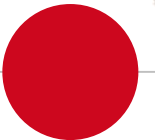


Il ruolo dell'appropriatezza diagnostica per la gestione sanitaria dei gruppi in avicoltura

Salvatore Catania

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

64° CONVEGNO ANNUALE SIPA
Bologna, 6 giugno 2025



● Programma

- La medicina di laboratorio in ambito Medico Veterinario
- Medicina Basata sulle Evidenze
- Appropriatezza nella pratica
- Il percorso diagnostico e come ristabilire un equilibrio alterato (la terapia)
- Storia del progetto ed evoluzione del sistema
- Conclusioni

● L'evoluzione della medicina di laboratorio



● Il percorso storico evolutivo

- Esperienze personali o dei colleghi (aree di intervento limitate)
- Sviluppo delle metodiche di laboratorio

● Passaggio tra medicina deterministica a medicina probabilistica

- Evans vs Koch

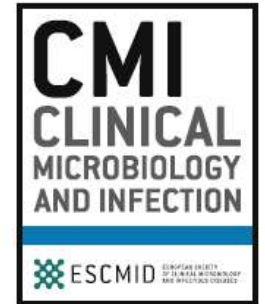
Clinical Microbiology and Infection 22 (2016) 583–584



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Clinical Microbiology and Infection

journal homepage: www.clinicalmicrobiologyandinfection.com



Editorial

Evolution of the Koch postulates: towards a 21st-century understanding of microbial infection

● Il revisionismo scientifico è la radice della modernità

- Quali nuovi orizzonti apre questa affermazione ?
- Le conoscenze che ho appreso durante gli studi sono diventate obsolete
- Cerco di tenermi aggiornato, ma mi sembra di non farcela
- So di non poter sapere “tutto” e quindi riconosco che la mia incertezza è legittima



E allora che fare ?

**.....posso imparare a conoscere le fonti a cui
attingere per aggiornare le mie conoscenze e
modificare miei comportamenti**

Ma.....

- Notevole produzione della ricerca in campo medico
- Allontanamento dei medici di campo dalle innovazioni scientifiche



● Tutto ciò può creare difformità di approcci



● In particolare in una organizzazione multicentrica





La rete degli IZZSS



● Procedure/Protocolli/Linee Guida

- Contribuiscono alla riduzione di quella parte di variabilità nelle decisioni cliniche che è legata alla carenza di conoscenze e alla soggettività nella definizione delle scelte diagnostiche (qualità del sistema)



Medicina Basata sull'Evidenza (EBM) ed il passaggio a Evidence Based Practice (EBP)

- La EBM costituisce un approccio alla pratica clinica dove le **decisioni cliniche risultano dall'integrazione tra l'esperienza del medico e l'utilizzo consenzioso, esplitico e giudizioso delle migliori evidenze scientifiche disponibili**, mediate dalle preferenze del paziente

Sackett et al., EMJ 1996

- Evidence Based Practice (EBP) è descritta come il “**fare la cosa giusta nel modo giusto**”(Muir Gray 1997), questo significa non soltanto fare le cose più efficientemente e nel miglior standard possibile, ma anche assicurare che ciò che viene fatto sia giusto. Esempio...dolore al petto RX o ECG

● Solo un esempio per ...

- TRIAGE (come vengono decise le analisi da eseguire)



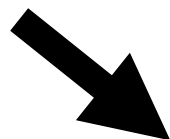
● Solo un esempio per ...

- TRIAGE



● Solo un esempio per ...

- TRIAGE



Ministero della Salute

● NON Solo un esempio per ...

- **Sospetto corretto ma test inappropriato** scarse possibilità di raggiungere l'obiettivo (Sierologia e ricerca antigene)





● Evidence Based Practice (EBP) in Medicina Veterinaria

- In medicina veterinaria tale dottrina può tradursi in un approccio alla diagnostica **secondo cui le decisioni derivano dall'integrazione tra l'esperienza del medico di laboratorio e l'utilizzo coscienzioso, esplicito e giudizioso delle migliori evidenze scientifiche disponibili, mediate dall'utilizzo appropriato delle metodiche analitiche e STATISTICHE a disposizione**

● Da non dimenticare.....

**La padronanza di tale disciplina non sostituisce
l'esperienza e le abilità del professionista, ma le
organizza, le amplia e le completa.**

● Dal punto di vista dell'organizzazione

- Riduzione degli scostamenti dovuti a scelte individuali
- Maggiore omogeneità (livellamento verso l'alto)
- Efficienza
- Gestione oculata delle risorse disponibili (esempio BVD Elisa Vs PCR)

● Dal punto di vista del cliente/utente

- Maggiore omogeneità dei servizi
- Tempi di risposta adeguati
- Riduzione dei costi



Cosa è il laboratorio

- Un mero esecutore di esami?
-oppure può essere un interlocutore del processo diagnostico?
- ... da alcuni addirittura è stato definito come “motore di appropriatezza”

● Cosa ci siamo proposti?

- Di applicare tali sistemi di appropriatezza alla **nostra quotidianità diagnostica**, in particolare in un settore particolarmente complesso come la necropsia diagnostica degli animali domestici, **ma ciò non significa che questo risulta essere l'unico settore a cui possiamo applicare tali principi... ma.....**
- Dal **2013** abbiamo intrapreso un percorso basato su tali evidenze che ci ha permesso di sviluppare diversi protocolli di approccio diagnostico alle problematiche del settore avicolo nelle differenti categorie produttive

● Storia del progetto ed evoluzione

- **Evoluzione della medicina** da «arte medica » a medicina basata sulle evidenze
- Formazione di gruppi di lavoro specifici coinvolti in differenti PO
- Linee guida e stesura di protocolli
- **Un sistema di revisione delle attività svolte nel corso dell'anno finalizzato ad evidenziare le eventuali criticità e proporre quindi i miglioramenti ai protocolli (un sistema che si può autoalimentare sui propri «errori» e trova le aree di miglioramento da rivedere) Sistema Qualità**

● Formazione di gruppi di lavoro specifici coinvolti in differenti PO

- Gruppo Animali da Compagnia
- **Gruppo Avicolo**
- Gruppo Buiatrico
- Gruppo Ovi-caprini
- Gruppo Suinicolo
-

● Linee guida e stesura di protocolli

- Questi protocolli sono focalizzati alla diagnosi di malattie infettive con la duplice funzione di **fornire un servizio qualificato al cliente** e nel contempo svolgere al meglio il **nostro ruolo di osservatorio epidemiologico attraverso l'esecuzione della sorveglianza passiva**
- Attualmente abbiamo **definito differenti protocolli diagnostici** suddivisi per categoria produttiva e tipo di sindrome/lesione (ad esempio “bovino enterico vitello”, “bovino enterico adulto”, “bovino respiratorio”).
- Protocollo diagnostico per specie (vedi Web Quality)

