039 (25.0), 0040 (8.65)
	Clinical Pathology	0044 (37.8), 0047 (12.9), 0050 (16.1)
	Hematology/Cytology	0051 (44.9)
	Reproduction Technologies	0002 (15.2), 0003 (15.8)
QuB/G21-1 (1)	Avian Reproduction	1009 (7.9), 1010 (25.8), 0001 (33.2), 0002 (12.9), 0011 (12.8), 0012 (16.3), 0013 (16.4)


4.3 Livestock facilities, animal housing, core clinical teaching facilities and equipment

Healthy animals – Overall, the DVS owns an average of 100 mares as embryo recipients. In SPB, half of them are housed throughout the year, while the other half are pregnant or lactating at the facilities of the owners of the embryo donors. Two teaser stallions are maintained in box with access to the paddock on daily basis. Of these, a small number are used for practical rotations and PPT activities.

CIRAA owns around 110 dairy cows housed in a free-stall system and about 80 grazing beef cattle. The dairy farm breeds its own heifers and milks cows twice a day. Students are present in the farm to practice breeding skills and clinical examination procedures. CIRAA also hosts an experimental apiary (20 families).

The poultry farm in QuB is divided into 30 aviary fences, 20 of which are on sandy soil and 10 on a concrete platform, all with partial or total coverage and equipped with perches, collective nests and

basic equipment for feeding and the watering. A masonry building, made up of various rooms, houses the hatchery, divided into: room for egg storage, incubation room with two Victoria incubator machines (maximum total capacity 2000 chicken eggs) and hatched room. A room is intended for chicks equipped with cages and artificial mothers, and a 10-hole battery for hens. An external room is used as a feed warehouse and various other rooms are intended for the storage of poultry equipment. The animals present are chickens raised with an extensive system and outdoors from the second month of life, the breeding animals in families, the maximum consistency is 250 animals.

Research animals – Since 2000, a Laboratory Animal Facility (LAF) is set up in PiB (Building B27, rooms 0006 to 0019) belonging to UniPi experimental animal facilities . In 2003 the LAF was accredited by the Italian Ministry of Health for housing of small rodents (hamsters, rats, mice, guinea pigs, gerbils) and since then, an average of 100 animals per year has been housed as models for experimental protocols. In the last years, a zebrafish facility was built within LAF. Since 2016, facilities for housing LA for research (horses, cattle, small ruminants, pigs) were authorised by the Ministry of Health (authorisation number 07/2016-UT) in SPB (Building N).

Hospitalised animals – The number of animals which can be hospitalised at the VTH is summarised in Table 4.3.1.

Table 4.3.1. Places available for hospitalisation in the VTH and animal species that can be accommodated

Premise	Building code	Room code (area m ²)	Places	Species
Hospitalisation	G28-F	0001 (143.55)	6 boxes	Horses*
	G28-1 (0)	0020 (16.52), 0021 (18.92), 0022 (14.17), 0024 (12.12)	26 cages (in Intensive care)	SA
	G28-D	0018 (60.80)	10 boxes	Dogs
	G28-E	0018 (10.80)	4 boxes	Wild animals
Isolation facilities	G28-E	0018 (36.45)	4 boxes and 12 cages	SA
	G28-Q	0004 (143.55)	6 boxes**	Horses
	G28-C	0046 (77.7)	3 boxes	LA
Research facilities	G28-N	0044 (144.77)	6 boxes	Farm animals and horses

* If needed, cattle, small ruminants, and pigs can be hospitalised in horses' boxes (G28-F);

** Isolation for stallions in reproduction activity.


Facilities and equipment for clinical activities – As anticipated, the VTH  is within SPB. The ground floor is completely dedicated to clinical activities including teaching and research. Two classrooms are also present. Clinical facilities are described in Table 4.3.2 and Table 4.3.3, while the relevant equipment is described in Annex 6. Alongside these facilities there are service rooms (changing rooms with lockers and showers for academic and technical staff, storage rooms, etc.).

Table 4.3.2. Clinical facilities for SA

Site/Building code	Premise	Room code (area m ²)
SPB/G28-1 (0)	Reception area	0052 (100.8)
	Waiting rooms	0013 (19.2), 0014 (21.3), 0056 (29.4)
	Ophthalmology SA	0010 (12.8)
	Reproduction SA	0008 (17.3)
	Ultrasound SA	0007 (14.8)
	Surgery-Orthopaedics SA	0006 (17.7)
	Radiology SA	0058 (16.7)
	CT SA	0060 (28.3)
	Anaesthesia, preparation SA	0070 (20.2), 0074 (13.6)
	Auxiliary premises for operating room (in common with LA)	0076 (5.6), 0077 (12.0), 0078 (5.5), 0081 (5.6), 0082 (5.7), 0083 (5.3), 0086 (24.4)


Site/Building code	Premise	Room code (area m ²)
	Surgery SA	0071 (16.3), 0072 (16.4), 0079 (14.8), 0080 (18.9)
	Sterilisation (in common with LA)	0086 (24.4)
	Pharmacy	0041 (9.5)
	Haematology SA	0018 (16.1)
	Nephrology SA	0017 (16.5)
	Gastroenterology SA	0016 (16.5)
	Dermatology SA	0015 (13.8)
	Cardiology and Echo-cardiography SA	0012 (21.4)
	Emergency and Intensive Care Unit, SA	0019 (16.3), 0020 (16.5), 0021 (18.9), 0022 (14.2), 0024 (23.1), 0030 (12.7)
	Clinical Pathology lab	See Table 4.2.4
	Hematology/Cytology lab	See Table 4.2.4
	Pharmacology and Toxicology lab	See Table 4.2.4
	Dialysis SA	0036 (21.5)
	Chemotherapy SA	0033 (9.2)
SPB/G28-O	Whelping room SA	0050 (8.85)
SPB/G28-L	Canine artificial insemination	0016 (6.99)
PiB/B24 (0)	Pets' behaviour consulting lab	0059 (23.1)

Table 4.3.3. Clinical facilities for LA in the VTH

Building code	Premise	Room code (area m ²)
G28-1 (0)	LA visiting room/standing surgery/radiology	0025 (53.8)
	Equine Artificial Insemination/Embryo Transfer	0001 (50.4)
	Equine Embryo Transfer lab	0002 (15.2)
	Equine Artificial Insemination lab	0003 (14.8)
	LA operating suite	0088 (60.7)
	LA anaesthesia, induction and recovery room	0062 (11.8), 0070 (20.2), 0074 (13.6)
G28-L	Equine semen production centre	0006 (16.8)
Wooden boxes	High-speed treadmill room	0007 (15.71), 0008 (15.71), 0009 (15.71)
	Equine gynaecology visiting room	0001 (15.52), 0002 (15.63), 0014 (15.52)

There are no specific LA radiology, nor ultrasonography rooms. However, the diagnostic activities can be performed, with mobile instruments, in the equine examination rooms devoted to the Internal Medicine or Reproduction units.

Facilities and equipment for diagnostic services including necropsy

The Clinical Biochemistry and Haematology Laboratory service is open Mo-Thu from 8 am to 5 pm and on Fridays from 8 am to 2 pm (a smaller lab in the Emergency and Intensive Care Unit can perform urgent analyses during nights and weekends). It processes samples for haemato-biochemical exams generally used in the clinical management of cases of the species of common interest (dog, cat, horse, and cattle). The service also manages other specialised exams thanks to agreements with a number of national and international reference laboratories. Blood and plasma transfusion are provided in the Veterinary Transfusion Centre . The lab is UNI EN ISO 9001:2015 certified.

The Necropsy service provides diagnostic pathology support for all users, including the VTH. Necropsies are performed on numerous species including pets, farm animals, birds, reptiles, amphibians, laboratory animals, and zoo animals. Necropsies for VTH cases are concentrated in the morning to provide maximal teaching value for the students. Veterinary pathologists weekly rotate on-duty and frequently consult with each other regarding cases. They also train veterinary students, PhD students and residents in diagnostic pathology through valuable hands-on, case-based educational experience. Services also include the evaluation samples submitted by veterinarians who have


performed necropsies at their local practices (field necropsy) and forwarded samples to the laboratory for diagnostic evaluation. Evaluation of fresh tissue samples also include gross and microscopical examination of organ samples from regional slaughterhouses. The service is in conjunction with those of bacteriology, virology, parasitology, and toxicology and include interpretation of the results by the coordinating pathologist. Equipment of the necropsy room is described in Annex 6.

The Laboratory of Veterinary Pharmacology and Toxicology supports the veterinary clinic activities providing consultations on drug-related problems including adverse effects, interactions, and therapeutic monitoring. Furthermore, the laboratory has the expertise to assess, diagnose, and manage poisoned and overdosed animals. The Clinical Pharmacology Service provides the therapeutic drug monitoring of several drugs to ensure that the medications are taken properly and to search for any potential drug interactions. The Clinical Toxicology Service assesses and provides advice on poisoned patients supported by a dedicated clinical toxicology database. The service manages telephone enquiries from healthcare providers concerning the management of patients with acute poisoning. The unit also performs the service of diagnostic toxicology by different analytical methods (HPLC, ELISA, Electrochemical) on biological samples from poisoned animals. The analyses performed include pesticides, heavy metals, contaminants and drugs. The lab is UNI EN ISO 9001:2015 certified.

VTH activities are also supported by the fully equipped parasitology, virology and bacteriology laboratories described in Annex 6.

Facilities and equipment for others services

The Andrology Laboratory, in located in G28-L (entirely devoted to animal semen technologies) which is divided in three main activities/labs:

- 1) The equine semen production lab (UNI EN ISO 9001:2015 certified), is fully equipped for equine semen collection, evaluation, cooling and freezing and is officially authorized for the production of semen for Italy and for the EU. According to the Italian law, this lab is divided in a semen collection theatre, with phantom, in a washing and sterilizing room, in a lab for semen evaluation and processing, including freezing, and in two rooms for frozen semen stockage. The laboratory is completed by dedicated changing room with bathroom and shower and it is connected with 6 boxes reserved for semen producing stallions' housing.
- 2) The animal semen evaluation room is equipped by a Computer-Aided Sperm Analysis (CASA) system for objective evaluation of motility semen parameters of all species. This room and the CASA system are part of the Center for Instrument Sharing of the University of Pisa .
- 3) The canine artificial insemination room is devoted to and equipped for artificial insemination in dogs, both by trans-vaginal conventional technique and the new colposcopy approach.

The Equine artificial insemination and Embryo Transfer labs, in G28-1(0) consist in a large room, provided by a stock, for managing mares, and two laboratories, one for semen and the other for embryos processing. These labs, officially authorized by the Italian law, are fully operating since 2000. The labs are strictly connected with the facilities for housing and managing of the private and DVS's mares (boxes, paddocks and room for mares examination). The DVS's Equine Embryo Transfer activity is unique in the Veterinary Schools in Italy and it is rare among European VEEs.

Premises used for the practical teaching of FSQ & VPH – In order to ensure that students receive adequate training in FSQ and VPH, the DVS has agreements with several slaughterhouses, fish markets and food processing plants and with the Local Health Authorities in charge for the official control in Tuscany and outside the Region. During the practical rotations and EPT students visits three different slaughterhouses. Students observe the workflow required for a hygienic conversion of livestock into meat (Reg. EC no. 853/2004). All the visits are conducted together with the veterinarian, belonging to the competent authority, that describe the official activities, according to the current legislation (Reg. EU no. 625/2017, 624/2019, 627/2019).

Italpork Srl, Buggiano (Pistoia) - This is a small–medium-sized pig abattoir slaughtering more than 12,000 animals per year (~2400 animals per week) located in northern Tuscany (Central Italy). The slaughterhouse receives mainly heavy pigs (mostly hybrids of Landrace, Large White, and Duroc of about 160–170 kg live body weight), from several regions of the North and Centre of Italy. Starting from 2006 also cattle are slaughtered (including Chianina and Vitellone Bianco Igp) in the new dedicated area of the plant (~2300 animals per year). The bovine slaughterhouse is also qualified for ritual slaughter.

Consorzio Macelli, San Miniato (Pisa) - This is a small sized abattoir where both cattle, swine, horses and sheep and goat are slaughtered. In this plant 3000/3100 cattle and 9000 pigs per year are slaughtered. In February 2014, it obtained recognition for the butchering of farmed game meat and (from 30 July 2015) for the Hunted Game Processing Center.

Avichianti S.r.l a Monteriggioni (Siena) - The plant belongs to the Amadori company that is one of the largest agri-food companies in Italy, specialising in the poultry sector. Amadori directly manages the entire integrated supply chain, and is present on the national territory with 6 hatcheries, 6 feed mills, 6 food processing plants. The plant, located in Monteriggioni (SI), consist of slaughterhouse and a cutting plant dedicate to the turkey meat production.

Coop. Mitilicoltori Spezzini Scrl, Lerici (La Spezia) - The Coop. Mitilicoltori Spezzini is composed of mussels and oysters' farmers located in the Gulf of La Spezia. There are different areas, all classified as B, where the entire supply chain takes place. Once animals reach the commercial size they are taken from the sea and moved to the plant composed by a purification centre and a dispatch centre. Before being packaged, they are passed through a cleaning and screening process, so as to have a first selection, necessary to discard the unsuitable product. After the hours necessary for purification (12 h for mussels, 24 h for other kind of seafood), the product is brought to the packaging area where it undergoes another selection in order to be packaged and to start the cold chain.

4.4 Clinical teaching facilities and equipment

Organisation and management of the VTH and ambulatory clinics – In the VTH are the clinical facilities used to perform teaching and research, as well as the instruments employed for external consultations of medical, surgical and reproductive cases for all common domestic species. The part of the Department in SPB, inaugurated in the year 2000, has been continuously active since then for consultation of SA and LA and for hospitalisation of horses in boxes and paddocks. A second set of newer buildings was inaugurated in 2009 and, since then, the VTH is opened 24/7 all year round for dogs, cats and horses. For ruminants, pigs and wild animals on-call service is available 24/7 as well. Hospitalisation is also active for all species since 2009.

Specialised consultations are in the fields of ophthalmology (Tuesday and Wednesday), dermatology (Tuesday and Thursday), oncology (Tuesday and Thursday), haematology (Monday, Wednesday and Friday), SA reproduction (Monday to Friday), surgery (Monday to Friday), orthopaedics (Tuesday, Wednesday and Friday), imaging diagnostics (Monday to Friday), anaesthesiology (Monday to Friday), nephrology (Monday to Friday), gastroenterology and endocrinology (Tuesday and Wednesday), cardiology (Monday to Friday), pneumology (Monday), algology (Monday), blood donation (Monday, Wednesday and Friday), LA (on call).

The VTH Council, which include academic staff, technicians and post-graduate students, takes the decisions on the management of the hospital. The VTH Director chairs the meetings and takes also the final responsibility for the running of clinical activities. These are organised in six main services:


1. SA and LA surgery (abdominal, thoracic, orthopaedics, video endo-surgery), Anaesthesiology, Diagnostic imaging and Ophthalmology;
2. SA and LA internal medicine (gastroenterology, nephrology, neurology, endocrinology, dermatology, cardiology, haematology, oncology);

3. SA and LA reproduction (neonatology, andrology, reproduction, assisted reproductive technologies);
4. Clinical biochemistry and Haematology;
5. Pharmacology and Toxicology;
6. Emergency and Intensive care (including post-operative care).

Since 2001 all patients (SA and LA) visited at the VTH have a numbered medical record that contains all the clinical data. There is a fully computerised software (OCIROE) for appointments and medical records, reachable from every visitation room and from staff offices. Also, the laboratories in PiB can use the software to update diagnostic data for the VTH patients. When the patient is discharged, all data about the clinical procedures and laboratory examinations are available to the administration for invoicing purposes. Rates charged for clinical services are established by the DVS Council. At the CIRAA Teaching Farm a recording system suited for dairy farms (AfiFarm®) is present, where all the milk production, health and reproduction records are available for consultation.

Students are involved in clinical activities in a progressive way and share the daily life of the hospital during all 4th and 5th year, as the classrooms for these curriculum years were located within the VTH before the COVID-19 emergency. Since then lectures are performed in PiB and practical activities at the VTH where also most of the practical training linked to clinical subjects is carried out. To guide the student's learning, a LogBook lists all activities and procedures that they must accomplish during PPT and rotations. Since the previous EAEVE visits in 2009 and 2012, the DVS increased the number of contracted veterinarians working in the VTH to augment the available specialties and the case load. An explicit reference to their involvement in students' training is present in their hiring contract. Practical rotations in the ambulatory clinic are performed by contracted teachers that carry out extra-mural activity on ruminants, pigs, and dogs.

To maximise hands-on training of all students, practical rotations are carried out in small groups of 6-8 students while PPT activities are carried out in smaller groups (1-3 students) supervised by academic staff and/or a reference veterinarian (who may be a hired practitioner).

Clinical activities performed within the VTH and during ambulatory clinics are managed in a QA framework that includes procedures aimed at meeting ESEVT standards; procedures in place deal with: 1) Ordinary client management; 2) Emergency client management; 3) Equipment purchase; 4) Use of boxes by DVS personnel; 5) Management of the cold room; 6) Surgery - management of patients in emergency and intensive care; 7) Management of cases in emergency and intensive care; 8) Special waste management; 9) Sections of Operative Units; 10) Management of sections and Operative Units; 11) Clinical record request; 12) Client complains and suggestions; 13) Patient acceptance, hospitalisation and discharge; 14) Chemotherapy toxicity management; 15) Isolation LA; 16) Isolation SA; 17) Experimental animal facility disinfection. In addition, students are exposed to activities performed in laboratories certified UNI EN ISO 9001:2015 .

The VEE meets the National Practice Standards.

4.5 Diagnostic and therapeutic equipment

Most of the equipment available in the VTH has a dual purpose, as it is used for teaching and clinical services. Students rotating in the different clinical services have access to visiting rooms, intensive care facilities and operating theatres, thereby using spaces and instruments together with the academic staff. The clinics are well furnished with high standard equipment for routine examination and surgery, as commonly performed in general practice, in addition to state-of-the-art imaging, laparoscopy, endoscopy, dialysis and laboratory equipment. These instruments are routinely used for teaching during practical sessions and rotations, and the students participate and assist in surgical and diagnostic procedures. Operating room cameras are available for recording and/or projecting real-time surgery during lectures. At the PiB there is a necropsy room (described in Table 4.2.3) to which all students have access to follow the practical teaching of the courses in Anatomic pathology and autopsy (See Area 3). Overall, the design of the mandatory PPT programme ensures that all students have access to

available diagnostic and therapeutic facilities and a variety of patients of the different species. As detailed in Area 3, after formalities have been completed following the communicated procedure students can start PPT clinical training. During the PPT, students are engaged in the management of hospitalised animals and in intensive care activities at the VTH for a total of 125 hours (5 ECTS, they were 9 – 225 hours till 17/18 cohort), divided into day and night shifts even on holidays. In addition, they participate in the management of medical, surgical and obstetric-gynaecological emergencies of all patients admitted at the VTH, including wildlife.

4.6 Isolation facilities

Isolation units for companion animals, equines and farm animals, are present within SPB. Details about number, size and species are reported in Table 4.3.1. They are located in a well-defined area structurally and functionally separated from the other VTH facilities by a perimeter security barrier. Access to isolation requires the use of individual protection devices and disinfection materials. Specific protocols are in place in the isolation unit to enforce optimum biosecurity and prevent dissemination of pathogens between stalls and from the isolation facility to the remainder of the Campus. The waste is treated as "special waste" with separate collection and disposal.

The isolation facilities are intended for the isolation of patients with suspected/confirmed infectious diseases that can be potentially transmitted to other animals or to humans (zoonosis). The rooms/boxes/stalls have cleanable nonporous surfaces, including walls and flooring (mats). Disinfectable water buckets and feeders are present and separate equipment (wheelbarrows, pitchforks, etc.) used only in the isolation barn and disinfected after use. Trucks carrying suspicious animals undergo disinfection and washing of the wheels and side parts.

LA isolation facilities are expected to undergo extraordinary maintenance for space distribution optimization and regulatory compliance in early 2022.

4.7 Ambulatory clinic for production animals

The theoretical basics of field veterinary medicine and Herd Health Management are provided to all students in the frame of core courses taught by members of the permanent teaching staff during the 3rd (“Animal production” “Infectious Diseases”, “Parasitic Diseases” “Epidemiology and VPH”), 4th (“Veterinary Internal Medicine 1-2”, “Reproduction Technologies”, “Reproduction Pathology”) and 5th (“Veterinary Internal Medicine 3”) curricular years.

In clinical rotations, students are trained in Herd Health Management and practical skills, e.g., transrectal palpation, pregnancy diagnosis by ultrasound, blood and milk sampling, as well as herd data analysis during their visits to both the Teaching Farm and the private farms joining the Herd Health Management service. All students have opportunities for volunteering at the Teaching Farm. Since 2018, the Herd Health Management service of the DVS is run by academic staff and aimed to help farmers in improving the health of their animals and supervising the students in the herd health related activities. The service is especially focused on fertility, udder and metabolic health, calves and rearing heifers’ health and management in both dairy and beef farms. The service counts regular clients (who have contracted a regular service and is routinely visited) and farmers who call for specific problems (i.e., abortion, high mortality rate in calves, lameness, high somatic cell count, etc.). Client visits are part of practical rotations, each visit is preceded by a phone interview with the farmer in order to better organise the visit and to build a preliminary discussion with the students who join the academic supervisor in the farm visit. These discussions are organised before the visit and are focused first on general herd health approach, then go deep inside the main topics of each single case. Herd Health Management of non-ruminants is taught in the regular curricular courses (Infectious Diseases of Animals, Parasitic Diseases, Veterinary Internal Medicine, Pathology of Reproduction).

Field veterinary medicine remains a small portion of the ambulatory clinic service which usually includes evaluation of neonatal disease (i.e., pneumonia, diarrhoea, sepsis, orthopaedic problems),

emergency cases (dystocia, c-section, trauma), or severely sick animals. Although the local zootechnical population cannot ensure practical rotations activities in clients herd health facilities, students are exposed to cases during PPT and if they are preparing their graduation thesis in large animal medicine.

Ambulatory clinic service is performed with either academic staff- or DVS-owned vehicles depending on the number of involved students (i.e car, vans, minibus, bus). Vehicles can be fully equipped with:

1. cases containing drugs and sanitary materials;
2. two ultrasounds' machines, one used for the evaluation of reproductive status (linear transrectal probe), and one used in case of abdominal or thoracic ultrasonography (linear transrectal probe and convex probe both with Doppler); a cardio-probe is also available for ultrasonography;
3. a blood ketometer for β -hydroxybutyrate, one refractometer, one blood lactate analyser, two stethoscopes, and two thermometers are always present in the car;
4. a portable digital radiologic machine.

4.8 Transports

The VEE owns the following vehicles: minibus that can transport 18 students; two vans for 6 students; two service cars. The DVS has no vehicles for the transportation of live animals, all of which move to or from the VTH by transports organised by their owners. For transportation of organs and small cadavers there is a van with containers approved for this use. For LA cadavers, a private company has the responsibility for their transport. All DVS-owned vehicles operate in compliance with current regulations dealing with the qualification of individual drivers, vehicles insurance, periodic revision, seasonal use of winter tires; disinfection and cleaning.

For transportation of larger group of students (e.g to extra-mural facilities) 25 to 50-seats buses are rent by private companies.

4.9 Area operating procedures and communication

As described throughout this Area, changes in facilities, equipment and biosecurity procedures are mostly performed in a UniPi framework in which the DVS plays a central role.

Facilities: as said, maintenance and upgrading of the Campus facilities is the responsibility of the Building management unit. IT infrastructures are planned and maintained by the Digital infrastructure management unit. The DVS can convey its need to the mentioned unit both as a formal request or by indicating the need for maintenance of specific structures. The decision for building of new facilities is the responsibility of UniPi Board of Directors that approve a triennial plan related to the entire Campus.

Equipment: safety and biosecurity equipment is again under the responsibility of UniPi both for changes and regular revisions (chemical hoods, fire extinguishers etc.); teaching, research and service equipment is responsibility of the DVS. As described in paragraph 4.1, for maintaining/upgrading current equipment and/or acquiring new ones, a specific procedure is in place in the VTH: the VTH Director is in charge to ensure full functionality and upgrade on equipment in order to guarantee workplace health and safety and quality of services/research; he/she receives proposals from the Operative Unit coordinators and collect all the information for discussion and decision within the VTH Council. The same applies to DVS needs (the DVS Head being in charge to manage the process) despite a dedicated procedure is not in place.

Biosecurity procedures: the DVS promotes safety and biosecurity of its staff, students, visitors and any stakeholder. It works with the SPP of UniPi to ensure high standards of safety and biosecurity. In this context, the DVS implemented a course on biosecurity and animal handling that ends with a test that students must sit during the 2nd year: the course include laboratory, slaughterhouse, necropsy

room, radioprotection and breeding facility security training. Staff is periodically (every two years) trained on safety and biosecurity updates and procedures under the responsibility of the SPP. The entire set of procedures in place in the DVS, that covers the complete spectrum of activities performed, is collected in a biosecurity manual that is available on the website and annexed to the SER (Annex 7). Procedures included in the biosecurity manual include waste management. This is organised according to the different types of materials. Hazardous waste is collected in specific containers in the laboratories. The water used for cleaning the necropsy rooms, two parasitology laboratories and the isolation units is collected in special tanks for subsequent chemical disinfection. Discarded formalin and chemical solutions are stored in special tanks for final disposal by a specialised company.

Good practices are taken in high consideration by the DVS as demonstrated also by efforts for the implementation of UNI EN ISO 9001:2015. The VTH itself has procedures in place for admission and management of clients within the hospital, for the management of clinical activities, for the management of patients admitted in the emergency and intensive care unit, and for the management of special wastes, although not certified by third parties.

Specific procedures are also in place for client management. Clinical, laboratory and farm services, including a regular monitoring of the feedback from students, staff and clients is made by the DVS through a specific procedure; the system for collection of reports and complaints is made available on the website homepage.

4.10 Comments on Area 4

The disadvantages of a fragmented Faculty: the DVS has the necessity to complete as soon as possible the new premises in San Piero a Grado. By merging the DVS community, chances to collaborate and to understand each-other needs will provide a boost to teaching and research activities.

The public connections with San Piero a Grado are still scarce, although improved through the years, and it should be a goal of the DVS to further improve the timetable of the buses. It is also important to reduce the discomfort that students suffer by not being able to purchase meals nearby, which today is done by the installation of a vending machine for some kinds of fresh and preserved foods and the presence of a microwave area.

VTH buildings, equipment and ambulatory clinic: the two halls for theoretical teaching in SPB are small, although the number of students is not high. Before COVID-19 pandemic the solution was to cable the two rooms in order to allow using them simultaneously, when needed (despite this did not occur very often).

PiB, despite being 60 years old, is substantially adequate, especially from the point of view of the teaching halls and of the available equipment. The quality of the equipment used for clinical activities and practical teaching in San Piero a Grado is adequate for undergraduate teaching, although specialised equipment such as magnetic resonance is missing.

A mean for transport of SA and LA, if needed, is missing. The need is not felt as most clients own their vans for animal transport, or use private transport companies.


CIRAA: with resolution 74/2017 of March 16, 2017, UniPi financed a very important modernisation and redevelopment plan for the Center which envisages, as a first step, interventions related to the safety and reconstruction of structures, systems and equipment of the Teaching Farm, for an amount of approximately € 3,000,000. These works will allow the Center to maintain reference role for researchers interested in agro-environmental problems, for students of Agricultural Sciences and Veterinary Sciences, and to increase its self-maintenance capacity.

4.11 Suggestions for improvement on Area 4

The DVS through its management must monitor the progress for the construction of the new buildings for the completion of the final merged premises. Attention must be made to related services (e.g., public transportation between Pisa and San Piero) working in a constructive way with the Pisa municipality. Priority should be given to equipment continuous update within the VTH including vehicles for ambulatory clinic. The DVS must support CIRAA to pursue renovation of facilities.

4.12 Notes on COVID-19 pandemic

The entire activity of the DVS was obviously dramatically impacted by the COVID-19 pandemic including access to facilities and equipment needed to guarantee quality remote teaching. Specific rules govern the access to work premises since COVID-19 occurred. The VEE provides informative material for different visitors about specific safety procedures. Moreover, personal protection equipment (i.e., surgical or ffp2 mask) is needed when accessing the DVS premises.

Major investments were performed by UniPi and the DVS to adapt teaching activities: instruments for remote teaching such as “bamboo slate” were provided to academic staff. Wi-Fi connection was potentiated with the creation of a specific one dedicated to teaching.

Area 5. Animal resources and teaching material of animal origin

5.1 Use of animals and material of animal origin

Global strategy of the VEE – The VEE is organised to ensure that each student will gain the basic practical skills necessary to undertake the profession at Day 1 after graduation. In this view, together with theoretical lectures, students receive practical training, in the areas of basic sciences, clinical sciences, animal production, FSQ. Such training requires activities with specimens, cadavers and living animals. An annual monitoring of animal resources as well as the monitoring of relevant indicators was performed until September 2021 by the EAEVE Committee and communicated to the DVM Course coordinator which, in turn, proposes corrections to the Council. Since September 2021 relevant indicators are monitored by the D-JFSC.

As elsewhere mentioned, within the AVA QA system, the D-JFSC is in charge for the annual analysis of the DVS degree courses. This is accomplished by:

- monitoring of the educational offer and the quality of teaching service activity to students;
- the identification of the indicators for evaluating the results of the aforementioned activities;
- the formulation of opinions on the activation and suppression of study courses, on the consistency between assigned ECTS specific degree course objectives;
- preparation of an annual report on teaching activities.

The D-JFSC uses the information contained in various degree courses' documents (student's teaching assessment questionnaires, Review Group reports, SUA-CdS), data obtained from the University Statistical Office, as well as specific indicators (e.g., ESEVT indicators in the case of the DVM Course). Results emanating from the student's teaching assessment questionnaires are in advance analysed by the DVM Course coordinator and issues related to teaching staff are discussed within the DVM-JFSC to identify corrective actions.

Small group practical activity during curricular subjects is one way to ensure hands on training; non-clinical animal work starts from basic subjects via purchase of organs and carcasses for practical training in multiple disciplines; it continues throughout the core subjects to the 5th year PPT rotations that allow the students to gain hands-on training in all fields of veterinary medicine.

Activities within the VTH and the Teaching Farm ensure contact with different species and clinical cases. Teaching Farm activities are guaranteed by the integration between CIRAA and DVS. Procedures to ensure the welfare of animals used in educational and research activities at the DVS are consistent with the Italian Law no. 26/2014. The VEE recognises and values the principles of the 3Rs, Replacement, Reduction and Refinement, and has started the implementation of teaching with innovative and ethical methods. This includes e.g., the discussion of clinical cases with the POA method, and the use of simulators and phantoms, to reduce the number of live animals used for learning. A Clinical Skill Lab is under development within the DVS, and UniPi in the last two years regularly funded the purchase of phantoms (see also Area 6). These teaching methods cannot replace the practical teaching on real animals and patients, but will allow the reduction of their use as students would start the clinical rotations already trained and conscious of the different procedures.

How students receive the relevant core clinical training before graduation – Clinical training is included in several subjects and clinical rotations taking place during the 3rd, 4th and 5th year (see Area 3). Each clinical subject comprises theoretical and practical training; this latter is given in small groups (6-8 students, sometimes further subdivided) to ensure hands-on activities. In PPT rotations students are alone or in groups of two/three. Activities are organised by subject and species, thus guaranteeing the balance between species and clinical disciplines. All students are exposed to comparable activities, which are repeated by the same teacher for each group, with homogeneous distribution of animals and cases. Also, the personal LogBook is an unquestionable instrument to verify that each student receives the relevant core clinical training before graduation. During the 5th year, students are enrolled in the PPT clinical rotations on SA and LA (14 ECTS). These shifts are carried out at the VTH and include

all clinical disciplines: internal medicine, surgery, anaesthesia and image diagnostics, reproduction, emergency and critical care. To ensure a balance between first opinion and referral cases, since the 2018/2019 cohort part of the rotations are provided as EPT. Diagnostic pathology rotations are provided in intra-mural facilities.

Clinical PPT organisation (since 2018/2019 student cohort)

Subject	Total ECTS	Intra-mural	EPT
<i>Diagnostic pathology</i>	3	3	0
<i>Companion animals</i>	5	2	3
<i>Production animals and equine</i>	4	3	1
<i>Emergency and critical care</i>	5	5	0

Off-campus herd health visits (ruminants and pigs) and visits to poultry, rabbits and fish facilities are organised during the 3rd, 4th and 5th year of the curriculum by the relevant subject teacher. Activities at a beehive are organised during the PPT (1 ECTS).

For SA seen intra-murally, internal medicine (including dermatology) accounts for the 65%, surgery (including anaesthesia, neurology and diagnostic imaging) for the 25%, while reproduction is 10%.

Animal welfare – as anticipated, UniPi adopts all the procedures required by the national legislation on animals used for educational and research activities (Italian Law no. 26/2014). A local ethical committee, namely Body Responsible for Animal Welfare (Organismo preposto per il Benessere Animale, OPBA) is in charge to evaluate academic staff requests and to ensure that experimental and educational procedures are in compliance with the law. Procedures that may compromise animal welfare require the Ministry of Health approval after OPBA favourable advice.

Students must sit a test on biosecurity and animal handling before entering 3rd year practical activities and thus before the beginning of clinical rotations. Also, in the 2nd year animal ethology subject, they learn how to recognise signs of stress and how to approach patients correctly, both theoretically and during practical activities. Altogether, this allows the student to be respectful of animal welfare. Beyond rules in force, all activities performed by students during intra-mural and extra-mural practical training are supervised by staff members and/or tutors that beside ensuring training are also a warranty for animal welfare and for avoiding pain and unnecessary stress to handled individuals and groups.

Cadavers and material of animal origin for training in anatomy – The organs and cadavers used in the anatomy courses are listed in Table 5.1.1. Organs and carcasses are routinely purchased at local slaughterhouses. Fishes are purchased at a local supermarket. All specimens are intended to be used fresh. If refrigeration is needed because of organisational issues, the dissection room is equipped with dedicated refrigerators. Students are also exposed to the local Veterinary Anatomy Museum collection that includes fixed specimens. These latter samples are stored in formalin-free fixative to reduce chemical risk when manipulated. Skeletons and bones of horses and other domestic animals are available to study osteology, arthrology and sindesmology. Dedicated slide collections are used for microscopic anatomy training.

Cadavers and material of animal origin for training in pathology – In addition to the whole-body necropsies listed in Table 5.1.6., organs and pathological specimens are obtained from local slaughterhouses once a week during teaching periods and used for hands-on practice (lungs, liver, kidneys, hearts, spleens and other viscera of cattle, small ruminants, pigs and horses).

Cadavers on which necropsies are carried out are obtained from:

- hospitalised animals which died or were euthanised in the VTH;
- diagnostic necropsies referred by practitioners;
- diagnostic necropsies referred by owners;

- necropsies for teaching purposes referred by practitioners;
- necropsies for forensic examination, usually referred by owners or prosecutor's office;
- piglets collected for teaching purposes from local farms;
- wild mammals found dead or from containment plans in the province of Pisa.

Cadavers are either fresh (shortly after euthanasia or death) or thawed. Since 2021, a new cold room (3m x 2.5m x 2.5m) has been installed to increase storage of organs and cadavers for teaching, diagnostic, and research purposes. Animals for routine diagnostics are processed on arrival or refrigerated (4°C) until the following day, if necessary. After necropsies, multiple samples from systemic organs/tissues are refrigerated (for short term use), frozen (for long term storage or microbiological, toxicological and molecular biology exams) or fixed in 10% neutral buffered formalin (for long term storage and optical microscopy examination). Samples of necropsied animals and biopsy specimens are catalogued with a unique number. Paraffin-embedded samples and slides are stored in a dedicated archive.

Records of all necropsy reports are available in electronic format. Each report may include gross pathological and histological findings as well as results of virological, bacteriological and parasitological examinations.

The material originating from external sources is transported to the DVS by a vehicle authorised for the transportation of animal by-products as prescribed by the national legislation (Reg. EC no. 1069/2009). Cadavers, and any other material of animal origin for training in anatomy and pathology are destroyed by incineration at a specialised contracted company.

Table 5.1.1. Cadavers and material of animal origin used in practical anatomical training

Species	2020-2021	2019-2020	2018-2019	Mean
<i>Small ruminants</i>				
<i>Cadavers</i>	0	8	8	5.3
<i>Isolated organs</i>	0	0	108	36
<i>Pigs</i>				
<i>Cadavers</i>	0	0	10	3.3
<i>Isolated organs</i>	0	0	84	28
<i>Poultry & rabbits</i>				
<i>Cadavers</i>	0	0	12	4
<i>Isolated organs</i>	0	0	0	0
<i>Aquatic animals</i>				
<i>Cadavers</i>	0	0	36	12
<i>Isolated organs</i>	0	0	0	0

Table 5.1.2. Healthy live animals used for pre-clinical training

Species	2020-2021	2019-2020	2018-2019	Mean
<i>Cattle</i>	10	35	10	18.3
<i>Small ruminants</i>	0	0	0	0
<i>Pigs</i>	0	0	0	0
<i>Companion animals</i>	72	88	88	82.7
<i>Equine</i>	24	24	24	24
<i>Poultry & rabbits</i>	0	0	3	1
<i>Exotic pets</i>	24	24	24	24

Table 5.1.3. Number of patients* seen intra-murally (in the VTH)

Species		2020-2021	2019-2020	2018-2019	Mean
Cattle		683	689	348	573.3
Small ruminants		4	7	3	4.7
Pigs		3	0	0	1
Companion animals		3,142	2,896	3,495	3,177.7
Equines		484	785	706	658.3
Poultry & rabbits		9	10	5	8
Exotic pets		5	5	1	3.7
Wildlife	Ruminants	34	31	32	32.3
	Canids	13	9	15	12.3
	Rodents	18	22	11	17
	Mustelids	6	5	4	5
	Wild boars	4	6	1	3.7

* Each patient is officially recorded in the electronic patient record system and individually examined/treated by at least 1 student under the supervision of at least 1 member of staff. Each live animal affected by one specific clinical episode is counted as 1 single patient, even if it has been examined/treated by several Departments/units/clinics.

Table 5.1.4. Number of patients* seen extra-murally (in the ambulatory clinics)

Species		2020-2021	2019-2020	2018-2019	Mean
Cattle		14	2	41	19
Small ruminants		21	15	5	13.7
Pigs		1	2	3	2
Companion animals		5	0	4	3
Equine		77	60	65	67.3
Poultry & rabbits		0	0	0	0
Exotic pets		0	2	0	0.7

* Each patient is officially recorded and is individually examined/treated by at least 1 student under the supervision of at least 1 member of staff. Each live animal affected by one specific clinical episode is counted as 1 single patient.

Table 5.1.5. Percentage (%) of first opinion patients used for clinical training (both in VTH and ambulatory clinics, i.e., Table 5.1.3 and Table 5.1.4)

Species		2020-2021	2019-2020	2018-2019	Mean
Cattle		80	71	53	68
Small ruminants		100	100	100	100
Pigs		100	100	100	100
Companion animals		30*	30*	30*	30*
Equine		55	55	70	60
Poultry & rabbits		0	0	0	0
Exotic pets		0	0	0	0
Others (wild ruminants, foxes, mustelids...)		100	100	100	100

* These data are not recorded and are a projection based on three months analysis: intensive care and emergency unit receive a higher number of first opinion patients compared to the other units.

Table 5.1.6. Cadavers used in necropsy

Species	2020-2021	2019-2020	2018-2019	Mean
<i>Cattle</i>	3	2	5	3.3
<i>Small ruminants</i>	1	1	9	2.7
<i>Pigs</i>	12	0	41	17.7
<i>Companion animals</i>	72	32	104	69.3
<i>Equine</i>	8	10	3	7
<i>Poultry & rabbits</i>	41	5	45	30.3
<i>Aquatic animals</i>	0	0	0	0
<i>Exotic pets</i>	0	0	1	0.3
<i>Other species</i>	29	19	85	44.3

Table 5.1.7. Number of visits in herds/flocks/units for training in animal production and Herd Health Management

Species	2020-2021	2019-2020	2018-2019	Mean
<i>Cattle</i>	44	56	54	51.3
<i>Small ruminants</i>	1	8	1	3.3
<i>Pigs</i>	0	1	10	3.7
<i>Poultry</i>	0*	0*	2	0.7
<i>Rabbits</i>	0*	0*	1	0.3
<i>Aquatic animals</i>	0*	2	2	1.3
<i>Horses</i>	2	2	2	2
<i>Honey Bee</i>	0*	0*	1	0.3
<i>Dog shelter</i>	4	4	4	4



* Visits to poultry, rabbits, aquatic animals and honey bee instalments are included in the practical activities of the teaching subject in the zoo-culture module held during the 6th semester of the study programme. COVID-19 pandemic forced remote activities and visits were not possible .

Table 5.1.8. Number of visits in slaughterhouses and related premises for training in FSQ (excluding EPT)

Species	2020-21	2019-20	2018-19	Mean
<i>Ruminant slaughterhouses</i>	0*	2	2	1.33
<i>Pig slaughterhouses</i>	0*	2	2	1.33
<i>Poultry slaughterhouses</i>	0	2	2	1.33
<i>Rabbit slaughterhouses</i>	0	0	0	0
<i>Bivalve evaluation</i>	0	2	2	1.33
<i>Cheese production premises</i>	1*	0	1	0.67
<i>Cured meat factory</i>	0	1	1	0.67
<i>UniPi staff canteen</i>	0	1	0	0.67
<i>Food industry (meat, milk, fish)</i>	1*	0	0	0.67

* These visits have been replaced by videos describing the official veterinarian activities including the supervision of the animal welfare from the arrival to slaughtering, general check of animal health status and *post-mortem* inspection available on a dedicated eLearning platform  (to see the introduction please login as guest).

Variety of animals and material of animal origin monitoring and revision activities – The EAEVE Committee was in charge to monitor the number and variety of animals and material of animal origin for pre-clinical and clinical training, the type and number of animals seen by the students during the practical activities and clinical rotations essentially by monitoring the ESEVT indicators till September 2021. Since then, the D-JFSC started this task by including annual monitoring of ESEVT indicators among data analysed in its annual report. Students, through their course evaluation questionnaires or as members of the D-JFSC/DVM-JFSC, also contribute to suggest corrective actions. The DVM Council is in charge to apply corrective actions suggested by both D-JFSC and DVM-JFSC and either to modify the educational path accordingly, or to promote hiring of temporary teachers for specific disciplines. As an example, in 2019 the VEE has placed actions to improve the students' activities in apiculture, rabbit and poultry farms, exotic animal clinic and extra-mural companion animal clinic, whose indicators were below the expected numbers. In particular, specific seminars and practical activities were introduced in the relevant teaching subjects and dedicated personnel was contracted for non-conventional animals and extra-mural companion animals' activity.

5.2 External training

Students, divided in three group (thus less than 20 students/group) visit external sites during the animal breeding course held in the 3rd year. They start to familiarise with methods, organisation and principal challenges of running a farming facility. During these practicals students visit dairy and beef cow, sheep, swine and equine breeding facilities. Details can be found in the course syllabus [☞](#). Each student, is stimulated to evaluate animal morphology and production category on 5-10 bovines, they are invited to observe and then perform milking, discuss housing and its relationship with welfare. Students are also stimulated to recognise and evaluate feeding and hypothesise/discuss the main risk for diseases of food origin present in the farm, also to calculate the food ration for the different animal categories. Similar activities are undertaken at a sheep facility. At the swine breeding facility, students evaluate housing and breeding organisation. The different management methods and nutrition of foals, breeding mares, stallions and training horses are observed and discussed at the equine facility. Students are also granted to participate to farrier's activities.

During the PPT in the animal production area, students (individually or in groups of 2) spend 2 weeks (2 credits) with the Regional Breeders' Association and 2 weeks (2 credits) within the internal Teaching Farm of the CIRAA, these latter mainly focused on nutrition. However, when at CIRAA, students may be involved in other aspects of animal breeding, depending on specific day activities, including births, milking and feeding. With the staff of the Regional Breeders' Association students evaluate animals of different breeds (morphology and attitudes), recognise production categories, evaluate facilities, perform periodic production evaluations in farm animals, aimed at production improvement and livestock development. Students also apply tags and microchips and participate in the management of the livestock registry. Since AY 2020-2021 students that have fulfilled all requirements (credits passed, including those in animal breeding and nutrition) may start this part of their PPT at the end of the 3rd year. This change was aimed at improving the knowledge and abilities of the students on animal husbandry and handling before they take part to the lectures and practicals included in clinical subjects. While students are involved in the clinical PPT in equids and production animals internal medicine (1 ECTS) and reproduction (1 ECTS), they spend again some days at CIRAA, involved in calving and calves' evaluations and feeding.

5.3 Nursing skills and procedures

Nursing training – The nursing care skills are implemented and taught to undergraduate students from the 2nd year of the curriculum to the end. They start by acquiring some information incorporated in a safety course that includes how to correctly handle, feed and clean LA (bovine and horses [☞](#)). Furthermore, students learn how to correctly approach animals during the Physiology, Ethology and

Animal Welfare course, with visits to a shelter and a cattle farm. They will learn how to correctly put a muzzle to a dog, place it on a vising table and correctly restrain it. During the 2nd and 3rd year they visit several other farms (dairy and beef cows, small ruminants, pigs) and again canine shelters where they see and learn how to handle these animals in practice ☞. During the 4th and 5th year they handle animals in a clinical setting during practical activities with companion animals, equine and ruminant patients. In the 2nd semester of the 5th year, they participate to all routine activities in the VTH, including clinical evaluations in front of the owners, when they improve and apply their communication skills (e.g., when collecting the anamnesis, and explaining the procedures and treatments needed). Rotations include 5 weeks in the emergency and clinical care unit, with hospitalised animals. On graduation, students will have acquired the skills on how to correctly approach patients, safe handling and restraining methods, caring of hospitalised animals (including monitoring and health checking, feeding, cleaning and walking animals), administration of treatments (tablets, injections, fluids), biosafety procedures, collection of samples (urine, blood) and performance of basic analyses. Nursing care skills are taught by the teaching staff during practicals and by practitioners on duty at the VTH/Teaching Farm.

Group size to ensure hands-on training – Hands-on clinical training is provided during practicals of the clinical subjects practical and during the PPT. In the first ones, 4th- and 5th-year students are divided in 8 groups of 6-7 students each. During the PPT, students are usually 1 or 2 in each clinical service. This organisation apply both to intra-mural (SA, bovine, equine) and extra-mural (equine, small ruminants, swine) clinical training.

Hands-on involvement of students in clinical procedures – During all curricular years, students are involved in supervised procedures on live animals and material of animal origin within the curricular subjects.

During the **Physiology** course students perform physiological evaluations, identification of major blood sampling sites and collection of blood samples from dogs' cattle and horses ☞. They also perform analyses to determine major blood parameters using basic laboratory equipment.

During the 3rd year, in the course of **Parasitic diseases**, students collect feces, blood, hair and skin samples from shelters dogs and then evaluated them for the presence of parasites ad fungi when back in the parasitology laboratory ☞.

In the **VPH** course, students are trained on the general biosecurity procedures that must be in place in sanitary kennels and on the correct procedures to put in place after the diagnosis of notifiable, reportable and zoonotic diseases. They may identify animals by reading the microchip. The same training takes place also at a bovine breeding center, where sanitary evaluations and vaccination schedules are discussed with the breeder and the official veterinarian.

The hands-on involvement of the students in **Anatomic pathology and autopsy** also starts in the 3rd curricular year ☞. Training includes necropsy techniques, morphological examination of organs and systems, sampling and reporting. Students perform supervised necropsies on different animals to become familiar with the general techniques. They evaluate diseased organs from slaughterhouses, to perform a gross pathology morphological diagnosis and to provide a list of differential diagnoses, when applicable. Students perform the examination on avian species and exotic/wild animals. In the 5th year during the PPT period in anatomic pathology, each student practices on pathological organs and full carcasses of animals spontaneously died or emergency slaughtered, to get acquainted with post-mortem diagnosis. Three students are on duty for three consecutive weeks in the necropsy room. Constantly supported by the necropsy room technician and under the supervision of a trained veterinary pathologist, students perform diagnostic necropsies, in addition to being involved in post-mortem analyses. Furthermore, students are also involved in report writing, sample processing and microscope examination. Necropsies are performed by small groups of students (usually composed of 4-5 students per cadaver) during practical training of the module Diagnostic Necropsy and during the PPT rotation. During the 4th and 5th year, students perform the practical activities in SA and LA internal medicine, surgery, (including anaesthesia and diagnostic imaging), and reproduction.

The **SA internal medicine** courses include curricular hands-on activities, which are both intra-mural, and extra-mural. Intra-mural activities are conducted at the VTH, and extra-mural activities are conducted at the municipal dog shelter via a contracted teacher. Students are actively involved in the complete patient work up, including history collection, physical examination, diagnostic problem-oriented decision making, and therapeutic strategies. Students receive instructions for the use of OCIROE, in order to be able to collect clinical and laboratory data, and to write medical records. Under the supervision of academic and trained clinical staff, students are asked to actively collect history from pet owners, and to fill the medical records. Students are involved in both general physical examination of patients, and particular examination of different systems (core courses focus on different systems each semester). They learn how to safely approach and handle patients during clinical examination, and sample collection, and how to collect different biological samples, using venipuncture, urethral catheterisation, fine needle aspiration, skin scraping, ear swabs, bone marrow aspiration. Students get exposed to the basic principles of echocardiography and hemodialysis, and they learn how to perform electrocardiographic monitoring and blood pressure measurement. Students are involved in hands on activities on patients requiring hospitalisation, and they take part to nursing activities of hospitalised patients. They assist the clinician in hair clipping and placement of intravenous catheters, in collecting blood and urinary samples, and in placing urinary catheters. Under the supervision of academic and clinical staff, students are asked to fill the daily hospitalisation sheet, with regards towards dose calculation, and way of administration of different drugs; fluid requirements in terms of typology of fluid solution, rate, and way of administration; daily caloric intake, typology of prescription diet, and way of administration (nasogastric tubes, esophagostomy tubes). Students are made aware of biosecurity procedures and are actively involved in the maintenance of biosecurity standards, especially in relation to infective patient isolation. Students are also trained to store and safely transport different specimens to the laboratories, and they are asked to discuss, and critically analyse physical and laboratory findings, to formulate a list of likely differential diagnosis, and to suggest a therapeutic plan. They are exposed to the communication process with owners and referring veterinarians, and they familiarise with the electronic prescription system. In case of euthanasia, they assist the clinician in the communication with the owner and in the entire procedure.

Production animals and Equine internal medicine is also taught during the 4th and 5th years of study. Courses include curricular hands-on activities on equine, bovine, cattle and pigs. Students are actively involved in the complete patient work up, including signalment and history collection, physical examination, diagnostic problem-oriented decision making, and therapeutic strategies. Students use OCIROE to collect clinical and laboratory data, and to write medical records. Students are involved in both general physical examination of patients, and particular examination of different apparatus. They learn how to safely approach and handle patients during clinical examination, and sample collection, how to collect different biological samples, using venipuncture, urethral catheterisation, fine needle aspiration, tube for rumen fluid and BALF collection, catheter and needle for peritoneal fluid and joint tap. Students get exposed to the basic principles of thoracic and abdominal ultrasound, they are also exposed to the basic use of endoscopes, and they learn how to perform electrocardiographic monitoring and blood pressure measurement. Students learn the use of animal-side test (i.e., lactate, ketone bodies, etc.) and rapid screening test used in field practice. Students are involved in hands on activities on patients requiring hospitalisation, and they take part to nursing activities of hospitalised patients. They assist the clinician in hair clipping and placement of intravenous catheters, in collecting blood and urinary samples, in tubing colic animals and in feeding patients based on a dedicated diet specific for each case. Under the supervision of academic and clinical staff, students are asked to fill the daily hospitalisation sheet, with particular regards towards dose calculation, and way of administration of different drugs; fluid requirements in terms of typology of fluid solution, rate, and way of administration. Students are made aware of biosecurity procedures and are actively involved in the maintenance of biosecurity standards, especially in relation to infective patient isolation. Students are also trained to store and safely transport different specimens to the laboratories, and they are asked to discuss, and critically analyse physical and laboratory findings, in order to formulate a list of likely

differential diagnosis, and to suggest a therapeutic plan. They are exposed to the communication process with farmers and owners and referring veterinarians, and they familiarise with the electronic prescription system. In case of euthanasia, they assist the clinician in the communication with the farmer/owner and in the entire procedure. During extra-mural activities students enjoy “field” practice under the supervision of contracted LA veterinarians. They are involved in the main branches of private practice. Medical individual cases are approached as previously described for intra-mural activities. Herd health and flock health cases give to the student the opportunity of working on preventive medicine, infectious diseases, neonatology, metabolic status assessment and on-farm mastitis control. The herd approach always includes herd/flock data collection and data analysis, along with environmental and clinical inspection. A deep revision of farm’s target is discussed at the end of each visit. During the 10th semester, 1 ECTS of the PPT rotations is in the LA Internal Medicine service, which may include hospitalised or emergency patients.

During the 4th year, in the **Diagnostic imaging**, **Surgical semeiotics**, and **Surgical pathology** courses, students, are trained to: perform practical radiological technique activities in the X-ray room; perform ultrasound scans on patients referred to the VTH; they perform interpretation of radiological/CT examinations, and carry out simulations on phantoms; students execute the main semeiotic procedures, make sutures on 3 layers surgical training suture pads, thus holding surgical instruments.

During the 5th year, in the **Surgical clinic** course, students actively participate in outpatient activities on surgical clinical cases, orthopaedics, ophthalmology and general surgery of pets and non-conventional, exotic animals. Examination of lameness in horses and minor operations on autoptical samples are also performed.

In the **Surgical procedures** course students are trained to perform the following procedures: laparotomy, thoracotomy, insertion of chest drains, gastrotomy, splenectomy, tracheostomy, and simple tissues reconstructions on dogs and cats' cadavers. Students also perform hair clipping and skin scrubbing on cadavers. They also are trained to wear surgical clothing and prepare the instrumentation for surgical procedures. In addition, visceral surgery (i.e double-layer sutures) is performed by each student usually on swine organs, such as bladder and uterus, collected at the slaughterhouse.

In the **Anaesthesiology** course the first practical activity concerns the functionality of the anaesthesia machine and testing its effectiveness for the execution of a safe procedure. In the second activity are trained to simulate vascular access/orotracheal intubation on specific phantom so that the students can practice the technique several time before approaching patients. During the 3rd practice activity, students approach a patient, they make the clinical evaluation, practice the vascular access, the intubation, the induction and the monitoring of a real anaesthesia. The 4th session focuses on CPR and ventilation on phantoms. During the last rotation the student prepares an anaesthesia protocol. In addition, during the 10th semester PPT rotations (4 ECTS are in the field of surgery) they are involved in the management of surgical patients: signalment and medical history data collection and record, physical examinations, diagnostic investigations, anaesthesiologic procedures, assisting during surgery, administration of drugs and patient monitoring, under the supervision of the clinical staff. One out of 4 ECTS is spent in the SA emergency and intensive care unit.

During the 4th year, students also begin the practical activities in the field of reproduction. They perform physical examinations of male and female genital tracts of SA, equine and bovine species during the **Andrology** and **Reproduction technologies** courses in the 1st semester. They first examine uteri and ovaries collected at the slaughterhouse belonging to bovine, ovine, equine and swine species, on which they are also trained in the artificial insemination procedures in the different species. Secondly, students are required to blind palpate isolated cows' uteri and ovaries and write on a paper their diagnosis, occurrence of pregnancy or not, presence of ovarian follicles or corpora lutea, and to correlate these findings with the cycling status of the animal. In an *in vivo* session, students palpate cows at different stages of the cycle, prepare straws and guns for the artificial insemination and try the technique of passing the cows' cervix at CIRAA farm; students spend a full morning at recipients' facilities of the VTH handling mares and jennies, watching and discussing ultrasounds images and clinical cases, transrectally palpating mares and jennies and transvaginally palpating mares' cervix. Students also

administer drugs, always under the supervision of the teaching staff. In the field of SA, students evaluate vaginal smears, perform ultrasonography of testicles and prostate gland as well as orchiectomy and ovariectomy on phantoms. Students collect semen from stallions (on a voluntary basis), evaluate semen samples and prepare cooled insemination doses from stallions and dogs.

Students, in the 8th semester, during **Pathology of reproduction and Obstetrics**, examine Teaching Farm cows for pregnancy diagnoses/controls at 28, 40, 55-70 days. After having learnt, how to hold instrument and perform sutures, they perform ovariectomy on phantoms, and later orchiectomies and an ovariectomies in cats under staff supervision. Moreover, they approach real clinical cases in presence of the owners. Students also spend a morning in a large equine breeding centre, where they assist to ultrasound examinations performed by the local veterinarian for cycle evaluation, pregnancy diagnoses and controls, evaluation of post-insemination endometritis, etc. Students also evaluate motility of fresh, cooled and frozen semen samples, examine new-born foals, evaluate the placenta, participate to clinical evaluation of older foals. They participate to Caslick procedure. During the 10th semester, PPT rotations in the field of reproduction, students participate to all clinical activities: assist the clinicians during first aid of obstetrical cases, or other reproductive emergencies, perform daily clinical cases physical examination, discuss diagnoses and therapy, assist during reproductive surgery and provide nursing care of hospitalised cases. Students participate to the daily activities of the Embryo Transfer Laboratory, including performing palpations and/or ultrasonography of recipient mares, writing the findings in the database, discussing the choice of the recipient and assisting the clinician in the embryo recovery and transfer. Students also administer therapies under the supervision of staff. In the Teaching Farm, students again perform palpations and assist to deliveries. Thereafter they assist new-born and evaluate their clinical status.

In addition to curricular hands-on activities, students of the 4th and 5th year may attend the VTH daily routine activity as collaborator students, on an extracurricular voluntary basis. Students are invited to join the Journal Clubs organised by clinical services for interns, residents, PhD students and other junior staff. This represents an opportunity to deepen further their clinical training in specific disciplines and/or collect data for their graduation thesis.

During clinical rotations and PPT, students are involved with clinical cases from admission to discharge. They discuss clinical and laboratory findings with supervisors, evaluate and complete data recording, discuss differential diagnoses, treatment options and prognosis and participate to the final design of a therapeutic plan.

5.4 Patient record system

The “home-made” record system OCIROE (based on Claris FileMaker) was developed in 2010 and has since then been improved and tailored to our needs, including general examination filing pages and specialistic clinical sheets for all disciplines existing in the VTH and for inclusion of internal and external laboratory results. The same software is used by administration for billing. Through a dedicated functionality, appointments can be inserted by the reception and/or the clinicians, and it is thus also possible to have an overview of daily clinical activities planned by the different VTH services. In OCIROE, all data on VTH admitted patients (companion animals, equines, food producing animals and non-conventional animals) or visited in extra-mural activities are conveyed in a single centralised data-warehouse, allowing a complete retrieval of any patient, case management and administrative information. Diagnostic imaging reports are included in OCIROE, however digital images (from radiography, ultrasonography and TCs) are preserved through a separate software, namely “Horus”. OCIROE is fundamental for the quality of the VTH clinical activities and is also very useful for teaching and students’ searches. Students, teachers and clinicians have access to the record system while on site at VTH, however, due to privacy limitations, it is not possible to access the included data by Virtual Private Network (VPN) or other systems from remote. Nevertheless, staff use the data obtained from Ociroe to prepare clinical cases for the students, in a way that they can be discussed in a

peer-to-peer way or with the teachers. Students learn how to access, retrieve information and compile clinical files during the practicals in clinical courses and the intra-mural PPT.

5.5 Comments on Area 5

Nursing skills teaching may begin earlier in the student's career. Currently students learn how to approach SA and LA during the physiology courses in the 2nd year and may begin the animal production PPT at the end of the 3rd year. However, their approach to the activities in the VTH do not begin until the 4th year.

In the years prior to this Visitation, all ESEVT indicators dealing with the number and variety of healthy and diseased animals, cadavers and teaching material of animal origin have been monitored by the EAEVE Committee. Based on surveys, actions were taken to fill major identified gaps: seminars and practical activities were introduced in the specific teaching subjects and dedicated specialised personnel was contracted for non-conventional animals and extra-mural companion animal activity.

In parallel, the use of simulators has been promoted to enhance manual skills in unexperienced students, thus reducing unnecessary stress to patients of all species. Provision of cadavers of companion animals for practical anatomical training is considered suboptimal as well as necropsies in different animal species also due to COVID-19 pandemic and the related smart-working activities that impeded sufficient support staff assistance in 2020 and part of 2021.

5.6 Suggestions for improvement on Area 5

It would be beneficial to anticipate part of the activities in the VTH, e.g., in the hospitalisation area, to acquire nursing skills earlier.

Currently it is not possible to access to OCIROE from outside the VTH. A method should be found to remove all sensible data from the accessed files, so that all information about the clinical case with the exclusion of those protected by privacy (financial data and owner's personal data) would be freely available in remote to teachers, in order to prepare their activities, and to students, to learn on real cases. Introduction of diagnostic images in OCIROE would also improve the student's experience. A preclinical use of OCIROE would help rising the motivation of early students.

The activities on non-conventional species were implemented in the last two AYs but still the numbers are low and should be augmented further, finding dedicated facilities and personnel.

The availability of cadavers for practical activities such as anatomy and surgery should be synergistically managed also through agreement with external parties, including VPH agencies, public and private kennels and veterinary practitioners. In general, necropsy cases must be increased.

5.7 Notes on COVID-19 pandemic

Anatomy dissections were partially made in 2019-2020 and not performed in 2020-2021 and were substituted by remote activities; the number of necropsies decreased in 2019-2020 mostly due to general VTH activity decrease and lack of support staff assistance (smart-working). Since the first lockdown, that started on March 9th 2020, it was not possible to visit poultry and rabbits' farms as well as pig instalments. Remote training activities were implemented as well as a set of videos on slaughtering due to the inaccessibility of abattoirs with students. Remote PPT activities were implemented as well.

Area 6. Learning resources

6.1 Adequacy of learning resources

In recent years UniPi staff has become increasingly aware of the attitudes and demands of the latest generation of students towards advanced interactive learning resources. Accordingly, the general strategy of SBA, the UniPi system that manages most learning resources, started to change versus the implementation of electronic resources (e-books, e-learning platforms). Undoubtedly the COVID-19 pandemic accelerated the process that was underway resulting in a rapid and widespread use of digital resources and tools. Also, the staff's adaptability was severely challenged by the rapid transformation, with adequate responsiveness also obtained thanks to the intense UniPi support. On the other hand, the COVID-19 emergency has postponed the DVS process to the implementation of a Clinical Skill Lab that was expected for AY 2021-2022.

The DVS manages its library and related learning resources in conjunction with other two UniPi Departments, the Department of Economy and Management (DEM) and the DAFE through Polo 1. Polo 1 belongs to the SBA. SBA manages the entire university bibliographic resources with a budget that exceeds 4 million euros per year of which more than 2.5 million are spent to cover subscriptions to journals provided by large international publishers such as Elsevier, Wiley, Springer. The remaining budget is allocated to the university libraries that are grouped in 6 poles. As said, the DVS library belongs to Polo 1. This latter is managed by a scientific committee composed by two academic staff members from each Department (n=6), three students and three support staff members: the scientific committee (managed by a scientific coordinator elected among the academic staff members) decides on budget allocation and meets regularly to discuss library related learning resource requests from stakeholders (students and academic staff), sometimes involved in the decision process by surveys proposed online. Each Polo 1 library annually organises courses for student and staff to teach/update about the access and use of bibliographic resources. The Polo 1 produces an annual report of its activities: it is responsibility of the DVS representatives to circulate a summary within the VEE to promote the library's activities and objectives for the coming year. Surveys and different Department representatives are essential players in the process of assessment of the learning resources adequacy and budget allocation revision that happen at the beginning of each AY during the budgetary planning for the next solar year.

A Moodle based e-learning platform hosts course materials, supplementary documents, suggestions for further reading, exercises, or educational activities, as well as formative and summative assessment tests.

Electronic resources are accessible from the DVS premises also by a fully equipped computer room (see Area 4, Table 4.2.3) or by remote VPN access (see below). Free wireless access to internet is available almost everywhere in Pisa and San Piero Buildings (PiB & SPB), including garden.

6.2 Library and electronic information

Library – As already stated, the DVS has its own library, with books and journals loan service, two study rooms for a total of 54 places, a computer stations' room, a lockers' room, Wi-Fi and air conditioning. The library is open from 9:00 to 19:00, Monday to Friday and is located in PiB. In addition to the library, further spaces are available in PiB and SPB (the reading rooms listed in Area 4, Table 4.2.2). Polo 1 is managed by a head librarian that holds a Master Degree and specific post-graduate education/experience; since August 2021 due to retirement of the former head librarian, the position (Pole Organisational Manager) was ad interim acquired by the SBA general coordinator. Specific services are provided by staff (4FTE). The annual budget managed by Polo 1 is allocated from the SBA and can receive contributes from the relevant Departments for specific investments as shown in Table 6.2.1.

Table 6.2.1. Polo 1 annual allocated budget (€)

Items	2018	2019	2020
<i>Facilities and equipment</i>	58,768.00	57,312.35	56,719.72
<i>Bibliographic material</i>	153,478.71	211,960.34	208,485.46
<i>DAFE contribution</i>	42,803.00	44,784.00	44,914.00
<i>DEM contribution</i>	32,862.00	50,510.00	34,000.00
<i>DVS contribution</i>	11,916.00	10,858.00	10,000.00
TOTAL	299,827.71	375,424.69	354,119.18

A specific search tool OneSearch[☞] allows to query all the UniPi catalogues and most of the subscription databases at once and to retrieve bibliographic data of books (printed and e-books), theses, articles, journals (printed and electronic) and other material owned or accessible by the University, allowing them to be located and/or downloaded. From the UniPi network, many databases for bibliographical search are accessible including cab abstract, scopus, web of sciences, NCBI Pubmed. Electrical connections are widespread in the main library and a computer room is available as mentioned above.

Subsidiary libraries are present within the DVS buildings which function mainly as study rooms for the students and deposit areas for historical books and less recent journal collections: library of the Veterinary Clinics in SPB, libraries hosted in the Animal Production, Animal Pathology, Parasitology, Anatomy, Physiology sections in PiB.

The DVS library offers its users comfortable spaces for study and free access for consultation to all the texts of the library. Users can borrow books for a period of 1 month, renewable by online booking. Journals, encyclopaedias, dictionaries, glossaries, handbooks, collections of laws, theses, ancient, rare and valuable books are excluded from the loan.

Typically, the veterinary library provides around 1600/1800 loans per year. In 2020, due to the COVID-19 related restrictions, the library provided only 700 loans.

For the retrieval of texts not available at UniPi in other libraries, the Inter Library Loan[☞] and Document Delivery[☞] services are active. The services are normally free for institutional users. The delivery time, the duration of the loan and the type of material (original, printed copy, digital copy) depend on the regulations of the supplying libraries.

Library users can use a multifunctional machine for the reproduction, scanning and printing service. Users access the service independently by registering online and are required to comply with copyright rules.

For any information need, the users of the library have a remote and on-site reference service available. The remote reference is managed through the *LibAnswers* platform[☞] which allows effective administration of information requests sent by remote users.

At the library, the staff provides assistance to users to make the best use of the bibliographic tools available for bibliographic and document search, in order to make users autonomous with available tools: the University catalogue and other electronic catalogues, journals both printed and electronic, databases, search engines and other digital resources. Furthermore, the staff is available for finding bibliographic and documentary information useful for teaching and research, carrying out in-depth bibliographic research and support for the preparation of detailed specialised bibliographies.

Electronic resources – Italy was connected to the Internet for the first time on April 30th, 1986, via a gateway that was located at the Centro Nazionale Universitario di Calcolo Elettronico in Pisa, Via Santa Maria, just a stone's throw from the Tower of Pisa. UniPi never betrayed this event and today the entire Campus, widespread along the city, is connected by optical fibre, including all students' residencies where they can surf the internet free of charge. Each Department of UniPi, including the DVS, is provided by an IT infrastructure that includes both cable and wireless connection. The IT facilities are

managed by dedicated support staff again belonging to the UniPi Departmental Computer System (Sistema Informatico Dipartimentale, SID[☞]): as for the library learning resources, the IT resources are managed this time by Polo 5, in conjunction again with the DEM[☞] and the DAFE[☞]. As SBA, SID is divided into 6 poles. Polo 5 provides 7FTE specialised personnel[☞] to the three Departments. Any IT need is conveyed to Polo 5 that provides support via a ticketing system that start by mailing at the relevant e-mail address[☞]. The user is automatically assigned a “ticket” number and will be contacted by one of the IT specialists; in this way, all the Polo 5 staff will be able to know the reported problem and, if necessary, replace or continue the intervention.

The IT facilities available include a Moodle platform[☞] and the Microsoft Teams platform fully integrated with Microsoft One Drive: both resources are accessible via University credentials and regularly back upped; the One Drive platform gives to each UniPi user 5 terabyte of usable cloud space. Also, the Google workspace including its application suite Classroom is accessible by UniPi credentials and Google Drive provides each user with unlimited cloud space. In terms of software each UniPi member has free access to Microsoft Office 365 full version.

E-learning resources can be either accessed from the Campus facilities (as mentioned free wireless access to Internet is available almost everywhere) and by VPN; along with cable connection, Wi-Fi connections available are[☞]:

- **UniPisa:** the official Wi-Fi network of UniPi provided to institutional user via specific credentials;
- **Eduroam:** available for teachers, staff of UniPi and for all guest users in possession of credentials provided by an external federated structure;
- **GuestUnipi:** “open” network that does not require any password or credentials. However, its use is limited to internal University services (e.g., information portals, e-mail);
- **Teaching:** only in teaching areas reserved to teaching staff (avoid overloads during lectures).

VPN is accessible through SonicWALL Connect Tunnel, compatible with Windows, OS X, Linux and mobile devices, which replaced in 2021 the connection with PulseSecure Client, no longer functional. It is a secure connection to the University network from any location connected to the Internet remotely (from home, abroad, etc.). This service is mainly aimed at the remote consultation[☞] of the University's electronic resources (journals, databases, e-books) by all users in possession of University credentials.

6.3 Access to learning resources

Veterinary books and periodicals – The Veterinary library includes about 13,000 books and 658 journals. Library books are fully accessible on open shelves and are sorted by subject according to the Dewey Decimal Classification. Exceptions are ancient, rare and valuable books that are kept on closed shelves. All the books are included in the University catalogue and can therefore be searched through the OneSearch Discovery tool by title, author, publisher and topic. The library's journals are catalogued and therefore searchable in the Italian catalogue of periodicals ACNP[☞].

The availability of books in electronic format has grown significantly in recent years; the veterinary library has 92 e-books, 33 of which were purchased during the COVID-19 emergency period to promote distance learning and 196 e-journals from major international scientific publishers.

In addition to the aforementioned resources of specific interest to the veterinary sector, UniPi guarantees its users (including students) access to over 280.000 e-books and 70.000 electronic periodicals. Electronic resources are all searchable and accessible through the University OneSearch, or directly through the proprietary platforms by IP address recognition from the University network, and remotely via VPN 24 hours a day and 7 days a week. The terms and conditions governing the use of these resources are defined in the relevant user license agreements in compliance with copyright laws (L. 633/1941).

The UniPi archives are also available to students and staff:

- Electronic Theses and Dissertations (ETD), the institutional electronic archive of the theses discussed at the University. ETD manages the compulsory filing, archiving and, where legally possible, the online publication of theses in digital format of all degree courses, postgraduate Specialisation schools, Masters and doctorates. The SBA, through a dedicated help desk, guarantees students assistance in filing the thesis, takes care of the formulation of descriptive metadata, prepares their publication in compliance with the permission of the authors and tutors, with the University regulations and with all current relevant legislation;
- Archivio della Ricerca dell'Università di Pisa, the Institutional Research Archive of UniPi, which collects the scientific research products of the authors of the University and allows free access in compliance with the rights connected to them.

E-learning platform – UniPi has also implemented the Moodle e-learning platform which finds vast applications in the DVS, from the minimal one of a simple repository of teaching material to that of the management of the entire online course, both in distance learning mode and as support for traditional teaching. Moodle allows to organise and manage online courses (e-learning, blended learning or self-learning), leaving students with social tools such as: a forum, a blog, a chat, a wiki and a glossary, quizzes, etc. During the COVID emergency period, this solution proved to be of fundamental importance for the management of distance learning. The Moodle platform is interoperable with the Turnitin plagiarism software, a service available to users of UniPi, which allows the verification of the originality of a document in order to guarantee and protect the reliable quality and authenticity of the content.

Clinical Skill Lab – The DVS, through the initiative of its academic staff and, since 2020, a dedicated Committee for Teaching Innovation, also devotes particular attention to the construction of a Clinical Skill Lab and to the implementation of remote/digital learning resources: by applying to the annual UniPi funding announcement for “special projects for teaching” the DVS was able to start a process that is ongoing for a full setup of the Clinical Skill Lab and a platform that (despite born to host histological slides) can host whichever kind of digital learning resource.

Table 6.3.1. Special projects for teaching funded in 2018-2021

Academic Year	Referent	Project
2018-2019	Micaela Sgorbini (Internal medicine)	Clinical Skill Lab equipment
2019-2020	Alessandra Rota (Reproduction)	Clinical Skill Lab equipment
2020-2021	Roberta Ciampolini (Animal production)	E-learning resource
2020-2021	Vincenzo Miragliotta (Anatomy)	Digital slide repository

The committee for teaching innovation organised a formative event in 2021 where one of the lectures was “Teaching clinical skills with models - Sarah Baillie, University of Bristol” in the view of implementing a full Clinical Skill Lab within the VTH.

In 2021 the DVS Council identified the premises for the location of the Clinical Skill Lab (see Area 4) and invested a considerable budget for the purchase of various phantoms, including the equine colic/palpation model with integrated neck venipuncture im injection and adjustable rolling stand. The Clinical Skill Lab opening is foreseen for the September 2022.

6.4 Comments on Area 6

The use of the library by students and their feedback expressed in direct contact with the staff, as well as through periodic surveys on the satisfaction of the services, reveal that the actions taken to offer them a functional environment and adequate tools and services for studying and doing research

represent an satisfactory response to needs. The library and library services are available to users for 50 hours a week. The large range of books and magazines in electronic format, also available remotely, extends the support of the library beyond the opening hours. Added to this are the e-learning tools and institutional databases for theses and research, which can also be used both on-site and remotely, to support teaching and research activities.

6.5 Suggestions for improvement on Area 6

The location of the library, although functional in terms of number of seats and opening hours, could be made more pleasant by renovating the interior fittings and re-evaluating the organisation of the spaces in order to also guarantee rooms for group study and relaxation spaces separated from study areas. In the summer, students solve these needs by using the large outdoor spaces that the DVS complex has, but during the winter this solution is not feasible.

It is also necessary to encourage students from the earliest years to familiarise themselves and use e-books and other electronic resources by increasing the offer of training courses by library staff.

Similarly, the library should continue to improve contacts and exchanges with doctoral students and professors on the topics of open access, publication management, research evaluation, taking advantage of the positive results of some meetings already held.

Academic staff should be encouraged in improving the knowledge of Moodle platform. The Clinical Skill Lab requires an annual budget for its functioning that should be yearly allocated by the DVS.

6.6 Notes on COVID-19 pandemic

In 2020, during the COVID-19 emergency period, the library, as other DVS facilities, was not physically accessible due to lockdown. Numerous specific initiatives were put in place to support users and allow them to carry out their studies remotely.

In particular, a special section was created on the library system website [to](#) inform users about:

- methods of remote use of electronic resources on subscription (VPN / Shibboleth);
- contents and tools made available exceptionally free of charge by some publishers;
- content and tools available for free online.

An extraordinary operation (Campus wide) was also initiated for the purchase of texts included in the subject programmes in electronic format, where existing and available on the market. The manoeuvre involved a timely review of all the syllabi and the verification of the existence of relevant electronic resources. Between March and April 2020, 550 electronic texts were selected, purchased and included in the catalogue. The continuation of this work in the following months allowed the identification and purchase of additional 87 titles. To give maximum visibility to these texts, a specific webpage has been created [to](#).

As of March 2020, the veterinary library has managed and promptly informed users about the digital solidarity initiatives implemented by many publishers, including:

- extension of access rights to resources already underwritten;
- opening of new contents;
- online webinar to support the use of individual databases.

These initiatives have allowed a broader and more direct use of bibliographic resources in electronic format, thus allowing to cope with the new and huge demand for access to electronic content received by users.

Area 7. Student admission, progression, and welfare

7.1 Student “life-cycle” information

The main repository for all the educational information necessary for the student’s life is the UniPi website; specifically, at [Matricolandosi](#) future students approach the University and find a constantly updated list of links to the educational programmes, admission procedures and tuitions fees; this section also includes procedures to obtain scholarships, accommodation and access to the dining hall service. By visiting each educational programme page, the prospective national and foreign students can access specific admission procedures and learning outcomes. A specific section of the UniPi website shows all services and opportunities offered to prospective students and a links to a dedicated office for international students (Welcome International Students!).

Furthermore, every year UniPi offers, to future students, orientation activities to both University’s educational facilities and educational programmes; such activities are advertised as well by a dedicated webpage that is accessible from UniPi home page.

The general academic calendar is yearly deliberated by the Academic Senate, whereby each Department organises its activities. Class timetable are as well communicated in advance.

In the framework of UniPi orientation events, specific activities of the DVS are “Open Days”: one session in Viale delle Piagge and another one at the VTH in San Piero a Grado; staff people have clear responsibilities for the abovementioned activities. Within DVS orientation activities a project is in place since 2020-2021 (“POT-SSVET - Supporto agli Studenti di Medicina Veterinaria”) intended for high school students who plan to join the DVM Course: by writing at the relevant e-mail address prospective students have the opportunity to interact directly with University students and, when necessary, with the DVM Course coordinator and/or with academic staff in charge for tutoring and orientation services. Once enrolled, students can find a well-structured assistance.

7.2 Student number consistency

A formal procedure is in place to adapt the number of students admitted to available resources in terms of staff, facilities and equipment. Briefly, the D-JFSC yearly monitors all degree courses including the DVM one. In its annual report, also considering ESEVT indicators (where number of undergraduates or students graduating annually are used for calculations) the D-JFSC identifies potential issues and makes recommendations to the DVM Course. Furthermore, the Review Group of the DVM Course annually produces a monitoring report where among indicators a specific one is related to the ratio between staff and students’ number. The DVM Council, considering the received suggestions proposes to UniPi Academic Senate a number of students to be enrolled at the 1st year of the following AY. Details are reported in paragraph 7.3.

Numbers reported in the following tables come from a UniPi implemented internal database on students’ admission, progression and welfare that is accessible from the UniPi network (i.e. UniPiStat). Number of students graduated annually, which are reported per solar year in UniPiStat, were provided by the statistic service unit of the University.

Table 7.2.1. Number of new veterinary students admitted by the VEE

Type of students	2020-2021	2019-2020	2018-2019	Mean
<i>Standard students</i>	65+5*	60+5*	56+5*	60.3+5*

* Number of places reserved for non-EU students

The veterinary programme at UniPi attracts a large number of applicants (an average of 550/year). As a result, there is no difficulty in filling allocated places.

Table 7.2.2. Number of veterinary undergraduate students registered at the VEE

Year of programme	2020-2021	2019-2020	2018-2019	Mean
1 st year	67	56	65	62.7
2 nd year	51	61	54	55.3
3 rd year	62	53	43	52.7
4 th year	51	43	43	45.7
5 th year	42	41	61	48
Off-course *	87+33**	96+38**	101+48**	94.7+39.7**
Total	360+33**	350+38**	367+48**	359+39.7**

* Off course students are those students registered at the Degree Course for more than 5 years

** Old degree programme

In the last three years, the mean number of incoming Erasmus students attending specific courses and/or traineeship in the framework of international exchange programmes was 24.

Table 7.2.3. Number of veterinary students graduating annually

Type of students	2020-2021	2019-2020	2018-2019	Mean
Standard students	47	43+1**	68+8**	52.7+3**

** Old degree programme

Table 7.2.4. Average duration of veterinary studies

	% of students who graduated on			Mean
	2020-2021	2019-2020	2018-2019	
+ 0	42.6	32.6	36.8	37.3
+ 1 year	27.7	27.9	33.8	29.8
+ 2 years	17.0	11.6	14.7	14.4
+ 3 years or more	12.8	27.9	14.7	18.5

Based on data by the ANVUR, the percentage value of students graduating within the normal duration of the programme is above the national average.

Table 7.2.5. Number of postgraduate students registered at the VEE

Programmes	2020-2021	2019-2020	2018-2019	Mean
Interns	2	0	0	0.7
Residents	3	3	3	3
PhD students	30	29	24	27.7
Post-doc	0	0	2	0.7
Masters	29	70	66	55
Specialisation schools	31	42	44	39

7.3 Selection and progression criteria

Selection criteria – All the Italian DVM programmes cannot directly enrol students: both numbers (total admissible students in Italy) and procedures are centrally determined by the MUR following

proposals from the veterinary professional associations and the DVM Councils of each University through their respective Academic Senates. Selection is by admission test that is simultaneously administered to all applicants on the same day and at the same hour for all veterinary schools at the national level. Italian students applying for the exam must have completed the mandatory education courses required by Italian law[☞]. Foreign students must have a Declaration of Value of their diploma issued by the Italian authorities in their home country (embassy) and which verifies that they have already attended 12 years of schooling. Alternatively, international students could bring the ENIC/NARIC (European Network of Information Centres in the European Region/National Academic Recognition Information Centres in the EU) certificate[☞]. As said, admission tests are regulated and organised by the MUR at a national level, and normally consists of a number of multiple-choice questions to be answered in a determined number of minutes. Students achieving a minimum score are listed in one national ranking list and assigned to a DVM Course on the basis of: i) score obtained; ii) number of available places at each University; iii) student geographical preferences (students must indicate three Italian Universities in order of preference). More details can be found on UniPi dedicated webpages[☞].

Policy for disable and ill students – Students with disability certificates or Specific Learning Disabilities (SLD) are ensured special admission test rules for DVM Courses (e.g., additional time, non-scientific calculators, video-magnifiers, tutor assistance, etc.). A specific service of UniPi provides assistance for disable and ill students[☞]. Specific procedures are in place for international students with disabilities[☞].

Composition and training of the selection committee – Although the selection process is managed exclusively by the MUR, an internal committee (designated annually) ensures the correct application of general procedures and of the policy for students with disabilities.

Appeal process – Students excluded from the national ranking list can appeal to the Regional Administrative Court against the MUR selection criteria/process.

Advertisement of the criteria and transparency of the procedures – All DVM Course admission exam procedures and criteria are made public every year on the DVS[☞], UniPi[☞], and MUR[☞] websites, far in advance of the admission test date. Following the admission test, candidates are given individual protected passwords to access DVM Course national ranking lists[☞].

Adaptation of the number of admitted students to the available educational resources – As mentioned above, every year the DVM Council proposes to UniPi Academic Senate a number of students to be enrolled at the 1st year of the DVM Course. This is a result of an internal analysis that considers ESEVT relevant indicators, the historical number of admitted students, the staff FTE and available facilities. As mentioned in other chapters, the D-JFSC is in charge for the annual analysis of the degree courses provided by the DVS. This is accomplished by:

- monitoring the educational offer and the quality of teaching as well as the service activity to students by academic staff;
- the identification of the indicators for evaluating the results of the aforementioned activities;
- the formulation of opinions on the activation and suppression of study courses, on the consistency between assigned ECTS to the training activities and the objectives specific to the course of study;
- preparation of the annual report on the progress of teaching activities, based on the reports presented by the individual courses of study.

For the monitoring of the above activities, the D-JFSC uses the information contained in various documents (student's teaching assessment questionnaires, Review Group reports, SUA-CdS), data obtained from the University Statistical Office, as well as specific indicators (e.g., ESEVT indicators in the case of the DVM Course). Results emanating from the student's teaching assessment

questionnaires are in advance analysed by the DVM Course coordinator and issues related to teaching staff are discussed within the DVM-JFSC to identify corrective actions; Review Group reports can be the AMR or the CRR, both documents, after being issued, are discussed and approved by the DVM Council following the relevant procedures [☞](#) [☞](#). The SUA-CdS is annually produced by each Italian degree course and is intended to be the unitary place in which to bring together and rationalise information regarding the activity and quality control of study curricula, for the benefit of Universities, students and families [☞](#).

Academic Senate approved number is forwarded to the MUR appropriate office that determines the number of students that can be enrolled by UniPi considering the overall Italian University places requested and the professional needs of the social and productive system (stakeholder requests). For AYs 2018-2019, 2019-2020 and 2020-2021 the DVM Council proposed 65 students per year plus five additional places per year (reserved for non-EU students). According to the indications provided by the MUR, places reserved to non-EU students which remain vacant can be assigned to Italian students. No significant changes are expected with regard to the number of new students admitted by the VEE.

7.4 Disabilities and illnesses

UniPi has been progressively working towards the removal of any obstacles that may interfere with students with special needs and their University life experience. The aim is to allow students with disabilities to participate in all activities carried out in the various University structures starting from the admission procedures to the graduation. There is a Services Office for the Integration of Students with Disabilities (Ufficio Servizi per l'Integrazione di Studenti con Disabilità, USID [☞](#)) for facilitating access and success for students with special needs which is open to the public and has dedicated administrative staff and a coordinator responsible for support needs, appointed by the Rector. The following services are offered:

- *educational and specialised tutoring* for the provision and facilitation of study skills and to identify alternative methods of taking exams;
- *planning of classrooms and schedules* to facilitate access to the classrooms and to other University facilities;
- *support with transportation* to ensure necessary transfers for those with impaired mobility. The University has three dedicated vehicles equipped with lifts;
- *technological assistance/aids* by using IT tools and specialist software to provide assistance for different types of support needs;
- *economic and administrative support* for stays abroad;
- *monitoring of architectural barriers* to control the accessibility of facilities and to promote immediate action for the removal of obstacles;
- *welcome project* to promote the support available for students and assist them in planning their academic career.

Moreover, UniPi provides a dedicated service (Sportello DSA) for students with Specific Learning Disorders (SLD). The service helps participants in admission competitions or assessment tests, mediation with teachers in view of oral or written exams, specific tutoring (writing notes, recording lessons) for teaching activities, individual meetings, diagnosis and certification for students without a diagnosis or with an outdated diagnosis. These services are advertised on the DVS website [☞](#) and a DVS Head delegate, supported by the DSV Group for Disability and SLD, is specifically devoted to these specific student needs. Students with disability certificates or SLD are ensured special admission test rules (e.g., additional time, non-scientific calculators, video-magnifiers, tutor assistance, etc.). Any needs can be reported to the DVS disability group [☞](#). The teaching staff within the *Insegnare a insegnare* course (see paragraph 9.3 for details) is specifically trained also on inclusive education of students with disabilities. The provided assistance is aimed at ensuring that all students must be capable of meeting the ESEVT Day One Competences by the time they graduate.

7.5 Student progression

Students can be differentiated according to the position in their career as follows:

- **on-course students:** students who have passed a specific number of exams and of ECTS enabling their admission to the following year.
- **“frozen” students:** students enrolled to the 4th+n year who have not passed all exams of the first two years and one of the third: these students cannot attend lectures and practical activities of the 4th/5th year. These students are expected to fulfil the aforementioned requirements before entering the final two years. These students will inevitably become off-course students.
- **off-course students:** students that after completing the 5th year are enrolled to 5th+n year.

Progression criteria and procedures for all students – The requirements for progression are regulated in the curriculum and made available to the students on the DVS website. Students can convey their needs through their representatives in the DVM-JFSC and DVM Council.

Students enrolled in the DVM curriculum must attend at least 70% of teaching (including lectures and practical activity) within each course in order to sit the course exam/s. In order to verify that the relevant learning outcomes (normally specified in the syllabi as composed by knowledge, skills and behaviours) have been acquired, a written/practical/oral exam is administered to students at the end of each subject (see Area 8 for details). According to the teaching regulation of the DVM Course, in some specific cases students are also expected to complete propaedeutic courses [☞](#) before being able to sit an examination. Information concerning exam timetables is available online [☞](#) for the entire upcoming AY; Venues are available in the system that students use to register to sit exams [☞](#).

Student enrolment to the following AY automatically takes place upon payment of fees until the 5th year. However, since AY 2018-2019 students enrolled to the 4th+n year who have not passed all exams of the first two years and at least one of the 3rd year cannot attend lectures and practical activities of the 4th/5th year as stated above (“frozen” students). Students that do not graduate by the 5th year’s last graduation session (February of the sixth year), will qualify as students enrolled outside of the prescribed time and will have to pay new annual tuition fees (off-course students). Students will be able to graduate upon completion of all subjects included within their study plan, including PPT.

After enrolling in the 1st year, a specific procedure applies to those students who have not met the necessary number of correct answers in Biology (less than 1/3 of the maximum achievable score), in their admission test. In this case, based on their test results students would still be admitted to study veterinary medicine, however, in order to sit 2nd year examinations, they are requested to meet Additional Learning Requirements (Obblighi Formativi Aggiuntivi, OFA [☞](#)). The complete procedure is available online [☞](#).

The UniPi teaching regulation introduced in 2012 the “loss of student status”: students that have not acquired more than 6 ECTS before the end of the 1st year or 18 ECTS before the end of the 2nd year are automatically excluded from whatever curriculum, including the DVM Course [☞](#).

Remediation and support for students who do not perform adequately – Students who do not perform adequately receive additional support from the Tutoring Service (each teacher takes responsibility of a number of students, i.e., 8-10), which, in addition to providing students with advice on how to improve their performance, is also useful to better understand students’ needs and to receive their feedback [☞](#). Furthermore, whenever necessary, students may meet with their teachers and/or the DVM Course coordinator during their office hours or by appointment. Also, a Peer Tutoring Service is provided from students to their peers [☞](#). In 2020-2021 a new support (“Piano di Orientamento e Tutorato - POT”) has been provided to student with difficulties in their career: a Microsoft Teams channel and dedicated e-mail addresses were implemented [☞](#) [☞](#). Three kinds of tutoring activities were undertaken within POT: for students with OFA (see Area 3); for students accessing 1st year lectures later due to administrative delays; for off-course students.

Since AY 2019-2020 a new tutoring type was implemented: the VEE provides a number of academic staff tutors to each students’ cohort on a year basis as detailed here [☞](#).

Advertisement to students and transparency – Criteria and procedures are permanently available on institutional webpages as UniPi website [UniPi website](#) and DVM Course website [DVM Course website](#).

Rate and main causes of attrition – Dropout rates are relatively low and have been stable over the last years. By analysing data related to students enrolled between AY 2016-2017 and AY 2019-2020 (4 AY), 5 did not enrol to the 2nd year from the 2016-2017 cohort, 4 from the 2017-2018 one, 3 from the 2018-2019 and 9 from the 2019-2020. On average, 8.4% (5.25/62.7) of 1st year students did not continue to the 2nd year: this mostly due transfer to other degree courses such as Medicine. The dropout rate after the 1st year cannot be precisely estimated because data are related to students enrolling for the first time to University and do not consider students coming from other degree programmes. Based on data provided by the ANVUR, values are below the national average.

Assessment and revision of admission procedures and criteria – As mentioned, admission procedures and criteria are not under the VEE control and are decided and communicated by the MUR. As stated in paragraph 7.3, the VEE proposes a number of students to be enrolled but the final decision is under the control of the MUR in a national landscape. Admission criteria for years other than the first one (transfers from other DVM Courses in Italy or in a foreign country) are annually established by UniPi [UniPi](#), number of available places are based on dropouts.

DVM Course admission exam procedures/criteria are communicated every year on the DVS [DVS](#), UniPi [UniPi](#), and MUR [MUR](#) websites, far in advance of the admission test date. Following the admission test, candidates are given individual protected passwords to access DVM Course national ranking lists [DVM Course national ranking lists](#). Progression criteria, and services to students are planned, implemented, monitored and revised by the DVM Council as final decision body. Students are involved in the process due to their representatives participating in all the pertaining committees. The figure below provides a schematic view of how the DVM Course is managed.

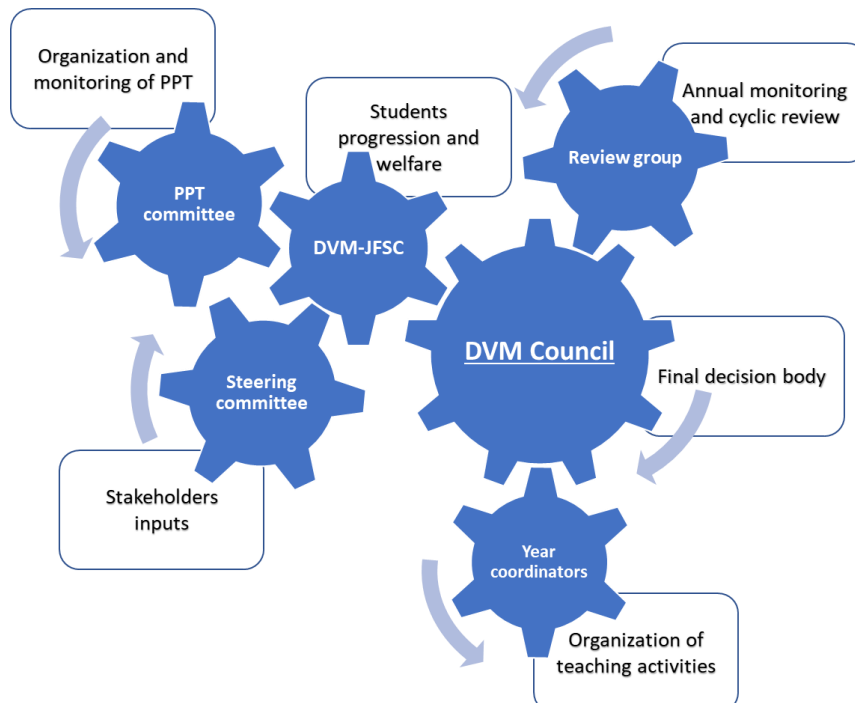


Figure 7.5.1. Schematic view of the DVM Course management

Planning and implementation – The DVM Council adopts ameliorating or corrective actions by implementing inputs obtained from different bodies:


1. The DVM-JFSC is the major internal body on teaching quality and services offered to students. The DVM-JFSC analyses the results of teaching assessment questionnaires and together with the

DVM Course coordinator analyses corrective actions identified by lecturers responsible of subjects where critical issues have been pointed out; the DVM-JFSC also deals with the preliminary phase of adaptations of the degree programme related to curriculum changes, students' progression and welfare (whose inputs may be produced by the PPT Committee or the Steering Committee).

2. The PPT Committee deals with all the aspects related to PPT both intra and extra-mural; identifies potential deficiencies related to ESEVT Day One Competences and proposes corrective actions that are adopted by the DVM Council with or without the preliminary opinion of the DVM-JFSC.

3. The Steering Committee brings the training course closer to the needs of the labour market and collaborates in defining the needs of stakeholders; monitors the adaptation of the curriculum based on previously provided indications and evaluates the effectiveness of employment outcomes. Proposes corrective actions that are adopted by the DVM Council with or without the preliminary opinion of the DVM-JFSC.

Actions related to organisational aspects, going from the class schedule implementation and continuing adaptation (changes due to absence of teachers due to personal or institutional impediments) to the grouping of students for practical activities, communication of activities related to teaching and assessment of teaching quality, are performed by the Year Coordinators.


The full document yearly updated containing information on the educational offer is the SUA-CdS  that, as mentioned, is intended to be the unitary place in which to bring together and rationalise information regarding the activity and quality control of study courses, for the benefit of Universities, students and families.

Monitoring activities are performed at different levels:

1. By the DVM Council by approving the AMR provided by the Review Group. The AMR is a part of the AVA QA process that includes a synthetic comment to the indicators provided by the ANVUR related to: teaching; internationalisation; teaching assessment; student progression and welfare; student satisfaction and job placement; adequacy and qualification of academic staff.
2. By the DVS Council by discussing and approving the D-JFSC annual report. As stated, the D-JFSC uses the information contained in various documents (student's teaching assessment questionnaires, Review Group reports, SUA-CdS), data obtained from the University Statistical Office, as well as specific indicators (e.g., ESEVT indicators in the case of the DVM Course) to produce an annual document that analyses all the DVS curricula and proposes corrective actions when needed.
3. By UniPi that annually checks the D-JFSC reports by mean of the UniPi PQA and provides reviews and comments through the University Independent Evaluation Unit annual report.

Revision activities are again performed by the DVM Council by discussing and approving the CRR drafted by the Review Group every five years (next one foreseen in 2023). After approval, the report is first submitted to UniPi and then to the ANVUR. Corrective and/or improvement actions shall be identified in case of mild to severe criticism. The 2018 CRR gained ANVUR accreditation in 2019 as elsewhere specified.

7.6 Student exclusion

Mechanisms for the exclusion of students and appeal processes – As stated above, one of the exclusion reasons is related to the number of ECTS obtained in the first two years: students that have not acquired more than 6 ECTS before the end of the 1st year or 18 ECTS before the end of the 2nd year are automatically excluded from whatever curriculum. Other exclusion criteria, including tuition fee related reasons are established by UniPi teaching regulation (art. 30 ). Exclusion criteria do not apply to students with disabilities, students that have acquired all the ECTS excluding the final thesis, foreign students that are allowed to live in Italy thanks to a study VISA, imprisoned students.

Exclusion is communicated to students in advance. Students can appeal within 45 days from exclusion as established by the teaching regulation. Every student that has lost his status can enrol again asking the complete recognition of the previously obtained ECTS. To obtain the ECTS recognition and thus to obtain a new enrolment to the DVM Course, the admission procedures described above (e.g., the admission test) must be followed once again.

7.7 Response to students' physical, emotional, and wellness needs

Registration, teaching administration – There is a specific section of the UniPi website targeted to students and services dedicated to them. Central orientation services and events such as orientation for students, “Open Days” etc. are organised regularly. Central secretariat and student information is accessible via internet. Registration information is available online as well. Services available to students attending the DVM Course are coordinated by the local teaching office that works closely with the central UniPi offices responsible for admission, registration and any other administrative matters, both for undergraduate and postgraduate studies. Students can communicate directly with the DVM Course teaching office or write to the relevant e-mail address. A specific web and local office is dedicated to international students.

Mentoring and tutoring, careers advice, listening and counselling – A member of teaching staff acts as reference tutor for students enrolled on each year. Mentoring and tutoring of students attending the PPT has a specifically dedicated service through tutors that offer guidance and advice; their names are listed in a specific procedure. Career guidance is the mission of the Career Service of UniPi and the DVM Course has a local representative that takes care of an annual job placement session as described in the DVS website. The Career Service foster student contact with practitioners from all areas. A listening and counselling service is in place for students encountering psychological difficulties.

Assistance in case of illness, impairment and disability – To guarantee study rights equality and social integration within the University community, UniPi provides the following assistance:

- USID;
- a consulting spot for students with SLD (Sportello DSA);
- health protection insurance and assistance;
- a committee promoting equal rights opportunities and welfare at work and against discrimination (Comitato Unico di Garanzia - Guarantee Act Committee, CUG). The CUG works to protect and promote personal dignity at work and guarantee and improve environmental and context conditions to staff and students.

Clubs and organisations – The University has a chorus, and an ensemble to which all members of UniPi (students and staff) could participate. Student associations are present and their activities are sustained by specific funding advertised every year.

UniPi has a dedicated sport centre which aims to promote and develop amateur and competitive University activities, spreading and nurturing the culture and values related to sport since 1946. A specific project has been implemented for students with disabilities, namely “Spin - Sport per l’Inclusione”.

Mechanisms for resolution of student grievances – The abovementioned CUG is a UniPi committee that promotes equal opportunities for students and staff by proposing measures and actions against any discrimination. Any grievances communicated through the mechanisms reported in the following paragraph will be considered. The DVM Course coordinator is regarded as the first contact person students may refer to for grievances. Additionally, students are provided with personal tutors to which they may refer chosen from the teaching staff.

7.8 Students' needs, complaints, comments, and suggestions to the VEE

Students can convey their needs and queries through their representatives in the DVM Council, DVS Council and D-JFSC. They can also provide suggestions, comments and complaints by writing, to the relevant e-mail address [✉](#) which guarantees the anonymity of the complaint, as published in the DVS webpage specifically dedicated [✉](#). Furthermore, UniPi provides a service named “Whistleblower” for students and staff, that is aimed at denouncing crimes of any nature [✉](#).

At the end of any course students are requested to anonymously evaluate it. Results of this analysis are used for improving the quality of the entire DVM Course. In 2019-2020, the DVS Council adhered to an experimental post-examination test administered to students by UniPi in order to obtain their evaluation on the assessment process: results were recently available and are included in Annex 9.

7.9 Comments on Area 7

The MUR admission procedures do not take adequately into account students' motivations to the veterinary profession; to this regard the Board of Directors of Veterinary Departments in Italy has recently asked the MUR to include a motivation questionnaire that candidates must fill when registering to sit the admission test. No actions can be taken at the DVM Course level.

Admission exams are scheduled in September but since the allocation to the different veterinary schools is performed on a national basis, several students of the 1st year start their class with a considerable delay because of the time needed to complete the enrolment procedure. No actions can be taken at the DVM Course level.

Off-course students do not attend lectures and practicals. However, they determine a significant increase of both the total number of students enrolled and the number of students graduating annually. These numbers negatively impact on relevant ESEVT indicators.

The introduced 4th year “freezing” was aimed at avoiding having students with poor basic knowledge attending clinical subjects. This stop stimulated student progression since the number of blocked students decreased from 17 in AY 2018-2019 to 4 and 6 in AY 2019/2020 and 2020/2021 respectively. Master programmes are proposed as post-graduate activities in the fields of ethology, anaesthesia, diagnostic imaging, oncology, gastroenterology. Teaching activities are organised mainly during weekends and involve external professors and practitioners. This activity attracts many students and creates a positive network among professionals working in the same or closely related fields.

7.10 Suggestions for improvement on Area 7

Regarding admission procedures, pressure should be to be applied at MUR level in order to anticipate admission test dates and to evaluate student vocation to veterinary medicine and to increase the number of scientific questions against general knowledge questions.

Although the proportion of students that graduate within the study period has increased constantly and is today higher than the national mean, this can still be improved by a constant evaluation of the reasons that may slow down student progression, followed by actions for resolution.

A dedicated DVS video for incoming orientation events may be created. Analysis of dropout reasons might be worth as well.

7.11 Notes on COVID-19 pandemic

In 2020 a remote orientation event was organised, recorded and made accessible on a dedicated Youtube channel [✉](#). The same content was made accessible by a Power Point presentation [✉](#).

UniPi ensured facilities fulfilling anti-covid requirements to perform admission procedures as presence activities even in 2020 and 2021.

The “loss of student status” introduced in 2012 by the UniPi teaching regulation does not apply to the years affected by the pandemic.

Area 8. Student assessment

8.1 Student assessment strategy

The DVM Council, mainly through its DVM-JFSC, is in charge for any assessment related issues, in compliance with the UniPi teaching regulation. On a yearly basis, the DVM Course strategy (including assessment) is further monitored by the D-JFSC, whose proposals must also be discussed and approved by the DVM Council. These activities led to the development of specificities that are not included into the UniPi general rules. Noteworthy, while the UniPi teaching regulation specifically describes how examinations must be organised and what they are expected to guarantee, aspects dealing with assessment in the veterinary teaching context have been deepened by the aforementioned bodies and either specified in the degree teaching regulation or in a dedicated internal policy.

After the end of each course students are assessed when ready to sit the examination. There are no limits on the number of times students can re-sit examinations. Every year the DVM Council sets up and advertises exam sessions at the beginning of the AY. For each course, a minimum of 6 exam sessions/year are offered during intervals between teaching periods, while two extra sessions are reserved to off-course and working students, parents with children under 8 years, students on maternity leave as required by the UniPi teaching regulation. The DVM Council approves and publishes exam dates in September for the entire following AY.

Students are required to pass propaedeutic (barrier) exams before sitting specific exams (as reported in paragraph 7.5). The list of barrier exams is published on the DVM Course website.

Class attendance is compulsory and certified by the academic staff at the end of each course. Certification is released limited to students who have attended 70% or more of lecture and practical activities. Without class attendance certification, the students are not allowed to sit the corresponding exam; as per UniPi teaching regulation, exams can be delivered in written, oral or practical form; examination methods and assessment criteria are available for consultation on the internet in the course syllabus at the beginning of each AY.

For PPT, 100% attendance is needed. The student has a tutor during the rotation that, together with the internal referent (member of the academic staff), will certify that all competences listed in the LogBook have been acquired.

The final grade and the DVM title are obtained following the oral presentation of a research work, the undergraduate dissertation thesis, in front of a nominated academic committee after all exams are passed and all ECTS have been obtained. The final grade is the results of student career and thesis dissertation score and the maximum score that can be obtained is 110 cum laude (with honours).

During 2021, the DVM Council adopted an internal policy in the form of guidelines for the alignment of learning outcomes with ESEVT Day One Competences and with assessment methods (Annex 3). The growth of a new culture in veterinary education, including assessment, was recently boosted by the participation of members of the DVS academic staff to an event of national scope organised by the University of Bologna in 2020: this event included the deepening of relevant assessment topics selected amongst the robust structured training offered by the Royal Veterinary College (MSc in Veterinary Education). As consequent action, a public event (*Veterinary education, challenges and opportunities*) was organised by the DVS with vast participation by the teaching and support staff. These opportunities created a renovated vision and increased the awareness of the teaching staff on how the teaching activities (including assessment) can be organised/managed/performed in compliance with the most advanced visions at the international level. The DVS familiarised with the related literature in the field of veterinary education (Baillie, Warman & Rhind, 2014; Rhind & Baillie, 2018), recognising, as an example, the Miller's pyramid as a pertinent model to illustrate the veterinary training progression and the relative positioning of assessment methods.

In line with training initiatives and the new awareness, the policy adopted by the DVM Council in 2021 has specified the endorsed assessment methods as follows: a) individual oral presentation; b) group oral presentation; c) individual oral examination; d) assessment during practical activities; e) practical

examination; f) written report (with/without discussion in the presence of the teacher); g) individual written examination.

The following table summarises the specific rules adopted by DVM Council to supplement the UniPi teaching regulation.

Table 8.1.1. Rules adopted by the DVM Council to supplement the UniPi teaching regulation

Assessment strategy	UniPi teaching regulation Art. 23	VEE specificities
Exam session number	6+2	6+2
Propaedeutic (barrier) exams		Adopted
Class attendance		Compulsory 70%
Assessment methods	Oral, written, practical	a) Individual oral presentation; b) Group oral presentation; c) Individual oral examination; d) Assessment during practical activities; e) Practical examination; f) Written report (with/without discussion in the presence of the teacher); g) Individual written examination
PPT attendance		Compulsory 100%
Practical skills		Registered in a LogBook
Students with disabilities	Specific procedures	Specific procedures
Learning outcomes	Aligned with assessment methods	Aligned with ESEVT Day One Competences and assessment methods
Student's appeal		Specific procedure for assessment related issues

Different methods are used, as specified in the syllabi, to assess theoretical knowledge, preclinical and clinical practical skills.

Theoretical knowledge is usually evaluated through oral or written examinations. This latter type of assessment, which may vary according to the topic that is dealt with, includes: (i) multiple-choice questions, as well as short answers; (ii) open-ended answers with limited writing space; (iii) 1-2 pages essays. One or more interim tests to evaluate the acquisition of the different topics covered during classes are sometimes provided, normally in the multiple-choice questions format. Oral examinations are used to test theoretical knowledge and are supported by the use of scoring rubrics that have been introduced to decrease subjective bias; oral examinations are intended as a way to assess problem solving attitudes and train/assess communication skills, including the use of appropriate terminology.

Pre-clinical practical skills are assessed either formatively during practicals, and/or summatively on occasion of the final exam. In the case of PPT, both lecturers and tutors are entitled to certify the fulfilment of tasks listed in the LogBook using a continuous assessment approach. In the case of exams, skills are assessed by practical tasks whose format can vary depending on the subject: usually they are the oral-practical or the written-practical format.

Clinical practical skills are mainly evaluated during the last two curricular years. They are listed in the LogBook and represent an important part of the global assessment system to verify that students have acquired the Day One Competences listed by ESEVT SOP 2019. As already mentioned for pre-clinical skills, assessment of clinical practical skills occurs in a formative way during practicals and PPT, and in a summative way during the practical part of clinical exams.

Most soft skills are not formally assessed, however, a positive outcome of activities such as exams, clinical rotations and the PPT programme also implies that students have received adequate training to develop a wide range of soft skills.

The adopted guidelines indicate that a mixed format of assessment is required at least for subjects that contain practical skills linked to ESEVT Day One Competences among their learning outcomes. This was already common throughout the curriculum as shown in Table 8.1.2.

Table 8.1.2. Assessment methods summarised from published syllabi (2020-2021)

	Curricular year					TOTAL
	1 st	2 nd	3 rd	4 th	5 th	
<i>Number of teaching subjects</i>	7	6	5	6	3	28
<i>Individual oral examination</i>	5	5	4	6	2	22
<i>Evaluation during practical activities</i>	2	4	5	6	3	20
<i>Practical examination</i>	3	0	2	2	0	7
<i>Individual written examination</i>	4	4	4	3	3	18
<i>Mixed format of examination total and %</i>	5 (71.4%)	4 (66.6%)	5 (100%)	6 (100%)	3 (100%)	23 (82.14%)

8.2 Assessment process

As said, the UniPi teaching regulation (art. 23) sets the general framework whereby assessment procedures must be implemented. Requirements worth to be mentioned are: a) eight (6+2) exam sessions per year; b) a minimum of 20 days between consecutive sessions; c) no overlap between exam sessions and lecture periods; d) exams may consist of one or more tasks in an oral, written or practical format; e) exams are public and must always be held in University premises accessible to the public; f) dates of the exam session of each course must be published at least sixty days before the start of exam period. Any subsequent changes to the calendar cannot include the anticipation of the session with respect to the scheduled date, nor a postponement of more than seven days and they must be communicated in written form to the DVM Course coordinator and to the DVS Head.

Within the DVS, the DVM Course teaching regulation sets further requirements about class attendance, practical skill acquisition, explicit requirements for progression (barrier/propaedeutic exams).

- *Assessment methods and grading criteria*, along with learning outcomes, course contents, readings, teaching methods and tools, and office hours for each course and teacher are set out in the course website syllabus that must be published before the beginning of the related teaching period by the lecturer responsible of the specific subject.
- *Exam calendar* is established annually by the DVM Course (at the beginning of the new AY) and made publicly available.
- *Propaedeutic exams* are regularly updated if the DVM Council sets new requirements; propaedeutic exams are also indicated in the tab “pre-requisites” of the course syllabi for each teaching unit.
- *Graduation exam calendar* is established annually by the DVM Council (at the beginning of the new AY) and made publicly available.
- *License to practice exam* can be sit twice per year (June and November).

Grades are expressed in numbers. In all examinations, the minimum approval grade is 18 and the maximum grade is 30 “cum laude” (with honours). The examination board for each teaching unit must include at least two members of the teaching staff. Individual students are notified of exam grades at the end of oral and practical components or, for written exams, by electronic mail. Grades are registered by the president of the Graduating Exam Committee after explicit acceptance provided by the student. Students cannot sit twice the same exam if the mark was properly accepted and registered. Assessment criteria of each subject, and passing requirements are reported in detail in the course syllabi, such a

document must be yearly updated or confirmed by the lecturer responsible of the specific unit. Lecturers are invited to inform students on assessment criteria and procedures at the beginning of the course.

The graduation exam is regulated by specific procedures that include deadlines and methods. It takes place in front of a Degree Committee appointed by the DVS Head on the recommendation of the DVM Course coordinator. It consists of the presentation of the graduation thesis that must be completed within a maximum time of 15 minutes; the discussion, with questions addressed to the student, must last a maximum of 10 minutes. In formulating the graduation grade, the evaluation of the thesis is considered, in terms of scientific validity of the work, the communication ability, the quality of the presentation material and the ability to respect times. The members of the Graduating Committee express their vote which will be between 0 and 12. The final exam grade is the arithmetic average between the thesis evaluation by each member of the commission and the overall score that the student has acquired during his/her career (which results from the printouts provided by the Student Secretariat). The calculation of the average of the marks obtained in the exams is obtained from the curricular average of the marks obtained in the individual exams, weighted on respective ECTS. The president of the Graduating Exam Committee, before assigning the graduation mark, presents, in a closed meeting, the candidate's academic career to the Committee, highlighting merit conditions, especially in relation to the length of the University course. The maximum grade that can be attributed is 110/110. In case of achieving the maximum vote, the Committee may grant honours, exclusively if unanimously (further details are in paragraph 10.2).

As mentioned in Area 7, two barriers exist within the DVM Course:

1. Students who, despite having been admitted to the Course, have obtained a grade lower than 1/3 of the maximum achievable score in the biology section of the admission test, will be assigned an OFA which must be completed within the first AY. Students cannot sit exams of the 2nd year without absolving OFA by following the specific procedure detailed in Area 7.
2. Students cannot enrol to the 4th year if they have not completed the exams of the first two years and at least one exam of the 3rd.

Students who wish to receive feedback may do so by either e-mailing the teacher or seeing them during the dedicated office hours. Further meetings outside of office hours may also be arranged when needed. Teachers must provide feedback on the exam outcome, including counselling for improvement, where necessary.

Any issues regarding student assessment or other aspects of student life at DVS can be reported by the student representatives to the DVM Council. Moreover, students can file web-based complaints. UniPi also has a student/staff whistleblower that guarantees anonymity as established by a specific regulation. In the more recent policy adopted in 2021, a specific appeal procedure pertaining to assessment concerns was introduced (Annex 8). Briefly, students that require clarification on exam procedures and marks should first contact the relevant teachers before officially reporting an issue. Only later they may proceed with the formal report for the individual instance. The application should be e-mailed to the QA delegate that will ask advice of the DVM-JFSC. The individual student must submit her/his request for re-assessment within 15 working days of the exam results being published. The report will be structured as follows: a) exam date and denomination; b) why the report is forwarded; c) any supporting documentation. The DVM Course coordinator, following consultation with the DVM-JFSC and after auditing the relevant lecturers, will review the report at the first opportunity and will deliberate within 30 days from receipt, at latest. Potential outcomes of the review will be as follows: a) the report is not considered valid, so it is archived once the student has been informed; b) the report is considered valid, but the exam result/mark will not be rectified due to the minor irregularities found; c) the report is considered valid due to obvious irregularities or deviations from the exam procedures announced in the relevant course page. If applicable, the exam result/mark will be rectified once the binding opinion of the President of the concerned Exam board has been acquired. If deemed necessary, the exam must be repeated.

8.3 Student assessment review

Description of the process – As mentioned, the DVM-JFSC is in charge of initiating any changes related to assessment within the DVM Course. This is part of its duties related to teaching activities, students' progression, and welfare. DVM-JFSC proposals are communicated and discussed within the DVM Council that stands as the final decision-making body. In this line, in the past years, profound reviews have been launched by the DVM-JFSC on how teachers must compile the course syllabi, including assessment methods and criteria. Students are deeply involved in the entire process due to the parietic nature of the DVM-JFSC and to their presence in the council. After the DVM Council adopts a specific measure, it is formally communicated to staff and promptly published on the DVM Course webpage. If decisions need a capillary communication, Year Coordinators are asked to promote specific activities. Assessment revision activities are initiated by the DVM-JFSC on specific subjects whenever an issue is raised from students; every year, during the annual monitoring activities performed by the Review Group, indicators related to assessment procedures are considered. The DVM Course coordinator is delegated to propose corrective actions directly to the staff member or to be discussed inside the DVM Council. As an external monitoring body, the D-JFSC annually reviews the performances of all the DVS degree courses; in its report, a specific section (Quadro C) deals with "reliability of methods for assessing the knowledge and skills acquired by students in relation to the expected learning outcomes" including analyses and proposals addressed to each degree council [↗](#).

Link between learning outcomes and assessment design – As stated above, thanks to the process of approach-to-ESEVT-compliance, interdepartmental educational activities (nationally speaking) are common. In this framework of sharing principles and learning from other Italian VEEs, in 2021 the DVM Council adopted internal guidelines that include a strategy on assessment criteria and methods, in compliance with the UniPi teaching regulation provisions on minimal requirements related to assessment calendars, communication to staff, students and stakeholders. Within the VEE, this new culture was first communicated to teaching, support staff and students in order to generate a community awareness. Then, all the formal steps involving institutional committees were undertaken: first the DVM-JFSC discussed and amended an initial draft of the document, that was then approved by the DVM Council, communicated to students and published on the DVS website [↗](#). This document also indicates that it is compulsory for the DVM teaching staff to register students that do not perform sufficiently and students that either do not accept the mark or do not sit the examination after having registered to the session. This will allow the monitoring of passing rates that are not available as for now.

In compliance with the adopted guidelines, that specify how learning outcomes must be aligned with Day One Competences and assessment design, considering that the predefined format that UniPi teaching staff must complete includes the description of how each learning outcome is assessed, it is responsibility of each subject teacher to ensure consistency between the learning outcomes and the assessment design at the subject level, besides highlighting it explicitly in the published syllabi [↗](#). Students can indicate inconsistencies through their representatives to the DVM Course coordinator that, again, will discuss them within the DVM-JFSC first and then in the DVM Council if needed. The DVM-JFSC is entitled to periodically verify consistency and identify possible mismatches.

8.4 Student achievement certification


Unlike other international academic systems, comprehensive end-of-semester assessment sessions are not common in our country, and each subject has a specific exam.

Achievement of learning outcomes is certified in four ways:


1. a positive grade in the final exam of any teaching unit (for learning outcomes listed in the corresponding subject syllabus);
2. a positive grade (or "approved") in an interim test, when applicable;
3. a signature (by a lecturer or a tutor) on any box of the LogBook (see Area 3);

4. the grade awarded following discussion of the graduation thesis.


Due to privacy regulations, no teaching staff member is granted free access to students' certified grades. However, students' career may be checked by authorised support staff members to verify the compliance with prerequisites (e.g., fulfilment of training requirements and possession of mandatory competences before discussion of the graduation thesis). Cohort level data are made available to the DVM Council to allow identification of concerns, issue discussion and strategy management.

All data are recorded on a specific platform  while LogBooks are archived by the Administrative Didactic Unit of the VEE after a quality control on completeness has been done by the DVM Course coordinator before graduation can occur.

Students are encouraged to take an active part in the learning process through a general strategy:

- Involving students in curriculum management. Students are involved in all the decision bodies of the VEE and their support is strongly encouraged. They sit in all relevant committees of both the degree course and the Department; their presence in the joint committees (DVM-JFSC and D-JFSC) plays a unique role in managing the curriculum
- Adopting solutions capable of stimulating a pro-active attitude by students. The proactive attitude of students is stimulated by linking the ESEVT Day One Competences to specific subjects/PPT activities (Annex B). They are involved in the building of the VEE adopted guidelines on the alignment among learning outcomes, ESEVT Day One Competences and assessment methods.
- Offering students targeted tutorship activities within the DVS .
- Providing feedback upon requests by students and easy access to learning material. During the lectures, tutorials, and practical work carried out in each teaching unit, the students are encouraged to ask their teachers to clarify any points that they have not understood. To facilitate learning, the teachers upload all course material on the teaching platform as well as self-assessment tools, guidelines for the final assessment, and support documents such as tutorials. Finally, each teacher remains available to answer students' questions at any time, either by e-mail or by appointment.

8.5 Achievement of minimum level of competences

To ensure that every graduate has achieved the minimum level of competence, assessment methods have been analysed and, as per Table 8.1.2, mixed examination formats have been adopted in 82.14% of the teaching subjects (23/28). To increase the reliability of oral examinations, used in the 78.57% of teaching subjects (22/28), a grading criteria matrix has been adopted. As described, specific internal guidelines prescribe the alignment between learning outcomes, ESEVT Day One Competences and assessment methods. Furthermore, practical skills, as set out in the ESEVT Day One Competences, are monitored by teaching staff during practicals and exams. LogBooks are assigned to each student at the 2nd year, to be completed during core courses practicals, ambulatory clinics, rotations at VTH and PPT. Student LogBooks are certified by teaching staff on the basis of EPT tutor recordings. In accordance with the procedure in force , at the end of PPT the LogBook must be returned to the DVM Course coordinator, who verifies its completeness. The LogBook must be completed before graduation in order to ensure that all clinical procedures, practical and hands-on training planned in the study programme have been fully completed by each individual student.

Day One Competences are further certified by the license to practice exam. In Italy, this is mandatory to access the veterinary medicine profession. Related exams are held by a committee that includes veterinary practitioners, public health veterinarians and UniPi teaching staff, and consist of four main sections: 1-Internal medicine and avian pathology; 2-Surgery and reproduction; 3-Animal production; 4- FSQ and VPH. There are two sessions per year, in June and November.

8.6 Comments on Area 8

The personal development training provided by UniPi *Insegnare a insegnare* (detailed in Area 9) also includes an “assessment” module. Teaching staff is strongly encouraged to take part to the course. Also, by the end of 2020, the VEE has instituted a Committee for Teaching Innovation that started its activities organising formative events in the field of veterinary education (including assessment) and was the promoter of the specific policy that the VEE adopted to formally ensure the alignment among learning outcomes, ESEVT Day One Competences and assessment methods.

Complete data for monitoring assessment procedures (including passing rates) will be available from the next AY, since lectures will start to record students that do not perform sufficiently and students that either do not accept the mark or do not sit the examination after having registered to the session.

In AY 2019-2020 the VEE experimented a student post-assessment questionnaire whose results, provided in December 2021 by UniPi are included in Annex 9. The DVM Council deliberated to participate to this UniPi experimental survey on next AYs.

8.7 Suggestions for improvement on Area 8

The VEE should continue to encourage participation of the teaching staff to the *Insegnare a insegnare* UniPi course. This will allow all motivated colleagues to increase the awareness on assessment methods and may inspire for the use of innovative tools (e.g., IT platform) to administer different kind of examination. Teaching staff would start to create question banks, to monitor results in a retrospective way and to analyse mark distribution.

The institutional monitoring of the assessment strategy (including passing rates) should start by the end of 2022 with data obtained in the current AY.

8.8 Notes on COVID-19 pandemic

Since March 2020, following the evolution of national and UniPi requirements against the pandemic situation, oral exams were mostly performed via Microsoft Teams/Google classroom platforms. Most teachers implemented Moodle based written examination.

Area 9. Academic and support staff

9.1 Staff qualification in compliance with national legislation and local procedures

Under the DVS supervision and responsibility, the DVM Council ensures that the required skills for the veterinary programme are covered. Every year the courses are assigned to the teaching staff in accordance with their fields of expertise. In the Italian system, academic staff is culturally identified according to “Scientific-Disciplinary Sectors” and the corresponding “recruitment fields”.

According to the Italian Law no. 240/2010, permanent academic staff include full and associate professors while assistant professors hold a temporary position and comprise Type A assistant professors (untenured) and Type B assistant professors (with tenure-track).

To access an assistant professor position holding a PhD is a pre-requisite; to access a permanent position (either associate or full professorship) candidates must first achieve the NSQ^{CF} and then go through either local or national competitive selection. The Italian Ministry of Education through the ANVUR periodically revises parameters needed to apply for NSQ; local selections procedures are limited to the 20% of the available budget as a way to tackle academic endogamy.

Within the DVS, in the years included in this SER, the totality of permanent teaching staff was full-time, ensuring they have sufficient time to assist students and keep their knowledge and skills up to date. Also, more than 2/3 of teaching staff involved in the veterinary curriculum hold a DVM diploma (Table 9.2.2) and postgraduate qualifications. Nine members of the academic staff hold a European Board of Veterinary Specialisation (EBVS) diploma (detailed in paragraph 10.3).

A formal training (including good teaching and evaluation practices, learning and e-learning resources) is available to all teaching staff: UniPi is indeed committed to improving and modernising teachers’ teaching and assessment skills (see paragraph 9.3: e.g., *Insegnare a insegnare*) and to further enhance e-learning resources (see paragraph 9.3: e.g., Moodle platform). At Department level, teachers are stimulated to participate to staff development courses, and internal events on veterinary education were organised in 2020 and 2021.

Staff is also trained on security and biosecurity matters: security and biosecurity services are organised within the University and Departments in a well-defined manner^{CF}.

All procedures are regularly communicated to staff (both academic and support staff) and published on the UniPi website, where also the UniPi regulation for health and safety is accessible). To this regard, in 2019, UniPi organised a formal training on risks during teaching and research activities also in the light of updates of the national legislation. On this basis, each staff member had to attend a mandatory course set up by the SPP.

QA procedures are regularly communicated to staff at DVS and DVM Council meetings: also, the 2019 ANVUR accreditation visit required a dedicated training.

In order to assure that all the staff is aware of ESEVT SOP (including Day One Competences), a formative update on EAEVE accreditation issues is given at each DVS Council meeting since 2016: in these occasions the staff is regularly trained on different Areas and Standards.

More than 2/3 of the instruction that the students receive, as determined by student teaching hours, is delivered by qualified veterinarians, thanks to the high proportion of teaching staff involved in the veterinary curriculum holding a DVM diploma. In 2021, a formative tool in the shape of a PowerPoint presentation was implemented for the basic training of external PPT tutors and VTH practitioners^{CF}.

9.2 Staff recruitment, progression, and training

As mentioned above, the recruitment budget is annually assigned to the DVS from UniPi on the basis of several parameters, including turnover. The number of FTE academic and support staff of the veterinary programme is not expected to change significantly in the next 3 AYs.

Table 9.2.1. Academic staff of the veterinary programme

Type of contract	2020-2021	2019-2020	2018-2019	Mean
<i>Permanent (FTE)</i>	36.7	38.2	38	37.6
<i>Temporary:</i>				
<i>Type A + Type B Assistant prof.</i>	5	3.7	2.8	3.8
<i>External/Practitioners</i>	4.3	4.2	5.6	4.7
<i>Total (FTE)</i>	46	46.1	46.4	46.2

Table 9.2.2. Percentage (%) of veterinarians in academic staff


Type of contract	2020-2021	2019-2020	2018-2019	Mean
<i>Permanent (FTE)</i>	76.6%	73.3%	72.6%	74.2%
<i>Temporary (FTE)</i>	93.5%	82.3%	90.5%	88.8%

Table 9.2.3. Support staff of the veterinary programme

Type of contract	2020-2021	2019-2020	2018-2019	Mean
<i>Permanent (FTE)</i>	43.5	45.5	45.5	44.8
<i>Temporary (FTE)</i>	1.3	1.3	1	1.2
<i>Total (FTE)</i>	44.8	46.8	46.5	46

Table 9.2.4. Research staff of the VEE

Type of contract	2020-2021	2019-2020	2018-2019	Mean
<i>Permanent (FTE)</i>	5.7	5.6	5.5	5.6
<i>Type A + Type B Temporary (FTE)</i>	5	3.7	2.8	3.8
<i>Total (FTE)</i>	10.7	9.3	8.3	9.4

Teaching staff – As part of the UniPi Strategic Plan, the DVS adopted a specific strategic axis aimed at conducting a transparent staff recruitment and development process on a merit basis and at enhancing staff training and continuing education .

Recruitment and promotion of academic staff depend on available public funding. From an operational perspective, each year a variable number (or fractions) of dedicated “budget points” are assigned to DVS by UniPi. One point is defined by the MUR as the budget required to recruit a full professor. The number of points allocated to the DVS depends on the general provision of resources by the MUR, and a range of locally established parameters, including fulfilment of research and teaching goals, the student population size, the teaching hours and the expected academic turnover. The internal allocation of resources is discussed within a dedicated DVS committee (SPC) whose proposals are submitted for deliberation to the DVS Council. The SPC, chaired by the DVS Head, is in charge for identifying the staff needs (including teaching and support staff) and evaluates requests for new positions presented by the different “Scientific-Disciplinary Sectors” on the basis of criteria comprising teaching load, support to clinical activities, maintenance/expansion of teaching competences. The DVS Council deliberations are then analysed by the UniPi Board of Directors for the final advertisement of the position (Figure 9.2.1).

As described, the recruitment procedures are already set to guarantee a high teaching staff qualification. In particular, the possession of the NSQ for a specific academic discipline ensures that the permanent academic staff can provide up-to-date research-based education.

After a call is advertised, each candidate applies through the MUR online platform and his/her scientific curriculum is evaluated by a committee of professors belonging to the same recruitment field[☞]. Committees are made up of an odd number of members and only one of them represents the UniPi. For the recruitment of permanent academic staff, competitive national/local examinations are called by the Universities. There is a specific UniPi recruitment procedure[☞], established in accordance with the European Charter for Researchers and Code of Conduct for the Recruitment of Researchers[☞].

Academic staff is periodically evaluated for teaching and research activities. Academic staff research activities are evaluated by UniPi and, periodically, by a national quality system (VQR, by the ANVUR[☞]). Members of the permanent academic staff are requested to complete an annual report[☞] including teaching, research and organisation activities.

The DVS Head, by the means of a specific committee of academic staff members, verifies the self-certifications. Staff with negative evaluations are excluded from the qualification, selection and career progression committees for academic staff, as well as from the evaluation bodies of research projects. UniPi every 2 years evaluates the academic staff on the basis of their research, teaching and service activities, and a positive evaluation is linked to a salary increase[☞].

A formal programme for the training of academic staff including teaching methodologies and a module on assessment is offered by UniPi (detailed in paragraph 9.3); as mentioned above, at Department level, teachers are stimulated to participate to staff development courses, and internal events on veterinary education were organised in 2020 and 2021, this latter available on UniPi YouTube channel[☞].

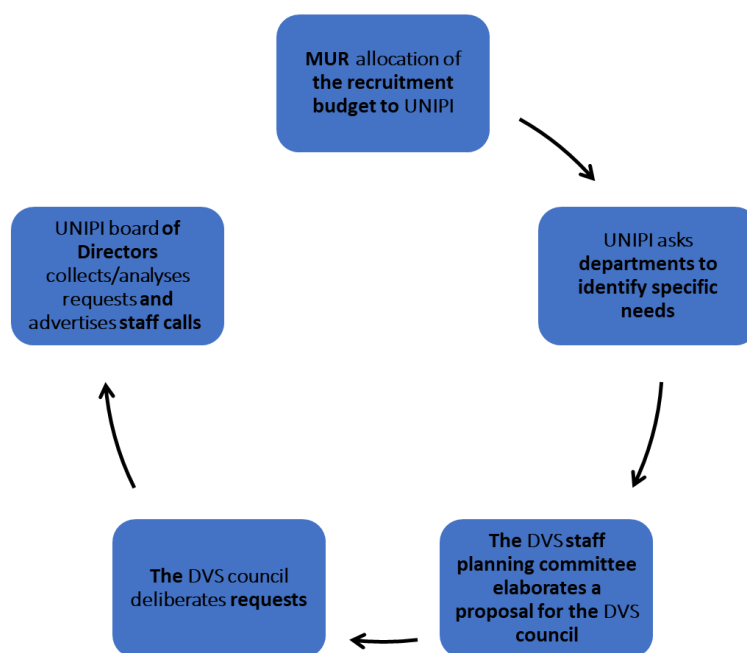


Figure 9.2.1. Process of resource allocation for staff recruitment and progression

Support staff – The DVS periodically identifies specific new support staff needs, both for administrative and technical duties, and makes recruitment/promotion proposals to UniPi. If these are accepted, recruitment procedures with specific selection criteria begin. Candidates are selected via competitive examinations. Therefore, the selection and recruitment of support staff falls within the competence of the Rectorate. The selection procedure is based on a profile describing the required specific/general skills. The Support staff qualifications are ensured by the competitive selection process they go through for recruitment/promotion and by the continuing education courses, mainly organised by UniPi, that they periodically attend.

Support staff horizontal progression is possible after continuing education courses with final examination[☞]. Vertical progression is possible through open competitions, with no more than 50% of places reserved for internal staff progressions[☞]. Training activity for support staff includes both

internal and external courses[☞]. Moreover, UniPi has recently carried out a survey about the training needs of support staff and a report is present on UniPi website[☞].

Outside work allowance – UniPi has specific rules governing external staff activities[☞]. Full-time Professors and support staff cannot undertake outside work with some exceptions (e.g., reviewer, consultant work, etc.) that in some cases require the approval of the DVS Head and/or the Rector. Part-time academic staff (250 hours of teaching activities instead of 350 per year and a lower salary) may undertake outside work. Support staff can also apply to work part-time.

9.3 Staff employment peculiarities

Work contract – As stated above, according to Italian Law no. 240/2010 the Italian University system includes the following academic staff levels:

1. Full Professor (permanent position)
2. Associate Professor (permanent position)
3. Assistant Professor (Fixed-term position – three years)
 - a. Junior (Jr.) or A
 - b. Senior (Sr.) or B

The assistant professor A contract can be extended for two years. The B one becomes associate professor position upon achievement of the NSQ and positive evaluation from the DVS Council. Before the Italian Law no. 240/2010, the assistant professor position was permanent. Within the DVS some “old type” assistant professors are still present, although their roles are being replaced by A and B assistant professors as they retire or move up to the associate or full level.

A precise balance between teaching, research and services and flexibility among recruited staff is not regulated in the Italian system. Only the teaching load (120 h/year) and the complete workload linked to teaching is specified as follows: full-time professors are required to dedicate no less than 350 h/year to teaching, including mentoring, tutoring and learning assessment. Part-time academics are instead expected to deliver 250 h/year (200 for assistant professors). Type A assistant professors are required to teach at least 60 h/year $\pm 10\%$ while type B must take a teaching load between 48 and 96 h/year. Table 9.3.1 summarises these data.

Partial reductions of the teaching workload may be asked in case of heavy and challenging academic duties/roles (e.g., DVS Head). In general, the required workload is perceived compatible with research, professional development, and other activities. Stability and continuity of academic staff are implicit in the civil servant status.

Table 9.3.1. Academic staff compulsory teaching load (hours/year)

Position	Teaching load		Teaching/mentoring/tutoring/assessment	
	Full time	Part time	Full time	Part time
<i>Full professor</i>	120	80	350	250
<i>Associate professor</i>	120	80	350	250
<i>Type A assistant professors</i>	60 \pm 10%	60 \pm 10%	350	200
<i>Type B assistant professors</i>	48-96	48-96	350	200

Teaching staff allocate a percentage of their time to research, professional development and other activities (e.g., the so called Third Mission defined by the ANVUR). Great pressure is put on academics engaged to also cover organisation roles. Nevertheless, neither explicit recognition for career progression nor economic incentives (with the exception of the DVS Head) are provided.

Currently neither UniPi nor DVS provide a formally approved reward system for excellence in teaching. This is typical of the Italian system which is unequivocally unbalanced toward recognition of

the sole excellence in research. According to the University QA system, the Degree Courses monitor teaching quality by collecting and analysing students' opinions. At the end of each AY the Planning, Evaluation and Statistics Office[☞], provides data to the CdS coordinator who discusses significant matters within the DVM-JFSC (a specific procedure is in place[☞]) and identifies corrective actions where critical issues are detected. DVM Course teachers obtaining a high grade in the student evaluation are acknowledged in the annual DVM-JFSC and D-JFSC reports.

For all teaching and support staff, the salary is fixed by law. After a positive evaluation of teaching and research activities by UniPi, academic staff are guaranteed a standard salary increase every 2 years (see paragraph 9.2). Support staff are evaluated periodically for category pay rises. Support staff with higher professional positions who are linked to specific allowances are evaluated every year.

Continuing education – Different courses and seminars have been proposed by UniPi to improve teaching skills. A specific programme to improve quality of teaching (*Insegnare a insegnare*[☞]) was launched in 2018 and is now active. It is a faculty development project aimed to increase the teaching competences of UniPi academic staff. The project relies on the most recent research theories in the didactic field, enhancing active learning and focusing on the centrality of learners through reflective, experiential, and transformative learning models. It pursues two fundamental objectives: 1) to provide participants with the basic skills to plan, lead, communicate and assess the teaching and learning activities carried out in the classroom with students; 2) to build an interactive professional community which develops approaches, strategies, methodologies, and practices aimed at constantly improving its teaching methods.

Teachers may enrol in the courses voluntarily and the training of newly recruited teachers is a priority. Therefore, junior assistant professors have the priority respect to full and associate professors and tenured assistant professors. The number of seats is doubled (from 30 to 60) from the first (2018/19) to the subsequent years of the course. 33% of academic staff involved in the veterinary curriculum was trained by this mentioned course.

Recently, to further support the on-line teaching activities a series of webinar have been organised by the University to improve teaching staff competences in the utilisation of remote-learning tools such as Google GSuite, Moodle, Microsoft Teams[☞]. Moreover, an on-line multimedia mandatory course for all teaching and support staff on privacy and data protection at University level (five modules, total time 168 minutes) has been implemented[☞].

As an additional training tool, the University libraries organise, on their own initiative or on request, bibliographic information courses aimed at institutional users of the UniPi, who want to know, in more depth, techniques, tools and resources for bibliographic research. The courses, held by specialised library staff, are free[☞] and can be accessed either by students and staff.

Finally, continuing education programmes offered by UniPi allow academic staff to further develop their skills and competences through different exchange programmes, including the Erasmus+ and Mobility Programmes for EU and non-EU countries[☞], and incentives for visiting fellow (“Bando Incentivi di Ateneo per i Visiting Fellow”[☞]).

The DVS included academic staff training among the objectives of its Strategic Plan. In particular, the professional training represents a useful stimulus to accompany the professional growth of people in the processes and services provided by the DVS.

