

**PROGETTO DI VALORIZZAZIONE DELLE FILIERE PRODUTTIVE
LOMBARDE DELLA CARNE, DEL LATTE E DELLE UOVA MEDIANTE LA
RICERCA DEI RESIDUI DI ANTIBIOTICI, METALLI E SOSTANZE AD
AZIONE ANABOLIZZANTE CON NUOVE METODICHE ANALITICHE AD
AMPIO SPETTRO ED ELEVATA SENSIBILITÀ**

SOMMARIO

PREMESSA	3
STRUTTURA DEL PIANO DI MONITORAGGIO	4
Durata.....	4
Attività previste.....	4
1. FILIERA LATTE	6
Campione da sottoporre a monitoraggio	6
Campionamento.....	6
Modalità di conferimento:	6
Metodica di analisi applicata dall'IZSLER Reparto di Chimica degli Alimenti e dei Mangimi di Brescia	7
Metodica di analisi applicata dall'IZSLER Reparto di Chimico degli Alimenti di Bologna	7
2. FILIERA CARNE.....	8
Campione da sottoporre a monitoraggio	8
Campionamento.....	10
Modalità di conferimento:	10
Metodica di analisi applicata dall'IZSLER Reparto di Chimica degli Alimenti e dei Mangimi di Brescia	10
Metodica di analisi applicata dall'IZSLER Reparto di Chimico degli Alimenti di Bologna	11
3. FILIERA UOVA	12
Campione da sottoporre a monitoraggio	12
Campionamento.....	12
Modalità di conferimento:	12
Metodica di analisi applicata dall'IZSLER Reparto di Chimico degli Alimenti di Bologna	13
Metodica di analisi applicata dall'IZSLER Reparto di Chimico degli Alimenti di Bologna	13
AZIONI CONSEGUENTI ALL'ESITO DELLE ANALISI PER LE 3 FILIERE PRODUTTIVE	13
RENDICONTAZIONE DEI RISULTATI ANALITICI	14
RENTICONTAZIONE DEL PROGETTO	14

PREMESSA

La presenza di residui di farmaci veterinari in generale e di antibiotici in particolare è all'attenzione dei consumatori e viene e viene frequentemente ripresa dagli organi di stampa.

Tale fenomeno viene spesso correlato alle condizioni in cui sono mantenuti gli animali negli allevamenti intensivi e alla necessità di effettuare trattamenti farmacologici per controllare patologie connesse a non ottimali condizioni di allevamento.

Nonostante il rispetto dei limiti massimi di residuo fissati dalle norme comunitarie sia un prerequisito sanitario garantito dai controlli che coprono il percorso definito "dal campo alla tavola", negli ultimi anni si è assistito ad un progressivo aumento sul mercato di prodotti che recano in etichetta la dichiarazione "*antibiotic free*" che rappresenta un valore aggiunto per il consumatore, ma che richiede al contempo la possibilità di verifica su quanto dichiarato.

La problematica dei residui di antibiotici si accompagna alla possibile presenza dei metalli pesanti ed altri elementi chimici a seguito di contaminazione delle filiere produttive. Le contaminazioni possono avere varia origine: alcuni di questi elementi sono naturalmente presenti nei terreni, altri nei fertilizzanti o nei prodotti impiegati per la difesa fitosanitaria delle piante, oltre che derivare da specifiche fonti di inquinamento. Tra i metalli pesanti tossici, quelli di maggior impatto sono il cromo (Cr), il piombo (Pb), il cadmio (Cd), il mercurio (Hg), il nickel (Ni) e l'arsenico (As). Accanto a questi stanno assumendo sempre maggiore importanza anche il vanadio (V), l'antimonio (Sb), il titanio (Ti), lo stronzio (Sr), il litio (Li), il berillio (Be), il bismuto (Bi), il molibdeno (Mb) perché impiegati negli accumulatori di ultima generazione, nelle marmitte catalitiche, nell'industria metallurgica oltre che nella produzione di pigmenti e in moltissime applicazioni industriali.

L'esigenza di accertare l'eventuale presenza di residui chimici anche al di sotto dei limiti previsti è resa possibile dai progressi tecnologici che hanno portato ad un costante affinamento delle metodiche analitiche con innalzamento della sensibilità. Ad oggi è dunque possibile effettuare un'attività innovativa di monitoraggio sulla presenza di residui chimici in tutte le fasi produttive delle principali filiere di alimenti di origine animali.