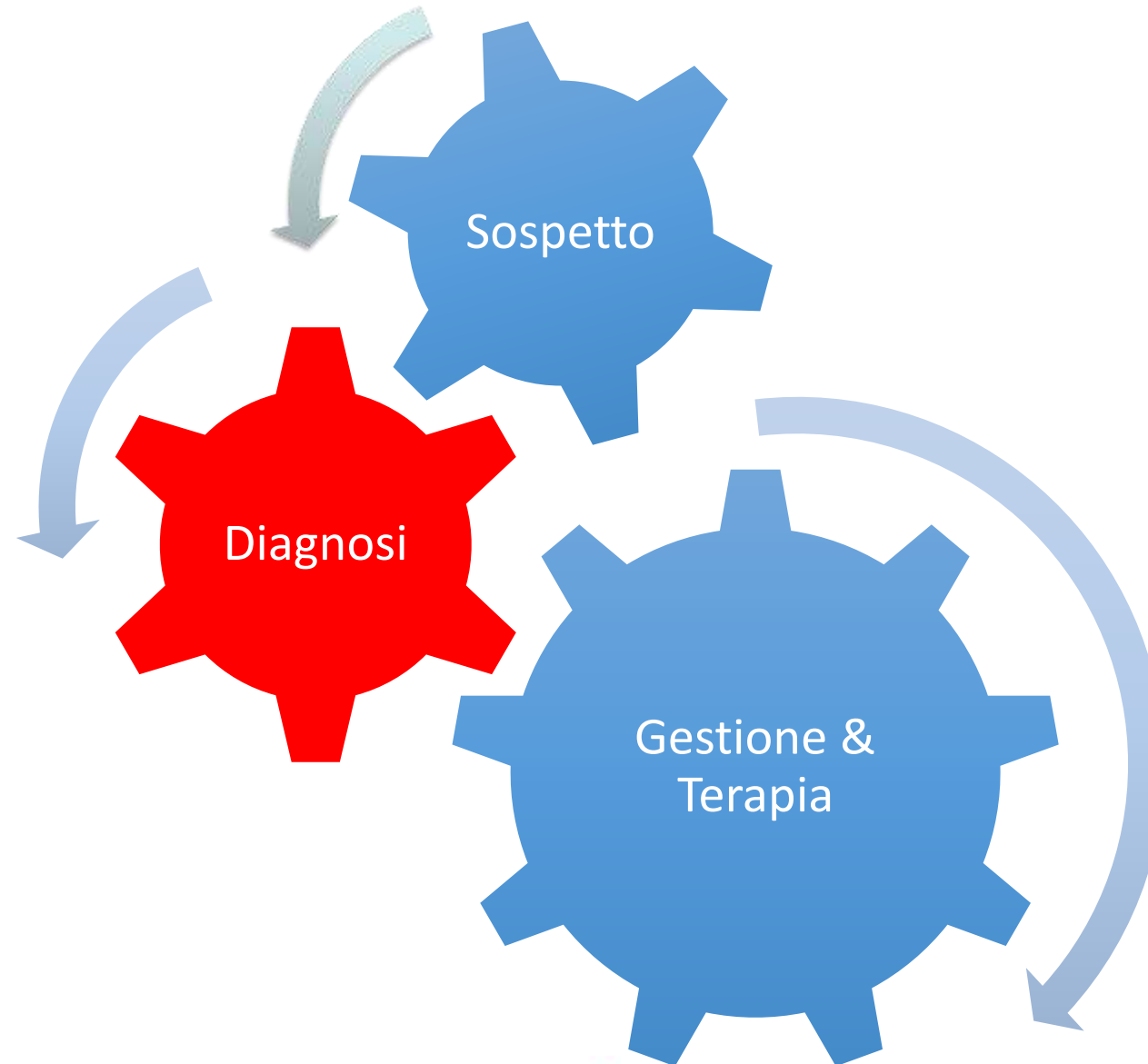
● Il progetto è ancora in progress ...

- Ma adesso apriamo una parentesi sulla terapia per poi tornare allo sviluppo del progetto più generale



Perché facciamo diagnosi???

II LABORATORIO DIAGNOSTICO COME STRUMENTO UTILE PER LA DIAGNOSI



● LABORATORIO DIAGNOSTICO COME STRUMENTO D'AGNOSTICO



- Individuare la causa o le cause della problematica, o almeno favorire l'individuazione di queste
- Fornire indicazioni possibilmente oggettive per una adeguata gestione delle problematiche

● Perché fare diagnosi... in passato

- Per individuare la causa/le cause di alterazione dell'equilibrio
 - Ridurre il danno economico
 - Verificare/modificare i protocolli vaccinali
 - Individuare la terapia più appropriata/efficace/razionale
 - Ridurre i costi di trattamenti farmacologici sbagliati

● Perché fare diagnosi ... adesso

- Per individuare la causa/le cause di alterazione dell'equilibrio
 - Ridurre il danno economico
 - Verificare/modificare i protocolli vaccinali
 - Individuare la terapia più appropriata/efficace/razionale
 - Ridurre i costi di trattamenti farmacologici sbagliati
 - **RIDURRE IL RISCHIO DI SELEZIONE DI MICRORGANISMI FARMACORESISTENTI**

● ***Antimicrobial Stewardship*** definizione

- Il termine *Antimicrobial Stewardship* si riferisce ad una **serie di interventi coordinati, che hanno lo scopo di promuovere l'uso appropriato degli antimicrobici e che indirizzano nella scelta ottimale del farmaco, della dose, della durata della terapia e della via di somministrazione.**
- Una gestione coordinata e multidisciplinare della terapia antimicrobica è ormai indispensabile nella cura delle infezioni, sia per raggiungere risultati clinici ottimali, sia per ridurre al minimo la tossicità e i potenziali eventi avversi correlati ai farmaci, i costi sanitari, la durata della degenza e per limitare la selezione di ceppi resistenti agli antimicrobici.

● *Stewardship*

- **È un modello organizzativo** in cui il livello superiore non solo svolge un ruolo di indirizzo e coordinamento, ma anche di interlocutore per la **promozione di un'azione collettiva, cooperativa, di crescita comune, di lavoro in comune, di partecipazione delle conoscenze.**

● ***Antimicrobial Stewardship*** in medicina veterinaria

- Programma o serie di interventi diretti al monitoraggio e all'orientamento dell'utilizzo degli antimicrobici negli animali, attraverso un approccio standardizzato **che sia supportato dall'evidenza**, al fine di ottenere **un uso giudizioso o appropriato di tali farmaci**.

● Appropriatezza in terapia

- *“il grado con cui una terapia è efficace, mirata, non eccessiva ed adeguata per rispondere ai bisogni cercando nel contempo di ridurre al massimo lo sviluppo di antibiotico resistenza”.*

● Ma, cosa accade nel settore zootecnico...



● Infatti ... le norme sono ben focalizzati sul settore ... Reg 2019/6

European law on veterinary medicines: what's new?



Veterinary prescriptions can only be issued by veterinary surgeons (exceptions apply). The prescription will be valid throughout the EU. The quantity prescribed should be limited to the treatment.

Reg. 2019/6 Art. 105

All prescriptions require justification, such as a clinical diagnosis or proven knowledge of the animal.



FVE | Federation of Veterinarians of Europe
www.fve.org

The EU has officially adopted new legislation on veterinary medicines*. It will be applicable in all EU countries from 28 January 2022.