From 8th to 11th July 2019 two teaching staff members participated to the course *Fundamentals in Veterinary Education* organised by the Department of Veterinary Medical Sciences (University of Bologna) in collaboration with the Royal Veterinary College of London. On January 28th, 2020, the DVS organised a seminar during which the teaching staff who attended the course in Bologna illustrated the course contents to all staff of the Department. The seminar, entitled *Teaching tools and methods*, was open to all DVS teaching staff, doctoral students and students.

Other activities are organised at the DVS level: a new committee (see Area 1) focused on veterinary education was established in January 2021 and some events, such as a workshop with Italian and foreign experts in the field of veterinary education, took place in June 2021.

In addition, DVS facilitates participation of support staff in training activities organised by UniPi.

9.4 Staff development and contribution to the VEE direction

The DVS is strongly focused on the growth and development of individuals as a road for the growth of the entire institution: in the last three years, initiatives related to both research and teaching can be mentioned.

On the research side, after having organised internal “Research Days” aimed at creating a multidisciplinary environment, in 2019 the DVS was the first Department within UniPi to organise the meeting “Ricerchiamoci”, inviting the entire UniPi to brainstorm on themes included in the DVS Strategic Plan. Also, most academics are affiliated with scientific societies and regularly participate to national and international events and meetings in their main field of research/professional activity. This ensures life-long learning and continuous professional growth.

With regard to the teaching side, the DVS recently established a Veterinary Education Committee as mentioned in paragraph 9.3: dedicated events on veterinary education were organised in 2020 and 2021. Support staff growth and development is ensured by activities organised by UniPi.

Formal appraisal of the academic staff occurs in several ways: from the student evaluation to the attainment of the NSQ. The VEE operates through the DVS SPC that formulates proposals to the DVS Council for allocation of resources related to both recruitment and promotion of permanent staff (see paragraph 9.2). However, promotion cannot be planned on an individual basis: as mentioned, permanent academic staff can be promoted via competitive selection procedures advertised by UniPi and regulated by a specific regulation complying with national laws. Competitive selection procedures can be open to all NSQ qualified participants or restricted to UniPi qualified academic staff.

Support staff are evaluated periodically by UniPi in view of pay rises (horizontal mobility). Moreover, every year support staff are evaluated by the DVS Head for the assessment of the “Individual Performance”.

Academic and support staff work under the guidance of one or more senior members of the VEE. Individual advice, coaching and training is provided as a result of a collaborative environment. In the last years, DVS strongly promoted the participation of newly recruited academic staff to the recent UniPi initiative *Insegnare a insegnare* (see paragraph 9.3).

All members of the academic staff as well as support staff representatives participate in the DVS Council, the main decision-making body of the DVS.

9.5 Teaching staff assessment

Students regularly assess teaching staff through a mandatory and anonymous online evaluation system available on the online UniPi platform “Valutami”. The questionnaire questions follow the scheme of the AVA (ANVUR) guidelines (see Area 1).

Students are asked to evaluate:

- the possession of adequate pre-requisites (i.e., if background knowledge is adequate for students to follow lectures);
- the consistency of study workload with the course assigned ECTS;
- the adequacy and availability of didactic material;
- the transparency and clarity of assessment formats;
- compliance with teaching timetable;
- the ability of teachers to encourage/motivate students;
- the clarity in teaching;
- the usefulness of practical sessions with respect to the objectives and outcomes of the course;
- the consistency of the course organisation with information reported in the catalogue of subject forms;
- teachers’ availability to see students during office hours or for tutoring.

A similar questionnaire is in place for the assessment of PPT activities and tutors.

While teaching staff is evaluated at the end of each module, a second questionnaire for the evaluation of the organisation and services is to be completed only at the end of the year of teaching delivery or in June. Starting from 2018, students must complete the teaching staff evaluation before registering to sit the examination, as requested by the ANVUR.

The results of questionnaires for each course are, as mentioned, elaborated by the Planning, Evaluation and Statistics Office, provided to the DVM Course coordinator who discusses significant matters within the DVM-JFSC. At a subsequent step, the DVM-JFSC, which guarantees the teaching QA, examines the results and makes a report, in which, in the case of negative results, corrective actions for the DVM programme are proposed. The report is discussed and approved by the DVS Council. The DVM-JFSC report will be eventually examined by the D-JFSC and its resulting report by the PQA. Reports approved by the DVS Council are available within the minutes of the Council and can be made available to external referees if needed. Students' opinion is publicly available in section B6 of the SUA-CdS.

UniPi has not yet drawn up procedures to make publicly available the results of individual teacher assessment by students. At Department level, the DVS Council in 2019 (Deliberation 74, 27/03/2019) decided to share the questionnaires results of each course among all members of the Degree Programmes and of the DVS Council, on a reserved area of the departmental website. Moreover, students of each Degree Programme can look at the results of each course, except free comments, and at a general analysis of them on the online UniPi platform “Valutami”.

In AY 2019-20 an experimental students' evaluation of the assessment process was organised by UniPi and DVS chose to participate to the trial. Results were made available in December 2021 and no issues were observed, although a formal internal analysis has not been performed yet (Annex 9).

9.6 Comments on Area 9

Number and qualifications of teaching staff currently involved in the veterinary programme are considered quite adequate; the decrease of permanent FTE observed in 2020-2021 is somewhat counterbalanced by the increase of newly recruited Type A + Type B assistant professors. The high percentage (93.5%) of temporary FTE holding a DVM diploma in 2020-2021 is evidence of the DVS commitment in involving veterinarians into veterinary training.

It is commonly known, within the academic community, that the Italian NSQ and the entire process of recruitment and progression is mostly focused on research while teaching and service aspects do not gain the same importance. Teaching load within the DVS is not uniformly distributed among teaching staff with cases of heavy teaching load not linked to salary increase or professional progression. Provision of a reward system for excellence in teaching and the linkage of results of teaching staff evaluation to career progression is not common nationally speaking. Nor PPT tutoring activities neither institutional duties are formally included in the staff workload.

The faculty development project *Insegnare a insegnare* offered by UniPi provides participants with the basic skills to plan, lead, communicate and assess the teaching and learning activities carried out in the classroom with students. It is expected that trained staff will be able to promote an innovative culture on teaching and assessment methods within the DVS.

9.7 Suggestions for improvement on Area 9

The DVS should continue to invest a remarkable proportion of its budget to the recruitment of new academic staff holding a DVM degree in order to comply with ESEVT indicator I2.

The DVS should continue to provide academic staff with initiatives on innovative veterinary education and facilitate staff continuing education and personal development: to this regard, the totality of academic staff including temporary staff should complete the programme *Insegnare a insegnare* offered by UniPi.

Training courses on ESEVT, and more specifically on Day One Competences and their assessment, should be offered to Veterinary Officers and other external personnel supporting extra-mural PPT in VPH and other PPT areas.

The number of diplomates in core clinical disciplines should be further enhanced. This could be pursued by recruitment of diplomates and/or by allowing/stimulating young assistant professors to pursue this title.

Students' evaluation of the assessment procedures should be implemented/continued, either at a UniPi or at a DVS level.

9.8 Notes on COVID-19 pandemic

Both academic and support staff was not prepared to undertake remote work and most people were not aware about the already available platforms to carry out delocalised activities. Despite this, after only one week from lockdown, most lectures were already performed remotely by using either Microsoft Teams or Google classroom. A quick and capillary action was performed for the initial training of the staff; during summer 2020, more specific training activities were performed on e-learning platforms such as the above-mentioned Microsoft Teams and Google Suite as well as the Moodle platform (videos still available here [🔗](#)). Teaching staff was also provided, on request, with a device to quickly digitise and share notes and drawings on paper [🔗](#).

Area 10. Research programmes, continuing and postgraduate education

10.1 Research activities

UniPi conducts internationally recognised research, including applied clinical research. This is confirmed by international rankings (e.g., QS Ranking 2021, in which UniPi is placed 383rd worldwide and at the 7th place among Italian Universities[☞]). As stated in its statute, UniPi is committed to supporting research, promoting its development and guaranteeing its autonomy[☞]. The number of indexed publications (Scopus indexed journals) of the DVS academic staff was 572 in the years included in this SER (153 in 2018, 179 in 2019 and 240 in 2020 (Annex E)). The average is around three full papers in indexed journal per year per person, not including congress communications/abstracts and not indexed contributions. The research-oriented attitude of the teaching staff can be passed on to students by “osmosis” first and then through hands-on activities carried out during the preparation of the graduation thesis.

The DVS considers research activity as a central tool for student education and training. Teachers consistently take advantage of their research topics which contributes to education in several ways: influencing the lecturer’s pedagogical approach (e.g., through the selection of a few relevant themes/subject to look at in depth), providing real-world scenarios, orientating the clinical caseload and providing essential background for students to be able to write their graduation thesis. In addition, students participate hands-on in research activities during the thesis preparation (15 ECTS[☞]).

Research funding come from different sources/agencies:

- UniPi either based on a ranking[☞] and through multidisciplinary projects[☞];
- Tuscany region[☞];
- MUR[☞];
- MIPAAF[☞];
- European agencies[☞];
- Research contracted by private companies, industries or other institutions.

Table 10.1.1. List of the major funded research programmes and contract research in the VEE which were ongoing during the last full AY year prior the Visitation (2020-2021)

Agency/Company/Institution	Scientific area	Amount	Duration
<i>Horizon 2020</i>	Agricultural economics	154,000.00	2019-2023
<i>Horizon 2020</i>	Agricultural economics	650,562.50	2020-2025
<i>MIPAAF</i>	Animal production	327,955.02	2021-2023
<i>Umbria region</i>	Agricultural economics	13,000.00	2020-2022
<i>Toscana region</i>	Agricultural economics	10,000.00	2021-2023
<i>Toscana region</i>	Agricultural economics	12,000.00	2021-2022
<i>Toscana region</i>	Agricultural economics	12,000.00	2021-2022
<i>PRIN-MUR</i>	Anatomy	57,276.00	2019-2022
<i>Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana</i>	Reproduction	7,000.00	2020-2021
<i>Arcoblu</i>	Parasitology	1,921.57	2020-2021
<i>Az. Agricola Fanucci</i>	Internal medicine	3,471.49	2020-2021
<i>Regione Toscana</i>	Internal medicine	36,000.00	2020-2022
<i>Regione Toscana</i>	FSQ	70,000.00	2020-2021
<i>Ente Parco Arcipelago Toscano</i>	Biochemistry	15,000.00	2020-2021
<i>Trakia University/Stara Zagora Bulgaria</i>	FSQ	3,100.00	2020-2021

Agency/Company/Institution	Scientific area	Amount	Duration
<i>Unicoop Firenze</i>	FSQ	11,000.00	2020-2021
<i>Soc. Conapi</i>	Biochemistry	15,000.00	2020-2022
<i>Soc. Ekuore</i>	Internal medicine	700.00	2020-2022
<i>Consorzio 6 Toscana Sud</i>	Biochemistry	84,000.00	2020-2022
<i>Ente Parco Migliarino, San Rossore, Massaciuccoli</i>	Reproduction	30,000.00	2020-2022
<i>Crea</i>	Biochemistry	24,590.00	2020-2021
<i>Ecol Studio Spa</i>	Zoology	3,000.00	2020-2021
<i>Az. Agricola Abate Vincenzo</i>	Internal medicine	2,732.24	2021-2022
<i>General Beverage Srl</i>	FSQ	12,500.00	2021
<i>Sig.Ra Maria Pia Gentili</i>	Anaesthesiology	5,000.00	2021-2023
<i>Az. Agricola Mecherini Fosco</i>	Internal medicine	1,928.64	2021-2022
<i>IZSLT 12/20</i>	FSQ	40,000.00	2021-2023
<i>Trakia University/Stara Zagora Bulgaria</i>	FSQ	3,100.00	2021-2022
<i>Ente Terre Regionali Toscane</i>	Reproduction	9,000.00	2021
<i>GEM Srl</i>	Pathology	10,000.00	2021
<i>Innovative Diagnostics</i>	Infectious disease	1,320.00	2021-2022
<i>Conapi Soc. Coop. Agricola</i>	Biochemistry	15,000.00	2021
<i>IZSLT</i>	Animal production	5,000.00	2021
<i>Scuola Superiore Sant'Anna</i>	Internal medicine	7,00/day/animal	2021-2022
<i>Comune di Scarlino - Bandite di Scarlino</i>	Animal production	15,000.00	2021-2022
<i>Ente Terre Regionali Toscane</i>	Reproduction	8,403.78	2021
<i>Comune di Camaiore</i>	Agr. economics	5,000.00	2021
<i>Roberto Gottarelli</i>	Pharmacology	3,000.00	2021-2022
<i>Ente Parco Arcipelago Toscano</i>	Biochemistry	30,000.00	2021-2022
<i>Terre Regionali Toscane</i>	Reproduction	22,500.00	2021-2023

10.2 Student research training

The importance of evidence-based medicine and the scientific approach to the various tasks of the veterinary profession is emphasised in a number of ways across the curriculum. Academic staff encourage students to develop a scientific approach in all the learning activities by presenting relevant case studies arising from research activities, holding class discussions about their own or others scientific papers, and giving suggestions on outstanding literature to late students involved in their thesis work. During the curricular years, students become acquainted with the language of research and the importance of numbers, statistics and effective data presentation. Students are increasingly exposed to evidence-based thinking, in particular when engaged in small-group practical activities, clinical rotations and other PPT activities, and while conducting their thesis work. Students' interaction with the supervisors, as they conduct and correct the thesis, is a key moment for the acquisition of scientific and critical thinking methods, as well as report writing and bibliographic search skills. Assessment of the graduation thesis work includes explicit evaluation of the aforementioned skills.

DVM course students are invited to take part to research-oriented events, such as:

- European "Researchers' Night" initiatives (Bright project );

- Seminars and conferences, often related to specific research activities, organised by the DVS, the Specialisation Schools and the PhD programme;
- Specific events such as “Ricerchiamoci”[☞], directed at researchers of UniPi with the aim to share knowledge and skills from different scientific sectors to develop multidisciplinary projects;
- PhD theses annual audits and final defence;
- Journal Clubs for students, residents and PhD students (with the possibility of illustrating and commenting a scientific article);
- Research seminars with external speakers organised by PhD students for teaching staff and students.

Participation to congresses or other accredited educational events can be included amongst the elective ECTS.

Induction training – Within the general services offered by SBA (please see Area 6), the DVS library[☞] organises short courses aimed at the use of bibliographic tools for scientific research.

The courses are aimed at undergraduates, PhD students and anyone wishing to make full use of the bibliographic resources/tools that UniPi makes available. Courses are generally held for a minimum of 2 and a maximum of 5 participants in the library multimedia room. During the COVID-19 emergency these courses were provided remotely.

Since 2020, an annual seminar (4 hours) on how to efficiently perform a bibliography search and write the thesis in a scientific format is organised for students of the 4th and 5th curricular year. Introduction to scientific writing is not a learning objective for undergraduate students. Nevertheless, students may participate in the drafting of scientific articles (or abstracts) based on their thesis work.

Moreover, scientific writing courses are organised by the Linguistic Interdepartmental Centre and available for post-graduate students.

Student participation to research programmes – Undergraduate students are not generally involved in research programmes apart from the compulsory graduation thesis work. In the greatest number of cases, students contact directly the teaching staff of the knowledge area of his/her prevalent interest. In a more limited number of cases, the academic staff informs students on the availability of specific thesis topics. Once the students have chosen their thesis topic, they regularly participate to research activities while performing their experimental thesis work. During this period, on a non-compulsory basis they may participate in other ongoing research activities performed by the hosting research unit. The interaction with the thesis supervisor and other researchers of the same unit offers to students ample opportunities to discuss the applied scientific methods and experience evidence-based thinking.

Graduation thesis – As specified in a precise regulation[☞] students must submit the application for their thesis at least 8 months before the graduation call, after having obtained a minimum of 180 ECTS. The thesis supervisor is chosen by the student among the teaching staff of UniPi. For the preparation of the thesis, the assistance of a co-supervisor, who may belong to another university, even abroad, or be a non-academic professional, is possible. The student, a supervisor, a co-supervisor and an examiner (or opponent) are involved during the graduation thesis preparation.

On the day of the thesis discussion, the supervisor and the co-supervisor, if any, and the opponent give an opinion on the activity carried out by the student.

The final degree mark is made up of the sum of the two scores deriving from the following phases:

1. *Evaluation of the thesis*: the criteria that the Graduating Exam Committee must take into consideration for the attribution of the score for the final exam are:
 - a. Opinions formulated by the supervisor, by any co-supervisor and by the examiner on the student’s activity during the preparation of the thesis.
 - b. Scientific validity of the work.
 - c. Presentation skills.
 - d. Quality of the presentation support material
 - e. Ability to respect presentation times.

The members of the Committee express their marks of between 0 and 12.
The mark of the final exam is the arithmetic average of the marks cast.

2. Evaluation of the candidate's career up to the moment of the presentation of the final exam.
 - a. Average of marks – The Committee takes note of the overall score that the student has acquired during his/her career and which results from the printouts provided by the Student Secretariat.
 - b. Career – The President of the Graduating Exam Committee, before assigning the graduation mark, presents the candidate's academic career, highlighting particular conditions of merit, especially in relation to the length of the university course.

The final graduation mark derives from the sum of Evaluation of the thesis and Evaluation of the candidate's career scores. The maximum score that can be attributed is 110/110. If the maximum is reached, the Committee, on the proposal of the President, can grant honours, only if unanimously. The thesis must be submitted exclusively in electronic format (ETD), according to the rules established by the University regulations on the subject, and published on the website [☞](#).

10.3 Advanced postgraduate degree programmes

The available DVS post-graduate programmes are as follows:

- PhD in Veterinary Sciences [☞](#);
- Specialisation schools (180 ECTS):
 - a. Inspection of Food of Animal Origin [☞](#);
 - b. Animal Health, Breeding and Zootechnical Productions [☞](#);
 - c. Pathology and Clinics of Companion Animals [☞](#);
 - d. Equine Medicine and Surgery [☞](#).

Furthermore, post-doc fellowships and research scholarships are available upon academic staff funding. From 2016, 7 post-doc fellowships, and 24 research scholarships were advertised. During the writing of this SER, there were 11 active research scholarships (3 lasting at least 1 year), while no post-doc fellowships were active. Some academic and non-permanent staff are currently involved in EBVS programmes either with internal or external tutors. Within the DVS staff, 9 EBVS college diplomates were present during the years included in this SER, as follows: 2 ECAWBM, 2 EVPC, 1 ECVP, 1 ECVTP, 1 ECVIM-CA, 2 ECAR.

Table 10.3.1. Number of students registered at postgraduate clinical training

	2020-21	2019-20	2018-19
EBVS programmes			
<i>ECAWBM</i>	1	1	2
<i>ECAR</i>	2	2	2
<i>ECVIM-CA</i>	1	1	1
<i>ECBHM</i>	1	1	1
<i>ECEIM</i>	1	1	1
TOTAL	6	6	7
Clinical Specialisation schools			
<i>Pathology and Clinics of Companion Animals</i>	11	11	12
Clinical Masters			
<i>Cat and dog gastroenterology</i>	25	-	-
<i>Anaesthesia, analgesia, and intensive therapy of companion animals</i>	25	25	-

	2020-21	2019-20	2018-19
<i>Diagnostic imaging of companion animals</i>	20	20	20
<i>Veterinary clinical ethology</i>	-	25	-
<i>Veterinary oncology</i>	28	28	26
TOTAL	98	98	46

Table 10.3.2. Number of students registered at postgraduate research training

PhD programme	2020-21	2019-20	2018-19
<i>Veterinary Sciences</i>	25	24	21
TOTAL	25	24	21

Table 10.3.3. Number of students registered at other postgraduate programmes in the VEE but not related to either clinical or research work (including any external/distance learning courses)

Non- clinical Specialisation schools	2020-21	2019-20	2018-19
<i>Animal Health, Breeding and Zootechnical Productions</i>	10	19	9
<i>Inspection of Food of Animal Origin</i>	10	10	20
TOTAL	20	29	29

Table 10.3.4. Number of attendees to continuing education courses provided by the VEE *

	2020-21	2019-20	2018-19	Mean
<i>Number of courses</i>	22	30	38	30
<i>Number of attendees</i>	802	885	876	854

* For a list of courses with the respective number of attendees please see Annex 10.

Prospected number of students for the next 3 AYs – The number of students enrolled in postgraduate programmes (Specialisation schools, PhD programme) is expected to increase, considering that a new Specialisation school (Specialisation school in Equine Medicine and Surgery) started in 2021-22 (15 programmed places), and that the other Specialisation schools and the PhD programme are expected to maintain the current number of annual students.

Postgraduate clinical training contribution to undergraduate veterinary education – Postgraduate trainees provide a great support to academic staff both during undergraduate students' hands-on professional training and clinical activity at the VTH. Their qualified contribution is especially useful during practical training sessions in small groups. Undergraduate and postgraduate students (PhD students, Specialisation school students) collaborate under the supervision of the academic staff during the clinical activities and share profitable knowledge and skills about the clinical cases management. PhD students and other post-graduates are also giving seminars to the students, often in topics related to their research projects. Training of residents and interns is not in conflict as the caseload is various, with different degrees of complexity: having both undergraduates and post-graduates working together is instead a resource for creating an environment conducive to learning.

Matching of continuing education programmes to the needs of the profession – Continuing education programmes are part of the Third Mission activities performed by the DVS and have two functions: delivering services to veterinary professionals but also pursuing a contact with ex-alumni that remain permanent stakeholders. Veterinary continuing education is mandatory in Italy and professionals can demonstrate it by achieving at least 150 ECM (Educazione Continua in Medicina - Continuing Education in Medicine) credits in three years. ECM events are only sporadically organised by the DVS directly, while members of the DVS are lecturing in events organised by different

providers. Seminars focused on relevant topics held by speakers of high academic or professional value (involving the National Health System: IZS, National, Regional and Local Health Authority members) and open to stakeholders and practitioners are organised, within the Specialisation schools and the PhD programme. The VEE involves relevant professionals as external lecturers both in Specialisation school subjects and seminars to match continue education programmes to the needs of the profession.

10.4 QA system in research activities

Quality of research activities performed by academic staff is submitted to a specific national and local evaluation system, which explores the standard of research outputs and provides a comparison with results of the corresponding research units operating in other VEEs in Italy. Thus, it indirectly gives information regarding the positive impact of research on the teaching activities of the degree programme.

Overall, the whole QA process ensures the adequacy of research quality, that constantly contributes to research-based education. Mechanism used by the VEE to ensure that its research activities contribute to research-based education include organisation of events (see paragraph 10.2) open to students, where research projects of both internal and external academic staff are often presented and discussed.

The continue monitoring of the Department's research activities is carried out at three levels: 1) DVS; 2) UniPi; 3) ANVUR. At the departmental level, the Research Committee collaborates pro-actively for the evolution and improvement of DVS research, monitoring internal ratings, evaluating them in the light of the main national and international benchmarks, encouraging transversal collaborations among research groups, promoting initiatives to stimulate research communication. The Research Committee works following formalised guidelines and its activities are communicated during DVS Council meetings and published on the DVS website when needed. A specific activity of the Research Committee concerns the preparation of the annual SUA-Research report as requested by UniPi PQA. The UniPi level of research monitoring and evaluation is aimed at promoting the continuous improvement of research quality and has a fundamental role in the process of growth and dissemination of scientific knowledge. It is realised in particular by the analysis of scientific products published by the UniPi staff. Academic staff is annually evaluated on teaching activities and service to students as well as research activities. UniPi allocates a portion of its budget to direct academic staff funding (“Fondi di Ateneo”); such funds are assigned following the annual evaluation of research products of the last 4 years (please see also Area 2).

At the national level, the ANVUR, the national agency for the evaluation of the university and research, uses the VQR system to carry out a regular evaluation of research of Universities and Research Institutions, mainly through peer review. The results of the first cycle of VQR, covering the publication years 2004-2010, were released in 2013; the results of the second cycle of assessment covering the publication years 2011-2014 were released in 2017. In 2016, the Italian Law no. 232/2011, art. 1, co. 339, established the five-year cadence of the VQR evaluation; the current cycle therefore covers the period 2015-2019. The VQR results are used for the allocation of the premium share of the Ordinary Financing Fund. The VQR is aimed at evaluating the results of scientific research of the Institutions and their internal structures (Departments and similar structures). The exercise is also aimed at evaluating the Third Mission activities carried out by the Institutions and their internal articulations. The maximum number of products that can be associated to each researcher is 4. VQR reports are discussed at the University and DVS Council level for the identification of corrective actions: research ratings were considered in the process of allocating recruitment budget; beside this, low productive researchers were involved in UniPi research projects led by more active colleagues.

In terms of continuing and post-graduate education, the DVS offers a 3-year PhD programme in Veterinary Sciences, four Specialisation schools and several Master Degrees.

PhD programme – The PhD represents the highest level of education in the Italian academic system and provides the necessary skills to perform highly qualified research activity. The aim of the PhD

course in Veterinary Science[☞] is to provide research-based training in the broad veterinary medicine and animal production field. The programme is managed by a Council and a coordinator: the council is responsible for defining, monitoring and approving individual training projects as well as transversal educational activities that are offered to all the cohort. The composition and functions of the PhD Council are established by a specific regulation[☞]. The accreditation process of PhD programmes is under the responsibility of the MUR[☞] and considers different requisites including academic staff scientific qualification. The PhD Council can be annually modified for less than 20% of its composition and goes cyclic accreditation every three years. Staff research ratings are considered to identify different members to be proposed for accreditation.

Specialisation schools – They provide knowledge and skills for activities required in the exercise of specific professional fields[☞]. The programme must be consistent with predetermined cultural profiles, whose learning objectives, characterising subjects/activities and competences have been defined by the MUR[☞]. Each school is governed by a Council that includes all participating DVS academic staff, contracted professors and student representatives (in a percentage corresponding to 20% of attendees). Access to the schools is by competition with a programmed number of places. The schools are organised into three-year programmes providing specific training in several disciplines, with yearly exams and a final thesis and lead to Italian specialist qualification. The Council is responsible for defining competition procedures, composition of board members for annual and final exams, academic calendar, new agreements for extra-mural activities.

Master Degrees – These are postgraduate advanced training courses of a professionalising nature, with a duration of one or two years (60 ECTS/year)[☞]. They are organised and managed by a coordinator that, with at least three UniPi academic staff members, proposes an educational project to the DVS Council that is then evaluated by UniPi. Once activated a Master Degree is managed by the coordinator through the Master Council that ensures the correct delivering of the educational project. The Master Degree is awarded after passing a final test, and there is a minimum attendance required to obtain the final title[☞].

10.5 Comments on Area 10

The DVS is devoted to conduct international-level research and provide post-graduate and continuing education programmes matched with needs of the veterinary profession and the academia.

When examining the scientific productivity of the years included in this SER, an obvious increase in the first COVID-19 affected year may be appreciated in comparison with the preceding two years (+34%): number of publications was indeed 153 in 2018, 179 in 2019 and 240 in 2020. In our opinion, this result is partly attributable to the forced mitigation of time constraints related to teaching and administrative duties, that inevitably impact on publication efficiency by the teaching staff.

EBVS colleges and corresponding residency programmes are not recognised by the Italian system and the DVS offer remains the initiative of individual specialists in agreement with EBVS regulations.

Number of PhD attendees relies on the MUR funded scholarships with no further places available, although some resources from Horizon2020 projects and other sources were available recently.

10.6 Suggestions for improvement on Area 10

To increase publication efficiency the DVS should operate for a fairer distribution of the organisation tasks: corrective actions should be taken to prevent high workloads for teaching and administrative duties in order to increase publication of research results.

The DVS should promote, synergistically with other Italian VEEs, the national recognition of European and American Veterinary Colleges.

Efforts are needed to attract more funding (either private sponsorship or institutional contracts) for additional PhD fellowships.

ESEVT Indicators on the years 2017/2018 – 2018/2019

		VEE values	Median values ⁽¹⁾	Minimal values ⁽²⁾	Balance ⁽³⁾
I1	n° of FTE academic staff involved in veterinary training / n° of undergraduate students	0.13	0.15	0.13	0.00
I2	n° of FTE veterinarians involved in veterinary training / n° of students graduating annually	0.50	0.84	0.63	-0.14
I3	n° of FTE support staff involved in veterinary training / n° of students graduating annually	0.62	0.88	0.54	0.08
I4	n° of hours of practical (non-clinical) training	794.50	953.50	700.59	93.91
I5	n° of hours of clinical training	746.00	941.58	704.80	41.20
I6	n° of hours of FSQ & VPH training	462.00	293.50	191.80	270.20
I7	n° of hours of extra-mural practical training in FSQ & VPH	112.00	75.00	31.80	80.20
I8	n° of companion animal patients seen intra-murally / n° of students graduating annually	46.60	62.31	43.58	3.02
I9	n° of ruminant and pig patients seen intra-murally / n° of students graduating annually	5.76	2.49	0.89	4.87
I10	n° of equine patients seen intra-murally / n° of students graduating annually	9.05	4.16	1.53	7.52
I11	n° of rabbit, rodent, bird and exotic seen intra-murally / n° of students graduating annually	0.68	3.11	1.16	-0.48
I12	n° of companion animal patients seen extra-murally / n° of students graduating annually	0.03	5.06	0.43	-0.40
I13	n° of individual ruminants and pig patients seen extra-murally / n° of students graduating annually	0.61	16.26	8.85	-8.24
I14	n° of equine patients seen extra-murally / n° of students graduating annually	1.42	1.80	0.62	0.80
I15	n° of visits to ruminant and pig herds / n° of students graduating annually	0.72	1.29	0.54	0.18
I16	n° of visits of poultry and farmed rabbit units / n° of students graduating annually	0.04	0.11	0.04	0.00
I17	n° of companion animal necropsies / n° of students graduating annually	1.79	2.11	1.40	0.39
I18	n° of ruminant and pig necropsies / n° of students graduating annually	0.70	1.36	0.90	-0.20
I19	n° of equine necropsies / n° of students graduating annually	0.03	0.18	0.10	-0.07
I20	n° of rabbit, rodent, bird and exotic pet necropsies / n° of students graduating annually	1.26	2.65	0.88	0.38
I21*	n° of FTE specialised veterinarians involved in veterinary training / n° of students graduating annually	0.20	0.27	0.06	0.14
I22*	n° of PhD graduating annually / n° of students graduating annually	0.07	0.15	0.07	0.00

(1) Median values defined by data from VEE with Accreditation/Approval status in May 2019; (2) Recommended minimal values calculated as the 20th percentile of data from VEE with Accreditation/Approval status in May 2019; (3) A negative balance indicates that the Indicator is below the recommended minimal value; * Indicators used only for statistical purpose

Comments on Indicators

Despite the VEE is indeed focused on monitoring indicators and takes active corrective actions, some of them are below the minimal values calculated as the 20th percentile of data from VEEs with Accreditation/Approval status in May 2019.

Indicators for this SER were calculated, as per the relevant version of the SOP, on the last two COVID free AYs. Years 2017-2018 and 2018-2019 are moreover characterised by a higher number of graduating students decreasing in the following AY. Moreover, in the continuous monitoring of indicators it was evident that better value would have been obtained by examining more recent data because of the results of timely corrective actions. For this reason, we included indicators calculated on the last three AY as **Annex F**.

Indicators that show a negative balance for the years included in this SER are:

- I2 – n° of FTE veterinarians involved in veterinary training / n° of students graduating annually;
- I11 – n° of rabbit, rodent, bird and exotic seen intra-murally / n° of students graduating annually;
- I12 – n° of companion animal patients seen extra-murally / n° of students graduating annually;
- I13 – n° of individual ruminants and pig patients seen extra-murally / n° of students graduating annually;
- I18 – n° of ruminant and pig necropsies / n° of students graduating annually;
- I19 – n° of equine necropsies / n° of students graduating annually.

Indicator I2 relates to the number of veterinarians involved in veterinary training. The VEE had some retirements in AY 2018-2019 that led the number of FTEs to go from 38 to 35.2. By looking at data related to the last three full AYs this value is again above the minimal requested value.

Indicator I11 relates to the number of non-conventional animals seen intra-murally; by looking at data related to the last three full AYs this value is again above the minimal requested value despite COVID19 pandemic.

Indicators I12 and I13 are related to the number of companion animals, ruminant and pigs seen extra-murally, they remain below the minimal requested value but well counterbalanced by indicators I8 and I9 related to patients seen intra-murally. However, to increase the exposure of students to extra-mural companion animal patients, an increase of EPT ECTS was made.

Indicator I18 and I19 are related to ruminant/pig and equine necropsies respectively. In the projection related to the last three AYs Indicator I19 is above the minimal requested value while I18 is still under the minimum.

For the sake of completeness, indicators I16 and I17 turn below the minimal requested value if considering the more recent data. I16 is particularly affected by COVID-19 pandemic since it was not possible to visit poultry and farmed rabbit units both in 2020 and in 2021. I17 decrease is mostly due to 2020 when a general decrease of activities of the VTH was observed during pandemic and support staff assistance was suboptimal due to smart-working.

Suggestions for improvement on Indicators

The VEE must continue to efficiently monitor indicators as formerly done by the EAEVE Committee. In 2021 this task was given to the D-JFSC. Comments included in the annual D-JFSC reports must generate decisions at the DVM Council level to ensure resources needed to increase the indicator values of the DVM Course.

Raw data on the years 2017/2018 – 2018/2019

	2018-2019	2017-2018	Mean
n° of FTE academic staff involved in veterinary training	46.4	49.5	47.95
n° of undergraduate students	367	392	379.50
n° of FTE veterinarians involved in veterinary training	35.2	38	36.60
n° of students graduating annually	68	80	74
n° of FTE support staff involved in veterinary training	46.5	45.5	46
n° of hours of practical (non-clinical) training	766	823	794.5
n° of hours of clinical training	746	746	746
n° of hours of FSQ & VPH training	456	448	452
n° of hours of extra-mural practical training in FSQ & VPH	112	112	112
n° of companion animal patients seen intra-murally	3495	3402	3448.5
n° of ruminant and pig patients seen intra-murally	351	502	426.5
n° of equine patients seen intra-murally	706	634	670
n° of rabbit, rodent, bird and exotic patients seen intra-murally	69	31	50
n° of companion animal patients seen extra-murally	4	0	2
n° of individual ruminants and pig patients seen extra-murally	49	42	45.5
n° of equine patients seen extra-murally	65	145	105
n° of visits to ruminant and pig herds	65	41	53
n° of visits of poultry and farmed rabbit units	3	3	3
n° of companion animal necropsies	104	161	132.5
n° of ruminant and pig necropsies	74	29	51.5
n° of equine necropsies	3	2	2.5
n° of rabbit, rodent, bird and exotic pet necropsies	112	75	93.5
n° of FTE specialised veterinarians involved in veterinary training	14.5	15.2	14.9
n° of PhD graduating annually	4	6	5

List of annexes

Annex A. Current academic staff, qualifications, teaching responsibilities, and departmental affiliations	102
Annex B. Units of study of the core veterinary programme.....	106
Annex C. Maps of the VEE and the intra-mural facilities.....	109
Annex D. Written assessment procedures for QA.....	164
Annex E. List of scientific publications 2018 (153), 2019 (179) and 2020 (240).....	165
Annex F. ESEVT Indicators on the years 2018/2019 – 2019/2020 – 2020/2021	188
Annex 1. DVS Strategic Plan 2018-2022.....	190
Annex 2. SUA-CdS of the DVM Course, AY 2020/21.....	211
Annex 3. Alignment of learning outcomes with ESEVT Day One Competences and assessment methods ..	234
Annex 4. Copy of two agreements between DVS and institutions for students' EPT training	248
Annex 5. Project for DVS completion in San Piero a Grado	255
Annex 6. Equipment in the VEE premises	275
Annex 7. Biosecurity Manual.....	281
Annex 8. Appeal procedure against student/staff assessment outcomes	434
Annex 9. Post-exam questionnaire results, December 2021	435
Annex 10. Number of attendees to continuing education courses provided by the VEE.....	444



Annexes not included in the printed version are available at <https://eaeve.vet.unipi.it/2022-visitation/>

Annex A. Current academic staff, qualifications, teaching responsibilities, and departmental affiliations

Name	Qualification	Teaching subject	Affiliation	FTE
ABRAMO Francesca	DVM	General pathology and physiopathology	DVS	1.0
ARMANI Andrea	DVM, PhD	Food inspection	DVS	1.0
BARAGLI Paolo	DVM	Physiology and endocrinology	DVS	1.0
BARSOTTI Giovanni	DVM, PhD	Surgical pathology, surgical semeiotics and diagnostic imaging / Veterinary surgery, surgical procedures and anaesthesiology	DVS	1.0
BERTELLONI Fabrizio	DVM, PhD	Microbiology and parasitology	DVS	0.8
BIBBIANI Carlo	ENG, PhD	No teaching responsibilities on the DVM Course	DVS	0
BONELLI Francesca	DVM, PhD	Semeiotics, clinical pathology and internal medicine / Internal medicine of companion and large animals / Internal medicine, and veterinary legislation	DVS	1.0
BRIGANTI Angela	DVM, PhD	Veterinary surgery, surgical procedures and anaesthesiology	DVS	1.0
CAMILLO Francesco	DVM, ECAR	Andrology and reproduction technologies / Obstetrics and reproduction	DVS	1.0
CANTILE Carlo	DVM	Veterinary pathology	DVS	1.0
CARLINI Giovanna	DVM	Internal medicine and veterinary legislation	External	0.3
CASINI Lucia	DVM, PhD	Animal nutrition and feed technology	DVS	0.2
CECCHI Francesca	MSc Animal Production, PhD	No teaching responsibilities on the DVM Course	DVS	0
CIAMPOLINI Roberta	MSc Animal Production, PhD	General animal production and breeding	DVS	0.5
CITI Simonetta	DVM, PhD	Veterinary surgery, surgical procedures and anaesthesiology / Surgical pathology, surgical semeiotics and diagnostic imaging	DVS	1.0
COLI Alessandra	DVM, PhD	Veterinary anatomy I / Veterinary anatomy II	DVS	1.0
CURADI Maria Claudia	MSc Animal Production, PhD	Animal production	DVS	0.4
D'ASCENZI Carlo	DVM	No teaching responsibilities on the DVM Course	DVS	0
DEL TORTO Alessia	DVM	Internal medicine of companion and large animals	External	1.0
DI IACOVO Francesco Paolo	MSc Animal Production	Economics and agronomy	DVS	1.0
EBANI Valentina Virginia	DVM, PhD	Avian pathology, parasitic diseases and VPH	DVS	0.5

Name	Qualification	Teaching subject	Affiliation	FTE
FELICOLI Antonio	MSc Biology	No teaching responsibilities on the DVM Course	DVS	0
FORZAN Mario	MSc Biology, PhD	No teaching responsibilities on the DVM Course	DVS	0
FRATINI Filippo	DVM, PhD	Infectious diseases and epidemiology / Microbiology and parasitology	DVS	1.0
FRONTE Baldassare	MSc Animal Production	No teaching responsibilities on the DVM Course	DVS	0
GAZZANO Angelo	DVM, PhD, ECAWBM	Physiology and endocrinology / Physiology, ethology and animal welfare	DVS	1.0
GIANNESI Elisabetta	DVM	Veterinary anatomy II	DVS	1.0
GIORGI Mario	ChemPharmD	No teaching responsibilities on the DVM Course	DVS	0
GIULIOTTI Lorella	MSc Animal Production	No teaching responsibilities on the DVM Course	DVS	0
GUIDI Alessandra	DVM, PhD	Hygiene, food industry and technology	DVS	1.0
INTORRE Luigi	DVM, ECVPT	Pharmacology and toxicology	DVS	1.0
LIPONI Gian Battista	DVM	Animal nutrition and feed technology	External	1.0
LIPPI Ilaria	DVM, PhD	Internal medicine and veterinary legislation	DVS	0.7
MACCHIONI Fabio	MSc Biology	No teaching responsibilities on the DVM Course	DVS	0
MANCIANTI Francesca	DVM	Microbiology and parasitology	DVS	1.0
MANCINI Simone	MSc Food Science, PhD	Animal production	DVS	0.8
MANNELLA Riccardo	MSc Physics, PhD	Medical physics and biomedical statistics	External	1.0
MARCHETTI Veronica	DVM, PhD	Semeiotics, clinical pathology and internal medicine / Internal medicine of companion and large animals / Internal medicine and veterinary legislation	DVS	1.0
MARIOTTI Marco	DAgrSc, PhD	Economics and agronomy	DVS	0.3
MARITI Chiara	DVM, PhD, ECAWBM	Physiology and endocrinology	DVS	0.7
MARTINI Mina	MSc Animal Production	Animal morpho functional evaluation	DVS	0.2
MARZONI FECIA DI COSSATO Margherita	MSc Animal Production, PhD	No teaching responsibilities on the DVM Course	DVS	0
MAZZEI Maurizio	DVM, PhD	Infectious diseases and epidemiology / Microbiology and parasitology / Avian pathology, parasitic diseases and VPH	DVS	1.0

Name	Qualification	Teaching subject	Affiliation	FTE
MELANIE Pierre	DVM	Surgical pathology, surgical semeiotics and diagnostic imaging	DVS	1.0
MEUCCI Valentina	ChemPharmD, PhD	Pharmacology and toxicology	DVS	0.5
MILLANTA Francesca	DVM	No teaching responsibilities on the DVM Course	DVS	0
MINIERI Sara	MSc Animal Production, PhD	No teaching responsibilities on the DVM Course	DVS	0
MIRAGLIOTTA Vincenzo	DVM, PhD	Veterinary histology and embryology	DVS	0.7
MORUZZO Roberta	MSc Animal Production	No teaching responsibilities on the DVM Course	DVS	1.0
NUVOLONI Roberta	DVM, PhD	Hygiene, food industry and technology	DVS	0.5
PACI Gisella	DVM	Animal production	DVS	0.3
PAGANELLI Aurora	DVM	Internal medicine of companion and large animals / Internal medicine, and veterinary legislation	External	1.0
PANZANI Duccio	DVM, PhD	Andrology and reproduction technologies / Obstetrics and reproduction	DVS	0.6
PAPINI Roberto Amerigo	DVM, EVPC	No teaching responsibilities on the DVM Course	DVS	0
PEDONESE Francesca	DVM, PhD	No teaching responsibilities on the DVM Course	DVS	0
PERRUCCI Stefania	DVM, PhD, EVPC	Avian pathology, parasitic diseases and VPH	DVS	0.7
PETRINI Daniele	DVM	Veterinary surgery, surgical procedures and anaesthesiology	External	1.0
PODESTA' Adriano	MD	Biochemistry and molecular biology	DVS	1.0
POLI Alessandro	DVM, ECVP	General pathology and physiopathology / Veterinary pathology	DVS	1.0
PRETTI Carlo	MSc Animal Production, PhD	Zoology and botanic	DVS	0.6
PREZIUSO Giovanna	MSc Animal Production	Animal production	DVS	1.0
RICCIOLI Francesco	MSc Agr, PhD	No teaching responsibilities on the DVM Course	DVS	0
ROTA Alessandra	DVM, PhD, ECAR	Andrology and reproduction technologies	DVS	1.0
RUSSO Claudia	MSc Animal Production, PhD	No teaching responsibilities on the DVM Course	DVS	0
RUFFINI CASTIGLIONE Monica	MSc Biology, PhD	Zoology and botanic	External	1.0
SAIA Sergio	DAgrSc, PhD	No teaching responsibilities on the DVM Course	DVS	0
SALARI Federica	MSc Animal Production, PhD	No teaching responsibilities on the DVM Course	DVS	0

Name	Qualification	Teaching subject	Affiliation	FTE
SGORBINI Micaela	DVM, PhD	Semeiotics, clinical pathology and internal medicine / Internal medicine of companion and large animals / Internal medicine and veterinary legislation	DVS	1.0
TINACCI Lara	DVM, PhD	Hygiene, food industry and technology / Food inspection	DVS	1.0
TOGNETTI Rosalba	DVM, PhD	Internal medicine and veterinary legislation / Semeiotics, clinical pathology and internal medicine	DVS	1.0
TURCHI Barbara	MSc Animal Production, PhD	No teaching responsibilities on the DVM Course	DVS	0
VANNOZZI Iacopo	DVM, PhD	Obstetrics and reproduction	DVS	1.0
VEZZOSI Tommaso	DVM, PhD	Internal medicine of companion and large animals	External	1.0

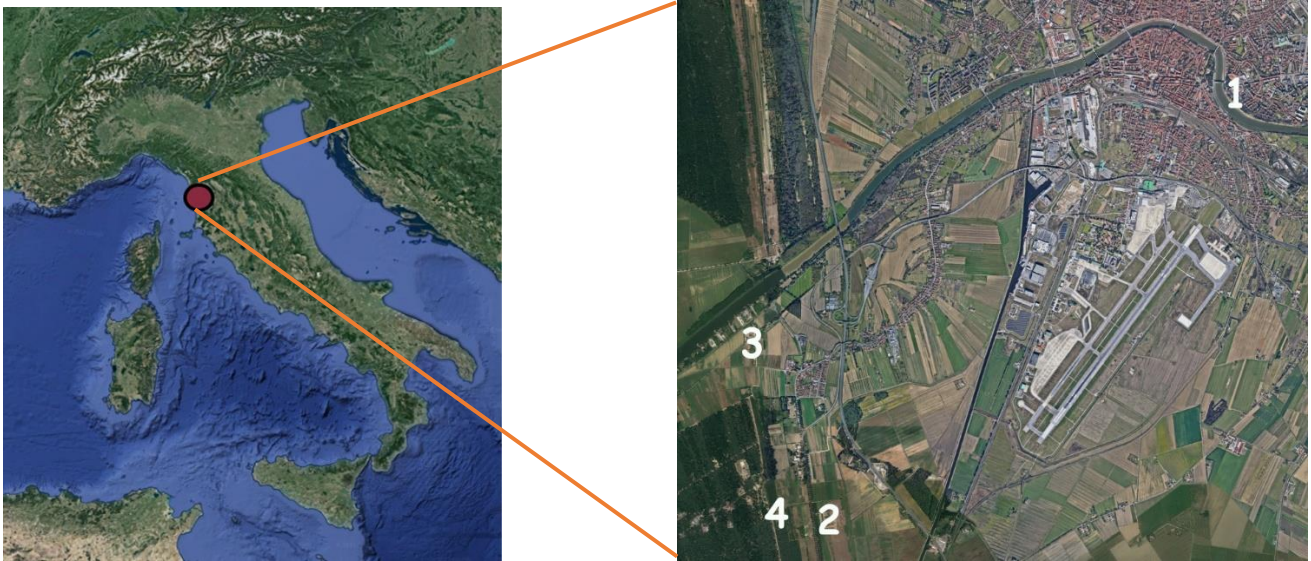
Annex B. Units of study of the core veterinary programme

Year	Semester	Name	Code	ECTS	Lect/Pract	Day One Competences/Underpinning knowledge and understanding alignment (SOP 2019 EAEVE)
F i r s t	1	Medical physics and biomedical statistics	014BB	6	50/20	-
	1	Veterinary histology and embryology	114GG	6	60/20	2.3
	1-2	General animal production and breeding	125GG	6	63/15	1.21, 2.4
	1-2	Zoology and botanic	058EE	6	60/20	2.3
	1-2	Veterinary anatomy I	104GG	6	54/30	2.3
	1-2	Foreign language	096ZW	3		-
	1-2	Informatics (ECDL)	-	5		-
	2	Biochemistry and molecular biology	057EE	12	144/0	2.3
	2	Veterinary anatomy II	105GG	8	77/32	2.3
S e c o n d	1	Physiology, ethology and animal welfare	111GG	9	96/20	1.1, 1.16, 2.3, 2.12
	1	Microbiology and parasitology	117GG	10	96/40	1.21, 1.28
	1-2	Physiology and endocrinology	110GG	11	120/20	2.3
	2	Animal nutrition and feed technology	118GG	7	68/26	1.3, 1.20, 2.4
	2	General pathology and physiopathology	121GG	8	77/30	1.33
	2	Economics and agronomy	123GG	6	66/10	1.2, 1.7
T h i r d	1	Pharmacology and toxicology	109GG	9	96/20	1.10, 1.21, 1.26, 1.27, 2.8
	1	Avian pathology, parasitic diseases and VPH	244GG	11	106/44	1.1, 1.10, 1.21, 1.24, 1.28, 1.36, 2.5, 2.6, 2.9, 2.10
	1-2	Animal production	126GG	12	120/42	1.15, 1.16, 1.20, 2.4
	2	Infectious diseases and epidemiology	243GG	11	110/38	1.1, 1.4, 1.10, 1.13, 1.21, 1.22, 1.24, 1.28, 1.36, 2.5, 2.6, 2.7, 2.9, 2.10
	2	Veterinary pathology	103GG	12	120/42	1.10, 1.15, 1.21, 1.22, 1.28, 1.24, 1.33, 1.35, 2.5, 2.6

Year	Semester	Name	Code	ECTS	Lect/Pract	Day One Competences/Underpinning knowledge and understanding alignment (SOP 2019 EAEVE)
F o u r t h	1	Food inspection	113GG	10	98/46	1.1, 1.3, 1.4, 1.10, 1.16, 1.21, 1.24, 1.32, 1.33, 1.34, 1.35, 2.6, 2.7, 2.10
	1	Semeiotics, clinical pathology and internal medicine	354GG	9	87/35	1.4, 1.9, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.21, 1.23, 2.5
	1	Andrology and reproduction technologies	242GG	7	73/18	1.1, 1.6, 1.9, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.23, 1.26, 1.28, 1.29, 2.1, 2.3, 2.5, 2.9, 2.12
	2	Internal medicine of companion and large animals	352GG	6	54/30	1.4, 1.5, 1.9, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.20, 2.5
	2	Surgical pathology, surgical semeiotics and diagnostic imaging	359GG	12	111/55	1.4, 1.5, 1.11, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.22, 1.23, 1.28, 2.5
	2	Obstetrics and reproduction	245GG	8	84/20	1.1, 1.6, 1.9, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.23, 1.26, 1.28, 1.29, 2.1, 2.3, 2.5, 2.9, 2.12
		PPT Animal production (1)	-	2	0/50	1.6, 1.16, 1.20, 2.4
		PPT Animal production (2)	-	1	0/25	1.6, 1.16, 1.20, 2.4
		PPT Parasitology and parasitic diseases	-	2	0/50	1.6, 1.10, 1.21, 1.24, 1.28, 1.36, 2.5, 2.6, 2.9, 2.10
		PPT Animal nutrition	-	2	0/50	1.3, 1.20, 2.4
		PPT Infectious diseases	-	3	0/75	1.1, 1.6, 1.10, 1.13, 1.21, 1.22, 1.24, 1.28, 1.36, 2.5, 2.6, 2.7, 2.9, 2.10
		PPT Food inspection	-	3	0/75	1.1, 1.4, 1.7, 1.16, 1.21, 1.22, 1.33, 1.34, 1.35, 2.6, 2.7
		PPT Veterinary pathology and autopsy	-	3	0/75	1.5, 1.6, 1.11, 1.22, 1.33, 2.5
F i f t h	1	Hygiene, food industry and technology	360GG	9	92/26	1.3, 1.4, 1.34, 1.35, 2.10
	1	Veterinary surgery, surgical procedures and anaesthesiology	107GG	12	108/60	1.4, 1.5, 1.6, 1.9, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.22, 1.28, 1.29, 1.30, 1.31, 2.5, 2.11
	1	Internal medicine and veterinary legislation	353GG	9	81/45	1.1, 1.4, 1.5, 1.7, 1.9, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.25, 1.26, 1.27, 2.5, 2.7, 2.8, 2.12
		PPT Intensive care	-	5	0/125	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.9, 1.11, 1.12, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.19, 1.20, 1.21, 1.22, 1.23, 1.24, 1.25, 1.26, 1.28, 1.29, 1.31, 1.32, 2.5, 2.7, 2.8, 2.10, 2.11

Year	Semester	Name	Code	ECTS	Lect/Pract	Day One Competences/Underpinning knowledge and understanding alignment (SOP 2019 EAEVE)
		PPT SA clinics	-	5	0/125	1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.9, 1.12, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.22, 1.23, 1.26, 1.29, 1.30, 1.31, 1.32, 2.5
		PPT Livestock and equine clinics	-	4	0/100	1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.9, 1.12, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.22, 1.23, 1.26, 1.29, 1.30, 1.31, 1.32, 2.5
		Graduation thesis	097ZW	15		1.8, 1.13, 2.1, 2.2
		Elective subjects		9		
	2	Advanced assessment in large animal internal medicine	405GG	3	15/6	-
	2	Insights in internal medicine of companion animals	181GG	3	12/12	-
	2	Emergency procedures	358GG	3	12/12	-
	2	Loco-regional anaesthesia advanced techniques	406GG	3	12/12	-
	2	Diagnostics for infectious diseases	402GG	3	12/12	-
	2	Advanced knowledge in business and management of veterinary clinics	396GG	3	12/12	-
	2	Veterinary fungal disease	403GG	3	12/12	-
	2	Chemical residues in food of animal origin	404GG	3	12/12	-
	2	Ultrastructural morphology	398GG	3	6/24	-
	2	Clinical neuropathology	400GG	3	12/12	-
	2	SA oncology	401GG	3	12/12	-
	2	Advanced reproductive technologies in domestic animals	407GG	3	12/12	-
	2	Animal morpho-functional evaluation	182GG	3	12/12	-

Annex C. Maps of the VEE and the intra-mural facilities

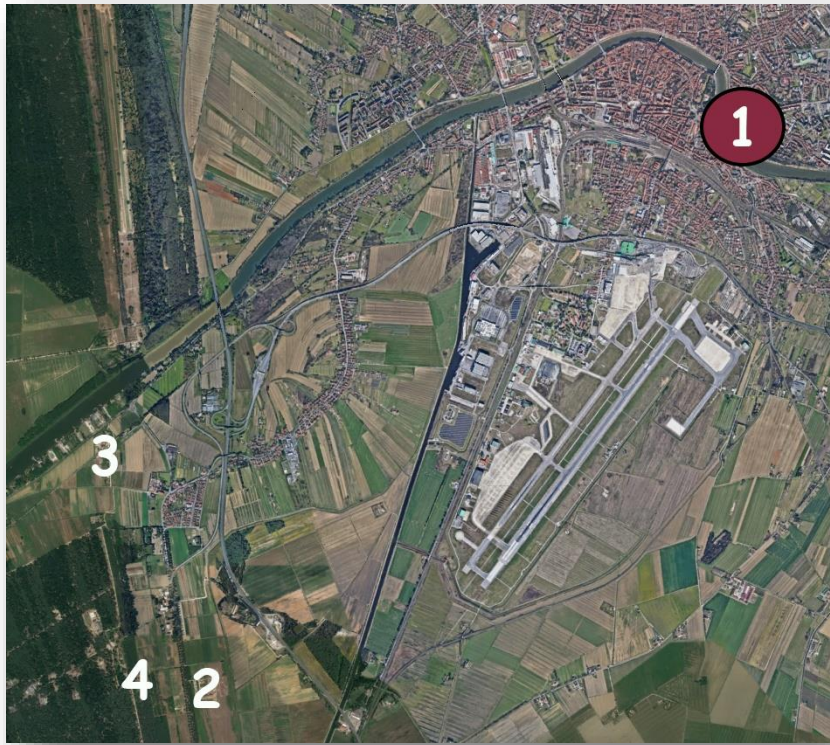


1 - Dipartimento di Scienze Veterinarie / Department of Veterinary Sciences
Viale delle Piagge 2, Pisa

2 - Ospedale Didattico Veterinario / Veterinary Teaching Hospital
Via Livornese lato monte, San Piero a Grado (PI)

3 - Centro di Ricerche Agro-Ambientali “Enrico Avanzi” / Agro-Environmental Research Center
“Enrico Avanzi”
Via Vecchia di Marina 6, San Piero a Grado (PI)

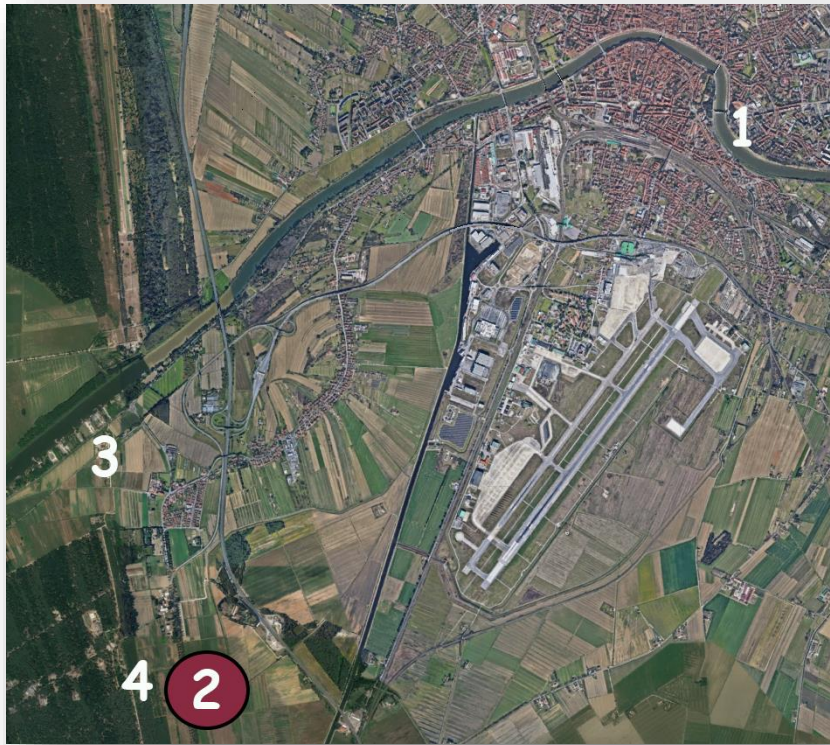
4 - Podere “Le Querciole” / Farm “Le Querciole”
Via Livornese 782, San Piero a Grado (PI)



Department of Veterinary Sciences
Viale delle Piagge, 2 – Pisa

Lat 43.708526, Long 10.411965



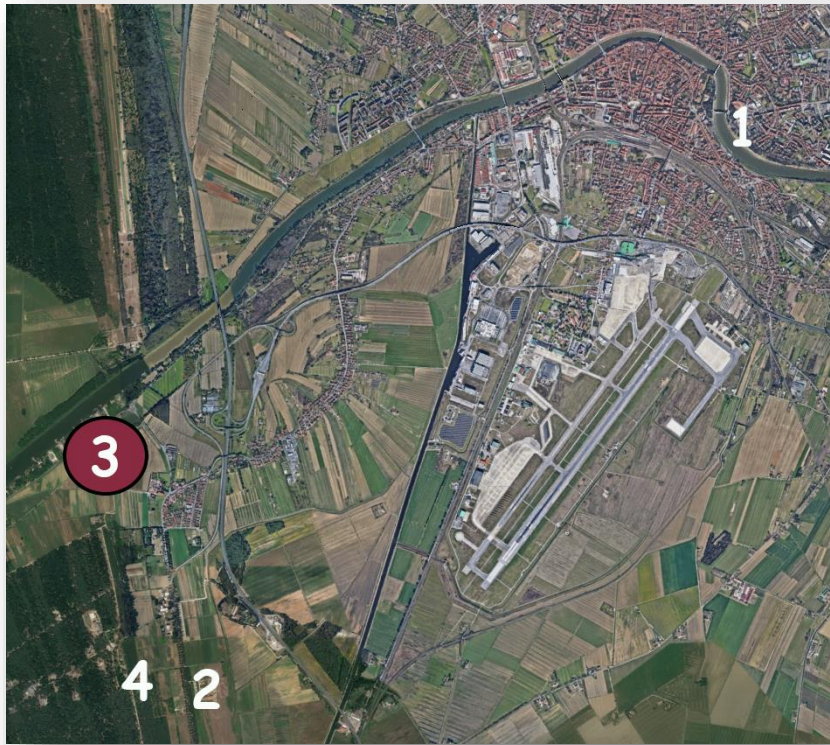


Veterinary Teaching Hospital

Via Livornese, lato monte – San Piero a Grado (PI)

Lat 43.663438, Long 10.35209



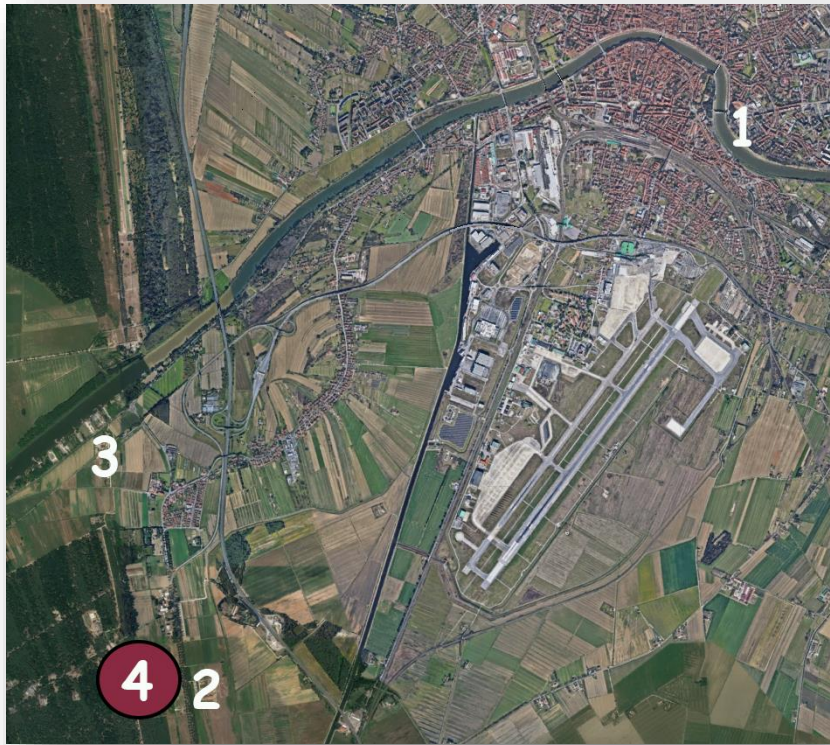


Centro di Ricerche Agro-Ambientali “Enrico Avanzi”

Via Vecchia di Marina, 6 – San Piero a Grado (PI)

Lat 43.680146, Long 10.346197





Podere “Le Querciole”

Via Livornese 782, San Piero a Grado (PI)

Lat 43.665202, Long 10.344628



Università di Pisa



RILEVAZIONE SPAZI 2020

Nota del M. Rettore del 30/06/2020

Direzione Affari Legali e Generali

Dirigente Avv. Sandra Bernardini

Unità Gestione Tecnica del Patrimonio Immobiliare

Coordinatrice Arch. Silvia Antoni

Responsabile Ing. Saverio Zingarelli

DIPARTIMENTO di SCIENZE VETERINARIE

Revisione Settembre 2020

A. Basilischi - S. Benedetti - M.S. Lotti - D. Quilici - F. Tintorini - S. Zingarelli

B22 - CLINICHE VETERINARIE
DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE
Via delle Piagge n. 2/a - Pisa

Numero progressivo	Piano	Codice Vano	Destinazione d'Uso	Note	Superficie (mq.)	Codice Utilizzo
1	Terra	0000	Vano Scale		9,27	DU32
2	Terra	0001	Aula E		95,65	DU1
3	Terra	0002	Servizi Igienici		24,62	DU34
4	Terra	0003	disimpegno		9,12	DU31
5	Terra	0004	Aula CC		40,50	DU1
6	Terra	0005	Aula Informatica		51,64	DU1
7	Terra	0006	deposito		15,78	DU28
8	Terra	0007	archivio		16,77	DU29
9	Terra	0008	studio	T/A	9,38	DU8
10	Terra	0009	Servizi Igienici		6,10	DU34
11	Terra	0010	disimpegno		9,16	DU31
12	Terra	0011	Aula CM2		41,22	DU1
13	Terra	0012	vano scale		8,52	DU32
14	Terra	0013	Aula CM1		66,02	DU1
15	Terra	0014	Laboratorio		9,52	DU11
16	Terra	0015	Laboratorio		13,32	DU11
17	Terra	0016	Laboratorio		37,76	DU11
18	Terra	0017	Laboratorio		8,08	DU11
19	Terra	0018	Laboratorio		7,86	DU11
20	Terra	0019	Laboratorio		15,91	DU11
21	Terra	0020	Laboratorio		12,12	DU11
22	Terra	0021	archivio		10,81	DU29
23	Terra	0022	disimpegno		9,85	DU31
24	Terra	0023	corridoio		52,26	DU31
25	Terra	0024	ufficio	T/A	25,43	DU24
26	Terra	0025	ufficio		15,63	DU24
27	Terra	0026	disimpegno		5,17	DU31
28	Terra	0027	studio		17,88	DU8
29	Terra	0028	ripostiglio		3,88	DU30
30	Terra	0029	disimpegno		7,40	DU31
31	Terra	0030	Aula R		54,83	DU1
32	Terra	0031	disimpegno		35,96	DU31
33	Terra	0032	studio	RU	24,35	DU8
34	Terra	0033	laboratorio		28,09	DU11
35	Terra	0034	corridoio		47,29	DU31

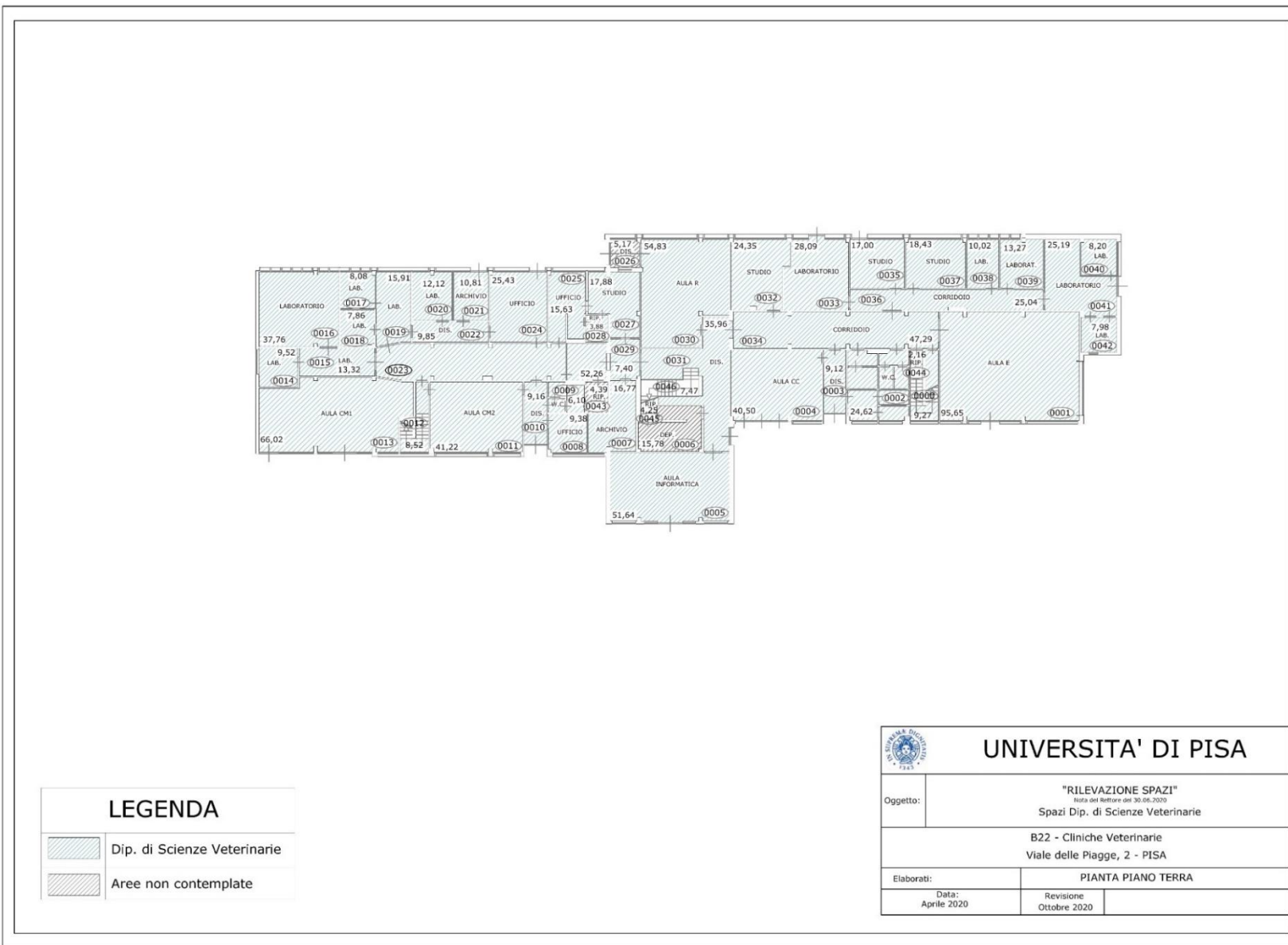
"Rilevazione Spazi"

16/11/20

Nota del Rettore del 30.06.2020

2

Numero progressivo	Piano	Codice Vano	Destinazione d'Uso	Note	Superficie (mq.)	Codice Utilizzo
36	Terra	0035	Studio	RU	17,00	DU8
37	Terra	0036	corridoio		25,04	DU31
38	Terra	0037	studio	PA	18,43	DU8
39	Terra	0038	laboratorio Facilities		10,02	DU11
40	Terra	0039	laboratorio Biotecnologie genetiche		13,27	DU11
41	Terra	0040	laboratorio Biotecnologie genetiche		8,20	DU11
42	Terra	0041	laboratorio Biotecnologie genetiche		25,19	DU11
43	Terra	0042	laboratorio		7,98	DU11
44	Terra	0043	ripostiglio		4,39	DU30
45	Terra	0044	ripostiglio		2,16	DU30
46	Terra	0045	ripostiglio		4,25	DU30
47	Terra	0046	Vano Scale		7,47	DU32



B22 - CLINICHE VETERINARIE
DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE
Via delle Piagge n. 2/a - Pisa

Numero progressivo	Piano	Codice Vano	Destinazione d'Uso	Note	Superficie (mq.)	Codice Utilizzo
1	Primo	1000	Vano Scala			DU32
2	Primo	1001	Laboratorio Chimico		46,19	DU11
3	Primo	1002	studio	PA	11,20	DU8
4	Primo	1003	studio	PA	13,77	DU8
5	Primo	1004	ufficio	T/A	8,72	DU24
6	Primo	1005	Corridoio		99,94	DU31
7	Primo	1006	ufficio	T/A	13,26	DU24
8	Primo	1007	sala riunioni		34,46	DU7
9	Primo	1008	direzione		30,64	DU8
10	Primo	1009	ufficio	T/A	13,77	DU24
11	Primo	1010	atrio		35,54	DU31
12	Primo	1011	studio		33,81	DU8
13	Primo	1012	studio		13,37	DU8
14	Primo	1013	studio	RU/appoggio per quando verranno dalle Querciole	8,64	DU8
15	Primo	1014	disimpegno		96,40	DU31
16	Primo	1015	studio	diverranno uffici	26,99	DU8
17	Primo	1016	Laboratorio microbiologia alimenti 2		40,56	DU2
18	Primo	1017	Laboratorio microbiologia alimenti 1		26,39	DU2
19	Primo	1018	Laboratorio microbiologia alimenti 1		26,39	DU2
20	Primo	1019	studio	RU/ric td	16,77	DU8
21	Primo	1020	studio	RU	18,00	DU8
22	Primo	1021	ripostiglio		7,56	DU30
23	Primo	1022	ripostiglio/bagni		10,01	DU34
24	Primo	1023	studio	PO	16,88	DU8
25	Primo	1024	ufficio	T/A + CO.CO.CO	24,52	DU24
26	Primo	1025	disimpegno		19,30	DU31
27	Primo	1026	bagni		4,02	DU34
28	Primo	1027	Ufficio	T/A	26,80	DU24
29	Primo	1028	aula CC2	96 posti	85,50	DU1
30	Primo	1029	ufficio	RU	25,42	DU24
31	Primo	1030	bagni		4,06	DU34

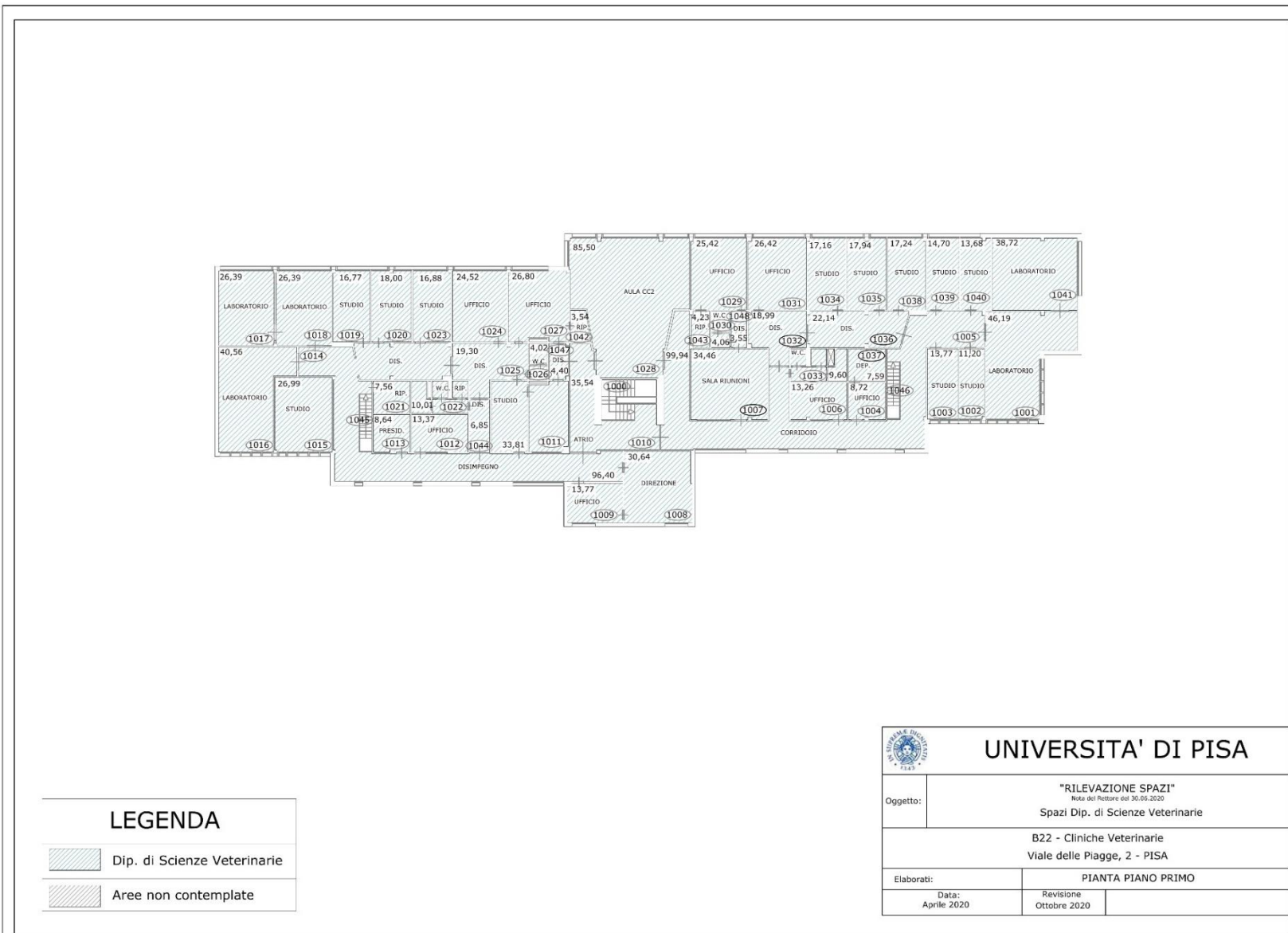
"Rilevazione Spazi"

16/11/20

Nota del Rettore del 30.06.2020

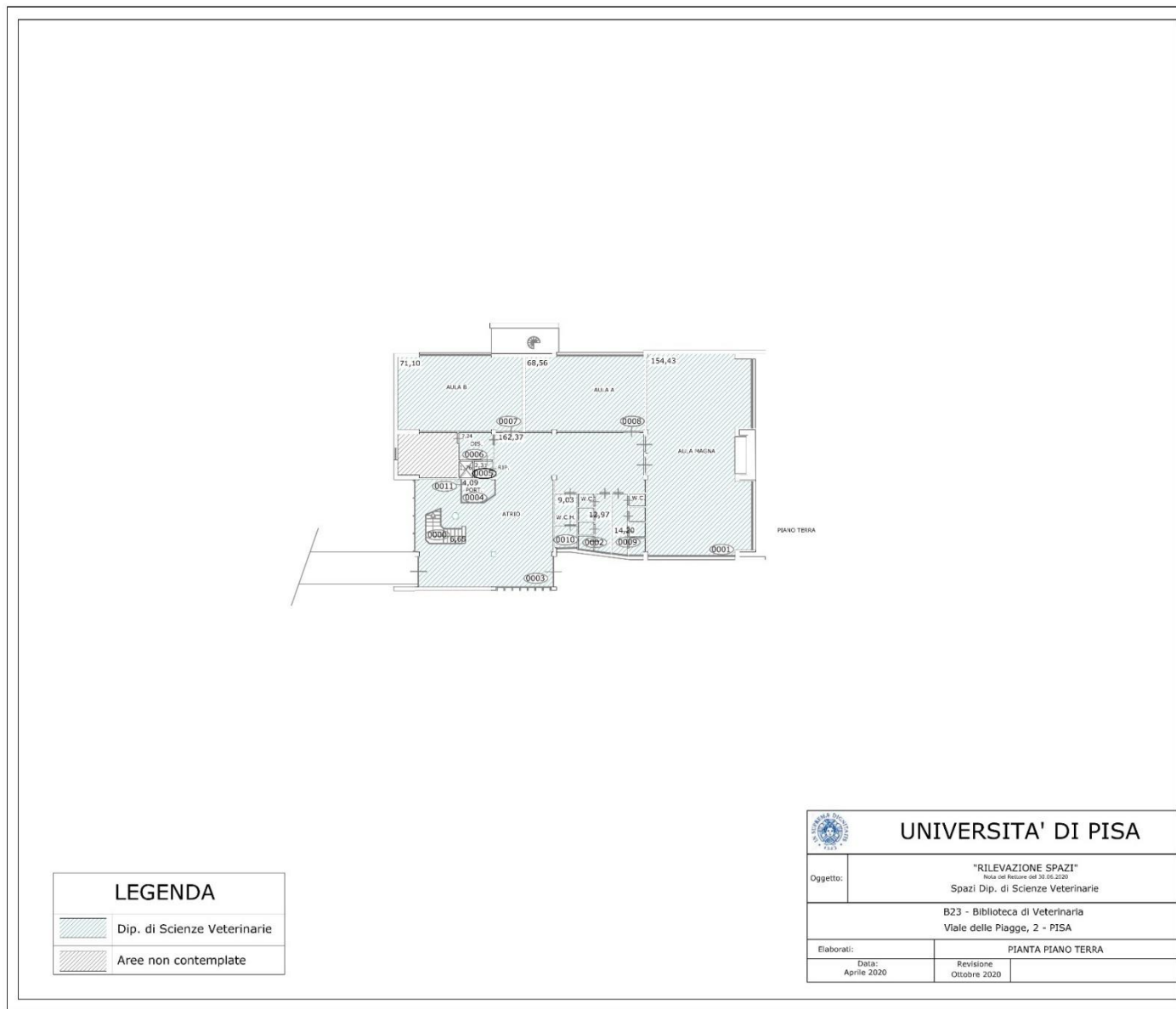
2

Numero progressivo	Piano	Codice Vano	Destinazione d'Uso	Note	Superficie (mq.)	Codice Utilizzo
32	Primo	1031	ufficio	T/A	26,42	DU24
33	Primo	1032	disimpegno		18,99	DU31
34	Primo	1033	bagni/rip.		9,60	DU34
35	Primo	1034	studio	RU	17,16	DU8
36	Primo	1035	studio	RU	17,94	DU8
37	Primo	1036	disimpegno		22,14	DU31
38	Primo	1037	deposito		7,59	DU28
39	Primo	1038	studio	RU	17,24	DU8
40	Primo	1039	studio		14,70	DU8
41	Primo	1040	studio		13,68	DU8
42	Primo	1041	Laboratorio		38,72	DU11
43	Primo	1042	ripostiglio		3,54	DU30
44	Primo	1043	ripostiglio		4,23	DU30
45	Primo	1044	disimpegno		6,85	DU31
46	Primo	1045	Vano Scala			DU32
47	Primo	1046	Vano Scala			DU32
48	Primo	1047	disimpegno		4,40	DU31



B23 - Biblioteca di Veterinaria
DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE
Viale delle Piagge n. 2/a - Pisa

Numero progressivo	Piano	Codice Vano	Destinazione d'Uso	Note	Superficie (mq.)	Codice Utilizzo
1	terra	0000	Vano Scala		6,65	DU32
2	terra	0001	Aula Magna		154,43	DU44
3	terra	0002	Servizi Igienici		12,97	DU34
4	terra	0003	Atrio e vano scale		162,37	DU31
5	terra	0004	Portineria		4,09	DU26
6	terra	0005	Ripostiglio		2,31	DU30
7	terra	0006	Disimpegno		7,24	DU31
8	terra	0007	Aula B		71,10	DU1
9	terra	0008	Aula A		68,56	DU1
10	terra	0009	Servizi Igienici		14,20	DU34
11	terra	0010	Servizi Igienici		9,03	DU34
12	terra	0011	Vano Ascensore		1,76	DU33



B24 - DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE
SEDE
Viale delle Piagge n. 2/a - Pisa

Numero progressivo	Piano	Codice Vano	Destinazione d'Uso	Note	Superficie (mq.)	Codice Utilizzo
1	seminterrato	-0000	Locale Autoclave		23,70	DU35
2	seminterrato	-0001	ripostiglio		10,43	DU30
3	seminterrato	-0002	ripostiglio		11,53	DU30
4	seminterrato	-0003	deposito		23,52	DU28
5	seminterrato	-0004	deposito		27,81	DU28
6	seminterrato	-0005	locale pompe		34,47	DU35
7	seminterrato	-0006	disimpegno		5,56	DU31

B24 - DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE
SEDE
Viale delle Piagge n. 2/a - Pisa

Numero progressivo	Piano	Codice Vano	Destinazione d'Uso	Note	Superficie (mq.)	Codice Utilizzo
1	terra	0000	Vano Scala			DU32
2	terra	0001	laboratorio		24,33	DU2
3	terra	0002	laboratorio		13,86	DU2
4	terra	0003	laboratorio		35,80	DU2
5	terra	0004	disimpegno		12,92	DU31
6	terra	0005	studio	PO	14,16	DU8
7	terra	0006	laboratorio		26,08	DU2
8	terra	0007	studio	dottorandi	16,76	DU8
9	terra	0008	aula computer		19,66	DU5
10	terra	0009	studio	RIC TD	14,85	DU8
11	terra	0010	studio	RU/RIC TD	18,04	DU8
12	terra	0011	studio	PA	16,43	DU8
13	terra	0012	ripostiglio		3,63	DU30
14	terra	0013	disimpegno		8,23	DU31
15	terra	0014	studio	PA	15,09	DU8
16	terra	0015	servizi igienici		7,73	DU34
17	terra	0016	studio	PO	24,48	DU8
18	terra	0017	corridoio		61,72	DU31
19	terra	0018	biblioteca-lettura		44,63	DU9
20	terra	0019	portineria		6,05	DU26
21	terra	0020	studio	RU	19,09	DU8
22	terra	0021	studio		11,63	DU8
23	terra	0022	ripostiglio		11,06	DU30
24	terra	0023	disimpegno		17,82	DU31
25	terra	0024	ingresso		70,00	DU31
26	terra	0025	disimpegno		11,03	DU31
27	terra	0026	deposito		34,93	DU28
28	terra	0027	servizi igienici		22,82	DU34
29	terra	0028	sala anatomica		43,93	DU1
30	terra	0029	aula C		61,07	DU1
31	terra	0030	centrale elettrica		36,72	DU35
32	terra	0031	centrale termica		29,09	DU35
33	terra	0032	sala necroscopie		37,36	DU3
34	terra	0033	spogliatoio e doccia		12,52	DU34
35	terra	0034	disimpegno		11,63	DU31

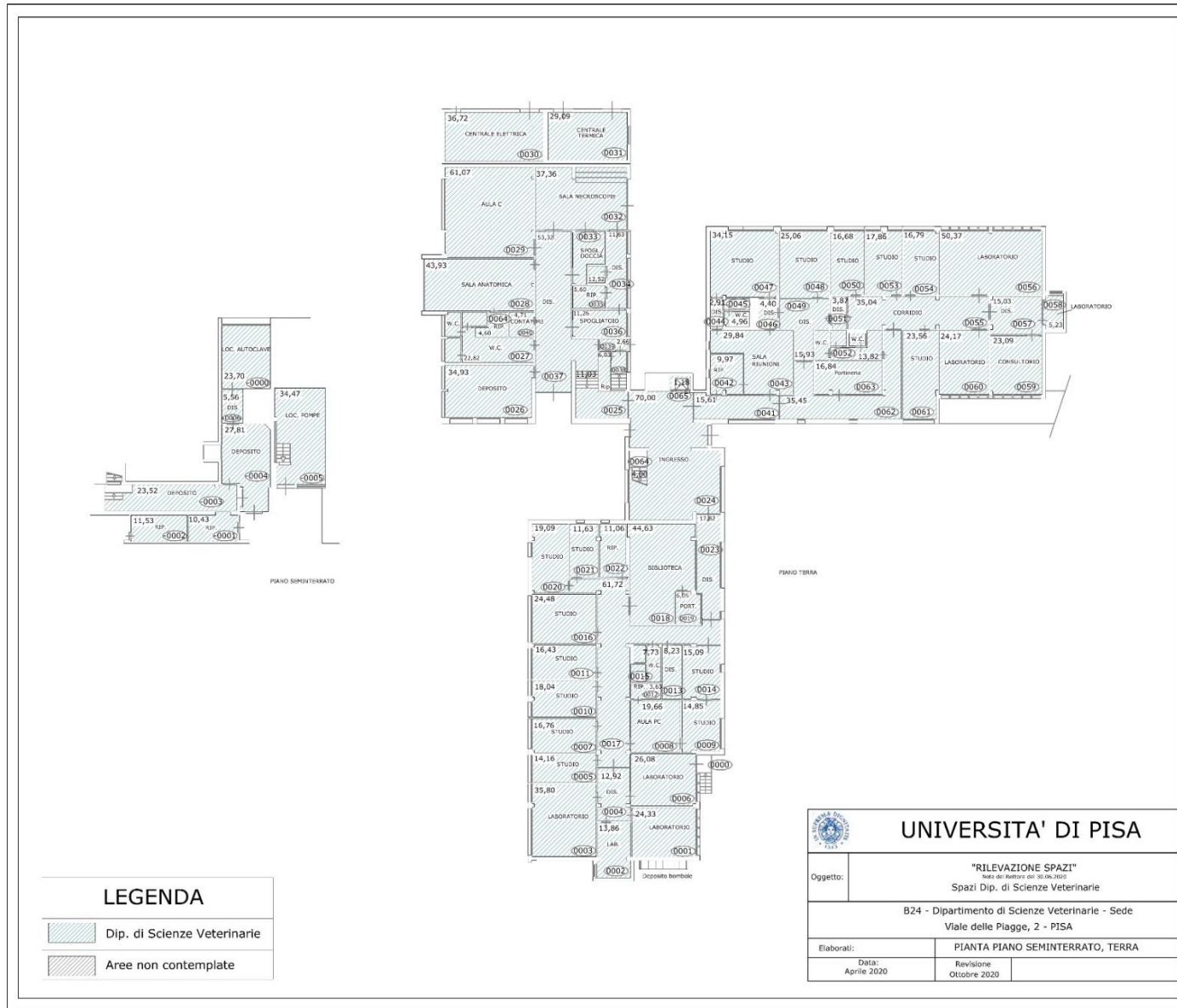
"Rilevazione Spazi"

16/11/20

Nota del Rettore del 30.06.2020

2

36	terra	0035	ripostiglio		5,60	DU30
37	terra	0036	spogliatoio		11,26	DU34
38	terra	0037	disimpegno		53,32	DU31
39	terra	0038	disimpegno		2,66	DU31
40	terra	0039	ripostiglio		6,03	DU30
41	terra	0040	Locale Tecnico-contatori		4,71	DU35
42	terra	0041	disimpegno		15,61	DU31
43	terra	0042	ripostiglio		9,97	DU30
44	terra	0043	sala riunioni		29,84	DU7
45	terra	0044	disimpegno		2,91	DU31
46	terra	0045	w.c. e doccia		4,96	DU34
47	terra	0046	disimpegno		4,40	DU31
48	terra	0047	studio		34,15	DU8
49	terra	0048	studio		25,06	DU8
50	terra	0049	disimpegno		15,93	DU31
51	terra	0050	studio	PO	16,68	DU8
52	terra	0051	disimpegno		3,87	DU31
53	terra	0052	servizi igienici		13,82	DU34
54	terra	0053	studio	RU	17,86	DU8
55	terra	0054	studio	RU	16,79	DU8
56	terra	0055	corridoio		35,04	DU31
57	terra	0056	laboratorio	Fisiologia	50,37	DU2
58	terra	0057	disimpegno		15,03	DU31
59	terra	0058	laboratorio		5,23	DU2
60	terra	0059	consultorio medicina comportamentale		23,09	DU3
61	terra	0060	laboratorio		24,17	DU2
62	terra	0061	studio	RU	23,56	DU8
63	terra	0062	disimpegno		35,45	DU31
64	terra	0063	portineria		16,84	DU26
65	terra	0064	ripostiglio		4,60	DU30
66	terra	0065	Vano Ascensore		4,00	DU33
67	terra	0066	Vano Scala			DU32



B24 - DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE
SEDE
Viale delle Piagge n. 2/a - Pisa

Numero progressivo	Piano	Codice Vano	Destinazione d'Uso	Note	Superficie (mq.)	Codice Utilizzo
1	primo	1000	vano scale		4,48	DU32
2	primo	1001	laboratorio		9,41	DU2
3	primo	1002	laboratorio		3,11	DU2
4	primo	1003	laboratorio		13,56	DU2
5	primo	1004	laboratorio		25,62	DU2
6	primo	1005	laboratorio		11,31	DU2
7	primo	1006	laboratorio		24,36	DU2
8	primo	1007	disimpegno		24,09	DU31
9	primo	1008	laboratorio		25,78	DU2
10	primo	1009	laboratorio		16,32	DU2
11	primo	1010	sala riunioni		35,37	DU7
12	primo	1011	studio	PA	18,05	DU8
13	primo	1012	ufficio		17,05	DU24
14	primo	1013	servizi igienici		11,54	DU34
15	primo	1014	sala lettura		24,13	DU10
16	primo	1015	studio	RU	15,90	DU8
17	primo	1016	corridoio		61,50	DU31
18	primo	1017	ripostiglio		3,30	DU30
19	primo	1018	laboratorio		3,58	DU2
20	primo	1019	disimpegno		11,31	DU31
21	primo	1020	studio		14,41	DU8
22	primo	1021	archivio		19,48	DU29
23	primo	1022	studio	PA	13,13	DU8
24	primo	1023	studio		10,22	DU8
25	primo	1024	servizi igienici		8,52	DU34
26	primo	1025	studio	PO/T/A	18,21	DU8
27	primo	1026	ufficio		9,16	DU24
28	primo	1027	ufficio		13,44	DU24
29	primo	1028	disimpegno		19,84	DU31
30	primo	1029	disimpegno		27,17	DU31
31	primo	1030	disimpegno		22,22	DU31
32	primo	1031	biblioteca-lettura		41,67	DU9
33	primo	1032	servizi igienici		8,02	DU34
34	primo	1033	studio	RU	25,22	DU8
35	primo	1034	ufficio		16,73	DU24

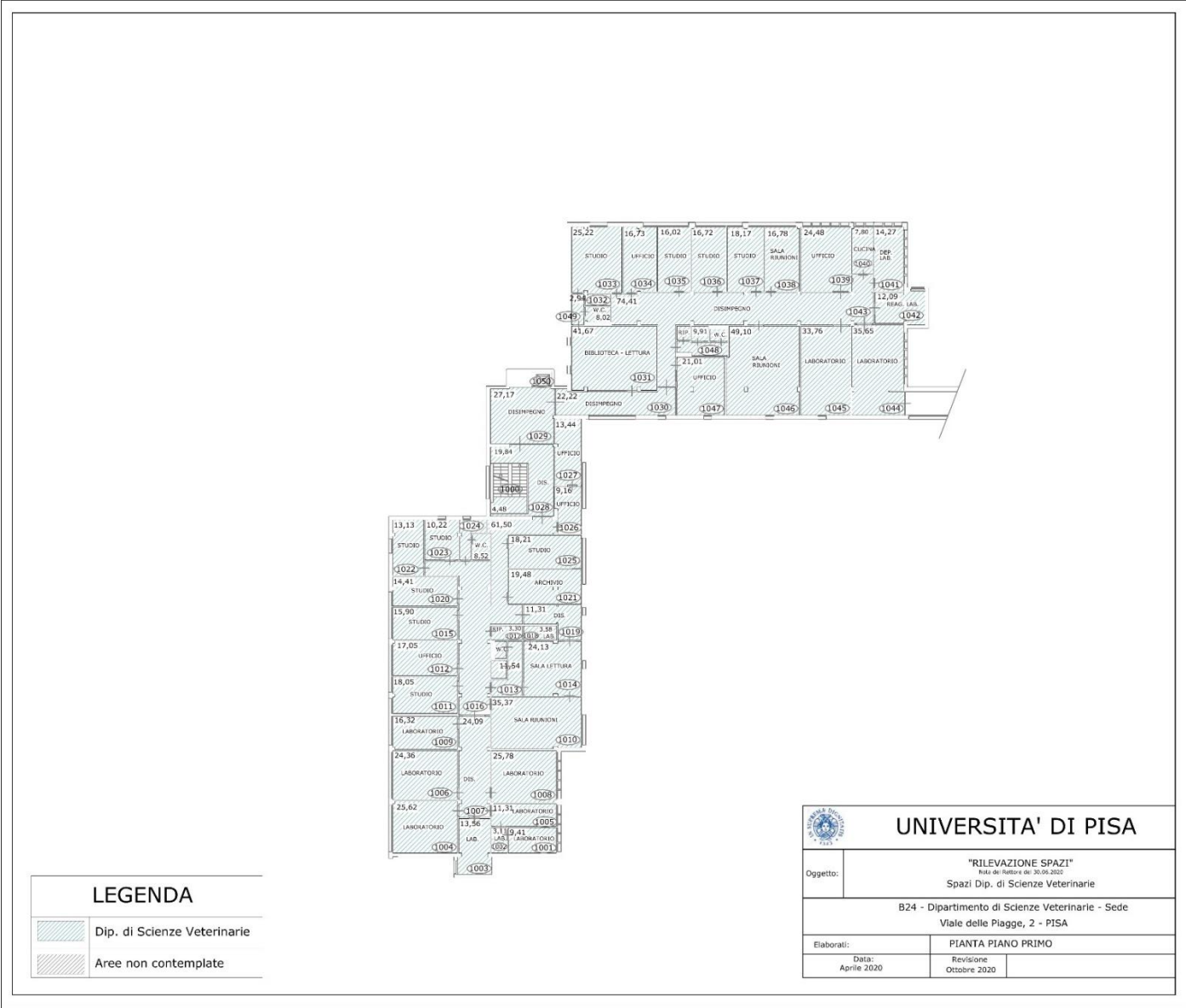
"Rilevazione Spazi"

16/11/20

Nota del Rettore del 30.06.2020

2

36	primo	1035	studio	RU	16,02	DU8
37	primo	1036	studio	RU	16,72	DU8
38	primo	1037	studio	PA	18,17	DU8
39	primo	1038	Sala riunioni		16,78	DU7
40	primo	1039	ufficio	T/A	24,48	DU24
41	primo	1040	cucina		7,80	DU39
42	primo	1041	deposito		14,27	DU28
43	primo	1042	laboratorio		12,09	DU2
44	primo	1043	disimpegno		74,41	DU31
45	primo	1044	laboratorio		35,65	DU2
46	primo	1045	laboratorio		33,76	DU2
47	primo	1046	Sala riunioni		49,10	DU7
48	primo	1047	ufficio		21,01	DU24
49	primo	1048	servizi igienici		9,91	DU34
50	primo	1049	disimpegno		2,94	DU31
51	primo	1050	Vano Ascensore			DU33



B24 - DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE
SEDE
Viale delle Piagge n. 2/a - Pisa

Numero progressivo	Piano	Codice Vano	Destinazione d'Uso	Note	Superficie (mq.)	Codice Utilizzo
1	secondo	2000	servizi igienici		6,60	DU34
2	secondo	2001	laboratorio batteriologia	PO	25,33	DU3
3	secondo	2002	laboratorio	PO	6,37	DU2
4	secondo	2003	laboratorio	PO	25,43	DU2
5	secondo	2004	laboratorio molecolare	PA	25,73	DU3
6	secondo	2005	corridoio		29,71	DU31
7	secondo	2006	Celle-congelatori		26,73	DU12
8	secondo	2007	laboratorio virologia	PA	25,75	DU3
9	secondo	2008	lavaggio vetreria e sterilizzazione		14,24	DU2
10	secondo	2009	laboratorio	PO	24,26	DU2
11	secondo	2010	laboratorio patologia aviare	RU	25,70	DU11
12	secondo	2011	servizi igienici		10,36	DU34
13	secondo	2012	studio		27,38	DU8
14	secondo	2013	studio	RU	17,90	DU8
15	secondo	2014	disimpegno		57,63	DU31
16	secondo	2015	disimpegno		8,05	DU31
17	secondo	2016	sala lettura		18,42	DU10
18	secondo	2017	studio	RU	15,13	DU8
19	secondo	2018	studio	RIC TD	10,67	DU8
20	secondo	2019	servizi igienici		7,60	DU34
21	secondo	2020	studio	PA	17,15	DU8
22	secondo	2021	mensa		5,79	DU38
23	secondo	2022	pianerottolo vano scale		12,29	DU32
24	secondo	2023	laboratorio informatico		12,39	DU5
25	secondo	2024	disimpegno		21,38	DU31
26	secondo	2025	disimpegno		91,97	DU31
27	secondo	2026	biblioteca-lettura		33,02	DU9
28	secondo	2027	servizi igienici		8,04	DU34
29	secondo	2028	studio	PO	34,38	DU8
30	secondo	2029	studio	PA	24,16	DU8
31	secondo	2030	studio	RU	16,66	DU8
32	secondo	2031	studio	PA	17,81	DU8
33	secondo	2032	studio	PA	16,66	DU8

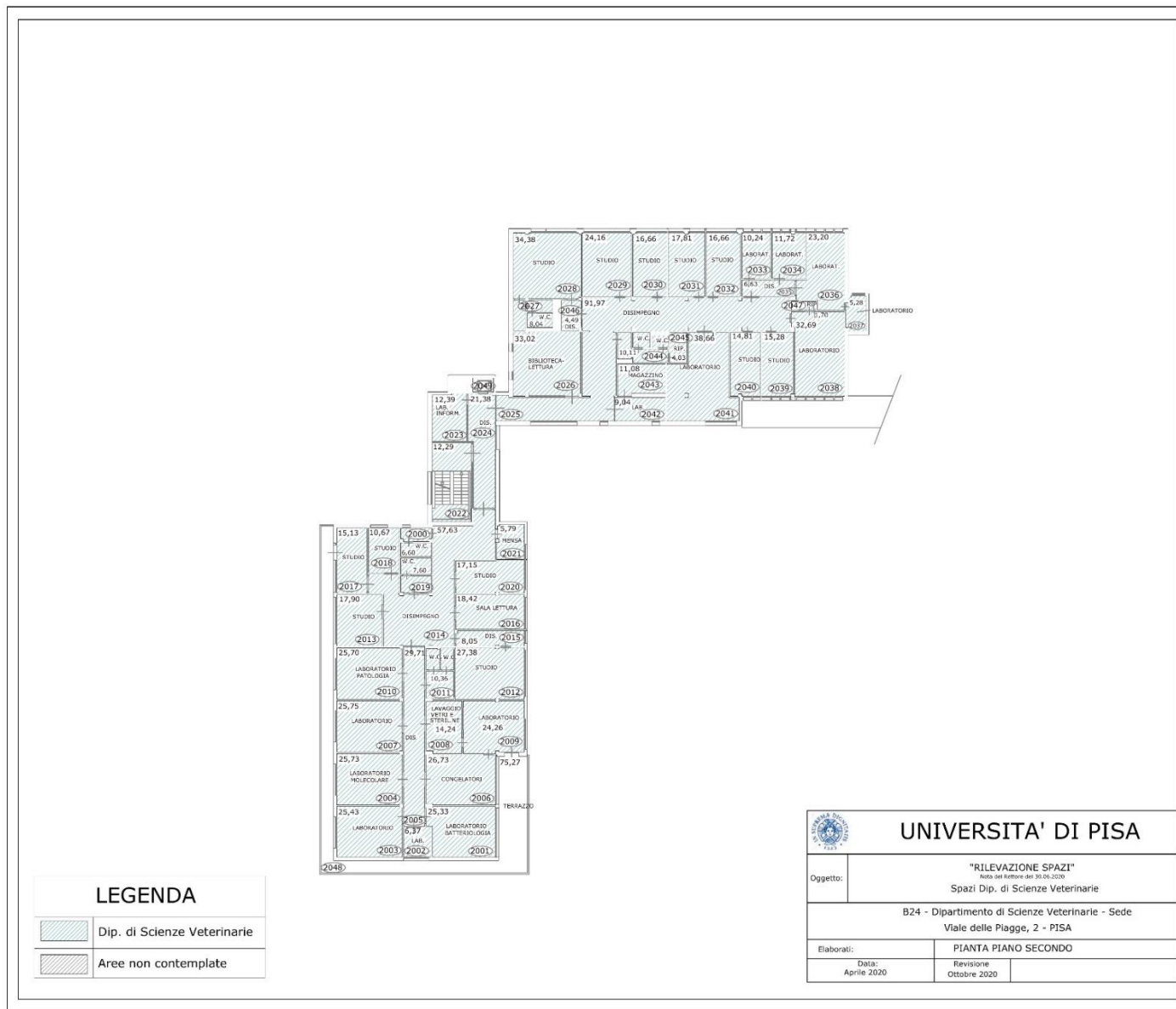
"Rilevazione Spazi"

16/11/20

Nota del Rettore del 30.06.2020

2

34	secondo	2033	laboratorio	PA	10,24	DU2
35	secondo	2034	laboratorio neuropatologia	PA	11,72	DU3
36	secondo	2035	disimpegno		6,63	DU31
37	secondo	2036	laboratorio neuropatologia	PA	23,20	DU3
38	secondo	2037	laboratorio		5,28	DU2
39	secondo	2038	laboratorio patologia sperimentale	PO	32,69	DU3
40	secondo	2039	studio	T/A	15,28	DU8
41	secondo	2040	studio	T/A	14,81	DU8
42	secondo	2041	laboratorio patologia generale	PO	38,66	DU3
43	secondo	2042	laboratorio microscopia elettronica	PA	9,04	DU3
44	secondo	2043	magazzino		11,08	DU28
45	secondo	2044	servizi igienici		10,11	DU34
46	secondo	2045	ripostiglio		4,03	DU30
47	secondo	2046	disimpegno		4,49	DU31
48	secondo	2047	ripostiglio		1,70	DU30
49	secondo	2048	terrazza		75,27	DU56
50	secondo	2049	Vano Ascensore			DU33



B25 - EX CASA CUSTODE
DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE
Via G. Agnelli n. 3 - Pisa

Numero progressivo	Piano	Codice Vano	Destinazione d'Uso	Note	Superficie (mq.)	Codice Utilizzo
1	terra	0000	Vano Scala		5,37	DU32
2	terra	0001	Aula D	18 posti	28,03	DU1
3	terra	0002	Ufficio	T/A	17,06	DU24
4	terra	0003	Ufficio		35,79	DU24
5	terra	0004	Ufficio		18,81	DU24
6	terra	0005	Ufficio		8,01	DU24
7	terra	0006	Ufficio		17,97	DU24
8	terra	0007	Laboratorio Didattico Miscroscopia	20 posti	42,06	DU4
9	terra	0008	Portineria		13,80	DU26
10	terra	0009	Disimpegno		11,24	DU31
11	terra	0010	Ripostiglio		3,56	DU30
12	terra	0011	Servizi igienici		4,35	DU34
13	terra	0012	Locale Contatore		4,18	DU35
14	terra	0013	Cabina elettrica		5,11	DU35
15	terra	0014	Servizi igienici		2,80	DU34

16/11/20

"Rilevazione Spazi"
 Nota del Rettore del 30.06.2020

1

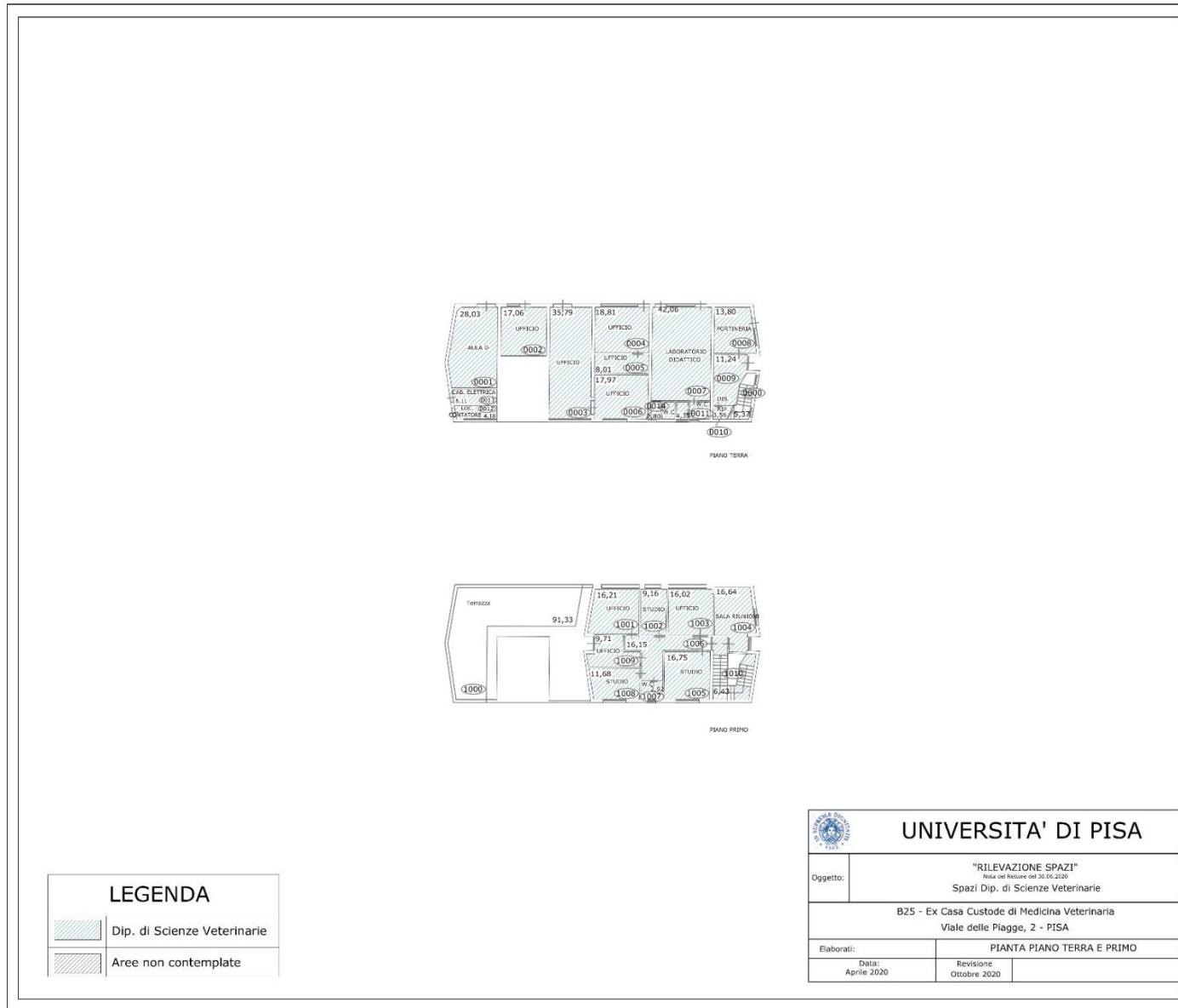
**B25 - EX CASA CUSTODE
DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE
Via G. Agnelli n. 3 - Pisa**

Numero progressivo	Piano	Codice Vano	Destinazione d'Uso	Note	Superficie (mq.)	Codice Utilizzo
1	primo	1000	terrazza		91,33	DU56
2	primo	1001	Ufficio	T/A + 1 posto	16,21	DU24
3	primo	1002	Studio	RU	9,16	DU8
4	primo	1003	Ufficio	T/A	16,02	DU24
5	primo	1004	Sala Riunioni		16,64	DU7
6	primo	1005	Studio	PO	16,75	DU8
7	primo	1006	Disimpegno		16,15	DU31
8	primo	1007	Servizi Igienici		2,92	DU34
9	primo	1008	Studio	RU - co.co.co	11,68	DU8
10	primo	1009	Ufficio		9,71	DU24
11	primo	1010	vano scale		6,43	DU32

16/11/20

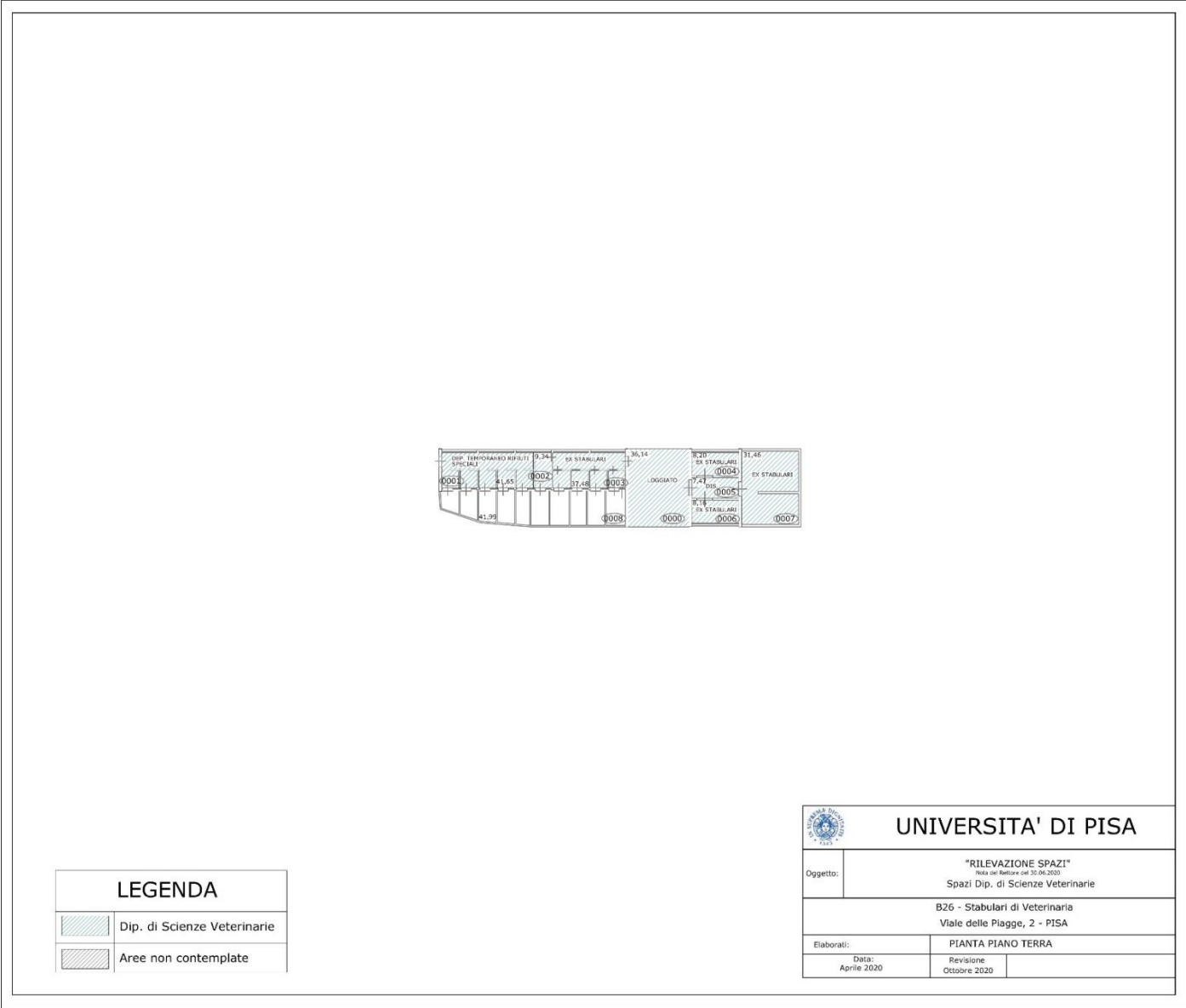
"Rilevazione Spazi"
Nota del Rettore del 30.06.2020

1



B26 - Stabulari di Veterinaria
DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE
Viale delle Piagge n. 2 - Pisa

Numero progressivo	Piano	Codice Vano	Destinazione d'Uso	Note	Superficie (mq.)	Codice Utilizzo
1	terra	0000	Loggiato		36,14	DU54
2	terra	0001	deposito rifiuti tossici		41,65	DU28
3	terra	0002	ex stabulari		9,34	DU18
4	terra	0003	ex stabulari		37,48	DU18
5	terra	0004	ex stabulari		8,20	DU18
6	terra	0005	disimpegno		7,47	DU31
7	terra	0006	ex stabulari		8,16	DU18
8	terra	0007	ex stabulari		31,46	DU18
9	terra	0008	Recinti esterni		41,99	DU58



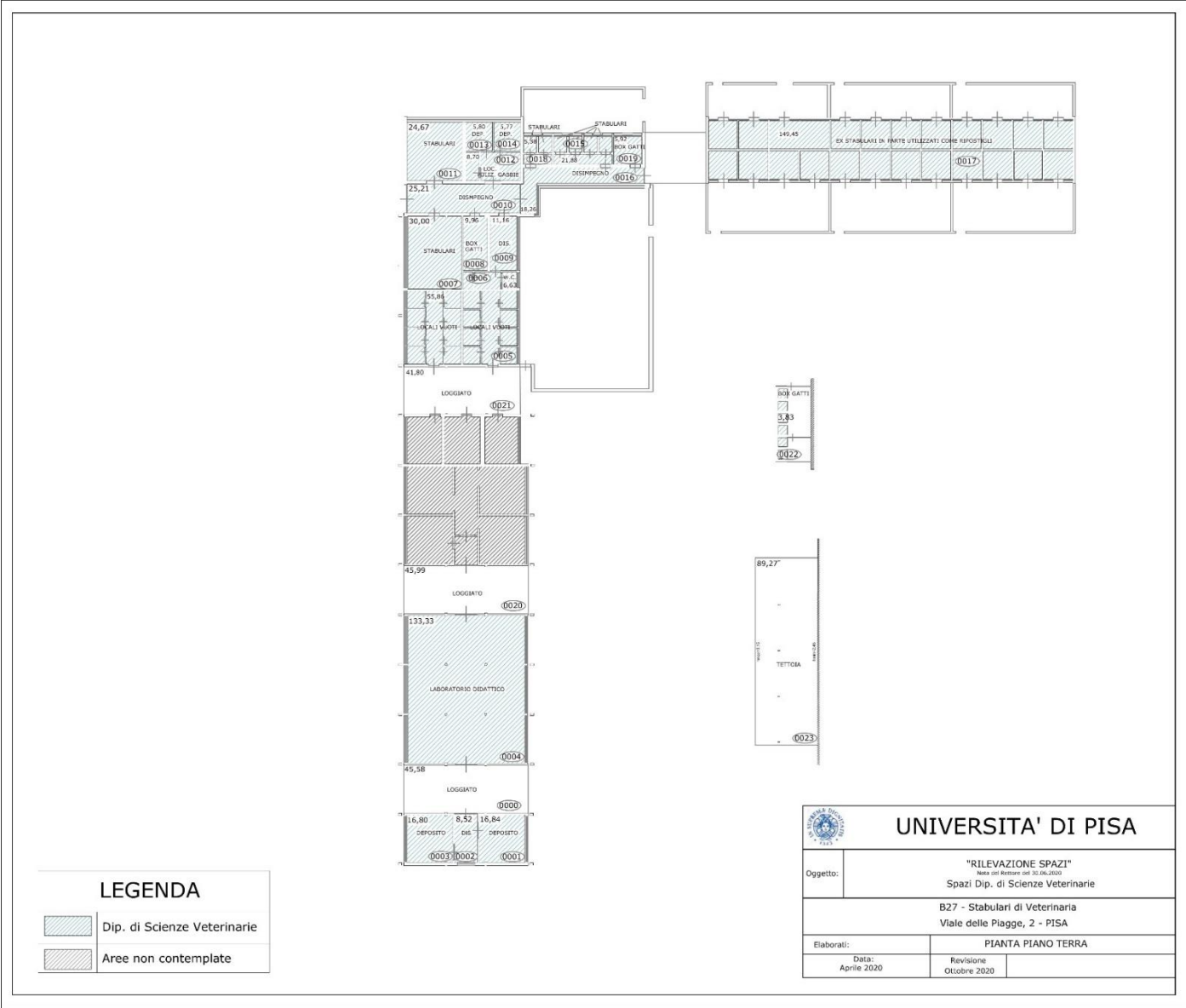
B27 - Stabulari di Veterinaria
DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE
Viale delle Piagge n. 2 - Pisa

Numero progressivo	Piano	Codice Vano	Destinazione d'Uso	Note	Superficie (mq.)	Codice Utilizzo
1	terra	0000	Loggiato		45,58	DU54
2	terra	0001	Deposito		16,84	DU28
3	terra	0002	Disimpegno		8,52	DU31
4	terra	0003	Deposito		16,80	DU28
5	terra	0004	Laboratorio didattico		133,33	DU4
6	terra	0005	Locali vuoti		55,86	DU40
7	terra	0006	Servizi igienici		6,63	DU34
8	terra	0007	Stabulari		30,00	DU18
9	terra	0008	Box gatti		9,96	DU17
10	terra	0009	Disimpegno		11,16	DU31
11	terra	0010	Disimpegno		25,21	DU31
12	terra	0011	Stabulari		24,67	DU18
13	terra	0012	Locale pulizia gabbie		8,70	DU30
14	terra	0013	Deposito		5,80	DU28
15	terra	0014	Deposito		5,77	DU28
16	terra	0015	Stabulari		21,88	DU18
17	terra	0016	Disimpegno		18,26	DU31
18	terra	0017	Ex stabulari		149,45	DU17
19	terra	0018	Stabulari		5,38	DU18
20	terra	0019	Box gatti		5,92	DU17
21	terra	0020	Loggiato		45,99	DU54
22	terra	0021	Loggiato		41,80	DU54
23	terra	0022	Box gatti		3,83	DU17
24	terra	0023	Tettoia		89,27	DU54

16/11/20

"Rilevazione Spazi"
Nota del Rettore del 30.06.2020

1

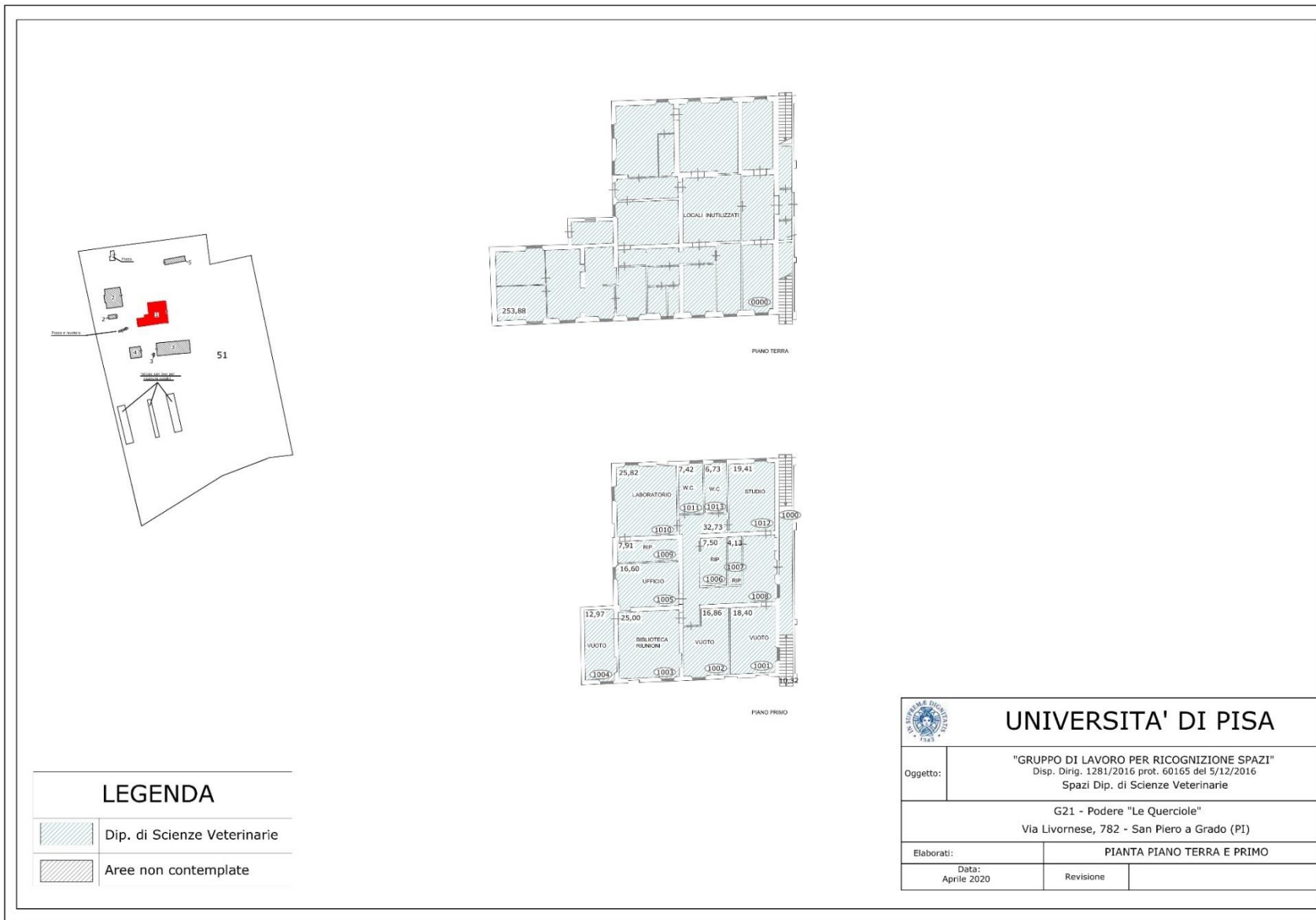


G21-1 - PODERE "LE QUERCIOLE" - Edificio 1
DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE
Via Livornese, Loc. CRESAM, 1 - San Piero a Grado (PI)

Numero progressivo	Piano	Codice Vano	Destinazione d'Uso	Note	Superficie (mq.)	Codice Utilizzo
1	terra	0000	locali inutilizzati		253,88	DU52

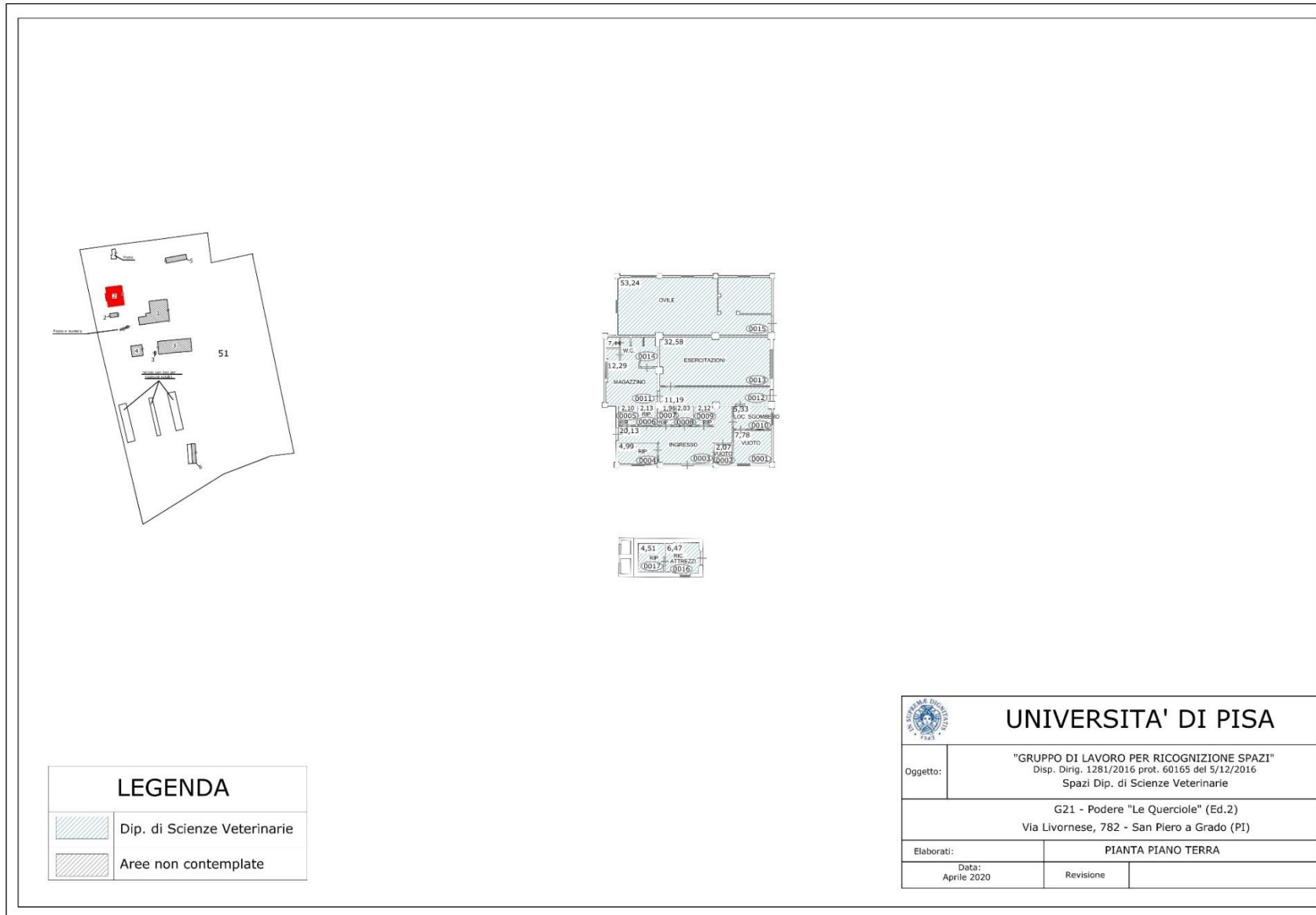
G21-1 - PODERE "LE QUERCIOLE" - Edificio 1
DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE
Via Livornese, Loc. CRESAM, 1 - San Piero a Grado (PI)

Numero progressivo	Piano	Codice Vano	Destinazione d'Uso	Note	Superficie (mq.)	Codice Utilizzo
1	primo	1000	vano scala	PA	10,32	DU32
2	primo	1001	locale vuoto	PA	18,40	DU52
3	primo	1002	locale vuoto	RU	16,86	DU52
4	primo	1003	biblioteca/riunioni		25,00	DU7
5	primo	1004	locale vuoto		12,97	DU52
6	primo	1005	ufficio	T/A	16,60	DU24
7	primo	1006	ripostiglio		7,50	DU30
8	primo	1007	ripostiglio		4,13	DU30
9	primo	1008	ingresso		32,73	DU31
10	primo	1009	ripostiglio		7,91	DU30
11	primo	1010	laboratorio	RU	25,82	DU11
12	primo	1011	servizi igienici		7,42	DU34
13	primo	1012	studio	RU	19,41	DU13
14	primo	1013	servizi igienici		6,73	DU34



G21-1 - PODERE "LE QUERCIOLE" - Edificio 2
DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE
Via Livornese, Loc. CRESAM, 1 - San Piero a Grado (PI)

Numero progressivo	Piano	Codice Vano	Destinazione d'Uso	Note	Superficie (mq.)	Codice Utilizzo
1	terra	0001	locale vuoto		7,78	DU52
2	terra	0002	locale vuoto		2,07	DU52
3	terra	0003	ingresso		20,13	DU31
4	terra	0004	ripostiglio		4,99	DU30
5	terra	0005	ripostiglio		2,10	DU30
6	terra	0006	ripostiglio		2,13	DU30
7	terra	0007	ripostiglio		1,96	DU30
8	terra	0008	ripostiglio		2,03	DU30
9	terra	0009	ripostiglio		2,12	DU30
10	terra	0010	locale di sgombero		5,33	DU28
11	terra	0011	magazzino		12,29	DU28
12	terra	0012	corridoio		11,19	DU31
13	terra	0013	esercitazioni		32,58	DU3
14	terra	0014	servizi igienici		7,44	DU34
15	terra	0015	ovile		53,24	DU18
16	terra	0016	ricovero attrezzi		6,47	DU28
17	terra	0017	ripostiglio		4,51	DU30

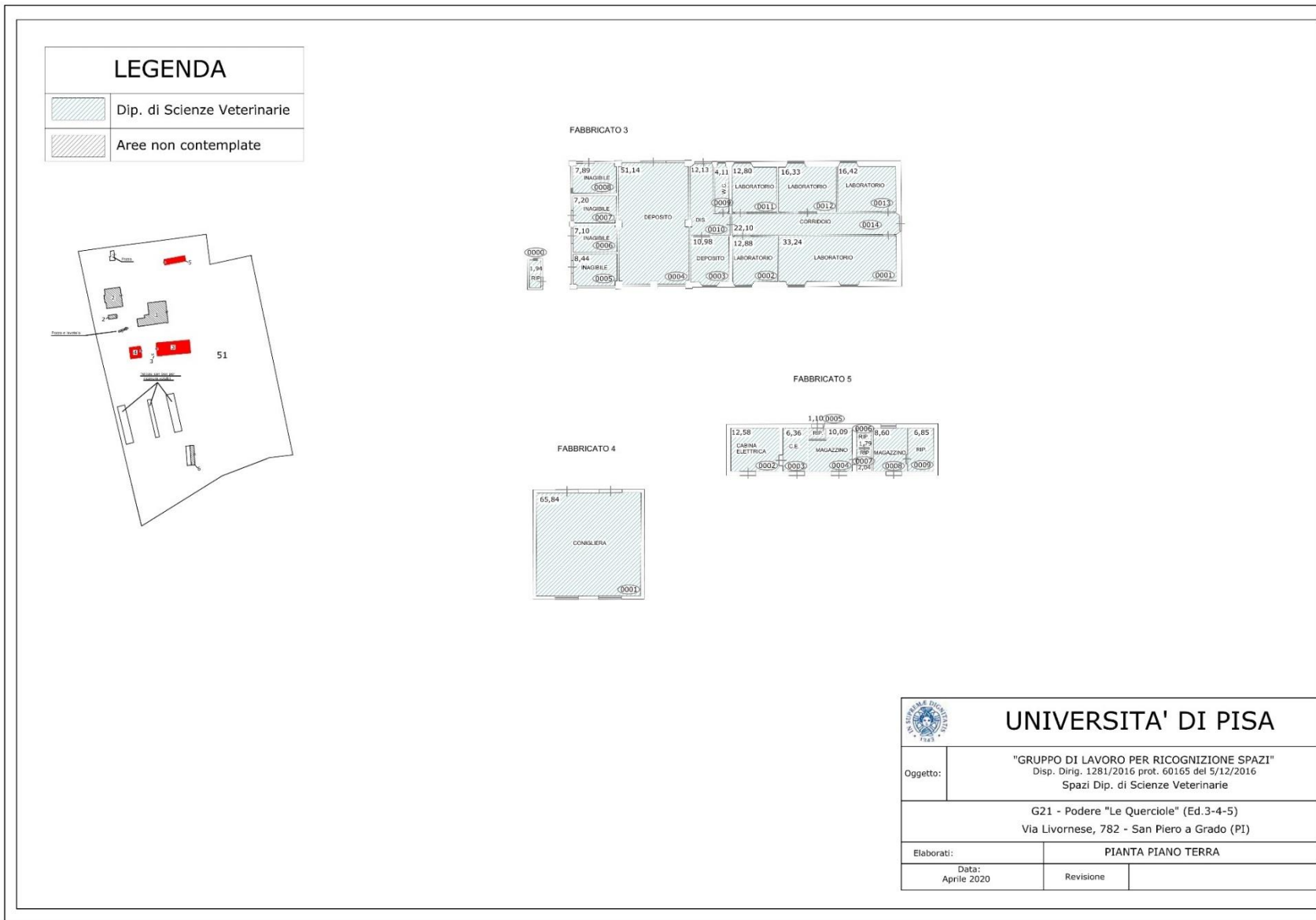


G21-1 - PODERE "LE QUERCIOLE" - Edificio 3
DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE
Via Livornese, Loc. CRESAM, 1 - San Piero a Grado (PI)

Numero progressivo	Piano	Codice Vano	Destinazione d'Uso	Note	Superficie (mq.)	Codice Utilizzo
1	terra	0000	ripostiglio		1,94	DU30
2	terra	0001	laboratorio		33,24	DU11
3	terra	0002	laboratorio		12,88	DU11
4	terra	0003	deposito		10,98	DU28
5	terra	0004	deposito		51,14	DU28
6	terra	0005	locale inagibile		8,44	DU51
7	terra	0006	locale inagibile		7,10	DU51
8	terra	0007	locale inagibile		7,20	DU51
9	terra	0008	locale inagibile		7,89	DU51
10	terra	0009	servizi igienici		4,11	DU34
11	terra	0010	disimpegno		12,13	DU31
12	terra	0011	laboratorio		12,80	DU11
13	terra	0012	laboratorio		16,33	DU11
14	terra	0013	laboratorio		16,42	DU11
15	terra	0014	corridoio		22,10	DU31

G21-1 - PODERE "LE QUERCIOLE" - Edificio 4 e 5
DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE
Via Livornese, Loc. CRESAM, 1 - San Piero a Grado (PI)

Numero progressivo	Piano	Codice Vano	Destinazione d'Uso	Note	Superficie (mq.)	Codice Utilizzo
1	terra	0001	conigliera		65,84	DU18
2	terra	0002	cabina elettrica		12,58	DU35
3	terra	0003	cabina elettrica		6,36	DU35
4	terra	0004	magazzino		10,09	DU28
5	terra	0005	ripostiglio		1,10	DU30
6	terra	0006	ripostiglio		1,79	DU30
7	terra	0007	ripostiglio		2,04	DU30
8	terra	0008	magazzino		8,60	DU28
9	terra	0009	ripostiglio		6,85	DU30



G28-1 - VETERINARIA SAN PIERO 1° LOTTO
SEDE CLINICHE - DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE
Via Livornese, 1289 - San Piero a Grado (PI)

Numero progressivo	Piano	Codice Vano	Destinazione d'Uso	Note	Superficie (mq.)	Codice Utilizzo
1	terra	0000	Porticato		28,80	DU54
2	terra	0001	sala travaglio		50,40	DU61
3	terra	0002	sala embrio-transfer		15,23	DU61
4	terra	0003	laboratorio		14,80	DU3
5	terra	0004	servizi igienici		3,81	DU34
6	terra	0005	Spogliatoio personale tecnico		14,28	DU34
7	terra	0006	ambulatorio chirurgia		17,68	DU3
8	terra	0007	ecografia		14,84	DU3
9	terra	0008	ambulatorio ostetricia		17,32	DU3
10	terra	0009	spogliatoio studenti		14,89	DU34
11	terra	0010	ambulatorio oculistica		12,82	DU3
12	terra	0011	aula		44,17	DU1
13	terra	0012	ambulatorio cardiologia		21,40	DU3
14	terra	0013	sala attesa gatti		19,19	DU31
15	terra	0014	sala attesa cani		21,31	DU31
16	terra	0015	ambulatorio		13,82	DU2
17	terra	0016	ambulatorio 2		16,51	DU2
18	terra	0017	ambulatorio 3		16,53	DU2
19	terra	0018	ambulatorio 4		16,13	DU2
20	terra	0019	sala medici guardia		16,28	DU2
21	terra	0020	ambulatorio gatti		16,52	DU3
22	terra	0021	ambulatorio cani		18,92	DU3
23	terra	0022	ambulatorio infetti		14,17	DU3
24	terra	0023	locale servizio		6,34	DU30
25	terra	0024	Degenza cani		23,12	DU61
26	terra	0025	sala visite cavallo		53,80	DU3
27	terra	0026	sala esercitazioni		51,15	DU3
28	terra	0027	laboratorio		18,44	DU2
29	terra	0028	disimpegno		11,74	DU31
30	terra	0029	ripostiglio		7,47	DU30
31	terra	0030	laboratorio		12,70	DU2
32	terra	0031	corridoio		23,16	DU31

"Rilevazione Spazi"