In Lombardia nel corso del 2020 è stato attuato un progetto pilota di monitoraggio sulla filiera latte finalizzata alla verifica della presenza di residui chimici, anche di origine farmacologica, mediante una metodica messa a punto dall'Istituto Zooprofilattico della Lombardia e dell'Emilia-Romagna (IZSLER) in grado di rilevare contemporaneamente con un'unica analisi oltre 60 elementi chimici (c.d. metodica multiclasse) anche se presenti a livelli oltre 100 volte inferiori ai limiti eventualmente previsti. Ciò consente inoltre una significativa riduzione dei tempi di analisi.

Tale sperimentazione, basata sulla collaborazione tra ATS Brescia, IZSLER, allevatori, associazioni di categoria e veterinari libero-professionisti ha consentito, anche con il ricorso ai dati disponibili nel sistema Ricetta Elettronica Veterinaria (REV), di verificare con doppio campionamento distanziato di 3 mesi l'assenza di residui nei campioni prelevati da 12 stabilimenti riconosciuti relativi a 150 aziende conferenti latte.

L'obiettivo del presente Piano è di estendere i controlli in tutta la Regione coinvolgendo, oltre alla filiera del latte, quella delle carni e delle uova, filiere produttive di peso rilevante per il tessuto economico lombardo, ed aumentando, nel contempo, la sensibilità del controllo. In base agli esiti

del Piano, verrà valutata l'opportunità di strutturare tali attività di monitoraggio nell'ambito delle normali attività di controllo in carico ai DV delle ATS.

STRUTTURA DEL PIANO DI MONITORAGGIO

Il presente piano di monitoraggio coinvolge:

- Istituto Zooprofilattico della Lombardia e dell'Emilia-Romagna (IZSLER)
- Dipartimenti Veterinari e Sicurezza degli Alimenti di Origine Animale (DVSAO) delle 8 ATS
- Filiere produttive settore:
 - latte
 - carne (suino, bovino, polli e tacchini)
 - uova
- Veterinari libero-professionisti
- Associazioni di categoria

Durata

12 mesi dalla data di approvazione del Piano

Attività previste

DVSAOA

- identificazione e quantificazione, mediante Classyfarm, delle molecole utilizzate nelle aziende oggetto di campionamento;
- identificazione degli impianti e programmazione dei campionamenti in accordo con IZSLER;
- prelievo e conferimento dei campioni, nel più breve tempo possibile, alla Sezione territorialmente competente, secondo quanto di seguito dettagliato ed impiegando la apposita modulistica
- eventuali provvedimenti conseguenti all'esito dei controlli;
- svolgimento di attività formativa/informativa nei confronti degli stabilimenti produttori, in collaborazione con i veterinari aziendali e le Associazioni di categoria, per incentivare l'adozione di protocolli sull'utilizzo appropriato dei farmaci veterinari.

IZSLER

- esecuzione delle analisi presso i competenti laboratori di IZSLER (Reparto di Chimica degli Alimenti e dei Mangimi di Brescia e Reparto Chimico degli Alimenti di Bologna) con l'applicazione di metodiche accreditate. Per la ricerca dei residui di antibiotici verrà impiegata una metodologia analitica in LC-HRMS (liquido massa ad alta risoluzione). Per ciascuna filiera è stato definito un suo specifico spettro di antibiotici in relazione al possibile impiego in allevamento. Ad esempio nel latte si determinano in prevalenza i betalattamici, incluse le cefalosporine, in quanto risultano gli antibiotici d'elezione per i trattamenti in asciutta o in lattazione. Per la determinazione dei metalli

pesanti e degli elementi chimici verrà impiegata una metodologia in ICP-MS (spettrometria di massa a plasma accoppiato induttivamente,).

- Elaborazione dei risultati da parte di Osservatorio Epidemiologico Veterinario Regionale (OEVR); l'elaborazione dei dati, permetterà anche durante l'attuazione del Piano, una eventuale rimodulazione dell'attività prevista.