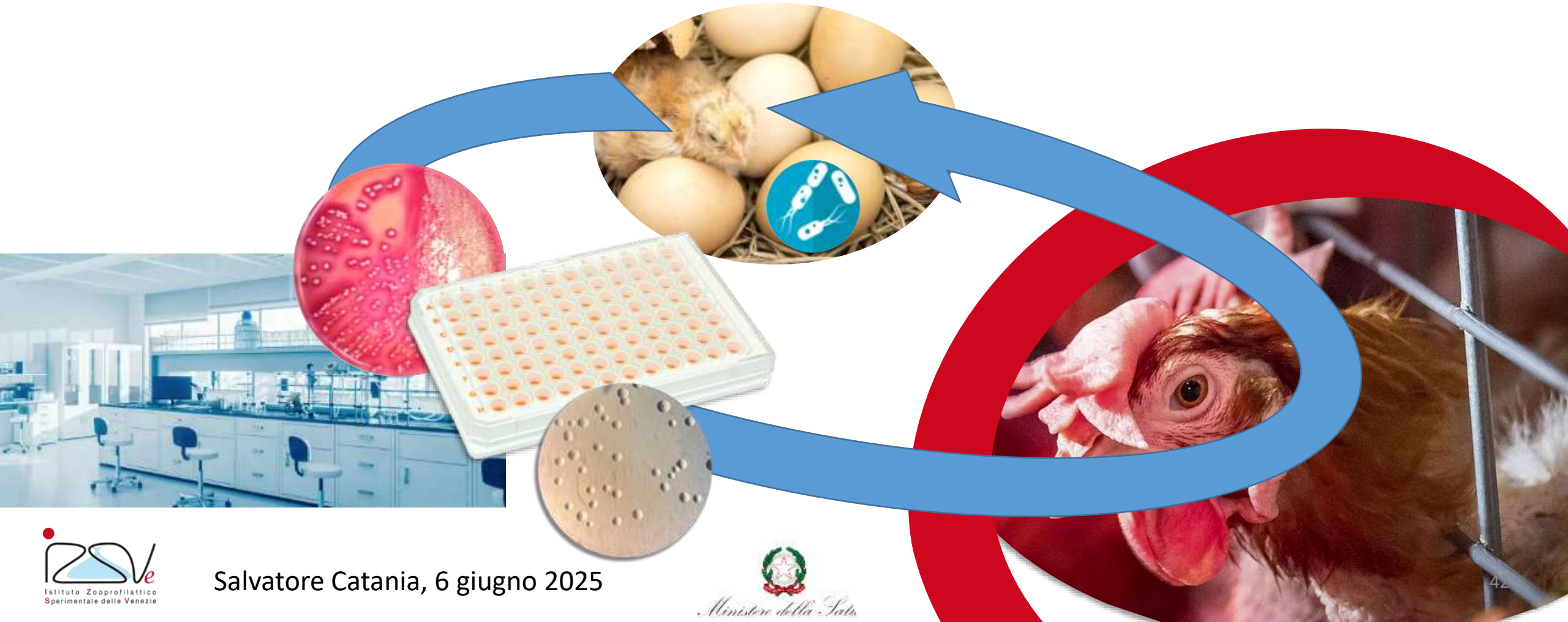
● Reg 2019/6

- Importanti doveri e responsabilità, sono definite lungo il percorso dal prescrittore al controllore.



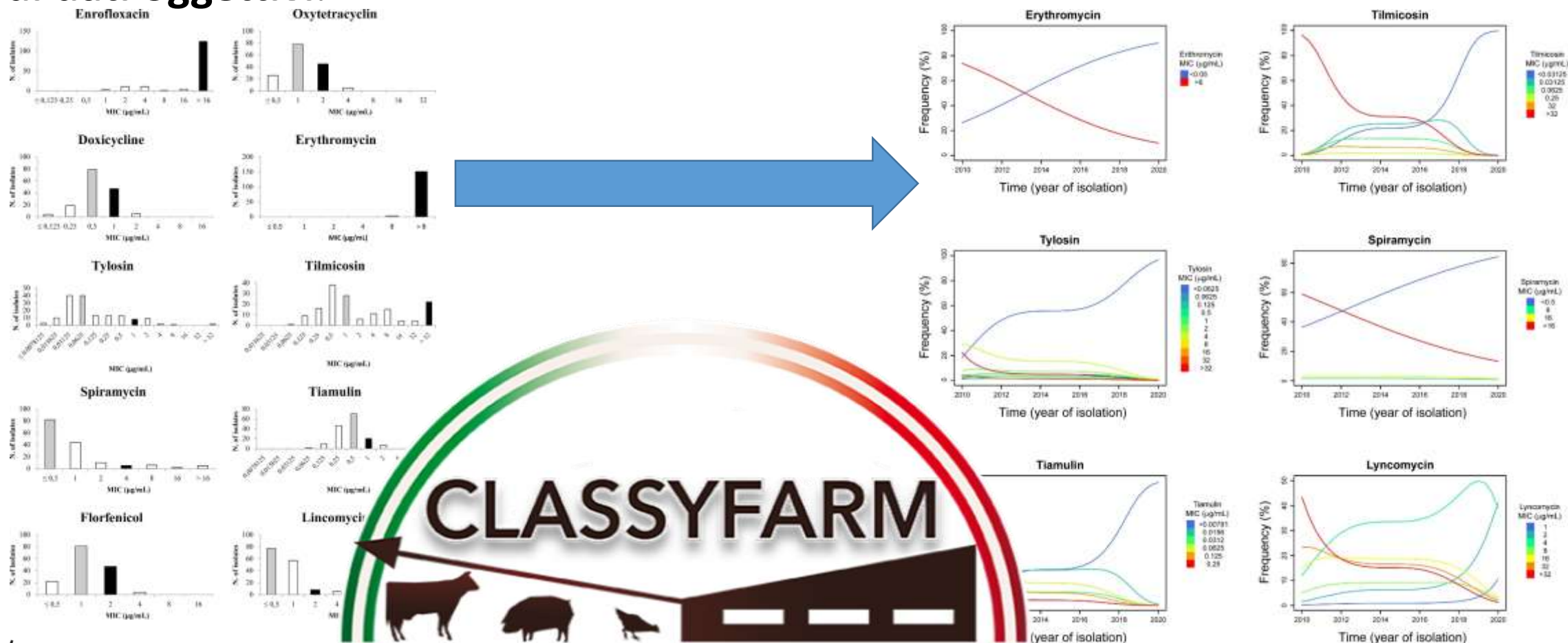
● Tutte queste attività sono....

- Incluse all'interno di un processo diagnostico dove l'appropriatezza è alla base delle nostre decisioni



● In particolare, il dato MIC organizzato ci permette...

- osservare potenziali cambiamenti nella popolazione patogena, consentendo ai professionisti di valutare la terapia appropriata sulla base di dati oggettivi.



● In particolare, il dato MIC organizzato ci permette...

- osservare potenziali cambiamenti nella popolazione patogena, consentendo ai professionisti di valutare la terapia appropriata sulla base di dati oggettivi.
- Lavoriamo per utilizzare **tutti i dati prodotti a fini diagnostici per creare una piattaforma accessibile** sia ai **veterinari ufficiali** che ai **veterinari di allevamento**.