01/12/20

Nota del Rettore del 30.06.2020

3

33	terra	0032	laboratorio		22,90	DU3
34	terra	0033	servizi igienici		5,97	DU34
35	terra	0034	spogliatoio		9,41	DU34
36	terra	0035	laboratorio farmacologia tossicologia		25,64	DU2
37	terra	0036	disimpegno		13,90	DU31
38	terra	0037	termostati-Loc. Tecnico		2,79	DU35
39	terra	0038	ripostiglio		5,97	DU30
40	terra	0039	laboratorio		25,00	DU2
41	terra	0040	locale frigo		8,65	DU6
42	terra	0041	magazzino-farmacia		9,47	DU28
43	terra	0042	disimpegno		38,94	DU31
44	terra	0043	ripostiglio		3,51	DU30
45	terra	0044	laboratorio biochimica		37,82	DU3
46	terra	0045	quadro elettrico		4,17	DU35
47	terra	0046	servizi igienici		4,10	DU34
48	terra	0047	magazzino		12,88	DU28
49	terra	0048	magazzino		12,88	DU28
50	terra	0049	disimpegno		54,43	DU31
51	terra	0050	laboratorio	T/A	16,13	DU2
52	terra	0051	laboratorio		44,88	DU2
53	terra	0052	accettazione		100,77	DU31
54	terra	0053	aula		43,79	DU1
55	terra	0054	spogliatoio studenti		14,62	DU34
56	terra	0055	disimpegno		7,25	DU31
57	terra	0056	sala attesa chirurgia		29,39	DU31
58	terra	0057	disimpegno		6,63	DU31
59	terra	0058	radiologia		16,68	DU3
60	terra	0059	disimpegno		9,40	DU31
61	terra	0060	tac radiologia		28,26	DU3
62	terra	0061	disimpegno		18,81	DU31
63	terra	0062	sala risveglio		11,82	DU61
64	terra	0063	operatore radiologia		8,36	DU3
65	terra	0064	servizi igienici		4,76	DU34
66	terra	0065	rx comando Tac		7,54	DU61
67	terra	0066	servizi igienici		2,51	DU34
68	terra	0067	corridoio e vano scale		38,21	DU31
69	terra	0068	ripostiglio		3,22	DU30
70	terra	0069	disimpegno		24,72	DU31
71	terra	0070	preparazione anestesia		20,19	DU61
72	terra	0071	sala operatoria 1		16,34	DU61
73	terra	0072	sala operatoria 2		16,43	DU61
74	terra	0073	ripostiglio		1,04	DU30
75	terra	0074	preparazione anestesia		13,57	DU61

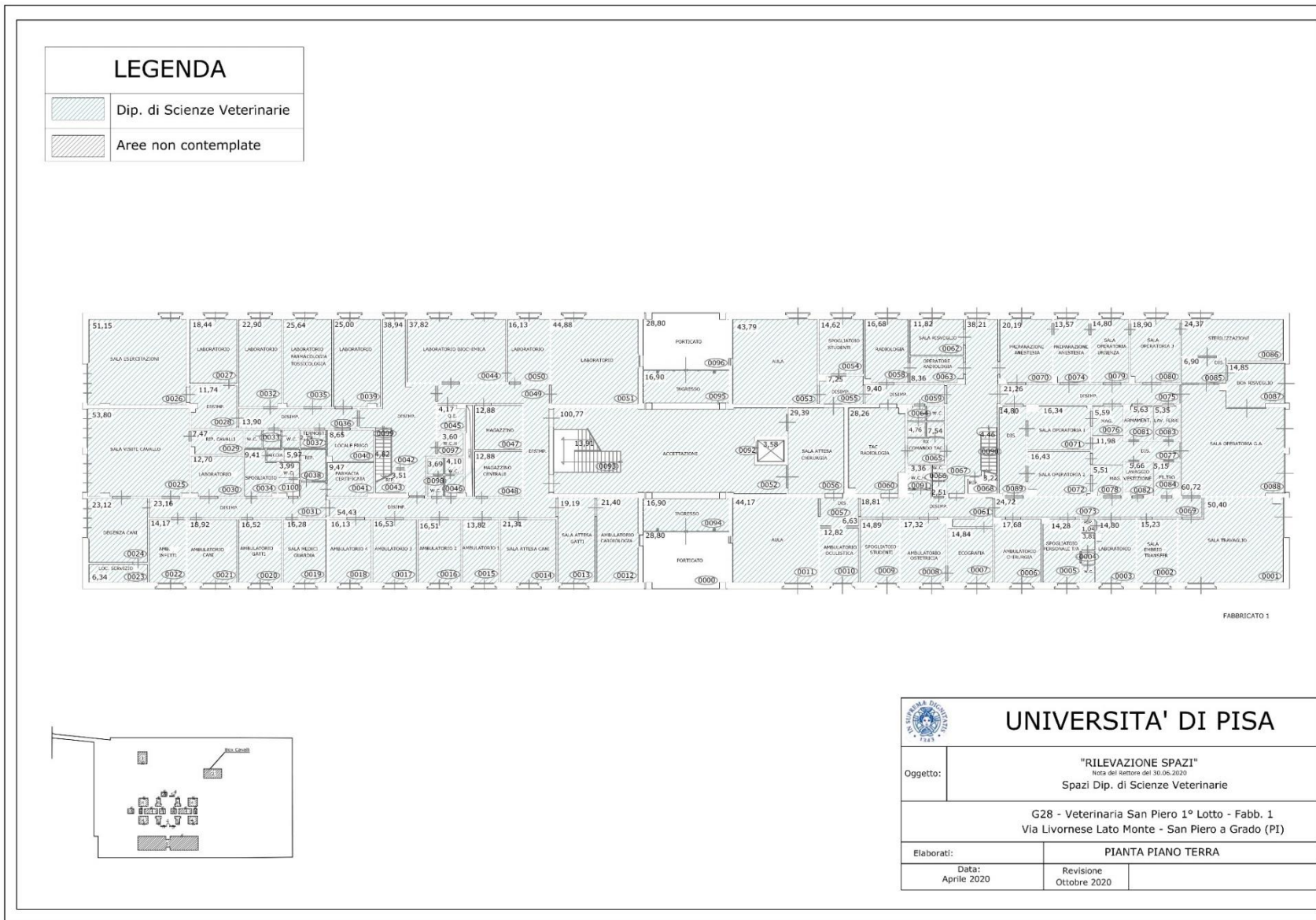
"Rilevazione Spazi"

01/12/20

Nota del Rettore del 30.06.2020

3

76	terra	0075	disimpegno		21,26	DU31
77	terra	0076	magazzino		5,59	DU28
78	terra	0077	disimpegno		11,98	DU31
79	terra	0078	magazzino		5,51	DU28
80	terra	0079	sala operatoria urgenza		14,80	DU61
81	terra	0080	sala operatoria 3		18,90	DU61
82	terra	0081	preparazione		5,63	DU61
83	terra	0082	lavaggio-vestizione		5,66	DU61
84	terra	0083	lavaggio ferri		5,35	DU61
85	terra	0084	filtro		5,15	DU35
86	terra	0085	disimpegno		6,90	DU31
87	terra	0086	sterilizzazione	T/A	24,37	DU3
88	terra	0087	box risveglio		14,85	DU61
89	terra	0088	sala operatoria grandi animali		60,72	DU61
90	terra	0089	disimpegno		14,80	DU31
91	terra	0090	vano scala		4,46	DU32
92	terra	0091	servizi igienici		3,36	DU34
93	terra	0092	vano ascensore		3,58	DU33
94	terra	0093	vano scala		13,91	DU32
95	terra	0094	Ingresso		16,90	DU31
96	terra	0095	Ingresso		16,90	DU31
97	terra	0096	Porticato		28,80	DU54
98	terra	0097	servizi igienici		3,60	DU34
99	terra	0098	servizi igienici		3,69	DU34
100	terra	0099	vano scala		4,82	DU32
101	terra	0100	servizi igienici		3,99	DU34



G28-1 - VETERINARIA SAN PIERO 1° LOTTO
SEDE CLINICHE - DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE
Via Livornese, 1289 - San Piero a Grado (PI)

Numero progressivo	Piano	Codice Vano	Destinazione d'Uso	Note	Superficie (mq.)	Codice Utilizzo
1	primo	1000	terrazza		24,94	DU56
2	primo	1001	sala lettura		119,02	DU10
3	primo	1002	ufficio	T/A	17,37	DU24
4	primo	1003	ufficio	T/A	12,47	DU24
5	primo	1004	studio		17,32	DU8
6	primo	1005	studio	PA	17,22	DU8
7	primo	1006	studio	PA	17,34	DU8
8	primo	1007	studio	PO	17,37	DU8
9	primo	1008	studio	RU	17,37	DU8
10	primo	1009	deposito		13,13	DU29
11	primo	1010	sala riunioni/studio		47,04	DU7
12	primo	1011	studio	PO	22,63	DU8
13	primo	1012	studio		17,19	DU8
14	primo	1013	studio	PA	16,59	DU8
15	primo	1014	studio		17,19	DU8
16	primo	1015	studio	PA	17,19	DU8
17	primo	1016	studio	RU td	17,19	DU8
18	primo	1017	studio	PA	17,19	DU8
19	primo	1018	studio	PO	17,19	DU8
20	primo	1019	ufficio		12,33	DU24
21	primo	1020	studio	RU	16,82	DU8
22	primo	1021	ufficio	T/A	16,29	DU24
23	primo	1022	studio direttore	PO	14,56	DU8
24	primo	1023	segreteria	T/A	83,91	DU24
25	primo	1024	ufficio	prossima assegnazione	25,39	DU24
26	primo	1025	studio	PO	13,18	DU8
27	primo	1026	studio	PA	12,54	DU8
28	primo	1027	disimpegno		47,54	DU31
29	primo	1028	sala riunioni		89,02	DU7
30	primo	1029	disimpegno		50,07	DU31
31	primo	1030	studio	PA	13,47	DU8
32	primo	1031	vano scale		4,16	DU32

"Rilevazione Spazi"

01/12/20

Nota del Rettore del 30.06.2020

2

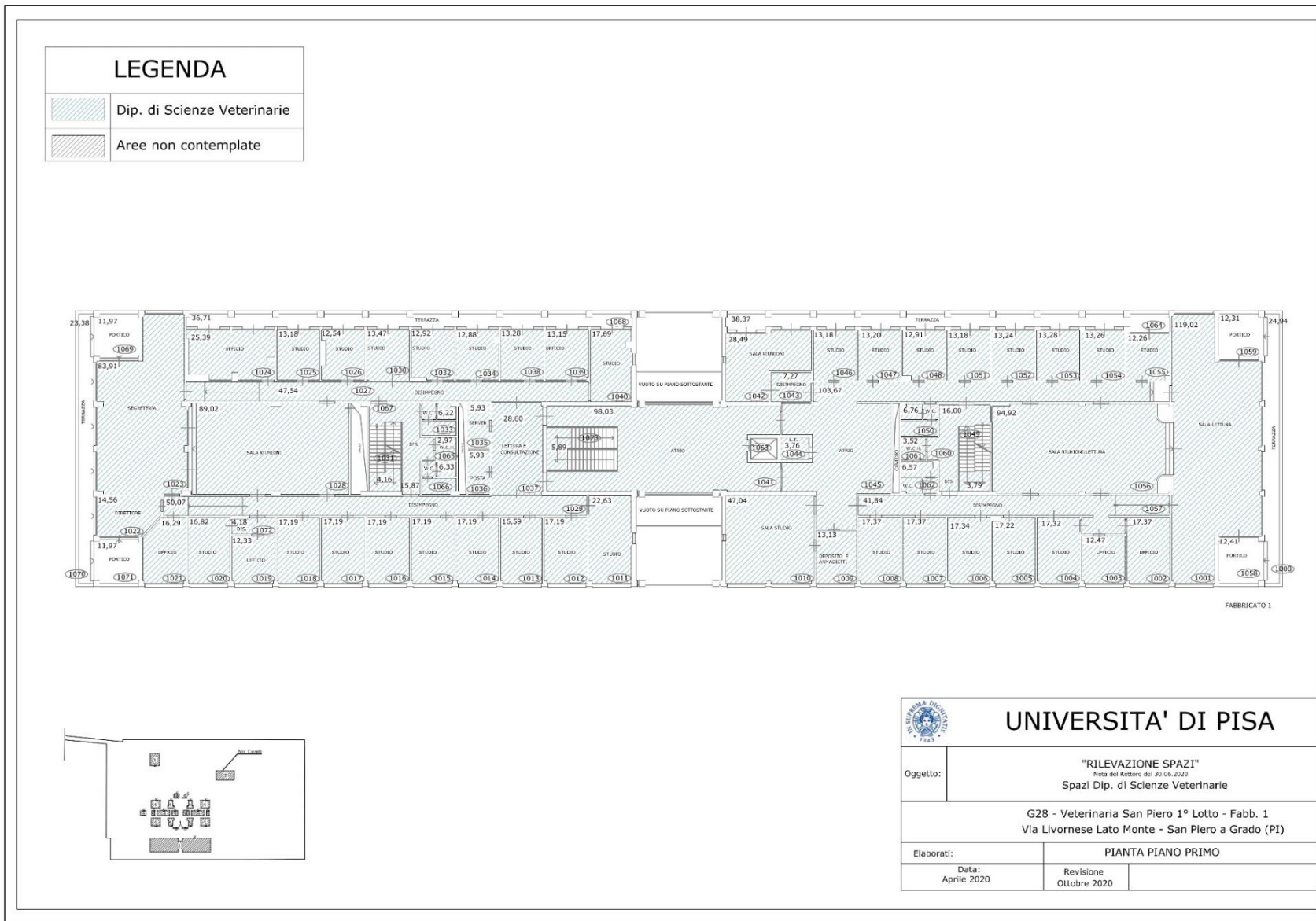
33	primo	1032	studio	borsisti	12,92	DU8
34	primo	1033	servizi igienici		6,22	DU34
35	primo	1034	studio	RU	12,88	DU8
36	primo	1035	server		5,93	DU35
37	primo	1036	posta		5,93	DU24
38	primo	1037	sala lettura		28,60	DU10
39	primo	1038	studio		13,28	DU8
40	primo	1039	ufficio		13,15	DU24
41	primo	1040	studio	PO	17,69	DU8
42	primo	1041	atrio		98,03	DU31
43	primo	1042	sala riunioni		28,49	DU7
44	primo	1043	disimpegno		7,27	DU31
45	primo	1044	locale tecnico		3,76	DU35
46	primo	1045	atrio		103,67	DU31
47	primo	1046	studio	RU	13,18	DU8
48	primo	1047	studio	PO	13,20	DU8
49	primo	1048	studio	RU	12,91	DU8
50	primo	1049	vano scale		3,79	DU32
51	primo	1050	servizi igienici		6,76	DU34
52	primo	1051	studio		13,18	DU8
53	primo	1052	studio	PA	13,24	DU8
54	primo	1053	studio	RU	13,28	DU8
55	primo	1054	studio		13,26	DU8
56	primo	1055	studio	T/A	12,26	DU8
57	primo	1056	sala lettura/riunioni		94,92	DU10
58	primo	1057	disimpegno		41,84	DU31
59	primo	1058	porticato		12,41	DU54
60	primo	1059	porticato		12,31	DU54
61	primo	1060	disimpegno		16,00	DU31
62	primo	1061	servizi igienici		3,52	DU34
63	primo	1062	servizi igienici		6,57	DU34
64	primo	1063	vano ascensore			DU33
65	primo	1064	terrazza		38,37	DU56
66	primo	1065	servizi igienici		2,97	DU34
67	primo	1066	servizi igienici		6,33	DU34
68	primo	1067	disimpegno		15,87	DU31
69	primo	1068	terrazza		36,71	DU56
70	primo	1069	porticato		11,97	DU54
71	primo	1070	terrazza		23,38	DU56
72	primo	1071	porticato		11,97	DU54
73	primo	1072	disimpegno		4,18	DU31
74	primo	1073	vano scale		5,89	DU32

"Rilevazione Spazi"

01/12/20

Nota del Rettore del 30.06.2020

2



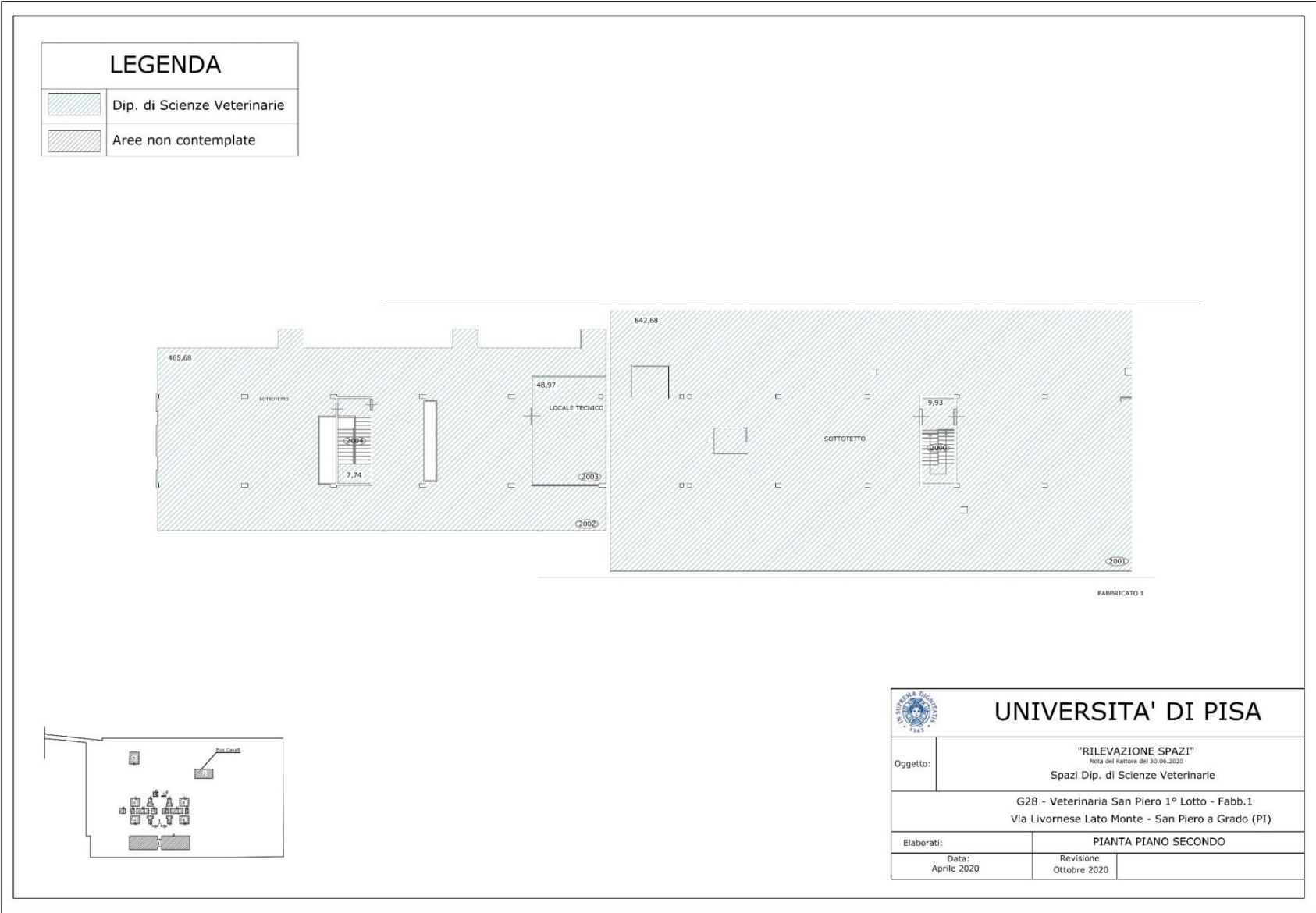
G28-1 - VETERINARIA SAN PIERO 1° LOTTO
SEDE CLINICHE - DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE
Via Livornese, 1289 - San Piero a Grado (PI)

Numero progressivo	Piano	Codice Vano	Destinazione d'Uso	Note	Superficie (mq.)	Codice Utilizzo
1	secondo	2000	vano scale		9,93	DU32
2	secondo	2001	sottotetto		842,68	DU55
3	secondo	2002	sottotetto		465,68	DU55
4	secondo	2003	locale tecnico		48,97	DU35
5	secondo	2004	vano scale		7,74	DU32

01/12/20

"Rilevazione Spazi"
 Nota del Rettore del 30.06.2020

1

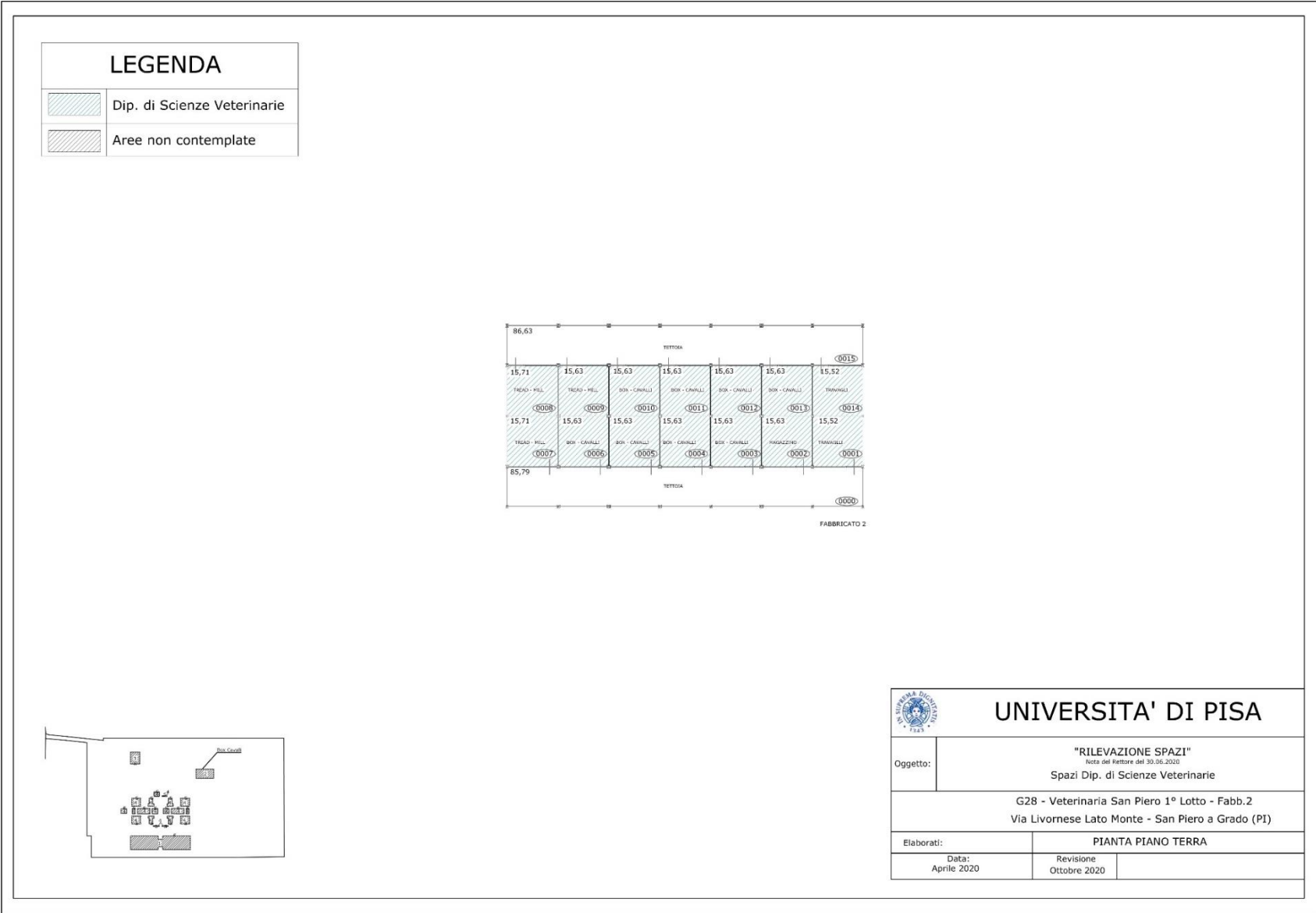


G28-1 - VETERINARIA SAN PIERO 1° LOTTO FABBRICATO N° 2 - DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE Via Livornese, 1289 - San Piero a Grado (PI)						
Numero progressivo	Piano	Codice Vano	Destinazione d'Uso	Note	Superficie (mq.)	Codice Utilizzo
1	terra	0000	tettoia		85,79	DU54
2	terra	0001	sala travagli		15,52	DU61
3	terra	0002	magazzino		15,63	DU28
4	terra	0003	box cavalli		15,63	DU23
5	terra	0004	box cavalli		15,63	DU23
6	terra	0005	box cavalli		15,63	DU23
7	terra	0006	box cavalli		15,63	DU23
8	terra	0007	Tread-Mill		15,71	DU23
9	terra	0008	Tread-Mill		15,71	DU23
10	terra	0009	Tread-Mill		15,63	DU23
11	terra	0010	box cavalli		15,63	DU23
12	terra	0011	box cavalli		15,63	DU23
13	terra	0012	box cavalli		15,63	DU23
14	terra	0013	box cavalli		15,63	DU23
15	terra	0014	sala travagli		15,52	DU61
16	terra	0015	tettoia		86,63	DU54

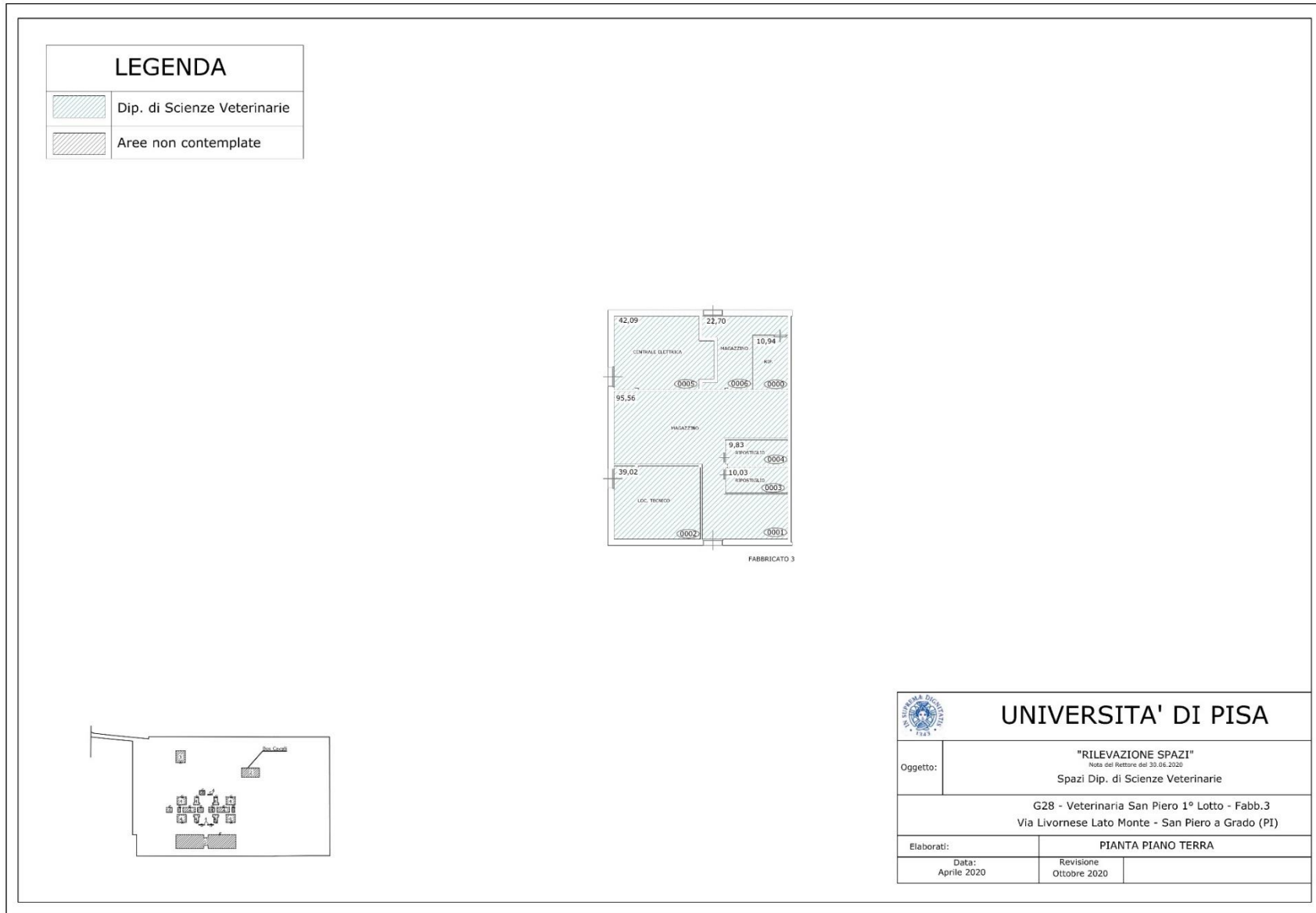
01/12/20

"Rilevazione Spazi"
Nota del Rettore del 30.06.2020

1



G28-1 - VETERINARIA SAN PIERO 1° LOTTO FABBRICATO N° 3 - DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE Via Livornese, 1289 - San Piero a Grado (PI)						
Numero progressivo	Piano	Codice Vano	Destinazione d'Uso	Note	Superficie (mq.)	Codice Utilizzo
1	terra	0000	ripostiglio		10,94	DU30
2	terra	0001	magazzino		95,56	DU28
3	terra	0002	locale tecnico		39,02	DU35
4	terra	0003	ripostiglio		10,03	DU30
5	terra	0004	ripostiglio		9,83	DU30
6	terra	0005	cabina elettrica		42,09	DU35
7	terra	0006	magazzino		22,70	DU28



G28-1 - VETERINARIA SAN PIERO 1° LOTTO FABBRICATO N° 4 (E VARI) - DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE Via Livornese, 1289 - San Piero a Grado (PI)							
Numero progressivo	Piano	Codice Vano	Destinazione d'Uso	Occupanti	Note	Superficie (mq.)	Codice Utilizzo
1	terra	0000	lavanderia			20,77	DU28
2	terra	0001	box cavalli			143,55	DU23
3	terra	0002	magazzino mangimi			12,94	DU28
4	terra	0003	officina			12,94	DU15
5	terra	0004	travaglio-prel. Seme			143,55	DU61
6	terra	0005	locale prelievo seme			36,78	DU3
7	terra	0006	laboratorio seme cavalli			16,77	DU3
8	terra	0007	deposito materiale pulito			7,44	DU28
9	terra	0008	magazzino			4,29	DU28
10	terra	0009	laboratorio			7,13	DU2
11	terra	0010	disimpegno			11,42	DU31
12	terra	0011	disimpegno			9,81	DU31
13	terra	0012	lavaggio e sterilizzazione			8,51	DU3
14	terra	0013	deposito azoto			7,98	DU28
15	terra	0014	spogliatoio			7,64	DU34
16	terra	0015	servizi igienici			3,77	DU34
17	terra	0016	ambulatorio			6,99	DU2
18	terra	0017	box cani			60,38	DU23
19	terra	0018	box cani			60,80	DU23
20	terra	0019	locale caldaia			55,32	DU35
21	terra	0020	sala pranzo			8,95	DU39
22	terra	0021	spogliatoio			9,59	DU34
23	terra	0022	disimpegno			9,84	DU31
24	terra	0023	cucina			6,54	DU39
25	terra	0024	ripostiglio			2,26	DU30
26	terra	0025	spogliatoio			9,65	DU34
27	terra	0026	servizi igienici			3,35	DU34
28	terra	0027	ripostiglio			61,09	DU30
29	terra	0028	box cani			60,27	DU23
30	terra	0029	centrale antincendio			30,08	DU35
31	terra	0030	locale tecnico			12,00	DU35
32	terra	0031	locale frigo			12,60	DU6

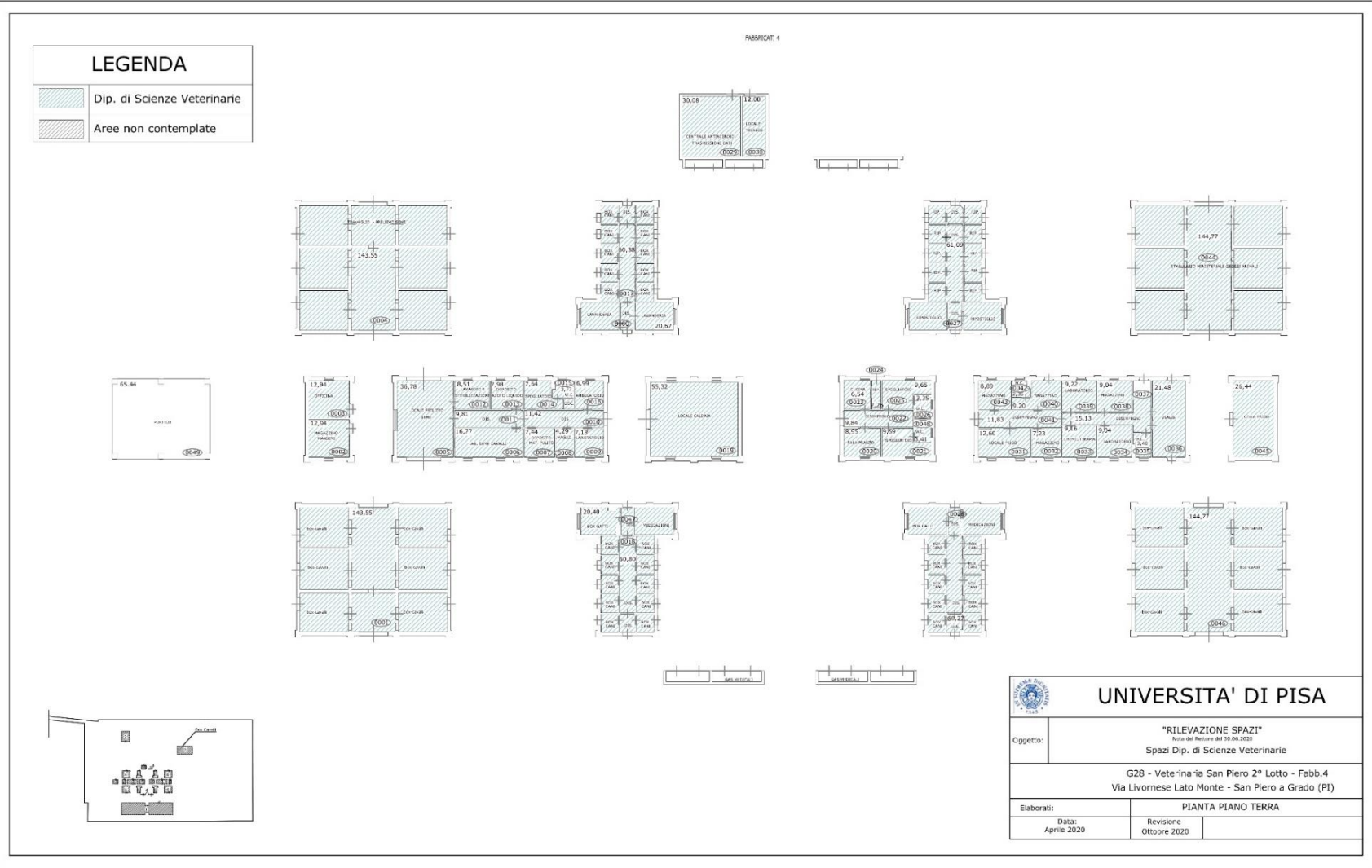
"Rilevazione Spazi"

01/12/20

Nota del Rettore del 30.06.2020

2

33	terra	0032	magazzino			7,23	DU28
34	terra	0033	chemioterapia			9,16	DU3
35	terra	0034	laboratorio			9,04	DU2
36	terra	0035	servizi igienici			3,40	DU34
37	terra	0036	dialisi			21,48	DU3
38	terra	0037	disimpegno			15,13	DU31
39	terra	0038	magazzino			9,04	DU28
40	terra	0039	laboratorio			9,22	DU3
41	terra	0040	magazzino			9,20	DU28
42	terra	0041	disimpegno			11,83	DU31
43	terra	0042	servizi igienici			2,35	DU34
44	terra	0043	magazzino			8,09	DU28
45	terra	0044	box cavalli/stabulario			144,77	DU23
46	terra	0045	cella frigo			26,44	DU6
47	terra	0046	box cavalli			144,77	DU23
48	terra	0047	box gatti			20,40	DU23
49	terra	0048	servizi igienici			3,41	DU34
50	terra	0049	portico			65,44	DU54



Annex D. Written assessment procedures for QA

UNIVERSITÀ DI PISA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE



Quality policy

The Department of Veterinary Sciences (DVS), through its quality policy, communicates its objectives and general guidelines pertaining to the three missions that the University of Pisa Statute provides: teaching, research, third mission.

The DVS realizes its activities in accordance with the European Directives 36/2005 CE and UE 55/2013, the national legislation (DM n. 270/2004, Legge 20 dicembre 2010 n.240, Dlgs. 27 gennaio 2012 n.19, DM 23 dicembre 2013 n.1059, DM 30 gennaio 2013 n.47, DM 12 dicembre 2016 n.987), indications contained in the AVA/ANVUR system (<https://www.anvur.it/attivita/ava/>), the Standard Operating Procedures provided by the European System of Evaluation of Veterinary Training (ESEVT SOP 2019 <https://www.eavee.org/esevt/sop.html>), and procedures complying with UNI EN ISO 9001:2015 for specific activities.

The DSV has the general objective of increasing the level of satisfaction of students, families, the institutional and production system and all the interested parties, with respect to the quality of training (in line with the European standards and guidelines set by the European Association for Quality Assurance in Higher Education) and the services provided to the territory.

The DSV establishes and monitors the development of a strategic plan (in accordance to the strategic plan of the University of Pisa) where it sets medium and long-term objectives consistent with its mission; the DVS is committed to achieving them in compliance with the general rules established by the University of Pisa and the national legislation. The DVS recognizes that the achievement of the standards established by the quality management systems (AVA, ESEVT, ISO) are an unquestionable contribute to the achievement of internal objectives, (by monitoring processes and activities), and external ones towards stakeholders/students who require high quality training/services.

To this aim, the DVS deems necessary:

- To disseminate the quality policy in order to ensure its understanding by internal staff and third parties interested in the DVS activities and services; to allow the full dissemination of its Quality Policy, the DVS is committed to regularly publish updated information and to communicate them to all interested parties;
- To raise the awareness of its staff on the requirements of the AVA/ESEVT/ISO 9001:2015 standards and involve them in the planning and development of the quality management system, so that it contributes to its effectiveness.

The DVS management, thanks to the accreditation paths carried out for AVA (2019), ESEVT (2022) as well as the ISO 9001:2015 laboratory certification, formulated the following general objectives and indicated relevant step to their accomplishment through the available tools:

1. to offer high quality education by innovative teaching, continue revision of syllabi and definition of a coherent curriculum;
2. to support research activities in the different fields of Veterinary Sciences, including One Health, the human-animal relationship, sustainability of animal production and multifunctionality in agriculture;
3. to ameliorate the quality of offered services according to codified and formalized procedures.

Annex E. List of scientific publications 2018 (153), 2019 (179) and 2020 (240)

1. Alterisio, A., et al., *Could the visual differential attention be a referential gesture? A study on horses (Equus caballus) on the impossible task paradigm*. *Animals*, 2018. 8(7).
2. Altomonte, I., et al., *Use of microalgae in ruminant nutrition and implications on milk quality – A review*. *Livestock Science*, 2018. 214: p. 25-35.
3. Andrade, M., et al., *Are the impacts of carbon nanotubes enhanced in *Mytilus galloprovincialis* submitted to air exposure?* *Aquatic Toxicology*, 2018. 202: p. 163-172.
4. Arduini, I. and M. Mariotti, *Buckwheat cultivation in Mediterranean climates: Challenges and future outlook*, in *Buckwheat: Composition, Production and Uses*. 2018. p. 43-98.
5. Bandeira Reidel, R.V., et al., *Chemical composition and antifungal activity of essential oils from four Asteraceae plants grown in Egypt*. *Zeitschrift fur Naturforschung - Section C Journal of Biosciences*, 2018. 73(7-8): p. 313-318.
6. Beatrice, T., et al., *Qualitative and quantitative evaluation of biogenic amines in vitro production by bacteria isolated from ewes' milk cheeses*. *European Food Research and Technology*, 2018. 244(4): p. 721-728.
7. Benelli, G., et al., *Behavioral asymmetries in ticks – Lateralized questing of *Ixodes ricinus* to a mechatronic apparatus delivering host-borne cues*. *Acta Tropica*, 2018. 178: p. 176-181.
8. Benvenuti, M.N., et al., *Welfare parameters in dairy cows reared in tie-stall and open-stall farming systems: Pilot study*. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 2018. 69(1): p. 810-814.
9. Bertelloni, F., et al., *A serological survey on swine brucellosis using standard procedures, Dot Blot, and Western Blot in finisher pigs in Central-North Italy*. *Veterinary Sciences*, 2018. 5(4).
10. Bertelloni, F., et al., *Serological survey on *Leptospira* infection in slaughtered swine in North-Central Italy*. *Epidemiology and Infection*, 2018. 146(10): p. 1275-1280.
11. Bibbiani, C., et al., *Green roofs and green façades for improving sustainability of towns*, in *Acta Horticulturae*. 2018. p. 333-336.
12. Bibbiani, C., et al., *Supporting producers in designing more efficient and low-impact green roofs through the Life Cycle Analysis: Environmental and energy performance*, in *Acta Horticulturae*. 2018. p. 377-382.
13. Bibbiani, C., et al., *Life cycle impact of industrial aquaculture systems: A review*. *Quality - Access to Success*, 2018. 19(S1): p. 67-71.
14. Bonelli, F., et al., *A case of septicemia in a calf: Why calves' management is so important at the farm*. *Large Animal Review*, 2018. 24(2): p. 81-84.
15. Bonelli, F., et al., *Plasma procalcitonin concentration in healthy calves and those with septic systemic inflammatory response syndrome*. *Veterinary Journal*, 2018. 234: p. 61-65.
16. Bonelli, F., et al., *Oral administration of chestnut tannins to reduce the duration of neonatal calf diarrhea*. *BMC Veterinary Research*, 2018. 14(1).
17. Briganti, A., et al., *A preliminary study evaluating cardiac output measurement using Pressure Recording Analytical Method (PRAM) in anaesthetized dogs*. *BMC Veterinary Research*, 2018. 14(1).
18. Camillo, F., et al., *The Current Situation and Trend of Donkey Industry in Europe*. *Journal of Equine Veterinary Science*, 2018. 65: p. 44-49.
19. Caporali, C., et al., *Pathology in practice*. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 2018. 252(1): p. 57-60.
20. Carlone, B., et al., *The effects of green odour on domestic dogs: A pilot study*. *Applied Animal Behaviour Science*, 2018. 207: p. 73-78.
21. Cecchi, F., et al., *Inbreeding may affect phenotypic traits in an Italian population of Basset Hound dogs*. *Rendiconti Lincei*, 2018. 29(1): p. 165-170.
22. Cecchi, F., et al., *Investigation on goat lentiviral infections and preliminary association analysis with microsatellites in the native Garfagnina goat breed*. *Rendiconti Lincei*, 2018. 29(4): p. 885-889.
23. Cecchi, F., et al., *Preliminary association analysis of microsatellites and mycobacterium avium subspecies paratuberculosis infection in the native garfagnina goats*. *Journal of Applied Animal Research*, 2018. 46(1): p. 879-882.
24. Cervone, M., et al., *Filaroidosis infection in an immunocompetent adult dog from France*. *Helminthologia (Poland)*, 2018. 55(1): p. 77-83.
25. Civita, P., et al., *Mouse mammary tumour virus-like env nucleotide and p14 signal peptide are present in feline mammary carcinomas, but not in neoplastic or dysplastic canine mammary lesions*. *PLoS ONE*, 2018. 13(7).
26. Coli, A., et al., *Number and topographical distribution of retinal ganglion cells in diurnal and*

- nocturnal raptors*. International Journal of Morphology, 2018. 36(3): p. 955-961.
27. Coli, A., et al., *Retinal ganglion cells in strigidae raptors: Distribution and morphometry*. International Journal of Morphology, 2018. 36(4): p. 1175-1179.
28. Conte, G., et al., *Feeding and nutrition management of heat-stressed dairy ruminants*. Italian Journal of Animal Science, 2018. 17(3): p. 604-620.
29. Cosenza, G., et al., *Sequence variation and detection of a functional promoter polymorphism in the lysozyme c-type gene from Ragusano and Grigio Siciliano donkeys*. Animal Genetics, 2018. 49(3): p. 270-271.
30. D'Amico, P., et al., *Seafood products notifications in the EU Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF) database: Data analysis during the period 2011–2015*. Food Control, 2018. 93: p. 241-250.
31. D'Adamo, A., et al., *Training protocol: Research dogs for Boletus mushrooms*. Dog Behavior, 2018. 4(3): p. 19-21.
32. De Marchi, L., et al., *Does the exposure to salinity variations and water dispersible carbon nanotubes induce oxidative stress in Hediste diversicolor?* Marine Environmental Research, 2018. 141: p. 186-195.
33. De Marchi, L., et al., *The influence of salinity on the effects of Multi-walled carbon nanotubes on polychaetes*. Scientific Reports, 2018. 8(1).
34. De Marchi, L., et al., *Effects of multi-walled carbon nanotube materials on Ruditapes philippinarum under climate change: The case of salinity shifts*. Aquatic Toxicology, 2018. 199: p. 199-211.
35. De Marchi, L., et al., *Toxic effects of multi-walled carbon nanotubes on bivalves: Comparison between functionalized and nonfunctionalized nanoparticles*. Science of the Total Environment, 2018. 622-623: p. 1532-1542.
36. De Marchi, L., et al., *An overview of graphene materials: Properties, applications and toxicity on aquatic environments*. Science of the Total Environment, 2018. 631-632: p. 1440-1456.
37. De Vito, V., et al., *Pharmacokinetics of tapentadol in laying hens and its residues in eggs after multiple oral dose administration*. British Poultry Science, 2018. 59(1): p. 128-133.
38. Di Mattia, D., et al., *A retrospective histopathological, immunohistochemical and molecular study of the presence of Leishmania spp. in the skin of cats with head and neck ulcerative dermatitis*. Veterinary Dermatology, 2018. 29(3): p. 212-e76.
39. Domenis, L., et al., *Mandibular osteosarcoma in a goat*. Large Animal Review, 2018. 24(5): p. 207-209.
40. Ebani, V.V., et al., *Chemical composition and in vitro antimicrobial efficacy of sixteen essential oils against Escherichia coli and Aspergillus fumigatus isolated from poultry*. Veterinary Sciences, 2018. 5(3).
41. Ebani, V.V., et al., *Activity of Salvia dolomitica and Salvia somalensis Essential Oils against Bacteria, Molds and Yeasts*. Molecules, 2018. 23(2).
42. Ebani, V.V., et al., *Antimicrobial activity of five essential oils against bacteria and fungi responsible for urinary tract infections*. Molecules, 2018. 23(7): p. 1-12.
43. Evangelista, F., et al., *Sedative and Respiratory Effects of Intramuscular Detomidine and Butorphanol in Donkeys Sedated for Bronchoalveolar Lavage*. Journal of Equine Veterinary Science, 2018. 69: p. 96-101.
44. Felicioli, A., et al., *Effects of nonprotein amino acids on survival and locomotion of Osmia bicornis*. Insect Molecular Biology, 2018. 27(5): p. 556-563.
45. Felicioli, A., et al., *Proteinase pattern of honeybee prepupae from healthy and American Foulbrood infected bees investigated by zymography*. Electrophoresis, 2018. 39(16): p. 2160-2167.
46. Fondati, A., et al., *Leishmaniasis prevention: What should be known before recommending a topical product against sand fly bites in dogs?* Veterinaria, 2018. 32(2): p. 101-112.
47. Fontana, P., et al., *Appeal for biodiversity protection of native honey bee subspecies of apis mellifera in Italy (San michele all'Adige declaration)*. Bulletin of Insectology, 2018. 71(2): p. 257-271.
48. Freitas, R., et al., *The influence of Arsenic on the toxicity of carbon nanoparticles in bivalves*. Journal of Hazardous Materials, 2018. 358: p. 484-493.
49. Gabrielli, S., et al., *Canine Trypanosoma cruzi infection in the Bolivian Chaco*. Parasites and Vectors, 2018. 11(1).
50. Galiero, A., et al., *Serological survey of paratuberculosis in dairy cattle in Garfagnana district (Tuscany)*. Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society, 2018. 68(4): p. 641-646.
51. Galiero, A., et al., *Mycobacterium aviumsubsp. paratuberculosis isolated from wild red deer (Cervus elaphus) in Northern Italy*. Veterinary Microbiology, 2018. 217: p. 167-172.

52. Gavazza, A., et al., *Faecal microbiota in dogs with multicentric lymphoma*. *Veterinary and Comparative Oncology*, 2018. 16(1): p. E169-E175.
53. Gazzano, A., et al., *Attitude toward nonhuman animals and their welfare: Do behaviorists differ from other veterinarians?* *Journal of Veterinary Behavior*, 2018. 24: p. 56-61.
54. Gazzano, A., et al., *Plasma tryptophan/large neutral amino acids ratio in domestic dogs is affected by a single meal with high carbohydrates level*. *Animals*, 2018. 8(5).
55. Giannesi, E., M.R. Stornelli, and P.N. Sergi, *Fast in silico assessment of physical stress for peripheral nerves*. *Medical and Biological Engineering and Computing*, 2018. 56(9): p. 1541-1551.
56. Giordano, C. and G. Barsotti, *Antibiotic use answered*. *Journal of Small Animal Practice*, 2018. 59(5): p. 316.
57. Giovanelli, F., et al., *In vitro anthelmintic activity of four plant-derived compounds against sheep gastrointestinal nematodes*. *Veterinary Sciences*, 2018. 5(3).
58. Giovino, A., M.M. Mammano, and S. Saia, *Euphorbia × lomi produced considerable amount of flower racemes after exposure to Mediterranean winter temperatures*, in *Acta Horticulturae*. 2018. p. 125-128.
59. Giusti, A., et al., *Emerging risks in the European seafood chain: Molecular identification of toxic *Lagocephalus* spp. in fresh and processed products*. *Food Control*, 2018. 91: p. 311-320.
60. Guardone, L., et al., *Human anisakiasis in Italy: A retrospective epidemiological study over two decades*. *Parasite*, 2018. 25.
61. Guardone, L., et al., *Toxic invasive pufferfish (*Tetraodontidae* family) along Italian coasts: Assessment of an emerging public health risk*. *Food Control*, 2018. 91: p. 330-338.
62. Guardone, L., et al., *Anisakis spp. larvae in different kinds of ready to eat products made of anchovies (*Engraulis encrasicolus*) sold in Italian supermarkets*. *International Journal of Food Microbiology*, 2018. 268: p. 10-18.
63. Impellizeri, J.A., et al., *Tel-eVax: A genetic vaccine targeting telomerase for treatment of canine lymphoma*. *Journal of Translational Medicine*, 2018. 16(1).
64. Jørgensen, E., et al., *Normal microscopic anatomy of equine body and limb skin: A morphological and immunohistochemical study*. *Annals of Anatomy*, 2018. 218: p. 205-212.
65. Lanata, A., et al. *A Case for the Interspecies Transfer of Emotions: A Preliminary Investigation on How Humans Odors Modify Reactions of the Autonomic Nervous System in Horses*. in *Proceedings of the Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, EMBS*. 2018.
66. Leri, M., et al., *Bioactive compounds from *posidonia oceanica* (L.) delile impair malignant cell migration through autophagy modulation*. *Marine Drugs*, 2018. 16(4).
67. Lippi, I., et al., *Clinical utility of urine kidney injury molecule-1 (KIM-1) and gamma-glutamyl transferase (GGT) in the diagnosis of canine acute kidney injury*. *Veterinary Research Communications*, 2018. 42(2): p. 95-100.
68. Lippi, I., et al., *Correction to: Plasma alpha-tocopherol determined by HPLC in dogs at different stages of chronic kidney disease: a retrospective study (Veterinary Research Communications, (2017), 41, 3, (195-199), 10.1007/s11259-017-9690-0)*. *Veterinary Research Communications*, 2018. 42(2): p. 169.
69. Lo Dico, G.M., et al., *Toxic metal levels in cocoa powder and chocolate by ICP-MS method after microwave-assisted digestion*. *Food Chemistry*, 2018. 245: p. 1163-1168.
70. Lombardo, L., et al., *Modeling soil organic carbon with Quantile Regression: Dissecting predictors' effects on carbon stocks*. *Geoderma*, 2018. 318: p. 148-159.
71. Loponte, R., et al., *Effect of the housing system (free-range vs. open air cages) on growth performance, carcass and meat quality and antioxidant capacity of rabbits*. *Meat Science*, 2018. 145: p. 137-143.
72. Luci, G., et al., *Determination of ochratoxin A in tissues of wild boar (*Sus scrofa* L.) by enzymatic digestion (ED) coupled to high-performance liquid chromatography with a fluorescence detector (HPLC-FLD)*. *Mycotoxin Research*, 2018. 34(1).
73. Mahmoud, A.S., et al., *Rift valley fever virus: A serological survey in Libyan ruminants*. *Open Veterinary Journal*, 2018. 8(2): p. 204-207.
74. Mancini, S., et al., *Impact of black soldier fly larvae meal on the chemical and nutritional characteristics of rainbow trout fillets*. *Animal*, 2018. 12(8): p. 1672-1681.
75. Mancini, S., et al., *Qualitative improvement of rabbit burgers using zingiber officinale roscoe powder*. *World Rabbit Science*, 2018. 25(4): p. 367-375.
76. Mancini, S., et al., *Ginger (*Zingiber officinale Roscoe*) powder as dietary supplementation in rabbit: life performances, carcass characteristics and meat quality*. *Italian*

- Journal of Animal Science, 2018. 17(4): p. 867-872.
77. Mannelli, F., et al., *Effect of different types of olive oil pomace dietary supplementation on the rumen microbial community profile in Comisana ewes*. Scientific Reports, 2018. 8(1).
78. Mariacher, A., et al., *Urinary capillariosis in a free-ranging Marsican brown bear (Ursus arctos marsicanus)*. International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife, 2018. 7(3): p. 429-431.
79. Mariano, V., et al., *In-farm cost of an outbreak of diarrhoea in lambs*. Small Ruminant Research, 2018. 166: p. 17-21.
80. Mariotti, M., et al., *Field bean for forage and grain in short-season rainfed mediterranean conditions*. Italian Journal of Agronomy, 2018. 13(3): p. 208-215.
81. Mariti, C., et al., *Effects of petting before a brief separation from the owner on dog behavior and physiology: A pilot study*. Journal of Veterinary Behavior, 2018. 27: p. 41-46.
82. Mariti, C., et al., *Dog behavior in the Ainsworth Strange Situation Test during separation from the owner and from the cohabitant dog*. Dog Behavior, 2018. 4(1): p. 1-8.
83. Mariti, C., et al., *Familiarity and interest in working with livestock decreases the odds of having positive attitudes towards non-human animals and their welfare among veterinary students in Italy*. Animals, 2018. 8(9).
84. Martinelli, E., et al., *Sol-gel polysiloxane films containing different surface-active trialkoxysilanes for the release of the marine foulant Ficopomatus enigmaticus*. Polymer, 2018. 145: p. 426-433.
85. Martini, M., et al., *Short communication: Technological and seasonal variations of vitamin D and other nutritional components in donkey milk*. Journal of Dairy Science, 2018. 101(10): p. 8721-8725.
86. Martini, M., et al., *Nutritional and Nutraceutical Quality of Donkey Milk*. Journal of Equine Veterinary Science, 2018. 65: p. 33-37.
87. Martini, M., I. Altomonte, and F. Salari, *Native milk fat globule size and its influence on the natural creaming properties of buffalo milk*. Buffalo Bulletin, 2018. 37(4): p. 481-488.
88. Martini, M., et al., *Effects of pasteurization and storage conditions on donkey milk nutritional and hygienic characteristics*. Journal of Dairy Research, 2018. 85(4): p. 445-448.
89. Massolo, A., et al., *Unexpected Echinococcus multilocularis infections in shepherd dogs and wolves in south-western Italian Alps: A new endemic area?* International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife, 2018. 7(3): p. 309-316.
90. Masson, S., et al., *Electronic training devices: Discussion on the pros and cons of their use in dogs as a basis for the position statement of the European Society of Veterinary Clinical Ethology*. Journal of Veterinary Behavior, 2018. 25: p. 71-75.
91. Mastrangelo, S., et al., *Genomic characterization of the Braque Français type Pyrénées dog and relationship with other breeds*. PLoS ONE, 2018. 13(12).
92. Mastrangelo, S., et al., *Conservation status and historical relatedness of Italian cattle breeds*. Genetics Selection Evolution, 2018. 50(1).
93. Mastrangelo, S., et al., *Genome-wide diversity and runs of homozygosity in the "Braque Français, type Pyrénées" dog breed*. BMC Research Notes, 2018. 11(1).
94. Matics, Z., et al., *Comparison of pens without and with multilevel platforms for growing rabbits*. Italian Journal of Animal Science, 2018. 17(2): p. 469-476.
95. Mattiello, S., et al., *Typical edible non-dairy animal products in Africa from local animal resources*. Italian Journal of Animal Science, 2018. 17(1): p. 202-217.
96. Mattiello, S., et al., *Typical dairy products in Africa from local animal resources*. Italian Journal of Animal Science, 2018. 17(3): p. 740-754.
97. Mazzei, M., et al., *A study of multiple Felis catus papillomavirus types (1, 2, 3, 4) in cat skin lesions in Italy by quantitative PCR*. Journal of Feline Medicine and Surgery, 2018. 20(8): p. 772-779.
98. Mazzei, M., et al., *First detection of replicative deformed wing virus (DWV) in Vespa velutina nigrithorax*. Bulletin of Insectology, 2018. 71(2): p. 211-216.
99. Mennillo, E., et al., *Ecotoxicological properties of ketoprofen and the S(+)-enantiomer (dexketoprofen): Bioassays in freshwater model species and biomarkers in fish PLHC-1 cell line*. Environmental Toxicology and Chemistry, 2018. 37(1): p. 201-212.
100. Mennillo, E., et al., *Biotransformation and oxidative stress responses in rat hepatic cell-line (H4IIE) exposed to racemic ketoprofen (RS-KP) and its enantiomer, dexketoprofen (S(+)-KP)*. Environmental Toxicology and Pharmacology, 2018. 59: p. 199-207.
101. Millanta, F., et al., *Overexpression of HER-2 via immunohistochemistry in canine urinary bladder transitional cell carcinoma - A*

- marker of malignancy and possible therapeutic target. *Veterinary and Comparative Oncology*, 2018. 16(2): p. 297-300.
102. Miragliotta, V., et al., *Cannabinoid receptor types 1 and 2 and peroxisome proliferator-activated receptor- α : distribution in the skin of clinically healthy cats and cats with hypersensitivity dermatitis*. *Veterinary Dermatology*, 2018. 29(4): p. 316-e111.
103. Nardelli, M., et al. *Real-time Evaluation of ECG Acquisition Systems through Signal Quality Assessment in Horses during Submaximal Treadmill Test*. in *Proceedings of the Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, EMBS*. 2018.
104. Nardoni, S., et al., *Activity of selected essential oils on spoiling fungi cultured from marzolino cheese*. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 2018. 25(2): p. 280-284.
105. Nardoni, S., et al., *Stonebrood and chalkbrood in *Apis mellifera* causing fungi: in vitro sensitivity to some essential oils*. *Natural Product Research*, 2018. 32(4): p. 385-390.
106. Nardoni, S., et al., *Sensitivity of entomopathogenic fungi and bacteria to plants secondary metabolites, for an alternative control of *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* in cattle*. *Frontiers in Pharmacology*, 2018. 9(AUG).
107. Nardoni, S., et al., *In vitro activity of 30 essential oils against bovine clinical isolates of *Prototheca zopfii* and *Prototheca blaschkeae**. *Veterinary Sciences*, 2018. 5(2).
108. Niero, G., et al., *High diversity of genes and plasmids encoding resistance to third-generation cephalosporins and quinolones in clinical *Escherichia coli* from commercial poultry flocks in Italy*. *Veterinary Microbiology*, 2018. 216: p. 93-98.
109. Oliva, M., et al., *The serpulid *Ficopomatus enigmaticus* (Fauvel, 1923) as candidate organisms for ecotoxicological assays in brackish and marine waters*. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 2018. 148: p. 1096-1103.
110. Pampana, S., et al., *Nitrogen fixation of grain legumes differs in response to nitrogen fertilisation*. *Experimental Agriculture*, 2018. 54(1): p. 66-82.
111. Panzani, D., et al., *Update on Donkey Embryo Transfer and Cryopreservation*. *Journal of Equine Veterinary Science*, 2018. 65: p. 50-54.
112. Panzani, D., et al., *Effect of the administration of alfaprostol 3 or 6 days after ovulation in jennies: ultrasonographic characteristic of corpora lutea and serum progesterone concentration*. *Theriogenology*, 2018. 121: p. 175-180.
113. Papini, R., et al., *Evaluation of three commercial rapid kits to detect *Cryptosporidium parvum* in diarrhoeic calf stool*. *Italian Journal of Animal Science*, 2018. 17(4): p. 1059-1064.
114. Papini, R.A., et al., *Prevalence of *Toxoplasma gondii* and potentially zoonotic helminths in wild boars (*Sus Scrofa*) hunted in central Italy*. *Macedonian Veterinary Review*, 2018. 41(1): p. 83-93.
115. Parisi, F., et al., *Effect of dietary supplementation of a mix of chestnut and quebracho tannins on intestinal morphology, bacterial load, *Eimeria* spp oocyst excretion and immune response after vaccination in rabbits*. *American Journal of Animal and Veterinary Sciences*, 2018. 13(3): p. 94-103.
116. Pazzini, L., et al., *Tritrichomonas foetus and *Mycoplasma felis* coinfection in the upper respiratory tract of a cat with chronic purulent nasal discharge*. *Veterinary Clinical Pathology*, 2018. 47(2): p. 294-296.
117. Perondi, F., et al., *Double filtration plasmapheresis in the treatment of hyperproteinemia in dogs affected by *Leishmania infantum**. *Journal of Veterinary Science*, 2018. 19(3): p. 472-476.
118. Perondi, F., et al., *Evaluation of a prognostic scoring system for dogs managed with hemodialysis*. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 2018. 28(4): p. 340-345.
119. Pirone, A., et al., *The catecholaminergic innervation of the claustrum of the pig*. *Journal of Anatomy*, 2018. 232(1): p. 158-166.
120. Pizzurro, F., et al., *Outbreak of porcine epidemic diarrhoea virus (*Pedv*) in Abruzzi region, central-Italy*. *Veterinary Medicine and Science*, 2018. 4(2): p. 73-79.
121. Rinnovati, R., et al., *Ultrasonography Appearance of the Equine Proximal Palmar Metacarpal Region After Local Anesthetic Infiltration*. *Journal of Equine Veterinary Science*, 2018. 61: p. 95-98.
122. Rocchigiani, G., et al., *Molecular survey on the occurrence of arthropod-borne pathogens in wild brown hares (*Lepus europaeus*) from Central Italy*. *Infection, Genetics and Evolution*, 2018. 59: p. 142-147.
123. Rota, A., et al., *Reproductive parameters of donkey jacks undergoing puberty*. *Animal Reproduction Science*, 2018. 192: p. 119-125.
124. Rota, A., et al., *Effect of housing system on reproductive behaviour and on some endocrinological and seminal parameters of donkey stallions*. *Reproduction in Domestic Animals*, 2018. 53(1): p. 40-47.

125. Ruggerone, B., et al., *Validation of a paraoxon-based method for measurement of paraoxonase (PON-1) activity and establishment of RIs in horses*. *Veterinary Clinical Pathology*, 2018. 47(1): p. 69-77.
126. Sabatini, C., et al., *Postmating Endometritis and Pregnancy Rate Were Not Affected by the Addition to Frozen-Thawed Semen of Filtered Seminal Plasma When Mares Without Evidence of Endometritis Were Artificially Inseminated Once 40 Hours Post-Gonadotropin-Releasing Hormone Treatment*. *Journal of Equine Veterinary Science*, 2018. 62: p. 54-59.
127. Sabattini, S., et al., *Evaluation of Ki-67 expression in feline non-ocular melanocytic tumours*. *BMC Veterinary Research*, 2018. 14(1).
128. Salari, F., et al., *Milk quality of Assaf ewes raised in central Italy (Tuscany)*. *Large Animal Review*, 2018. 24(1): p. 37-40.
129. Sauda, F., et al., *Leishmania infantum, Dirofilaria spp. and other endoparasite infections in kennel dogs in central Italy*. *Parasite*, 2018. 25.
130. Scarano, C., et al., *Antibiotic resistance of Aeromonas ssp. strains isolated from Sparus aurata reared in Italian mariculture farms*. *International Journal of Food Microbiology*, 2018. 284: p. 91-97.
131. Schillaci, C., S. Saia, and M. Acutis, *Modelling of soil organic carbon in the Mediterranean area: A systematic map*. *Rendiconti Online Societa Geologica Italiana*, 2018. 46: p. 161-166.
132. Scopa, C., et al., *Physiological outcomes of calming behaviors support the resilience hypothesis in horses*. *Scientific Reports*, 2018. 8(1).
133. Sergi, V., et al., *Endoparasites of the European hare (Lepus europaeus) (Pallas, 1778) in central Italy*. *Helminthologia (Poland)*, 2018. 55(2): p. 127-133.
134. Sgorbini, M., et al., *Equine gastric ulcer syndrome in adult donkeys: Investigation on prevalence, anatomical distribution, and severity*. *Equine Veterinary Education*, 2018. 30(4): p. 206-210.
135. Sgorbini, M., et al., *Tick-Borne Diseases and Gastric Ulcer in the Donkey*. *Journal of Equine Veterinary Science*, 2018. 65: p. 62-65.
136. Spina, A., A. Giovino, and S. Saia, *Gemmorrhizogenesis in poysean (Euphorbia × lomi Rauh): The production of 'likely-asexuate' vivipary offsprings*, in *Acta Horticulturae*. 2018. p. 133-137.
137. Spinicci, M., et al., *Hymenolepis nana— an emerging intestinal parasite associated with anemia in school children from the Bolivian Chaco*. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 2018. 99(6): p. 1598-1601.
138. Spinicci, M., et al., *Scaling down of a deworming programme among school-age children after a thirty-year successful intervention in the Bolivian Chaco*. *Tropical Medicine and International Health*, 2018. 23(6): p. 616-621.
139. Tesi, M., et al., *Variables affecting semen quality and its relation to fertility in the dog: A retrospective study*. *Theriogenology*, 2018. 118: p. 34-39.
140. Tinacci, L., et al., *Histological discrimination of fresh and frozen/thawed fish meat: European hake (Merluccius merluccius) as a possible model for white meat fish species*. *Food Control*, 2018. 92: p. 154-161.
141. Tinacci, L., et al., *DNA barcoding for the verification of supplier's compliance in the seafood chain: How the lab can support companies in ensuring traceability*. *Italian Journal of Food Safety*, 2018. 7(2): p. 83-88.
142. Tinacci, L., et al., *Seafood labelling compliance with European legislation and species identification by DNA barcoding: A first survey on the Bulgarian market*. *Food Control*, 2018. 90: p. 180-188.
143. Turchi, B., et al., *Sub-inhibitory stress with essential oil affects enterotoxins production and essential oil susceptibility in Staphylococcus aureus*. *Natural Product Research*, 2018. 32(6): p. 682-688.
144. Uccheddu, S., et al., *Behavioral and cortisol responses of shelter dogs to a cognitive bias test after olfactory enrichment with essential oils*. *Dog Behavior*, 2018. 4(2): p. 1-14.
145. Vannozzi, I., et al., *B-mode ultrasound examination of canine mammary gland neoplastic lesions of small size (diameter < 2 cm)*. *Veterinary Research Communications*, 2018. 42(2): p. 137-143.
146. Vannucci, V., et al., *Hematological, biochemical, serological, and molecular monitoring of blood donor dogs vaccinated with CaniLeish® for the prevention of Leishmaniosis*. *Comparative Clinical Pathology*, 2018. 27(5): p. 1173-1179.
147. Vecchio, G., et al., *Crested porcupine in the Island of Elba, Italy: Native or alien? Current Science*, 2018. 114(2): p. 246-247.
148. Vergara, A., et al., *Toxoplasma gondii lineages circulating in slaughtered industrial pigs and potential risk for consumers*. *Journal of Food Protection*, 2018. 81(8): p. 1373-1378.
149. Vezzosi, T., et al., *Echocardiographic evaluation of the right ventricular dimension and systolic function in dogs with pulmonary*

- hypertension*. Journal of Veterinary Internal Medicine, 2018. 32(5): p. 1541-1548.
150. Vezzosi, T., et al., *Echocardiographic Evaluation of the Right Atrial Area Index in Dogs with Pulmonary Hypertension*. Journal of Veterinary Internal Medicine, 2018. 32(1): p. 42-47.
151. Vezzosi, T., et al., *Evaluation of a Smartphone Electrocardiograph in Healthy Horses: Comparison With Standard Base-apex Electrocardiography*. Journal of Equine Veterinary Science, 2018. 67: p. 61-65.
152. Xiong, X., et al., *Multiple fish species identified from China's roasted Xue Yu fillet products using DNA and mini-DNA barcoding: Implications on human health and marine sustainability*. Food Control, 2018. 88: p. 123-130.
153. Yarıpour, M., et al., *The effect of supraphysiological doses of Vitamin E on performance of broiler breeders flock*. Slovenian Veterinary Research, 2018. 55(4): p. 219-225.
154. Altomonte, I., et al., *Nutritional characteristics and volatile components of sheep milk products during two grazing seasons*. Small Ruminant Research, 2019. 180: p. 41-49.
155. Altomonte, I., et al., *Preliminary results on antifungal activity of donkey milk*. Large Animal Review, 2019. 25(5): p. 179-181.
156. Altomonte, I., et al., *Donkey and human milk: Insights into their compositional similarities*. International Dairy Journal, 2019. 89: p. 111-118.
157. Andrade, M., et al., *The impacts of warming on the toxicity of carbon nanotubes in mussels*. Marine Environmental Research, 2019. 145: p. 11-21.
158. Barsotti, G., et al., *Effect of topical ophthalmic instillation of rocuronium bromide on the intraocular pressure of kestrels (*Falco tinnunculus*) and little owls (*Athene noctuae*)*. Journal of the American Veterinary Medical Association, 2019. 255(12): p. 1359-1364.
159. Barsotti, G., T. Mannucci, and S. Citi, *Ultrasonography-guided removal of plant-based foreign bodies from the lacrimal sac in four dogs*. BMC Veterinary Research, 2019. 15(1).
160. Bartoloni, A., et al., *Seroprevalence of West Nile and dengue virus in the human population of the Bolivian Chaco*. Journal of Medical Virology, 2019. 91(1): p. 146-150.
161. Bellucci, V., et al., *Monitoring honey bee health in five natural protected areas in Italy*. Veterinaria Italiana, 2019. 55(1): p. 15-25.
162. Bertelloni, F., et al., *Epidemiology of leptospirosis in North-Central Italy: Fifteen years of serological data (2002–2016)*. Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases, 2019. 65: p. 14-22.
163. Bertelloni, F., et al., *Occurrence of Escherichia coli virulence genes in feces of wild birds from Central Italy*. Asian Pacific Journal of Tropical Medicine, 2019. 12(3): p. 142-146.
164. Bibbiani, C., A. Campiotti, and M. Lo Faso, *Bioclimatic greenhouses for energy efficiency and sustainability*. Quality - Access to Success, 2019. 20(S2): p. 67-73.
165. Bibbiani, C., et al., *Bioclimatic greenhouses for energy efficiency in buildings*. Rivista di Studi sulla Sostenibilita, 2019. 2019.
166. Bibbiani, C., et al., *Life Cycle Assessment for "green" buildings*. Rivista di Studi sulla Sostenibilita, 2019. 2019.
167. Bogo, G., et al., *Effects of Non-Protein Amino Acids in Nectar on Bee Survival and Behavior*. Journal of Chemical Ecology, 2019. 45(3): p. 278-285.
168. Bonelli, F., et al., *Evaluation of Two Handheld Point-of-Care Blood Gas Analyzers in Healthy Donkeys*. Journal of Equine Veterinary Science, 2019. 79: p. 94-99.
169. Bonelli, F., et al., *Relation between Apgar scoring and physical parameters in 44 newborn Amiata donkey foals at birth*. Theriogenology, 2019.
170. Bonelli, F., et al., *Determination of Salivary Cortisol in Donkey Stallions*. Journal of Equine Veterinary Science, 2019. 77: p. 68-71.
171. Bonelli, F., et al., *A case of pediculosis in a beef herd*. Large Animal Review, 2019. 25(2): p. 75-77.
172. Bonelli, F., et al., *Comparison of smartphone-based and standard base-apex electrocardiography in healthy dairy cows*. Journal of Veterinary Internal Medicine, 2019. 33(2): p. 981-986.
173. Caldin, M., et al., *Bleeding diathesis in canine multiple myeloma and prognostic implications: A cohort study in 156 dogs*. Research in Veterinary Science, 2019. 125: p. 305-308.
174. Campiotti, C.A., C. Bibbiani, and C. Greco, *Renewable energy for greenhouse agriculture*. Quality - Access to Success, 2019. 20(S2): p. 152-156.
175. Canisso, I.F., et al., *Key Aspects of Donkey and Mule Reproduction*. Veterinary Clinics of North America - Equine Practice, 2019. 35(3): p. 607-642.
176. Cappai, S., et al., *Bluetongue disease, in Transboundary Animal Diseases in Sahelian Africa and Connected Regions*. 2019. p. 305-322.
177. Carlone, B., et al., *The dog (*Canis familiaris*) as part of the family: A pilot study on*

- the analysis of dog bond to all the owners.* Dog Behavior, 2019. 5(1): p. 1-14.
178. Carloni, A., et al., *Prevalence, distribution, and clinical characteristics of hemangiosarcoma-associated skeletal muscle metastases in 61 dogs: A whole body computed tomographic study.* Journal of Veterinary Internal Medicine, 2019. 33(2): p. 812-819.
179. Carnabuci, C., et al., *Left shift of the ventricular mean electrical axis in healthy doberman pinschers.* Journal of Veterinary Medical Science, 2019. 81(4): p. 620-625.
180. Casu, V., et al., *Soluble esterases as biomarkers of neurotoxic compounds in the widespread serpulid *Ficopomatus enigmaticus* (Fauvel, 1923).* Journal of Environmental Science and Health - Part B Pesticides, Food Contaminants, and Agricultural Wastes, 2019. 54(11): p. 883-891.
181. Cecchi, F., et al., *Genome scan for the possibility of identifying candidate resistance genes for goat lentiviral infections in the Italian Garfagnina goat breed.* Tropical Animal Health and Production, 2019. 51(3): p. 729-733.
182. Cecchi, F., et al., *Small ruminant lentivirus and *Mycobacterium avium* subsp. *Paratuberculosis*: Co-infection prevalence and preliminary investigation on genetic resistance to both infections in a garfagnina goat flock.* Large Animal Review, 2019. 25(3): p. 89-92.
183. Cervone, M., et al., *Intestinal parasite infections in dogs affected by multicentric lymphoma and undergoing chemotherapy.* Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases, 2019. 63: p. 81-86.
184. Ciampolini, R., *Genomic adaptation of Mediterranean and Alpine local cattle breeds to the climate variables.* Agrochimica, 2019. 2019(Special Issue): p. 79-90.
185. Cilia, G., et al., *Nosema ceranae infection in honeybee samples from Tuscanian Archipelago (Central Italy) investigated by two qPCR methods.* Saudi Journal of Biological Sciences, 2019. 26(7): p. 1553-1556.
186. Cirila, A., et al., *VAMPIRE® fundus image analysis algorithms: Validation and diagnostic relevance in hypertensive cats.* Veterinary Ophthalmology, 2019. 22(6): p. 819-827.
187. Colella, V., et al., *Mice as paratenic hosts of *Aelurostrongylus abstrusus*.* Parasites and Vectors, 2019. 12(1).
188. Comparini, L., et al., *Effect of inbreeding on the “club foot” disorder in arabian pureblood horses reared in Italy.* Open Veterinary Journal, 2019. 9(3): p. 273-280.
189. Coppola, F., G. Vecchio, and A. Felicioli, *Diurnal motor activity and “sunbathing” behaviour in crested porcupine (*Hystrix cristata* L., 1758).* Scientific Reports, 2019. 9(1).
190. Dal Bosco, A., et al., *Nutritional composition of raw and fried big-scale sand smelt (*Atherina boyeri*) from trasimeno lake.* Italian Journal of Animal Science, 2019. 18(1): p. 608-614.
191. De Marchi, L., et al., *Engineered nanomaterials: From their properties and applications, to their toxicity towards marine bivalves in a changing environment.* Environmental Research, 2019. 178.
192. De Marchi, L., et al., *The influence of Climate Change on the fate and behavior of different carbon nanotubes materials and implication to estuarine invertebrates.* Comparative Biochemistry and Physiology Part - C: Toxicology and Pharmacology, 2019. 219: p. 103-115.
193. De Marchi, L., et al., *Toxicity evaluation of carboxylated carbon nanotubes to the reef-forming tubeworm *Ficopomatus enigmaticus* (Fauvel, 1923).* Marine Environmental Research, 2019. 143: p. 1-9.
194. De Marchi, L., et al., *Impacts of ocean acidification on carboxylated carbon nanotube effects induced in the clam species *Ruditapes philippinarum*.* Environmental Science and Pollution Research, 2019. 26(20): p. 20742-20752.
195. De Marchi, L., et al., *The influence of simulated global ocean acidification on the toxic effects of carbon nanoparticles on polychaetes.* Science of the Total Environment, 2019. 666: p. 1178-1187.
196. De Massis, F., et al., *Distribution of *Brucella* field strains isolated from livestock, wildlife populations, and humans in Italy from 2007 to 2015.* PLoS ONE, 2019. 14(3).
197. Degl’Innocenti, S., et al., *Canine Cerebral Intravascular Lymphoma: Neuropathological and Immunohistochemical Findings.* Veterinary Pathology, 2019. 56(2): p. 239-243.
198. Di Gerlando, R., et al., *A genome-wide detection of copy number variations using SNP genotyping arrays in braque français type pyrénées dogs.* Animals, 2019. 9(3).
199. Di Giannatale, E., et al., *Thermotolerant *Campylobacter* spp. In chicken and bovine meat in Italy: Prevalence, level of contamination and molecular characterization of isolates.* PLoS ONE, 2019. 14(12).
200. Ding, B., et al., *Effects of dietary yeast beta-1,3-1,6-glucan on growth performance,*

- intestinal morphology and chosen immunity parameters changes in Haidong chicks*. Asian-Australasian Journal of Animal Sciences, 2019. 32(10): p. 1558-1564.
201. Ebani, V.V., *Serological evidence of Anaplasma phagocytophilum and spotted fever group Rickettsia spp. exposure in horses from central Italy*. Pathogens, 2019. 8(3).
202. Ebani, V.V., *Serological survey of Ehrlichia canis and Anaplasma phagocytophilum in dogs from central Italy: An update (2013–2017)*. Pathogens, 2019. 8(1).
203. Ebani, V.V., *Arthropod-borne diseases: Spreading of pathogens transmitted by hematophagous arthropods of human and veterinary concern*. Agrochimica, 2019. 2019(Special Issue): p. 69-75.
204. Ebani, V.V., et al., *In vitro antimicrobial activity of essential oils against salmonella enterica serotypes enteritidis and typhimurium strains isolated from poultry*. Molecules, 2019. 24(5).
205. Ebani, V.V., et al., *Molecular survey on the occurrence of avian haemosporidia, Coxiella burnetii and Francisella tularensis in waterfowl from central Italy*. International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife, 2019. 10: p. 87-92.
206. Fanelli, D., et al., *New simplified protocols for timed artificial insemination (TAI) in milk-producing donkeys*. Theriogenology, 2019. 139: p. 126-131.
207. Fanelli, D., et al., *Studies on the Use of Prostaglandin F2 α and Gonadotropin-Releasing Hormone Analogs for Timed Artificial Insemination in Jennies*. Journal of Equine Veterinary Science, 2019. 74: p. 36-41.
208. Faradonbeh, M.M., et al., *Promyialges italicus sp. Nov. (Astigmata: Epidermoptidae) with redescription of mites of the families Epidermoptidae and Cheyletidae (Prostigmata) associated with Pseudolynchia canariensis (Diptera: Hippoboscidae) from Iran and Italy*. Persian Journal of Acarology, 2019. 8: p. 27-46.
209. Felicioli, A., et al., *In vitro antibacterial activity and volatile characterisation of organic Apis mellifera ligustica (Spinola, 1906) beeswax ethanol extracts*. Food Bioscience, 2019. 29: p. 102-109.
210. Fichi, G., et al., *Fishing in the Cell Powerhouse: Zebrafish as A Tool for Exploration of Mitochondrial Defects Affecting the Nervous System*. International journal of molecular sciences, 2019. 20(10).
211. Flamini, G., et al., *Essential oil composition and biological activity of "Pompia", a Sardinian citrus ecotype*. Molecules, 2019. 24(5).
212. Flori, L., et al., *A genomic map of climate adaptation in Mediterranean cattle breeds*. Molecular Ecology, 2019. 28(5): p. 1009-1029.
213. Fratini, F., et al., *Antimicrobial activity of three essential oils (cinnamon, manuka, and winter savory), and their synergic interaction, against Listeria monocytogenes*. Flavour and Fragrance Journal, 2019. 34(5): p. 339-348.
214. Freitas, R., et al., *Does salinity modulates the response of Mytilus galloprovincialis exposed to triclosan and diclofenac?* Environmental Pollution, 2019. 251: p. 756-765.
215. Freitas, R., et al., *The influence of temperature on the effects induced by Triclosan and Diclofenac in mussels*. Science of the Total Environment, 2019. 663: p. 992-999.
216. Freitas, R., et al., *Biochemical and physiological responses induced in Mytilus galloprovincialis after a chronic exposure to salicylic acid*. Aquatic Toxicology, 2019. 214.
217. Fronte, B., et al., *Effect of hydrolysed fish protein and autolysed yeast as alternative nitrogen sources on gilthead sea bream (Sparus aurata) growth performances and gut morphology*. Italian Journal of Animal Science, 2019. 18(1): p. 799-808.
218. Fronte, B., et al., *1,3-1-6 β -glucans enhance tissue regeneration in zebrafish (Danio rerio): Potential advantages for aquaculture applications*. Aquaculture Research, 2019. 50(11): p. 3163-3170.
219. Galosi, L., et al., *Air sac trematodes: Morishitium polonicum as a newly identified cause of death in the common blackbird (Turdus merula)*. International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife, 2019. 9: p. 74-79.
220. Garden, O.A., et al., *ACVIM consensus statement on the diagnosis of immune-mediated hemolytic anemia in dogs and cats*. Journal of Veterinary Internal Medicine, 2019. 33(2): p. 313-334.
221. Gazzano, A., et al., *Blood serotonin concentrations in phobic dogs fed a dissociated carbohydrate-based diet: A pilot study*. Dog Behavior, 2019. 5(2): p. 9-17.
222. Giannessi, E., et al., *A quantitative investigation on the peripheral nerve response within the small strain range*. Applied Sciences (Switzerland), 2019. 9(6).
223. Giannessi, E., M.R. Stornelli, and P.N. Sergi, *A hybrid framework to investigate physical stress evolution in peripheral nerves, in Biosystems and Biorobotics*. 2019. p. 141-145.

224. Giuliotti, L., et al., *Effect of different environment enrichments on behaviour and social interactions in growing pigs*. *Animals*, 2019. 9(3).
225. Giusti, A., et al., *Data analysis of official checks on intra-EU seafood trade: A survey on the Italian veterinary office for compliance with EU requirement (UVAC) of Tuscany in three-year period 2014–2016*. *Food Control*, 2019. 95: p. 274-282.
226. Giusti, A., et al., *The importance of distinguishing pufferfish species (*Lagocephalus* spp.) in the Mediterranean Sea for ensuring public health: Evaluation of the genetic databases reliability in supporting species identification*. *Fisheries Research*, 2019. 210: p. 14-21.
227. Giusti, A., et al., *Authentication of ready-to-eat anchovy products sold on the Italian market by BLAST analysis of a highly informative cytochrome b gene fragment*. *Food Control*, 2019. 97: p. 50-57.
228. Gori, E., et al., *Acute pancreatitis and acute kidney injury in dogs*. *Veterinary Journal*, 2019. 245: p. 77-81.
229. Gori, E., et al., *Urinalysis and urinary GGT-to-urinary creatinine ratio in dogs with acute pancreatitis*. *Veterinary Sciences*, 2019. 6(1).
230. Guardone, L., et al., *Small scale farming in Kedougou, South-East Senegal-Description of the livestock sector and of an intervention in poultry farming in the framework of a cooperation project*. *Journal of Agriculture and Environment for International Development*, 2019. 113(2): p. 211-228.
231. Guardone, L., et al., *Occurrence, distribution and viability of *Anisakis* spp. larvae in various kind of marketed herring products in Italy*. *Food Control*, 2019. 101: p. 126-133.
232. Gutiérrez, J., et al., *Investigating the role of prolactin as a potential biomarker of stress in castrated male domestic dogs*. *Animals*, 2019. 9(9).
233. Gutiérrez, J., et al., *Determination of prolactin in canine saliva: Is it possible to use a commercial ELISA kit?* *Animals*, 2019. 9(7).
234. Henriques, B., et al., *Toxicological assessment of anthropogenic Gadolinium in seawater: Biochemical effects in mussels *Mytilus galloprovincialis**. *Science of the Total Environment*, 2019. 664: p. 626-634.
235. Incrocci, L., et al., *Sensor-based management of container nursery crops irrigated with fresh or saline water*. *Agricultural Water Management*, 2019. 213: p. 49-61.
236. Jaffey, J.A., et al., *Effect of clinical signs, endocrinopathies, timing of surgery, hyperlipidemia, and hyperbilirubinemia on outcome in dogs with gallbladder mucocele*. *Veterinary Journal*, 2019. 251.
237. Jørgensen, E., et al., *Epithelial-to-mesenchymal transition and keratinocyte differentiation in equine experimental body and limb wounds healing by second intention*. *Veterinary Dermatology*, 2019. 30(5): p. 417-e126.
238. Łebkowska-Wieruszewska, B., et al., *Pharmacokinetics of levosulpiride after single-dose administration in goats (*Capra hircus*) by different routes of administration*. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics*, 2019. 42(4): p. 440-446.
239. Łebkowska-Wieruszewska, B., et al., *Pharmacokinetics of levosulpiride after single-dose administration by different routes in sheep (*Ovis aries* Linnaeus)*. *Small Ruminant Research*, 2019. 179: p. 39-42.
240. Lezama-García, K., et al., *Maternal behaviour in domestic dogs*. *International Journal of Veterinary Science and Medicine*, 2019. 7(1): p. 20-30.
241. Licitra, R., et al., *Milk protein polymorphism in *Amiata* donkey*. *Livestock Science*, 2019. 230.
242. Licitra, R., et al., *Profile and content of sialylated oligosaccharides in donkey milk at early lactation*. *LWT*, 2019. 115.
243. Lippi, I., et al., *Estimation of glomerular filtration rate by plasma clearance of iohexol in healthy horses of various ages*. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 2019. 33(6): p. 2765-2769.
244. Lippi, I., et al., *Emphysematous cystitis: Retrospective evaluation of predisposing factors and ultrasound features in 36 dogs and 2 cats*. *Canadian Veterinary Journal*, 2019. 60(5): p. 514-518.
245. Lippi, I., et al., *Evaluation of glomerular filtration rate estimation by means of plasma clearance of iohexol in domestic rabbits (*Oryctolagus cuniculus*)*. *American Journal of Veterinary Research*, 2019. 80(6): p. 525-532.
246. MacChioni, F., et al., **Azadirachta indica* (Sapindales: Meliaceae) Neem Oil as a Repellent against *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) Mosquitoes*. *Journal of Insect Science*, 2019. 19(6).
247. MacNeill, A.L., et al., *The utility of diagnostic tests for immune-mediated hemolytic anemia*. *Veterinary Clinical Pathology*, 2019. 48(S1): p. 7-16.
248. Maestrini, M., et al., *In vitro anthelmintic activity of saponins derived from *Medicago* spp.*

- Plants against donkey gastrointestinal nematodes*. Veterinary Sciences, 2019. 6(2).
249. Mahmoud, A.S., et al., *Exploiting serological data to understand the epidemiology of bluetongue virus serotypes circulating in Libya*. Veterinary Medicine and Science, 2019. 5(1): p. 79-86.
250. Mancini, S., et al., *Effects of different blanching treatments on microbiological profile and quality of the mealworm (*Tenebrio molitor*)*. Journal of Insects as Food and Feed, 2019. 5(3): p. 225-234.
251. Mancini, S., et al., *Former foodstuff products in *Tenebrio molitor* rearing: Effects on growth, chemical composition, microbiological load, and antioxidant status*. Animals, 2019. 9(8).
252. Mancini, S., et al., *The influence of dietary chestnut and quebracho tannins mix on rabbit meat quality*. Animal Science Journal, 2019. 90(5): p. 680-689.
253. Mancini, S., et al., *Dietary supplementation of quebracho and chestnut tannins mix in rabbit: effects on live performances, digestibility, carcass traits, antioxidant status, faecal microbial load and economic value*. Italian Journal of Animal Science, 2019. 18(1): p. 621-629.
254. Mancini, S., et al., *European consumers' readiness to adopt insects as food. A review*. Food Research International, 2019. 122: p. 661-678.
255. Mancini, S., et al., *Effects of garlic powder and salt additions in rabbit meat burgers: Preliminary evaluation*. Journal of Food Processing and Preservation, 2019. 43(3).
256. Mancini, S., et al., *Listeria monocytogenes contamination of *Tenebrio molitor* larvae rearing substrate: Preliminary evaluations*. Food Microbiology, 2019. 83: p. 104-108.
257. Mancini, S., et al., *Effect of ginger powder addition on quality, fatty acids profile, lipid oxidation and antioxidant capacity of cooked pork burgers*. European Food Research and Technology, 2019. 245(7): p. 1377-1386.
258. Mancini, S., et al., *Factors predicting the intention of eating an insect-based product*. Foods, 2019. 8(7).
259. Mannelli, F., et al., *Effects of chestnut tannin extract, vescalagin and gallic acid on the dimethyl acetals profile and microbial community composition in rumen liquor: An in vitro study*. Microorganisms, 2019. 7(7).
260. Mannelli, F., et al., *Effect of chestnut tannins and short chain fatty acids as antimicrobials and as feeding supplements in broilers rearing and meat quality*. Animals, 2019. 9(9).
261. Mannucci, T., et al., *Contrast enhancement ultrasound of renal perfusion in dogs with acute kidney injury*. Journal of Small Animal Practice, 2019. 60(8): p. 471-476.
262. Marchesotti, F., et al., *Left atrial anteroposterior diameter in dogs: Reference interval, allometric scaling, and agreement with the left atrial-to-aortic root ratio*. Journal of Veterinary Medical Science, 2019. 81(11): p. 1655-1662.
263. Mariti, C., et al., *A comparison of blood biochemical parameters as a tool to measure welfare in free-ranging red deer (*Cervus elaphus elaphus*) after chemical and physical restraint*. Current Science, 2019. 116(2): p. 319-325.
264. Marotta, F., et al., *Correction: Antimicrobial resistance genotypes and phenotypes of *Campylobacter jejuni* isolated in Italy from humans, birds from wild and urban habitats, and poultry* (PLoS ONE (2019) 14:10(e0223804)DOI: 10.1371/journal.pone.0223804). PLoS ONE, 2019. 14(11).
265. Marotta, F., et al., *Antimicrobial resistance genotypes and phenotypes of *Campylobacter jejuni* isolated in Italy from humans, birds from wild and urban habitats, and poultry*. PLoS ONE, 2019. 14(10).
266. Martini, M., et al., *Lysozyme activity in donkey milk*. International Dairy Journal, 2019. 96: p. 98-101.
267. Mazzei, M., et al., *Detection of replicative Kashmir Bee Virus and Black Queen Cell Virus in Asian hornet *Vespa velutina* (*Lepidoptera* 1836) in Italy*. Scientific Reports, 2019. 9(1).
268. Mazzei, M., et al., *Quantitative real time polymerase chain reaction (qRT-PCR) and RNAscope in situ hybridization (RNA-ISH) as effective tools to diagnose feline herpesvirus-1-associated dermatitis*. Veterinary Dermatology, 2019. 30(6): p. 491-e147.
269. Menor-Campos, D.J., et al., *Attitudes toward Animals of Students at Three European Veterinary Medicine Schools in Italy and Spain*. Anthrozoos, 2019. 32(3): p. 375-385.
270. Meucci, V., et al., *Natural occurrence of ochratoxin A in confined reared and grazing pigs derived products*. Large Animal Review, 2019. 25(3): p. 95-99.
271. Mezzetta, A., et al., *Insights into the levulinate-based ionic liquid class: Synthesis, cellulose dissolution evaluation and ecotoxicity assessment*. New Journal of Chemistry, 2019. 43(33): p. 13010-13019.
272. Millanta, F., et al., *Phenoloxidase activity and haemolymph cytology in honeybees*

- challenged with a virus suspension (deformed wings virus DWV) or phosphate buffered suspension (PBS). *Ciencia Rural*, 2019. 49(2).
273. Miragliotta, V., et al., *Aging-associated perifollicular changes and calcium deposition in poodles*. *Veterinary Dermatology*, 2019. 30(1): p. 56-e15.
274. Moruzzo, R., et al., *Social farming: An inclusive environment conducive to participant personal growth*. *Social Sciences*, 2019. 8(11).
275. Nardoni, S., et al., *Serological and molecular findings of leishmania infection in healthy donkeys (Equus asinus) from a canine leishmaniosis endemic focus in tuscany, italy: A preliminary report*. *Pathogens*, 2019. 8(3).
276. Nardoni, S., et al., *In vitro activity of essential oils against saprolegnia parasitica*. *Molecules*, 2019. 24(7).
277. Nardoni, S., et al., *Detection of neospora caninum DNA in wild birds from Italy*. *Pathogens*, 2019. 8(4).
278. Nardoni, S., et al., *Serological and molecular investigation on Toxoplasma gondii infection in wild birds*. *Pathogens*, 2019. 8(2).
279. Nocera, I., et al., *Comparison between synovial fluid cytology and joint capsule histopathology in horses with chronic osteochondritis dissecans*. *Large Animal Review*, 2019. 25(6): p. 231-234.
280. Oliva, M., et al., *Effects of copper on larvae of the marbled crab Pachygrapsus marmoratus (Decapoda, Grapsidae): Toxicity test and biochemical marker responses*. *Comparative Biochemistry and Physiology Part - C: Toxicology and Pharmacology*, 2019. 223: p. 71-77.
281. Oliva, M., et al., *Ficopomatus enigmaticus larval development assay: An application for toxicity assessment of marine sediments*. *Marine Pollution Bulletin*, 2019. 139: p. 189-196.
282. Panebianco, F., et al., *Ethnic seafood products sold on the Italian market: labelling assessment and biological, chemical and physical risk characterization*. *Food Control*, 2019. 105: p. 198-208.
283. Papini, R.A. and R. Verin, *Giardia and Cryptosporidium in red foxes (Vulpes vulpes): Screening for coproantigens in a population of central Italy and mini-review of the literature*. *Macedonian Veterinary Review*, 2019. 42(1): p. 101-106.
284. Parisi, F., et al., *Hepatitis E virus infection in wild rabbit (Oryctolagus cuniculus) in Italy and in the UK: a serological, molecular, and pathological study*. *European Journal of Wildlife Research*, 2019. 65(5).
285. Pavoni, L., et al., *Microemulsions: An effective encapsulation tool to enhance the antimicrobial activity of selected EOs*. *Journal of Drug Delivery Science and Technology*, 2019. 53.
286. Pedonese, F., et al., *Effect of an Italian propolis on the growth of Listeria monocytogenes, staphylococcus aureus and bacillus cereus in milk and whey cheese*. *Italian Journal of Food Safety*, 2019. 8(4): p. 218-222.
287. Perondi, F., et al., *Evaluation of urinary II 3-glutamyl transferase and serum creatinine in non-azotaemic hospitalised dogs*. *Veterinary Record*, 2019.
288. Perrucci, S., et al., *In vitro and ex vivo evaluation of the anti-Giardia duodenalis activity of the supernatant of Slab51 (SivoMixx)*. *PLoS ONE*, 2019. 14(3).
289. Pierini, A., et al., *Neutrophil-to-lymphocyte ratio, nucleated red blood cells and erythrocyte abnormalities in canine systemic inflammatory response syndrome*. *Research in Veterinary Science*, 2019. 126: p. 150-154.
290. Pierini, A., et al., *Epidemiology of breed-related mast cell tumour occurrence and prognostic significance of clinical features in a defined population of dogs in West-Central Italy*. *Veterinary Sciences*, 2019. 6(2).
291. Piotti, P., et al., *Management of specific fears and anxiety in the behavioral medicine of companion animals: Punctual use of psychoactive medications*. *Dog Behavior*, 2019. 5(2): p. 23-30.
292. Pirone, A., et al., *The Claustrum of the Pig: An Immunohistochemical and a Quantitative Golgi Study*. *Anatomical Record*, 2019. 302(9): p. 1638-1646.
293. Pirone, G., et al., *The effect of temperature on Triclosan and Lead exposed mussels*. *Comparative Biochemistry and Physiology Part - B: Biochemistry and Molecular Biology*, 2019. 232: p. 42-50.
294. Pirrone, F., et al., *Attitudes toward animals and their welfare among Italian veterinary students*. *Veterinary Sciences*, 2019. 6(1).
295. Preziuso, S., et al., *Equid alphaherpesvirus 1 from Italian Horses: Evaluation of the variability of the ORF30, ORF33, ORF34 and ORF68 genes*. *Viruses*, 2019. 11(9).
296. Riccioli, F., et al., *Geographical Relationship between Ungulates, Human Pressure and Territory*. *Applied Spatial Analysis and Policy*, 2019. 12(4): p. 847-870.
297. Riccioli, F., et al., *Analysis of ecosystem services provided by forests: A case study in*

- Southern Italy*. Scienze Regionali, 2019. 18(3): p. 447-464.
298. Riccioli, F., et al., *Geographical Analysis of Agro-Environmental Measures for Reduction of Chemical Inputs in Tuscany*. Natural Resources Research, 2019. 28: p. 93-110.
299. Riccioli, F., et al., *The recreational value of forests under different management systems*. New Forests, 2019. 50(2): p. 345-360.
300. Riggio, G., et al., *Feeding enrichment in a captive pack of european wolves (Canis lupus lupus): Assessing the effects on welfare and on a zoo's recreational, educational and conservational role*. Animals, 2019. 9(6).
301. Rivera-Gomis, J., et al., *Good farming practices in apiculture*. Revue scientifique et technique (International Office of Epizootics), 2019. 38(3): p. 879-890.
302. Rizk, A., et al., *Dose-dependent effect of romifidine on intraocular pressure in clinically healthy buffalo (Bubalus bubalis)*. Heliyon, 2019. 5(12).
303. Rota, A., et al., *Post-thaw Addition of Caffeine and/or Pentoxifylline Affect Differently Motility of Horse and Donkey-Cryopreserved Spermatozoa*. Journal of Equine Veterinary Science, 2019. 75: p. 41-47.
304. Saia, S., et al., *An endophytic fungi-based biostimulant modulated lettuce yield, physiological and functional quality responses to both moderate and severe water limitation*. Scientia Horticulturae, 2019. 256.
305. Saia, S., et al., *Metabolomics Provides Valuable Insight for the Study of Durum Wheat: A Review*. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 2019. 67(11): p. 3069-3085.
306. Salari, F., et al., *A multi-approach study of the performance of dairy donkey during lactation: preliminary results*. Italian Journal of Animal Science, 2019. 18(1): p. 1135-1141.
307. Salvadori, C., et al., *Footpad peripheral ganglioneuroblastoma in a dog*. Veterinary Dermatology, 2019. 30(4): p. 346-e100.
308. Salvadori, C., et al., *Pathology and distribution of trombiculosis in northern chamois (Rupicapra rupicapra rupicapra) in the Italian Alps*. Journal of Wildlife Diseases, 2019. 55(1): p. 183-188.
309. Salvadori, C., et al., *Polyarteritis Nodosa in a Cat with Involvement of the Central and Peripheral Nervous Systems*. Journal of Comparative Pathology, 2019. 167: p. 6-11.
310. Santa, D.D., et al., *Sublumbar grass awns in two cats: Ultrasonographic features and ultrasound-guided retrieval*. Journal of Feline Medicine and Surgery Open Reports, 2019. 5(2): p. 1-5.
311. Santos Ribeiro, J.E., et al., *Rhodotorula glutinis cultivation on cassava wastewater for carotenoids and fatty acids generation*. Biocatalysis and Agricultural Biotechnology, 2019. 22.
312. Sarti, L., et al., *Donkey's Milk in the Management of Children with Cow's Milk protein allergy: Nutritional and hygienic aspects*. Italian Journal of Pediatrics, 2019. 45(1).
313. Sauda, F., et al., *Gastrointestinal parasites in shelter cats of central Italy*. Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports, 2019. 18.
314. Schillaci, C., et al., *A simple pipeline for the assessment of legacy soil datasets: An example and test with soil organic carbon from a highly variable area*. Catena, 2019. 175: p. 110-122.
315. Scopa, C., et al., *Emotional transfer in human-horse interaction: New perspectives on equine assisted interventions*. Animals, 2019. 9(12).
316. Secci, G., et al., *Can the inclusion of black soldier fly (Hermetia illucens) in diet affect the flesh quality/nutritional traits of rainbow trout (Oncorhynchus mykiss) after freezing and cooking?* International Journal of Food Sciences and Nutrition, 2019. 70(2): p. 161-171.
317. Semin, G.R., et al., *Inter-and intra-species communication of emotion: Chemosignals as the neglected medium*. Animals, 2019. 9(11).
318. Tayari, H., et al., *Proximal RUMM block in dogs: preliminary results of cadaveric and clinical studies*. Veterinary Anaesthesia and Analgesia, 2019. 46(3): p. 384-394.
319. Tedde, T., et al., *Toxoplasma gondii and other zoonotic protozoans in mediterranean mussel (Mytilus galloprovincialis) and blue mussel (mytilus edulis): A food safety concern?* Journal of Food Protection, 2019. 82(3): p. 535-542.
320. Tinacci, L., et al., *The new Italian official list of seafood trade names (annex I of ministerial decree n. 19105 of September the 22nd, 2017): Strengths and weaknesses in the framework of the current complex seafood scenario*. Food Control, 2019. 96: p. 68-75.
321. Tinacci, L., et al., *Labelling compliance and species identification of herring products sold at large scale retail level within the Italian market*. Food Control, 2019. 106.
322. Torrigiani, F., et al., *Soft tissue sarcoma in dogs: A treatment review and a novel approach using electrochemotherapy in a case series*.

- Veterinary and Comparative Oncology, 2019. 17(3): p. 234-241.
323. Turchi, B., et al., *Antibiotic susceptibility and virulence factors in Escherichia coli from sympatric wildlife of the apuan alps regional park (Tuscany, Italy)*. Microbial Drug Resistance, 2019. 25(5): p. 772-780.
324. Turchi, B., et al., *Dietary supplementation of chestnut and quebracho tannins mix: Effect on caecal microbial communities and live performance of growing rabbits*. Research in Veterinary Science, 2019. 124: p. 129-136.
325. Turchi, B., et al., *Sub-inhibitory concentration of essential oils induces antibiotic resistance in Staphylococcus aureus*. Natural Product Research, 2019. 33(10): p. 1509-1513.
326. Vascellari, M., et al., *Felis catus Papillomavirus Types 1, 2, 3, 4, and 5 in Feline Bowenoid in Situ Carcinoma: An In Situ Hybridization Study*. Veterinary Pathology, 2019. 56(6): p. 818-825.
327. Verin, R., et al., *Multicentric molecular and pathologic study on canine adenovirus type 1 in red foxes (Vulpes vulpes) in three European countries*. Journal of Wildlife Diseases, 2019. 55(4): p. 935-939.
328. Vezzosi, T., et al., *ECG of the Month*. Journal of the American Veterinary Medical Association, 2019. 255(11): p. 1234-1236.
329. Vezzosi, T., et al., *Home monitoring of heart rate and heart rhythm with a smartphone-based ECG in dogs*. Veterinary Record, 2019. 184(3): p. 96.
330. Vezzosi, T., et al., *Two Methods for 24-hour Holter Monitoring in Horses: Evaluation of Recording Performance at Rest and During Exercise*. Journal of Equine Veterinary Science, 2019. 79: p. 127-130.
331. Vitale, V., et al., *Cytological Findings in Bronchoalveolar Lavage Fluid of Foals With Pneumonia Caused by Rhodococcus equi and Other Bacteria*. Journal of Equine Veterinary Science, 2019. 79: p. 9-12.
332. Zeng, L., et al., *Molecular identification of seahorse and pipefish species sold as dried seafood in China: A market-based survey to highlight the actual needs for a proper trade*. Food Control, 2019. 103: p. 175-181.
333. Amani, M., et al., *Species diversity of soil mites (Acari: Mesostigmata) under different agricultural land use types*. Persian Journal of Acarology, 2020. 9(4): p. 353-366.
334. Anal, A.K., et al., *AsiFood and its output and prospects: An Erasmus+ project on capacity building in food safety and quality for South-East Asia*. Food Control, 2020. 109.
335. Asti, M., S. Nardi, and G. Barsotti, *Surgical management of bilateral, upper and lower eyelid entropion in 27 Shar Pei dogs, using the Stades forced granulation procedure of the upper eyelid only*. New Zealand Veterinary Journal, 2020. 68(2): p. 112-118.
336. Badagliacca, G., et al., *Vertisols and cambisols had contrasting short term greenhouse gas responses to crop residue management*. Plant, Soil and Environment, 2020. 66(5): p. 222-233.
337. Barbaresi, A., et al. *A Smart Monitoring System for Self-sufficient Integrated Multi-Trophic AquaPonic*. in *2020 IEEE International Workshop on Metrology for Agriculture and Forestry, MetroAgriFor 2020 - Proceedings*. 2020.
338. Barlaam, A., et al., *Habronematidosis in Equids: Current Status, Advances, Future Challenges*. Frontiers in Veterinary Science, 2020. 7.
339. Battaglia, F., et al., *Procalcitonin detection in veterinary species: Investigation of commercial elisa kits*. Animals, 2020. 10(9): p. 1-12.
340. Bella, C.D., et al., *Decline in total serum IgE and soluble CD30 in the context of soil-transmitted helminth decline in Bolivia*. American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, 2020. 102(4): p. 847-850.
341. Benvenuti, E., et al., *The swab-sampled dry fecal cytology in healthy dogs and in dogs with acute and chronic diarrhea: A pilot study*. Japanese Journal of Veterinary Research, 2020. 68(3): p. 151-158.
342. Benvenuti, E., et al., *Serum amino acid profile in 51 dogs with immunosuppressant-responsive enteropathy (IRE): A pilot study on clinical aspects and outcomes*. BMC Veterinary Research, 2020. 16(1).
343. Benvenuti, E., et al., *Serum homocysteine concentration in dogs with immunosuppressant-responsive enteropathy*. Journal of Veterinary Science, 2020. 21(3).
344. Benvenuti, E., et al., *Neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR) in canine inflammatory bowel disease (IBD)*. Veterinary Sciences, 2020. 7(3).
345. Bergonzoli, S., et al., *Feeding emitters for microirrigation with a digestate liquid fraction up to 25% dilution did not reduce their performance*. Agronomy, 2020. 10(8).
346. Bertelloni, F. and G. Cilia, *Leptospira infection in non-human primates, in Leptospira Infection in Wild Animals*. 2020. p. 173-203.
347. Bertelloni, F., et al., *Pathotypes and antimicrobial susceptibility of Escherichia coli*

- isolated from wild boar (Sus scrofa) in Tuscany. Animals*, 2020. 10(4).
348. Bertelloni, F., G. Cilia, and F. Fratini, *Bacteriostatic and bactericidal effect of tigecycline on leptospira spp.* *Antibiotics*, 2020. 9(8): p. 1-7.
349. Bertelloni, F., et al., *Serological Survey on Bacterial and Viral Pathogens in Wild Boars Hunted in Tuscany.* *EcoHealth*, 2020. 17(1): p. 85-93.
350. Bezerra-Santos, M.A., et al., *Transmammary transmission of Troglstrongylus brevior feline lungworm: a lesson from our gardens.* *Veterinary Parasitology*, 2020. 285.
351. Bibbiani, C., et al., *Evaluation of Greenwalls Efficiency for Building Energy Saving*, in *Lecture Notes in Civil Engineering*. 2020. p. 169-177.
352. Biscarini, F., et al., *Insights into genetic diversity, runs of homozygosity and heterozygosity-rich regions in maremmana semi-feral cattle using pedigree and genomic data.* *Animals*, 2020. 10(12): p. 1-17.
353. Bonelli, F., et al., *Using roquefortine C as a biomarker in hay for penitrem a intoxication in a beef herd.* *Pakistan Veterinary Journal*, 2020. 40(1): p. 136-138.
354. Bonelli, F., et al., *Mammary cistern size during the dry period in healthy dairy cows: A preliminary study for an ultrasonographic evaluation.* *Animals*, 2020. 10(11): p. 1-11.
355. Bordalo, D., et al., *Impacts of UV filters in Mytilus galloprovincialis: Preliminary data on the acute effects induced by environmentally relevant concentrations.* *Sustainability (Switzerland)*, 2020. 12(17).
356. Borrelli, A., et al., *Evaluation of the effects of hydroxyethyl starch (130/0.4) administration as a constant rate infusion on plasma colloid osmotic pressure in hypoalbuminemic dogs.* *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 2020. 30(5): p. 550-557.
357. Bruni, L., et al., *A commercial macroalgae extract in a plant-protein rich diet diminished saturated fatty acids of Oncorhynchus mykiss walbaum fillets.* *Italian Journal of Animal Science*, 2020. 19(1): p. 373-382.
358. Buccioni, A., et al., *Cardoon meal (Cynara cardunculus var. altilis) as alternative protein source during finishing period in poultry feeding.* *Sustainability (Switzerland)*, 2020. 12(13).
359. Cagnotti, G., et al., *Spinal Muscular Atrophy in Blonde D'Aquitaine Calves Is Not Associated With FVT1 Gene Mutation.* *Frontiers in Veterinary Science*, 2020. 7.
360. Campani, T., et al., *Ecotoxicological Investigation in Three Model Species Exposed to Elutriates of Marine Sediments Inoculated With Bioplastics.* *Frontiers in Marine Science*, 2020. 7.
361. Cantos-Barreda, A., et al., *Detection of Leishmania infantum DNA by real-time PCR in saliva of dogs.* *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*, 2020. 73.
362. Carducci, A., et al., *Approach to a water safety plan for recreational waters: Disinfection of a drainage pumping station as an unconventional point source of fecal contamination.* *H2Open Journal*, 2020. 3(1).
363. Cartoni Mancinelli, A., et al., *Distribution and consistency of Ancona and Livorno poultry breed in Central Italy.* *Italian Journal of Animal Science*, 2020. 19(1): p. 1297-1303.
364. Casini, L., et al., *Serum 25-hydroxyvitamin D concentration in Japanese Akita dogs: A survey.* *Veterinary and Animal Science*, 2020. 10.
365. Castillo, A., et al., *Performance of slow-growing male muscovy ducks exposed to different dietary levels of quebracho tannin.* *Animals*, 2020. 10(6).
366. Cavallera, M.A., et al., *Clinical, haematological and biochemical findings in tigers infected by leishmania infantum.* *BMC Veterinary Research*, 2020. 16(1).
367. Cavicchio, L., et al., *Author Correction: Unrevealed genetic diversity of GII Norovirus in the swine population of North East Italy (Scientific Reports, (2020), 10, 1, (9217), 10.1038/s41598-020-66140-4).* *Scientific Reports*, 2020. 10(1).
368. Cavicchio, L., et al., *Unrevealed genetic diversity of GII Norovirus in the swine population of North East Italy.* *Scientific Reports*, 2020. 10(1).
369. Ceccarelli, I., et al., *The CB2 Agonist β -Caryophyllene in Male and Female Rats Exposed to a Model of Persistent Inflammatory Pain.* *Frontiers in Neuroscience*, 2020. 14.
370. Ceccherini, G., et al., *Continuous positive airway pressure (CPAP) provision with a pediatric helmet for treatment of hypoxemic acute respiratory failure in dogs.* *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 2020. 30(1): p. 41-49.
371. Cecchi, F., et al., *Inbreeding, phenotypic traits, coat colours and prevalence of health problems in a population of English Cocker Spaniels: the first survey in Italy.* *Rendiconti Lincei*, 2020. 31(3): p. 873-880.
372. Cecchi, F., et al., *Inbreeding and health problems prevalence in a colony of guide dogs: A cohort of 40 Labrador Retrievers.* *Acta*

- Agriculturae Scandinavica A: Animal Sciences, 2020. 69(3): p. 183-188.
373. Cendron, F., et al., *Genome-wide snp analysis reveals the population structure and the conservation status of 23 Italian chicken breeds*. *Animals*, 2020. 10(8): p. 1-16.
374. Cilia, G. and F. Bertelloni, *Leptospira infection in wild boar (Sus Scrofa)*, in *Leptospira Infection in Wild Animals*. 2020. p. 53-77.
375. Cilia, G., et al., *Leptospira survey in wild boar (Sus scrofa) hunted in tuscan, central italy*. *Pathogens*, 2020. 9(5).
376. Cilia, G., et al., *Isolation of Leptospira serovar Pomona from a crested porcupine (Hystrix cristata, L., 1758)*. *Veterinary Medicine and Science*, 2020. 6(4): p. 985-991.
377. Cilia, G., et al., *Molecular detection of Leptospira spp. in wild boar (Sus scrofa) hunted in Liguria region (Italy)*. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*, 2020. 68.
378. Cilia, G., et al., *Presence of pathogenic leptospira spp. In the reproductive system and fetuses of wild boars (sus scrofa) in Italy*. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 2020. 14(12): p. 1-12.
379. Cilia, G., et al., *Preliminary evaluation of in vitro bacteriostatic and bactericidal effect of salt on leptospira spp.* *Veterinary Sciences*, 2020. 7(4): p. 1-7.
380. Cilia, G., et al., *Antibacterial activity of honey samples from Ukraine*. *Veterinary Sciences*, 2020. 7(4): p. 1-14.
381. Cilia, G., et al., *Changes of Western honey bee Apis mellifera ligustica (Spinola, 1806) ventriculus microbial profile related to their in-hive tasks*. *Journal of Apicultural Research*, 2020.
382. Cilia, G., et al., *Microbial profile of the ventriculum of honey bee (apis mellifera ligustica spinola, 1806) fed with veterinary drugs, dietary supplements and non-protein amino acids*. *Veterinary Sciences*, 2020. 7(2).
383. Citi, S., et al., *Sonographic evaluation of medial iliac lymph nodes-to-aorta ratio in dogs*. *Veterinary Sciences*, 2020. 7(1).
384. Coppola, F., et al., *Crested Porcupine (Hystrix cristata L.): A New Potential Host for Pathogenic Leptospira Among Semi-Fossorial Mammals*. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*, 2020. 70.
385. Coppola, F., et al., *Hematological and serum biochemistry values in free-ranging crested porcupine*. *Veterinary Sciences*, 2020. 7(4): p. 1-10.
386. Coppola, F., et al., *Field chemical immobilization of free-ranging crested porcupines with zoletil®: A reviewed dosage*. *Veterinary Sciences*, 2020. 7(4): p. 1-5.
387. Coppola, F., et al., *Cohabitation of settlements among crested porcupine (Hystrix cristata), red fox (Vulpes vulpes) and European badger (Meles meles)*. *Current Science*, 2020. 119(5): p. 817-822.
388. Coppola, F., et al., *Evidence of scavenging behaviour in crested porcupine*. *Scientific Reports*, 2020. 10(1).
389. Coppola, F., et al., *First report of Giardia duodenalis infection in the crested porcupine (Hystrix cristata L., 1758)*. *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife*, 2020. 11: p. 108-113.
390. Costa, S., et al., *The influence of climate change related factors on the response of two clam species to diclofenac*. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 2020. 189.
391. Costa, S., et al., *Biochemical and physiological responses of two clam species to Triclosan combined with climate change scenario*. *Science of the Total Environment*, 2020. 724.
392. Cozzi, M., et al., *Towards Sustainable and Inclusive Communities: An Integrated Approach to Assess Sustainability in Rural Areas*. *Aestimium*, 2020. 2020: p. 81-102.
393. Damiano, E., et al. *Smart and cheap scale for estimating live-fish biomass in offshore aquaculture*. in *2020 IEEE International Workshop on Metrology for Agriculture and Forestry, MetroAgriFor 2020 - Proceedings*. 2020.
394. De Leo, M., et al., *Protective Effects of Bergamot (Citrus bergamia Risso & Poiteau) Juice in Rats Fed with High-Fat Diet*. *Planta Medica*, 2020. 86(3): p. 180-189.
395. De Marchi, L., et al., *Does salinity variation increase synergistic effects of triclosan and carbon nanotubes on Mytilus galloprovincialis? Responses on adult tissues and sperms*. *Science of the Total Environment*, 2020. 734.
396. De Marchi, L., et al., *Environmental fate of multistressors on carpet shell clam ruditapes decussatus: Carbon nanoparticles and temperature variation*. *Sustainability (Switzerland)*, 2020. 12(12).
397. Dec, M., et al., *Antibiotic Susceptibility and Virulence Genes in Enterococcus Isolates from Wild Mammals Living in Tuscany, Italy*. *Microbial Drug Resistance*, 2020. 26(5): p. 505-519.
398. Degl'Innocenti, S., et al., *Intracranial mature teratoma in a pet rabbit*. *Thai Journal of Veterinary Medicine*, 2020. 50(2): p. 265-270.

399. Di Donato, G., et al., *Prevalence, population diversity and antimicrobial resistance of Campylobacter coli isolated in Italian swine at slaughterhouse*. Microorganisms, 2020. 8(2).
400. Di Iacovo, F., *Social farming evolutionary web: From public intervention to value co-production*. Sustainability (Switzerland), 2020. 12(13).
401. Ebani, V.V., *Retrospective study on the occurrence of antibodies against coxiella burnetii in dogs from central Italy*. Pathogens, 2020. 9(12): p. 1-8.
402. Ebani, V.V., *Biology and pathogenesis of Staphylococcus infection*. Microorganisms, 2020. 8(3).
403. Ebani, V.V., *Leptospira infection in amphibians and reptiles*, in *Leptospira Infection in Wild Animals*. 2020. p. 205-217.
404. Ebani, V.V., et al., *Antimicrobial activity of essential oils against staphylococcus and malassezia strains isolated from canine dermatitis*. Microorganisms, 2020. 8(2).
405. Ebani, V.V., A.E.N.G. El Gendy, and F. Mancianti, *Editorial: Plant Derived Products to Combat Bacterial, Fungal and Parasitic Pathogens*. Frontiers in Veterinary Science, 2020. 7.
406. Ebani, V.V., et al., *Arthropod-borne pathogens in stray cats from northern Italy: A serological and molecular survey*. Animals, 2020. 10(12): p. 1-16.
407. Ebani, V.V. and F. Mancianti, *Use of essential oils in veterinary medicine to combat bacterial and fungal infections*. Veterinary Sciences, 2020. 7(4): p. 1-35.
408. Elshamy, A.I., et al., *Shoot aqueous extract of Manihot esculenta Crantz (cassava) acts as a protective agent against paracetamol-induced liver injury*. Natural Product Research, 2020.
409. Esnarriaga, D.N., et al., *The importance of root interactions in field bean/triticale intercrops*. Plants, 2020. 9(11): p. 1-26.
410. Fanelli, D., et al., *Cryopreservation of donkey embryos: Comparison of embryo survival rate after in vitro culture between conventional freezing and vitrification*. Theriogenology, 2020. 154: p. 11-16.
411. Felicioli, A., et al., *Effect of oral administration of 1,3-1,6 β -glucans in DWV naturally infected newly emerged bees (apis mellifera L.)*. Veterinary Sciences, 2020. 7(2).
412. Franzitta, M., et al., *Toxicity Going Nano: Ionic Versus Engineered Cu Nanoparticles Impacts on the Physiological Fitness of the Model Diatom Phaeodactylum tricornutum*. Frontiers in Marine Science, 2020. 7.
413. Fratini, F., F. Bertelloni, and G. Cilia, *Leptospira infection in wild animals*. Leptospira Infection in Wild Animals. 2020. 1-229.
414. Fratini, F., et al., *In vitro antibacterial activity of manuka (Leptospermum scoparium J.R. et G. Forst) and winter savory (satureja montana l.) essential oils and their blends against pathogenic E. coli isolates from pigs*. Animals, 2020. 10(12): p. 1-8.
415. Fratini, F. and B. Turchi, *Leptospirosis in wild lagomorpha*, in *Leptospira Infection in Wild Animals*. 2020. p. 125-134.
416. Freccero, F., et al., *Doppler evaluation of renal resistivity index in healthy conscious horses and donkeys*. PLoS ONE, 2020. 15(2).
417. Freitas, R., et al., *Toxic impacts induced by Sodium lauryl sulfate in Mytilus galloprovincialis*. Comparative Biochemistry and Physiology -Part A : Molecular and Integrative Physiology, 2020. 242.
418. Freitas, R., et al., *Combined effects of salinity changes and salicylic acid exposure in Mytilus galloprovincialis*. Science of the Total Environment, 2020. 715.
419. Freitas, R., et al., *Impacts of salicylic acid in Mytilus galloprovincialis exposed to warming conditions*. Environmental Toxicology and Pharmacology, 2020. 80.
420. Galardi, M., et al., *Donkey assisted interventions: A pilot survey on service providers in North-Eastern Italy*. Explore, 2020.
421. Gambino, D., et al., *First data on microflora of loggerhead sea turtle (Caretta caretta) nests from the coastlines of Sicily*. Biology Open, 2020. 9.
422. Gianfaldoni, C., et al., *Parasitological investigation in an organic dairy Donkey farm*. Large Animal Review, 2020. 26(1): p. 25-30.
423. Giannesi, E., M.R. Stornelli, and P.N. Sergi, *Strain stiffening of peripheral nerves subjected to longitudinal extensions in vitro*. Medical Engineering and Physics, 2020. 76: p. 47-55.
424. Giovanelli, S., et al., *Comparative assessment of volatiles in juices and essential oils from minor Citrus fruits (Rutaceae)*. Flavour and Fragrance Journal, 2020. 35(6): p. 639-652.
425. Giovino, A., et al., *Preliminary insights into the molecular barcoding data of Turraea socotrana (Meliaceae) from Socotra (Yemen)*. Rendiconti Lincei, 2020. 31(3): p. 637-644.
426. Giuliotti, L., et al., *The Hovawart breed: Analysis of various characteristics of dogs in a*

- home environment in Italy. *Dog Behavior*, 2020. 6(2): p. 13-21.
427. Giusti, A., et al., *Analysis of the sanitary survey 2015-2017 conducted in the gulf of La Spezia (Italy): Reclassification of the areas of production of live bivalve molluscs*. *Italian Journal of Food Safety*, 2020. 9(1): p. 72-78.
428. Giusti, A., et al., *Mussels (Mytilus spp.) products authentication: A case study on the Italian market confirms issues in species identification and arises concern on commercial names attribution*. *Food Control*, 2020. 118.
429. Gori, E., et al., *Pulmonary complications in dogs with acute presentation of pancreatitis*. *BMC Veterinary Research*, 2020. 16(1).
430. Gori, E., et al., *Evaluation of C-reactive protein/albumin ratio and its relationship with survival in dogs with acute pancreatitis*. *New Zealand Veterinary Journal*, 2020: p. 345-348.
431. Gori, E., et al., *Evaluation of symmetric dimethylarginine (SDMA) in dogs with acute pancreatitis*. *Veterinary Sciences*, 2020. 7(2).
432. Gori, E., et al., *Evaluation of asymmetric dimethylarginine as an inflammatory and prognostic marker in dogs with acute pancreatitis*. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 2020. 34(3): p. 1144-1149.
433. Guardone, L., et al., *Larval ascaridoid nematodes in horned and musky octopus (Eledone cirrhosa and E. moschata) and longfin inshore squid (Doryteuthis pealeii): Safety and quality implications for cephalopod products sold as fresh on the Italian market*. *International Journal of Food Microbiology*, 2020. 333.
434. Guardone, L., et al., *Molecular detection of arthropod-borne pathogens in Eurasian badgers (Meles meles) from the United Kingdom*. *Animals*, 2020. 10(3).
435. Guardone, L., et al., *Molecular characterization of clistobothrium sp. Viable plerocercoids in fresh longfin inshore squid (doryteuthis pealeii) and implications for cephalopod inspection*. *Pathogens*, 2020. 9(7): p. 1-17.
436. Guardone, L., et al., *A Global Retrospective Study on Human Cases of Tetrodotoxin (TTX) Poisoning after Seafood Consumption*. *Food Reviews International*, 2020. 36(7): p. 645-667.
437. Guardone, L., et al., *Ascaridoid nematode larvae in wild gilthead seabream (Sparus aurata) and European seabass (Dicentrarchus labrax) caught in the Tyrrhenian Sea (Western Mediterranean Sea): a contribute towards the parasitological risk assessment on two commercially important fish species*. *Food Control*, 2020. 118.
438. Guardone, L., et al., *A retrospective study after 10 years (2010–2019) of meat inspection activity in a domestic swine abattoir in tuscan: The slaughterhouse as an epidemiological observatory*. *Animals*, 2020. 10(10): p. 1-17.
439. Guazzelli, E., et al., *New amphiphilic copolymers for PDMS-based nanocomposite films with long-term marine antifouling performance*. *Journal of Materials Chemistry B*, 2020. 8(42): p. 9764-9776.
440. Holst, B.S., et al., *Anti-Müllerian hormone (AMH) concentrations are maximal at puberty in male donkeys and secretion is redirected from the blood stream to seminal plasma*. *Animal Reproduction Science*, 2020. 218.
441. Husein, Y., et al., *Nutritional Quality, Physical Properties and Lipid Stability of Ready-to-cook Fish Products are Preserved during Frozen Storage and Oven-cooking*. *Journal of Aquatic Food Product Technology*, 2020. 29(2): p. 207-217.
442. Iannucci, A., et al., *Investigation of mechanisms underlying chaotic genetic patchiness in the intertidal marbled crab Pachygrapsus marmoratus (Brachyura: Grapsidae) across the Ligurian Sea*. *BMC Evolutionary Biology*, 2020. 20(1).
443. Iemmi, T., et al., *Ochratoxin A Levels in Tissues of Wild Boars (Sus scrofa) from Northern Italy*. *Toxins*, 2020. 12(11).
444. Laconi, A., et al., *Identification of two divergent swine Noroviruses detected at the slaughterhouse in North East Italy*. *Porcine Health Management*, 2020. 6(1).
445. Lange-Consiglio, A., et al., *Case Report: Use of Amniotic Microvesicles for Regenerative Medicine Treatment of a Mare With Chronic Endometritis*. *Frontiers in Veterinary Science*, 2020. 7.
446. Legnani, S., et al., *Acral congenital superficial dermal lymphatic malformations in two unrelated cats: clinicopathological, dermoscopic and ultrastructural findings*. *Veterinary Dermatology*, 2020. 31(4): p. 309-e77.
447. Lin, H., et al., *The effect of Aspergillus niger as a dietary supplement on blood parameters, intestinal morphology, and gut microflora in Haidong chicks reared in a high altitude environment*. *Veterinary World*, 2020. 13(10): p. 2209-2215.
448. Macchioni, F., G. Sed, and F. Cecchi, *Canine filarial infections in an area of Central Italy (Tuscany-Latium border) historically free*

- from the disease. *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports*, 2020. 20.
449. Macchioni, F., et al., *Larvicidal and pupicidal activity of neem oil (Azadirachta indica) formulation against mosquitoes Aedes albopictus (Skuse, 1894) (Diptera: Culicidae)*. *Acta Zoologica Bulgarica*, 2020. 72(3): p. 479-485.
450. Madrigali, A., et al., *Use of ultrasound in a case of Actinomyces in a Holstein Friesian cow*. *Thai Journal of Veterinary Medicine*, 2020. 50(1): p. 115-119.
451. Maestrini, M., et al., *Intestinal strongyle genera in different typology of donkey farms in tuscany, central italy*. *Veterinary Sciences*, 2020. 7(4): p. 1-9.
452. Maestrini, M., et al., *In vitro inhibiting effects of three fungal species on eggs of donkey gastrointestinal strongyles*. *Veterinary Sciences*, 2020. 7(2).
453. Maestrini, M., et al., *In vitro anthelmintic activity of Saponins from Medicago spp. against sheep gastrointestinal nematodes*. *Molecules*, 2020. 25(2).
454. Mancianti, F. and V.V. Ebani, *Biological activity of essential oils*. *Molecules*, 2020. 25(3).
455. Mancianti, F., et al., *Epidemiologic survey on toxoplasma gondii and trichinella pseudospiralis infection in corvids from central Italy*. *Pathogens*, 2020. 9(5).
456. Mancini, S., *Insects as sustainable feed and food*. *Acta Fytotechnica et Zootechnica*, 2020. 23: p. 214-216.
457. Mancini, S., et al., *Tenebrio molitor reared on different substrates: is it gluten free?* *Food Control*, 2020. 110.
458. Mancini, S., et al., *Effects of garlic powder and salt on meat quality and microbial loads of rabbit burgers*. *Foods*, 2020. 9(8).
459. Mancini, S., et al., *Effects of garlic powder and salt additions on fatty acids profile, oxidative status, antioxidant potential and sensory properties of raw and cooked rabbit meat burgers*. *Meat Science*, 2020. 169.
460. Marangi, M., et al., *First multicenter coprological survey on helminth parasite communities of free-living loggerhead sea turtles Caretta caretta (Linnaeus, 1758) from the Adriatic Sea and Northern Ionian Sea*. *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife*, 2020. 11: p. 207-212.
461. Mariotti, M., et al., *Use of fresh scotta whey as an additive for alfalfa silage*. *Agronomy*, 2020. 10(3).
462. Mariotti, M., et al., *Rutin content in the forage and grain of common buckwheat (Fagopyrum esculentum) as affected by sowing time and irrigation in a Mediterranean environment*. *Crop and Pasture Science*, 2020. 71(2): p. 171-182.
463. Mariti, C., et al., *Partial analytic validation of determination of cortisol in dog hair using a commercial EIA kit*. *Dog Behavior*, 2020. 6(3): p. 1-15.
464. Mariti, C., et al., *Does attachment to man already exist in 2 months old normally raised dog puppies? A pilot study*. *Dog Behavior*, 2020. 6(1): p. 1-11.
465. Marone, D., et al., *Genome-wide association mapping of prostrate/erect growth habit in winter durum wheat*. *International Journal of Molecular Sciences*, 2020. 21(2).
466. Marotta, F., et al., *Genotyping and Antibiotic Resistance Traits in Campylobacter jejuni and coli From Pigs and Wild Boars in Italy*. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, 2020. 10.
467. Martello, E., et al., *Efficacy of a new dietary supplement in dogs with advanced chronic kidney disease*. *PeerJ*, 2020. 8.
468. Martini, M., et al., *Milk yield and quality characteristics of an endangered italian cattle breed: The pontremolese*. *Large Animal Review*, 2020. 26(6): p. 267-272.
469. Martini, M., et al., *Quality of donkey mammary secretion during the first ten days of lactation*. *International Dairy Journal*, 2020. 109.
470. Marzoni, M., et al., *Effects of dietary quebracho tannin on performance traits and parasite load in an italian slow-growing chicken (White livorno breed)*. *Animals*, 2020. 10(4).
471. Mastrorocco, A., et al., *One-step automated bioprinting-based method for cumulus-oocyte complex microencapsulation for 3D in vitro maturation*. *PLoS ONE*, 2020. 15(9 September).
472. Mattioli, S., et al., *Effect of trub and/or linseed dietary supplementation on in vivo oxidative status and some quality traits of rabbit meat*. *Meat Science*, 2020. 163.
473. Menchetti, L., et al., *Cats and dogs: Best friends or deadly enemies? What the owners of cats and dogs living in the same household think about their relationship with people and other pets*. *PLoS ONE*, 2020. 15(8 August).
474. Mennillo, E., et al., *Novel organ-specific effects of Ketoprofen and its enantiomer, dexketoprofen on toxicological response transcripts and their functional products in salmon*. *Aquatic Toxicology*, 2020. 229.
475. Meucci, V., et al., *Rapid and simultaneous electrochemical method to measure copper and lead in canine liver biopsy*. *MethodsX*, 2020. 7.

476. Militello, C., et al., *The Canine Erythrocyte Sedimentation Rate (ESR): Evaluation of a Point-of-Care Testing Device (MINIPET DIESSE)*. Veterinary Medicine International, 2020. 2020.
477. Millanta, F., et al., *Cytologic grading of canine and feline spindle-cell sarcomas of soft tissues and its correlation with histologic grading*. Topics in Companion Animal Medicine, 2020. 41.
478. Minieri, S., et al., *Milk and conjugated linoleic acid a review of the effects on human health*. Topics in Clinical Nutrition, 2020. 35(4): p. 320-328.
479. Morelli, J., et al., *NON-INVASIVE BLOOD PRESSURE AND OTHER PHYSIOLOGICAL DATA IN CHEMICALLY IMMOBILIZED BROWN BEARS (URSUS ARCTOS)*. Data in Brief, 2020. 30.
480. Morelli, J., et al., *Comparison of two non-invasive arterial blood pressure monitoring techniques in brown bears (Ursus arctos)*. Veterinary and Animal Science, 2020. 9.
481. Moruzzo, R., et al., *Urban consumer trust and food certifications in China*. Foods, 2020. 9(9).
482. Moruzzo, R., et al., *Italian social farming: The network of coldiretti and campagna amica*. Sustainability (Switzerland), 2020. 12(12).
483. Najar, B., et al., *Helichrysum araxinum Takht. ex Kirp. grown in Italy: Volatiloma composition and in vitro antimicrobial activity*. Zeitschrift fur Naturforschung - Section C Journal of Biosciences, 2020. 75(78): p. 265-270.
484. Najar, B., et al., *Volatilome analyses and in vitro antimicrobial activity of the essential oils from five south african helichrysum species*. Molecules, 2020. 25(14).
485. Najar, B., et al., *Chemical composition and in vitro antibacterial activity of essential oils from different species of Juniperus (section Juniperus)*. Flavour and Fragrance Journal, 2020. 35(6): p. 623-638.
486. Nardelli, M., et al., *A tool for the real-time evaluation of ECG signal quality and activity: Application to submaximal treadmill test in horses*. Biomedical Signal Processing and Control, 2020. 56.
487. Nardi, S., G. Barsotti, and F. Millanta, *Adenosquamous Carcinoma of the Upper Eyelid in a Dog*. Topics in Companion Animal Medicine, 2020. 40.
488. Nardoni, S., et al., *Haemoproteus spp. and Leucocytozoon californicus coinfection in a merlin (falco colombarius)*. Pathogens, 2020. 9(4).
489. Nocera, F.P., et al., *Antimicrobial activity of some essential oils against methicillin-susceptible and methicillin-resistant staphylococcus pseudintermedius-associated pyoderma in dogs*. Animals, 2020. 10(10): p. 1-12.
490. Nocera, I., et al., *Radiographic and Venographic Appearance of Healthy and Laminitic Feet in Amiata Donkeys*. Frontiers in Veterinary Science, 2020. 7.
491. Nocera, I., et al., *Radiographic parameters of the digit in a cohort population of amiata donkeys*. Open Veterinary Journal, 2020. 10(4): p. 354-362.
492. Nocera, I., et al., *Ultrasonographic Appearance of Elbow Joints in a Population of Amiata Donkeys*. Journal of Equine Veterinary Science, 2020. 94.
493. Nocera, I., et al., *Evaluation of Protein Carbonyl Content in Healthy and Sick Hospitalized Horses*. Frontiers in Veterinary Science, 2020. 7.
494. Nuti, M. and G. Barsotti, *Diagnostic corner: Ophthalmology*. Veterinaria, 2020. 34(3): p. 133-134.
495. Odore, R., et al., *Behavioral therapy and fluoxetine treatment in aggressive dogs: A case study*. Animals, 2020. 10(5).
496. Ogi, A., et al., *Effects of stroking on salivary oxytocin and cortisol in guide dogs: Preliminary results*. Animals, 2020. 10(4).
497. Ogi, A., et al., *Dishabituation to the mirror in domestic dogs: A pilot study*. Dog Behavior, 2020. 6(3): p. 33-37.
498. Oliva, M., et al., *Atlantic and Mediterranean populations of the widespread serpulid Ficopomatus enigmaticus: Developmental responses to carbon nanotubes*. Marine Pollution Bulletin, 2020. 156.
499. Otero, P.E., et al., *Development of a lateral ultrasound-guided approach for the proximal radial, ulnar, median and musculocutaneous (RUMM) nerve block in cats*. Veterinary Anaesthesia and Analgesia, 2020. 47(5): p. 686-693.
500. Pacini, M.I., et al., *Wildlife Ungulate Rescue and Emergency Services in the Pisa Area (Tuscany, Italy): Evaluation of a 9-Years Period (2010–2018)*. Frontiers in Veterinary Science, 2020. 7.
501. Pacini, M.I., et al., *Detection of pseudorabies virus in wild boar foetus*. Animals, 2020. 10(2).
502. Palmioli, L., et al., *Small farms' strategies between self-provision and socio-economic integration: effects on food system capacity to provide food and nutrition security*. Local Environment, 2020. 25(1): p. 43-56.