1. FILIERA LATTE

Sulla base degli esiti del progetto sperimentale sul latte svolto nel 2020 che non ha riscontrato positività agli antibiotici, si è innalzata la sensibilità del campionamento:

Campione da sottoporre a monitoraggio

Ipotizzando una prevalenza di positività agli antibiotici dello 0.3%, un livello di confidenza del 95% e un errore dell'1%, il numero di stabilimenti da campionare risulta pari a 100, da suddividere in modo proporzionale per ATS; dovrà essere effettuato un campione di latte di massa crudo per impianto di trasformazione, proveniente da aziende situate sul territorio regionale (Tabella 1).

Campionamento

Il campionamento deve essere effettuato rispettando le buone pratiche definite dal Piano Nazionale Residui ed essere rappresentativo della cisterna campionata. Nello specifico il campione di latte deve essere prelevato in 2 contenitori della capacità di 250 mL. Ciascun contenitore deve contenere 200 mL di latte. I contenitori non vanno riempiti totalmente per evitare che con il congelamento si verifichi la fuoriuscita di campione. Ciascun contenitore deve essere munito di cartellino identificativo che riporti la data di prelievo, il nr. di scheda di prelievo e il nominativo del produttore. I campioni vanno immediatamente congelati.

Modalità di conferimento:

Il campione dovrà essere inviato congelato alla Sede territoriale dell'IZSLER, accompagnato dalla relativa scheda di prelievo. È preferibile che la consegna avvenga entro 48 ore dal prelievo.

Tabella 1: Numero di stabilimenti per ATS e dimensione campionaria proporzionale per ATS

ATS	N. stabilimenti	% stabilimenti	Dimensione campionaria
ATS Bergamo	217	22%	22
ATS Brescia	168	17%	17
ATS Val Padana	110	11%	11
ATS Brianza	68	7%	7
ATS Insubria	34	3%	3
ATS Montagna	334	33%	33
ATS Città Metropolitana	52	5%	5
ATS Pavia	23	2%	2
Totale	1.006	100%	100

Metodica di analisi applicata dall'IZSLER Reparto di Chimica degli Alimenti e dei Mangimi di Brescia

- la metodica analitica utilizzata prevede l'impiego di una metodologia LC-HRMS che consente nel latte la determinazione di 61 molecole di cui:
- **BETA-LATTAMICI** (Amoxicillina, Ampicillina, Cefalexina, Cefalonio, Cefazolina, Cefoperazone, Cefquinome, Cefapirina, Ceftiofur, Cloxacillina, Desacetilcefapirina, Dicloxacillina, Nafcillina, Oxacillina, Penicillina G, Penicillina V)
AMFENICOLI (Florfenicolo, Florfenicolammina, Tiamfenicolo)
CHINOLONICI (Acido Nalidixico, Acido Oxolinico, Ciprofloxacina, Danofloxacina, Difloxacina, Enrofloxacina, Flumequina, Levofloxacina, Marbofloxacina, Norfloxacina, Sarafloxacina)
MACROLIDI (3-O-acetiltilosina, Eritromicina A, Gamitromicina, Neospiramicina I, Spiramicina I, Tildipirosina, Tilmicosina, Tulatromicina, Tilosina A, Tilvalosina)
PLEUROMUTILINE (Tiamulina, Valnemulina)
SULFAMIDICI (Sulfaclopiridazina, Sulfadiazina, Sulfadimetossina, Sulfamerazina, Sulfametazina, Sulfametossazolo, Sulfamonometossina, Sulfapiridina, Sulfachinosalina, Sulfatiazolo)
TETRACICLINE (4-epiclortetraciclina, 4-epiossitettraciclina, 4-epitettraciclina, Clortetraciclina, Doxiciclina, Ossitettraciclina, Tetraciclina), altri come rifaximina, lincomicina e trimetoprim.
- i LOQ (limite di quantificazione) sono pari a: 2 µg/kg per penicillina G e ampicillina, 3 µg/kg per amoxicillina e 10 µg/kg per tutte le altre molecole. Si tratta di una sensibilità di rilevazione che va dalla metà ad un decimo rispetto ai valori di LMR (limite massimo residui).

