

# BILANCIO DI MANDATO

ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLE VENEZIE

## 2021-2023





# **BILANCIO DI MANDATO**

ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLE VENEZIE

## **2021-2023**

# Bilancio di mandato IZSVe 2021-2023

## Direttore Generale

Antonia Ricci

## Direttore Sanitario

Gioia Capelli (dal 01/09/2023: Giovanni Cattoli)

## Direttore Amministrativo

Massimo Romano

## Coordinamento

Claudio Mantovani

Luca Monguzzi

## Consulenza di progetto

Prof. Valerio Vergadoro

## Progetto grafico

Federica Baesso

## Hanno contribuito alla realizzazione del documento:

Stefano Affolati	Francesca Lega
Fabrizio Agnoletti	Antonia Anna Lettini
Roberto Angeletti	Carmen Losasso
Giorgia Angeloni	Rosaria Lucchini
Giuseppe Arcangeli	Loris Lunardi
Lisa Barco	Grazia Manca
Francesco Bonfante	Claudio Mantovani
Tatiana Breda	Alice Michelutti
Paola Carnieletto	Fabienne Milan
Sara Casarotto	Fabrizio Montarsi
Salvatore Catania	Paolo Mulatti
Andrea Cereser	Riccardo Muliari
Veronica Cibir	Franco Mutinelli
Carlo Citterio	Giacomo Nalesso
Laura Contalbrigo	Gloria Piovan
Paola De Benedictis	Emanuela Rosso
Guido Di Martino	Davide Ruzza
Michela Favretti	Francesca Scolamacchia
Nicola Ferré	Clara Tassinato
Giulia Ferriani	Calogero Terregino
Eleonora Franzago	Raffaella Testolin
Federica Gallochio	Anna Toffan
Federica Gobbo	Daniele Tomasin
Anna Granato	Denis Vio
Stefano Guarise	

**Foto:** Archivio IZSVe, Shutterstock

Riproduzione vietata ai sensi di legge  
(art. 171 della legge 22 aprile 1941, n° 633)  
Copyright © 2024  
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie  
Pubblicazione non in vendita

[www.izsvenezie.it](http://www.izsvenezie.it)



## 1 ATTIVITÀ ISTITUZIONALE



## 2 SOSTEGNO AI SOGGETTI PRIVATI

<b>12</b>	1.1 - Normativa	<b>64</b>	2.1 - Sanità animale
<b>14</b>	1.2.1 - Piani di sorveglianza	<b>68</b>	2.2 - Sicurezza alimentare
<b>16</b>	1.2.2 - Flussi informativi		
<b>20</b>	1.2.3 - Antibiotico-resistenza		
<b>22</b>	1.3.1 - Piani di sorveglianza (emergenza COVID-19)		
<b>25</b>	1.3.2 - Gestione delle emergenze: influenza aviaria		
<b>28</b>	1.3.3 - Gestione delle emergenze: West Nile Disease		
<b>32</b>	1.3.4 - Gestione delle emergenze: Peste suina africana		
<b>36</b>	1.3.5 - Sorveglianza degli agenti di tossinfezione alimentare		
<b>38</b>	1.4.1 - Vegetali		
<b>40</b>	1.4.2 - PFAS		
<b>42</b>	1.5 - Centri di referenza nazionale		



# 3

## RICERCA E INNOVAZIONE

**74** 3.1 - Ricerca

**80** 3.2 - Cooperazione  
internazionale



# 4

## FORMAZIONE E COMUNICAZIONE

**86** 4.1 - Formazione

**92** 4.2. - Comunicazione



# 5

## ETICA DEI PROCESSI

**98** 5.1 - Diffusione della  
cultura dell'etica e della  
legalità, aumento della  
trasparenza verso  
gli stakeholder

**100** 5.2. - Sistema qualità  
e sicurezza



# 6

## ORGANIZZAZIONE E GOVERNANCE

**108** 6.1 - Sostenibilità  
economico finanziaria

**111** 6.2. - Sostenibilità dei  
sistemi gestionali

**113** 6.3 - Architettura dei  
sistemi informativi  
ed informatici

# Introduzione



La parte più difficile della predisposizione di questo documento è stata scegliere il titolo: l'abbiamo chiamato "Bilancio di mandato", ma il nostro obiettivo è quello di rendere conto a tutti i nostri stakeholder di ciò che l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie ha fatto in questi ultimi tre anni, difficili ma anche entusiasmanti per tutte le sfide che ci siamo trovati ad affrontare.

Il resto è venuto da sé. È stato sufficiente chiedere ai referenti dei diversi settori di attività dell'Istituto di descrivere e raccontare i principali obiettivi perseguiti durante il triennio 2021-2023, per poi fare sintesi cercando gli indicatori che potessero dare davvero contezza di tutti gli obiettivi raggiunti o meno. Ne è uscito un volume che vuole essere una traccia lungo la quale si sono snodati questi tre anni.

Sono stati tre anni complicati: nel 2021 eravamo ancora in piena pandemia e l'Istituto stava dando un contributo sostanziale alla conoscenza e alla gestione di questa malattia sia a livello regionale che a livello nazionale. Abbiamo fatto moltissimo sia per la caratterizzazione del virus attraverso l'attività di sequenziamento, che ci ha permesso di diventare Centro di riferimento regionale per il sequenziamento di Sars-CoV-2 e anche un nodo della rete nazionale, ma abbiamo anche fatto tantissima ricerca in questo settore, che ci ha portato ad acquisire credibilità e visibilità anche a livello internazionale.

Nello stesso tempo però l'autunno del 2021 è stato devastato dall'inizio della più grave epidemia di influenza aviaria che sia mai stata registrata in Europa: tra Veneto e Lombardia abbiamo contato 317 focolai fra l'autunno nel 2021 e la primavera del 2022 con un impatto devastante sulla salute animale e sull'economia dei nostri territori. L'Istituto come Centro di riferimento nazionale ed europeo per l'influenza aviaria è stato in prima linea nel combattere questa terribile malattia che ha messo davvero sotto pressione i nostri laboratori.

È stato un momento molto difficile ma ne siamo usciti rafforzati nelle capacità e nelle conoscenze ma anche nelle dotazioni strumentali, in quanto abbiamo capito che in situazioni di emergenza l'automazione è fondamentale per poter rispondere immediatamente a richieste analitiche estremamente elevate e del tutto straordinarie rispetto alla nostra routine. Abbiamo fatto tesoro dell'esperienza per trasformarla in nuovi stimoli per la ricerca e abbiamo lavorato molto per testare e mettere a punto protocolli vaccinali nel caso in cui fosse necessario in futuro intervenire con un piano di vaccinazione contro l'influenza aviaria. Nel contempo, assieme a tutto il sistema regionale con le Asl territorialmente competenti e il Ministero della Salute, abbiamo lavorato sulla reattività e sulla capacità di gestire prontamente i focolai, tant'è che negli anni successivi, fino ad oggi, non si sono più manifestati casi di trasmissione così violenta della malattia. Sempre parlando di emergenze veterinarie non possiamo non menzionare la peste suina africana che ha fatto la sua comparsa in Italia all'inizio del



2022 e che ci sta richiedendo un'attività di preparazione e di formazione per trovarci pronti nel caso in cui la malattia arrivasse nelle nostre Regioni e Province autonome di competenza.

Nonostante le emergenze, l'Istituto è cresciuto in tutti gli ambiti di attività, come potrete vedere scorrendo queste pagine. È cresciuto enormemente nell'attività di ricerca e sta ampliando la propria offerta per i privati in un'ottica di modernizzazione e di attenzione agli scenari che cambiano e alle nuove richieste dell'utenza privata. Questi anni hanno visto anche l'entrata in vigore dell'*Animal Health Law* che ci ha portato a dover ammodernare e riaccreditare la nostra offerta analitica nonché le nostre attività di sorveglianza verso le malattie infettive degli animali. Per quanto riguarda la sicurezza alimentare abbiamo acquisito una nuova competenza sui controlli degli alimenti vegetali, sia per quanto riguarda le analisi microbiologiche che per quelle chimiche, abbiamo sviluppato nuove attività di controllo delle tossinfezioni alimentari e potenziato il supporto alle piccole produzioni locali.

Ci tengo inoltre a ricordare come questo triennio sia stato anche caratterizzato da una crisi economica senza precedenti che ha visto schizzare alle stelle i costi dell'energia e delle materie prime e che ci ha messo in grande difficoltà da un punto di vista economico. E allora cerchiamo di trasformare una crisi in opportunità: questa situazione ci ha fatto capire come sia fondamentale investire nel futuro affinché instabilità di questo tipo non mettano a rischio la solidità dell'Ente. Stiamo quindi lavorando per una riqualificazione energetica di tutto il patrimonio edilizio dell'Istituto perché crediamo che le poche risorse che abbiamo a disposizione per gli investimenti debbano andare in questo senso, proprio per essere più resilienti in futuro.

Infine, vorrei chiudere evidenziando quello che è il vero "valore" del nostro Istituto. Sono convinta che l'IZSve abbia un patrimonio incredibile che è quello delle persone che ci lavorano, per la loro competenza riconosciuta a livello nazionale e internazionale, a cui si aggiungono il senso di appartenenza e la passione per il proprio lavoro, due punti di forza che riescono sempre a fare la differenza. Con questa squadra affronteremo il futuro, certi che sapremo sempre migliorare ed essere un punto di riferimento per la sanità pubblica veterinaria a livello territoriale, nazionale ed internazionale.

Antonia Ricci  
Direttrice generale IZSve



# BILANCIO DI MANDATO

ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLE VENEZIE

## ORGANIZZAZIONE



5 Dipartimenti  
14 Strutture complesse  
5 Centri specialistici  
80 Laboratori



7 Centri di referenza nazionali  
11 Laboratori di referenza internazionali



**670**  
Persone

## RICERCA SCIENTIFICA



**315\***  
Progetti di ricerca  
\* dato parziale, 2023 in aggiornamento



**336**  
Collaborazioni di ricerca



**€22.19 M\***  
Budget  
per progetti di ricerca  
\* dato parziale, 2023 in aggiornamento



**795**  
Pubblicazioni scientifiche



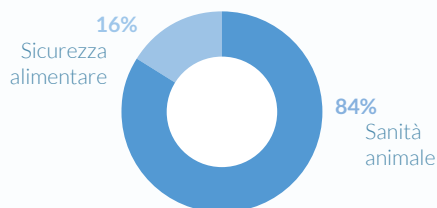
2021-2023

ATTIVITÀ ANALITICA



4.950.592

Analisi di laboratorio



€12,5 M\*

Volume ricavi da attività coi privati

\* Stima dati fine 2023

FORMAZIONE E COMUNICAZIONE



16.430

Partecipanti

a corsi di formazione online



1.914

Media visite giornaliere al sito web

[WWW.IZSVENEZIE.IT](http://WWW.IZSVENEZIE.IT)



22

Siti web / applicativi



338

Interviste





1

# ATTIVITÀ ISTITUZIONALE

*Bilancio di mandato IZSVe 2021-2023*



# 1.1 • Normativa



## Tematica

Nel corso del triennio 2021-2023 l'IZSVE ha operato in un nuovo contesto giuridico dovuto all'emanazione dei Reg. UE 2017/625 e Reg. UE 2016/429, con la relativa legislazione delegata e norme di adattamento del diritto interno

Il Regolamento (UE) 2016/429 sulle malattie animali trasmissibili, denominato Animal Health Law (AHL), è entrato in vigore il 21 aprile 2021. Esso fornisce un quadro giuridico generale e detta i principi armonizzati per tutto il settore della sanità animale, rivedendo e abrogando la precedente normativa europea alla luce della strategia "Prevenire è meglio che curare". Tale norma introduce un approccio basato sul rischio, aumentando l'importanza della prevenzione, della biosicurezza e delle buone pratiche di allevamento, oltre a una maggiore responsabilizzazione degli operatori di settore, disciplinando in modo approfondito l'approccio alla sorveglianza. L'AHL affronta con un'ottica "One Health" il legame tra sanità animale e sanità pubblica, la sicurezza degli alimenti e il settore dei mangimi, l'antimicrobica resistenza e gli aspetti produttivi ed economici del settore zootecnico. Il fine generale è quello di assicurare elevati livelli di sanità animale e sanità pubblica nell'Ue, mantenendo e mi-

gliorando l'attuale stato sanitario degli animali, e dettando norme per la prevenzione e il controllo delle malattie trasmissibili agli animali e/o all'uomo.

## Attività

L'IZSVE è stato coinvolto nello studio normativo dell'AHL e dei suoi regolamenti delegati e di esecuzione, al fine di adeguare aspetti concernenti le attività dell'Istituto, come anche di fornire il supporto necessario al territorio. A questo proposito, l'IZSVE ha realizzato oltre una decina fra percorsi formativi e di aggiornamento, programmati ed erogati ai Servizi Veterinari territoriali (ASL) e agli operatori del settore (OSA), con diverse edizioni, sia in modalità Fad che in presenza.

Tra i più significativi si riportano:

1. Peste suina africana. Sorvegliare e prevenire
2. Regolamento (UE) 429/2016 e gli atti delegati nel settore della piscicoltura
3. Preparazione e gestione delle emergenze epidemiche
4. Controllo ufficiale per la verifica dei requisiti in materia d'igiene presso le aziende agricole
5. Aggiornamenti diagnostici, epidemiologici e normativi in sanità animale nel settore dell'acquacoltura
6. Aggiornamenti CRN influenza aviaria per i laboratori diagnostici della rete di sorveglianza nazionale
7. Sorveglianza epidemiologica ed emergenze veterinarie: dal dato alla gestione dell'intervento
8. Sanità animale e sicurezza alimentare nel settore molluschi
9. Aggiornamenti diagnostici, epidemiologici e normativi in sanità animale nel settore dell'acquacoltura
10. Aggiornamenti sul sistema informativo veterinario (Friuli Venezia Giulia)

Inoltre, sono stati attivati diversi gruppi di lavoro e tavoli tecnici relativi al recepimento dell'AHL nei settori acquacoltura, biosicurezza avicole e suinicole, gestione delle emergenze in relazione all'adeguamento ai nuovi flussi informativi e categorizzazione delle malattie.

## Innovazione

---

Nuove tipologie di analisi/servizi, per rispondere adeguatamente alle esigenze delle realtà territoriali; miglioramento dell'efficienza dei laboratori in termini per es. di notifica all'AC di eventuali esiti sfavorevoli e di corretta gestione delle informazioni in campo sanitario, attraverso adeguamento complessivo della cruscottistica, sia in termini tecnologici che di tempistica di risposta all'utenza.

Anche l'attività di alimentazione dei flussi rendicontativi obbligatori ha pesantemente impegnato gli uffici preposti all'assolvimento dei debiti informativi, stante il conseguente ammodernamento delle piattaforme nazionali e comunitarie (RADISAN), in conseguenza alle linee uniformi dettate, per tutti i settori, dal Reg. UE 2019/723 e la relativa comunicazione della Commissione Europea (2021/C 71/01).

Infine, l'adeguamento della norma nazionale sui diritti sanitari, con particolare focus sulla gestione economico-finanziaria delle attività ufficiali in favore di privati, ha richiesto modifiche organizzative e operative al sistema di gestione della determinazione degli importi.

## Lessons learned

---

L'IZSVe ha accolto e fatto proprio il nuovo impianto normativo, adeguando i propri sistemi e i propri processi interni. Tale impianto, in continua evoluzione, dovrà trovare sempre maggiore attenzione e spazio in termini di risorse interne, al fine di garantire continuità e tempestività d'azione, nonché di adeguati servizi ai diversi stakeholder.

Preme sottolineare come, tramite il coinvolgimento dei suoi esperti, l'IZSVe ha svolto un ruolo cardine di consulenza verso altri enti ed amministrazioni, promulgando le basi nozionistiche e applicative della normativa europea, al fine di una corretta interpretazione, declinazione e applicazione a livello nazionale e locale.

## Impatto

- L'IZSVe ha collaborato con le autorità a livello regionale e nazionale per declinare la nuova normativa alla realtà zootecnica italiana, attraverso le seguenti operazioni: aggiornamento del sistema di identificazione e registrazione degli stabilimenti (sistema I&R); attribuzione della categoria sanitaria per le malattie per cui è necessaria (e relative deroghe); modulazione della valutazione del rischio degli stabilimenti e relativa sorveglianza; definizione delle misure da adottare in caso di focolaio di una malattia a seconda della classificazione effettuata dalla Commissione Europea.
- Valutazione dei Decreti legislativi nazionali, di adeguamento alla legislazione europea in tema di formazione delle figure professionali operanti nel settore e di applicazione delle misure di biosicurezza negli stabilimenti, partecipando a numerosi tavoli nazionali con il Ministero della Salute.
- Numerosi interventi formativi in favore di OSA e Autorità competente (AC) locale a supporto dell'applicazione del nuovo assetto normativo in azioni concrete e adeguamenti operativi.

## 1.2.1 • Piani di sorveglianza



### Tematica

Un efficace sistema di sorveglianza epidemiologica è essenziale per il buon governo e la gestione dei sistemi sanitari finalizzati alla prevenzione e al controllo delle malattie degli animali domestici e delle malattie trasmesse all'uomo attraverso gli alimenti, ovvero nell'ambito della sicurezza alimentare.

Tale obiettivo viene perseguito dall'IZSVe tramite una serie di attività:

- supporto agli enti coerenti attraverso il monitoraggio dei controlli e la sistematica collezione e valutazione dei dati raccolti
- supporto alle autorità competenti locali e centrali per la predisposizione dei piani di monitoraggio/controllo ed eradicazione, il mantenimento delle *dashboard* presenti nei siti web e dedicate alle autorità competenti;
- supporto nella gestione delle emergenze sanitarie, ivi comprese i focolai di malattie a trasmissione alimentare;
- produzione di reportistiche finalizzate alla pubblicazione e condivisione di dati epidemiosorveglianza;
- realizzazione di corsi di formazione;
- pubblicazioni scientifiche in riviste di settore, nazionali e internazionali.

### Attività

Sono stati raggiunti importanti risultati nell'ambito della sorveglianza di alcune malattie. Per quelle di interesse zootecnico, è stata conseguita l'indennità per la **Malattia di Aujeszky** in tutti i territori di competenza dell'IZSVe e sono stati prodotti un piano di sostegno per gli allevatori di bovine della comunità montana della Lessinia nei confronti della **diarrea virale bovina (BVD)** e un piano facoltativo di eradicazione della **rinotracheite bovina infettiva (IBR)** nel territorio della provincia di Belluno. È stata rafforzata inoltre l'attività di sorveglianza delle malattie nella fauna selvatica, quale importante meccanismo di rilevamento precoce di incursione di malattie dal grave impatto sanitario ed economico, come **influenza aviaria, peste suina africana e West Nile**.

Il supporto alle attività di sorveglianza e al controllo ufficiale è stato esteso ad ambiti di più recente acquisizione, in risposta ai recenti **aggiornamenti normativi** (decreti biosicurezza, nuove checklist CReNBA per il controllo del benessere animale) e alla progressiva implementazione del sistema **ClassyFarm** (cui l'IZSVe ha fornito contributi significativi in termini di checklist e manualistica per la verifica delle biosicurezze negli allevamenti avicoli).

Un importante supporto è stato dato sia a livello regionale/provinciale che centrale nella stesura dei **piani di sorveglianza**, attraverso studi e approfondi-

menti di natura epidemiologica, nonché **valutazioni tecnico-scientifiche** di impatto sulle operatività proposte al territorio e conseguente valutazione di fattibilità (es. tipologia e numerosità di campionamento) attraverso la stesura di documenti e relazioni a supporto e la partecipazione attiva a numerosi tavoli di lavoro. Al fine di mettere a disposizione dei decisori le informazioni su cui basare la programmazione degli interventi in sanità pubblica veterinaria e in materia di sicurezza alimentare, l'Istituto ha costruito nel tempo complessi sistemi di **Business Intelligence**, basati su un **datawarehouse** aziendale, che raccoglie e associa i dati della Banca Dati Nazionale degli allevamenti e degli impianti correlati (BDN), relativi agli insediamenti oggetto di sorveglianza ai dati sanitari scaturiti dalle analisi effettuate sulle medesime strutture dai Laboratori ufficiali dell'IZSve.

## Innovazione

---

I recenti aggiornamenti normativi (Pacchetto **Animal Health Law**) e le modifiche di organizzazione delle banche dati anagrafiche, sia per gli animali da reddito che da affezione a livello centralizzato, hanno imposto una riorganizzazione delle attività e del ruolo dell'IZSve, portando ad una **razionalizzazione e revisione dei processi e dei sistemi informativi**, soprattutto in termini di interoperabilità, sviluppo di nuove funzionalità e collaborazione attiva con altri IZS (es. piattaforma ClassyFarm per la sorveglianza di benessere animale, biosicurezza e utilizzo di antibiotici).

## Lessons learned

---

Il percorso intrapreso, per raggiungere una piena realizzazione, dovrà proseguire nei prossimi anni, avvalersi di ulteriori acquisizioni in ambito scientifico e informativo, e trovare la fattiva collaborazione di tutti gli attori responsabili della corretta attuazione delle norme sanitarie. A tale riguardo dovranno essere investite **risorse significative** anche sul fronte della formazione (veterinari ufficiali, liberi professionisti e di filiera, operatori, trasportatori), sempre più in un'ottica **One health** e attraverso approcci innovativi e metodologie partecipative.

## Impatto

Lo sforzo profuso nell'articolazione delle attività e dei flussi informativi ha garantito **il raggiungimento e il mantenimento di un elevato status sanitario per diverse malattie** con rilevante impatto sanitario, e ha inoltre esteso l'area di intervento dell'IZSve, storicamente consolidata in ambito di sanità animale e sicurezza alimentare, anche a settori di più recente acquisizione (sorveglianza delle biosicurezze, del benessere animale e del consumo di antibiotici).



## 1.2.2 • Flussi informativi



### Tematica

La corretta gestione dei flussi informativi rappresenta il cardine fondante di tutte le attività complesse che vedono l'IZSVe protagonista a livello regionale, nazionale e internazionale (Commissione Europea)

Sono tre gli obiettivi fondamentali:

1. favorire la condivisione delle informazioni a livello interno;
2. promuovere una gestione ordinata e coerente delle comunicazioni in uscita;
3. avvalersi di strumenti nuovi e più efficaci per un efficientamento generale dei servizi offerti.

Il nucleo centrale dei principali flussi informativi sanitari è costituito dal Laboratory Information Management System (LIMS) IZILAB, che raccoglie i dati di tutta l'attività dei Laboratori dell'IZSVe, e dal Data Ware House aziendale (DWH), realizzato presso la SCS4 che raccoglie, replica, pone in relazione ed elabora i dati derivati da diversi sistemi proprietari, al fine di fornire un polo informativo sanitario per gli utenti interni ed esterni dell'IZSVe. Tale impianto ha visto la progressiva integrazione con i sistemi informativi geografici (GIS) aziendali, per una rappresentazione territoriale delle informazioni.

### Attività

Quanto di seguito indicato, non si posiziona esclusivamente all'interno dell'attività di sorveglianza ma in un più ampio spettro di tutte le attività effettuate dall'Istituto.

#### Sistemi informativi aziendali LIMS

- Flusso pre-accettazioni con gli enti esterni, web-services utilizzato da TN, BZ, Friuli e Veneto;
- Disponibilità referti firmati agli utenti richiedenti/abilitati, attraverso applicativo web e web-services;
- Verifica e monitoraggio dei referti per la titolazione della rabbia, utilizzo di blockchain e qrcode;
- Flusso di interscambio prestazioni, inerente il DL32, per Regione Veneto e Friuli;
- Flusso PagoPA;
- Flusso di interfacciamento con gli strumenti e/o software di gestione degli strumenti:
  - o Spettrofotometri, Iziwell piastre Elisa
  - o Chimica HPLC-MS
  - o Sequenziatore NGS SCS1
  - o Sequenziatore NGS Treviso Diagnostica
  - o Strumenti Roche
- Flussi per la gestione della Banca del sangue, modulo online e web-application;
- Flusso di interrogazione webservices BDN attraverso marche auricolari;
- Flusso di alimentazione delle anagrafiche degli allevamenti da replica BDN;
- Flusso di alimentazione delle anagrafiche di BZ e TN;
- Adozione del modulo Izifold in ambito diagnostico, questo permette di automatizzare i fogli di lavoro cartacei nei processi di laboratorio;
- Adozione del modulo Izifreeze per la gestione della banca del freddo;
- Potenziamento dell'utilizzo delle etichette barcode e loro lettori.

#### Data Ware House e Sistemi informativi sanitari

- Produzione di reportistica mensile dei controlli previsti (sorveglianza passiva sul domestico e sul selvatico) da Piano Nazionale PSA, e verifica del-

la correttezza delle informazioni inserite da parte delle A-ULSS nei sistemi informativi nazionali (SINVSA);

- sviluppo di un nuovo sistema di alimentazione archivio BDR, interrogando il nuovo meccanismo di replica messo a disposizione da BDN (webservices REST) che andrà a sostituire il precedente (webservices SOAP). Attivazione di un correlato monitoraggio della qualità dei dati;
- supporto tecnico-normativo del personale del CREV attraverso la partecipazione al tavolo nazionale per la revisione della BDN acquacoltura in funzione del nuovo regolamento comunitario (Reg. (UE) 2016/429) e implementazione del modello per lo spostamento degli animali (modello 4) in forma elettronica nel settore dell'acquacoltura;
- supporto ad AVEPA con apposite estrazioni per i calcoli condizionalità per tutte le strutture del territorio Veneto: in particolare, verranno garantite le estrazioni dati richieste ai fini della condizionalità controlli per gli atti CGO4-9 (Sicurezza Alimentare e TSE);
- sono state portate a compimento le operazioni di migrazione della Banca dati Regionale per gli animali d'affezione, è stato dato supporto a BDN per la creazione degli utenti, formazione e informazione degli operatori nel passaggio su piattaforma nazionale.

### **Sistemi Informativi Geografici (GIS):**

- mantenimento della banca dati delle coordinate degli allevamenti zootecnici a terra;
- aggiornamento delle procedure software per l'acquisizione dati geografici da BDN;
- allineamento di dati geografici a seguito di modifica della localizzazione da parte delle A-ULSS IZS-Verona GIS;
- sviluppo di procedure per il controllo qualità dati geografici;
- estrazioni dati effettuate su richiesta da parte dei Comuni in merito allo sviluppo dei Piani di Assetto Territoriale (PAT) e Piani di Intervento (PI);
- elaborazioni per l'aggiornamento delle aree omogenee per gli allevamenti di tacchini;
- analisi inerenti la compatibilità ambientale e sanitaria di nuovi allevamenti avicoli, suinicoli,

conversioni di specie allevata, secondo la procedura operativa pubblicata nella DGR n. 623 del 19/05/2020;

- supporto alle A-ULSS per la georeferenziazione e validazione degli insediamenti produttivi nel territorio di competenza;
- estrazione di coordinate di eventi epidemici che la Regione deve trasmettere al Ministero della Salute e altre estrazioni per l'invio di dati ad altre Strutture regionali o Enti pubblici;
- partecipazione ad audit in qualità di esperti tecnici, predisposizione di relazioni/estrazioni di dati geografici e creazione mappe tematiche;
- integrazione di dati geografici, anagrafici e orografici per la definizione di aree di rischio.

## **Innovazione**

---

- **sistemi informativi aziendali LIMS:** L'adesione e l'implementazione della piattaforma PagoPA ha avuto un impatto significativo sui processi interni, consentendo di raggiungere l'obiettivo di una migliore tracciabilità ed efficacia del sistema di incasso;
- **data Ware House e Sistemi informativi sanitari:** La gestione degli archivi informatizzati, su base regionale, dell'anagrafe delle strutture di interesse, quale prerequisito per il successivo sviluppo di sistemi informativi, e come strumento di supporto alla programmazione degli interventi in sanità pubblica veterinaria e in materia di sicurezza alimentare; aggiornamento costante del sito web ReSolve, punto di riferimento per l'aggiornamento dei servizi veterinari e l'archiviazione dei documenti normativi nazionali e regionali;
- **sistemi Informativi Geografici (GIS):** nuova versione dell'interfaccia "IZSVeronaGIS" che contiene tutti i web GIS, come ad esempio i nuovi visori cartografici per la georeferenziazione degli allevamenti.

## **Lessons learned**

---

I diversi territori di competenza, per la complessità e la storicità che li caratterizza, non offrono ad oggi tutti un medesimo grado di armonizzazione nelle procedure relative ai flussi informativi. In particolare sarà opportuno individuare criteri di armonizzazione della gestione dei flussi informativi al fine di migliorare l'interoperabilità tra sistemi. Per quanto riguarda le scelte aziendali, si impone un'attenta valutazione degli investimenti in campo tecnologico nel prossimo periodo, alla luce di una valutazione costo beneficio e di sostenibilità, sulla base delle politiche di sviluppo aziendale, che saranno dettate anche dai futuri scenari epidemiologici e delle possibili minacce correlate.

## Impatto

- Il primo impatto è sulla riduzione dei tempi di risposta verso le esigenze informative del territorio, che costituisce il presupposto per una gestione efficace delle situazioni emergenziali e una più consapevole definizione delle azioni da intraprendere in fase di stesura dei piani di sorveglianza ed eradicazione da parte delle autorità regionali e centrali.
- L'ICT ha anche un impatto significativo sull'operatività e sulla sicurezza dei dati aziendali. Un esempio è l'automazione tra il LIMS Izilab e gli strumenti di laboratorio, che consente di standardizzare modalità operative e ridurre al minimo gli errori, evitando agli operatori di dedicare troppa attenzione ad aspetti e attività ripetitive e di scarso valore.
- Un ulteriore esempio è il sistema PagoPA, che ha riscontri significativi soprattutto per il territorio, dove questa modalità è ormai uno standard, al fine di offrire un migliore servizio a cittadini ed imprese.



## 1.2.3 • Antibiotico-resistenza



### Tematica

La resistenza batterica agli antimicrobici (AMR) rappresenta uno dei maggiori problemi sanitari a livello mondiale e l'Italia è uno dei paesi europei in cui il danno causato alla salute della popolazione è più elevato e in continuo aggravamento.

Nonostante questo, l'esperienza internazionale dimostra che l'espansione della resistenza batterica agli antimicrobici può essere contenuta e addirittura ridotta, in particolare quando si adotti un approccio **One health**, in una logica di trasversalità. L'impegno, il dialogo e la collaborazione continua fra tutte le professionalità, sanitarie e non, in ambito umano, animale e ambientale, possono efficacemente contribuire al contenimento del problema.

Da questo punto di vista l'IZSve può fare molto, in particolare attraverso la formazione e la divulgazione, facendosi promotore dell'**uso prudente degli antibiotici in ambito veterinario**, attraverso una molteplicità di strumenti e iniziative.

### Attività

**Formazione:** Corso FAD ECM "Antimicrobico-resistenza in ottica One Health - Esperienze e strategie per prevenire la perdita di efficacia degli antibiotici" su incarico della Regione Veneto.

**Materiale informativo:**

- Linee guida nazionali sull'uso prudente dell'antibiotico nell'allevamento del coniglio da carne (su incarico della Regione Veneto);
- INAIL - buone pratiche per proteggere gli operatori zootecnici dal rischio di antibiotico-resistenza.

**Progetti di ricerca:**

- RF 2021-12372336 PLASTI@Risk: Marine plastisphere as source of antibiotic resistant and foodborne pathogenic bacteria threatening human health;
- RC IZSve 10/22 Eco-res: Sviluppo di approcci Eco-epidemiologici e molecolari per la valutazione del rischio di diffusione di determinanti genetici di antibiotico resistenza dall'ambiente marino all'uomo, attraverso il consumo di molluschi bivalvi sessili;
- RC IZSve 07/21 Valutazione del rischio di selezione di determinanti genetici mobili di antibiotico-resistenza derivante dall'azione combinata di antimicrobici in uso nell'allevamento delle bovine da latte;
- NextGenerationEU-MUR PNRR Extended Partnership initiative on Emerging Infectious;
- Diseases (Project no. PE00000007, INF-ACT NODE 3;

**Studi e pubblicazioni scientifiche:**

- "Messa a punto di un modello di sorveglianza della resistenza ai carbapenemi in enterobatteri, *Acinetobacter baumannii* e *Pseudomonas aeruginosa*, isolati negli allevamenti bovini e suinicoli del Veneto e del Friuli Venezia Giulia";
- Pro-Bov, iniziativa finanziata dal Programma di sviluppo rurale per il Veneto 2014-2020 Autorità di gestione: Regione del Veneto – Direzione AdG FEASR e Foreste.



## Innovazione

---

- Standardizzazione interlaboratorio e automazione del processo di esecuzione e interpretazione della **minima concentrazione inibente (MIC)** in tutti i laboratori territoriali di IZSVe;
- Armonizzazione del sistema MIC fra diversi IIZ-ZSS (al momento 8/10 Istituti aderiscono all'iniziativa di IZSVe);
- Applicazione di metodi avanzati di **biologia molecolare** (WGS, Digital PCR) per lo studio di AMR;
- Focus sui lavoratori esposti (studio promosso da INAIL): produzione di materiale audiovisivo disponibile online rivolto agli operatori delle aziende zootecniche per l'apprendimento delle buone pratiche utili a ridurre il rischio AMR;
- Realizzazione di un **cruscotto interattivo on line** che descrive i risultati di oltre 44.000 determinazioni della MIC eseguite nei laboratori diagnostici IZSVe nel periodo 2017-2023. Durante la consultazione è possibile filtrare i dati in base alla specie animale, alla specie batterica, alla regione e alla provincia, consentendo quindi di avere informazioni epidemiologiche aggiornate relative al territorio di interesse. Utenti abilitati (es. veterinari liberi professionisti, veterinari ASL) possono accedere al sistema di reportistica usufruendo di un maggior livello di dettaglio.