503. Panzani, D., et al., *Embryo technologies in donkeys (Equus Asinus)*. Theriogenology, 2020. 156: p. 130-137.
504. Panzani, D., et al., *Hastening time to ejaculation in donkey jacks treated with the pgf2a analog, cloprostenol sodium*. Animals, 2020. 10(12): p. 1-11.
505. Papini, R.A., G. Lubas, and M. Sgorbini, *Incidental Detection of Onchocerca Microfilariae in Donkeys (Equus asinus) in Italy: Report of Four Cases*. Frontiers in Veterinary Science, 2020. 7.
506. Papini, R.A., C. Orsetti, and M. Sgorbini, *A controlled study on efficacy and egg reappearance period of Ivermectin in donkeys naturally infected with small strongyles*. Helminthologia (Poland), 2020. 57(2): p. 163-170.
507. Papini, R.A., C. Orsetti, and M. Sgorbini, *Evaluation of a marketed polyherbal dewormer against intestinal strongyles in naturally infected donkeys*. Helminthologia (Poland), 2020. 57(1): p. 78-82.
508. Parisi, F., et al., *Adipositas Cordis in Two Cats with Sudden Death*. Journal of Comparative Pathology, 2020. 176: p. 151-155.
509. Pedonese, F., et al., *Effect of a Lactobacillus sakei and Staphylococcus xylosus protective culture on Listeria monocytogenes growth and quality traits of Italian fresh sausage (salsiccia) stored at abusive temperature*. Italian Journal of Animal Science, 2020. 19(1): p. 1363-1374.
510. Pelligra, S., et al., *Pearsonema spp. (family capillariidae, order enoplida) infection in domestic carnivores in central–Northern Italy and in a red fox population from central Italy*. Animals, 2020. 10(9): p. 1-10.
511. Perondi, F., et al., *How ultrasound can be useful for staging chronic kidney disease in dogs: Ultrasound findings in 855 cases*. Veterinary Sciences, 2020. 7(4): p. 1-8.
512. Perondi, F., et al., *Bacterial colonization of non-permanent central venous catheters in hemodialysis dogs*. Heliyon, 2020. 6(1).
513. Perondi, F., et al., *Ultrasonographic diagnosis of urachal anomalies in cats and dogs: Retrospective study of 98 cases (2009-2019)*. Veterinary Sciences, 2020. 7(3).
514. Perrucci, S., et al., *Giardia duodenalis infection in dogs affected by primary chronic enteropathy*. Open Veterinary Journal, 2020. 10(1): p. 74-79.
515. Pierini, A., et al., *The guaiac-based fecal occult blood test in healthy dogs: Evaluation of the effects of diet, and the ability of the test to detect fecal occult blood*. Veterinary Clinical Pathology, 2020. 49(1): p. 71-77.
516. Pierini, A., et al., *Are leukocyte and platelet abnormalities and complete blood count ratios potential prognostic markers in canine sepsis?* Frontiers in Veterinary Science, 2020. 7: p. 1-7.
517. Pierini, A., et al., *Ultrasound-guided hook-wire localization for surgical excision of non-palpable superficial inguinal lymph nodes in dogs: A pilot study*. Animals, 2020. 10(12): p. 1-10.
518. Pierini, A., et al., *Pharmacokinetics of thalidomide in dogs: can feeding affect it? A preliminary study*. Journal of Veterinary Science, 2020. 21(5): p. 1-11.
519. Piragine, E., et al., *Eruca sativa Mill. seed extract promotes anti-obesity and hypoglycemic effects in mice fed with a high-fat diet*. Phytotherapy Research, 2020.
520. Pirone, A., et al., *Immunolocalization of cannabinoid receptor 1 (CB1), monoglyceride lipase (MGL) and fatty-acid amide hydrolase 1 (FAAH) in the pig claustrum*. Journal of Chemical Neuroanatomy, 2020. 109.
521. Pirone, A., et al., *Morphological alterations of the reticular thalamic nucleus in Engrailed-2 knockout mice*. Journal of Anatomy, 2020. 236(5): p. 883-890.
522. Poli, A., et al., *Fixation of polyvinylidene fluoride (PVDF) mesh with cyanoacrylate-derived glues in a rat experimental model: histopathologic immunohistochemical and morphometric study*. Hernia, 2020. 24(6): p. 1263-1273.
523. Poli, A., et al., *Correction to: Fixation of polyvinylidene fluoride (PVDF) mesh with cyanoacrylate-derived glues in a rat experimental model: histopathologic immunohistochemical and morphometric study (Hernia, (2019), 10.1007/s10029-019-02078-5)*. Hernia, 2020. 24(3): p. 677.
524. Proverbio, D., et al., *Prevalence of Dal blood type and dog erythrocyte antigens (DEA) 1, 4, and 7 in canine blood donors in Italy and Spain*. BMC Veterinary Research, 2020. 16(1).
525. Riccioli, F., et al., *Mapping the recreational value of coppices' management systems in Tuscany*. Sustainability (Switzerland), 2020. 12(19): p. 1-18.
526. Riccioli, F., et al., *Indicators of sustainable forest management to evaluate the socio-economic functions of coppice in Tuscany, Italy*. Socio-Economic Planning Sciences, 2020. 70.
527. Riccioli, F., et al., *Willingness to pay in main cities of Zhejiang province (China) for quality and safety in food market*. Food Control, 2020. 108.

528. Riccioli, F., et al., *Modeling the ecosystem services related to phytoextraction: Carbon sequestration potential using willow and poplar*. Applied Sciences (Switzerland), 2020. 10(22): p. 1-18.
529. Riggio, G., et al., *Zookeepers' perception of zoo canid welfare and its effect on job satisfaction, worldwide*. Animals, 2020. 10(5).
530. Rodríguez, J.M.M., et al., *Morphological and immunohistochemical description of a splenic haemangioma in a captive european wolf (Canis lupus lupus) and a review of the current literature*. Veterinary Sciences, 2020. 7(3).
531. Rovelli, G., et al., *The genetics of phenotypic plasticity in livestock in the era of climate change: a review*. Italian Journal of Animal Science, 2020. 19(1): p. 997-1014.
532. Ruggerone, B., et al., *Paraoxonase-1 activity evaluation as a diagnostic and prognostic marker in horses and foals*. Journal of Veterinary Internal Medicine, 2020. 34(2): p. 949-954.
533. Russo, C., et al., *Investigation on sheep farm characteristics, wolf predation and animal welfare in the grosseto province (Italy)*. Atti della Societa Toscana di Scienze Naturali, Memorie Serie B, 2020. 127: p. 113-120.
534. Russo, C., et al., *Acoustic analysis of wolf howls recorded in Apennine areas with different vegetation covers*. Ethology Ecology and Evolution, 2020. 32(5): p. 433-444.
535. Sagona, S., et al., *Antioxidant enzymes activity during age polyethism in Apis mellifera L., 1758*. Journal of Apicultural Research, 2020: p. 1-11.
536. Saia, S., et al., *Growth-promoting bacteria and arbuscular mycorrhizal fungi differentially benefit tomato and corn depending upon the supplied form of phosphorus*. Mycorrhiza, 2020. 30(1): p. 133-147.
537. Saia, S. and A. Giovino, *An efficient protocol for Cistus crispus L. (Cistaceae) micropropagation*. Folia Horticulturae, 2020. 32(1): p. 1-9.
538. Salari, F., et al., *Donkey Feeding During Maintenance, Pregnancy, and Lactation: Effects on Body Weight, Milk Production, and Foal Growth*. Journal of Equine Veterinary Science, 2020. 91.
539. Sanches, M.V., et al., *Relationship between wild-caught organisms for bioassays and sampling areas: Widespread serpulid early-development comparison between two distinct populations after trace element exposure*. Ecotoxicology and Environmental Safety, 2020. 205.
540. Savalli, C. and C. Mariti, *Would the Dog Be a Person's Child or Best Friend? Revisiting the Dog-Tutor Attachment*. Frontiers in Psychology, 2020. 11.
541. Scavone, D., et al., *Serial measurements of Paraoxonase-1 (PON-1) activity in horses with experimentally induced endotoxemia*. BMC Veterinary Research, 2020. 16(1).
542. Scopa, C., et al., *Inside the Interaction: Contact With Familiar Humans Modulates Heart Rate Variability in Horses*. Frontiers in Veterinary Science, 2020. 7.
543. Senczuk, G., et al., *The genetic heritage of Alpine local cattle breeds using genomic SNP data*. Genetics Selection Evolution, 2020. 52(1).
544. Sessa, F.M., et al., *Risks and critical issues related to the discovery on the market of unauthorized live alien species on the Italian territory: Chinese crab (Eriocheir sinensis)*. Italian Journal of Food Safety, 2020. 9(2): p. 137-140.
545. Sgorbini, M., et al., *Peripartum findings and blood gas analysis in newborn foals born after spontaneous or induced parturition*. Theriogenology, 2020. 158: p. 18-23.
546. Simčič, P., et al., *Electrochemotherapy in treatment of canine oral non-tonsillar squamous cell carcinoma. A case series report*. Veterinary and Comparative Oncology, 2020. 18(3): p. 428-432.
547. Spinicci, M., et al., *Trypanosoma cruzi infection in the human population of the Bolivian Chaco: Four serosurveys over a 26-year period (1987-2013)*. Journal of Infection in Developing Countries, 2020. 14(2): p. 199-206.
548. Suardi, A., et al., *Admixing chaff with straw increased the residues collected without compromising machinery efficiencies*. Energies, 2020. 13(7).
549. Švara, T., et al., *Spontaneous tumors and non-neoplastic proliferative lesions in pet degus (Octodon degus)*. Veterinary Sciences, 2020. 7(1).
550. Tamburro, R., et al., *Evaluation of the Spirotome Device for Nasal Tumors Biopsy in Eleven Dogs*. Topics in Companion Animal Medicine, 2020. 40.
551. Terracciano, G., et al., *Dolphins stranded along the tuscan coastline (Central Italy) of the "pelagos sanctuary": A parasitological investigation*. Pathogens, 2020. 9(8): p. 1-14.
552. Tesi, M., et al., *Age-related changes of seminiferous tubule morphology, interstitial fibrosis and spermatogenesis in dogs*. Animal Reproduction Science, 2020. 219.
553. Tesi, M., et al., *Role of body condition score and adiponectin expression in the*

- progression of canine mammary carcinomas. Veterinary Medicine and Science, 2020. 6(3): p. 265-271.*
554. Tesi, M., et al., *Relationship between placental characteristics and puppies' birth weight in toy and small sized dog breeds. Theriogenology, 2020. 141: p. 1-8.*
555. Testai, L., et al., *The Citrus Flavonoid Naringenin Protects the Myocardium from Ageing-Dependent Dysfunction: Potential Role of SIRT1. Oxidative Medicine and Cellular Longevity, 2020. 2020.*
556. Thi, H.N., et al., *Characterization of salmonella spp. Isolates from swine: Virulence and antimicrobial resistance. Animals, 2020. 10(12): p. 1-14.*
557. Tinacci, L., et al., *Selection of Histological Parameters for the Development of an Analytical Method for Discriminating Fresh and Frozen/Thawed Common Octopus (Octopus vulgaris) and Preventing Frauds along the Seafood Chain. Food Analytical Methods, 2020. 13(11): p. 2111-2127.*
558. Tinacci, L., et al., *Nationwide survey of the Bulgarian market highlights the need to update the official seafood list based on trade inputs. Food Control, 2020. 112.*
559. Turchetto, S., et al., *Sarcoptic Mange in Wild Caprinae of the Alps: Could Pathology Help in Filling the Gaps in Knowledge? Frontiers in Veterinary Science, 2020. 7.*
560. Turchi, B., et al., *Coagulase negative staphylococci from ovine milk: Genotypic and phenotypic characterization of susceptibility to antibiotics, disinfectants and biofilm production. Small Ruminant Research, 2020. 183.*
561. Turini, L., et al., *Evaluation of jennies' colostrum: IgG concentrations and absorption in the donkey foals. A preliminary study. Heliyon, 2020. 6(8).*
562. Turini, L., et al., *Multivariate factor analysis of milk fatty acid composition in relation to the somatic cell count of single udder quarters. Journal of Dairy Science, 2020. 103(8): p. 7392-7406.*
563. Turini, L., et al., *The relationship between colostrum quality, passive transfer of immunity and birth and weaning weight in neonatal calves. Livestock Science, 2020. 238.*
564. Turini, L., et al., *Evaluation of a standard protocol for drying off and drying off therapy in dairy cows based on the comparison of two different commercial antimicrobials. Veterinarski Arhiv, 2020. 90(3): p. 217-224.*
565. Turini, L., et al., *Evaluation of Brix Refractometry for the Estimation of Colostrum Quality in Jennies. Journal of Equine Veterinary Science, 2020. 92.*
566. Vanni, M., et al., *A prospective multicenter observational study of Viperidae polyvalent immune F(ab')₂ antivenom administration for the treatment of viper envenomation in dogs. Journal of Veterinary Emergency and Critical Care, 2020. 30(1): p. 34-40.*
567. Vasarri, M., et al., *The in vitro anti-amyloidogenic activity of the mediterranean red seaweed halopithys incurva. Pharmaceuticals, 2020. 13(8): p. 1-15.*
568. Vezzosi, T., et al., *Surgical embolectomy in a cat with cardiogenic aortic thromboembolism. Journal of Veterinary Cardiology, 2020. 28: p. 48-54.*
569. Vezzosi, T., et al., *Fatal pulmonary hypertension and right-sided congestive heart failure in a kitten infected with aelurostrongylus abstrusus. Animals, 2020. 10(12): p. 1-11.*
570. Vezzosi, T., et al., *Radiographic vertebral left atrial size: A reference interval study in healthy adult dogs. Veterinary Radiology and Ultrasound, 2020. 61(5): p. 507-511.*
571. Vinassa, M., et al., *Palatability assessment in horses in relation to lateralization and temperament. Applied Animal Behaviour Science, 2020. 232.*
572. Zini, E., et al., *Preventive measures of canine leishmaniosis in Italy: Attitudes of veterinarians based on a questionnaire. Preventive Veterinary Medicine, 2020. 183.*

Annex F. ESEVT Indicators on the years 2018/2019 – 2019/2020 – 2020/2021

		VEE values	Median values ⁽¹⁾	Minimal values ⁽²⁾	Balance ⁽³⁾
I1	n° of FTE academic staff involved in veterinary training / n° of undergraduate students	0.13	0.16	0.13	0.003
I2	n° of FTE veterinarians involved in veterinary training / n° of students graduating annually	0.67	0.87	0.59	0.084
I3	n° of FTE support staff involved in veterinary training / n° of students graduating annually	0.87	0.94	0.57	0.308
I4	n° of hours of practical (non-clinical) training	754	905.67	595	159
I5	n° of hours of clinical training	746	932.92	670	76
I6	n° of hours of FSQ & VPH training	472	287	174.40	297.600
I7	n° of hours of extra-mural practical training in FSQ & VPH	110	68	28.80	81.200
I8	n° of companion animal patients seen intra-murally / n° of students graduating annually	60.33	70.48	42.01	18.326
I9	n° of ruminant and pig patients seen intra-murally / n° of students graduating annually	10.99	2.69	0.46	10.530
I10	n° of equine patients seen intra-murally / n° of students graduating annually	12.50	5.05	1.30	11.202
I11	n° of rabbit, rodent, bird and exotic seen intra-murally / n° of students graduating annually	1.56	3.35	1.55	0.018
I12	n° of companion animal patients seen extra-murally / n° of students graduating annually	0.06	6.80	0.22	-0.166
I13	n° of individual ruminants and pig patients seen extra-murally / n° of students graduating annually	0.66	15.95	6.29	-5.637
I14	n° of equine patients seen extra-murally / n° of students graduating annually	1.28	2.11	0.60	0.683
I15	n° of visits to ruminant and pig herds / n° of students graduating annually	1.05	1.33	0.55	0.503
I16	n° of visits of poultry and farmed rabbit units / n° of students graduating annually	0.02	0.12	0.04	-0.026
I17	n° of companion animal necropsies / n° of students graduating annually	1.32	2.07	1.40	-0.084
I18	n° of ruminant and pig necropsies / n° of students graduating annually	0.61	2.32	0.97	-0.0363
I19	n° of equine necropsies / n° of students graduating annually	0.13	0.30	0.09	0.04
I20	n° of rabbit, rodent, bird and exotic pet necropsies / n° of students graduating annually	1.28	2.05	0.69	0.592
I21*	n° of FTE specialised veterinarians involved in veterinary training / n° of students graduating annually	0.31	0.20	0.06	0.248
I22*	n° of PhD graduating annually / n° of students graduating annually	0.10	0.15	0.09	0.013

(1) Median values defined by data from VEE with Accreditation/Approval status in May 2019; (2) Recommended minimal values calculated as the 20th percentile of data from VEE with Accreditation/Approval status in May 2019; (3) A negative balance indicates that the Indicator is below the recommended minimal value; * Indicators used only for statistical purpose

Raw data on the years 2018/2019 – 2019/2020 – 2020/2021

	2020-2021	2019-2020	2018-2019	Mean
n° of FTE academic staff involved in veterinary training	46	46.1	46.4	46.17
n° of undergraduate students	360	350	367	359
n° of FTE veterinarians involved in veterinary training	36.8	34.5	35.2	35.50
n° of students graduating annually	47	43	68	52.67
n° of FTE support staff involved in veterinary training	44.8	46.8	46.5	46.03
n° of hours of practical (non-clinical) training	755	741	766	754
n° of hours of clinical training	746	746	746	746
n° of hours of FSQ & VPH training	485	465	466	472
n° of hours of extra-mural practical training in FSQ & VPH	106	112	112	110
n° of companion animal patients seen intra-murally	3142	2896	3495	3177.67
n° of ruminant and pig patients seen intra-murally	690	696	351	579
n° of equine patients seen intra-murally	484	785	706	658.33
n° of rabbit, rodent, bird and exotic patients seen intra-murally	90	88	69	82.3
n° of companion animal patients seen extra-murally	5	0	4	3
n° of individual ruminants and pig patients seen extra-murally	36	19	49	34.7
n° of equine patients seen extra-murally	77	60	65	67.3
n° of visits to ruminant and pig herds	36	65	65	55.3
n° of visits of poultry and farmed rabbit units	0	0	3	1
n° of companion animal necropsies	72	32	104	69.3
n° of ruminant and pig necropsies	18	4	74	32
n° of equine necropsies	8	10	3	7
n° of rabbit, rodent, bird and exotic pet necropsies	68	23	112	67.7
n° of FTE specialised veterinarians involved in veterinary training	18.6	16.1	14.5	16.4
n° of PhD graduating annually	5	7	7	5.3

Annex 1. DVS Strategic Plan 2018-2022

Dipartimento di Scienze Veterinarie
Università di Pisa

Piano strategico 2018-2022

revisionato

Studiare, ricercare, educare, collaborare e innovare con qualità insieme alle persone e alla società per promuovere sostenibilità ambientale, benessere degli animali e salute collettiva.

Prefazione:

Il rapporto tra società e animali sta cambiando profondamente come segno del passaggio da visioni tradizionalmente utilitarie verso modelli di interazione più ricchi, maturi e riflessivi tra uomo e ambiente e con il mondo animale in particolare.

La diffusione della pandemia da SARS-COV-2 ha rappresentato un evento critico di svolta nel ruolo tra le scienze veterinarie e la società che ha coinvolto numerosi aspetti in termini di tematiche da affrontare nella società, formazione degli studenti, organizzazione delle attività nel dipartimento.

Il Covid 19 e il Dipartimento di Scienze Veterinarie (DSV): elementi di cambiamento

1. per quanto riguarda le tematiche specifiche si è assistito a una crescente attenzione:
 - a. nei confronti degli alimenti, la loro produzione, le loro caratteristiche igienico-sanitarie,
 - b. ai temi della salute unica e della stretta connessione tra ambiente-animale società nella creazione di condizioni di prevenzione della sanità tutta,
 - c. al ruolo degli animali nella vita quotidiana e alle implicazioni nelle relazioni uomo-animale nella nostra società,
 - d. ai temi della sostenibilità delle produzioni, con particolare riferimento e attenzione a quelle zootecniche,
2. per quanto riguarda la didattica si è assistito:
 - a. alla repentina necessità di impostare soluzioni e metodi didattici innovativi;
 - b. a un ripensamento della didattica teorica e a quella pratica;
 - c. alla ricerca di soluzioni organizzative capaci di mediare tra esigenze igienico-sanitarie legate alla pandemia ed esigenze formative e di apprendimento degli studenti;
3. per quanto riguarda la gestione delle attività correnti del dipartimento:
 - a. al passaggio a forme di lavoro a distanza e al parziale ripensamento dei processi organizzati all'interno della struttura e nel rapporto con i portatori di interesse (studenti, clienti, società)
 - b. l'innalzamento, specie nelle attività clinico-ospedaliere, dei livelli di precauzione e di attenzione nella gestione delle relazioni con pazienti e clienti, pur nel rispetto del diritto alla cura.

Le aree di interesse delle Scienze Veterinarie sono in profondo e rapido cambiamento in una società sottoposta a forti e rapide sollecitazioni sociali, geografiche ed economiche. A maggiore ragione a seguito dell'emergenza covid-19, la consapevolezza del potenziale ancora inespresso della rilevanza del mondo animale nella nostra società porta il DSV a disegnare un'attenta strategia di sviluppo in coerenza con il piano di sviluppo e gli obiettivi strategici dell'Ateneo di Pisa i valori universali delle scienze universitarie e la responsabilità della ricerca a supporto di una società in continuo e profondo mutamento.

Il Dipartimento di Scienze Veterinarie dell'Università di Pisa vuole promuovere l'affermarsi di una sempre migliore comprensione scientifica della interazione uomo-animale-natura nel campo della ricerca scientifica responsabile, della formazione di alto livello e nello sviluppo di azioni e servizi di terza missione. Con il suo piano strategico il Dipartimento di Scienze Veterinarie intende investire sulle persone, sul dialogo con i propri portatori di interesse privati e pubblici, sulle reti di collaborazione sul territorio e internazionali per accompagnare i cambiamenti in atto, studiare, educare, collaborare e innovare per il benessere degli animali, delle persone e della società.

Capitolo 1 Missione, Visione e Valori



La Missione

Il Dipartimento di Scienze Veterinarie dell'Università di Pisa individua la propria missione: nello

Studiare, ricercare, educare, collaborare e innovare con qualità insieme alle persone e alla società per promuovere sostenibilità ambientale, benessere degli animali e salute collettiva.

La missione del DSV-UniPi vuole assicurare l'insegnamento avanzato, l'apprendimento e la ricerca nel campo delle Scienze Veterinarie, a beneficio della vita e della salute degli animali, dell'uomo e dell'ambiente, incoraggiando la collaborazione reciproca e la pluralità di pensiero secondo criteri di uguaglianza, imparzialità, continuità, partecipazione, efficienza in una logica improntata sulla qualità che coinvolge tutta l'organizzazione, orientandola alla definizione degli obiettivi che si intendono raggiungere ed alla pianificazione dell'utilizzo delle risorse necessarie per il loro conseguimento.

AMBITI DI APPLICAZIONE DELLA MISSIONE:

Didattica: nel campo della didattica il DSV:

- Adotta politiche volte alla formazione degli studenti secondo criteri di qualità, privilegiando una base meritocratica e garantendo il diritto all'apprendimento.
- Assicura lo sviluppo personale, culturale e professionale in accordo con le esigenze espresse dalla società.
- Promuove il miglioramento continuo della qualità dell'insegnamento, rafforzando la sfera internazionale dell'istruzione.
- Fornisce agli studenti le basi conoscitive scientifiche, teoriche e pratiche per lo svolgimento della professione.
- Mette a disposizione agli studenti metodologie e basi culturali utili per la formazione continua.
- Forma gli studenti alle basi metodologiche fondamentali per la ricerca scientifica.

- Adotta politiche volte alla specializzazione dei laureati, mantenendo ed implementando la didattica di terzo livello.

Ricerca: nel campo della ricerca il DSV:

- Promuove la ricerca di base e la ricerca applicata a vantaggio e in risposta alle domande della società e dei bisogni dei propri portatori di interesse, anche in collaborazione con altri enti e strutture, la partecipazione a piattaforme e reti, l'interlocuzione attiva con il mondo professionale e produttivo e la società
- Migliora le conoscenze relative alle Scienze Veterinarie di base e professionalizzanti per assicurare la formazione di conoscenze e professionisti capaci di assicurare cure adeguate, la salute e il benessere degli animali, la sostenibilità economica, ambientale e sociale dei processi agro-zootecnici di produzione/trasformazione e vendita, garantire prodotti sicuri e sviluppo di una cultura della salute e del benessere unico.
- Promuove e supporta la formazione per la ricerca scientifica rinforzando la capacità di attrarre ricercatori stranieri e conoscenze.
- Promuove le capacità di attrarre risorse esterne e una migliore competitività nei bandi nazionali e internazionali.
- Adotta criteri obiettivi integrati nell'allocazione delle risorse. promuovendo in modo progressivo criteri di valutazione delle risorse allocate.

Terza missione: nel campo della terza missione il DSV:

- Promuove e valorizza il ruolo del DSV nelle questioni di rilevanza ambientale, sanitaria, sociale ed economica.
- Garantisce la salute e il benessere degli animali attraverso misure preventive e curative (es. Ospedale, Canile, Canc ecc.), la ricerca innovativa, la formazione pre e post-laurea e la divulgazione qualificata verso il mondo esterno.
- Garantisce la qualità e la sicurezza dei prodotti di origine animale per prevenire i rischi per la salute pubblica e tutelare l'ambiente.
- Garantisce la formazione continua dei medici veterinari sia pubblici che esercitanti la libera professione.
- Valorizza le opportunità di coinvolgimento pubblico (public engagement), di divulgazione, orientamento e fornitura di servizi nei confronti del territorio e delle parti interessate.

La Visione

Il DSV vuole diventare punto di riferimento solido per la comunità scientifica e professionale, per le persone in formazione, per la collettività per le istituzioni -locali, regionali, nazionali e comunitarie sui temi di proprio riferimento.

I valori

Gli animali e la natura sono i nostri maestri, la ricerca, l'educazione, la cultura inclusiva, l'apertura, il rispetto e l'organizzazione di servizi, le nostre capacità.

Il DSV basa la sua attività sui valori dell'attenzione e del dialogo, della collaborazione, della trasparenza e della fiducia reciproca, sul rispetto delle regole condivise a livello comunitario, nazionale e di ateneo, sull'apertura e la proattività al cambiamento, la responsabilità e

l'attenzione agli altri, persone, essere animati e ambiente, il rispetto delle opinioni delle parità di genere, l'inclusione di persone, visioni e culture diverse.

L'analisi SWOT del DSV

Il DSV presenta punti di debolezza, di forza interni e si confronta nel breve-medio periodo con minacce e opportunità di seguito indicate:

Punti di Debolezza	Punti di Forza
<ul style="list-style-type: none"> • Bassa valutazione esercizio VQR 2010/2014 • Bassa capacità di intercettare fondi competitivi e valorizzare per tempo opportunità e tematiche, • Competizione interna per limitata disponibilità fondi di facile accesso; • Collaborazioni limitate tra competenze e SSD • Gruppi ricerca piccoli e frammentati, anche nei SSD • Difficoltà organizzative con riflessi negativi su processi di ricerca e pubblicazione; • Limiti nella valutazione del merito di ricercatori e attività di ricerca, nel valorizzare i giovani ricercatori; • Limiti nella di comunicazione tra amministrazione e docenti; • Frammentazione organizzativa e gestionale laboratori con ripercussioni su investimenti, adeguamento tecnologico e ricerca • Dialogo limitato con potenziali portatori di interesse privati; • Internazionalizzazione ricercatori e loro reti ancora modeste • Limitata codifica nella formazione livello dottorale • Spazi di studio limitati nella vecchia sede • Attrattività limitata del ciclo dottorale rispetto al mondo produttivo esterno e agli studenti internazionali 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacità individuali e gruppi strutturati, motivati, con visibilità nazionale e internazionale. Ingresso talvolta a reti ampie con ricercatori esteri. • Buone reti di relazioni con altri Atenei nazionali e internazionali su specifici temi • Sviluppo di ricerca, formazione e servizi in aree innovative • Capacità di valorizzare risorse limitate • Presenza di ampio bagaglio di competenze e discipline, possibilità di collaborazioni positive • Ospedale didattico veterinario e dotazioni strumentali • Risorse umane giovani e potenzialità di turno-over • Discipline e attività con possibili ricadute operative sui territori e nel sistema locale • Forte sviluppo delle attività didattiche in campi diversi a livello triennale, magistrale e specialistico in di rilevanza nazionale e internazionale • Riconoscimento requisiti EAEVE per il corso di laurea in MV • Buona collaborazione con il territorio e con enti di formazione e ricerca in un'area territoriale ampia • Qualificazione formalizzata dei servizi e dei laboratori • Supporto di Ateneo per le azioni di ricerca e sviluppo • Evoluzione nella didattica e attenzione ai processi di qualità • Qualità dei livelli formativi raggiunti dai discenti nei diversi corsi anche di alto livello (dottorato) • Presenza di interdisciplinarietà legata alla diversità dei SSD
Minacce	Opportunità
<ul style="list-style-type: none"> • Evoluzione criteri di qualità (anvur) con rischi di autoreferenzialità ricerca rispetto ai temi della società • Contrazione risorse pubbliche, disattenzione verso la ricerca e impatto sulla sopravvivenza delle sedi di veterinaria (13) • Contrazione del turnover, riduzione organici, aumento precariato e carichi di lavoro • Possibili ritardi rispetto all'evoluzione di tecnologia (intelligenza artificiale, sistemi telematici) e domanda sociale • Rischi di arroccamento e chiusura dei SSD,, prevalere di vecchie attitudini e personalismi, calo di tensione meritocratica • Progressiva perdita di valorizzazione degli impatti della ricerca e creazione di una teaching university • Crescita burocrazia e impegni diversi dalla ricerca • Potenziali rischi nel dialogo con il mondo delle professioni e perdita di attenzione rispetto all'evoluzione della professione • Crescente rilevanza del settore privato e difficoltà a interagire positivamente con nuovi soggetti • Crisi di risorse di sistema e impatti sulle disponibilità interne • Incapacità di valorizzazione della professione veterinaria e riduzione del numero programmato degli studenti • Presenza di competitor con capacità di attrazione fondi e studenti sul territorio nazionale • Limitate linee di ricerca mirate sulla veterinaria nelle azioni europee 	<ul style="list-style-type: none"> • Miglioramento continuo delle attività formative anche in collaborazione con i portatori di interesse pubblici e privati • Evoluzione domanda di ricerca e formazione nella società • Nuovi investimenti di ricerca PNRR • Capacità di cogliere le opportunità di turn-over • Crescente attenzione al cibo, al rapporto uomo-animale-ambiente e possibilità di valorizzare e dare visibilità alle competenze interne, possibili effetti positivi per fondi di ricerca su temi vicini al DSV • Valorizzazione risultati e persone attive secondo criteri condivisi e oggettivi, • Organizzazione strutture e laboratori centralizzati e realizzazione di una nuova sede unica • Sviluppo collaborazioni tra DSV, Atenei ed Enti di ricerca e imprese per migliorare le performance • Partecipazione attiva nel proporre soluzioni utili per alcune tensioni in atto (Pet, antibiotico-resistenza, sostenibilità produzioni, telemedicina e sistemi intelligenti) • Valorizzazione reti di ateneo e competenze per ricerca interdisciplinare o transdisciplinare • Potenzialità dell'approccio all'internazionalizzazione dei giovani ricercatori • Valorizzazione rapporti con interlocutori privati • Aumento della richiesta di figure qualificate nelle aree di interesse del DSV • Supporto di Ateneo per azioni di ricerca e sviluppo

Le sfide

L'analisi SWOT evidenzia limiti palesi, ma anche punti forza nel DSV. Partendo dalla comprensione dello stato di partenza è possibile definire soluzioni di miglioramento. Un'attenta riflessione interna e, ancor più, la definizione di chiari obiettivi di lavoro, possono consentire la creazione di un nuovo clima di condivisione e una ritrovata fiducia interna capace di imprimere processi di miglioramento continuo nei risultati che la struttura può raggiungere, in modo coerente con la propria missione, visione e valori del DSV.

Dal punto di vista strategico, si evidenzia e concorda la necessità di affrontare sei sfide che attraversano trasversalmente la ricerca, la formazione e l'organizzazione della terza missione del Dipartimento, legate a:

1. Innalzare il ruolo del DSV nella società

La società si confronta con sfide inattese legate all'incremento rapidissimo della popolazione e dei suoi bisogni estesi di benessere e di salute, Le evoluzioni del clima, e il modificarsi degli stili di consumo cambiano l'organizzazione, anche geografica, delle filiere agro-alimentari e le possibili implicazioni in termini di sicurezza alimentare e controllo. La crescente mobilità delle merci, delle persone, come delle specie vegetali e animali per il modificarsi del clima, genera scenari inattesi nella gestione della salute pubblica per il (ri)-emergere di patologie superate e nuove. Le invasioni ambientali di specie generano nuove dinamiche di popolazione e nuovi flussi nei patogeni, allo stesso tempo l'emergere di fenomeni di antibiotico-resistenza accresce la rilevanza dell'impiego di metodi appropriati di terapia nel mondo animale e umano. Se è vero che la salute è unica, delle persone, dell'ambiente come degli animali, è anche vero che la più stretta relazione tra uomini e animali, rende la comprensione delle patologie animali assai utili per i modelli di studio della salute umana. In aggiunta la relazione tra uomini e animali sta acquisendo un nuovo e più forte spessore nella nostra società dal punto di vista etico e di interazione nella crescita del benessere comune. Il DSV vuole contribuire attivamente alla maturazione di una riflessione più integrata del concetto di salute e di benessere nella società fornendo indicazioni basate sulla ricerca, accompagnando la preparazione di professionisti in grado di confrontarsi con le nuove sfide, facilitando la collaborazione con altri soggetti pubblici e privati e con i cittadini, per testare soluzioni, dialogo e servizi anche in collaborazione con altre competenze di medicina umana, ambientali, agronomiche e di pianificazione della salute. Il DSV, all'interno dell'Ateneo di Pisa e in collaborazione con il territorio, intende mettere a disposizione l'unicità delle proprie competenze a supporto di uno sviluppo equilibrato della società coerente con le sfide in atto.

2. Collaborare per costruire sistemi a elevata reputazione

Il DSV opera in un territorio, quello della Toscana e delle regioni confinanti, che hanno fatto tradizionalmente della qualità e della reputazione un sistema vincente di lavoro per assicurare prosperità al territorio e alle persone. Questo è particolarmente vero nel campo del cibo e della salute che trovano delle declinazioni particolari i cui esiti hanno risonanza a livello nazionale, comunitario e internazionale. La sicurezza e la qualità degli alimenti, come il controllo e la promozione della salute pubblica, rappresentano una piattaforma di lavoro per la quale è necessario attivare le competenze di numerosi attori pubblici, assieme all'azione dei privati, dei cittadini e dei consumatori. Il DSV fa della collaborazione una risorsa prioritaria per sviluppare ricerca, formazione e servizi coerenti con un modello di salute che passa attraverso la qualità e la sicurezza del cibo e dell'ambiente, accompagnando in modo intelligente la stessa evoluzione della domanda, dei modi di produzione, di vendita e di controllo. Il DSV intende rafforzare la collaborazione con il mondo dei professionisti

pubblici e privati - siano essi veterinari, operatori di filiera, e professionisti competenti nei campi della salute pubblica - e con la società a supporto della formazione di sistemi a elevata reputazione, con forti aperture anche alle relazioni internazionali e ai paesi emergenti.

3. Nuova ricerca e nuova formazione

Tradizionalmente il mondo della veterinaria ha operato a favore della salute degli animali, siano essi stati selvatici, animali in produzione o animali da compagnia. Di recente il ruolo e l'interazione tra uomini e animali si è arricchito di più ampi significati etici e relazionali, allargando la domanda di approfondimenti scientifici e di formazione in nuovi campi. L'interazione con gli animali e i sistemi in cui questi vivono, mostra un potenziale crescente di utilità nella vita delle persone, specie di quelle più fragili, lo stesso ruolo degli animali nelle famiglie sta acquisendo una più ampia rilevanza e desta attenzioni di cura maggiori. La convivenza tra uomini e animali in ambienti comuni di vita li espone a medesime sollecitazioni anche dal punto di vista delle patologie e dei sistemi di cura, con implicazioni che acquistano un nuovo rilievo dal punto di vista dello sviluppo delle conoscenze scientifiche come dei servizi sviluppati. Su questi temi il DSV ha sviluppato competenze innovative e strutturate che intende continuare ad approfondire e mettere a disposizione della società in una logica di salute unica e di medicina unica, anche mediante lo sviluppo di modelli diagnostici e terapeutici innovativi e più compatibili, lo sviluppo di soluzioni basate sull'intelligenza artificiale, l'esplorazione dell'uso dei big data, lo sviluppo di soluzioni e di servizi a potenzialità occupazionale innovativa.

4. Il mondo della ricerca e i finanziamenti: competizioni e reti

Il DSV affronta una fase di passaggio sia generazionale, sia organizzativo e di visione, che non può non avere riflessi nel campo della ricerca. Forse, più in ritardo rispetto ad altri Dipartimenti, ha iniziato a seguire con la dovuta attenzione i meccanismi di valorizzazione della produzione scientifica di rilevanza internazionale e di impatto, attraverso misuratori della ricerca. Questo ritardo si evidenzia dalle posizioni poco lusinghiere che caratterizza il DSV nelle classifiche, non necessariamente coerenti con il suo effettivo potenziale. Allo stesso tempo, infatti, nel DSV, accanto a settori disciplinari che hanno saputo sviluppare ricerca di qualità superiore agli standard di riferimento nazionali, si è assistito a un ricambio generazionale che si è tradotto anche in nuovi approcci alla organizzazione e alla gestione delle attività di ricerca, le cui azioni e i cui esiti, potranno mostrarsi nel tempo, e che il DSV intende incoraggiare e facilitare mediante adeguate politiche e azioni, anche valorizzando opportunamente scelte e supporti che l'Ateneo di Pisa mette a disposizione nel campo della ricerca e della internazionalizzazione. La partecipazione a iniziative Europee di ricerca e di alta formazione scientifica, la collaborazione di ricerca con enti sul territorio e altri atenei, la generazione di spin-off, sono alcuni dei traguardi che il DSV può impegnarsi a raggiungere e che già oggi mostrano esiti positivi.

5. La qualità

L'organizzazione del DSV sta subendo un processo di revisione, avviato con la riforma universitaria e ancora in corso, nel campo della didattica, della ricerca e della terza missione. Una particolare attenzione negli anni recenti è stata assegnata al miglioramento della qualità e della penetrazione di una cultura della qualità nel DSV in vari ambiti e in connessione con gli organi di Ateneo che si confrontano con il tema: il nucleo di valutazione della qualità e il presidio per la qualità. Internamente, per il tramite del gruppo di AQ, il DSV si raccorda con le metodologie che ANVUR prevede per la qualità sulla didattica, la ricerca e la terza missione (esercizio VQR ricerca e terza missione, verifiche di ANVUR su strutture e attività delle Università). In relazione a quanto previsto per la gestione del Corso

di Laurea di Medicina Veterinaria, per il tramite di un referente EAEVE, il DSV partecipa al confronto internazionale e adotta le linee guida di riferimento (SOP) nel suo operare e in armonia con le regole ANVUR. In parallelo, da qualche anno il DSV ha avviato una politica di qualità e l'accREDITAMENTO progressivo, ai sensi degli standard ISO, di laboratori del DSV e specifici processi dell'ODV. La politica della qualità e la cultura a essa collegata, necessiterà di essere meglio valorizzata e comunicata, sia in Ateneo sia sul territorio, ma sta già oggi contribuendo a modificare la cultura organizzativa e operativa del Dipartimento di Scienze Veterinarie.

6. L'internazionalizzazione

In un mondo aperto a continui flussi di scambio, nelle aree di interesse della veterinaria le specificità e le competenze sviluppate localmente necessitano di essere aperte e legate alla collaborazione e allo scambio internazionale. L'internazionalizzazione degli studenti, dei ricercatori e delle azioni di ricerca, rappresenta uno spazio di necessaria attenzione che il DSV intende incentivare e valorizzare, sia all'interno dell'Unione Europea, sia con Paesi terzi. In tale ambito il DSV ha sviluppato cooperazione internazionale qualificate in diversi ambiti scientifici e geografici nel campo della formazione come in quello della ricerca. Esperienze che si stanno ulteriormente potenziando negli ultimi anni.

La strategia

Il Dipartimento di Scienze Veterinarie dell'Università di Pisa ha una tradizione di radicata conoscenza nel mondo della veterinaria pubblica e privata, nel campo delle produzioni animali, degli animali –piccoli e grandi - da compagnia e della patologia dei selvatici. Più di recente ha sviluppato comprensione crescente delle interazioni tra uomo e animale e nel campo degli usi sociali dell'agricoltura multifunzionale. Questi temi, sviluppati in relazione con altri attori pubblici e privati, nazionali e internazionali, ispirano le azioni di ricerca, formazione e di terza missione del Dipartimento, in una logica di continuo cambiamento e di pronta risposta ai mutamenti della società.

La piena e corretta valorizzazione delle risorse umane e materiali di cui il Dipartimento dispone e che sa attrarre, la valorizzazione di approcci multidisciplinari e il consolidamento di gruppi di ricerca e di collaborazione interna, nazionali e internazionali, rappresentano il perno dell'agire del Dipartimento e della sua reputazione.

La comunità scientifica del DSV -con i propri studenti, tecnici, ricercatori e docenti- promuove azioni di ricerca, formazione e di erogazione di servizi volti a:

- La formazione di competenze qualificate nel campo delle scienze veterinarie;
- lo sviluppo di sistemi di cura innovativi per la salute degli animali e il benessere delle persone,
- il benessere degli animali,
- l'organizzazione di sistemi di sanità pubblica efficaci, agili al cambiamento ed efficienti nell'uso delle risorse, della sicurezza, qualità, sostenibilità e resilienza degli approvvigionamenti alimentari e dei metodi di ottenimento,
- una più ampia e corretta gestione delle interazioni tra uomo e animali, nei processi di produzione come nelle relazioni dirette,
- la consapevolezza nella società della rilevanza delle corrette relazioni con il mondo animale.

Partendo dalla specificità delle proprie competenze e risorse il DSV:

- guarda con attenzione ai mutamenti in atto su scala internazionale e nazionale e ai molteplici riflessi sulla salute degli animali, sulla sicurezza degli approvvigionamenti alimentari, specie di quelli legati alle produzioni animali, alla salute e al benessere delle persone e dei territori, alla più piena valorizzazione delle interazioni possibile tra uomo e animale nei campi consolidati ed emergenti;
- Promuove la salute come bene unico e la medicina unica a supporto del benessere sociale;
- Valorizza la sostenibilità sociale, ambientale ed economica e la promozione di sistemi resilienti ai cambiamenti repentini che i mutamenti climatici, sociali e geografici, il diffondersi di patogeni e di implicazioni alimentari, impongono ai sistemi locali e alle loro popolazioni, umane e animali
- Sostiene con interesse l'innovazione tecnologica, sociale e istituzionale a supporto dell'evoluzione dei sistemi e della loro capacità di risposta al cambiamento e la loro resilienza.

Gli Obiettivi

Cosa intendiamo realizzare:

- OB 1: Avere reputazione sui temi della one health, medicina unica, attenzione alle relazioni uomo - animale, sistemi produttivi sostenibili e resilienti in collaborazione con altri enti di ricerca, formazione, controllo e con il sistema produttivo
- OB2: Assicurare un ambiente formativo stimolante, innovativo e di qualità, capace di convergere con i criteri di accreditamento, ma anche in grado di legare la ricerca alla formazione teorica e questa a quella pratica in una dimensione aperta al mondo professionale e alla internazionalizzazione.
- OB 3: Potenziare la ricerca e la sua valorizzazione secondo criteri accreditati ma con stretta attenzione all'evoluzione dei bisogni della società e dei territori e con un'attenzione al potenziamento delle strutture di ricerca in un'ottica di adeguatezza tecnologica, innovazione e qualità e della loro organizzazione
- OB 4: accrescere e comunicare meglio la terza missione svolta dal Dipartimento
- OB 5: costruire insieme alla comunità interna un clima in cui responsabilità, partecipazione e collaborazione rappresentino motore della vita professionale.

Capitolo 2 La formazione nell'area delle Scienze Veterinarie: un futuro a misura di animale

La nostra visione sulla Formazione

Le esigenze di formazione nelle aree di competenza della veterinaria stanno rapidamente evolvendo con l'approfondirsi delle conoscenze scientifiche, il mutare dei sistemi socio-economici e delle domande espresse dalla società. I professionisti dell'area della veterinaria hanno sempre più necessità di sviluppare, accanto a solide competenze scientifiche e metodologiche specialistiche, una predisposizione alla lettura integrata, multidisciplinare e in costante aggiornamento, di problemi in rapida evoluzione, di portata internazionale, sebbene con specifiche ricadute su singoli territori e individui, un'altrettanta elevata capacità di impostare soluzioni e risposte non convenzionali e di lavorare in team composti di professionisti. I temi della salute unica, della medicina come elemento condiviso tra approcci in umana e nel mondo animale, l'innalzamento di attenzione sui temi delle relazioni uomo-animale, della sostenibilità dei sistemi e della resilienza ai drastici cambiamenti, implicano la formazione di competenze continuamente aggiornate e con ampiezza di vedute. Il mondo animale sta acquisendo una rinnovata centralità nella nostra società e la capacità di comprenderne e valorizzarne a pieno titolo la rilevanza nei suoi molteplici aspetti rappresenta un punto di forza professionale dei laureati e dei professionisti in formazione continua. I rapporti tra il DSV e i professionisti che al suo interno si sono preparati professionalmente rappresenta una risorsa da coltivare e valorizzare nel tempo per una migliore integrazione dello stesso DSV nella società e nel mondo delle professioni.

L'offerta curriculare del DSV pone particolare attenzione, accanto agli aspetti scientifici e professionali, allo sviluppo delle capacità personali degli studenti di operare in ambienti aperti e internazionali. Il DSV si adopera per rendere coerenti i percorsi di studio con le ambizioni degli studenti, anche in una logica di internazionalizzazione delle carriere, operando nell'ambito dei sistemi accreditati della formazione veterinaria europea. Nel campo della formazione medico veterinaria il DSV si adopera per assicurare, seguendole direttive comunitarie e le raccomandazioni, competenze adeguate, basate su un elevato profilo etico, basate sulle evidenze scientifiche, e su una formazione pratica utile per acquisire ogni competenza necessaria per l'esercizio della professione delle diverse aree di attività delle scienze veterinarie.

Nel campo della formazione medico veterinaria la missione del DSV è quella di formare un Medico Veterinario con le caratteristiche previste dalle legislazioni nazionale (DM 17/2010) e comunitaria (Direttive 2005/36/EC and 2013/55/EU), e con le competenze del primo giorno raccomandate da OIE, FVE ed EAEVE, rendendo il neolaureato in grado di affrontare le principali aree della professione e di comprendere l'importanza dell'aggiornamento scientifico.

La formazione è sottoposta a continue sollecitazioni, non solo nei contenuti trasmessi ai discenti, ma anche allo scopo di creare il miglior ambiente possibile per la crescita personale

degli studenti, in modo che possano diventare dei professionisti responsabili, in grado di lavorare in team e comunicare efficacemente con colleghi e portatori di interesse.

Grazie alla presenza dell'Ospedale didattico veterinario e all'intensa attività pratica che si svolge al suo interno, il DVS è in grado di preparare gli studenti ad affrontare le più comuni problematiche nella gestione clinica, diagnostica e terapeutica degli animali d'affezione, da reddito e del cavallo. Il DSV collabora alla formazione continua dei professionisti in collaborazione con strutture pubbliche di formazione e ricerca, con gli ordini professionali e con gli enti che operano nel campo della sanità pubblica veterinaria.

Lo sviluppo di metodi formativi innovativi e aperti all'internazionalizzazione rappresenta un obiettivo di sviluppo della didattica del DSV.

Le nostre ambizioni

Un clima costruttivo per la formazione dei nostri studenti

Il DSV intende assicurare ai propri studenti una formazione di elevato livello scientifico-culturale e un'ottima preparazione professionale in un ambiente stimolante e aperto alla crescita culturale, alla progressiva internazionalizzazione e con uno stretto collegamento con il mondo professionale. La nostra attenzione è dedicata alla capacità critica, riflessiva e aperta, alla continua e proattiva ricerca di soluzioni a fronte di problemi semplici come complessi, tecnici e organizzativi. Ascoltare e tutorare i nostri studenti è esigenza sentite per rispondere ai loro bisogni, accompagnarli nel superamento di ansie e difficoltà e rendere l'esperienza di studio una fase centrale della loro vita.

Il triangolo della conoscenza per formare i nostri studenti: ricerca, conoscenza e trasferimento

La quasi totalità dei docenti del DSV lega in modo fondante la ricerca scientifica con la formazione e lo sviluppo di iniziative di collaborazione con il mondo della professione nei diversi campi del sapere delle scienze veterinarie. Questo stretto rapporto alimenta il triangolo della conoscenza legando in modo saldo la ricerca scientifica, con la formazione di conoscenze basate su esiti scientifici fino al loro trasferimento operativo. La produzione di una conoscenza trasversale capace di saldare ricerca universitaria e operatori professionali, anche mediante l'organizzazione di comunità di pratiche, facilita la formazione collettiva di sapere innovativo, grazie allo scambio e al confronto continuo, su problemi e soluzioni basate sul confronto tra la conoscenza scientifica e quella professionale. Gli studenti del DSV sono esposti a questa tensione di ricerca e innovazione acquisendo da subito un'apertura al mondo della ricerca come a quello della professione e consolidando, così, reti utili per il loro futuro.

Una formazione ampia e aperta a tematiche innovative

Il DSV intende assicurare al profilo veterinario standard coerenti con i requisiti ministeriali e dell'EAEVE e, allo stesso tempo: sviluppare una leadership nazionale nella formazione sull'interazione uomo-animale: costruire un sistema di elevata reputazione nel campo della sicurezza degli alimenti e della salute pubblica, dello sviluppo sostenibile nelle aree rurali.

Cosa faremo

Dialogo e partecipazione con il mondo professionale

La formazione nelle aree di interesse del Dipartimento di Scienze Veterinarie ha un forte legame con il mondo della pratica professionale in diversi campi del sapere e del lavoro. Per

questo motivo, il DSV ha avviato una riflessione con gli ordini professionali, e con il mondo della professione e con le istituzioni che operano nei campi di interesse del Dipartimento per co-progettare, adeguare, innovare, espandere e migliorare la formazione nei diversi livelli – triennale, magistrale, livello unico post laurea, specializzazione, PhD – per assicurare l’accompagnamento continuo verso i nuovi campi del sapere e per trasferire le nuove

Cosa intendiamo realizzare:

- OB 1a: Accrescere e consolidare l’offerta formativa sui temi del One Health, della medicina unica e della relazione uomo animale, mediante una revisione dei programmi e la definizione di sentieri formativi coerenti e nuovi.
- OB 2a: monitorare le carriere ed assicurare un corretto rapporto tra tempi di laurea e qualità della formazione, anche mediante adeguate forme di tutoraggio e supporti.
- OB 2b: migliorare la vivibilità dell’ambiente di studio e i supporti tecnologici per la formazione.
- OB 2c: Sperimentare modalità innovative nella didattica ed esporre gli studenti all’ambiente della ricerca
- OB 2d: Rispondere ai requisiti ANVUR e EAEVE sulla qualità dell’offerta formativa, ma anche ai bisogni manifestati dai portatori di interesse del DSV
- OB 2e: Potenziare l’internazionalizzazione degli studenti e accrescere il potenziale di scambi a livello europeo ed extraeuropeo nel corso della formazione universitaria di vario livello
- OB 2f: Trasferire nell’educazione e nei servizi il potenziale di conoscenza delle azioni di ricerca e di servizi sviluppato
- OB 2g: facilitare l’ingresso dei laureati nel mondo delle professioni

conoscenze nel e con il mondo della professione. L’obiettivo è assicurare una formazione capace di rispondere al mondo del lavoro in modo efficace, ma, allo stesso tempo, contribuire attraverso le acquisizioni della ricerca a fare evolvere il mondo della professione. La progettazione di percorsi di specializzazione in accordo con le strutture pubbliche della sanità veterinaria (IZS e ASL) intende completare questo quadro nel prossimo futuro. L’aumento dell’offerta di seminari trasversali (su ricerca, analisi statistica nella ricerca, stesura tesi, ricerca bibliografica di seminari trasversali su tesi, ricerca bibliografica, ricerca di bandi per borse, rivolta a studenti degli ultimi anni di corso di studio e PhD presenti in Dipartimento.

Apertura internazionale

Il DSV ha costruito nel tempo un ambiente che si è progressivamente aperto alle relazioni internazionali, trasferendo questo potenziale agli studenti in formazione, facilitando il collegamento con nuovi Paesi emergenti e mobilitando giovani ricercatori e dottorandi presso le strutture di ricerca del Dipartimento. La partecipazione a un largo network di università europee ed extra europee assicura oramai da molti anni la formazione internazionale nel campo dello sviluppo rurale e della cooperazione internazionale. In prospettiva il DSV intende rafforzare la propria offerta in lingua veicolare per facilitare la formazione internazionale, ampliare l’offerta di scuole estive e facilitare la mobilità degli studenti e dei ricercatori in un ambiente internazionale anche rafforzando il supporto amministrativo e finanziario. In questa prospettiva il DSV ha avviato il riconoscimento di un

doppio titolo tra la Laurea in Scienze delle Produzioni Animali e l'International Master on Rural Development offrendo ai propri studenti la possibilità di formarsi in un contesto internazionale di grande qualità e allo stesso tempo, agli studenti internazionali di formarsi presso le strutture del DSV. L'organizzazione di Summer/Winter school sui temi del food e della transizione nelle aree rurali e sugli Insetti e le loro valorizzazione/applicazioni, sulla Gastronomia, stanno progressivamente arricchendo questa offerta, mentre è aperta la prospettiva verso l'apertura di nuove iniziative nel campo della veterinaria.

Nella sua azione a supporto della formazione il DSV fornisce attenzione rilevante alla costruzione delle basi conoscitive teoriche e metodologiche dei suoi studenti, al legame con la soluzione pratica dei problemi e la definizione di soluzioni efficaci ed efficienti. In armonia con l'Ateneo, le sue strutture e i suoi uffici opera per potenziare i servizi di accoglienza e la possibilità di attrazione di docenti visiting.

Nuovi metodi formativi

La formazione è sottoposta a continue sollecitazioni, non solo nei contenuti trasmessi ai discenti, ma anche rispetto ai metodi formativi adottati. In questa luce, anche grazie a specifici progetti internazionali, e all'organizzazione di nuovi strumenti e opportunità, il DSV assicura supporto all'innovazione delle metodologie formative e all'offerta didattica in lingua nazionale o in inglese. Accanto alle più tradizionali lezioni di aula, un'intensa attività formativa pratica nelle strutture del Dipartimento, (laboratori, ospedale didattico veterinario, azienda agro-zootecnica dell'università) e il collegamento con strutture produttive e di servizio (aziende agricole, imprese di trasformazione e vendita, strutture veterinarie, associazioni, enti sanitari pubblici) assicura la possibilità di accompagnare in modo opportuno la formazione teorica con quella pratica. L'esperienza sviluppata nel corso della pandemia, il ricorso alla Dad e all'uso di strumenti digitali per la formazione, l'investimento in infrastrutture e nuove soluzioni formative, hanno accresciuto la gamma delle soluzioni disponibili per la formazione. Allo stesso tempo, il DSV sta approfondendo metodologie di formazione volte ad accrescere il protagonismo attivo degli studenti, mediante il lavoro in piccoli gruppi, la riflessione organizzata, l'apprendimento collettivo, l'accompagnamento con formule di e-learning, la sperimentazione di nuove tecnologie (Skill lab). La presenza di un gruppo di docenti attento all'innovazione dei metodi didattici e alla loro implementazione nelle attività didattiche del DSV assicurerà supporto al processo di adeguamento dei metodi didattici nella corretta formulazione del processo che porta dalla definizione degli obiettivi di apprendimento, fino alla valutazione degli apprendimenti. In questa prospettiva gran parte dei docenti del Dipartimento ha realizzato uno sforzo di adeguamento degli strumenti e dei metodi formativi attraverso corsi ed iniziative mirate.

Gli indicatori

Obiettivo	Indicatore di risultato
OB 1a: Accrescere e consolidare l'offerta formativa sui temi del One Health, della medicina unica e della relazione uomo animale, mediante una revisione dei programmi e la definizione di sentieri formativi coerenti e nuovi anche a livello PhD	<ul style="list-style-type: none"> • Revisione annuale mirata programmi corsi di studio con attenzione su one health, one medicine, relazioni uomo-animale, sostenibilità produzioni animali e multifunzionalità • Nuovi percorsi formativi anche in collaborazione con altri Dipartimenti e sedi universitarie

	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidamento percorsi formativi PhD mediante: aumento dell'offerta in lingua veicolare, aumento dei programmi con titolo doppio/congiunto con Atenei stranieri, aumentare la mobilità internazionale dei PhD potenziare i servizi di accoglienza in incoming e consolidamento formazione statistica)
OB 2a: monitorare le carriere e assicurare un corretto rapporto tra tempi di laurea e qualità della formazione, anche mediante adeguate forme di tutoraggio e supporti.	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione e rafforzamento tutorato DSV e corsi di studio (1 questionario valutazione annuo con studenti) • Riduzione dei tempi di laurea degli studenti di recente iscrizione • Riduzione del numero di studenti con carriere molto lunghe
OB 2b: migliorare la vivibilità dell'ambiente di studio e i supporti tecnologici per la formazione.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifica annuale spazi con rappresentanti studenti e definizione di un budget dedicato nel bilancio del DSV • Organizzazione di un laboratorio di simulazione con strumenti innovativi per la didattica
OB 2c: Sperimentare modalità innovative nella didattica ed esporre gli studenti all'ambiente della ricerca	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione task force sperimentazione didattica DSV (individuazione budget annuo DSV per sperimentazione) • Analisi e riorganizzazione del ciclo apprendimento valutazione nei corsi di studio del DSV • Organizzazione seminari di ricerca aperti a studenti anche con studenti PhD
OB 2d: Rispondere ai requisiti ANVUR e EAEVE sulla qualità dell'offerta formativa, come ai bisogni manifestati dai portatori di interesse	<ul style="list-style-type: none"> • Analisi e organizzazione del ciclo di pianificazione, gestione, monitoraggio e valutazione e riesame dei processi che riguardano le attività didattiche • Valorizzazione azioni, monitoraggio e adattamento costante ai requisiti ANVUR e EAEVE mediante appositi gruppi di lavoro e risorse dedicate di DSV e UniPi • Adeguamento strutture e indicatori di risultato
OB 2e: Potenziare l'internazionalizzazione degli studenti e accrescere il potenziale di scambi a livello europeo ed extraeuropeo nel corso della formazione universitaria di vario livello	<ul style="list-style-type: none"> • Crescente/completa valorizzazione delle borse di mobilità in entrata e in uscita entro la fine del piano. • Stesura di nuovi bilateral agreement (1 per anno) in aree geografiche non coperte da quelli esistenti • rafforzamento offerta DSV in lingua inglese (MV e STPA) • Organizzazione doppi titoli (1) e summer school (1)
OB 2f: facilitare l'ingresso dei laureati nel mondo delle professioni e rafforzare la collaborazione tra DSV e professionisti	<ul style="list-style-type: none"> • Incontri con ordini professionali e professionisti nelle aree di formazione del DSV (1 per corso per anno) • Stipula accordi con Ordini (Veterinari e Agronomi) per azioni congiunte

Capitolo 3 La Ricerca nell'area della Medicina Veterinaria e degli Animali: La scienza a supporto di una società capace di valorizzare il ruolo degli animali

La nostra visione sulla ricerca

Il DSV ha necessità di impostare in profondità il proprio lavoro di ricerca, specie in alcuni ambiti e competenze. Sebbene non manchino settori scientifico-disciplinari la cui valutazione nazionale è superiore alle mediane ANVUR, sono presenti settori in difficoltà che, per motivi di ricambio generazionale, aspetti legati alla provvista delle risorse della ricerca o organizzativi interni, hanno necessità di essere riorganizzati per ripensare e dare nuovo impulso alla ricerca. In attesa degli esiti della recente VQ 2015-19 e di conoscere gli effetti del turnover avvenuto negli ultimi anni, non vi è dubbio che l'intero processo di organizzazione della ricerca e della valorizzazione dei suoi esiti abbia necessità di trovare un forte miglioramento. In questa prospettiva il DSV ha insediato una Commissione ricerca composta da ricercatori e tecnici con l'intento di analizzare, valutare, monitorare, suggerire, progettare e gestire percorsi di miglioramento della ricerca nel DSV.

La valorizzazione delle competenze nei settori più organizzati, la collaborazione tra questi e i settori in difficoltà, la valorizzazione e l'accompagnamento dei giovani e giovanissimi ricercatori verso traguardi di miglioramento, rappresentano obiettivi di lavoro per il DSV. Pur tenendo conto della necessità di seguire parametri nazionali di valutazione della ricerca, il DSV intende assicurare un legame stretto tra le azioni di ricerca e le esigenze della società e di portatori di interesse in un'ottica di ricerca responsabile. In questa prospettiva il DSV sta promuovendo un'intensa e crescente azione di collaborazione con i portatori di interesse locali e nazionali, favorendo il legame tra le azioni dei propri gruppi di ricerca con quelle di enti pubblici (sistema degli IZS, enti Parco) e privati (Imprese, associazioni di imprese), anche mediante la realizzazione di accordi e spin-off.

Le nostre ambizioni

La ricerca rappresenta elemento fondante la stessa attività di formazione universitaria da cui trae spunti di crescita e di innovazione. Il DSV intende promuovere il miglioramento continuo del proprio ambiente di ricerca - al proprio interno e in collaborazione con altri istituti di ricerca nazionale e internazionale come con i portatori di

Cosa intendiamo realizzare:

- OB 1b: Rafforzare la ricerca sui temi del One Health, della medicina unica e sulle relazioni uomo-animale, sulla sostenibilità delle produzioni animali e sulla multifunzionalità in agricoltura nei diversi campi e manifestazioni
- OB 3a: Migliorare le posizioni del DSV e il potenziale di impatto nella comunità scientifica e degli operatori della ricerca svolta dal DSV
- OB 3b: Migliorare la comunicazione interna ed esterna della ricerca svolta nel DSV e dei suoi esiti
- OB 3c: Accrescere la :
 - o capacità di costruire reti di ricercatori interne, nazionali ed internazionali
 - o quota di risorse finanziarie intercettate e il supporto alla qualificazione delle iniziative di ricerca
- OB 3d: Consolidare le strutture e l'organizzazione dei laboratori e del loro funzionamento
- OB 5a: Consolidare e potenziare il supporto del personale tecnico di laboratorio alla qualificazione delle azioni di ricerca

interesse – e, allo stesso modo, rafforzare la capacità di valorizzare gli esiti di ricerca secondo i criteri della valutazione nazionale e internazionali.

Cosa faremo

Il DSV per il tramite della propria Commissione ricerca ha definito 4 linee di azione che riguardano:

1. La facilitazione della comunicazione interna e la condivisione dei risultati di ricerca.
2. la diffusione di iniziative volte a migliorare diversi aspetti relativi alla ricerca (informazioni su bandi, valutazione della ricerca, networking...);
3. Il potenziamento della collaborazione, in armonia con i gruppo laboratori delle strutture per la ricerca (laboratori), mediante la facilitazione di strutture condivise e la qualificazione dei processi di organizzazione ed erogazione dei servizi resi;
4. Il miglioramento della capacità di finanziamento e supporto alla ricerca nazionale e internazionale, promuovendo la capacità di collaborazione interna e la capacità di accesso a fonti di finanziamento esterne.
5. Il supporto all'Internazionalizzazione delle attività della ricerca del DSV, mediante il rafforzamento dei collegamenti e la mobilità dei ricercatori.

Gli indicatori

Obiettivi	Indicatori di risultato
OB 1b: Rafforzare la ricerca sui temi del One Health, della Medicina Unica e sulle Relazioni uomo-animale, sulla Sostenibilità delle produzioni animali e sulla Multifunzionalità in agricoltura nei diversi campi e manifestazioni.	<ul style="list-style-type: none"> • 7 pubblicazioni scientifiche impattate annue su ciascuno dei 4 temi indicati (28 pubblicazioni)
OB 3a: Migliorare le posizioni del DSV e il potenziale di impatto nella comunità scientifica e degli operatori della ricerca svolta dal DSV	<ul style="list-style-type: none"> • Dimezzare il numero di ricercatori inattivi o scarsamente attivi (12 al momento della prima stesura del piano) nel periodo del piano; • Migliorare il posizionamento dei SSD e del DSV negli esercizi di valutazione
OB 3b: Migliorare la comunicazione interna ed esterna della ricerca svolta nel DSV e dei suoi esiti	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione incontri tra docenti DSV e con soggetti esterni (3 l'anno) • Creazione di uno spazio fisico o virtuale di comunicazione (bacheca, journal club) • Coinvolgimento personale tecnico nella discussione scientifica di DSV • Valorizzare la comunicazione sui progressi e le acquisizioni dei PhD nello sviluppo dei progetti di ricerca (passaggi di anno)
OB 3c: Accrescere la capacità di costruire reti di ricercatori interne, nazionali e internazionali anche con la finalità di accrescere la quota di risorse finanziarie intercettate e il supporto alla qualificazione delle iniziative di ricerca	<ul style="list-style-type: none"> • Creazione di accordi di collaborazione scientifica per la ricerca con altri enti e università (2 nel periodo) • Aumento della quota di finanziamenti competitivi intercettata dal DSV • Aumento quota di finanziamenti intercettati dal DSV (+10% nel periodo) • Valorizzazione risorse internazionalizzazione per mobilità giovani ricercatori (1/2 mobilità annue aggiuntive rispetto a quelle finanziate dall'ateneo) • Aumento numero pubblicazioni con altri SSD del DSV • Aumento numero pubblicazioni con altri SSD/Dip. • Aumento numero pubblicazioni con altri atenei/enti diversi da università

	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento numero pubblicazioni con autori internazionali
OB 3d: Consolidare le strutture e l'organizzazione dei laboratori e del loro funzionamento	<ul style="list-style-type: none"> • Creazione laboratorio centralizzato e potenziamento in strutture di quelli esistenti • Qualificazione certificata delle strutture e dei laboratori mediante destinazione di budget specifico DSV • Incentivi alla condivisione degli investimenti in DSV • Aumento numero docenti aderenti Cisup
OB 5a: Consolidare e potenziare il supporto del personale tecnico di laboratorio alla qualificazione delle azioni di ricerca	<ul style="list-style-type: none"> • Riorganizzazione personale tecnico del DSV e definizione di sentieri di formazione (almeno 2 annui) e qualificazione a supporto delle azioni di ricerca, anche in collaborazione con altri DSV in Italia e all'estero
OB 5.b: consolidare e potenziare il supporto da parte del personale amministrativo (unità ricerca)	<ul style="list-style-type: none"> • Infografica • Partecipazione a formazione • Incontri amministrativi/docenti

Capitolo 4 La terza missione nell'area delle Scienze Veterinarie: un dialogo più intenso della scienza e del mondo della formazione con la società

La nostra visione sulla terza missione

Esiste una crescente necessità di legare la ricerca universitaria ai bisogni della società. Lo sviluppo della terza missione rappresenta un modo con cui comprendere più a fondo e in modo operativo le esigenze dei portatori di interesse del DSV e sviluppare con loro azioni di innovazione e di cambiamento. Tramite la terza missione si rafforza la comprensione del ruolo delle attività di ricerca e didattica che il DSV può assicurare a supporto delle esigenze regionali, nazionali e internazionali. Per consolidare la terza missione è utile costruire, anche tramite momenti e attività di incontro, la progettazione condivisa tra personale universitario, professionisti esterni e studenti. La relazione con il mondo produttivo apre la possibilità di sviluppare attività di ricerca applicata che produca un impatto sul mondo professionale e sulla società. A questo proposito il DSV ha dato grande rilievo alle azioni di terza missione tenendo conto dei criteri nazionali applicati per la valutazione della stessa (ANVUR-Valutazione Terza Missione/Impatto sociale - Università). Strutture già in essere nel DSV e correlate alla Terza Missione sono l'Ospedale Didattico Veterinario, il Museo Anatomico-Veterinario ed i laboratori accreditati. Inoltre, attività in corso includono la creazione di spin-off, la realizzazione di convenzioni con vari enti e istituzioni (formazione secondaria, welfare pubblico e terzo settore, ordini professionali, società e federazioni agro-zootecniche).

Le nostre ambizioni

Il DSV intende rafforzare, formalizzare e dare maggiore visibilità ad azioni di terza missione in ambito di sicurezza alimentare, *One Health*, *One Medicine*, produzioni zootecniche (innovazione, valorizzazione e sostenibilità), relazioni uomo-animale e agricoltura multifunzionale anche a fini sociali.

Cosa intendiamo realizzare:

- OB 4a: formalizzare e comunicare meglio le azioni di terza missione svolte dal DSV e le sue relazioni con gli interlocutori istituzionali e privati
- OB 4b: Rafforzare gli accordi con altri attori del territorio e promuovere la formazione di spin-off
- OB 4c: Potenziare numero ed entità dei rapporti convenzionali e dei volumi di attività svolte dal DSV
- OB 4d: Rafforzare e valutare la qualità dei servizi offerti dal DSV secondo procedure codificate e formalizzate

In una società che cambia, nella quale il rapporto tra uomo e

animale sta acquisendo una crescente visibilità, è interesse del DSV dare sostegno e solidità basata su evidenze scientifiche della rilevanza di questa relazione nelle sue diverse forme, a supporto della vita animale e delle ripercussioni molteplici sulla vita delle persone e della società. Lo sviluppo di una più stretta interrelazione con altre discipline e altre competenze consentirà di posizionare in modo più chiaro la rilevanza della vita animale nella società nel suo complesso e in questa dinamica il DSV intende affermare il proprio contributo attivo.

Cosa faremo

La strategia del DSV nell'ambito della Terza Missione prevede la valorizzazione di attività:

- di supporto medico rivolte ai cittadini realizzate nell'ambito dell'Ospedale Didattico Veterinario,
- di educazione e divulgazione rivolta a Istituti di formazione primaria, secondaria ed alla cittadinanza (es. Museo Anatomico-Veterinario)

- analitiche per conto terzi realizzate dal DSV con procedure di qualità, attraverso l'ampliamento ed il mantenimento dell'accreditamento dei propri laboratori
- di convenzione, in atto o di nuova stipula, con:
 - enti di formazione secondaria,
 - il mondo del welfare pubblico e del terzo settore,
 - gli Ordini Professionali
 - le società e le federazioni agro-zootecniche
- di incentivazione allo sviluppo di spin-off e brevetti.

Inoltre, intende promuovere azioni di:

- di volontariato a supporto delle relazioni uomo animale,
- comunicazione sulle azioni del DSV (Open Days, Webinar, Workshop, tavole rotonde)
- attività ed iniziative assistite con animali, anche in partenariato con il terzo settore e le istituzioni pubbliche.

Gli indicatori

Obiettivi	Indicatori di risultato
OB 4a: Formazione di tutti gli interessati del DSV allo sviluppo delle attività di TM, anche volta al loro monitoraggio e archiviazione.	<ul style="list-style-type: none"> • n. 3 Incontri di formazione con i Docenti, personale TA, Dottorandi, Specializzandi,...
OB 4b: Comunicare le azioni di terza missione svolte dal DSV e le sue relazioni con gli interlocutori istituzionali e privati	<ul style="list-style-type: none"> • I Report annuale attività e servizi offerti dai laboratori certificati • I Report di attività formative congiunte ad Ordini Professionali
OB 4c: Rafforzare e valutare la qualità dei servizi offerti dal DSV secondo procedure codificate e formalizzate	<ul style="list-style-type: none"> • Destinazione risorse per certificazione laboratori e servizi del DSV : estratto del bilancio preventivo/consuntivo. Verifica annuale numero laboratori certificati. • ODV: definizione di accordi con professionisti e ordini per gestione convergente dei servizi clinici
OB 4d: Raccolta dati storici e in itinere delle attività di TM svolte a partire dal 2015.	<ul style="list-style-type: none"> • Creazione di un Database delle attività di TM svolte a partire dal 2015. • Incentivazione compilazione Form di Ateneo (Public Engagement, Job Placement, Trasferimento Tecnologico). • Verica semestrale dei dati caricati sul sistema di Ateneo.

Capitolo 5 L'organizzazione del Dipartimento di Scienze Veterinarie: un processo di crescita e di miglioramento continuo

La nostra visione

La riforma universitaria ha posto al centro dell'organizzazione universitaria le strutture Dipartimentali per organizzare le attività di formazione, ricerca e terza missione. Questo passaggio organizzativo ha già richiesto il disegno delle nuove funzioni organizzative interne, ma continua a sollecitare processi di continuo adattamento e riorganizzazione, nelle strutture, nell'interazione tra i ricercatori, nell'articolazione del personale tecnico amministrativo nelle diverse funzioni e, più in generale, nella costruzione del dialogo interno. Le persone che lavorano nel DSV rappresentano la risorsa più rilevante per condividere processi di miglioramento continuo e consolidare le attività di servizio rese agli studenti, ai portatori di interesse e alla società più in generale. La capacità del DSV di assicurare risposte adeguate alle sfide che la società più in generale pone alla comunità scientifica e alle tematiche di interesse del nostro Dipartimento non possono essere colte ed assicurate dal comportamento, seppure brillante, di singole persone. Al contrario, la capacità di organizzare una amalgama di interessi, visioni, capacità, competenze, diverse ma integrate, mediante processi di crescente collaborazione, trasparenza e reciproca fiducia, costituiscono il capitale di relazione utile per restituire alla comunità le risorse che essa assegna alla ricerca, formazione e terza missione proprie del mondo universitario.

Partendo da questa visione è obiettivo del DSV assicurare ascolto alle esigenze delle persone, porle in condizioni di agio nello svolgimento delle loro professioni, accompagnarle nei percorsi di miglioramento e formazione, assicurare la continua riduzione dei rischi sul luogo di lavoro, generare le condizioni per facilitare l'espressione della propria personalità nello svolgimento delle funzioni svolte.

Qualità, comunicazione, valorizzazione delle competenze e delle ambizioni, nel sentiero delle risorse date e che il DSV sarà in grado di attrarre, rappresentano tutte, allo stesso tempo, condizioni per il miglioramento dell'ambiente di lavoro e, presupposti per l'innalzamento degli esiti dei processi e dei servizi che il DSV sarà in grado di erogare.

Le nostre ambizioni

Costruire insieme alla propria comunità interna, studenti - personale tecnico-amministrativo, ricercatori e docenti – un ambiente ricco, vivo, confortevole, professionalmente appagante e stimolante, è l'obiettivo verso il quale il DSV vuole fare evolvere la propria organizzazione. La riorganizzazione degli spazi in un'unica sede potrà contribuire in questa prospettiva, sebbene sia chiara la consapevolezza che la dotazione in termini di strutture dovrà marciare di pari passo con: l'innalzamento della capacità interna di dialogo, l'assunzione diffusa e graduata delle responsabilità e l'innalzamento della capacità di collaborazione interna, in vista dei risultati acquisiti dalla struttura e dai suoi componenti.

Cosa faremo

Per procedere nelle prospettive indicate sarà compito della Direzione, con il supporto della comunità del DSV, ripensare le strutture di lavoro e i compiti affidati, in modo da renderli più razionali, equilibrati e aderenti alle competenze del personale tecnico-amministrativo che

opera all'interno del DSV, come delle funzioni di ricerca, formazione e terza missione che il Dipartimento intende assicurare. Lo stimolo alla formazione professionale ricorrente, nel rispetto delle funzioni di ciascuno, delle mansioni coperte e delle esigenze del DSV rappresenteranno utile stimolo per accompagnare la crescita professionale delle persone e mantenere alto il contributo attivo nei processi e nei servizi erogati dal DSV.

Gli strumenti resi disponibili dalla contrattazione di Ateneo saranno valorizzati per riconoscere il merito, l'impegno e il contributo assicurato dai singoli all'innalzamento della qualità, dell'entità e della

buona operatività dei servizi e delle azioni organizzate nel DSV in risposta alle diverse missioni.

L'attenzione

all'ascolto, alla partecipazione delle decisioni – pur nel rispetto dei ruoli e

delle responsabilità – consentirà di valorizzare le capacità di proposta dei singoli, migliorare la fluidità dell'organizzazione e l'attenzione alla qualità, generare le condizioni per una buona collaborazione interna.

L'organizzazione di iniziative di confronto e incontro avrà il compito di facilitare il dialogo, la conoscenza e la fiducia reciproca. Allo stesso tempo, il monitoraggio e la valutazione degli esiti ottenuti nei diversi campi di attività – tecnica, di formazione, di ricerca e di terza missione - rappresenteranno elemento indispensabile per comprendere l'evoluzione della struttura, dell'operato dei suoi componenti tutti, assicurare azioni correttive e distribuzione delle risorse e la buona e coerente evoluzione delle attività, della struttura, come delle professioni.

Cosa intendiamo realizzare:

- OB 5a: Accrescere le azioni a supporto della sicurezza sui luoghi di lavoro del personale tecnico-amministrativo del DSV anche in collaborazione con i ricercatori
- OB 5b: Assicurare ascolto e comprensione dell'esigenze della comunità che opera all'interno del DSV in una ottica di partecipazione ai processi di miglioramento
- OB 5c: Condividere e sviluppare azioni volte a valutare e riconoscere il merito e i comportamenti di responsabilità e collaborazione all'interno del DSV

Gli indicatori

Obiettivi	Indicatori di risultato
OB 5a: Accrescere le azioni a supporto della sicurezza sui luoghi di lavoro del personale tecnico-amministrativo del DSV anche in collaborazione con i ricercatori	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorare e adeguare costantemente le strutture che possono generare rischi con il supporto dell'Ateneo • Facilitare la partecipazione alle azioni di formazione degli operatori organizzate dall'Ateneo
OB 5b: Assicurare ascolto e comprensione delle esigenze della comunità che opera all'interno del DSV in una ottica di partecipazione ai processi di miglioramento	<ul style="list-style-type: none"> • Attenzione e valorizzazione delle analisi sul clima interno svolte dall'Ateneo • Organizzazione annuale di incontri con il personale tecnico-amministrativo volti a favorire l'ascolto e azioni di miglioramento interno
OB 5c: Condividere e sviluppare azioni volte a valutare e riconoscere il merito e i comportamenti di responsabilità e collaborazione all'interno del DSV	<ul style="list-style-type: none"> • In accordo con le rappresentanze del personale individuare il migliore uso degli strumenti incentivanti disponibili nel contratto legandoli a chiari indicatori di merito

Annex 2. SUA-CdS of the DVM Course, AY 2020/21



QUADRO A1.a

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)

05/04/2019

L'Università di Pisa è attualmente impegnata da una profonda evoluzione, innescata dalla pubblicazione del D.M. 270/04, incentrata su innovativi processi di autonomia, di responsabilità e di qualità. L'attuazione di tali processi, però, dipende anche dalla possibilità di realizzare una più efficace integrazione tra università e apparato produttivo. L'autonomia didattica si sta indirizzando verso alcuni obiettivi di sistema, come il ridurre e razionalizzare il numero dei corsi di laurea e delle prove d'esame, migliorare la qualità e la trasparenza dell'offerta e il rapportarsi tra progettazione e analisi della domanda di conoscenze e competenze espressa dai principali attori del mercato del lavoro, come elemento fondamentale per la qualità e l'efficacia delle attività cui l'università è chiamata.

Si è chiesto ai consessi l'espressione di un parere circa l'ordinamento didattico del corso in Medicina veterinaria.

Il fatto che l'Università di Pisa abbia privilegiato nel triennio la formazione di base spostando al secondo livello delle lauree magistrali numerosi indirizzi specialistici che potranno coprire alcune esigenze di conseguimento di professionalità specifiche per determinati settori, è stato giudicato positivamente sottolineando anche che, oltre all'attenzione posta alla formazione di base, positivi sono sia la flessibilità curricolare che l'autonomia e la specificità della sede universitaria, che mostra in questo contesto tutte le eccellenze di cui è depositaria.

Gli studi di settore vengono effettuati dal Ministero che annualmente analizza i dati forniti dagli ordini professionali e determina il numero degli studenti iscrivibili.

Il corso di studio, in previsione del riesame annuale, nell'intento di verificare e valutare gli interventi mirati al miglioramento del corso stesso effettuerà nuove consultazioni con le organizzazioni maggiormente rappresentative nel settore di interesse.



QUADRO A1.b

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)

11/06/2020

Il CdS in Medicina Veterinaria effettua periodiche consultazioni con le principali parti interessate (pubbliche o private) ai profili culturali nel settore di interesse.

Le consultazioni avvengono soprattutto durante le riunioni del Comitato di indirizzo e durante i Tavoli di lavoro delle Commissioni per l'Esame di Stato per l'abilitazione professionale; tali riunioni sono formalizzate da verbali.

Comitato di Indirizzo composto da: Presidenza del CdS, Coordinatore della Commissione EAEVE, Coordinatore della Commissione Tirocinio, due studenti e quattro professionisti che svolgono la loro attività nei settori attinenti ai profili professionali che il CdS intende formare (delibera di CdS 33/2019). Il Comitato si è riunito per la prima volta il 10 febbraio 2020. Il prossimo incontro è previsto per la fine 2020/inizio 2021.

Tavoli di lavoro tra tutti i membri nominati dal Ministero nella Commissione dell'Esame di Stato per l'abilitazione alla professione di Veterinario: l'obiettivo è quello di raccogliere le osservazioni e suggerimenti scaturiti dall'analisi delle conoscenze e competenze acquisite dai neolaureati durante il percorso accademico (delibera di CdS 34/2019). I Tavoli di lavoro sono stati organizzati per l'Esame di Stato di giugno e novembre 2019. Sono previsti anche per l'anno 2020.

Altre consultazioni:

Monitoraggio costante delle Standard Operative Procedures (SOPs) redatte periodicamente dell'European Association of Establishment for Veterinary Education (EAEVE), in modo da aggiornare l'offerta formativa e renderla attinente ai requisiti comuni di qualità che tutte le strutture europee deputate all'insegnamento della Medicina Veterinaria devono avere. Il CdS si avvale dell'attività di una specifica Commissione che lavora alla revisione dell'offerta formativa in base alle indicazioni fornite dalle SOPs. La Commissione si riunisce mensilmente, redige un verbale e gli esiti delle riunioni sono costantemente riferiti e discussi in Consiglio di CdS e di Dipartimento nei quali è sempre presente una specifica voce all'ordine del giorno.

Organizzazione di seminari da parte dei docenti del CdS, nelle ore di lezione dedicate ai singoli insegnamenti. I seminari sono tenuti da professionisti quali medici veterinari del territorio, dipendenti ASL e altro. Tali figure sono in grado di fornire agli studenti nozioni riguardanti il loro ambito lavorativo e rappresentano un valore aggiunto per il continuo adeguamento dell'offerta formativa che così rimane sempre attinente al mondo del lavoro. Nell'a.a. 2019-2020 sono stati attivati circa 50 seminari e per l'a.a. 2020-2021 è prevista l'attivazione di ulteriori seminari.

In base alle consultazioni con le parti interessate per l'anno accademico 2020-21 il CdS, con lo scopo di potenziare e arricchire l'offerta formativa si impegnerà ad apportare azioni migliorative alcune delle quali sono di seguito riportate: reiterazione del Seminario relativo ad alcune competenze trasversali (es.: practical management) e di quello su "Patologia medica e diagnostica per immagini degli animali esotici" già effettuati da alcuni anni; inserimento nel piano didattico di attività pratica a gruppi dedicata all'acquisizione di abilità comunicative sia tra professionista e proprietario, sia tra colleghi; inserimento nell'ambito di alcuni Corsi di nozioni riguardanti: le malattie delle api e la gestione dell'apiario; l'herd health management; la figura professionale del Veterinario aziendale e del Veterinario certificatore della qualità degli alimenti.

Allegati:


Verbali Comitato di indirizzo e Tavoli di lavoro

Verbali Commissione EAEVE

Delibere "attivazione Seminari" del CdS

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Allegato A1b VET-LM5

 QUADRO A2.a	Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Medico veterinario che si occupa della cura degli animali da compagnia e degli animali da reddito	
<p>funzione in un contesto di lavoro:</p> <p>Funzioni di elevata responsabilità nell'attività medica per la prevenzione, la diagnosi e la cura delle malattie degli animali da compagnia, da reddito, da competizione sportiva ed esotici, mediante attività cliniche, chirurgiche e ostetrico-ginecologiche ambulatoriali o in campo.</p> <p>Per quanto riguarda gli animali da reddito inoltre svolge attività indirizzate alla prevenzione e controllo delle malattie trasmissibili, allottimizzazione delle produzioni inclusa la gestione dell'alimentazione, della riproduzione e dei sistemi di allevamento, all'attenzione sulle tecnologie di filiera e sul benessere animale.</p> <p>competenze associate alla funzione:</p> <p>Capacità di raccogliere i dati anamnestici ed effettuare un esame fisico diretto del paziente, impostare un adeguato protocollo diagnostico, analizzarne i risultati in modo da formulare una diagnosi, prescrivere una terapia ed emettere una prognosi;</p> <p>Capacità di somministrare farmaci e vaccini secondo modalità e dosaggi appropriati e di rilevare, processare, conservare, trasportare ed inviare in modo adeguato i più comuni campioni biologici;</p> <p>Capacità di effettuare un'adeguata sedazione e anestesia ed effettuare i più comuni interventi chirurgici;</p> <p>Capacità di effettuare autopsie;</p> <p>Capacità di formulare corretti piani alimentari in base alle specifiche esigenze nutrizionali degli animali;</p> <p>Capacità di relazionarsi con i proprietari e/o i conduttori degli animali.</p> <p>L'acquisizione di specifiche abilità specialistiche post-laurea può ampliare o approfondire l'elenco di competenze in precedenza riportate.</p>	

sbocchi occupazionali:

Attività libero-professionali in ambulatori o ospedali veterinari.
Attività libero-professionali in allevamenti pubblici o privati.

Medico veterinario presso le aree funzionali veterinarie del Servizio Sanitario Nazionale**funzione in un contesto di lavoro:**

Svolge la propria attività al servizio della collettività e a tutela della salute pubblica. In particolare, dedica la sua opera alla protezione dell'uomo da pericoli e danni che potrebbero derivare dalle malattie e dagli ambienti in cui vivono gli animali e gestisce attività di produzione, ispezione e controllo di alimenti e prodotti di origine animale.

competenze associate alla funzione:

Conoscenze relative alla gestione dell'anagrafe canina, e degli animali di interesse zootecnico.
Conoscenza e applicazione delle normative relative alle attività di prevenzione e controllo delle zoonosi;
Conoscenza dell'igiene urbana veterinaria e capacità di valutare e gestire i rischi sanitari ambientali;
Capacità di elaborare piani di profilassi e controllo necessari al raggiungimento degli standard di salute e benessere animale e di sanità pubblica;
Competenze per verificare e garantire l'igiene degli alimenti nelle diverse realtà produttive (dalla produzione primaria alla distribuzione).
Competenze per effettuare il controllo ispettivo nell'ambito del processo di macellazione delle principali specie animali di interesse commerciale.
Lacquisizione di specifiche abilità specialistiche post-laurea può ampliare o approfondire l'elenco di competenze in precedenza riportate.

sbocchi occupazionali:

Attività presso le aree funzionali veterinarie del Servizio Sanitario Nazionale (Area A: sanità animale - Area B: igiene della produzione, trasformazione e trasporto degli alimenti di origine animale - Area C: igiene degli allevamenti e delle produzioni zootecniche, e presso gli Istituti Zooprofilattici Sperimentali).

Professionista operante presso enti di ricerca e istruzione pubblici o privati**funzione in un contesto di lavoro:**

Attività di ricerca e didattica.

competenze associate alla funzione:

Capacità di organizzare protocolli sperimentali e di gestire la ricerca in ogni suo aspetto, dalla raccolta dei dati alla loro elaborazione e successiva interpretazione.
Capacità di svolgere lezioni accademiche comunicando conoscenze approfondite e aggiornate.

sbocchi occupazionali:

Percorsi accademici presso strutture universitarie, CNR, Istituto Superiore di Sanità, FAO e altre organizzazioni internazionali.

Professionista operante presso industrie zootecniche o farmaceutiche**funzione in un contesto di lavoro:**

Attività di ricerca e analisi.

competenze associate alla funzione:

Capacità di gestione di protocolli di ricerca e analisi, in rapporto alle richieste del mondo produttivo.

sbocchi occupazionali:

Professionista nell'industria pubblica e privata, nell'ambito dei settori zootecnico, farmaceutico, mangimistico e di trasformazione degli alimenti di origine animale.



Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

QUADRO A2.b

R&D

1. Veterinari - (2.3.1.4.0)

▶ QUADRO A3.a

R&D

Conoscenze richieste per l'accesso

05/04/2019

Per essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale in Medicina Veterinaria occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore di durata quinquennale o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo ai sensi delle leggi vigenti. Le conoscenze minime richieste corrispondono a quelle impartite nei corsi della scuola secondaria superiore a indirizzo scientifico per le discipline di biologia, chimica, fisica, matematica.

Inoltre, per avere la possibilità di essere ammesso al Corso, lo studente dovrà essere in possesso di adeguate abilità analitiche (abilità di ragionamento logico), come specificato nel Decreto Ministeriale relativo alle modalità e contenuti delle prove di ammissione ai Corsi di Laurea ad accesso programmato a livello nazionale.

Per l'ammissione al CdL in Medicina Veterinaria infatti, gli studenti devono superare una prova di ammissione che prevede prove di Logica e Cultura Generale; di Biologia, di Chimica e di Matematica e Fisica: in base ai risultati della prova viene definita una graduatoria nazionale.

Agli studenti che, pur essendo stati ammessi al Corso, hanno ottenuto in una o più prove concorsuali una votazione inferiore a una prefissata soglia minima, saranno assegnati obblighi formativi aggiuntivi, con le modalità indicate nel Regolamento Didattico del Corso di Studio.

▶ QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

11/06/2020

Il Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Medicina Veterinaria è a numero programmato a livello nazionale, normato annualmente da decreto del Ministero Università e Ricerca (MUR).

Il numero di studenti iscrivibili (assegnati a ogni sede) e le modalità di svolgimento della selezione sono resi pubblici ogni anno con relativo bando.

Per essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale in Medicina Veterinaria occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore di durata quinquennale o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo ai sensi delle leggi vigenti. Le conoscenze minime richieste corrispondono a quelle impartite nei corsi della scuola secondaria superiore a indirizzo scientifico per le discipline di biologia, chimica, fisica, matematica.

Inoltre, per avere la possibilità di essere ammesso al Corso, lo studente dovrà essere in possesso di adeguate abilità analitiche (abilità di ragionamento logico), come specificato nel Decreto Ministeriale relativo alle "modalità e contenuti delle prove di ammissione ai Corsi di Laurea ad accesso programmato a livello nazionale".

Per l'ammissione al CdL in Medicina Veterinaria infatti, gli studenti devono superare una prova di ammissione di contenuto identico sul territorio nazionale, predisposta dal Ministero Università e Ricerca (MUR) avvalendosi di un'apposita Commissione, costituita con decreto ministeriale.

La prova prevede test di Logica e Cultura Generale; di Biologia, di Chimica e di Matematica e Fisica: in base ai risultati della prova viene definita una graduatoria nazionale.

Agli studenti che, pur essendo stati ammessi al Corso, hanno ottenuto nella prova concorsuale di Biologia una votazione inferiore a 1/3 del punteggio massimo ottenibile, sarà assegnato un obbligo formativo aggiuntivo (OFA) che dovrà essere assolto entro il primo anno accademico. L'iscrizione agli esami relativi alle attività formative degli anni successivi al primo è subordinata a tale assolvimento.

Gli studenti ai quali è stato attribuito l'OFA saranno tenuti a seguire il corso di recupero online di Biologia offerto dal CdS. Lo studente dopo aver seguito il corso di recupero online dovrà sostenere un test scritto a risposta multipla che sarà considerato superato al raggiungimento del 70% di risposte esatte. Il test sarà erogato almeno due volte in ogni anno accademico. Il superamento del test comporterà l'assolvimento dell'OFA.



05/04/2019

I Laureati del Corso di Laurea magistrale in Medicina Veterinaria, in virtù delle attività seguite e della preparazione specifica, vengono ad essere dotati della preparazione culturale, delle basi scientifiche e della preparazione tecnico-pratica necessarie all'esercizio della professione di Medico veterinario, in una sua moderna definizione, attuale con i tempi e con quanto richiesto dal mercato del lavoro, essendo in possesso delle basi metodologiche e culturali necessarie per la pratica della formazione permanente, nonché dei fondamenti metodologici della ricerca scientifica.

1. Aree di apprendimento in relazione alle destinazioni professionali

Gli obiettivi della Laurea Magistrale in Medicina Veterinaria sono quelli di fornire agli studenti un'adeguata preparazione dal punto di vista tecnico professionale, etico e di rapporto con il cliente in modo tale da formare un medico veterinario in grado di lavorare nelle principali branche della professione: l'obiettivo principale del Corso di Laurea è formare professionisti in grado di:

- accertare e tutelare lo stato di salute e il benessere degli animali da compagnia e da reddito;
- prevenire e curare le malattie infettive e parassitarie degli animali;
- ispezionare e controllare la sanità degli animali, vigilare sulla produzione e commercializzazione delle derrate alimentari di origine animale;
- gestire gli schemi di selezione genetica e gli aspetti riguardanti la tecnologia di allevamento, l'alimentazione e la riproduzione.
- risolvere evenienze di tipo clinico, di natura medica, chirurgica ed ostetrica negli animali.

Il Corso permette inoltre di acquisire le basi metodologiche e culturali necessarie per la pratica della formazione permanente, nonché dei fondamenti metodologici della ricerca scientifica, fornendo gli strumenti atti a preparare il laureato ad affrontare la didattica di livello superiore di un'eventuale formazione post-laurea (dottorato, master, specializzazione).

2. Struttura del percorso di studio


Il percorso formativo si articola in tre fasi: una prima fase caratterizzata dall'acquisizione delle conoscenze delle scienze di base, seguita da una seconda fase in cui vengono impartite le conoscenze relative alle materie caratterizzanti e un'ultima fase di tirocinio (30 CFU, pari a 750 ore), finalizzata all'acquisizione di un'adeguata preparazione pratica nelle materie professionali sotto opportuna supervisione, che riguarda le materie cliniche, chirurgiche, zootecniche e ispettive.


La verifica del raggiungimento degli obiettivi si effettua mediante prove in itinere durante i corsi ed esami al termine dei corsi stessi. L'acquisizione delle abilità pratiche viene monitorata costantemente dai tutor incaricati.

Il Corso in Medicina Veterinaria fornisce allo studente:

- le conoscenze teoriche essenziali che derivano dalle scienze di base, nella prospettiva della loro successiva applicazione professionale;
- le conoscenze di eziologia, epidemiologia, patogenesi, diagnosi, profilassi, terapia e controllo delle malattie infettive e parassitarie degli animali;
- la capacità di rilevare e valutare criticamente i dati relativi allo stato di salute, di benessere e di malattia dell'animale singolo e in allevamento, interpretandoli alla luce delle conoscenze scientifiche di base della fisiopatologia e delle patologie di organo e di apparato;

- la capacità di mettere in atto interventi medici e chirurgici idonei a curare lo stato di malattia;
- le conoscenze delle varie tecnologie di allevamento e di nutrizione e alimentazione animale;
- le conoscenze relative alla genetica e alle sue applicazioni;
- la capacità di rilevare e valutare criticamente l'impatto dell'allevamento animale sull'ambiente;
- le conoscenze dei processi produttivi e di trasformazione degli alimenti di origine animale;
- la capacità di rilevare e valutare criticamente lo stato di salubrità, l'igiene, la qualità e le eventuali alterazioni degli alimenti di origine animale che possono pregiudicare la salute dell'uomo.

 QUADRO A4.b.1		Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi
Conoscenza e capacità di comprensione	<p>Al termine degli studi, i laureati in Medicina Veterinaria devono possedere: conoscenze di base (biochimica, fisica, botanica, zoologia, anatomia e fisiologia), conoscenze in discipline specialistiche relative a zootecnia generale e genetica, nutrizione e alimentazione animale, zootecnia speciale e zooculture, malattie infettive e infestive degli animali domestici, patologia generale e anatomia patologica veterinaria, ispezione degli alimenti di origine animale, farmacologia e tossicologia veterinaria, clinica medica, chirurgica, ostetrica e ginecologica veterinarie.</p> <p>Tali obiettivi saranno raggiunti con gli insegnamenti di base e caratterizzanti e verificati con valutazione finale tramite esami scritti e/o orali e prove pratiche</p>	
Capacità di applicare conoscenza e comprensione	<p>Gli studenti dovranno acquisire capacità analitiche e strumenti metodologici che permettano loro di affrontare in modo autonomo e con approccio multidisciplinare le problematiche operative. La capacità di applicare le conoscenze acquisite sarà stimolata e verificata durante il percorso formativo mediante le numerose attività pratiche previste dal Corso di Laurea e attraverso il lavoro di preparazione della Tesi di Laurea.</p>	

 QUADRO A4.b.2		Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio
DISCIPLINE DI BASE		
Conoscenza e comprensione		
<p>Lo studente magistrale in Medicina Veterinaria nel primo biennio acquisisce conoscenze e capacità di comprensione delle discipline di base:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. conoscenze matematiche, fisiche, chimiche e biochimiche atte a permettere la comprensione delle basi dell'organizzazione strutturale e del funzionamento dei processi metabolici negli animali di interesse veterinario; 2. conoscenze dei fondamenti di biologia vegetale e animale, nonché della biologia molecolare; 3. conoscenze della struttura, funzione, metabolismo degli organismi animali, atte a fornire le basi per la comprensione della fisiopatologia animale e il riconoscimento delle alterazioni patologiche di singoli organi, apparati e dell'organismo in toto. 		

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le discipline di base forniscono conoscenze teoriche essenziali, nella prospettiva della loro successiva applicazione professionale, con particolare riferimento alle metodiche dell'analisi chimica e biochimica e a quelle fisiche di specifico interesse nello studio dei sistemi biologici; lo studio delle macromolecole di interesse biologico e dei concetti biochimici dell'organizzazione strutturale delle cellule e dei processi metabolici negli animali di interesse veterinario, i fondamenti di biologia animale e della biologia molecolare, le nozioni della struttura macroscopica, microscopica e ultrastrutturale dell'organismo animale e le basi della fisiologia cellulare e generale veterinaria, rappresentano conoscenze scientifiche di base essenziali nella formazione del veterinario, utili nella rilevazione e valutazione critica dello stato di salute, di malattia e di benessere dell'animale.

Mediante l'acquisizione delle conoscenze di base lo studente sarà in grado di comprendere e assimilare le materie caratterizzanti che contraddistinguono il percorso del 3°, 4° e 5° anno di Corso di Laurea.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

104GG ANATOMIA VETERINARIA I (cfu 6)
 105GG ANATOMIA VETERINARIA II (cfu 8)
 057EE BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE (cfu 12)
 058EE BIOLOGIA ANIMALE E VEGETALE (cfu 6)
 110GG FISILOGIA E ENDOCRINOLOGIA (cfu 11)
 111GG FISILOGIA, ETOLOGIA E BENESSERE ANIMALE (cfu 9)
 036AA INFORMATICA (cfu 5)
 114GG ISTOLOGIA ED EMBRIOLOGIA GENERALE E SPECIALE VETERINARIA ED ANOMALIE DI SVILUPPO DEGLI ANIMALI DOMESTICI (cfu 6)
 096ZW LINGUA STRANIERA UFFICIALE DELLA COMUNITÀ EUROPEA (cfu 3)
 014BB MATEMATICA/FISICA APPLICATA AI SISTEMI BIOLOGICI (cfu 6)

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANATOMIA VETERINARIA I [url](#)

ANATOMIA VETERINARIA II [url](#)

BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE [url](#)

BIOLOGIA ANIMALE E VEGETALE [url](#)

FISILOGIA E ENDOCRINOLOGIA [url](#)

FISILOGIA, ETOLOGIA E BENESSERE ANIMALE [url](#)

ISTOLOGIA ED EMBRIOLOGIA GENERALE E SPECIALE VETERINARIA ED ANOMALIE DI SVILUPPO DEGLI ANIMALI DOMESTICI [url](#)

LINGUA STRANIERA UFFICIALE DELLA COMUNITÀ EUROPEA [url](#)

MATEMATICA/FISICA APPLICATA AI SISTEMI BIOLOGICI [url](#)

DISCIPLINE CARATTERIZZANTI**Conoscenza e comprensione**

Lo studente in Medicina Veterinaria acquisisce conoscenze e capacità di comprensione delle discipline caratterizzanti:

- conoscenza dei concetti alla base di: Genetica Miglioramento Genetico e del riconoscimento di specie e razze di interesse veterinario;
- conoscenze degli alimenti zootecnici, della dietetica e dell'igiene alimentare degli animali in produzione zootecnica e d'affezione, atte a fornire le basi per la corretta gestione dell'alimentazione e nutrizione degli animali;
- conoscenze di sistemi e ambienti zootecnici, della valutazione morfo-funzionale, dell'etologia e dell'ecologia, atte a fornire gli strumenti per una corretta gestione sanitaria degli animali in produzione zootecnica, per la tutela del loro benessere e della qualità dei loro prodotti, nel rispetto dell'ambiente;
- conoscenze delle cause e dei meccanismi patogenetici delle malattie e delle principali reazioni degli organismi animali in risposta ad esse, atte a fornire le basi per la diagnosi e la terapia delle malattie degli animali;
- conoscenze di microbiologia, immunologia, epidemiologia, nonché capacità di formulare diagnosi e affrontare la profilassi e la terapia delle malattie infettive e parassitarie degli animali.
- conoscenze e capacità atte a fornire le basi per il controllo delle malattie infettive e parassitarie, con particolare riferimento alle zoonosi, anche di origine alimentare;
- conoscenze delle deviazioni morfologiche patologiche, particolarmente a livello macroscopico e istologico, atte a fornire le basi della diagnostica cadaverica e della valutazione ispettiva delle carcasse degli animali destinati all'alimentazione

umana;

- conoscenze dei processi produttivi e di trasformazione degli alimenti di origine animale, atte a conoscere, identificare e prevenire i rischi sanitari per la salute umana derivanti dagli alimenti di origine animale;
- conoscenze delle molecole farmacologiche d'interesse veterinario, del loro meccanismo d'azione, della loro farmacocinetica e delle vie di somministrazione, atte a fornire le basi per il corretto utilizzo del farmaco veterinario per la terapia delle malattie degli animali e, per le specie in produzione zootecnica, per il controllo del suo utilizzo per la tutela della salute umana;
- conoscenze della sintomatologia, fisiopatologia d'organo, tecniche diagnostiche e terapia delle malattie di interesse medico e chirurgico, atte a fornire gli strumenti per la diagnosi e cura delle malattie degli organismi animali;
- conoscenze della legislazione veterinaria per possedere le nozioni necessarie per svolgere l'attività professionale nel rispetto del dettato normativo nazionale e comunitario, ai fini della tutela della salute pubblica in primis, e della sanità animale, dell'ambiente e dell'utenza in genere;
- conoscenze della fisiologia e fisiopatologia della riproduzione negli animali, atte a fornire le basi per la corretta gestione riproduttiva degli animali e per la diagnosi e la cura delle malattie dell'apparato riproduttore.

Le conoscenze e le capacità di comprensione elencate sono conseguite tramite la partecipazione a lezioni frontali, sia teoriche sia pratiche, a esercitazioni in aula, in campo, in stalla e in laboratorio, negli ambulatori e nelle sale operatorie; la frequenza a tutte le attività è obbligatoria, e la costanza di tale obbligo formativo migliora le caratteristiche e le possibilità dell'apprendimento. La formazione didattica e professionale è ulteriormente incrementata attraverso altre attività condotte, tramite lezioni fuori sede, presso ASL, macelli pubblici, istituti Zooprofilattici o con la partecipazione guidata a seminari e convegni esterni o organizzati all'interno del Corso di laurea.

Particolare attenzione è inoltre rivolta all'utilizzazione di moderni metodi didattici, con attenzione all'informatizzazione e

all'incremento delle attività di carattere pratico, inquadrato come aspetto evolutivo e applicativo dell'attività sviluppata nei Corsi.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le conoscenze acquisite consentono di ottenere:

- capacità di rilevare e valutare criticamente lo stato di salute, di malattia e di benessere dell'animale singolo e in allevamento, interpretandoli alla luce delle conoscenze scientifiche di base, della fisiopatologia e delle patologie di organo e di apparato e approntando interventi medici e chirurgici idonei a curare lo stato di malattia;
- capacità di applicare i concetti della Genetica Veterinaria e del Miglioramento Genetico alle specie animali in produzione zootecnica e da compagnia;
- capacità di rilevare e valutare criticamente lo stato di salubrità, l'igiene, la qualità e le alterazioni degli alimenti di origine animale che possono pregiudicare la salute dell'uomo;
- capacità di rilevare e valutare criticamente l'impatto dell'allevamento animale sull'ambiente;
- capacità di progettare, attuare e controllare i piani della sanità pubblica veterinaria;
- capacità di gestire e controllare le filiere di produzione degli alimenti di origine animale e la loro sicurezza.

La capacità di applicare le conoscenze e comprensione sopraelencate, avviene attraverso la riflessione critica sui testi proposti per lo studio individuale, sollecitata dalle attività in aula, lo studio dei casi di ricerca e di applicazione mostrati dai docenti e le esercitazioni svolte in laboratorio, in campo, in stalla, negli ambulatori e nelle sale operatorie, presso ASL e istituti Zooprofilattici, presso macelli pubblici, nell'ambito delle attività formative fondamentali (previste dal I al IX semestre) e delle attività denominate "CFU a scelta dello studente" (previste al X semestre). Inoltre tali capacità vengono applicate in maniera specifica in occasione del periodo di tirocinio pratico finale (30 CFU), obbligatorio e propedeutico anche alla preparazione per l'esame di abilitazione professionale, e nella preparazione della tesi di laurea (prova finale). La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento delle materie impartite nei Corsi avviene principalmente attraverso test, esami orali, prove scritte ed eventualmente prove pratiche, soprattutto in riferimento ad attività formative a carattere professionale.

Le attività di tirocinio sono soggette a verifica tramite la presentazione di una relazione scritta da parte dello studente al docente di riferimento, e successiva valutazione finale da parte dei docenti referenti delle aree di tirocinio, del Presidente del Corso di Laurea e del Presidente della commissione di tirocinio.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

- 103GG ANATOMIA PATOLOGICA E AUTOPSIE (cfu 12)
- 242GG ANDROLOGIA E TECNOLOGIA DELLA RIPRODUZIONE (cfu 7)
- 181GG APPROFONDIMENTI DI MEDICINA INTERNA DEL CANE E DEL GATTO (cfu 3)
- 405GG APPROFONDIMENTI IN MEDICINA INTERNA DEI GROSSI ANIMALI (cfu 3)
- 241GG CHIRURGIA D'URGENZA (cfu 3)
- 107GG CLINICA CHIRURGICA E MEDICINA OPERATORIA VETERINARIA E ANESTESIOLOGIA VETERINARIA (cfu 12)
- 396GG CORSO AVANZATO DI GESTIONE ED ECONOMIA DELLE STRUTTURE VETERINARIE (cfu 3)
- 402GG DIAGNOSTICA DELLE MALATTIE INFETTIVE (cfu 3)
- 109GG FARMACOLOGIA, TOSSICOLOGIA E CHEMIOTERAPIA VETERINARIA (cfu 9)
- 112GG INDUSTRIE E CONTROLLO DI QUALITÀ DEGLI ALIMENTI DI ORIGINE ANIMALE E ISPEZIONE, CONTROLLO E CERTIFICAZIONE DEGLI ALIMENTI (cfu 9)
- 113GG ISPEZIONE DEGLI ALIMENTI (cfu 10)
- 243GG MALATTIE INFETTIVE E EPIDEMIOLOGIA VETERINARIA (cfu 11)
- 352GG MEDICINA INTERNA (cfu 6)
- 353GG MEDICINA INTERNA, MEDICINA LEGALE E LEGISLAZIONE VETERINARIA (cfu 9)
- 403GG MICOSI VETERINARIE (cfu 3)
- 117GG MICROBIOLOGIA E PARASSITOLOGIA (cfu 10)
- 398GG MORFOLOGIA ULTRASTRUTTURALE (cfu 3)
- 400GG NEUROLOGIA CLINICA (cfu 3)
- 118GG NUTRIZIONE E ALIMENTAZIONE ANIMALE E TECNICA MANGIMISTICA (cfu 7)
- 401GG ONCOLOGIA NEGLI ANIMALI DA COMPAGNIA (cfu 3)
- 244GG PATOLOGIA AVIARE, MALATTIE PARASSITARIE E SANITÀ PUBBLICA VETERINARIA (cfu 11)
- 359GG PATOLOGIA CHIRURGICA, SEMEIOLOGIA CHIRURGICA E DIAGNOSTICA PER IMMAGINI (cfu 12)
- 245GG PATOLOGIA DELLA RIPRODUZIONE E CLINICA OSTETRICA E GINECOLOGICA VETERINARIA (cfu 8)
- 121GG PATOLOGIA GENERALE E FISIOPATOLOGIA (cfu 8)
- 123GG PRINCIPI DI ECONOMIA PER LA VETERINARIA E AGRONOMIA E COLTIVAZIONI FORAGGERE (cfu 6)
- 097ZW PROVA FINALE (cfu 15)
- 404GG RESIDUI DI SOSTANZE CHIMICHE NEGLI ALIMENTI DI ORIGINE ANIMALE (cfu 3)

354GG SEMEIOTICA, DIAGNOSTICA DI LABORATORIO E MEDICINA INTERNA (cfu 9)
 406GG TECNICHE AVANZATE DI ANESTESIA LOCO-REGIONALE (cfu 3)
 407GG TECNOLOGIE DELLA RIPRODUZIONE AVANZATE NEGLI ANIMALI DOMESTICI (cfu 3)
 098ZW TIROCINIO PRATICO FINALE (cfu 30)
 182GG VALUTAZIONE MORFOFUNZIONALE (cfu 3)
 125GG ZOOTECNIA GENERALE, GENETICA VETERINARIA E MIGLIORAMENTO GENETICO (cfu 6)
 126GG ZOOTECNIA SPECIALE E ZOOCOLTURE (cfu 12)

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANATOMIA PATOLOGICA E AUTOPSIE [url](#)

ANDROLOGIA E TECNOLOGIA DELLA RIPRODUZIONE [url](#)

APPROFONDIMENTI DI MEDICINA INTERNA DEL CANE E DEL GATTO [url](#)

CLINICA CHIRURGICA E MEDICINA OPERATORIA VETERINARIA E ANESTESIOLOGIA VETERINARIA [url](#)

FARMACOLOGIA, TOSSICOLOGIA E CHEMIOTERAPIA VETERINARIA [url](#)

GENETICA VETERINARIA (*modulo di ZOOTECNIA GENERALE, GENETICA VETERINARIA E MIGLIORAMENTO GENETICO*) [url](#)

ISPEZIONE DEGLI ALIMENTI [url](#)

MALATTIE INFETTIVE E EPIDEMIOLOGIA VETERINARIA [url](#)

MEDICINA INTERNA [url](#)

MEDICINA INTERNA, MEDICINA LEGALE E LEGISLAZIONE VETERINARIA [url](#)

MICROBIOLOGIA E PARASSITOLOGIA [url](#)

NUTRIZIONE E ALIMENTAZIONE ANIMALE E TECNICA MANGIMISTICA [url](#)

PATOLOGIA AVIARE, MALATTIE PARASSITARIE E SANITÀ PUBBLICA VETERINARIA [url](#)

PATOLOGIA CHIRURGICA, SEMEIOTICA CHIRURGICA E RADIOLOGIA VETERINARIA [url](#)

PATOLOGIA DELLA RIPRODUZIONE E CLINICA OSTETRICA E GINECOLOGICA VETERINARIA [url](#)

PATOLOGIA GENERALE E FISIOPATOLOGIA [url](#)

PRINCIPI DI ECONOMIA PER LA VETERINARIA E AGRONOMIA E COLTIVAZIONI FORAGGERE [url](#)

PROVA FINALE [url](#)

SEMEIOTICA, DIAGNOSTICA DI LABORATORIO E MEDICINA INTERNA [url](#)

TIROCINIO PRATICO FINALE [url](#)

VALUTAZIONE MORFOFUNZIONALE [url](#)

ZOOTECNIA GENERALE, GENETICA VETERINARIA E MIGLIORAMENTO GENETICO [url](#)

ZOOTECNIA SPECIALE E ZOOCOLTURE [url](#)

ZOOTECNIA GENERALE E MIGLIORAMENTO GENETICO (*modulo di ZOOTECNIA GENERALE, GENETICA VETERINARIA E MIGLIORAMENTO GENETICO*) [url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio

Abilità comunicative

Capacità di apprendimento

Autonomia di giudizio

La didattica frontale teorica è integrata da una consistente attività pratica, che può svolgersi presso strutture interne al Dipartimento e all'Ateneo, o presso ambulatori, cliniche veterinarie ed enti pubblici, strutture di ricerca, sia in Italia, sia all'estero. Durante le attività pratiche lo studente avrà modo di applicare le conoscenze acquisite durante il corso di studi. L'integrazione tra formazione teorica e pratica, rafforzata dal considerevole numero di CFU assegnati all'attività di tirocinio, permetterà di sviluppare una capacità di analisi degli elementi e dei dati raccolti volta alla formulazione di un giudizio critico e interpretativo.

La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avviene tramite la valutazione degli insegnamenti previsti dal piano di studio; il grado di autonomia, la capacità di lavoro e di sintesi vengono inoltre valutati durante il tirocinio, al termine del quale lo studente deve elaborare una relazione scritta, e durante la preparazione della prova finale, che prevede un'attività assegnata dal docente relatore per la preparazione della tesi di laurea, con l'assistenza e la partecipazione di un co-relatore e del controrelatore. Tramite l'espletamento di tali attività lo studente dovrà perfezionare le varie caratteristiche applicative proprie del professionista medico-veterinario.

Abilità comunicative	<p>Il laureato magistrale dovrà aver fatto proprie adeguate competenze e strumenti per la gestione e la comunicazione dell'informazione sia agli specialisti che ai non specialisti della materia, e dovrà essere in grado di utilizzare, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche al lessico disciplinare.</p> <p>Le abilità comunicative scritte e orali sono particolarmente sviluppate in occasione di seminari, esercitazioni e attività formative che prevedano la preparazione di relazioni e documenti scritti e l'esposizione orale dei medesimi. Sono inoltre completate dall'assimilazione delle principali procedure informatiche, con particolare riferimento alle tecnologie che si riferiscono alle elaborazioni statistiche utili per le attività di ricerca scientifica e alla presentazione di documenti in occasione di seminari, congressi, relazioni, ecc... L'acquisizione e la valutazione/verifica del conseguimento delle abilità comunicative sopra elencate sono previste in occasione dello svolgimento del tirocinio e tramite la redazione della prova finale e la discussione della medesima. In sede di regolamento delle tesi di laurea è presente infatti una voce che attribuisce, in sede di valutazione, un'importanza specifica al modo di presentazione e alla sua efficacia.</p>
Capacità di apprendimento	<p>Il laureato magistrale in Medicina Veterinaria dovrà aver conseguito una elevata capacità operativa nelle discipline che caratterizzano la classe, tale da consentirgli di lavorare in autonomia e di assumere responsabilità nello sviluppo e/o nell'applicazione originale di idee, anche in un contesto di ricerca. Dovrà inoltre aver acquisito le conoscenze necessarie per l'utilizzo delle principali banche dati e motori di ricerca nell'ambito scientifico che gli permettano di implementare e aggiornare il proprio bagaglio professionale.</p> <p>La capacità di apprendimento può essere valutata chiedendo la presentazione di dati reperiti autonomamente, o attraverso prove in itinere durante le attività formative e infine mediante esami di profitto al termine di ogni singolo corso. Infine la capacità di auto-apprendimento maturata dallo studente è valutata durante lo svolgimento dell'attività relativa alla preparazione della tesi di laurea.</p> <p>Al termine del percorso formativo il laureato magistrale avrà conseguito un livello di apprendimento tale che gli consentirà di proseguire negli studi di 3° ciclo: corsi di dottorato di ricerca, corsi di specializzazione, corsi di perfezionamento scientifico e di alta formazione permanente e ricorrente, finalizzati anche al rilascio del diploma di Master Universitario di 2° livello.</p>


QUADRO A5.a
Caratteristiche della prova finale

12/01/2017

Alla prova finale si accede dopo aver acquisito i CFU relativi a tutte le attività formative previste nel Piano di studi.

La prova finale per il conseguimento del titolo è costituita da una dissertazione su una tesi, compilativa o sperimentale, elaborata in modo originale dallo studente, sotto la guida di un relatore, eventualmente coadiuvato da un co-relatore.

Lo studente deve presentare richiesta di tesi di laurea almeno 8 mesi prima dell'appello di laurea, e deve avere preventivamente acquisito 180 CFU e aver acquisito le idoneità di Informatica e Lingua straniera della Comunità Europea.

Al momento della richiesta di tesi, il Consiglio di Cdl nomina un Controrelatore, che contribuisce mediante un confronto attivo con lo studente e i Relatori allo svolgimento e alla preparazione della tesi di laurea.

Gli argomenti di tesi di laurea possono avere carattere interdisciplinare. Le attività relative alla preparazione della prova finale devono permettere la discussione di una tesi finalizzata alla dimostrazione del possesso delle competenze professionali.

È data allo Studente la possibilità di scrivere la Tesi in lingua inglese o altra lingua, purché il Relatore, l'eventuale Correlatore e il Controrelatore esprimano parere favorevole: lo studente dovrà farne richiesta al Consiglio di Corso di Laurea, allegando la dichiarazione dei Relatori e del Controrelatore. La discussione della tesi avverrà in lingua italiana.

Alla prova finale sono attribuiti 15 CFU.



QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

11/06/2020

La Prova finale si svolge davanti ad una Commissione di Laurea nominata dal Direttore di Dipartimento su indicazione del Presidente del Corso di Laurea, all'interno della quale sono presenti i relatori ed il Controrelatore.

La presentazione della Tesi deve essere completata entro un tempo massimo di 15 minuti; la discussione, con domande rivolte allo Studente, deve durare al massimo 10 minuti.

Nella formulazione del voto di laurea si tiene conto della valutazione della tesi, considerando i giudizi formulati dal Relatore, dall'eventuale Correlatore e dal Controrelatore sull'attività dello studente durante la preparazione della tesi e prendendo in considerazione la validità scientifica del lavoro, la capacità espositiva, la qualità del materiale di supporto all'esposizione e la capacità di rispettare i tempi di esposizione.

I componenti la Commissione esprimono il loro voto che sarà compreso tra 0 e 12.

Il voto della prova finale è costituito dalla media aritmetica dei voti espressi.

A tale valore è sommato il punteggio complessivo che lo studente ha acquisito durante la propria carriera e che risulta dai tabulati forniti dalla segreteria studenti. Il calcolo della media delle votazioni riportate agli esami è ottenuto dalla media curriculare dei voti riportati nei singoli esami, ponderata rispetto al peso in CFU degli stessi; Il Presidente della Commissione della prova finale, prima dell'attribuzione del punteggio di voto di Laurea, presenta alla Commissione la carriera di studi del Candidato, evidenziando particolari condizioni di merito soprattutto in relazione alla durata del percorso universitario.

Il voto massimo attribuibile è 110/110. In caso di raggiungimento del voto massimo la Commissione, su proposta di qualsiasi membro, potrà concedere la lode, esclusivamente all'unanimità.

Allegato: Regolamento Tesi

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Regolamento tesi di laurea



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Percorso formativo Laurea Magistrale a Ciclo Unico in Medicina veterinaria (VET-LM5)

Link: <https://www.unipi.it/index.php/lauree>

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://www.vet.unipi.it/orari-delle-lezioni-di-medicina-veterinaria/>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<http://www.vet.unipi.it/calendario-degli-esami-di-profitto/>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<https://www.unipi.it/index.php/laurea-ed-esame-di-stato/item/5237-area-agraria-e-veterinaria>

▶ QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	VET/01	Anno di corso 1	ANATOMIA SISTEMATICA E COMPARATA DEGLI ANIMALI DOMESTICI (<i>modulo di ANATOMIA VETERINARIA I</i>) link	COLI ALESSANDRA	RU	3	50	
		Anno						

2.	VET/01	di corso 1	ANATOMIA TOPOGRAFICA DEGLI ANIMALI DOMESTICI (<i>modulo di ANATOMIA VETERINARIA I</i>) link	000000 00000		3	63	
3.	VET/01	Anno di corso 1	ANATOMIA VETERINARIA II link	GIANNESI ELISABETTA	PA	8	121	
4.	VET/01	Anno di corso 1	ANATOMIA VETERINARIA II link	COLI ALESSANDRA	RU	8	18	
5.	BIO/10	Anno di corso 1	BIOCHIMICA (<i>modulo di BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE</i>) link	PODESTA' ADRIANO	PA	9	108	
6.	BIO/12	Anno di corso 1	BIOLOGIA MOLECOLARE (<i>modulo di BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE</i>) link	PODESTA' ADRIANO	PA	3	36	
7.	BIO/01	Anno di corso 1	BOTANICA VETERINARIA (<i>modulo di BIOLOGIA ANIMALE E VEGETALE</i>) link	RUFFINI CASTIGLIONE MONICA	PA	3	48	
8.	AGR/17	Anno di corso 1	GENETICA VETERINARIA (<i>modulo di ZOOTECNIA GENERALE, GENETICA VETERINARIA E MIGLIORAMENTO GENETICO</i>) link	CIAMPOLINI ROBERTA	PA	3	38	
9.	VET/01	Anno di corso 1	ISTOLOGIA ED EMBRIOLOGIA GENERALE E SPECIALE VETERINARIA ED ANOMALIE DI SVILUPPO DEGLI ANIMALI DOMESTICI link	MIRAGLIOTTA VINCENZO	PA	6	100	
10.	FIS/07	Anno di corso 1	MATEMATICA/FISICA APPLICATA AI SISTEMI BIOLOGICI link	MANNELLA RICCARDO	PO	6	70	
11.	BIO/05	Anno di corso 1	ZOOLOGIA VETERINARIA (<i>modulo di BIOLOGIA ANIMALE E VEGETALE</i>) link	PRETTI CARLO	PA	3	50	
12.	AGR/17	Anno di corso 1	ZOOTECNIA GENERALE E MIGLIORAMENTO GENETICO (<i>modulo di ZOOTECNIA GENERALE, GENETICA VETERINARIA E MIGLIORAMENTO GENETICO</i>) link	CECCHI FRANCESCA	PA	3	40	
13.	VET/08	Tutti	APPROFONDIMENTI DI MEDICINA INTERNA DEL CANE E DEL GATTO link	GUIDI GRAZIA		3	44	
14.	AGR/19	Tutti	VALUTAZIONE MORFOFUNZIONALE link	MARTINI MINA	PA	3	44	



QUADRO B4

Descrizione link: Sistema informatico di gestione aule UNIPI (Gestione Aule Poli - GAP)

Link inserito: <http://gap.adm.unipi.it/GAP-SI/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Scuola Interdipartimentale di Medicina - Aule Didattiche



QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Scuola Interdipartimentale di Medicina - Laboratori e Aule informatiche



QUADRO B4

Sale Studio

Descrizione link: Sale Studio

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/servizi-e-orientamento/item/1300-sale-studio>



QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Biblioteca di Medicina Veterinaria

Link inserito: <http://www.sba.unipi.it/it/biblioteche/polo-1/medicina-veterinaria>



QUADRO B5

Orientamento in ingresso

05/04/2019

Descrizione link: Sito web di ateneo sull'Orientamento

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/orientamento>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Orientamento in ingresso



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

05/04/2019

Descrizione link: Sito web di ateneo sull'Orientamento

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/servizi-e-orientamento>Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Orientamento e tutorato in itinere



QUADRO B5

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

05/04/2019

Descrizione link: Sito web di ateneo sui Tirocini

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/tirocini-e-job-placement>Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Assistenza per periodi di formazione all'esterno



QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti



In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".

Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.

I corsi di studio che rilasciano un titolo doppio o multiplo con un Ateneo straniero risultano essere internazionali ai sensi del DM 1059/13.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Mobilita' internazionale degli studenti

Descrizione link: Mobilita' internazionale degli studenti

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/internazionalestudenti>

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Belgio	Universite De Liege	28133-EPP-1-2014-1-BE-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
2	Bulgaria	Trakiyski Universitet	80213-EPP-1-2014-1-BG-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
3	Croazia	Sveuciliste U Zagrebu	255154-EPP-1-2014-1-HR-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
4	Germania	Justus-Liebig-Universitaet Giessen	29801-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
5	Grecia	Panepistimio Thessalias	29090-EPP-1-2014-1-GR-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
6	Lettonia	Latvijas Lauksaimniecibas Universitate	66005-EPP-1-2014-1-LV-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
7	Lituania	Lietuvos Sveikatos Mokslu Universitetas	261092-EPP-1-2014-1-LT-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
8	Polonia	Uniwersytet Przyrodniczy W Lublinie	69604-EPP-1-2014-1-PL-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
9	Polonia	Uniwersytet Przyrodniczy We Wroclawiu	43404-EPP-1-2014-1-PL-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
10	Portogallo	Universidade De Evora	29151-EPP-1-2014-1-PT-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
11	Romania	Universitatea De Stiinte Agronomice Si Medicina Veterinara Din Bucuresti	45813-EPP-1-2014-1-RO-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
12	Slovenia	Univerza V Ljubljani	65996-EPP-1-2014-1-SI-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
13	Spagna	Fundacion Universidad Catolica De Valencia San Vicente Martir	223857-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
14	Spagna	Universidad Alfonso X El Sabio	30244-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
15	Spagna	Universidad De Cordoba	28689-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
16	Spagna	Universidad De Extremadura	29523-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
17	Spagna	Universidad De Las Palmas De Gran Canaria	29547-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
18	Spagna	Universidad De Leon	29505-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
19	Spagna	Universidad De Lleida	28595-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano

20	Spagna	Universidad De Murcia	29491-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
21	Spagna	Universitat Autonoma De Barcelona	29438-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
22	Turchia	Afyon Kocatepe Universitesi	220522-EPP-1-2014-1-TR-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
23	Turchia	Uludag Universitesi	220820-EPP-1-2014-1-TR-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
24	Turchia	YÄ½zÄ¼ncÄ¼ Yil Äniversitesi	224060-EPP-1-2014-1-TR-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano



QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

05/04/2019

Descrizione link: Il servizio di Career Service

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/career-service>Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Accompagnamento al lavoro



QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

11/06/2020

ORIENTAMENTO IN INGRESSO

Le attività di orientamento in ingresso sono le seguenti: partecipazione a iniziative di orientamento dell'Ateneo di Pisa; Open Days - il Dipartimento di Scienze Veterinarie ogni anno organizza due giornate di Open Days: nella prima giornata il Presidente del CdS illustra le peculiarità del percorso di studio, nella seconda giornata gli studenti possono visitare le strutture dell'Ospedale Didattico Veterinario; colloqui personali di orientamento (su appuntamento); alternanza scuola-lavoro-gruppi di studenti delle scuole superiori per Stage di orientamento e attività nell'Ospedale didattico veterinario. <http://www.vet.unipi.it/orientamento-in-entrata/>

ORIENTAMENTO E TUTORATO IN ITINERE

Il servizio di tutorato ha il fine di orientare e assistere gli studenti, di renderli attivamente partecipi del processo formativo e di cercare di rimuovere, per quanto di competenza dell'istituzione universitaria, ogni eventuale ostacolo a un proficuo percorso accademico. Al termine del 1° semestre del 1° anno a ogni studente del Corso di Laurea è assegnato un docente Tutor; lo studente sarà inizialmente contattato dal Tutor a cui potrà in seguito rivolgersi in caso di necessità. <http://www.vet.unipi.it/tutorato/>

È inoltre attivo il servizio di Tutorato alla pari che si propone di orientare, informare e assistere gli studenti lungo tutto il corso degli studi, rendendoli attivamente partecipi al processo formativo e alle iniziative universitarie.

<http://www.vet.unipi.it/tutorato-alla-pari/>

Per ciò che concerne l'orientamento in uscita, ogni anno il CdS organizza una "Giornata di orientamento" per gli studenti del 4° e 5° anno e a cui partecipano alcune figure professionali che presentano le opportunità di lavoro nei vari ambiti. Tale evento rappresenta un'opportunità per la raccolta di informazioni dal mondo del lavoro, utili al miglioramento dell'offerta

didattica. Nel 2019 hanno partecipato al seminario il Presidente della Federazione Nazionale degli Ordini dei Veterinari Italiani e dell'Ente Nazionale di Previdenza e Assistenza Veterinaria.

Allegato: programma "Giornata di orientamento"

ASSISTENZA PER LO SVOLGIMENTO DI PERIODI DI FORMAZIONE ALL'ESTERNO

Il tirocinio pratico finale (30 CFU) è finalizzato all'acquisizione di un'adeguata preparazione pratica, sotto opportuna supervisione, nelle materie cliniche, chirurgiche, zootecniche e ispettive, oggetto dell'Esame di Stato per l'abilitazione alla professione. L'attività di Tirocinio viene gestita secondo una procedura approvata dal Consiglio di CdS. Alcune attività possono essere svolte all'esterno in strutture convenzionate il cui elenco, periodicamente aggiornato, è disponibile sul sito del Dipartimento. Per ogni Area di tirocinio gli studenti sono seguiti da docenti del CdS e da Tutor della struttura ospitante.

Allegato: Procedura Tirocinio

ASSISTENZA E ACCORDI PER LA MOBILITÀ INTERNAZIONALE DEGLI STUDENTI

Lo studente del CdS può acquisire CFU mediante attività teoriche o pratiche svolte all'estero o mediante attività di tirocinio. Ogni anno, nell'orario del terzo anno, è previsto uno spazio dedicato alla presentazione dei progetti di internazionalizzazione da parte del CAI del Dipartimento. Gli studenti che intendono svolgere periodi di formazione all'estero possono rivolgersi alla Commissione internazionalizzazione del Dipartimento di Scienze Veterinarie, che garantisce il supporto necessario. Per quanto riguarda gli studenti incoming, la Commissione organizza annualmente eventi per l'accoglienza degli studenti stranieri. Per aumentare l'attrattività del CdS, nel 2018 sono stati istituiti 12 corsi opzionali in lingua inglese. Tra gli studenti incoming, negli ultimi anni sono aumentati coloro che intendono svolgere periodi di tirocinio pratico presso l'Ospedale didattico veterinario dove vengono inseriti nelle varie attività pratiche quotidiane ruotando nei vari settori clinici.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Procedura di tirocinio e Giornata di Orientamento



QUADRO B6

Opinioni studenti

26/10/2020

I questionari di valutazione della didattica si riferiscono al periodo novembre 2019-settembre 2020 e ne sono stati compilati 3.116 da studenti che hanno frequentato i corsi nell'a.a. 2019-20 e 380 da coloro che hanno frequentato in anni accademici precedenti; per la presente scheda sono state prese in considerazione soltanto le valutazioni degli studenti che hanno frequentato i corsi nell'anno accademico 2019-20. Da tener presente che l'anno accademico 2019-20 è stato condizionato dall'emergenza sanitaria da COVID-19 che, nel secondo semestre, ha imposto l'interruzione della didattica in presenza, sostituita da un'attività didattica a distanza; ciò ha determinato un disagio e la necessità di un periodo di adattamento sia per i docenti sia per gli studenti, andando probabilmente a influire sui risultati dei questionari di valutazione della didattica.

Il 95% degli studenti ha dichiarato di aver frequentato i corsi in maniera completa o almeno per oltre la metà delle ore previste; questo dato non stupisce in quanto il CdS in Medicina Veterinaria è a frequenza obbligatoria e i docenti sono tenuti a verificare la presenza degli studenti sia in aula sia durante le attività pratiche; la verifica della presenza è stata possibile anche durante la didattica a distanza.

Il giudizio generale sul Corso di Studio da parte degli studenti è stato complessivamente positivo, con valutazioni superiori a 3, soprattutto per quanto riguarda il rispetto degli orari e dei programmi e la reperibilità dei docenti. I docenti, nel complesso, sono giudicati positivamente anche per quanto riguarda la chiarezza nell'esposizione degli argomenti, l'utilità della didattica pratica da loro organizzata e per la capacità di stimolare l'interesse degli studenti verso la loro disciplina. Il carico di studio degli insegnamenti è stato considerato proporzionato ai crediti assegnati con una valutazione di 2,7, molto vicina a 3 che corrisponde a un carico di studio adeguato. L'adeguatezza delle aule, invece, non è stata valutata in modo completamente positivo, con un punteggio medio a livello di CdS di 2,6 e nell'ambito dei singoli corsi le valutazioni sono molto più basse in particolare per quelli del 3°, 4° e 5° anno. Ovviamente gli studenti hanno potuto esprimere la loro esperienza riguardante le aule per il periodo settembre 2019-febbraio 2020, considerato che da marzo 2020, a causa dell'emergenza sanitaria per

COVID-19, la didattica si è svolta con modalità a distanza attraverso le piattaforme Microsoft teams o Google meet messe a disposizione dall'Ateneo.

Nel questionario degli studenti relativo agli aspetti organizzativi del CdS e ai servizi offerti, la criticità inerente l'orario delle lezioni che lo scorso anno era stato giudicato dagli studenti non congegnato in modo da consentire una frequenza e una attività di studio individuale adeguate (voto 2), sembra essere stata risolta in quanto quest'anno il voto medio è stato di 2,6; non sono state evidenziate altre criticità. Quest'anno l'Ateneo ha aggiunto al questionario 4 domande riguardanti l'esperienza dello studente con la didattica a distanza e anche su questi aspetti le valutazioni sono state soddisfacenti.

Nei suggerimenti che gli studenti hanno fornito nei questionari, per migliorare la didattica del Corso di Studio, emergono soprattutto le richieste di migliorare la qualità del materiale didattico (417 commenti su 3116 questionari compilati, circa il 13%; l'anno precedente era il 18%) e di fornirlo in anticipo (227 commenti su 3116 questionari compilati, circa il 7%, l'anno precedente era il 12%); la diminuzione della percentuale di studenti che nell'a.a. 2019-20 ha richiesto di migliorare la qualità del materiale didattico e di fornirlo in anticipo, sta a significare che i risultati del questionario per la rilevazione dell'opinione degli studenti dello scorso anno sono stati valutati con attenzione da parte dei docenti che hanno individuato delle azioni correttive risultate efficaci.

Per approfondire l'analisi dei questionari, sono stati presi in considerazione i giudizi complessivi sui singoli insegnamenti (BS2), comprese le codocenze: l'86% delle valutazioni (73/85 moduli d'insegnamento) è risultato uguale o superiore a 3, il 13% (11/85 moduli d'insegnamento) compreso fra 2,5 e 2,9. Soltanto un insegnamento ha ricevuto un giudizio complessivo critico (2,2): le criticità evidenziate sono riferite alla capacità del docente di stimolare l'interesse verso la disciplina e allo scarso interesse che gli studenti hanno dimostrato nei confronti degli argomenti trattati nel corso dell'insegnamento.

In generale, l'analisi dei questionari per la rilevazione dell'opinione degli studenti dell'a.a. 2019-20 è molto soddisfacente ed evidenzia miglioramenti rispetto all'anno accademico precedente, nonostante il secondo semestre sia stato erogato con modalità a distanza. Questo tipo di erogazione della didattica, però, sembra aver penalizzato alcuni insegnamenti, in particolare per ciò che riguarda l'utilità delle attività didattiche pratiche per l'apprendimento della materia (B08). Infatti, i docenti del II semestre hanno dovuto trasformare all'improvviso le attività pratiche in presenza in attività didattiche alternative a distanza che non sempre sono stata pienamente apprezzate e/o percepite come utili dagli studenti. Poiché le criticità emerse sul B08 non sono completamente ascrivibili al docente ma anche correlate alla situazione particolare, esse non possono essere valutate come vere e proprie criticità, considerando anche che lo scorso anno, quando il semestre si era svolto regolarmente, non erano state evidenziate.



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

26/10/2020

Analizzando la sintesi della rilevazione delle opinioni dei laureati in Medicina Veterinaria che hanno compilato il questionario AlmaLaurea dopo aver conseguito il titolo nell'anno solare 2019 (70), emerge un parere positivo sull'efficacia complessiva del Corso di Studio: l'85,7% degli intervistati si ritiene soddisfatto del CdS (37,1%: "decisamente SI" e 48,6%: "più SI che NO"); anche il rapporto con i docenti è stato giudicato positivamente (17,1%: "decisamente SI" e 71,4%: "più SI che NO"). Il 71,4% degli intervistati dichiara che se potesse tornare indietro nel tempo si iscriverebbe nuovamente al Corso di Laurea in Medicina Veterinaria nell'Ateneo Pisano.

Il 57,1% dei laureati ha ritenuto il carico di studio degli insegnamenti adeguato alla durata del corso di studio. Se si analizza il collettivo disaggregato per anno di iscrizione si evidenzia che il 63,3% dei laureati in anni più recenti considera il carico di studi adeguato, evidenziando che le azioni migliorative messe in atto negli anni passati sembrano risultare efficaci. L'82,8% degli intervistati ha valutato positivamente l'organizzazione degli esami (27,1% sempre o quasi sempre soddisfacente, 55,7% per più della metà degli insegnamenti). Il 10% degli intervistati ha effettuato un periodo di studio all'estero, durante il quale ha svolto soprattutto attività di tirocinio riconosciute dal Corso di Studio.