Metodica di analisi applicata dall'IZSLER Reparto di Chimico degli Alimenti di Bologna

La metodica analitica utilizzata prevede l'impiego di una metodologia ICP-MS che consente nel latte la determinazione contemporanea di 32 elementi chimici e metalli pesanti di cui:

Alluminio, Antimonio, Argento, Arsenico, Bario, Berillio, Bismuto, Cadmio, Calcio, Cesio, Cobalto, Cromo, Ferro, Litio, Magnesio, Manganese, Mercurio, Molibdeno, Nichel, Niobio, Piombo, Potassio, Rame, Selenio, Sodio, Stagno, Stronzio, Tallio, Titanio, Uranio, Vanadio, Zinco.

- i LOQ (limite di quantificazione) sono pari a: 2 µg/kg per piombo e cadmio, e di 5 µg/kg per gli altri elementi

2. FILIERA CARNE

La finalità è quella di verificare l'eventuale presenza di residui di farmaci veterinari, in particolare degli antimicrobici, nelle carni di animali macellati. Contestualmente saranno oggetto di verifica anche eventuali residui di metalli pesanti ed altri elementi chimici.

Campione da sottoporre a monitoraggio

Verranno raccolti un totale di 255 campioni di muscolo prelevati presso impianti di macellazione industriali prelevati da animali regolarmente macellati provenienti da allevamenti lombardi.

Il numero dei macelli è stato definito sulla base dei dati registrati in BDN/BDR e del numero di stabilimenti presenti in ciascuna ATS.

I macelli da includere nello studio dovranno essere selezionati in base al numero di animali macellati nel 2020 per le diverse specie animali oggetto di indagine.

La numerosità campionaria è stata calcolata considerando il numero di capi macellati ed eventuali riscontri di positività evidenziati dai dati PNR.

Al fine del presente monitoraggio, si è ipotizzata una prevalenza di positività agli antibiotici dello 0.5%, un livello di confidenza del 95% con un errore dell'1.5%. In base alla definizione di tali soglie il numero di muscoli da campionare per ciascuna specie animale risulta pari a 85, suddivisi per ATS in modo proporzionale al numero di macelli.

Campione di suini

In Lombardia sono presenti 356 macelli di suini, di questi 221 hanno fornito il numero di capi macellati durante il 2020, che è pari a 4.008.417 capi (fonte dati BDN/BDR). In Tabella 2 si riporta la distribuzione della dimensione campionaria dei suini.

Tabella 2: Numero macelli suini, numero capi macellati, numero di campioni da effettuare per ATS

ATS	N. macelli	% macelli	N. campioni basato sulla % macelli	N. capi macellati	% capi macellati
ATS Bergamo	48	21.7%	18	44409	1.1%
ATS Brescia	38	17.2%	15	19700	0.5%
ATS Val Padana	35	15.8%	13	3830304	95.6%
ATS Brianza	20	9.0%	8	14302	0.4%
ATS Insubria	20	9.0%	8	25477	0.6%
ATS Montagna	22	10.0%	8	5692	0.1%
ATS Città Metropolitana	21	9.5%	8	59573	1.5%
ATS Pavia	17	7.7%	7	8960	0.2%
Totale	221	100%	85	4.008.417	100%

Campionamento di vitelli e vitelloni

In Lombardia sono presenti 340 macelli di bovini, di questi 306 hanno fornito il numero di **vitelli e vitelloni** macellati durante il 2020, che è pari a 272.354 animali (fonte dati BDN/BDR). Sono state escluse dal campionamento le vacche.

In Tabella 3 viene riportata la distribuzione della dimensione campionaria di vitelli/vitelloni.

Tabella 3: Numero macelli di vitelli e vitelloni, numero capi macellati, numero di campioni da effettuare per ATS

ATS	N. macelli	% macelli	N. campioni basato sulla % per macelli	N. capi macellati	% capi macellati
ATS Bergamo	61	19.9%	17	12.958	4.8%
ATS Brescia	52	17.0%	14	39.805	14.6%
ATS Val Padana	31	10.1%	9	154.214	56.6%
ATS Brianza	36	11.8%	10	14.605	5.4%
ATS Insubria	49	16.0%	14	6.731	2.5%
ATS Montagna	29	9.5%	8	7.570	2.8%
ATS Città Metropolitana	27	8.8%	8	27.896	10.2%
ATS Pavia	21	6.9%	6	8.575	3.1%
Totale	306	100%	85	272.354	100%

Campionamento di polli e tacchini

In Lombardia sono presenti 44 macelli di **polli e tacchini**, di questi 18 hanno fornito il numero di capi macellati durante il 2020, pari a **61.509.287** milioni di animali (fonte dati BDN/BDR). In Tabella 4 si riporta la distribuzione del numero di campioni.