## Lessons learned

---

Le attività di ricerca scientifica e la collaborazione tra Istituti Zooprofilattici ed altri Enti pubblici nazionali (INAIL, Università, Regioni, ecc) hanno permesso di mettere in atto, pur nei rispettivi ambiti di competenza, una serie di azioni convergenti rivolte al contrasto dell'AMR. Nei prossimi anni queste collaborazioni multidisciplinari dovranno continuare, anche per contribuire al raggiungimento degli obiettivi previsti dal PNCAR 2022-2025.

## Impatto

- Riduzione della variabilità interlaboratorio e aumento della robustezza del risultato analitico grazie alla standardizzazione dei processi e all'automazione dei sistemi di lettura ed interpretazione del dato analitico.
- Efficientamento dei laboratori e riduzione dei costi grazie alle sinergie di rete.
- Contributo all'utilizzo consapevole degli antibiotici.
- Attraverso l'attività di ricerca, migliore definizione del ruolo degli animali nel tema delle infezioni umane sostenute da batteri resistenti agli antibiotici. Inoltre l'attività di ricerca ha approfondito i principali determinanti di utilizzo di antibiotici nelle aziende zootecniche e le correlazioni con biosicurezza, benessere animale e fenomeni di resistenza di breve e lungo termine.
- L'applicazione di metodi avanzati di biologia molecolare, genomica e metagenomica ha consentito all'Istituto di monitorare il "burden" di AMR e quindi di effettuare un cambio di paradigma nelle attività di valutazione del rischio di diffusione dell'antibiotico resistenza negli ambienti di allevamento e da questi all'ambiente circostante. È stato inoltre possibile monitorare la diffusione di specifici determinanti genetici di AMR e identificare precocemente potenziali hotspot di diffusione di geni di AMR codificanti per resistenze ai Critically Important Antimicrobials per la salute umana.
- L'attività di ricerca avanzata sui temi dell'AMR ha consentito ai ricercatori IZSVe di acquisire credibilità scientifica a livello nazionale e internazionale che ha facilitato la formazione di consorzi di ricerca che hanno attratto finanziamenti pubblici e privati.

## 1.3.1 • Piani di sorveglianza (emergenza COVID-19)



### Tematica

L'IZSve è stato fin da subito coinvolto nell'emergenza Covid-19, in una prima fase in supporto alle ASL, microbiologie, aziende ospedaliere e RSA della regione Veneto, e successivamente nella costituzione della rete integrata per il sequenziamento del SARS-CoV-2. Questo network ha garantito, e continua a garantire, in modo integrato, in un'unica piattaforma pubblica, la sorveglianza epidemiologica, il sequenziamento dei ceppi virali circolanti, il monitoraggio immunologico, la ricerca e la formazione sui vari aspetti dell'infezione da SARS-CoV-2.

Inoltre, nel corso del triennio 2021-2023 l'IZSve ha condotto numerose attività di ricerca in collaborazione con enti esterni sui seguenti temi:

- Evoluzione genomica di SARS-CoV-2 nella popolazione umana;
- Sorveglianza e caratterizzazione di SARS-CoV-2 e coronavirus SARS-related in animali da compagnia e nella fauna selvatica;
- Sorveglianza ambientale di SARS-CoV-2 in reflui urbani;
- Caratterizzazione di modelli animali traslazionali per Covid-19;
- Fenotipizzazione in vitro di SARS-CoV-2;

- Sviluppo di metodi diagnostici molecolari e sierologici per SARS-CoV-2;
- Caratterizzazione di molecole antivirali anti SARS-CoV-2.

### Attività

Nel 2021 presso il Dipartimento di Scienze Biomediche Comparate (DSBIO) dell'IZSve è stato istituito il Centro Regionale per la caratterizzazione genetica delle emergenze sanitarie con il compito di coordinare l'attività di sequenziamento per la sorveglianza e il monitoraggio delle varianti di SARS-CoV-2 nella Regione Veneto e di formare i laboratori di Microbiologia distribuiti sul territorio.

Nel triennio 2021-2023 è stato generato il genoma completo di 10.484 campioni di SARS-CoV-2 prelevati in Veneto e nella Provincia Autonoma di Trento. Tutte le sequenze ottenute sono state depositate nel database pubblico GISAID e nella piattaforma nazionale ICoGen dell'Istituto Superiore di Sanità.

Mediante l'analisi sistematica dei dati prodotti dall'IZSve è stato possibile identificare e monitorare i lineages di SARS-CoV-2 circolanti. In particolare, l'Istituto ha contribuito, in qualità di partecipante e coordinatore regionale, a 32 sorveglianze straordinarie (Flash surveys) organizzate dall'Istituto Superiore di Sanità, volte a definire la prevalenza regionale e nazionale delle diverse varianti di SARS-CoV-2.

Queste survey, unite alla sorveglianza routinaria settimanale svolta dall'IZSve sul territorio regionale, hanno consentito un continuo monitoraggio della presenza e prevalenza delle cosiddette "Variants of interest and of concern (VOI & VOC)" definite dall'ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control), caratterizzate da mutazioni potenzialmente rilevanti per trasmissibilità, sintomatologia clinica, immunoevasione e risposta agli antivirali.

Parallelamente è stata avviata anche la sorveglianza nel mondo animale, utilizzando metodiche messe a punto e/o validate in IZSve, in allevamenti bovini, caprini e suini (approccio sierologico, metodica ELISA), e nella fauna selvatica (approccio virologico di tipo pancoronavirus), al fine di escludere la presenza di SARS-CoV-2 ma anche di caratterizzare eventuali al-



tri coronavirus presenti.

I risultati della sorveglianza negli animali selvatici sono stati oggetto di pubblicazioni scientifiche (*Epidemiology & Infection* - <https://doi.org/10.1017/S095026882300081X>; *Infection, Genetics and Evolution* - <https://doi.org/10.1016/j.meegid.2023.105406>).

## Innovazione

---

L'attività diagnostica svolta dall'IZSVE nella prima fase della pandemia da Covid-19 ha permesso di migliorare ulteriormente sia i processi analitici sia gestionali, già in atto nell'ambito delle attività di controllo e sorveglianza di malattie altamente diffuse come l'influenza aviaria, la rabbia e la blue tongue.

Durante la pandemia i laboratori coinvolti sono stati costretti a una rapida riorganizzazione delle attività per fronteggiare la situazione emergenziale e supportare adeguatamente il Sistema sanitario nazionale, pur continuando a garantire le attività istituzionali proprie dell'ente. A tale fine, è stata migliorata la sinergia tra diversi laboratori che ha posto le basi per una gestione allargata e integrata di problematiche sanitarie fortemente impattanti sul territorio regionale e nazionale e difficilmente gestibili da un'unica struttura.

Le attività di ricerca in collaborazione con la rete degli II.ZZ.SS. hanno permesso di sviluppare e validare metodiche biomolecolari e sierologiche adatte al target animale, pienamente in linea con il contesto One Health.

Inoltre, le attività di diagnostica e di ricerca hanno consentito di sviluppare nuove competenze e metodologie nell'ambito della caratterizzazione genetica e fenotipica virale, della sierologia e dell'immunologia, della medicina traslazionale e della virologia ambientale traslabili ad altri e nuovi ambiti in sanità animale, nonché di pubblicare su riviste scientifiche altamente prestigiose.

## Lessons learned

---

L'esperienza lavorativa collegata alla pandemia ha ancora una volta messo in luce il grande senso di responsabilità individuale e collettivo e le competenze professionali e gestionali del personale, che rendono l'Istituto capace di superare le grandi sfide che spesso è chiamato ad affrontare.

È tuttavia necessario evidenziare l'importanza di armonizzare il più possibile i sistemi digitali in grado di interconnettere le varie strutture del sistema sanitario. È altresì fondamentale richiedere a Ministero della Salute, Regioni e Province autonome cogerenti di supportare con adeguate risorse economiche e strumentali le strutture del SSN impegnate in queste emergenze epidemiche, anche attraverso percorsi mirati alla stabilizzazione e alla valorizzazione del personale coinvolto nella gestione delle problematiche di sanità pubblica.

Occorre inoltre migliorare processi interni all'IZSVE risultati critici durante l'emergenza Covid-19, come ad esempio la registrazione dei campioni, i rapporti di prova relativi a campioni umani e la tutela della privacy.

## Impatto

La pandemia da Covid-19 è stata un'ottima occasione di crescita professionale a vari livelli e ha consentito di rafforzare le collaborazioni scientifiche con diversi laboratori di Microbiologia sul territorio regionale e nazionale, altri II.ZZ.SS. e l'Istituto Superiore di Sanità.

L'attività di formazione sul sequenziamento del SARS-CoV-2 è stata determinante per la creazione di una rete di laboratori attivi che coprono l'intero territorio regionale del Veneto.

Al fine di mantenere aggiornate le autorità sanitarie regionali sui risultati della sorveglianza genomica di SARS-CoV-2, sono stati redatti e condivisi più di 50 report genetici; la cittadinanza è stata regolarmente informata sull'evoluzione del virus attraverso la pubblicazione nel sito istituzionale di regolari aggiornamenti epidemiologici molecolari (39 news pubblicate nel sito IZSve).

L'applicazione capillare in tutti i laboratori II.ZZ.SS. delle metodiche molecolari e sierologiche sviluppate, in aggiunta all'utilizzo di protocolli di campionamento armonizzati, è risultata efficace nella sorveglianza di animali domestici e selvatici, e risulterà utile nel futuro per l'identificazione precoce di un eventuale serbatoio di coronavirus dal potenziale zoonotico.

Infine, le competenze tecnico-scientifiche maturate nel corso della pandemia hanno permesso all'IZSve di partecipare a progetti di ricerca nazionali ed internazionali sui coronavirus umani ed animali.



## 1.3.2 • Gestione delle emergenze: influenza aviaria



### Tematica

Nel triennio 2021-2023 l'Italia è stata colpita da diverse ondate epidemiche di influenza aviaria. In particolare, quella della stagione 2021-22 è stata tra le più drammatiche mai registrate sul nostro territorio, con 317 focolai di influenza aviaria ad alta patogenicità (HPAI) in meno di sei mesi nelle aree densamente popolate di avicoli del Nord Italia. L'IZSve, come sede del Centro di Referenza Nazionale per l'influenza aviaria e malattia di Newcastle (CRN AI-ND), ha costantemente garantito il supporto tecnico-scientifico al Ministero della Salute, ai Servizi Veterinari regionali e provinciali, agli altri Istituti Zooprofilattici Sperimentali e alle ASL, per la gestione dell'emergenza HPAI e l'implementazione dei piani di eradicazione, controllo sorveglianza.

### Attività

Nel corso delle tre ondate epidemiche da virus HPAI del sottotipo H5 (H5N8 e H5N1) sono stati coinvolti primariamente allevamenti di tipo industriale, soprattutto tacchini da carne, situati in provincia di Verona. A seguito di questi focolai sono state implementate le

**misure di controllo generali e specifiche** nelle zone di protezione e di sorveglianza.

Tutte le strategie messe in campo per arrivare all'eradicazione delle epidemie sono state elaborate dall'Unità centrale di crisi e dall'Unità regione di crisi in cui gli esperti del CRN AI-ND hanno svolto un ruolo centrale. L'attività di supporto tecnico-scientifico, diagnostica, conferma dei casi sospetti e caratterizzazione dei virus, e tutte le attività necessarie alla realizzazione degli interventi e delle strategie di controllo ed eradicazione (indagini epidemiologiche, produzione mappe, ecc.) sono state garantite 7/7 giorni attraverso l'attivazione della pronta disponibilità nelle strutture coinvolte. È stato inoltre garantito un costante aggiornamento della situazione epidemiologica pubblicata nel sito web istituzionale.

Nel triennio 2021-2023 sono stati eseguiti oltre **120.000 esami sierologici e oltre 90.000 esami virologici** per influenza aviaria nell'ambito di attività di sorveglianza in regime ordinario e straordinario.

L'IZSve ha anche fornito significativo supporto in relazione alle **esigenze formative** del territorio, attraverso corsi rivolti a veterinari e operatori del settore in merito misure di controllo, preventive e di biosicurezza, con particolare riferimento all'utilizzo dei nuovi cruscotti ClassyFarm e al caricamento delle checklist biosicurezza. Nel corso del 2023 è stato definito un accordo con Unaitalia per la realizzazione di un progetto formativo specificatamente rivolto agli allevatori, che propone un modello integrato di formazione online che mira a far leva sui punti di forza della dimensione asincrona/self-paced e di quella sincrona tipica dei webinar.

### Formazione, informazione e divulgazione tecnico-scientifica

Questa attività, avviata già in precedenza a causa del preoccupante evolversi della situazione epidemiologica in Europa, è continuata nel triennio 2021-2023 con la pubblicazione di articoli tecnico-divulgativi su riviste venatorie e del settore informatico. Sono stati prodotti e aggiornati diversi opuscoli, materiale informativo e corsi/webinar. Gran parte del materiale realizzato in questo periodo è liberamente consultabile nel sito web istituzionale. Inoltre, nel sito web Resolve sviluppato

dall'IZSve in collaborazione con la Regione del Veneto, sono a disposizione ulteriori materiali informativi, aggiornamenti normativi e sulla situazione epidemiologica. In parallelo è stata svolta un'intensa attività formativa rivolta prevalentemente agli addetti ai lavori del territorio di competenza (veterinari, cacciatori, allevatori, personale di vigilanza), come anche ai cittadini.

### **Gestione emergenze**

IZSve ha contribuito alla gestione emergenziale, fornendo supporto di carattere epidemiologico e tecnico nel corso delle ondate epidemiche di influenza aviaria, attraverso:

- produzione di mappe relative alle Zone di Protezione e Sorveglianza (ZP e ZS) attorno ai focolai in Veneto, e di mappe delle Zone di Ulteriore Restrizione (ZUR) nella regione;
- estrazione ed invio degli elenchi ricadenti entro l'estensione di ZP, ZS e ZUR;
- attività di georeferenziazione di focolai in allevamenti di pollame a carattere familiare non censiti in Banca Dati Nazionale (BDN), e di focolai nell'avifauna selvatica;
- rintraccio di contatti a rischio da e verso i focolai notificati in Veneto;
- definizione delle modalità di monitoraggio nelle Zone di Restrizione e trasmissione periodica degli elenchi di allevamenti idonei al monitoraggio e delle numerosità di aziende da sottoporre a raccolta campioni;
- partecipazione a Unità di Crisi Regionali e Nazionali (UCR, UCN);
- supporto/archiviazione per deroghe a macellazione concesse durante l'epidemia 2022-2023.

### **Messa a punto di protocolli di sorveglianza**

IZSve ha contribuito alla stesura e applicazione di protocolli di sorveglianza passiva che si adattassero a diversi stati di allerta (bassa, moderata e alta), in particolare:

- sorveglianza epidemiologica veterinaria tramite raccolta, archivio, elaborazione e diffusione di informazioni provenienti dalle attività svolte dai laboratori IZSve e dai Servizi Veterinari delle A-ULSS della Regione;
- identificazione dei fattori di rischio legati alla introduzione e diffusione dell'Influenza aviaria nel comparto avicolo domestico e selvatico sul territorio regionale, produzione di mappe relative alle aree di rischio regionali;

- consulenza tecnico-scientifica alla Regione per la stesura di piani di monitoraggio e sorveglianza;
- produzione di dati sanitari, come ad es. statistiche sulla distribuzione spazio-temporale di eventi sanitari, elaborazione ed interpretazione di dati relativi alle attività analitiche dei laboratori, valutazione andamento dei piani;
- elaborazione di pareri tecnico-operativi e specifiche proposte di intervento, in supporto ai decisori, per l'individuazione di strategia di sviluppo e mantenimento del comparto avicolo sostenibile con l'evoluzione della situazione epidemiologica
- supporto per l'organizzazione di eventi di aggiornamento e formazione per il personale delle autorità competenti e degli operatori
- monitoraggio dello stato dei controlli per biosicurezza nei territori di competenza attraverso l'utilizzo delle dashboard ClassyFarm, con identificazione delle situazioni più critiche.
- supporto alle Az. ULSS nella corretta interpretazione dei requisiti normativi e nell'utilizzo della piattaforma web.

### **Supporto al Ministero, agli Enti cogherenti regionali (Veneto, Friuli Venezia Giulia, Provincia autonoma di Trento) e al territorio**

IZSve ha supportato il Ministero della Salute nella stesura sia dei provvedimenti nazionali di natura emergenziale e per la declinazione delle azioni di monitoraggio e controllo, sia gli Enti cogherenti per la stesura dei Piani di sorveglianza a valenza territoriale.

Ha inoltre supportato il Ministero nella redazione e presentazione alla Commissione europea del piano annuale di sorveglianza, e delle relative rendicontazioni, nonché in tutte le fasi di Audit da parte della Commissione, in qualità di organo tecnico.

### **Progetti di ricerca**

L'IZSve partecipa come capofila o come partner a 19 progetti di ricerca sull'influenza aviaria (Progetti nazionali e collaborazione con altri enti: 9; Progetti internazionali: 10)

## **Innovazione**

### **Attività laboratoristica**

L'epidemia della stagione 2021-2022 ha avuto un fortissimo impatto sui laboratori per l'elevato numero di

campioni collegato ai molteplici focolai verificatisi in un breve arco temporale. Questo ha spinto i laboratori ad aumentare la loro efficienza attraverso una riorganizzazione delle attività, il potenziamento dei sistemi di automazione e lo sviluppo di nuove metodiche diagnostiche rapide ed innovative (es. real time RT-PCR per la patotipizzazione dei ceppi virali in sostituzione del sequenziamento del sito di clivaggio).

### Sistemi informativi

- Organizzazione dati anagrafici e di laboratorio in ambiente di data warehousing.
- Sviluppo di soluzioni di business intelligence orientate alla diffusione e condivisione delle informazioni e al monitoraggio delle attività di sorveglianza ed emergenza.
- Sviluppo di visori GIS per gli operatori sanitari e per i produttori finalizzati al governo delle informazioni in fase emergenziale e in fase post emergenziale a supporto di politiche di sviluppo del comparto avicolo.
- Sviluppo di metodi di gestione documentale per gestione integrata di documenti prodotti durante le varie fasi di risposta ad evento di malattia.

## Lessons learned

L'esperienza lavorativa collegata alla gestione delle epidemie di influenza aviaria ha ancora una volta messo in luce il grande senso di responsabilità e le competenze scientifiche del personale dell'IZSVe.

È necessario insistere con il Ministero della Salute, le Regioni e le Province autonome sull'importanza di trovare le migliori sinergie tra i diversi attori pubblici a livello nazionale (MS, MASAF, MASE) e regionale (UO-SAFV e UOCGIFV), in grado di condizionare la riuscita degli interventi e le misure di controllo e prevenzione delle malattie altamente diffuse proposte dai CRN.

È necessario supportare con risorse adeguate le strutture chiamate a gestire importanti problematiche di sanità pubblica.

Occorre inoltre continuare a lavorare all'interno dell'IZSVe su questioni risultate critiche durante le emergenze influenza aviaria come ad esempio la gestione del coinvolgimento del personale in pronta disponibilità, alla luce di un carico di lavoro negli ultimi anni di dimensioni sempre maggiori.

## Impatto

È stata perfezionata la sinergia tra diversi laboratori migliorando il flusso di informazioni e di campioni diagnostici.

Le attività svolte nel corso dell'emergenza influenza aviaria hanno consentito di accrescere le competenze nell'ambito dell'analisi dei genomi virali, dell'analisi filogenetica, della caratterizzazione fenotipica dei virus e dei campionamenti ambientali e ha permesso di pubblicare lavori di rilevanza scientifica.

L'attività di supporto tecnico scientifico e di diagnostica hanno permesso alle autorità sanitarie di coordinare al meglio la gestione degli interventi e delle misure sanitarie necessarie e l'implementazione delle attività di sorveglianza, controllo e prevenzione.

Gli interventi messi in campo per eradicare la malattia dal territorio nazionale hanno permesso la sussistenza stessa dell'industria avicola italiana, impedendo la persistenza continua della circolazione virale, e hanno costituito la base delle modalità applicative delle misure di biosicurezza negli allevamenti avicoli.

Infine, quanto realizzato nell'ambito della digitalizzazione e dello sviluppo di sistemi informativi ha reso l'IZSVe un polo informativo di fondamentale importanza nel supporto alle decisioni degli operatori sanitari ai vari livelli.

*Pubblicazioni scientifiche su riviste peer reviewed:*  
45 (2023: 16; 2022: 15; 2021: 14)

*Docenze e relazioni ad invito:* 2021-2023: 79  
(2023: 24; 2022: 31; 2021: 24)



## 1.3.3 • Gestione delle emergenze: West Nile Disease



### Tematica

La West Nile Disease (WND) è una malattia trasmessa da vettore (zanzara comune) causata dal virus West Nile (WNV), famiglia *Flaviviridae*. Gli uccelli selvatici sono riconosciuti come serbatoi animali del virus che garantiscono il mantenimento e amplificazione del patogeno in ambienti naturali (ciclo endemico-trasmissione zanzara-uccello-zanzara).

La circolazione virale del WNV è stata segnalata in Italia per la prima volta nel 1998 e dal 2008 i piani di monitoraggio, applicati su base regionale o nazionale, ne hanno dimostrato una estesa diffusione principalmente nel Nord Italia (Veneto, Lombardia ed Emilia-Romagna). Dal 2008 ad oggi la circolazione virale di WNV è sempre stata evidenziata nel territorio nazionale e nelle regioni di competenza IZSve (Regione Veneto e Regione Friuli Venezia Giulia).

Come per altre arbovirosi le epidemie sostenute da questi patogeni possono avere un andamento ciclico negli anni con stagioni caratterizzate da importanti picchi epidemici come accaduto in tutto il nord Italia per l'anno 2018 e 2022 quando si sono registrati centinaia di casi umani e moltissime positività in uccelli e zanzare.

Nel 2008 è stato attivato un piano di sorveglianza regionale Veneto, mentre dal 2020 è attivo il Piano Nazionale di prevenzione, sorveglianza e risposta alle Arbovirosi (PNA) 2020-2025 basato sull'approccio **One-Health**: il primo piano di sorveglianza integrata delle arbovirosi nell'interfaccia vettore-animale-uomo, che ha come scopo principale l'individuazione precoce di circolazione virale di WNV (**early detection**) nel nostro territorio come **trigger factor** per la sanità umana (screening di emocomponenti, emoderivati e organi per trapianti). Inoltre, ogni anno le Regioni Veneto e Friuli Venezia Giulia seguendo le direttive del PNA 2020-2025 redigono con il supporto dell'IZSve i rispettivi Piani Regionali di Sorveglianza delle Arbovirosi, che includono la sorveglianza per la WND.

L'IZSve coordina le attività previste per la sorveglianza entomologica e veterinaria della WND nei territori di competenza conducendo la ricerca del patogeno nell'ambito della sorveglianza attiva nel vettore, la sorveglianza attiva e passiva nell'avifauna selvatica e la sorveglianza sindromica negli equidi. Nello specifico, la parte di sorveglianza entomologica condotta da maggio ad ottobre di ogni anno è coordinata ed eseguita interamente dall'IZSve (posizionamento e raccolta trappole per la cattura di zanzare, conferimento al laboratorio per successiva identificazione tassonomica, conta e preparazione campioni entomologici per ricerca patogeni).

### Attività

#### Supporto alla stesura dei piani regionali di sorveglianza WND in Veneto e Friuli Venezia Giulia

L'IZSve ha contribuito alla stesura e messa in atto dei protocolli di sorveglianza entomologica e veterinaria della WND a livello regionale (per Veneto e FVG) e nazionale dal 2008 ad oggi. In particolare, nel triennio 2021-2023 l'IZSve ha partecipato alla stesura del "Piano Regionale della Regione Veneto per la sorveglianza della WND e Usutu virus" e al "Piano straordinario regionale di sorveglianza epidemiologica della WND della Regione FVG" per gli anni 2021, 2022 e 2023. L'IZSve si occupa di individuare la possibile cir-

colazione virale testando i campioni inviati all'Istituto (avifauna selvatica e campioni ematici dagli equidi sindromici).

L'importante epidemia di WND che ha colpito il Veneto nella stagione estiva del 2022 ha portato alla stesura e adozione a fine agosto 2022 di un ulteriore piano "Piano straordinario per il contrasto alla diffusione di West Nile Virus, al quale l'IZSve ha collaborato alla stesura.

Le misure straordinarie avevano il triplice scopo di:

1. Ridurre ulteriormente la densità dei vettori in grado di trasmettere l'infezione;
2. Aumentare la responsabilizzazione e il coordinamento tra gli attori coinvolti nel processo di organizzazione;
3. Promuovere la consapevolezza nella popolazione dell'attuazione di tutte le possibili misure di controllo del vettore e di protezione individuale.

#### **Attività di supporto tecnico-scientifico ed epidemiologico**

- Monitoraggio delle attività svolte dai servizi veterinari per quanto riguarda le attività di campionamento e conferimento all'IZSve di uccelli, cavalli e insetti;
- Supporto alla Regione Veneto nel caricamento dei dettagli relativi ai focolai di WND sul sistema informativo nazionale SIMAN;
- Gestione del flusso esiti refertati dal CRN WND di Teramo;
- Predisposizione e manutenzione di un report Qlik per il monitoraggio del numero di uccelli conferiti all'IZSve per la ricerca del WNV, come previsto dal Piano Nazionale Arboviroosi;
- Produzione mappe di reportistica sulla situazione della malattia WND;
- Manutenzione ordinaria e straordinaria del software Entobase e del database dedicato alla registrazione dei focolai di WND;
- Manutenzione ordinaria delle procedure di generazione di output dati che alimentano le applicazioni esterne (es. Ento-Sense).

#### **Formazione, informazione e divulgazione tecnico-scientifica**

Durante il triennio sono stati attivati corsi di formazione, sia in presenza che FAD, rivolti agli operatori sanitari su come gestire l'emergenza sanitaria da WNV, condurre la sorveglianza entomologica ed implementare le azioni di controllo e prevenzione della diffusione dell'infezione.

Inoltre, l'IZSve fornisce alle Aziende ULSS un supporto costante per la corretta interpretazione dei risultati, dei requisiti normativi e nell'utilizzo degli applicativi web. A questo fine, dal mese di giugno al mese di ottobre, l'IZSve si occupa della stesura di report mensili comprendenti aggiornamenti sulla situazione epidemiologica e sullo stato di avanzamento delle attività di sorveglianza per la WND nel territorio della Regione Veneto. La documentazione prodotta viene pubblicata periodicamente sul portale <https://www.resolveveneto.it/>.

Nel sito web istituzionale dell'IZSve è presente invece una pagina specifica dove viene descritta l'attività di sorveglianza entomologica per la WND; sono presenti inoltre materiali di comunicazione, video e news sulla tematica. Limitatamente alla sorveglianza entomologica per WND, sono state presentate nel triennio 2021-2023 un numero totale di 22 relazioni tecnico-scientifiche a convegni e seminari. Nell'ambito delle attività di controllo dei vettori e quindi di prevenzione della trasmissione della WND, infine, il personale dell'IZSve ha prestato supporto ai Comuni della Regione Veneto e Friuli Venezia Giulia per gli eventi locali di campagna informativa per i cittadini.

#### **Progetti di ricerca**

L'IZSve ha presentato come capofila una ricerca corrente inerente l'argomento WND: RC IZS VE 09/21 - Valutazione della competenza vettoriale della specie di zanzara invasiva *Aedes koreicus* per dengue e West Nile virus (KORVIRUS). L'IZSve partecipa inoltre ai progetti europei "Veo Action – Horizon 2020. Versatile Emerging infectious disease Observatory. Grant Agreement number: 874735" e "EYWA Project - Early Warning System for Mosquito-Borne Diseases and a game changer in the domain of epidemics".



## Innovazione

Esperti dell'IZSve fanno parte della Task force arboviroli, istituita dalla Regione Veneto (D.G.R.V n. 174 del 22/02/2019), elemento unico nel quadro di risposta di prevenzione delle arboviroli.

L'Istituto IZSve ha sviluppato l'applicativo "Ento-Sense" a disposizione del personale regionale e delle ULSS (Veneto e FVG), che permette di visualizzare in tempo reale i risultati della sorveglianza entomologica in atto nella propria aree di competenza.

L'Istituto ha collaborato all'interno di un network di ricerca internazionale all'applicativo di citizen science "Mosquito alert", una app gratuita per smartphone che permette di tracciare la diffusione delle zanzare in Europa attraverso segnalazioni e fotografie inviate dai cittadini (Fig 1).

L'IZSve ha prodotto un Technical Report commissionato da ECDC ed EFSA dal titolo "Vector control practices and strategies against West Nile virus", pubblicato nel 2022, dove è riportato lo stato dell'arte sulla WND a livello europeo.

Nel triennio 2021-2023 sono state prodotte pubblicazioni scientifiche (8) su riviste internazionali o nazionali, e presentati lavori scientifici (5) a convegni/congressi internazionali e nazionali.

## Lessons learned

Il sistema di sorveglianza della WND è un esempio unico di sorveglianza integrata in un'ottica One Health e finora è risultato efficace nel determinare precocemente la circolazione virale nel territorio del nord-est Italia. Il sistema così strutturato deve essere accurato, efficiente e tempestivo in tutte le sue componenti (sorveglianza entomologica, veterinaria ed umana) e deve essere applicato in maniera uniforme e capillare su tutto il territorio, epidemiologicamente adatto alla circolazione del virus.

La sorveglianza entomologica condotta dall'IZSve è una delle più complete d'Italia ed ha sempre evidenziato precocemente la circolazione del virus nelle zanzare, prima che questa venisse rilevata negli uccelli e nell'uomo. La sorveglianza veterinaria, in particolare la sorveglianza attiva sugli uccelli bersaglio può essere migliorata, ma richiede una maggiore collaborazione dei servizi veterinari regionali incaricati di promuovere l'attività.

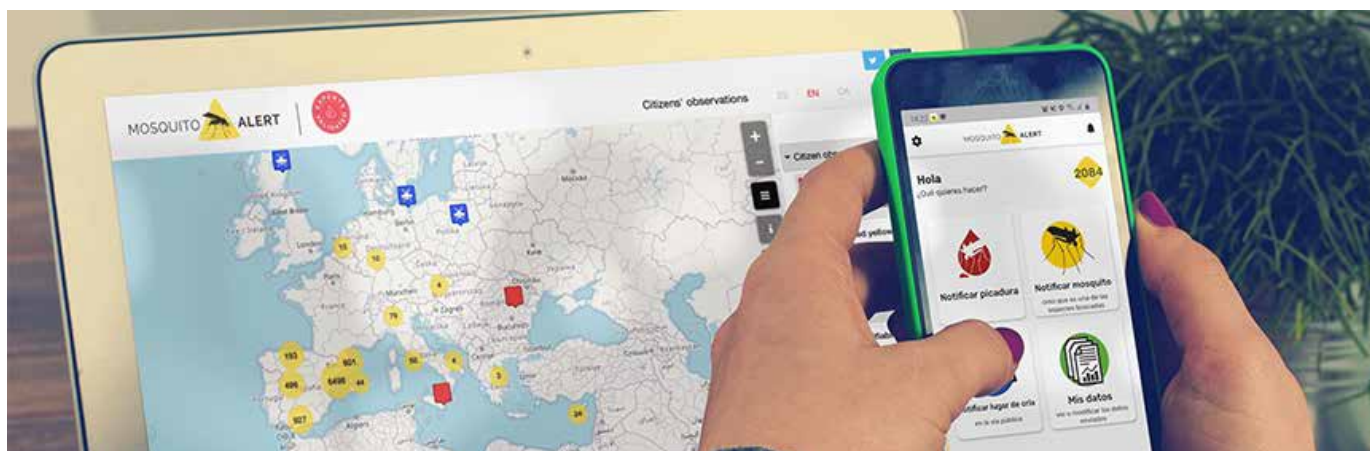
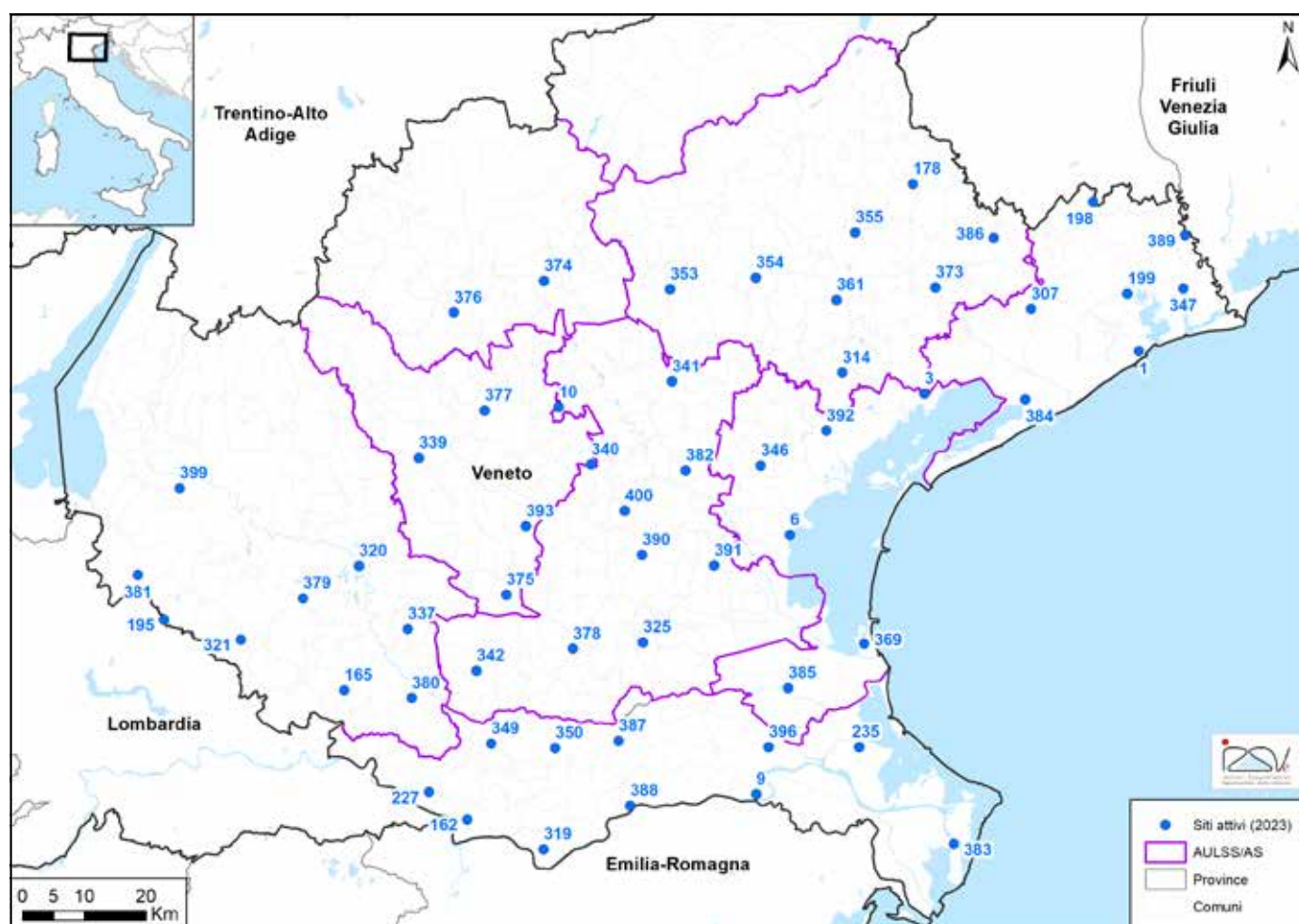


Figura 1. Interfaccia di Mosquito Alert

## Impatto

L'IZSve è stato uno dei primi Istituti a livello nazionale ad istituire una rete di monitoraggio della WND in maniera capillare su tutto il territorio di Veneto e Friuli Venezia Giulia. La sorveglianza per la WND è una sorveglianza integrale, ovvero si compone di attività di sorveglianza della circolazione virale in animali, vettori e uomo. L'evidenza di circolazione in qualsiasi componente della sorveglianza funziona da trigger per far avviare lo screening delle donazioni di sangue e organi nell'uomo a livello regionale. Quanto descritto è un esempio unico di One Health, che coinvolge veterinari, entomologi e medici in umana. Poiché il virus viene trovato prima nelle zanzare (ed in alcuni casi negli uccelli), queste funzionano come sentinella della circolazione virale. Per questi motivi l'IZSve acquisisce per primo i dati sulla circolazione virale negli animali e nelle specie vettori risultando di fatto determinante sia come sistema di allerta precoce che per la definizione dello stato sanitario dei territori e delle popolazioni animali coinvolte.