● Storia del progetto ed evoluzione

- Esigenza di una maggiore omogeneità decisionale tra sale necroscopiche
- Specifici protocolli facilmente disponibili e implementabili con **sistema di monitoraggio delle analisi**

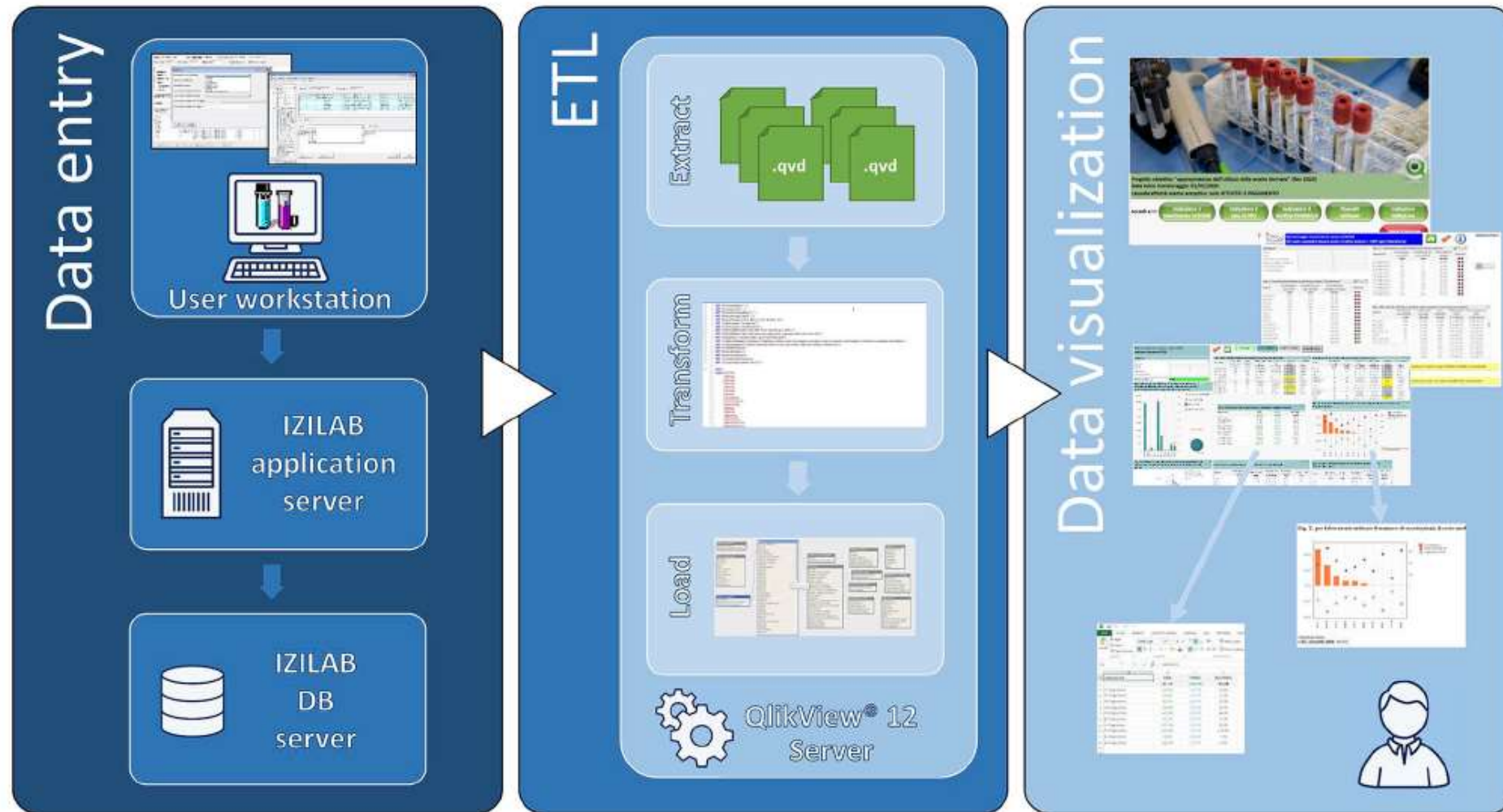


Figure 3. Architecture of the analytical platform and dataflow. Data are entered into the IZILAB LIMS at the user workstation and transferred to the IZILAB DB server through the IZILAB application server. Via the QlikView 12 server, data are selected and extracted, transformed, and then loaded (ETL) into the front-end tool Qlik View. On this level, summary dashboards with drill-down capabilities are generated. Tables and graphs can be exported with a click into text, Excel, or graphics.

Business intelligence tools to optimize the appropriateness of the diagnostic process for clinical and epidemiologic purposes in a multicenter veterinary pathology service

Nicola Pozzato,¹  Laura D'Este,* Laura Gagliazzo,* Marta Vascellari,  Monia Cocchi, Fabrizio Agnoletti, Luca Bano, Antonio Barberio, Debora Dellamaria, Federica Gobbo, Eliana Schiavon, Alexander Tavella, Karin Trevisiol, Laura Viel, Denis Vio, Salvatore Catania, Gaddo Vicenzoni

Abstract. Laboratory tests provide essential support to the veterinary practitioner, and their use has grown exponentially. This growth is the result of several factors, such as the eradication of historical diseases, the occurrence of multifactorial diseases, and the obligation to control endemic and epidemic diseases. However, the introduction of novel techniques is counterbalanced by economic constraints, and the establishment of evidence- and consensus-based guidelines is essential to support the pathologist. Therefore, we developed standardized protocols, categorized by species, type of production, age, and syndrome at the Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZS_{Ve}), a multicenter institution for animal health and food safety. We have 72 protocols in use for livestock, poultry, and pets, categorized as, for example, “bovine enteric calf”, “rabbit respiratory”, “broiler articular”. Each protocol consists of a panel of tests, divided into ‘mandatory’ and ‘ancillary’, to be selected by the pathologist in order to reach the final diagnosis. After autopsy, the case is categorized into a specific syndrome, subsequently referred to as a syndrome-specific panel of analyses. The activity of the laboratories is monitored through a web-based dynamic reporting system developed using a business intelligence product (QlikView) connected to the laboratory information management system (IZILAB). On a daily basis, reports become available at general, laboratory, and case levels, and are updated as needed. The reporting system highlights epidemiologic variations in the field and allows verification of compliance with the protocols within the organization. The diagnostic protocols are revised annually to increase system efficiency and to address stakeholder requests.

Key words: appropriateness; business intelligence; dashboard; diagnosis; pathology.



Due Ricerche Correnti

- IZS UM 10/20 RC. «Diagnostica 2.0: strumenti informatici a supporto della diagnosi in sanità animale. Una possibile certificazione del percorso. Il sistema Dia-Pacemaker per la veterinaria del futuro.»
- IZS VE 03/22 RC. «Diagnostica 2.0: strumenti informatici a supporto della diagnosi in sanità animale. Validazione del sistema Dia-Pacemaker per la diagnosi delle forme respiratorie del suino (Porcine Respiratory Disease Complex) (PRDC).»



Comitato di Appropriatezza Diagnostica

Siamo lieti di annunciarvi che è stato istituito il nuovo
Comitato “Appropriatezza Diagnostica in Sanità Animale”,
coordinato dal Dott. Salvatore Catania.