Tabella 4: Numero macelli di polli e tacchini, numero capi macellati, numero di campioni da effettuare per ATS

ATS	N. macelli	% macelli	N. campioni basato sulla % per macelli	N. capi macellati	% capi macellati
ATS Bergamo	2	11.1%	9	1.452.165	2.4%
ATS Brescia	5	27.8%	24	37.659.733	61.2%
ATS Valpadana	4	22.2%	19	13.063.839	21.2%
ATS Brianza	0	0.0%	0	0	0.0%
ATS Insubria	2	11.1%	9	2.645	0.0%
ATS Montagna	1	5.6%	5	9.325.379	15.2%
ATS Città Metropolitana	3	16.7%	14	5.494	0.0%
ATS Pavia	1	5.6%	5	32	0.0%
Totale	18	100%	85	61.509.287	100%

Campionamento

Il campionamento deve essere effettuato rispettando le buone pratiche definite dal Piano Nazionale Residui ed essere rappresentativo della partita campionata. Nello specifico il campione di muscolo deve essere prelevato dal petto per polli e tacchini, dalla spalla per bovini e suini. Il muscolo prelevato non deve presentare una componente adiposa. Ciascun campione di muscolo deve essere prelevato in doppio e ognuno deve essere di almeno 150 grammi. I 2 campioni prelevati devono essere posizionati in sacchetti di plastica impermeabili del tipo per alimenti e adatti a sopportare temperature di congelamento. Ciascun sacchetto deve essere munito di cartellino identificativo che riporti la data di prelievo, il nr. di scheda di prelievo e il nominativo del produttore. I 2 campioni vanno immediatamente congelati.

Modalità di conferimento:

Il campione dovrà essere inviato congelato alla Sede territoriale dell'IZSLER, accompagnato dalla relativa scheda di prelievo. È preferibile che la consegna avvenga entro 48 ore dal prelievo.

Metodica di analisi applicata dall'IZSLER Reparto di Chimica degli Alimenti e dei Mangimi di Brescia

- la metodica analitica utilizzata prevede l'impiego di una metodologia LC-HRMS (Metodo di prova interno per la ricerca di residui di antibiotici nel muscolo, fegato e latte mediante cromatografia liquida ad elevate prestazioni abbinata alla spettrometria di massa ad alta risoluzione (LC-HRMS) MP 02/405) che consente la determinazione di:
 - AMFENICOLI:** Florfenicolo, Florfenicolammina, Tiamfenicolo
 - BETA LATTAMICI:** Ampicillina, Amoxicillina, Cefadroxil, Cefalexina, Cefalonio, Cefalotina, Cefazolina, Cefoperazone, Cefquinome, Cefapirina, Ceftiofur, Cloxacillina, Desacetilcefapirina, Dicloxacillina, Nafcillina, Oxacillina, Penicillina G, Penicillina V, Piperacillina
 - CHINOLONICI:** Acido Nalidixico, Acido Oxolinico, Ciprofloxacina, Danofloxacina, Difloxacina, Enoxacin, Enrofloxacina, Flumequina, Levofloxacina, Marbofloxacina, Norfloxacina, Sarafloxacina
 - DIAMMINOPIRIMIDINE:** Trimetoprim
 - LINCOSAMIDI:** Lincomicina
 - MACROLIDI:** 3-O-acetiltilosina, Eritromicina A, Gamitromicina, Neospiramicina I, Spiramicina I, Tildipirosina, Tilmicosina, Tulatromicina, Tilosina A, Tilvalosina
 - PLEUROMUTILINE:** Tiamulina, Valnemulina
 - RIFAMICINE:** Rifaximina
 - SULFAMIDICI:** Sulfaclorpiridazina, Sulfadiazina, Sulfadimetossina, Sulfamerazina, Sulfametazina, Sulfametossazolo, Sulfametossipiridazina, Sulfamonometossina, Sulfapiridina, Sulfachinossalina, Sulfatiazolo
 - TETRACICLINE:** 4-epiclortetraciclina, 4-epiossitettraciclina, 4-epitettraciclina, Clortetraciclina, Doxiciclina, Ossitettraciclina, Tetraciclina
- i LOQ (limite di quantificazione) sono pari a 10 µg/kg per ciascun antibiotico.