La posizione delle trappole per zanzare nell'ambito del piano di sorveglianza per la West Nile Disease svolta dall'IZSve nelle Regioni del Veneto e del Friuli Venezia Giulia.

## 1.3.4 • Gestione delle emergenze: Peste suina africana



### Tematica

La Peste Suina Africana (PSA) è un'infezione virale, non trasmissibile all'uomo, che in Europa colpisce esclusivamente il suino domestico e il cinghiale, nei quali causa una patologia caratterizzata da altissima letalità. La sua presenza in un determinato territorio comporta pesanti conseguenze economiche sia per la mortalità degli animali che per le restrizioni alla movimentazione e al commercio dei suini e dei prodotti derivati, imposte dalle normative vigenti. L'epidemia di PSA che ha colpito il nostro continente, e che ormai interessa oltre dieci Stati membri della UE, ha fatto la sua comparsa in Italia nel 2022, con segnalazione di casi nel cinghiale in un'area geografica a cavallo tra Piemonte e Liguria. Da allora, è stata riscontrata in diverse altre zone del nostro Paese, e in particolare nel Lazio, in Calabria, in Campania e recentemente, in continuità con il focolaio ligure-piemontese, in Lombardia, nella provincia di Pavia e, successivamente, anche in Sardegna. La presenza di diversi focolai riscontrati in cinghiali selvatici, alcuni dei quali verificatisi quasi contemporaneamente a notevole distanza tra loro, ha evidenziato l'importanza del "fattore umano" nella diffusione dell'infezione. Ricordiamo infatti

che il virus della PSA infetta esclusivamente i suidi, ma la sua elevatissima resistenza ambientale fa sì che le particelle virali possano essere trasportate passivamente da un luogo ad un altro tramite la movimentazione di animali, di derrate alimentari, di rifiuti, e anche tramite automezzi e attrezzature contaminati. Se fino ad oggi la maggior parte dei casi aveva riguardato gli animali selvatici (cinghiali), e l'interessamento del settore domestico era stato limitato a piccoli allevamenti familiari o semibradi, gli ultimi casi nel Pavese hanno invece interessato allevamenti stabulati a elevata capacità di suini, senza una chiara connessione epidemiologica con gli animali selvatici, destando particolare preoccupazione per la sicurezza delle filiere. Ai fini della salvaguardia del comparto della suinicoltura e dei prodotti derivati, che in Italia ha un peso economico particolarmente rilevante, la lotta alla PSA è una priorità assoluta; per questo motivo IZSVe è impegnato in questa azione già da alcuni anni.

### Attività

#### Formazione, informazione e divulgazione tecnico-scientifica

Questa attività, avviata già in precedenza a causa del preoccupante evolversi della situazione epidemiologica in Europa, è continuata nel triennio 2021-2023 con la pubblicazione di articoli tecnico-divulgativi in riviste venatorie e pubblicazioni scientifiche. Sono stati prodotti e aggiornati diversi opuscoli, materiale informativo e corsi webinar. Gran parte del materiale allestito in questo periodo è consultabile nel sito web di IZSVe. Inoltre, nel sito web Resolve sviluppato dall'IZSVe in collaborazione con la Regione del Veneto, sono a disposizione ulteriori materiali divulgativi, aggiornamenti sulla normativa e sulla situazione epidemiologica. In parallelo è stata svolta un'intensa attività formativa rivolta prevalentemente agli addetti ai lavori del territorio di competenza dell'IZSVe (veterinari, cacciatori, allevatori, personale di vigilanza), ma anche ai cittadini.

*Docenze e interventi in corsi di formazione e incontri con stakeholder: 34*

## Protocolli di sorveglianza

L'IZSve ha contribuito alla stesura e messa in atto di protocolli di sorveglianza passiva nel cinghiale e nel suino adatti ai diversi stati di allerta (bassa, moderata e alta). In particolare:

- protocollo di sorveglianza passiva nel cinghiale e nel suino in zona indenne, con definizione di caso sospetto e procedure di campionamento, confezionamento e trasporto in biosicurezza;
- specificamente per il cinghiale: sperimentazione di protocolli di sorveglianza passiva sistematica su transetti predefiniti, allo scopo di valutare la sensibilità del sistema di sorveglianza in atto, di massimizzare le probabilità di early detection dell'introduzione del virus nella popolazione e di sviluppare modelli di sorveglianza basata sul rischio di introduzione e sulla probabilità di individuazione dei cadaveri di cinghiale;
- verifica della attività di sorveglianza passiva svolta dai servizi veterinari territoriali tramite report mensile e sistema di business intelligence (qlik PSA) oltre al monitoraggio dei sistemi informativi nazionali SINVSA e SIMAN rispettivamente per le attività di campionamento e per eventuali possibili focolai o sospetti;
- progressiva verifica delle informazioni presenti in banca dati nazionale suini e conseguente aggiornamento e correzione degli errori in collaborazione con i servizi veterinari regionali e locali;
- protocolli di sorveglianza e campionamento straordinario negli allevamenti suini a seguito dei primi focolai del territorio lombardo;
- monitoraggio dello stato dei controlli per biosicurezza nei territori di competenza attraverso l'utilizzo delle dashboard ClassyFarm, con identificazione delle situazioni più critiche. Supporto alle Az.ULSS nella corretta interpretazione dei requisiti normativi e nell'utilizzo della piattaforma web.

## Piani regionali di interventi urgenti (PRIU) di Veneto, Friuli Venezia Giulia e provincia autonoma di Trento e inclusione nei Gruppi Operativi Territoriali

IZSve ha supportato gli Enti Cogerenti nella stesura dei Piani Regionali di Interventi Urgenti, in particolare per:

- l'analisi preliminare del rischio di introduzione della PSA nelle popolazioni di suidi selvatici;
- attività gestionali relative alla sorveglianza passiva generale e sistematica e alle misure da mettere in atto in caso di focolaio;
- supporto ai Gruppi Operativi Territoriali istituiti con ordinanza commissariale, per gli aspetti epidemiologici e geografici legati alla gestione di PSA nelle popolazioni selvatiche.

## Progetti di ricerca

IZSve è capofila di due progetti di Ricerca Corrente:

- RC 10/21 "PSA-PRINCE" - Peste Suina Africana: indagine sulla Percezione del Rischio nelle categorie di stakeholder della filiera suinicola e del mondo faunistico-venatorio per strutturare interventi di Informazione e di Comunicazione istituzionale efficaci ai fini del miglioramento delle strategie di prevenzione e controllo;
- RC 06/2022 "DEATHBOARS" - Analisi spaziale e tanatologica per lo sviluppo di protocolli mirati alla sorveglianza passiva della Peste Suina Africana nel cinghiale.

## Innovazione

- Stesura di procedure diagnostiche molecolari (PDP VIR 074: Rilevazione del virus della Peste Suina Africana (PSA) mediante rPCR; WOAHA Manual for Terrestrial Animals Cap. 3.9.1 par. B.1.3 2021) caratterizzate da elevata sensibilità, che permettono di analizzare un campione in poche ore.
- Laboratori esecutori accreditati.
- Organizzazione dati anagrafici e di laboratorio in ambiente di data warehousing.
- Sviluppo di soluzioni di business intelligence orientate alla diffusione e condivisione delle informazioni e al monitoraggio delle attività di sorveglianza ed emergenza.
- Sviluppo di metodi di gestione documentale per gestione integrata di documenti prodotti durante le varie fasi di risposta ad evento di malattia.



## Lessons learned

---

- Migliorare ed estendere gli interventi formativi e informativi a tutti i portatori di interesse.
- L'interesse nei confronti della PSA nei decisori e, inspiegabilmente, anche negli operatori del settore suinicolo, è risultato tardivo rispetto alla progressione dell'epidemia e agli scenari ragionevolmente previsti dagli esperti; questo conferma la limitata attitudine del sistema Italia nei confronti della prevenzione.
- Difficoltà nella programmazione degli interventi previsti per la preparazione all'emergenza in ragione della presenza di stakeholder con competenze molto diversificate.



## Impatto

- Sviluppo di una rete di colleghi/esperti in grado di incrementare la collaborazione trasversale, con conseguente miglioramento anche delle competenze dei singoli attori.
- Rafforzamento dei contatti dell'IZSVe con le Autorità Sanitarie, con gli Enti di Gestione Faunistica, con la componente venatoria e in generale con i portatori di interesse.
- Affinamento delle attività di formazione sviluppate in modo trasversale.





## 1.3.5 • Sorveglianza degli agenti di tossinfezione alimentare



### Tematica

La raccolta, analisi e condivisione sistematica dei dati relativi agli agenti di tossinfezione alimentare isolati in tutte le fasi della produzione degli alimenti (approccio “dai campi alla tavola”) e dai pazienti, è cruciale ai fini della sorveglianza epidemiologica nell’ambito delle malattie a trasmissione alimentare (MTA). L’IZSve, attraverso la disponibilità di metodiche analitiche, della consolidata collaborazione con laboratori di riferimento nazionali e delle relazioni con le Autorità Competenti sia a livello locale, che regionale e nazionale, è nella condizione ideale per assolvere alla funzione di sorveglianza nell’ambito delle MTA a supporto degli enti cogenerenti.

### Attività

L’IZSve assicura da sempre l’attività di analisi negli alimenti ai fini della tutela della salute pubblica, anche attraverso l’isolamento, tipizzazione e caratterizzazione degli agenti di tossinfezione alimentare, principalmente agenti di zoonosi, che di fatto, rappresentano la principale causa di malattia alimentare nell’uomo a livello globale. I campioni conferiti, a vario titolo, rappresentano tutta la filiera produttiva, dai mangimi de-

stinati agli animali produttori di alimenti, agli alimenti destinati all’uomo fino alla fase di somministrazione. Per quanto concerne la tipologia di alimenti conferiti, a partire dal 2021 l’IZSve riceve anche campioni di alimenti di origine vegetale campionati da AC della regione Veneto, destinati inizialmente ad ARPAV.

Nel 2021 è stato istituito il Centro regionale per la sorveglianza degli agenti di tossinfezione alimentare, che tra gli altri, ha il compito di tipizzare i ceppi di *Salmonella spp.* isolati dai laboratori di microbiologia a partire da campioni prelevati da pazienti.

**Salmonella.** Nel triennio 2021-2023 (per il 2023 si considera il primo semestre) sono stati conferiti un totale di 614 (152 nel 2021, 292 nel 2022 e 170 nel primo semestre 2023) ceppi di *Salmonella spp.* isolati da casi umani, che sono stati sottoposti da IZSve a tipizzazioni e caratterizzazioni fenotipiche e genotipiche.

L’IZSve riceve inoltre, ai fini della tipizzazione, i ceppi di *Salmonella spp.* isolati da casi umani dai laboratori di microbiologia della regione Friuli Venezia Giulia; dal 2021 alla metà del 2023 ha ricevuto e gestito circa 300 ceppi.

**Listeria.** Oltre all’attività sopra descritta, l’IZSve a partire dal 2022, svolge per la Regione Veneto attività di sorveglianza anche in merito ai ceppi di *Listeria monocytogenes* (LM) isolati da pazienti. Ovvero l’IZSve riceve i ceppi di LM, li trasmette al laboratorio di riferimento presso ISS e verifica le risultanze analitiche al fine della diffusione territoriale ed identificazione di eventuali cluster. A partire dal 2022 e fino a metà 2023 sono stati gestiti 68 ceppi di LM.

**STEC.** Inoltre l’IZSve ha facilitato la trasmissione di ceppi/campioni isolati da pazienti anche in occasione di casi di malattia provocati da agenti di zoonosi diversi rispetto a quelli sopracitati, principalmente *Escherichia coli* produttori di tossine Shiga (STEC) in occasioni di casi di SEU (Sindrome Uremico Emolitica).

Per la Regione del Veneto l’IZSve svolge in concreto anche un ruolo di coordinamento e fattivo supporto all’autorità competente regionale e locali (AULSS) ai fini della gestione dei casi e dei focolai di MTA, anche attraverso la raccolta e gestione dei metadati, confronto tra ceppi (isolati dai pazienti e dagli alimenti animali, ambiente), relazione con i centri di referenza

nazionale presso altri IIZZSS e ISS.

L'IZSve inoltre ha organizzato corsi di formazione, accreditati, per tutti gli attori coinvolti a livello regionale nella gestione delle MTA e si fa carico di alimentare il gestionale Enternet (1 corso nel 2022 e 1 programmato nel 2023).

## **Lessons learned**

---

L'attività svolta ha permesso di ampliare le prospettive dell'IZSve per quanto concerne il contributo che l'istituto può fornire nell'ambito della salute pubblica.

Le competenze dell'IZSve sia in ambito analitico che epidemiologico e relazionale sono risultate fondamentali per supportare l'autorità competente nella gestione dei casi e focolai di MTA, e il riconoscimento di questo ruolo si è tradotto in un aumento dei ceppi conferiti e delle richieste di coinvolgimento dell'Istituto nella sorveglianza delle MTA. Allo stato attuale a questo aumento di attività non è conseguito un pari ed opportuno aumento delle risorse disponibili, in particolare in termini di risorse umane. Al fine di migliorare e garantire continuità a questa attività si propone di prendere in considerazione un eventuale integrazione delle risorse

## **Impatto**

L'acquisizione dei ceppi isolati dai pazienti, seppur parziale (ovvero limitata ad alcuni agenti di zoonosi e alla Regione del Veneto) ha permesso di ottenere notevoli benefici nell'ambito della sorveglianza epidemiologica delle MTA, con impatto estremamente positivo per la salute pubblica.

- I laboratori delle microbiologie ed i clinici medici hanno la possibilità rispettivamente di ottimizzare le risorse disponibili e di identificare in modo inequivocabile l'agente eziologico responsabile di malattia.
- I dati relativi alle risultanze analitiche sugli alimenti (storicamente disponibili e gestiti da IZSve) hanno acquisito nuovo valore in quanto utilizzati per poter identificare cluster/individuare e gestire focolai, ovvero individuare la fonte di esposizione e mettere così in atto strategie a breve e lungo termine per il contenimento del rischio.
- L'interazione medico-veterinaria orientata alla tutela della salute pubblica, nell'ambito delle malattie zoonotiche a trasmissione alimentare, è stata efficacemente valorizzata, sia a livello locale (aziendale) che a livello regionale.
- Il contributo alla sorveglianza nazionale per quanto concerne gli isolati dai pazienti, dapprima assente, è stato reso possibile dal flusso dei dati e ceppi dal livello regionale al livello nazionale mediato da IZSve
- La relazione di IZSve con altri IIZZSS che svolgono attività/funzioni analoghe nonché con i laboratori di riferimento presso gli altri IIZZSS e ISS si è rafforzata.

## 1.4.1 • Vegetali



### Tematica

---

Tra il 2020 e il 2021 sono state assegnate all'IZSve nuove competenze nell'ambito della sicurezza alimentare, incaricandolo dei controlli anche sugli alimenti vegetali precedentemente assolti da altri enti regionali e provinciali. La Regione Veneto (DGR n° 803/2021) ha designato l'IZSve quale laboratorio ufficiale per l'esecuzione delle attività di analisi, prova e diagnosi di laboratorio nel settore degli alimenti e della sicurezza alimentare comprese le matrici vegetali trasformate e le attività correlate, ad esclusione dei materiali e oggetti destinati al contatto con gli alimenti (MOCA) e dell'acqua, ai sensi del Regolamento (UE) n. 2017/625.

La Provincia Autonoma di Trento ha disposto invece che fosse l'Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari (APSS), su autorizzazione del Dipartimento di Salute e Solidarietà Sociale, ad eseguire analisi di tipo microbiologico e chimico sugli alimenti di origine vegetale presso l'IZSve.

### Attività

---

A seguito dell'assegnazione di queste competenze, a partire dalla seconda metà del 2021 l'IZSve ha cominciato a farsi carico dei controlli microbiologici, mentre

i controlli chimici, in ottemperanza dei vari piani nazionali e comunitari (contaminanti e tossine vegetali compresi i monitoraggi, additivi, pesticidi) sono stati avviati ad inizio 2022. Per far fronte alle nuove attribuzioni, è stato necessario implementare il numero di metodi analitici, sia attraverso l'acquisizione di metodi nuovi, che attraverso l'estensione di metodi già in uso, secondo il percorso definito per laboratori ufficiali che prevede la loro validazione e il successivo accreditamento da parte dell'organismo preposto (ACCREDIA).

In base a quanto previsto dalle normative comunitarie, in particolare il Regolamento (UE) 915/2021, è stato necessario privilegiare l'uso di metodi normati, se disponibili, rispetto a metodi interni, comportando almeno per i controlli chimici una frammentazione di metodi determinati dai vari incroci matrice/analita disponibili e, spesso, il loro adeguamento in presenza di metodi tutt'altro che recenti.

Per far fronte al ricevimento di campioni riferibili alle nuove tipologie di matrici alimentari è stato necessario revisionare le procedure di gestione dei campioni stessi, in particolare per i controlli microbiologici, ovvero pianificazione attività analitiche tramite calendari condivisi con l'autorità competente o tramite servizio di "call center" a disposizione dalla stessa per concordare date inizio analisi, matrici e modalità dei conferimenti.

È stato infine necessario perfezionare l'acquisizione dei dati caratterizzanti i campioni in input al sistema gestionale per poter adeguare i dati in output nei sistemi informativi ministeriali, al fine di trasmettere all'EFSA i dati delle attività.

### Innovazione

---

L'inserimento delle matrici vegetali, nella loro amplissima varietà di tipologie, tra cui tutti prodotti trasformati presenti sul mercato, ha reso necessario disporre di metodi dedicati. Fino ad oggi i laboratori coinvolti hanno validato e accreditato 48 metodi per il controllo dei vegetali trasformati e non trasformati.

Occuparsi di tematiche nuove ha reso opportuno e necessario instaurare un rapporto diretto con la autorità competente locale che permettesse uno scam-

bio reciproco di informazioni, per migliorare la conoscenza delle potenzialità dei laboratori e le peculiarità della filiera produttiva e di distribuzione.

Su tali basi è stato possibile avviare una calendarizzazione delle attività analitiche con i Servizi di igiene degli alimenti e della nutrizione (SIAN) della Regione Veneto e organizzare degli incontri di formazione mirati.

Nello specifico sono stati organizzati 5 incontri con i SIAN delle aziende sanitarie (online/in presenza), in particolare da parte della SCS1 Microbiologia generale e sperimentale, e sono state presentate 5 relazioni a corsi di formazione della Regione Veneto, indirizzati a tutto il personale addetto ai controlli ufficiali e altre attività ufficiali.

## **Lessons learned**

---

Questo triennio ha consentito di acquisire una visione diversa di problematiche già note, permettendone anche una gestione più condivisa seppure in ambiti e contesti diversi (es. chimica e microbiologica), nonché una conoscenza sicuramente più approfondita delle caratteristiche e delle problematiche di alcune delle filiere alimentari dei vegetali.

## **Impatto**

La revisione dell'intero assetto gestionale dei controlli ufficiali sia chimici che microbiologici ha comportato l'acquisizione di nuove competenze e consapevolezza, l'adozione di modalità operative maggiormente strutturate, ha richiesto la disponibilità di personale delle strutture coinvolte, e ha consentito di raggiungere una conoscenza del territorio in termini di operatori, di peculiarità geografiche o correlate specificatamente ad alcuni contesti, maggiore rispetto al passato e decisamente più capillare.

Gli scambi puntuali di informazioni con il personale dei SIAN preposti ai prelievi ha consentito di avviare un percorso di miglioramento dell'efficacia dell'azione di campionamento anche in funzione delle richieste e delle prescrizioni da parte degli organismi comunitari e della corretta alimentazione dei flussi informativi.

Da punto di vista tecnico il laboratorio di controllo dei pesticidi ha acquisito nel 2023 la qualifica di Laboratorio di categoria A per l'analisi dei vegetali e per quella dei cereali.

## 1.4.2 • PFAS



### Tematica

Nell'estate del 2013 è emersa nel territorio di alcuni Comuni della provincia di Vicenza e delle province limitrofe la presenza di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) nelle acque sotterranee, superficiali e potabili. Tali sostanze sono considerate contaminanti persistenti che, a seguito di esposizione prolungata, possono essere bioaccumulati negli organismi ed avere effetti di rilevanza sanitaria. In seguito a tale riscontro sono state attivate azioni di abbattimento della concentrazione di tali sostanze nell'acqua potabile, ivi compresa quella utilizzata nelle imprese e, tra l'altro, avviati monitoraggi sulle produzioni alimentari per valutare i livelli di contaminazione, con un'attività la cui sintesi e le cui conclusioni sono contenute in alcuni documenti redatti dall'Istituto Superiore di Sanità e disponibili nel sito della Regione Veneto. Su tale base (DGRV n.1494 del 15/10/2019) vengono individuate le azioni da intraprendere per sorvegliare la catena alimentare delle aree interessate dall'inquinamento da PFAS tra cui, in particolare, acquisire ulteriori dati analitici su alcuni prodotti della zona rossa attraverso uno specifico Piano.

### Attività

L'IZSve ha contribuito alla stesura del Piano di campionamento, che comprende sia alimenti di origine animale che di origine vegetale tra i più rappresentativi presenti nell'area di interesse, fornendo le elaborazioni per individuare le aziende produttive coinvolte nella programmazione dei prelievi, ed è incaricato dell'esecuzione delle analisi di laboratorio. Le attività di campionamento da parte dell'autorità competente a livello locale (ACL) sono cominciate a fine 2022 e sono attualmente ancora in corso di svolgimento interessando, in questa prima fase, gli alimenti di origine animale, per poi includere anche quelli di origine vegetale. Fino ad ora il campionamento si è indirizzato verso le produzioni di uova, latte e animali da reddito, da cui si sono prelevati e analizzati sia la carne che il fegato.

### Innovazione

I campioni prelevati sono stati analizzati per la ricerca di 12 PFAS già compresi nei precedenti monitoraggi, a cui sono stati aggiunti due ulteriori molecole conosciute come GEN X e C6O4. Di tutte queste sostanze, alcune sono state recentemente normate dal Regolamento (UE) 2022/2388 che ha definito dei limiti massimi per quattro di queste (PFOS, PFOA, PFNA e PFHxS), sia singolarmente che come somma. Dal punto di vista tecnico è stato prodotto uno sforzo per migliorare le performance analitiche abbassando la soglia di rilevanza delle molecole rispetto ai precedenti monitoraggi, rispettando a pieno le indicazioni comunitarie contenute nella raccomandazione (UE) 2022/1431 e introducendo nel panel analitico anche le forme ramificate delle molecole ricercate.

Al momento sono stati analizzati oltre 150 campioni come da tabella:

AVICOLI	BOVINI	LATTE	OVINI	SUINI	UOVA	TOTALE
3	3	-	-	1		7
38	28	1	1	10	6	84
29	23	-	-	-	13	65
<b>70</b>	<b>54</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>19</b>	<b>156</b>



## ***Lessons learned***

---

Sono sicuramente da ascrivere a vantaggio dell'IZSVe gli approfondimenti derivati dalla collaborazione con l'Istituto Superiore di Sanità nella messa a punto dei piani di campionamento, così come la conoscenza del territorio interessato in conseguenza delle interazioni con le ACL ivi operanti.

## **Impatto**

Il coinvolgimento in questo nuovo Piano di campionamenti ha aggiunto ulteriore conoscenza nelle problematiche del settore, sia dal punto di vista analitico sia per l'interazione con il territorio e le realtà produttive, arrivando probabilmente a definire il nostro Istituto come struttura di riferimento in ambito nazionale nel settore specifico, così come il livello di affidabilità dei risultati forniti consente alle ACL e alle autorità regionali un'appropriata conoscenza e gestione del territorio di competenza.

## 1.5 • Centri di referenza nazionale

I Centri di referenza nazionale (CRN) sono istituiti presso gli Istituti Zooprofilattici Sperimentali e identificano dei laboratori di eccellenza, punto di riferimento per il Servizio sanitario nazionale e per le organizzazioni internazionali. Hanno il compito di affrontare le diverse problematiche scientifiche e tecniche connesse alle malattie, dall'elaborazione di metodi diagnostici per la ricerca di una specifica malattia alla promozione della standardizzazione dei metodi nel territorio nazionale.

Alcuni dei laboratori e dei Centri di referenza nazionale dell'IZSVE sono anche laboratori di riferimento a livello internazionale per organizzazioni come la Commissione europea (Laboratori nazionali di riferimento/LNR e Laboratori di referenza europei/EURL), l'Organizzazione mondiale della sanità animale/WOAH (Laboratori di referenza WOAH, Centri di collaborazione WOAH) e l'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura/FAO (Centri di referenza FAO).

### **L'IZSVE È SEDE DEI SEGUENTI CENTRI DI REFERENZA NAZIONALE:**

- Apicoltura
- Influenza aviaria e malattia di Newcastle
- Interventi assistiti con gli animali
- Ricerca scientifica sulle malattie infettive nell'interfaccia uomo/animale
- Studio e diagnosi delle malattie dei pesci, molluschi e crostacei
- Rabbia
- Salmonellosi

### **A LIVELLO INTERNAZIONALE L'IZSVE È NOMINATO:**

#### ***Laboratorio di referenza WOAH***

- encefalo-retinopatia virale dei pesci marini
- influenza aviaria e malattia di Newcastle
- micoplasmosi aviarie
- salmonellosi

#### ***Centro di collaborazione WOAH***

- ricerca scientifica sulle malattie infettive nell'interfaccia uomo/animale
- epidemiologia, formazione e controllo delle malattie aviarie emergenti

#### ***Laboratorio di referenza europeo (EURL)***

- influenza aviaria e malattia di Newcastle

#### ***Centro di referenza FAO***

- coronavirus zoonotici
- apicoltura, salute delle api e biosicurezza
- influenza animale e malattia di Newcastle
- rabbia



# Centro di referenza nazionale per l'influenza aviaria e la malattia di Newcastle



## Attività

Il virus dell'influenza aviaria ad alta patogenicità (HPAI) del sottotipo H5 è stata una delle emergenze ad elevato impatto che ha caratterizzato il triennio 2021-2023, a causa delle ripetute e gravi ondate epidemiche che hanno interessato il territorio nazionale con gravi ripercussioni per il tessuto produttivo e per la conservazione della biodiversità. In ambito europeo l'EURL per l'influenza aviaria e la malattia di Newcastle ha svolto un ruolo fondamentale nelle attività di sorveglianza e caratterizzazione dei virus ad alta patogenicità circolanti nel territorio comunitario: solo nel 2022-2023 sono stati sequenziati 1.750 virus provenienti da 24 Paesi. Questi studi hanno permesso di comprendere le dinamiche evolutive e diffusive dei virus H5 HPAI e di porre l'attenzione sull'aumento del potenziale zoonotico dei nuovi genotipi identificati.

*Progetti di ricerca nazionali: 10*

*Progetti di ricerca internazionali: 12*

*Pubblicazioni: 48 (2021:14; 2022:15; 2023:19)*

## Innovazione

Il Centro ha aumentato l'efficienza e il livello di qualità delle prestazioni migliorando i servizi offerti ai vari stakeholder, in particolare per quanto concerne lo sviluppo e la validazione di test diagnostici rapidi ed innovativi, l'erogazione di test interlaboratorio per laboratori pubblici e privati e relativo follow-up, e la produzione di reagenti di riferimento.

Si segnalano inoltre: lo sviluppo di piattaforme di caratterizzazione genetica e fenotipica di virus emergenti, la caratterizzazione immunologica di alcuni modelli animali traslazionali e lo sviluppo e applicazione di modelli *ex-vivo* e *in vitro* alternativi all'utilizzo degli animali da laboratorio. Inoltre il CRN ha investito in processi di automazione diagnostica mirati a rendere più efficienti le diverse metodiche virologiche e sierologiche, grazie ad un uso innovativo della robotica e di strumenti a lettura ottica di precisione.

Tutti questi elementi hanno consolidato la credibilità e la competitività del Centro, consentendo la partecipazione a numerosi progetti di ricerca e l'accesso a prestigiosi network internazionali.

## Lessons learned

I nuovi incarichi affidati al CRN influenza aviaria e l'aumento di attività altamente specializzate richiedono un supporto in termini di risorse adeguate alle strutture.



## Impatto

L'esperienza acquisita all'interno del CRN influenza aviaria nel corso del triennio 2021-2023 ha arricchito le competenze dell'Istituto nell'ambito dell'analisi dei genomi virali, dell'analisi filogenetica, dello sviluppo dei metodi diagnostici, della caratterizzazione fenotipica dei virus e delle analisi epidemiologiche connesse allo studio della distribuzione, della frequenza e della diffusione delle infezioni virali nelle popolazioni suscettibili e ha permesso di pubblicare lavori di grande rilevanza scientifica.





# Centro di referenza nazionale per la rabbia



## Attività

Per quanto riguarda le attività del CRN Rabbia, il triennio 2021-2023 è stato caratterizzato dal mantenimento dello stato di indennità su tutto il territorio nazionale, grazie all'implementazione e al coordinamento della sorveglianza sul l'intero territorio. A questo proposito si sottolineano l'implementazione della sorveglianza passiva nei chiropteri e il coordinamento delle attività di sorveglianza e monitoraggio post-vaccinale nei carnivori domestici a seguito di rifugiati Ucraini.

*Progetti di ricerca nazionali: 13*

*Progetti di ricerca internazionali: 7*

*Pubblicazioni: 17 (2021:6; 2022:7; 2023:4)*

## Innovazione

Il CRN rabbia ha aumentato l'efficienza e il livello di qualità delle prestazioni, puntando sullo sviluppo e la validazione di test diagnostici rapidi ed innovativi, test interlaboratorio per laboratori pubblici e relativo follow-up, e produzione di reagenti di riferimento. Un elemento di profonda innovazione è costituito dalla sostituzione degli animali da laboratorio per la produzione di materiale di riferimento per la rabbia, ivi

compresi la produzione di campioni positivi da usare nell'ambito dei circuiti interlaboratorio. Il CRN rabbia si è contraddistinto inoltre per l'approccio olistico alla risoluzione di problematiche One Health, anche mediante l'implementazione e il rafforzamento della sorveglianza attiva sulle popolazioni serbatoio.

Si segnalano inoltre lo sviluppo di piattaforme di caratterizzazione genetica e fenotipica dei virus emergenti, la caratterizzazione immunologica di alcuni modelli animali traslazionali e lo sviluppo e applicazione di modelli ex-vivo e in vitro alternativi all'utilizzo degli animali da laboratorio. Inoltre il CRN rabbia ha investito in processi di automazione diagnostica mirati a rendere più efficienti le diverse metodiche virologiche e sierologiche, grazie ad un uso innovativo della robotica e di strumenti a lettura ottica di precisione.

Questi elementi hanno consolidato la credibilità e la competitività CNR rabbia, consentendo la partecipazione a numerosi progetti di ricerca e l'accesso a prestigiosi network internazionali.

## Lessons learned

I nuovi incarichi affidati al CRN Rabbia e l'aumento di attività altamente specializzate richiedono un supporto in termini di risorse adeguate alle strutture.

## Impatto

L'esperienza acquisita all'interno del CRN rabbia nel corso del triennio 2021-2023 ha arricchito le competenze dell'Istituto negli ambiti della caratterizzazione fenotipica dei lyssavirus e delle analisi eco-epidemiologiche connesse allo studio della distribuzione, della frequenza e della diffusione delle infezioni virali nelle popolazioni serbatoio e ha permesso di raggiungere livelli di competenza rilevanti anche in termini di pubblicazioni scientifiche.