Per quanto riguarda i servizi, soltanto il 44,7% dei laureati ha espresso parere positivo riguardo alle aule utilizzate per le attività didattiche: tale informazione conferma quanto emerso dall'analisi per la rilevazione dell'opinione degli studenti, circa la scarsa adeguatezza delle aule. Inoltre, gli intervistati hanno definito inadeguato il numero di postazioni informatiche (68,1%); le biblioteche hanno ottenuto una valutazione decisamente positiva da parte del 39,7% degli intervistati e abbastanza positiva nel 57,4% dei casi. Le attrezzature per le attività didattiche quali laboratori o infrastrutture nelle quali si svolge l'attività pratica, sono state ritenute adeguate dal 58,6% degli intervistati.

Il 61,1% dei laureati nel 2019 dichiara di essersi laureato in Corso o entro il 1° anno fuori Corso (33,3% in corso; 27,8% entro il 1° anno fuori corso). Se lo stesso dato viene valutato analizzando il collettivo disaggregato per anno d'iscrizione (50/70 intervistati) l'88% dichiara di essersi laureato in corso o entro il 1° anno fuori corso (44% in corso; 40% entro primo anno fuori corso), con un ritardo medio alla laurea dei 50 intervistati iscritti in anni più recenti inferiore all'anno (0,9 anni) e un indice di ritardo (rapporto tra ritardo e durata normale del corso) di solo 0,19, dato stabile dal 2017 ma sicuramente inferiore a quello rilevato per i laureati 2016 per i quali l'indice di ritardo era di 0,33.

Circa l'80% dei neolaureati intende proseguire la formazione dopo il conseguimento del titolo attraverso sia attività post-laurea universitarie, soprattutto scuola di specializzazione e master, sia extrauniversitarie. I neolaureati sono interessati a lavorare sia nel settore pubblico sia privato e più della metà si dichiara disponibile a lavorare anche all'estero.



QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

26/10/2020

Dati di ingresso

Il Corso di Studio in Medicina Veterinaria è a numero programmato dal Ministero e il numero di studenti assegnati al CdS in Medicina Veterinaria di Pisa per l'a.a. 2019-20 è stato di 60 oltre a 5 posti riservati a studenti extracomunitari non residenti in Italia, di cui 2 per cittadini aderenti al progetto Marco Polo. L'Ateneo ha fornito i dati e gli indicatori di ingresso che saranno di seguito commentati relativi a 39 "immatricolati" ovvero gli studenti che hanno iniziato una nuova carriera universitaria al primo anno entro il 31 dicembre 2019; sono compresi gli studenti che hanno già concluso un percorso di studi precedente per rinuncia o per conseguimento del titolo (abbreviazioni di corso) e gli studenti che hanno effettuato un passaggio di corso entro il primo anno (28 febbraio dell'anno successivo a quello di immatricolazione). Sono esclusi, invece, quelli che non rientrano in una delle categorie precedenti e si iscrivono dopo il 31 dicembre per scorrimento della graduatoria nazionale. La numerosità reale degli iscritti al 1° anno nel 2019-2020 è stata superiore a quella su cui sono stati valutati i dati e prossima al numero massimo di studenti iscrivibili secondo quanto riportato nella tabella ministeriale.

Gli studenti provenivano soprattutto dal Liceo scientifico (71,1%), da un istituto straniero (13,2 %) dal Liceo linguistico (7,9 %) e dal Liceo classico (5,3%) e circa la metà di essi aveva ottenuto un voto di maturità medio-alto; gli immatricolati provenienti dalla Toscana rappresentavano il 46,2%, in diminuzione rispetto agli anni precedenti. Sono aumentati gli immatricolati provenienti dalla Liguria, dall'Emilia-Romagna, dalla Campania e dalla Sicilia. Nella coorte 2019 sono aumentati notevolmente gli immatricolati stranieri (12,8% vs 2,9% della coorte 2018). Interessante osservare l'elevata percentuale di studenti di genere femminile (66,7%), come peraltro era stato notato negli anni precedenti.

Dati di percorso

La percentuale di studenti iscritti rispetto all'anno precedente, che sta a indicare la permanenza nel Corso di Studio, è sempre elevata in tutte le coorti analizzate (2012-2019) con valori del 90% e oltre, soprattutto dal 3° fino 5° anno. I passaggi a un altro Corso di Studi dell'Ateneo sono in genere piuttosto bassi e concentrati prevalentemente nel primo biennio, nel 2019 sono stati il 4,2%, mentre non ci sono stati studenti che si sono trasferiti in un altro Ateneo, né al primo anno né negli anni successivi, tranne nel 2014 al 1° anno (6,8%). La percentuale di iscritti che, invece, ha rinunciato agli studi è stata piuttosto elevata al 1° anno (20,8 %) per la coorte 2019 e un dato simile era stato riscontrato nella coorte 2014 e 2016. La percentuale di studenti che rinuncia agli studi negli anni successivi al primo è invece bassa in tutte le coorti analizzate 2012-2018. Probabilmente gli studenti che rinunciano al primo anno sono quelli che, per scorrimento della graduatoria nazionale, trovano ubicazione in altri Corsi di studio a numero chiuso programmato e non avendo acquisito crediti, interrompono la loro carriera nel CdS di Medicina Veterinaria di Pisa per iniziarne una nuova in un'altra sede.

Dall'analisi dell'avanzamento della carriera si può osservare che alla fine di ciascun anno di Corso gli studenti sono in grado di acquisire un significativo numero di CFU previsti dal piano di studio con un trend che si mantiene piuttosto costante a partire dal 2012. Il voto medio degli esami di profitto nei vari anni delle coorti analizzate è medio-alto, prevalentemente superiore o uguale a 26/30. La percentuale di studenti attivi nelle coorti analizzate è elevata, in particolare negli anni dal 2° al 5° dove è pari o superiore al 90% nella maggior parte dei casi.

Dati di uscita

Per analizzare i dati in uscita è stata presa in considerazione la coorte 2014 ovvero 44 studenti al 1° anno; in questa coorte, 18/44 studenti (40%) si sono laureati in corso (4/18 entro il 30 settembre, 14/18 entro il 31 maggio successivo). Nelle coorti precedenti per le quali sono riportati i dati (2012-2013) non erano presenti studenti che si laureavano in corso alla data del 30 settembre.

Se si valutano i dati di Alma Laurea riportati per anno di Laurea e non per coorte d'iscrizione, emerge che nell'anno 2019, il 61,1% degli studenti (erano 47,2 % nel 2018) ha conseguito il titolo in Corso (33,3%) o entro il primo anno fuori Corso (27,8%); se questo parametro viene valutato considerando solo i 50 neolaureati iscritti in anni recenti, la percentuale di coloro che si è laureata in Corso o entro il primo fuori Corso sale al 88% (71,1% nel 2018) di cui il 40% in Corso e il 48% entro il primo anno fuori corso.

I dati in uscita forniti da Almalaurea, integrati con quelli elaborati dall'Ateneo pisano, dimostrano che si sta verificando una progressiva riduzione della durata della carriera degli studenti dovuta a tutte le azioni correttive messe in atto negli ultimi anni dal Corso di studio in Medicina Veterinaria.



QUADRO C2

Efficacia Esterna

26/10/2020

Dai risultati delle analisi del profilo post laurea e occupazionale dei laureati in Medicina Veterinaria nel 2018, intervistati a 12 mesi dal conseguimento del titolo, emerge che l'88,9% ritiene la Laurea molto efficace/efficace per il lavoro svolto e il 69,4% ha dichiarato di utilizzare in misura elevata le competenze acquisite durante il percorso di studio. Inoltre, il 63,9% degli intervistati afferma di aver acquisito una formazione professionale molto adeguata all'attività lavorativa svolta.

Per quanto riguarda la situazione lavorativa a un anno dalla Laurea, il 51,4% di coloro che hanno risposto al questionario ha dichiarato di lavorare, il 27,1% è ancora in cerca di lavoro, mentre il 21,4% ha dichiarato di non lavorare e di non cercare lavoro, di questi il 7,1% è impegnato in ulteriori studi o praticantato. Un'alta percentuale di neolaureati (87,1%) ha partecipato dopo la laurea ad almeno un'attività di formazione, come collaborazione volontaria, tirocinio, master, praticantato o stage in azienda. Nell'indagine occupazionale a 3 e 5 anni dal conseguimento del titolo accademico si evidenzia un miglioramento della condizione occupazionale dei medici veterinari, con circa l'80% di laureati che lavorano.

Dei laureati nel 2018 che risultano occupati dopo un anno dal conseguimento del titolo, la maggior parte ha dichiarato di lavorare in modo autonomo (47,2%) e una più bassa percentuale a tempo indeterminato (8,3%); circa l'11% degli intervistati ha dichiarato di lavorare senza contratto. Valutando anche le indagini occupazionali dei laureati in Medicina Veterinaria dopo 3 e 5 anni dal conseguimento del titolo si può osservare come l'attività lavorativa continui a essere prevalentemente di tipo autonomo (circa il 70% e oltre degli intervistati), con una progressiva diminuzione dei lavoratori senza contratto.

La maggior parte dei laureati in Medicina Veterinaria presso l'Università di Pisa rimane a lavorare nel centro Italia a un anno dal titolo (63,9%) e il 13,9% lavora all'estero (nell'indagine dei laureati 2017 erano l'8,1%). L'area geografica di lavoro tende a modificarsi con il passare degli anni dal conseguimento del titolo: si riduce la numerosità dei professionisti che lavorano in centro Italia a favore di altre aree geografiche italiane ed estere.

Lo stipendio iniziale è di circa 1000 euro netti mensili nei laureati a un anno dal titolo con i lavoratori di genere femminile che guadagnano meno del genere maschile. Dopo 3-5 anni dal conseguimento del titolo lo stipendio medio tende ad aumentare (circa 1500 euro a 5 anni) e si riduce, fino ad annullarsi, il divario tra i generi.



QUADRO C3

Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

29/10/2020

Al termine di ogni periodo di tirocinio, il Responsabile della struttura che ha seguito le attività pratiche dello studente, invia all'Unità Didattica - Servizio Studenti del Dipartimento di Scienze Veterinarie una "Scheda di valutazione Tirocinio" in cui esprime una valutazione del tirocinante, mediante le seguenti scale: "insufficiente - sufficiente - buono - ottimo". Tale valutazione prende in considerazione:

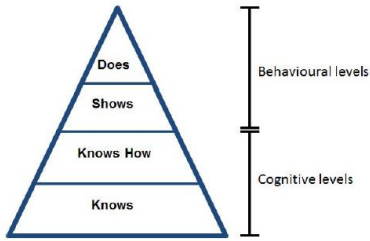

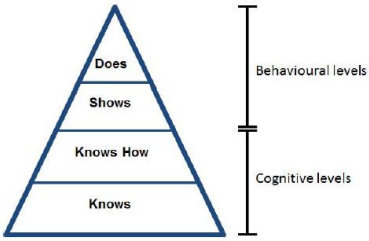

- 1) la capacità dello studente di adeguarsi agli orari e alle procedure organizzative della struttura ospitante,
- 2) il livello di apprendimento dello studente durante il tirocinio,
- 3) i risultati raggiunti,
- 4) la conoscenza e padronanza degli strumenti messi a disposizione durante lo svolgimento del tirocinio.

Nell'anno accademico 2019-20 (ottobre 2019-ottobre 2020) i periodi di tirocinio effettuati presso strutture pubbliche e private nelle 4 aree previste (ispezione e controllo delle derrate di origine animale, clinica medica profilassi e patologia aviaria, clinica chirurgica e clinica ostetrica e ginecologica e zootecnia speciale), sono solo quelli fino a fine febbraio 2020, a causa dell'emergenza epidemiologica da COVID-19. In questo periodo, dalla ricognizione delle opinioni degli enti o delle aziende che hanno ospitato gli studenti per il tirocinio, si sono evidenziate valutazioni ottime per tutti i parametri della scheda, in più del 90% dei casi. Da aprile fino a settembre 2020 le attività di tirocinio si sono svolte a distanza organizzate dai docenti del Corso di Studio. Dal mese di ottobre 2020, in base anche alla disponibilità degli enti e strutture esterne, sono ripartite le attività di tirocinio in presenza e laddove non è stato possibile far svolgere agli studenti l'intero periodo di tirocinio con questa modalità, è stata attivata una forma mista, in parte a distanza e in parte in presenza.

Annex 3. Alignment of learning outcomes with ESEVT Day One Competences and assessment methods

CdS Magistrale in Medicina Veterinaria: linee guida relative ai risultati di apprendimento e i metodi di valutazione	DVM Course: guidelines on learning outcomes and assessment methods
<p>Introduzione</p> <p>Questo documento sintetizza le linee guida che il corso di laurea magistrale (CdS) in Medicina Veterinaria dell'Università di Pisa si è dato al fine di promuovere l'apprendimento degli studenti in rapporto ai requisiti minimi di formazione previsti dalla Direttiva europea sul riconoscimento delle qualifiche professionali 2013/55/EU e alle Competenze del primo giorno elencate nel manuale delle procedure operative standard (SOPs) prodotte dall'ESEVT (European System of Evaluation of Veterinary Training) nel 2019. In particolare, esso identifica i principi secondo i quali si procede alla redazione dei programmi dei corsi e più specificamente l'identificazione dei risultati di apprendimento e il loro allineamento con le modalità di valutazione. Questo documento non intende sostituire nessuno dei requisiti obbligatori previsti dal regolamento didattico di ateneo e dal regolamento di CdS.</p>	<p>Foreword</p> <p>This document summarises the guidelines adopted by the DVM degree course (CdS) of the UniPi to promote students' learning in relation to the minimal training requirements listed in the EU Directive on the recognition of professional qualifications (Directive 2013/55/EU) and to the Day One Competences reported in the Manual of Standard Operating Procedure adopted by ESEVT (European System of Evaluation of Veterinary Training) adopted in 2019.</p> <p>In particular, it identifies principles to be followed in the writing of course syllabi with details on the identification of learning outcomes and their alignment to the assessment methods.</p> <p>This document is not intended to replace the mandatory requirements reported in the Unipi didactic regulation CdS regulation.</p>
<p>Parti interessate</p> <p>Le linee guida illustrate nel presente documento si applicano a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tutti i corsi di insegnamento del corso di laurea magistrale in Medicina Veterinaria; • gli studenti che frequentano i suddetti corsi; • i docenti e tutto il personale coinvolto nella pianificazione ed erogazione dei corsi di insegnamento e qualsiasi altra attività di training del corso di laurea magistrale in Medicina Veterinaria. 	<p>Stakeholders</p> <p>The guidelines illustrated in this document applies to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • all teaching units of the Veterinary Medicine course; • students attending these teaching units; • academics and other staff in charge of planning and delivering the teaching units and any other training activity of the Veterinary Medicine curriculum.
<p>Definizioni</p> <ul style="list-style-type: none"> • Syllabus: un documento che comunica le informazioni relative a un corso di insegnamento e definisce aspettative e responsabilità: esso include almeno i risultati di apprendimento, i metodi di insegnamento, il programma del corso e i metodi e i criteri di valutazione. • Risultati di apprendimento: l'insieme di conoscenze e abilità tecniche che lo studente dovrebbe acquisire e la capacità di applicarle in un contesto operativo; nei syllabi di UNIPI essi includono appunto conoscenze; capacità; comportamenti. • Metodi di valutazione: le modalità tecniche attraverso cui il docente acquisisce le informazioni per valutare lo studente; dovrebbero variare in base ai risultati di apprendimento da misurare. • Criteri di valutazione: dichiarazioni che specificano gli standard che devono essere soddisfatti e le prove che saranno raccolte per dimostrare il raggiungimento dei risultati di apprendimento al fine di stabilire standard di rendimento chiari e inequivocabili per ciascun risultato di apprendimento. • Competenza: concetto che integra conoscenze, capacità e attitudini; richiede l'acquisizione di capacità tecniche ma include l'applicazione di conoscenze e la capacità di trasferirle a contesti disparati. 	<p>Definitions</p> <ul style="list-style-type: none"> • Syllabus: a document that communicates information about a specific teaching unit and defines expectations and responsibilities: it includes at least learning outcomes, teaching methods, the course subjects and assessment methods and criteria; • Learning outcomes: the set of skills and knowledge a student is expected to acquire, and the ability to apply them in an operative context; in UNIPI syllabi they include knowledge, skills, and behaviors; • Assessment methods: modalities that the teacher applies to gain information useful to evaluate the student; should vary depending on the learning outcomes to be measured; • Assessment criteria: statements specifying the standards that must be met and the evidence that will be gathered to demonstrate the achievement of learning outcomes. The purpose of assessment criteria is to establish clear and unambiguous standards of achievement for each learning outcome; • Competence: concept that integrates knowledge, skills and attitudes; it requires acquisition of technical skills but further involves applying relevant knowledge, and having the confidence and ability to transfer what has been learnt to a variety of contexts;

CdS Magistrale in Medicina Veterinaria: linee guida relative ai risultati di apprendimento e i metodi di valutazione	DVM Course: guidelines on learning outcomes and assessment methods
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Esame</u>: la procedura attraverso la quale il docente valuta il grado di raggiungimento dei risultati attesi di apprendimento da parte dello studente. • <u>Revisione (delle procedure di valutazione)</u>: l'analisi dei dati relativi alla distribuzione dei voti, percentuale di superamento degli esami e ogni altra procedura mirata a verificare che gli esami e i voti corrispondenti siano validi, equi ed affidabili. 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Exam</u>: the procedure when teachers assess the degree of achievement of the expected learning outcomes by the student; • <u>Review (of the assessment procedures)</u>: the regular review by the teachers of how assessment is planned and how learning outcomes are measured. The review process includes the verification that exams and corresponding marks are valid, fair and reliable.
<p>Principi relativi ai risultati attesi Il CdS in in Medicina Veterinaria è legalmente obbligato a fornire almeno le seguenti conoscenze e abilità (Direttiva 2013/55/EU):</p> <ol style="list-style-type: none"> adeguate conoscenze delle scienze sulle quali si fondano le attività di veterinario e della pertinente legislazione dell'Unione; adeguate conoscenze della struttura, delle funzioni, del comportamento e delle esigenze fisiologiche degli animali, nonché delle abilità e competenze richieste per il loro allevamento, la loro alimentazione, il loro benessere, la loro riproduzione e la loro igiene in generale; abilità e competenze cliniche, epidemiologiche e analitiche necessarie ai fini della prevenzione, della diagnosi e delle terapie delle malattie degli animali, compresa anestesia, chirurgia in asepsi ed eutanasia senza dolore, sia individualmente che collettivamente, nonché una conoscenza specifica delle malattie trasmissibili all'uomo; adeguate conoscenze, abilità e competenze di medicina preventiva, tra cui competenze in materia di indagini e certificazione; adeguate conoscenze dell'igiene e della tecnologia per ottenere, produrre e commercializzare i mangimi animali o i prodotti alimentari di origine animale destinati al consumo umano, fornendo anche le abilità e competenze necessarie alla comprensione e spiegazione delle buone prassi in materia; conoscenze, abilità e competenze necessarie all'utilizzo responsabile e ragionato dei prodotti medicinali veterinari, al fine di trattare e assicurare la sicurezza della catena alimentare e la protezione dell'ambiente. <p>Il docente responsabile di ciascun corso di insegnamento deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> • identificare eventuali risultati attesi legati ai punti sopraelencati e renderli espliciti nel syllabus; • scrivere i risultati attesi in modo chiaro e differenziarli in conoscenze, capacità e comportamenti anche rispetto all'intero corso di studi. <p>A questo proposito si suppone che i risultati di apprendimento attesi includano gradualmente (dai primi agli ultimi anni di corso) elementi necessari alla competenza clinica: - dai livelli prettamente cognitivi (Knows and Knows How) ai livelli più comportamentali della competenza pratica (Shows) a quelli relativi a come un medico veterinario si comporta nell'attività pratica (Does) (Miller, 1990 – Figure 1).</p>	<p>Learning outcomes principles The DVM degree course is legally obliged to provide at least the following knowledge and abilities (Directive 2013/55/EU):</p> <ol style="list-style-type: none"> adequate knowledge of the sciences on which the activities of a veterinary surgeon are based and of the Union law relating to those activities; adequate knowledge of the structure, functions, behavior and physiological needs of animals, as well as the skills and competences needed for their husbandry, feeding, welfare, reproduction and hygiene in general; the clinical, epidemiological and analytical skills and competences required for the prevention, diagnosis and treatment of the diseases of animals, including anaesthesia, aseptic surgery and painless death, whether considered individually or in groups, including specific knowledge of the diseases which may be transmitted to humans; adequate knowledge, skills and competences for preventive medicine, including competences relating to inquiries and certification; adequate knowledge of the hygiene and technology involved in the production, manufacture and putting into circulation of animal feedstuffs or foodstuffs of animal origin intended for human consumption, including the skills and competences required to understand and explain good practice in this regard; the knowledge, skills and competences required for the responsible and sensible use of veterinary medicinal products, in order to treat the animals and to ensure the safety of the food chain and the protection of the environment. <p>Each teacher of each teaching unit must</p> <ul style="list-style-type: none"> • identify learning outcomes related to the above-mentioned points and make them explicit within the syllabus; • clearly state learning outcomes in terms of knowledge, skills and behavior with respect to the entire curriculum framework. <p>Accordingly, it is expected that learning outcomes gradually (from first years to the following) encompass the elements required for clinical competence: – from the underpinning cognitive levels of knowledge and application of knowledge (Knows and Knows How) to the behavioural levels of practical competence (Shows) and how a doctor (or veterinarian) actually performs in practice (Does) (Miller, 1990 – Figure 1).</p>

<p>CdS Magistrale in Medicina Veterinaria: linee guida relative ai risultati di apprendimento e i metodi di valutazione</p>	<p>DVM Course: guidelines on learning outcomes and assessment methods</p>
<p>I risultati attesi di apprendimento dovranno inoltre essere allineati alle competenze del primo giorno previste dall'ESEVT secondo quanto descritto nell'Annex I.</p>  <p>Figure 1. Miller's Pyramid</p> <p>Idealmente i risultati attesi dovrebbero essere coerenti con i Descrittori di Dublino, secondo ciclo .</p>	<p>Learning outcomes must also be aligned with the ESEVT Day One Competences as shown in Annex I.</p>  <p>Figure 1. Miller's Pyramid</p> <p>Ideally, the learning outcomes should be consistent with the Dublin Descriptors for the second cycle degree programmes .</p>
<p>Principi sulla valutazione Gli esami devono essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> ideati al fine di valutare l'apprendimento dello studente; in linea con gli obiettivi di training del CdS e dei singoli insegnamenti; in grado di valutare se lo studente abbia acquisito le conoscenze, abilità e comportamenti attesi. <p>La valutazione deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> essere basata su procedure il più possibile ripetibili; essere trasparente, onesta ed equa per tutti gli studenti; fornire un voto (sia in valutazione formative che sommative) che sia il più possibile correlabile al livello di raggiungimento dei risultati attesi che il docente aveva preventivamente pubblicato; includere, almeno per i corsi delle materie professionalizzanti, una combinazione di almeno due modalità di verifica in base ai risultati attesi esplicitati nei sillabi; le competenze del primo giorno e le relative abilità clinico/professionali devono essere oggetto di specifica valutazione; comprendere le competenze del primo giorno che sono acquisite separatamente rispetto ai corsi ufficiali (i.e. Tirocinio). 	<p>Assessment principles Exams must be:</p> <ul style="list-style-type: none"> designed to check the student learning; in line with the training objectives of the CdS and the individual teaching units; able to assess whether the student has acquired the expected knowledge, skills and attitudes. <p>The assessment must:</p> <ul style="list-style-type: none"> be set on procedures that can be repeatable as much as possible; be transparent, honest and fair for all students; provide a mark (both in formative a summative assessment) that is in line with the learning level of the student compared to the learning outcomes, which the teacher has previously published; comprise, at least for clinical subjects and FSQ subjects when needed, a combination of at least two test forms in line with the corresponding learning outcomes; In particular, clinical/professional Day One Competences and skills must be directly tested; cover those Day One Competences which are acquired separately from official courses (e.g. during pre-professional training).
<p>Metodi di valutazione Sono utilizzabili i seguenti metodi di valutazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> presentazioni orali individuali; presentazioni orali di gruppo; esame orale individuale; valutazione durante le attività pratiche; esame pratico; report scritto (con o senza discussione in presenza del docente); esame scritto individuale. <p>Gli esami orali (individuali o di gruppo) devono essere valutati con l'ausilio di una matrice di valutazione. Un</p>	<p>Assessment methods The following assessment methods are admitted:</p> <ul style="list-style-type: none"> individual oral presentation; group oral presentation; individual oral examination; assessment during practical activities; practical examination; written report (with/without discussion in the presence of the teacher); individual written examination. <p>Oral examinations must make use of a scoring rubric. An example is reported in Annex II. The matrix should be built</p>

CdS Magistrale in Medicina Veterinaria: linee guida relative ai risultati di apprendimento e i metodi di valutazione	DVM Course: guidelines on learning outcomes and assessment methods
<p>esempio è quella riportata nell'Annex II, costruita per dare 30/30 come voto finale. La lode è a discrezione dell'esaminatore.</p> <p>Secondo il regolamento didattico di corso di studio, è possibile inserire prove in itinere sia per gli insegnamenti monomodulari sia per ogni singolo modulo in quelli integrati. Gli studenti non sono obbligati a sostenere le prove in itinere che in genere riguardano solo una parte del programma e devono essere svolte secondo almeno una delle modalità previste per l'intero corso. Lo studente che ha superato la prova in itinere ed accettato il voto non sarà rivalutato sulla corrispondente parte di programma. Il peso della prova in itinere rispetto all'esame totale deve essere reso chiaro nella pagina del syllabus.</p> <p>Le prove in itinere sono aperte solo agli studenti che stanno regolarmente seguendo l'insegnamento in quell'anno accademico. I test di autovalutazione (valutazioni formative) possono essere usati all'interno di un insegnamento monomodulare o di un modulo di un insegnamento integrato ma non implicano una riduzione del programma all'esame finale.</p> <p>La discussione della tesi di laurea rappresenta una forma di verifica con specifici obiettivi formativi. Le regole per la produzione della tesi di laurea e i criteri di valutazione della discussione di fronte alla commissione di laurea sono pubblicate sul sito del CdS e sottoposte a revisione periodica .</p>	<p>to give 30/30 as final mark. Honor is at the discretion of the examiner.</p> <p>Following the CdS Regolamento Didattico, partial tests (interim test) can be scheduled for monographic courses, and one for each teaching module for the integrated courses. Students are not bound to take these exams, which may only test a part of the course or teaching module programme. Partial tests must always be consistent with (at least) one of the test forms of the relevant course. Once the student has passed the partial test and accepted the grade, the assessment of corresponding programme will not be repeated. The weight of the partial test on the overall exam grade must be clarified in the course page. Partial tests are only available for students following that course in that academic year. Self-assessment tests (formative assessment) can be delivered as part of a course or an individual teaching module, although they do not imply any reduction in the programme of the final exam (summative assessment).</p> <p>Discussion of the Dissertation Thesis represents a form of assessment with specific learning objectives. Specific rules apply for students drawing up their thesis and assessment criteria for the discussion with the Thesis Commission are published on the CdS website and subject to periodic review .</p>
<p>Esami</p> <p>I periodi di esame e le date degli appelli sono schedulati annualmente e il calendario è pubblicato sul sito del CdS in anticipo rispetto alla prima data. Qualsiasi modifica, per ragioni eccezionali, deve essere tempestivamente comunicata agli studenti e deve essere autorizzata dal Presidente del corso di studio. Gli studenti sono tenuti ad iscriversi agli esami e i docenti devono registrare il voto esclusivamente attraverso la piattaforma predisposta dall'ateneo. Gli studenti devono aver superato i relativi esami propedeutici prima di iscriversi a un determinato esame. Lo studente che si iscrive all'esame e non partecipa all'appello o rifiuta il voto deve essere registrato con "abbandono"; lo studente che non supera l'esame viene registrato con "respinto". Come esplicitato da regolamento di ateneo "abbandono" e "respinto" non appaiono sulla carriera dello studente e hanno esclusivamente una valenza statistica utile per monitorare le procedure di valutazione al CdS (regolamento didattico di ateneo art.23 comma 6, art. 24 comma 7).</p> <p>Informazioni chiare sulle procedure d'esame e sui criteri di attribuzione del voto devono essere disponibili all'inizio del corso e pubblicizzate sulla pagina del corso.</p> <p>Qualsiasi deviazione da quanto presente nel syllabus deve essere formalmente comunicata agli studenti e modificata sul syllabus almeno un mese prima rispetto alla successiva sessione.</p> <p>Le prove relative agli esami degli insegnamenti integrati devono essere superate durante la stessa sessione.</p>	<p>Exams</p> <p>Exam periods and dates are scheduled annually and the calendar is published on the CdS website in advance of the earliest date. Should any date be modified for exceptional reasons, students must be timely advised accordingly. Modifications must be authorised by the CdS coordinator. Students must sign up for their exams and teachers must register the exam grades exclusively online by the University platform. Students are required to pass propaedeutic (barrier) exams before sitting specific exams. Students that register to sit the examination and do not participate to the session or refuse the obtained mark must be registered as "abbandono"; students that fail must be registered with "respinto". These registrations are only used for statistical purposes and allow the regular monitoring of assessment activities from the CdS (UniPi teaching regulations art.23 comma 6, art. 24 comma 7).</p> <p>Clear information on exam procedures and marking criteria must be provided to students at the beginning of any course. This information is also published in the course page. Any deviation from the published procedures (eg, adopting different test forms) is subjected to formal communication to students and relative change on the syllabus at least one month before the following exam session.</p> <p>Exams of monographic and integrated courses must be passed during the same session.</p>

CdS Magistrale in Medicina Veterinaria: linee guida relative ai risultati di apprendimento e i metodi di valutazione	DVM Course: guidelines on learning outcomes and assessment methods
<p>Studenti con disabilità Le procedure d’esame devono essere adattate alle necessità individuali di studenti con disabilità, inclusi i Disturbi Specifici dell’Apprendimento (DSA). Lo studente in questione deve mettersi in contatto con lo sportello dedicato di Ateneo o con il gruppo disabilità e DSA del Dipartimento al fine di essere guidato relativamente ai servizi disponibili e la documentazione necessaria. Gli adattamenti possono includere estensioni della sessione, date supplementari, speciali condizioni (i.e. tempo extra durante gli esami scritti) in conformità con le politiche di ateneo.</p>	<p>Students with disabilities Exam procedures may be adapted to the needs of individual students with documented disabilities, including Specific Learning Disorders (DSA). Any such student must reach out to the University Disability and DSA Office and the Department of Veterinary Sciences contact person for guidance on available services and the necessary documentation. Exam adaptations may include an extension of published dates, supplementary dates, special conditions guaranteed (e.g., extra time for written exams), and whatever indicated by the University management.</p>
<p>Procedura di segnalazione anomalie - ricorso Il CdS adotta una specifica procedura di ricorso rispetto alle modalità di conduzione dell’esame e il suo esito (Annex III).</p>	<p>Students reporting anomalies -appeal The CdS adopts a specific procedure for student appeal against exam conduction and assessment outcomes (Annex III).</p>
<p>Responsabilità degli studenti Gli studenti hanno la responsabilità di essere proattivi nel processo di apprendimento, prendere visione delle procedure di esame pubblicate e rispettare i requisiti. Gli studenti devono inoltre essere proattivi nella ricerca delle attività necessarie alla compilazione del logbook. Ulteriori responsabilità degli studenti sono dettagliate nell’Annex IV.</p>	<p>Student responsibilities Students are responsible for actively engaging in their learning process, know the published assessment procedures, and adhering to the requirements. Students must also be proactive in finding the activities needed to fill in the logbook. Responsibility of the students for further activities is summarised in Annex IV in this document.</p>
<p>Responsabilità dei docenti I docenti hanno la responsabilità di: a. programmare gli esami rispettando i regolamenti didattici di ateneo e di CdS; b. programmare le prove in itinere prestando attenzione alla continuità didattica anche degli altri corsi; c. condurre esami in accordo alle linee guida del presente documento; d. essere proattivi rispetto a occasioni di formazione personale sull’innovazione didattica e le tecniche/strategie di valutazione. Ulteriori responsabilità dei docenti sono dettagliate nell’Annex V.</p>	<p>Teacher responsibilities It is the responsibility of the teachers to: a. schedule exam in compliance with the teaching regulation (UniPi and CdS); b. schedule the partial exam (interim exams) dates with due attention to didactic continuity of the entire semester; c. provide assessment according to the guidelines in the present document; d. actively engage in educational initiatives on innovative teaching and assessment techniques and strategies. Further details on teacher responsibilities for assessment are reported in Annex V.</p>

**Annex I. Unità di studio del curriculum veterinario di base (incluse attività obbligatorie e facoltative) /
Units of study of the core veterinary curriculum (including compulsory and elective activities)**

	Year	Name	Code	ECTS	Semester	Lect/pract	Contribution to Day one competences/underpinning knowledge and understanding alignment (SOP 2019 EAEVE)
1	First	Medical physics and biomedical statistics	014BB	6	1	50/20	
2		Informatics (ECDL)		5	1-2	-	
3		Veterinary histology and embryology	144GG	6	1	60/20	2.3
4		Zoology and botanic	058EE	6	1-2	60/20	2.3
5		Biochemistry and molecular biology	057EE	12	2	144/0	2.3
6		Veterinary anatomy I	104GG	6	1-2	54/30	2.3
7		Veterinary anatomy II	105GG	8	2	77/32	2.3
8		Foreign language	096ZW	3	1-2	-	
9		General animal production and breeding	125GG	6	1-2	63/15	1.21, 2.4
10	Second	Economics and agronomy	123GG	6	2	66/10	1.2, 1.7
11		Physiology and endocrinology	110GG	11	1-2	120/20	2.3
12		Microbiology and parasitology	117GG	10	1	96/40	1.21, 1.28
13		Physiology, ethology and animal welfare	111GG	9	1	96/20	1.1, 1.16, 2.3, 2.12
14		Animal nutrition and feed technology	118GG	7	2	68/26	1.3, 1.20, 2.4
15		General pathology and physiopathology	121GG	8	2	77/30	1.33
16	Third	Infectious diseases and epidemiology	243GG	11	2	110/38	1.1, 1.4, 1.10, 1.13, 1.21, 1.22, 1.24, 1.28, 1.36, 2.5, 2.6, 2.7, 2.9, 2.10
17		Veterinary pathology	103GG	12	2	120/42	1.10, 1.15, 1.21, 1.22, 1.28, 1.24, 1.33, 1.35, 2.5, 2.6
18		Pharmacology and toxicology	109GG	9	1	96/20	1.10, 1.21, 1.26, 1.27, 2.8
19		Avian pathology, parasitic diseases and VPH	244GG	11	1	106/44	1.1, 1.10, 1.21, 1.24, 1.28, 1.36, 2.5, 2.6, 2.9, 2.10
20		Animal production	126GG	12	1-2	120/42	1.15, 1.16, 1.20, 2.3, 2.4
21	Fourth	Food inspection	113GG	10	1	98/46	1.1, 1.3, 1.4, 1.10, 1.16, 1.21, 1.24, 1.32, 1.33, 1.34, 1.35, 2.6, 2.7, 2.10
22		PPT animal production (1)		2		0/50	1.6, 1.16, 1.20, 2.4
23		PPT animal production (2)		1		0/25	1.6, 1.16, 1.20, 2.4
24		PPT parasitology and parasitic diseases		2		0/50	1.6, 1.10, 1.21, 1.24, 1.28, 1.36, 2.5, 2.6, 2.9, 2.10
25		PPT animal nutrition		2		0/50	1.3, 1.20, 2.4
26		PPT infectious diseases		3		0/75	1.1, 1.6, 1.10, 1.13, 1.21, 1.22, 1.24, 1.28, 1.36, 2.5, 2.6, 2.7, 2.9, 2.10
27		PPT food inspection		3		0/75	1.1, 1.4, 1.7, 1.16, 1.21, 1.22, 1.33, 1.34, 1.35, 2.6, 2.7
28		PPT veterinary pathology and autopsy		3		0/75	1.5, 1.6, 1.11, 1.22, 1.33, 2.5
29		Surgical pathology, surgical semeiotics and diagnostic imaging	359GG	12	2	111/55	1.4, 1.5, 1.11, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.22, 1.23, 1.28, 2.5
30		Internal medicine of companion and large animals	352GG	6	2	54/30	1.4, 1.5, 1.9, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.20, 2.5
31		Obstetrics and reproduction	245GG	8	2	84/20	1.1, 1.6, 1.9, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.23, 1.26, 1.28, 1.29, 2.1, 2.3, 2.5, 2.9, 2.12
32		Andrology and reproduction technologies	242GG	7	1	73/18	1.1, 1.6, 1.9, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.23, 1.26, 1.28, 1.29, 2.1, 2.3, 2.5, 2.9, 2.12
33		Semeiotics, clinical pathology and internal medicine	354GG	9	1	87/35	1.4, 1.9, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.21, 1.23, 2.5
34		Fifth	PPT small animal clinics		5		0/125	1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.9, 1.12, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.22, 1.23, 1.26, 1.29, 1.30, 1.31, 1.32, 2.5
35	PPT livestock and equine clinics			4		0/100	1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.9, 1.12, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.22, 1.23, 1.26, 1.29, 1.30, 1.31, 1.32, 2.5
36	Hygiene, food industry and technology		360GG	9	1	92/26	1.3, 1.4, 1.34, 1.35, 2.10
37	Veterinary surgery, surgical procedures and anaesthesiology		107GG	12	1	108/60	1.4, 1.5, 1.6, 1.9, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.22, 1.28, 1.29, 1.30, 1.31, 2.5, 2.11
38	Internal medicine and veterinary legislation		353GG	9	1	81/45	1.1, 1.4, 1.5, 1.7, 1.9, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.25, 1.26, 1.27, 2.5, 2.7, 2.8, 2.12
39	Graduation thesis		097ZW	15			1.8, 1.13, 2.1, 2.2,

	Year	Name	Code	ECTS	Semester	Lect/pract	Contribution to Day one competences/underpinning knowledge and understanding alignment (SOP 2019 EAEVE)
	40	PPT intensive care		5		0/125	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.9, 1.11, 1.12, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.19, 1.20, 1.21, 1.22, 1.23, 1.24, 1.25, 1.26, 1.28, 1.29, 1.31, 1.32, 2.5, 2.7, 2.8, 2.10, 2.11
	41	Electives		9			
Electives (Fifth year)	41a	Advanced assessment in large animal internal medicine	405GG	3	2	15/6	1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.9, 1.12, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.22, 1.23, 1.26, 1.29, 1.30, 1.31, 1.32, 2.5
	41b	Insights in internal medicine of companion animals	181GG	3	2	12/12	1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.9, 1.12, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.22, 1.23, 1.26, 1.29, 1.30, 1.31, 1.32, 2.5
	41c	Emergency procedures	358GG	3	2	12/12	
	41d	Loco-regional anaesthesia advanced techniques	406GG	3	2	12/12	
	41e	Diagnostics for infectious diseases	402GG	3	2	12/12	
	41f	Advanced knowledge in business and management of veterinary clinics	396GG	3	2	12/12	
	41g	Veterinary fungal disease	403GG	3	2	12/12	
	41h	Chemical residues in food of animal origin	404GG	3	2	12/12	
	41i	Ultrastructural morphology	398GG	3	2	6/24	
	41j	Clinical neuropathology	400GG	3	2	12/12	
	41k	Small animal oncology	401GG	3	2	12/12	
	41l	Advanced reproductive technologies in domestic animals	407GG	3	2	12/12	
	41m	Animal morpho functional evaluation	182GG	3	2	12/12	

1. Day One Competences

1.1 Understand the ethical and legal responsibilities of the veterinarian in relation to animals under his/her care, the environment, clients, policies and society.

1.2 Demonstrate knowledge of the organisation, management and legislation related to a veterinary business economics and employment rights.

1.3 Promote, monitor and maintain health and safety in the veterinary setting; demonstrate knowledge of systems of quality assurance; apply principles of risk management to their practice.

1.4 Communicate effectively with clients, the public, professional colleagues and responsible authorities, using language appropriate to the audience concerned and in full respect of confidentiality and privacy.

1.5 Prepare accurate clinical and client records, and case reports when necessary, in a form satisfactory to colleagues and understandable by the public.

1.6 Work effectively as a member of a multi-disciplinary team in the delivery of services.

1.7 Understand the economic and emotional context in which the veterinary surgeon operates.

1.8 Be able to review and evaluate literature and presentations critically.

1.9 Understand and apply principles of clinical governance, and practice evidence-based veterinary medicine.

1.10 Use their professional capabilities to contribute to the advancement of veterinary knowledge and One Health concept, in order to improve animal health and welfare, the quality of animal care and veterinary public health.

1.11 Demonstrate ability to cope with incomplete information, deal with contingencies, and adapt to change.

1.12 Demonstrate that they recognise personal and professional limits, and know how to seek professional advice, assistance and support when necessary.

1.13 Demonstrate an ability of lifelong learning and a commitment to learning and professional development. This includes recording and reflecting on professional experience and taking measures to improve performance and competence.

1.14 Take part in self-audit and peer-group review processes in order to improve performance.

1.15 Obtain an accurate and relevant history of the individual animal or animal group, and its/their environment.

1.16 Handle and restrain animal patients safely and with respect of the animal, and instruct others in helping the veterinarian perform these techniques.

1.17 Perform a complete clinical examination and demonstrate ability in clinical decision-making.

1.18 Develop appropriate treatment plans and administer treatment in the interests of the animals under their care with regard to the resources available.

1.19 Attend in an emergency and perform first aid in common animal species*.

1.20 Assess the physical condition, welfare and nutritional status of an animal or group of animals and advise the client on principles of husbandry and feeding.

1.21 Collect, preserve and transport samples, select appropriate diagnostic tests, interpret and understand the limitations of the test results.

1.22 Communicate clearly and collaborate with referral and diagnostic services, including providing an appropriate history.

1.23 Understand the contribution that imaging and other diagnostic techniques can make in achieving a diagnosis. Use basic imaging equipment and carry out an examination effectively as appropriate to the case, in accordance with good health and safety practice and current regulations.

1.24 Recognise signs of possible notifiable, reportable and zoonotic diseases as well as abuse and take appropriate action, including notifying the relevant authorities.

1.25 Access the appropriate sources of data on licensed medicines.

1.26 Prescribe and dispense medicines correctly and responsibly in accordance with legislation and latest guidance.

1.27 Report suspected adverse reactions through the appropriate channel.

1.28 Apply principles of bio-security correctly.

1.29 Perform aseptic procedures appropriately.

1.30 Safely perform sedation, and general and regional anaesthesia; implement chemical methods of restraint.

1.31 Assess and manage pain.

1.32 Recognise when euthanasia is appropriate and perform it with respect of the animal, using an appropriate method, whilst showing sensitivity to the feelings of owners and others, with due regard to the safety of those present; advise on disposal of the carcass.

1.33 Perform a systematic gross post-mortem examination, record observations, sample tissues, store and transport them.

1.34 Perform ante-mortem inspection of animals destined for the food-chain, including paying attention to welfare aspects; correctly identify conditions affecting the quality and safety of products of animal origin, to exclude those animals whose condition means their products are unsuitable for the food-chain.

1.35 Perform inspection of food and feed including post-mortem inspection of food producing animals and inspection in the field of related food technology.

1.36 Advise on, and implement, preventive and eradication programmes appropriate to the species and in line with accepted animal health, welfare and public health standards.

2. Underpinning knowledge and understanding

In order to be able to undertake their professional duties effectively, new veterinary graduates will need a breadth of underpinning knowledge and understanding of the biological, animal and social sciences and laws related to the animal industries. This will include, but is not restricted to, the following:

2.1 Understanding of, and competence in, the logical approaches to both scientific and clinical reasoning, the distinction between the two, and the strengths and limitations of each.

2.2 Research methods, the contribution of basic and applied research to veterinary science and implementation of 3Rs (Replacement, Reduction, Refinement).

2.3 The structure, function and behavior of animals and their physiological and welfare needs.

2.4 A knowledge of the businesses related to animal breeding, production and keeping.

2.5 The etiology, pathogenesis, clinical signs, diagnosis and treatment of the common diseases and disorders that occur in the common animal species.

2.6 Awareness of other diseases of international importance that pose a risk to national and international biosecurity and trade.

2.7 Legislation relating to animal care and welfare, animal movement, and notifiable and reportable diseases.

2.8 Medicines legislation and guidelines on responsible use of medicines, including responsible use of antimicrobials and antiparasitic drugs.

2.9 The principles of disease prevention and the promotion of health and welfare.

2.10 Veterinary public health issues, e.g. epidemiology, transboundary epizootic diseases, zoonotic and food-borne diseases, emerging and re-emerging diseases, food hygiene and technology.

2.11 Principles of effective interpersonal interaction, including communication, leadership, management and team working.

2.12 The ethical framework within which veterinary surgeons should work, including important ethical theories that inform decision-making in professional and animal welfare-related ethics.

Annex II. Esempio di matrice di valutazione per l'esame orale / Example of an oral examination scoring rubric

CATEGORIA	6	5	4	3	0-2	POINT
Comprensione	Lo studente è in grado di rispondere accuratamente a quasi tutte le domande poste dall'esaminatore	Lo studente è in grado di rispondere accuratamente alla maggior parte delle domande poste dall'esaminatore	Lo studente è in grado di rispondere accuratamente ad alcune domande poste dall'esaminatore	Lo studente non è in grado di rispondere accuratamente a quasi tutte le domande poste dall'esaminatore	Non risponde o quasi	0-6
Vocabolario	Usa un vocabolario appropriato e una terminologia scientifica/medica corretta	Usa un vocabolario appropriato e termini scientifici/medici non sempre corretti	Usa un vocabolario non sempre appropriato e utilizza termini scientifici/medici spesso non corretti	Usa un vocabolario non appropriato e non conosce la maggior parte dei termini scientifici/medici	Non risponde o quasi	0-6
Contenuti	Mostra una conoscenza piena dei contenuti	Mostra una conoscenza buona dei contenuti	Mostra una conoscenza buona di parte dei contenuti	Mostra una conoscenza scarsa dei contenuti	Non risponde o quasi	0-6
...	...	...	...	...	Non risponde o quasi	0-6
...	...	...	...	...	Non risponde o quasi	0-6
Final points						0-30

CATEGORY	6	5	4	3	0-2	POINT
Comprehension	Student is able to accurately answer almost all questions posed by examiner about the topic	Student is able to accurately answer most questions posed by examiner about the topic	Student is able to accurately answer a few questions posed by examiner about the topic	Student is unable to accurately answer questions posed by examiner about the topic	Unable or almost unable to answer	0-6
Vocabulary	Uses an appropriate vocabulary and correct scientific / medical terminology	Uses an appropriate vocabulary but not always a correct scientific / medical terminology	Uses a vocabulary not always appropriate and an often not correct scientific / medical terminology	Uses vocabulary not appropriate and does not know the correct scientific / medical terminology	Unable or almost unable to answer	0-6
Content	Shows a full understanding of the topic	Shows a good understanding of the topic	Shows a good understanding of parts of the topic	Does not seem to understand the topic very well	Unable or almost unable to answer	0-6
...	...	...	...	...	Unable or almost unable to answer	0-6
...	...	...	...	...	Unable or almost unable to answer	0-6
Final points						0-30

Annex III. Procedura di segnalazione anomalie-ricorso / Students reporting anomalies-appeal

<p>Introduzione</p> <p>Questo allegato dettaglia le modalità attraverso le quali uno studente può comunicare anomalie percepite durante il proprio esame. La segnalazione dovrà esclusivamente riguardare deviazioni rispetto alle procedure pubblicate nella pagina del corso (modalità di esame e definizione del voto). Per osservazioni generali e critiche relative alle modalità generali di valutazione si rimanda alla procedura qui. La procedura di segnalazione individuale è uno strumento ufficiale aperto a tutti gli studenti che permette di chiedere la revisione del proprio esame o di qualsiasi altro tipo di valutazione. La procedura permette allo studente di contestare i risultati sulla base di specifica documentazione.</p>	<p>Foreword</p> <p>This annex outlines how the individual student can report on perceived anomalies during the running of her/his exams. To be considered, a student report will need to deal exclusively with deviations from assessment procedures announced in the individual course page (e.g., in the running of an exam and/or in mark allocation). For observations, criticism and reports on general aspects of the assessment process, students are invited to follow this link.</p> <p>The procedure for individual report on issues related to exams is an official tool and is open to all students, allowing them to ask for review of an exam or any kind of assessment. The procedure allows the individual student to challenge the results based on specific arguments.</p>
<p>Procedura</p> <p>Lo studente che volesse richiedere chiarimenti sulle procedure d'esame e/o sul voto deve innanzitutto contattare il docente interessato prima di procedere alla segnalazione scritta. Se il contatto non conduce a una risoluzione positiva allora lo studente può procedere inviando la segnalazione per e-mail al Responsabile Assicurazione Qualità del Dipartimento (RAQ) che registra e codifica la segnalazione e la invia al Direttore del Dipartimento, al Presidente di CdS ed all'eventuale soggetto interessato.</p> <p>Lo studente dovrà inviare la propria segnalazione entro 15 giorni da quando i risultati del proprio esame sono stati pubblicati e dovrà essere strutturata come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> data dell'esame e denominazione; ragione per cui la segnalazione viene prodotta; documentazione di supporto. <p>Il Presidente di CdS, valutando l'attendibilità delle segnalazioni, la frequenza di esse e la migliore azione da intraprendere, risponde, sentiti il Direttore di Dipartimento, la commissione paritetica di corso di studio e l'eventuale soggetto interessato. Il Presidente di CdS, dovrà comunicare al RAQ, entro 30 giorni decorrenti dalla codifica della segnalazione, l'esito di ogni segnalazione, indicandone l'elemento alfanumerico identificativo. Per ulteriori dettagli si rimanda alla Procedura per la gestione delle segnalazioni (osservazioni e reclami) del DSV. La decisione sarà inappellabile.</p>	<p>Procedure</p> <p>The student wishing to request clarification on the examination procedures and / or on the grade must first contact the teacher concerned before proceeding with the written report. If the contact does not lead to a positive resolution, then the student can proceed by sending the report by e-mail to the Quality Assurance Manager of the Department (QAM) who records and codes the report and sends it to the Director of the Department, to the President of the CdS and to the any interested party.</p> <p>The individual student must submit her/his request for re-assessment within 15 working days of the exam results being published. The report will be structured as follows:</p> <ol style="list-style-type: none"> exam date and denomination; why the report is forwarded; any supporting documentation. <p>The President of the CdS, assessing the reliability of the reports, the frequency of them and the best action to take, responds, after consulting the Director of the Department, the joint study programme committee and any interested party. The President of the CdS must communicate to the QAM within 30 days starting from the coding of the report, the outcome of each report, indicating the alphanumeric identifying element. For further details, please refer to the Procedure for the management of reports (observations and complaints) of the DVS. The decision will be final.</p>
<p>Eventuali esiti</p> <p>Esiti dell'esame della segnalazione sono i seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> La segnalazione non è considerata valida e quindi archiviata dopo aver informato lo studente; La segnalazione è considerata valida ma l'esame/voto rimane valido in quanto le 	<p>Potential outcomes</p> <p>Potential outcomes of the review are as follows:</p> <ol style="list-style-type: none"> The report is not considered valid, so it is archived once the student has been informed;

<p>irregolarità segnalate sono minori e non tali da inficiare il processo di valutazione;</p> <p>c. La segnalazione è considerata valida a causa di irregolarità importanti rispetto a quanto descritto nella pagina del corso. Se applicabile, il risultato dell'esame o il voto viene rettificato sentita l'opinione del presidente della commissione d'esame. Se necessario l'esame deve essere ripetuto.</p>	<p>b. The report is considered valid, but the exam result/mark will not be rectified due to the minor irregularities found;</p> <p>c. The report is considered valid due to obvious irregularities or deviations from the exam procedures announced in the relevant course page. If applicable, the exam result/mark will be rectified once the binding opinion of the President of the concerned Exam board has been acquired. If deemed necessary the exam must be repeated.</p>
--	--

Annex IV. Responsabilità dello studente / Summary of student responsibilities

All'inizio di un periodo di lezioni/attività soggette a valutazione	At the beginning of a study period/activity under assessment
<i>Contenuto dell'insegnamento/modulo</i> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare i prerequisiti sulla pagina del corso. • Acquisire familiarità con gli obiettivi attesi e i risultati di apprendimento. 	<i>Course/Teaching Module Content</i> <ul style="list-style-type: none"> • Check pre-requisites from the course page. • Become acquainted to expected objectives and learning outcomes.
<i>Studenti con disabilità e DSA</i> <ul style="list-style-type: none"> • Mettersi in contatto con lo sportello dedicato di Ateneo o con il gruppo disabilità e DSA del Dipartimento al fine di essere guidato relativamente ai servizi disponibili e la documentazione necessaria. 	<i>Students with disabilities and DSA</i> <ul style="list-style-type: none"> • Get in touch as quickly as possible with the Department contact person and follow the procedures published online by the University Disabled and DSA Student Office.
Durante il corso/attività	During the study period
<i>Comunicazione</i> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare la pagina del corso e l'account email fornito dall'università ogni giorno. • Contattare direttamente il docente di fronte a qualsiasi dubbio relativo all'insegnamento/modulo di insegnamento integrato. 	<i>Communication</i> <ul style="list-style-type: none"> • Check the Course website and your university email account every day. • Contact the relevant teacher/s directly if you have any doubts concerning the course/teaching module.
<i>Esami</i> <ul style="list-style-type: none"> • Affrontare gli esami con diligenza e onestà, senza imbroglio/plagio, al fine di dimostrare che i risultati attesi di apprendimento sono stati raggiunti. • Assicurarci di possedere i prerequisiti elencati nella pagina del corso e le firme di frequenza. • Quando necessario sottomettere il materiale che deve essere valutato nelle modalità e nei tempi previsti. • Conservare una copia del materiale sottomesso. 	<i>Exams</i> <ul style="list-style-type: none"> • Take exams diligently and honestly, without cheating or plagiarism, in order to prove that the learning objectives have been met. • Be sure you have all the pre-requisites outlined in the course page and attendance signatures. • When applicable, hand in reports and other material to be assessed in the format and time frame outlined in the course page. • Keep your own copies of reports and other material under assessment.
<i>Frequenza</i> <ul style="list-style-type: none"> • Assicurarci di frequentare almeno il minimo di lezioni, o altre attività incluse nell'insegnamento, previsto dal regolamento di CdS. 	<i>Attendance</i> <ul style="list-style-type: none"> • Make sure you attend the minimum amount of lectures and other course activities as expected from the CdS teaching regulation.
Dopo la pubblicazione dei risultati dell'esame	After assessment results have been published
<i>Comprendere/accettare il voto</i> <ul style="list-style-type: none"> • In caso di dubbi o contestazioni contattare il docente entro due settimane da quando il voto è stato pubblicato. 	<i>Understanding/accepting your marks</i> <ul style="list-style-type: none"> • Contact the teacher within two weeks of the exam marks being published.
<i>Segnalare una irregolarità</i> <ul style="list-style-type: none"> • Consulta allegato II di questo documento. 	<i>Making complaints about exam procedures</i> <ul style="list-style-type: none"> • Consult Annex II of this document.

Annex V. Responsabilità del docente / Summary of teacher responsibilities

Prima del periodo di didattica	Before the didactic period
<p><i>Preparazione della pagina del corso</i> Prepara una descrizione dettagliata dell'insegnamento/modulo e la pubblica online nella pagina dedicata rispettando le scadenze. Nella pagina dell'insegnamento inserisce dettagliatamente informazioni su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • I risultati attesi allineati alle competenze del primo giorno elencate nell'allegato I (Day one competences/underpinning knowledge and understanding from EAEVE SOP2019); • L'esame, descrizione delle modalità e il peso delle varie prove previste sul voto finale. • Linee guida per la produzione di eventuali testi scritti o presentazioni individuali o di gruppo. 	<p><i>Course page preparation</i> Prepare a detailed description of the course/teaching module and publishes it online in the course page within expected deadlines. In the course page, provide students with a detailed information on:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Learning outcomes in keeping with competences listed in annex I (Day one Competences/underpinning knowledge and understanding from EAEVE SOP2019); • Exams, a description of the exam tests and their relative weight in the final mark; • Guidelines for the report writing, and for individual and group presentations.
<p><i>Pianificazione degli esami (date e modalità)</i> Gli esami degli insegnamenti integrati devono essere pianificati in modo collegiale e tenere conto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dei risultati attesi di apprendimento pubblicati; • Delle competenze elencate nell'allegato I (Competenze del primo giorno e conoscenze di base da SOP EAEVE 2019); • Della quantità di crediti assegnati ai singoli moduli. <p>Le date devono considerare i corsi propedeutici che si tengono nello stesso periodo didattico in modo da favorire il più possibile la progressione di carriera dello studente. Le modalità di esame devono essere pianificate in modo da:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Essere esplicitamente ed evidentemente legate ai risultati di apprendimento attesi in linea con quelli del corso di studio e quelli elencati nella pagina del corso; • Valutare i risultati attesi di apprendimento in maniera affidabile (almeno due forme di valutazione per qgli insegnamenti integrati /moduli nei quali sono fornite competenze del primo giorno o capacità pratiche); • Avere una difficoltà/peso comparabile ai crediti assegnati e ai risultati attesi che devono essere valutati. 	<p><i>Planning exams (dates and modality)</i> Exams of integrated courses must be planned collegially in keeping with:</p> <ul style="list-style-type: none"> • The announced learning objectives • The competences listed in Annex I (Day one Competences/underpinning knowledge and understanding from EAEVE SOP2019); • The different credits assigned to each teaching module <p>The dates suggested for the exam should take into account the pre-requisite courses held the same curricular year and should promote the student progression as much as possible. Exams must be planned so that:</p> <ul style="list-style-type: none"> • They are explicitly and soundly linked to expected specific objectives/learning outcomes in line with those of the CdS and those announced in the course; • Learning outcomes are reliably evaluated by means of multiple assessment forms (at least two different forms for the monographic and integrated courses where Day One Competences or practical skills are given); • Their difficulty/burden is consistent with the course credit value and the learning outcomes to be assessed.
Durante il periodo didattico	During the didactic period
<p><i>Comunicare con gli studenti</i> All'inizio del corso illustra chiaramente agli studenti come si svolgerà l'esame e la sua relazione con i risultati attesi di apprendimento. Pubblica gli orari di ricevimento degli studenti (con o senza appuntamento) sulla pagina unimap dell'ateneo.</p>	<p><i>Communicating with students</i> At the beginning of the course, clearly illustrates to students how exams will be conducted, and the relationship between exams and the expected learning outcomes. Publish the student reception time (with or without appointment) on the unimap page.</p>
<p><i>Corsi con obbligo di frequenza</i> Registra la frequenza con regolarità</p>	<p><i>Courses with minimum attendance requirements</i> Register student attendance regularly.</p>
Durante le sessioni di esame	During exam sessions
<p><i>Gestione degli esami</i></p>	<p><i>Managing exams</i> Make sure exams are fairly and consistently managed.</p>

<p>Si assicura che gli esami siano gestiti con giustizia e coerenza. Durante la valutazione utilizza criteri e requisiti pubblicati in anticipo sulla pagina del corso. Applica tutte le ragionevoli misure tese a scoraggiare comportamenti non ispirati alla sopramenzionata onestà accademica.</p>	<p>When assessing exams, follow the criteria and requirements publicised in the course page. Take all reasonably applicable measures to highlight and discourage any student behaviour not inspired to the fore mentioned academic honesty.</p>
<p><i>Attribuzione dei voti</i> Si assicura che il voto sia attribuito da un membro della commissione d’esame e non da altri soggetti. Si assicura che i voti della commissione siano coerenti ed equi. Quando applicabile, dà allo studente un feedback entro due settimane dalla consegna della prova d’esame. Si assicura che i voti degli esami siano tempestivamente e correttamente registrati online. Quando applicabile, si assicura che le firme che attestano acquisizione di una competenza con il superamento dell’esame siano tempestivamente apposte sul logbook. Registra l’abbandono (studente iscritto non presente o che non accetta il voto finale) e il “respinto” (studente che non raggiunge la sufficienza) all’esame.</p>	<p><i>Giving marks</i> Make sure a student mark is not given by others except teachers in the Exam Board. Make sure marks by all members of the Exam board are consistent and equitable. When applicable, give students feedback within two weeks of having received their exam work (e.g. a written report). Make sure marks are correctly and timely uploaded online. When applicable, make sure that signatures for those competences that are meant acquired once the exam is passed, are timely put on the student logbook. Transmits data related to students that do not sit the examination after having registered or do not accept the mark (abbandono) and students that fail the exam (respinto).</p>
<p><i>Studenti con disabilità</i> Si assicura che gli adattamenti per studenti con disabilità appropriatamente certificata, comunicata dall’ufficio di ateneo o dal gruppo disabilità e DSA del Dipartimento, siano regolarmente implementati durante l’esame.</p>	<p><i>Students with disabilities</i> Make sure that additional indications/tools for disabled students with appropriate certification, communicated by the University Disabled and DSA Student Office, are implemented during managed exams</p>
<p><i>Archiviazione di prove precedenti</i> In caso di prove scritte, mantiene i documenti originali almeno per due mesi dalla registrazione del voto.</p>	<p><i>Archiving past exam papers</i> In the case of written tests, keeps the originals for no less than two months after the results are recorded.</p>

Annex 4. Copy of two agreements between DVS and institutions for students' EPT training

RIF5471



UNIVERSITA' DI PISA
Codice AOO: VET
Num. Prot.: 0008460 / 2020
Data: 25/08/2020
Rep: Convenzioni
Num: 24/2020

UNIVERSITÀ DI PISA**Dipartimento di Scienze Veterinarie**

CONVENZIONE PER TIROCINI DI FORMAZIONE E ORIENTAMENTO CURRICULARI
 AI SENSI DELLA LEGGE 24/06/1997, N° 196 (Art. 18)
 E DEL D.L. 25/03/1998, N° 142

La presente convenzione regola i rapporti tra:

Il DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE DELL'UNIVERSITÀ DI PISA (C.F. 80003670504 – Viale delle Piagge, n. 2 - 56124 Pisa) nella persona del Direttore, Prof. Domenico Cerri, nato a Pisa il 05-03-1950 di seguito denominato "soggetto promotore";

e

l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana "M. Aleandri", in prosieguo denominato Istituto, con sede in Roma, Via Appia Nuova, 1411 codice fiscale 00422420588, partita IVA 00887091007, in persona del Direttore Generale, legale rappresentante: Dr. Ugo Della Marta, nato a Basilea (SV) il 14/06/62, per la carica ed agli effetti del presente atto domiciliato presso la sede dell'Istituto, a quanto segue autorizzato, d'ora in avanti denominato "soggetto ospitante"

concernenti i tirocini formativi e di orientamento curricolari, d'ora in avanti denominati "tirocini", svolti da studenti dei corsi di studio afferenti al predetto Dipartimento.

PREMESSO CHE

- 1) sono da intendersi tirocini curricolari i tirocini formativi e di orientamento posti in essere dallo studente dell'Università di Pisa durante il percorso di studio quale laurea di I livello, laurea magistrale/specialistica, master, dottorato di ricerca;
- 2) i tirocini curricolari sono disciplinati, in mancanza di specifica normativa regionale, dall'art. 18 della legge 24 giugno 1997 n. 196 ed il relativo Regolamento del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale di concerto con il Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica, emanato con Decreto 25 marzo 1998, n. 142;
- 3) il predetto Decreto Interministeriale n. 142/98 prevede, all'art. 6, che le attività svolte nel corso di tirocini di formazione e di orientamento possono avere valore di credito formativo;
- 4) il Decreto Ministeriale 22 ottobre 2004 n. 270 relativo a "Modifiche al regolamento recante norme concernenti l'autonomia didattica degli atenei, approvato con decreto del Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica 3 novembre 1999, n. 509" prevede, all'art. 10, comma 5, lettera D, il riconoscimento di attività formative volte ad agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo

RIF5471

- c) rispettare le norme in materia di igiene, salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
 - d) ove il rapporto di tirocinio si svolga presso soggetti privati, rispettare gli obblighi di riservatezza circa i processi produttivi, prodotti od altre notizie relative all'azienda di cui venga a conoscenza, sia durante che dopo lo svolgimento del tirocinio;
 - e) ove il rapporto di tirocinio si svolga presso soggetti pubblici, rispettare il segreto d'ufficio nei casi e nei modi previsti dalle norme dell'ordinamento vigente e non utilizzare ai fini privati le informazioni di cui disponga per ragioni d'ufficio;
 - f) partecipare agli incontri concordati con il tutor responsabile delle attività didattico – organizzative per monitorare l'attuazione del progetto formativo;
 - g) comunicare l'eventuale interruzione del tirocinio in qualsiasi momento dandone informazione scritta al proprio tutor di riferimento e al tutor delle attività didattico-organizzative, nonché all'Ufficio competente del Dipartimento interessato;
- Il tirocinante gode di parità di trattamento con i lavoratori nei luoghi di lavoro dove si svolge il periodo di tirocinio.

Nel computo del limite massimo di durata del tirocinio non si tiene conto di eventuali periodi di astensione obbligatoria per maternità. Allo stesso modo non si tiene conto dei periodi di malattia o di impedimenti gravi documentati dal tirocinante che hanno reso impossibile lo svolgimento del tirocinio.

ARTICOLO 5

Obblighi del soggetto ospitante

Il soggetto ospitante si impegna a:

- a) rispettare e a far rispettare il progetto formativo concordato in tutti gli aspetti impiegando il tirocinante solo nelle funzioni che rispettino gli obiettivi formativi del tirocinio stesso;
- b) non utilizzare il tirocinio per sostituire i contratti a termine nei periodi di picco delle attività e per sostituire il personale dell'azienda nei periodi di malattia, maternità o ferie, né per ricoprire ruoli necessari all'organizzazione aziendale;
- c) garantire ai tirocinanti le condizioni di sicurezza e di igiene nel rispetto della vigente normativa in materia di sicurezza, sollevando da qualsiasi onere il Soggetto Promotore;
- d) segnalare, in caso di incidente occorso durante lo svolgimento del tirocinio, l'evento, entro i tempi previsti dalla normativa vigente, agli istituti assicurativi ed al Soggetto Promotore.
- e) consentire al tutor universitario di contattare il tirocinante e il tutor del Soggetto Ospitante per verificare l'andamento del tirocinio;
- f) segnalare con congruo preavviso all'Università e al tirocinante l'eventuale cessazione anticipata del tirocinio indicandone le motivazioni;
- g) segnalare tempestivamente all'Università e al tutor universitario l'eventuale interruzione o proroga del tirocinio e qualsiasi altra variazione relativa alla durata dello stesso;
- h) comunicare all'Università eventuali variazioni relative alla propria sede legale;

ARTICOLO 6

Obblighi del soggetto promotore

Spetta al soggetto promotore:

- a) nomina di un tutor universitario responsabile delle attività didattico organizzative con capacità ed esperienza adeguate alle funzioni da svolgere, che concorrerà all'elaborazione del progetto formativo d'intesa con il tutor di riferimento del soggetto ospitante, individuando gli obiettivi formativi e monitorando l'attuazione del progetto formativo anche attraverso periodici incontri con il tirocinante;
- b) monitorare le attività svolte durante il tirocinio e gli inserimenti lavorativi successivi all'esperienza formativa.

RIF5471

Per l'Azienda/Ente

**Il Direttore Generale
Dott. Ugo Della Marta**


Timbro e Firma

**Per il Dipartimento di Scienze Veterinarie
dell'Università di Pisa**

**Il Direttore
Prof. Domenico Cerri**


**Il Direttore
Prof. Domenico Cerri**


Imposta di bollo assolta in maniera virtuale
Autorizzazione Agenzia delle Entrate di Pisa
nr.27304 del 07/06/2016

DocuSign Envelope ID: E8C7D6D4BE443A595D560ACAF842CE1 del 11/11/2021 - Convenzioni - 69/2021

RIF010263



UNIVERSITÀ DI PISA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE
CONVENZIONE PER TIROCINI DI FORMAZIONE E ORIENTAMENTO
CURRICULARI

AI SENSI DELLA LEGGE 24/06/1997, N° 196 (Art. 18)
E DEL D.I. 25/03/1998, N° 142

La presente convenzione regola i rapporti tra:

Il DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE DELL'UNIVERSITÀ DI PISA (C.F. 80003670504 - Lungarno Pacinotti 43) - (Viale Delle Piagge, 2 - 56124 PISA (PI)) nella persona del Direttore, Prof. Francesco Paolo Di Iacovo, nato a Avezzano (AQ) il 30-08-1961 di seguito denominato "soggetto promotore";

e

AniCura Italy Holding s.r.l. (C.F. 10234850963, P.I. 10234850963, Via Felice Casati , 20 - 20124 Milano (MI)), nella persona del legale rappresentante: Stefano Caporali, nato a Terni (TR) il 14-08-1969, d'ora in avanti denominato "soggetto ospitante"

concernenti i tirocini formativi e di orientamento curricolari, d'ora in avanti denominati "tirocini", svolti da studenti dei corsi di studio afferenti al predetto Dipartimento.

PREMESSO CHE

- 1) sono da intendersi tirocini curricolari i tirocini formativi e di orientamento posti in essere dallo studente dell'Università di Pisa durante il percorso di studio quale laurea di I livello, laurea magistrale/specialistica, master, dottorato di ricerca;
- 2) i tirocini curricolari sono disciplinati, in mancanza di specifica normativa regionale, dall'art. 18 della legge 24 giugno 1997 n. 196 ed il relativo Regolamento del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale di concerto con il Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica, emanato con Decreto 25 marzo 1998, n. 142;
- 3) il predetto Decreto Interministeriale n. 142/98 prevede, all'art. 6, che le attività svolte nel corso di tirocini di formazione e di orientamento possono avere valore di credito formativo;
- 4) il Decreto Ministeriale 22 ottobre 2004 n. 270 relativo a "Modifiche al regolamento recante norme concernenti l'autonomia didattica degli atenei, approvato con decreto del Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica 3 novembre 1999, n. 509" prevede, all'art. 10, comma 5, lettera D, il riconoscimento di attività formative volte ad agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo

DocuSign Envelope ID: EE8C7D6D-4BE4-43A5-95D5-5DACAF4ECE1

RIF010263

SI CONVIENE E SI STIPULA QUANTO SEGUE

ARTICOLO 1**Finalità**

Il tirocinio curriculare (d'ora innanzi denominato "tirocinio"), concordato dall'Azienda/Ente pubblico (d'ora innanzi "soggetto ospitante") con il DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE (d'ora innanzi "soggetto promotore"), avrà come oggetto l'acquisizione della conoscenza di realtà del mondo del lavoro finalizzata a completare il percorso formativo accademico del tirocinante e ad agevolare la scelta professionale attraverso la definizione di uno specifico progetto formativo concordato fra ente promotore ed ente ospitante.

Il tirocinio non costituisce rapporto di lavoro ed è strettamente vincolato al contenuto del progetto formativo.

ARTICOLO 2**Durata del tirocinio**

La durata del tirocinio non può essere superiore a 12 mesi, proroghe comprese, salvo per i soggetti portatori di handicap per i quali la durata massima consentita è di mesi 24.

Qualora se ne prospetti la possibilità, e nel rispetto della normativa vigente, il tirocinio potrà essere prorogato ferme restando le sottoscritte pattuizioni o anticipatamente interrotto.

ARTICOLO 3**Ruolo dei tutor e Progetto formativo**

Durante lo svolgimento del tirocinio, l'attività di formazione e di orientamento sarà seguita e verificata da un tutor designato dal soggetto promotore e da un tutor individuato dal soggetto ospitante.

Il tutor universitario è responsabile delle attività didattico/organizzative e dell'applicazione della convenzione; ha altresì la funzione di raccordo tra l'università e la soggetto ospitante.

Il tutor dell'azienda/ente è responsabile del piano formativo e dell'inserimento e affiancamento del tirocinante per tutta la durata del tirocinio.

Ogni tirocinio, attivato in base alla presente convenzione, viene formalizzato per ciascun tirocinante attraverso un progetto formativo contenente:

- a) il nominativo e i dati anagrafici del tirocinante;
- b) il corso di studi universitario a cui il tirocinante è iscritto;
- c) i nominativi e i recapiti del tutor universitario e del tutor dell'azienda/ente ospitante;
- d) gli obiettivi e le modalità di svolgimento del tirocinio, con l'indicazione dei tempi di presenza previsti nella struttura del soggetto ospitante;
- e) gli obblighi del tirocinante, del soggetto promotore e del soggetto ospitante;
- f) le strutture (stabilimenti, sedi, reparti, uffici) presso le quali si svolge il tirocinio;
- g) gli estremi identificativi dell'assicurazione INAIL e della polizza assicurativa per gli infortuni e la responsabilità civile.

Il progetto formativo viene concordato tra il Soggetto Promotore ed il Soggetto Ospitante ed è firmato dai rispettivi tutor e dal tirocinante per accettazione.

ARTICOLO 4**Obblighi del tirocinante**

Durante lo svolgimento del tirocinio il tirocinante è tenuto a:

- a) svolgere le attività previste dal progetto formativo, osservando gli orari e le regole di comportamento concordati nel progetto stesso e rispettando l'ambiente di lavoro;
- b) seguire le indicazioni dei tutor e fare riferimento ad essi per qualsiasi esigenza di tipo organizzativo o altre evenienze;
- c) rispettare le norme in materia di igiene, salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- d) ove il rapporto di tirocinio si svolga presso soggetti privati, rispettare gli obblighi di riservatezza circa i processi produttivi, prodotti od altre notizie relative all'azienda di cui venga a conoscenza, sia durante che dopo lo svolgimento del tirocinio;
- e) ove il rapporto di tirocinio si svolga presso soggetti pubblici, rispettare il segreto d'ufficio nei casi e nei modi previsti dalle norme dell'ordinamento vigente e non utilizzare ai fini privati le informazioni di cui disponga per ragioni d'ufficio;
- f) partecipare agli incontri concordati con il tutor responsabile delle attività didattico - organizzative per monitorare l'attuazione del progetto formativo;
- g) comunicare l'eventuale interruzione del tirocinio in qualsiasi momento dandone informazione scritta al proprio tutor di riferimento e al tutor delle attività didattico-organizzative, nonché all'Ufficio competente del Dipartimento interessato;

DocuSign Envelope ID: EE8C7D6D-4BE4-43A5-95D5-5DACAF4ECE1

RIF010263

Il tirocinante gode di parità di trattamento con i lavoratori nei luoghi di lavoro dove si svolge il periodo di tirocinio.

Nel computo del limite massimo di durata del tirocinio non si tiene conto di eventuali periodi di astensione obbligatoria per maternità. Allo stesso modo non si tiene conto dei periodi di malattia o di impedimenti gravi documentati dal tirocinante che hanno reso impossibile lo svolgimento del tirocinio.

ARTICOLO 5

Obblighi del soggetto ospitante

Il soggetto ospitante si impegna a:

- a) rispettare e a far rispettare il progetto formativo concordato in tutti gli aspetti impiegando il tirocinante solo nelle funzioni che rispettino gli obiettivi formativi del tirocinio stesso;
- b) non utilizzare il tirocinio per sostituire i contratti a termine nei periodi di picco delle attività e per sostituire il personale dell'azienda nei periodi di malattia, maternità o ferie, né per ricoprire ruoli necessari all'organizzazione aziendale;
- c) garantire ai tirocinanti le condizioni di sicurezza e di igiene nel rispetto della vigente normativa in materia di sicurezza, sollevando da qualsiasi onere il Soggetto Promotore;
- d) segnalare, in caso di incidente occorso durante lo svolgimento del tirocinio, l'evento, entro i tempi previsti dalla normativa vigente, agli istituti assicurativi ed al Soggetto Promotore.
- e) consentire al tutor universitario di contattare il tirocinante e il tutor del Soggetto Ospitante per verificare l'andamento del tirocinio;
- f) segnalare con congruo preavviso all'Università e al tirocinante l'eventuale cessazione anticipata del tirocinio indicandone le motivazioni;
- g) segnalare tempestivamente all'Università e al tutor universitario l'eventuale interruzione o proroga del tirocinio e qualsiasi altra variazione relativa alla durata dello stesso;
- h) assicurare al tirocinante parità di trattamento con i lavoratori nei luoghi di lavoro dove si svolge il periodo di tirocinio
- i) comunicare all'Università eventuali variazioni relative alla propria sede legale;

ARTICOLO 6

Obblighi del soggetto promotore

Spetta al soggetto promotore:

- a) nomina di un tutor universitario responsabile delle attività didattico organizzative con capacità ed esperienza adeguate alle funzioni da svolgere, che concorrerà all'elaborazione del progetto formativo d'intesa con il tutor di riferimento del soggetto ospitante, individuando gli obiettivi formativi e monitorando l'attuazione del progetto formativo anche attraverso periodici incontri con il tirocinante;
- b) monitorare le attività svolte durante il tirocinio e gli inserimenti lavorativi successivi all'esperienza formativa.

ARTICOLO 7

Coperture assicurative e comunicazioni

Il soggetto promotore assicura il tirocinante contro gli infortuni sul lavoro presso l'INAIL (mediante la speciale forma di "gestione per conto" dello Stato, posizione INAIL n. 3140) oltre che per la responsabilità civile verso i terzi e gli infortuni in base alle polizze attivate dall'Università di Pisa. La copertura assicurativa deve comprendere anche eventuali attività svolte dal tirocinante al di fuori dell'azienda, ma rientranti nel progetto formativo.

Il soggetto ospitante deve dare tempestiva comunicazione all'INAIL dell'incidente occorso al tirocinante, come precisato nell'art. 5 lett. d).

Il soggetto ospitante ed il soggetto promotore si impegnano a porre in essere tutte le comunicazioni riguardanti il tirocinio alle quali siano tenuti in base alla normativa vigente.

ARTICOLO 8

Limiti numerici dei tirocinanti

Il Soggetto Ospitante si impegna a rispettare i limiti numerici previsti dalla normativa regionale eventualmente in vigore, in assenza della quale valgono le disposizioni previste dalla normativa nazionale vigente.

DocuSign Envelope ID: EE8C7D6D-4BE4-43A5-95D5-5DACAF4ECE1

RIF010263

ARTICOLO 9
Durata e risoluzione convenzione

La presente convenzione ha validità un anno a decorrere dalla data di stipula sotto indicata con rinnovo tacito, salvo disdetta comunicata per scritto da una delle parti entro sei mesi dalla scadenza restando inteso che devono comunque essere portate a termine le attività di tirocinio precedentemente intraprese.

Costituiscono motivo di risoluzione di diritto della presente convenzione:

- a) cambiamento della ragione sociale del soggetto ospitante;
- b) l'uso da parte del soggetto ospitante del rapporto di convenzione con l'Università per finalità improprie ed ingannevoli;
- c) utilizzo del tirocinante per fini diversi da quelli previsti nel progetto formativo.

ARTICOLO 10
Bollo e registrazione

Le spese di bollo sono a carico del soggetto ospitante.
Il presente atto verrà registrato solo in caso d'uso a cura e spese di chi abbia interesse, ai sensi dell'art. 4 della Tariffa parte II allegata al DPR 131/86.

ARTICOLO 11
Norma finale

Per tutto quanto non previsto dalla presente Convenzione le parti fanno riferimento alla normativa vigente in materia.

Data _____

Per l'Azienda/Ente

AniCura Italy Holding srl

Timbro e Firma

DocuSigned by:



ABD1AE977520437...

Per il DIPARTIMENTO DI SCIENZE**VETERINARIE**
dell'Università di Pisa
Timbro e Firma

Annex 5. Project for DVS completion in San Piero a Grado

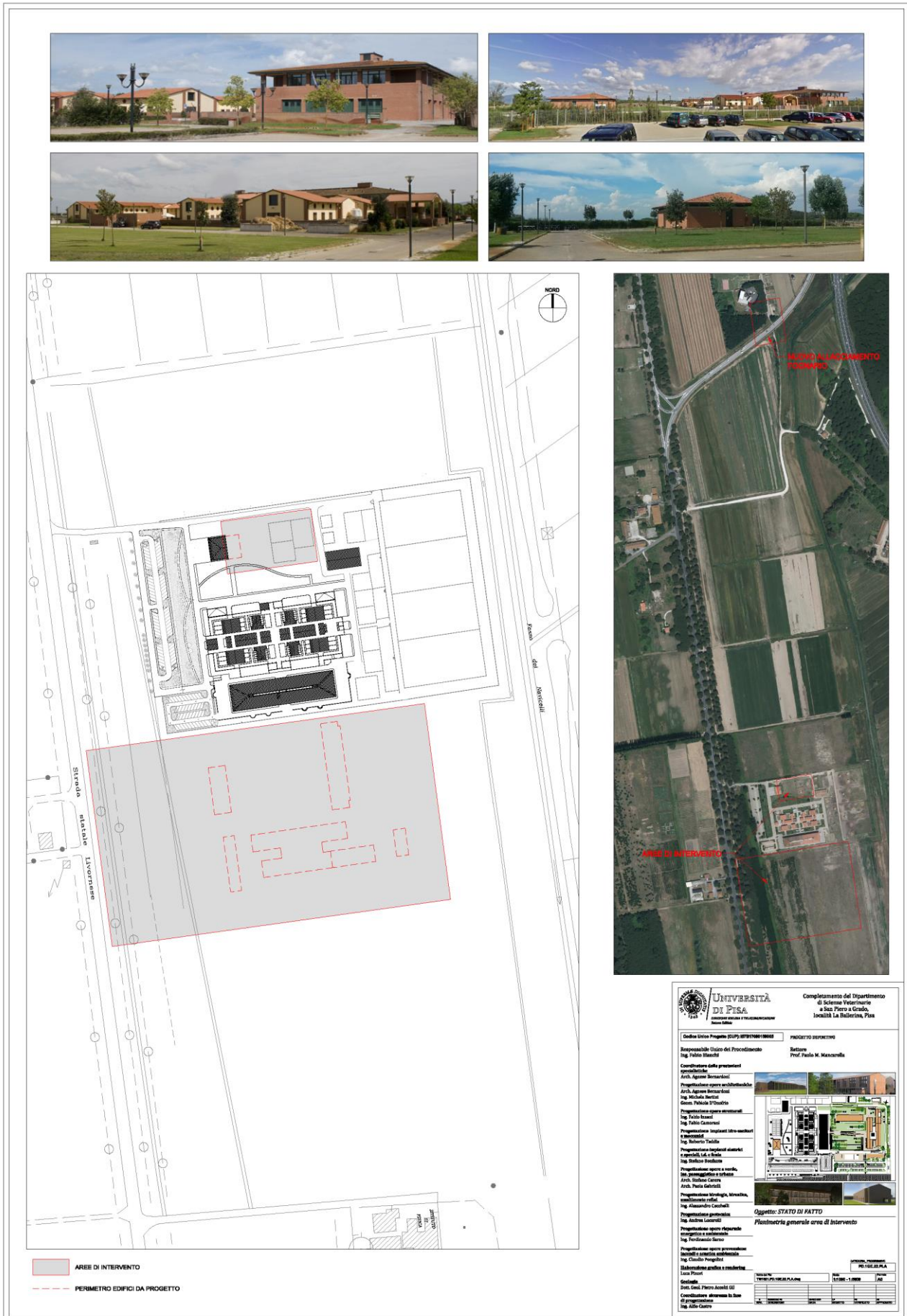
UNIVERSITÀ DI PISA

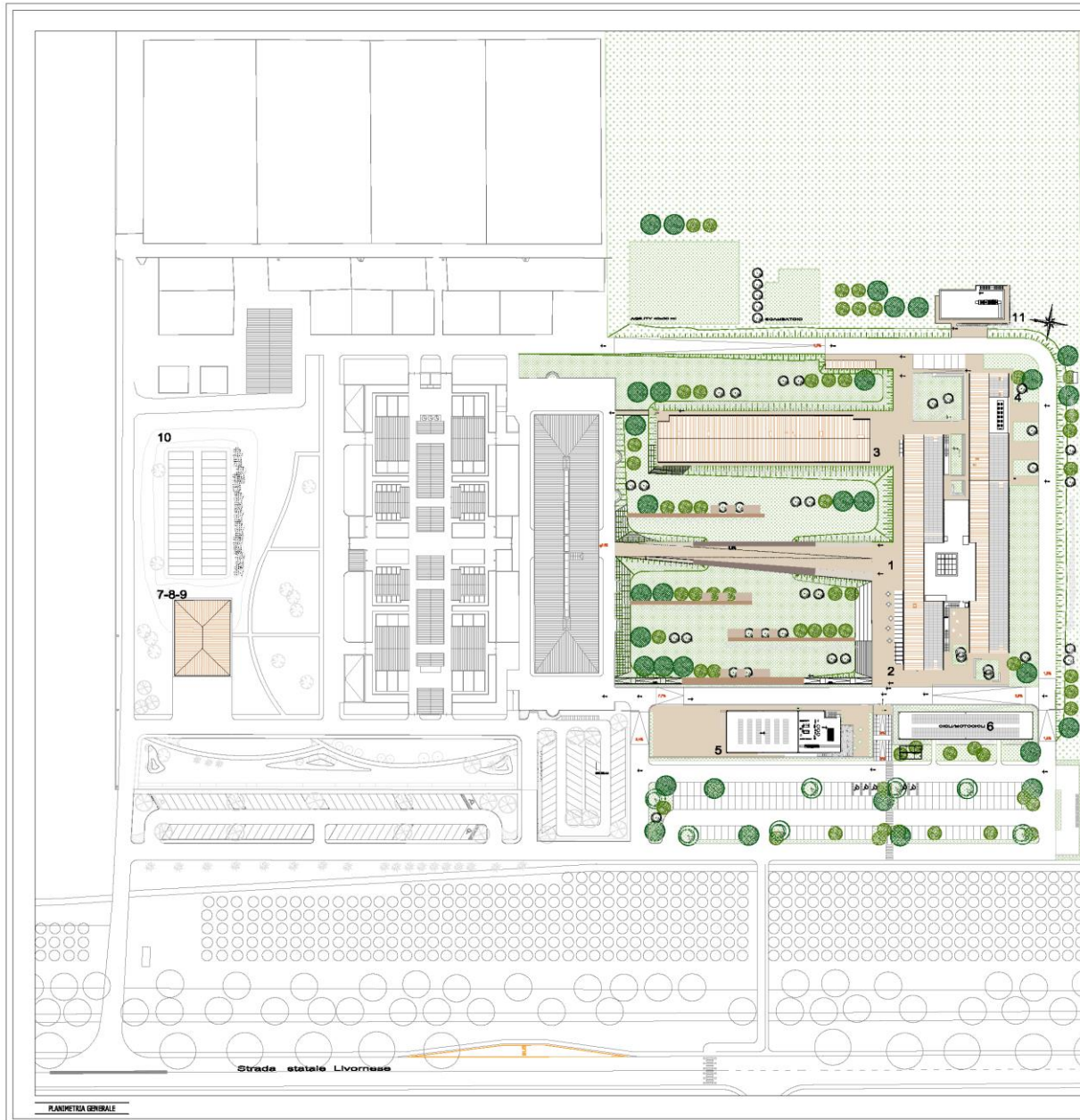
DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE



Project for DVS completion in San Piero a Grado







LEGENDA

1. Polo Didattico
2. Bar - Mensa
3. Nuova struttura adibita a Studi e Laboratori
4. Struttura per Didattica Speciale
5. Caseificio didattico
6. Parcheggio coperto cicli e motocicli
7. Congliera
8. Conservazione, incubazione e schiusa pulcini
9. Poldraia
10. Recinti avicoli
11. Stabulario

 Completamento del Dipartimento di Scienze Veterinarie e San Piero a Grado, località La Ballerina, Pisa									
Codice Unico Progetto (CUP): B719/170010006 Responsabile Unico del Procedimento: Ing. Paolo Bianchi	PROGETTO DEFINITIVO Rettore: Prof. Paolo M. Mancarella								
Coordinatore delle prestazioni specialistiche: Arch. Agnese Nicotri Progettazione opere architettoniche: Arch. Agnese Nicotri Ing. Michele Neri Geom. Tullio D'Onofrio Progettazione opere impiantistiche: Ing. Paolo Tassi Ing. Paolo Casarini Progettazione impianti micro-energetici e geotermici: Ing. Andrea Palla Progettazione impianti elettrici e idraulici, I.G. Impianti: Ing. Stefano Scudato Progettazione opere e impianti, Imp. impiantistiche e idrauliche: Arch. Stefano Casarini Arch. Paolo Gabrielli Progettazione idraulica, idrologica, ambientale e civile: Ing. Alessandro Caraccioli Progettazione geotecnica: Ing. Andrea Lorenzi Progettazione opere idrauliche e geotecniche: Ing. Ferdinando Caraccioli Progettazione opere geotecniche, idrauliche e ambientali: Ing. Claudio Frangipane Elaborazione grafica e cartografia: Luca Pizzi Cartografia: Dott. Gian. Pietro Anselmi Coordinatore sicurezza in fase di progettazione: Ing. Aldo Carini	Oggetto: PROGETTO Planimetria generale di progetto  <table border="1"> <tr> <td colspan="2"> DATA 15/05/2021 </td> <td colspan="2"> DATA 15/05/2021 </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> DATA 15/05/2021 </td> <td colspan="2"> DATA 15/05/2021 </td> </tr> </table>	DATA 15/05/2021		DATA 15/05/2021		DATA 15/05/2021		DATA 15/05/2021	
DATA 15/05/2021		DATA 15/05/2021							
DATA 15/05/2021		DATA 15/05/2021							

PROSPETTO NORD

PROSPETTO EST

PROSPETTO OVEST

PROSPETTO SUD

SEZIONE A-A

SEZIONE B-B

SEZIONE C-C

SEZIONE D-D

SEZIONE E-E

ROVESTIMENTO DI FACCIATA VENTILATA IN COTTO

ROVESTIMENTO DI FACCIATA-COPERTURA VENTILATA IN LAMIERA DI ALLUMINIO VERNICIATO

PROGETTO DEFINITIVO

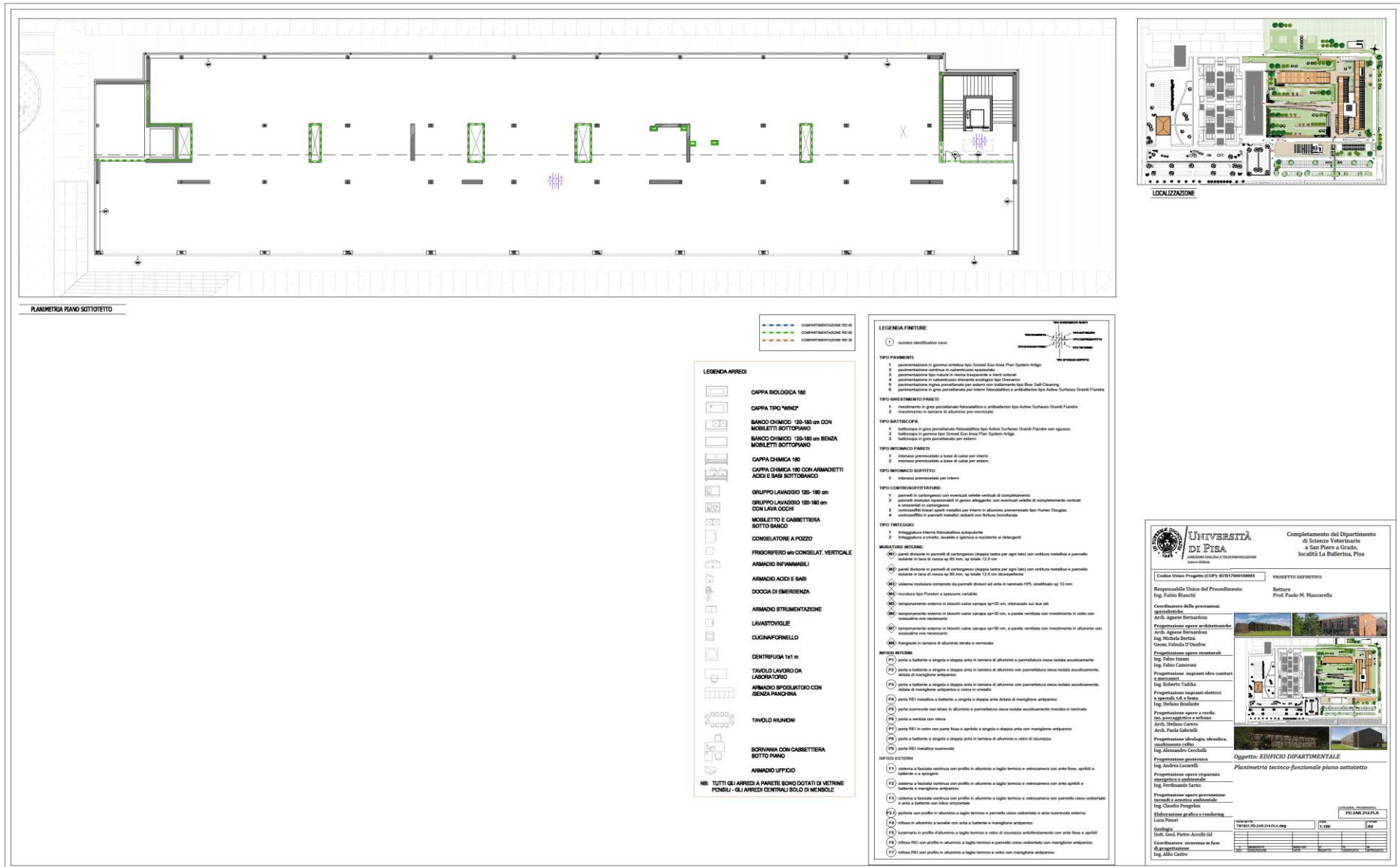
UNIVERSITÀ DI PISA
Completamento del Dipartimento di Scienze Veterinarie a San Piero a Grado, località La Ballerina, Pisa

Clienti: Univas Progetto (UPV) 01/17/1901/18000
Responsabile Ufficio del Procedimento: Ing. Fabio Riccardi
Contributore delle progettazioni architettoniche:
Arch. Agnese Innocentini
Progettazione opere architettoniche:
Arch. Agnese Innocentini
Ing. Michele Bertini
Geom. Federico Di Felice
Progettazione opere strutturali:
Ing. Fabio Riccardi
Ing. Paolo Demarelli
Progettazione impianti idro-sanitari e impiantistica:
Ing. Roberto Taddei
Progettazione impianti elettrici generali, L.E. e Audio:
Ing. Roberto Sordani
Progettazione opere e lavori, Imp. impiantistica e impianti:
Arch. Stefano Caracci
Arch. Paolo Galardi
Progettazione idrologia, idraulica, impiantistica edili:
Ing. Alessandro Codacci
Progettazione geotecnica:
Ing. Andrea Lorenzelli
Progettazione opere fonderie, carpenterie e metallurgiche:
Ing. Ferdinando Sarno
Progettazione opere impiantistiche, impiantistica e impiantistica:
Ing. Claudio Pignatelli
Edilizia: direzione generale e rendering:
Luigi Pignatelli
Supervisione:
Dott. Dott. Pietro Accardi SR
Coordinatore dell'attività in fase di progettazione:
Ing. Silvia Casati

PROGETTO DEFINITIVO
Settore:
P.O.C. Paolo M. Mazzanti

OGGETTO: POLO DIDATTICO
Prospetti, sezioni e finestrinamenti

PROGETTO DEFINITIVO
P.O.C. Paolo M. Mazzanti



STABULARIO

PROSPETTI E SEZIONE

Scala
1:200

LOCALIZZAZIONE

PIANTA

Scala
1:100

UNIVERSITÀ DI PISA
INSEGNAMENTO QUALITÀ E TECNICHE INNOVATIVE
Settore Edilizia

Completamento del Dipartimento di Scienze Veterinarie a San Piero a Grado, località La Ballerina, Pisa

Codice Unico Progetto (CUP): B7B17000180005 **PROGETTO DEFINITIVO**

Responsabile Unico del Procedimento: Ing. Fabio Bianchi **Rettore:** Prof. Paolo M. Mancarella

Coordinatore delle prestazioni specialistiche: Arch. Agnese Bernardoni
Progettazione opere architettoniche: Arch. Agnese Bernardoni, Ing. Michela Bertini, Geom. Fabiola D'Onofrio
Progettazione opere strutturali: Ing. Fabio Inzani, Ing. Fabio Camorani
Progettazione impianti idro-sanitari e meccanici: Ing. Roberto Taddia
Progettazione impianti elettrici e speciali, L.E. e Sema: Ing. Stefano Bonfante
Progettazione opere a verde, int. passaggettaie e urbano: Arch. Stefano Carera, Arch. Paola Gabrielli
Progettazione idrologia, idraulica, smaltimento reflui: Ing. Alessandro Cecchelli
Progettazione geotecnica: Ing. Andrea Lucarelli
Progettazione opere risparmio energetico e ambientale: Ing. Ferdinando Sarno
Progettazione opere prevenzione incendi e sicurezza antismisma: Ing. Claudio Pongolini
Elaborazione grafica e rendering: Luca Finori

Geologia: Dott. Geol. Pietro Accolti Gil

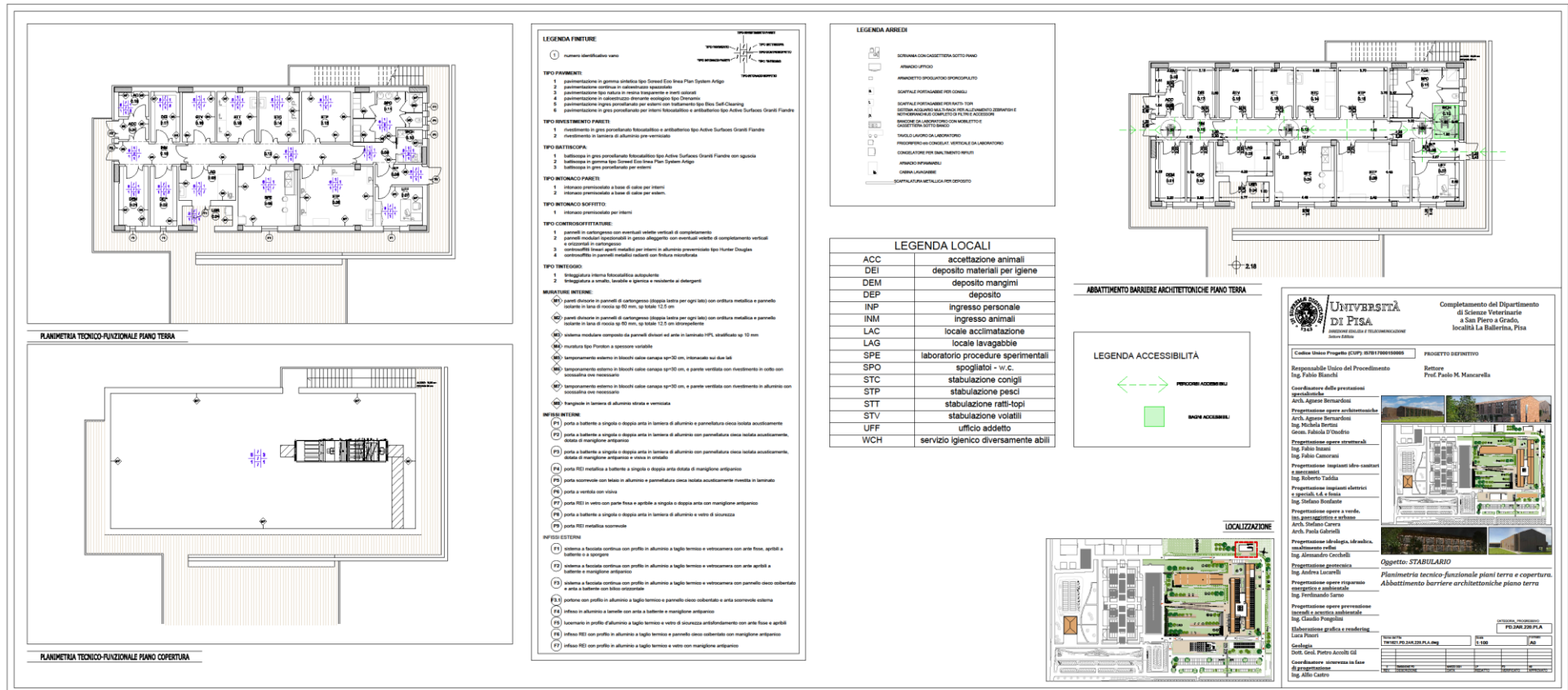
Coordinatore sicurezza in fase di progettazione: Ing. Alfio Castro

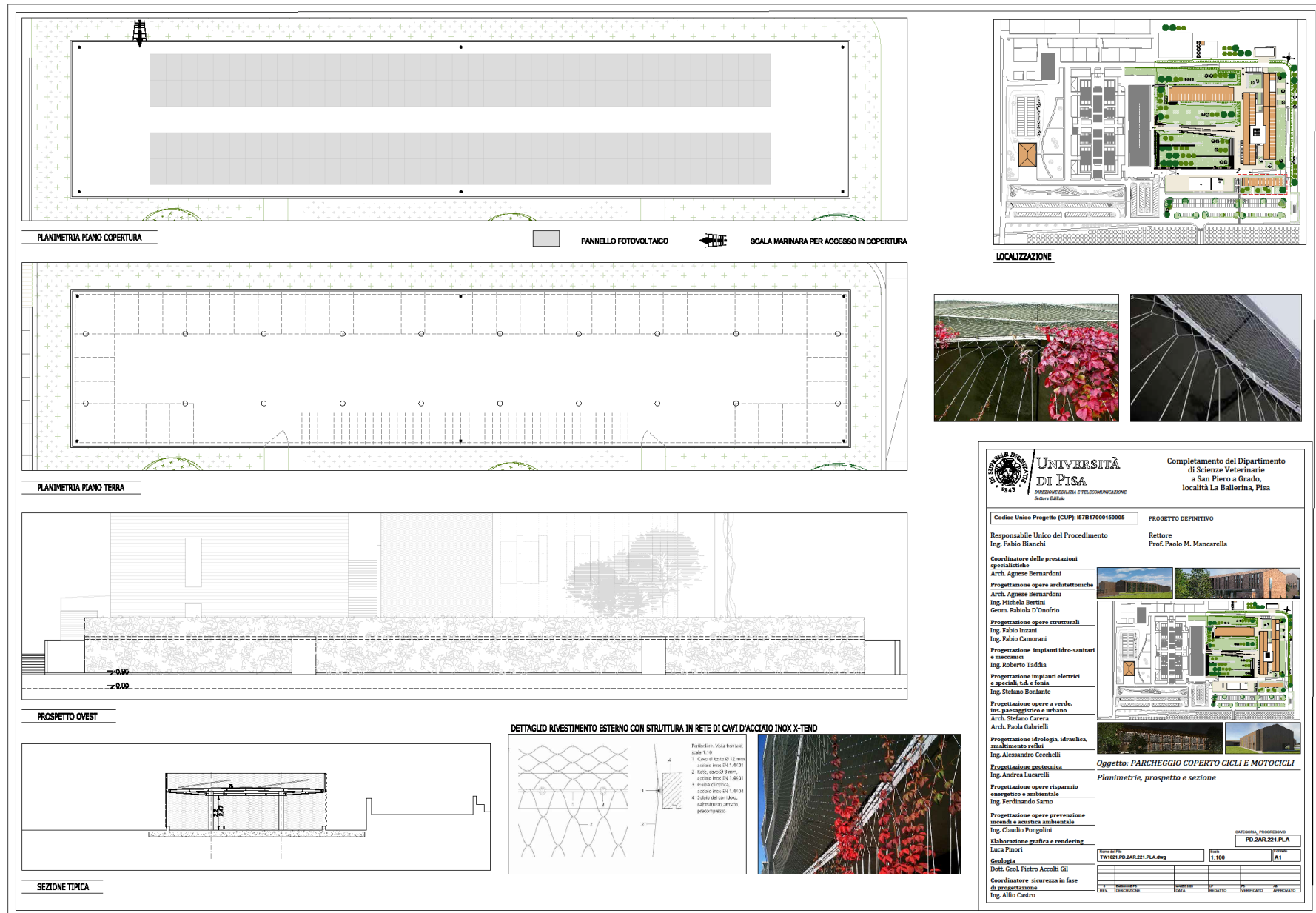
Oggetto: STABULARIO

Planimetrie quotate piani terra e copertura, prospetti e sezione


CATEGORIA PRODOTTO
PD.2AR.216.PLA

Nome file: TIPVET.PD.2AR.216.PLA.dwg	Scala: 1:100 - 1:200	Foglio: A2
Autore: TIPVET	Data: 2021	Disegnato: TIPVET
Verificato: TIPVET	Data: 2021	Approvato: TIPVET



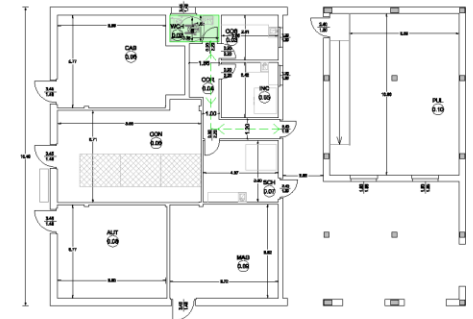


TECNICO FUNZIONALE



LEGENDA LOCALI	
AUT	locale tecnico autoclave
CAB	cabina elettrica
CON	conigliera
COR	corridoio
INC	locale di incubazione
MAG	magazzino
PUL	pulcinchia
SCH	locale di schiusa
WCH	servizio igienico diversamente abili

ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE



LEGENDA

← → PERICOLI ACCIDENTALI

■ BARRI ACCIDENTALI

LEGENDA FINITURE

① numero identificativo vano

TIPO PAVIMENTI:

- 1 pavimentazione in gomma sintetica tipo Sorrel Eco Intra Plan System Argo
- 2 pavimentazione continua in calcestruzzo spazzolato
- 3 pavimentazione tipo stucco in resina epossidica a base solvente
- 4 pavimentazione in laminato decorativo tipo Dimensione
- 5 pavimentazione tipo porcellanato per esterni con trattamento tipo Bios Self-Cleaning
- 6 pavimentazione in gres porcellanato per interni kitobaltonico e antiscivolo tipo Active Surfaces Granit Flandre

TIPO RIVESTIMENTI PARETI:

- 1 lattopinta in gres porcellanato kitobaltonico tipo Active Surfaces Granit Flandre con spugna
- 2 lattopinta in gres tipo Sorrel Eco Intra Plan System Argo
- 3 lattopinta in gres porcellanato per esterni

TIPO INTERNICI PARETI:

- 1 intonaco preassorbente a base di calce per interni
- 2 intonaco preassorbente a base di calce per esterni

TIPO INTERNICI SOFFITTI:

- 1 intonaco preassorbente per interni

TIPO CONTROSOFFITTE:

- 1 pannelli in cartongesso con eventuali vassetti verticali di completamento
- 2 pannelli modulari laminati in gesso alleggeriti con eventuali vassetti di completamento verticali e orizzontali in cartongesso
- 3 controsoffitti fessati aperti metallici per interni in alluminio preverniciato tipo Hurter Douglas
- 4 controsoffitti in pannelli metallici solidari con fessatura microforata

TIPO TAVOLEGGIO:

- 1 integratore inermi fibrocementi adibite
- 2 integratore a smalto, laccato e ignifugo e resistente ai detersivi

MURATURE BARRIERE:

- 1 pareti divisorie in pannelli di cartongesso (doppio strato per ogni lato) con ondulatura metallica e pannello isolante in lana di roccia sp 80 mm, su telaio 12,5 cm
- 2 pareti divisorie in pannelli di cartongesso (doppio strato per ogni lato) con ondulatura metallica e pannello isolante in lana di roccia sp 80 mm, su telaio 12,5 cm ortodirezionale
- 3 sistema modulare composto da pannelli divisi ad arte in laminato 10%, stratificato sp 10 mm
- 4 muratura tipo Porotherm e spessore variabile
- 5 tamponamento esterno in blocchi calce canapa sp=30 cm, intonacato sui due lati
- 6 tamponamento esterno in blocchi calce canapa sp=30 cm, e parete ventilata con rivestimento in cotto con ceramica ova rettangolare
- 7 tamponamento esterno in blocchi calce canapa sp=30 cm, e parete ventilata con rivestimento in alluminio con ceramica ova rettangolare
- 8 trapezoidi in lamiera di alluminio vitata e verniciata

INFISSI INTERNE:

- (A) porta a battente a singola o doppia ante in lamiera di alluminio e pannelatura cassa isolata acusticamente
- (B) porta a battente a singola o doppia ante in lamiera di alluminio con pannelatura cassa isolata acusticamente, dotata di maniglione antipanco
- (C) porta a battente a singola o doppia ante in lamiera di alluminio con pannelatura cassa isolata acusticamente, dotata di maniglione antipanco a vista in visuale
- (D) porta REI metallica a battente a singola o doppia ante dotata di maniglione antipanco
- (E) porta scorrevole con telaio in alluminio e pannelatura cassa isolata acusticamente rivestita in laminato
- (F) porta a vertice con vetro
- (G) porta REI in vetro con parte fissa e apribile a singola o doppia ante con maniglione antipanco
- (H) porta a battente a singola o doppia ante in lamiera di alluminio e vetro di sicurezza
- (I) porta REI metallica scorrevole

INFISSI ESTERNE:

- (A) sistema a fasciato continuo con profilo in alluminio a taglio termico e vetrocamera con ante fisse, apribili a battente e a sporgere
- (B) sistema a fasciato continuo con profilo in alluminio a taglio termico e vetrocamera con ante apribili a battente e maniglione antipanco
- (C) sistema a fasciato continuo con profilo in alluminio a taglio termico e vetrocamera con pannello cieco coibentato a ante a battente con lancia orientabile
- (D) portone con profilo in alluminio a taglio termico e pannello cieco coibentato e ante scorrevole esterne
- (E) infisso in alluminio a battente con ante a battente e maniglione antipanco
- (F) lucernario in profilo d'alluminio a taglio termico e vetro di sicurezza antiscalfato con ante fisse e apribili
- (G) infisso REI con profilo in alluminio a taglio termico e pannello cieco coibentato con maniglione antipanco
- (H) infisso REI con profilo in alluminio a taglio termico e vetro con maniglione antipanco

LOCALIZZAZIONE



UNIVERSITA' DI PISA
Completamento del Dipartimento di Scienze Veterinarie a San Piero a Grado, località La Ballerina, Pisa

Codice Unico Progetto (CUP): B79J1700150005 PROGETTO DEFINITIVO

Responsabile Unico del Procedimento: **Ing. Fabio Bianchi** Rettore: **Prof. Paolo M. Mancarella**

Coordinate delle prestazioni progettistiche:
 Arch. Agnese Bernardini
 Progettazione opera architettonica:
 Arch. Agnese Bernardini
 Ing. Nicola Bertini
 Gen. Fabia D'Onofrio
 Progettazione opera strutturale:
 Ing. Fabio Biondi
 Ing. Fabio Canonaco
 Progettazione impianti idro-sanitari e climatizzanti:
 Ing. Roberto Taddei
 Progettazione impianti elettrici e speciali: A. La Rosa
 Ing. Stefano Brocato
 Progettazione opere e servizi, impianti, impiantistica e software:
 Arch. Stefano Caracci
 Arch. Paola Gabrielli
 Progettazione idrologia, idraulica, qualitativa edifica:
 Ing. Alessandro Cecchioli
 Progettazione gestionale:
 Ing. Andrea Lanerotti
 Progettazione opere risparmio energetico e sostenibile:
 Ing. Ferdinando Sarro
 Progettazione opere prevenzione incendi e sicurezza antiscalfato:
 Ing. Claudio Prognizi
 Edilizia: ingegneria grafica e consulenza:
 Luca Pizzuti
 Scelta:
 Dott. Carlo Pietro Accroli Gil
 Coordinatore sicurezza in fase di esecuzione:
 Ing. Albio Castro

Oggetto: PULCINNAIA - CONGLIERA
 Finimateria tecnico funzionale piano terra.
 Abbattimento barriere architettoniche piano terra

DATA:	2021/07/20	PROGETTO:	PT_PULCINNAIA_2021_07_20
SCALE:	1:100	PROGETTO:	PT_PULCINNAIA_2021_07_20
PROGETTO:	PT_PULCINNAIA_2021_07_20	PROGETTO:	PT_PULCINNAIA_2021_07_20







Annex 6. Equipment in the VEE premises

Premises for practical work

Site location/Building code	Premise	Description of equipment
PiB/B22 (0)	Computer room	20 computers (plus the Master one), the number of seats is twice, so that 2 students can use the same computer, if necessary. This is a University TEST CENTER SAI.
PiB/B23 (1)	Veterinary Anatomy Museum	See the relevant website (🌐).
	Microscopy laboratory 1	20 microscopes, 20 sets of histological slides, 20 sets of microscopic anatomy slides, 1 microscope connected to a video-camera by which the slides can be projected on a screen, 1 video-recorder, 1 projector for digital images, which can be connected to a lap-top computer. Students have the chance, both during and after the course, also to use the microscopy room autonomously twice a week for the entire academic year (except August).
PiB/B24 (0)	Anatomy dissection room	8 dissection table for bone, skeleton and model study. In this room, students perform dissections on organs, SA cadavers, parts of LA and SA carcasses. Hand and e sinks are present in the room.
	Necropsy room & adjoining facilities	2 small sized animal dissection tables, 2 medium sized animal dissection tables, 2 freezers, 1 electric hoisting system, 1 live video-projecting system, 1 digital scale, post-mortem instruments including jars for tissue formalin fixation and large buckets for discarded tissue. Additional dissection tables are placed outside the necropsy room and moved inside when necessary. A LA dissection table is hosted by an independent contractor to deliver LA for necropsy and transport for disposal after the necropsy. The post-mortem refrigerator room is external to the necropsy room and has a volume of 36.3 m3. Separate changing rooms for students and personnel, an emergency shower room and tissue sampling laboratory (provided with a biohazard hood for fixation and sampling of fixed tissue) are contiguous to the necropsy room. Two security storage cabinets for formalin fixed tissue storage are also available. The live video-projecting system allows a higher number of students to observe a post-mortem examination since video recording and voice comments by the teacher can be transmitted via streaming using a learning platform. The audio system also allows each student to ask questions.
PiB/B25 (0)	Microscopy laboratory 2	8 binocular microscopes, 7 stereo-microscopes, 1 microscope connected with a video-camera to project samples on a TV set, 2 TV sets, 1 video projector, modular structures which can be dismantled for Anatomy and Botany's training.
SPB/B27 (0)	Biology/Chemistry laboratory	2 multiple-station microscopes, 4 binocular microscopes and 4 stereoscopes, connection to a digital image acquisition system that can be transmitted to a TV or projector, 3 chemical hoods, 1 biological hood, precision scales, eppendorf centrifuges, spectrophotometer, set of variable volume micropipettes, glassware, laboratory materials.
SPB/G28-1 (0)	Room for practical clinical training	8 inox tables for work on organs or cadavers, sink, freezer, phantoms for surgery and obstetrics (OHE, male castration, bovine gravid uteri, equine and bovine ovaries).

Premises for study and self-learning

Site location/Building code	Premise	Description of equipment
SPB/G28-1 (1)	Radiology self-study corners	2 PCs, each with X-Ray repository and learning resources. The X-rays can also be consulted from home (One Drive Storage).
	Reading room	Tables, chair, microwave, access to terrace.
	Reading room	Table, chair.

Research laboratories

Site location/Building code	Premise	Description of equipment
PiB/B22 (0)	Food inspection (FishLab)	Chemical and laminar flow hoods, electrophoresis apparatus for DNA samples and PCR (end point and real time), spectrophotometer, UV transilluminator for post electrophoresis DNA and PCR products visualisation, pH meters, thermostated baths, equipment for the automate digestion of meat and fish samples for parasite detection (Trichineasy®).
	Genetic biotechnologies	Refrigerators, freezers, centrifuges, refrigerated centrifuge, laboratory shakers, pH meter, Thermostatic water bath, laboratory analytical balance, spectrophotometer, electrophoresis apparatus (agarose gel) for DNA samples, UV Transilluminator and dedicated photography apparatus, chemical hood, 2PCR Apparatus and ABI PRISM® 310 Genetic Analyzer automated system for sequencing, STR Allelic sizing, and DNA analysis and quantification.
	Biochemistry and proteomic	Chemical hood, two bidimensional electrophoresis, instruments for western blotting, two spectrophotometers, an electrophoresis apparatus for DNA samples, a fluorimeter for the quantification of protein concentration, a refrigerated centrifuge, HPLC for detection of protein and non-protein a.a present in bee food matrices; enzymatic assays and electrophoresis for activities, PCR, scales, pH meters, thermostated baths, incubators, chillers, chemical and laminar flow hoods.
PiB/B22 (1)	Physico-chemical analysis of foods of animal origin	Spectrophotometer UV-Vis, HPLC system with UV-Visible detector, Kjeldahl, Soxhlet, Ultraturrax homogeneizator.
	Food microbiology	Class 2 safety laminar flow cabinets, chemical hood, Stomacher paddle blender, thermostated bath, incubators, thermocycler, electrophoresis chamber, transilluminator, centrifuge, microcentrifuge, optical microscopes.
	Meat quality	pH meters, colorimeter, spectrophotometer, homogenizer, stove, scales, agitators, refrigerators, freezers, meat mincer, thermostated bath, hydraulic press, thermocouple thermometer, Instron equipment for the determination of meat tenderness, digester system.
PiB/B24 (0)	Milk quality and animal feed	UV-Vis spectrophotometer, gas chromatograph equipped with FID, fluorescence optical microscope, atomic absorption with graphite furnace, calorimetric bomb, Kjeldahl, Soxhlet, Ankom Fiber Analyzer, precision balance scale, agitators, refrigerators, freezers, pH meters, centrifuge, chemical hood, optical microscope, rotary evaporator, thermostated stoves, thermostated bath.

Site location/Building code	Premise	Description of equipment
	Physiology and ethology	HPLC systems with UV and fluorimetric detector for determination of amino acids, serotonin, antioxidants, etc. in animal biological liquids; Microplate spectrophotometer with filters for ELISA methods; phase contrast and inverted microscope; blood cell counting machine; video analysis software.
PiB/B24 (1)	Micology	Incubators, optical microscopes, bio-safety cabinet, centrifuge, refrigerator and freezers, fan assisted cabinet.
	Parasitic diseases serology	Incubators, fluorescence microscope, refrigerators and freezers.
	General parasitology 1	Incubator, 3 optical microscopes, 2 stereomicroscopes, bio-safety hood, 3 refrigerators with 3 freezers, fan-assisted cabinet.
	General parasitology 2	Two optical microscopes, bio-safety hood, centrifuge, refrigerator with freezer, chemical-hood.
	Histology	Equipment for the preparation and morphological and ultrastructural analysis of biological samples, including molecular investigations (rotary and cryostat microtomes, ultramicrotome, chemical hoods, precision balance scales, pH meter, thermostated water bath, histology lab equipment).
	Histopathology	Equipment for processing and preparation of histological tissue samples, histological, histochemical, histoenzymatic, immunohistochemical and ultrastructural analyses of nervous and muscular tissue samples (automated vacuum tissue processor, rotary microtome, chemical hood, precision balance scale, pH meter, thermostatic water bath, histology lab equipment, 2 paraffin embedding systems and tissue processor inside chemical hoods).
	Bacteriology	Laminar flow hood, incubators, water bath, optical microscope, stereoscope, refrigerator.
	Avian pathology	Laminar flow hood, incubator, optical microscope, refrigerator, freezer.
	Molecular bacteriology	Thermocycler, electrophoresis system, PFGE system.
	Serology	Laminar flow hood, incubator, optical microscope, refrigerator, freezer.
	Sterilization, culture media preparation and -80°C storage	Vertical autoclaves, steriliser with forced air circulation, precision balances, water purification system, microwave oven, hob, industrial dishwasher, refrigerators/freezers, ultrafreezer (-80°C), centrifuges, incubator, safety cabinet for flammable reagents.
PiB/B24 (1-2)	Molecular virology	Electrophoresis apparatus for DNA samples and generators, Electrophoresis apparatus for protein and generators, Blotting apparatus, fluorimeter, micro centrifuges, incubator, 2 PCR and real time PCR instruments, refrigerators and freezer, UV light transilluminator. Freezer, PCR laboratory bench.
	Virology	Microplate spectrophotometer with filters for ELISA methods, laminar flow hood, electrophoresis apparatus for DNA samples and generators, fluorimeter, micro centrifuges, pH meter, thermostatic baths, incubators and CO2 incubator, microscope and inverted microscope, tissue homogenizer, refrigerators and freezer.
PiB/B27 (0)	Biochemistry and apidology	Experimental apiary (20 families), a breeding of standardised queen bees of the ligustica breed, a breeding of Osmia cornuta and Osmia rufa, six observation hives, ten "hoarding cages" for the observation and treatment in controlled conditions of farmed Apoidea, incubator, stereo microscope and tessovar apparatus equipped with photographic and video recording system. Instrumental insemination apparatus equipped with system for anaesthesia of queen bees.

Site location/Building code	Premise	Description of equipment
SPB/G28-1 (0)	Pharmacology and toxicology	Chemical hoods, HPLC systems (UV-Vis, DAD, fluorescence detectors, autosampler, Peltier system), ultrasonicator, potentiostat/galvanostat (electrochemical sensor), incubator room temperature-55°C, refrigerated centrifuge, microcentrifuge, HPLTLC system.
	Ecotoxicology	Bio-safety cabinet, luminometer microtox, spectrophotometer, microplate reader (UV/VIS, spectrofluoremeter, luminometer), pH meter, analytical scale/electronic scale, light, optical and stereo microscopes, cooled incubator/refrigerated thermostat, oxygraphic system Oxytherm, 37°C incubator.
	Clinical pathology	1 chemical hood, 2 analysers for biochemical parameters, 2 blood cell counters, 1 automatic coagulometer, 1 automatic stainer, light microscope, 2 bench centrifuges, 1 veterinary laser cell-counter, 1 fibrinometer for coagulation assays, 2 automatic UV-VIS spectrophotometer for wet chemistry and immunoturbidimetric assays, 1 urine strip reader, 1 electrolyte analyser, 1 ELISA plate reader, 1 special refrigerator for blood transfusion products, 3 freezer at -25°C and 1 at -25°C, 1 thermostatic water bath set at 37°C, 1 high temperature stoves, 1 automatic system for protein electrophoresis, 1 fluoro-immunoassay equipment, 1 automatic device for blood typing and cross match, 1 centrifuge for cytological stain, 1 centrifuge for cytological specimen.
	Hematology/Cytology	1 chemical hood, 5 high grade microscopes for cytology and hematology, all equipped with an external screen for lecturing to small groups of trainees or students, 1 floor centrifuge for high volume load or for blood transfusion products, 2 scales for gross and accurate weight, 1 equipment for distilled water.
	Reproduction Technologies	Bio-safety cabinet, CO2 incubator, stereomicroscopes and imaging system, LN containers, thermostat, phase contrast microscope, waterbath, centrifuge, refrigerators and freezer, sperm motility analyser.
QuB/G28-1 (0)	Avian reproduction	Digital precision scale, cooled centrifuge, water-bath with stirrer, spectrophotometer, extractor hood, cryogenic containers, refrigerator and freezer.

Clinical facilities for Small Animals

Site location/Building code	Premise	Description of equipment
Pisa/B24 (0)	Pets' behavior consulting lab	Video recording system of 4 video cameras placed in different points of the room (including the ceiling). There are also 2 fenced areas of 50 m2 and 300 m2, respectively.
SPB/G28-1 (0)	Ophthalmology	1 electroretinography, 2 slit lamps, 1 applanation tonometer and 2 rebound tonometers, 2 indirect ophthalmoscopes, 1 cryo unit for surgery, 1 NDYAG laser for surgery, Melan 100 pupil light reflex stimulator, corneal crosslinking device, Algher brush for corneal debridement, surgical microscope, clear view optical imaging system, I-pen tear osmolarity system.
	Reproduction	1 ultrasound machine: Aplio 400 Model: UZRI-A500A (Toshiba Medical Systems Europe, Zoetermeer, Netherlands) with ultrasound probes (microconvex 7 Mhz and linear 12 Mhz) equipped with Doppler.
	Ultrasound	1 ultrasound machine: Aplio a Model: CUS-AA000 (Canon Medical Systems Europe, Zoetermeer, Netherlands), with ultrasound probes (convex 6 Mhz, microconvex 7 Mhz and linear 12 Mhz), equipped with Doppler, system for storage and evaluation of images, 1 anaesthesia machine, 1 multiparametric monitor.
	Surgery/Orthopedics	Inox table, bone models for demonstrations, Instrument for electromyography.

Site location/Building code	Premise	Description of equipment
	Radiology	3 x-ray machines: MAXIVET 400 HF with direct digital radiographic system (Wireless Flat Panel Detector, Model: X-DR XL WI-FI), COSMOVET 300, FCR capsula X as image reader, 1 anaesthesia machine, 1 multiparametrical monitor.
	CT	1 Computer Assisted Tomography unit, 1 anaesthesia machine with ventilator.
	Anaesthesia, preparation	2 induction rooms and 1e recovery room with cages, oxygen supply, 2 anaesthetic machines, 4 multiparametric monitoring systems, 2 ultrasound machines, 1 nerve stimulator, 1 oxygen concentrator, 2 bear huggers, 2 non-invasive blood pressure monitors, 1 inox motorised table.
	Auxiliary premises for operating room (in common with Large Animals)	Changing and scrubbing area, rooms for storage of surgical instruments and material.
	Surgery	2 idraulic inox surgical tables, 6 serving inox tables, 2 inox motorised surgical table, 4 anaesthesia workstations with ventilators, 1 laser-machine, 3 endoscopy/laparoscopy towers (Storz, in common with LA, Olympus and Fujinon), 6 sets of endoscopies, one surgical microscope, 2 surgical lamps with camera, instruments for soft tissue and orthopedy.
	Sterilisation (in common with Large Animals)	2 autoclaves, automatic washing tank for endoscopes, sealing machine.
	Hematology	Inox table, no specific instruments, except for blood collection bags and material for bone marrow sampling.
	Nephrology	1 inox motorised table.
	Gastroenterology	Inox table, weighter, endoscopes are in the surgery facilities.
	Dermatology	Inox table, otoscope.
	Cardiology and echo-cardiography	1 ultrasound machine equipped with 2 phased array probes and 1 transesophageal probe for M-mode, 2D, Doppler, tissue Doppler and Strain echocardiography (with a DICOM storage system for post-processing analysis). 1 ECG machine for 12-lead electrocardiography. 2 Holter ECG monitors for 24-48h recordings. 1 digital high definition oscillometric blood pressure monitor.
	Emergency and Intensive care unit	Cages, visiting room, rest room, emergency laboratory (in common with Large Animals) (Blood gas analysis, haematological and biochemical analysis machines, a bench centrifuge), three multiparametric monitors, two non-invasive blood pressure monitors, one ultrasound machine, two bear huggers, four oxygen concentrators, infusion pumps (15 volumetric and 8 syringe), two weight scales, one inox motorised table.
	Clinical pathology	See <i>Research laboratories</i>
	Hematology/Cytology	See <i>Research laboratories</i>
	Pharmacology and toxicology	See <i>Research laboratories</i>
	Dialysis	1 dialysis room, 1 inox table, 1 inox motorised table, 1 crash trolley, 1 bear hugger, 1 portable oxygen concentrator, 1 ACT analyser, 1 oscillometric blood pressure monitor, 1 multiparametric monitor, 1 CritLine

Site location/Building code	Premise	Description of equipment
		monitor, 1 CRRT Diapact dialysis machine, 1 intermittent Dialog+ dialysis machine, 1 CRRT VetSmart machine for continuous hemofiltration, 1 centralised reverse osmosis water system.
	Chemotherapy	Safe cabinet hood for chemotherapy drug preparation, 2 Infusion pumps.
SPB/G28-O	Whelping room SA	Whelping box, inox cages, one with oxygen door.
SPB/G28-L	Canine artificial insemination	Endoscope for transcervical AI, inox table.

Clinical facilities for Large Animals

Site location/Building code	Premise	Description of equipment
SPB/G28-1 (0)	Visiting room/standing surgery/radiology	1 stock, 3 portable endoscopies (1.0 cm, 1.80 cm and 300 cm) and an image capturing system, 3 sets of portable ultrasonography machines, Portable x-ray generator, GIERTH HF100 M, Ultra Leicht with direct digital radiographic system (Wireless Flat Panel Detector, Model: X-DR XL WI-FI).
	Equine embryo transfer visiting room/Standing reproductive surgery	2 stocks, pressurised oxygen and nitrogen plug in, 1 tower for laparoscopy (shared with SA), sink.
	Embryo Transfer lab	Horizontal laminar flow hood, 2 stereomicroscopes for embryo manipulation, system for images acquisition, CO2/O2 incubator.
	Andrology lab	LN tanks, waterbath, contrast phase microscope with heated stage, LN tanks.
	Operating suite	Hoist to locate the horse on the operating table, automatic operating and overhead lights, emergency lighting, pressurised oxygen and nitrogen, room air–exchange–ventilation system, operating tables, storage cabinets and draining system for feces originating from enterotomies etc. anaesthesia monitor and machine, 1 endoscopy tower (Stortz®, in common with SA).
	Anaesthesia, induction and recovery room	Paddled room, hoist to lift the horse.
	Equine semen production centre	Phase contrast and fluorescence microscope, fotometer, waterbath, cooler, programmable freezer, phantom for semen collection, facilities for sterilisation of glassware, LN tanks.
	High-speed treadmill room	High-speed treadmill.
SPB/Wooden boxes	Equine gynaecology visiting room	3 stocks, 2 sets of portable ultrasonography machines.




UNIVERSITÀ DI PISA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE

MANUALE DI BIOSICUREZZA E PREVENZIONE DEL RISCHIO DEL DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE DELL'UNIVERSITÀ DI PISA

Summary

The DVS Biosecurity Manual was drawn up with the collaboration of all the DVS RARs and RADs (laboratory coordinators for research and teaching activities) and under the supervision of the Prevention and Protection Service of the University of Pisa. RARs, RADs and the mentioned service work together to ensure high levels of safety and biosecurity in UniPi .

The content of the Biosecurity Manual is aimed at the whole DVS staff that must be aware of the possible risks involved with their job activities and to students that, in approaching their training path, must be conscious of risks associated with practical and research activities that they will be required to carry out. The manual is intended to be a guide and a reference text on risk communication and procedures that must be adopted under the supervision of RARs and RADs.

To a first part, which discusses the generic risks associated with activities carried out in the Department, a second part follows, focused on the safety procedures to be adopted during activities involving animals.

The document is confidential property of the University's Department of Veterinary Sciences; Any reproduction or disclosure must be authorised by the DVS Head.