Metodica di analisi applicata dall'IZSLER Reparto di Chimico degli Alimenti di Bologna

- la metodica analitica utilizzata prevede l'impiego di una metodologia ICP-MS che consente nelle carni la determinazione contemporanea di 32 elementi chimici e metalli pesanti di cui:
Alluminio, Antimonio, Argento, Arsenico, Bario, Berillio, Bismuto, Cadmio, Calcio, Cesio, Cobalto, Cromo, Ferro, Litio, Magnesio, Manganese, Mercurio, Molibdeno, Nichel, Niobio, Piombo, Potassio, Rame, Selenio, Sodio, Stagno, Stronzio, Tallio, Titanio, Uranio, Vanadio, Zinco.
- i LOQ (limite di quantificazione) sono pari a: 5 µg/kg per tutti gli elementi

3. FILIERA UOVA

Dai risultati derivanti dalle normali attività di controllo ufficiale, questo settore risulta essere particolarmente rispettoso della norma di settore. Infatti, nell'ultimo biennio, non sono state riscontrate non conformità rilevanti. Ciò nonostante, considerata l'importanza di tale filiera, si è deciso di includerla nel presente progetto.

Campione da sottoporre a monitoraggio

Il numero degli allevamenti di galline ovaiole in Lombardia nel 2020 per ATS è riportato in Tabella 5. Ipotizzando una prevalenza di positività agli antibiotici dello 0.4%, con un livello di confidenza del 95% ed un errore dell'1%, dovranno essere sottoposti a campionamento 100 allevamenti, da suddividere per ciascuna ATS; per ogni allevamento sarà prelevato un campione costituito da 6 uova.

Tabella 5: Numero di allevamenti di galline ovaiole per ATS e dimensione campionaria proporzionale per ATS

ATS	N. allevamenti	% allevamenti	Dimensione campionaria
ATS Bergamo	31	11%	11
ATS Brescia	94	32%	32
ATS Val Padana	83	28%	28
ATS Brianza	10	3%	3
ATS Insubria	18	6%	6
ATS Montagna	6	2%	2
ATS Città Metropolitana	44	15%	15
ATS Pavia	6	2%	2
Totale	292	100%	100

Campionamento

Il campionamento deve essere effettuato rispettando le buone pratiche definite dal Piano Nazionale Residui ed essere rappresentativo della partita campionata. Il prelievo deve essere effettuato in doppio e ognuno dei 2 campioni deve essere composto da almeno 6 uova. I 2 campioni prelevati devono essere posizionati in contenitori per uova idonei per la protezione da eventuali rotture. Ciascun contenitore deve essere posto in un sacchetto e munito di cartellino identificativo che riporti la data di prelievo, il nr. di scheda di prelievo e il nominativo del produttore. I campioni devono essere conservati in frigorifero e NON sottoposti a congelamento

Modalità di conferimento:

Il campione dovrà essere inviato refrigerato alla Sede territoriale dell'IZSLER, accompagnato dalla relativa scheda di prelievo. È preferibile che la consegna avvenga entro 48 ore dal prelievo.

Metodica di analisi applicata dall'IZSLER Reparto di Chimico degli Alimenti di Bologna

- La metodica analitica utilizzata prevede l'impiego di una metodologia LC-HRMS (Metodo di prova interno per la ricerca e la determinazione di residui di antibiotici nelle uova mediante cromatografia liquida abbinata alla spettrometria di massa (LC-MS/MS) MP 02/479) che consente la determinazione di:
 - SULFAMIDICI:** Sulfadiazina, Sulfadimetossina, Sulfadoxina, Sulfamerazina, Sulfametazina, Sulfametossazolo, Sulfamonometossina, Sulfatiazolo, Sulfapiridina, Sulfacoloropiridazina, Sulfachinossalina, Sulfametossipiridazina
 - DIAMINOPYRIMIDINE:** Trimetoprim
 - TETRACICLINE:** 4-Epiclortetraciclina, Clortetraciclina, 4-Epitetraciclina, Tetraciclina, 4-Epiossitetraciclina, Ossitetraciclina, Doxiciclina, Metaciclina
 - LINCOSAMIDI:** Lincomicina
 - CHINOLONICI:** Acido Ossolinico, Acido Nalidissico, Ciprofloxacina, Danofloxacina, Difloxacina, Enoxacin, Enrofloxacina, Flumequina, Marbofloxacina, Norfloxacina, Levofloxacina, Orbifloxacina, Sarafloxacina
 - MACROLIDI:** 3-O-acetiltilosina, Eritromicina A, Gamitromicina, Josamicina, Kitasamicina, Neospiramicina, Oleandomicina, Spiramicina, Tildipirosina, Tilmicosina, Tulatromicina A, Tilosina A, Tilvalosina.
- i LOQ (limite di quantificazione) sono pari a: 25 µg/kg per tetracicline, lincosamidi, macrolidi e 2,5 µg/kg per sulfamidici, diaminopirimidine, chinolonici.