I componenti:

- Simona Zoppi IZSPLV
- Davide Pintus IZS Sardegna
- Domenico Galante IZSPB
- Leonardo Marino IZSPB
- Giovanni Cassata IZS Sicilia
- Marta Paniccia & Nicoletta D'Avino IZSUM
- Antonio Barberio IZSve
- Esterina De Carlo & Domenico Vecchio IZS Mezzogiorno
- Grazia Greco UNIBA
- Antonino Barone & Andrea Caprioli IZSLT
- Antonio Petrini IZSAM
- Antonio Maisano & Andrea Luppi IZSLER
- Loris Alborali ClassyFarm



Obbiettivi

-Come primi obbiettivi del gruppo che siamo qui a proporre potremmo immaginare la **Definizione di PDA** in caso di specifiche forme sintomatiche o sindromiche nelle specie zootecniche di nostro interesse con focus specifico per le **malattie infettive elencate** (Reg 429/2016, Reg 1882/2018, DL 136/2022) finalizzato ad avere una **maggiore uniformità del dato proveniente dal monitoraggio passivo, visto che sono proprio le diagnostiche territoriali attraverso il loro continuo ed incessante lavoro diagnostica su carcasse, ad instradare il percorso diagnostico e quindi svolgere il loro ruolo di osservatorio epidemiologico privilegiato.**

● Ad oggi

- Consolidamento delle rete tra le diagnostiche
- Creazione di un network (ora so a chi chiamare nel caso di problemi su ...)
- Conoscenza di nuovi modi di procedere conseguente rivalutazione del proprio con miglioramento del processo
- Revisione dei percorsi diagnostici attraverso una revisione critica e costruttiva
- [PDA Aborti Ovicaprimi e Bovini/Bufalini](#)
- PDA forme enteriche neonatali dei Bovini/Bufalini

Progetto Ricerca Strategica Ministeriale



IZSVE\I\0011335\05-11-2024\Protocollo Generale [P.A2] Pagina 1 di 2



Ministero della Salute
DIPARTIMENTO DELLA SALUTE UMANA, DELLA
SALUTE ANIMALE E DELL'ECOSISTEMA (ONE HEALTH),
E DEI RAPPORTI INTERNAZIONALI
Direzione Generale della Salute Animale
Ufficio 2
Viale Giorgio Ribotta, 5 - 00144 Roma
dgsa@postacert.salute.it

0032463-04/11/2024-DGSAP-MDS-P

Trasmissione elettronica
Prot. DGSAP in DOCSPA / PEC

Istituto Zooprofilattico Sperimentale
delle Venezie
Dr.ssa Antonia Ricci
izsvenerie@legnmail.it

E.p.c. Direzione Generale della Salute Animale
Ufficio 1
Dott.ssa Marina Bellucci
SEDE

**OGGETTO: IZS Venezie - Approvazione Progetto Strategico RC 2024.
Inizio lavori e CUP.**

Si comunica che il progetto dal titolo *"Appropriatezza Diagnostica in Sanità Animale: armonizzazione e sviluppo di Percorsi Diagnostici Appropriati per le malattie infettive di interesse sanitario nella rete IIZZSS."* (Responsabile scientifico Dr. Salvatore Catania) inviato con nota Prot. 10876 del 24/10/2024, risulta conforme alla linea di ricerca strategica valida per l'annualità di Ricerca Corrente ILZZ.SS. 2024 secondo quanto indicato nella nota Prot. 30381 del 14/10/2024.

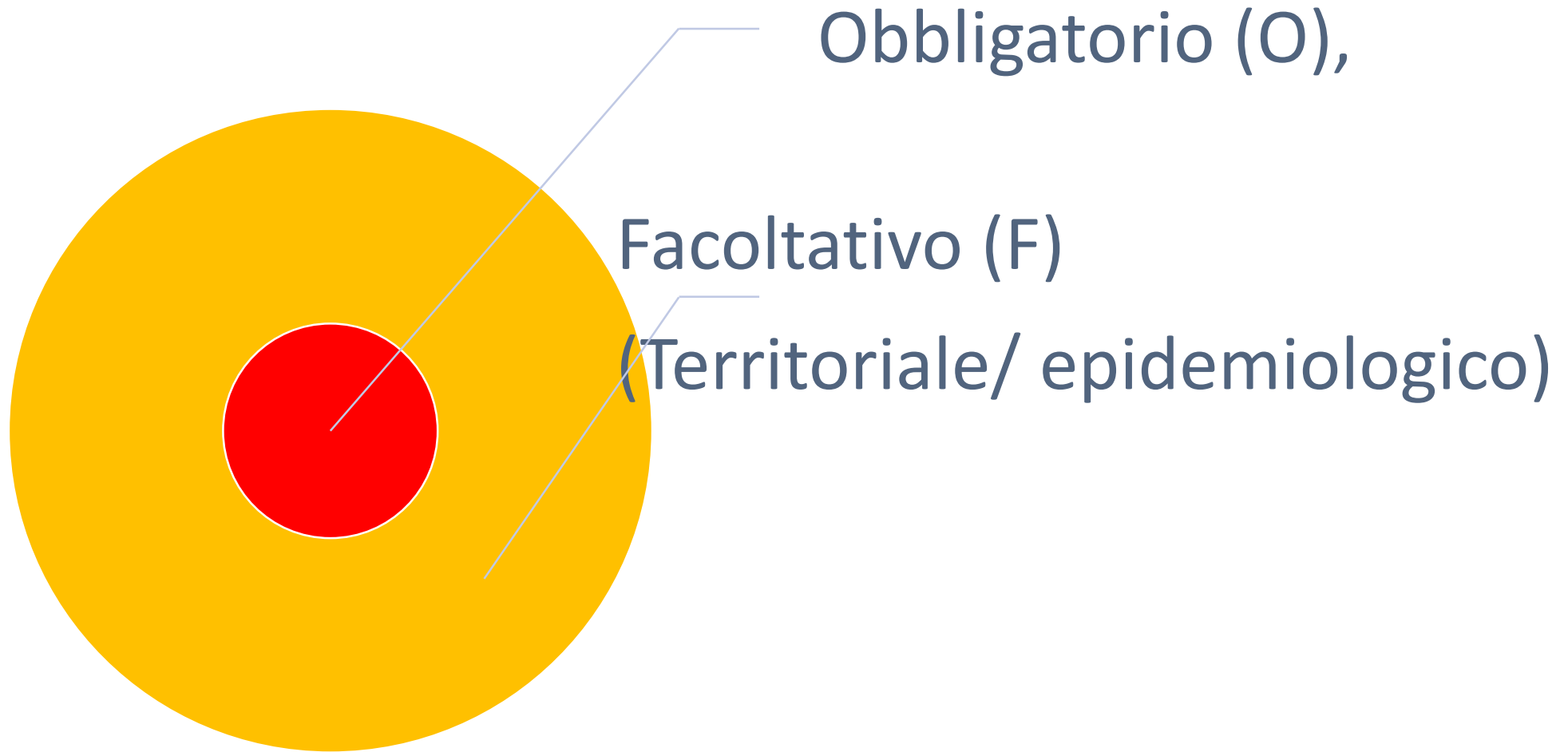


Livello d'interesse specifico

A,B,C,D,E=1882/2018;