# Centro di riferimento nazionale per lo studio e la diagnosi delle malattie dei pesci, molluschi e crostacei



## Attività

Nel triennio 2021-2023 il CRN per lo studio e la diagnosi delle malattie dei pesci, molluschi e crostacei ha confermato di essere un punto di riferimento sia a livello nazionale ed internazionale nella diagnosi delle malattie batteriche e virali, confermato dal numero crescente di richieste di analisi nel triennio 2021-2023 (25.000 analisi/anno). Sono proseguite le attività istituzionali quali: fornitura di reagenti di riferimento (antigeni virali, ceppi batterici, linee cellulari, sieri iperimmuni, vetrini istologici) e somministrazione di Proficiency Test (AQUA-IB; AQUA-IV, AQUA-MB). Molto importante è l'attività di formazione, con l'organizzazione di webinar, workshop, corsi in presenza e stage/visite presso i laboratori.

Il CR WOAH per l'encefalo-retinopatia virale, la principale virosi dei pesci allevati nel Mediterraneo, si è occupato soprattutto di programmi di formazione e training nell'ambito della diagnostica di laboratorio e delle malattie virali dei pesci, in un contesto in cui il contrasto ai patogeni che infettano gli animali acquatici rappresenta una misura fondamentale per la salvaguardia della sostenibilità del settore.

*Progetti di ricerca nazionali: 13*

*Progetti di ricerca internazionali: 8*

*Pubblicazioni: 36*

## Innovazione

Nel corso del triennio 2021-2023 il CRN malattie dei pesci, molluschi e crostacei ha aumentato la propria efficienza e il livello di qualità delle prestazioni migliorando i servizi offerti ai propri stakeholder, soprattutto per quanto concerne lo sviluppo e la validazione di test diagnostici rapidi (MALDI-TOF), innovativi (environmental DNA/RNA) o rivolti verso patogeni emergenti. Particolare attenzione è stata rivolta al tema dell'antibioticoresistenza con la messa a punto di protocolli per l'esecuzione di MIC (minima concentrazione inibente) e l'identificazione di Epidemiological Break point per le principali specie batteriche patogene in acquacoltura mediterranea.

L'acquario sperimentale IZSve, unico nel suo genere nel territorio nazionale, è stato implementato con nuova attrezzatura: G-Hab dotato di 12 vasche da 12 litri ciascuna, con l'introduzione di sonde multiparametriche automatiche e della rete Wifi, oltre che con il rifacimento delle vasche della zona di acclimatamento.

## Lessons learned

I cambiamenti climatici hanno un impatto particolarmente evidente negli ecosistemi acquatici. Questo comporta e comporterà sfide sempre più impegnative (introduzione di nuove specie e nuovi patogeni, eventi climatici estremi, mortalità anomala) per il CRN, che dovrà necessariamente collaborare sempre di più con altri enti (ISPRA, ARPAV, ecc.) per la gestione di problemi complessi. A fronte di queste nuove sfide One Health e dell'aumento delle attività altamente specializzate, sono necessari l'acquisizione e il mantenimento di risorse umane per garantire i percorsi di crescita professionale, consolidare le attività scientifiche ed accrescere la competitività del CRN.



## Impatto

Nell'ultimo triennio il CRN per lo studio e la diagnosi delle malattie dei pesci, molluschi e crostacei ha svolto un ruolo chiave di coordinamento per l'implementazione a livello nazionale della nuova regolamentazione EU in materia di sanità animale (Reg EU 429/2016 "Animal Health Law"). Data la diversificazione che caratterizza l'acquacoltura italiana il CRN ha operato istituendo tavoli tecnici con le diverse parti interessate (associazioni di categoria, allevatori, tecnici, regioni e ministero) per applicare le nuove prescrizioni in modo efficace nei diversi ambiti (pesci, molluschi e crostacei) ed uniforme a livello nazionale.

Di evidente utilità è l'utilizzo routinario delle MIC che permette di fornire al medico veterinario clinico informazioni dettagliate e precise per una scelta coscienziosa del trattamento antibiotico più idoneo per il trattamento della patologia in atto. In questo modo è possibile contribuire in modo fattivo alla riduzione del utilizzo degli antibiotici in acquacoltura.

Dal punto di vista tecnico scientifico infine è particolarmente aumentata la richiesta al CRN di corsi di formazione (stage, gemellaggi, training sulle tecniche diagnostiche) sia a livello nazionale, che internazionale. Tale attività sebbene sia estremamente importante, risulta anche molto sfidante in quanto impegna in modo significativo le risorse umane.



# Centro di referenza nazionale per l'apicoltura



## Attività

- Supporto tecnico-scientifico al Ministero della Salute (DGSAF e DGSAN);
- Supporto tecnico-scientifico ai laboratori degli altri IIZZSS in materia di apicoltura;
- Conferma della diagnosi effettuata dai laboratori degli altri IIZZSS, in particolare per l'infestazione da *Aethina tumida*, coleottero esotico per l'UE;
- Circuito interlaboratorio annuale per la diagnosi differenziale di *Aethina tumida* destinato ai laboratori degli IIZZSS;
- Predisposizione e fornitura di materiale biologico di riferimento per la diagnosi di malattie delle api (*Varroa destructor*, *Vairimorpha ceranae*, *Aethina tumida*, ceppi batterici, acidi nucleici di patogeni delle api);
- Messa a punto di metodiche analitiche per le malattie delle api, con particolare riferimento ai patogeni emergenti (tripanosomatidi, nuovi virus) per la ricerca di contaminanti ambientali (pesticidi, metalli pesanti, IPA e PCB, VOC, antimicrobici, farmaci veterinari) nei prodotti dell'alveare;
- Messa a disposizione delle procedure di laboratorio inerenti le malattie delle api e l'analisi dei prodotti dell'alveare accreditate UNI CEI EN ISO/IEC 17025;
- Aggiornamento normativo nazionale e unionale annuale in materia di salute delle api e prodotti dell'alveare;
- Piano nazionale annuale di controllo dell'infestazione da *V. destructor*;
- Piano nazionale annuale di sorveglianza dell'infestazione da *Aethina tumida* comprensivo di programma nazionale e di programma specifico per le regioni Calabria e Sicilia in funzione della situazione epidemiologica;
- Linee guida per la gestione delle segnalazioni di moria o spopolamento degli alveari connesse all'utilizzo di fitofarmaci e raccolta dati annuale con relativa reportistica sugli eventi registrati accompagnati da analisi di laboratorio diretti alla identificazione dei possibili principi attivi;
- Programma di sorveglianza epidemiologica delle specie esotiche invasive (*Vespa velutina*, *Tropilaelaps* spp.) e delle specie neoinvasive (*Vespa orientalis*).
- Collaborazioni con il Centro di referenza europeo per la salute delle api e con altre istituzioni nazionali e straniere nell'attività di ricerca del settore.
- Attività di formazione e addestramento presso IZSve e presso Istituzioni straniere nell'ambito di progetti e iniziative europee (NEAR, Taiex, BTSF) a favore di Kosovo, Egitto e Stati membri.

## Innovazione

- Piano nazionale di controllo dell'infestazione da *V. destructor* e aggiornamento delle tematiche connesse (farmaci veterinari disponibili e modalità di corretta applicazione nell'ambito della lotta integrata (IPM), farmacoresistenza, applicazione della tecnica apistica integrata con l'utilizzo del farmaco veterinario);
- Piano nazionale di sorveglianza dell'infestazione da *Aethina tumida* e capacità di soddisfare il debito informativo rispetto alla Commissione Europea in merito alla sorveglianza epidemiologica dell'infestazione da *Aethina tumida* nella regione Calabria;
- Linee guida per la gestione delle segnalazioni di moria o spopolamento degli alveari connesse all'utilizzo di fitofarmaci e diffusione del loro corretto utilizzo da parte dei Servizi veterinari delle AULSS



e degli apicoltori e delle loro associazioni;

- Predisposizione e fornitura di materiale biologico di riferimento per la diagnosi di malattie delle api (*Varroa destructor*, *Vairimorpha ceranae*, *Aethina tumida*, ceppi batterici, acidi nucleici di patogeni delle api).

## Lessons learned

---

Necessità di un'azione di informazione e formazione del personale dei Servizi Veterinari delle AULSS in ambito di apicoltura poiché ciò rappresenta l'elemento fondamentale affinché gli stessi possano approcciare il settore in modo appropriato e professionale. La competenza veterinaria sarebbe, così, accettata ed efficace anche in un ambito per il quale non esiste una specifica formazione accademica, oltre che in relazione al ricambio generazionale avvenuto negli ultimi anni.

## Impatto

- Miglioramento delle competenze diagnostiche dell'IZSVE e degli IZZSS nell'ambito della salute delle api e dei prodotti dell'alveare
- Acquisizione delle competenze relativamente alla diagnosi differenziale di *Aethina tumida*, parassita esotico per l'Unione Europea e l'Europa più in generale
- Miglioramento delle competenze dei Servizi Veterinari delle AULSS in ambito di apicoltura (conoscenza del settore, approccio professionale alle problematiche sanitarie e tecniche, corretto approccio epidemiologico nella gestione delle malattie, conoscenza delle relazioni fra salute delle api e produzioni dell'alveare)

# Centro di referenza nazionale per gli interventi assistiti con gli animali (IAA)



## Attività

Nel corso del triennio 2021-2023, il Centro di referenza nazionale IAA ha mantenuto il ruolo di supporto tecnico-scientifico per il Ministero della Salute (DGSFAF) attraverso pareri tecnici e consulenze e ha sviluppato nei limiti delle risorse umane disponibili l'attività di **produzione scientifica** in termini di pubblicazioni scientifiche e *abstract* oltre che con la presentazione di progetti di ricerca (Grafico 1).

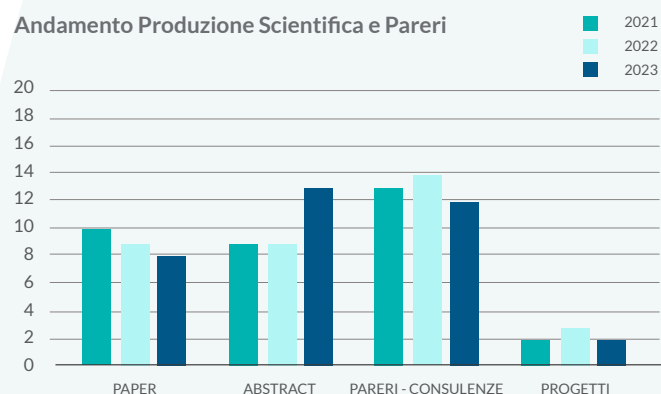


Grafico 1. Andamento della produzione scientifica e pareri nel triennio 2021-2023

Ulteriori attività del CRN includono le **attività formative** sia in termini di docenze o relazioni ad invito

presso enti pubblici, privati e università (Grafico 2), sia l'organizzazione di convegni ed eventi formativi indirizzati agli stakeholder del settore degli interventi assistiti con gli animali e dei cani d'assistenza alle persone con disabilità.

**Docenze/Relazioni a invito (ore)**

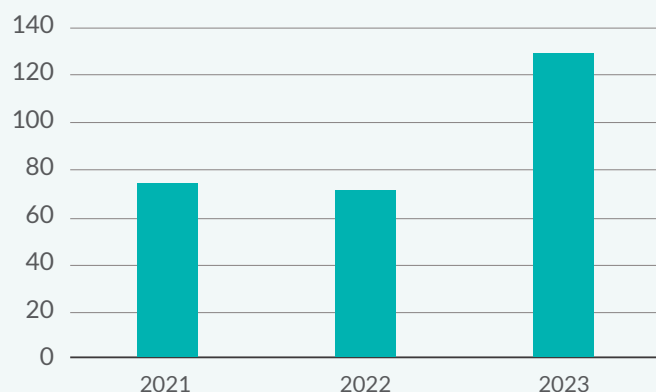


Grafico 2. Distribuzione delle docenze nel triennio 2021-2023

Il CRN IAA gestisce il sistema informativo nazionale **Digital Pet** che raccoglie gli elenchi degli operatori in possesso di idoneità, dei centri specializzati in Terapia assistita con gli animali (TAA) e in Educazione assistita con gli animali (EAA) oltre che l'elenco dei progetti di TAA e EAA attivati sul territorio italiano. Il sistema informativo è stato oggetto nel corso del 2021 di un'analisi delle criticità e nel 2022 di uno studio di fattibilità per apportare modifiche e implementazioni significative alle sue funzionalità con l'attivazione nel 2023 del nuovo registro degli animali da IAA.

Inoltre il Centro ha continuato nel corso del triennio a garantire per alcune regioni italiane l'inserimento dei dati degli operatori e delle strutture (Grafico 3) adottando tuttavia delle politiche atte a rendere autonome le regioni nell'inserimento dati attraverso gli enti di formazione accreditati.

### Record inseriti in DigitalPet

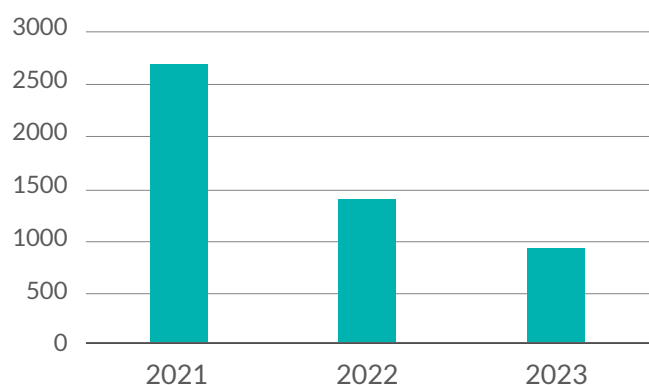


Gráfico 3. Inserimento dati nel sistema informativo DigitalPet

## Innovazione

Il CRN IAA nel corso del triennio ha sviluppato modelli di integrazione degli IAA nel settore agricolo e in particolare nelle **Fattorie Didattiche** e nelle **Fattorie Sociali** per strutturare azioni volte alla crescita del Welfare territoriale in collaborazione con le associazioni di categoria.

Ha inoltre avviato la costruzione della filiera del **caned'assistenza** alle persone con disabilità attraverso azioni congiunte con l'Ente Italiano di Normazione (UNI), l'Istituto Nazionale per le Politiche Pubbliche (INAPP) e il Comitato Europeo di Normazione (CEN) nell'ambito dei Tavoli tecnici di standardizzazione del settore del cane d'assistenza (CEN TC 452). Infine contribuisce attivamente alla qualificazione del settore cinofilo attraverso l'attività di normazione per le professioni non regolamentare che afferiscono all'ambito della cinofilia.



## Lessons learned

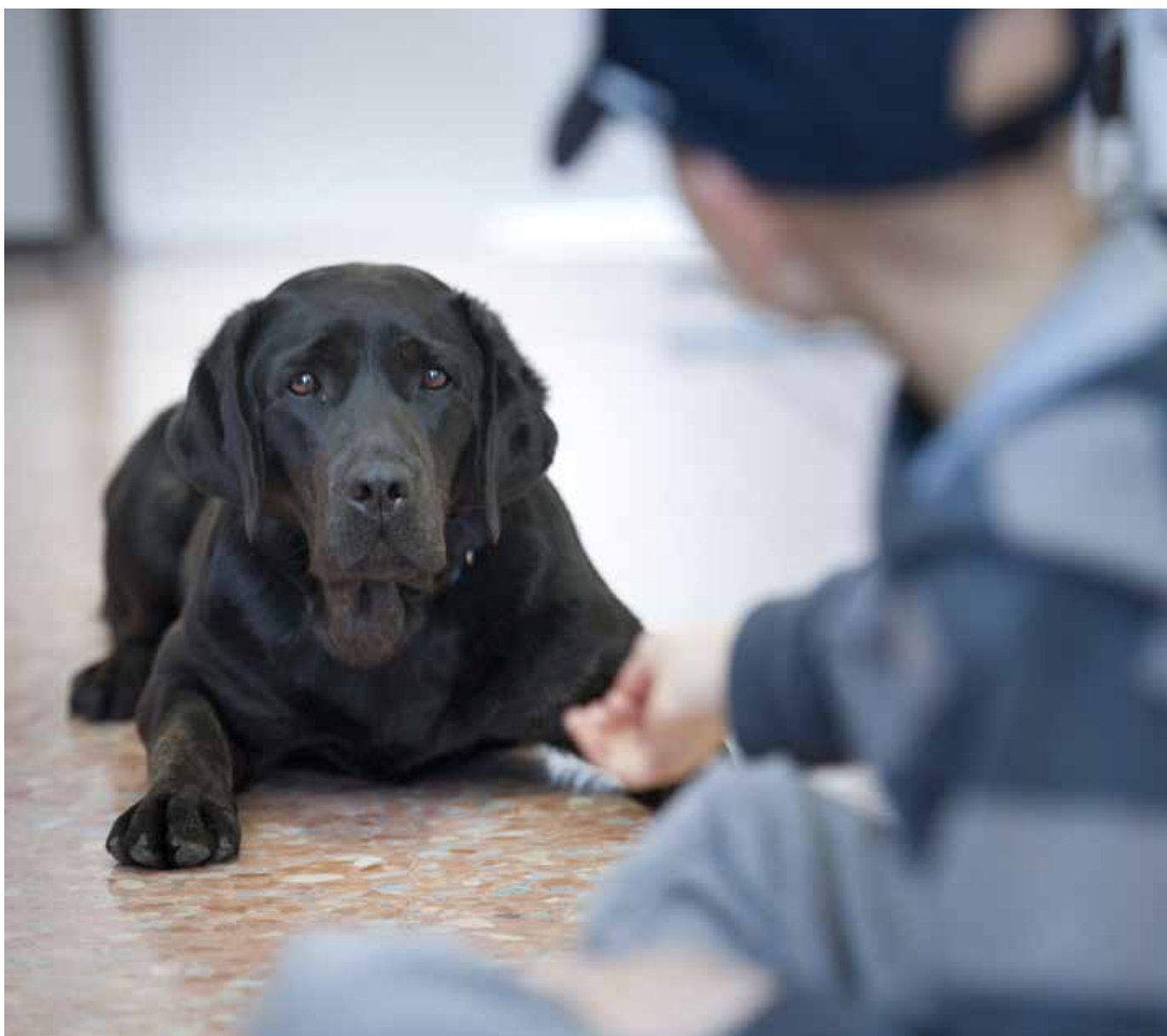
La carenza di risorse umane costituisce l'elemento limitante alle possibilità di sviluppo del Centro di riferimento nazionale IAA, che attualmente si fonda su un team multidisciplinare soggetto ad elevato *turn over* dovuto alla precarietà contrattuale, a fronte dell'alta specializzazione e del *know how* specifico di cui il Centro necessita, considerato che i temi trattati esulano dalle competenze storicamente in possesso dell'IZ-SVe. Di conseguenza, il Centro non può contare, per la maggior parte delle proprie attività, su un supporto all'interno dell'organizzazione se non per quanto riguarda l'analisi statistica dei dati raccolti nel corso dell'attività di ricerca. Questo elemento di instabilità impatta inevitabilmente sulla produttività scientifica creando oscillazioni nell'andamento che rispecchiano l'ingresso di nuova risorsa umana che deve acquisire la formazione necessaria o l'uscita delle risorse precarie presenti.

Questa criticità ha come conseguenza la necessità di un'alta razionalizzazione di ogni processo per garantire il mantenimento della produzione scientifica, ma si ripercuote sulla possibilità di investire energie per la partecipazione a bandi per progetti di ricerca e l'impegno per lo sviluppo di percorsi formativi che sono fortemente richiesti dal territorio, soprattutto dai medici veterinari esperti in IAA.

## Impatto

Il Centro mette a disposizione dell'IZSVe nuove competenze nell'ambito dell'etologia animale, dell'analisi del comportamento animale e del comportamento umano e della cognizione animale per lo sviluppo di una corretta relazione tra gli animali non-umani e gli animali umani in un'ottica *One Welfare*. Fornisce inoltre specifiche competenze applicate all'ambito della sostenibilità sociale e ambientale delle aziende agricole.

Per quanto riguarda il territorio si rivolge a una vasta gamma di enti pubblici, privati e cittadini per i quali garantisce consulenze per lo sviluppo del servizio di IAA e per la filiera del cane d'assistenza alle persone con disabilità per cui costituisce un punto di riferimento per tutte le regioni italiane e province autonome.



# Centro di referenza nazionale per la salmonellosi



## Attività

Salmonella continua a rappresentare il primo agente di zoonosi responsabile di malattia nell'uomo a livello nazionale, pertanto nel panorama delle malattie a trasmissione alimentare si tratta di un agente di rilievo. Nel triennio 2021-2023 il CRN per le Salmonellosi ha continuato a rappresentare un punto di riferimento a livello nazionale per quanto riguarda la gestione delle attività di sorveglianza rispetto a questa zoonosi e in particolare per quanto concerne il suo controllo nella filiera avicola che rappresenta la principale fonte. In tale ambito ha rivestito Sono proseguite le attività istituzionali a supporto dei laboratori diffusi nel territorio operanti in tale ambito attraverso l'erogazione di prestazioni analitiche e l'organizzazione di proficiency test. Questi ultimi sono destinati anche ai laboratori privati che operano nel contesto dell'autocontrollo per quanto concerne il piano nazionale di sorveglianza a livello di produzione primaria.

*Progetti di ricerca nazionali: 13*

*Progetti di ricerca internazionali: 3*

*Pubblicazioni riviste peer-review: 21*

## Innovazione

Nel corso del triennio 2021-2023 il CRN Salmonellosi ha incrementato il numero di prove accreditate allo scopo di aumentare e migliorare l'offerta analitica a favore degli stakeholder e ha proceduto con l'accreditamento anche dei proficiency test che eroga sia a favore dei laboratori pubblici che privati afferenti alla rete del centro di referenza. Inoltre, nel corso del triennio il CRN Salmonellosi ha lavorato allo scopo di aumentare la sorveglianza genomica degli isolati di Salmonella circolanti al fine di ottenere dei dati essenziali a supporto degli approfondimenti epidemiologici che via via si sono resi necessari. Infine, a partire dal 2021 dalla collaborazione fra SCS4 e SCS1, e in particolare con il contributo del CRN Salmonellosi, è stato istituito il Centro di riferimento regionale per gli enteropatogeni, che riceve isolati di Salmonella dai presidi ospedalieri presenti nel territorio regionale. Tale attività ha visto un incremento importante degli isolati ricevuti durante il periodo di riferimento e si auspica che tale linea di tendenza verrà consolidata nel prossimo futuro. La raccolta di isolati umani, combinata con la sorveglianza routinaria del patogeno lungo le filiere produttive e infine il ricevimento di isolati ambientali permette di avere a disposizione una fotografia chiara della circolazione del patogeno in un'ottica One Health.

## Lessons learned

L'incarico istituzionale e le importanti innovazioni diagnostiche del settore richiedono un cambio di rotta importante. La genomica sta passando da strumento analitico di nicchia ad uno strumento di applicazione routinario e questo cambiamento epocale determina un cambio di paradigma da parte dei laboratori diagnostici. Questo comporta un adeguamento importante sia in termini di competenze tecniche che di infrastrutture al fine di riuscire a garantire un servizio efficiente. È pertanto importante che a queste attività vengano destinate le adeguate risorse al fine continuare a garantire elevati livelli prestazionali.



# Centro di referenza nazionale per la ricerca scientifica sulle malattie infettive nell'interfaccia uomo/animale



## Tematica

Il Centro di referenza nazionale per la ricerca scientifica sulle malattie infettive nell'interfaccia uomo/animale è stato istituito nel 2008. Si occupa dello studio e della ricerca sulle malattie infettive emergenti trasmissibili dagli animali all'uomo, garantendo un nuovo approccio transdisciplinare allo studio, alla ricerca e al controllo delle malattie infettive emergenti, attribuendo alle componenti mediche e veterinarie un ruolo centrale, tenendo in considerazione l'ambiente come fattore determinante nell'equilibrio fra ospite, agente patogeno, serbatoio e vettore.

## Attività

Il Centro svolge le seguenti attività:

- consolidare le collaborazioni scientifiche con enti di ricerca che si occupano della componente umana delle zoonosi in un'ottica One Health;
- implementare le collaborazioni scientifiche con gli altri CRN che si occupano di zoonosi;
- implementare lo sviluppo e l'applicazione di metodiche innovative, per la tipizzazione degli isola-

ti, per lo studio dell'infezione in serbatoi animali potenziali e lo studio delle interazioni microbiche anche negli artropodi vettori;

- sviluppare test diagnostici e reagenti innovativi per la diagnosi rapida di malattia in campioni biologici e negli artropodi vettori;
- sviluppare nuove metodiche di identificazione dei vettori per fornire strumenti di sorveglianza entomologica rapidi ed economici;
- sviluppare nuove strategie e metodiche per il monitoraggio e la sorveglianza di agenti zoonosici nell'ambiente;
- studiare i meccanismi di patogenicità e virulenza dei patogeni responsabili di zoonosi anche grazie allo studio delle mutazioni genetiche e delle interazioni tra geni;
- sviluppare l'allevamento di colonie permanenti di artropodi vettori di infezioni zoonotiche per implementare studi di biologia/ecologia delle specie e per studi di competenza vettoriale;
- favorire la comunicazione e la diffusione di informazioni rivolte non solo al personale sanitario e agli stakeholder, ma anche ai cittadini, con l'obiettivo di ridurre l'introduzione e la diffusione di rischi per la salute;
- incrementare i network internazionali con l'obiettivo di armonizzare sia i protocolli diagnostici, che i protocolli sulla biosicurezza utilizzati dai laboratori e dal personale a contatto con i patogeni responsabili di zoonosi;
- valutare la diffusione delle sierovarianti/genotipi di alcuni agenti patogeni e la copertura fornita dai vaccini disponibili in commercio.

La partecipazione a progetti di ricerca e la collaborazione con partner nazionali e internazionali si conferma uno dei punti centrali dell'attività del CRN.

Tali attività si focalizzano su attività di ricerca, monitoraggio e sorveglianza di patogeni trasmissibili dagli animali all'uomo e viceversa, tra cui rivestono un'importanza particolare la ricerca e la sorveglianza di zoonosi trasmesse da vettori (es. West Nile, encefalite da zecche, borreliosi). I dati sulla presenza di patogeni zoonosici e dei loro rispettivi vettori (es. flebo-

tomi, zanzare, zecche) sono essenziali per lo sviluppo e l'aggiornamento di piani di sorveglianza e di controllo di patogeni emergenti nella popolazione umana e animale, quali ad esempio West Nile, Usutu, Dengue e Toscana virus. Di particolare interesse, il monitoraggio eseguito sul territorio per rilevare la introduzione di specie invasive di insetti potenzialmente in grado di introdurre nuove malattie.

Inoltre vengono monitorati tramite progetti nazionali ed internazionali altri patogeni come il virus dell'Epatite E, l'Echinococcus multilocularis e l'Echinococcus granulosus, e i coronavirus. In seguito alla pandemia COVID-19, molte attività di ricerca sono indirizzate allo studio e alla sorveglianza del virus SARS-CoV-2, in particolare con il sequenziamento del genoma intero dei ceppi circolanti nella popolazione umana, studi sulla presenza di Coronavirus nell'interfaccia animale selvatico-domestico, attività di sorveglianza passiva sui casi sospetti di COVID-19 negli animali da compagnia, in particolare su cani e gatti. La ricerca e la sorveglianza per SARS-CoV-2 e altri coronavirus potenzialmente zoonosici si dimostra strategica per monitorare l'evoluzione dell'infezione nella popolazione umana, la possibile circolazione di SARS-CoV-2 negli animali, e rilevare la presenza di patogeni emergenti circolanti nell'interfaccia uomo-animale-ambiente.

*Progetti di ricerca nazionali: 20*

*Progetti di ricerca internazionali: 18*

*Pubblicazioni riviste peer-review: 102 (2021-2023)*

*Circuiti interlaboratorio organizzati dal CRN: 3*

## Innovazione

---

Come conseguenza dei cambiamenti climatici e del trasporto internazionale di merci, persone e animali, le malattie da vettori assumono una importanza sempre maggiore e, negli ultimi anni, si assiste ad un ampliamento degli areali di molti insetti vettori e, conseguentemente, alla diffusione di malattie che questi vettori trasmettono. La ricerca e la sorveglianza che il CRN in questo settore assume pertanto una importanza strategica in sanità pubblica e veterinaria. Per esempio, le ricerche su alcune malattie emergenti

trasmesse da vettori, quali ad esempio il virus Zika, hanno evidenziato come i grassi dell'alimentazione materna siano in grado di modulare la composizione lipidica della placenta, andando ad influenzare la sua suscettibilità al virus Zika. Questo pone le basi per un approccio del tutto innovativo a questa malattia. Ad esempio, uno dei possibili aspetti che potrebbero essere approfonditi a partire da questi risultati, è la messa appunto di un'azione profilattica mediante la somministrazione di diete specifiche soprattutto laddove il controllo del vettore e/o della trasmissione interpersonale, non è sufficiente a garantire la protezione da Zika in gravidanza. Un ulteriore ambito di applicazione potrebbe essere rappresentato dallo sviluppo di nuove molecole antivirali aventi come target dei lipidi in grado di bloccare in modo selettivo la replicazione virale di Zika a livello di interfaccia madre-feto, senza compromettere la salute dello stesso.

Sempre nel triennio in esame, si sono svolte attività di ricerca aventi lo scopo di sviluppare e applicare tecnologie innovative per la riduzione di vettori come la zanzara tigre (*Aedes albopictus*), coinvolti nella trasmissione di malattie infettive quali Dengue o Zika.

Alcuni esempi di progetti pilota sono:

- il rilascio nell'ambiente di maschi di zanzara tigre infettati con il batterio *Wolbachia*. La tecnica è chiamata tecnica del maschio sterilizzante o Incompatible Insect Technique (IIT). Questo approccio si basa sul rilascio di maschi di zanzara in grado di sterilizzare le femmine "wild type" presenti in natura, grazie ad un fenomeno di alterazione della biologia del maschio rilasciato, dovuto all'azione del batterio *Wolbachia*;
- l'implementazione di un sistema di monitoraggio delle zanzare attraverso un progetto di Citizen science. Tramite un'applicazione gratuita per telefoni cellulari (Mosquito Alert), attraverso la quale ogni cittadino può inviare segnalazioni e fotografie di zanzare che vengono identificate e archiviate per consentire e una valutazione su larga scala della diffusione e stagionalità delle diverse specie;
- l'implementazione di sistemi di controllo delle zanzare con prodotti ecosostenibili (oli vegetali al

posto di larvicidi chimici).

Sempre nel campo della innovazione per la lotta alle malattie trasmesse da vettori, il Laboratorio di Parasitologia, micologia ed entomologia sanitaria è stato inserito in un gruppo di esperti internazionali nel campo della prevenzione e del controllo delle malattie trasmesse da vettore.

L'emergenza e la diffusione della pandemia da virus SARS-CoV2 ha evidenziato l'importanza del ruolo degli animali selvatici (e domestici) come serbatoio di patogeni emergenti o come potenziali fattori di rischio per la trasmissione di questi all'uomo. Risulta quindi indispensabile sviluppare metodiche per il monitoraggio e la sorveglianza della circolazione di nuovi agenti zoonosici nelle popolazioni animali. A tal riguardo, i laboratori del CRN hanno sviluppato e validato metodiche adatte al rilevamento di anticorpi nel siero di specie animali domestiche e selvatiche basate su saggi di sieroneutralizzazione e tecnologie innovative quali la luciferase immune-precipitation system (LIPS).

Nell'ambito della risposta all'emergenza COVID, i ricercatori del CRN hanno inoltre sviluppato diverse metodiche in vitro per la valutazione preliminare di composti ad azione antivirale nei confronti di SARS-CoV-2. Tali metodiche sono state modificate e adattate al fine di valutare composti ad azione specifica nei confronti di SARS-CoV-2 in modo da produrre un metodo di screening rapido, ma al contempo estremamente preciso per la definizione dell'efficacia di composti antivirali.

Il CRN ha inoltre sviluppato una metodica innovativa per la rapida identificazione di *Echinococcus granulosus* e *multilocularis*, parassiti zoonosici che causano sporadiche ma gravi malattie nell'uomo. La procedura sviluppata, basata su PCR in real-time, offre un sistema di screening rapido, affidabile che riduce notevolmente anche i costi relativi all'analisi. La procedura inoltre è caratterizzata da elevate sensibilità e specificità analitiche.

## Lessons learned

---

I cambiamenti climatici hanno già dimostrato avere un impatto notevole sulle malattie trasmesse da vettori. L'OMS e altre organizzazioni internazionali hanno individuato nelle malattie trasmesse da vettori una delle principali sfide per la salute degli animali e dell'uomo. La diffusione ed endemizzazione di malattie una volta ritenute esotiche, come la West Nile Disease, l'estensione degli areali di circolazione di patogeni trasmessi da vettori, come TBE e Toscana virus, l'aumento del rischio di introduzione di nuovi virus, come dengue e chikungunya e di nuove specie di vettori invasive, sono esempi di quanto sta accadendo.

Un continuo monitoraggio e sorveglianza delle malattie possibili nell'interfaccia uomo-animale è fondamentale per permettere una identificazione precoce di fenomeni di spillover o di circolazioni anomale facilitando le seguenti azioni di controllo delle malattie.

Operare in un'ottica One Health richiede una sempre maggiore collaborazione tra figure con diverse competenze (medici, veterinari, biologi, entomologi, faunisti, ecologi, sociologi, ecc.) e tra diversi Enti nazionali ed internazionali.

La peculiarità di questo CRN richiede la formazione continua di personale altamente specializzato ed un supporto adeguato in termini di risorse e strutture.

La mancanza di alcune figure professionali fondamentali (ad esempio gli entomologi) e la notevole presenza di personale precario che segue le attività del CRN è uno dei problemi principali per lo sviluppo e la competitività del CRN.