Metodica di analisi applicata dall'IZSLER Reparto di Chimico degli Alimenti di Bologna

- La metodica analitica utilizzata prevede l'impiego di una metodologia ICP-MS che consente nelle carni la determinazione contemporanea di 32 elementi chimici e metalli pesanti di cui:
 - Alluminio, Antimonio, Argento, Arsenico, Bario, Berillio, Bismuto, Cadmio, Calcio, Cesio, Cobalto, Cromo, Ferro, Litio, Magnesio, Manganese, Mercurio, Molibdeno, Nichel, Niobio, Piombo, Potassio, Rame, Selenio, Sodio, Stagno, Stronzio, Tallio, Titanio, Uranio, Vanadio, Zinco.
- i LOQ (limite di quantificazione) sono pari a: 5 µg/kg per tutti gli elementi

AZIONI CONSEGUENTI ALL'ESITO DELLE ANALISI PER LE 3 FILIERE PRODUTTIVE

Per le 3 filiere, nel caso di riscontro di presenza di antibiotici l'Autorità Competente adotterà i seguenti provvedimenti:

- Superiori all'LMR (Reg. 37/2010): identificazione blocco della partita/lotto di lavorazione; campionamento ufficiale legale della carne per la ricerca degli antibiotici, interventi di farmacosorveglianza su azienda di provenienza,

- Superiori al LOQ, ma inferiori all'LMR: interventi di farmacovigilanza sull'allevamento ed eventuali ulteriori campioni ufficiali;
- Superiori al limite di rilevazione, ma inferiori al LOQ: interventi di farmacovigilanza sull'allevamento ed eventuali ulteriori campioni ufficiali

Nel caso di riscontro di presenza di metalli pesanti per cui sono definiti degli LMR (Reg 1881/2006):

- Superiori all'LMR: identificazione blocco della partita/lotto di lavorazione; campionamento ufficiale legale della carne per la ricerca dei metalli pesanti, interventi di indagine epidemiologica sull'azienda di provenienza e nello specifico dell'alimentazione degli animali.
- Superiori al LOQ, ma inferiori all'LMR: interventi di indagine epidemiologica sull'azienda di provenienza e nello specifico dell'alimentazione degli animali.

Nel caso di presenza di metalli pesanti ed elementi chimici per cui non sono definiti dei Limiti Massimi di Residuo a Livello comunitario:

- Attività di monitoraggio per definire il livello medio di presenza nelle varie filiere di produzione lombarda ed eventuale indagine al fine di individuare la fonte di contaminazione; quest'ultima in relazione all'elemento chimico riscontrato e della relativa importanza tossicologica.

RENDICONTAZIONE DEI RISULTATI ANALITICI

In conformità al Sistema Qualità dell'IZSLER saranno emessi i rapporti di prova per ciascun campione analizzato. Inoltre, saranno rendicontati dal laboratorio su un foglio di calcolo del tipo Excel gli eventuali riscontri di analiti inferiori ai rispettivi LOQ e comunque superiori ai rispettivi limiti di rilevazione di ciascun composto.

RENTICONTAZIONE DEL PROGETTO

A conclusione del progetto saranno elaborati i risultati e stilata una relazione esaustiva di tutta l'attività condotta, dei risultati ottenuti comprensiva delle eventuali azioni adottate. L'elaborazione dei risultati sarà svolta da OEVR di concerto con la UO Veterinaria.