Z=zoonosico;

I=interesse zootecnico





STEWARDSHIP ED APPROPRIATEZZA DIAGNOSTICA

STEWARDSHIP ED APPROPRIATEZZA DIAGNOSTICA

STEWARDSHIP ED
APPROPRIATEZZA DIAGNOSTICA

Codice Allevamento

Selezioni multiple

Specie

Tutte

Regione

Tutte

Patogeno

Tutte

Anno

Tutte

ASL

Tutte

Patologia

Tutte

RESET FILTRI

Riepilogo Allevamenti selezionati

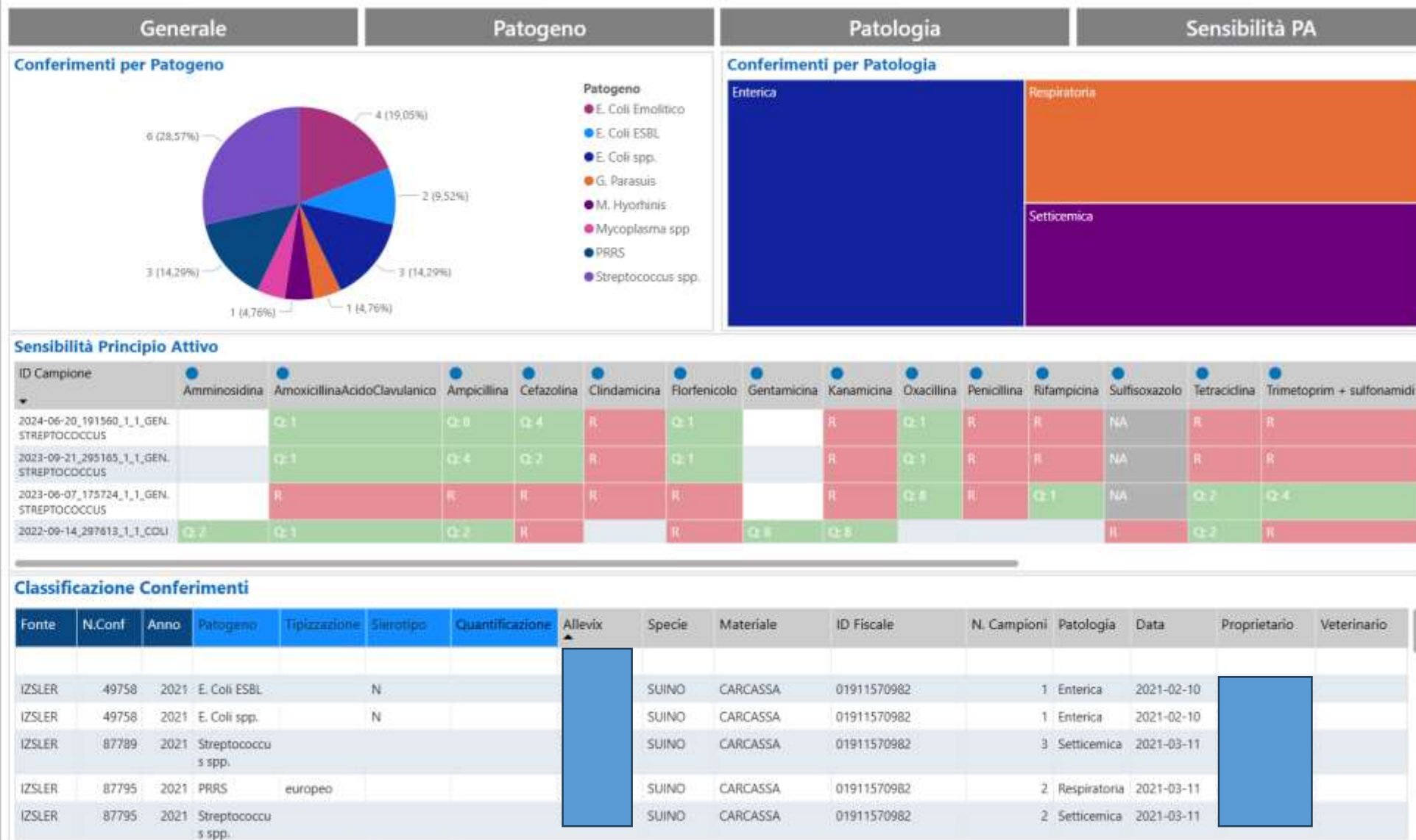
Istituto	Allevamento	Specie	Regione	ASL
IZSLER		0122	Lombardia	C326