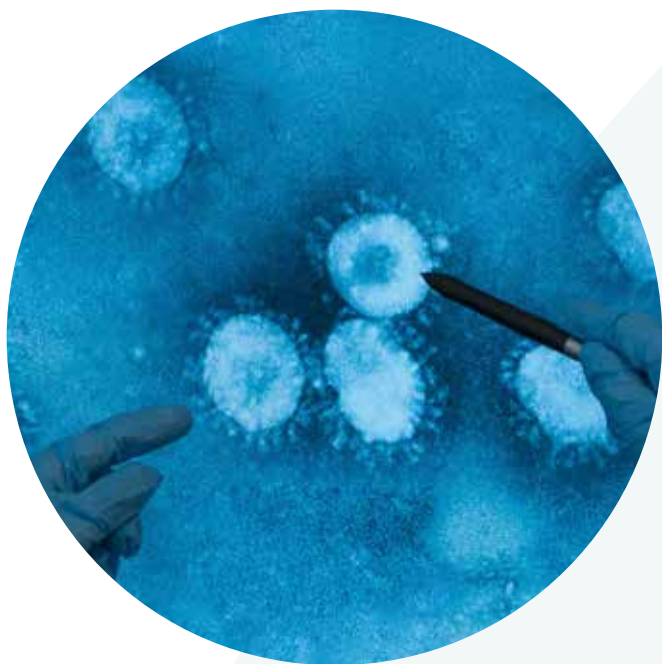
## Impatto

Le attività di diagnostica, sorveglianza e ricerca del CRN hanno un impatto diretto in sanità pubblica e veterinaria. Lo sviluppo di tecniche diagnostiche innovative e la rete di sorveglianza entomologica sviluppata sul territorio, permettono di sviluppare un Sistema di allerta rapida in grado di segnalare - e in alcuni casi di predire- la introduzione e la diffusione di vettori e identificare patogeni emergenti quali West Nile virus, Dengue virus o Toscana virus. Questo permette di attuare piani di controllo dei vettori e di limitare la esposizione dell'uomo e degli animali a questi patogeni in modo più efficiente ed efficace.

Analogamente, le attività di ricerca e di sorveglianza sierologica e genomica su malattie emergenti quali SARS-CoV2 permettono una rapida identificazione di nuovi varianti circolanti nelle popolazioni umane e animali e forniscono le basi per una valutazione delle misure di controllo e prevenzione in atto (es. vaccini).



# Centro di referenza FAO per i coronavirus zoonotici



## Attività

Il nuovo CR FAO per i coronavirus zoonotici è stato coinvolto in attività di ricerca e sorveglianza mirate ad identificare le specie animali maggiormente suscettibili di infezione da SARS-CoV-2; attività di sviluppo e validazione di saggi sierologici destinati alla rilevazione di anticorpi contro SARS-CoV-2 nell'uomo e agli animali; attività di ricerca mirate alla identificazione di specie animali in grado di rappresentare modelli traslazionali predittivi per valutare la risposta anticorpale umana e per testare la tenuta vaccinale contro le nuove varianti.

*Pubblicazioni: 32 (2021:15; 2022:11; 2023:6)*

## Innovazione

Sviluppo di piattaforme di caratterizzazione genetica e fenotipica di virus emergenti tramite l'uso di modelli animali ad alto valore traslazionale, nei quali si è raggiunta una caratterizzazione immunologica tramite metodiche di trascrittomica. Per ridurre l'utilizzo di modelli animali nella ricerca si è investito nello sviluppo e nell'applicazione di modelli ex-vivo ed in vitro (es. espianti, colture cellulari primarie, organoidi). Il CR ha investito in processi di automazione diagnostica mirati a rendere più efficienti le diverse metodiche virologiche e sierologiche, grazie a un uso innovativo della robotica e di strumenti a lettura ottica di precisione, nonché all'adozione di piastre a 384 pozzetti. Questi elementi hanno consolidato la credibilità e la competitività del CR, consentendo la partecipazione a numerosi progetti di ricerca e l'accesso a prestigiosi network internazionali.

## Lessons learned

Come per altri Centri di referenza, i nuovi incarichi affidati al CR coronavirus zoonotici e l'aumento di attività altamente specializzate richiedono un supporto in termini di risorse adeguate alle strutture.



## Impatto

Sono state arricchite le competenze dell'Istituto nell'ambito dell'analisi dei genomi virali, analisi filogenetica, sviluppo dei metodi diagnostici, caratterizzazione fenotipica dei virus e analisi epidemiologiche connesse allo studio della distribuzione, della frequenza e della diffusione delle infezioni virali nelle popolazioni suscettibili, consentendo la pubblicazione di lavori di grande rilevanza scientifica.







# 2

## SOSTEGNO AI SOGGETTI PRIVATI

*Bilancio di mandato IZSVe 2021-2023*



## 2.1 • Sanità animale



### Tematica

Nell'ambito della Sanità Animale, la *mission* dell'IZS-Ve contempla anche la fornitura di supporto tecnico scientifico per garantire le migliori condizioni di salute e benessere degli animali, sia da compagnia sia da reddito. In riferimento a questi ultimi, l'obiettivo include anche il miglioramento delle produzioni zootecniche.

Ciò si esplica nell'ambito delle seguenti macro-attività:

- esecuzione di esami diagnostici;
- offerta di consulenza specialistica a supporto degli operatori del settore;
- messa a punto e produzione di reagenti e vaccini;
- raccolta, conservazione e distribuzione di sangue in sacche ('Banca del sangue IZS-Ve');
- organizzazione di Circuiti interlaboratorio per l'assicurazione qualità dei risultati (Circuito AQUA) in microbiologia diagnostica, ittiopatologia, virologia, sierologia, biologia molecolare;
- offerta di attività di formazione a stakeholder istituzionali e privati.

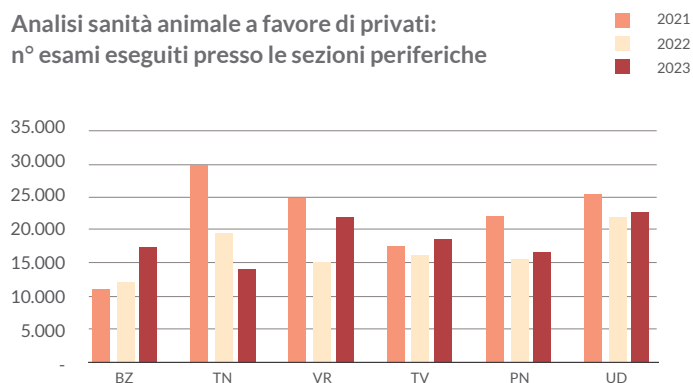
La tabella che segue riassume le attività svolte dai laboratori IZS-Ve, incluse quelle specialistiche:

LABORATORIO	ATTIVITÀ DIAGNOSTICA	ATTIVITÀ SPECIALISTICA
<b>CSI</b> Centro Specialistico di Ittiopatologia	€	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Specie ittiche</li> <li>• Laboratorio crostacei (LRN)</li> <li>• Laboratorio molluschi (LRN)</li> </ul>
<b>SCS1</b> Analisi del rischio e sorveglianza in sanità pubblica	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sierotipizzazione salmonelle su richiesta di privati</li> </ul>
<b>SCS3</b> Diagnostica Specialistica e Istopatologia	€	<ul style="list-style-type: none"> <li>• U.O. Centro di referenza nazionale apicoltura</li> <li>• U.O. Banca del sangue IZS-Ve</li> <li>• Laboratorio parassitologia, micologia ed entomologia sanitaria</li> </ul>
<b>SCS5</b> Ricerca e innovazione	€	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Specie aviarie (Influenza e malattia di Newcastle)</li> <li>• U.O. Rabbia</li> </ul>
<b>SCS6</b> Virologia speciale e sperimentazione	€	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorio di ittiovirologia</li> <li>• Laboratorio virologia speciale: produzione reagenti</li> </ul>
<b>SCT1</b> Verona e Vicenza	€	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorio di medicina aviaria (Mycoplasmi, Anticorpi monoclonali)</li> <li>• Attività sperimentali in vivo, Produzione vaccini</li> </ul>
<b>SCT2</b> Treviso, Belluno e San Donà	€	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patologia e benessere dei lagomorfi (Treviso)</li> <li>• Eco-patologia della Fauna Selvatica (Belluno)</li> </ul>
<b>SCT3</b> Padova e Adria - Diagnostica	€	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorio patologia, allevamento e benessere del bovino (PD)</li> </ul>
<b>SCT4</b> Friuli Venezia Giulia	€	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Specie suina (Pordenone)</li> </ul>
<b>SCT5</b> Trento	€	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piccoli ruminanti</li> </ul>
<b>SCT6</b> Bolzano	€	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zootecnia in ambiente alpino</li> </ul>

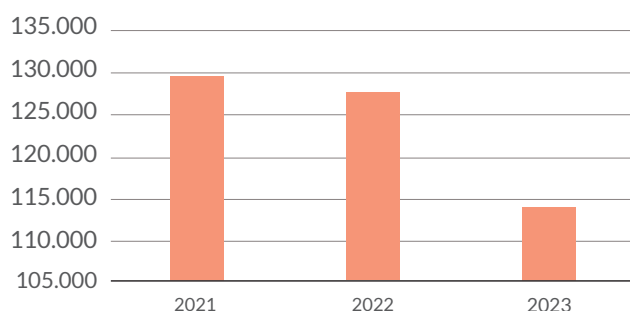
## Attività

Per i laboratori che effettuano analisi a favore di privati, si riportano di seguito i dati quantitativi distinguendo tra le sedi periferiche e quella di Legnaro:

**Analisi sanità animale a favore di privati:  
n° esami eseguiti presso le sezioni periferiche**



**Analisi sanità animale a favore di privati:  
n° esami eseguiti presso la sede centrale di Legnaro**



\*ATT: i dati relativi al 2023 non sono completi

### Dettaglio delle attività relative alle strutture specialistiche

SCS3 – Diagnostica specialistica e istopatologia							
Attività a pagamento	2021	2022	2023*	Attività a pagamento	2021	2022	2023
Sanità animale	64.166	76.694	76.750	Sangue canino	€ 38.868,53	€ 47.399,80	€ 45.327,74
Chimica	330	212	207	Analisi	€ 122.692,93	€ 106.569,12	€ 151.843,78
Dati 2023: sino a 31.10				<b>Totale</b>	<b>€ 161.561,46</b>	<b>€ 153.968,92</b>	<b>€ 197.171,52</b>

SCS6 – Virologia speciale e sperimentazione							
Produzione reagenti: unità di vendita				Produzione reagenti: ricavi			
Reagente	2021	2022	2023	Ricavi	2021	2022	2023
Reagenti aviari	6052	5301	4506	Reagenti aviari	€ 350.149,38	€ 306.698,16	€ 265.120,48
Reagenti pesci	35	5	0	Reagenti pesci	€ 14.000,00	€ 1.600,00	€ 0,00
Reagenti rabbia	0	42	0	Reagenti rabbia	€ 0,00	€ 5.628,00	€ 0,00
Dati 2023: sino a 31.10				Dati 2023: sino a 31.10			

Circuiti inter-laboratorio: unità di vendita				Circuiti inter-laboratorio: ricavi			
Reagente	Partecipanti 2021	Partecipanti 2022	Partecipanti 2023	Reagente	Ricavi 2021	Ricavi 2022	Ricavi 2023
RT aviari	77	102	82	RT aviari	€ 10.500,00	€ 90.596,00	€ 28.200,00
RT pesci	13	38	13	RT pesci	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
RT rabbia	5	35	6	RT rabbia	€ 0,00	€ 59.576,00	€ 0,00
Dati 2023: sino a 31.10				Dati 2023: sino a 31.10			



SCT di Verona e Vicenza				SCT di Treviso, Belluno e San Donà			
Produzione vaccini stabulogeni: unità di vendita				Produzione vaccino antituberculoso: unità di vendita			
Vaccino	2021	2022	2023	Vaccino	2021	2022	2023
Micoplasm	0	0	3200	Dosi aviarie	€ 16.775	€ 24.000	-
Yersinia rucke	550	550	690	Dosi bovine	€ 5.600	€ 6.454	€ 300
				<b>TOTALE</b>	<b>€ 22.375</b>	<b>€ 30.454</b>	<b>€ 300</b>
Dati 2023: sino a 31.10				Dati 2023: sino a 31.10			

Questa, invece, la situazione relativa ai ricavi degli ultimi 4 anni:

RICAVI (ESPRESSI IN €)	2023*	2022	2021	2020
CSI Centro Specialistico di Ittiopatologia	9.364,85	24.282,95	41.682,82	18.664,48
SCS1 Analisi del rischio e sorveglianza in sanità pubblica	24.691,51	90.910,63	155.510,56	59.078,91
SCS3 Diagnostica Specialistica e Istopatologia	101.312,92	152.546,38	146.880,26	124.754,33
SCS5 Ricerca e innovazione	219.056,85	174.747,31	160.629,75	93.242,54
SCS6 Virologia speciale e sperimentazione	112.177,98	275.376,67	332.269,61	243.600,90
SCT1 Verona e Vicenza	210.189,78	465.606,40	554.334,46	566.276,77
SCT2 Treviso, Belluno e San Donà	76.956,77	163.819,50	226.383,47	204.468,21
SCT3 Padova e Adria - Diagnostica	255.537,18	534.612,22	616.484,03	493.740,03
SCT4 Friuli Venezia Giulia	153.244,78	350.784,27	453.960,36	384.285,24
SCT5 Trento	42.061,99	155.000,11	153.505,77	107.763,72
SCT6 Bolzano	106.809,61	139.658,07	105.971,07	97.544,06
<b>TOTALE</b>	<b>1.311.404,22</b>	<b>2.527.344,51</b>	<b>2.947.612,16</b>	<b>2.393.419,19</b>

\*Primo semestre 2023

[NOTA: I valori si riferiscono ai ricavi da convenzioni con privati più le prestazioni a pagamento. Queste ultime comprendono anche analisi effettuate per conto di Aziende Sanitarie e pagate dietro presentazione di fattura. Per questo motivo il dato è sovrastimato rispetto alle mere prestazioni effettuate per conto di privati]

## Innovazione

---

- La Banca del Sangue ha compiuto 10 anni nel 2022. Nel triennio l'attività si è consolidata e ampliata, aumentando anche i punti di distribuzione delle sacche per migliorare la presenza nel territorio. Questo progetto rappresenta un buon esempio di integrazione di filiera e di servizio a favore di privati.
- Nel triennio, per migliorare il servizio ai clienti svincolandoli dagli orari di apertura dei laboratori, è stata data la possibilità di consegnare i campioni h24.
- In questo triennio l'Istituto ha consolidato il proprio ruolo non solo come laboratorio di analisi ma anche "produttore di cultura", sia a livello divulgativo sia di specializzazione. Cioè è avvenuto attraverso l'impiego di diversi canali:
  - La redazione di materiale editoriale (ad esempio: sull'uso prudente degli antibiotici in allevamento oppure sul benessere animale per allevatori, operatori del settore ittico, bovino ...);
  - La formazione di allevatori (ad esempio: per l'emergenza PSA) e tecnici (ad esempio: corso per tecnici apistici);
  - Il supporto all'attività convegnistica delle filiere produttive (ad esempio: molluschicoltura, apicoltura, avicolo, ittico).

## Lessons learned

---

- Il miglioramento dei servizi esistenti e l'avvio di nuove attività è spesso il risultato di un rapporto consolidato e regolare con i partner privati; per questo motivo il consolidamento delle relazioni dovrà essere garantito per individuare le esigenze di ricerca e sviluppo nelle filiere produttive e nel settore degli animali da compagnia.
- Grazie alle numerose e qualificate attività svolte dall'Istituto, che comprendono la presenza di molti centri di referenza nazionali e internazionali, l'intensa attività di comunicazione, l'azione di supporto svolta durante l'emergenza Covid, oggi IZSVe presenta una "leadership di marchio" facendone un riferimento autorevole anche per i soggetti privati che chiedono assistenza non solo per quanto concerne la diagnosi di patologie ma anche nella individuazione di soluzioni efficaci e innovative.

## Impatto

- In molti casi l'Istituto ha saputo rispondere con flessibilità ed efficacia ad esigenze e richieste che chiedevano brevi tempi di risposta. Ne è un esempio l'attività svolta per favorire l'esportazione di bovini verso la Turchia con la richiesta di analisi TSE sistematiche, consentendo così di realizzare un'attività commerciale altrimenti impossibile.
- La specializzazione nella produzione di vaccini stabulogeni (per il settore ittico, avicolo, bovino e ovino) come strumento per la prevenzione di malattie infettive negli animali, consentirà di ridurre l'utilizzo di farmaci terapeutici in allevamento, in particolar modo di antibiotici.

## 2.2 • Sicurezza alimentare



### Tematica

Nell'ambito della Sicurezza Alimentare, la *mission*-dell'IZS<sup>Ve</sup> consiste nel fornire un supporto tecnico scientifico al miglioramento delle produzioni alimentari e alla valorizzazione delle produzioni locali tipiche (es. *Piccole Produzioni Locali*).

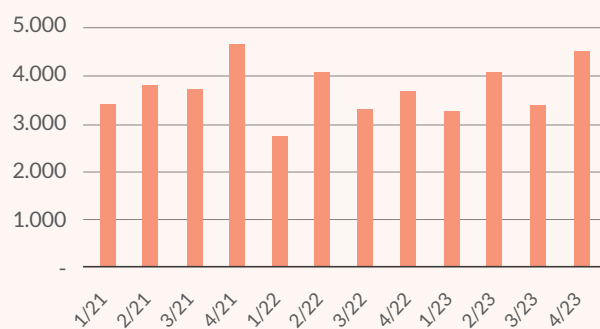
Ciò si esplica nell'ambito delle seguenti attività:

- esecuzione di esami e analisi microbiologiche per l'autocontrollo sugli alimenti di origine animale e vegetale;
- studio, sperimentazione di tecnologie innovative per migliorare la conservazione degli alimenti;
- esecuzione di studi di valutazione del rischio alimentare anche tramite la pianificazione di *challenge test* e l'impiego della cucina sperimentale;
- applicazione di metodi innovativi di chimica sperimentale (*untargeted analysis*) in grado di fornire in tempi ristretti dati quantitativi per parametri merceologici, nutrizionali e sanitari;
- offerta di attività di formazione a stakeholder istituzionali e privati.

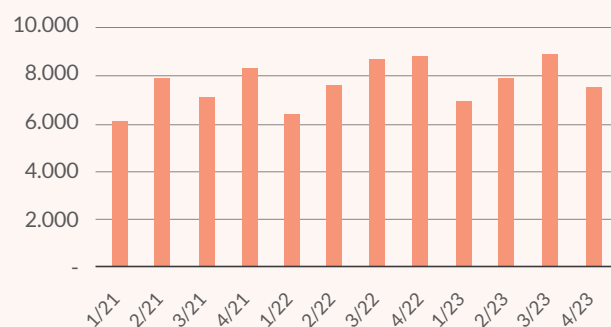
### Attività

Per i laboratori che effettuano analisi in autocontrollo a favore di privati, si riportano i dati quantitativi del periodo aggregati per trimestre:

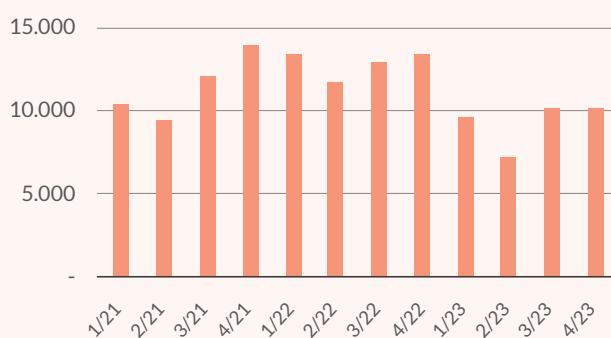
Sede di Bolzano: n° di esami



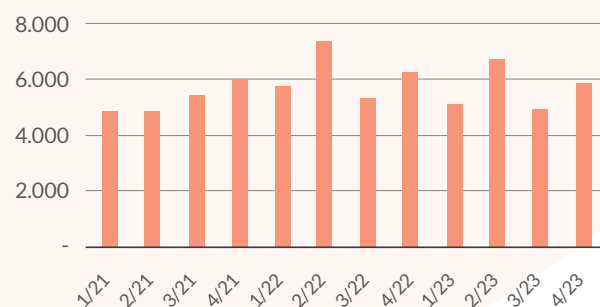
Sede di Trento: n° di esami



Sede di San Donà: n° di esami

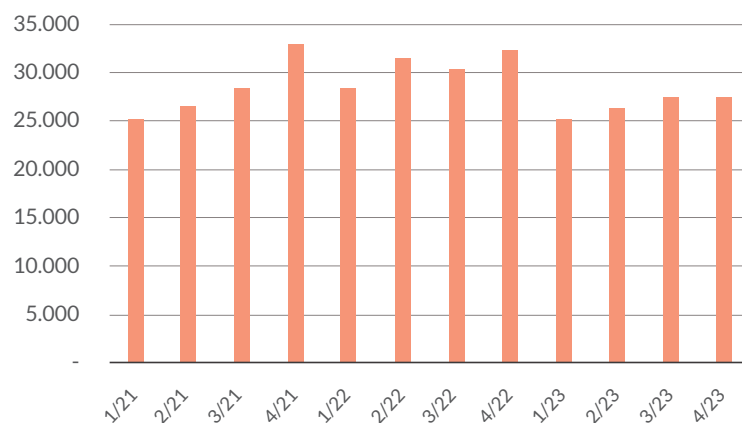


Sede di Vicenza: n° di esami



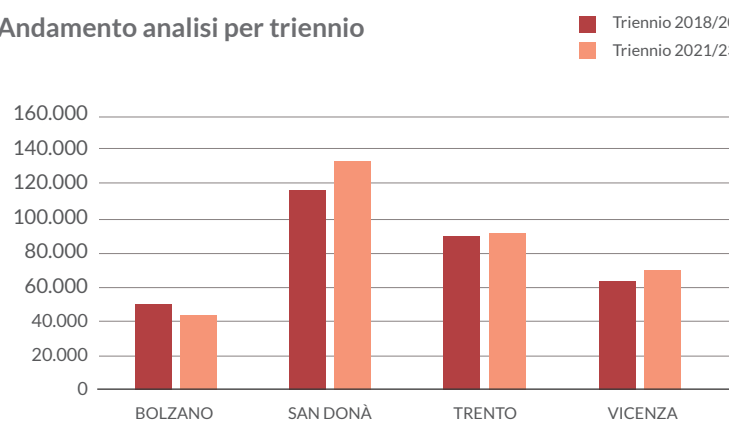
Considerando i laboratori nel complesso, l'andamento è stato il seguente:

### IZSVe: n° di esami



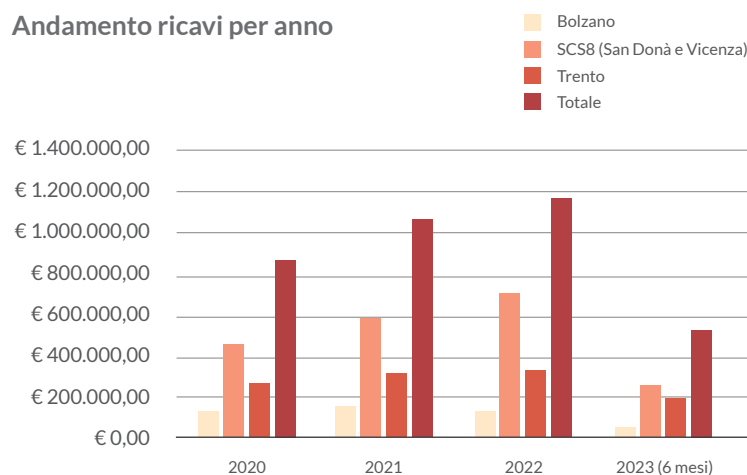
Si riporta di seguito il trend delle analisi effettuate nel periodo 2021/23 rispetto al triennio precedente con relativa variazione percentuale:

### Andamento analisi per triennio



Questa, invece, la situazione relativa ai ricavi degli ultimi 4 anni:

### Andamento ricavi per anno



Oltre all'attività analitica, altri servizi sono stati erogati per le imprese alimentari che sono così riassunti:

ATTIVITÀ (in Autocontrollo)	Tot. IZSVe		
	2021	2022	2023*
Sopralluoghi (nr.)	121	164	57
Redazione di manuali (nuova stesura + revisioni) (nr.)	31	28	17
Attività di formazione e/o consulenza (h)	245	254	109
Prove di validazione dei trattamenti termici (nr.)	8	6	46
Prove di <i>challenge test</i> e studi di <i>shelf-life</i> (nr.)	38	43	31
Uscite per prelievo campioni (nr.)	77	75	79

\*Periodo gennaio-settembre

## Innovazione

Nel corso di questi ultimi anni l'attività dell'IZSVe rivolta ai privati si è differenziata rispetto all'esecuzione di analisi per autocontrollo verso attività più specialistiche e professionalmente qualificate, dove il dato analitico è sì necessario ma finalizzato ad altre valutazioni, ad esempio:

- studi di analisi del rischio rispetto a pericoli emergenti o per allargare il paniere delle Piccole Produzioni Locali;
- miglioramento della sicurezza dei prodotti attraverso studi di durabilità ed ecologia microbica;
- validazione di processi (in particolare a livello di CCP) tramite riproduzione dei parametri in condizioni controllate (utilizzo di cucina sperimentale e di linea produzione salumi).

## Lessons learned

Alcuni spunti che possono risultare utili per la prossima programmazione sono:

- Condurre regolarmente un'analisi dei bisogni delle imprese (ad esempio attraverso realizzazione di *focus group* con *partner* significativi) nei diversi settori produttivi per indirizzare l'attività dell'istituto verso nuovi servizi.
- Cercare e creare rapporti di collaborazione con altri enti che si occupano di ricerca e sviluppo nelle filiere agro-alimentari, che siano una eccellenza nel proprio campo, così da presentarsi alle imprese del settore come una rete di soggetti in grado di fornire assistenza in diversi ambiti (sicurezza, qualità, tecnologia, sostenibilità, comunicazione ...).
- Strutturare una offerta formativa, anche questa in sinergia con altri enti, anche con finalità di marketing dei servizi dell'IZSVe.
- Continuare la specializzazione in attività 'non routinarie' (es. *challenge test*).
- Approfondire e proporre l'uso di metodi di chimica *untargeted*.



## Impatto

In termini di efficienza, è continuata la valutazione dei laboratori per individuare metodi e tecniche di analisi in grado fornire risultati in tempi più brevi e costi inferiori.

Parallelamente allo sviluppo di nuove analisi si è assicurata l'adeguatezza della formazione e della competenza del personale attraverso un percorso di qualifica dei tecnici addetti alle prove.

Più difficile, invece, risulta la valutazione dell'impatto sulle imprese per la quale non si dispone di dati affidabili e significativi.

Un dato di rilievo potrebbe essere rappresentato dal numero di aziende agricole che, in Veneto, hanno aderito al progetto PPL: in questi anni si è assistito ad un aumento delle imprese in tutto il territorio regionale.







3

**RICERCA E  
INNOVAZIONE**

*Bilancio di mandato IZSve 2021-2023*

## 3.1 • Ricerca



### Tematica

A partire dal 2020 è stato riorganizzato e potenziato l'Ufficio Ricerca e Cooperazione internazionale per rendere l'IZSve sempre più competitivo nel settore della ricerca<sup>1</sup>.

I progetti dell'IZSve mirano a soddisfare le esigenze e i bisogni conoscitivi di organizzazioni locali, nazionali e internazionali, come il Ministero della Salute, le Regioni e le Province Autonome, l'Unione Europea (UE), l'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA), Il Centro Europeo per il Controllo delle Malattie (ECDC), l'Organizzazione mondiale della sanità animale (WOAH), l'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Alimentazione e l'Agricoltura (FAO).

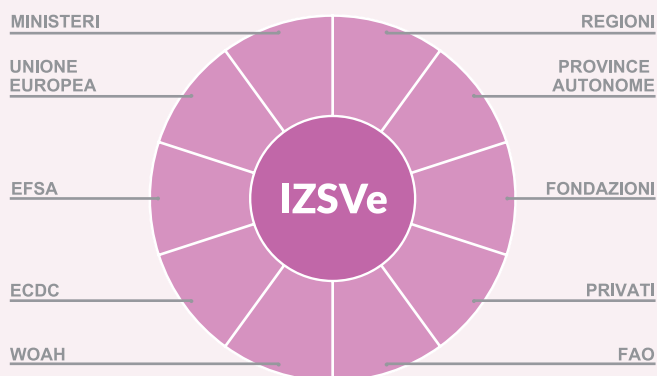
Le linee di ricerca perseguite dall'IZSve sono tre:

- **sanità animale:** metodi diagnostici e sistemi di sorveglianza delle malattie di diverse specie animali, animali da compagnia, di allevamento (avicoli, bovini, suini, conigli, specie ittiche, api), sinantropici e selvatici;
- **benessere animale:** identificazione di sistemi di allevamento indirizzati al miglioramento della qualità della vita degli animali e al rispetto di criteri etici;

- **sicurezza alimentare:** analisi del rischio (gestione, valutazione e comunicazione dei rischi alimentari); metodi diagnostici per l'identificazione di rischi biologici e chimici presenti negli alimenti di origine animale e vegetale.

All'interno di queste macrocategorie si possono individuare 159 linee di ricerca specifiche, al cui interno si annoverano 21 filoni di ricerca generali, alcuni dei quali risultano del tutto innovativi rispetto al passato ("Sviluppo e applicazione di approcci e tecniche innovative nel campo IT e bioinformatica"; "Sperimentazione animale, affinamento dei metodi"; "Impatto delle metodologie formative nel campo della medicina veterinaria"; "Farmaco-cinetica e farmaco-dinamica").

La ricerca scientifica svolta da IZSve consente di rafforzare l'azione della prevenzione e dei controlli dei servizi sanitari locali e nazionali e la sostenibilità economica dei soggetti, pubblici e privati che all'Istituto si rivolgono. In particolare, nel triennio ha reso possibile una risposta efficace, oltre che negli specifici settori in cui l'Istituto opera (salute e benessere degli animali, sicurezza alimentare del consumatore), anche nelle situazioni di emergenza quali la pandemia da SARS-CoV-2.



I ricercatori sono supportati sia nella fase di pre-aggiudicazione che in quella di post-aggiudicazione del progetto attraverso un lavoro costante volto all'identificazione dei bandi, alla definizione del partenariato, alla predisposizione della documentazione necessaria per l'avvio dell'attività progettuale e all'affiancamento nella stesura di relazioni scientifiche e rendicontazio-

<sup>1</sup> Al fine di dare maggiore evidenza all'andamento temporale delle attività di ricerca, alcuni indicatori per questo capitolo vengono considerati per il periodo 2020-2023.



ni intermedie e finali. L'Ufficio è anche unità operativa di progetti internazionali in corso, con il ruolo di management e facilitazione durante l'implementazione progettuale; inoltre garantisce la consulenza specialistica con riferimento a programmi di ricerca sia nazionali (ricerca corrente, ricerca finalizzata, bandi fondazioni bancarie, finanziamenti regionali, PSR, bandi Avepa, accordi con altre PPAA., ecc.) che comunitari (Horizon, Interreg, ERA-NET, EFSA, WOA, FAO, ecc).

Inoltre, dal 2018 è attivo il Gruppo di Lavoro Ricerca e Innovazione (GdL Ricerca), presieduto dal Direttore sanitario. Grazie al suo carattere multidisciplinare, il GdL Ricerca fornisce consulenza e supporto alla Direzione sanitaria, con l'obiettivo di rendere le proposte progettuali e le attività dell'IZSVe sempre più competitive, strategiche e innovative, con team di ricercatori sempre più preparati e motivati. Dalla sinergia con il GdL Ricerca, nel 2020, per la prima volta, è stato predisposto e pubblicato il bando interno per la Ricerca Corrente 2020, processo che poi è proseguito annualmente. L'Ufficio ha supportato sia i ricercatori che la Direzione sanitaria durante tutto l'iter: revisione e pubblicazione del bando, screening degli abstract e dei budget, coordinamento delle attività di revisione interna ed esterna degli abstract. L'intento è stato quello di rafforzare il processo di valorizzazione e di implementazione della ricerca scientifica, coinvolgendo direttamente anche i giovani ricercatori nonché i ricercatori sanitari inclusi nella "Piramide della Ricerca".

## Attività

---

Nel triennio 2021-2023 sono stati avviati **315 progetti di ricerca**, per un budget totale di € 22.193.051,23 (il totale parziale del 2023 è di € 7.436.550,09).

I risultati della ricerca si sono concretizzati in 322 prodotti validati e/o registrati ed in uso al 2022, per la maggior parte metodiche e procedure di laboratorio, ma anche prodotti informatici, siti web, brochure, materiali editoriali.

Nel triennio si è registrato un incremento del tasso di successo di presentazione dei progetti di ricerca, proporzionale all'aumento del numero di progetti presentati, soprattutto in riferimento a quelli nazionali, con un picco nel 2022 rispetto ai due anni precedenti (Figura 1).

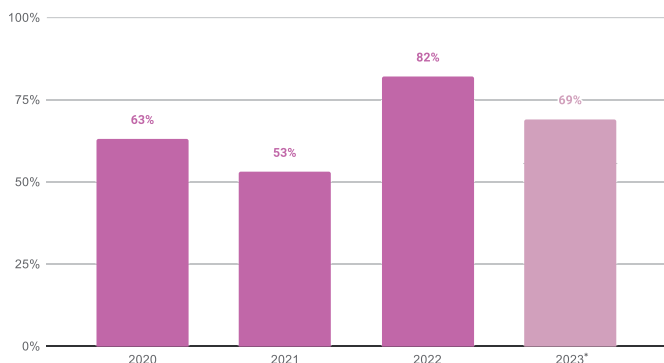
L'IZSVe ha puntato soprattutto ai **progetti nazionali** allo scopo di aumentare le opportunità di finanziamento, essendo bandi rivolti ai soli enti/partner nazionali (di numerosità inferiore rispetto alla platea internazionale) e più facilmente gestibili anche per i ricercatori meno esperti. Tale strategia è risultata vincente essendo aumentato, per l'anno 2022, del 33% il numero di progetti presentati a livello nazionale. Il tasso di successo dei progetti approvati rispetto ai presentati è aumentato nel corso del triennio: nel 2020 sono stati approvati 10 progetti su 16 presentati (63%); nel 2021, 8 su 15 (53%); nel 2022, 16 su 20 (80%); nel 2023 9 su 13 (69% - *dato parziale in quanto 3 progetti sono in valutazione*).