UNIVERSITÀ DI PISA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE

MANUALE DI BIOSICUREZZA E PREVENZIONE DEL RISCHIO DEL DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE DELL'UNIVERSITÀ DI PISA



Ed.	Data	Descrizione
01	26.04.2021	Bozza finale
02	01.11.2021	Versione 1
03		
04		
05		

INDICE

CAPITOLO 1. INTRODUZIONE	290
1.1 Premessa e introduzione	290
1.2 Scopo e campo di applicazione	290
1.3 Glossario e definizioni.....	290
1.4 Riferimenti normativi.....	292
CAPITOLO 2. ANALISI DEI RISCHI NEL DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE	293
2.1 Rischio biologico.....	293
2.2 Rischio chimico.....	293
2.3 Rischio fisico.....	293
CAPITOLO 3. MISURE GENERALI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	294
3.1 Norme generali di igiene	294
3.2 Igiene delle mani	295
3.3 Indumenti da lavoro e DPI	297
3.4 Procedure per la prevenzione delle ferite da taglio e da punta.....	300
CAPITOLO 4. RISCHIO BIOLOGICO e RELATIVE PROCEDURE DI SICUREZZA	302
4.1 Procedure di sicurezza generali	302
4.2 Procedure di sicurezza per i laboratori con uso di agenti biologici.....	303
4.2.1 Accesso al laboratorio.....	303
4.2.2 Norme generali di comportamento in laboratorio.....	304
4.2.3 Gestione E manipolazione di campioni e materiali infetti.....	305
4.2.4 Gestione dell'area di lavoro e attrezzature	306
4.2.5 Cappa di sicurezza biologica.....	306
4.2.6 Gestione del materiale contaminato e dei rifiuti	307
4.2.7 Gestione delle emergenze	308
4.3 Procedure di sicurezza per i laboratori con uso di colture cellulari.....	309
4.3.1 Accesso al laboratorio.....	310
4.3.2 Divieti e norme generali di comportamento	310
4.3.3 Norme di buona prassi – “cosa fare”	310
4.3.4 Norme di buona prassi – “cosa NON fare”	311
4.3.5 Indumenti protettivi e DPI.....	311
4.3.6 Pulizia e decontaminazione superfici e strumenti	311
4.3.7 Gestione del materiale contaminato e dei rifiuti	312
4.3.8 Gestione degli sversamenti.....	312
4.3.9 Gestione delle emergenze	312
4.4 Procedure di sicurezza da adottare negli stabulari.....	312
4.4.1 Regolamentazione degli accessi	312
4.4.2 Misure preventive generali	313
4.4.3 Norme comportamentali	313

4.4.4	<i>Manipolazione e trasporto di materiale biologico</i>	314
4.4.5	<i>Procedure in caso di infortunio</i>	315
4.4.5.1	<i>Morso o graffio</i>	315
4.4.5.2	<i>Iniezioni, tagli, abrasioni</i>	315
4.4.5.3	<i>Fenomeni allergici</i>	315
4.5	<i>Procedure di sicurezza per le attività da campo</i>	315
4.5.1	<i>Norme generali</i>	316
4.5.2	<i>Norme per la prevenzione e protezione da zecche</i>	317
4.5.2.1	<i>Procedura per la rimozione della zecca</i>	318
4.5.3	<i>Procedure in caso di infortunio</i>	319
4.5.3.1	<i>Morso, graffio, abrasione</i>	319
4.5.3.2	<i>Reazioni allergiche</i>	319
4.5.4	<i>Procedure di disinfezione</i>	319
CAPITOLO 5. RISCHIO CHIMICO E RELATIVE PROCEDURE DI SICUREZZA		320
5.1	<i>Procedure di sicurezza generali</i>	320
5.1.1	<i>Accesso e presenza in laboratorio</i>	320
5.1.2	<i>Regole generali di comportamento</i>	321
5.1.3	<i>Identificazione degli agenti chimici e dei possibili pericoli</i>	321
5.1.4	<i>Norme sull'utilizzo e la manipolazione di sostanze chimiche</i>	323
5.2	<i>Procedura di utilizzo delle cappe chimiche</i>	324
5.3	<i>Norme di comportamento in caso di emergenza</i>	324
5.3.1	<i>Gestione delle emergenze derivanti da agenti chimici</i>	325
5.3.2	<i>Procedure in caso di piccole emergenze ambientali</i>	325
5.3.3	<i>Procedure in caso di contaminazione da agenti chimici</i>	327
5.4	<i>Procedure di sicurezza nella gestione e somministrazione dei chemioterapici</i>	328
5.4.1	<i>Classificazione dei chemioterapici</i>	328
5.4.2	<i>Rischi da esposizione a chemioterapici</i>	328
5.4.2.1	<i>Effetti acuti e cronici non neoplastici</i>	328
5.4.2.2	<i>Rischio cancerogeno</i>	329
5.4.2.3	<i>Rischio riproduttivo</i>	329
5.4.3	<i>Conservazione ed utilizzo di chemioterapici</i>	329
5.4.3.1	<i>Locali</i>	329
5.4.3.2	<i>Cappa a flusso laminare verticale</i>	329
5.4.4	<i>DPI</i>	331
5.4.4.1	<i>Guanti</i>	331
5.4.4.2	<i>Camici</i>	331
5.4.4.3	<i>Occhiali</i>	331
5.4.4.4	<i>Mascherine</i>	331

5.4.4.5	<i>Soprascarpe e calzari</i>	332
5.4.4.6	<i>Cuffie</i>	332
5.4.4.7	<i>Dispositivi Infusionali</i>	332
5.4.4.8	<i>Sistemi chiusi e parzialmente chiusi, sistemi di miscelazione</i>	332
5.4.5	<i>Procedure generali in caso di emergenza</i>	333
5.4.6	<i>Procedura di emergenza in caso di sversamento di chemioterapico</i>	334
5.4.7	<i>Gestione dei rifiuti contaminati da chemioterapici</i>	334
CAPITOLO 6. RISCHIO FISICO E RELATIVE PROCEDURE DI SICUREZZA		335
6.1	Procedure di sicurezza nell'utilizzo delle radiazioni ultraviolette	335
6.1.1	<i>Norme di sicurezza di carattere generale</i>	335
6.1.2	<i>Utilizzo di DPI</i>	336
6.1.3	<i>Procedura di utilizzo della lampada germicida</i>	336
6.1.4	<i>Procedura di utilizzo di lampade per reazioni fotochimiche</i>	336
6.1.5	<i>Procedura di utilizzo di transilluminatori</i>	336
6.1.6	<i>Procedura di utilizzo di visori per cromatografia</i>	337
6.2	Procedure di sicurezza nell'utilizzo di radiazioni ionizzanti	337
6.2.1	<i>Sorgenti di radiazioni ionizzanti</i>	337
6.2.2	<i>Unità di misura</i>	337
6.2.3	<i>Effetti delle radiazioni ionizzanti sull'uomo</i>	338
6.2.4	<i>Principi di radioprotezione</i>	338
6.2.5	<i>Attori principali della radioprotezione</i>	339
6.2.6	<i>Classificazione degli operatori</i>	340
6.2.7	<i>Classificazione delle aree di lavoro</i>	340
6.2.8	<i>Norme interne di comportamento</i>	341
6.2.9	<i>Dosimetria</i>	342
6.2.10	<i>Procedure di sicurezza nell'attività di radiodiagnostica</i>	343
6.3	Procedura di sicurezza nel rischio da calore	344
6.3.1	<i>Valutazione del rischio</i>	345
6.3.2	<i>Sintomi e procedure di intervento</i>	346
6.3.3	<i>Come proteggersi dal rischio da calore</i>	347
6.4	Procedura di sicurezza nei rischi connessi alla movimentazione manuale dei carichi	347
6.4.1	<i>Norme generali di comportamento</i>	348
6.4.2	<i>Procedura di movimentazione manuale dei carichi</i>	348
CAPITOLO 7. PROCEDURE PER LA TUTELA DELLE LAVORATRICI MADRI		350
7.1	Generalità	350
7.2	Procedure operative	350
7.3	Astensione obbligatoria dal lavoro	351
CAPITOLO 8. PROCEDURE DI SICUREZZA PER I LABORATORI DIDATTICI		351

8.1	Norme di accesso al laboratorio	351
8.2	Norme di comportamento.....	352
CAPITOLO 9. Laboratori che utilizzano liquidi criogenici.....		353
9.1	Norme generali.....	353
9.2	Rischi connessi ai liquidi criogenici.....	353
9.2.1	<i>Rischio da contatto</i>	353
9.2.2	<i>Rischio da sotto-ossigenazione</i>	354
9.3	Procedure in caso di emergenza.....	354
CAPITOLO 10. GESTIONE E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI		354
10.1	Definizioni e classificazione	355
10.2	Il deposito temporaneo	357
10.3	Procedure di smaltimento.....	359
10.4	Rifiuti sanitari.....	359
10.4.1	<i>Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo</i>	360
10.4.2	<i>Rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo</i>	362
10.5	Rifiuti chimici.....	363
10.5.1	<i>Criteri generali di gestione dei rifiuti chimici</i>	363
10.5.2	<i>Principali rischi associati alla manipolazione e stoccaggio dei rifiuti chimici</i>	367
10.5.3	<i>Smaltimento di contenitori utilizzati in Laboratorio</i>	368
10.6	Altri rifiuti	369
CAPITOLO 11. PROCEDURE SPECIALI INERENTI ATTIVITÀ SPECIFICHE SVOLTE NEL DIPARTIMENTO.....		369
11.1	Procedure di sicurezza per le attività con i piccoli animali	370
11.1.1	<i>Rischi connessi all'attività con i piccoli animali</i>	371
11.1.1.1	<i>Traumi, fratture, contusioni</i>	371
11.1.1.2	<i>Ferite da taglio e da punta</i>	371
11.1.1.3	<i>Rischio biologico</i>	371
11.1.1.4	<i>Rischio chimico e cancerogeno</i>	372
11.1.1.5	<i>Rischio fisico</i>	373
11.1.2	<i>Approccio al paziente canino e felino</i>	373
11.1.2.1	<i>Approccio al cane</i>	373
11.1.2.2	<i>Approccio al Gatto</i>	374
11.1.2.3	<i>Posizionamento sul tavolo da visita</i>	374
11.1.2.4	<i>Tecniche di contenimento</i>	375
11.1.2.5	<i>Applicazione museruola o laccetto</i>	376
11.1.2.6	<i>Prelievo del paziente dalla gabbia</i>	378
11.1.2.7	<i>Movimentazione del paziente all'interno dell'ODV</i>	378
11.1.2.8	<i>Norme di comportamento in sala d'attesa</i>	378
11.1.2.9	<i>Norme di comportamento in sala visita</i>	379

11.1.3	<i>Manutenzione e disinfezione degli strumenti</i>	379
11.1.3.1	<i>Tosatrice</i>	379
11.1.3.2	<i>Rasoio a mano</i>	380
11.1.3.3	<i>Termometro</i>	380
11.1.3.4	<i>Museruole e borse di contenimento</i>	380
11.2	<i>Procedure di sicurezza per le attività nel blocco operatorio</i>	380
11.2.1	<i>Blocco operatorio: accesso e uscita</i>	380
11.2.2	<i>Misure generali di igiene nel blocco operatorio</i>	381
11.2.3	<i>Area di induzione dell'anestesia</i>	381
11.2.4	<i>Area chirurgica</i>	382
11.2.5	<i>Manutenzione e disinfezione degli strumenti</i>	382
11.2.5.1	<i>Tosatrice</i>	382
11.2.5.2	<i>Rasoio a mano</i>	382
11.2.5.3	<i>Tubi endotracheali</i>	382
11.2.5.4	<i>Termometro</i>	383
11.2.5.5	<i>Museruole e borse di contenimento</i>	383
11.2.5.6	<i>Taglienti e pungenti</i>	383
11.2.5.7	<i>Montaggio di una lama di bisturi sul porta-lama</i>	383
11.3	<i>Procedure di sicurezza per le attività con gli equini</i>	386
11.3.1	<i>Rischi per la sicurezza</i>	386
11.3.1.1	<i>Allergeni</i>	386
11.3.1.2	<i>Movimentazione manuale di carichi</i>	387
11.3.1.3	<i>Fattori di natura microbiologica infettiva</i>	387
11.3.1.4	<i>Rischio chimico e cancerogeno</i>	387
11.3.1.5	<i>Misure di prevenzione e protezione</i>	387
11.3.1.6	<i>DPI</i>	388
11.3.2	<i>Procedura per avvicinarsi agli equini</i>	388
11.3.3	<i>Procedura per la conduzione a mano</i>	389
11.3.4	<i>Procedura per trasportare gli equini</i>	394
11.3.4.1	<i>Come salire</i>	394
11.3.4.2	<i>Come scendere</i>	394
11.3.5	<i>Procedura per riparare box e staccionate dei paddock</i>	394
11.3.6	<i>Procedura di rimozione e sostituzione lettiera</i>	395
11.3.7	<i>Procedura di alimentazione degli equini nei box e paddock</i>	396
11.3.8	<i>Procedura per effettuare il governo degli equini</i>	398
11.3.8.1	<i>Pulizia degli zoccoli</i>	398
11.3.9	<i>Procedura per il contenimento durante la visita clinica e le indagini diagnostiche</i>	399

11.3.9.1	Visita clinica	399
11.3.9.2	Esplorazione rettale.....	400
11.3.10	Procedure per la Foal Unit	401
11.3.11	Prevenzione incendi in scuderia	402
11.3.11.1	Procedure in caso di incendio in scuderia	403
11.4	Procedure di sicurezza per le attività con i piccoli ruminanti e suini	403
11.4.1	Rischi per la sicurezza	403
11.4.1.1	Traumi, ferite da morso, calci, schiacciamenti, ferite penetranti.....	403
11.4.1.2	Allergeni	404
11.4.1.3	Microbiologico infettivo	404
11.4.1.4	Chimico e cancerogeno	405
11.4.1.5	Movimentazione manuale e meccanica dei carichi	405
11.4.1.6	Misure di prevenzione e protezione	407
11.4.2	Norme generali di comportamento	408
11.4.3	Avvicinamento e conduzione del paziente.....	409
11.4.3.1	Piccoli ruminanti	409
11.4.3.2	Suino	410
11.4.4	Contenimento degli ovi-caprini	413
11.4.5	Contenimento del suino	414
11.4.6	Procedure di carico e scarico degli animali.....	417
11.4.7	Norme di comportamento specifiche	417
11.4.8	Procedure in caso di animali ricoverati in isolamento.....	418
11.4.9	Comportamenti da attuare in sala operatoria.....	418
11.4.10	Procedure per utilizzo delle radiazioni ionizzanti	418
11.5	Procedure di sicurezza per le attività con i bovini.....	418
11.5.1	Analisi dei rischi	418
11.5.1.1	Rischio biologico	419
11.5.1.2	Rischio chimico.....	419
11.5.1.3	Rischio di traumi e lesioni	419
11.5.2	Misure di prevenzione e protezione	419
11.5.2.1	Misure tecniche per la riduzione dei rischi	420
11.5.2.2	Indumenti da lavoro e DPI	421
11.5.3	Modalità di comportamento nella stalla.....	423
11.5.3.1	Modalità di avvicinamento al bovino	423
11.5.3.2	Procedure per il contenimento del bovino.....	425
11.5.3.3	Travaglio.....	426
11.5.4	Procedure per la mungitura	427

11.5.5	<i>Procedure per la movimentazione manuale di carichi</i>	428
11.5.6	<i>Procedure in caso di incendio</i>	429
11.5.6.1	<i>Procedure di prevenzione incendi in stalla</i>	429
CAPITOLO 12. FORMAZIONE E SORVEGLIANZA SANITARIA DEI LAVORATORI.....		429
CAPITOLO 13. MISURE ANTICORONAVIRUS A PROTEZIONE DEI LAVORATORI E PER IL CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE DEL VIRUS		433
CAPITOLO 14. LINK UTILI		433

CAPITOLO 1. INTRODUZIONE

1.1 Premessa e introduzione

Il presente Manuale è stato redatto con la collaborazione di tutti i Responsabili dell'attività di Ricerca e Didattica (RAR e RAD) del Dipartimento di Scienze Veterinarie e sotto la supervisione del Servizio di Prevenzione e Protezione dell'Università di Pisa. Il contenuto di questo documento è rivolto a tutto il personale del Dipartimento, in particolare a studenti, laureandi, tirocinanti, tesisti, dottorandi, borsisti e assegnisti che nell'approcciarsi al proprio percorso formativo devono conoscere i possibili rischi connessi alle attività pratiche didattiche e di ricerca che saranno chiamati a svolgere.

In tale contesto, questo Manuale vuole essere una guida e un testo di riferimento sui rischi e sulle procedure da adottare per minimizzarli e prevenirli, sulle corrette pratiche da attuare e a cui attenersi, sotto la supervisione dei RAR e RAD.

N.B. Il presente documento è proprietà riservata del Dipartimento di Scienze Veterinarie dell'Università degli Studi di Pisa. Ogni sua riproduzione o divulgazione dev'essere autorizzata dal Direttore di Dipartimento.

1.2 Scopo e campo di applicazione

Scopo del presente manuale è di fornire una conoscenza adeguata dei principali rischi connessi con le diverse attività del Dipartimento di Scienze Veterinarie, e delle relative procedure, atte a ridurre l'incidenza. Le indicazioni contenute nel manuale si rivolgono, pertanto, a tutti gli utenti e i fruitori dei servizi offerti dal Dipartimento. Ad una prima parte, in cui vengono discussi i rischi generici connessi alle attività svolte nel Dipartimento, segue una seconda parte incentrata sulle procedure di sicurezza da seguire per le specifiche attività che coinvolgono gli animali.

1.3 Glossario e definizioni

- **Dipartimento:** Dipartimento di Scienze Veterinarie dell'Università di Pisa.
- **DSV:** Dipartimento di Scienze Veterinarie.
- **ODV:** Ospedale Didattico Veterinario "Mario Modenato".
- **Lavoratore:** sono considerati "lavoratori" (oltre al personale docente, ricercatore, tecnico e amministrativo dipendente dell'università) gli studenti dei corsi universitari, i dottorandi, gli specializzandi, i tirocinanti, i borsisti ed i soggetti ad essi equiparati che frequentino i laboratori didattici, di ricerca o di servizio e, in ragione dell'attività specificatamente svolta, siano esposti a rischi.
- **Laboratorio:** sono considerati "laboratori", ai sensi del D.M. n.363/98, i luoghi o gli ambienti in cui si svolgono attività didattiche, di ricerca o di servizio che comportano l'uso di macchine, di apparecchi ed attrezzature di lavoro, di impianti, di prototipi o di altri mezzi tecnici, ovvero di agenti chimici, fisici o biologici. Sono considerati laboratori, altresì, i luoghi o gli ambienti ove si svolgono attività al di fuori dell'area edificata della sede, quali, ad esempio, campagne archeologiche, geologiche, marittime. I laboratori si distinguono in laboratori di didattica, di ricerca, di servizio, sulla base delle attività svolte e, per ognuno di essi, considerata l'entità del rischio, vengono individuate specifiche misure di prevenzione e protezione, tanto per il loro normale funzionamento che in caso di emergenza, e misure di sorveglianza sanitaria.

- **DPC:** Dispositivi di Protezione Collettiva.
- **DPI:** Dispositivi di Protezione Individuale.
- **Medico competente:** il Medico Competente dell'Università di Pisa assolve le funzioni di cui agli articoli 25 e 41 del D.Lgs. 81/08, nonché alle funzioni di cui all'art. 83 del D.Lgs. 230/95; nel caso di nomina di più medici competenti, è attribuita ad uno di essi la funzione di indirizzo e coordinamento.
- **SPP:** Servizio di Prevenzione e Protezione.
- **Datore di lavoro:** il Datore di lavoro dell'Università di Pisa è individuato nella figura del Rettore; Il Consiglio di Amministrazione è titolare dei poteri di governo, di indirizzo strategico e di controllo delle politiche prevenzionali volte a tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori dell'Università. Il Rettore, con proprio provvedimento, delega tutti gli obblighi e funzioni previste per il Datore di Lavoro, al Direttore Generale quale soggetto responsabile della complessiva gestione dell'Ateneo.
- **DVR:** Documento di Valutazione dei Rischi; in base all'art. 17 del D.Lgs. 81/08, al Datore di Lavoro compete valutare tutti i rischi per la salute, sia fisica che psichica, e per la sicurezza dei lavoratori, ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari e la conseguente elaborazione del Documento di Valutazione dei Rischi previsto dall'art. 28 del D.Lgs. 81/08.
- **CER:** Codice Europeo dei Rifiuti.
- **RAR:** Responsabile dell'Attività di Ricerca in laboratorio.
- **RAD:** Responsabile dell'Attività Didattica in laboratorio.

NOTA: I Responsabili dell'Attività Didattica e di Ricerca

Secondo quanto riportato all'articolo 9 del Regolamento d'Ateneo per la sicurezza e la salute sui luoghi di lavoro, per Responsabile dell'Attività Didattica (RAD) o di Ricerca (RAR) in laboratorio si intende il soggetto che, individualmente o come coordinatore di gruppo, svolge attività didattiche o di ricerca in laboratorio.

I RAR ed i RAD:

- adottano le misure di competenza, individuate nel Documento di Valutazione dei Rischi trasmesso dal Direttore del Dipartimento;
- nell'ambito dell'attività didattica o di ricerca in laboratorio, nello svolgimento della stessa e ai fini della valutazione del rischio e dell'individuazione delle conseguenti misure di prevenzione e protezione, collaborano con il Servizio Prevenzione e Protezione, con il Medico Competente e con le altre figure della sicurezza;
- all'inizio di ogni anno accademico, prima di iniziare nuove attività e in occasione di cambiamenti rilevanti dell'organizzazione della didattica o della ricerca, identificano tutti i soggetti esposti a rischio, al fine di garantirne la tutela, nell'ambito delle proprie attribuzioni e competenze;
- si attivano al fine di eliminare o ridurre al minimo i rischi in relazione alle conoscenze del progresso tecnico, dandone preventiva informazione al Datore di Lavoro;
- forniscono ai lavoratori i dispositivi di protezione collettivi ed individuali necessari allo svolgimento in sicurezza delle attività previste;

NOTA: I Responsabili dell'Attività Didattica e di Ricerca

- si attivano, in occasione di modifiche delle attività significative per la salute e per la sicurezza degli operatori, affinché venga aggiornato il documento di valutazione dei rischi;
- adottano le misure di prevenzione e protezione, prima che le attività a rischio vengano poste in essere;
- vigilano sulla corretta applicazione delle misure di prevenzione e protezione, con particolare attenzione nei confronti degli studenti e dei soggetti ad essi equiparati;
- nell'impiego di prototipi di macchine, di apparecchi ed attrezzature di lavoro, di impianti o di altri mezzi tecnici, nonché nella produzione, detenzione ed impiego di nuovi agenti chimici, fisici o biologici, realizzati ed utilizzati nelle attività di didattica o di ricerca, devono garantire la corretta protezione del personale, mediante la valutazione in sede di progettazione dei possibili rischi connessi con la realizzazione del progetto, l'adozione di tutte le misure per la mitigazione dei rischi, sulla base delle conoscenze disponibili, l'informazione e la formazione degli operatori sui rischi e sulle misure di prevenzione, nonché la vigilanza ed il controllo sull'applicazione delle misure e sui corretti comportamenti in ordine dalla sicurezza tenuti dal personale a vario titolo coinvolto;
- nell'ambito delle proprie attribuzioni e fermi restando gli obblighi del Datore di Lavoro in materia di formazione ed informazione, provvedono direttamente, o avvalendosi di un qualificato collaboratore, alla formazione ed informazione di tutti i soggetti esposti sui rischi e sulle misure di prevenzione e protezione da adottare;
- frequentano i corsi di aggiornamento e formazione organizzati dall'Ateneo con riferimento alla propria attività ed alle specifiche mansioni svolte.

1.4 Riferimenti normativi

- Regolamento d'Ateneo per la sicurezza e la salute sui luoghi di lavoro (D.R. 18528 del 28/05/2013 così come modificato con D.R. n.705/2021 del 26/05/2021)
- Regolamento di Polizia Veterinaria D.P.R. 320 del 08/02/1954 e successivi aggiornamenti
- Decreto Ministeriale 363 del 05/08/1998
- Decreto Legislativo 81 del 09/04/2008
- Decreto Legislativo 26 del 04/03/2014
- Decreto Legislativo 151 del 26/03/2001
- Regolamento (CE) 1272/2008
- Norma ISO 11228-1:2009
- Decreto Legislativo 257 del 09/05/2001
- Decreto Legislativo 187 del 26/05/2000
- Decreto Legislativo 241 del 26/05/2000
- Decreto Legislativo 152 del 03/04/2006
- Legge 178 del 08/08/2002
- Decreto del Presidente della Repubblica 254 del 15/07/2003

CAPITOLO 2. ANALISI DEI RISCHI NEL DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE

L'attività lavorativa quotidiana del Dipartimento di Scienze Veterinarie (DSV) è risultata associata a diverse tipologie di rischio, che devono essere note a tutti gli utenti del DSV, al fine di garantire un'adeguata azione preventiva, e ridurre il rischio di incidenti. Le attività didattiche, cliniche, e di ricerca svolte nei locali del DSV, nonché le attività in campo, espongono gli utenti del DSV a rischi di tipo biologico, chimico, e fisico. La conoscenza delle possibili fonti di rischio, l'informazione e la formazione del personale afferente al DSV, e la conoscenza delle procedure di sicurezza, sono finalizzate alla riduzione del rischio per tutti coloro che si trovano a svolgere attività, o ad usufruire dei servizi del DSV.

2.1 Rischio biologico

All'interno delle attività del DSV, il rischio biologico è prevalentemente connesso alle patologie trasmissibili dagli animali all'uomo (zoonosi), o derivanti dall'esposizione all'ambiente di lavoro (patologie da contatto, ed allergie). Il contatto prolungato dell'uomo con animali o con materiale biologico ad essi connesso aumenta il rischio di zoonosi. È quindi possibile che coloro che si trovano quotidianamente a contatto con gli animali o con materiale biologico da essi derivanti (Medici Veterinari, Studenti, Tirocinanti, Laureati Frequentatori, Personale addetto ai ricoveri e Visitatori in senso lato) possano essere esposti ad un rischio di natura biologica, per il quale devono essere adottate le disposizioni previste dal D.Lgs. 81/08. Il rischio biologico riguarda trasversalmente tutte le diverse attività cliniche, laboratoristiche e di ricerca del DSV, prevalentemente come esposizione potenziale, ma anche come uso deliberato di agenti biologici, sia durante l'attività di diagnostica che di ricerca, con isolamento, identificazione e coltura di agenti biologici. Le misure di prevenzione del rischio biologico si articolano principalmente su due livelli: 1) garantire un'accurata igiene dei ricoveri, degli stabulari, e l'applicazione rigorosa di idonee misure di biosicurezza; 2) garantire il rispetto delle misure di igiene da parte dei lavoratori, attraverso anche l'uso corretto dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI), e l'applicazione delle procedure di sicurezza.

2.2 Rischio chimico

Il rischio chimico costituisce un'altra potenziale fonte di rischio per gli utenti del DSV, sia connessa alle attività di laboratorio, in cui si manipolano agenti chimici, sia durante le procedure cliniche su animali, che espongono il personale a contaminazione con agenti chimici e farmaci. Così come il rischio biologico, anche il rischio chimico interessa in modo trasversale le diverse attività del DSV (dalle attività di laboratorio in cui si utilizzano diversi reagenti, alle attività cliniche in cui vengono utilizzate molecole potenzialmente irritanti, caustiche o cancerogene). È, essenziale che, laddove si utilizzino molecole potenzialmente nocive, esse siano adeguatamente etichettate e conservate. In particolare, tutti quei locali e luoghi in cui è presente rischio chimico per gli operatori (quali i laboratori), devono essere provvisti di adeguata cartellonistica e dalle schede di sicurezza delle diverse sostanze chimiche utilizzate, nonché di linee guida da seguire in caso di contaminazione personale o ambientale.

2.3 Rischio fisico

Tutte le procedure pratiche che si svolgono in DSV o in campo, possono prevedere un rischio fisico per gli operatori. Il rischio fisico si articola in diverse possibili fonti, quali: rischio di esposizione a radiazioni UV, radiazioni ionizzanti (come nel caso di procedure di diagnostica radiologica), radiazioni ottiche artificiali (quali, utilizzo di raggi laser), eventi traumatici (durante le procedure di accudimento o contenimento degli animali), rischio da esposizione a calore, o rischi legati alla movimentazione manuale di carichi (quali ad esempio sacchi di mangimi, balle di fieno, etc...). La prevenzione delle diverse tipologie di rischio fisico si basa sulla conoscenza delle possibili situazioni di rischio, e sulle procedure atte a ridurre gli infortuni. In

particolare, le diverse attività cliniche, didattiche e di ricerca che impiegano animali, dovranno essere precedute dalla conoscenza delle specifiche norme di comportamento, relative al contenimento e all'accudimento degli animali stessi. Così come, le condizioni che prevedono il rischio di esposizione a radiazioni ionizzanti, dovranno prevedere l'utilizzo di adeguati DPI, e di dosimetri.

CAPITOLO 3. MISURE GENERALI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Il datore di lavoro ha il dovere di assicurare che la sicurezza e la salute dei lavoratori sia garantita per tutte le attività e mansioni da essi svolte. L'analisi dei rischi correlati all'ambiente di lavoro prevede la redazione di un documento di valutazione dei rischi, specifico per ciascun ambiente di lavoro. Il documento di valutazione dei rischi fornisce al datore di lavoro uno strumento conoscitivo per quanto attiene la presenza di rischi nell'ambiente lavorativo, ma allo stesso tempo costituisce uno strumento operativo, poiché contiene le misure di prevenzione e di miglioramento e il programma della loro realizzazione.

Tra le misure generali di tutela che devono essere attuate dal datore di lavoro per la salvaguardia della sicurezza e della salute dei lavoratori si evidenziano:

- la valutazione dei rischi;
- l'attuazione di misure di prevenzione dei rischi professionali;
- l'attuazione delle misure di protezione e di gestione dell'emergenza.
- l'informazione e la formazione dei lavoratori.

Sebbene l'obiettivo principale rimanga quello di eliminare tutte le potenziali fonti di rischio, ciò non è sempre attuabile nella pratica. Per tale motivo, ogniqualvolta non sia possibile eliminare la fonte di rischio, essa deve essere contenuta e controllata. La valutazione dei rischi dovrà essere periodicamente revisionata ed aggiornata, al fine di ridurre l'esposizione per i lavoratori.

3.1 Norme generali di igiene

Le seguenti norme generali di igiene sono formulate al fine di garantire una adeguata salubrità per gli studenti, i medici, e il personale tecnico nell'esercizio dell'attività didattica, clinica, e di ricerca nell'ambito di attività che coinvolgono animali. In particolare, tali norme sono funzionali al mantenimento di una corretta igiene durante le procedure cliniche, e a limitare il rischio di diffusione di patologie infettive, in particolare di quelle a carattere zoonotico. Poiché tutti gli animali afferenti al DSV devono essere considerati potenzialmente affetti da patologie infettiva trasmissibile, è essenziale che tutto il personale attui sempre, e per ogni animale, precauzioni standard quali:

- Divieto di consumare cibi e bevande ove non specificatamente indicato; in particolare all'interno delle sale chirurgiche e degli ambulatori, dei laboratori, dei locali di degenza e di ricovero degli animali, nonché degli stabulari.
- Lavaggio accurato delle mani fra il contatto con un animale ed il successivo, e cambio dei guanti monouso ogni qual volta si appropria un nuovo animale.
- Uso di DPI ove indicato, pulizia e disinfezione dell'ambiente e delle attrezzature (compresi i tavoli da visita, le bilance per il monitoraggio del peso corporeo), corretta gestione dei rifiuti.
- Adeguata gestione di dispositivi taglienti monouso (siringhe, aghi, lame, etc...), e loro eliminazione in appositi contenitori.

- Disinfezione di strumenti che vengono a contatto con un animale (ad esempio fonendoscopio, termometro, manicotto per misurazione della pressione) prima di utilizzarli sull'animale successivo.
- Pronta rimozione delle deiezioni prodotte dall'animale, e, se necessario, disinfezione della superficie (pavimento, box, gabbia, etc...) con soluzione detergente e disinfettante.
- Valutazione accurata del rischio relativo all'animale, facendo particolare attenzione ad eventuali segni clinici, quali febbre, tosse/starnuti, diarrea, escrezioni/secrezioni anormali, che possano essere indicativi di una potenziale malattia trasmissibile, in particolare se a carattere di zoonosi.

3.2 Igiene delle mani

L'igiene delle mani può essere effettuata secondo due modalità:

- Lavaggio con acqua e sapone: la maggior parte dei batteri transitoriamente presenti sulle mani viene rimossa durante l'azione meccanica di lavaggio, risciacquo ed asciugatura (Figura 1). Questa procedura di lavaggio deve essere eseguita quando le mani sono visibilmente sporche. Saponi antibatterici dovrebbero essere utilizzati in aree di terapia intensiva ed in altre aree dove vengono eseguite procedure invasive.
- Lavaggio con disinfettanti a base di alcool: con alcune eccezioni, questo è il metodo preferito per decontaminare mani non visibilmente sporche (Figura 2). Questi detergenti hanno capacità superiore di uccidere i microrganismi presenti sulla pelle, ed inoltre possono essere applicati rapidamente, hanno meno probabilità di causare danni alla cute ed infine possono essere facilmente resi disponibili in diversi punti della struttura indipendentemente dalla presenza dell'acqua.



Figura 1: Istruzioni sulla corretta procedura per il lavaggio delle mani con acqua e sapone.

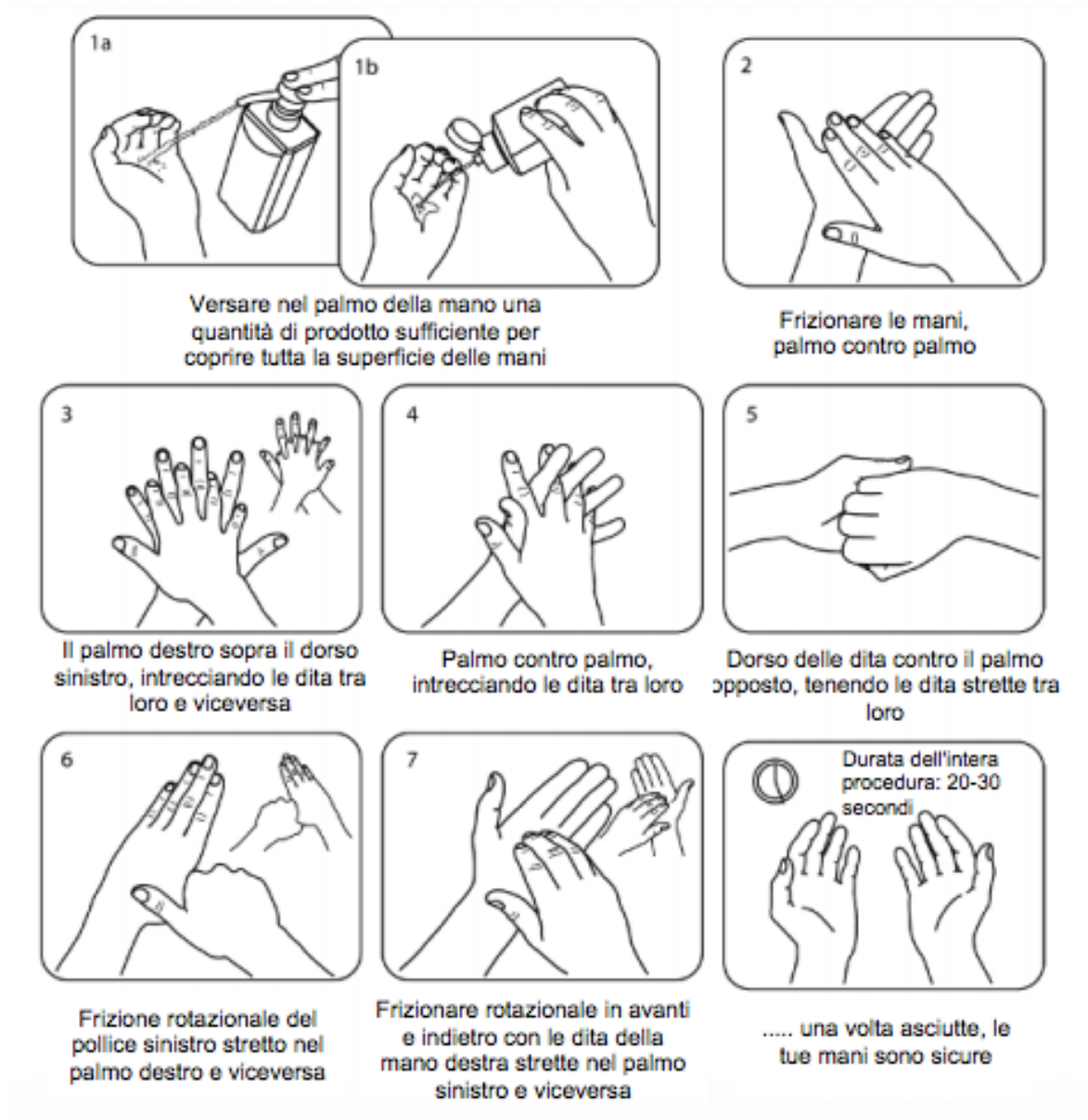


Figura 2: Istruzioni sulla corretta procedura per il lavaggio delle mani con disinfettanti a base di alcool.

3.3 Indumenti da lavoro e DPI

Indossare un abbigliamento adeguato rappresenta il primo passo da compiere prima di intraprendere qualsiasi attività in campo veterinario. È di fondamentale importanza attenersi a determinate regole di comportamento all'interno dei locali dell'ODV, al fine di limitare il rischio di infortuni. È consigliabile:

- Evitare di indossare oggetti che possano mettere a repentaglio la sicurezza dell'operatore durante l'attività lavorativa, quali anelli, braccialetti, orecchini, o orologi. Tali oggetti possono, infatti, causare ferite alle mani, o impigiarsi;
- Indossare scarpe chiuse o calzature sanitarie certificate in materia di sicurezza;
- Indossare camice o green;

- Indossare i DPI ove previsti.

I DPI sono prodotti con la funzione di salvaguardare la persona che li indossa da rischi per la salute e la sicurezza. Essi devono essere utilizzati ogni qual volta, adottate tutte le misure volte ad eliminare o ridurre il rischio, permanga comunque un “rischio residuo”. Alcuni DPI devono essere indossati solo in particolari momenti dell’attività clinica, come di seguito indicato:

a) Guanti monouso: i guanti monouso (Figura 3) devono essere indossati in caso di prelievo di materiale biologico (sangue, urine, feci, saliva, pelo), applicazione di un catetere venoso periferico, esplorazione trans-rettale, qualsiasi manualità su animali portatori di malattie infettive trasmissibili, e ogniqualvolta previsti dalle procedure operative delle diverse unità operative. Per l’applicazione di cateteri urinari devono essere utilizzati guanti sterili monouso, al fine di limitare il rischio di infezioni iatrogene per gli animali.

b) Sovrascarpe, cuffia e mascherina: devono essere indossati ogniqualvolta si abbia il sospetto di trovarsi di fronte ad un paziente infettivo o immunodepresso, ed immediatamente prima di accedere alle sale operatorie. Tali dispositivi (Figura 4) sono funzionali alla tutela dell’operatore, e alla riduzione del rischio di disseminazione di agenti infettivi trasmissibili in ambienti sterili o non inquinabili, o a pazienti con compromissione del sistema immunitario.



Figura 3: Guanti monouso in lattice e nitrile



Figura 4: Sovrascarpe e mascherina.

c) Camice monouso: il camice monouso (Figura 5) deve essere indossato ogniqualvolta si abbia il sospetto di trovarsi di fronte ad un paziente infettivo o immunodepresso, o quando previsto dalle procedure specifiche delle diverse unità operative.

d) Camici, collari, guanti piombati e occhiali schermati: tali dispositivi (Figura 6) devono essere presenti ed indossati presso i locali di diagnostica per immagini, o nelle sale operatorie qualora sia presente rischio radiologico.



Figura 5: Camice monouso.



Figura 6: Camice piombato.

e) Occhiali protettivi: questi occhiali (Figura 7) devono essere indossati dal personale in corso di interventi chirurgici che mettano a rischio la sicurezza del volto dell'operatore, quali detartrasi, chirurgie su animali infettivi, chirurgie che prevedono l'uso della fresa.

f) Guanti antigraffio: tali dispositivi (Figura 8) devono essere utilizzati per il contenimento e la manipolazione di pazienti felini giudicati poco collaborativi.



Figura 7: Occhiali protettivi.



Figura 8: Guanti antigraffio.

3.4 Procedure per la prevenzione delle ferite da taglio e da punta

L'utilizzo professionale di dispositivi medici taglienti o acuminati può esporre il lavoratore a ferite e conseguente infezione locale o sistemica da agenti biologici trasmessi per contaminazione percutanea/inoculazione dal paziente.

Gli incidenti da puntura di ago possono causare l'inoculazione del contenuto della siringa, come ad esempio fluidi contaminati da agenti biologici, vaccini con organismi vivi, chemioterapici, ormoni, o un'infezione secondaria dovuta alla contaminazione data dai batteri presenti sulla cute dell'animale. Inoltre, l'eventuale ferita da punta o da taglio fornisce una via di accesso ai microrganismi, poiché questi superano la barriera cutanea.

L'origine dei campioni e la tipologia di paziente (animali) fa cambiare la tipologia di agenti biologici e malattie trasmissibili, escludendo dunque il quadro di HIV/HBV/HCV interumano, ma puntando l'attenzione su un quadro di tipo zoonosico, con rapporto causale tra evento lesivo/introduzione di agenti infettanti/manifestazioni patologiche. I più importanti patogeni trasmessi dagli animali a causa di incidenti da puntura di ago nel settore veterinario risultano essere *Staphylococcus* spp., *Pseudomonas* spp., *Pasteurella* spp., *Streptococcus* spp., *Bartonella* spp..

Quanto di seguito riportato descrive le procedure per un utilizzo in sicurezza dei dispositivi medici taglienti o acuminati utilizzati in pratiche sanitarie, veterinarie e, per estensione, nelle pratiche laboratoristiche in generale laddove l'esecuzione dei protocolli di ricerca ne preveda l'uso. Tali procedure sono descritte tenendo conto di quanto riportato del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

Devono essere messi a disposizione dei Lavoratori idonei contenitori (Figura 9) tecnicamente sicuri e debitamente segnalati, recanti il segnale di rischio biologico e la scritta "rifiuti sanitari a rischio infettivo taglienti e pungenti" con il relativo simbolo, per lo smaltimento di rifiuti taglienti, pungenti e materiale da iniezione usa e getta. Tali contenitori devono essere posti quanto più vicino possibile alle zone in cui sono

utilizzati o depositati oggetti taglienti o acuminati. Se riutilizzabili, non smontare aghi o siringhe usati prima di averli autoclavati. Per le manipolazioni più a rischio adoperare doppio paio di guanti.

Bisogna evitare l'uso di oggetti taglienti o acuminati quando tale utilizzo non sia strettamente necessario. Se possibile è consigliabile adottare dispositivi medici dotati di meccanismi di protezione e di sicurezza (ad esempio sistemi di fissaggio dell'ago alla siringa, siringhe con aghi retrattili, dispositivi a perdere in cui l'ago sia un tutt'uno con la siringa, aghi da sutura a punta smussa). La pratica del reincappucciamento manuale degli aghi dev'essere vietata, così come non devono essere utilizzate siringhe per trasferire fluidi biologici da un contenitore ad un altro. Se necessario ricoprire nuovamente l'ago, adottare il metodo *one-hand* o in alternativa utilizzare un dispositivo salvadita (*fingerguard device*) per tenere in sede il cappuccio ed evitare punture accidentali (Figura 10), oppure una scatola portapuntali in cui inserire il cappuccio della siringa. I dispositivi medici taglienti non devono essere direttamente passati di mano in mano e la gestualità durante le "lavorazioni" deve essere ridotta al minimo.



Figura 9: Diverse tipologie di contenitori per la raccolta di rifiuti taglienti ed aghi.

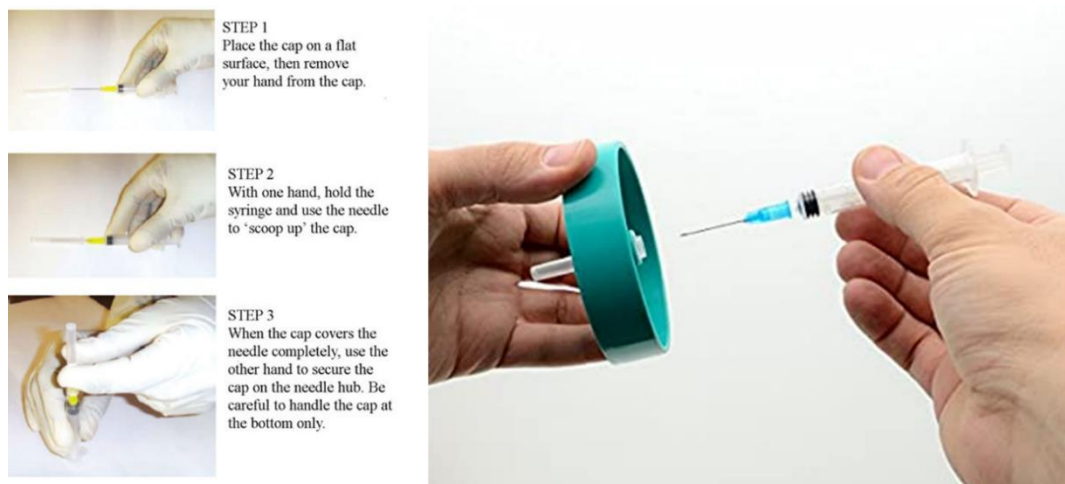


Figura 10: Schema grafico dell'one hand method e esempio di fingerguard device.

CAPITOLO 4. RISCHIO BIOLOGICO e RELATIVE PROCEDURE DI SICUREZZA

Considerando la natura delle attività svolta nell'ambito dei differenti settori e ambiti del Dipartimento di Scienze Veterinarie, e in considerazione di quanto riportato dal D.Lgs. 81/08, in materia di salute e sicurezza sul lavoro, il rischio biologico è sicuramente quello a cui, potenzialmente, la maggior parte dei Lavoratori del Dipartimento è più frequentemente esposto.

Vengono quindi di seguito riportate le indicazioni e i comportamenti generali da adottare. Inoltre, considerando che l'attività di alcuni settori è potenzialmente più a rischio, vengono anche riportate delle indicazioni più dettagliate in merito.

4.1 Procedure di sicurezza generali

I guanti sono i DPI d'elezione per il Rischio Biologico. Tuttavia, perché forniscano una protezione efficace, devono essere adeguati al lavoro che si svolge ed usati in modo corretto. In particolare:

- Devono essere adoperati solo guanti idonei per la protezione da agenti biologici, a norma EN 374, provvisti di idonea marcatura CE e pittogramma del rischio biologico. Anche i guanti riutilizzabili, che possono essere anche in materiale più spesso, come ad es. neoprene, devono essere muniti di quanto appena descritto. Non adoperare i guanti in gomma di tipo "domestico": questi ultimi non sono DPI;
- Vanno verificate le caratteristiche dei guanti prima di indossarli (taglia corretta, lunghezza adeguata, presenza di danni visibili...);
- Vanno indossati e tolti in maniera corretta, avendo cura di non toccare con le mani nude la parte esterna del guanto;
- Vanno sostituiti immediatamente in caso di lesioni, imbrattamenti o possibili contaminazioni;
- Non devono essere riutilizzati i guanti monouso;
- Non devono essere toccate le superfici quali maniglie delle porte, telefono, computer e altri oggetti del laboratorio con i guanti con i quali sono state maneggiate sostanze chimiche e materiale biologico;
- Nelle attività cliniche e veterinarie i guanti devono essere cambiati tra un paziente e l'altro e tra due attività a rischio, differenti tra loro;
- È necessario lavare sempre le mani prima di indossare i guanti (avendo cura di asciugarle bene) e dopo averli rimossi.

Al termine di ogni attività lavorativa a rischio, al fine di evitare di contaminare i vestiti civili o le mani, gli indumenti protettivi e i Dispositivi di protezione Individuali devono essere rimossi secondo il seguente ordine:

- 1) Sovrascarpe monouso o scarpe/stivali;
- 2) Guanti (arrotolandoli dal polso, senza toccare la pelle);
- 3) Tuta o camice (piegando in modo da tenere all'interno la parte esterna dell'indumento considerata contaminata);
- 4) Lavaggio mani;
- 5) Occhiali protettivi o visiera;
- 6) Maschera filtrante, avendo cura di toccare solo i lacci e non la superficie della maschera;
- 7) Lavaggio finale delle mani.

Una volta rimossi, i DPI monouso contaminati devono essere smaltiti negli appositi bidoni per rifiuti speciali (sanitari a rischio infettivo e non, a seconda dei casi previsti dalla normativa di settore).

I DPI e gli indumenti riutilizzabili devono essere lavati e disinfettati dopo l'uso.

Gli indumenti protettivi e da lavoro devono essere tolti quando il lavoratore lascia la zona di lavoro e conservati separatamente (ad es. in armadietti a doppio scomparto); non devono inoltre essere indossati in aree "pulite".

Nel caso degli indumenti protettivi, se non è disponibile in loco una lavatrice dedicata, deve essere utilizzato un servizio di lavanderia industriale.

Una corretta igiene delle mani serve a rimuovere ed eliminare rapidamente dalle mani eventuali agenti biologici disseminati che da qui potrebbero facilmente essere introdotti nell'organismo, e a bloccare una eventuale catena di trasmissione degli agenti biologici stessi. Il lavaggio delle mani è quindi una misura semplice ma basilare per la prevenzione e protezione dal rischio biologico. Le mani sono, infatti, uno dei veicoli principali di trasferimento di patogeni da un campione all'operatore oppure da un operatore all'altro e/o all'ambiente. Gli operatori possono infatti raccogliere germi sulle loro mani per contatto con la cute integra, con i campioni biologici, con le attrezzature o le superfici di lavoro. Le mani sono inoltre di per sé un'importante fonte di contaminazione di microrganismi (flora batterica transitoria e flora batterica residente della cute). La procedura di lavaggio delle mani è una procedura indispensabile per l'attività sanitaria, per l'attività di sperimentazione animale e laboratoristica in generale. È infine importante ricordare che l'uso dei guanti non sostituisce l'igiene delle mani.

Le mani vanno lavate, secondo le indicazioni riportate nel Capitolo 3, paragrafo 3.2:

- dopo ogni attività di lavoro con potenziale esposizione al rischio biologico;
- dopo aver tolto i guanti e altri DPI o indumenti protettivi;
- dopo contaminazione o sospetta tale con materiali a rischio (ad es. fluidi biologici, campioni ambientali di suolo, acqua, campioni alimentari di origine animale, rifiuti, animali...);
- dopo l'effettuazione di manovre invasive su pazienti animali nelle attività sperimentali;
- dopo attività generiche come aver starnutito, soffiato il naso, usato i servizi igienici, aver adoperato mezzi pubblici...;
- prima di lasciare l'area di lavoro o il laboratorio;
- prima di mangiare, bere, applicare cosmetici o lenti a contatto, assumere farmaci.

In assenza di servizi igienici e della disponibilità di acqua corrente, è necessario utilizzare gel igienizzante per mani pronto all'uso (con movimenti analoghi al lavaggio mani con acqua e sapone: applicarlo sul palmo di una mano e, strofinando le mani, frizionare e distribuirlo sulla superficie di entrambe le mani, lasciando agire per circa 10-15 secondi, finché non si asciuga. Seguire le istruzioni del fabbricante circa la quantità di prodotto da usare ed il tempo di azione).

4.2 Procedure di sicurezza per i laboratori con uso di agenti biologici

4.2.1 Accesso al laboratorio

L'ingresso al laboratorio è ristretto al personale autorizzato, al quale sia stata assicurata dal RAR l'informazione/formazione specifica riguardo ai potenziali rischi connessi con l'attività lavorativa, alle norme di comportamento, all'ubicazione degli apparati di emergenza (cassetta di pronto soccorso, lavaocchi, etc...). All'ingresso del laboratorio che utilizza agenti biologici di classe 2 o superiore, deve

essere affisso il segnale di avvertimento di Rischio Biologico, oltre che di divieto di ingresso al personale non autorizzato. Le donne in età fertile vanno informate del rischio per un futuro bambino legato all'esposizione ad agenti biologici. Le lavoratrici in stato di gravidanza o in allattamento devono comunicare tempestivamente al Responsabile il proprio stato, affinché siano approntate tutte le misure preventive e protettive per la tutela delle lavoratrici madri in relazione alla valutazione dei rischi. Le porte del laboratorio con utilizzo di agenti biologici devono essere tenute chiuse.

È consentita la manipolazione di sostanze chimiche e/o altre operazioni di laboratorio solo al personale autorizzato, nonché appositamente formato, previa lettura e sottoscrizione per presa visione delle presenti procedure e, eventualmente, di quelle interne e specificatamente adottate dal Laboratorio. È fatto obbligo che la presenza dei laureandi sia condizionata alla presenza di almeno un rappresentante del personale strutturato; è fatto obbligo che ciascun laureando (ma anche assegnista, contrattista, dottorando, etc...) al suo primo ingresso in laboratorio sia adeguatamente istruito dal RAR, o da altra persona dallo stesso delegata, sulle norme di comportamento, sull'ubicazione degli apparati di emergenza (estintori, lavaocchi, coperta antifuoco, cassetta di pronto soccorso, etc...) e sulle figure referenti alle quali rivolgersi tempestivamente per le segnalazioni di eventuali situazioni di emergenza. Deve essere evitato il più possibile l'affollamento nel laboratorio.

4.2.2 Norme generali di comportamento in laboratorio

Nelle aree di lavoro del laboratorio non è permesso mangiare, bere, fumare, applicare cosmetici o conservare cibo. Inoltre, è vietato usare recipienti del laboratorio per conservare alimenti o adoperare attrezzature del laboratorio per preparare o scaldare alimenti e bevande. Nessun oggetto dovrebbe essere portato alla bocca in laboratorio (penne, matite, chewing-gum, etc...). È rigorosamente vietato pipettare a bocca.

Prima di ogni attività di analisi o di ricerca all'interno del laboratorio deve essere indossato il camice, di puro cotone o comunque di materiali con caratteristiche a bassa reazione al fuoco. Tale indumento non va indossato in aree diverse dal laboratorio. Inoltre, nel laboratorio con uso di agenti biologici è preferibile adoperare anche calzature dedicate idonee all'uso o sovrascarpe; in ogni caso non si devono indossare calzature aperte e sono da evitare scarpe con i tacchi alti. Il personale che indossa lenti a contatto deve adoperare occhiali di sicurezza. I capelli lunghi devono essere tenuti raccolti. Togliere bracciali, anelli, collane, sciarpe e ciondoli di vario tipo. Durante le attività di laboratorio indossare guanti idonei alla protezione da rischio biologico (si veda quanto riportato precedentemente) verificandone prima dell'uso la idoneità e integrità. Non riutilizzare i guanti monouso. L'uso dei guanti non sostituisce l'igiene delle mani: dopo aver tolto i guanti procedere al lavaggio delle mani. Non toccare maniglie, telefoni, PC o altro con i guanti contaminati, ma procedere prima alla loro rimozione e al lavaggio mani. Indossare i D.P.I. indicati nel documento di valutazione dei rischi, in particolare facciali filtranti e occhiali protettivi per le operazioni che possono esporre a bioaerosol e schizzi di materiale contaminato. Non tenere nelle tasche del camice forbici, provette o materiale tagliente. Non tenere in laboratorio quanto non sia strettamente necessario. Conservare con cura i DPI, preservandoli dalla polvere, da eventuali contaminanti e da tutti quegli agenti che ne possano compromettere le caratteristiche di efficienza, nonché la corretta igiene nell'uso.

Non abbandonare materiale non identificabile nelle aree di lavoro. Non bloccare le uscite di emergenza, i pannelli elettrici, le attrezzature di soccorso ed i presidi di protezione incendio, né nascondere la relativa segnaletica.

Etichettare correttamente tutti i contenitori al fine di individuarne facilmente il contenuto, nonché il rischio ad esso correlato, apponendo un'etichetta riportante almeno il nome chimico della sostanza, della frase di rischio e del simbolo del pericolo, in modo che l'etichetta rimanga leggibile anche a distanza di


tempo. I contenitori contenenti preparati, ottenuti a seguito di reazioni, devono recare idonea indicazione del nome del prodotto e della frase di rischio, se conosciuti, altrimenti comunque deve essere segnalato il pericolo anche generico (per esempio mediante apposizione sul recipiente di bollino rosso).

Prima di manipolare qualsiasi sostanza, leggere attentamente la relativa scheda di sicurezza e predisporre le misure per la corretta manipolazione, lo stoccaggio e lo smaltimento, nonché per limitare i danni in caso di incidente (per esempio predisporre il materiale per l'assorbimento e/o la neutralizzazione del prodotto in caso di sversamento accidentale, etc...).

Non lavorare da soli, specialmente fuori orario, in caso di operazioni complesse e/o pericolose.

Mantenere pulito ed ordinato il laboratorio (l'ordine e la pulizia è una prima e importante misura di sicurezza). Prima di utilizzare qualsiasi apparecchio leggere il manuale delle istruzioni; non utilizzare apparecchiature elettriche non a norma e tenerle il più lontano possibile da fonti di umidità e/o vapori di solventi infiammabili. Prima di lasciare il laboratorio è necessario accertarsi che il proprio posto di lavoro sia pulito ed ordinato e che tutti gli apparecchi, eccetto quelli necessari che comunque devono essere segnalati, siano spenti, che i rubinetti di erogazione dei vari gas siano chiusi.

4.2.3 *Gestione E manipolazione di campioni e materiali infetti*

Trattare tutti i campioni biologici come potenzialmente pericolosi ed applicare le adeguate precauzioni. Utilizzare sempre la cappa di sicurezza biologica a flusso laminare per la manipolazione di qualsiasi materiale biologico, indipendentemente da ciò che si cerca. Esporre il segnale di rischio biologico () sulle porte dei laboratori dove si utilizzano agenti biologici di gruppo 2, 3 e 4. Segnalare anche contenitori per rifiuti, termostati, frigoriferi, apparecchi etc..., utilizzati per materiale biologico infetto o potenzialmente infetto. Ridurre l'uso di oggetti taglienti ed aghi. Dopo l'uso non rimettere i cappucci agli aghi ma smaltirli in appositi contenitori resistenti alle punte od al taglio. La manipolazione dei materiali potenzialmente infetti deve essere fatta in modo da minimizzare la formazione di aerosol. Aprire con cautela le fiale di materiale liofilizzato o congelato. Conservare i campioni biologici in contenitori a tenuta stagna. Dopo la chiusura ermetica non devono rimanere tracce di contenuto all'esterno. Tenere aperti i recipienti contenenti gli agenti biologici solo per il tempo strettamente necessario. Evitare il travaso di prodotti pericolosi in contenitori non idonei, privi di indicazioni sul contenuto. Osservare le indicazioni riportate sulle etichette e sulle schede di sicurezza delle sostanze utilizzate.

Accertarsi, prima di centrifugare, che le provette non siano lesionate e che l'interno delle coppe portaprovette non presenti pareti ruvide. Evitare di riempire le provette fino all'orlo. Ripulire periodicamente i contenitori riposti nel congelatore o nel ghiaccio secco, dove sono state conservate le colture, indossando DPI per le mani e l'apparato respiratorio. Evitare la diffusione di microrganismi sul banco di lavoro adottando, se possibile, anse monouso sterili in plastica. In caso di sversamento di materiale biologico contaminato usare un panno o carta imbevuta di disinfettante da applicare sulla superficie interessata. Informare sempre il responsabile di laboratorio dell'incidente.

Lo spostamento dei campioni dal luogo di prelievo al laboratorio deve avvenire in contenitori di materiale infrangibile, con tappo a tenuta, correttamente etichettati per facilitarne l'identificazione. Per evitare perdite e sversamenti accidentali durante il trasporto, evitare di trasportare i contenitori di materiale biologico tenendoli in mano o nelle tasche del camice, ma collocarli in speciali contenitori secondari che assicurino la posizione verticale del campione. I contenitori secondari devono essere costituiti da materiale autoclavabile o in alternativa resistente a disinfettanti chimici; inoltre, essi devono essere regolarmente decontaminati dopo l'uso. I contenitori per il trasporto di materiale biologico di origine clinica/ricerca di tipo animale devono essere adeguatamente etichettati e riportare la frase "contiene materiale biologico" (se il caso di agenti del gruppo 2,3,4 con il segnale di rischio biologico). Nel caso di trasporto dal laboratorio ad altre sedi o di spedizione, si deve adottare un sistema a doppio contenitore a

tenuta ermetica con materiale assorbente per impedire, in caso di incidente, la fuoriuscita del liquido. Il contenitore deve essere autoclavabile e nessun residuo deve rimanere sulla parete esterna di esso. Eventuali schede o altri documenti di accompagnamento non devono essere arrotolati intorno al contenitore ma inseriti in altro sacchetto a tenuta.

4.2.4 Gestione dell'area di lavoro e attrezzature

Le superfici di lavoro e le attrezzature devono essere decontaminate dopo qualsiasi sversamento di materiale potenzialmente pericoloso e alla fine di ogni giorno di lavoro, lasciando il posto di lavoro pulito e ordinato. In relazione ai prodotti da utilizzare per la decontaminazione, di seguito vengono riportate alcune delle principali sostanze che possono essere utilizzate e le relative informazioni circa spettro di microrganismi verso cui sono efficaci e i principi generali di impiego (Tabella 1). Il laboratorio deve essere tenuto pulito, in ordine e sgombro da qualsiasi oggetto non pertinente al lavoro. Provvedere alla periodica e regolare pulizia delle apparecchiature quali incubatori, frigoriferi, centrifughe, bagni termostatici. Le finestre dei laboratori con uso di agenti biologici di classe 2 o superiori devono essere protette da zanzariere o altro dispositivo che impedisca l'ingresso dei vettori.

4.2.5 Cappa di sicurezza biologica

La cappa di sicurezza biologica va messa in funzione mezz'ora prima dell'inizio del lavoro e spenta mezz'ora dopo l'attività. Spegnerne gli UV (se trovati accesi al momento di iniziare il lavoro). Accertarsi che la cappa sia funzionante (ad es. con un fazzoletto o un foglio di carta). Mantenere la griglia anteriore libera; se il flusso d'aria attraverso la griglia viene bloccato non si otterrà la massima protezione dalla cappa. Assicurarsi che la griglia di aspirazione non sia bloccata da quaderni, fogli di carta, o altro materiale. Non adoperare bruciatori Bunsen all'interno delle cappe perché il calore prodotto distorce il flusso d'aria e può danneggiare i filtri; in caso fosse necessario, adoperare microbruciatori elettrici o preferibilmente anse sterili monouso. Dentro la cappa ridurre al minimo la presenza di strumenti e materiali (non adoperare la cappa come deposito). I contenitori per le pipette da eliminare o da autoclavare dovrebbero essere posizionati all'interno della cappa per non interrompere l'integrità del flusso d'aria, che potrebbe compromettere sia la protezione personale che quella del prodotto. Tutte le operazioni devono essere eseguite nella parte mediana o posteriore della superficie di lavoro; l'operatore non deve alterare il flusso dell'aria con movimenti ripetuti delle braccia dentro e fuori o con movimenti bruschi; gli spostamenti alle spalle dell'operatore devono essere ridotti al minimo. Pulire la superficie di lavoro della cappa con disinfettante idoneo alla fine del turno di lavoro (ad es. Etanolo al 70%, o una soluzione di ipoclorito di sodio, per un livello intermedio di disinfezione adoperare concentrazione di 1000 ppm di Cloro disponibile). Accendere gli UV alla fine del lavoro; lasciarli accesi per circa 30'. Effettuare una manutenzione periodica della cappa con sostituzione filtri richiedendo l'intervento di ditta specializzata, tenendo registro degli interventi effettuati. Contattare il Servizio Prevenzione e Protezione per la verifica periodica dell'aspirazione fumi.

Tabella 1. Disinfettanti per la decontaminazione dei piani di lavoro, delle attrezzature e da utilizzare in caso di emergenza.

COMPOSTO		IMPIEGO ED AVVERTENZE	ATTIVITA'
Alcool etilico, etanolo 70%		Antisepsi della cute integra; mantenere sulle mani lavate per almeno 2 minuti, non usare sulle ferite. L'uso frequente causa secchezza ed irritazione della cute. Associato ad altri principi attivi (clorexidina, iodio e derivati, sali di ammonio	Batteri Gram+ (+++) Batteri Gram- (+++) Micobatteri (+++) Spore (+++)

COMPOSTO	IMPIEGO ED AVVERTENZE	ATTIVITA'
	quaternario) aumenta l'efficacia. Composto volatile ed infiammabile.	
Amuchina 5%	Ampio spettro d'azione, antisepsi e di ferite superficiali, ustioni. Inattivato dalla presenza sostanze organiche. Soluzioni concentrate possono essere irritanti e tossiche.	Ampio spettro
Clorexidina al 4%	Può essere associata ad alcool etilico al 70% e cetrimide. Antisepsi di ferite, ustioni, lavaggio antisettico delle mani. Evitare il contatto con gli occhi e le orecchie. Alle concentrazioni normalmente impiegate non presenta effetti indesiderati.	Ampio spettro
Iodio e iodofori (paniodine, betadine)	Le soluzioni a base di iodio e gli iodofori sono potenzialmente irritanti per la cute. A basse concentrazioni in soluzione acquosa sono indicati per le piccole ferite, in base detergente per il lavaggio antisettico delle mani	Miceti (+++) Batteri Gram+ (+++) Batteri Gram- (+++) Micobatteri (++) Spore (+)
Glutaraldeide 2% attivata	Presenta attività disinfettante di alto livello. È impiegata come agente chimico sterilizzante a freddo. Attiva in presenza di sostanze organiche, non corrode i metalli. Indicata per la plastica, gomma, materiale da laboratorio, lenti e fibre ottiche. Non usare su superfici e piani di lavoro. Prodotto tossico, evitare l'esposizione della cute e delle mucose a vapori e soluzioni. Indossare guanti ed occhiali protettivi.	Miceti (+++) Batteri Gram+ (+++) Batteri Gram- (+++) Micobatteri (++) Spore (+++, sopra i 20°C)
Derivati fenolici (es. ortofenilfenolo)	Disinfezione di pavimenti, superfici, arredi, oggetti. Stabile in presenza di materiale organico. Sono assorbiti da plastica, gomma, silicone da cui si rimuove con difficoltà. Irritanti della cute e delle mucose, usare guanti ed occhiali protettivi.	Miceti (+++) Batteri Gram+ (+++) Batteri Gram- (+++) Micobatteri (++)
Cloramina T, ipoclorito di sodio (candeggina)	Disinfettanti di 1° scelta per oggetti, superfici contaminate, sporche di sangue o materiale organico, in questi casi, sono consigliate concentrazioni di 5000-10000 ppm. Danneggiano i metalli. Non usare in presenza di acidi. Prodotti tossici, usare guanti ed occhiali protettivi.	Miceti (+) Batteri Gram+ (+++) Batteri Gram- (+++) Micobatteri (++)

4.2.6 Gestione del materiale contaminato e dei rifiuti

Manipolare tutti i campioni biologici come potenzialmente infetti. Fiale e provette contenenti agenti biologici devono essere aperte sotto la cappa di sicurezza biologica. Il materiale di tipo riutilizzabile contaminato, potenzialmente infetto, non va prelevato, ma va prima sterilizzato in autoclave (o decontaminato) e poi lavato per il riutilizzo. Cellule e tessuti vanno sempre considerati come potenzialmente infetti. I materiali e le colture, prima di essere scartati, dovranno essere sterilizzati in autoclave o decontaminati. Tutto il materiale non riutilizzabile venuto a contatto con campioni di origine animale comprese le colture cellulari (escluso campioni animali di tipo alimentare), va smaltito nell' idoneo contenitore per rifiuti speciali sanitari a rischio infettivo adoperando il corretto Codice Europeo dei Rifiuti (CER), a seconda della tipologia e provenienza del rifiuto. Nel caso di dispositivi chirurgici e di aghi fare

uso degli idonei contenitori omologati con pareti rigide e dispositivi rompi-ago opportunamente segnalati ed identificati (si ribadisce il divieto di reincappucciare gli aghi). I contenitori destinati a raccogliere i rifiuti biologici o i materiali venuti a contatto con essi non devono essere riempiti fino all'orlo in modo da evitare la fuoriuscita del materiale in essi contenuto. Considerare come rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo tutti i materiali che sono venuti a contatto con fluidi biologici infetti o presunti tali. Sono assimilabili a questo tipo di materiali rifiuti di laboratorio e di ricerca chimico-biologica (es. piastre di coltura e materiale monouso) che siano venuti a contatto con materiale biologico, non necessariamente infetto. In nessun caso questi rifiuti possono essere smaltiti nel circuito dei rifiuti urbani (neanche dopo sterilizzazione).

4.2.7 Gestione delle emergenze

Ferma restando la necessità di rispettare le procedure di sicurezza esistenti, contenute nel Piano d'Emergenza della struttura, nel caso di emergenza in laboratorio biologico occorre:

- Abbandonare immediatamente la zona interessata in caso di dispersione nell'ambiente e/o locale di un agente biologico appartenente ai gruppi 2, 3 e 4;
- Chiudere la stanza ed applicare sulla porta avvisi di zona contaminata e di divieto di ingresso;
- Segnalare al RAR l'evento e concordare insieme la metodologia per rimuovere il pericolo;
- Accedere al locale solo dopo aver indossato gli opportuni DPI, tra cui anche quelli di protezione delle vie respiratorie, e procedere alla decontaminazione sotto la supervisione del RAR;
- In caso di dispersione di aerosol contaminato non entrare nel laboratorio per almeno un'ora, in modo da permettere all'aerosol di depositarsi prima di procedere alla decontaminazione;
- Segnalare immediatamente al Datore di lavoro eventuali infortuni o incidenti relativi all'uso di agenti biologici;
- In caso di infortunio avvisare immediatamente l'addetto al pronto soccorso e recarsi al Pronto soccorso, mettendo a disposizione dell'addetto o del medico la scheda di sicurezza della sostanza coinvolta nell'incidente;
- In caso di rottura di vetreria, porre i cocci negli appositi contenitori, che dovranno essere autoclavati prima di essere smaltiti, distinguendo se si tratta di vetro "contaminato" o "non contaminato";
- Sottoporsi ad adeguata sorveglianza sanitaria, indicando al Medico Competente la tipologia e la classe della sostanza utilizzata.

Nel caso di sversamento di materiale all'interno di cappe di sicurezza biologica:

- Portare la ventilazione della cabina alla massima velocità;
- Indossare guanti e facciale filtrante e disinfettare le superfici;
- Trasferire tutto il materiale raccolto, unitamente a guanti e maschera, in sacchetto autoclavabile;
- Sterilizzare in autoclave tutto il materiale usato per la pulizia e le griglie, se sono in acciaio.

Procedura di decontaminazione nel caso di sversamento di liquido biologico nel locale:

- Indossare due paia di guanti e tutti gli indumenti protettivi;
- Coprire con un pezzo di stoffa o di carta assorbente imbevuto di disinfettante la sostanza sversata e lasciare agire per almeno 30 minuti;

- Prelevare la stoffa o la carta e il materiale danneggiato con una paletta ed eliminare in appositi contenitori per rifiuti biologici;
- Maneggiare i frammenti di vetro con pinze e disporli negli appositi contenitori;
- Pulire e disinfettare la superficie contaminata;
- Trattare come rifiuti biologici tutti i materiali contaminati, incluso i DPI utilizzati;
- Copiare le informazioni su un altro foglio e gettare l'originale nel contenitore per rifiuti biologici, se si verifica contaminazione di documenti;
- Autoclavare o immergere per 24 ore nel disinfettante tutto il materiale utilizzato;
- Autoclavare o immergere per 24 ore nel disinfettante tutti i contenitori da smaltire.

Norme di comportamento in caso di iniezioni, tagli e abrasioni

- Prestare cure immediate al ferito;
- Togliersi i guanti e gli indumenti protettivi;
- Stimolare la fuoriuscita di sangue dalla ferita;
- Sciacquarsi le mani e la parte colpita abbondantemente (in caso di contatto con gli occhi adoperare il dispositivo lavaocchi) con sapone e acqua calda corrente (senza strofinare);
- Applicare un disinfettante adatto per la pelle;
- Coprire la ferita con una medicazione;
- Assicurarci che l'oggetto tagliente/appuntito sia smaltito in maniera sicura;
- Informare immediatamente il RAR e il Medico Competente dell'evento, specificando cause e circostanze per la conseguente notifica e monitoraggio;
- Recarsi al pronto soccorso e informare il medico di turno sulla causa della ferita e, se è possibile, fornire informazioni riguardo all'agente biologico coinvolto;
- Il Medico Competente valuterà la necessità di profilassi post-esposizione e di esami medici conseguenti.

4.3 Procedure di sicurezza per i laboratori con uso di colture cellulari

Sono presentate di seguito regole e norme di base per gli operatori che lavorano in laboratori dove si effettua manipolazione di colture cellulari, stabilizzate o primarie. Sebbene normalmente non dannosi per l'operatore, cellule e tessuti vanno considerati come potenzialmente infetti: il rischio da manipolazione è legato alle proprietà intrinseche delle cellule e/o alle caratteristiche acquisite in seguito alla manipolazione genica, ed alla possibilità che la coltura cellulare possa essere contaminata da patogeni.

Scopo principale delle procedure di buona pratica nella manipolazione di colture cellulari è dunque quello di prevenire l'errata identificazione della linea cellulare e la contaminazione accidentale da microrganismi e di preservare il mantenimento della stabilità genetica e fenotipica delle linee cellulari.

Considerando che le colture cellulari possono essere contaminate da materiale biologico infetto, talvolta anche volontariamente come nel caso in cui siano usate per diagnosi virologiche o di microrganismi che necessitano substrati cellulari per crescere, le presenti norme si sommano e non escludono quelle descritte del paragrafo relativo al rischio biologico.

4.3.1 Accesso al laboratorio

L'ingresso al laboratorio è ristretto al personale autorizzato, al quale sia stata assicurata dal RAR l'informazione/formazione specifica riguardo ai potenziali rischi connessi con l'attività lavorativa, alle norme di comportamento, all'ubicazione degli apparati di emergenza (cassetta di pronto soccorso, lavaocchi, etc...).

Le porte del laboratorio con utilizzo di colture cellulari devono essere tenute chiuse. Se le colture cellulari utilizzate sono di classe 2 o superiore, all'ingresso del laboratorio, deve essere affisso il segnale di avvertimento di Rischio Biologico, oltre che di divieto di ingresso al personale non autorizzato. Deve essere evitato l'accesso contemporaneo di più persone in laboratorio.

Le donne in età fertile vanno informate del rischio per un futuro bambino legato all'esposizione ad agenti biologici. Le lavoratrici in stato di gravidanza o in allattamento devono comunicare tempestivamente al Responsabile il proprio stato, affinché siano approntate tutte le misure preventive e protettive per la tutela delle lavoratrici madri in relazione alla valutazione dei rischi, inclusa l'astensione obbligatoria dall'attività lavorativa.

4.3.2 Divieti e norme generali di comportamento

Nelle aree di lavoro del laboratorio non è permesso mangiare, bere, fumare, applicare cosmetici o conservare cibo. Inoltre, è vietato usare recipienti del laboratorio per conservare alimenti o adoperare attrezzature del laboratorio per preparare o scaldare alimenti e bevande. Nessun oggetto dovrebbe essere portato alla bocca in laboratorio (penne, matite, chewing-gum, etc...). È rigorosamente vietato pipettare a bocca. Togliere o coprire accessori personali per evitare contaminazioni (es, bracciali, anelli, orologio); i capelli vanno tenuti raccolti.

4.3.3 Norme di buona prassi – “cosa fare”

Tutte le linee cellulari di nuovo acquisto (se non da banche autenticate) o donazione devono essere sottoposte a test di conferma di identità (specie e tessuto di provenienza), ed esenzione da contaminazioni microbiche (comprese quelle da micoplasmi); fino a quando tali controlli di qualità non sono terminati, la linea cellulare deve essere tenuta in quarantena.

Procedere all'igiene delle mani prima di indossare i guanti e dopo averli tolti (in ingresso e in uscita dal laboratorio).

Identificare in maniera chiara tutti i contenitori che si usano e mantenere separati i flaconi di mezzi di coltura per ciascuna linea cellulare.

Lavorare tutti i campioni di cellule e tessuti sotto cappa di sicurezza biologica di Classe II.

Verificare con frequenza pressoché giornaliera l'assenza nei terreni di contaminazioni batteriche o fungine evidenti o di altre alterazioni; effettuare periodicamente a cadenza programmata test di assenza da micoplasmi (sono disponibili kit commerciali, incluso Real Time-PCR, per il monitoraggio rapido delle contaminazioni da micoplasma).

Maneggiare una sola linea cellulare alla volta per evitare fenomeni di contaminazione crociata.

Preferire l'utilizzo di materiale in plastica monouso ed evitare, se non necessario, l'uso di aghi e dispositivi taglienti.

Rispettare il numero di passaggi colturali previsti dalle schede tecniche di accompagnamento delle linee cellulari acquistate da banche autenticate.

Eliminare immediatamente colture contaminate.

Conservare in luogo noto e rendere disponibile agli operatori la documentazione fornita a corredo delle cellule acquistate da fonti certificate (*product sheet* e *material safety data sheet*).

Nel caso di utilizzo di cellule iPS, è essenziale mantenere le colture separate per prevenire la possibilità di contaminazioni crociate.

La manipolazione di “organoidi” richiede anch’essa la messa a punto di schemi e procedure operative altamente specializzate da parte di personale qualificato: in particolare va considerato che organoidi derivanti dall’apparato gastrointestinale e dalle vie respiratorie possono portare con sé naturalmente infezioni latenti da micoplasma.

4.3.4 Norme di buona prassi – “cosa NON fare”

Non manipolare cellule da fonti non sicure o di dubbia e non ricostruibile provenienza, prima di averle tenute in quarantena ed aver completato i test di qualità (relativi a identificazione ed assenza di contaminazioni).

Non manipolare cellule di dubbia origine contemporaneamente alle altre linee cellulari.

Non tenere le cellule in coltura per lungo tempo.

Non tenere le cellule per troppo tempo a confluenza.

Non usare terreni completi oltre le 6-8 settimane.

È preferibile non usare regolarmente l’aggiunta di antibiotici al mezzo di coltura poiché possono causare fenomeni di antibiotico-resistenza e nascondere contaminazioni sottostanti.

Non adoperare, per allestire colture primarie, tessuti e cellule derivanti da donatori del proprio staff.

Non lasciare le cellule fuori dall’incubatore per periodi prolungati.

4.3.5 Indumenti protettivi e DPI

Indossare sempre in laboratorio un camice dedicato al laboratorio di colture cellulari, da indossare prima di entrare; in alternativa adoperare camici monouso.

Adoperare guanti monouso a norma EN 374 idonei alla protezione da rischio biologico; se i guanti adoperati non sono sterili, disinfettarli prima dell’uso con isopropanolo o con etanolo al 70% per 30 secondi.

Indossare sempre occhiali protettivi muniti di protezione laterale (a norma EN 166) durante le operazioni condotte in laboratorio.

Tenere a disposizione facciali filtranti monouso, almeno con grado di protezione 2 per le operazioni condotte fuori dalla cappa che potrebbero generare aerosol (FFP2 a norma EN 149).

4.3.6 Pulizia e decontaminazione superfici e strumenti

Mantenere le superfici di lavoro e soprattutto quella della cappa il più possibile sgombre da oggetti e in ordine; ridurre al minimo la presenza di scatole ed imballaggi di cartone nel laboratorio.

Programmare la regolare pulizia di cappa biologica e incubatore e rispettare le scadenze.

Rispettare le scadenze di sostituzione del filtro Hepa della cappa.

Pulire tutte le superfici con disinfettante prima di ogni sospensione, tra operazioni diverse, e tra un operatore e l'altro, ad esempio con isopropanolo al 70% tra operazioni diverse, e lasciare un lasso di tempo minimo di 15 minuti prima di maneggiare linee cellulari diverse.

Provvedere alla regolare pulizia e ricambio dei bagni ad acqua onde prevenire contaminazioni microbiche; valutare se adoperare agenti batteriostatici nei bagni termostatati.

4.3.7 *Gestione del materiale contaminato e dei rifiuti*

Non eliminare i rifiuti, anche se dopo sterilizzazione, come rifiuti indifferenziati: i rifiuti provenienti dalle attività di laboratorio di colture cellulari venuti a contatto con materiale biologico (non necessariamente infetto) sono da considerarsi rifiuti sanitari a rischio infettivo e come tali vanno eliminati.

I materiali e le colture, prima di essere scartati, dovranno essere disinfettati o sterilizzati in autoclave o decontaminati.

I rifiuti liquidi (inclusi i terreni di colture delle cellule) vanno sterilizzati in autoclave prima della loro eliminazione, o in alternativa sottoposti all'azione di soluzioni disinfettanti (ipoclorito di sodio allo 0,5%) e collocati in idonei contenitori a tenuta. È vietato lo smaltimento in lavandino e/o negli scarichi.

4.3.8 *Gestione degli sversamenti*

Nel caso di spargimento accidentale di colture (ad es. rovesciamento fiasche contenenti colture cellulari), coprire il materiale con un panno di stoffa o di carta su cui va versato del disinfettante lasciato agire almeno per 30 minuti. Il materiale, recuperato con pinze o paletta, va autoclavato o immerso per 24 h nel disinfettante.

4.3.9 *Gestione delle emergenze*

Fare riferimento al paragrafo 4.2 in cui sono riportate le procedure di sicurezza per i laboratori con uso di agenti biologici.

4.4 **Procedure di sicurezza da adottare negli stabulari**

Le attività svolte negli stabulari espongono il Lavoratore a rischi di diversa natura legati sia al contatto diretto con gli animali o con feci, urine, secreti e escreti vari, sia alla manipolazione di strumenti e attrezzature. Le procedure di seguito descritte, rivolte specificatamente a coloro che devono accedere allo stabulario, non si sostituiscono, ma si sommano a quanto descritto altrove in questo manuale.

4.4.1 *Regolamentazione degli accessi*

L'accesso allo Stabulario è consentito esclusivamente a personale autorizzato, adeguatamente istruito e formato, che dovrà operare in base alle normative vigenti. L'autorizzazione è prevista per tutti coloro il cui progetto di ricerca coinvolga la sperimentazione animale ed è rilasciata dal Responsabile dello Stabulario. Il personale interno che, anche saltuariamente, utilizza lo stabulario, come gli sperimentatori (ricercatori, tecnici di laboratorio, etc...), deve essere informato sulle norme da seguire all'interno dello stabulario prima dell'accesso ed attenersi ad esse.

È vietato l'accesso allo Stabulario delle donne in stato di gravidanza e nei successivi 7 mesi dopo il parto, ai sensi del D.Lgs. 151/2001 (l'operatrice deve immediatamente interrompere l'accesso allo Stabulario non appena accertato lo stato di gravidanza).

4.4.2 *Misure preventive generali*

Gli animali devono essere acquistati esclusivamente da allevatori e/o fornitori autorizzati (ai sensi del D.Lgs. 26/2014), inseriti nel registro di cui alla normativa citata e nel conseguente percorso di rintracciabilità.

Devono essere acquistati lettieri e mangimi non contaminati e, per questi ultimi, deve essere previsto uno stoccaggio consono a preservarne la qualità (adottare misure per ridurre al minimo la contaminazione chimica, fisica e microbiologica lungo la catena dall'acquisto alla somministrazione).

Devono essere previste delle strutture per isolare animali di nuova acquisizione (quarantena), fino all'accertamento dello stato di salute. Inoltre, devono essere presenti locali separati in cui collocare eventuali animali feriti o malati.

Devono essere garantiti dei controlli clinici e di laboratorio sugli animali, inoltre, deve essere fatto un controllo periodico (giornaliero) per riconoscere tempestivamente stati di malattia o di malessere degli animali.

Deve essere eseguita la pulizia periodica ed efficace dell'ambiente e degli alloggiamenti con regolarità (modalità di pulizie delle gabbie in umido da preferire); prestare particolare attenzione alla presenza di dispositivi che impediscano l'accesso di artropodi e/o altri infestanti.

La ventilazione dei locali deve essere adeguata e tale da tenere sotto controllo i livelli di polveri.

Garantire alloggiamenti di dimensione adeguati tali da non compromettere il benessere animale con situazioni di stress o in genere innalzamento di morbilità, aggressività, mortalità.

Devono essere previste e adottate procedure specifiche per l'eliminazione dei rifiuti e delle lettieri in sicurezza, nonché per la movimentazione degli animali (evitare gabbie aperte).

Evitare la pratica di impilamento delle gabbie sporche prima dello svuotamento.

Devono essere presenti spogliatoi con armadi sporco/pulito per il personale, tali da consentire il cambio indumenti

Prevedere un'adeguata sorveglianza sanitaria degli operatori (qualora l'esito della valutazione del rischio ne rilevi la necessità).

In caso di uso deliberato di agenti biologici (quindi di animali deliberatamente contaminati da agenti biologici di classe 2,3, o addirittura 4), si devono seguire le misure specifiche previste per i livelli di contenimento relativi (All. XLVII D.Lgs. 81/08). Nei locali destinati ad animali da esperimento deve essere attuato quanto previsto almeno per il livello 2.

4.4.3 *Norme comportamentali*

Non mangiare, bere, fumare, conservare cibo o applicare cosmetici nei locali dello stabulario.

Lavarsi le mani sia entrando che uscendo dallo stabulario.

Non indossare le stesse scarpe che vengono utilizzate in altri locali della struttura o all'esterno della stessa; a tale scopo si possono utilizzare sopra scarpe monouso da indossare all'entrata dello stabilimento e da togliere all'uscita.

Utilizzare indumenti dedicati: divise o camici in cotone o monouso diversi da quelli indossati negli altri ambienti, effettuare un cambio di divisa ogni volta che sia necessario. Indossare il camice ogni volta che si entra nello stabulario. Preferire per gli utilizzatori dello stabulario camici monouso, per evitare l'accumulo di allergeni su indumenti da laboratorio usati più volte.

Utilizzare guanti monouso tutte le volte che si viene a contatto con animali per eseguire medicazioni, prelievi o somministrare farmaci o cambio di lettiera; i guanti vanno cambiati tutte le volte che si rompono e tra animale e animale. I guanti devono coprire i polsini del camice.

Evitare il contatto di eventuali superfici del corpo dell'operatore non protette da DPI, con animali, materiali biologici o altri potenziali allergeni; evitare di portare le mani al viso mentre si lavora con gli animali.

Per le operazioni che prevedano utilizzo di aghi o strumenti taglienti predisporre procedure di utilizzo e di eliminazione in sicurezza, allestendo per lo smaltimento contenitori rigidi adeguati e debitamente segnalati ed identificati (dopo l'uso non rimettere i cappucci agli aghi ma smaltirli negli appositi contenitori resistenti alle punte o al taglio).

Qualora un animale presente nello stabilimento utilizzatore o di allevamento mostri sintomi clinici riferibili a malattia deve essere immediatamente separato dagli altri.

Utilizzare per la manipolazione degli animali da stabulazione sempre le tecniche di presa raccomandate per le rispettive specie. Utilizzare sempre, quando compatibili con le manualità sperimentali, mezzi di contenimento per gli animali.

Predisporre specifiche procedure di disinfezione delle superfici e dei locali.

Utilizzare DPI adeguati (ad es. mascherine idonee alla protezione da polveri e guanti tali da coprire anche i polsi). Le mascherine chirurgiche non sono DPI.

Indossare, nel caso di operazioni che possano determinare schizzi di liquidi o formazione di aerosol, facciale filtrante, occhiali di protezione

4.4.4 Manipolazione e trasporto di materiale biologico

Il trasporto di materiale biologico (organi, frammenti di tessuti animali, emoderivati etc...) deve avvenire mediante l'uso di contenitori a tenuta ermetica, infrangibili, resistenti a spaccature, tagli e punture, autoclavabili, alloggiati all'interno di appositi cestelli di trasporto o contenitori secondari, onde evitare fuoriuscite di materiale. I contenitori secondari devono essere costituiti da materiale autoclavabile e resistente a disinfettanti chimici; inoltre devono essere regolarmente decontaminati dopo l'uso.

Evitare di trasportare i contenitori di materiale biologico tenendoli in mano o nelle tasche del camice; alloggiarli comunque in un ulteriore contenitore secondario che assicuri la posizione verticale del campione.

I contenitori devono essere adeguatamente etichettati e riportare la frase "contiene materiale biologico" (se il caso di agenti del gruppo 2,3,4 con il segnale di rischio biologico).

I rifiuti e gli scarti della lavorazione (rifiuti speciali sanitari) devono essere eliminati attraverso l'uso di sacchetti autoclavabili o di adeguati contenitori di raccolta; nel caso di dispositivi chirurgici e di aghi fare uso degli idonei contenitori omologati con pareti rigide e dispositivi rompiago opportunamente segnalati ed identificati.

I rifiuti rappresentati dagli animali sacrificati o resti anatomici di essi vanno stoccati in appositi congelatori dentro idonei contenitori prima della loro eliminazione.

I contenitori destinati a raccogliere i rifiuti biologici o i materiali venuti a contatto con essi non devono essere riempiti fino all'orlo in modo da evitare la fuoriuscita del materiale in essi contenuto.

4.4.5 Procedure in caso di infortunio

Il lavoratore DEVE comunicare un eventuale infortunio al datore di lavoro. La segnalazione dell'infortunio deve essere fatta anche nel caso di lesioni di lieve entità.

4.4.5.1 Morso o graffio

Togliersi i guanti e gli indumenti protettivi.

Lavare con acqua e sapone la parte interessata, disinfettare la ferita e rivolgersi quanto prima al Pronto Soccorso informando il medico di turno sulla causa della ferita.

Individuare, isolare e segnalare al Responsabile dello Stabulario, l'animale che ha causato l'infortunio e la gabbia dove è mantenuto (il Veterinario Responsabile effettuerà un sopralluogo e verificherà clinicamente l'assenza di patologie trasmissibili all'uomo).

Avvertire immediatamente il Direttore del Dipartimento o il Responsabile della struttura di appartenenza, ed il Medico Competente.

4.4.5.2 Iniezioni, tagli, abrasioni

Togliersi i guanti e gli indumenti protettivi.

Sciacquarsi e lavarsi le mani e la parte colpita abbondantemente.

Applicare un disinfettante adatto per la pelle coprire la ferita.

Recarsi al Pronto Soccorso e informare il medico di turno sulla causa della ferita e, se è possibile, fornire informazioni riguardo all'agente biologico coinvolto.

Avvertire il Direttore del Dipartimento o il Responsabile della struttura di appartenenza, il Medico Competente e informare il Responsabile dello Stabulario sull'accaduto.

4.4.5.3 Fenomeni allergici

Nel caso in cui l'utente dello Stabulario dovesse manifestare segni e sintomi che ritiene riconducibili a fenomeni allergici (irritazioni cutanee, congiuntivite, difficoltà respiratorie, rinite, etc...), legati alla propria attività lavorativa svolta presso lo Stabulario, deve segnalarlo al Medico Competente chiedendo una "visita medica su richiesta". Eventuali patologie allergiche devono essere segnalate dall'operatore al Medico Competente, al Direttore del Dipartimento o il Responsabile della struttura di appartenenza e al Responsabile del Benessere Animale che valuteranno il caso e le misure da prendere ed eventualmente l'idoneità all'attività lavorativa.

4.5 Procedure di sicurezza per le attività da campo

Le seguenti procedure si adoperano in caso di attività di campionamento, raccolta dati ed esecuzione campagne sperimentali, condotte in ambiente esterno o presso terzi.

Le attività di campagna sono infatti considerate a tutti gli effetti equiparabili a laboratori: ai sensi del D.M. n. 363/98 sono considerati laboratori "i luoghi o gli ambienti in cui si svolgono attività didattiche, di ricerca o di servizio che comportano l'uso di macchine, di apparecchi ed attrezzature di lavoro, di impianti, di prototipi o di altri mezzi tecnici, ovvero di agenti chimici, fisici o biologici. Sono considerati laboratori, altresì, i luoghi o gli ambienti ove si svolgono attività al di fuori dell'area edificata della sede, quali, ad esempio, campagne archeologiche, geologiche, marittime".

Solo il personale previamente autorizzato, inserito nel registro formazione e quindi adeguatamente informato e formato sui rischi, può effettuare attività di campionamento e manipolazione di animali selvatici e non, ai fini previsti dal protocollo sperimentale.

Il personale femminile deve essere adeguatamente informato sui rischi inerenti alla salute riproduttiva a seconda delle operazioni da svolgersi: alcune operazioni durante le attività sperimentali, come ad esempio la manipolazione di animali selvatici e non, possono risultare incompatibili con gravidanza e/o allattamento; occorre che il personale informi il responsabile del Centro di Spesa di un eventuale stato di gravidanza.

Il rispetto delle procedure indicate, se attuate correttamente, costituisce il mezzo principale di prevenzione e protezione.

Considerando che le attività di campo sono equiparabili a attività di laboratorio, le procedure di seguito descritte, non si sostituiscono, ma si sommano a quanto descritto altrove in questo manuale che deve comunque essere tenuto in considerazione e rispettato, per esempio per quanto riguarda le procedure per il rischio biologico.

4.5.1 Norme generali

Predisporre una “valigetta” di sicurezza da portare sempre con sé durante l’espletamento di attività esterne, contenente almeno:

- confezione di guanti monouso a norma EN 374;
- confezione di facciali filtranti (FFP2/P3);
- guanti da lavoro in neoprene lavabili e disinfettabili;
- occhiali protettivi a norma EN 166;
- tuta intera da lavoro o camice monouso;
- disinfettante;
- gel antisettico per le mani pronto all’uso;
- garze e cerotti;
- soluzione lavaocchi;
- repellente antizanzare;
- pinzetta per rimozione zecche o strumento apposito per la rimozione delle zecche;
- buste chiudibili per smaltimento materiale imbrattato.

Adoperare per le attività sperimentali indumenti dedicati e tali da coprire completamente almeno le gambe (no pantaloni corti); indossare calzature idonee tali da fornire adeguata copertura al piede (no ballerine o sandali), per proteggere da perforazioni, imbrattamenti, abrasioni etc... Evitare, se possibile, parti del corpo non coperte da indumenti per limitare l’esposizione di superfici corporee a ectoparassiti che fornisca ad essi un varco d’accesso ed il contatto con vegetazione urticante o tale da scatenare reazioni allergiche (fitodermatiti).

Al termine delle attività in ambiente esterno non urbano (boschivo, palustre, campi...), prima di risalire in auto, ispezionare gli indumenti per escludere la presenza di ectoparassiti (ad es. zecche).

Per la manipolazione ed il prelievo di campioni ambientali/biologici e per la manipolazione di animali adoperare sempre guanti monouso, preferibilmente in nitrile. Qualora fosse necessaria una sensibilità

maggior data dalle mani nude, per manipolazioni particolari, avere cura di coprire completamente eventuali piccole ferite e/o abrasioni con cerotti e procedere immediatamente dopo alla disinfezione delle mani. Non manipolare campioni di terreno con le mani nude, ma adoperare sempre i guanti. Adoperare i guanti da lavoro per lavorazioni riguardanti terreno o vegetazione con rischio puntura da spine o da punta in genere o graffi. Non portare le mani alla bocca o al viso mentre si lavora in ambiente aperto con matrici ambientali o con animali; procedere al termine delle attività al lavaggio delle mani (o se non c'è disponibilità di acqua adoperare un gel lavamani) soprattutto prima di mangiare o bere.

Nelle attività in cui il rischio di imbrattamento è elevato utilizzare tute monouso con un grado di protezione idoneo alle attività da svolgere.

Dotare le auto adoperate per gli spostamenti di pacchetti da medicazione da auto.

Per attività continuative in ambiente aperto nel periodo estivo, dotarsi di protezione contro rischio da calore e da radiazioni solari: copertura del capo, scorta di acqua, occhiali da sole e creme solari protettive, vestiario di cotone chiaro e traspirante, turnazione lavoratori. Consegnare eventualmente ai lavoratori coinvolti scheda informativa con indicazione di misure generali di prevenzione già predisposta da organismi e istituti nazionali ed internazionali.

Per attività su territorio impervio o ambienti extraurbani lontani da circuiti di viabilità, con elevata vegetazione, o ad esempio per attività in ambiente marino, dotare gli operatori di telefono cellulare e/o dispositivo GPS.

Per la manipolazione o ispezione di eventuali carcasse animali rinvenute in ambiente esterno indossare guanti e facciale filtrante.

Comunicare (RAR) al Medico Competente e al Servizio di Prevenzione e Protezione (SPP), come da scheda apposita di quantificazione del rischio, le informazioni relative alla propria attività per una migliore definizione dei rischi anche in base alle specifiche attività di lavoro sul campo e/o alle specie animali manipolate ed alle zone in cui si opera (ad es. zone riconosciute endemiche per certe patologie) in modo da definire eventuale copertura vaccinale mirata.

Acquisire informazioni (RAR) su eventuali allergie del personale (anche per quello da avviare al percorso di tesi) secondo le procedure stabilite insieme al Medico Competente, così da poter attivare eventuali misure preventive ad hoc, tra cui ad es. integrare il contenuto della cassetta di sicurezza da campo con idonei farmaci (antistaminici, cortisonici, etc...).

In caso di malori consultare il Medico e sottolineare che lavoro si svolge e se ci sono state situazioni di pericolo (ad es. zecche o morsi di animali); nel caso in cui l'operatore abbia avuto contatto con materiale biologico potenzialmente infetto deve darne segnalazione alle Autorità Sanitarie preposte (Servizi di Prevenzione delle ASL), sentito il Medico Competente (MC).

4.5.2 Norme per la prevenzione e protezione da zecche

Abbigliamento appropriato che copra il più possibile il corpo: maglie con maniche lunghe infilate nei pantaloni; pantaloni lunghi inseriti all'interno delle calze e scarpe alte chiuse alla caviglia. Sono preferibili abiti di colore chiaro in quanto, oltre a essere meno attrattivi per gli artropodi, facilitano l'individuazione delle zecche stesse.

Fra le norme comportamentali da seguire ricordiamo l'importanza di camminare al centro dei sentieri, di non sedersi o rotolarsi sull'erba, di evitare le zone con vegetazione folta. Durante le soste, scegliere con cura il luogo dove depositare lo zaino o l'equipaggiamento, evitando di lasciarli fra l'erba alta, in prossimità di cespugli, su cumuli di foglie dove il rischio di infestazione è maggiore.

4.5.2.1 Procedura per la rimozione della zecca

Se, nonostante gli accorgimenti, si trova una zecca attaccata alla pelle è imperativo non farsi prendere dal panico, perché solo una bassa percentuale di zecche trasmette malattie e la maggior parte dei patogeni viene inoculata dopo 15-24 ore dal morso (al termine del pasto di sangue).

La rimozione della zecca deve essere immediata, ma è necessario adottare sempre i seguenti accorgimenti (Figura 11):

- Con le mani protette da guanti o tessuto, afferrare saldamente la zecca con una pinzetta evitando però di schiacciarla tenendosi il più possibile aderenti alla cute, tirare con decisione ma senza strappi, ruotando con delicatezza; in alternativa utilizzare uno strumento per la rimozione delle zecche.
- Se durante la trazione il rostro della zecca rimane nella pelle, cercare di estrarlo con un ago sterile e rivolgersi a un medico.
- Dopo l'estrazione della zecca disinfettare con sostanze non coloranti, per poter evidenziare eventuali segni di infezione successivi.
- Conservare la zecca in un recipiente chiuso per mostrarla, eventualmente, al medico.
- Non usare, mai, acetone, ammoniaca, alcol etilico, etere o vaselina poiché queste sostanze possono indurre nella zecca un rigurgito riflesso, con forte aumento del rischio di trasmissione di patogeni.
- Non utilizzare fonti di calore nel tentativo di far staccare la zecca.
- Dopo la rimozione, per 30-40 giorni è necessario prestare attenzione alla comparsa di eventuali segni e sintomi di infezione (annotare il luogo e la data in cui si è stati morsi).

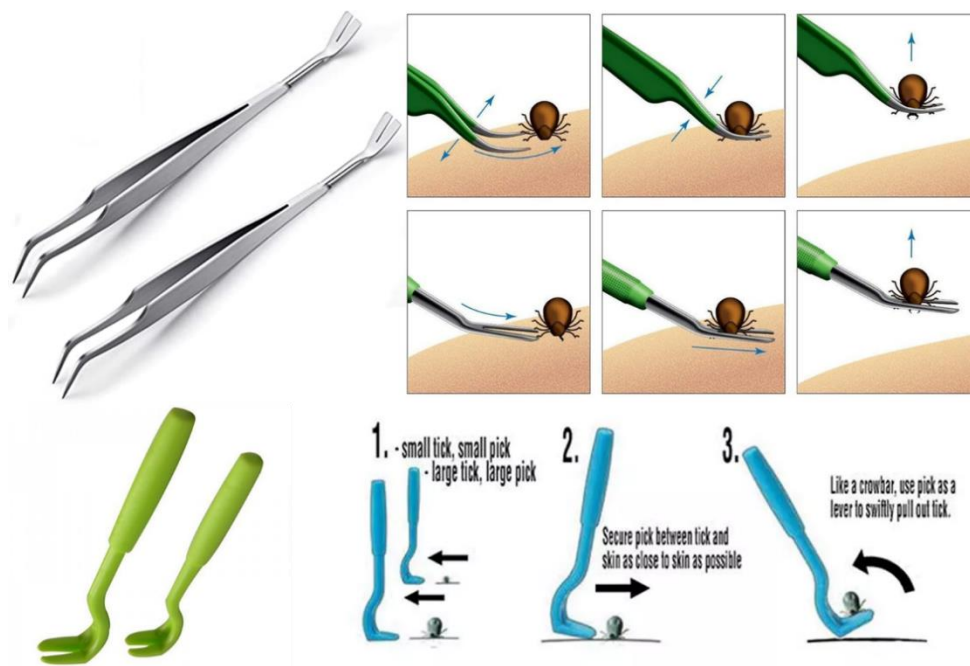


Figura 11: Rimozione delle zecche con pinze o strumenti dedicati.

Se dovesse comparire un alone rossastro che tende ad allargarsi oppure febbre, mal di testa, debolezza, dolori alle articolazioni, ingrossamento dei linfonodi, è importante rivolgersi al medico. La somministrazione di antibiotici per uso sistemico nel periodo di osservazione è sconsigliata, perché può mascherare eventuali segni di malattia e rendere più complicata la diagnosi. Nel caso in cui fosse necessario iniziare un trattamento antibiotico, è opportuno impiegare farmaci di cui sia stata dimostrata l'efficacia sia nel trattamento sia delle rickettsiosi che delle borreliosi.

4.5.3 Procedure in caso di infortunio

Il lavoratore deve comunicare l'infortunio al datore di lavoro. La segnalazione dell'infortunio deve essere fatta anche nel caso di lesioni di lieve entità.

4.5.3.1 Morso, graffio, abrasione

Togliersi i guanti e gli indumenti protettivi.

Lavare, se possibile, con acqua e sapone la parte interessata.

Disinfettare e coprire la ferita.

Rivolgersi quanto prima al Pronto Soccorso, se la ferita è tale da richiederlo, informando il medico di turno sulla causa della ferita.

Segnalare, le circostanze e le modalità in cui è avvenuto l'infortunio (in caso di morso specificare l'animale che lo ha causato).

Avvertire immediatamente il Direttore del Dipartimento o il Responsabile della struttura di appartenenza, ed il Medico Competente.

4.5.3.2 Reazioni allergiche

Nel caso in cui l'operatore dovesse manifestare segni e sintomi che ritiene riconducibili a fenomeni allergici (irritazioni cutanee, congiuntivite, difficoltà respiratorie, etc...), legati alla propria attività lavorativa svolta in ambiente esterno (ad es. contatto con animali o piante scatenanti l'evento) deve segnalarlo al Medico Competente. Eventuali patologie allergiche devono essere segnalate dall'operatore al Medico Competente, al Direttore del Dipartimento o al Responsabile della struttura di appartenenza.

4.5.4 Procedure di disinfezione

Le procedure specifiche di disinfezione/decontaminazione da attuarsi nei differenti scenari di attività da campo devono essere individuate e specificate all'occorrenza nei relativi protocolli e procedure operative a seconda del quadro sperimentale in oggetto. Sono comunque finalizzate al contenimento della diffusione di possibili agenti biologici e devono essere attuate ad esempio per decontaminare i DPI riutilizzabili dopo l'uso, per decontaminare eventualmente i mezzi dopo il trasporto di animali vivi o campioni biologici tali da imbrattare il mezzo stesso (anche matrice suolo/sedimento) o attrezzature da lavoro, se necessario. Inoltre, devono riguardare l'igiene delle mani dell'operatore.

In generale, per attuarle, devono essere disponibili:

- Materiale assorbente;
- Disinfettante a base di cloro (candeggina, amuchina);
- Contenitore per rifiuti;
- Disinfettante per mani oppure gel disinfettante per mani pronto all'uso da utilizzare in assenza o in sostituzione di acqua e sapone.

Elenco disinfettanti utilizzabili (Persone):

- Acido citrico (citromagnesiaca limonata): soluzione al 0,2%: lavaggio mani e corpo;
- Benzalconio cloruro (citrosil): disinfettante per le mani;
- Cloroossidante elettrolitico (amuchina al 1,1% di cloro attivo): disinfezione della cute;
- Detergente anallergico per cute.

Elenco disinfettanti utilizzabili (Attrezzature):

- Ipoclorito di sodio: soluzione al 2% di cloro attivo (la normale candeggina ne contiene il 5%, al momento dell'uso va diluita di 1 volume di candeggina in 1,5 volumi di acqua, da non utilizzare per i metalli in genere e per i tessuti quali uniformi di lavoro);
- Sali quaternari d'ammonio: soluzione al 4% (irrorazione pareti interne ed esterne, aspersione pavimenti, oggetti, attrezzature ed utensili).

CAPITOLO 5. RISCHIO CHIMICO E RELATIVE PROCEDURE DI SICUREZZA

5.1 Procedure di sicurezza generali

La tipologia di attività svolta all'interno dei Laboratori, di didattica e di ricerca, in particolare i Laboratori chimici, ma in generale tutti quelli dove si faccia un uso considerevole di sostanze chimiche, comporta la presenza di una vasta gamma di agenti chimici, molti dei quali presenti in modesti quantitativi (al più qualche litro).

Eventi accidentali che determinino la fuoriuscita di un agente chimico pericoloso (es. sversamento di un liquido a seguito di rottura di un contenitore o emissione di un gas da tubazioni o recipienti) potrebbero dar luogo a conseguenze pericolose, quali infortuni, principi d'incendio, sviluppo di vapori nell'ambiente di lavoro, esplosioni, etc...

Considerata l'estrema varietà degli agenti utilizzati in un laboratorio di ricerca e la variabilità che caratterizza l'impiego degli stessi, risulta difficile addentrarsi nell'esame dei rischi specifici connessi al singolo agente chimico e delle relative misure di protezione, per le quali si rimanda a quanto indicato più dettagliatamente sulle schede di sicurezza. Il presente paragrafo indica quindi le procedure generali da adottare per prevenire tali rischi e le principali misure da mettere in atto in caso di emergenze connesse ad agenti chimici pericolosi.

5.1.1 Accesso e presenza in laboratorio

Solo il personale autorizzato può avere accesso al laboratorio. È consentita la manipolazione di sostanze chimiche e/o altre operazioni di laboratorio solo al personale autorizzato, nonché appositamente formato, previa lettura e sottoscrizione per presa visione delle procedure adottate nel Laboratorio. La presenza di laureandi, assegnisti, contrattisti, dottorandi, deve essere condizionata alla presenza di almeno un rappresentante del personale strutturato. Ciascun Lavoratore (laureandi, assegnisti, contrattisti, dottorandi) al suo primo ingresso in laboratorio deve essere adeguatamente istruito dal RAR o RAD, o da altra persona dallo stesso delegata, sulle norme di comportamento, sull'ubicazione degli apparati di emergenza (estintori, lavaocchi, coperta antifiamma, cassetta di pronto soccorso, etc...) e sulle figure referenti alle quali rivolgersi tempestivamente per le segnalazioni di eventuali situazioni di emergenza. L'eventuale stato di gravidanza deve essere comunicato tempestivamente al proprio

Responsabile, affinché siano approntate tutte le misure e le procedure per la tutela delle lavoratrici madri in relazione alla valutazione dei rischi, inclusa l'astensione obbligatoria dall'attività lavorativa che esponga a rischi per la gravidanza e l'allattamento. Deve essere evitato il più possibile l'affollamento nel laboratorio. Si deve evitare di lavorare da soli, specialmente fuori orario, in caso di operazioni complesse e/o pericolose. Qualora si intenda intraprendere un esperimento pericoloso è opportuno comunicarlo ai colleghi, nonché ai colleghi dei locali adiacenti ed infine preavvisare la squadra antincendio.

5.1.2 Regole generali di comportamento

Il personale e i Lavoratori devono indossare i DPI idonei a proteggere dal rischio connesso con l'operazione in corso o con la sostanza manipolata. In particolare, è buona norma utilizzare camici possibilmente di puro cotone o comunque di materiali con caratteristiche a bassa reazione al fuoco e indossare indumenti e/o accessori adatti (scarpe chiuse, scarpe con tacchi bassi, evitare gioielli, particolarmente con ciondoli, tenere i capelli lunghi raccolti, evitare l'uso di lenti a contatto soprattutto se non si fa uso di occhiali di sicurezza, etc...). È obbligo del Lavoratore conservare con cura i DPI, preservandoli dalla polvere, da eventuali contaminanti e da tutti quegli agenti che ne possano compromettere le caratteristiche di efficienza, nonché la corretta igiene nell'uso.

Bisogna evitare di tenere in laboratorio quanto non sia strettamente necessario per lo svolgimento delle attività e di abbandonare materiale non identificabile nelle aree di lavoro. Non devono essere bloccate in alcun modo le uscite di emergenza, i pannelli elettrici, le attrezzature di soccorso ed i presidi di protezione incendio, né essere nascosta la relativa segnaletica.

Non si deve mangiare, bere e fumare in Laboratorio, non si devono detenere sostanze alimentari negli spazi del laboratorio e non si devono utilizzare i frigoriferi da laboratorio per riporre prodotti alimentari.

Mantenere pulito ed ordinato il laboratorio (l'ordine e la pulizia è una prima e importante misura di sicurezza). Non toccare con i guanti, con cui si sono maneggiate sostanze chimiche o isotopi radioattivi, superfici con le quali tutti vengono normalmente in contatto senza indossare dispositivi di protezione (maniglie delle porte, oggetti e apparecchiature varie di laboratorio non interessati dall'esperimento in corso, etc...). Per una corretta igiene, lavarsi le mani spesso e non portare oggetti alla bocca (p.es. è vietato l'uso di pipette a bocca).

Evitare di tenere nelle tasche qualsiasi materiale che possa causare eventuali tagli o danni alla persona (materiale in vetro, forbici, materiale di acciaio appuntito, etc...).

Raccogliere, separare ed eliminare in modo corretto i rifiuti chimici, biologici e radioattivi, solidi e liquidi, prodotti nei laboratori; è vietato scaricarli in fogna e nei cassonetti.

Terminato l'esperimento o l'operazione ripristinare le condizioni precedenti (ricollocare al proprio posto le apparecchiature e le attrezzature utilizzate, lavare la vetreria e riportarla al proprio posto, etc...). Nel lavaggio della vetreria, privilegiare il lavaggio con acqua senza uso di solventi infiammabili o tossici. L'uso di solventi per il lavaggio deve essere autorizzato dal RAR o RAD che fornirà modalità e strumenti.

Prima di lasciare il laboratorio, accertarsi che il proprio posto di lavoro sia pulito ed ordinato e che tutti gli apparecchi, eccetto quelli necessari che comunque devono essere segnalati, siano spenti, che i rubinetti di erogazione dei vari gas siano chiusi.

5.1.3 Identificazione degli agenti chimici e dei possibili pericoli



Come già precedentemente ricordato è fondamentale identificare correttamente la sostanza o le sostanze presenti in ogni contenitore utilizzato in Laboratorio. L'uso dei pittogrammi di rischio risulta di estremo ausilio nell'identificare rapidamente e visivamente i rischi connessi all'utilizzo di una data sostanza. Le confezioni in cui sono vendute le vari sostanze devono presentare per legge i pittogrammi stampati

sull'etichetta esterna. È buona norma applicare tali pittogrammi, attraverso l'utilizzo di appositi adesivi, su flaconi, bottiglie e contenitori diversi dagli originali nei quali le varie sostanze sono aliquotate, diluite, miscelate o travasate per l'uso quotidiano in Laboratorio.

Nella Tabella 2 vengono riportati i pittogrammi di pericolo con le relative classi di pericolo secondo quanto riportato dal Regolamento 1272/2008 "CLP: Classification, Labelling and Packaging". (N.B.: precedentemente venivano usati dei pittogrammi diversi, come forma, colore e simbologia, secondo quanto previsto dalla DIRETTIVA 67/548; Il 1° giugno 2017 è scaduto il termine per la vendita di prodotti con etichettatura non conforme al regolamento CE 1272/2008, sarebbe buona norma aggiornare i pittogrammi sulle vecchie confezioni ancora eventualmente presenti dei Laboratori).

Tabella 2. Pittogrammi di pericolo.

Pittogramma	SIGNIFICATO E CATEGORIE DI PERICOLO (REGOLAMENTO 1272/2008)
	Tossicità acuta (per via orale, via cutanea, per inalazione), categoria di pericolo 1, 2, e 3
	Sensibilizzazione delle vie respiratorie, categoria di pericolo 1 Mutagenicità sulle cellule germinali, categoria di pericolo 1A, 1B e 2 Cancerogenicità, categoria di pericolo 1A, 1B, 2 Tossicità per la riproduzione, categorie di pericolo 1A, 1B e 2 Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola, categorie di pericolo 1 e 2 Tossicità specifica per organi di bersaglio - esposizione ripetuta, categorie di pericolo 1 e 2
	Corrosivo per i metalli, categoria di pericolo 1 Corrosione cutanea, categoria di pericolo 1A, 1B, e 1C Gravi lesioni oculari, categoria di pericolo 1
	Tossicità acuta (per via orale, via cutanea, per inalazione), categoria di pericolo 4 Irritazione cutanea, categoria di pericolo 2 Irritazione oculare, categoria di pericolo 2 Sensibilizzazione cutanea, categoria di pericolo 1 Tossicità specifica per organi di bersaglio – esposizione singola, categoria di pericolo 3 Irritazione vie respiratorie Narcosi
	Pericoloso per l'ambiente acquatico - pericolo acuto, categoria 1 - pericolo cronico, categorie 1 e 2
	Esplosivi instabili; Esplosivi delle divisioni 1.1, 1.2, 1.3 e 1.4 Sostanze e miscele autoreattive, tipi A e B Perossidi organici, tipi A e B
	Gas infiammabili, categorie di pericolo 1 Aerosol infiammabili, categorie di pericolo 1 e 2 Liquidi infiammabili, categorie di pericolo 1 e 2 Sostanze e miscele autoreattive, tipi, B, C, D, E, F

Pittogramma	SIGNIFICATO E CATEGORIE DI PERICOLO (REGOLAMENTO 1272/2008)
	Liquidi piroforici, categoria pericolo 1 Solidi piroforici, categoria di pericolo 1 Sostanze e Miscele autoriscaldanti, categorie di pericolo 1 e 2 Sostanze e miscele che a contatto con l'acqua emettono gas infiammabili, categorie di pericolo 1, 2 e 3 Perossidi Organici, tipi B, C, D, E, F
	Gas comburenti categoria di pericolo 1 Liquidi comburenti, categorie di pericolo 1, 2, e 3 Solidi comburenti, categorie di pericolo 1, 2 e 3
	Gas sotto pressione: gas compressi, gas liquefatti, gas liquefatti refrigerati, gas disciolti

5.1.4 Norme sull'utilizzo e la manipolazione di sostanze chimiche

Tutti i contenitori presenti in Laboratorio devono essere adeguatamente etichettati, al fine di individuarne facilmente il contenuto, nonché il rischio ad esso correlato. Sull'etichetta dovrebbe essere riportato il nome chimico della sostanza, della frase di rischio e del simbolo del pericolo; inoltre, l'etichetta dovrebbe essere protetta in modo che rimanga leggibile anche a distanza di tempo.

I contenitori contenenti preparati, ottenuti a seguito di reazioni, devono recare idonea indicazione del nome del prodotto e della frase di rischio, se conosciuti, altrimenti, comunque, deve essere segnalato il pericolo anche generico (per esempio mediante apposizione sul recipiente di bollino rosso).

Prima di manipolare qualsiasi sostanza chimica, leggere attentamente la relativa scheda di sicurezza e predisporre le misure per la corretta manipolazione, lo stoccaggio e lo smaltimento, nonché per limitare i danni in caso di incidente (per esempio predisporre il materiale per l'assorbimento e/o la neutralizzazione del prodotto in caso di sversamento accidentale, etc...).

Intermedi e prodotti finali che si ottengono dalle singole reazioni, a meno che non si sia certi delle loro caratteristiche di innocuità, devono essere trattati come agenti potenzialmente pericolosi e quindi maneggiati con le dovute cautele.

Utilizzare sempre le cappe chimiche per la manipolazione delle sostanze chimiche pericolose o potenzialmente pericolose, nonché per le reazioni giudicate a rischio e per il travaso di solventi.

L'utilizzo di sostanze cancerogene e/o mutagene deve avvenire con la più assoluta sicurezza di non contaminazione delle superfici dei banchi di lavoro (uso di vassoi antisversamento, carta stagnola, carta assorbente con fondo impermeabile, etc...). Tali sostanze devono essere conservate nell'armadio di deposito reagenti e potranno essere prelevate solo nella quantità necessaria e con le modalità di prelievo indicate dal RAR o RAD.

Nel laboratorio le sostanze tossiche e/o cancerogene non devono essere accumulate in quantità superiore alle necessità dell'esperimento.

Prima di utilizzare qualsiasi apparecchio è necessario leggere il manuale delle istruzioni. Le apparecchiature elettriche non a norma non si devono utilizzare; le apparecchiature vanno tenute il più lontano possibile da fonti di umidità e/o vapori di solventi infiammabili.

Acidi, Basi e Sostanze Infiammabili devono essere conservate negli appositi armadi di sicurezza.

I frigoriferi per solventi e prodotti infiammabili devono essere antideflagranti.

Accertarsi che tutti i tubi di gomma utilizzati per la circolazione di acqua o di gas vari, siano idonei al fluido circolante nonché siano integri e opportunamente bloccati con fascette metalliche.

Non abbandonare mai il laboratorio durante una reazione chimica in corso o con apparecchi in funzione e, nel caso, munirli di opportuni dispositivi di sicurezza. Segnalare tempestivamente al proprio Responsabile eventuali anomalie o situazioni che possano fare presagire possibili incidenti o situazioni di emergenza.

Trasportare sostanze chimiche e materiali pericolosi in maniera adeguata. Il trasporto di sostanze chimiche pericolose in soluzione, specie se contenute in recipienti di vetro, deve essere eseguito con precauzione.

Tenere separati i prodotti incompatibili. Molte sostanze chimiche comunemente usate in laboratorio reagiscono in modo pericoloso quando vengono a contatto con altre. Un elenco di alcune sostanze incompatibili più comunemente utilizzate in laboratorio è riportato nel Capitolo 9 inerente alla gestione dei rifiuti. Bisogna avere cura di non mescolare tali sostanze nel corso degli esperimenti o, accidentalmente, in fase di smaltimento dei reagenti utilizzati in Laboratorio.

5.2 Procedura di utilizzo delle cappe chimiche

Prima di iniziare la lavorazione accertarsi che la cappa sia in funzione, per esempio con un fazzoletto od un foglio di carta (il semplice rumore del motore non significa che la cappa sta aspirando correttamente). Evitare di creare delle correnti d'aria in prossimità di una cappa in funzione (apertura di porte o finestre, transito frequente di persone). Non introdurre mai la testa all'interno della cappa. Durante la sperimentazione mantenere il frontale abbassato il più possibile. Più il frontale è abbassato meno il funzionamento della cappa risente delle correnti nella stanza.

Tenere sotto cappa solo il materiale strettamente necessario all'esperimento. Non ostruire il passaggio dell'aria lungo il piano della cappa e qualora sia necessario utilizzare attrezzature che ingombrano il piano sollevarle almeno di 5 cm rispetto al piano stesso e tenerle distanziate anche dalle pareti. Non vanno in ogni caso ostruite le feritoie di aspirazione della cappa. Le fonti di emissione dovrebbero essere tenute almeno 15-20 cm all'interno della cappa.

Qualora si utilizzino nella cappa apparecchiature elettriche (che devono essere adatte ad atmosfera con pericolo d'incendio) ogni connessione deve essere esterna alla cappa.

Mantenere pulito ed ordinato il piano di lavoro dopo ogni operazione. Non utilizzare la cappa come deposito. Non utilizzare la cappa come mezzo per lo smaltimento dei reagenti mediante evaporazione forzata. È opportuno che ogni operatore alla fine di ogni utilizzo della cappa la pulisca usando prodotti specifici a seconda delle sostanze adoperate in modo da evitare rischi impropri per chi userà la cappa in tempi successivi.

Quando la cappa non è in uso spegnere l'aspirazione e chiudere il frontale.

5.3 Norme di comportamento in caso di emergenza

In caso di evacuazione avvertire sempre il Responsabile del Laboratorio e, prima di abbandonare il locale, assicurarsi che tutte le attività di sperimentazione e di analisi in corso, che potrebbero determinare un pericolo maggiore (scoppio, esplosione, incendio generalizzato, etc...) se abbandonate a sé stesse e/o lasciate in maniera non controllate, siano interrotte.

In caso di incendio avvisare immediatamente l'addetto antincendio di turno (tramite il centralino) ed il Responsabile, poi prepararsi ad evacuare l'ambiente ordinatamente, spegnendo le fiamme libere e le apparecchiature alimentate elettricamente. Provare a spegnere l'incendio se e solo se addestrati all'uso degli estintori.

In caso di persona infortunata, chiamare immediatamente l'addetto al pronto soccorso (tramite il centralino) e, in caso di contatto con sostanze pericolose, mettere a disposizione dell'addetto o del medico la scheda di sicurezza della/e sostanza/e coinvolte nell'incidente.

In caso di rottura di vetreria, porre i cocci in apposite scatole distinguendo se si tratta di vetro "contaminato" o "non contaminato".

5.3.1 Gestione delle emergenze derivanti da agenti chimici

Durante l'impiego, lo stoccaggio e lo smaltimento di agenti chimici possono determinarsi situazioni di pericolo "immediato", in grado di dar luogo a piccole emergenze ambientali, ma anche a rischi più o meno gravi per l'incolumità delle persone. Tali situazioni devono essere gestite correttamente dal personale addetto allo scopo di evitare o, quantomeno, limitare conseguenze dannose per i lavoratori e l'ambiente.

5.3.2 Procedure in caso di piccole emergenze ambientali

In caso di fuoriuscita di agenti chimici, occorre immediatamente attuare le procedure di seguito indicate per limitare rischi di inquinamento ambientale e di danni alle persone coinvolte:

- Provvedere ad aprire tutte le finestre e le porte per favorire la ventilazione naturale e la dispersione di eventuali vapori pericolosi presenti nell'aria;
- Creare una "zona sicura" intorno al luogo di pericolo, ad esempio rimuovendo fonti d'innesco, facendo cessare eventuali lavorazioni in corso (togliere tensione ad apparecchiature elettriche), arrestando le alimentazioni di gas, e allontanando materiali combustibili e/o sostanze non compatibili;
- Arrestare la fuoriuscita di liquidi con idoneo materiale assorbente, appositamente predisposto;
- Utilizzare per la pulizia sostanze idonee (Tabella 3).

Prima di intervenire su una fuoriuscita di agenti chimici od entrare in luoghi dove si è verificata un'emissione di gas o vapori tossici o nocivi è necessario indossare DPI specifici per la protezione dal contatto con la sostanza fuoriuscita (es. guanti, occhiali paraspruzzi, indumenti di protezione) nonché dall'inalazione di vapori della stessa (maschere con filtro), secondo le indicazioni fornite dalla scheda di sicurezza del prodotto.

Inoltre, bisogna intervenire solo se ciò possa essere fatto in condizioni di sicurezza. Ad esempio, è assolutamente vietato entrare in luoghi confinati, piccoli locali, scantinati, etc..., dove si è verificata una emissione di gas o vapori pericolosi senza indossare idonei mezzi personali di protezione e senza essere assicurati con cinture o corde rette all'esterno da altro personale del laboratorio. In caso di emergenza, avvisare sempre il centralino d'emergenza, in modo tale da non trovarsi mai soli a fronteggiare la stessa; il centralino provvederà a chiamare il personale della squadra d'emergenza e si metterà a disposizione per eventuali comunicazioni successive, come da procedura generale. È importante reperire rapidamente la scheda di sicurezza della sostanza al fine di poter trarre importanti indicazioni su come effettuare l'intervento.

Una volta arginato lo sversamento raccogliere il materiale assorbente, contaminato, inserendolo in appositi contenitori per poi inviarlo a smaltimento come rifiuto speciale e, dopo aver rimosso il materiale fuoriuscito, pulire bene la zona ed i materiali interessati dallo sversamento.

Nel caso in cui l'agente fuoriuscito abbia preso fuoco, procedere come segue:

- Raffreddare con acqua nebulizzata le superfici esposte al fuoco;
- Se di piccola entità, aggredire l'incendio con gli estintori portatili, evitando, in ogni caso, l'impiego di getti pieni d'acqua;
- Operare muniti di mezzi di protezione personale (indicati sulla scheda di sicurezza - in caso d'incendio), tenendosi ad una certa distanza;
- Coprire gli eventuali spandimenti che non hanno preso fuoco con materiali inerti;
- È fondamentale, anche in questo caso, usufruire delle indicazioni contenute nella scheda di sicurezza dell'agente.

Anche in caso di fuoriuscita di agenti non infiammabili, è opportuno evitare il surriscaldamento degli stessi o il coinvolgimento in eventuali incendi in quanto alcuni di essi, in tale circostanza, possono dare origine a fumi tossici.

Al fine di suggerire il metodo migliore per poter intervenire, nella Tabella 3 sono indicati i mezzi consigliati per rimuovere eventuali sversamenti di agenti chimici.

Tabella 3. Mezzi di pulizia consigliati per rimuovere eventuali sversamenti di agenti chimici.

Tipo di versamento	Pulizia consigliata
Acidi organici	Applicare bicarbonato di sodio. Assorbire con granuli o vermiculite
Acidi inorganici	Applicare bicarbonato di sodio/ossido di calcio o sodio carbonato/ossido di calcio. Assorbire con granuli o vermiculite. NOTE: L'acido fluoridrico è un'eccezione (vedi sotto)
Acido cloridrico	Non usare acqua. Assorbire con sabbia o bicarbonato di sodio.
Aldeidi	Assorbire con granuli o vermiculite
Ammine alifatiche	Applicare bisolfato di sodio. Assorbire con granuli o vermiculite
Ammine aromatiche	Assorbire con granuli o vermiculite. Evitare il contatto con la pelle e l'inalazione.
Ammine aromatiche alogenate	Assorbire con granuli o vermiculite. Evitare il contatto con la pelle e l'inalazione.
Azidi (potenzialmente esplosivi)	Assorbire con granuli o vermiculite. Decontaminare con una soluzione al 10% di ammonio nitrato cerico.
Basi (alcali caustici)	Neutralizzare con acido o altri neutralizzatori chimici in commercio e assorbire con granuli o vermiculite.
Carbonio solfuro	Assorbire con granuli o vermiculite
Cloridrina	Assorbire con granuli o vermiculite. Evitare il contatto con la pelle e l'inalazione
Cianuri	Bagnare o inumidire i solidi prima di spazzare o utilizzare un aspiratore con filtro HEPA. Assorbire i liquidi con granuli o vermiculite

Tipo di versamento	Pulizia consigliata
Alidi, organici o inorganici	Applicare bicarbonato di sodio
Idrocarburi alogenati	Assorbire con granuli o vermiculite
Idrazina	Assorbire con granuli o vermiculite. Evitare i materiali organici.
Acido fluoridrico	Assorbire con carbonato di calcio (o ossido di calcio) piuttosto che bicarbonato di sodio che può portare alla formazione di sodio fluoruro considerato più tossico del calcio fluoruro. Curare molto la scelta dei granuli per l'assorbimento dell'acido, quelli che contengono silicati incompatibili con l'acido fluoridrico
Soluzioni di sali inorganici	Applicare soda
Mercaptani/solfuri organici	Neutralizzare con una soluzione di ipoclorito di calcio. Assorbire con granuli o vermiculite
Nitrili	Spazzare via i solidi. Assorbire i liquidi con granuli o vermiculite
Nitro composti organici	Assorbire con granuli o vermiculite. Evitare il contatto con la pelle e l'inalazione
Agenti ossidanti	Applicare bisolfito di sodio
Perossidi (reazioni violente con l'acqua)	Assorbire con granuli o vermiculite
Fosfati, organici	Assorbire con granuli o vermiculite
Sostanze riducenti	Applicare soda o bicarbonato di sodio

5.3.3 Procedure in caso di contaminazione da agenti chimici

In caso di persona “contaminata” da agenti chimici è necessario procedere come segue:

- Decontaminare la cute o le mucose eventualmente esposte con acqua corrente, docce, lavaggi oculari, etc...;
- Consultare le misure di primo soccorso indicate nella scheda di sicurezza relativa alla sostanza contaminante;
- Avvisare sempre il centralino d'emergenza, perché possa chiamare il personale addetto al pronto soccorso aziendale e, se necessario, i soccorsi esterni; ciò anche nel caso i lavoratori coinvolti lamentino malesseri quali bruciori agli occhi o alle mucose, nausea, etc...;

Qualora si renda necessario l'intervento dei soccorsi (118 o medico) trasmettere loro tutte le informazioni utili relative alla sostanza, consegnando loro la scheda di sicurezza.

Inoltre, dopo aver messo in sicurezza il personale contaminato, rimuovere la contaminazione dalle superfici con appositi materiali assorbenti indossando guanti ed altri eventuali DPI adatti all'agente chimico in questione, sostituire i dispositivi di protezione individuale contaminati e, se nel contatto con un agente chimico è stato interessato anche il vestiario, si dovrà procedere al suo completo e profondo lavaggio con acqua e detersivo prima di poterlo indossare di nuovo.

5.4 Procedure di sicurezza nella gestione e somministrazione dei chemioterapici

I chemioterapici antiblastici sono farmaci che interagiscono con il DNA cellulare attraverso differenti modalità che tendono tutte al blocco della proliferazione e alla morte cellulare. I chemioterapici antiblastici sono classificabili all'interno di 6 categorie di farmaci, in base al loro meccanismo di azione.

5.4.1 Classificazione dei chemioterapici

- Alchilanti (es.: mostarde azotate, nitrosuree, azitidine, procarbazina, metilmelamina)
- Complessi del platino (es. cisplatino, carboplatino, oxaliplatino)
- Antimetaboliti
- Antagonisti dell'acido folico
- Antagonisti delle purine
- Antagonisti delle pirimidine
- Nuovi antimetaboliti (es. metotrexato, fluorouracile, citosina-arabinoside, MTA)
- Alcaloidi di origine vegetale (es. alcaloidi della vinca, taxani, epipodofillotossine, camptotecine)
- Anitibiotici antitumorali (es. antracicline, mitoxantrone)

5.4.2 Rischi da esposizione a chemioterapici

In linea generale si può ammettere una condizione di potenziale esposizione quando si realizzano le condizioni per un possibile assorbimento del farmaco, da parte dell'operatore professionale, attraverso le vie di penetrazione respiratoria (per inalazione di aerosol), cutanea (per diretto contatto con l'apparato tegumentario e le mucose superficiali), ed ingestiva (per introduzione di cibi o bevande contaminati presenti nelle aree di preparazione).

Le potenziali conseguenze dell'esposizione ai chemioterapici sono rappresentate da effetti acuti e cronici non neoplastici, rischio cancerogeno, e rischio riproduttivo.

5.4.2.1 Effetti acuti e cronici non neoplastici

Nel personale esposto a chemioterapici antiblastici, soprattutto gli alchilanti, si possono manifestare fenomeni irritativi, vescicanti e allergizzanti, prevalentemente a carico della cute e delle mucose, in particolare orofaringee e nasali. Tali effetti consistono in arrossamenti cutanei, prurito, edema delle mucose, eruzioni orticarioidi, a volte ulcere necrotiche. Segni di reazione allergica possono essere: edema palpebrale, comparsa di nausea e dispnea asmatiforme. Questi effetti sono stati segnalati in esposti a cisplatino e bleomicina dove, a seguito di esposizioni acute molto rilevanti, è stata registrata anche la comparsa di edema della glottide. Altri fenomeni segnalati molto sporadicamente sono: cefalea, vomito, vertigini, alopecia ed iperpigmentazione cutanea. In genere questi effetti si sono manifestati in addetti alla preparazione e somministrazione che operavano in totale assenza di protezioni ambientali ed individuali. Effetti di tipo sistemico, quali danno a carico del sistema emopoietico (anemia, leucopenia, aplasia midollare), del cuore (miocardiosclerosi), del polmone (fibrosi), dell'apparato uditivo, del fegato, del pancreas, del rene, delle gonadi, descritti in pazienti trattati con chemioterapici antiblastici non sono mai stati segnalati in addetti alla preparazione e somministrazione.

5.4.2.2 Rischio cancerogeno

I dati relativi all'incidenza di tumori o alla mortalità nel personale sanitario che manipola chemioterapici antitumorali fino ad oggi disponibili sono relativamente pochi e, quindi, insufficienti per concludere che questi gruppi lavorativi sono a maggior rischio di sviluppare neoplasie. I dati disponibili sembrano indicare un aumento del rischio cancerogeno per i tumori del sistema emopoietico, in particolare forme leucemiche. L'aspetto più debole di questi studi è che riguardano soggetti per i quali l'avvenuta esposizione non è sufficientemente caratterizzata, cioè non è sufficientemente documentato in quali condizioni di protezione i lavoratori esaminati si trovavano ad operare.

5.4.2.3 Rischio riproduttivo

Numerosi sono gli studi relativi al rischio riproduttivo derivante dalla manipolazione di chemioterapici antitumorali. In genere questi studi suggeriscono l'esistenza di una associazione causale tra manipolazione e danni riproduttivi, in particolare per quanto riguarda una aumentata abortività. Questo aumentato rischio è stato valutato in soggetti per i quali l'avvenuta esposizione è ben documentata ed è stato rilevato nel personale femminile che aveva manipolato questi farmaci in assenza di misure adeguate di protezione nel primo periodo della gravidanza. Dalla letteratura scientifica emerge anche un rischio teratogeno, cioè la comparsa di malformazioni per la prole. Tali dati si ricavano da studi perlopiù relativi a periodi non recenti ed hanno dato un significativo contributo all'adozione di misure preventive e protettive sempre più efficaci, attuate negli anni seguenti.

5.4.3 Conservazione ed utilizzo di chemioterapici

5.4.3.1 Locali

I locali di allestimento come quelli per l'immagazzinamento e la somministrazione dei chemioterapici devono essere conformi a quanto previsto dalla normativa sull'igiene e la sicurezza nei luoghi di lavoro. Tali locali non devono essere accessibili a personale non autorizzato e devono essere muniti di una zona filtro. In questi locali devono essere conservati DPI (camici, guanti, mascherine, etc...), e i dispositivi di sicurezza da utilizzarsi in caso di emergenza.

In un punto, all'interno il locale di preparazione o somministrazione dei chemioterapici, deve essere impostato un punto di decontaminazione fornito di un lavandino a pedale, un lavaocchi e un kit di emergenza contenente presidi da utilizzare in caso di esposizione accidentale. Il locale di preparazione dovrebbe essere fornito di un sistema di condizionamento, dovrebbe essere sufficientemente luminoso e ampio in modo da consentire di lavorare in condizioni confortevoli durante tutta la giornata. Deve inoltre possedere le caratteristiche previste che garantiscano la possibilità di effettuare agevolmente e correttamente le pulizie.

5.4.3.2 Cappa a flusso laminare verticale

Il Decreto del 18 febbraio 1999 stabilisce che la preparazione dei farmaci chemioterapici debba avvenire sotto cappa a flusso laminare verticale (Figura 12). L'utilizzo di una cappa a flusso laminare verticale evita contaminazioni microbiche non realizzabili con l'utilizzo di cappe come quelle chimiche, inizialmente permesse per questo tipo di preparazione. Il rationale che sta alla base dell'utilizzo delle cappe è che il flusso laminare costante di aria sterile doppiamente filtrata ad una velocità approssimativa di 0.32-0.48 m/sec sul piano di lavoro, pulisce fisicamente l'area di lavoro e previene l'ingresso di aria contaminata dalla stanza. Le cabine di sicurezza biologica sono dotate di un'apertura anteriore con un flusso di aria d'aspirazione che forma una barriera che protegge l'operatore, e di una zona in flusso laminare verticale, che scende perpendicolarmente al piano di lavoro, evitando in tal modo di investire l'addetto alla preparazione.



Figura 12: Cappa a flusso laminare verticale.

È preferibile un sistema di espulsione dell'aria esausta esterno al locale. La cappa non protegge né le mani dell'operatore dai danni provocati da eventuali spandimenti del chemioterapico, né l'operatore, né il prodotto dall'utilizzo di tecniche inadeguate.

Per garantire il funzionamento ottimale della cappa, è buona norma attenersi alle seguenti indicazioni:

- accendere la cappa e lasciarla in funzione almeno 20 minuti prima di iniziare l'attività;
- non ostruire la griglia anteriore del piano di lavoro;
- posizionare sul piano di lavoro solo la quantità necessaria di materiale;
- evitare rapidi movimenti delle braccia;
- evitare di porre oggetti che interrompano il flusso di aria sterile che va dall'alto verso il basso;
- utilizzare la cappa esclusivamente per la preparazione dei farmaci chemioterapici;
- ridurre al minimo le attività nel locale per evitare la produzione di correnti d'aria che possano turbare la barriera frontale e il flusso laminare;
- lavorare solo con la cappa in funzione
- non utilizzare telini se il piano di lavoro è forellinato;
- lavorare preferibilmente al centro del piano di lavoro, perché è migliore la qualità dell'aria;
- pulire e decontaminare la cappa giornalmente, al termine del lavoro, ed ogniqualvolta si verifichi uno sversamento di farmaco sul piano di lavoro. Poiché non esiste un singolo agente in grado di inattivare tutti i farmaci noti, la decontaminazione si limita alla rimozione dei contaminanti dalla superficie della cappa mediante garze o panni, usando un detergente ad elevato pH, e comunque compatibile con il

materiale di cui è costituito il piano di lavoro. Non utilizzare prodotti in spray all'interno della cappa perché potrebbero danneggiare i filtri e interferire con il flusso d'aria. Durante le operazioni di manutenzione devono essere indossati i dispositivi di protezione individuali, procedendo dalla zona meno contaminata a quella più contaminata (dall'alto verso il basso, dal fondo verso l'avanti). terminate le operazioni di pulizia, eliminare il materiale utilizzato e i dispositivi negli appositi contenitori per rifiuti speciali, come materiale potenzialmente contaminato. La superficie dell'area di lavoro dovrebbe essere disinfettata con alcool a 70° all'inizio e alla fine dell'attività, prima di iniziare qualunque operazione asettica. Il collaudo e la certificazione dovrebbero avvenire prima dell'installazione, dopo ogni spostamento e riparazione. Semestralmente o secondo le indicazioni del produttore, va effettuato un controllo globale del buon funzionamento della cappa e dei filtri, con certificazione a cura di un tecnico qualificato.

5.4.4 DPI

5.4.4.1 Guanti

Devono avere il marchio CE in ottemperanza alle norme tecniche EN 374 (protezione da agenti chimici) e EN 388 (protezione contro i rischi meccanici). Per la manipolazione dei farmaci chemioterapici antiblastici devono essere utilizzati guanti appositi, più spessi, non talcati, che assicurano una buona protezione. Devono essere sufficientemente lunghi, sufficientemente spessi, e consentire una buona sensibilità tattile. Poiché non esistono guanti completamente impermeabili ai farmaci chemioterapici, devono essere cambiati ogni 30' e ogni volta si verifichi una lacerazione o uno spandimento. L'utilizzo di guanti colorati, permette di rilevare più facilmente la presenza di eventuali buchi o lacerazioni. Prima di indossare i guanti, disinfettare le mani con l'apposito disinfettante. Quando vengono tolti, lavare bene le mani con acqua e sapone. Indossandoli, ricoprire il polsino del camice con il guanto avendo cura di non lasciare parti del corpo scoperte. La pratica dei doppi guanti è raccomandata quando si manipolano farmaci vescicanti o irritanti e se non interferisce con la normale tecnica di preparazione. I guanti, dopo l'uso, vanno gettati nel contenitore rigido per rifiuti speciali posto sotto la cappa.

5.4.4.2 Camici

L'operatore deve indossare durante le varie operazioni, camici monouso chiusi sul davanti e con polsini a maglia, sufficientemente lunghi. I camici devono essere gettati nel contenitore per rifiuti speciali, al termine della procedura.

5.4.4.3 Occhiali

Per questi dispositivi si fa riferimento alle norme 89/686/CEE EN 166 con protezione laterale. Gli occhiali vanno indossati durante le fasi di preparazione, manipolazione, e somministrazione dei chemioterapici. Nel caso non siano monouso, ogni operatore dovrà avere i propri in dotazione.

5.4.4.4 Mascherine

Le mascherine dovranno presentare la marcatura CE ed essere di classe FFP3 (Figura 13). Le mascherine sono monouso, e devono essere indossate durante le fasi di preparazione, manipolazione, e somministrazione dei chemioterapici.



Figura 13: Mascherina a marcatura CE di classe FFP3.

5.4.4.5 Soprascarpe e calzari

Soprascarpe e calzari appositi devono essere indossati all'interno dei locali in cui si preparano o si somministrano i farmaci chemioterapici. È fatto comunque divieto di indossare scarpe aperte, o calzari forellati.

5.4.4.6 Cuffie

Ogni operatore dovrà indossare una cuffia, a copertura dei capelli. In caso di capelli lunghi, questi dovranno essere raccolti ed interamente contenuti all'interno della cuffia.

5.4.4.7 Dispositivi Infusionali

Nella preparazione e somministrazione di chemioterapici devono essere utilizzati dispositivi infusionali che riducano il rischio di sversamento e contaminazione ambientale. Devono quindi essere utilizzati set infusionali e siringhe con attacco luer lock. Il deflussore va preimpilato con una soluzione compatibile con il farmaco che verrà somministrato. Dopo aver effettuato il priming, aggiungere la dose di farmaco necessaria. Le siringhe con attacco luer lock rendono poi più sicure le operazioni di manipolazione, evitando la sconnessione dell'ago durante le operazioni di manipolazione e somministrazione. Tutti i dispositivi infusionali luer lock e le siringhe sono obbligatoriamente monouso, e devono essere smaltiti al termine della procedura secondo le già menzionate indicazioni.

5.4.4.8 Sistemi chiusi e parzialmente chiusi, sistemi di miscelazione

Esistono oggi in commercio numerosi dispositivi da utilizzarsi per la ricostituzione, la diluizione e il trasferimento di soluzioni di farmaci che per le loro caratteristiche permettono di operare con maggiore facilità o sicurezza. Durante la ricostituzione o la somministrazione di un farmaco chemioterapico potrebbero generarsi aerosol dovuti alle differenze di pressione. I principali sistemi di sicurezza sono rappresentati da sistemi chiusi, sistemi semichiusi, sistemi di miscelazione del farmaco, e spike.

- **Sistema Phaseal protector e injector** (Figura 14): sistema chiuso per la manipolazione dei chemioterapici, consistente farmaci CTA. Consiste di un protector, injector e connector ed è disponibile per flaconi di varie dimensioni. Il protector è provvisto di una membrana espandibile per equalizzare la pressione e un sistema di aggancio definitivo al flacone. Grazie alla sua doppia membrana previene la dispersione di aerosol. L'injector Luer contiene un ago, incapsulato all'interno di una camera provvista di membrana perforabile e di un sistema di aggancio che permette il trasferimento sicuro del farmaco.