Numero conferimenti

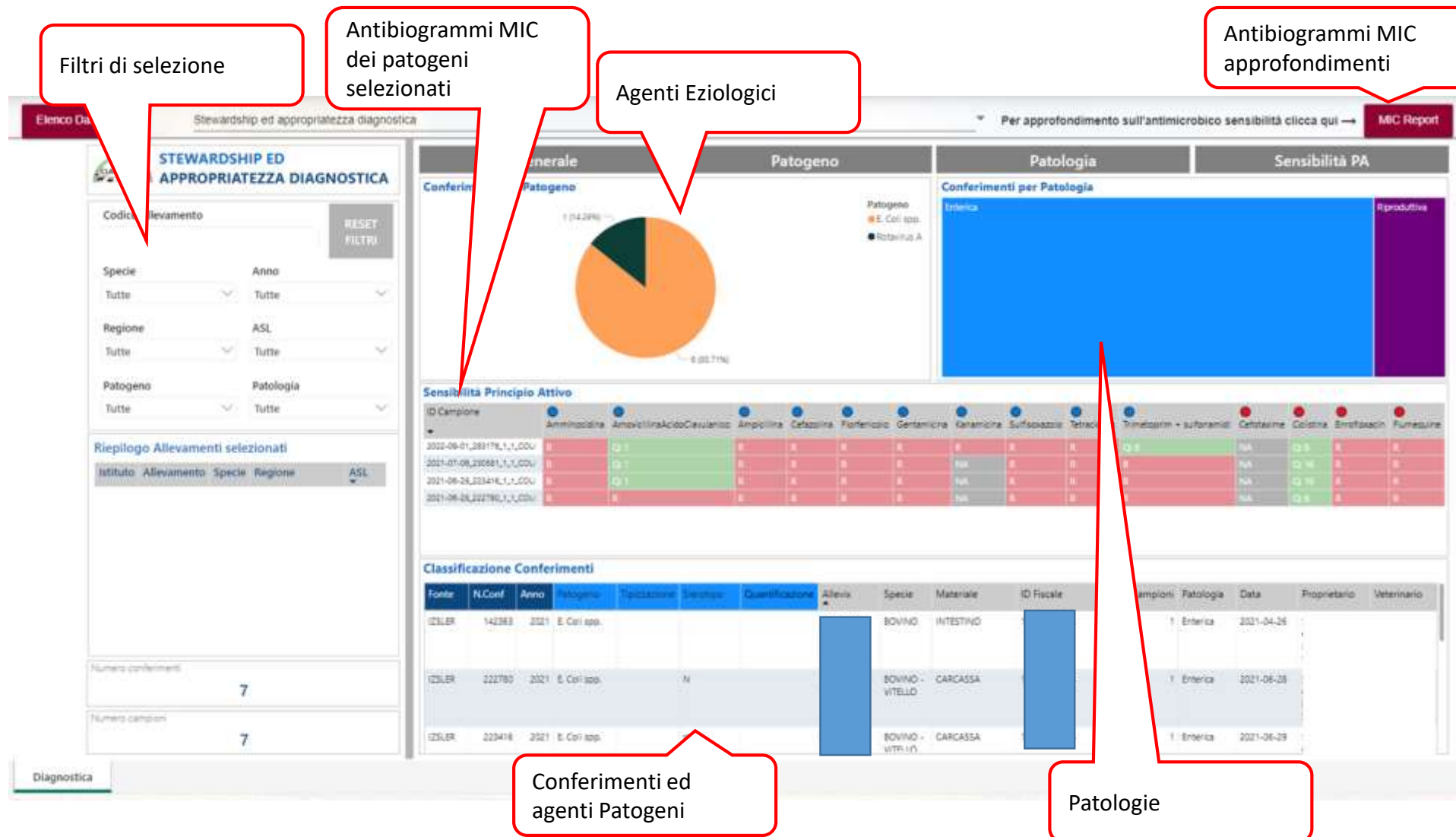
21

Numero campioni

69

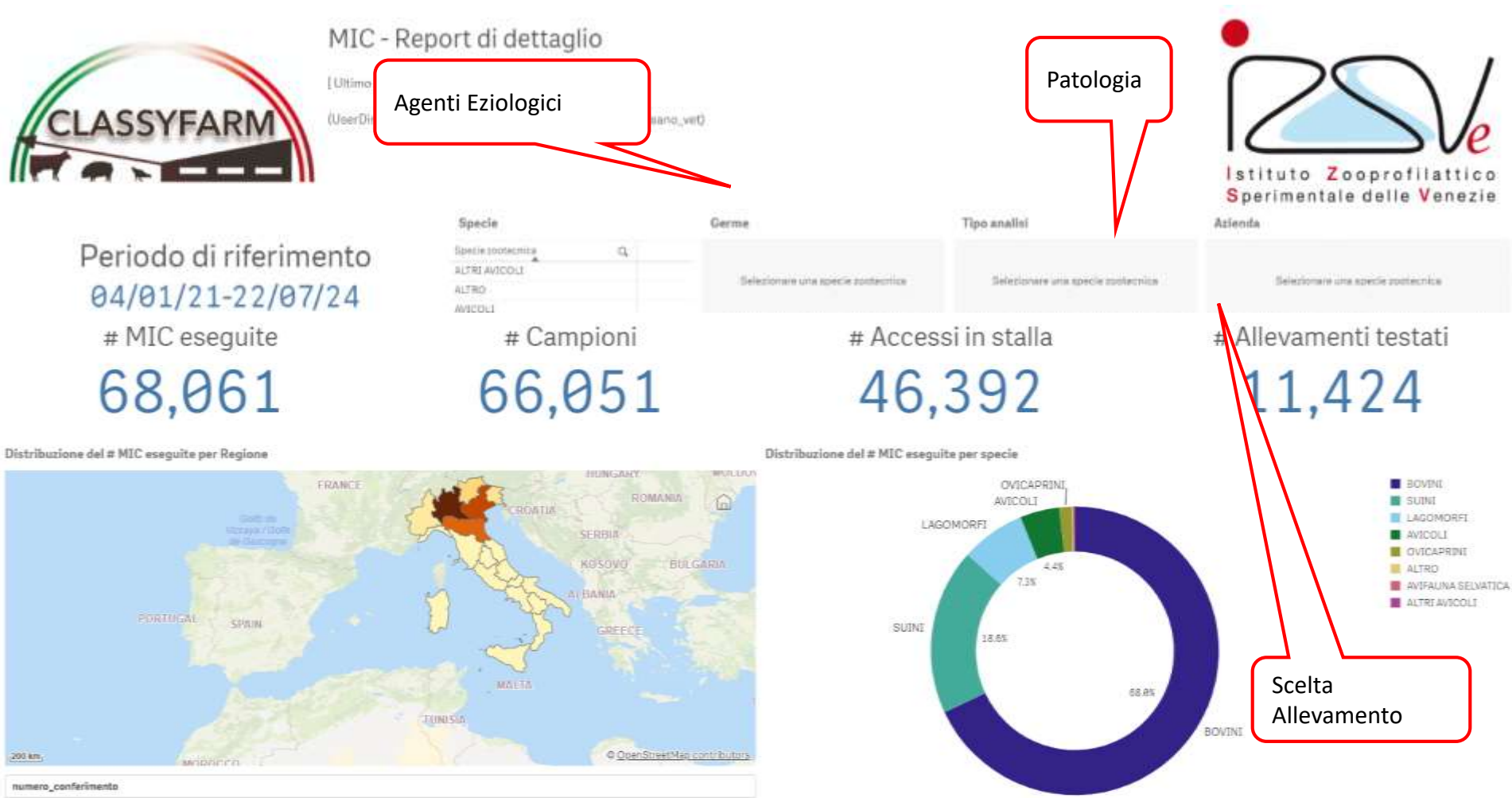


STEWARDSHIP ED APPROPRIATEZZA DIAGNOSTICA



Salvatore Catania, 6 giugno 2025

STEWARDSHIP ED APPROPRIATEZZA DIAGNOSTICA



STEWARDSHIP ED APPROPRIATEZZA DIAGNOSTICA



MIC - Report di dettaglio

Sindrome respiratoria: Mannheimia haemolytica

Periodo di riferimento
25/06/21-17/07/24

Specie	Germe	Tipo analisi
Specie zootecnica	Specie batterica	Tipo analisi
BOVINI	MANNHEIMIA HAEMOLYTICA	MIC RESPIRATORI GRAM NEG