Quanto ai **progetti europei ed internazionali**, come si può vedere dalla figura 3, non vi è stato un significativo aumento numerico, bensì qualitativo: nel 2022 ci si è concentrati sulla sfida di presentare come ente capofila un progetto Horizon Europe, "OneBat", avviato nel 2023 con l'obiettivo di indagare i fattori che possono favorire il passaggio dei virus dai pipistrelli europei all'uomo o agli animali domestici, e ottenere informazioni utili per lo sviluppo di strumenti terapeutici e profilattici attuali e futuri. Anche in questo caso il tasso di successo dei progetti approvati rispetto ai presentati è aumentato nel corso del triennio: nel 2020 sono stati approvati 6 progetti su 26 presentati (23%); nel 2021, 7 su 24 (29%); nel 2022, 12 su 23 (52%); nel 2023, 9 su 27 (33% - *dato parziale in quanto 12 progetti sono in fase di valutazione*).



## Bandi Nazionali

% progetti approvati/presentati



## Bandi EU/internazionali

% progetti approvati/presentati

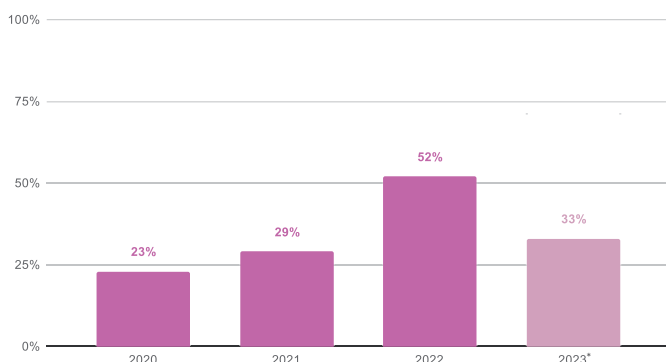


Figura 1. Rappresentazione del numero totale di progetti presentati ed approvati in bandi nazionali e bandi europei/internazionali nel triennio 2020-2022 (non sono inclusi i progetti internazionali come BTSF o training che vengono recepiti come attività commerciale).

\*Il dato 2023 è parziale, alcuni progetti di ricerca sono in fase di valutazione.

Innovativo e fruttuoso è risultato, inoltre, il lavoro sinergico di tutti gli I.I.ZZ.SS., sotto l'ombrello dell'Associazione Istituti Zooprofilattici Sperimentali, nella stesura della proposal "INF-ACT" nell'ambito del programma PNRR del MUR, in un partenariato numeroso e multidisciplinare. Il progetto ha l'obiettivo di affrontare il problema delle malattie infettive emergenti e delle possibili epidemie attraverso un approccio 'One Health', in cui vengono integrati aspetti di salute umana, salute animale e ambientale, spaziando dagli eventi epidemici ai fenomeni di spillover, fino ai mutamenti climatici che stanno alla base delle modifiche della fauna selvatica e delle interazioni con l'uomo.

Al contempo l'attività di ricerca ha permesso all'IZSve di avere un ruolo sempre più rilevante nella comunicazione scientifica: nel triennio 2021-2023 le pubblicazioni scientifiche sono state 795, variamente suddivise fra articoli scientifici, contributi a convegni, libri e capitoli di libri (Tab. 1):

Tipologia	2021	2022	2023*	Totale
Articoli	167	191	126	484
Contributi a convegno	94	139	70	303
Capitoli di libro	5	0	2	7
Libro	0	1	0	1
<b>Totale</b>	<b>266</b>	<b>331</b>	<b>198</b>	<b>795</b>

Tabella 1. Numero di pubblicazioni nel triennio 2021-2023, suddivise per articoli scientifici, contributi a convegni, libri e capitoli di libri (\*2023 in fase di aggiornamento).

## Innovazione

Tramite la piramide della ricerca sono state acquisite nuove risorse con competenze trasversali (tre amministrativi e 1 veterinario), nonché due contratti di borsa di studio (1 veterinaria e 1 biotecnologo esperto in acquacoltura). Il reclutamento di personale specializzato ha permesso all'Ufficio di fornire anche un supporto tecnico ai ricercatori di IZSve fin dalla stesura dei progetti di ricerca. Il team così composto, unito a cinque risorse di già provata e lunga esperienza, può ora supportare i ricercatori fin dalla scrittura del progetto oltre che nelle fasi di presentazione, gestione e rendicontazione dei progetti. Proprio grazie al percorso fin qui fatto da tutto lo staff di supporto ai ricercatori, i ricercatori hanno potuto partecipare anche a bandi non consueti nonché come coordinatori e in cordate multidisciplinari.

Un esempio rilevante di progetti presentati per bandi "non ordinari" è il progetto **PNRR "INF-ACT - One Health Basic and Translational Research Actions addressing Unmet Needs on Emerging Infectious Diseases"**: nel 2022 IZSve ha coinvolto la rete degli IIZZSS coordinando la parte scientifica ed amministrativa. Budget: € 7 mln ca.

Inoltre come IZSve sono state inviate domande di finanziamento a molti **progetti PNC-PNRR**.

In particolare:

- **5 progetti PNRR PNC Veneto - Arpa** "Programma Salute, Ambiente, Biodiversità e Clima"

- **1 progetto PNRR PNC Veneto** “Valutazione della esposizione e della salute secondo l’approccio integrato OneHealth con il coinvolgimento delle comunità residenti in aree a forte pressione ambientale in Italia”;
- **1 progetto PNRR PNC Piemonte:** “L’impatto dell’ambiente e dei cambiamenti climatici sulle filiere alimentari e sulla loro sostenibilità”;
- **1 progetto PNRR PNC Umbria:** “Le filiere agricole italiane esposte al rischio emergente degli alcaloidi glicosidici e la gestione delle buone pratiche di produzione e trasformazione”;
- **1 progetto PNRR PNC Liguria:** “Patogeni zoonotici ed emergenti trasmessi da artropodi in Italia: valutazione di variabili climatico-ambientali, creazione di mappe di rischio e modelli predittivi con approccio integrato One Health”;
- **1 progetto PNRR PNC Friuli Venezia Giulia:** “Rafforzamento complessivo delle strutture e dei servizi di SNPS SNPA a livello nazionale, regionale e locale, migliorando le infrastrutture, le capacità umane e tecnologiche e la ricerca applicata”;
- **Bando MIPAAF (ora MASAF) V bando Mipaaf contratti di filiera e di distretto:** “SUSTAINABLE EGG SUPPLY CHAIN - SESC: Azioni Integrate per una filiera UOVA rispettosa dell’ambiente, socialmente responsabile ed economicamente sostenibile”;
- **Direct Grant EFSA CP-g-22-04.01** “Direct grants to Member States’ authorities: Setting up a coordinated surveillance system under the One Health approach for crossborder pathogens that threaten the Union”.

## Lessons learned

I risultati raggiunti nel triennio confermano quanto sia stato opportuno potenziare l’Ufficio Ricerche, coinvolgendo anche **figure trasversali**, quali veterinari e tecnici, che hanno permesso, oltre di far fronte ad un crescente numero di progetti da seguire, anche di supportare i ricercatori fin dalle prime fasi di elaborazione di una proposta progettuale.

Altrettanto importante è stato anche il **potenziamento della formazione** del personale, per migliorare la qualità delle attività di supporto alla ricerca e per man-

tenere una forza lavoro qualificata. Tale passaggio è stato possibile anche grazie alla Piramide della Ricerca, che punta molto alla formazione specialistica dei ricercatori e dei collaboratori di supporto.

Sempre nell’ottica di offrire un maggior numero di servizi a supporto dei ricercatori, nel corso del 2021 è stato presentato un documento di analisi preliminare sull’attività di **scouting**, che ha sondato le varie ipotesi di implementazione di un sistema di automazione delle procedure di individuazione dei bandi di ricerca. Infatti in IZSVe non è presente un servizio centralizzato di scouting dei bandi di ricerca né tantomeno un sistema automatizzato: l’attività di partecipazione a bandi di ricerca è basata sull’iniziativa individuale dei ricercatori di ciascuna struttura.

Il risultato dell’analisi effettuata ha condotto all’opportunità di individuare un sistema che possa permettere ai singoli ricercatori di essere costantemente informati sulle possibilità di finanziamento, aumentando la loro autonomia nell’individuazione dei bandi. In tal modo il ruolo dell’UO Ricerca e Cooperazione internazionale rimarrebbe quello di fonte di informazione parallela e integrativa, supportando il ricercatore nella predisposizione del progetto di ricerca, una volta individuato il bando di interesse. Ad oggi è stata elaborata una versione “pilota” per un limitato numero di ricercatori, in vista di una futura implementazione del gestionale di ricerca dei bandi, nell’ottica di ampliare la panoramica dei bandi ai quali accedere, al fine di aumentare le fonti di finanziamento.

## Impatto

L'impatto delle azioni migliorative ha comportato un aumento quantitativo e qualitativo delle attività di ricerca, che a sua volta ha implicato anche un aumento dell'introito finanziario complessivo su budget di ricerca. Dal 2020 al 2022 l'importo dei finanziamenti complessivi assegnati all'IZSve per progetti di ricerca ha avuto un aumento del 62%, e si prevede un'analogha crescita anche per il 2023 (Figura 2), soprattutto riguardo ai progetti nazionali, quali:

- Progetti PNRR e PNRR-PNC
- Accordo con Ministero della Salute per influenza aviaria
- Accordo con Ministero dell'Agricoltura sui vaccini in acquacoltura
- Piano regionale per la formazione
- Potenziamento laboratorio biotossine algali

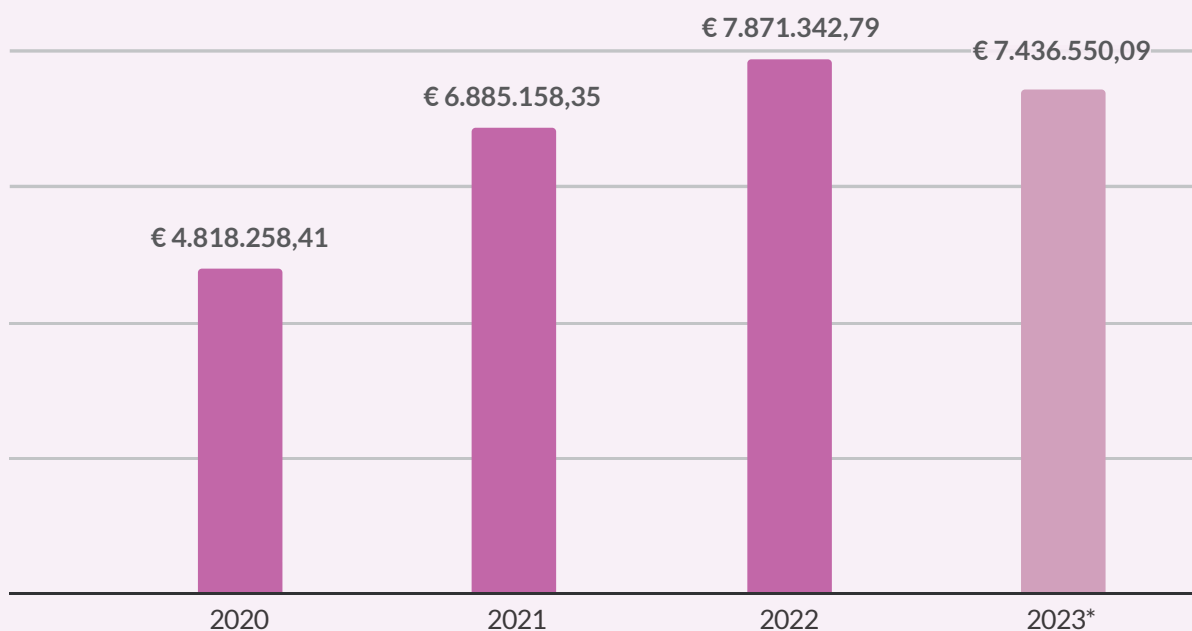


Figura 2. Finanziamenti assegnati per progetti di ricerca suddivisi per anno di approvazione. \*Dato 2023 parziale.

In linea generale, un maggiore introito permette di aumentare le attività di ricerca, grazie alle maggiori risorse umane e materiali, con un impatto diretto e indiretto, in termini di **miglioramento dell'efficienza e delle competenze** di IZSVe, nonché di incremento dell'efficacia sul territorio, tra cui si segnala:

- **Accesso a risorse e finanziamenti:** attraverso la ricerca si può accedere a finanziamenti per progetti, collaborazioni o contratti di ricerca, che possono sostenere le attività dell'istituto.
- **Miglioramento dei processi interni:** soprattutto in occasione di audit di progetto, si riescono ad identificare inefficienze nelle procedure o carenze documentali che consentono di apportare migliorie laddove necessario.
- **Trasferimento di conoscenze e tecnologie:** la ricerca spesso è orientata al trasferimento di conoscenze e tecnologie alle imprese locali, stimolando l'innovazione e migliorando la competitività del territorio e il benessere della collettività.
- **Aumento della visibilità e dell'attrattiva:** presentando sempre più progetti con partenariati estesi e variegati, l'IZSVe aumenta la sua visibilità.
- **Soddisfazione dei bisogni del territorio:** la ricerca, soprattutto nazionale, spesso è orientata alla soluzione di problemi specifici del territorio, contribuendo al miglioramento della sanità pubblica (si pensi in tema di sicurezza alimentare o di antibiotico-resistenza) e della sostenibilità ambientale.
- **Miglioramento della reputazione:** l'Istituto, nel momento in cui si adopera attivamente e in maniera efficiente nella ricerca, aumenta la sua reputazione a livello nazionale e internazionale grazie ai risultati ottenuti dalla ricerca medesima.

A conferma di ciò si sono progressivamente ampliate e rafforzate le collaborazioni internazionali, attivate dall'IZSVe in progetti europei (Figura 3).



Figura 3. Principali collaborazioni di ricerca IZSVe a livello globale. (Fonte: <http://www.ec.europa.eu> - Funding&Tender opportunities - search Partner - Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie).

## 3.2 . Cooperazione internazionale



### Tematica

Nel mondo globalizzato le malattie degli animali attraversano facilmente le frontiere creando le possibilità per l'insorgere di epidemie su scala sovranazionale e mondiale. La realizzazione di progetti di cooperazione internazionale risulta quindi indispensabile per contribuire alla prevenzione delle malattie degli animali e garantire la salute dei consumatori. A tal fine, l'IZSve si interfaccia con partner e agenzie internazionali nella progettazione e gestione dei progetti con gli Istituti veterinari dei paesi in via di sviluppo, per il trasferimento delle conoscenze e delle pratiche di laboratorio e per lo sviluppo della ricerca applicata in veterinaria.

L'attività di cooperazione internazionale dell'IZSve è coordinata dall'U.O. Ricerca e cooperazione internazionale, ed è realizzata con il supporto del personale dei laboratori e dei centri di riferimento nazionali e internazionali dell'IZSve. La cooperazione internazionale rappresenta un'area di particolare rilevanza e interesse per l'IZSve, che collabora strettamente con istituzioni e organizzazioni internazionali come UE, WOA, OMS e FAO per l'implementazione di attività di cooperazione e formazione nelle aree dell'Africa, dell'Asia, del Medio Oriente e della Regione Balcanica nel campo della *capacity building* veterinaria, del raf-

forzamento della capacità diagnostica dei laboratori, valutazione del fabbisogno di attrezzature, pianificazione di emergenza e controllo delle malattie animali, sviluppo delle capacità di implementazione dei sistemi informativi geografici (GIS), miglioramento della protezione dei consumatori contro le malattie zoonotiche, assistenza tecnica per il controllo e l'eradicazione delle malattie zoonotiche, rafforzamento delle istituzioni di controllo degli alimenti, progettazione e gestione dei sistemi informativi di laboratorio e registrazione degli animali.

Personale specializzato dell'IZSve in vari settori (sanità animale, sicurezza alimentare, comunicazione...) è infatti impegnato direttamente sul campo a supporto delle istituzioni e dei ricercatori locali, per condividere conoscenze e metodi di lavoro al fine di implementare e migliorare la ricerca di campo in ambito veterinario.

L'ufficio pianifica e gestisce progetti di cooperazione internazionale che hanno anche componenti di ricerca e sviluppo attraverso la collaborazione con gli altri dipartimenti dell'IZSve e con i Laboratori di riferimento/Centri di collaborazione.

L'ufficio si occupa della gestione dei progetti e delle funzioni di implementazione attiva attraverso:

- collaborazione con altri partner e agenzie europee ed internazionali
- collaborazione con gli istituti veterinari dei Paesi in via di sviluppo
- supporto alla stesura di nuove proposte progettuali
- gestione e amministrazione dei progetti
- supporto e gestione di missioni nei Paesi in via di sviluppo per l'attuazione di attività di formazione e/o ricerca sul campo/applicata nel dominio veterinario

Inoltre l'Ufficio è stato coinvolto in diversi programmi di formazione finanziati dall'Unione europea, tra cui TAIEX e l'iniziativa "Better Training for Safer Food" (BTSF), con l'implementazione di 8 diversi BTSF per un totale di oltre 50 sessioni in vari Paesi europei.



## Attività

---

Nel corso del triennio, l'ufficio ha avuto un ruolo centrale nell'**implementazione e management di progetti**, a vari livelli:

- EFSA\_OC-EFSA-BIOCONTAM-2020-03. IZSVe è partner di un consorzio coordinato dall'IZSAM, in collaborazione con IZSLER, ISS e ANSES, responsabile della stesura del "European Union One Health 2021 Zoonoses Report" dal 2020 al 2024.
- Review and evaluation of the public health and animal health aspects of West Nile Virus and Usutu virus infections in the European Union. NP/2021/DPR/13083 finanziato dall'ECDC.
- OC/EFSA/MESE/2022/03 EFSA SYSTEMATIC REVIEW. Progetto in collaborazione con il Dipartimento di Medicina Molecolare dell'Università di Padova.
- AQUAE STRENGTH. Progetto finanziato dal Ministero della Salute, in collaborazione con WOAH e rete degli IIZZSS.

L'Ufficio si occupa di promuovere le **collaborazioni con enti e istituti a livello internazionale**: ad oggi sono stati firmati o sono in via di stesura *Memorandum of understanding* tra IZSVe ed enti di Albania, Giordania, Azerbaijan, Senegal. Inoltre, sono in fase di stesura progetti di collaborazione su diverse tematiche, nello specifico tre *Twinning projects* finanziati dal WOAH da svolgersi in Arabia Saudita, Azerbaijan e Uzbekistan.

L'ufficio svolge anche un ruolo di supporto nell'organizzazione di **eventi internazionali**:

- workshop "Toward Rabies Control: Epidemiology, Diagnosis, Vaccination", 26-28 settembre 2023, in collaborazione con STOR REMESA e WOAH, Padova.
- workshop "WOAH National Focal Points for Aquatic Animals", 18-20 ottobre 2023, Chioggia.

Sempre nei confronti del WOAH, l'ufficio, in collaborazione con la Direzione generale IZSVe, raccoglie e coordina la stesura di tutti i progetti che vengono presentati al WOAH dagli II.ZZ.SS nel contesto del Memorandum che l'Italia ha con questo ente.

Nel triennio sono stati organizzati dall'Ufficio diversi **training** tra cui:

- Corsi di formazione "BTSF – Better Training for Safer Food", iniziativa finanziata dalla Commissione Europea, DG Salute e Consumatori, inerente alle tematiche di Sanità Animale, Sicurezza Alimentare. Nello specifico l'ufficio è stato coinvolto nel supportare la ricerca degli esperti/formatori da coinvolgere e nell'organizzazione ed implementazione delle varie sessioni. Nel triennio i corsi gestiti sono stati: i) "Animal disease preparedness, including early warning, contingency planning and animal disease control"; ii) "The new EU animal health law"; iii) "Microbiological criteria – course zoonoses"; and iv) "Training on movement of dogs and cats".
- Training in metrologia di staff dell'ISUV di Tirana, in collaborazione con il CIHEAM Bari, nell'ambito del progetto "SAFIAL - Rafforzamento istituzionale del Ministero dell'Agricoltura albanese per la gestione della sicurezza alimentare" (AIUTO 012201).
- Training su diverse discipline dello staff del Veterinary Laboratory di Pristina nell'ambito del progetto finanziato dall'UE "Sostegno all'istituzione di programmi di sorveglianza e controllo delle malattie e allineamento al capitolo 12 dell'acquis" (contratto n. 2021/426-344)
- Supporto all'organizzazione del corso WVEPAH e WOAH dedicato all'acquacoltura nei Paesi del Mediterraneo, Medio Oriente e Golfo Persico che si svolgerà a giugno 2024.

Infine, componenti dell'Ufficio hanno presentato le proprie attività in più di 20 comunicazioni a congressi, università e workshop, e sono co-autori di 7 articoli, di cui 4 su riviste con *impact factor* e 3 senza.

## Lessons learned

---

La formazione nell'ambito del management, del monitoraggio e della valutazione dei progetti è fondamentale per garantire il corretto svolgimento dei progetti. Formazioni specifiche sulla "facilitazione" sono inoltre in fase di valutazione.

In questo contesto positivo di sviluppo delle attività, tuttavia va sottolineato come la difficoltà di reclutare figure a breve termine e legate a singoli progetti costituisca una criticità per le attività stesse di cooperazione internazionale.

Nel triennio si è lavorato a stretto contatto con tutte le figure amministrative e l'Ufficio legale dell'IZSVe per migliorare i processi circa le attività di cooperazione e training sia in Italia che all'estero, ma ancora oggi alcuni di essi risultano di difficile applicazione.

Per concludere, la progressiva specializzazione dell'Ufficio è finalizzata da un lato a fornire il supporto in progettazione, management, monitoraggio e facilitazione per tutti i ricercatori che lo richiedano, in particolare nei progetti in cui sono presenti molti partner e da diversi Paesi del mondo; dall'altro l'Ufficio sta sviluppan-

do delle proprie attività di ricerca in collaborazione con i diversi dipartimenti dell'IZSVe e gruppi di lavoro per assicurare un'operatività tecnica anche allo staff non amministrativo presente nell'Ufficio.





## Impatto

Il numero di progetti e collaborazioni internazionali è aumentato negli ultimi anni, così come le richieste di collaborazioni. L'ufficio è in continua formazione per assicurare sempre maggior supporto ai ricercatori nella stesura di progetti di ricerca o di cooperazione internazionale. Nel corso del triennio è stato potenziato il sistema di management e di comunicazione interna ed esterna nei progetti che lo consentono.

Nuove aree geografiche di collaborazione si stanno aprendo, principalmente in Medio Oriente, Balcani e Caucaso. L'acquacoltura risulta oggi una delle tematiche con maggiore possibilità di attività di cooperazione internazionale.







# 4 FORMAZIONE E COMUNICAZIONE

*Bilancio di mandato IZSVe 2021-2023*



## 4.1 • Formazione



### Tematica

L'IZSve ha fra i compiti istituzionali l'erogazione della formazione alle professioni del ruolo sanitario, soprattutto operanti nell'ambito della medicina veterinaria del SSN, in particolare: 1) la formazione di personale specializzato nel campo della zooprofilassi, anche presso istituti e laboratori di Paesi esteri; 2) l'attuazione di iniziative statali, regionali o provinciali, anche in collaborazione con le università, per la formazione, l'aggiornamento e la specializzazione di veterinari e di altri operatori del settore della sicurezza alimentare.

Il Laboratorio Formazione e Sviluppo delle Professioni dell'IZSve è provider accreditato ECM presso la Commissione Nazionale per l'Educazione Continua in Medicina, è accreditato presso la Regione del Veneto in qualità di Organismo di Formazione per la Formazione Continua, ed è certificato ISO 9001:2015 per la progettazione e l'erogazione di eventi formativi su sicurezza alimentare e salute animale.

Le attività di formazione sono pianificate in ordine a due macro-categorie di destinatari: il proprio personale e gli esterni all'Istituto. Rispetto al primo target, la programmazione ha seguito gli indirizzi normativi (sicurezza dei lavoratori, norme anticorruzione, sistema qualità, *animal care*, etc.) e quello tecnico-scientifico; quest'ultimo, in rapida e costante evoluzione, ha im-

posto la necessità di sviluppare “nuovi saperi” soprattutto in relazione alle nuove tecnologie e all'enorme disponibilità di informazioni (*big data*).

L'Istituto ha come compito istituzionale anche la formazione di tutti i professionisti che operano nei vari settori della sanità animale e della sicurezza alimentare, afferenti al SSN e privati. Negli ultimi anni questo campo d'azione è stato notevolmente sviluppato incrementando la qualità dei corsi offerti e ampliando l'offerta della didattica online anche in lingua veicolare. Investire in questa direzione ha significato valorizzare i contenuti di cui l'Istituto è altamente competente e al contempo promuovere l'Istituto stesso come ente scientifico autorevole nel panorama nazionale e internazionale.

Il Laboratorio Formazione e sviluppo delle professioni, quindi, realizza e gestisce eventi di formazione che possono essere sintetizzati nelle seguenti quattro categorie:

1. **Tecnico-scientifici e culturali** che sono oggetto della *mission* aziendale, quindi riconducibili a sicurezza alimentare e salute degli animali.
2. **Previsti dalla normativa** (es.: sicurezza dei lavoratori trasparenza e anticorruzione, ecc.).
3. **Interventi personal-professionali** attinenti la *strategy*, il *management* e l'innovazione.
4. **Aggiornamenti professionali** in relazione alle competenze amministrative.

Al fine di essere efficaci, tutte le iniziative formative devono essere correlate a risultati di indagini di fabbisogni formativi da realizzare periodicamente, secondo procedure riconosciute valide (sperimentate, standardizzate) condotte da personale competente e dedicato, interno al Servizio e/o esterno se necessario.

Sempre con lo stesso scopo, la progettazione degli eventi deve essere regolata nei contenuti e nelle metodologie didattiche in rapporto agli obiettivi formativi, la cui definizione e chiarezza rappresenta il primo e fondamentale oggetto del patto formativo da stabilire con i partecipanti. Dunque, i professionisti addetti alla progettazione devono essere in possesso delle appropriate competenze e dell'esperienza necessaria a definire i programmi e a scegliere docenti e materiali didattici nella piena consapevolezza dei risultati dell'apprendimento attesi.

## Attività

Il triennio 2021–2023 è stato caratterizzato dall'esplosiva richiesta di **corsi online**, a seguito anche dello stato emergenziale causato dalla Pandemia di SARS-CoV-2 iniziato nel 2020.

La tabella che segue riporta i principali indicatori dell'attività del Laboratorio Formazione nel periodo di riferimento.

Attività	2021	2022	2023
Corsi per personale interno (1° edizione)	49	37	26
Corsi per personale interno (1° edizione + successive)	73	56	54
Corsi totali erogati (1° edizione)	98	107	94
Corsi totali erogati (1° edizione + edizioni successive) – formazione interna ed esterna	122	130	130
Ore di formazione per personale interno	533	387	339
Ore di formazione esterna	312	573	687
Corsi ECM (1° edizione)	38	48	43
Corsi ECM (1° edizione + successive)	40	49	44
ECM riconosciuti (totale per i corsi eff.)	531	533	457,6
Partecipanti interni	1.399	1.259	1.255
Partecipanti esterni	3.081	5.731	7.618
Progetti di formazione a distanza (sincroni e asincroni) avviati	58	52	56
Progetti di formazione a distanza (sincroni e asincroni) conclusi	54	60	51

Tabella 1. Principali indicatori dell'attività del Laboratorio Formazione nel periodo 2021-2023.

Al fine di aumentare la visibilità dell'Istituto come ente di formazione nel panorama internazionale, sono stati realizzati i corsi online *“The use of GIS in animal disease response. An empirical approach for the implementation of a GIS project”*, *“Arthropod vectors of pathogens for humans and animals”*, in lingua inglese e il corso *“Herstellung sicherer Lebensmittel in Kleinstlebensmittelunternehmen - Aufbau und Anwendung des selbstüberwachenden Gesundheits und Hygienesystems”* in lingua tedesca.

Inoltre, nell'ambito del progetto *“Review and evaluation of public health and animal health aspects of West Nile virus and Usutu virus infections in European Union”*,

in collaborazione con il Centro europeo per la prevenzione e il controllo delle malattie (ECDC) e dall'Autorità europea per la sicurezza alimentare (EFSA), sono state realizzate due iniziative online (webinar) dal titolo *“Review and evaluation of the public health and animal health aspects of West Nile virus and Usutu virus infections in the European Union”* e *“West Nile virus and Usutu virus infections in the European Union: the public health and animal health challenges”*.

Altri progetti in corso di realizzazione, finalizzati alla promozione di un approccio One Health, sono due percorsi e-learning (*“Aquatic animal health surveillance”* e *“Introduction to Geographic Information System applied to aquatic animal health”*) sostenuti dall'Organizzazione mondiale per la salute animale (WOAH).

## Innovazione

Le **metodologie didattiche** utilizzate per le diverse iniziative, sulla base degli obiettivi formativi di ciascun progetto, sono state diverse e spesso integrate: online (sincrona e asincrona), in aula attraverso didattica frontale ed esercitazioni pratiche, blended (metodologia mista online, sul luogo di lavoro e in aula), sempre in ottemperanza alle varie disposizioni sul distanziamento sociale dettato dalla pandemia di COVID-19.

L'elemento innovativo che si è inteso sviluppare, trasversale alle diverse metodologie didattiche (in aula, online, blended) è riconducibile alla **dimensione interattiva** e a un **approccio andragogico** che pone il focus su un apprendimento significativo, in contrapposizione a un apprendimento meccanico basato su tecniche trasmissive.

Molte competenze, soprattutto di carattere tecnico-scientifico, sono state acquisite dal personale IZ-SVe presso laboratori altamente qualificati esterni all'Istituto mentre, internamente, è stata innovata l'offerta formativa comprendendo argomenti nuovi, anche con aperture di tipo culturale, e metodologie didattiche finalizzate all'efficacia dell'apprendimento: sono state più largamente impiegate strategie di comprovata validità formativa, ancorché impegnative dal punto di vista progettuale e per questo poco sperimentate (*flipped classroom*, formazione-formatori,

*gamification*, etc.), che considerano le metacompetenze come elementi indispensabili per la crescita personal-professionale dell'individuo.

Al fine di consolidare l'introduzione di metodi interattivi, il Laboratorio Formazione e Sviluppo delle Professioni è intervenuto su due fronti:

- potenziamento del supporto metodologico fornito ai docenti, avviando in particolare un percorso di sensibilizzazione dei formatori interni sugli elementi chiave di una didattica efficace e fornendo metodi e strumenti di supporto all'applicazione concreta di una didattica interattiva, come ad esempio lavagne condivise, test di autovalutazione condivisi con QR code (corso di formazione blended "Essere formatore. Da relatore a docente formatore");
- sperimentazione e introduzione di nuove tecnologie di supporto a una didattica interattiva nei corsi online asincroni (*self-paced*), per es. H5P, un framework di supporto allo sviluppo di contenuti interattivi in HTML5. In particolare, nel progetto formativo online "Benessere del coniglio in allevamento sono stati introdotti video interattivi ("Sai identificare i seguenti comportamenti?"), esercizi *drag-and-drop* ("I 4 principi del benessere animale"), esercizi di completamento ("Il comportamento alimentare del coniglio") e materiale didattico strutturato ("La fase di trasporto e Linee Guida del Ministero della Salute dal 2014 al 2020").

## Lessons learned

---

La rapidità e la flessibilità con cui il personale del Laboratorio formazione ha risposto alle mutate esigenze dell'utenza ha evidenziato le elevate competenze e la proattività di tutto il personale del Laboratorio.

In particolare, le specifiche competenze sono principalmente da ricondursi alla formazione online che in questi ultimi anni ha evidenziato la strategicità e la necessità di professionisti specializzati in tali tecnologie. Infatti i dati evidenziano un aumento esponenziale di interesse per le risorse disponibili nella rete e quindi si configura come opportunità, **il potenziamento delle attività di e-learning e web communication.**

La maggiore richiesta di formazione online non ha comunque ridotto l'esigenza della formazione residenziale che rimane, per l'utenza dell'IZSve, un importante momento di discussione con i colleghi del territorio. Dall'analisi dei gradimenti emerge infatti l'importanza della condivisione e del confronto tra professionisti del settore privilegiando quindi una metodologia didattica mista.

Il costante sviluppo tecnologico ha investito anche il campo della formazione introducendo nuove opportunità per l'apprendimento. Sempre maggiore è la contaminazione tra il mondo della didattica e quello dell'informatica, che ha saputo generare un circuito virtuoso tra modelli formativi e soluzioni tecnologiche. Si parla di *Technology Enhanced Learning*, ovvero dei possibili modi di usare la tecnologia per arricchire/migliorare/ottimizzare il processo di apprendimento favorendo i differenti stili e offrendo ai discenti flessibilità in termini di spazio, tempo, ritmi personali, e granularità nell'affrontare gli argomenti di studio. Tale riflessione ha condotto a ripensare anche alla tradizione didattica in aula portando a metodologie innovative supportate dalla tecnologia.



## Impatto

Complessivamente, tutti gli utenti che hanno partecipato a corsi organizzati dall'Istituto hanno espresso un giudizio positivo in termini di Qualità, Rilevanza e Utilità (Grafico 1), con un valore medio superiore a 4 (scala Likert 1-5).