Figura 14: Sistema Phaseal luer lock.

- Il **sistema Codan** è simile nel principio al sistema Phaseal. Non presenta però le caratteristiche per poter essere definito un sistema chiuso.
- Il **sistema Securmix** assicura la simultanea connessione tra la soluzione, il farmaco che deve essere preparato e la siringa. Securmix permette il trasferimento dell'esatto volume di solvente al farmaco e vice versa senza rimuovere la siringa.

5.4.5 Procedure generali in caso di emergenza

Nelle aree adibite alla preparazione e alla somministrazione di chemioterapici devono prevedere un kit di pronto intervento, da utilizzarsi in caso di contatto accidentale, o rottura accidentale di preparati contenenti citostatici (Tabella 3).

- In caso di contatto di un chemioterapico con la pelle:
 - Lavare la superficie con abbondante acqua e sapone.
 - Quando possibile lavare con appropriato neutralizzante.
 - In caso di arrossamento della cute o sensazione di pizzicore può essere utile l'applicazione di una pomata all'idrocortisone.
 - Consultare il medico.
 - Riportare l'incidente al responsabile e al Centro di Medicina Preventiva.
- In caso di puntura accidentale della cute con aghi contaminati l'area colpita deve essere trattata come se fosse avvenuto uno stravasamento. Spremere dalla zona interessata il sangue, e pulire bene con un getto di acqua corrente. L'area colpita deve essere esaminata giornalmente per almeno una settimana. Trascorso tale periodo, se non compaiono bruciore, arrossamento, o edema, non occorre più prestare alcuna cura.
- In caso di contatto con gli occhi:
 - Irrigare abbondantemente con acqua corrente o con soluzione fisiologica per almeno 15 minuti.
 - Consultare l'oculista.
 - Comunicare l'incidente al responsabile e al Centro di Medicina Preventiva.
- In caso di inalazione:
 - Aprire immediatamente le finestre e contattare il medico.

Tabella 4. Procedure da effettuare in caso di contatto con chemioterapici.

Chemioterapico	Procedura da effettuare in caso di contatto
Doxorubicina, carmustina, daunorubicina, epirubicina	Lavare con soluzione di sodio bicarbonato e poi con acqua e sapone
Dactinomicina	Lavare con soluzione di sodio fosfato e poi con acqua
Mecloretamina	Lavare con soluzione di sodio tiosolfato o sodio bicarbonato, poi con acqua e sapone
Mitomicina	Lavare con soluzione di sodio bicarbonato 8,4%, seguito da acqua e sapone
Cisplatino	Alcuni individui sono sensibili al platino e, quindi, può essere prevista la comparsa di reazione allergica
Ifosfamide, melfalan, metotrexato, mitoxantrone, vinblastina, vincristina, thiotepa	Lavare abbondantemente con acqua

5.4.6 Procedura di emergenza in caso di sversamento di chemioterapico

In caso di rottura di un contenitore di chemioterapico fuori dalla cappa, è necessario approntare la seguente procedura:

- indossare camice, mascherina, occhiali di protezione e guanti (prima quelli in PVC; quindi quelli in gomma);
- assorbire il liquido versatosi con telini assorbenti;
- raccogliere i frammenti di vetro (se si è versata della polvere, pulire con telino umido);
- lavare l'area contaminata con abbondante quantità di detergente (sapone e non soluzione germicida) oppure con ipoclorito di sodio 5%;
- riporre guanti, camice, telini, etc... negli appositi contenitori per rifiuti speciali;
- notificare l'incidente.

5.4.7 Gestione dei rifiuti contaminati da chemioterapici

I farmaci chemioterapici scaduti o inutilizzabili, nonché i rifiuti contaminati da chemioterapici vengono assimilati ai rifiuti pericolosi a rischio infettivo, per i quali è previsto incenerimento. Da un punto di vista pratico, i rifiuti derivanti da contaminazione con farmaci antitumorali devono:

- Essere raccolti in contenitori rigidi, come quelli per i rifiuti pericolosi a rischio infettivo, contrassegnati da apposita etichettatura.
- I contenitori devono essere chiusi per impedirne la fuoriuscita di contenuto.
- Il deposito temporaneo deve essere posto in luogo ben definito ed identificabile.

CAPITOLO 6. RISCHIO FISICO E RELATIVE PROCEDURE DI SICUREZZA

6.1 Procedure di sicurezza nell'utilizzo delle radiazioni ultraviolette

Le radiazioni ultraviolette sono radiazioni non ionizzanti e trasportano energia sotto forma di campo elettromagnetico; se tale energia viene assorbita dai tessuti biologici può produrre, superando taluni livelli di esposizione, effetti di natura chimica e termica con eventuali danni per le persone esposte.

Occorre considerare che l'uso di apparecchiature che emettono raggi UV è riservato a personale altamente qualificato, che ha un'approfondita conoscenza delle attrezzature in questione e che, comunque, prima di essere operativo all'interno dei laboratori di ricerca riceve istruzioni specifiche per l'impiego dei vari apparati sperimentali. È evidente che in uno scenario quale quello descritto in precedenza, l'addestramento e la preparazione del personale che opera nei laboratori gioca un ruolo fondamentale per la prevenzione del rischio.

Le sorgenti di radiazioni UV (luce non coerente) utilizzate nei laboratori dell'Università di Pisa possono essere:

- Sorgenti il cui uso non prevede la presenza degli operatori (es.: lampade germicida);
- Sorgenti il cui utilizzo prevede la presenza degli operatori (es.: transilluminatori, visori, alcuni tipi di lampade, etc...).

6.1.1 Norme di sicurezza di carattere generale

Il RAR e/o RAD deve:

- Indicare con segnaletica ben visibile le aree in cui si utilizzano sorgenti UV;
- Segnalare il divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- Apporre il segnale di obbligo dell'uso dei dispositivi di protezione individuale;
- Segnalare il divieto di accesso con sorgenti accese alle persone facenti parte di soggetti a rischio (persone dalla pelle molto poco pigmentata; persone affette da malattia del sistema immunitario o in cura con farmaci foto sensibilizzanti; soggetti di età inferiore a 16 anni).

Il responsabile delle attività provvede a che siano effettuati periodicamente gli interventi di manutenzione dell'apparecchiatura (come indicata dal costruttore), in particolare occorre:

- Provvedere alla pulizia dell'involucro della lampada, dopo aver interrotto l'alimentazione elettrica ed avere atteso che la lampada si raffreddi, utilizzando tessuti puliti e soluzioni idonee al fine di evitare la deposizione di materiale che a causa del calore prodotto possa poi bruciare;
- Mantenere sempre pulito il riflettore;
- Controllare gli eventuali sistemi di raffreddamento;
- Controllare le parti elettriche.

Il personale potenzialmente esposto ha l'obbligo di indossare i dispositivi di protezione individuale nei casi in cui non sia possibile utilizzare adeguate schermature.

Il personale non deve manomettere i dispositivi di sicurezza e deve segnalare ogni loro mal funzionamento al Responsabile dell'Attività, astenendosi nel frattempo dall'utilizzare l'apparecchiatura mal funzionante.

6.1.2 Utilizzo di DPI

Gli organi bersaglio delle radiazioni ultraviolette sono la pelle e gli occhi.

Per la pelle il sistema di protezione più efficace dalle radiazioni UV è quello di coprirla mediante: camici, manicotti, guanti e maschere per il viso. Il grado di penetrazione delle radiazioni UV attraverso i tessuti varia molto in funzione della trama della tessitura del materiale, per questo il fattore di protezione più elevato è associato ai materiali a trama molto fitta, quali il cotone.

Per gli occhi il modo più efficace per proteggerli dai raggi UV è quello di indossare occhiali e/o maschere (quest'ultime proteggono oltre che gli occhi anche la pelle del viso) sia per la protezione dalle radiazioni che per gli eventuali rischi collaterali relativi al tipo di attività effettuata (schizzi, spruzzi, etc...).

Nella scelta del tipo di occhiale e/o di schermo facciale si deve tener conto di alcuni fattori:

- distribuzione spettrale della sorgente UV;
- grado di abbigliamento;
- intensità di esposizione nella postazione di lavoro;
- proprietà di trasmissione del materiale di costruzione;
- stabilità del materiale di costruzione;
- design della montatura (presenza di protezione laterale o meno).

Si ricorda che i normali occhiali da vista non proteggono dalla radiazione UV.

Per alcune lampade ad alta pressione (ad es. quelle i cui vapori di mercurio hanno una pressione compresa tra 50 e 200 atm), soggette a potenziale rischio di esplosione, gli occhi e il viso devono comunque essere protetti da maschere resistenti ai possibili frammenti dell'involucro della lampada.

6.1.3 Procedura di utilizzo della lampada germicida

Non soggiornare negli spazi che sono interessati dalle luci UV quando le sorgenti sono accese. Segnalare all'esterno dello spazio irraggiato che la lampada è accesa ed assicurarsi che le pareti trasparenti della stanza siano schermanti per gli UV. Spegnerne la lampada prima di accedere all'area irraggiata. Se tali lampade sono utilizzate nelle cabine o cappe di biosicurezza o a flusso laminare non lavorare con la lampada accesa; se vicino ci sono postazioni di lavoro le pareti devono essere schermanti per gli UV.

6.1.4 Procedura di utilizzo di lampade per reazioni fotochimiche

Predisporre quanto necessario per l'attività, posizionando il campione sul quale indurre reazioni fotochimiche, prima di accendere la lampada UV. Accertarsi che siano posizionate correttamente le schermature prima di accendere la sorgente ed allontanarsi dalla medesima. Nei casi straordinari in cui l'attività imponga l'accesso di parti del corpo in zona irraggiata, l'operatore deve indossare gli adeguati DPI.

6.1.5 Procedura di utilizzo di transilluminatori

Posizionare il gel sul transilluminatore spento.

Nel caso in cui l'operatore debba solo visionare rapidamente il gel, deve interporre gli schermi davanti alla sorgente e dopo eseguire la lettura. Se invece deve manipolare il gel a lampada accesa prima deve indossare sempre i DPI (in particolare l'obbligo della maschera, i guanti e il camice di cotone a maglia fitta

e manica lunga, porre particolare attenzione al polso che non deve rimanere scoperto tra il guanto e la manica), quindi operare sul gel il più rapidamente possibile.

Prima di accendere la lampada del transilluminatore l'operatore deve assicurarsi che nello spazio di irraggiamento circostante non sia presente personale ovvero sia presente personale che indossa i DPI adeguati.

6.1.6 Procedura di utilizzo di visori per cromatografia

Posizionare il campione da leggere. Accertarsi che siano efficaci le schermature predisposte (gli schermi di protezione devono essere interposti tra la sorgente ed i bersagli). Indossare gli adeguati dispositivi di protezione individuale e, solo a questo punto, accendere la sorgente UV.

6.2 Procedure di sicurezza nell'utilizzo di radiazioni ionizzanti

Le radiazioni ionizzanti (RI) possono essere onde elettromagnetiche come raggi X e raggi γ (gamma), oppure particelle corpuscolari come le particelle α (alfa), β (beta), neutroni o protoni. I raggi X e raggi gamma rappresentano la maggior fonte di rischio da radiazioni ionizzanti per i lavoratori del comparto sanitario. Essi vengono prodotti sia da apparecchiature radiogene che da sorgenti di isotopi radioattivi e vengono impiegati sia nella diagnostica (radiodiagnostica, medicina nucleare, densitometria ossea) che nella terapia (radioterapia, terapia metabolica). Le sorgenti radiogene sono delle apparecchiature che sfruttano l'accelerazione delle particelle cariche (elettroni, protoni, etc...) al fine di produrre fasci molto intensi di queste particelle ionizzanti. Un fascio di elettroni accelerati, quando interagisce con materiale ad alto numero atomico (es. tungsteno) genera un fascio di onde elettromagnetiche molto intenso (raggi X).

6.2.1 Sorgenti di radiazioni ionizzanti

Una sorgente artificiale di radiazioni ionizzanti è costituita dalle cosiddette macchine radiogene, apparecchiature nelle quali vengono accelerate particelle elementari cariche che, incidendo su opportuni bersagli, producono i fasci di radiazione da utilizzare. Il diffusissimo tubo a raggi X, ad esempio, è di fatto un piccolo acceleratore di elettroni che, emessi da un filamento riscaldato, vengono accelerati verso l'anodo per mezzo di una differenza di potenziale. Una volta giunti sull'anodo essi danno origine a raggi X di frenamento di tutte le energie, fino a quella degli elettroni incidenti, ai quali si aggiungono i raggi X caratteristici dell'elemento di cui è costituito l'anodo stesso. All'interno dell'ODV le sorgenti artificiali sono costituite da macchine radiogene e tomografia computerizzata.

6.2.2 Unità di misura

La quantità di energia assorbita dall'organismo per unità di massa viene chiamata "dose assorbita" e si misura con l'unità chiamata Gray (Gy). Poiché i vari tipi di RI hanno una capacità intrinseca di provocare effetti biologici diversi agli organismi a parità di dose, si è introdotta una nuova grandezza detta "dose equivalente" che viene misurata con l'unità di misura chiamata Sievert (Sv) e che tiene conto della diversa capacità di provocare effetti biologici (fattore di qualità specifica di ogni tipo di RI). Nel campo di nostra pertinenza (raggi X) tale fattore di qualità vale numericamente 1 per cui si può indifferentemente parlare di dose assorbita (in Gray) o di dose equivalente (in Sievert). Inoltre, a parità di dose assorbita (o dose equivalente) i rischi sono differenziati a seconda dell'organo interessato. Si è introdotto quindi il concetto di "dose efficace" (la cui unità di misura è il Sievert) che è la somma delle dosi equivalenti ponderate, ovvero pesate per i vari rischi relativi nei tessuti ed organi del corpo. La probabilità di insorgenza di effetti stocastici si correla direttamente con la dose efficace.

6.2.3 Effetti delle radiazioni ionizzanti sull'uomo

L'esposizione alle radiazioni ionizzanti può essere di tipo acuto, come nel caso di elevate intensità di dose in periodi di breve durata, o di tipo cronico con esposizioni a bassi valori di intensità di dose per lunghi periodi, come avviene normalmente nella pratica lavorativa. I possibili effetti sull'uomo sono conseguentemente di entità e di tipo diverso e vengono normalmente distinti in tre principali categorie: danni somatici deterministici, danni somatici stocastici e danni genetici stocastici. Mentre i danni somatici sono quelli che concernono esclusivamente l'individuo irradiato, quelli genetici possono riguardare anche la sua progenie.

- **Danni deterministici:** sono danni prevedibili, nel senso che ad una certa dose di esposizione a RI corrisponde sicuramente l'insorgenza di un certo numero di effetti nell'individuo esposto, con una gravità direttamente legata alla dose assorbita durante l'esposizione. In tal caso è possibile prevedere quali conseguenze e dopo quanto tempo dal momento dell'irraggiamento potranno manifestarsi nell'organismo dell'individuo sottoposto ad irradiazione (come è possibile calcolare la dose necessaria per alcune procedure terapeutiche o prevedere gli effetti di esposizioni accidentali). Sono comunque necessarie dosi relativamente elevate. Possono inoltre manifestarsi una serie di patologie dovute a esposizione frazionata per anni a basse dosi come le radiodermiti croniche (cute del radiologo) e le anemie croniche (sangue del radiologo).
- **Danni stocastici:** non vi è certezza ma solo probabilità che compaiano a seguito di esposizione a RI. Tale probabilità è legata all'entità della dose ed è legata alla frequenza di accadimento del danno e non alla sua gravità. Sono danni (leucemie e tumori maligni) che si manifestano solamente in una limitata percentuale degli irradiati nel volgere degli anni o decenni.
- **Danni genetici:** l'esposizione alle radiazioni ionizzanti dell'embrione e del feto, può causare effetti di intensità variabile e dipendenti dal momento in cui è avvenuta l'irradiazione. Possono aversi:
 1. effetti del tipo "tutto-o-niente" (morte o nessun effetto) prima dell'impianto dell'embrione;
 2. malformazioni di organi nel periodo di organogenesi in cui si formano gli abbozzi dei vari organi e tessuti (fino alla fine del 2° mese di gravidanza);
 3. effetti di tipo stocastico, quali neoplasie (soprattutto leucemie) che si manifestano alla nascita o in epoca post-natale o sviluppo difettoso del sistema nervoso centrale (ritardo mentale), dall'inizio del 3° mese fino alla nascita. In tale periodo, la frequenza e la gravità delle malformazioni diminuiscono.

6.2.4 Principi di radioprotezione

Il sistema di protezione radiologica si basa sui principi di giustificazione, ottimizzazione, e limitazione delle dosi individuali.

- **Giustificazione:** tutte le attività che comportano esposizioni a RI devono essere giustificate (tali attività devono rappresentare un beneficio netto e positivo).
- **Ottimizzazione:** le esposizioni a RI devono essere mantenute al livello più basso ragionevolmente ottenibile, tenendo conto dei fattori economici e sociali.
- **Limitazione delle dosi individuali:** l'esposizione del lavoratore non può superare, annualmente, un limite di dose fissato dalla Legge in accordo con il principio di ottimizzazione e si dovrà comunque agire affinché la dose assorbita risulti la più bassa possibile.

Questi principi sono stati recepiti nella normativa attraverso l'Art. 1 del D.Lgs. 101/20. Questi decreti che sono specifici al rischio da impiego delle radiazioni ionizzanti e costituiscono la normativa vigente in materia di radiazioni ionizzanti, finalizzata alla prevenzione dei possibili danni per i lavoratori addetti all'impiego delle radiazioni, per i pazienti che si sottopongono ad esami o terapie mediche con uso di radiazioni ionizzanti e per la popolazione, derivanti dalla introduzione ed uso di una pratica facente uso delle radiazioni ionizzanti.

L'Art. 146 del D.Lgs. 101/20, che tratta la radioprotezione del paziente, ha l'obiettivo di rendere meno elevati possibile i valori di dose per i lavoratori esposti e gli individui della popolazione, per la salute dei quali fissa i valori massimi di dose da non superare.

6.2.5 Attori principali della radioprotezione

Il D. Lgs. 101/20 individua i vari attori della radioprotezione, di seguito indicati:

- **Autorità competente:** le autorità competenti sono il Ministero della salute, il Ministero della difesa, il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, il Ministero del lavoro e delle politiche sociali, il Ministero dello sviluppo economico, il Ministero dell'interno, la Presidenza del Consiglio dei ministri – Dipartimento per la Protezione civile, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano, ciascuno secondo le competenze individuate dal decreto.
- **Datore di lavoro (esercente):** una persona fisica o giuridica che ha la responsabilità giuridica ai sensi della legislazione vigente ai fini dell'espletamento di una pratica relativa ad una sorgente di radiazioni.
- **Esperto di radioprotezione:** la persona, incaricata dal datore di lavoro o dall'esercente che possiede le cognizioni, la formazione e l'esperienza necessarie per gli adempimenti atti a garantire la sorveglianza fisica della protezione dei lavoratori e degli individui della popolazione. Le capacità e i requisiti professionali dell'esperto di radioprotezione sono disciplinate dalla normativa (**NOTA:** corrisponde alla figura dell'esperto qualificato prima dell'entrata in vigore del D. Lgs. 101/20).
- **Medico autorizzato:** medico responsabile della sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti, la cui qualificazione e specializzazione sono riconosciute secondo le procedure e le modalità stabilite dalla normativa.
- **Lavoratore esposto:** qualunque lavoratore, anche autonomo, che è sottoposto a un'esposizione sul lavoro derivante da pratiche contemplate dal presente decreto e che può ricevere dosi superiori a uno qualsiasi dei limiti di dose fissati per l'esposizione degli individui della popolazione.
- **Lavoratore esterno:** qualsiasi lavoratore esposto, compresi gli apprendisti e gli studenti, che non è dipendente dell'esercente responsabile delle zone sorvegliate e controllate, ma svolge le sue attività in queste zone.
- **Apprendista (studente):** persona che riceve presso un'esercente un'istruzione e una formazione anche per conseguire una qualifica, un diploma o un altro titolo di studio ovvero allo scopo di esercitare un mestiere specifico. La normativa li suddivide in base all'età.
- **Individui della popolazione:** singoli individui che possono essere soggetti a una esposizione.
- **Individuo rappresentativo:** la persona che riceve una dose rappresentativa di quella degli individui maggiormente esposti nella popolazione.

6.2.6 *Classificazione degli operatori*

Nell'Università di Pisa la classificazione viene effettuata sulla base dei dati riportati su di una apposita scheda di radioprotezione. Tale scheda comprende: una serie di informazioni fornite direttamente dal lavoratore su eventuali attività pregresse e/o svolte contemporaneamente presso Enti diversi; i dati forniti dal Responsabile della struttura (Direttore) sulla posizione dell'operatore (dipendente, studente, collaboratore esterno, etc...) e sulla natura dell'attività lavorativa prevista. In base all'Allegato III del D. Lgs. 101/20, i lavoratori sono distinti in lavoratori esposti e lavoratori non esposti.

Sono considerati **lavoratori non esposti** i soggetti che, in ragione dell'attività lavorativa svolta per conto del datore di lavoro, non siano suscettibili di superare uno qualsiasi dei limiti fissati per gli individui della popolazione.

Sono classificati **lavoratori esposti** i soggetti che, in ragione dell'attività svolta per conto del datore di lavoro, sono suscettibili di superare in un anno solare uno o più dei seguenti valori:

- 1 mSv al corpo intero;
- 15 mSv/anno al cristallino;
- 150 mSv/anno alla pelle (per 1 cm²);
- 50 mSv/anno alle mani, avambracci, piedi e caviglie.

I lavoratori esposti sono suddivisi nelle categorie A e B.

Sono classificati di **CATEGORIA A** i lavoratori esposti, che sulla base degli accertamenti dell'esperto di radioprotezione, sono suscettibili di esposizione superiore, in un anno solare ad uno dei seguenti valori:

- 6 mSv/anno al corpo intero;
- 15 mSv al cristallino;
- 150 mSv alla pelle (per 1 cm²);
- 150 mSv alle mani, avambracci, piedi e caviglie.

I lavoratori esposti non classificati di categoria A, sono classificati di **CATEGORIA B**. I lavoratori che, essendo esposti in modo estremamente sporadico a rischi derivanti dall'impiego delle radiazioni ionizzanti, non sono classificati lavoratori esposti, (in quanto la stima del rischio è confrontabile con quella della popolazione), sono classificati popolazione.

Le donne in gravidanza non debbono essere esposte (né in cat. A né in cat. B). Le donne che allattano non possono essere adibite ad attività che comportano rischio di contaminazione. Per le donne in età fertile devono essere limitate dose e contaminazione interna secondo l'art. 5 dell'allegato IV (in particolare l'equivalente di dose all'addome ricevuto in un trimestre non deve superare 13 mSv).

6.2.7 *Classificazione delle aree di lavoro*

L'impiego di macchine radiogene comporta la presenza di campi di radiazione negli ambienti di lavoro, che devono essere classificati da parte dell'Esperto di radioprotezione sulla base di quanto disposto dal D. Lgs. 101/20. Si definisce **Zona Classificata** ogni ambiente di lavoro sottoposto a regolamentazione per motivi di protezione contro le radiazioni ionizzanti. Tali zone devono essere delimitate e segnalate. Le Zone Classificate (Figura 15) si suddividono in:

- **Zona Sorvegliata:** ogni area di lavoro in cui sussiste per i lavoratori la possibilità di superare uno dei 7 valori limite di dose fissati per le persone del pubblico e che non sia classificata Zona Controllata.

- **Zona Controllata:** ogni area di lavoro in cui, sulla base degli accertamenti dell'Esperto Qualificato, sussiste per i lavoratori la possibilità di superare uno dei valori limite di dose stabiliti per i lavoratori esposti di categoria A.



Figura 15: Segnaletica indicante le zone classificate.

6.2.8 Norme interne di comportamento

Come riportato all'inizio del presente capitolo, la normativa vigente definisce all'Art. 118 gli obblighi dei lavoratori nello svolgimento delle attività con esposizione alle radiazioni ionizzanti e all'Art. 211 le relative sanzioni in caso di mancato adempimento. Per evitare di svolgere attività che possano esporre il nascituro ad una dose indebita durante il periodo della gravidanza e, in caso di allattamento, al rischio di contaminazione, l'Art. 111, tra l'altro, precisa l'obbligo, per le lavoratrici esposte di comunicare tempestivamente il proprio stato di gravidanza e l'importanza per le lavoratrici esposte di comunicare l'intenzione di allattare al seno un neonato.

Ricordando che le norme di protezione e sicurezza, adeguate al rischio di radiazioni, debbono essere consultabili nei luoghi di lavoro ed in particolare nelle zone controllate, di seguito sono indicate alcune regole generali di comportamento che, se rispettate, contribuiscono a soddisfare quanto previsto dal principio dell'ottimizzazione e più in generale a realizzare l'obiettivo di una adeguata protezione radiologica degli operatori. Gli operatori devono:

- informarsi sulle sorgenti di radiazione e sulle procedure di impiego;
- leggere le norme interne e le norme procedurali connesse all'impiego delle radiazioni ionizzanti;
- allontanarsi il più possibile, compatibilmente con le funzioni svolte, dalla sorgente di radiazione primaria (tubo radiologico o sorgente radioattiva) e dalla sorgente secondaria (paziente);
- contribuire a ridurre il tempo di esposizione al minimo necessario;
- qualora la propria presenza non sia necessaria all'atto diagnostico o chirurgico, allontanarsi il più possibile (eventualmente uscire dalla sala);
- utilizzare correttamente i DPI;
- utilizzare correttamente i sistemi di rivelazione (dosimetri) di cui si è dotati;
- partecipare a corsi di formazione specifici sull'uso di radiazioni ionizzanti e sui loro rischi;

- contribuire alla descrizione dei processi lavorativi ed alla valutazione dei carichi di lavoro radiologico individuale, ovvero alla definizione delle distanze, tempi di esposizione e procedure operative.

È da ricordare che la protezione assoluta dalle radiazioni ionizzanti non è possibile. La dose in un punto dello spazio dipende da:

- distanza dalla sorgente primaria;
- distanza dal paziente (sorgente secondaria);
- tempo di erogazione;
- parametri di impostazione dell'apparecchio radiologico (kVpicco e mA) o di attività e spettro della sorgente radioattiva;
- presenza di materiali attenuatori fra la sorgente ed il punto di interesse.

È proibito adibire i minori di anni 18 ad attività proprie dei lavoratori esposti.

È necessario limitare il numero di lavoratori esposti a rischio di radiazioni ionizzanti a coloro per i quali, per le esigenze di servizio e di assistenza ai malati, ciò si renda effettivamente indispensabile mediante dispositivi di protezione collettiva e DPI.

Dispositivi di protezione collettiva, sono rappresentati da schermature in piombo, vetro piombato o equivalenti in muratura, calcolate secondo ben precise norme di buona tecnica che tengono conto dei limiti di dose prefissati dalla legislazione vigente per le diverse categorie di rischio.

DPI dalle radiazioni ionizzanti utilizzabili dall'operatore sono rappresentati da camice piombato, copricollo, occhiali piombati (opzionale o se assegnato dall'esperto qualificato, o dal medico autorizzato), guanti piombati (da utilizzare esclusivamente in particolari situazioni: in fascio diretto solo con apparecchiature radiologiche funzionanti in modalità manuale).

6.2.9 Dosimetria

Per verificare il rispetto dei limiti di dose ambientale e personale e per tenere sotto controllo la corretta esecuzione delle procedure di radioprotezione, viene espletata, a cura dell'esperto di radioprotezione la sorveglianza attraverso la dosimetria a luminescenza.

- La **dosimetria ambientale**, indispensabile ai fini della radioprotezione, viene espletata a mezzo di strumenti di monitoraggio fissi o mobili (contatori geiger-muller, camere a ionizzazione, rilevatori, integratori).
- La **dosimetria personale** viene espletata a mezzo di uno o più dosimetri, che ogni singolo operatore deve portare con sé durante l'attività lavorativa, e i cui risultati periodici vengono trasmessi all'operatore, al datore di lavoro e al medico autorizzato per la dovuta informazione.

È particolarmente importante una corretta utilizzazione dei dosimetri, in particolare:

- devono essere sempre impiegati durante l'attività lavorativa, ma non al di fuori di essa;
- quando non utilizzati debbono essere conservati accuratamente in luogo distante da sorgenti di radiazioni e/o fonti di calore;
- l'eventuale smarrimento deve essere tempestivamente comunicato all'esperto di radioprotezione;
- la restituzione e il ritiro dei dosimetri devono avvenire nei tempi e con le modalità disposte dall'esperto di radioprotezione.

6.2.10 Procedure di sicurezza nell'attività di radiodiagnostica

Gli ambienti deputati alla radiodiagnostica (sala radiologia e tomografia assiale computerizzata) sono fruibili al solo personale autorizzato.

Le attività di radiodiagnostica possono essere effettuate esclusivamente dal personale autorizzato, munito di dispositivi di radioprotezione, e di dosimetro individuale. Nessuna attività di radiodiagnostica può essere effettuata senza prima aver controllato che tutti i dispositivi di sicurezza (eventuali interruttori alle porte, luci di segnalazione, sistemi di blocco alle porte, cartelli di segnalazione pericolo, ritorni automatici alle porte, ecc) siano in perfetta efficienza.

Prima dell'erogazione dei raggi X verificare che le porte della sala siano chiuse, eventualmente con il gancio dall'interno, e far allontanare tutte le persone non autorizzate e non direttamente coinvolte nell'esecuzione dell'esame radiologico. Durante l'esecuzione degli esami radiodiagnostici, le porte di accesso alla sala in uso devono tassativamente, e inderogabilmente rimanere chiuse, impedendo l'accesso dall'esterno, per tutta la durata della procedura.

Durante la procedura dovrà stazionare nella sala di radiodiagnostica soltanto il personale strettamente necessario all'esecuzione dell'esame.

È fatto divieto a chiunque di entrare nella sala di radiodiagnostica, senza aver prima controllato che le luci di sicurezza non indichino esame in corso.

Non soggiornare nella sala di radiodiagnostica durante l'esecuzione di un esame, senza un motivo di carattere professionale. In questo caso, ogni qualvolta possibile, porsi al riparo delle barriere disponibili, fisse o mobili. Qualora sia necessario stazionare in posizione non protetta, indossare tutti gli indumenti protettivi individuali a disposizione (grembiuli in gomma piombifera, guanti, collari, ecc.), e curare di stare il più lontano possibile dal fascio primario e dal paziente. L'operatore, prima di comandare l'erogazione dei raggi X, deve assicurarsi che quanto sopra venga rispettato.

Non esporre mai, per nessuna ragione, il corpo o parti del corpo al fascio diretto di radiazioni; per nessun motivo reggere con le mani le cassette radiografiche. Utilizzare sempre gli opportuni reggicassette, o stativi, reperibili in commercio; nel caso in cui fossero necessarie compressioni o palpazioni, ricorrere all'uso degli appositi compressori meccanici o, se ciò non fosse possibile, indossare i guanti di protezione.

Nel caso in cui sia necessario mantenere fermo un animale durante l'esecuzione di un esame radiologico, dovrebbero essere utilizzati idonei mezzi meccanici di immobilizzazione.

Le persone che sostengono un animale devono indossare il grembiule protettivo e assicurarsi che nessuna parte del corpo venga esposta al fascio primario. Se vi è un rischio di esposizione delle mani in vicinanza del fascio primario, devono essere indossati i guanti protettivi in gomma piombifera.

Nel caso in cui non sia possibile utilizzare mezzi meccanici di immobilizzazione, e sia necessario sostenere un animale sottoposto a esame radiologico, l'assistenza all'animale deve essere effettuata da personale classificato esposto ai fini della radioprotezione.

In ogni caso l'animale non deve essere assistito da donne in stato di gravidanza o da minori di anni 18.

L'operatore, prima di comandare l'erogazione dei raggi X, deve prestare particolare attenzione alla collimazione del fascio primario e verificare che la persona che collabora nell'esecuzione dell'esame radiologico osservi le procedure di sicurezza

Si raccomanda di usare sempre i diaframmi con la minima apertura possibile.

Prestare sempre molta attenzione al fatto che, una volta cessata l'azione sul pedale o sul pulsante, cessi contemporaneamente l'erogazione dei raggi X. In caso di guasto agire sull'interruttore centrale

spegnendo subito l'apparecchiatura e avvisare il responsabile del servizio di diagnostica per immagini, che provvederà ad avvisare l'esperto qualificato.

Durante l'impiego degli apparecchi radiologici utilizzare i dosimetri personali prescritti secondo le modalità impiegate.

Nel caso l'operatore sospetti un'esposizione accidentale del corpo intero, o di parti di esso, avvisare subito l'esperto qualificato, che provvederà a determinare la dose assorbita e a prendere i provvedimenti del caso.

6.3 Procedura di sicurezza nel rischio da calore

Nell'ambito dell'attività lavorativa svolta nel Dipartimento, il rischio da calore può riguardare alcune categorie di lavoratori che trascorrono diverse ore continuamente in ambiente aperto, sia per l'esecuzione di campagne e protocolli sperimentali che per lo svolgimento routinario di lavori di manutenzione (ad es. operatori del settore agricolo/zootecnico).

Il rischio da calore si presenta nelle giornate, prevalentemente estive, in cui si registra un'alta Temperatura ed un'alta percentuale di Umidità, unite eventualmente a scarsa ventilazione ed alto irraggiamento.

Devono sempre essere considerate a rischio quelle giornate in cui si prevede che la Temperatura all'ombra superi i 30°C e l'umidità relativa sia superiore al 70%. Temperature superiori a 35°C con umidità all'80% rappresentano situazioni di rischio elevato.

Tra i danni causati dall'esposizione a caldo il più pericoloso è il Colpo di Calore, mortale nel 15-25% dei casi.

Nella Tabella 5 sono mostrati i danni dovuti a prolungata esposizione al caldo, in scala crescente.

Tabella 5. Rischi per la salute da esposizione al caldo, livelli crescenti di gravità e conseguenze.

Livello	Danno	Causa	Sintomi/conseguenze
1	Colpo di sole	Esposizione diretta al sole	Rossore e dolore cutaneo, edema, vescicole, febbre, cefalea
2	Crampi da calore	Sudorazione abbondante e prolungata che porta a una perdita di sali minerali (deficit ionico)	Spasmi dolorosi alle gambe e all'addome, sudorazione
3	Esaurimento da calore	Subentra in genere dopo un lungo periodo di immobilità o alla cessazione di un lavoro faticoso e prolungato in ambiente caldo: è dovuto a insufficienza o collasso circolatorio che può tradursi anche in una breve perdita di coscienza. Se non trattato, può portare al colpo di calore.	Abbondante sudorazione, astenia, cute pallida e fredda, polso debole, temperatura normale
4	Colpo di calore	È dovuto all'innalzamento della temperatura corporea a livelli critici ed alla perdita della capacità di mantenere/ritornare alla normale temperatura corporea	Temperatura corporea superiore a 40°, pelle secca e calda, polso rapido e respiro frequente, sintomi neurologici (stato confusionale, deliri o convulsioni), possibile perdita di coscienza

Tra i fattori individuali che aumentano il rischio troviamo:

- obesità o eccessiva magrezza;
- età (>65 aumenta il rischio);
- sesso (> per le donne);
- malattie croniche (diabete, malattie renali, cardiovascolari, ...);
- assunzione di alcolici;
- assunzione di farmaci (es. Antistaminici o regolatori di pressione sanguigna);
- gravidanza;
- mancanza di acclimatemento;
- scarso riposo notturno.

Mentre, tra i fattori legati al luogo di lavoro che aumentano il rischio abbiamo:

- lavoro con esposizione diretta al sole;
- scarso consumo di liquidi/impossibilità di procurarsi da bere;
- lavoro fisico pesante;
- pause di recupero insufficienti.

6.3.1 Valutazione del rischio

Come già ricordato precedentemente, quando la Temperatura all'ombra supera i 30° e l'umidità relativa è superiore al 70% esiste il rischio concreto di colpo di calore. Temperature superiori a 35°C con umidità all'80% rappresentano situazioni di rischio elevato. In generale si può incorrere nei rischi da calore nelle giornate estive con alta Temperatura e Umidità, scarsa ventilazione ed alto irraggiamento.

Per una valutazione più accurata del rischio, è possibile utilizzare l'indice di calore (Heat Index), proposto a livello internazionale (OSHA/CDC/Anses, etc...) e riportato nella Figura 16, calcolando sulla apposita tabella la temperatura percepita, in base alla temperatura dell'aria e all'umidità relativa. Tale indice, da calcolare tenendo presente dei parametri di temperatura e umidità rilevati sul luogo di lavoro o nelle immediate vicinanze, può essere utilizzato per pianificare le attività all'aperto. Attualmente sono disponibili anche applicazioni per smartphone che calcolano tale indice.

	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%
42°	48	50	52	55	57	59	62	64	66	68	71	73	75	77	80	82
41°	46	48	51	53	55	57	59	61	64	66	68	70	72	74	76	79
40°	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75
39°	43	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	66	68	70	72
38°	42	44	45	47	49	51	53	55	56	58	60	62	64	66	67	69
37°	40	42	44	45	47	49	51	52	54	56	58	59	61	63	65	66
36°	39	40	42	44	45	47	49	50	52	54	55	57	59	60	62	63
35°	37	39	40	42	44	45	47	48	50	51	53	54	56	58	59	61
34°	36	37	39	40	42	43	45	46	48	49	51	52	54	55	57	58
33°	34	36	37	39	40	41	43	44	46	47	48	50	51	53	54	55
32°	33	34	36	37	38	40	41	42	44	45	46	48	49	50	52	53
31°	32	33	34	35	37	38	39	40	42	43	44	45	47	48	49	50
30°	30	32	33	34	35	36	37	39	40	41	42	43	45	46	47	48
29°	29	30	31	32	33	35	36	37	38	39	40	41	42	43	45	46
28°	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
27°	27	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
26°	26	26	27	28	29	30	31	32	33	34	34	35	36	37	38	39
25°	25	25	26	27	27	28	29	30	31	32	33	34	34	35	36	37
24°	24	24	24	25	26	27	28	28	29	30	31	32	33	33	34	35
23°	23	23	23	24	25	25	26	27	28	28	29	30	31	32	32	33
22°	22	22	22	22	23	24	25	25	26	27	27	28	29	30	30	31

Fino a 29°C	Nessun disagio
Da 30°C a 34 °C	Lieve sensazione di disagio
Da 35°C a 39°C	Forte disagio; Attenzione: limitare le attività fisiche gravose
Da 40°C a 45°C	Forte sensazione di malessere; pericolo evitare gli sforzi
Da 46°C a 53°C	Grave pericolo; sospendere tutte le attività fisiche
Sopra 54°C	Pericolo di morte: colpo di calore imminente

Figura 16: Humidex Index of Apparent Temperature (degree C).

6.3.2 Sintomi e procedure di intervento

La "patologia da calore" può evolvere rapidamente e i primi segnali di pericolo di colpo di calore possono essere poco evidenti e insidiosi: riconoscerli ed effettuare una diagnosi precoce può salvare la vita.

Pensare che l'idratazione prevenga il colpo di calore è un errore: idratarsi è importante ma non è sufficiente per prevenire il malore.

I segni premonitori di un iniziale colpo di calore possono includere: irritabilità, confusione, aggressività, instabilità emotiva, irrazionalità e un compagno potrebbe notare perdita di lucidità. Vertigini, affaticamento eccessivo e vomito possono essere ulteriori sintomi. Tremori e pelle d'oca segnalano una riduzione della circolazione cutanea, predisponendo ad un veloce aumento della temperatura. Spesso il soggetto comincia a iperventilare per ridurre il calore. Mancanza di coordinazione e d'equilibrio sono segni successivi, seguiti dal collasso con perdita di conoscenza e/o coma. In fase di collasso la temperatura corporea può raggiungere o superare i 42,2°C.

In caso di evidente "patologia da calore" chiamare subito l'Addetto al Primo Soccorso e chiamare il 118. Assistere il lavoratore fino all'arrivo dei soccorsi: posizionare il lavoratore all'ombra e al fresco, sdraiato in caso di vertigini, sul fianco in caso di nausea, mantenendo la persona in assoluto riposo; slacciare o togliere gli abiti; raffreddare la cute con spugnature di acqua fresca in particolare su fronte, nuca ed estremità o applicare ghiaccio, ventilando e spruzzando acqua sul lavoratore.

6.3.3 Come proteggersi dal rischio da calore

In generale, è buona norma informare i lavoratori sui possibili problemi di salute causati dal calore perché possano riconoscere i sintomi e difendersi, senza sottovalutare il rischio sia per sé che per i colleghi.

Di seguito sono elencate alcune fra le principali azioni da adottare, in particolare agendo su pianificazione e organizzazione del lavoro, che possono essere considerate buone misure di prevenzione.

- Verificare quotidianamente le condizioni meteorologiche (T e umidità), valutare rischio (Heat Index) e adottare le misure di prevenzione conseguenti;
- Variare l'orario di lavoro per sfruttare le ore meno calde, programmando i lavori più pesanti nelle ore più fresche;
- Sviluppare, se possibile, un programma di acclimataimento graduale;
- Programmare le attività in modo che si lavori sempre nelle zone meno esposte al sole;
- Effettuare una turnazione a ruota dei lavoratori esposti;
- Evitare di lavorare da soli permettendo un reciproco controllo tra lavoratori;
- Preparare aree di riposo ombreggiate;
- Aumentare la frequenza delle pause di recupero: tali pause devono essere previste come misure di prevenzione da chi organizza il lavoro ed i lavoratori devono essere invitati a rispettarle, inoltre, esse non devono essere lasciate alla libera decisione del lavoratore (per es.: quando ti senti stanco ti puoi fermare);
- Considerare che i Dispositivi di Protezione Individuali possono aumentare il rischio di esposizione al caldo.

Il Lavoratore dovrebbe conoscere e seguire i seguenti comportamenti di autoprotezione:

- Avere acqua fresca a disposizione e bere regolarmente e frequentemente indipendentemente dallo stimolo della sete (in caso di rischio moderato considerare 1 bicchiere/15 minuti)
- Non bere alcolici, evitare o comunque limitare il fumo;
- Consumare pasti leggeri e poveri di grassi;
- Indossare abiti leggeri di cotone, traspiranti, di colore chiaro, comodi, adoperando un copricapo (non lavorare a pelle nuda);
- Rinfrescarsi bagnandosi con acqua fresca: è importante per disperdere il calore.

6.4 Procedura di sicurezza nei rischi connessi alla movimentazione manuale dei carichi

La procedura ha come obiettivo quello di informare tutti gli operatori circa gli atteggiamenti da acquisire e le modalità da osservare durante la movimentazione manuale dei carichi al fine di non incorrere in rischi per la propria salute e sicurezza.

Infatti, la movimentazione manuale dei carichi può essere una causa dell'alterazioni della colonna vertebrale, struttura portante del nostro corpo, anche di tipo permanente, qualora l'operatore la effettui in maniera non corretta e senza valutare i possibili rischi per la propria salute.

Con il termine “movimentazione manuale dei carichi” si intendono le operazioni di trasporto e/o sostegno di un carico, da parte di uno o più addetti, (ivi compresi: il sollevamento, il deposito, la spinta / traino, lo spostamento e il trasporto di un carico) che, per le loro caratteristiche o per le condizioni ergonomiche sfavorevoli in cui si svolgono, comportano un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico.

A prescindere dal rischio di contrarre una vera e propria patologia a seguito di frequenti e ripetute sollecitazioni al sistema vertebrale, anche una sola operazione di movimentazione sotto carico compiuta scorrettamente, può implicare pericoli o disturbi fisici temporanei quali infortuni di vario genere (es. schiacciamento, urti, etc...), traumi del tratto cervicale e traumi degli arti inferiori e superiori.

Quindi, tutti i Lavoratori che si trovino a dover movimentare dei carichi durante la propria attività lavorativa, anche solo sporadicamente dovranno attenersi alle regole di comportamento descritte successivamente.

6.4.1 Norme generali di comportamento

Al fine di ridurre al minimo il rischio per la propria salute durante lo svolgimento dell'attività di movimentazione manuale dei carichi il lavoratore deve:

- evitare di sollevare manualmente e da solo pesi superiori al peso limite, fissato dalla normativa vigente in materia di tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro (D.Lgs. 81/08 s.m.i.), pari a 25 kg per gli uomini e 15 kg per le donne;
- valutare la forma, il volume e il peso del carico prima di afferrarlo;
- controllare che le vie da percorrere siano pulite, ordinate e sgombre da materiali che possano costituire ostacolo o inciampo;
- avvalersi di mezzi utili al trasporto e/o sollevamento per la movimentazione di mobili, arredi, macchine e attrezzature quando è possibile (es.: mezzi meccanici di sollevamento, muletti, rulli trasportatori, etc...).

6.4.2 Procedura di movimentazione manuale dei carichi

La corretta pratica per la movimentazione manuale dei carichi prevede di effettuare il sollevamento degli stessi ponendo il tronco dorsale in posizione verticale e avendo cura di utilizzare la muscolatura delle gambe per far forza. Stesse misure di sicurezza dovranno essere attuate nel caso di deposito di carichi a terra. In particolare, nel sollevare il carico (Figura 17) occorre:

- piegare le gambe;
- afferrare saldamente il carico;
- tenere il carico più vicino possibile al corpo;
- sollevare il carico tenendo la schiena più eretta possibile.

Mentre, nel depositare il carico a terra occorre:

- afferrare saldamente il carico;
- tenere il carico più vicino possibile al corpo;
- depositare il carico piegando le gambe e mantenendo la schiena più eretta possibile.

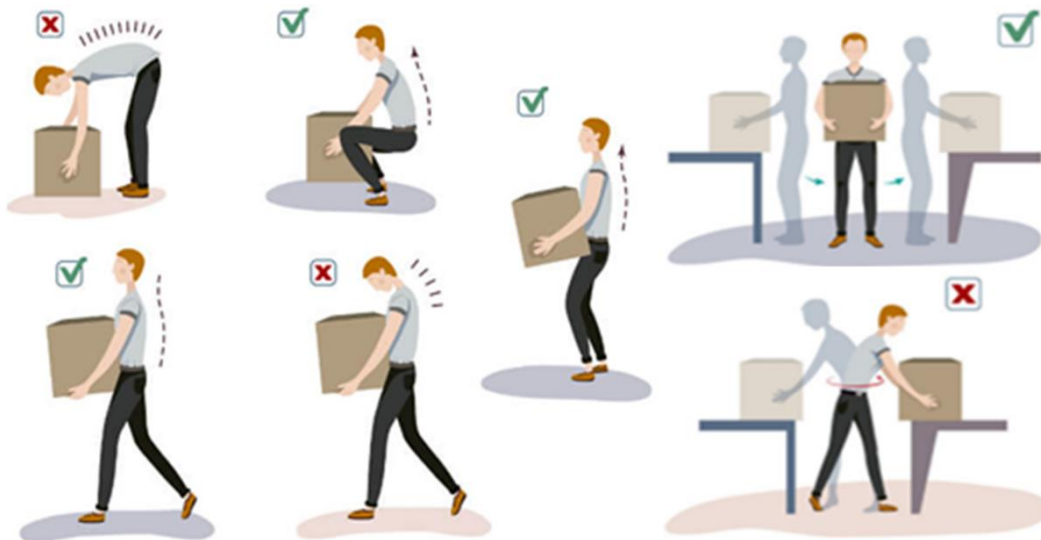


Figura 17: Corrette pratiche di movimentazione manuale dei carichi.

Quando si sposta un carico occorre innanzitutto controllare che il corpo sia in una situazione stabile prima di effettuare una movimentazione, quindi avvicinare il peso al proprio corpo non spingere o prendere un carico oltre i 30 cm dall'asse del corpo, evitare sempre la torsione del tronco dorsale e ruotare i piedi e non il tronco dorsale quando occorre effettuare un cambio di direzione del percorso.

Nel caso sia necessario effettuare la movimentazione di carichi pesanti o molto ingombranti o difficilmente afferrabili, tale operazione va effettuata sempre insieme ad un altro operatore.

Evitare di depositare i carichi sopra la testa sia durante il trasporto sia per brevi momenti.

Servirsi di attrezzature idonee come scale portatili per prelevare i carichi posti a quota superiore rispetto alla propria altezza.

Adoperare, quando la tipologia del carico o del movimento lo richiede, Dispositivi di Protezione Individuale, come i guanti durante la movimentazione del carico. Se la mansione dell'operatore è quella tipica di facchinaggio occorrono idonei DPI, oltre ai guanti, come scarpe aventi la punta protetta in acciaio e la suola antiscivolo, cinture di protezione della fascia dorso-lombare, etc...

Le donne in stato di gravidanza non possono essere adibite al sollevamento e al trasporto di pesi, nonché ai lavori pericolosi, faticosi e insalubri durante la gestazione, stessa misura di sicurezza dovrà essere attuata fino a sette mesi dopo il parto (art.7 D.Lgs. 151/2001).

Al fine di non aumentare il rischio di infortunio durante la movimentazione manuale dei carichi, l'ambiente di lavoro, nel quale viene svolta la suddetta operazione, deve rispettare le seguenti caratteristiche:

- lo spazio libero per la movimentazione, in particolare verticale, deve essere sufficiente per consentire in maniera adeguata l'attività di sollevamento o deposito del carico da una quota all'altra richiesta;
- il pavimento deve essere piano, privo di buche o rialzamenti improvvisi, non scivoloso, etc...;
- l'ambiente di lavoro deve avere condizioni di microclima confortevoli per tutti gli operatori e non devono essere percepibili sbalzi di temperatura, né di umidità da un ambiente all'altro e né sussistere il rischio di investimento improvviso delle persone da getti d'aria derivanti dagli impianti di aerazione.

CAPITOLO 7. PROCEDURE PER LA TUTELA DELLE LAVORATRICI MADRI**7.1 Generalità**

L'applicazione di quanto previsto dal D.Lgs. 151 del 26/03/01 nell'Università di Pisa è sotto la responsabilità del Datore di Lavoro. È previsto dallo stesso Decreto che sia la lavoratrice ad attivare le procedure di tutela per la maternità attraverso la notifica a mezzo di specifico certificato medico attestante lo stato di gravidanza. Le procedure descritte si applicano durante la gravidanza e fino a sette mesi dal parto.

7.2 Procedure operative

La lavoratrice fa pervenire al Responsabile della struttura (Direttore del Dipartimento), in cui lavora il certificato medico attestante lo stato di gravidanza. Di ciò viene informato il Medico Competente il quale previa valutazione clinica della lavoratrice stabilisce in accordo con il Servizio Prevenzione e Protezione e sulla base del documento di valutazione del rischio redatto ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., se debbano essere adottate le misure preventive previste dal D.Lgs. 151/01, e le comunica al Responsabile della struttura.

Vengono a configurarsi a questo punto 5 possibilità, riportate in Tabella 6, con le relative azioni di intervento.

Tabella 6. Situazioni possibili e conseguenti azioni da intraprendere in caso di gravidanza di una lavoratrice.

Caso	Situazione	Azione
1	La lavoratrice può svolgere le abituali mansioni fino al periodo del congedo di maternità	Il Responsabile della struttura comunica per iscritto alla lavoratrice il nulla osta per la prosecuzione della normale attività fino al periodo del congedo di maternità
2	È necessario modificare l'organizzazione e/o l'orario di lavoro	Il Responsabile della struttura comunica per iscritto alla lavoratrice le nuove modalità di lavoro e/o i nuovi orari
3	È necessario il cambio di mansione all'interno della stessa struttura	Il Responsabile della struttura comunica per iscritto alla lavoratrice il cambio di mansione all'interno dello stesso Centro di Spesa
4	È necessario il cambio di mansione in altra struttura	Il Responsabile della struttura comunica per iscritto alla lavoratrice la nuova destinazione in altra struttura

Caso	Situazione	Azione
5	È necessario richiedere all'ispettorato del lavoro l'astensione anticipata per la lavoratrice	In caso di impossibilità di qualsiasi collocazione il Responsabile della struttura informa per iscritto la lavoratrice e l'ispettorato del Lavoro, richiedendo il congedo di maternità anticipato a causa delle condizioni di rischio lavorativo — specificando il tipo di rischio — e allegando tutta la documentazione. In quest'ultimo caso la lavoratrice interessata si recherà, con tutta la documentazione, all'Ispektorato del Lavoro affinché venga stilato il provvedimento di interdizione.

7.3 Astensione obbligatoria dal lavoro

Ai sensi della Legge 53 dell'8 Marzo/2000 (ART.12), le lavoratrici in stato di gravidanza, fermo restando la durata complessiva dell'astensione dal lavoro, hanno la facoltà di astenersi dal lavoro a partire dal mese precedente la data presunta del parto e nei quattro mesi successivi al parto, a condizione che il Medico Specialista del SSN o con esso convenzionato e il Medico Competente ai fini della prevenzione e tutela della salute nei luoghi di lavoro attestino che tale opzione non arrechi pregiudizio alla salute della gestante e del nascituro.

In questo caso, la lavoratrice fa pervenire al Medico Competente la richiesta di posticipo dell'astensione obbligatoria dal lavoro assieme al certificato medico attestante il buon andamento dello stato di gravidanza e ad un attestato riguardante l'attività lavorativa effettuata, firmato dal Responsabile della struttura dove la dipendente presta servizio. Il Medico Competente, previa valutazione clinica della lavoratrice, stabilisce, in accordo con il Servizio Prevenzione e Protezione e sulla base del documento di valutazione del rischio redatto ai sensi del D.Lgs. 81/08, la congruità tra l'attività lavorativa svolta e lo stato gravidico, fornendo o meno la relativa concessione.

CAPITOLO 8. PROCEDURE DI SICUREZZA PER I LABORATORI DIDATTICI

Le seguenti procedure sono destinate esclusivamente agli STUDENTI che frequentano i laboratori didattici durante le attività previste dal corso di laurea e sotto la presenza e responsabilità del RAD, docente della materia. Non è ammesso l'ingresso o la permanenza degli studenti o di altro personale in formazione non strutturato senza il docente responsabile. Le norme di comportamento qui espresse sono ristrette e limitate alle sole attività di un laboratorio ad uso didattico e costituiscono un riassunto dei punti più importanti riportati nel presente manuale; per le altre attività fare riferimento alle procedure specifiche descritte. Le presenti procedure non sostituiscono le altre riportate in questo documento, che devono comunque essere messe a disposizione e apprese dai Lavoratori; costituiscono piuttosto un ausilio e una guida rapida per l'accesso ai laboratori didattici da parte degli studenti durante il loro percorso di studi.

8.1 Norme di accesso al laboratorio

L'ingresso al laboratorio è ristretto al personale autorizzato, al quale sia stata assicurata dal RAD l'informazione/formazione specifica riguardo ai potenziali rischi connessi con l'attività lavorativa, alle

norme di comportamento, all'ubicazione degli apparati di emergenza (cassetta di pronto soccorso, lavaocchi, etc...), previa lettura e presa visione delle presenti procedure. Durante il primo accesso al laboratorio per l'attività pratica inerente ciascun modulo didattico, il RAD dovrebbe spendere alcuni minuti per fornire agli studenti informazioni e formazione specifiche legate all'attività che sarà svolta. Inoltre, ad ogni studente verrà fatta leggere la presente procedura e verrà fatto firmare un documento attestante la presa visione e la conferma dell'avvenuta formazione/informazione riportante nome, cognome, matricola, oltre che la firma in originale e la data.

È fatto obbligo che la presenza degli studenti sia condizionata alla presenza del RAD o di almeno un rappresentante del personale strutturato dallo stesso incaricato.

L'esposizione a sostanze chimiche o agenti biologici va minimizzata nei laboratori didattici; se tuttavia le esercitazioni prevedono esposizione certa ad agenti biologici di classe 2 o superiore e/o uso di alcuni agenti chimici pericolosi (ad es. codici H340-H341, H350-H351, H360-H361), le donne in età fertile vanno informate del possibile rischio per un futuro bambino legato all'esposizione a tali agenti. Il RAD deve informare gli studenti di sesso femminile che lo stato di gravidanza e allattamento può essere incompatibile con l'accesso al laboratorio, previa valutazione dello stesso RAD in base alla situazione didattica.

8.2 Norme di comportamento

Nelle aree di lavoro del laboratorio non è permesso mangiare, bere, fumare, applicare cosmetici o conservare cibo. Inoltre, è vietato usare recipienti del laboratorio per conservare alimenti o adoperare attrezzature del laboratorio per preparare, scaldare o conservare alimenti e bevande. Nessun oggetto dovrebbe essere portato alla bocca in laboratorio (penne, matite, chewing-gum, etc...). È rigorosamente vietato pipettare a bocca.

Prima di ogni attività all'interno del laboratorio deve essere indossato il camice. Tale indumento non va indossato in aree diverse dal laboratorio. Indossare calzature comode e coprenti: non si devono indossare calzature aperte e sono da evitare scarpe con i tacchi alti. Le persone che indossano lenti a contatto devono adoperare occhiali di sicurezza. I capelli lunghi devono essere tenuti raccolti. Togliersi bracciali, anelli, collane, sciarpe e ciondoli.

Durante le attività di laboratorio indossare guanti idonei (recanti marcatura CE, aderenza a norma tecniche EN 374/455/420 a seconda delle protezioni richieste) verificandone prima dell'uso l'idoneità e integrità. Non riutilizzare i guanti monouso. L'uso dei guanti non sostituisce l'igiene delle mani: dopo aver tolto i guanti procedere al lavaggio delle mani. Non toccare maniglie, telefoni, pc o altro con i guanti contaminati, ma procedere prima alla loro rimozione e al lavaggio mani.

Mantenere pulito ed in ordine il banco di lavoro e il laboratorio in generale, e non introdurre sostanze ed oggetti estranei alle attività di lavoro. Prima di lasciare il laboratorio è necessario accertarsi che il proprio posto di lavoro sia pulito.

Raccogliere, separare ed eliminare in modo corretto i rifiuti chimici, biologici, solidi e liquidi, prodotti nei laboratori; è vietato gettarli negli scarichi o nel contenitore dei rifiuti indifferenziati; prima di eliminare materiale di scarto dalle esercitazioni chiedere al docente o al personale di laboratorio circa le corrette pratiche di smaltimento dello stesso.

Non bloccare le uscite di emergenza, i pannelli elettrici, le attrezzature di soccorso e i presidi di protezione incendio, né nascondere la relativa segnaletica di sicurezza.

Etichettare correttamente tutti i contenitori al fine di individuarne facilmente il contenuto.

Se sono da svolgersi operazioni che possono esporre a bioaerosol o schizzi di materiale contaminato o pericoloso, indossare i DPI messi a disposizione dal RAD (occhiali protettivi e facciali filtranti monouso).

CAPITOLO 9. LABORATORI CHE UTILIZZANO LIQUIDI CRIOGENICI

9.1 Norme generali

Specifiche norme di comportamento devono essere seguite nei laboratori, in cui si utilizzano dispositivi contenenti liquidi criogenici. In tali laboratori si producono e crioconservano in azoto liquido numerose linee cellulari staminali provenienti da annessi fetali oltre a seme, ovociti ed embrioni. L'accesso ai locali del laboratorio, dove vengono utilizzati liquidi criogenici, è limitato al personale autorizzato. L'utilizzo di dispositivi contenenti azoto liquido, richiede l'adozione di particolari norme comportamentali:

- seguire le indicazioni riportate nelle schede di sicurezza della sostanza consegnate dalla Ditta fornitrice;
- utilizzare solo contenitori progettati e certificati specificatamente per l'uso richiesto e i tappi forniti insieme al contenitore;
- quando si carica un contenitore "caldo" stare lontani dai vapori che si sviluppano;
- l'operatore deve sempre indossare i DPI idonei;
- mantenere pulite le superfici su cui l'aria si condensa, soprattutto in prossimità delle valvole e degli sfianti, dove può essere presente olio o altro lubrificante (l'aria condensata è arricchita di ossigeno) dove un'elevata concentrazione di ossigeno può accrescere il rischio di incendio;
- in caso di perdite con formazione di nubi di vapore, l'operatore deve allontanarsi (azoto, argon e elio, in quantità eccessiva, riducono la concentrazione di ossigeno nell'aria e possono determinare asfissia);
- mantenere sempre pulite le superfici dei contenitori contenenti liquidi criogenici, per evitare che l'aria condensata (arricchita di ossigeno), sui bordi del recipiente, venga intrappolata nel contenitore al momento della chiusura, con successivo pericolo di scoppio dello stesso.

9.2 Rischi connessi ai liquidi criogenici

9.2.1 Rischio da contatto

Il principale rischio relativo alla manipolazione di liquidi criogenici, è rappresentato dal rischio da contatto. Per evitare il contatto con il liquidi o vapori freddi (ad esempio, spruzzi sul viso o altre parti del corpo durante le operazioni di travaso o riempimento di un contenitore), o contatto accidentale delle mani o altre parti del corpo con tubazioni fredde non isolate, o penetrazione del liquido all'interno delle calzature, è necessario indossare sempre i DPI.

Usare occhiali o visiere facciali durante le operazioni per le quali si prevedono spruzzi di liquido (travasi e altro).

Indossare appositi guanti diatermici molto larghi in modo da poterli sfilare facilmente.

Usare tenaglie o altri attrezzi per immergere o estrarre materiali dal criogenico.

Indossare camice e pantaloni lunghi o tuta contro gli spruzzi alle gambe o altre parti del corpo (pantaloni non infilati nelle scarpe e senza risvolti).

Non indossare scarpe aperte o porose.

Maneggiare i recipienti lentamente e con cautela onde evitare sobbalzi e schizzi.

9.2.2 Rischio da sotto-ossigenazione

Particolare cura deve essere esercitata allo scopo di evitare la formazione di un'atmosfera sotto-ossigenata, dovuta ad evaporazione eccessiva di liquido criogenico, sia durante il suo normale utilizzo che a seguito di evenienze accidentali dovute ad esempio a spandimenti di liquido al di fuori degli adatti contenitori. A tal fine, devono essere adottate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

- accertarsi che il locale sia sufficientemente aerato e che sia garantito un buon ricambio d'aria, sia naturale, attraverso apertura di porte e finestre, sia forzato, attraverso aspiratori o mezzi di ventilazione meccanica capaci di prevenire accumuli di gas specialmente nelle parti più basse del locale;
- quando non possano essere evitati la manipolazione e l'uso di liquidi criogenici in ambienti scarsamente aerati, è indispensabile l'utilizzo di analizzatori (ossimetri), con segnalatore di allarme acustico-luminoso (accertarsi che sia correttamente funzionante prima dell'inizio di qualsiasi operazione) tarati in modo da entrare in funzione quando la concentrazione di ossigeno scende a livelli inferiori al 19 %. Tale sistema deve segnalare anche il livello di attenzione, ossia l'eventuale eccessiva concentrazione di ossigeno (livello massimo pari al 25%).

9.3 Procedure in caso di emergenza

In caso di contatto accidentale del liquido criogenico o suoi vapori con la cute dell'operatore, è necessario trattare la parte lesa con le stesse modalità di pronto soccorso da adottare nel caso di ustioni provocate da temperature elevate.

In caso si verifichi evaporazione eccessiva di liquido criogenico, e quindi sussista il rischio di formazione di un'atmosfera sotto-ossigenata, è necessario effettuare la seguente procedura:

- abbandonare rapidamente il locale;
- attendere un certo periodo di tempo prima di rientrare, dando tempo al locale di usufruire di un adeguato ricambio d'aria;
- effettuare l'operazione di rientro alla presenza almeno di un altro operatore all'esterno del locale e pronto ad intervenire, in caso di necessità.

Nel caso in cui una persona si sentisse intontita o perdesse i sensi, trasportarla immediatamente in un'area ben ventilata ed attivare le procedure di pronto soccorso. La persona che presta soccorso deve respirare profondamente prima di entrare nel locale e permanervi il minor tempo possibile.

CAPITOLO 10. GESTIONE E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

La gestione dei rifiuti è un'attività di pubblico interesse, appositamente normata, per assicurare un'elevata protezione dell'ambiente e controlli efficaci. Le operazioni di recupero o smaltimento devono avvenire senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente. La gestione dei rifiuti è effettuata secondo principi di precauzione, di prevenzione, di sostenibilità, di proporzionalità, di responsabilizzazione e di cooperazione tra tutti i soggetti coinvolti nella produzione, nella distribuzione, nell'utilizzo e nel consumo di beni dai quali

originano rifiuti, nonché del principio di “chi inquina paga”. Infine, la gestione dei rifiuti deve essere effettuata secondo i principi di efficacia, efficienza, economicità, trasparenza, fattibilità tecnica ed economica, nonché nel rispetto delle norme vigenti in materia di partecipazione e di accesso alle informazioni ambientali.

Il D.Lgs. 152 del 03/04/2006 indica le norme in materia di gestione dei rifiuti e a tale Decreto, e successive modifiche e integrazioni, si rifà il presente paragrafo. Sono esclusi dalle modalità operative fornite dal presente manuale i rifiuti assimilabili agli urbani.

10.1 Definizioni e classificazione

Per “rifiuto” si intende qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l’intenzione o abbia l’obbligo di disfarsi (art. 183, comma 1, lettera a, del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.). La Legge n. 178 del 8 agosto 2002, all’art. 14, alla quale si rimanda per maggiori dettagli in merito, definisce in maniera precisa il significato dei termini “si disfi”, “abbia deciso o abbia l’obbligo di disfarsi”.

I rifiuti sono classificati secondo la loro origine in rifiuti urbani e rifiuti speciali. All’interno di tali categorie i rifiuti si distinguono a loro volta in rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi.

I **rifiuti urbani** comprendono:

- rifiuti domestici, anche ingombranti, provenienti da locali e luoghi adibiti ad uso di civile abitazione;
- rifiuti non pericolosi provenienti da locali e luoghi adibiti ad usi diversi da quelli di cui al precedente punto, assimilati ai rifiuti urbani per qualità e quantità, ai sensi dell’art. 198, comma 2, lettera g) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade;
- rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d’acqua;
- rifiuti vegetali provenienti da aree verdi, quali giardini, parchi e aree cimiteriali;
- rifiuti provenienti da esumazioni ed estumulazioni, nonché gli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriale diversi da quelli precedentemente descritti.

I **rifiuti speciali** comprendono:

- rifiuti da attività agricole e agro-industriali, ai sensi e per gli effetti dell’art. 2135 c.c.;
- rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti pericolosi che derivano dalle attività di scavo, fermo restando quanto disposto dall’art. 184-bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- rifiuti da lavorazioni industriali;
- rifiuti da lavorazioni artigianali;
- rifiuti da attività commerciale;
- rifiuti da attività di servizio;
- rifiuti derivanti dall’attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque, dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento di fumi;
- rifiuti derivanti da attività sanitarie.

I rifiuti prodotti nell'ambito delle attività quotidiane del Dipartimento, di didattica, ricerca e terza missione, sono assimilabili a rifiuti speciali, pericolosi e non pericolosi. Ne consegue l'applicazione della normativa in materia di gestione di rifiuti speciali, oggi contenuta nel D.Lgs. 152 /06 e s.m.i., che prevede la messa in essere di una serie di procedure documentali (formulari, registri di carico e scarico, MUD) e tecniche (deposito temporaneo, criteri per la raccolta, accorgimenti tecnici per la riduzione del rischio, etc...).

Sono “**rifiuti pericolosi**” quelli che presentano una o più delle caratteristiche di cui all'allegato I della parte quarta del D.Lgs. 152/06, di seguito descritte:

- **H1 «Esplosivo»:** sostanze e preparati che possono esplodere per effetto della fiamma o che sono sensibili agli urti e agli attriti più del dinitrobenzene;
- **H2 «Comburente»:** sostanze e preparati che, a contatto con altre sostanze, soprattutto se infiammabili, presentano una forte reazione esotermica;
- **H3-A «Facilmente infiammabile»:** sostanze e preparati *liquidi* il cui punto di infiammabilità è inferiore a 21 °C (compresi i liquidi estremamente infiammabili), o che a contatto con l'aria, a temperatura ambiente e senza apporto di energia, possono riscaldarsi e infiammarsi, o *solidi* che possono facilmente infiammarsi per la rapida azione di una sorgente di accensione e che continuano a bruciare o a consumarsi anche dopo l'allontanamento della sorgente di accensione, o *gassosi* che si infiammano a contatto con l'aria a pressione normale, o che, a contatto con l'acqua o l'aria umida, sprigionano gas facilmente infiammabili in quantità pericolose;
- **H3-B «Infiammabile»:** sostanze e preparati liquidi il cui punto di infiammabilità è pari o superiore a 21 °C e inferiore o pari a 55 °C;
- **H4 «Irritante»:** sostanze e preparati non corrosivi il cui contatto immediato, prolungato o ripetuto con la pelle o le mucose può provocare una reazione infiammatoria;
- **H5 «Nocivo»:** sostanze e preparati che, per inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, possono comportare rischi per la salute di gravità limitata;
- **H6 «Tossico»:** sostanze e preparati (comprese le sostanze e i preparati molto tossici) che, per inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, possono comportare rischi per la salute gravi, acuti o cronici e anche la morte;
- **H7 «Cancerogeno»:** sostanze e preparati che, per inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, possono produrre il cancro o aumentarne l'incidenza;
- **H8 «Corrosivo»:** sostanze e preparati che, a contatto con tessuti vivi, possono esercitare su di essi un'azione distruttiva;
- **H9 «Infettivo»:** sostanze contenenti microrganismi vitali o loro tossine, conosciute o ritenute per buoni motivi come cause di malattie nell'uomo o in altri organismi viventi;
- **H10 «Tossico per la riproduzione»:** sostanze e preparati che, per inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, possono produrre malformazioni congenite non ereditarie o aumentarne la frequenza;
- **H11 «Mutageno»:** sostanze e preparati che, per inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, possono produrre difetti genetici ereditari o aumentarne l'incidenza;
- **H12:** Rifiuti che, a contatto con l'acqua, l'aria o un acido, sprigionano un gas tossico o molto tossico;

- **H13 «Sensibilizzanti»:** sostanze o preparati che per inalazione o penetrazione cutanea, possono dar luogo a una reazione di ipersensibilizzazione per cui una successiva esposizione alla sostanza o al preparato produce effetti nefasti caratteristici;
- **H14 «Ecotossico»:** rifiuti che presentano o possono presentare rischi immediati o differiti per uno più comparti ambientali;
- **H15:** Rifiuti suscettibili, dopo l'eliminazione, di dare origine in qualche modo ad un'altra sostanza, ad esempio a un prodotto di lisciviazione avente una delle caratteristiche sopra elencate.

I rifiuti speciali sono classificati secondo un CER composto da sei cifre, il quale li distingue prima per categoria o attività che genera il rifiuto (prima coppia di numeri), poi per processo produttivo che ne ha causato la produzione (seconda coppia di numeri) ed infine per le caratteristiche specifiche del rifiuto stesso (ultima coppia di numero). La pericolosità del rifiuto è indicata da un asterisco (*) alla fine del codice stesso.

La corretta classificazione dei rifiuti è a carico del produttore degli stessi. L'elenco europeo dei rifiuti è riportato nell'allegato D alla parte quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

È vietato miscelare rifiuti pericolosi aventi differenti caratteristiche di pericolosità ovvero rifiuti pericolosi con rifiuti non pericolosi. La miscelazione comprende la diluizione di sostanze pericolose.

10.2 Il deposito temporaneo

Per "deposito temporaneo" si intende, sulla base di quanto riportato nel art. 183, comma1, lettera BB, del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., il raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti.

I rifiuti pericolosi e non pericolosi devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative:

- quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 30 metri cubi di cui al massimo 10 metri cubi di rifiuti pericolosi;
- con cadenza almeno trimestrale indipendentemente dalle quantità in deposito;
- in ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi il predetto limite all'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno.

Il deposito temporaneo deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute.

Devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura dei rifiuti pericolosi.


Per quanto attiene ai luoghi di deposito temporaneo, le precauzioni generali da mettere in atto in presenza di rifiuti pericolosi sono di seguito elencate:

- i recipienti, fissi e mobili, comprese le vasche ed i bacini, destinati a contenere rifiuti pericolosi devono possedere adeguati requisiti di resistenza in relazione alle proprietà chimico-fisiche ed alle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti contenuti;
- i rifiuti incompatibili (suscettibili, cioè, di reagire pericolosamente tra di loro, dando luogo alla formazione di prodotti esplosivi, infiammabili e tossici, o allo sviluppo di notevole quantità di calore) devono essere stoccati in modo che non possano venire a contatto tra di loro;




- i contenitori/serbatoi di rifiuti allo stato liquido devono essere raccolti all'interno di opportune vasche o "bacini di contenimento"; per le dimensioni di tali bacini occorre riferirsi alle seguenti indicazioni:
 - se lo stoccaggio dei rifiuti liquidi avviene in un serbatoio fuori terra, il bacino deve avere capacità pari all'intero volume del serbatoio;
 - qualora in uno stesso insediamento vi siano più serbatoi e/o contenitori, potrà essere realizzato un solo bacino di contenimento di capacità almeno uguale alla terza parte di quella complessiva effettiva dei serbatoi stessi. In ogni caso, il bacino deve essere di capacità pari a quella del più grande dei serbatoi;
 - il bacino di contenimento deve essere realizzato con materiale idoneo, tale da assicurare un'adeguata tenuta in caso di sversamento accidentale dei reflui, ed impedire, così, la contaminazione del suolo.
- nei luoghi di deposito esterni, è buona norma proteggere i depositi con idonee tettoie per evitare l'irraggiamento diretto dei contenitori (con conseguenti pericoli di surriscaldamento e formazione prodotti gassosi) e l'accumulo di acqua piovana nei bacini di contenimento; in ogni caso, occorre verificare periodicamente e dopo piogge intense lo stato dei bacini di contenimento;
- i serbatoi contenenti rifiuti liquidi devono essere provvisti di opportuni dispositivi antitraboccamento e, qualora questi ultimi siano costituiti da una tubazione di troppo pieno, il relativo scarico deve essere convogliato in modo da non costituire pericolo per gli addetti e per l'ambiente;
- qualora il deposito sia ubicato in un locale chiuso, è necessario garantire un'aerazione permanente adeguata;
- se il deposito avviene in cumuli, questi devono essere realizzati su basamenti resistenti all'azione dei rifiuti, in modo tale da impedirne il contatto col suolo;
- i rifiuti stoccati in cumuli ("alla rinfusa") devono essere protetti dalle acque meteoriche e dall'azione del vento;
- i recipienti mobili devono essere provvisti di:
 - idonee chiusure per impedire la fuoriuscita del contenuto;
 - accessori dispositivi atti ad effettuare in condizioni di sicurezza le operazioni di riempimento e svuotamento;
 - mezzi di presa per rendere sicure ed agevoli le operazioni di movimentazione.

In corrispondenza del deposito temporaneo di rifiuti deve essere installata idonea segnaletica di sicurezza atta ad identificare la tipologia di materiale in stoccaggio, i principali rischi nonché i divieti e le prescrizioni da osservare. Di seguito si riportano le principali indicazioni a questo proposito:

- i recipienti, fissi e mobili, devono essere opportunamente contrassegnati con etichette o targhe, apposte sui recipienti stessi o collocate nelle aree di stoccaggio, atti ad evidenziare la natura e la pericolosità dei rifiuti; detti contrassegni devono essere ben visibili per dimensioni e collocazioni (**R**, cartello con "R" nera su fondo giallo che indica rifiuti pericolosi);
- le etichette ed i cartelli di cui sopra sono realizzati in conformità a quanto previsto dalla normativa in materia di segnaletica di sicurezza (Titolo V del D.Lgs. 81/08). Nello specifico, per contenitori di sostanze e preparati pericolosi la normativa (All. XXVI al D.Lgs. 81/08) stabilisce che:

- i recipienti utilizzati per il magazzinaggio di sostanze o preparati pericolosi devono essere muniti dell'etichettatura (pittogramma o simbolo sul colore di fondo) corrispondente (Tabella 2);
- il deposito di un certo quantitativo di sostanze o preparati pericolosi può essere indicato con il cartello di avvertimento "pericolo generico" (.

È buona norma dotare l'area di deposito temporaneo anche dei seguenti cartelli:

- divieto accesso ai non autorizzati (
- divieto fumo ed uso fiamme libere (
- uso di dispositivi di protezione individuale durante i travasi (

I recipienti, fissi e mobili, che hanno contenuto i rifiuti pericolosi, e non destinati ad essere reimpiegati per gli stessi tipi di rifiuti, devono essere sottoposti a trattamenti di bonifica appropriati alle nuove utilizzazioni.

10.3 Procedure di smaltimento

L'Università di Pisa stipula di norma convenzioni pluriennali per lo smaltimento dei rifiuti speciali maggiormente prodotti dalle strutture d'Ateneo. Il Dipartimento ricorre alla ditta convenzionata per lo smaltimento delle tipologie di rifiuti in convenzione, secondo le modalità e le indicazioni fornite dalla stessa. Per i rifiuti speciali non previsti nella convenzione si applicano le procedure di scelta del contraente previste nel Regolamento per la finanza e la contabilità dell'Ateneo.

Il Dipartimento individua fra il personale Tecnico/Amministrativo alcuni referenti (generalmente 1 per la sede di Pisa e 1 per la sede di San Piero) per la gestione dei rifiuti. Tali referenti si occupano, gestiscono e sono responsabili del Deposito Temporaneo, si interfacciano con la ditta convenzionata per concordare e pianificare tempi e modalità di ritiro dei rifiuti e, con l'eventuale assistenza del SPP dell'Ateneo, aiutano RAR e RAD nell'assegnazione dei CER ai rifiuti. I referenti sono inoltre incaricati di tenere, compilare e aggiornare:

- il formulario di identificazione del rifiuto (art. 188 e art. 193 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e del D.M. 145 del 01/04/1998);
- il registro di carico e scarico dei rifiuti (art. 190 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.);
- il modello unico di dichiarazione ambientale (MUD) (art. 189 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.).

Una descrizione più precisa su come compilare tali registri in accordo con i riferimenti normativi citati è consultabile sul sito dell'Ateneo al seguente indirizzo:

<https://www.unipi.it/index.php/amministrazione/itemlist/category/947-ambiente>.

Generalmente la ditta appaltatrice incaricata dello smaltimento dei rifiuti fornisce, su richiesta del personale incaricato, i contenitori idonei alla raccolta e smaltimento delle diverse tipologie di rifiuti (si veda oltre).

10.4 Rifiuti sanitari

I rifiuti sanitari sono disciplinati dal DPR 15 luglio 2003 n. 254 "Regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari a norma dell'art. 24 della legge 31 luglio 2002, n. 179".

Il DPR 254/2003 disciplina le seguenti tipologie di rifiuti:

- rifiuti sanitari non pericolosi;
- rifiuti sanitari assimilati ai rifiuti urbani;
- rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo;
- rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo;
- rifiuti sanitari che richiedono particolari modalità di smaltimento;
- rifiuti da esumazioni e da estumulazioni, nonché i rifiuti derivanti da altre attività cimiteriali, esclusi i rifiuti vegetali provenienti da aree cimiteriali;
- rifiuti speciali, prodotti al di fuori delle strutture sanitarie, che come rischio risultano analoghi ai rifiuti pericolosi a rischio infettivo, con l'esclusione degli assorbenti igienici.

In quest'ultima tipologia di rifiuti (rifiuti speciali prodotti al di fuori delle strutture sanitarie che, per rischio, risultano analoghi ai rifiuti pericolosi a rischio infettivo) rientrano pertanto anche alcune tipologie di rifiuti prodotti dalle strutture universitarie (es. nei laboratori biologici di ricerca) caratterizzati da tale rischio.

I rifiuti sanitari devono essere appropriatamente identificati, contenuti in maniera sicura ed eliminati attraverso le procedure indicate di seguito.

In considerazione delle attività svolte nell'ambito del Dipartimento, si riporta di seguito le modalità operative e gestionali per ciò che riguarda i rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo e i rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo.

10.4.1 Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo

Si considerano rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo tutti i materiali che sono venuti a contatto con fluidi biologici infetti o presunti tali. Sono assimilabili a questo tipo di materiali rifiuti di laboratorio e di ricerca chimico-biologica (es. piastre di coltura e materiale monouso) che siano venuti a contatto con materiale biologico, non necessariamente infetto.

I rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo sono definiti dall'art. 2, comma 1, lett. d) del DPR n.254/2003 e sono identificati con i CER 18 01 03* e 18 02 02*. In particolare, il CER 18 01 03* si riferisce a rifiuti di origine umana, mentre il CER 18 02 02* a rifiuti di origine animale. Per cui, tutti i rifiuti sanitari a rischio infettivo prodotti nel Dipartimento possono essere etichettati con il CER 18 02 02*, salvo situazioni o casi particolari. Sono quindi identificabili con tale codice, ad esempio, microrganismi e colture cellulari di origine animale, oggetti da taglio contaminati da materiale animale, rifiuti di vetro e plastica contaminati da materiale proveniente da animali, rifiuti generali (garze, tamponi, etc...) di origine animale.

Come principio generale, ai fini di una corretta gestione dei rifiuti che consenta la riduzione del quantitativo di rifiuti pericolosi, è opportuno minimizzare il contatto di materiali non infetti con potenziali fonti infettive.


I rifiuti sanitari a rischio infettivo devono essere raccolti, già sul luogo di produzione, in appositi imballaggi a perdere (Figura) recanti la scritta "Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo" ed il simbolo del rischio biologico ()



Figura 18: Esempio di bidone per la raccolta dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo.

Nel caso in cui in un Laboratorio si preveda la necessita di smaltire materiali taglienti (es. lame, siringhe, etc...) devono essere predisposti imballaggi rigidi a perdere, resistenti alla puntura, recanti la scritta "Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo taglienti e pungenti" (Figura 1919).



Figura 19: Esempio di contenitore per la raccolta e lo smaltimento di materiali taglienti.

Gli imballaggi primari devono essere resistenti al passaggio dei liquidi.

Gli imballaggi esterni devono avere caratteristiche adeguate a resistere agli urti ed alle sollecitazioni provocate durante la loro movimentazione e trasporto, e devono essere realizzati in un colore idoneo per essere facilmente distinguibili dagli imballaggi utilizzati per il conferimento degli altri rifiuti.

È importante che in fase di raccolta siano osservate alcune norme comportamentali:

- occorre evitare di “caricare” troppo i contenitori di rifiuti, l'eccessivo peso può determinare, durante le fasi di trasporto, la rottura degli stessi; analogamente un notevole ingombro del contenuto può comportare difficoltà nella chiusura dell'imballaggio con conseguente possibilità di fuoriuscita dei rifiuti;
- i contenitori devono essere chiusi perfettamente: utilizzare, a tal scopo, i lacci appositi forniti insieme all'imballaggio stesso;
- le operazioni di confezionamento devono essere effettuate utilizzando guanti di protezione che devono essere eliminati non appena terminato il lavoro, al fine di evitare la contaminazione di altri oggetti.

È buona norma effettuare una disinfezione sul luogo di produzione per fornire garanzie di sicurezza durante le operazioni di raccolta e trasporto. La disinfezione può avvenire mediante l'impiego di disinfettanti comuni aggiunti nei contenitori prima della chiusura degli stessi, adottando le precauzioni previste per la manipolazione degli agenti chimici (DPI, aerazione dei locali, etc...). Tuttavia, la disinfezione non garantisce l'abbattimento della potenziale carica infettiva, per ottenere il quale occorrerebbe effettuare un processo di sterilizzazione, pertanto, è necessario comunque adottare tutte le cautele previste anche nelle fasi successive alla disinfezione.

Nel caso di rifiuti sanitari pericolosi, diversamente e in aggiunta a quanto precedentemente riportato, il deposito temporaneo deve essere effettuato in condizioni tali da non causare alterazioni che comportino rischi per la salute e può avere una durata massima di 5 giorni dal momento della chiusura del contenitore. Tale durata può essere estesa a 30 giorni per quantitativi inferiori a 200 litri nel rispetto dei requisiti di igiene e sicurezza e sotto la responsabilità del produttore (art. 8 DPR 254/2003).

È opportuno, inoltre, che siano osservati ulteriori accorgimenti:

- inserire i contenitori di rifiuti (confezionati) in vasche di contenimento realizzate con materiale lavabile;
- nel caso in cui il deposito è effettuato all'aperto prevedere adeguata difesa antimurina ed antinsetti.

Per quanto riguarda le carcasse e le parti anatomiche degli animali, occorre attenersi alle seguenti indicazioni:

- porre i rifiuti in sacchi di polietilene resistenti e in grado di contenere eventuali fuoriuscite di liquido;
- congelare i rifiuti in attesa del prelievo per lo smaltimento finale;
- al momento del ritiro da parte della Ditta confezionare i sacchi all'interno degli appositi contenitori, avendo cura di non caricarli troppo (max 10 kg).

Le lettiere degli animali sono da considerarsi alla stregua di rifiuti sanitari a rischio infettivo (di conseguenza devono essere identificati con il CER 180202*) a meno che non possa essere escluso con certezza il rischio di contaminazione con agenti patogeni o di patologie trasmissibili attraverso feci e urine. L'assenza di tali rischi (accertati o presunti) dovrà essere dichiarata da parte del Responsabile della Struttura o del RAR.

10.4.2 Rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo

I rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo sono individuati, a titolo esemplificativo, nell'Allegato II del DPR n. 254/2003. Si tratta, in pratica, di rifiuti provenienti da strutture sanitarie che sono compresi tra i rifiuti pericolosi non contrassegnati con un asterisco "*" nell'Allegato A della direttiva del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio del 9 aprile 2002. Detti rifiuti devono essere raccolti e inviati a

smaltimento secondo le regole generali previste per la raccolta e il deposito temporaneo di rifiuti pericolosi, adottando cautele specifiche in relazione alla tipologia di rifiuto e alle caratteristiche di pericolosità.

Nella Tabella 7 si riportano alcuni esempi di rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo con i relativi CER:

Tabella 7. Alcuni esempi di rifiuti sanitari non pericolosi con relativi CER.

Denominazione	CER
Rifiuti sanitari che richiedono particolari sistemi di gestione.	18 01 08
Medicinali citotossici e citostatici dal settore sanitario o da attività di ricerca collegate	18 02 07
Sostanze chimiche di scarto, dal settore sanitario o da attività di ricerca collegate, pericolose o contenenti sostanze pericolose ai sensi dell'art. 1 della decisione Europea 2001/118/CE	18 01 06 18 02 05
Rifiuti di amalgama prodotti da interventi odontoiatrici	18 01 10
Soluzioni fissative	09 01 04
Soluzioni di sviluppo e attivanti a base acquosa	09 01 01
Lampade fluorescenti	20 01 21

10.5 Rifiuti chimici

10.5.1 Criteri generali di gestione dei rifiuti chimici

È fondamentale che ciascuna struttura provveda alla raccolta differenziata dei rifiuti prodotti, evitando il mescolamento degli stessi secondo quanto imposto dalla normativa (Articolo 187 Codice dell'ambiente, D.Lgs. 152 del 3 aprile 2006 e s.m.i.).

I rifiuti devono essere raccolti in contenitori appropriati in base al volume e al tipo di rifiuto. I contenitori devono presentare le seguenti caratteristiche generali:

- essere realizzati in materiale resistente all'azione del rifiuto contenuto;
- garantire una tenuta adeguata ad impedire la fuoriuscita di materiale o, comunque, di vapori pericolosi;
- avere dimensioni contenute ed essere muniti di dispositivi per la presa, per poter essere trasportati in condizioni di sicurezza al deposito temporaneo;
- essere correttamente etichettati, con il simbolo di rifiuto (**R**, "R" nera in campo giallo) e l'indicazione del CER, la composizione del rifiuto, le principali caratteristiche di pericolo dello stesso;
- le etichette devono essere poste sul contenitore prima del suo utilizzo.

I sacchi che contengono rifiuti solidi (es. sostanze chimiche non più utilizzate) devono essere sistemati in opportuni contenitori resistenti (es. di plastica) per evitare danneggiamenti e perdite del contenuto negli ambienti di lavoro. È opportuno tenere tali contenitori chiusi e protetti dall'ingresso di acqua e umidità

nel caso di sostanze che possono reagire pericolosamente con l'acqua o, comunque, decomporsi in presenza di umidità dando luogo a prodotti pericolosi (es. sodio metallico).

I materiali di reagentario obsoleto, sia solidi che liquidi, possono essere eliminati nei loro contenitori originali purché siano in corrette condizioni; devono poi essere immessi in appositi fusti omologati per il trasporto di sostanze pericolose (forniti dalla Ditta in convenzione), con opportune precauzioni (es. materiale di riempimento anti-urto e ignifugo). All'esterno di ogni singolo fusto contenente reagenti obsoleti deve essere apposta sia l'etichetta con il CER attribuito al rifiuto (in questo caso utilizzare il CER 16 05 06* = RIFIUTI NON SPECIFICATI ALTRIMENTI NELL'ELENCO - Gas in contenitori a pressione e prodotti chimici di scarto -Sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio) che una lista che indica dettagliatamente i materiali contenuti. Nella composizione dei fusti fare comunque attenzione alla presenza di eventuali sostanze "incompatibili" tra di loro (Tabella 8).

Tabella 8. Alcune sostanze chimiche incompatibili frequentemente utilizzate in laboratorio.

Sostanza	Incompatibilità
Acetilene	Rame (tubazioni), alogeni, argento, mercurio e loro composti
Acetone	Miscela concentrate di acido solforico e nitrico
Acido acetico	Acido cromico, acido nitrico, composti contenenti idrossili, glicole etilenico, acido perclorico, perossidi e permanganati
Acido cromico	Acido acetico, naftalene, canfora, alcool, glicerolo, trementina e altri liquidi infiammabili
Acido nitrico	Acido acetico, cromico e cianogeno, anilina, carbonio, idrogeno solforato, fluidi, gas e sostanze che vengono prontamente nitrate
Acido ossalico	Argento e mercurio
Acido perclorico	Anidride acetica, bismuto e le sue leghe, alcool, carta, legno e altre sostanze organiche
Acido solforico	Clorati, perclorati, permanganati e acqua
Ammoniaca anidra	Mercurio, alogeni, ipoclorito di calcio e fluoruro di idrogeno
Anilina	Acido nitrico e perossido di idrogeno
Argento	Acetilene, acido ossalico, acido tartarico e composti ammoniaci
Biossido di cloro	Ammoniaca, metano, fosfina, idrogeno solforato
Bromo	Ammoniaca, acetilene, butadiene, butano, idrogeno, carburo di sodio, trementina e metalli finemente polverizzati
Carbonio attivato	Ipclorito di calcio con tutti gli agenti ossidanti
Cianuri	Acidi e alcali
Clorati	Sali di ammonio, acidi, polveri metalliche, zolfo, composti organici o infiammabili finemente polverizzati e carbonio
Cloro	Ammoniaca, acetilene, butadiene, benzina e altri derivati del petrolio, idrogeno, carburo di sodio, trementina e metalli finemente polverizzati
Diossido di cloro	Ammoniaca, metano, fosfina idrogeno solforato
Idrocarburi in generale	Fluoro, cloro, acido formico, acido cromico, perossido di sodio
Idrogeno solforato	Vapori di acido nitrico e gas ossidanti
Iodio	Acetilene e ammoniaca

Sostanza	Incompatibilità
Liquidi infiammabili	Nitrato di ammonio, acido cromico, perossido di idrogeno, acido nitrico, perossido di sodio e alogeni
Mercurio	Acetilene, acido fulminico, idrogeno
Metalli alcalini (es. calcio, potassio e sodio)	Acqua, anidride carbonica, tetracloruro di carbonio e altri idrocarburi clorati
Nitrato di ammonio	Acidi, polveri metalliche, liquidi infiammabili, clorati, nitrati, zolfo e sostanze organiche finemente polverizzate o composti infiammabili
Ossigeno	Olii, grassi, idrogenati, e liquidi, solidi e gas infiammabili
Pentossido di fosforo	Acqua
Permanganato di potassio	Glicerolo, glicole etilenico, benzaldeide, e acido solforico
Perossido di idrogeno	Cromo, rame, ferro, la maggior parte degli altri metalli e i loro sali, liquidi infiammabili e altri prodotti combustibili, anilina e nitrometano
Perossido di sodio	Qualsiasi sostanza ossidabile come metanolo, acido acetico glaciale, anidride acetica, benzaldeide, disolfuro di carbonio, glicerolo, acetato di etile e furfurale
Rame	Acetilene, azide e perossido di idrogeno
Sodio	Tetracloruro di carbonio, diossido di carbonio e acqua
Sodio azide	Piombo, rame e altri metalli (questo composto è comunemente usato come conservante, ma forma composti instabili ed esplosivi con i metalli. Se eliminato attraverso gli scarichi dei lavandini, i sifoni e i tubi potrebbero esplodere quando ci stia lavorando un idraulico)

Nella manipolazione di rifiuti chimici dovranno essere osservate le stesse precauzioni che si adottano, generalmente, nella manipolazione e nello stoccaggio dei reagenti utilizzati in laboratorio, avendo cura in particolare di:

- conservare i contenitori dei rifiuti chimici lontano da fonti di calore, irraggiamento solare e quadri elettrici;
- chiudere ermeticamente i recipienti;
- non collocare i contenitori in alto o comunque in posizioni di equilibrio precario;
- verificare che siano rispettate le compatibilità tra sostanze e la corrispondenza della tipologia del CER prima di immettere soluzioni esauste in uno stesso contenitore.

Prevedere, se possibile, l'utilizzo di imbuti a tenuta (Figura 20) per il riempimento o il travaso di rifiuti chimici liquidi.



Figura 20: Esempio di imbuto a tenuta per il travaso di rifiuti liquidi.

Andrebbero predisposte anche in laboratorio piccole vasche di contenimento (Figura 21) su cui poggiare i contenitori dei rifiuti chimici. In ogni caso, qualora si verificano sversamenti di rifiuti liquidi potranno essere utilizzati i materiali assorbenti, eventualmente già predisposti in laboratorio, per il pronto intervento su fuoriuscite di agenti chimici.



Figura 21: Esempio di vasche di contenimento da posizionare in laboratorio.

Il trasporto di contenitori di rifiuti chimici dal luogo di produzione al deposito temporaneo (ove previsto) deve essere effettuato da personale autorizzato avendo cura di rispettare alcuni principi generali di sicurezza:

- prima della movimentazione, controllare che i contenitori siano integri, ben chiusi e non siano sporchi;
- verificare che le etichette siano chiare e leggibili, così da non ingenerare confusione al momento del travaso e/o del prelievo da parte della Ditta incaricata dello smaltimento;
- utilizzare dispositivi di protezione individuale idonei (guanti, occhiali) per effettuare i travasi sul luogo di deposito.

10.5.2 Principali rischi associati alla manipolazione e stoccaggio dei rifiuti chimici

Nelle operazioni di raccolta dei rifiuti chimici devono essere adottate tutte le cautele che si mettono in atto, normalmente, nella manipolazione e nello stoccaggio degli agenti chimici pericolosi: è importante, in particolare, prestare attenzione al rispetto dei criteri di “compatibilità” tra le varie sostanze.

Con la definizione "sostanze chimiche incompatibili" si indicano quelle sostanze che possono:

- reagire violentemente;
- reagire producendo una notevole quantità di calore;
- reagire determinando la formazione di prodotti infiammabili;
- reagire determinando la formazione di prodotti tossici.

È, pertanto, fondamentale che vengano adottate tutte le misure necessarie affinché tali agenti non possano venire a contatto inavvertitamente, sia durante la normale attività di laboratorio che al momento dello smaltimento.

Alcune delle sostanze chimiche incompatibili sono riportate a titolo esemplificativo e non esaustivo nella Tabella 8.

In linea generale è buona norma evitare di immettere in uno stesso recipiente rifiuti diversi per i quali non sia stata verificata l'assenza di “incompatibilità” tra gli agenti chimici in essi contenuti.

In particolare, è buona norma:

- smaltire gli acidi e le basi forti separatamente, evitando di mescolarli con altre sostanze o tra di loro;
- non tentare diluizioni con acqua o altri solventi;
- maneggiare con cura e smaltire separatamente le soluzioni di acido picrico;
- non lasciare seccare le soluzioni;
- non mescolare sostanze comburenti con sostanze combustibili.
- non mescolare mai:
 - il carbone attivo con ipocloriti o altri ossidanti forti;
 - metalli alcalini con acqua, CCl₄, CO₂, alogeni;
 - composti di alluminio (alchili) con acqua;
 - ammoniaca con mercurio, cloro, ipoclorito, iodio, acido fluoridrico;
 - clorati con sali ammonio, acidi, metalli, zolfo, combustibili;
 - cromo e manganese o loro composti con acido acetico, naftalina, canfora, glicerolo, eteri, alcoli, combustibili;
 - rame e suoi composti con acqua ossigenata;
 - cianuri con acidi;
 - acqua ossigenata con rame, cromo, ferro, metalli e sali metallici, alcoli, acetone, materie organiche, anilina, nitrometano, con altre sostanze infiammabili.

I più importanti rischi associati al deposito temporaneo di sostanze chimiche sono:

- stoccaggio improprio di formaldeide, in ambienti senza ventilazione naturale ed in contenitori non perfettamente a tenuta;

- mercurio stoccato in contenitori porosi, che continua ad evaporare;
- stoccaggio improprio di acido perclorico o acido picrico, con rischio di esplosione;
- combinazione di azide con metalli (Cu, Pb) o ammonio, che può formare residui esplosivi allo stato secco;
- solventi organici che vaporizzano;
- stoccaggio in contenitori non sigillati di sostanze che liberano gas a contatto con l'umidità (frase di rischio R15 – H260-H261);
- stoccaggio di sostanze aggressive (Es. acidi fumanti, alcali forti, solventi) in contenitori che non offrono adeguate caratteristiche di resistenza alle sostanze stesse (verificare scheda di sicurezza prima di cambiare contenitore).

10.5.3 Smaltimento di contenitori utilizzati in Laboratorio

I recipienti che hanno contenuto liquidi pericolosi non possono essere inviati al riciclo (raccolta differenziata del vetro e della plastica) se non previo compimento di adeguate operazioni di pulizia. Infatti, affinché tali materiali possano essere considerati rifiuti non pericolosi devono essere accuratamente lavati e/o sterilizzati in modo tale da non costituire rischio alcuno per gli operatori e per l'ambiente.

Le operazioni di pulizia devono tener conto delle seguenti indicazioni:

- i contenitori che hanno contenuto solventi volatili devono essere lasciati aperti sotto cappa chimica, in modo da favorire la completa evaporazione delle tracce di solvente residuo;
- i contenitori vuoti di prodotti chimici miscibili con acqua devono essere lavati per rimuovere le eventuali tracce di sostanze residue, utilizzando quantità ridotte di acqua;
- i liquidi di lavaggio sono rifiuti speciali i quali devono essere raccolti e gestiti come tali;
- i lavaggi vanno ripetuti più volte, fino a raggiungere un buon livello di bonifica del contenitore.

Una volta accuratamente lavati e adeguatamente puliti, i contenitori in vetro devono essere lasciati aperti, quindi conferiti negli appositi raccoglitori, mentre i contenitori in plastica devono essere schiacciati per ridurre il volume, poi tappati e quindi conferiti negli appositi raccoglitori.

Qualsiasi contenitore non lavato accuratamente rimane un rifiuto speciale; per la sua codifica si deve tenere conto delle caratteristiche chimico-fisiche della sostanza, o preparato, ancora presente e devono pertanto essere attivate le opportune modalità di smaltimento. Ad esempio, i recipienti che hanno contenuto agenti chimici pericolosi possono essere classificati con il CER 15.01.10* (RIFIUTI DI IMBALLAGGIO, ASSORBENTI, STRACCI, MATERIALI FILTRANTI E INDUMENTI PROTETTIVI – Imballaggi - Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze).

Si raccomanda di seguire le procedure indicate in precedenza solo se si è sicuri del contenuto originario del recipiente e se lo stesso è integro e tale da non provocare rischi per l'operatore.

Evitare di intraprendere la procedura di bonifica e successivo invio al riciclo per recipienti che hanno contenuto agenti con le seguenti caratteristiche di pericolosità:

- cancerogeni: R40, R45, R49 (Nuova Classificazione: H351, H350);
- mutageni: R46 (Nuova Classificazione: H340);
- tossici per la riproduzione: da R60 a R64 (Nuova Classificazione: H360, H361, H362);
- possibilità di effetti irreversibili: R68 (Nuova Classificazione: H371);

- esplosivi: da R1 a R6 (Nuova Classificazione: H200, H201, H202, H203, H240, H241);
- sostanze incompatibili con l'acqua: R14, R15 (Nuova Classificazione: H260, H261);
- sostanze molto tossiche: R26, R27, R28 (Nuova Classificazione: H300, H310, H330).

10.6 Altri rifiuti

Si rimanda a sezioni specifiche dei documenti di Ateneo (consultabili all'indirizzo <https://www.unipi.it/index.php/amministrazione/itemlist/category/947-ambiente>) per quanto riguarda la corretta gestione delle altre tipologie di rifiuti, non a rischio infettivo o chimico, eventualmente prodotti nei locali e nelle strutture del Dipartimento, in particolare:

- rifiuti agricoli;
- fitofarmaci e relativi contenitori;
- olio esausto;
- batterie e accumulatori;
- rifiuti non pericolosi (es. imballaggi di plastica, cartone, legno e metallo, etc...);
- materiali contenenti amianto;
- rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE);
- toner per stampa esauriti.

CAPITOLO 11. PROCEDURE SPECIALI INERENTI ATTIVITÀ SPECIFICHE SVOLTE NEL DIPARTIMENTO

In considerazione della diversa natura delle attività svolte nel DSV sono state redatte e messe a disposizione specifiche procedure per la gestione del rischio e le corrette pratiche da seguire. Nella Tabella 9 sono riportati i DPI necessari e l'indicazione sulle situazioni di utilizzo.

Tabella 9. Riepilogo dei DPI necessari e indicazione sulle situazioni di utilizzo.

Quale DPI - indumento protettivo	Quando adoperarlo
Guanti EN 374-5/2016 riutilizzabili* (da lavare e disinfettare dopo ogni utilizzo)	Lavaggio materiale sporco (es. vaschette per lettiera, gabbie da degenza, ciotole) o strumenti contaminati da residui biologici; manipolazione ferri sporchi pre-sterilizzazione; lavaggio mangiatoie, beverini, secchi o altro connesso ai grandi animali.
Guanti EN 374-5/2016 monouso*	sempre per le attività in laboratorio con manipolazione di campioni biologici; per le visite su animali malati o sospetti tali o con ferite scoperte; per le attività che comportano il contatto con feci, urine, altri fluidi biologici; sempre per la manipolazione di animali selvatici o esotici; sempre per la manipolazione di rettili; sempre per il contatto con zone perianali e genitali degli animali; per l'operatore con cute delle mani non integra; sempre durante l'utilizzo di dispositivi taglienti o pungenti;

Quale DPI - indumento protettivo	Quando adoperarlo
	per la gestione della lavanderia (manipolazione indumenti sporchi).
Facciali filtranti monouso EN 149 con grado di protezione P2 o P3 (FFP2/FFP3)	per l'attività di rasatura animali; per l'attività di pulizia dei denti degli animali; per l'attività laboratoristica con campioni a rischio esposizione a bioaerosol o contatto con mucose per contaminazione accidentale, ad esempio apertura campioni centrifugati patologici o sospetti tali, per l'esame delle feci (quando non condotto sotto cappa biologica); per le attività necroscopiche; per le attività di visita su animali affetti o sospetti tali da malattie trasmissibili per inalazione (es. causate da batteri appartenenti ai generi <i>Chlamydia</i> , <i>Coxiella</i> , <i>Brucella</i> , etc...); per attività di svuotamento rettale su grandi animali; per le operazioni di pulizia con idropulitrice dei box (meglio se semimaschera con filtri da cambiare dopo ogni utilizzo); per le operazioni di gestione della concimaia.
Occhiali EN 166	per le attività cliniche/ambulatoriali/chirurgiche con rischio di schizzi di materiale contaminato, soprattutto per quelle connesse ai grandi animali (esplorazioni rettali, lavaggi genitali, pulizia pavimenti con acqua...), unite a protezione della bocca e vie respiratorie; per l'attività laboratoristica con rischio contaminazione oculare, es esami coprologici, isolamento di batteri e manipolazione brodocolture, etc...
Visiere EN 166	per le attività con grandi animali o accessorie alla loro gestione che comportano il rischio di schizzi di volumi maggiori o esposizione continuativa (esempio procedure odontoiatriche, ostetriche, necroscopiche, pulizia pavimenti con acqua o idropulitrice); se il suo utilizzo risulta scomodo o non praticabile assicurare la protezione comunque di occhi e bocca con i già citati DPI.
Camici	sempre durante l'attività in laboratorio o in ambulatorio (da non adoperare fuori dall'area di lavoro); camici dedicati per l'attività chirurgica, anche monouso.
Grebiule in polietilene impermeabile monouso (EN 340)	per le procedure chirurgiche o necroscopiche a forte rischio imbrattamento; per le attività ostetriche (o in alternativa tuta zootecnica impermeabile).
Tute intere	per le attività di gestione dei grandi animali.
Calzature	calzature sanitarie dedicate per l'uso nella struttura; sovrascarpe per area chirurgica; per le calzature degli addetti alle stalle o alle aree esterne calzature o stivali del tipo antinfortunistico (rif. DVR generale).
Cuffia copri capo monouso	nella gestione di animali infetti da patogeni trasmissibili via aerosol; in sala operatoria.

* Secondo gli aggiornamenti normativi la citata norma di riferimento EN 374/5 2016 ha sostituito la precedente EN374-2:2003. I guanti idonei dalla protezione da batteri e funghi in generale devono avere questa marcatura, quelli idonei anche alla protezione da virus devono riportare accanto alla marcatura la dicitura "VIRUS". Per le confezioni non ancora aggiornate vale come riferimento la EN 374-2.

11.1 Procedure di sicurezza per le attività con i piccoli animali

L'attività clinica veterinaria nell'ambito dei piccoli animali è caratterizzata dallo stretto contatto con essi, per l'esercizio dell'attività diagnostica e terapeutica. In tale situazione, l'imprevedibilità ed aleatorietà

connesse al comportamento dell'animale, rendono necessaria una adeguata formazione del personale, sia medico che studente, e l'adozione di specifiche procedure di comportamento.

Scopo di questo capitolo è di fornire ai fruitori del DSV, agli studenti, e al personale medico e tecnico in esso operante, uno strumento conoscitivo, utile ad individuare e prevenire i rischi connessi all'attività clinica con i piccoli animali.

11.1.1 Rischi connessi all'attività con i piccoli animali

Nell'ambito dell'attività veterinaria con i piccoli animali sono stati individuati molteplici fattori di pericolo per gli operatori, sia sulla base delle esperienze lavorative, che sulle indicazioni presenti in bibliografia.

11.1.1.1 Traumi, fratture, contusioni

Tali lesioni sono comuni alla maggior parte delle attività lavorative. Nell'ambito dell'attività veterinaria con i piccoli animali, è possibile andare incontro a cadute per passaggio su pavimenti resi scivolosi dall'uso di detergenti e disinfettanti, o da deiezioni e sangue di pazienti. In particolare, pavimenti appena lavati o disinfettati dovrebbero essere segnalati, mediante apposita segnaletica, per indicare il rischio di scivolamento. Similmente, le deiezioni e il sangue dei pazienti dovrebbero essere prontamente rimossi dai pavimenti. Rischi di traumi o fratture possono derivare anche dalla presenza di strutture sporgenti non segnalate, presenza di carichi sospesi su armadietti o scaffali, dalla movimentazione di carichi mediante l'utilizzo di muletti.

11.1.1.2 Ferite da taglio e da punta

Lesioni da taglio e da puntura possono essere provocate durante lo svolgimento dell'attività veterinaria con i piccoli animali, sia durante l'attuazione delle procedure diagnostiche (ad esempio prelievi di sangue, cistocentesi, toracocentesi), che terapeutiche (quali somministrazioni intramuscolare, sottocutanea o endovenosa di farmaci e fluidi). Le ferite da taglio possono essere causate durante l'esecuzione di procedure chirurgiche (mediante l'utilizzo di lame di bisturi, forbici, etc...). I locali dell'ODV sono provvisti di appositi raccoglitori (opportunamente segnalati) per la raccolta di aghi e taglienti. Aghi e taglienti devono essere prontamente e debitamente smaltiti immediatamente dopo l'uso. È fatto assoluto divieto di conservare e riutilizzare aghi e lame.

11.1.1.3 Rischio biologico

Il personale presente nei locali dell'ODV può essere soggetto a rischio biologico (in qualità di rischio da allergeni e microbiologico infettivo). Nell'attività veterinaria con i piccoli animali, il personale può venire in contatto con allergeni di origine animale (acari, pelo, forfore, saliva, feci, urina), miceti, polveri (presenti sull'animale, o sulle lettiere). Tali allergeni possono essere causa di reazioni allergiche di tipo cutaneo, respiratorio o sistemico, sia per contatto cutaneo diretto, che per inalazione. La prevenzione del rischio biologico da allergeni deve basarsi sulla corretta informazione del personale e sul debito utilizzo di mezzi di protezione (quali camici, mascherine, guanti).

Per quanto concerne il rischio biologico di tipo microbiologico infettivo, il personale che opera all'interno dell'ODV è esposto al rischio di venire in contatto con agenti biologici. I piccoli animali possono essere veicolo di trasmissione di agenti zoonotici e non (batteri, virus, protozoi, dermatofiti) per contatto con loro fluidi biologici, pelo, graffi o morsi. Gli animali possono inoltre veicolare ectoparassiti, implicati nella diffusione di zoonosi.

Il personale medico e tecnico, nonché gli studenti afferenti al DSV dovrebbero essere debitamente informati riguardo alle principali modalità di trasmissione delle diverse patologie infettive a carattere zoonotico, al fine di ridurre il rischio di diffusione. È di fondamentale importanza prestare attenzione alle

elementari misure d'igiene personale, disinfettare regolarmente le superfici adibite alle visite cliniche o alle diverse procedure diagnostiche e terapeutiche, rimuovere prontamente le deiezioni e i fluidi biologici dei pazienti. Particolare attenzione deve essere prestata all'atto della pulizia e disinfezione di lettieri, gabbie e ricoveri, avendo cura di indossare i DPI adeguati. Il personale afferente al DSV deve essere debitamente informato in termini di corretto smaltimento dei rifiuti, di gestione dei taglienti. È altresì obbligatorio che il personale afferente all'ODV sia regolarmente vaccinato contro il tetano. Per gli studenti è fatto obbligo di effettuare l'apposito percorso di formazione e informazione sui rischi connessi alle attività svolte presso l'ODV, prima di accedere come tirocinanti.

Nell'attività clinica con i piccoli animali è essenziale rispettare le generali norme igieniche precedentemente discusse. Le mani dovranno essere adeguatamente lavate tra una visita e la successiva, ed ogniqualvolta lo si ritenga necessario. L'uso dei guanti è funzionale ad una riduzione del rischio biologico per l'operatore, per il paziente stesso, e per gli altri pazienti dell'ODV. I guanti devono necessariamente essere cambiati tra un paziente e l'altro, ed ogniqualvolta necessario. Partendo dall'assunto che non possiamo conoscere a priori lo stato sanitario dell'animale, il suo potenziale contatto con agenti zoonotici e/o malattie trasmissibili, è consigliabile indossare sempre i guanti durante le procedure cliniche. È buona norma indossare sempre i guanti all'atto della visita clinica, o di qualunque manualità eseguita sui pazienti (prelievo di sangue, raccolta di un campione di urine, contenimento dell'animale, etc...).

È buona norma disinfettare i tavoli da visita, e tutti i dispositivi utilizzati (quali manicotti per la misurazione della pressione, museruole, fonendoscopio, etc...) prima di utilizzarli sul paziente successivo.

Nel caso si sospetti una malattia zoonotica, o una malattia ad elevata diffusibilità, il paziente, e tutte le sue deiezioni devono essere debitamente isolati. È necessario indossare gli adeguati DPI, e provvedere a segnalare agli altri operatori che possono venire a contatto con l'animale, il suo stato sanitario, e la necessità di indossare i DPI. È altresì necessario provvedere ad isolare (mediante per esempio applicazione di catetere urinario con sistema chiuso di raccolta delle urine), ed eliminare come rifiuti speciali a rischio infettivo, i reflui e le deiezioni di tali soggetti. Nel caso necessitino di ricovero, tali pazienti verranno ospitati nell'area deputata ai pazienti a rischio infettivo. Tutti i locali in cui gli animali hanno transitato o sostato devono essere adeguatamente segnalati e preclusi ad altri animali, ed utenti, fino all'esecuzione della pulizia e disinfezione. Il medico responsabile del paziente è tenuto ad effettuare una prima pulizia e disinfezione dei locali, e a segnalare al servizio di pulizia dell'ODV, l'esigenza di una pulizia e disinfezione straordinarie. È fatto obbligo di pulire e disinfettare tutti gli oggetti e gli strumenti entrati in contatto con tali animali prima di riporli, o di utilizzarli su un altro paziente.

11.1.1.4 Rischio chimico e cancerogeno

Gli operatori che afferiscono all'ODV possono, durante una serie di procedure cliniche, essere esposti a rischio chimico e cancerogeno. Le vie di contaminazione possono variare a seconda del composto in causa, nelle seguenti: via inalatoria (polveri, aerosol, vapori), via cutanea, via congiuntivale o orofaringea (spruzzi), via digestiva (contaminazione cibi e bevande). Nell'ambito dell'attività ambulatoriale e chirurgica è possibile venire in contatto con diversi detergenti, disinfettanti e sostanze sterilizzanti. Tali sostanze possono costituire un rischio chimico e cancerogeno per l'operatore. In particolare, l'acqua ossigenata è incompatibile con altri disinfettanti e non deve mai essere mescolata con altri prodotti chimici; l'ipoclorito di sodio a contatto con acidi può sviluppare acido ipocloroso, i cui vapori sono estremamente irritanti; disinfettanti a base di iodio possono risultare irritanti, soprattutto se impiegati con composti a base di sali di mercurio.

Il personale afferente all'ODV può essere soggetto a rischio chimico e cancerogeno per contatto con i gas anestetici. Tali gas costituiscono sostanze altamente volatili, che possono causare la contaminazione ambientale e dell'operatore, sia nella forma liquida (in fase di caricamento del vaporizzatore), sia nella

forma gassosa (in fase di mantenimento di anestesia gassosa). Costituiscono potenziali fonti di contaminazione da gas anestetico le apparecchiature anestetiche, i circuiti di erogazione e di rimozione dei gas anestetici, i sistemi di ventilazione. Oltre ai gas anestetici, possono costituire fonte di rischio chimico anche i gas compressi, quali l'ossigeno. È quindi fondamentale che per ogni prodotto chimico utilizzato in ODV sia presente, e a disposizione degli operatori, la relativa scheda tecnica e di sicurezza, in cui vengono descritte la formulazione chimica del prodotto e le procedure per maneggiare il prodotto in sicurezza. Le schede tecniche dei prodotti chimici in uso presso l'ODV devono essere raccolte in una cartella dedicata, la cui versione cartacea deve essere presente in ogni servizio dell'ODV.

Per quanto riguarda i rischi connessi alla gestione e trattamento dei pazienti in chemioterapia, si rimanda al Capitolo 5, paragrafo 5.4, sulle procedure di sicurezza nella gestione e somministrazione di chemioterapici.

11.1.1.5 Rischio fisico

L'attività clinica con i piccoli animali può esporre gli utenti del DSV a diverse tipologie di rischio fisico. La necessità di spostare, caricare, alzare pazienti su tavoli da visita, gabbie, etc... dovrebbe considerare quanto detto a proposito del rischio da movimentazione manuale dei carichi. Pazienti particolarmente pesanti, o con problematiche fisiche che ne impediscono la deambulazione, dovrebbero essere spostati da un locale all'altro dell'ODV mediante l'ausilio di barelle automatizzate o manuali. Gli operatori dovrebbero evitare di sollevare, o spostare da soli gli animali più pesanti. È buona norma essere almeno in due a sollevare un animale da terra, e comunque rispettando sempre i principi generali che la Legge prevede per il rischio da MMC. In tutti i locali in cui sono presenti tavoli da visita automatizzati, i pazienti, o i trasportini, dovrebbero essere depositati sul tavolo a terra, e successivamente il tavolo dovrebbe essere alzato mediante azionamento del telecomando, fino al livello desiderato. Similmente, al termine della visita, il tavolo dovrebbe essere abbassato fino al livello del pavimento, consentendo all'animale di scendere.

È di fondamentale importanza che gli operatori afferenti all'ODV, valutino accuratamente la possibilità di evitare la MMC, utilizzando (ove possibile) apparecchiature per la movimentazione automatica o meccanica, quali ad esempio tavoli da visita elevabili ed abbassabili automaticamente.

Particolare attenzione dovrà essere rivolta alle procedure di diagnostica per immagini, che impiegano radiazioni ionizzanti. L'accesso a tali procedure dovrà essere limitato al personale strettamente necessario, previo utilizzo degli appositi DPI.

11.1.2 Approccio al paziente canino e felino

Prima di avvicinarsi ad un paziente, si raccomanda di chiudere sempre porte e finestre del locale in cui si lavora. Prima di avvicinare l'animale è opportuno informarsi con il proprietario sull'indole dell'animale, e sulle precedenti esperienze di visita.

11.1.2.1 Approccio al cane

Prima di maneggiare l'animale ottenere la sua attenzione. Rivolgersi al cane chiamandolo per nome e incoraggiarlo a venire verso di noi. Se l'animale non viene, può essere indicato avvicinandosi lentamente dalla parte anteriore. Non tentare di sorprendere il cane avvicinandolo dal posteriore. Estendere la mano verso il muso del cane lentamente, con il palmo rivolto in basso, flettendo le dita verso il basso, per evitare potenziali morsi. Lasciare che l'animale decida spontaneamente di annusare la mano, quindi spostare lentamente la mano per toccare prima il muso, poi la parte superiore della testa e tranquillizzare il paziente. Si consiglia particolare attenzione e prudenza in caso di cani feriti, doloranti, o in caso di cagne

con cucciolata al seguito, poiché potrebbero mostrare aggressività. Garantire sempre al cane una possibilità di fuga nella stanza, evitando di costringerlo verso il muro o gli angoli.

11.1.2.2 Approccio al Gatto

Durante le procedure di approccio ad un gatto è importante evitare movimenti rapidi e sovraffollamento di personale nella stanza, e mantenere un tono di voce basso. È consigliabile aprire lo sportello del trasportino e lasciare l'animale libero di guardarsi intorno, osservando le sue reazioni. Nel caso, dopo alcuni minuti, il gatto non esca spontaneamente dal trasportino, è preferibile aprire la porzione superiore del trasportino, anziché inserire le mani dall'apertura frontale per afferrarlo. Una volta rimossa la porzione superiore del trasportino, avvicinare lentamente la mano al muso del gatto, con il palmo rivolto verso il basso e valutare la sua reazione. Se il gatto accetta la nostra mano, possiamo provare ad accarezzarlo, per tranquillizzarlo prima delle procedure cliniche da effettuare. Se il gatto si dimostra reticente al contatto, è consigliabile estrarlo dal trasportino sollevandolo, eventualmente avvolgendolo delicatamente in un panno. È necessario prestare particolare attenzione e prudenza nel caso di soggetti feriti, doloranti, o gatte con gattini al seguito, in quanto potrebbero mostrare aggressività.

11.1.2.3 Posizionamento sul tavolo da visita

Per posizionare il paziente sul tavolo da visita, abbassare il tavolo meccanico fino a terra per permettere al paziente di salire, e poi alzarlo fino all'altezza desiderata. Nel caso il paziente si trovasse su una barella, posizionare il tavolo meccanico all'altezza della barella, per facilitare il trasferimento del paziente.

Qualora non fosse disponibile un tavolo meccanico, e fosse necessario sollevare il paziente da terra, sarà opportuno posizionare un braccio davanti al torace dell'animale, e l'altro dietro le zampe posteriori, a livello della grassella, o sotto l'addome. Nel caso di pazienti che presentino dolore, o abbiano subito chirurgie in uno di questi siti, sarà necessario adottare una modalità differente per sollevarlo, a seconda della contingenza. Nel caso particolare di un cane di peso superiore ai 15 kg è opportuno che la manovra di sollevamento sia effettuata almeno da 2 persone. Una persona si colloca anteriormente al cane e si occupa di gestire la testa e la porzione anteriore del soggetto, l'altra persona si occupa del posteriore. È necessario coordinarsi prima di sollevare il cane, ed avere precedentemente deciso se posizionarlo in stazione quadrupedale, in decubito dorsale o laterale, in modo da evitare inconvenienti, o traumatismi ad operatori o pazienti.

Per porre il soggetto in decubito laterale o dorsale è necessario che un operatore tenga con una mano la testa e afferri con l'altra gli arti anteriori, mentre un secondo operatore afferra gli arti posteriori; si toglie quindi la base di appoggio all'animale e lo si corica sul fianco o sul dorso (Figura 22). In alternativa, la procedura può essere effettuata anche da un solo operatore, a patto che un collaboratore sorregga la testa, per evitare traumatismi all'animale. Una volta posizionato il paziente in decubito laterale, collo ed arti devono essere mantenuti ben saldi (Figura 23), facendo presa al di sopra degli olecrani e dei garretti (un dito deve essere interposto fra le zampe per evitare traumatismi ed assicurarsi una presa migliore).



Figura 22: Procedura di coricamento sul fianco del cane sul tavolo da visita.



Figura 23: Mantenimento della presa sugli arti con paziente in decubito laterale.

Nel caso di un cane di grossa taglia, o eccessivamente timoroso o irrequieto, è possibile effettuare l'esame fisico del paziente direttamente a terra.

11.1.2.4 Tecniche di contenimento

Il contenimento dell'animale può essere funzionale ad eseguire procedure cliniche e di diagnostica per immagini, quali ecografie. Una volta che il paziente è stato posizionato in decubito laterale sul tavolo da visita, è necessario che colui che effettua il contenimento passi un braccio sopra il collo dell'animale, tenendo sollevato l'arto anteriore che appoggia sul tavolo. L'altro braccio deve passare sopra l'addome dell'animale con la mano che tiene sollevata la zampa posteriore che è appoggiata al tavolo.

Gli arti devono essere tenuti il più prossimalmente possibile per ridurre la capacità dell'animale di fare leva su sé stesso riguadagnando il decubito sternale. Nel caso fosse necessario, a causa di un imprevisto, interrompere improvvisamente il contenimento, gli arti devono essere rilasciati simultaneamente dall'operatore, in modo da evitare morsi o graffi.

Per quanto riguarda il contenimento del gatto in decubito laterale, un operatore è deputato a trattenere con una mano gli arti anteriori, bloccandoli a livello dei gomiti, con l'altra ad afferrare la testa o in

alternativa la collottola, al fine di ottenere un miglior controllo sulla testa. Il secondo operatore si occupa di contenere gli arti posteriori, per evitare che il gatto, scalcando possa ferire le mani dell'altro operatore.

Nel caso in cui la procedura di contenimento debba essere improvvisamente interrotta, è di fondamentale importanza che entrambi gli operatori rilascino gli arti e la testa del gatto contemporaneamente, in modo da evitare morsi e graffi. Soggetti con difficoltà respiratorie, o particolarmente stressabili, dovrebbero subire un contenimento più lieve possibile, al fine di evitare complicazioni, anche potenzialmente fatali per l'animale. A questo proposito può essere indicato mantenere il paziente sul tavolo da visita in decubito dorsale, effettuando un contenimento "dolce" che preveda di afferrare la testa, o in alternativa la collottola con una mano (in modo da evitare morsi), ed eventualmente picchiando con un dito la zona periorbitale del paziente.

Qualora il gatto si mostrasse particolarmente aggressivo, o difficoltoso da contenere, è consigliabile valutare l'eventualità di una tranquillizzazione farmacologica. Il contenimento dell'animale deve essere prontamente interrotto nel caso in cui il gatto mostri gravi segni di stress (quali respirazione a bocca aperta). L'utilizzo di una gabbia di contenimento dovrebbe essere limitato a gatti particolarmente aggressivi, e solo per procedure rapide, quali l'inoculazione sottocutanea o intramuscolare di un farmaco. È necessario immobilizzare il gatto, mediante lo scorrimento della parete mobile, avendo cura che esso, divincolandosi non si traumatizzi o ferisca. Una volta che il paziente è stato immobilizzato, la pressione sulla parete mobile della gabbia deve essere progressivamente rilasciata, al fine di evitare di stressare eccessivamente l'animale o di traumatizzarlo.

11.1.2.5 Applicazione museruola o laccetto

In tutti i casi in cui l'operatore si trovi a dover effettuare una procedura clinica o diagnostica su un cane o un gatto mordaci, o ad elevata probabilità di mordere perché timorosi o doloranti, viene raccomandato l'utilizzo della museruola (Figura 24 e Figura 25). Nel caso in cui il proprietario ne sia sprovvisto, i locali da visita, nonché i ricoveri dell'ODV sono attrezzati con museruole specifiche per cani e per gatti, di diversa taglia. Le museruole da gatto sono in stoffa, dotate di un'apertura craniale in corrispondenza del naso. Tali museruole hanno il vantaggio di evitare morsi per l'operatore e di coprire gli occhi del gatto, riducendone lo stress. L'apertura craniale permette la corretta respirazione del soggetto. Per il cane sono presenti museruole in stoffa, o museruole in plastica, in formato basket. Queste ultime sono da preferire in soggetti con difficoltà respiratoria, o polipnoici, in quanto permettono al cane una maggiore apertura della bocca. Generalmente esistono due modi per applicare la museruola.



Figura 24: Esempi di museruole da cane.



Figura 25: Esempi di museruola da gatto.

Se l'animale è aggressivo può essere più semplice e meno pericoloso avvicinarsi posteriormente al paziente ed infilare la museruola dal basso verso l'alto (prima a livello di bocca e poi canna nasale). Se l'animale è solo impaurito, è preferibile inserire la museruola dalla parte anteriore in modo che il paziente possa vedere chi gli si avvicina. Le museruole basket stile sono più facili da applicare se la bocca è aperta in animali che cercano di mordere. Se il cane è timoroso, ma abituato alla museruola, può essere consigliabile farla applicare direttamente dal proprietario. La museruola garantisce la maggiore sicurezza per l'operatore, tuttavia in alternativa può essere applicato un laccetto (Figura 26).



Figura 26: Applicazione del laccetto.

A tale scopo si utilizza una benda orlata di lunghezza variabile, a seconda della taglia del cane. È essenziale che la benda orlata non sia elastica, e sia sufficientemente resistente. La lunghezza della garza deve essere sufficiente per avvolgere almeno due volte il muso e per passare dietro le orecchie del paziente, dove viene legata strettamente. Un'altra possibilità di contenimento del gatto è rappresentata dalla *cat bag* (Figura 27). La *cat bag* presenta due aperture sulla porzione frontale (in corrispondenza delle zampe), ed una posteriore (in corrispondenza della coda). È quindi possibile inserire entrambe le zampe all'interno della *cat bag* (qualora necessitiamo di accedere esclusivamente alla testa dell'animale), oppure lasciare una zampa all'esterno (per esempio per eseguire prelievi di sangue, o misurare la pressione).



Figura 27: Esempi di *cat bag*.

11.1.2.6 Prelievo del paziente dalla gabbia

Prima di prelevare un paziente da una gabbia, avere l'accortezza di chiudere possibili vie di fuga, quali porte o finestre. Se la gabbia si trova sollevata da terra, è necessario aprire lo sportello con cautela, facendo attenzione che il paziente non cada, nel tentativo di uscire. Se si tratta di un cane di piccola taglia o di un cucciolo, posizionare un braccio davanti al torace dell'animale e l'altro dietro le zampe posteriori o sotto l'addome, sollevandolo e prendendolo in braccio. Nel caso di un gatto, avvicinarsi lentamente alla testa con una mano, afferrandolo a livello della collottola, mentre posizionare l'altra mano sotto l'addome o dietro le zampe posteriori, per sollevarlo e prenderlo in braccio. Per gatti particolarmente timorosi, può essere indicato avvicinarsi lentamente con una coperta morbida, avendo cura di depositarla delicatamente sulla testa del gatto, al fine di limitargli la vista e quindi lo stress. A quel punto con una mano si afferra la collottola del gatto, e con l'altra mano le zampe posteriori o l'addome, e lo si solleva. Nel caso di cani di peso superiore a 15 kg, e nel caso debbano essere sollevati, è necessario eseguire l'operazione sempre in due. Se i cani sono in grado di muoversi autonomamente, applicare il guinzaglio al collare o alla pettorina immediatamente dopo averli fatti uscire dalla gabbia, per evitare possibili fughe. Cani particolarmente timorosi e a rischio di fuga improvvisa dovrebbero essere segnalati con apposito indicatore sulla gabbia. Nel caso di cani particolarmente aggressivi e restii ad uscire dalla gabbia, si può prendere in considerazione di applicare preventivamente un collare elisabettiano, in modo da facilitarne la gestione nel ricovero.

11.1.2.7 Movimentazione del paziente all'interno dell'ODV

I cani che vengono spostati da un locale all'altro dell'ODV devono essere condotti al guinzaglio, avendo cura di evitare il contatto con altri cani. Per i cani aggressivi verso altri cani o verso persone, è necessario applicare la museruola prima di ogni spostamento. Per nessuna ragione i cani possono essere mobilitati senza guinzaglio. I gatti devono essere spostati esclusivamente all'interno del trasportino, avendo cura di accertarne la corretta chiusura. Non è indicato trasportare cani o gatti liberi o in braccio.

11.1.2.8 Norme di comportamento in sala d'attesa

All'interno dell'ODV le sale d'attesa per cani e gatti sono separate ed opportunamente segnalate. I fruitori dell'ODV devono condurre il proprio animale nell'apposita sala d'attesa, evitando il contatto tra animali di specie diverse. Le indicazioni presenti in sala d'attesa devono fare riferimento alla normativa attualmente vigente in merito alla sicurezza ed incolumità, pulizia e decoro delle aree pubbliche ed/od aperte al pubblico. In sala d'attesa i cani devono essere mantenuti al guinzaglio, in modo da non creare disturbo o pericolo per gli altri utenti e per gli altri cani presenti. Cani aggressivi nei confronti di altri cani o di persone, devono indossare la museruola. I gatti devono essere mantenuti nel trasportino. I proprietari devono mantenere un'adeguata distanza rispetto ai soggetti vicini, al fine di limitare le possibilità di contatto tra animali, minimizzare lo stress per gli animali e garantire la sicurezza per sé stessi e per gli

altri. I proprietari o i conduttori dei pazienti saranno considerati responsabili di eventuali incidenti verificatisi durante la sosta in sala d’attesa. In sala d’attesa il personale medico e tecnico è tenuto a verificare che i proprietari degli animali rispettino le regole indicate attraverso apposita cartellonistica. Chiunque evidenzi una situazione di rischio è invitato a segnalarla al Responsabile Sanitario o a chi ne fa le veci.

11.1.2.9 Norme di comportamento in sala visita

Qualsiasi animale, dal momento in cui viene introdotto nell’ ODV e riferito al personale presente per qualsiasi motivo, è sotto la responsabilità del personale sanitario e tecnico della Struttura. Per tale motivo i proprietari, i conduttori di un animale ed i visitatori sono strettamente tenuti ad attenersi alle indicazioni che verranno impartite dal personale a ciò preposto.

Nell’area visita e degenza dell’ODV si applicano le seguenti indicazioni:

- il personale medico, tecnico e gli studenti devono presentare idoneo abbigliamento ed idonee calzature;
- deve essere mantenuto un tono di voce adeguato alla funzione dei locali in oggetto, particolarmente se presenti pazienti critici o particolarmente stressabili;
- è vietato introdurre e consumare alimenti nei locali visita e degenza;
- i pazienti devono essere manipolati con cura e rispetto, utilizzando un tono di voce adeguato e minimizzando lo stress per il paziente; particolare attenzione deve essere rivolta alla gestione di animali anziani, pazienti doloranti, e delle femmine con cucciolata;
- è necessario lavorare rispettando le indicazioni procedurali stabilite dalle diverse unità operative;
- è vietato a tutto il personale con l’esclusione dei medici referenti, o di loro collaboratori, fornire informazioni od opinioni sanitarie ai proprietari e/o conduttori dell’animale;
- i visitatori dei pazienti ricoverati nel reparto di degenza devono attenersi agli orari di visita stabiliti, e chiaramente indicati da opportuna cartellonistica
- è essenziale verificare sempre che porte e finestre siano chiuse quando i pazienti si trovano fuori dalle loro gabbie o dai loro trasportini, durante viste cliniche o manipolazioni;
- chi conduce un paziente nei locali interni o esterni dell’ODV ha l’obbligo di raccogliere e pulire eventuali escrementi prodotti dal paziente;
- vige l’obbligo di rispettare le norme relative alla raccolta differenziata;
- vige l’obbligo di effettuare accurato lavaggio delle mani prima di eseguire procedure invasive o manovre che richiedano una procedura asettica (es. inserimento di catetere vescicale, catetere venoso periferico, prelievo ematico, etc...);
- l’igiene delle mani deve essere praticata in tutte le occasioni a rischio, indipendentemente dal fatto che vengano utilizzati o meno guanti.

11.1.3 Manutenzione e disinfezione degli strumenti

11.1.3.1 Tosatrice

Dopo ogni uso, e comunque prima di utilizzarla su un nuovo paziente, assicurarsi di:

- rimuovere la testina, eliminare il pelo, e immergerla in alcool per 10 minuti;

- pulire il resto della tosatrice con alcool;
- riporre la testina pulita e disinfettata nell'apposita busta.

11.1.3.2 Rasoio a mano

I dispositivi monouso sono utilizzabili esclusivamente una sola volta, e sullo stesso paziente. Al termine dell'uso devono essere eliminati negli appositi contenitori.

È vietato utilizzare dispositivi monouso su pazienti diversi.

Per i dispositivi non monouso, è necessario rimuovere la lama dopo l'uso, ed eliminarla nel dispositivo dei taglienti. È vietato utilizzare la stessa lama su pazienti diversi.

11.1.3.3 Termometro

Dopo ogni uso:

- pulire il termometro con il cotone imbevuto di alcool;
- immergere l'estremità in un bicchiere di alcol per 10 min.

11.1.3.4 Museruole e borse di contenimento

Dopo ogni uso, e comunque prima di utilizzarle su un nuovo paziente, museruole e borse di contenimento dovranno essere adeguatamente pulite, avendo cura di:

- asportare i peli;
- immergere in candeggina al 10% per 30 min;
- risciacquare;
- asciugare;
- spruzzare con feromoni appaganti.

11.2 Procedure di sicurezza per le attività nel blocco operatorio

11.2.1 Blocco operatorio: accesso e uscita

Il blocco operatorio rappresenta una porzione operativa che necessita di una particolare gestione sia del personale che vi accede, sia del paziente che vi viene introdotto. Per questo motivo, il blocco operatorio è, a tutti gli effetti, una zona ad accesso regolamentato e controllato. Durante le sedute operatorie è consentito l'ingresso esclusivamente agli operatori ed al personale sanitario addetto, nonché agli studenti preventivamente autorizzati, per necessità didattiche e di formazione/collaborazione.

Tutti coloro che sono autorizzati a entrare nel blocco operatorio devono indossare una divisa consona all'ambiente chirurgico composta da: casacche, pantaloni lunghi e/o camici dedicati, calzari o copricalzari, cuffia, mascherina ed occhiali e/o schermo facciale qualora necessari; tutti i dispositivi sopraelencati sono a disposizione nell'ambiente antistante l'ingresso del blocco operatorio, in appositi armadietti. È fatto divieto a chiunque di accedere al blocco operatorio sprovvisto di tali DPI. All'uscita dal blocco operatorio, il personale medico, tecnico, e gli studenti coinvolti nelle attività chirurgiche dovranno rimuovere i calzari o i copriscarpe, e rimuovere la divisa utilizzata nelle sale operatorie, o in alternativa coprirli con un camice pulito prima di accedere agli altri locali del Dipartimento.

11.2.2 Misure generali di igiene nel blocco operatorio

Elevati standard igienico-sanitari devono essere mantenuti all'interno del blocco operatorio, al fine di preservare la salute dei pazienti e degli operatori, e ridurre il rischio di zoonosi e di diffusione di infezioni nosocomiali.

È compito del medico responsabile del caso comunicare ai componenti dell'equipe chirurgica (personale medico, personale tecnico, studenti) la presenza di pazienti affetti da patologie altamente diffuse, o zoonosi, o sospetti tali. Ciò affinché l'equipe chirurgica possa incrementare le normali procedure igienico-sanitarie, e limitare il rischio di contaminazione degli ambienti, del personale, e degli altri pazienti.

I componenti dell'equipe chirurgica hanno l'obbligo di garantire e mantenere l'asepsi durante la procedura chirurgica. La più stretta asepsi deve essere mantenuta per tutta la durata della procedura chirurgica.

I componenti dell'equipe chirurgica, inoltre, devono rimuovere anelli, orologi da polso e braccialetti, prima di iniziare la procedura di lavaggio e disinfezione delle mani.

Il lavaggio delle mani va eseguito secondo gli standard consigliati per le procedure chirurgiche. Viene, quindi, indossato il camice sterile, seguito dai guanti sterili, che devono ricoprire i polsini del camice.

Anche il paziente che entra in sala operatoria deve seguire un iter procedurale, atto a minimizzare il rischio di diffusione di zoonosi e di infezioni nosocomiali, nonché il rischio di contaminazione del paziente stesso.