Azienda
Codice Azienda
001B0809
001B0819
001B5018
001CR015

MIC eseguite

1,608

Campioni

1,608

Accessi in stalla

1,598

Allevamenti testati

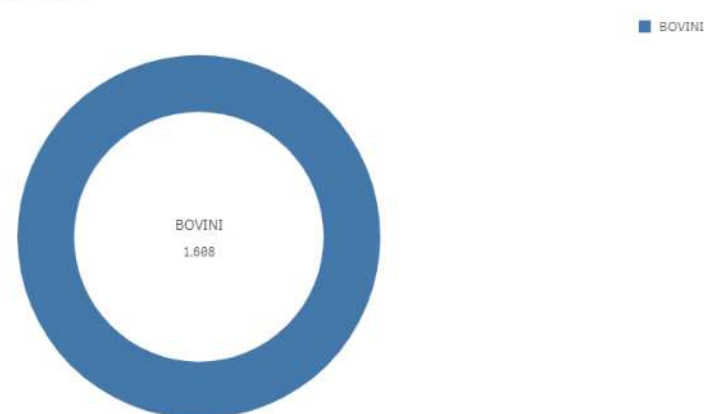
1,057

Distribuzione del # MIC eseguite per Regione



numero_conferimento

Distribuzione del # MIC eseguite per specie



STEWARDSHIP ED APPROPRIATEZZA DIAGNOSTICA

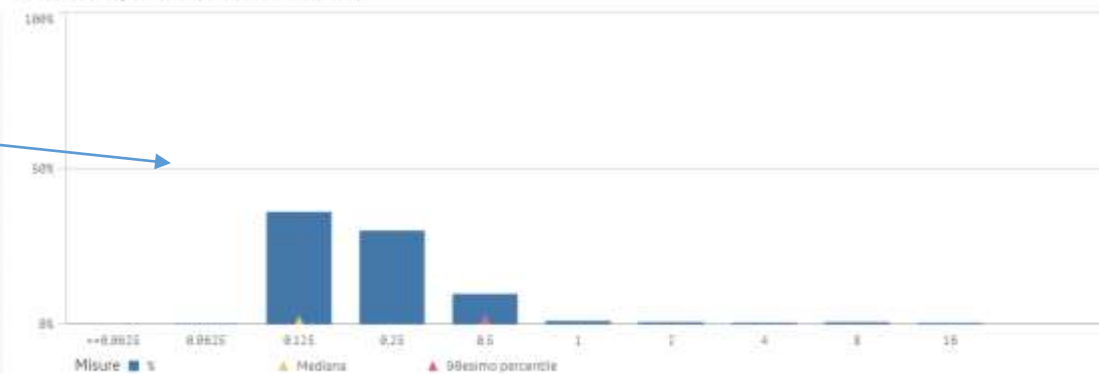
CIA / Non CIA

Sindrome respiratoria: *Mannheimia haemolytica*

Distribuzione dei campioni per principio attivo con la relativa % di campioni classificati SENSIBILI

Principio attivo	# Campioni	# Sensibili	%
AMOXICILLINA-ACIDO CLAVULANICO	1.808	1.386	80.13%
AMPICILLINA	1.808	1.171	63.34%
FLORFENICOLI	1.808	1.455	80.34%
GAMITROMICINA	1.804	1.304	74.18%
KANAMICINA	1.808	1.241	71.18%
SPECTINOMICINA	1.806	1.388	73.88%
TETRACICLINA	1.808	1.254	70.74%
TIAMULINA	877	0	0.00%
TILDIPROSINA	1.807	1.361	74.59%
TRIMETHOPRIM/SULFAMETHOXAZOL	1.808	1.539	86.15%
TULATROMICINA	1.808	1.333	74.37%

Distribuzione, per antibiotico, dei valori rilevati



Percentuali di Sensibilità

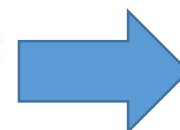
Distribuzione dei valori di MIC e MIC 90

Principio attivo	# Campioni	# Sensibili	%
CEFTIOFUR	1.808	1.385	80.37%
ENROFLOXACIN	1.589	1.114	80.67%
FLUMEQUINE	1.808	1.265	78.67%

CIA / Non CIA

STEWARDSHIP ED APPROPRIATEZZA DIAGNOSTICA

Il **BMQ** esprime il rapporto tra il valore del BP (Breakpoint) di sensibilità utilizzato per l'interpretazione e il valore di MIC rilevato. Questo dato normalizza i risultati e rende comparabile l'attività inibente delle varie molecole saggiate permettendo quindi una maggiore e rapida interpretazione del valore MIC. Per ulteriori dettagli si consiglia [linee-guida-mic.pdf](#) ([izsvenezie.it](#))



Per vedere la distribuzione del BMQ, clicca qui

Quoziente e numero di campioni risultati sensibili ai farmaci nei confronti dei ceppi testati

Principio attivo	Q ₂	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	# Campioni	# Sensibili	% Sensibili
AMOXICILLINA-ACIDO CLAVULANICO	485	398	307	0	0	0	0	0	0	0	0	1,600	1,388	86,10%
AMPICILLINA	179	97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,603	217	13,54%
CEFTIOFUR	18	12	38	48	86	1,383	0	0	0	0	0	1,608	1,585	98,57%
ENROFLOXACIN	164	44	213	724	0	0	0	0	0	0	0	1,500	1,114	80,67%
FLORFENICOLO	122	640	265	182	0	0	0	0	0	0	0	1,608	1,435	89,24%
FLUMEQUINE	234	1,811	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,608	1,265	78,67%
GAMITROMICINA	38	1,316	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,608	1,354	84,26%
KANAMICINA	1,741	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,608	1,241	77,18%
SPECTINOMICINA	736	484	55	82	0	0	0	1	0	0	0	1,600	1,300	81,88%
TETRACICLINA	42	992	480	66	54	0	0	0	0	0	0	1,608	1,234	76,74%
TIAMULINA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	077	0	0,00%
TILDIPROSINA	110	1,247	2	0	0	2	0	0	0	0	0	1,607	1,301	81,52%
TRIMETHOPRIM/SULFAMETHOXAZOLO	89	74	44	94	1,700	0	0	0	0	0	0	1,608	1,538	95,15%
TULATROMICINA	1,383	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1,600	1,355	84,37%



CLASSYFARM

DIAGNOSTICA
& AMS



VALUTAZIONI SUL CAMPO (VET)



LIBERO
PROFESSIONISTA



UFFICIALE



CERTIFICATORE

ALLEVAMENTI: BENESSERE,
BIOSICUREZZA, AMS



DISPONIBILE PER TUTTI

MACELLO



SOLO UNA SELEZIONE



RICETTA ELETTRONICA
VETERINARIA



DB NATIONALE VET

ALTRI DBS



CLASSYFARM
APP



CLASSYFARM DB

CATEGORIZZAZIONE IN BASE AL
RISCHIO



SORVEGLIANZA



STEWARDSHIP



Salvatore Catania, 6 giugno 2025



● Prospettive future....

- Evoluzione in un sistema che può dare una attraverso l'analisi dei dati raccolti,
 - Valutazioni utili a migliorare l'operato dei patologi attraverso la costante implementazione dei protocolli sulla base dei dati annuali
 - Sistemi di reportistica delle problematiche rilevate classificate per forme di *défaillance* organica (Problematica respiratoria; Problematica enterica etc., etc.)
 - Struttura portante per l'implementazione della «**qualità**» in diagnostica necroscopica, con importanti ripercussioni nel processo di miglioramento continuo
 - [Armonizzazione e comparabilità dei dati prodotti...](#)

● In conclusione il sistema **Appropriatezza Diagnostica**



● Take home message

- L'appropriatezza diagnostica **non può sostituire l'esperienza, la conoscenza e le abilità del professionista**, ma di sicuro **può organizzarla, ampliarla e completarla**.
- La **nuova sfida** per i Laboratori in Medicina Veterinaria sarà quella di cogliere il meglio dall'integrazione dei sistemi BI per permetterci di **comprendere** meglio e quindi contribuire a **gestire** tutte quelle **complesse problematiche tipiche delle moderne malattie dei sistemi industrializzati**
- **Saper utilizzare al meglio le risorse disponibili per svolgere il proprio compito producendo dati armonizzati**







In the **long history** of humankind
(and **animal** kind, too)
those who **learned to collaborate**
and **improvise most effectively**
have prevailed.
(Charles Darwin)

**grazie
per la vostra attenzione**