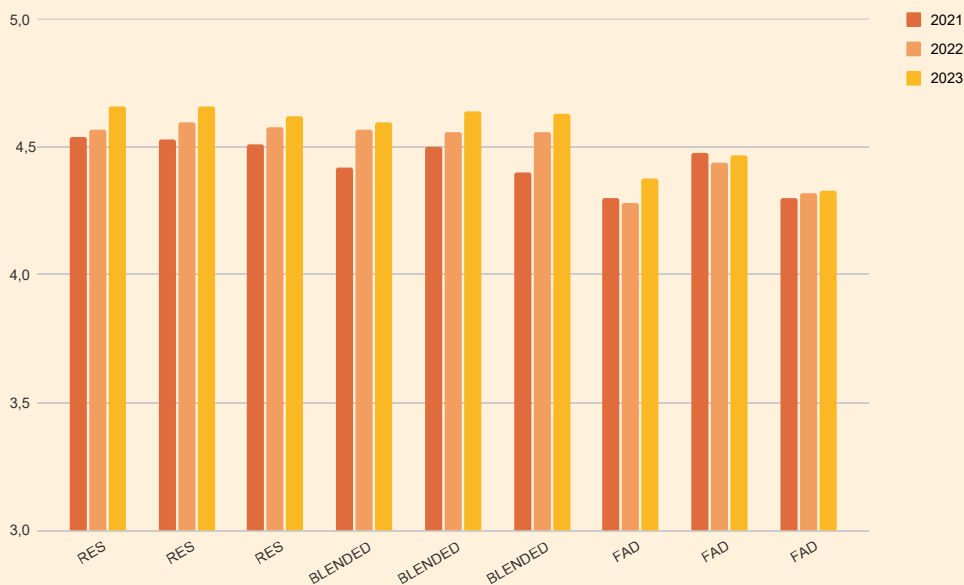


Grafico 1. Andamento degli indici di gradimento dei corsi, periodo 2021-2023.

Si ritiene inoltre che il trend di crescita della partecipazione dell'utenza esterna, evidenziato in Tab. 1, sia un indicatore positivo di apprezzamento dell'offerta formativa proposta dall'IZSve e il valore medio ottenuto dall'analisi delle dimensioni indagate di Utilità e Rilevanza dimostrano un impatto positivo di applicabilità nel contesto lavorativo dei partecipanti.

Varie sono state le iniziative riservate al **personale dell'Istituto** dedicate al **Sistema Qualità**, volte sempre al mantenimento di una elevata attenzione e sensibilità degli operatori sull'importanza di lavorare in modo tale da soddisfare le esigenze dei clienti dell'Istituto, esterni ma anche interni, e in tal modo garantire prestazioni appropriate. Ampio spazio è stato dedicato anche alla **formazione prevista dalla normativa** (sicurezza nei luoghi di lavoro e anticorruzione). Così come in passato, i corsi di formazione e aggiornamento destinati ai lavoratori (Formazio-

ne dei lavoratori e Aggiornamento Rischio basso e Rischio alto) sono stati realizzati ricorrendo a Formatori interni per la sicurezza dell'IZSve.

Inoltre, sulla base del percorso di revisione metodologica del Sistema Pianificazione e Controllo dell'IZSve, avviato nel 2020 in seguito al progetto formativo "Sviluppo delle competenze correlate alla gestione del piano delle performance" rivolto ai Direttori delle Strutture complesse, sono state realizzate ulteriori iniziative formative indirizzate a **figure strategiche** che, a vario titolo, intervengono nel Sistema: "La dimensione economica dell'IZSve" e "Il ciclo PDCA".

Di interesse trasversale e orientato al **miglioramento del management del Sistema Salute**, è stato il percorso formativo "Consapevolezza del proprio ruolo nell'ambito dell'équipe/team di lavoro - Il flusso della gestione del campione in IZSve", infatti il processo di gestione del cam-



pione coinvolge un elevato numero di professionisti che, a vario titolo, si occupano dei diversi sotto-processi che devono andare oltre l'azione del solo laboratorio di analisi. La consapevolezza che il proprio lavoro è parte integrante di questo processo, e che tutte le fasi sono legate tra loro, deve rappresentare un punto di forza nella gestione del campione. È fondamentale quindi che ciascuno conosca l'intero processo al fine di comprendere come il proprio lavoro sia fondamentale per le fasi che seguono, ma anche di cogliere possibili modi alternativi di lavorare all'interno dell'équipe di lavoro sempre finalizzato al miglioramento del processo.

Particolarmente impegnativo e strutturato è stato anche il percorso riservato alla figura del **Referente per la formazione** "Un ruolo nuovo per i referenti della formazione in IZSVe" che ha inteso far acquisire conoscenze relative ai processi formativi, fornendo spunti teorici e metodologici sugli aspetti operativi e organizzativi.

Sempre collegato all'innovazione metodologica in formazione, vi è anche il corso "Essere formatore. Da relatore a docente formatore" che, rivolto al **personale IZSVe coinvolto in attività di docenza**, ha inteso fornire gli strumenti di base per lo sviluppo di attività formative orientate all'efficacia e all'innovazione. Fare formazione è soprattutto progettare esperienze di apprendimento che mettano a fuoco i risultati attesi, le modalità di verifica e valutazione dei risultati raggiunti, la scelta delle metodologie più appropriate in base alle diverse modalità didattiche possibili (dalla tradizionale aula ai contesti online peculiari per l'e-learning e ai sempre più diffusi webinar).

Le iniziative formative destinate all'**utenza esterna** sono state molteplici. Tra queste si sottolinea l'annuale rassegna dei risultati della Ricerca corrente (progetti finanziati dal Ministero della Salute) che sono stati realizzati attraverso tre corsi online (uno per ogni anno di riferimento e accreditati ECM). La scelta di ricorrere all'*e-le-*

*arning*, condivisa con il Ministero della Salute, ha permesso la partecipazione di una più ampia platea rispetto al tradizionale convegno residenziale consentendo ai partecipanti una elevata flessibilità e autonomia nella gestione dei luoghi e dei tempi da dedicare alla formazione.

Nel corso del 2022, inoltre, è stata avviata una collaborazione con la Regione del Veneto finalizzata alla soddisfazione delle esigenze formative del personale del Sistema sanitario regionale, ma non solo, attraverso un corposo Piano di Formazione che si svilupperà nell'arco del quadriennio 2022-2025.

Sempre tra le iniziative rivolte all'utenza esterna vi sono i corsi destinati ai cacciatori e per i quali la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia e la Provincia Autonoma di Trento hanno designato l'IZSVe quale "ente erogatore".

Varie sono state anche le iniziative formative proposte dal Centro di Formazione Permanente (CFP) dell'Istituto. Tra queste si segnala il corso online "Il mio gatto è sorprendente!" suddiviso in tre moduli (Comportamento ed esigenze etologiche, Salute e cure, Obblighi normativi), avviato nel 2020 e destinato alla cittadinanza, che affronta il "mondo gatto" attraverso la molteplicità di aspetti della vita dell'animale in particolare tra le mura domestiche.

## 4.2 . Comunicazione



### Tematica

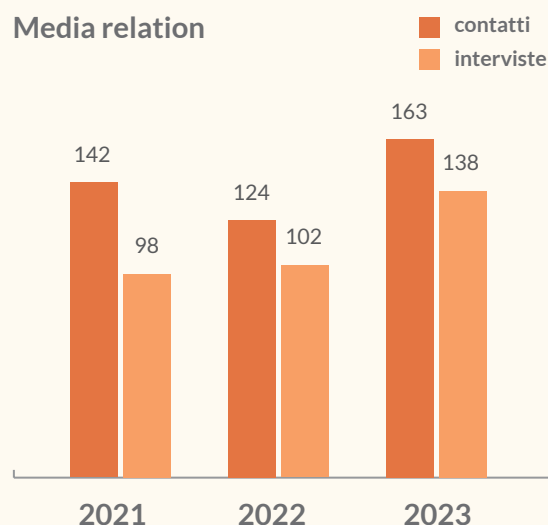
Le attività di informazione e di comunicazione costituiscono un asset strategico dell'IZSve e sono finalizzate a illustrare le attività scientifico-sanitarie e il loro funzionamento, a favorire la conoscenza e l'accesso ai servizi offerti, e a promuovere l'immagine dell'ente. L'obiettivo è di consolidare a livello locale, nazionale e internazionale la visibilità e il ruolo dell'IZSve, quale interlocutore di riferimento per la salute pubblica e rafforzare la capacità di attrarre fondi e opportunità di collaborazione.

Negli anni la strategia di comunicazione dell'IZSve ha assunto una fisionomia peculiare, diventando luogo di dialogo tra esperti, istituzioni, media, gruppi di interesse e cittadini, oltre il semplice dovere di informare. Nel triennio sono state messe in campo molte iniziative, differenziate, innovative, comunque orientate alla condivisione di conoscenze ed esperienze, con particolare riferimento alla comunicazione della scienza e del rischio, allo scopo di rafforzare la fiducia fra interlocutori diversi e promuovere la cultura scientifica all'interno della società.

### Attività

Il triennio 2021-2023 è stato caratterizzato da importanti emergenze sanitarie (Covid-19, influenza aviaria e West Nile) che hanno coinvolto attivamente il Laboratorio comunicazione, come fonte autorevole di informazioni tecnico-scientifiche destinate alla collettività. Il sistema comunicazione dell'IZSve ha risposto positivamente alle sollecitazioni, puntando sul rafforzamento delle *media relation* e della comunicazione digitale (web, social) al fine di garantire un'informazione trasparente, completa e puntuale su argomenti di interesse sanitario, con importanti ricadute sul mondo scientifico, economico e sociale.

Per quanto riguarda le **media relation** si è registrato un significativo balzo in avanti delle performance (+150% in media sul triennio precedente), con aumento di comunicati stampa, interviste agli esperti IZSve, aumento dei contatti di giornalisti e copertura stampa ad ampio raggio di tutte le tipologie di testate giornalistiche.

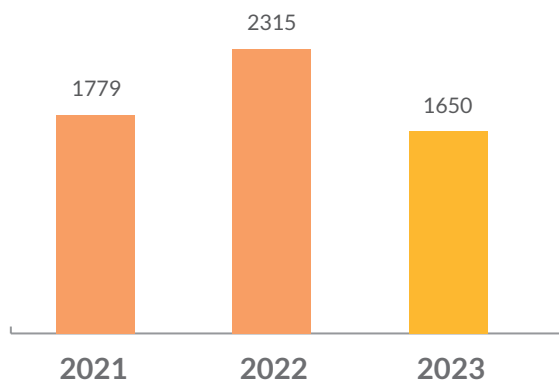


Nel 2021 è stata svolta un'indagine online che ha coinvolto i giornalisti scientifici e non, con l'obiettivo di favorire il dialogo con gli stakeholder nell'ambito *media relation*. Attraverso un questionario strutturato (rispondenti n=27/100) è stato approfondito il profilo del giornalista che si interessa delle notizie scientifiche divulgate dall'IZSve e le sue necessità, il gradimento del servizio di *media relation* offerto e i suggerimenti di miglioramento. L'indagine ha permesso di rinnovare l'impegno a rispondere alle esigenze informative e

professionali del target rafforzando la relazione di fiducia tra stakeholder e istituzione pubblica.

Altrettanto significativa è stata la produttività nel campo della comunicazione digitale. La pubblicazione sul sito web di contenuti su servizi, attività di ricerca e aggiornamenti amministrativi, ha determinato un andamento positivo delle visite al sito nel tempo\*. Un notevole impulso è stato dato nel triennio anche al sito in inglese con la pubblicazione di news e video.

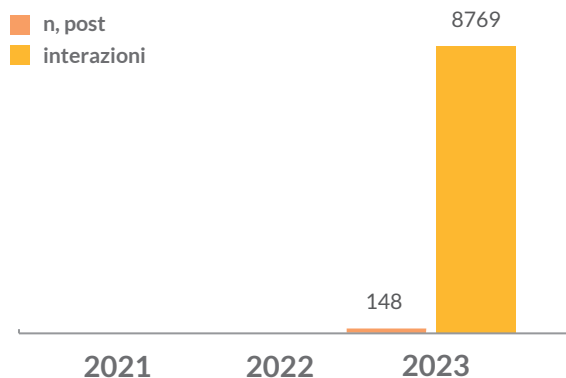
### Media visite giornaliere al sito web istituzionale



\* Fonte dati 2021-2022: Google Analytics. Fonte dati 2023: Web Analytics Italia. I dati per il 2023 si riferiscono al periodo 1 gennaio 2023 - 4 ottobre 2023.

Discorso analogo per i **social media**, presidio di informazione istituzionale, dove vengono ripresi contenuti del sito web (148 post). Si registra una lenta ma costante crescita dei follower negli anni e un significativo volume di interazioni (8.769)\*\*. In aggiunta ai tradizionali Facebook e LinkedIn, nel settembre 2023 è stato aperto anche il canale Instagram.

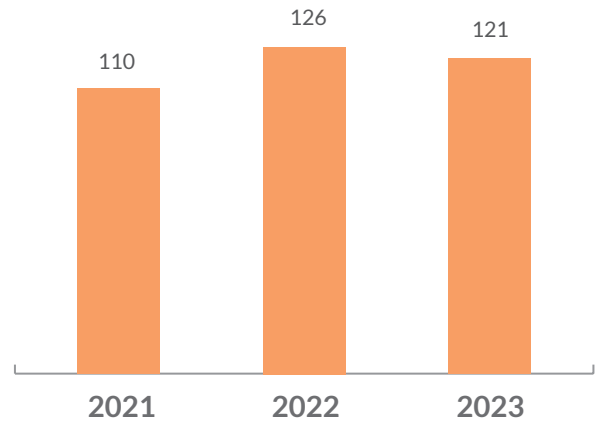
### Social media (Facebook, LinkedIn, Instagram)



\*\* I dati disponibili sono parziali, le piattaforme consentono di recuperare le informazioni per intervalli limitati, non per l'intero triennio. I dati qui riportati si riferiscono al periodo 12 luglio 2022 - 30 settembre 2023.

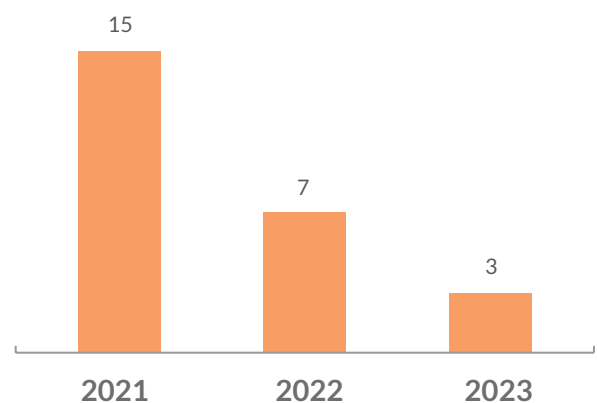
Il settore della **divulgazione scientifica** (news, video, ecc.) ha fatto registrare una produzione continuativa nel triennio, grazie ad un consistente lavoro di redazione e distribuzione di contenuti.

### News divulgative



La comunicazione interna ha garantito una copertura significativa di vari argomenti, grazie ad una serie di **iniziative interdisciplinari** (webinar, tutorial), organizzate nel triennio per il personale appartenente a diversi comparti, allo scopo di promuovere la circolazione interna di conoscenze e competenze ed accrescere la cultura aziendale.

### Iniziative interdisciplinari (webinar, tutorial...)



La **ricerca sociale** ha rappresentato un valido strumento per progetti di ricerca scientifica, come per esempio le indagini finalizzate allo sviluppo di comunicazioni del rischio mirate:

- Indagine nazionale sulla percezione e comunicazione del rischio alimentare dei consumatori italiani (residenti in Italia 18-65 anni)
- Indagine europea sulla valutazione degli aspet-

ti di salute pubblica umana e animale correlati alle infezioni da virus West Nile e Usutu (rivolta a esperti e autorità di 30 Paesi Membri EU/EEA operanti nella salute pubblica, sanità animale e sicurezza delle sostanze di origine umana - SoHO)

Un contributo molto importante è stato offerto per il miglioramento del benessere organizzativo, grazie all'**indagine sul clima organizzativo aziendale**. L'indagine è stata effettuata nel 2022 con l'obiettivo di esplorare le percezioni e gli stati d'animo dei lavoratori sullo svolgimento e organizzazione del lavoro, le relazioni con i colleghi e i superiori, l'organizzazione e il senso di appartenenza verso IZSve. È stato utilizzato un approccio metodologico quantitativo (questionario semi-strutturato). Il tasso di risposta è stato del 72% (460/640) e gli aspetti che hanno ottenuto una valutazione positiva sono stati il senso di appartenenza e la dimensione della legalità. Nel 2023 sono seguiti alcuni approfondimenti qualitativi su specifiche dimensioni.

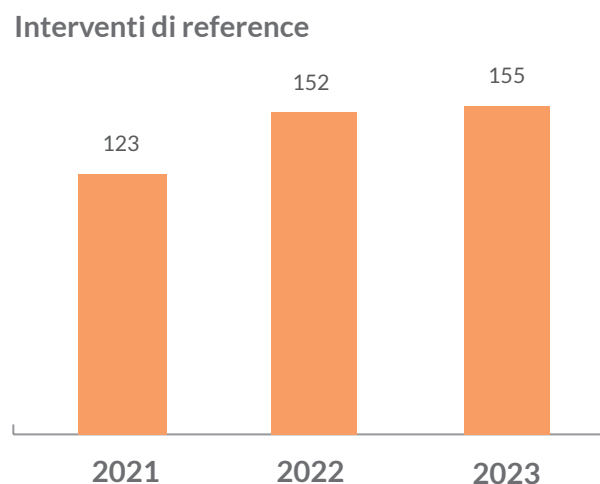
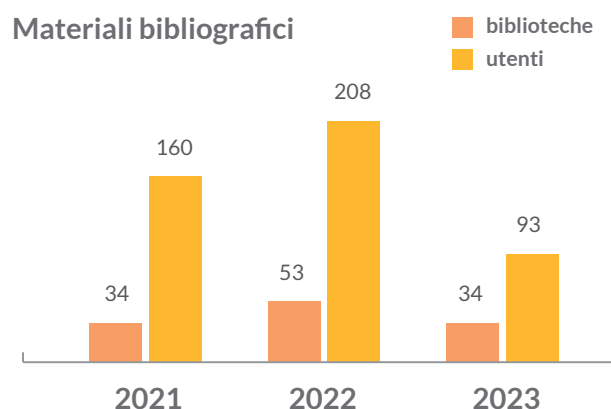
Nell'ottica di ottimizzare la comunicazione istituzionale per la trasparenza e la qualità dei servizi, sono state messe in atto iniziative atte a garantire la piena accessibilità alle informazioni e ai servizi offerti dall'Istituto, nonché per ottemperare agli obblighi di trasparenza della pubblica amministrazione. In questo senso è stata effettuata una ricognizione di tutta la **documentazione e della modulistica presente nel sito web**, necessaria per usufruire dei servizi dell'Istituto, e verificato il **livello di conformità** (Sistema Qualità). Anche gli strumenti di comunicazione sono stati verificati rispetto al livello di conformità alle normative (privacy, accessibilità, cookie, copyright, linee guida servizi digitali per la PA). Ulteriori iniziative sono state la **semplificazione della consultazione della sezione "Amministrazione trasparente" e la pubblicazione del PIAO** nel sito web istituzionale.

Grande impulso è stato dato infine allo sviluppo del **networking** e alla partecipazione di personale del Laboratorio comunicazione a gruppi di lavoro:

- Designazione da parte del Ministero della Salute, nel 2021, di due esperti del Laboratorio comunicazione come membri per l'Italia del Communications Experts Network (CEN) dell'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA)

- Sempre dal 2021, tre esperti del Laboratorio comunicazione sono entrati a far parte del Gruppo di lavoro nazionale per la comunicazione dei rischi alimentari, istituito e coordinato dall'Ufficio 2 della DGOTCS del Ministero della Salute
- Comitato Tecnico di Gestione Bibliosan
- Comitato etico IZSve
- GdL systematic review IZSve
- GdL Piramide (Bibliosan) IZSve

Infine, per quanto riguarda il supporto della Biblioteca alle attività di ricerca, la **fornitura di materiali bibliografici** ad altri enti o utenti interni è calata a causa di fattori di contesto (abbonamenti a pacchetti di riviste sottoscritti da più biblioteche, riviste passate in open access, ecc.), mentre sono cresciuti gli **interventi di reference**, dovuti a una maggiore richiesta, da parte dei ricercatori, di competenze specifiche sull'interpretazione e il corretto utilizzo di parametri bibliometrici.



## Innovazione

---

Nuovi siti web/applicativi/social: Instagram, sito web [www.rischialimentari.it](http://www.rischialimentari.it)

Utilizzo di nuovi strumenti/tecnologie (IZSVe Survey, applicativo per la realizzazione di indagini e moduli online; videocamera 360°, drone per riprese video).

## Lessons learned

---

- Aggiornamento delle competenze essenziale per migliorare l'efficacia della comunicazione
- Maggiore coinvolgimento degli esperti per garantire la qualità dei contenuti di comunicazione
- Rafforzamento del dialogo con gli stakeholder (interni/esterni)
- Migliorare la programmazione, per gestire in modo efficace eventuali emergenze "comunicative" e in generale i tempi veloci della comunicazione.
- Rafforzare networking e collaborazioni con altri partner, anche nella prospettiva di avviare iniziative di comunicazione in chiave *One Health*.

## Impatto

- Aumento della visibilità IZSVe nei diversi contesti (più eventi, più partecipazione, più presenza sui media, più diversificazione mediatica, più condivisioni e follower sui social)
- Crescita delle competenze del gruppo
- Aumento dell'efficienza nella produzione di contenuti (es: più news in inglese)
- Elaborazione di strategie di targeting per la comunicazione nell'ambito di progetti (es. campagne social)
- Affidabilità nel soddisfare richieste a più livelli (interni, media, utenza esterna, partner di progetto, stakeholder vari...), in termini di tempi e qualità delle risposte
- Riconoscibilità esterna (a livello mediatico, inviti a eventi pubblici/divulgazione scientifica, partecipazione a gruppi di lavoro, networking con la comunità scientifica in ambito *risk communication*)
- Impatto sui media e collettività (aumento articoli in rassegna stampa post-comunicati, aumento dei contatti con i giornalisti, aumento n° richieste di interviste su diversi argomenti/settori...)





Average monthly

28	30	42
31	30	42
28	30	42
31	30	42
28	30	42
31	30	42
28	30	42
31	30	42



5

# ETICA DEI PROCESSI

*Bilancio di mandato IZSVe 2021-2023*

## 5.1 • Diffusione della cultura dell'etica e della legalità, aumento della trasparenza verso gli stakeholder



### Tematica

Il sistema di prevenzione della corruzione prevede l'articolazione del processo di formulazione ed attuazione delle strategie anticorruzione mediante un'azione coordinata tra livello nazionale (attraverso il Piano Nazionale Anticorruzione - PNA, che costituisce l'atto di indirizzo per le pubbliche amministrazioni) e ciascuna amministrazione (attraverso la redazione dell'attuale Sezione Rischi corruttivi e trasparenza del PIAO – ex Piano Triennale per la prevenzione della corruzione e della trasparenza).

La strategia di prevenzione della corruzione si basa su un'attenta analisi dell'organizzazione, mappatura dei processi e valutazione del diverso livello di esposizione al rischio delle attività delle strutture, attraverso l'individuazione e la programmazione di interventi puntuali e specifici volti a prevenire e/o ad incidere sul rischio corruttivo (cosiddette "misure di trattamento").

La programmazione della strategia di prevenzione della corruzione aziendale, in coerenza con quanto stabi-

lito dai PNA, concorre al perseguimento degli obiettivi della strategia nazionale anticorruzione volti a:

- ridurre le opportunità che consentano il verificarsi di casi di corruzione (attraverso il corretto espletamento dell'intero ciclo di gestione del rischio corruzione e gestione dei casi di conflitto di interessi)
- aumentare la capacità di fare emergere casi di corruzione (mediante l'implementazione dei sistemi di controllo interni)
- creare un contesto sfavorevole alla corruzione, con il rafforzamento delle misure di formazione e sensibilizzazione del personale.

### Attività

Tra le misure generali di prevenzione della corruzione assume un ruolo prioritario la promozione della cultura e la divulgazione dell'etica, della legalità e dell'anticorruzione nei rapporti tra privati e pubblica amministrazione, funzionale all'obiettivo di contrasto alla corruzione e all'inefficienza della pubblica amministrazione.

Le regole del **Codice di Comportamento** vengono poste dalle organizzazioni a presidio dell'integrità dei processi decisionali e al fine di promuovere l'uso appropriato delle risorse. Il Codice riveste pertanto un ruolo essenziale nella strategia di prevenzione della corruzione, in quanto costituisce uno strumento essenziale per regolare le condotte dei dipendenti e per orientarle alla migliore cura dell'interesse pubblico, in connessione con la strategia di prevenzione della corruzione.

Al fine di dare piena applicazione a quanto disposto dal Codice Etico e di Comportamento aziendale, allo scopo di sensibilizzare il personale e diffondere i temi dell'integrità e dell'etica, è attivo dal 2017 un corso di formazione FAD dal titolo "*Il codice di comportamento in IZSve*".

Nel triennio 2021-2023 hanno partecipato complessivamente n. 255 persone. Al fine di valutare l'efficacia della formazione e il livello di apprendimento è stato

somministrato a tutti i partecipanti un test di apprendimento. Tutti i partecipanti hanno superato il test come di seguito evidenziato:

ANNO	N. PARTECIPANTI	MEDIA VOTI TEST APPRENDIMENTO
2021	51	91/100
2022	85	90/100
2023	119	89/100

Inoltre, al fine di consentire un adeguato monitoraggio, il Codice Etico e di Comportamento aziendale dispone (art. 23, comma 8) che i dirigenti responsabili di struttura presentino al responsabile della prevenzione della corruzione e della trasparenza (RPCT) una relazione annuale nella quale venga dato atto del livello di attuazione del Codice da parte del personale della propria struttura, dei procedimenti disciplinari attivati e delle sanzioni eventualmente irrogate, nonché delle segnalazioni relative a condotte illecite e/o fatti o illegalità nel rispetto della riservatezza.

Dai monitoraggi effettuati ogni anno sull'applicazione del Codice non sono emerse criticità.

Alla luce delle modifiche introdotte nel 2023 (DPR 13 giugno 2023, n. 81), nel corso del 2024 l'IZSve provvederà alla redazione e approvazione del nuovo Codice etico e di comportamento, cui seguirà una formazione generale a tutto il personale. Si ritiene pertanto opportuno rinviare la valutazione del delta ex ante/ex post del valore medio di conoscenza delle misure e dei principi contenuti nel Codice di Comportamento Aziendale, successivamente all'erogazione della formazione.

La **gestione del rischio** (*risk management*) comprende l'insieme di attività che consentono di dirigere, monitorare e controllare il livello di rischio cui un'organizzazione può essere soggetta.

Come indicato nei vari PNA, le fasi della gestione del rischio sono: 1) l'analisi del contesto (interno ed esterno) e la mappatura dei processi; 2) la valutazione del rischio e il trattamento del rischio ovvero la fase volta ad individuare i correttivi e le modalità più idonee a prevenire i rischi, sulla base delle priorità emerse in

sede di valutazione degli eventi rischiosi.

Al fine di verificare l'attuazione e l'adeguatezza delle misure di carattere generale e specifico associate a ciascun processo mappato, l'Istituto ha organizzato un sistema di monitoraggio delle misure di prevenzione organizzato in un unico livello: in primis in capo al responsabile di processo (ovvero della struttura organizzativa chiamata ad attuare le misure, relativamente ai processi di propria competenza), attraverso l'autovalutazione circa l'attuazione delle misure, e successivamente in capo al RPCT per le verifiche. Tale monitoraggio viene effettuato due volte l'anno.

Per quanto concerne le misure di carattere generale, il monitoraggio è stato realizzato mettendo a disposizione dei dirigenti delle checklist. Nel complesso, nel triennio considerato, è emerso un buon grado di attuazione delle misure di trattamento, presentandosi in gran parte ben strutturate e recepite dall'amministrazione.

Anche per le misure specifiche, individuate in sede di mappatura dei processi, lo stato di attuazione può ritenersi buono, in quanto si tratta prevalentemente di misure di mantenimento già presenti nei precedenti PTPCT, e quindi attuate in modo strutturale e continuativo all'interno delle strutture.

Gli esiti complessivamente positivi del monitoraggio riflettono quindi l'adeguatezza della programmazione delle misure, un buon livello di conoscenza delle misure previste nei vari Piani Triennali di prevenzione della corruzione e un buon livello di *compliance* dei dirigenti rispetto alla conoscenza dei processi e al controllo dei rischi corruttivi.

Di seguito i valori complessivi della percentuale delle misure di trattamento definite nel PTPCT e realizzate nel corso del triennio considerato:

ANNO	VALORE ATTESO:	VALORE REALIZZATO:
2021	90%	90%
2022	90%	98,69%
2023	90%	95%



## 5.2 • Sistema qualità e sicurezza



### Tematica

L'Istituto ha adottato un sistema di gestione della qualità (SGQ) e della sicurezza (SGS), elementi imprescindibili non solo per mantenere e garantire la conformità legislativa, ma anche per migliorare continuamente le prestazioni in materia di salute e sicurezza dei lavoratori e garantire elevati standard di qualità analitici e degli altri servizi erogati. L'applicazione del sistema di gestione della qualità consente ai laboratori di prova di assicurare la propria competenza, offrendo un dato di qualità e affidabile, finalizzato a promuovere e garantire la salute pubblica, la sicurezza alimentare, la sanità ed il benessere animale. Tale competenza, riconosciuta da enti di accreditamento e certificazione terzi indipendenti, contribuisce ad alimentare la fiducia nel mercato da parte dei consumatori e delle imprese.

L'accREDITAMENTO attesta la competenza dell'Istituto nell'effettuare determinate prove, in quanto richiede il rispetto di specifici requisiti tecnici e gestionali, l'affidabilità e la riproducibilità delle procedure adottate, l'adeguatezza della strumentazione utilizzata, la riferibilità delle misure effettuate, la competenza del personale e l'imparzialità del giudizio tecnico. Inoltre, tale tipo di attestazioni permette di aderire ad accordi di mutuo riconoscimento tra i vari Stati, così come

previsto dalla strategia comunitaria, con conseguente accettazione reciproca dei rapporti di prova nei relativi paesi evitando la necessità di ripetere lo stesso tipo di prove su materiali e prodotti in entrata e in uscita dai mercati nazionali facilitando così l'esportazione di beni e servizi.

Oltre all'accREDITAMENTO ai sensi della norma ISO/IEC 17025 per l'attività analitica dei laboratori, nel corso degli anni l'Istituto ha acquisito anche la certificazione in conformità alla norma UNI EN ISO 9001 dei servizi di produzione di terreni di coltura e soluzioni per uso laboratoristico, di produzione di sacche di sangue canino e felino a scopo trasfusionale, nonché del servizio di progettazione ed erogazione di eventi formativi su sicurezza alimentare e salute animale e del deposito del campione biologico canino e analisi di parentela. L'Istituto, in qualità di organizzatore del proficiency testing, ha inoltre ottenuto l'accREDITAMENTO in conformità alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17043 di alcuni schemi del circuito interlaboratorio "AQUA".

Il sistema di gestione deve garantire una adeguata flessibilità, indispensabile per affrontare i numerosi cambiamenti del contesto interno ed esterno, secondo criteri di qualità ed efficienza. A tal fine, nel corso degli anni, il SGQ si è evoluto integrando in un unico sistema di gestione le norme di riferimento dei laboratori di prova (ISO/IEC 17025), quella degli organizzatori di proficiency testing (ISO/IEC 17043) e quella dei sistemi di gestione (ISO 9001). Tale processo ha consentito di evitare la duplicazione di procedure, prevenire eventuali conflitti tra le normative, creare sinergie tra le fasi gestionali trasversali, condividendo competenze e risorse, e adottando, quando possibile, gli stessi strumenti di registrazione e comunicazione.

In quest'ottica di efficacia ed efficienza globale, le attività svolte nel corso dell'ultimo triennio possono essere ricondotte alle seguenti macro-aree:

1. miglioramento e semplificazione del sistema di gestione della qualità, in un'ottica di risk-based thinking;
2. integrazione degli ambiti di gestione della qualità e della sicurezza dei lavoratori.



## Attività

Nel corso del triennio è proseguito il progetto di miglioramento e semplificazione dell'organizzazione del sistema qualità, avviato nel 2018, con l'obiettivo di renderlo uno strumento operativo di gestione di valore e utilità, a disposizione del personale e dell'organizzazione, che sia di supporto durante la gestione quotidiana delle varie attività, condiviso dal personale, utile alla Direzione per pianificare e controllare i processi nel rispetto dei requisiti previsti dalle norme di riferimento. Il progetto è stato attuato anche grazie al contributo di gruppi di lavoro tematici, che hanno approfondito aree strategiche della qualità, promuovendo iniziative ed attività coordinate e finalizzate al miglioramento dell'organizzazione.

### Audit annuali esterni

Nel triennio 2021 – 2023 sono stati superati favorevolmente tutti gli audit di parte terza, svolti sia dall'ente di accreditamento ACCREDIA, sia da enti di certificazione terzi indipendenti. Di seguito si riporta l'elenco degli audit effettuati:

NORMA DI RIFERIMENTO	2021	2022	2023
Accreditamento ISO/IEC 17025 – laboratori di prova	Visita di rinnovo: 12 gg	Visita di sorveglianza: 6 gg	Visita di sorveglianza: 9 gg
Accreditamento ISO/IEC 17043 – organizzazione proficiency testing	Visita di sorveglianza: 2 gg	Visita di sorveglianza: 2 gg	Visita di sorveglianza: 2 gg
Certificazione ISO 9001	Visita di sorveglianza: 2 gg	Visita di sorveglianza: 2 gg	Visita di sorveglianza: 2 gg

Tutte le visite si sono concluse con esito favorevole. Gli ispettori hanno segnalato elevati livelli di competenza e di conformità e una forte motivazione del personale al miglioramento. In linea generale, tra i punti di forza sono state segnalate le attività di validazione dei metodi di prova, l'assicurazione qualità dei dati, la dotazione strumentale e l'iter di digitalizzazione di alcuni processi (es. validazione dei metodi di prova).