11.2.3 Area di induzione dell'anestesia

L'ambiente adibito a preparazione del paziente ed induzione dell'anestesia è riservato al personale medico, tecnico e agli studenti preposti a tale attività. L'accesso a tali locali è delimitato da porte.

È necessario mantenere un tono della voce basso, ed evitare il passaggio o la sosta del personale non strettamente necessario alla procedura.

Il tavolo, o il box utilizzato per la preparazione del paziente deve essere adeguatamente pulito e disinfettato prima della procedura. Eventuali cateteri venosi o urinari devono essere posizionati nella più stretta asepsi.

Gli erogatori dell'ossigeno, e tutte le attrezzature necessarie, compresi i tubi endotracheali, devono essere preventivamente controllati per valutarne il corretto funzionamento. Ogni malfunzionamento deve essere prontamente comunicato al responsabile del servizio.

In caso di pazienti affetti, o con sospetto, di zoonosi o di patologia altamente trasmissibile (parvovirosi, FeLV, leptospirosi, etc...), è necessario eliminare tutti i dispositivi monouso (quali il tracheotubo) al termine dell'uso, procedendo al loro smaltimento quali rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo. È, altresì, importante procedere alla pulizia e disinfezione accurata dei dispositivi non monouso utilizzati (quali i cavi ECG, manicotti per la misurazione della pressione, termometri, etc...), prima di utilizzarli su un nuovo paziente. Il locale deve essere adeguatamente pulito e disinfettato all'immediato termine della procedura di induzione.

In tale area, viene effettuata la tricotomia della regione di interesse, avendo cura di rimuovere il pelo tagliato, mediante aspirazione, e la disinfezione della cute. Solo allora il paziente può accedere alla sala chirurgica.

Le tosatrici devono essere correttamente funzionanti, ed accuratamente pulite e disinfettate tra un paziente e l'altro. In caso di malfunzionamento, o di lame usurate o taglienti, non utilizzare la tosatrice sul paziente, e provvedere immediatamente alla sua sostituzione, al fine di evitare lesioni ed abrasioni al paziente. Pazienti con diagnosi di patologie altamente trasmissibili, o sospetti tali, dovrebbero avere tosatrici dedicate, le quali dopo l'uso, dovranno essere accuratamente pulite e disinfettate.

11.2.4 Area chirurgica

La sala chirurgica è riservata al solo personale facente parte dell'equipe chirurgica. Le porte della sala chirurgica devono rimanere chiuse per tutta la durata della procedura, al fine di minimizzare il rischio di contaminazione del campo chirurgico.

I movimenti all'interno della sala devono essere limitati, e particolare attenzione deve essere posta a garantire la più completa asepsi per tutta la durata della procedura.

Eventuali sversamenti di sangue, o di altro materiale biologico sui pavimenti, sulle pareti, e/o sulle attrezzature della sala chirurgica devono essere immediatamente rimossi e puliti al termine della chirurgia.

Al termine della chirurgia, i ferri chirurgici devono essere raccolti all'interno dei contenitori adibiti e sottoposti a procedura di decontaminazione, detersione, ed asciugatura. Prima di procedere è necessario indossare i DPI (quali guanti, mascherina, ed eventualmente visiera protettiva).

Decontaminazione: tale fase è volta ad eliminare la maggior parte dei residui organici, mediante contatto dei ferri chirurgici con soluzione contenente agenti chimici. Al fine di garantire un adeguato contatto della soluzione con tutte le superfici dei ferri chirurgici, è consigliabile aprire, o eventualmente, smontare i ferri più complessi, prima di immergerli. Al termine della decontaminazione i ferri devono essere risciacquati con acqua.

Detersione: tale fase ha lo scopo di ridurre di oltre il 90% l'entità della contaminazione microbica, e di rimuovere il materiale organico residuo, mediante l'impiego di una soluzione disinfettante (benzalconio cloruro e ortofenilfenolo). Tale procedura riveste un'importanza fondamentale nel rimuovere i residui organici, e permettere al successivo agente sterilizzante di agire correttamente.

Risciacquo ed asciugatura: questa fase prevede il risciacquo accurato dei ferri chirurgici con acqua corrente, e la loro successiva asciugatura, prima di passare alla fase di sterilizzazione.

11.2.5 Manutenzione e disinfezione degli strumenti

11.2.5.1 Tosatrice

Dopo ogni uso, e comunque prima di utilizzarla su un nuovo paziente, assicurarsi di:

- rimuovere la testina, eliminare il pelo, e immergerla in alcool per 10 minuti;
- pulire il resto della tosatrice con alcool;
- riporre la testina pulita e disinfettata nell'apposita busta.

11.2.5.2 Rasoio a mano

I dispositivi monouso sono utilizzabili esclusivamente una sola volta, e sullo stesso paziente. Al termine dell'uso devono essere eliminati negli appositi contenitori.

È vietato utilizzare dispositivi monouso su pazienti diversi.

Per i dispositivi non monouso, è necessario rimuovere la lama dopo l'uso, ed eliminarla nel dispositivo dei taglienti. È vietato utilizzare la stessa lama su pazienti diversi.

11.2.5.3 Tubi endotracheali

Al termine dell'uso pulire l'interno e l'esterno del tubo endotracheale con una soluzione di acqua e sapone, ed eventualmente con l'ausilio di un bruschino.

Immergere il tubo endotracheale in un contenitore con una soluzione di clorexidina per 15 minuti.

Risciacquare accuratamente il tubo endotracheale con abbondante acqua corrente, e porlo ad asciugare appeso.

Non utilizzare lo stesso tubo endotracheale in pazienti diversi, prima di averlo adeguatamente disinfettato.

Nel caso in cui il tubo endotracheale cada sul pavimento, non utilizzarlo sul paziente prima di averlo adeguatamente disinfettato.

Tubi endotracheali utilizzati in pazienti affetti, o sospetti di patologia zoonotica o altamente diffusiva, non devono essere utilizzati su altri pazienti, ma prontamente eliminati dopo l'uso.

11.2.5.4 Termometro

Dopo ogni uso:

- pulire il termometro con il cotone imbevuto di alcool;
- immergere l'estremità in un bicchiere di alcol per 10 min.

11.2.5.5 Museruole e borse di contenimento

Dopo ogni uso, e comunque prima di utilizzarle su un nuovo paziente, museruole e borse di contenimento dovranno essere adeguatamente pulite, avendo cura di:

- asportare i peli;
- immergere in candeggina al 10% per 30 min;
- risciacquare;
- asciugare;
- spruzzare con feromoni appaganti.

11.2.5.6 Taglienti e pungenti

Durante la chirurgia, la sostituzione delle lame deve essere eseguita con estrema attenzione, al fine di evitare ferite da taglio e da punta. La lama ha una certa dimensione che deve corrispondere a quella del porta-lama. Assicurarsi di avere la giusta combinazione in modo che la lama si inserisca correttamente nel porta-lama.

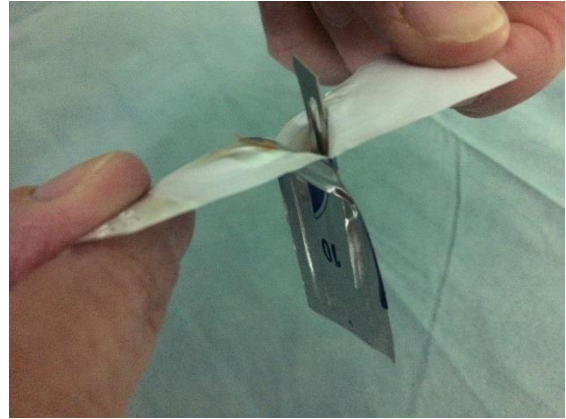
Aver cura di rimuovere tutti i taglienti e pungenti (lame, aghi, etc...) dal campo chirurgico, e dal tavolo di servizio all'immediato termine della procedura chirurgica, ed eliminarli negli appositi contenitori.

11.2.5.7 Montaggio di una lama di bisturi sul porta-lama

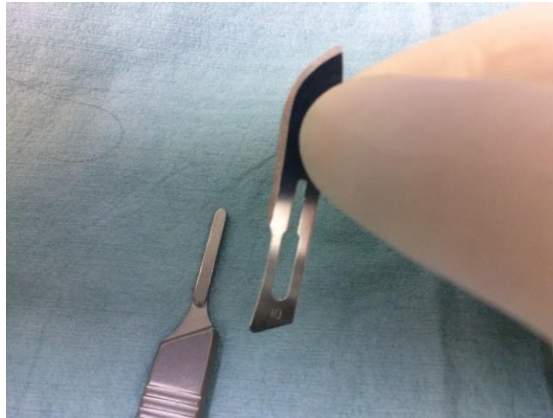
1) Il chirurgo afferra il porta-lama con la mano sinistra.



2) Una persona esterna (non sterile) apre le due linguette dell'involucro della lama facendo attenzione a non toccarla.



3) Il chirurgo con il pollice e l'indice della mano destra afferra la lama dalla parte dorsale non tagliente.



4) Inserisce la lama nella scanalatura del porta-lama fino allo scatto di posizione, senza l'aiuto di pinze o altro perché la lama potrebbe spezzarsi e quindi diventare molto pericolosa.



5) Al termine dell'intervento chirurgico, il chirurgo afferra il porta-lama con la mano sinistra e con l'aiuto di una pinza peam o di un portaghi afferra il bordo l'estremità superiore della lama.



6) Il chirurgo alza leggermente il bordo e con l'aiuto del pollice della mano sinistra spinge la pinza in avanti, in modo che la lama scorra lungo la scanalatura del manico.



7) Alla fine il chirurgo sfila completamente la lama con la mano destra afferrandola per il lato non tagliente.



- 8) Dopo aver sfilato la lama, quest'ultima deve essere gettata nel contenitore idoneo per taglienti e pungenti.



11.3 Procedure di sicurezza per le attività con gli equini

11.3.1 Rischi per la sicurezza

Le attività equestri, ampiamente indagate da parte della letteratura scientifica internazionale, possono essere causa di gravi eventi traumatici. Gli studi condotti nell'ambito del settore ippico hanno dimostrato infatti che le cause più frequenti dei traumi sono provocati da cadute da cavallo, da schiacciamenti, da morsi, da graffi e da calci del cavallo. La maggior parte dei traumi gravi e mortali è costituita da traumi cranici derivanti dalle cadute da cavallo, mentre per quanto riguarda i traumi derivati dall'attività di accudimento dei cavalli, i più frequenti sono fratture cranio-facciali, costali, dei piedi, delle mani e delle braccia, sempre dovuti a calci del cavallo, morsi e schiacciamenti. L'importanza di questi studi è notevole, perché essi sottolineano la necessità a fini preventivi, di una adeguata formazione del personale sui possibili rischi connessi all'attività con i cavalli (nel caso dell'ODV i rischi da caduta da cavallo sono esclusi), al fine di sensibilizzare il personale stesso ad un corretto utilizzo di procedure e di dispositivi di protezione individuale.

11.3.1.1 Allergeni

Un importante gruppo di fattori di rischio presenti nel settore ippico e nella pratica equina, è costituito da allergeni di origine animale (forfore, acari, pelo, saliva, escrementi, urina), e vegetale (presenti come contaminanti nel fieno e nella paglia), i quali possono provocare, tramite inalazione o per contatto cutaneo, malattie allergiche respiratorie come rinite o asma o anche malattie polmonari come la bronchite cronica o la pneumoconiosi. I lavoratori quindi, maggiormente esposti, sono coloro che hanno un contatto prolungato con i cavalli e che manipolano lettiere e mangimi. Proprio a causa della grande incidenza dovuta alle malattie allergiche e respiratorie, l'Istituto Nazionale per la Sicurezza e la Salute americano ha stilato nel 1998 un documento contenente tutta una serie di raccomandazioni per ridurre gli allergeni; tra queste, le più importanti sicuramente riguardano l'utilizzo di mezzi di protezione e l'educazione e la formazione del personale.

11.3.1.2 Movimentazione manuale di carichi

La movimentazione manuale dei carichi - come lo spostamento di balle di fieno - le operazioni di accudimento, il carico e lo scarico dei cavalli e la manutenzione delle strutture equestri, possono provocare patologie osteoarticolari. Queste malattie costituiscono un capitolo importante per la loro diffusione e per i loro alti costi sanitari e sociali e devono essere il più possibile prevenute, adottando le opportune cautele.

11.3.1.3 Fattori di natura microbiologica infettiva

Coloro che si trovano a contatto quotidianamente con gli animali (veterinari, tecnici di ambulatorio, di sala operatoria, addetti di stalla, ma anche dottorandi, laureandi, ricercatori, studenti, etc...) si sottopongono ad un rischio di esposizione ad agenti biologici, per il quale si applica il titolo VIII del D.lgs. 81/08 (le norme si applicano infatti, a “tutte le attività lavorative nelle quali vi è rischio di esposizione ad agenti biologici”). Il contatto prolungato dell'uomo con animali che possono essere veicolo di agenti patogeni, quali sono i cavalli, aumenta il rischio di zoonosi, malattie che si trasmettono proprio dagli animali all'uomo. Gli equini possono essere fonte o serbatoio di agenti microbici potenzialmente trasmissibili e patogeni per l'uomo. A causa di tutto ciò occorre, quindi, che i lavoratori siano vaccinati contro il tetano e che siano attuate misure preventive al fine di ridurre i rischi. È necessario conoscere innanzitutto, lo stato di salute dell'equino, il suo comportamento, riconoscendo eventuali segni di aggressività, e manipolandolo correttamente, cercando di prevenire le malattie trasmesse attraverso i morsi. Non di meno, l'operatore a contatto con il cavallo dovrebbe avere una certa esperienza, impiegare correttamente strumenti taglienti (come possono essere siringhe, aghi, bisturi, etc...), utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale, e saper stoccare e smaltire i rifiuti sanitari. Il rischio di contrarre malattie dai cavalli può essere dovuto anche a esposizione dell'uomo a insetti, vettori di microrganismi patogeni, entrati in contatto con i cavalli stessi.

11.3.1.4 Rischio chimico e cancerogeno

Un rischio proprio delle cliniche veterinarie è dovuto agli interventi che i veterinari effettuano sui cavalli. La fecondazione, l'assistenza al parto e la chirurgia, oltre ad altre attività ambulatoriali, comportano infatti un incremento del rischio chimico e cancerogeno perché i lavoratori si trovano a contatto con farmaci, anestetici, detergenti e disinfettanti, nonché con sostanze chimiche pericolose, cancerogene, mutagene e teratogene come la formalina.

11.3.1.5 Misure di prevenzione e protezione

Per la tipologia di attività analizzata (con gli equini), caratterizzata dalla imprevedibilità e aleatorietà del comportamento dell'animale, le misure per la riduzione dei rischi sono per lo più di tipo procedurale/organizzativo: tra queste rivestono fondamentale importanza la formazione del personale addetto e l'adozione da parte di quest'ultimo di specifiche procedure di comportamento. In questo capitolo sono riportate le varie procedure di sicurezza relative a tutte le operazioni condotte con i cavalli presso l'Ospedale Didattico Veterinario (ODV) “Mario Modenato” del Dipartimento di Scienze Veterinarie, per la elaborazione delle quali sono state messe in atto le seguenti attività:

- interviste e colloqui con il personale lavoratore dell'ODV;
- reperimento di informazioni e dati attraverso l'analisi di esperienze condotte in settori analoghi;
- ricognizione sullo stato dell'arte (esperienza della Regione Toscana);
- analisi finale di tutte le informazioni ed i dati raccolti ed elaborazione degli stessi, alla luce delle conoscenze e delle esperienze maturate nel corso del tempo dal Servizio Prevenzione e Protezione dell'Università di Pisa.

11.3.1.6 DPI

Un' importante misura di protezione da adottarsi sempre e prima di intraprendere qualsiasi attività nel settore equino è rappresentata dall'impiego di abbigliamento adeguato. In particolare, è necessario attenersi alle seguenti regole di comportamento:

- SEMPRE indossare i seguenti DPI:
 - scarpe antinfortunistiche;
 - abbigliamento da lavoro;
 - guanti;
 - facciale filtrante con grado di protezione 2 (FFP2).
- MAI indossare gioielli (gli anelli possono provocare tagli profondi alla mano, i braccialetti e gli orecchini e gli orologi possono impigliarsi nelle redini o nelle lunghine).

11.3.2 Procedura per avvicinarsi agli equini

La procedura sotto riportata si compone di regole da rispettare tutte le volte che ci si avvicina al cavallo, sia al momento iniziale che durante una attività. In particolare, è necessario imparare a conoscere il cavallo con il quale si lavora, il suo temperamento e le sue reazioni, ma non devono essere sottovalutati i rischi anche nel caso di grande dimestichezza nel settore e/o di approfondita conoscenza dell'animale. Per tale ragione si deve:

- parlare SEMPRE al cavallo prima di avvicinarsi o di toccarlo (se il cavallo è colto di sorpresa, può reagire calciando o rampando);
- avvicinarsi all'animale SEMPRE dal davanti, evitando movimenti bruschi; se il cavallo è girato, è necessario chiamarlo facendo in modo che si accorga della nostra presenza e, se libero in paddocks o nel box, che si avvicini. In ogni caso MAI avvicinarsi al cavallo da dietro, nemmeno se è legato;
- NON toccare l'animale sul muso o per lo meno evitare movimenti bruschi per non rischiare un morso o una testata: il cavallo può essere accarezzato sulla spalla o sul collo; la carezza deve essere simile ad uno sfregamento;
- controllare SEMPRE l'espressione del cavallo prima di avvicinarsi, soprattutto se è legato (ad esempio, se il cavallo ha le orecchie abbassate significa che è nervoso e quindi potrebbe manifestare delle reazioni di difesa);
- tenere SEMPRE un comportamento calmo, pacato e concentrato quando siete intorno ad un cavallo; infatti, il vostro nervosismo viene recepito dal cavallo che tende di conseguenza ad agitarsi;
- far capire al cavallo che cosa si vuole fare, agendo SEMPRE con autocontrollo e sicurezza;
- MAI inseguire il cavallo nel tentativo di prenderlo perché questa azione rafforza il suo desiderio di fuggire (Figura 28);
- essere SEMPRE pronti ad una reazione improvvisa del cavallo, il quale, soprattutto in un ambiente nuovo, reagisce a stimoli che sovente possono non apparire importanti.



Figura 28: Cavallo che sentendosi inseguito tenta la fuga.

Se il cavallo deve essere punito per il suo temperamento, la punizione deve essere inflitta nell'istante successivo alla sua disobbedienza; l'attendere alcuni istanti potrebbe non fargli capire il motivo della punizione.

La punizione deve essere inflitta solo da personale competente ed autorizzato, senza rabbia. In ogni caso MAI colpire il cavallo sulla testa.

Agire SEMPRE con estrema cautela in particolare se dovete interagire con stalloni, fattrici con puledro, animali poco addestrati, animali giovani: queste sono le categorie che possono reagire agli stimoli esterni e alla vostra presenza in maniera totalmente imprevedibile.

11.3.3 Procedura per la conduzione a mano

Tutti gli equini possono essere spostati, o dai box o dai paddocks, SOLO se dotati di cavezza (Figura 29). osservare la seguente procedura per il posizionamento della cavezza:

- posizionarsi sul lato sinistro del cavallo, in corrispondenza del collo, leggermente arretrati rispetto alla testa;
- prima si introduce il naso del cavallo all'interno dell'anello (Figura 30);
- poi si passa il montante della cavezza sopra la testa avendo cura di maneggiare con delicatezza le orecchie.
- Infine, si chiude la cavezza con l'apposito moschettone (Figura 31 e Figura 32).



Figura 29: Cavezza per equini.

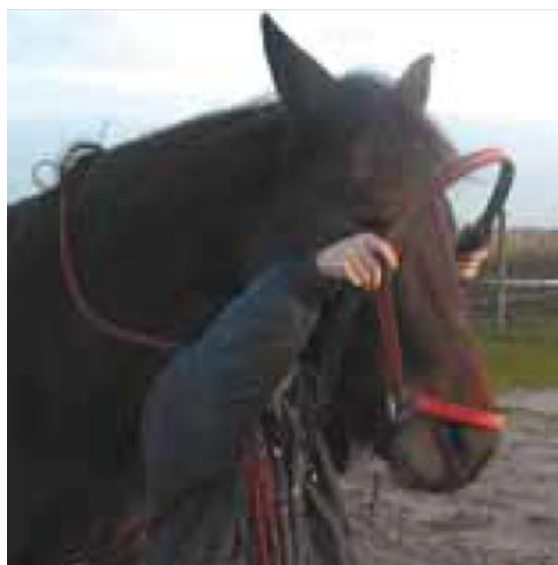


Figura 30: Vestizione della cavezza.



Figura 31: Moschettone della cavezza.



Figura 32: Come si presenta la cavezza al termine delle operazioni.

Accertarsi sempre che la cavezza sia indossata correttamente controllando che il montante passi dietro entrambe le orecchie e che nessuna parte della cavezza sia nella bocca del cavallo o sopra un occhio.

Fissare la lunghina all'apposito anello della cavezza, avvicinandosi al cavallo SEMPRE dal davanti e carezzandolo sul collo per tranquillizzarlo (Figura 33).

Far passare la catena della lunghina sul naso del cavallo (Figura 34). Condurre il cavallo fuori dai box o dal paddock camminando di fianco allo stesso, all'altezza della testa o a metà tra essa e le spalle dell'animale.



Figura 33: Modalità di aggancio della lunghina.



Figura 34: Catena della lunghina passata sul naso del cavallo.

Condurre il cavallo posizionandosi sul lato sinistro ed utilizzando la mano destra per tenere la lunghina, 20-30 cm sotto il moschettone.

Utilizzare lunghine di misura standard per tenerle agevolmente tra le mani. Non utilizzare lunghine di lunghezza eccessiva perché potrebbero rimanere impigliate.

La parte in eccesso della lunghina deve essere ripiegata formando avvolgimenti a forma di “otto” e tenuta nella mano sinistra (Figura 35); essa non deve MAI essere avvolta intorno alla mano, al polso, al corpo (spalle, collo) (Figura 36). Se il cavallo si impaurisce, allentare la presa sulla lunghina in modo da non essere sollevati o trascinati da un eventuale movimento brusco dell’animale.



Figura 35: Modalità corretta per tenere la parte eccedente della lunghina.



Figura 36: Modalità scorrette di tenere la lunghina.

Quando si guida il cavallo, utile sarebbe flettere il gomito destro tenendolo in posizione leggermente arretrata.

Fare attenzione soprattutto quando si conduce il cavallo attraverso una stretta apertura:

- accertarsi di esercitare un controllo sull'animale fermo e deciso;

- passare attraverso l'apertura per primi facendosi seguire dal cavallo, ma stando pronti a spostarsi di lato nel caso che l'animale effettui una brusca accelerata e rischi di travolgerci.

11.3.4 Procedura per trasportare gli equini

La prima regola da osservare quando si deve far salire o scendere un cavallo da un mezzo di trasporto è quella di mantenere la calma! In particolare, è necessario osservare le seguenti regole:

- posteggiare il mezzo di trasporto in uno spazio ampio, privo di ostacoli, di strumenti e attrezzi che potrebbero ferire il cavallo e/o l'operatore;
- se dobbiamo caricare o scaricare il cavallo da un trailer non munito di sponde laterali alla rampa di carico, è consigliabile posteggiarlo di fianco ad una parete in modo che questa limiti le vie di fuga del cavallo almeno da un lato. In tal caso è ASSOLUTAMENTE NECESSARIO verificare che la parete non presenti sporgenze e soprattutto che la distanza fra parete e trailer sia minima al fine di evitare che il cavallo possa cadere dalla rampa di carico, priva di sponde, e incastrarsi nello spazio libero.

11.3.4.1 Come salire

Aprire SEMPRE completamente l'apertura attraverso cui dovrà passare il cavallo e, se possibile, accendere le luci interne.

Procedere con il cavallo alla mano verso la rampa.

Provare SEMPRE prima con le buone maniere, usando anche un po' di erba o del mangime per invogliare l'animale a salire.

Salire sulla rampa insieme al cavallo standogli leggermente avanti e sempre su un lato.

Una volta che l'animale è all'interno del mezzo di trasporto, chiudere con gli appositi pannelli posteriori che delimitano lo spazio all'interno del van intorno al cavallo, ed infine agganciare le apposite catenelle agli anelli metallici della cavezza e uscire dal van.

Scendere, chiudere le ante che delimitano lo spazio interno di posizionamento del cavallo e infine chiudere la rampa di carico.

11.3.4.2 Come scendere

Aprire completamente l'apertura attraverso cui il cavallo deve passare.

Scendere dalla rampa insieme al cavallo standogli leggermente davanti e su un lato.

Provare SEMPRE prima con le buone maniere, usando anche un po' di erba o del mangime per invogliare il soggetto a scendere.

Se il mezzo di trasporto è un trailer telonato, fare attenzione che il telone di copertura sia adeguatamente fissato in tutti i suoi punti in modo che non sventoli durante il viaggio spaventando il cavallo.

Il cavallo dovrebbe viaggiare sempre munito di apposite protezioni (es. parastinchi, paracoda) per evitare eventuali traumi.

11.3.5 Procedura per riparare box e stacciate dei paddock

Indossare SEMPRE la tuta da lavoro, i guanti e le scarpe antinfortunistiche antiscivolo e antischiacciamento.

Effettuare le riparazioni nei box in assenza di animali.

Se ciò non è possibile (ad es. se il box accoglie una fattrice con puledro), allora prestare estrema attenzione all'umore e agli atteggiamenti particolari dell'animale (es. orecchie abbassate, eccessivo movimento della coda).

Nella Foal Unit, dove alloggiano sempre una fattrice con puledro, è SEMPRE necessaria la presenza di almeno DUE addetti per le procedure: mentre un addetto lavora, l'altro dovrà tenere la fattrice alla lunghina in modo da mantenerla sotto controllo per tutta la durata delle procedure di riparazione/manutenzione.

Anche nei paddocks è necessario operare in assenza di animali; se ciò non è possibile, allora entrare nel recinto con cautela, evitare movimenti bruschi o rumori che potrebbero spaventare i cavalli, cercare di lavorare comunque lontano da loro, operare sempre in coppia (è SEMPRE necessaria la presenza di almeno DUE addetti).

In caso di lavori di riparazione rumorosi e che possono quindi innervosire i cavalli, è necessario delimitare l'area di lavoro per impedire il loro avvicinamento.

ATTENZIONE: se i paddocks sono delimitati dal filo elettrico (collegato ad un impianto a bassa tensione), disinserirlo durante le procedure e entrare nel paddock attraverso l'apposita apertura, utilizzando le maniglie isolate (Figura 37).



Figura 37: Particolare della maniglia isolata.

11.3.6 Procedura di rimozione e sostituzione lettiera

Indossare SEMPRE la tuta da lavoro, i guanti e le scarpe antinfortunistiche antiscivolo e antischiacciamento e soprattutto la mascherina per evitare l'inalazione di polveri.

Effettuare l'operazione nei box in assenza del cavallo.

Nei box della Foal Unit, dove sono alloggiati in maniera continuativa fattrice e puledro, operare sempre con minimo DUE addetti.

Rimuovere la lettiera con la forca (da paglia, da truciolo, etc...) cercando di non sollevare molta polvere, e travasandola in una carriola precedentemente posizionata vicino alla porta del box (Figura 38).



Figura 38: Rimozione della lettiera dal box.

Distribuire con la forca ed il rastrello il nuovo materiale utilizzato per rifare la lettiera.

Se nel box è presente un beverino automatico per l'approvvigionamento di acqua, assicurarsi sempre che funzioni e provvedere alla sua pulizia; se l'acqua viene fornita mediante secchi, svuotarli, pulirli ed introdurre acqua pulita.

Infine, trasportare mediante la carriola il materiale della vecchia lettiera fino alla letamaia.

Terminata l'operazione di rimozione e sostituzione della lettiera, è necessario aver cura di spazzolare (indossando mascherina di protezione delle vie respiratorie) accuratamente gli indumenti da lavoro e comunque di lavarli almeno bisettimanalmente ad una temperatura superiore ai 60°C.

È necessario non manovrare carichi superiori ai 25 Kg e ai 15 Kg rispettivamente per gli uomini e per le donne.

Nel manovrare i carichi, occorre mantenere una postura eretta, evitando la flessione e la torsione del busto e, per avere una migliore base di appoggio, è opportuno tenere le gambe divaricate.

11.3.7 Procedura di alimentazione degli equini nei box e paddock

Indossare SEMPRE la tuta da lavoro, i guanti e le scarpe antinfortunistiche antiscivolo e antischiacciamento. Indossare la mascherina per evitare l'inalazione delle polveri (sia per la distribuzione degli alimenti nei box che nei paddocks), in caso di manipolazione di materiale (mangime) pulverulento.

Per quanto riguarda la distribuzione nei box interni, il mangime DEVE essere prelevato dai sacchi e caricato dall'esterno nei box, tramite l'apposita apertura se essi ne sono dotati (Figura 39).



Figura 39: Caricamento del mangime direttamente nell'apposito contenitore.

In mancanza di tale dotazione, il mangime DEVE essere portato all'interno dei box, adottando le dovute cautele se al loro interno è presente il cavallo. (Figura 40).



Figura 40: Distribuzione della razione direttamente nel box.

Durante le operazioni di caricamento del mangime è necessario indossare adeguata mascherina di protezione delle vie respiratorie per evitare l'inalazione delle polveri dei mangimi.

I sacchi di mangime ed il fieno DEVONO essere trasportati nelle vicinanze del box con la carriola o con il trattore provvisto di forca, per ridurre al minimo le operazioni di movimentazione manuale dei carichi.

È necessario non manovrare carichi superiori ai 25 Kg e ai 15 Kg rispettivamente per gli uomini e per le donne; nel manovrare i carichi (presse di fieno, sacchi di mangime), occorre mantenere una postura eretta, evitando la flessione e la torsione del busto e, per avere una migliore base di appoggio, è

opportuno tenere le gambe divaricate. Per carichi superiori a quelli consueti, le operazioni devono essere compiute da DUE addetti.

Nel caso dei paddocks esterni, le rotoballe di fieno DEVONO essere distribuite nelle apposite mangiatoie esterne tramite l'utilizzo del trattore, cercando però di porre particolare attenzione, evitando movimenti bruschi e rumori che potrebbero infastidire gli animali presenti.

Durante le operazioni di distribuzione nei paddocks esterni, si deve fare attenzione, come nel caso dei box interni, a non sollevare ed inalare le polveri provenienti dai materiali movimentati: si raccomanda perciò, l'utilizzo della mascherina.

La distribuzione dei mangimi fioccati nei secchi vicini ai paddocks, se effettuata manualmente, dovrebbe essere compiuta da almeno DUE addetti, valutando le dimensioni, il peso, e la frequenza di sollevamento dei sacchi e utilizzando la carriola.

I sacchi DEVONO essere sollevati senza flettere o torcere il busto.

ATTENZIONE: se i paddocks sono delimitati dal filo elettrico (collegato ad un impianto a bassa tensione), disinserirlo durante le procedure di distribuzione del foraggio/mangime o entrare nel paddock attraverso l'apposita apertura, utilizzando le maniglie isolate.

L'utilizzo delle attrezzature meccaniche, ad esempio il trattore, deve avvenire rispettando le istruzioni previste dal libretto di uso e manutenzione.

Le attrezzature potranno essere utilizzate solo da personale idoneamente formato ed informato.

Effettuare le operazioni di distribuzione dei mangimi e del fieno con turni alternati, per evitare la sovraesposizione degli addetti ai fattori di rischio individuati.

11.3.8 Procedura per effettuare il governo degli equini

Indossare SEMPRE la tuta da lavoro, i guanti e le scarpe antinfortunistiche antiscivolo e antischiacciamento. Indossare anche la mascherina per evitare l'inalazione delle polveri.

NON effettuare la procedura di governo se il cavallo è nervoso.

Il governo può essere effettuato sia nel box che all'esterno, purché in luogo sicuro dove non siano presenti attrezzature che possano ferire il cavallo.

Entrare con cautela evitando movimenti bruschi che possano impaurire il cavallo.

Avvicinarsi all'animale SEMPRE dal davanti: se esso è girato, chiamarlo per nome, carezzarlo sul collo per tranquillizzarlo, fissare la lunghina all'apposito anello della cavezza

Se il governo è effettuato all'esterno del box, dopo aver preso il cavallo seguendo la procedura descritta al punto precedente, condurlo all'esterno del box nella zona dove viene effettuata la procedura di governo.

Tenere fermo l'animale, fissando la cavezza a due venti mediante due catenelle o corde, o legando la lunghina all'apposito anello se presente all'interno del box. In ogni caso utilizzare SEMPRE nodi a rilascio rapido.

Pulire il cavallo lavorando su entrambi i lati e restandogli vicino, per evitare eventuali calci.

11.3.8.1 Pulizia degli zoccoli

Tenersi sempre di lato e vicino al corpo del cavallo. La vostra posizione dovrà essere SEMPRE con la schiena rivolta verso la testa dell'animale. In questo modo sarete sempre in grado di vedere in tempo qualsiasi movimento degli arti (anteriori o posteriori).

Gli arti devono essere alzati lentamente, cercando di evitare possibili sobbalzi o movimenti bruschi (Figura 41).



Figura 41: Come si solleva l'arto.

Spazzolare la coda restando SEMPRE di lato al cavallo, vicino alla sua anca.

Alla fine dell'operazione di governo, slegare la cavezza e, se fuori dal box, riportare dentro il cavallo prestando attenzione alle sue reazioni.

Per rientrare nel box:

- accertarsi di avere un fermo controllo dell'animale;
- passare attraverso l'apertura per primi facendosi seguire dal cavallo, ma stando pronti a spostarsi di lato nel caso che l'animale effettui una brusca accelerata e rischi di travolgerci.

Terminata l'operazione di governo, è necessario aver cura di spazzolare accuratamente gli indumenti da lavoro (indossando mascherina di protezione delle vie respiratorie) e comunque di lavarli almeno bisettimanalmente ad una temperatura superiore ai 60°C.

11.3.9 Procedura per il contenimento durante la visita clinica e le indagini diagnostiche

11.3.9.1 Visita clinica

È SEMPRE necessaria la presenza di almeno DUE addetti: uno regge il cavallo, l'altro effettua la visita clinica. La persona che regge il cavallo deve SEMPRE essere sul lato in cui si trova la persona che sta visitando il cavallo (Figura 42).



Figura 42: Visita clinica.

11.3.9.2 Esplorazione rettale

È SEMPRE necessaria la presenza di almeno DUE addetti: uno regge il cavallo, l'altro effettua l'esplorazione rettale.

È indispensabile l'utilizzo di un travaglio come mezzo contenitivo. In questo caso il cavallo deve essere introdotto al suo interno come segue:

- entrare per primi nel travaglio facendosi seguire dall'animale (Figura 43);
- appena il cavallo è entrato va fermato (Figura 44 a);
- la persona che non conduce il cavallo chiude il cancelletto posteriore (Figura 44 b);
- il cavallo viene quindi legato ai due venti (Figura 44 c);
- far arretrare il cavallo in modo che i suoi garretti tocchino nel cancelletto posteriore. Questo serve per proteggere l'operatore che effettuerà la visita da eventuali calci; in questa posizione infatti il cavallo non riesce a far uscire gli zoccoli posteriori da sopra il cancelletto posteriore, anche sgroppando.



travaglio

Figura 43: Modalità di inserimento del cavallo nel travaglio.**Figura 44:** Fermare il cavallo (a). Chiudere il cancelletto posteriore (b). Particolare del cavallo legato ai due venti all'interno del travaglio (c).

La visita dovrebbe essere effettuata in un luogo tranquillo e silenzioso in modo che l'animale si rilassi e quindi possa essere effettuato l'esame obiettivo generale e particolare.

Attenzione in particolare durante l'ispezione delle mucose esplorabili, la palpazione del faringe/laringe, l'auscultazione con fonendoscopio. Queste procedure potrebbero suscitare una reazione improvvisa ed imprevedibile di un animale apparentemente calmo.

11.3.10 Procedure per la Foal Unit

Se il puledro ricoverato è **grave** (incapacità a raggiungere e/o mantenere la stazione quadrupedale, riflesso di suzione debole/assente, debolezza, stato comatoso), deve essere tenuto separato dalla madre mediante un pannello che divide in due parti il box. In questo modo il puledro può ricevere tutte le cure del caso senza che la fattrice possa arrecare danni agli operatori o allo strumentario. In questo caso è necessaria la presenza di DUE addetti: uno regge il puledro, l'altro effettua le procedure diagnostiche e/o terapeutiche.

Se il puledro è **vitale** (capacità a raggiungere e mantenere la stazione quadrupedale, riflesso di suzione presente e capacità di allattarsi, stato del sensorio nella norma), allora deve essere tenuto in contatto con la fattrice. In questo caso è necessaria la presenza di almeno TRE addetti: uno regge la fattrice, uno regge il puledro, l'altro effettua le procedure diagnostiche e/o terapeutiche.

È necessario prendere SEMPRE prima la fattrice, tenerla in modo che possa vedere bene il puledro e che possa toccarlo con il muso: le madri tendono ad agitarsi quando si cerca di prendere il puledro. È quindi sempre meglio assicurarsi di avere almeno la fattrice sotto controllo.

Il puledro va preso tenendo una mano intorno alla base della coda (controllo del treno posteriore) e l'altra a livello del collo o dell'orecchio (Figura 45).

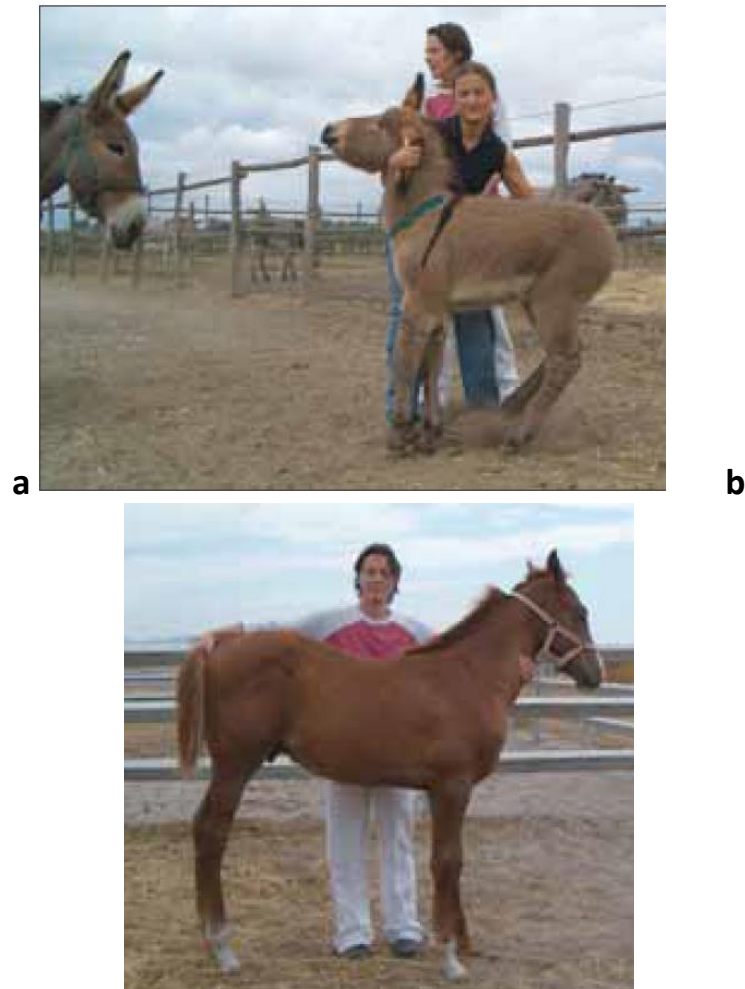


Figura 45: La fattrice viene posizionata di fronte al puledro (a). Come si tiene il puledro (b).

Per alcune manualità (per esempio inserimento di un agocannula) è necessario posizionare il puledro in decubito laterale. Per atterrare il puledro sono necessari due operatori oltre un terzo che tiene sotto controllo la fattrice. Un operatore si posiziona con la schiena vicino ad una parete tenendo il puledro nel modo precedentemente descritto, l'altro operatore prende un arto anteriore ed uno posteriore a livello dei nodelli (di norma si afferrano gli arti vicini alla parete) e li tira verso di sé: in questo modo il puledro non riesce a mantenere la stazione quadrupedale e si mette giù. Naturalmente la persona che tiene il puledro deve attutire la caduta scivolando a terra insieme al puledro.

Per mantenere il puledro a terra l'operatore deve posizionare una gamba sotto il collo del puledro e l'altra sopra, come se il collo del puledro fosse inserito in una forbice; in questo modo il collo e la testa del puledro si troveranno a livello delle cosce dell'operatore; questo ultimo provvede, con le mani, a contenere gli arti anteriori del puledro.

In una situazione ideale un quarto operatore si posiziona sugli arti posteriori del puledro tenendoli bloccati (misura di protezione per il puledro).

11.3.11 *Prevenzione incendi in scuderia*

Non fumare nella scuderia.

Pulire tutti i residui ed eliminarli in modo appropriato.

Non lasciare mai fieno o paglia nei camminamenti.

Immagazzinare mangime, fieno, paglia, o trucioli in un edificio separato lontano dalla scuderia. Se questo non è possibile, assicurarsi che il locale sia ben ventilato e che il fieno sia stoccato correttamente.

Controllare la presenza di macchie calde sul fieno. Se la temperatura del fieno è notevolmente più calda di quando è stato messo dentro, è necessario esaminarlo attentamente. Se la temperatura raggiunge 65° portare il fieno fuori dividendolo in mucchi piccoli.

Non immagazzinare nella scuderia materiali infiammabili (vernici, carburante, etc...).

Segnalare tempestivamente al DEI eventuali situazioni di rischio e/o anomalie sull'impianto elettrico.

Organizzare programmi continui ed efficaci per il controllo dei roditori: i topi masticano i fili elettrici.

Lasciare i corridoi di camminamento sgombri da attrezzature.

11.3.11.1 Procedure in caso di incendio in scuderia

Partecipare alle esercitazioni antincendio periodicamente organizzate dal SPP di ateneo.

Le porte dei box non devono mai essere chiuse a chiave.

Evitare di apporre specchi vicino al fieno: possono essere un innesco di incendio, perché catturano la luce del sole.

In caso di incendio attenersi alle procedure riportate nel Piano di Emergenza ed Evacuazione.

Al telefono fornire tutte le informazioni necessarie (nome di chi sta chiamando, nome della Clinica Veterinaria e indirizzo) al pronto intervento dei Vigili.

Non concludere la comunicazione fino a che tutte le informazioni necessarie siano state recepite.

Tenere una lunghina nei pressi di ogni box: in caso di emergenza serve a trasportare fuori il cavallo.

Cercare di mettere in salvo i cavalli, guidandoli fuori dai box verso un'area prestabilita.

Se il cavallo è impaurito, bendargli gli occhi con un fazzoletto o un asciugamano bagnati.

Condurre i cavalli verso un paddock esterno, abbastanza distante dai box, o legarli in un luogo sicuro.

Accertarsi che i cavalli si siano calmati.

Cercare di mettere in salvo le attrezzature solo dopo che tutti i cavalli sono usciti.

Usare l'equipaggiamento antincendio disponibile per fronteggiare il fuoco, prima dell'arrivo dei soccorsi.

Cercare di facilitare l'ingresso dei soccorsi antincendio, evitando invece di intralciarli.

Dopo l'intervento dei soccorsi, lasciar fare ai Vigili del Fuoco, e controllare invece che qualche cavallo non sia ferito.

Chiamare in aiuto i Veterinari della Clinica o altri, se i cavalli si sono ustionati o hanno inalato molto fumo.

Nel frattempo, porre sulle ustioni, anche agli occhi, panni bagnati, in modo da mantenere inumidita la parte bruciata.

11.4 Procedure di sicurezza per le attività con i piccoli ruminanti e suini

Il presente paragrafo è rivolto a tutti gli utenti del DSV, nell'esercizio delle loro attività cliniche, didattiche e di ricerca con piccoli ruminanti e suini.

11.4.1 Rischi per la sicurezza

11.4.1.1 Traumi, ferite da morso, calci, schiacciamenti, ferite penetranti

Le attività cliniche veterinarie nell'ambito dei piccolo ruminanti e del suino possono comportare rischi per la sicurezza dell'operatore ed essere causa di gravi eventi traumatici, i più frequenti dei quali sono

rappresentati da fratture o contusioni cranio-facciali, costali, dei piedi, delle mani e delle braccia: si tratta di infortuni legati all'ambiente (pavimentazioni, attrezzi...), alle operazioni di accudimento o spostamento degli animali (urti, schiacciamenti, calci...), o ad alcune attività svolte presso l'ODV (spostamento di balle di fieno o di sacchi di mangime, o di secchi d'acqua...).

Al fine di evitare eventi traumatici, il personale deve inoltre sapere impiegare correttamente strumenti taglienti (aghi, lame da bisturi, etc...), maneggiare secondo apposite procedure bombole e apparecchiature per il convogliamento dell'ossigeno e dell'aria compressa. Il personale deve utilizzare misure di protezione individuale, ed inoltre conoscere perfettamente le procedure di smaltimento dei rifiuti (in particolare dei taglienti) per non causare traumi in chi li maneggia.

11.4.1.2 Allergeni

Un importante gruppo di fattori di rischio presenti nel settore veterinario e nella pratica clinica, è costituito da allergeni di origine animale (forfore, acari, peli, saliva, escrementi, urina), e vegetale (presenti come contaminanti di fieno, paglia e lettiera), i quali possono provocare, tramite inalazione o per contatto cutaneo, malattie allergiche (rinite o asma, bronchite cronica, dermatopatie). Proprio a causa della grande incidenza delle malattie allergiche e respiratorie, è importante lo sviluppo di una serie di raccomandazioni per ridurre lo svilupparsi di queste patologie. Le azioni più importanti riguardano l'utilizzo di mezzi di protezione e l'educazione e la formazione del personale. Altra fonte di allergeni, soprattutto per chi lavora a contatto con piccoli ruminanti e suini, sono le punture di insetti (mosche, tafani, zanzare, api, vespe, calabroni etc...), che possono talora provocare imponenti manifestazioni allergiche, fino allo shock anafilattico. Per questo è importante che il personale che si trova ad operare presso gli alloggi dedicati ai grossi animali dell'ODV sia a conoscenza di un eventuale sensibilità nei confronti di tali allergeni e sia munito di appositi antidoti.

11.4.1.3 Microbiologico infettivo

Coloro che si trovano a contatto quotidianamente con gli animali (personale medico veterinario, personale tecnico, studenti) si sottopongono ad un rischio di esposizione agli agenti biologici per il quale si applica il titolo VIII del D.Lgs. 81/08 (le norme si applicano a "tutte le attività lavorative nelle quali vi è rischio di esposizione ad agenti biologici"). Il contatto prolungato dell'uomo con animali, che possono essere veicolo di agenti patogeni, aumenta il rischio di zoonosi.

Sono considerate zoonosi le malattie che si trasmettono dagli animali all'uomo.

Gli animali possono essere fonte o serbatoio di agenti patogeni (virus, batteri, parassiti, dermatofiti), che possono diffondere attraverso secrezioni ed eventuali graffi o morsi. Gli animali possono inoltre veicolare ectoparassiti, implicati nella diffusione di alcune importanti patologie infettive. Gli animali ospitati presso la nostra struttura possono quindi, raramente, rendersi responsabili delle cosiddette zoonosi occupazionali.

È fondamentale quindi che, presso l'ODV, siano regolamentate ed attuate misure preventive al fine di ridurre e contestualizzare i rischi infettivi, ed è consigliabile che il personale sia adeguatamente informato sui meccanismi patogenetici di queste malattie. È importante che tutti i lavoratori attuino le elementari misure di disinfezione, igiene personale e di corretta gestione delle escrezioni dei pazienti, al fine di proteggere sé stessi e gli altri ricoverati dalla diffusione di patogeni. Sempre relativamente ai rischi sanitari, è inoltre obbligatorio che il personale sia regolarmente vaccinato contro il tetano. Il personale deve sapere impiegare correttamente strumenti taglienti (siringhe, bisturi, etc...), utilizzare, nel caso, idonei dispositivi di protezione individuale, conoscere le procedure di smaltimento dei rifiuti. Gli studenti, prima di accedere, in qualità di tirocinanti o allievi interni, alle aree dell'ODV, devono avere effettuato l'apposito percorso di formazione ed essere consapevoli dei, seppur rari, rischi sanitari esistenti.

11.4.1.4 Chimico e cancerogeno

Un rischio proprio delle cliniche veterinarie, ed in particolare di quelle universitarie, è dovuto agli interventi che il personale medico e gli studenti effettuano sugli animali. Le pratiche mediche, ostetrico-ginecologiche, andrologiche e chirurgiche, oltre ad altre attività ambulatoriali, comportano infatti un incremento del rischio chimico e cancerogeno. Le possibili vie di contaminazione, che possono variare in base al prodotto considerato sono la via inalatoria (polveri, aerosol, vapori), il contatto cutaneo, il contatto mucoso delle congiuntive oculari e della mucosa orofaringea (spruzzi in fase di preparazione o somministrazione), la via digestiva (ingestione di cibi o bevande contaminati). Occorre focalizzare l'attenzione sull'impiego di alcuni farmaci (antibiotici, ormoni, chemioterapici antitumorali) e sui loro potenziali effetti nocivi che possono essere di tipo allergico (dermatite delle mani, orticaria, prurito, rinite, asma, edema della glottide e nei casi più gravi shock anafilattico). Alcuni farmaci (in particolare chemioterapici antitumorali) possono avere effetto non solo irritante ma anche vescicante, mentre altri ancora possono essere cancerogeni o sospettati tali. In ambito sanitario è inoltre necessario utilizzare sostanze chimiche per la detersione, disinfezione e sterilizzazione che possono recare un rischio chimico e cancerogeno per l'operatore. In particolare, nell'ambito veterinario, il personale strutturato e gli studenti possono trovarsi ad impiegare sostanze di cui occorre conoscere le caratteristiche, fra le più frequentemente utilizzate ricordiamo:

- acqua ossigenata: è incompatibile con altri prodotti chimici e non andrebbe mai mescolata con altri disinfettanti;
- sali di ammonio quaternario e ipoclorito di sodio: se messi a contatto con acidi possono sviluppare acido ipocloroso i cui vapori sono altamente irritanti per le membrane mucose;
- disinfettanti a base di iodio: potrebbero risultare irritanti soprattutto se impiegati con composti a base di Sali di mercurio.

11.4.1.5 Movimentazione manuale e meccanica dei carichi

Le principali pratiche di allevamento vengono effettuate da apposito personale; tuttavia, durante il periodo di tirocinio pratico o esercitazioni, si può verificare la situazione in cui viene richiesta la collaborazione a movimentare manualmente sacchi di mangime, fieno, secchi d'acqua o di latte per l'allattamento.

In tali casi, è importante seguire una corretta procedura per la movimentazione manuale dei carichi (MMC) poiché essa può comportare rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, come ad esempio le patologie alle strutture osteo-articolari, muscolo-tendinee e neurovascolari (es. le patologie a carico degli arti superiori). Data l'ampia diffusione e gli elevati costi sanitari e sociali che queste patologie comportano devono essere il più possibile prevenute, adottando le opportune misure di prevenzione.

In particolare, la corretta MMC prevede:

- indossare scarpe adatte e guanti;
- seguire **SEMPRE** le indicazioni degli operatori.

Per la prevenzione dei rischi connessi alla movimentazione dei carichi vanno adottate le precauzioni riportate nella Figura 46 e nella Figura 47, nelle quali si riporta a titolo di esempio alcune azioni che **non devono** essere effettuate:

- sollevare un sacco quando è lontano dal corpo (es. quando sono presenti ostacoli sul suolo);
- sollevare un sacco flettendo la schiena e mantenendo le ginocchia diritte;
- Trasportare un sacco caricandolo su di una spalla.

Si ricorda che la non corretta movimentazione manuale di un carico risulta assai dannosa per la schiena, perché può essere causa di lumbalgie acute.




<p>Il secchio, per non creare problemi alle mani, deve avere l'impugnatura bene progettata.</p>	
<p>La forma dell'impugnatura deve essere rotonda, cilindrica, priva di spigoli, di diametro di circa 3 cm e larga almeno 12 cm.</p>	
<p>In generale si consiglia di non trasportare manualmente secchi di peso superiore ai 10 kg: in tal caso utilizzare ausili quali piccoli carrelli.</p>	

Figura 46: Precauzioni da adottare nel caso di utilizzo di secchi.

	<p>a) Sollevare un sacco quando è lontano dal corpo (es.: quando sono presenti ostacoli sul suolo);</p> <p>b) Sollevare un sacco flettendo la schiena e mantenendo le ginocchia diritte;</p>
<p>c) Trasportare un sacco caricandolo su di una spalla;</p> <p>d) Trasportare un sacco caricandolo sulla parte lombare della schiena;</p>	

Figura 47: Precauzioni da adottare nel caso di utilizzo di sacchi.

I consigli per una corretta movimentazione sono:

- Al momento del sollevamento (Figura 48):
 - piegare le ginocchia tenendo un piede più avanti dell'altro per avere più equilibrio e portare il peso vicino al corpo;
 - alzarsi lentamente, senza strappi, facendo leva sulle gambe.
- Durante il trasporto (Figura 49):
 - mantenere il peso il più vicino possibile al corpo, senza però inarcare all'indietro la schiena;
 - effettuare sollevamenti e spostamenti in due operatori quando il carico è ingombrante e con difficile presa o quando supera il limite di 25 kg.



Figura 48: Procedura corretta nel sollevamento di sacchi di mangime.



Figura 49: Procedura per il corretto sollevamento dei sacchi di mangime.

Carichi di peso superiore a 25 kg non devono mai essere movimentati manualmente. Non è detto, però, che possano essere movimentati manualmente tutti i carichi di peso inferiore: infatti, in caso di condizioni non "ottimali" (Es. carichi ingombranti, difficilmente afferrabili, scivolosi, la cui movimentazione comporta sforzi di torsione etc...) il limite di peso sollevabile diminuisce; in tal caso è pertanto importante ricorrere all'aiuto di mezzi meccanici o di altre persone per compiere l'operazione.

11.4.1.6 Misure di prevenzione e protezione

L'attività clinica veterinaria è caratterizzata dalla imprevedibilità del comportamento dell'animale. Per questo motivo le misure per la riduzione dei rischi sono per lo più di tipo procedurale/organizzativo: tra

queste rivestono fondamentale importanza la formazione del personale addetto, sia medico che studente, e l'adozione di specifiche procedure di comportamento.

Un'importante misura di protezione da adottarsi sempre prima di intraprendere qualsiasi attività in campo veterinario è rappresentata dall'impiego di abbigliamento adeguato. In particolare, è necessario attenersi alle seguenti regole di comportamento all'interno dei locali in cui vengono detenuti animali:

- è consigliabile non indossare oggetti che, durante le attività cliniche, possano mettere a repentaglio la sicurezza dell'operatore, come ad esempio i gioielli: gli anelli possono provocare tagli profondi alla mano; i braccialetti, gli orecchini, le collane e gli orologi possono impigliarsi;
- indossare scarpe chiuse o sanitarie;
- indossare camice e/o green, e/o tuta da lavoro monouso, o tuta lavabile;
- indossare i DPI.

I DPI hanno la funzione di salvaguardare la persona che li indossa da rischi per la salute e/o per la sicurezza. È necessario utilizzarli ogni qual volta, adottate tutte le misure volte ad eliminare o ridurre il rischio, permane comunque, nelle procedure che si effettuano, un "rischio residuo".

Alcuni DPI dovranno essere indossati solo in momenti particolari dell'attività.

Di seguito si elencano i principali DPI da utilizzare nelle attività svolte con piccoli ruminanti e suini:

- **sovrascarpe**: da utilizzare qualora si visiti l'animale contenuto in travaglio, oppure in caso di animale in isolamento o qualora esplicitamente richiesto dal responsabile;
- **camice e tuta monouso**: sono utili nelle visite eseguite su animali portatori, o sospetti portatori, di malattie infettive, o ogni qualvolta previsto dalle procedure operative dei singoli Servizi;
- **guanti monouso e guanti monouso lunghi per esplorazione rettale**: questi dispositivi si rendono necessari in caso di prelievo di materiale biologico, visite trans-rettali, applicazione di un catetere venoso, manualità su animali portatori di malattie infettive, o ogni qualvolta previsti dalle procedure operative dei singoli Servizi;
- **calzature antinfortunistiche** con punta rinforzata: utili per evitare eventuali traumi da calpestamento, e di norma vanno indossate quando l'operatore si trova ad operare in box o paddock, durante la movimentazione degli animali, o ogni qualvolta previsti dalle procedure operative dei singoli Servizi;
- **camici, collari, guanti piombati ed occhiali schermati**: questo materiale deve essere indossato ogni qualvolta il personale sia esposto a rischio radiologico;
- **caschetto** per carichi sospesi: devono essere indossati dai lavoratori qualora, presso le sale operatorie o i ricoveri siano in funzione argani e paranchi;
- **occhiali protettivi**: devono essere indossati, ove richiesto dalle apposite procedure, in corso di interventi che mettano a rischio la sicurezza del volto dell'operatore, per esempio utilizzo di apposite strumentazioni chirurgiche quali la fresa.

11.4.2 Norme generali di comportamento

Le norme di comportamento standard sono da adottare ogni qualvolta si acceda alle scuderie, stalle, stabulari, ricoveri dei grossi animali, compresi quelli dei piccoli ruminanti e del suino. Le procedure illustrate di seguito saranno utili, in particolare per gli studenti, qualora si esegua una visita o lezione all'interno di una delle strutture sopra elencate, anche se non sia previsto un contatto fisico con l'animale.

Non fumare nei pressi o all'interno di questi ambienti e/o degli animali.

Non introdurre alimenti.

Indossare un abbigliamento non vistoso.

Indossare i DPI messi a disposizione, in particolare le sovrascarpe e il camice usa e getta.

Prima di eseguire qualsiasi tipo di manualità direttamente sull'animale dovranno essere indossate calzature con punta rinforzata.

Accertarsi di aver tacitato la suoneria del cellulare, che può arrecare disturbo ed indurre nervosismo negli animali, provocando brusche reazioni.

Parlare con un tono di voce basso e non fare confusione.

Camminare con cautela, sia per non spaventare gli animali, sia per non cadere, facendo attenzione ad un eventuale pavimento scivoloso e ad eventuali dislivelli presenti.

Seguire sempre le indicazioni di comportamento fornite dal personale docente o da altro personale medico o tecnico operante.

Non avvicinarsi da soli agli animali.

Non appoggiare mai mani o braccia sui divisori dei box e tra le sbarre dei divisori dei box (attenzione: rischio fratture per colpi ricevuti dagli animali).

Prestare attenzione ad eventuali macchinari presenti.

Non intralciare il lavoro del personale medico o tecnico, evitando di sostare o transitare in aree in cui si stanno svolgendo attività lavorative di tipo assistenziale o di pulizia.

Rispettare la segnaletica di sicurezza presente.

Lavorare secondo le indicazioni del personale di riferimento.

11.4.3 Avvicinamento e conduzione del paziente

11.4.3.1 Piccoli ruminanti

I piccoli ruminanti sono animali sensibili, abituati a vivere in gruppo (gregge), con reazioni da preda molto marcate. I piccoli ruminanti hanno gli occhi posizionati sul lato della testa e ciò fornisce loro un campo visivo anteriore binoculare che risulta abbastanza stretto. Il campo visivo anteriore può essere ulteriormente diminuito in base alla forma del cranio o per la presenza di lana in eccesso (pecore). Il campo visivo laterale è ampio e monoculare (circa 320°-340°). Ciò consente ai piccoli ruminanti di pascolare, cogliendo eventuali movimenti dei predatori o del resto del gregge. Il punto cieco si trova direttamente dietro il corpo. Il punto di equilibrio è alla spalla dell'animale, che corre a 90 ° dalla colonna vertebrale (Figura 50).

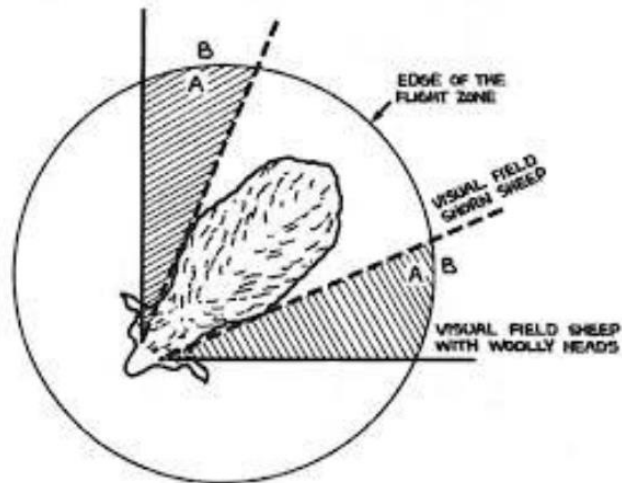


Figura 50: Campo visivo dei piccoli ruminanti.

Se l'operatore si muove dietro il punto di equilibrio, l'animale avanzerà, mentre se il movimento dell'operatore sarà di fronte al punto di equilibrio allora l'animale si girerà e allontanerà.

Le norme di comportamento standard sono da adottare ogni qualvolta si acceda alle scuderie, stalle, stabulari, ricoveri dei grossi animali, compresi quelli dei piccoli ruminanti e del suino

È essenziale non avvicinare un ovi-caprino dalla zona cieca, perché ciò potrebbe provocare una reazione di panico che porta l'animale a muoversi in maniera tale da determinare danni all'operatore e a sé stesso.

Come per molte altre specie, il contatto positivo con l'uomo è un fattore importante così come precedenti movimentazioni dell'animale lo rendono più facile da spostare le volte successive. I piccoli ruminanti sono animali sociali. Sono meno stressati quando sono in compagnia di altri conspecifici. Dovrebbero perciò essere gestiti in gruppo, in modo calmo e tranquillo per ridurre al minimo lo stress e le lesioni.

I piccoli ruminanti reagiscono al pericolo, occorre quindi agire con empatia nei loro confronti ed evitare che si facciano prendere dal panico. Gridare, fare rumore e movimenti improvvisi dovrebbero essere evitati.

Se l'operatore si rendesse conto che gli animali non hanno adeguato spazio per muoversi, questi non devono essere forzati, pestati, spinti o incitati eccessivamente. Occorre assicurarsi che la rampa sia libera da oggetti o qualsiasi altra cosa di cui possano aver paura. Cercare di spostare gli animali da zone buie a zone illuminate, poiché tendono ad essere reticenti nel passare da uno spazio illuminato a uno non illuminato.

11.4.3.2 Suino

Il suino è un animale intelligente ma facilmente spaventabile per la scarsa percezione della profondità e per la notevole sensibilità ai contrasti causati da differenze di colore, luce e ombre. È quindi un animale pericoloso da contenere e che non può essere condotto con una corda come avviene per i bovini ed i cavalli.

L'ampiezza di visione del suino è di 310°, con una visione binoculare di 35-50° (Figura 51). I suini non hanno capacità di accomodazione e recenti studi hanno evidenziato che riescano a distinguere solo il blu fra i colori primari a determinate condizioni di illuminazione. Fino a 12 lux i suini sarebbero in grado di

distinguere i colori, sotto 1.5 lux distinguono solo tra bianco e nero. Infine, con un'illuminazione al di sotto dei 0.2 lux la loro capacità visiva sarebbe ridotta praticamente a zero.

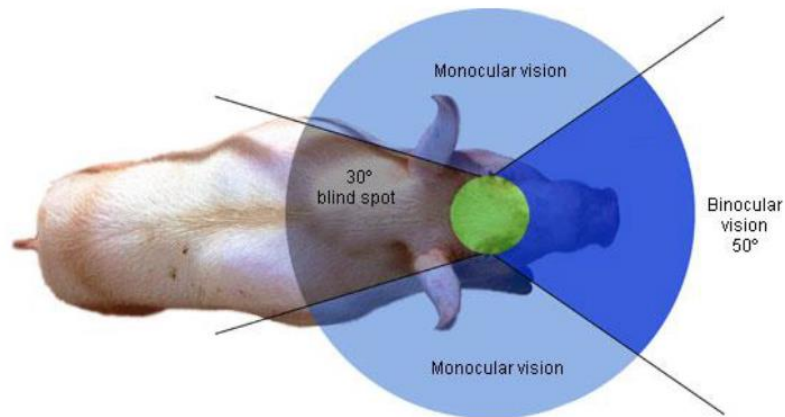


Figura 51: Campo visivo del suino.

Le caratteristiche principali di un suino si riassumono come segue:

- sono animali socievoli, sensibili, ed espressivi;
- non possiedono una buona vista, ma hanno un ottimo udito;
- le scrofe e i verri possono essere aggressivi;
- sono a loro agio in zone ben illuminate;
- non sono a loro agio in condizioni di oscurità e ombre, riflessi, oggetti in movimento, forti correnti d'aria, rumori forti, movimenti improvvisi, essere lasciati soli in un angolo, pavimenti scivolosi, essere movimentati in modo frettoloso;
- sarebbe meglio spostare i suini in gruppi di 5-6;
- i suini reagiscono male all'isolamento. Gli spostamenti dei singoli animali dovrebbero essere limitati il più possibile.

Un concetto importante per l'approccio al suino (Figura 52) è la gestione della cosiddetta "zona di confort" ("flight zone" in inglese), cioè la zona all'interno della quale il suino si sente al sicuro. Se un operatore entrerà in tale zona, l'animale deciderà di allontanarsi da una persona in avvicinamento.

Quando l'operatore entra nella zona di confort, il suino si muoverà. Per agevolare la movimentazione del suino si può utilizzare il punto di equilibrio (di solito sulla spalla) ("balance point" in inglese) mantenendosi ad una giusta distanza. Muoversi lentamente. È necessario far muovere i suini senza colpirli.

È essenziale non avvicinare un suino dalla zona cieca, perché ciò potrebbe provocare una reazione di panico che porta l'animale a muoversi in maniera tale da determinare danni all'operatore (caricamento, calpestamento e, soprattutto per le scrofe, morsi) e a sé stesso (es. morte da collasso cardiocircolatorio in seguito a caldo ed eventi stressanti o violenti). È sconsigliato accovacciarsi poiché si corre il rischio di venir caricati.

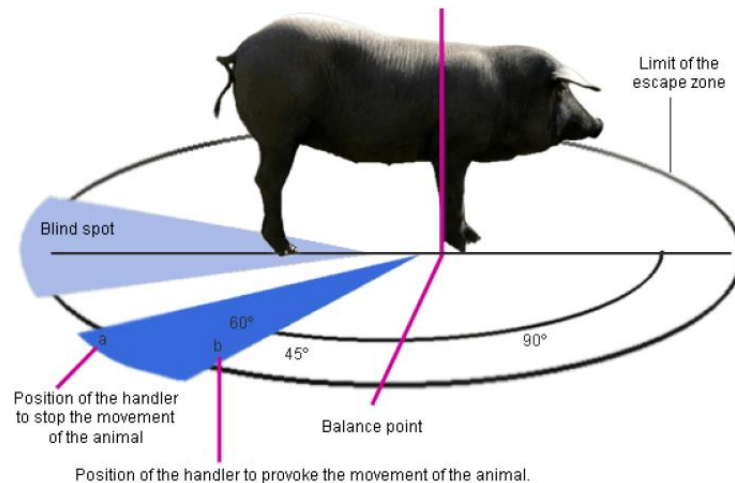


Figura 52: Punti di avvicinamento al suino.

Come per molte altre specie, il contatto positivo con l'uomo è un fattore importante così come precedenti movimentazioni dell'animale lo rendono più facile da spostare le volte successive. La movimentazione deve pertanto avvenire utilizzando barriere mobili limitando l'uso del pungolo solo a situazioni estreme. L'uso del pungolo deve essere limitato ai quarti posteriori e solo quando vi è un percorso libero in avanti che permetta al suino di avanzare. I suini possono essere spostati mediante l'impiego di pannelli in plastica (Figura 53). Questi presentano la caratteristica di essere leggeri, maneggevoli, facili da pulire, molto resistenti e non stressano l'animale.



Figura 53: Pannelli in plastica adatti per la conduzione e la movimentazione dei suini.

In assenza di pannelli, gli animali possono essere movimentati utilizzando un supporto atraumatico, che presenta l'unica funzione di indirizzare gli animali (Figura 54). Questo tipo di conduzione necessita di

addestramento, ed è meno utilizzata in ambito zootecnico. Rimane, comunque, un ottimo esempio del rapporto di fiducia che può crearsi tra suino e conduttore.



Figura 54: Esempio di conduzione con supporto atraumatico.

Comportamenti da evitare assolutamente:

- colpire o dare calci al suino;
- premere con forza sulle parti sensibili del corpo;
- sollevare il suino dalla testa, orecchie, zampe o coda;
- torcere o schiacciare la coda del suino;
- afferrare il suino dagli occhi;
- manipolare il suino in qualsiasi altro modo che potrebbe ferirlo.

L'operatore deve sempre tenere presente che ogni suino potrebbe reagire in modo diverso.

11.4.4 Contenimento degli ovi-caprini

Nella manipolazione dei piccoli ruminanti occorre fare particolare attenzione al montone, e alla femmina con prole.

Per il **contenimento in piedi**:

- porsi a cavallo del dorso dell'animale;
- stringere il torace tra le gambe;
- afferrare saldamente con le mani le corna, o i padiglioni auricolari. Preferire sempre le corna, in caso di loro assenza, utilizzare particolare accortezza nel maneggiare le orecchie in modo da evitare traumi o lesioni.

Il contenimento può essere eseguito anche sollevando un arto posteriore e tirandolo indietro; questo metodo risulta comunque meno efficace del precedente.

Per il **contenimento in decubito**:

- porsi di fianco al soggetto;
- afferrare gli arti vicini a sé;
- sollevare il paziente facendolo roteare e cadere al suolo delicatamente;

- bloccare velocemente gli arti con una corda.

I dispositivi di contenimento meccanici rendono più semplice, veloce e sicura la gestione di un piccolo ruminante da parte di un operatore. Il sistema di contenimento "gambrel" è un dispositivo realizzato in plastica PVC. È posizionato sopra il collo dell'animale e presenta delle concavità su entrambi i lati all'interno del quale vengono alloggiare le zampe anteriori. Bloccando gli arti anteriori, si impedisce al ruminante di alzarsi o di alzare la testa.

Altro metodo contenitivo è l'utilizzo di una speciale "sedia" che tiene l'animale disteso sulla groppa, in posizione di taglio. La sedia è costituita da una struttura in metallo con una rete di plastica fissata alla sua parte superiore e inferiore. Lo scopo principale di questo metodo contenitivo è l'esecuzione del pareggio degli unghioni; possono essere eseguite molte altre procedure cliniche.

11.4.5 Contenimento del suino

Nel contenimento di questi animali è necessario porre particolare attenzione ai morsi, poiché presentano zanne molto affilate e taglienti. A seconda della taglia dell'animale vengono adottati diversi metodi di contenimento.

Suinetti (< 10 kg): dal posteriore, afferrare la zampa appena sopra il garretto e sollevare l'animale ponendo l'altra mano sotto il torace. Quando si tiene il maialino, l'operatore deve sostenere sempre il suo peso contro il proprio corpo. MAI afferrare e sollevare il suinetto dalle orecchie, o dalla coda, o dagli arti anteriori (Figura 55).



Figura 55: Sollevamento del suinetto.

Animali > 10 kg: fissare saldamente un laccio attorno all'osso mascellare, dietro i canini; in questo modo si può condurre o immobilizzare l'animale legando una seconda corda alla mandibola. Il mascellare può essere afferrato anche mediante mezzi di contenimento come il Serramuso di Garavano in metallo dotato di un cappio, oppure con Tenaglie di Michalik a branche allungate e zigrinate (Figura 56). Entrambi devono essere posizionati a livello del grugno.

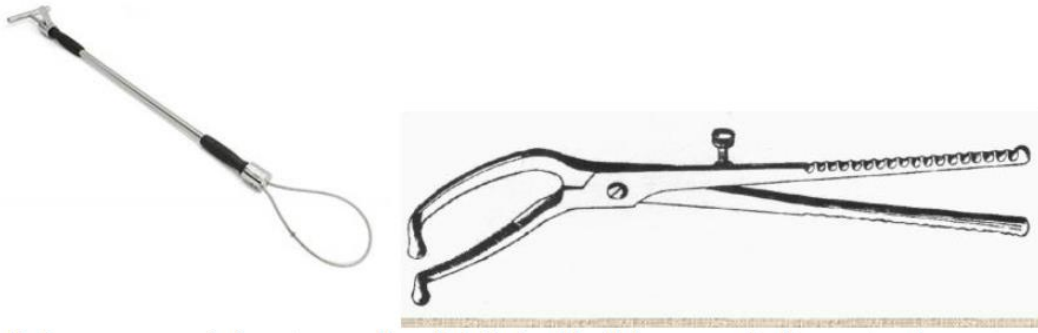


Figura 56: Serramuso di Garavano e tenaglia di Michalik.

L'applicazione del serramuso o della corda intorno all'osso mascellare non è operazione facile in quanto l'animale difficilmente apre spontaneamente la bocca permettendo l'aggancio della strumentazione al mascellare. L'utilizzo delle mani libere per inserire la corda può rappresentare un pericolo per l'operatore (morsi).

Si ricorda che l'operazione di contenimento del suino richiede forza (maggiore tanto maggiore è la mole dell'animale) in quanto l'immobilizzazione deriva dall'azione contrastante dell'operatore (che tira a sé il serramuso) e quella del suino, che tende ad indietreggiare e rischia di perdere l'equilibrio; quindi finisce per immobilizzarsi (Figura 57).



Figura 57: Contenimento di un suino con peso >10 kg mediante serramuso. Si noti la posizione del laccio intorno all'osso mascellare e la tendenza del suino a tirare indietro rispetto alla posizione dell'operatore.

È possibile contenere gli adulti in specifici travagli per suini (Figura 58). Questo metodo limita notevolmente lo stress del contenimento ed è particolarmente indicato per procedure cliniche di medio-lunga durata.



Figura 58: Travagli per suini adulti. Gli animali sono invogliati ad entrare nel travaglio dall'operatore che offre loro alimento.

Per il contenimento in decubito:

- bloccare l'animale come descritto sopra;
- fissare agli arti quattro lacci terminanti con anello metallico;
- passare una corda all'interno degli anelli;
- tirare l'estremità della corda in modo che gli arti si uniscano e l'animale cada a terra;
- mantenere il decubito con un operatore che blocca la testa e uno il posteriore dell'animale.

Per garantire il rispetto del benessere animale è necessario eseguire tutte le procedure possibili, in linea con le regole di sicurezza per l'operatore, in assenza di contenimento e nella maniera meno stressante possibile per il suino (Figura 59).



Figura 59: Esempio di valutazione.

11.4.6 Procedure di carico e scarico degli animali

Il trasporto degli animali rappresenta sempre un momento delicato e potenzialmente stressante. Il primo scopo di ogni operazione di carico e scarico deve essere quello di limitare eventuali incidenti (traumi, lesioni, shock) ed eseguire tutte le procedure nel più completo rispetto del benessere animale.

In particolare, si raccomanda di osservare le seguenti regole:

- far posteggiare il mezzo di trasporto in uno spazio ampio, privo di ostacoli, di strumenti e attrezzi che potrebbero ferire animale e/o operatore;
- se dobbiamo caricare o scaricare l'animale da un mezzo non munito di sponde laterali alla rampa di carico, è consigliabile farlo posteggiare di fianco ad una parete in modo che questa limiti le vie di fuga almeno da un lato. In tal caso è necessario verificare che la parete non presenti sporgenze e soprattutto che la distanza fra parete e trailer sia minima al fine di evitare che l'animale possa cadere dalla rampa di carico e incastrarsi nello spazio libero.

È altresì opportuno che l'animale venga caricato o scaricato dal mezzo di trasporto dal proprietario o dal vanista che lo ha in consegna.

Per salire:

- aprire sempre completamente l'apertura attraverso cui dovrà passare l'animale e, se possibile, accendere le luci interne;
- procedere con l'animale alla mano verso la rampa;
- provare prima con le buone maniere, usando anche un po' di erba o del mangime per invogliare l'animale a salire;
- salire sulla rampa insieme all'animale standogli leggermente avanti e sempre su un lato;
- una volta che l'animale è all'interno del mezzo di trasporto, chiudere con gli appositi pannelli posteriori che delimitano lo spazio all'interno del van ed infine agganciare le apposite catenelle agli anelli metallici della cavezza e uscire dal van;
- scendere, chiudere le ante che delimitano lo spazio interno di posizionamento dell'animale e infine chiudere la rampa di carico.

Per scendere:

- aprire completamente l'apertura attraverso cui l'animale deve passare;
- scendere dalla rampa insieme all'animale standogli leggermente davanti e su un lato;
- provare prima con le buone maniere, usando anche un po' di erba o del mangime per invogliare il soggetto a scendere.

Nel caso in cui le procedure di carico e scarico debbano essere eseguiti su animali non abituati ad essere maneggiati e condotti alla capezza (es. suini, ovini, caprini) sarà necessario di avvalersi di idonei metodi contenitivi come pannelli in plastica, etc.

11.4.7 Norme di comportamento specifiche

Le norme illustrate di seguito saranno utili, in particolare per gli studenti, durante l'approccio al paziente sia nell'attività clinica e di gestione quotidiana, che presso i box infettivi/isolamento, sale operatorie, diagnostica per immagini e di laboratorio. Tutti i pazienti devono essere considerati potenzialmente affetti

da patologia infettiva trasmissibile, pertanto occorre che tutto il personale attui sempre e per ogni paziente precauzioni standard (esempio lavaggio mani fra il contatto con un paziente ed il successivo, utilizzo di guanti per pulire le deiezioni del paziente, etc...); le indicazioni di seguito riportate si completano con le misure precauzionali descritte precedentemente.

In tutti i casi, e soprattutto in caso di animali ricoverati, oltre a quanto riportato nel paragrafo precedente, occorre rispettare le seguenti regole:

- è necessario lavorare secondo le indicazioni del personale di riferimento;
- è vietato a tutto il personale con l'esclusione dei medici referenti fornire informazioni od opinioni sanitarie, richieste o meno, ai conduttori di un paziente;
- vige l'obbligo di effettuare lavaggio delle mani prima di eseguire procedure invasive o manovre che richiedano una procedura asettica (es. inserimento di catetere vescicale, catetere venoso periferico, prelievo ematico, etc...);
- l'igiene delle mani deve essere praticata in tutte le occasioni a rischio, indipendentemente dal fatto che vengano utilizzati o meno guanti.

11.4.8 Procedure in caso di animali ricoverati in isolamento

Alcune malattie infettive rappresentano un problema sanitario di primaria importanza sia nella popolazione generale sia nella popolazione ospedaliera, costituita quest'ultima non solo dai pazienti ma anche dal personale e dagli studenti soprattutto in caso di malattie con potenziale zoonotico.

In tutti i casi di sospetto/diagnosi di malattia infettiva/zoonosi, ci si dovrà attenere alle norme contenute nelle procedure operative sulla Biosicurezza dei rispettivi Servizi.

11.4.9 Comportamenti da attuare in sala operatoria

Si rimanda al paragrafo 10.2 di questo capitolo.

11.4.10 Procedure per utilizzo delle radiazioni ionizzanti

Si rimanda al Capitolo 6, paragrafo 6.2.

11.5 Procedure di sicurezza per le attività con i bovini

11.5.1 Analisi dei rischi

Numerosi studi hanno messo in evidenza che le attività svolte all'interno degli allevamenti espongono i lavoratori a rischi biologici, chimici e di infortunio connessi ad eventi traumatici. L'importanza di questi studi è notevole perché essi sottolineano la necessità, a fini preventivi, di una adeguata informazione e formazione del personale su tali possibili rischi così da sensibilizzarlo ed istruirlo sul corretto utilizzo di procedure e di dispositivi di protezione individuale: tutti coloro che si trovano a svolgere attività presso allevamenti bovini dovranno quindi essere informati e formati sulle misure di prevenzione e protezione da adottare per la riduzione dei rischi. Il presente opuscolo svolge una funzione informativa, mentre la formazione dovrà essere effettuata a cura del RAR/RAD per gli studenti, borsisti, assegnisti, specializzandi, etc..., e dall'Ufficio Sicurezza e Ambiente per il personale dipendente.

11.5.1.1 Rischio biologico

Un importante gruppo di fattori di rischio presenti negli allevamenti bovini è quello delle malattie trasmesse all'uomo direttamente dagli animali (Zoonosi) o derivate dall'ambiente in cui si opera (Allergie). Il contatto prolungato dell'uomo con animali che possono essere veicolo di agenti patogeni, quali i bovini, aumenta il rischio di zoonosi. Coloro che si trovano quotidianamente a contatto con gli animali (veterinari, addetti di stalla, ma anche ricercatori, dottorandi, laureandi, studenti, etc...) sono esposti ad un rischio di natura biologica, per il quale devono essere adottate le disposizioni previste dal titolo X del D.Lgs. 81/08. Le misure di prevenzione per i rischi biologici sopra descritti si articolano principalmente su due livelli:

- garantire un'accurata igiene delle stalle e l'applicazione rigorosa di idonee profilassi veterinarie;
- garantire il rispetto delle misure di igiene da parte dei lavoratori, attraverso anche l'uso corretto dei DPI, e l'applicazione delle procedure di sicurezza (Per maggiori approfondimenti e dettagli si veda il paragrafo 10.5.2.2, relativo ai DPI, ed il paragrafo 10.5.3, che riporta le procedure di sicurezza da adottare durante le principali attività).

11.5.1.2 Rischio chimico

Altro rischio tipicamente presente negli allevamenti è il rischio chimico, connesso ad attività veterinarie che talvolta si rendono necessarie sui bovini: la fecondazione, l'assistenza al parto e la chirurgia di emergenza. Queste ultime comportano infatti un possibile rischio di esposizione ad agenti chimici perché i lavoratori possono trovarsi a contatto con farmaci, detergenti e disinfettanti. In questi casi è necessario consultare le schede di sicurezza dei prodotti nelle quali sono indicati i corretti comportamenti da adottare ed i DPI da indossare.

11.5.1.3 Rischio di traumi e lesioni

Tutte le pratiche zootecniche possono comportare rischi per la sicurezza dell'operatore ed essere causa di gravi eventi traumatici, i più frequenti dei quali sono rappresentati da fratture o contusioni cranio-facciali, costali, dei piedi, delle mani e delle braccia: si tratta di infortuni legati all'ambiente (pavimentazioni, attrezzi etc...), alle operazioni di accudimento o spostamento degli animali (urti, schiacciamenti, calci etc...), o ad alcune attività svolte in stalla (spostamento di balle di fieno o di sacchi di mangime, o di secchi d'acqua etc...). In particolare, le operazioni di movimentazione manuale dei carichi, se non effettuate correttamente, possono comportare rischi di lesioni dorso-lombari: tali rischi dipendono dalle caratteristiche del carico (es. carichi pesanti, ingombranti, difficili da afferrare, etc...) e possono essere aggravati da alcuni fattori quali, tra l'altro, le caratteristiche dell'ambiente di lavoro (es. pavimenti che presentano rischi di inciampo o scivolamento, dislivelli, ambienti angusti, etc...). Alcune indicazioni sulle corrette procedure da seguire allorché ci si accinge a compiere operazioni che comportano la movimentazione manuale dei carichi sono riportate nel paragrafo 10.4.1.5.

11.5.2 Misure di prevenzione e protezione

Per la tipologia di attività analizzata (allevamento dei bovini), caratterizzata dalla imprevedibilità del comportamento dell'animale, le misure per la riduzione dei rischi sono per lo più di tipo procedurale/organizzativo: tra queste rivestono fondamentale importanza l'informazione e la formazione del personale e l'adozione da parte di quest'ultimo di specifiche norme di comportamento o procedure. Nei paragrafi seguenti sono riportate le varie procedure di sicurezza relative alle principali operazioni condotte all'interno di un allevamento di bovini, elaborate al termine di una fase propedeutica consistente nelle seguenti attività:

- interviste e colloqui con il personale lavoratore del Centro Interdipartimentale "E. Avanzi";

- reperimento di informazioni e dati attraverso l'analisi di esperienze condotte in settori analoghi;
- ricognizione sullo stato dell'arte;
- analisi finale di tutte le informazioni e dei dati raccolti e valutazione degli stessi alla luce delle conoscenze e delle esperienze maturate nel corso del tempo dal Servizio Prevenzione e Protezione dell'Università di Pisa.

Le attività svolte all'interno degli allevamenti bovini sono caratterizzate da un rischio comune, cioè quello di poter subire traumi causati dal contatto diretto con gli animali (urti, schiacciamenti, calci, etc...). Una corretta formazione ed informazione del personale lavoratore è di fondamentale importanza per ridurre la possibilità di incidenti. Anche i frequentatori occasionali (come per esempio gli studenti), per prevenire eventuali incidenti, devono essere informati su:

- la tipologia di allevamento;
- le strutture presenti;
- l'organizzazione delle varie fasi del lavoro;
- i possibili rischi presenti.

11.5.2.1 Misure tecniche per la riduzione dei rischi

Particolarmente rischiose sono tutte le operazioni che prevedono lo spostamento degli animali da una zona all'altra dell'allevamento; dove questa tipologia di rischio è presente, la progettazione delle strutture è di grande aiuto, poiché può prevedere soluzioni finalizzate a ridurre tale rischio. Ad esempio, nelle stalle devono essere adottati i seguenti accorgimenti:

- vie di fuga (passo d'uomo), con varchi di 30-35 cm per permettere l'uscita degli operatori dalle aree occupate dagli animali percorsi protetti per il trasferimento degli animali (Figura 60 e Figura 61);
- marciapiedi di servizio.

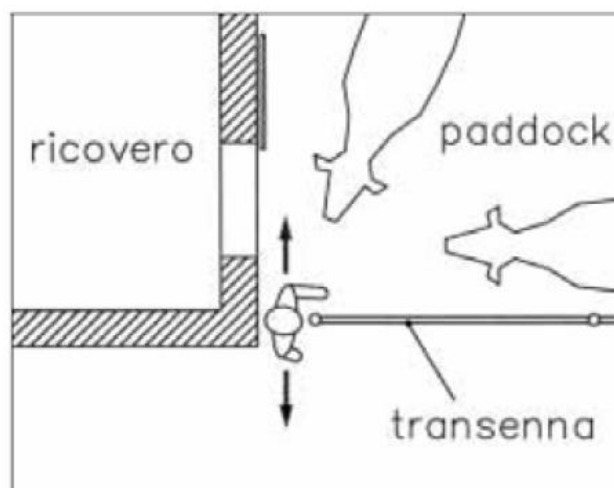


Figura 60: Progettazione di vie di fuga per gli operatori.



Figura 61: Esempi di vie di fuga per l'operatore.

Quando si entra nei recinti con gli animali è necessario individuare preliminarmente la posizione delle vie di fuga, al fine di riconoscerla facilmente al momento dell'eventuale necessità e, nel caso sia necessario spostare gli animali, utilizzare i percorsi protetti, mantenendo adeguate distanze di sicurezza.

11.5.2.2 Indumenti da lavoro e DPI

Un'importante misura di protezione da adottarsi sempre e prima di intraprendere qualsiasi attività nel settore è rappresentata dall'impiego di abbigliamento adeguato. In particolare, è necessario attenersi alle seguenti regole di comportamento:

- MAI indossare gioielli: gli anelli possono provocare tagli profondi alla mano; i braccialetti, gli orecchini e gli orologi possono impigliarsi;
- indossare i DPI previsti.

Nelle Figure 62, 63 e 64 sono rappresentati i principali DPI da utilizzare nelle attività di allevamento dei bovini.



Figura 62: Soprascarpe.



Figura 63: Camice.



Figura 64: Guanti lunghi, scarpe antinfortunistiche e stivali antinfortunistici.

Le calzature antinfortunistiche, con punta rinforzata, sono necessarie quando si opera in vicinanza delle zampe degli animali, per evitare eventuali traumi da calpestamento.

La mascherina FFP2 (Figura 65) è necessaria nei soggetti che possono avere problemi respiratori a contatto con polveri presenti nelle stalle (pollini, fieno, etc...) o di origine animale (forfora). Gli occhiali (Figura 66) sono necessari per proteggere gli occhi da contatti accidentali con alcune parti del bovino (Es. la coda) o durante l'eventuale manipolazione di sostanze chimiche (disinfettanti, etc...).

N.B. Alcuni DPI devono essere indossati solo in momenti particolari delle attività, come illustrato nel paragrafo 10.5.3.



Figura 65: Mascherina FFP2.



Figura 66: Occhiali.

11.5.3 Modalità di comportamento nella stalla

Nel caso si effettui una semplice visita e/o lezione all'interno di una stalla e degli eventuali annessi, anche nell'ipotesi che non sia previsto un contatto fisico con l'animale, occorre comportarsi come segue:

- indossare **SEMPRE** abbigliamento non vistoso e, qualora si indossi un camice, è preferibile che non sia di colore bianco;
- indossare le soprascarpe e il camice usa e getta messi a disposizione;
- tenere **SEMPRE** spento il cellulare o accertarsi di aver tacitato la suoneria, che può arrecare disturbo ed indurre nervosismo agli animali, provocando brusche reazioni;
- parlare con tono basso e non fare confusione;
- camminare con cautela, sia per non spaventare gli animali, sia per non cadere, facendo attenzione al pavimento scivoloso e ad eventuali dislivelli presenti;
- seguire **SEMPRE** le indicazioni di comportamento che vengono date dal docente e dal personale addetto alle stalle;
- non avvicinarsi da soli agli animali e mantenere **SEMPRE** una distanza di sicurezza: ricordarsi che il bovino è in grado di scalciare anche lateralmente;
- non appoggiare **MAI** le mani e le braccia sui divisori dei box: I bovini, appoggiandosi ad esse, potrebbero provocare fratture e lesioni;
- fare attenzione ad eventuali attrezzi o macchinari presenti;
- non intralciare il lavoro degli operatori, evitando di sostare o transitare in aree in cui si stanno svolgendo attività lavorative;
- rispettare la segnaletica di sicurezza osservando i divieti.

11.5.3.1 Modalità di avvicinamento al bovino

La procedura sotto riportata si compone di regole da rispettare tutte le volte che ci si avvicina ad un bovino.

Se è necessario svolgere operazioni direttamente sull'animale e si osserva che il bovino non è particolarmente tranquillo, fare uso di sistemi di contenimento che garantiscano la sicurezza delle operazioni.

È **SEMPRE** necessaria la presenza di un addetto per effettuare tutte le operazioni di contenimento

dell'animale (cavezza e immobilizzo).

Verificare di trovarsi in un luogo tranquillo e silenzioso in modo che il soggetto non sia spaventato. Si ricorda che è di fondamentale importanza osservare l'animale, imparare a riconoscerne lo stato di salute, il temperamento e le eventuali reazioni; anche nel caso di grande domestichezza nel settore e/o di approfondita conoscenza dell'animale, non devono **MAI** essere sottovalutati i rischi. Per tale ragione si deve:

- indossare il camice/la tuta, gli stivali/scarpe con puntale e i guanti;
- parlare **SEMPRE** usando un tono basso e rilassato prima di avvicinarsi o di toccare l'animale: se il bovino è colto di sorpresa, può reagire calciando o spostandosi con violenza, urtando l'operatore;
- tenere **SEMPRE** un comportamento calmo, pacato e concentrato: generalmente gli animali percepiscono il nervosismo e l'insicurezza dell'operatore e in tali situazioni tendono ad agitarsi;
- avvicinarsi al soggetto **SEMPRE** evitando movimenti bruschi e facendo in modo che l'animale si accorga della nostra presenza. In ogni caso **MAI** avvicinarsi direttamente da dietro al bovino, nemmeno se è legato;
- controllare **SEMPRE** lo stato di attenzione dell'animale prima di avvicinarsi, soprattutto se è legato: ad esempio, se il soggetto ha le orecchie ruotate e gli occhi sgranati sta a significare che è in allerta e quindi potrebbe manifestare delle reazioni di difesa;
- essere **SEMPRE** pronti ad una reazione improvvisa dell'animale che, soprattutto se si trova in un ambiente nuovo o in una situazione diversa dalla solita, può essere suscettibile anche a stimoli modesti;
- utilizzare **SEMPRE** le corsie per spostarsi (Figura 67), in modo da rimanere a distanza di sicurezza dall'animale;



Figura 67: Utilizzo delle corsie.

- **NON TOCCARE** il soggetto sul muso o per lo meno evitare movimenti bruschi per non rischiare un morso, una testata o di rimanere incastrati tra l'animale e la recinzione;

- **NON APPOGGIARE** le mani sopra la recinzione, tantomeno nelle recinzioni dove sono presenti gli elementi autobloccanti per i bovini e non infilarle tra gli elementi della stessa per non correre il rischio di lesioni da schiacciamento a seguito di chiusura improvvisa degli elementi autobloccanti (Figura 68).



Figura 68: Esempi di elementi della recinzione (nei quali non inserire le mani).

11.5.3.2 Procedure per il contenimento del bovino

La cavezza si rende necessaria per poter immobilizzare un bovino, per poterlo condurre in zone prive di recinzioni o all'interno di sistemi di contenimento (travaglio). Le operazioni per il suo posizionamento devono essere effettuate da personale addetto ai lavori. Di seguito si illustrano, per opportuna conoscenza, le principali fasi per mettere la cavezza:

- in commercio si trovano cavezze già predisposte per essere infilate sul muso dell'animale (Figura 69), altrimenti è necessario adattare una corda sufficientemente robusta con specifiche annodature;



Figura 69: Cavezza.

- per infilare la cavezza sul muso dell'animale, è consigliabile ricorrere ad alcuni semplici accorgimenti, come per esempio l'utilizzo di un secchio contenente del mangime: l'animale, in questo modo, si avvicina più facilmente, agevolando il posizionamento della cavezza sul muso (Figura 70);
- far passare l'altra parte della cavezza dietro le orecchie dell'animale, prestando attenzione a non fargli del male, in modo che non si innervosisca o non abbia reazioni improvvise e pericolose (Figura 70);
- dopodichè è necessario tirare la corda e serrarla con un nodo (Figura 71).



Figura 70: Modalità di applicazione della cavezza.



Figura 71: Fissaggio della cavezza.

11.5.3.3 Travaglio

Il travaglio è una struttura di contenimento, che permette di immobilizzare gli animali per svolgere particolari operazioni su di essi (per esempio interventi di mascalcia). Per consentire un corretto posizionamento dell'animale nel travaglio, è necessario svolgere alcune operazioni:

- far entrare l'animale nel travaglio, e bloccare la testa con il sistema di bloccaggio a tubo (Figura 72, part. 1);
- far passare la cinghia di sostegno sotto la pancia dell'animale (Figura 72, part. 2);

- bloccare sul dietro l'animale con il tubo di contenimento (Figura 72, part. 3);
- passare la catena sotto la coda dell'animale e serrarla sul gancio di ritegno (Figura 72, part. 4).

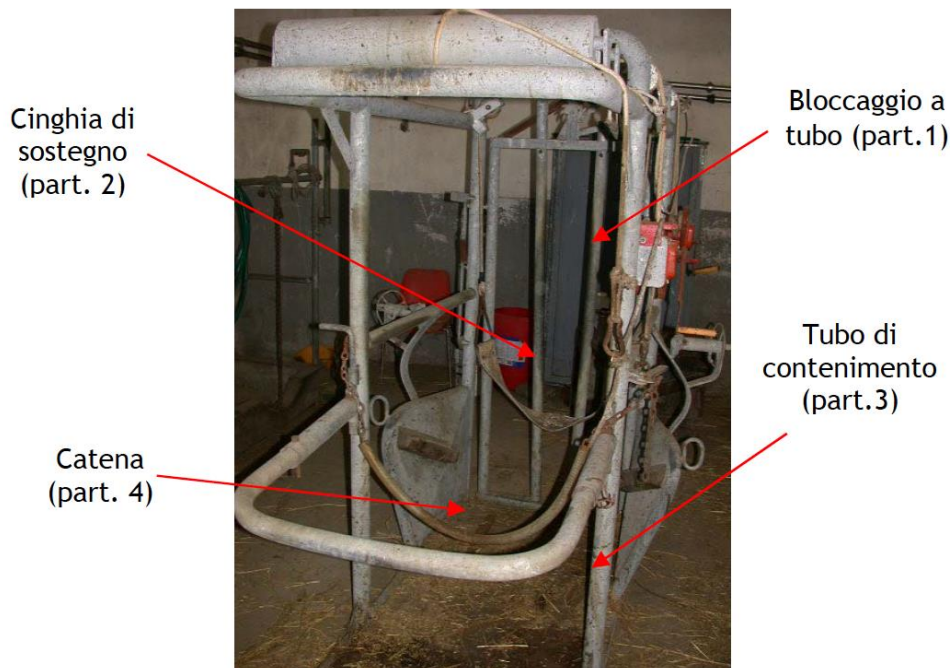


Figura 72: Travaglio per bovini.

11.5.4 Procedure per la mungitura

Generalmente gli allevamenti bovini sono dotati di sale di mungitura più o meno automatizzate (Figura 73); l'operazione della mungitura viene eseguita dagli addetti della stalla, tuttavia lo studente può assistere a tale operazione per prendere confidenza con la metodologia, con le attrezzature che vengono utilizzate e per effettuare un esame della mammella. Le principali operazioni di mungitura sono: il lavaggio e l'asciugatura delle mammelle, la mungitura vera e propria mediante l'attacco del "gruppo mungitore", la disinfezione dei capezzoli a mungitura completata e, a fine ciclo, il lavaggio e la disinfezione dell'attrezzatura. Durante le operazioni di mungitura, è necessario seguire le seguenti procedure:

- è **SEMPRE** necessaria la presenza di un addetto della stalla;
- indossare scarpe antinfortunistiche, abiti da lavoro idonei e puliti;
- **MAI** indossare gioielli (gli anelli possono provocare tagli profondi alla mano, i braccialetti e gli orecchini e gli orologi possono impigliarsi);
- i mungitori devono lavarsi le mani immediatamente prima di iniziare la mungitura e tenerle per quanto possibile pulite durante tutta l'operazione; a tale scopo occorrono, presso il posto di mungitura, dispositivi idonei che consentano agli addetti alla mungitura di lavarsi le mani e le braccia;
- ferite aperte ed escoriazioni sulle mani devono essere ricoperte da bende impermeabili;
- verificare **SEMPRE** che l'animale sia nella corretta posizione;
- prima di sottoporre una vacca alla mungitura si deve accertare che i capezzoli, la mammella ed eventualmente le parti adiacenti dell'inguine, della coscia e dell'addome siano puliti. Asciugare bene

la mammella, onde evitare che piccole gocce di acqua possano scivolare sui capezzoli nel momento della mungitura trasportando con sé batteri e in questo modo contaminare il latte.



Figura 73: Postazione fissa di mungitura con addetto all'opera (sopra).
Bovina con mungitrice in funzione (sotto).

11.5.5 Procedure per la movimentazione manuale di carichi

Le principali pratiche di allevamento vengono effettuate da apposito personale; tuttavia, durante il periodo di tirocinio pratico in azienda si può verificare la situazione in cui viene richiesta la collaborazione a movimentare manualmente sacchi di mangime, fieno, secchi d'acqua o di latte per l'allattamento dei vitelli. In tali casi, è importante seguire una corretta procedura che prevede:

- indossare scarpe adatte e guanti;
- seguire **SEMPRE** le indicazioni degli operatori;
- per la prevenzione dei rischi connessi alla movimentazione dei carichi adottare le precauzioni riportate nel paragrafo 10.4.1.5.

11.5.6 Procedure in caso di incendio

In caso di incendio attenersi alle istruzioni del personale lavoratore presente ed al piano di emergenza adottato dall'Università di Pisa o dall'azienda ospite.

Mettersi a disposizione della Squadra di Emergenza dell'Università di Pisa o dell'azienda ospite.

Non trattenersi nelle zone a rischio per completare l'attività o recuperare effetti personali, ma portarsi velocemente nel luogo sicuro.

Cercare di facilitare l'ingresso dei soccorsi antincendio, evitando di intralciarli.

In presenza di fumo denso cercare di rimanere fuori dalla stalla.

Partecipare alle esercitazioni antincendio, periodicamente organizzate dall'Ufficio Sicurezza e Ambiente di Ateneo dall'azienda ospite.

11.5.6.1 Procedure di prevenzione incendi in stalla

Non fumare.

Pulire tutti i residui ed eliminarli in modo appropriato.

I panni sporchi di grasso devono essere buttati via immediatamente dopo l'uso.

Non immagazzinare nella stalla materiali infiammabili (vernici, carburante, etc...).

Evitare la presenza di specchi vicino al fieno: possono essere un innesco di incendio, perché catturano e riflettono la luce del sole.

Lasciare i corridoi di camminamento sgombri da attrezzature, etc...

CAPITOLO 12. FORMAZIONE E SORVEGLIANZA SANITARIA DEI LAVORATORI

I RAR e/o RAD sono definiti all'art. 5 del D.M. 363/98 come "il soggetto che, individualmente o come coordinatore di gruppo, svolge attività didattiche o di ricerca in laboratorio". RAR e RAD sono responsabili in base al D.M. n.363/98 dell'informazione e della formazione a tutti i lavoratori al momento del loro primo ingresso in laboratorio, con specifico riguardo ai rischi connessi all'attività che andranno a svolgere e alle misure messe in atto per la riduzione dei rischi stessi, nonché alle regole di comportamento che dovranno osservare. Si ricorda a tal fine che sono considerati "personale lavoratore" (D.M. n. 363/98), gli studenti dei corsi universitari, i dottorandi, gli specializzandi, i tirocinanti, i borsisti ed i soggetti ad essi equiparati che frequentino non saltuariamente laboratori didattici, di ricerca o di servizio e, in ragione dell'attività specificatamente svolta, siano esposti a rischi". Inoltre, sempre in base a quanto riportato dal D.M. n. 363/98, sono considerati "laboratori", ai sensi del D.M. n.363/98, i luoghi o gli ambienti in cui si svolgono attività didattica, di ricerca o di servizio che comportano l'uso di macchine, di apparecchi ed attrezzature di lavoro, di impianti, di prototipi o di altri mezzi tecnici, ovvero di agenti chimici, fisici o biologici. Sono considerati laboratori, altresì, i luoghi o gli ambienti ove si svolgono attività al di fuori dell'area edificata della sede, quali, ad esempio, campagne archeologiche, geologiche, marittime.

In particolare, per i laureandi la formazione dovrà essere effettuata al momento della definizione della tesi, prima di consentire loro l'uso del laboratorio. È opportuno, inoltre, che tali momenti formativi risultino da atti scritti in cui figurino anche la firma dei discenti attestante la loro partecipazione. A tal proposito, si invitano RAR e/o RAD ad istituire un "Registro di informazione e formazione per l'igiene e sicurezza dei lavoratori" su cui, di volta in volta, scrivere i nominativi delle persone formate, gli argomenti trattati, la data della formazione, etc... Un modello esemplificativo di tale registro viene riportato nella Figura 74.

RAR e RAD sono inoltre responsabili della segnalazione al Medico Competente dei nominativi degli studenti, laureandi, dottorandi, specializzandi, tirocinanti, borsisti ed i soggetti ad essi equiparati e le informazioni relative agli eventuali rischi a cui sono sottoposti, al fine di poter effettuare una adeguata sorveglianza sanitaria. L'obbligatorietà della sorveglianza sanitaria è legata alla sussistenza di alcuni fattori di rischio per la salute tra cui il rischio chimico (da valutare in merito alla tipologia delle sostanze/agenti che vengono utilizzate e/o manipolate, ai tempi di esposizione a sostanze pericolose, alla durata del periodo comportante esposizione), rischio fisico (rumore, vibrazioni, radiazioni ionizzanti, che coprono la parte dello spettro dalla luce ultravioletta ai raggi gamma, e non ionizzanti, che comprendono le radiazioni fino alla luce visibile), rischio biologico (contatto con materiale biologico di origine umana o animale), etc... A tal fine RAR e/o RAD si impegno a compilare la scheda-tipo riportata nella Figura 75, insieme al lavoratore al suo primo ingresso in laboratorio o al momento della definizione della tesi e a inviarla il prima possibile, al Medico Competente e al SPP. Sarà quindi cura del Medico Competente valutare la necessità e la tipologia di visita da svolgere.

REGISTRO INFORMAZIONE E FORMAZIONE

ai fini dell'igiene e della sicurezza dei lavoratori che utilizzano i laboratori

DIPARTIMENTO _____

R.A.R / R.A.D. _____

LABORATORIO _____

NOMINATIVO	QUALIFICA *	CONTENUTI DELLA FORMAZIONE EFFETTUATA **	FORNITURA MATERIALE INFORMATIVO ***	FIRMA DEL PARTECIPANTE	DATA

* Specificare se laureando, studente, assegnista, borsista, ecc.

** I contenuti della formazione debbono essere relativi ai rischi legati all'attività svolta ed ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione.

*** Specificare il tipo di materiale informativo fornito (schede di sicurezza, procedure, opuscoli, ecc.).

Figura 74: Modello di Registro di informazione e formazione per l'igiene e sicurezza dei lavoratori.

CAPITOLO 13. MISURE ANTICORONAVIRUS A PROTEZIONE DEI LAVORATORI E PER IL CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE DEL VIRUS



I provvedimenti di interesse universitario e le disposizioni nazionali e regionali relativi all'emergenza sanitaria causata dal SARS-CoV-2 sono soggetti ad una continua evoluzione, ragion per cui per le informazioni aggiornate si rimanda al seguente link: [Coronavirus: informazioni utili per la comunità accademica \(unipi.it\)](https://www.unipi.it/it/risorse/comunicazione/2020/09/01/coronavirus-informazioni-utili-per-la-comunita-academica-unipi-it).

CAPITOLO 14. LINK UTILI

Di seguito vengono riportati i link a pagine specifiche del sito di Ateneo da cui sono state estrapolate le principali informazioni utilizzate per stilare il presente manuale:

- Gestione rifiuti:
<https://www.unipi.it/index.php/amministrazione/itemlist/category/947-ambiente;>
- Procedure di sicurezza inerenti il rischio chimico:
<https://www.unipi.it/index.php/amministrazione/item/7804-procedure-di-sicurezza-inerenti-il-rischio-chimico;>
- Misure da attuare per la sicurezza degli studenti - Sorveglianza sanitaria e formazione:
<https://www.unipi.it/index.php/amministrazione/item/7802-misure-da-attuare-per-la-sicurezza-degli-studenti-sorveglianza-sanitaria-e-formazione;>
- Procedure di sicurezza inerenti al rischio biologico:
<https://www.unipi.it/index.php/amministrazione/item/7803-procedure-di-sicurezza-inerenti-il-rischio-biologico;>
- Procedure di sicurezza inerenti al rischio fisico:
<https://www.unipi.it/index.php/amministrazione/item/7809-procedure-di-sicurezza-inerenti-il-rischio-fisico;>
- Procedure di sicurezza per la corretta movimentazione manuale dei carichi:
<https://www.unipi.it/index.php/amministrazione/item/7812-procedure-di-sicurezza-per-la-movimentazione-manuale-dei-carichi;>
- Manuali di sicurezza per le pratiche zootecniche:
<https://www.unipi.it/index.php/amministrazione/item/7816-manuali-di-sicurezza-per-le-pratiche-zootecniche;>
- Procedure di sicurezza per l'utilizzo dei gas compressi e liquidi criogenici:
<https://www.unipi.it/index.php/amministrazione/item/8037-procedure-di-sicurezza-per-l-utilizzo-dei-gas-compressi-e-liquidi-criogenici;>
- Materiale informativo sul rischio biologico:
<https://www.unipi.it/index.php/amministrazione/item/8513-materiale-informativo-sul-rischio-biologico;>
- Organizzazione della sicurezza in Ateneo e Regolamento d'Ateneo per la sicurezza e la salute sui luoghi di lavoro:
<https://www.unipi.it/index.php/amministrazione/item/7318-organizzazione-della-sicurezza-in-ateneo.>

Annex 8. Appeal procedure against student/staff assessment outcomes

<p>Introduzione</p> <p>Questo allegato dettaglia le modalità attraverso le quali uno studente può comunicare anomalie percepite durante il proprio esame. La segnalazione dovrà esclusivamente riguardare deviazioni rispetto alle procedure pubblicate nella pagina del corso (modalità di esame e definizione del voto). Per osservazioni generali e critiche relative alle modalità generali di valutazione si rimanda alla procedura . La procedura di segnalazione individuale è uno strumento ufficiale aperto a tutti gli studenti che permette di chiedere la revisione del proprio esame o di qualsiasi altro tipo di valutazione. La procedura permette allo studente di contestare i risultati sulla base di specifica documentazione.</p>	<p>Foreword</p> <p>This annex outlines how the individual student can report on perceived anomalies during the running of her/his exams. To be considered, a student report will need to deal exclusively with deviations from assessment procedures announced in the individual course page (e.g., in the running of an exam and/or in mark allocation). For observations, criticism and reports on general aspects of the assessment process, students are invited to follow . The procedure for individual report on issues related to exams is an official tool and is open to all students, allowing them to ask for review of an exam or any kind of assessment. The procedure allows the individual student to challenge the results based on specific arguments.</p>
<p>Procedura</p> <p>Lo studente che volesse richiedere chiarimenti sulle procedure d'esame e/o sul voto deve innanzitutto contattare il docente interessato prima di procedere alla segnalazione scritta. Se il contatto non conduce a una risoluzione positiva allora lo studente può procedere inviando la segnalazione per e-mail al Responsabile Assicurazione Qualità del Dipartimento (RAQ) che registra e codifica la segnalazione e la invia al Direttore del Dipartimento, al Presidente di CdS ed all'eventuale soggetto interessato.</p> <p>Lo studente dovrà inviare la propria segnalazione entro 15 giorni da quando i risultati del proprio esame sono stati pubblicati e dovrà essere strutturata come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> d. data dell'esame e denominazione; e. ragione per cui la segnalazione viene prodotta; f. documentazione di supporto. <p>Il Presidente di CdS, valutando l'attendibilità delle segnalazioni, la frequenza di esse e la migliore azione da intraprendere, risponde, sentiti il Direttore di Dipartimento, la commissione paritetica di corso di studio e l'eventuale soggetto interessato. Il Presidente di CdS, dovrà comunicare al RAQ, entro 30 giorni decorrenti dalla codifica della segnalazione, l'esito di ogni segnalazione, indicandone l'elemento alfanumerico identificativo. Per ulteriori dettagli si rimanda alla Procedura per la gestione delle segnalazioni (osservazioni e reclami) del DSV. La decisione sarà inappellabile.</p>	<p>Procedure</p> <p>The student wishing to request clarification on the examination procedures and / or on the grade must first contact the teacher concerned before proceeding with the written report. If the contact does not lead to a positive resolution, then the student can proceed by sending the report by e-mail to the Quality Assurance Manager of the Department (QAM) who records and codes the report and sends it to the Director of the Department, to the President of the CdS and to the any interested party.</p> <p>The individual student must submit her/his request for re-assessment within 15 working days of the exam results being published. The report will be structured as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> d. exam date and denomination; e. why the report is forwarded; f. any supporting documentation. <p>The President of the CdS, assessing the reliability of the reports, the frequency of them and the best action to take, responds, after consulting the Director of the Department, the joint study programme committee and any interested party. The President of the CdS must communicate to the QAM within 30 days starting from the coding of the report, the outcome of each report, indicating the alphanumeric identifying element. For further details, please refer to the Procedure for the management of reports (observations and complaints) of the DVS. The decision will be final.</p>
<p>Eventuali esiti</p> <p>Esiti dell'esame della segnalazione sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> d. La segnalazione non è considerata valida e quindi archiviata dopo aver informato lo studente; e. La segnalazione è considerata valida ma l'esame/voto rimane valido in quanto le irregolarità segnalate sono minori e non tali da inficiare il processo di valutazione; f. La segnalazione è considerata valida a causa di irregolarità importanti rispetto a quanto descritto nella pagina del corso. Se applicabile, il risultato dell'esame o il voto viene rettificato sentita l'opinione del presidente della commissione d'esame. Se necessario l'esame deve essere ripetuto. 	<p>Potential outcomes</p> <p>Potential outcomes of the review are as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> d. The report is not considered valid, so it is archived once the student has been informed; e. The report is considered valid, but the exam result/mark will not be rectified due to the minor irregularities found; f. The report is considered valid due to obvious irregularities or deviations from the exam procedures announced in the relevant course page. If applicable, the exam result/mark will be rectified once the binding opinion of the President of the concerned Exam board has been acquired. If deemed necessary the exam must be repeated.

Risultati della sperimentazione di questionario post-esame

Relazione preparata dalla sottocommissione della Commissione Didattica di Ateneo il 4 ottobre 2021

La sperimentazione si è svolta dal 03/06/2019 al 30/05/2020. Gli studenti dei corsi di studio partecipanti alla sperimentazione dopo il superamento di ciascun esame hanno ricevuto una mail che li invitava a compilare il relativo questionario post-esame; la compilazione, rigorosamente anonima, era facoltativa.



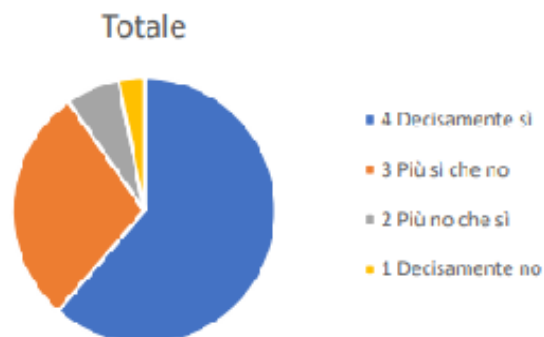
Medicina veterinaria

513 risposte/1408 esami (36%)

D1. Prima di sostenere l'esame eri a conoscenza delle regole riguardanti lo svolgimento delle prove di esame come stabilite dal Regolamento Didattico di Ateneo e riassunte al seguente link?

attribute_3. cds_codice	VET-LM5
attribute_5. insegnamento_codice	(Tutto)

Etichette di riga	D1	
4 Decisamente sì		61,40%
3 Più sì che no		28,85%
2 Più no che sì		6,63%
1 Decisamente no		3,12%
Totale complessivo		100,00%



Ateneo

12.286 risposte/38.411 esami (32%)

Risposte a D1	%
(4) Decisamente sì	60,1
(3) Più sì che no	30,4
(2) Più no che sì	6,7
(1) Decisamente no	2,8
Valore medio	3,48
Deviazione standard	0,74

Tabella 5: Distribuzione percentuale complessiva delle risposte alla domanda D1

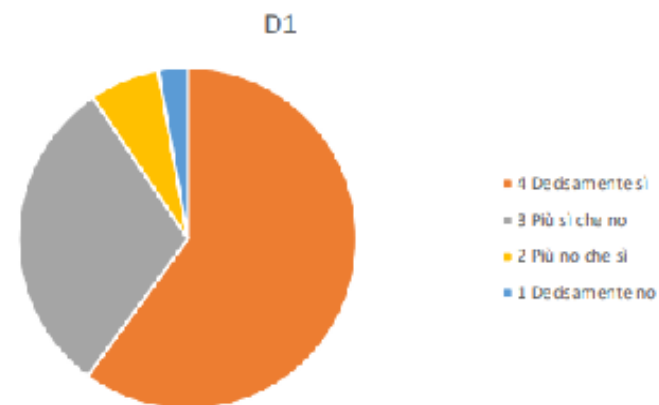


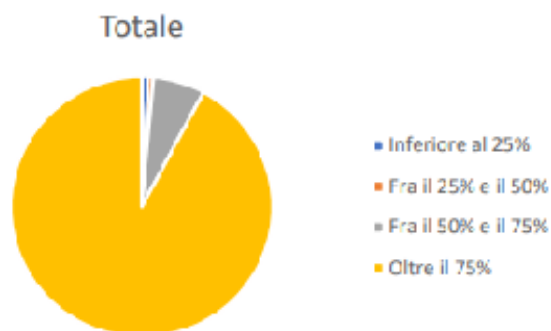
Figura 4: Distribuzione percentuale complessiva delle risposte alla domanda D1

Medicina veterinaria

D2. La mia presenza alle lezioni è stata:

attribute_3_cds_codice	VET-IM5
attribute_5_insegnamento_codice	(Tutto)

Etichette di riga	D2
Inferiore al 25%	0,83%
Fra il 25% e il 50%	0,62%
Fra il 50% e il 75%	6,40%
Oltre il 75%	92,15%
Totale complessivo	100,00%



Ateneo

Risposte a D2	%
(1) Inferiore al 25%	14,2
(2) Fra il 25% e il 50%	5,0
(3) Fra il 50% e il 75%	11,5
(4) Oltre il 75%	69,3
Valore medio	3,36
Deviazione standard	1,09

Tabella 7: Distribuzione percentuale complessiva delle risposte alla domanda D2

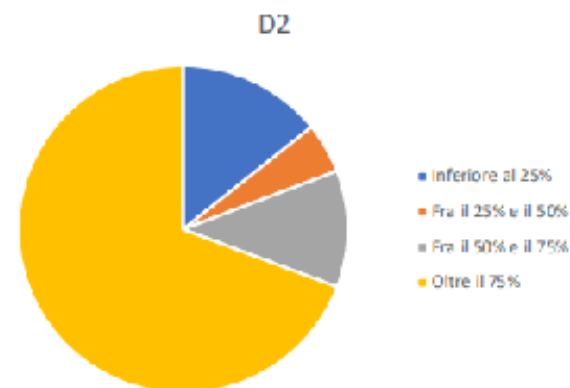


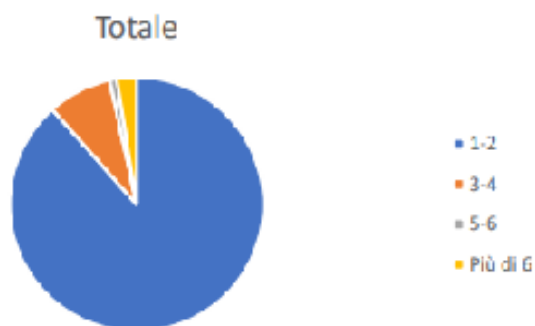
Figura 6: Distribuzione percentuale complessiva delle risposte alla domanda D2

Medicina veterinaria

D3. A quanti degli appelli (incluso questo in cui l'hai superato) a cui ti sei presentato per sostenere l'esame ti è stata valutata, positivamente o negativamente, una prova scritta, pratica od orale?

attribute_3.cds.codice	VET-IM5
attribute_5.insegnamento.codice	(Tutto)

Etichette di riga	D3	
1-2		86,44%
3-4		8,16%
5-6		0,91%
Più di 6		2,49%
Totale complessivo		100,00%



Ateneo

Risposte a D3	%
(1) 1-2	88,4
(2) 3-4	8,0
(3) 5-6	1,4
(4) Più di 6	2,2
Valore medio	1,17
Deviazione standard	0,55

Tabella 10: Distribuzione percentuale complessiva delle risposte alla domanda D3

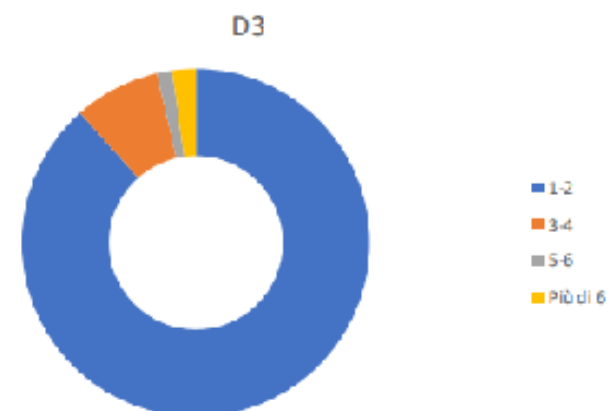


Figura 8: Distribuzione percentuale complessiva delle risposte alla domanda D3

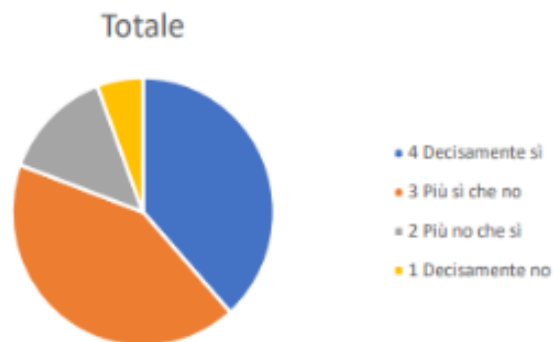
Medicina veterinaria

D4. Ritieni che il materiale didattico indicato per la preparazione dell'esame sia risultato adeguato?

attribute_3. cds_codice	VET-LM5
attribute_5. insegnamento_codice	(Tutto)

Etichette di riga	D4	
4 Decisamente sì		38,40%
3 Più sì che no		42,30%
2 Più no che sì		13,65%
1 Decisamente no		5,65%
Totale complessivo		100,00%

19,3%



Ateneo

Risposte a D4	%
(4) Decisamente sì	46,1
(3) Più sì che no	37,1
(2) Più no che sì	12,0
(1) Decisamente no	4,8
Valore medio	3,25
Deviazione standard	0,84

16,8%

Tabella 12: Distribuzione percentuale complessiva delle risposte alla domanda D4

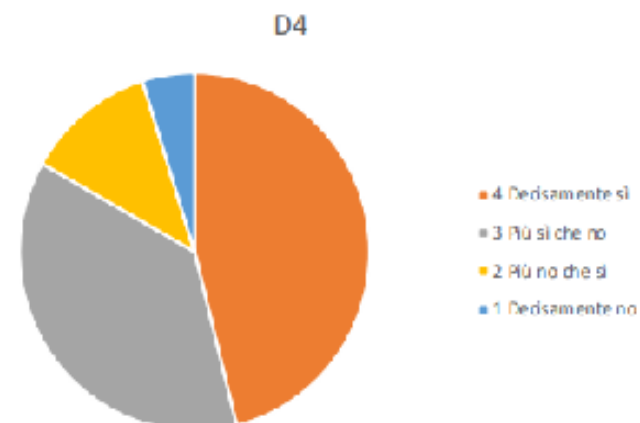


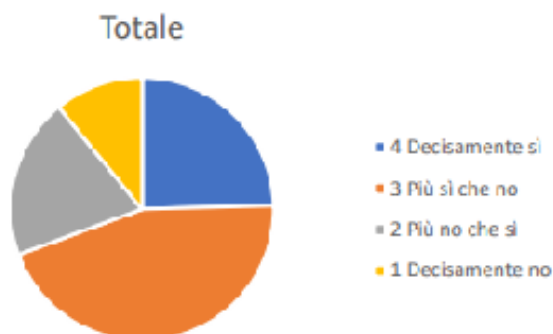
Figura 10: Distribuzione percentuale complessiva delle risposte alla domanda D4

Medicina veterinaria

D5. Ora che hai superato l'esame, ritieni che il carico di studio dell'insegnamento sia proporzionato ai crediti assegnati?

attribute_3_cds_codice	VET-1.M5
attribute_5_insegnamento_codice	(Tutto)

Etichette di riga	D5	
4 Decisamente sì		24,56%
3 Più sì che no		44,83%
2 Più no che sì		19,69%
1 Decisamente no		10,92%
Totale complessivo		100,00%



Ateneo

Risposte a D5	%
(4) Decisamente sì	41,5
(3) Più sì che no	37,5
(2) Più no che sì	14,0
(1) Decisamente no	7,0
Valore medio	3,14
Deviazione standard	0,90

Tabella 15: Distribuzione percentuale complessiva delle risposte alla domanda D5

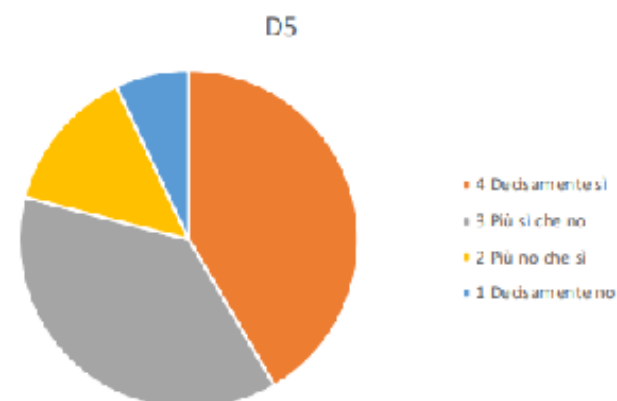


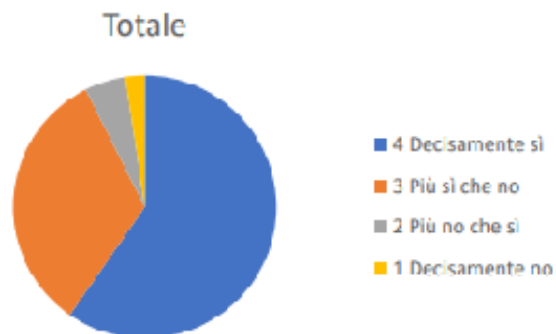
Figura 12: Distribuzione percentuale complessiva delle risposte alla domanda D5

Medicina veterinaria

D6. Le modalità di svolgimento dell'esame sono state coerenti con quanto indicato nel programma e comunicato dal docente?

attribute_3. cds_codice	VET-LM5
attribute_5. insegnamento_codice	(Tutto)

Etichette di riga	D6
4 Decisamente sì	59,65%
3 Più sì che no	32,94%
2 Più no che sì	5,07%
1 Decisamente no	2,34%
Totale complessivo	100,00%



Ateneo

Risposte a D6	%
4 Decisamente sì	63,5
3 Più sì che no	28,5
2 Più no che sì	5,6
1 Decisamente no	2,4
Valore medio	3,53
Deviazione standard	0,71

Tabella 18: Distribuzione percentuale complessiva delle risposte alla domanda D6

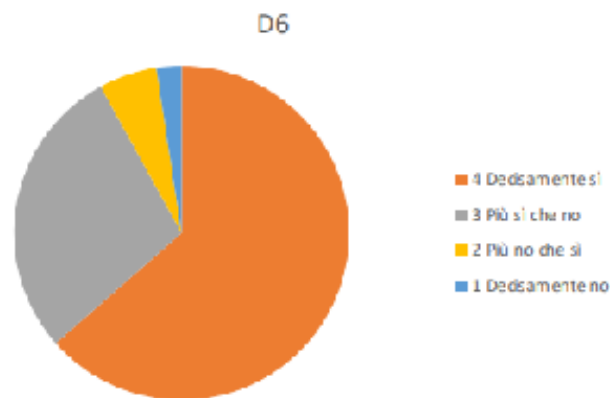
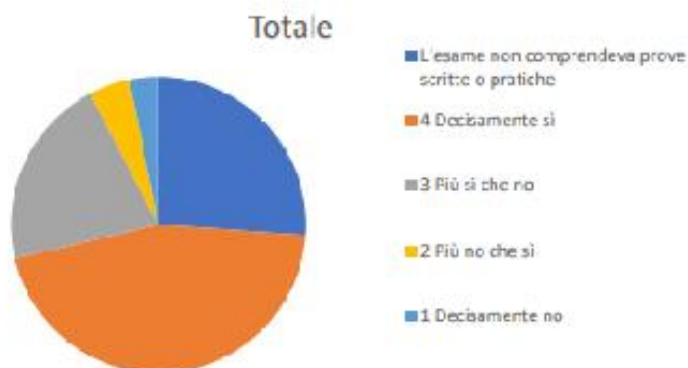


Figura 14: Distribuzione percentuale complessiva delle risposte alla domanda D6

Medicina veterinaria

D7. Nel caso l'esame comprendesse delle prove scritte e/o pratiche, ritieni che il tempo concesso per lo svolgimento di tali prove sia stato adeguato?

attribute_3_cds_codice	VET-LM5
attribute_5_insegnamento_codice	(Tutto)
Etichetta di riga	D7
L'esame non comprendeva prove scritte o pratiche	26,12%
4 Decisamente sì	45,22%
3 Più sì che no	21,05%
2 Più no che sì	4,48%
1 Decisamente no	3,12%
Totale complessivo	100,00%



Ateneo

Risposte a D7	% sul totale	% sulle prove
L'esame non comprendeva prove scritte o pratiche	46,5	--
(4) Decisamente sì	31,1	56,1
(3) Più sì che no	13,0	30,7
(2) Più no che sì	5,1	9,2
(1) Decisamente no	2,3	4,0
Valore medio	--	3,39
Deviazione standard	--	1,62

Tabella 21: Distribuzione percentuale complessiva delle risposte alla domanda D7

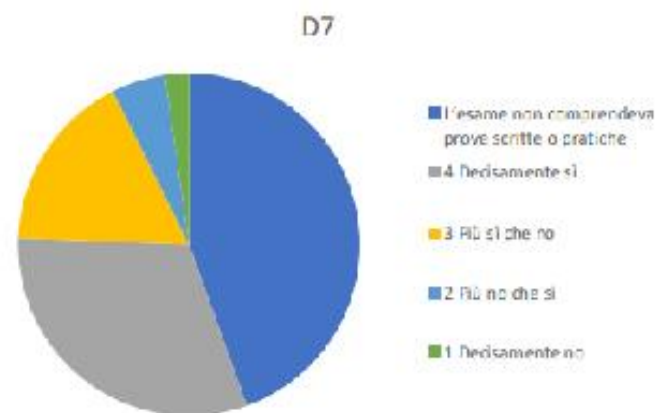


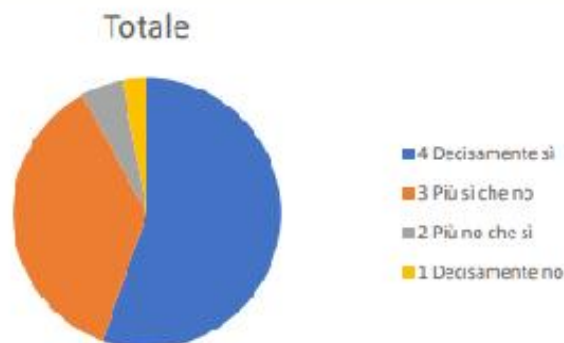
Figura 16: Distribuzione percentuale complessiva delle risposte alla domanda D7

Medicina veterinaria

D8. Ritieni che le conoscenze richieste per il superamento dell'esame siano coerenti con gli argomenti affrontati durante il corso o comunque specificati nel programma?

attribute_3_cds_codice	VET-I M5
attribute_5_insegnamento_codice	(Tutto)

Etichette di riga	D8	
4 Decisamente sì		55,36%
3 Più sì che no		36,65%
2 Più no che sì		5,07%
1 Decisamente no		2,92%
Totale complessivo		100,00%



Ateneo

Risposte a D8	%
(4) Decisamente sì	55,7
(3) Più sì che no	35,4
(2) Più no che sì	6,5
(1) Decisamente no	2,4
Valore medio	3,44
Deviazione standard	0,72

Tabella 23: Distribuzione percentuale complessiva delle risposte alla domanda D8

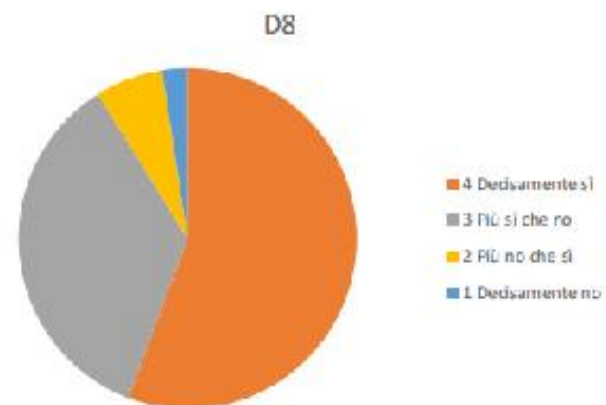


Figura 18: Distribuzione percentuale complessiva delle risposte alla domanda D8

Annex 10. Number of attendees to continuing education courses provided by the VEE

Academic Year 2018-2019

Courses	Attendees
<i>Study day on antibiotic resistance: One-health to the test</i>	34
<i>Study day on paratuberculosis</i>	34
<i>The new system of official controls: regulation (EU) 2017/625</i>	78
<i>Gastroenterology cases to discuss together</i>	50
<i>Hepatopathy you have, therapy you find</i>	100
<i>Viral enteritis of sheep and goats</i>	9
<i>Management and health of small ruminant breeding</i>	9
<i>Management of bovine reproduction</i>	9
<i>Veterinary pharmacosurveillance and use of the drug in minor species</i>	9
<i>Intensive poultry farming systems and techniques</i>	9
<i>Epidemiology and prophylaxis of rabies</i>	9
<i>Pig farming management and health</i>	9
<i>Herpetic infections of small ruminants</i>	9
<i>Prion diseases in animals</i>	9
<i>Embryo transfer in horses and cattle</i>	9
<i>Small scale farmers: global and local strategies. An urban and peri-urban poultry farming project in Burkina Faso</i>	9
<i>Introduction to voluntary certification</i>	20
<i>Self-branding</i>	20
<i>Official control activities at the slaughterhouses of domestic ungulates</i>	20
<i>Organisation and functions of the IZS Lazio and Tuscany: activities of the Pisa office</i>	20
<i>Official control activities on fishery products</i>	20
<i>Labeling of fishery products</i>	20
<i>Alternatives to the use of additives in the processing industry</i>	20
<i>Ritual slaughter</i>	20
<i>Statistical bases applied to food inspection - Part 1</i>	20
<i>Statistical bases applied to food inspection - Part 2</i>	20
<i>PIF/UVAC official control activities</i>	20
<i>Official controls at the disembarkation points</i>	20
<i>Official controls in the bivalve mollusc supply chain</i>	20
<i>Morphological and organoleptic characteristics of macromycetes: notions of systematics and nomenclature</i>	20

<i>The automatic distribution of food and drinks</i>	20
<i>The surveillance systems of diseases transmitted by mushroom consumption: sector regulations and mycological inspectorates of the Regional Health Service</i>	20
<i>Search for histamine in fishery products</i>	20
<i>Application of predictive microbiology and challenge tests on products of animal origin</i>	20
<i>Official control of the honey supply chain</i>	20
<i>Good beekeeping practices in beehive management</i>	20
<i>The management of food safety guarantees in honey production</i>	20
<i>The Veterinarian today: perspectives in Italy and abroad</i>	61

Academic Year 2019-2020

Courses	Attendees
<i>Study day: The specialisations are told: training paths in the field of food inspection and veterinary public health (on-line course)</i>	34
<i>Path on self-branding: reputation (on-line course)</i>	44
<i>Path on self-branding: effective negotiation mechanisms (on-line course)</i>	44
<i>Path on self-branding: practical applications (on-line course)</i>	44
<i>Idiopathic cystitis and bacterial cystitis</i>	85
<i>One world One health: an integrated approach to zoonosis and neoplastic diseases</i>	90
<i>Control of gastrointestinal parasites of ruminants and equidae</i>	19
<i>Fasciolosis in ruminants and humans</i>	19
<i>The importance of the feed mill in preventing the presence of aflatoxins in food chains of zootechnical origin</i>	19
<i>Parasitosis and bacterial diseases of the bee superorganism and application of the RPV</i>	19
<i>New methods of coproparasitological diagnosis</i>	19
<i>Clostridiosis</i>	19
<i>Contagious ecthyma</i>	19
<i>Animal coronaviruses: a fascinating biological labyrinth</i>	19
<i>Norovirus infections</i>	19
<i>Principles and applications of risk analysis in animal health</i>	19
<i>Hygienic guarantee of bivalve molluscs: the new challenges for the public veterinary service</i>	10
<i>Health problems in farmed fish species: environmental and consumer protection</i>	10
<i>Chemical risk assessment: emerging problems</i>	10
<i>Identification of species in imported fish products: the experience of the FishLab</i>	10
<i>Food safety</i>	29
<i>Epidemiology and risk analysis</i>	29
<i>Public health and organisation in the Experimental Zooprohylactic Institutes</i>	29

<i>Health and hygiene aspects and beekeeping products</i>	29
<i>Biological and chemical risks</i>	29
<i>Animal welfare</i>	29
<i>International cooperation</i>	29
<i>Dairy products</i>	29
<i>The Veterinarian today: perspectives in Italy and abroad</i>	41
<i>Studies on feline reproduction and endocrinology at SLU</i>	41

Academic Year 2020-2021

Courses	Attendees
<i>Management aspects of prevention in Veterinary Public Health and Food Safety (on-line course)</i>	30
<i>A weekend with AKI: understanding and treating acute renal failure</i>	85
<i>Animal welfare: a transdisciplinary challenge in Veterinary Medicine</i>	190
<i>Examples of veterinary epidemiology applied to public health and animal health</i>	10
<i>Check list and animal-based assessment of ruminants</i>	10
<i>Principles and applications of risk analysis in animal health</i>	10
<i>African trypanosomiasis: aspects of animal health and the role of veterinary cooperation in the fight against tropical diseases</i>	10
<i>Environmental risk assessment of veterinary medicinal products</i>	10
<i>Molecular techniques applied to food inspection</i>	10
<i>Costs for prevention in a veterinary public health and food safety functional unit</i>	20
<i>The costs of food safety: the meat supply chain</i>	20
<i>Costs and benefits of food safety in private companies</i>	20
<i>Methodological approaches to the control of infectious diseases in developing countries: the example of foot-and-mouth disease</i>	20
<i>Environmental presence of veterinary medicines</i>	20
<i>Sustainable animal production between climate change and new responsibilities: the future is green</i>	50
<i>The veterinarian in modern beekeeping</i>	42
<i>Dietetics in pets</i>	42
<i>Unconventional animals</i>	42
<i>Communication in Veterinary Medicine</i>	42
<i>The management of the puppy from the first visit to vaccination</i>	42
<i>The Veterinarian today: perspectives in Italy and abroad</i>	42
<i>New evolutionary paths for agro-zootechnical companies</i>	35