Non sono emersi punti di criticità.

### Razionalizzazione di processi/procedure gestionali dei servizi amministrativi

La legislazione in ambito amministrativo è in continua evoluzione. Per questo motivo la redazione di documenti agili (ad esempio con descrizione delle attività mediante l'utilizzo di diagramma a flusso, ricorrendo alla approvazione di regolamenti quando opportuno) consente, quando necessario, un loro aggiornamento puntuale ed efficace.

Nell'arco del triennio sono stati aggiornati i seguenti documenti:

- PG 04/01 - Gestione dei sistemi informatici
- PG 06/01 - Procedura gestionale per il riesame delle richieste, offerte e contratti per l'erogazione di prestazioni di laboratorio a pagamento- Fatturazione analitica
- PR 09 - Processo gestione rifiuti
- PG 10/4 - Gestione delle richieste di materiali di consumo, di beni inventariabili e di servizi da parte dei responsabili di struttura
- PR 13 - Gestione delle richieste di inserimento delle analisi in Izilab e delle tariffe

## **Informatizzazione di processi con approccio integrato**

Dal 2020 il sistema qualità ha adottato un applicativo informatico per la gestione delle registrazioni della qualità con approccio integrato (*Laboratory Information Management System* - LIMS). Alla già avviata informatizzazione della gestione dei documenti e del loro iter di ufficializzazione, delle qualifiche del personale e della produzione e gestione del magazzino dei terreni prodotti dal Centro Servizi alla Produzione, durante il triennio sono stati conclusi i progetti di informatizzazione del processo di validazione/verifica dei metodi di prova e quello relativo alla gestione dei verbali di formazione/informazione. Contestualmente è stato avviato il processo di revisione della carta dei servizi on-line, distinguendo una versione per il cliente esterno e una più particolareggiata per il personale IZSve.

Ad oggi il 60% dei processi aziendali individuati è stato informatizzato con approccio integrato completo o parziale (gestione documenti, processo analitico, produzione terreni, verbali, qualifiche, validazione dei metodi).

## **Revisione/semplificazione di documenti organizzativi**

Le strutture sanitarie hanno adeguato il loro documento organizzativo. L'obiettivo del progetto era di razionalizzare e standardizzare le informazioni contenute nei documenti di struttura, evitando ripetizioni e/o scostamenti rispetto a quanto previsto dai documenti generali. In particolare:

- IOP 002 (planimetria), IOP 003 (archivio documenti) e IOP 006 (manipolazione campioni): le informazioni riportate in queste istruzioni di struttura sono state razionalizzate in una nuova istruzione codificata come "IZS IDD 307 - dettagli relativi alla destinazione d'uso dei locali e alle principali attività in essi svolte", redatta secondo un approccio standardizzato e condiviso;
- IOP 004 (gestione rifiuti): revisione generale dei contenuti, con stesura di una nuova istruzione codificata con "IZS IDD 274 - elenco rifiuti prodotti dalla struttura", al fine di allineare la gestione a quanto previsto dal processo "PR 09 - gestione dei rifiuti";
- IOP 007 (soluzioni di laboratorio): il contenuto è stato recepito, a seconda delle necessità/conve-

nienza in vari documenti del sistema (es. procedure di prova, istruzioni di dettaglio, moduli).

## **Aggiornamento di processi/procedure gestionali dei servizi core e supporto**

Nell'arco del triennio sono state aggiornate 25 procedure relative a processi core e di supporto (sul totale di 48 procedure del sistema qualità), sia dell'area amministrativa che tecnica. I documenti revisionati hanno soddisfatto il 100% delle necessità di adeguamento delle procedure rispetto alle variazioni avvenute nel contesto interno e/o esterno, quali ad esempio l'emissione della nuova edizione della norma ISO/IEC 17025.

In merito alla documentazione prescrittiva e di registrazione di pertinenza del sistema di gestione della sicurezza e biosicurezza, questa è stata inserita nel gestionale documentale, assieme a tutte le schede di produzione dei terreni prodotti dal Centro Servizi alla Produzione.

## **Innovazione**

---

Oltre al già citato processo di razionalizzazione e informatizzazione del sistema qualità dell'Istituto, nel corso del triennio sono stati riesaminati i processi di gestione del riesame della direzione e degli audit interni, al fine di migliorarne l'efficacia e l'efficienza. In particolare, in merito agli audit interni, è stato avviato un progetto di esecuzione di audit congiunti dei sistemi qualità, sicurezza e biosicurezza, al fine di sperimentare una possibile integrazione dei suddetti ambiti anche in fase di verifica in campo.

## **Lessons learned**

---

Di seguito si riportano gli elementi che possono essere considerati imprescindibili per una efficace ed efficiente gestione delle attività analitiche e dei servizi offerti ai clienti e che si auspica vengano rafforzate nel prossimo triennio:

- informatizzazione integrata delle registrazioni previste dal sistema qualità;
- necessità di un supporto continuo e puntuale del Servizio Informatica;
- integrazione dei sistemi di gestione qualità, sicurezza, biosicurezza e ambiente;
- definizione chiara dei ruoli e delle responsabilità della gestione del cambiamento organizzativo e/o di processo;
- definizione chiara delle responsabilità dei progetti da implementare, con solida e trasparente condivisione tra le parti interessate, in particolare tra area amministrativa e sanitaria;
- composizione di gruppi di lavoro tematici e/o multidisciplinari, al fine di individuare, sulla base della condivisione delle competenze, la migliore prassi/soluzione applicabile;
- formazione continua del personale.

Ambiti di attività che potrebbero essere oggetto di future valutazioni:

- prosieguo dei progetti di informatizzazione dei processi del sistema qualità, con estensione a nuovi ambiti (es. assicurazione qualità, reagenti, ricodifica codici magazzino);
- integrazione dei sistemi di gestione della qualità, sicurezza, biosicurezza e ambiente;
- definizione delle politiche e delle modalità e responsabilità di gestione delle analisi in Izilab, delle attività in subappalto e delle attività di produzione;
- definizione di indicatori utili per l'ambito del sistema di gestione della qualità.

## Impatto

L'IZSVE considera la qualità un elemento determinante per soddisfare le esigenze dei clienti esterni e interni e per adottare soluzioni organizzative e gestionali più consone alle esigenze dell'Ente. Oltre a quanto già esposto negli altri paragrafi, di seguito si riportano ulteriori attività che impattano sui clienti esterni ed interni.

### Formazione del personale

Nel corso del triennio l'ufficio qualità ha erogato corsi di formazione per discenti interni, anche con approfondimenti di tipo pratico, rispondendo alle esigenze formative segnalate dal personale dell'Istituto. I gradimenti possono essere considerati complessivamente buoni, con una media di 40 crediti ECM/anno erogati.

### Gestione delle non conformità e dei reclami

Tutto il personale IZSVE si è fatto promotore di gestire non conformità, anche quando derivanti da reclami e segnalazioni dei clienti, attuando azioni atte a risolvere le situazioni e ad evitare che queste si potessero ripresentare. Quando opportuno sono state attuate misure di miglioramento, sia per prevenire rischi, sia per cogliere opportunità.

### Audit interni

Annualmente sono stati svolti audit interni presso tutte le strutture complesse dell'ente, sia amministrative che tecniche. Le attività, coordinate dall'ufficio qualità, sono risultate complessivamente efficaci e hanno permesso di attuare azioni di miglioramento e risolvere situazioni non conformi. Complessivamente sono stati svolti 31 audit/anno. La formazione dei 26 auditor interni è stata aggiornata grazie ad un corso di formazione ad hoc erogato dall'ufficio qualità.

### Prove accreditate in conformità alla norma ISO/IEC 17025

Tutti i laboratori ufficiali dell'IZSVE sono accreditati in conformità alla norma ISO/IEC 17025:2017, sia per le analisi di controlli ufficiali di alimenti (Regolamento (CE) 625/2017), sia per alcune delle analisi di sanità animale previste dall'Animal Health Law (Regolamento (CE) 429/2016). Il trend delle procedure di prova oggetto di accreditamento è riportato nella seguente tabella:

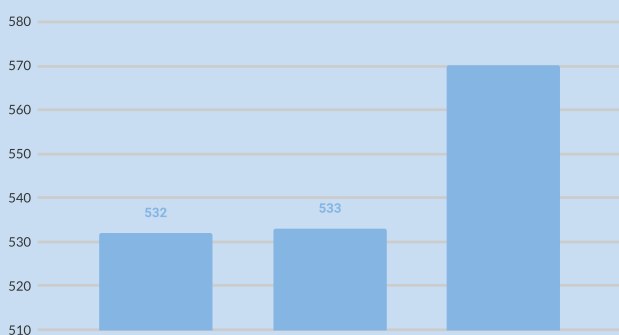
SEDE	2021	2022	2023
Adria (RO)	6	6	6
Belluno	2	2	2
Bolzano	37	33	37
Cordenons (PN)	29	29	29
Legnaro (PD)	288	308	331
San Donà di Piave	20	19	19
Trento	40	36	36
Treviso	24	24	27
Udine	24	20	24
Verona	39	35	35
Vicenza	23	21	24
<b>TOTALE</b>	<b>532</b>	<b>533</b>	<b>570</b>

L'aumento delle prove accreditate nel corso del 2023 è da imputare in particolare all'ambito della sicurezza alimentare, con l'estensione di prove su matrici vegetali.

Al fine di poter avere una maggiore flessibilità nella gestione delle procedure di prova accredi-

tate, nel corso del triennio tutte le sedi IZSVe (ad esclusione di Belluno ed Adria) sono state accreditate in campo flessibile. Per campo di accreditamento flessibile si intende una descrizione più generica del campo di accreditamento, riguardo alle matrici e ai misurandi da determinare, con la possibilità, da parte del laboratorio, sulla base di competenze già valutate, di modificare i metodi di prova, ampliarne il campo di applicazione, aggiungerne di nuovi purché basati sulle stesse tecniche di prova di quelli già accreditati. L'introduzione di questa tipologia di accreditamento consente ad IZSVe di rispondere in maniera più rapida alle richieste avanzate dai clienti e dalle autorità.

Prove accreditate ISO/IEC 17025



### Carta dei servizi

Il progetto di ristrutturazione della carta dei servizi è in corso di sviluppo e popolamento delle informazioni. Il progetto vede la realizzazione di un nuovo portale di consultazione per il cliente per la ricerca di informazioni relative ai servizi offerti e, contestualmente, di una nuova interfaccia, specifica per gli operatori IZSVe, al fine di semplificare la ricerca delle informazioni relative al processo analitico (tariffario, codici analisi, laboratori esecutori, ecc).

### Razionalizzazione dell'assicurazione qualità

L'assicurazione qualità dei risultati dei metodi di prova è l'insieme delle attività che consente di monitorare nel tempo i livelli prestazionali del laboratorio definiti in sede di validazione del metodo, garantendo la validità dei risultati generati dal processo analitico. L'Istituto ha ridefinito i criteri generali di pianificazione e applicazione dell'assicurazione qualità, sulla base dell'analisi dei rischi e delle opportunità valutata tramite l'attività analitica globale erogata. Mediamente IZSVe ha partecipato a 430 proficiency testing / anno, con il 91% di esiti favorevoli alla prima istanza e il 9% alla seconda ripetizione.

### Acquisizione di un unico sistema di rilevazione della temperatura delle camere climatiche e centralizzazione della loro taratura

L'Istituto si è dotato di un unico sistema di rilevazione della temperatura delle camere climatiche, superando la precedente situazione che vedeva più sistemi in uso. Il servizio metrologia ha erogato attività formative per il personale interno e ha predisposto una specifica procedura centralizzata di taratura delle circa 1200 sonde installate nelle diverse sedi.





The background features a hand holding a pen over a keyboard, overlaid with a semi-transparent green shape. In the background, there are blurred bar charts and a dotted line graph. The overall color scheme is green and white.

# 6 ORGANIZZAZIONE E GOVERNANCE

*Bilancio di mandato IZSVe 2021-2023*

## 6.1 • Sostenibilità economico finanziaria



### Tematica

La pianificazione dell'impiego delle risorse finanziarie ed economiche, orientata all'equilibrio di bilancio, ha come finalità la riduzione degli sprechi e la capacità di migliorare tale impiego senza interferire con l'efficacia delle prestazioni e l'efficienza dell'organizzazione.

### Attività

#### **Miglioramento dei tempi di pagamento delle prestazioni e dei beni**

Rispetto al 2020 e al primo trimestre 2021, dopo il quale si è anticipata di circa 7 giorni l'esecuzione dei pagamenti, si è registrato un evidente miglioramento dei termini di pagamento. I pagamenti nel rispetto delle scadenze sono passati dal 55% al 92% del periodo ottobre-novembre 2021 e considerando gli ultimi otto mesi (aprile-novembre) si evidenzia una media di pagamenti nel rispetto delle scadenze del 93%. Ad ulteriore conferma, depurando il primo trimestre dei ritardi fino a 5 giorni (considerando l'anticipo di una settimana dell'elaborazione dello scadenziario a partire da fine marzo), anche la percentuale dei termini di pagamento nel rispetto delle scadenze risulta comunque maggiore del 90% complessivamente, consentendo di raggiungere l'obiettivo di miglioramento, nell'ultimo

periodo di ottobre e novembre.

Nel 2022 sono stati attivati anche gli elenchi di liquidazione digitali che hanno consentito di tracciare meglio le fatture da pagare e ridotto anche i tempi di trasmissione. Il metodo organizzativo adottato ha consentito di rispettare ed anche migliorare i termini di pagamento anche negli anni successivi.

#### **Miglioramento dei tempi di incasso delle prestazioni e dei beni**

Nel corso del 2021 sono stati inviati solleciti di pagamento che hanno ampiamente ridotto i crediti commerciali scaduti e di conseguenza i tempi di incasso. Come si evince dai grafici sotto riportati i crediti commerciali sono stati ridotti fino all'88%, quindi in maniera molto più ampia rispetto all'obiettivo fissato. Nel triennio la percentuale media degli incassi è aumentata ogni anno in maniera molto superiore al 5%, come da obiettivo prefissato.

#### **Chiusura dei fondi cassa economale delle Sezioni**

Nel corso del 2022 si è proceduto con la chiusura delle casse economali di tutte le Sezioni raggiungendo l'obiettivo al 100%, mantenendo solo la cassa della Sede centrale. Tale operazione ha consentito di ridurre la mole di adempimenti amministrativi da parte delle strutture interessate sollevandole anche dalle responsabilità di resa del conto giudiziale ed inoltre ha consentito un risparmio di spesa di tenuta dei conti correnti bancari intestati alle stesse.

#### **Applicazione del metodo misto per la determinazione del reddito IRAP**

Dal 2021 al fine del calcolo dell'imposta Irap l'IZSve ha proceduto con il metodo misto e non più con quello retributivo. Ciò ha comportato un risparmio di Irap per l'anno 2021 di euro 203.000. Inoltre il metodo è stato applicato retroattivamente di 5 anni come consentito dalla normativa apportando un risparmio complessivo di euro 680.276,45, che ha permesso di migliorare il risultato di esercizio.

### **Aggiornamento del piano dei conti attraverso codifica clienti istituzionali**

Mediante la codifica dei clienti istituzionali si soddisfano due esigenze: sapere esattamente il credito che l'IZSVe vanta nei confronti dei vari enti per finanziamenti e contributi e la corretta applicazione del Pago-PA con l'emissione dell'avviso di pagamento anche nel caso di contributi.

### **Riclassificazione bilancio**

La riclassificazione del Bilancio ha consentito di appostare i crediti ed i debiti in maniera più puntuale e trasparente, come da schema del Ministero della Salute, armonizzando i conti anche con gli altri enti del Servizio sanitario nazionale ed in particolare con gli altri IZZSS. Tale classificazione consentirà anche di applicare i principi contabili in maniera omogenea nella pubblica amministrazione come previsto dal progetto del PNRR denominato "ACCRUAL" sistema di contabilità economico-patrimoniale unico per le pubbliche amministrazioni. L'armonizzazione dei conti e dei principi contabili consente un efficientamento della stesura di bilancio anche in termini economici dovendo impiegare le risorse minor tempo.

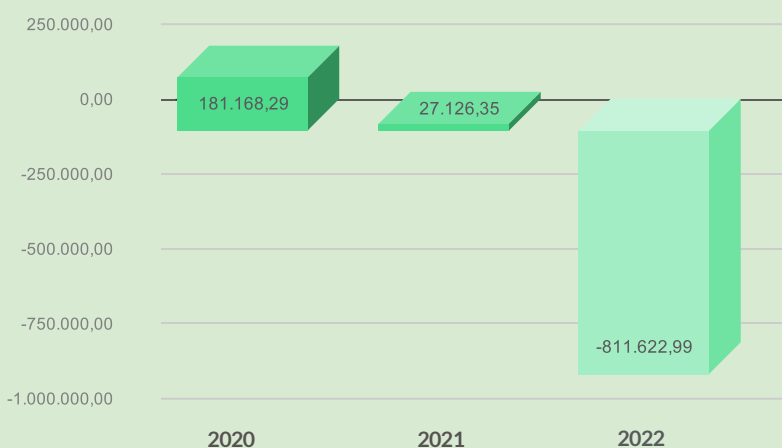
## Impatto

Il raggiungimento degli obiettivi sopra riportati ha consentito di adottare un metodo organizzativo per la liquidazione ed il pagamento delle fatture più efficiente consentendo di rispettare i termini di pagamento. L'invio periodico dei solleciti di pagamento e il controllo interno anche in collaborazione con l'Avvocato dell'IZSve ha consentito un recupero di risorse maggiore e più efficace, con un trend sempre più positivo. La chiusura delle casse economiche delle Sezioni ha consentito di ridurre gli adempimenti e le responsabilità alle Strutture Territoriali rendendole più efficienti in altre attività, inoltre ha permesso una riduzione delle spese per la gestione dei conti; infine l'applicazione del metodo misto per il calcolo dell'Irap ha consentito un risparmio economico-finanziario utile ad equilibrare il bilancio, in particolare con il recupero dei 5 anni precedenti e la formazione di un credito consistente.

Il reddito d'esercizio nel corso del triennio dimostra un trend in diminuzione. Il calo è stato comunque rallentato dall'ottimizzazione delle risorse disponibili effettuando risparmi di spesa. A causa però di eventi esterni dovuti alla crisi economica conseguente al conflitto russo-ucraino che ha comportato un caro bollette imprevedibile, e l'applicazione dei contratti economici del personale, nel 2022 non è stato possibile raggiungere un risultato positivo.



### RISULTATO DI ESERCIZIO



Dal confronto delle voci di spesa del triennio, nonostante il risparmio rilevato nell'acquisto dei beni, nelle manutenzioni e nel godimento beni di terzi, gli aumenti sono stati nei servizi, ovvero l'energia elettrica e il riscaldamento in particolare, e il costo del personale per l'applicazione dei contratti economici già scaduti.

Fattori esogeni ad un'oculata gestione dell'Istituto, quali l'aumento esorbitante dei costi energetici avvenuti nell'anno 2022, hanno di fatto assorbito interamente, ed oltre, quanto ristorato per i costi già sostenuti negli esercizi pregressi dovuti agli incrementi contrattuali (delibera CIPE 8.2.2023, pubblicata in GU 68/21.3.2023). Di fatto tale contributo, destinato al riequilibrio di costi già sostenuti e con competenza 2016-2018 è stato completamente utilizzato per sostenere i maggiori prezzi energetici, vanificando il percorso intrapreso di efficientamento nel presidio dei costi di produzione ulteriormente messi in campo nel corso dell'anno 2021, rafforzati nel 2022 e nel 2023.



## 6.2 • Sostenibilità dei sistemi gestionali



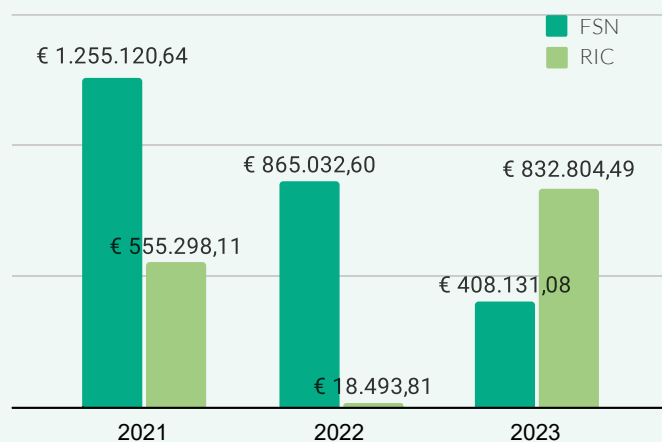
### Tematica

Nell'ambito delle azioni inserite all'interno dell'area strategica relativa alla sostenibilità economico-finanziaria, dei sistemi gestionali e delle operations (Governance interna), è presente l'obiettivo strategico volto ad aumentare la razionalità economica nelle scelte gestionali attraverso l'applicazione dell'analisi semplificata dei costi/benefici dei nuovi investimenti (su fondo istituzionale) in attrezzature sanitarie superiori a € 10.000.

Tale analisi è stata introdotta nel triennio con lo scopo, attraverso la somministrazione di specifici quesiti volti ad analizzare nel dettaglio l'opportunità dell'acquisto proposto, di approfondire la valutazione complessiva necessaria alla Direzione per la decisione finale. L'obiettivo quindi è far emergere sia i costi che i benefici e metterli in relazione in una prospettiva di convenienza economica.

### Attività

Nel periodo 2021-2023 sono stati effettuati acquisti di attrezzature sanitarie per € 3.934.880,73 oltre IVA di cui € 1.406.596,41 oltre IVA a carico di Progetti di Ricerca e € 2.528.284,32 per attività istituzionali su Fondo Sanitario Nazionale (FSN). Tali acquisti sono riassunti nella tabella di seguito riportata:



### Innovazione

L'applicazione dell'analisi semplificata dei costi/benefici dei nuovi investimenti (su fondo istituzionale) ha reso più efficiente il processo di acquisto di beni inventariabili non di modico valore, permettendo all'Istituto di esprimere preventive valutazioni di opportunità più approfondite e consapevoli rispetto alle richieste e alle reali esigenze.

L'attività è stata avviata nel 2021 introducendo le informazioni relative al documento "Valutazione preventiva per acquisizione attrezzature di importo superiore a €....." proposto dal gruppo di lavoro IZ-SVe nominato allo scopo, all'interno dell'applicazione "Piano Investimenti" presente nella intranet aziendale. Tale piattaforma è stata ideata e sviluppata per semplificare, snellire e migliorare la gestione della procedura di richiesta e creazione del Piano degli Investimenti con lo scopo di presentare alla direzione l'elenco dei beni richiesti corredati dall'analisi costi benefici per nuovi investimenti.

Dal 2022 tale analisi è stata effettuata solo per acquisti di importo superiore a € 100.000 poiché la Dire-

zione ha definito in sede di programmazione di procedere con acquisti di attrezzature sanitarie solo nei casi di comprovata obsolescenza, dismissione dei beni già presenti in Istituto o acquisti su centri di costo di ricerca.

Evidenza delle analisi predisposte dalle strutture sono rinvenibili nei documenti di dettaglio presentate dalla SCA2 in sede di rendicontazione degli obiettivi delle annate in questione.

## ***Lessons learned***

---

L'applicazione dell'analisi costi/benefici ha permesso da un lato alle Strutture richiedenti di rendersi maggiormente consapevoli dei costi e delle alternative tecnico-organizzative che precedentemente non emergevano, e dall'altro alla Direzione Strategica di poter esprimere una valutazione più oggettiva sull'opportunità/necessità dell'acquisto richiesto.

## **Impatto**

L'attività svolta nel triennio ha permesso di effettuare un'analisi più puntuale ed efficiente delle richieste presentate dai Direttori di Struttura Complessa avendo a disposizione una serie di informazioni aggiuntive e complete, che hanno permesso di effettuare una scelta oggettiva degli investimenti richiesti.

## 6.3 • Architettura dei sistemi informativi ed informatici



### Tematica

Il Sistema Informativo (SI), è una componente fondamentale di un'organizzazione, di cui il sistema informatico (ITC) costituisce lo strumento per raccogliere, elaborare, archiviare, scambiare l'informazione attraverso le tecnologie informatiche. L'IZSVe si è dotato nel tempo di diversi sistemi informativi: alcuni di essi supportano i processi amministrativi, altri quelli operativi di laboratorio, altri ancora quelli strategici e di controllo.

Tipicamente i SI si possono classificare in trasversali e verticali, ne sono esempi rispettivamente il sistema documentale e il sistema specifico di un laboratorio. La continua evoluzione delle tecnologie informatiche implica una continua revisione delle soluzioni adottate, per citarne alcune di attuale interesse: Interoperability, Digital Identity, Cloud Computing, Date Driven e Cyber Security, IA, ecc.

### Attività

#### A) Infrastruttura, sicurezza e networking

La gestione dell'infrastruttura comprende la supervisione delle attività quotidiane, nonché la manutenzione e il rinnovo dei sistemi.

La crescente domanda di capacità di calcolo e spazio ha reso imperativo potenziare sia l'infrastruttura di calcolo che le reti di connessione, considerando anche l'adozione diffusa del lavoro agile.

Per facilitare il collegamento con le sedi periferiche, sono state sfruttate convenzioni ed offerte presenti in MEPA di Consip.

Particolare attenzione è stata dedicata alla razionalizzazione del consumo energetico e alla sicurezza dei dati. Tale scelta è stata motivata dalla crescente potenza computazionale dei server centrali e dalla sempre maggiore capacità dei sistemi di memorizzazione. L'obiettivo di questa strategia è ottimizzare l'efficienza energetica, sfruttando le sinergie tra i vari componenti dell'infrastruttura, allo scopo di rispondere alle crescenti esigenze in termini di calcolo e archiviazione.

L'attenzione alla sicurezza si è tradotta in uno sforzo costante nel garantire aggiornamenti regolari e backup efficienti dei dati. Inoltre, durante questo periodo, sono stati implementati approcci avanzati attraverso la consulenza di esperti e la formazione del personale, al fine di rafforzare ulteriormente la sicurezza dei sistemi e dei dati.

#### B) Sistema informativo aziendale LIMS

È stato avviato un progetto di revisione del LIMS e dei moduli che lo compongono, insieme a una valutazione di alcuni software periferici, con l'obiettivo di razionalizzare ed ottimizzare gli strumenti disponibili. Questa razionalizzazione ha comportato la dismissione di un software di interfacciamento precedentemente utilizzato nel laboratorio di chimica e ha visto l'implementazione di un nuovo modulo progettato per l'interfacciamento con gli strumenti Elisa monocupola.

Parallelamente, durante questa attività di revisione e razionalizzazione, si è cercato di promuovere l'utilizzo

del modulo Izifold in ambito diagnostico.

Inoltre, per quanto riguarda l'adeguamento e la digitalizzazione dei servizi, sono state introdotte significative migliorie, tra cui l'implementazione del sistema pagoPA e il potenziamento dell'accessibilità dei siti web istituzionali e divulgativi dell'IZSve. Contestualmente, è stato adattato il sistema per gestire la nuova direttiva DL32.

### C) Sistemi applicativi aziendali

Quest'area si occupa sia di monitorare l'ampia gamma di applicazioni aziendali che delle attività connesse alla gestione delle postazioni di lavoro e degli utenti.

Le attività tipiche comprendono il monitoraggio degli asset informatici assegnati agli utenti, l'adeguamento tecnologico dell'infrastruttura dei diversi applicativi in accordo con i diversi fornitori (ad esempio, il software di contabilità è stato aggiornato nel periodo in esame) e la revisione della documentazione prodotta, come il Manuale di conservazione, il Regolamento informatico, ecc.

Le attività supplementari, generate dalla necessità di ridurre sovrapposizioni e di adeguare tecnologicamente le applicazioni, hanno dato origine a una serie di progetti di riordino ed ottimizzazione.

Uno di questi ha coinvolto l'Ufficio Formazione e ha riguardato l'integrazione della gestione dei corsi con la piattaforma di erogazione stessa; un altro progetto è l'adozione della versione web del software Arxivar, al fine di consentire una gestione semplificata e una maggiore accessibilità; un ulteriore esempio di razionalizzazione consiste nell'adottare per le diverse app e tools gestiti dal GIS un unico sistema di autenticazione CAS (*Central Authentication Service*).

## Innovazione

### A) Infrastruttura, sicurezza e networking

- L'evoluzione tecnologica adottata in ambito hardware e networking ha tenuto conto di quanto in essere, cercando di consolidare ed innovare per quanto possibili con le nuove soluzioni disponibili sul mercato.
- L'innovazione della licenza Firebird enterprise e l'implementazione di un database master e slave ha consentito un miglioramento notevole in tema

di disponibilità, inoltre l'uso dello "slave" per fini statistici e interrogazione, senza aggravio sulla produzione "master" consente maggiori performance per il sistema Izilab.

- Il consolidamento della VPN client, rilevata fondamentale nel periodo di lockdown, ha consentito di rendere il "telelavoro agile" una modalità ordinaria.
- Nel triennio si sono adottate molte misure tecniche ed organizzative per contenere il rischio in ambito di sicurezza informatica.
- Si è cercato di uniformare i contratti con i fornitori di servizi IT.

### B) Sistema informativo aziendale LIMS

- L'adesione e l'implementazione della piattaforma PagoPA ha avuto un impatto significativo sui processi interni, modificando diversi aspetti. Tuttavia, l'attenzione e l'impegno per ciascun iter rimangono fondamentali. Ciò consente senz'altro di raggiungere l'obiettivo di una migliore tracciabilità ed efficacia del sistema di incasso.
- La razionalizzazione del portafoglio applicativo, evitando sovrapposizioni, ha apportato modifiche ai processi del laboratorio di chimica, e ciò ha reso superfluo l'utilizzo di software aggiuntivi oltre a Izilab.
- L'evoluzione dell'interfacciamento degli spettrofotometri con Iziwell ha consentito un notevole progresso, passando dal vecchio codice legacy a uno strumento più evoluto.
- L'adozione di HQbird fornisce prestazioni, affidabilità e strumentazione superiori rispetto alla soluzione precedente, contribuendo a rafforzare le fondamenta di Izilab.

### C) Sistemi applicativi aziendali

- Per quanto riguarda i diversi applicativi aziendali, ci si è impegnati a consolidarli e innovarli utilizzando le nuove soluzioni disponibili sul mercato. Ad esempio, l'adozione di Arxivar Next consentirà di passare da applicativi di tipo client-server a soluzioni basate sul web.
- L'adozione di Docsuite permette di decentralizzare il protocollo, con l'obiettivo di far evolvere i processi aziendali e renderli più efficienti.
- L'uso di strumenti e l'aggiornamento delle PDL consentono di raggiungere un livello maggiore di sicurezza nell'aspetto tecnico di gestione e manutenzione.

- L'utilizzo di un strumento di ticketing consente di semplificare la gestione dell'assistenza, help desk, precedentemente data via email e telefono.

## Lessons learned

**Infrastruttura.** La disponibilità di infrastrutture tecnologiche affidabili è un prerequisito per lo sviluppo e l'erogazione dei servizi informatici.

**Integrazione dei sistemi.** L'integrazione tra i vari sistemi informativi è cruciale per garantire una comunicazione senza problemi tra i reparti aziendali. La mancanza di integrazione può portare a inefficienze ed errori.

**Monitoraggio e valutazione continua.** I sistemi informativi richiedono un monitoraggio costante per identificare problemi o inefficienze. L'analisi dei dati può essere utilizzata per apportare miglioramenti continui.

**Gestione del cambiamento.** La gestione del cambiamento è spesso sottovalutata ma è essenziale: il coinvolgimento dei dipendenti nel processo di cambiamento e la gestione delle loro preoccupazioni possono contribuire a ridurre la resistenza al cambiamento.

## Impatto

L'Information Technology (IT) ha avuto un profondo impatto sulle attività svolte in Istituto e sul territorio, nell'ultimo triennio, ha permesso di modernizzare i servizi offerti agli utenti interni in termini di accesso alle informazioni e ai principali servizi aziendali da remoto.

Grazie a infrastrutture di rete avanzate e a soluzioni software all'avanguardia, gli utenti possono ora accedere a dati e servizi aziendali in modo più efficiente e conveniente, indipendentemente dalla loro posizione geografica. Ciò ha permesso all'Istituto di adattarsi meglio alle sfide contemporanee, come il lavoro da remoto e la collaborazione internazionale.

Molte delle innovazioni apportate dall'ICT potrebbero non essere immediatamente evidenti agli utenti finali, ma svolgono un ruolo fondamentale. Un esempio tangibile di ciò è la gestione del backup dei dati. Nel corso dell'ultimo anno, ci sono state circa 50 richieste di recupero dati da parte degli utenti che avevano accidentalmente eliminato informazioni cruciali. Questo è stato possibile solo grazie all'implementazione di adeguati strumenti di backup e recovery, che garantiscono la protezione e l'integrità dei dati aziendali. Questi strumenti sono un esempio di come l'ICT abbia un impatto significativo sull'operativa e sulla sicurezza dei dati aziendali.

Un altro esempio di automazione con un impatto rilevante sull'operatività è l'automazione tra il LIMS Izilab e gli strumenti di laboratorio. Ciò consente agli operatori dei laboratori della Chimica di non dover dedicare troppa attenzione ad aspetti e attività ripetitive e di scarso valore, consentendo al contempo di standardizzare modalità operative e ridurre al minimo gli errori.

Un ulteriore esempio è dato dal sistema PagoPA, che ha riscontri significativi soprattutto per il territorio, dove le modalità PagoPa sono ormai uno standard, consentendo un migliore servizio ai cittadini ed imprese.

Infine, l'esempio del sistema di ticketing consente di offrire un unico punto di accesso esterno al servizio di assistenza (help desk) con la possibilità di accedere a tutta la cronologia dei propri ticket senza perdersi nelle email.





