

*Anno 2015*

**VIII Circuito interlaboratorio nazionale:  
isolamento *Salmonella* spp. da campioni di  
origine animale, produzione primaria**

## Sommario

<b>1. INTRODUZIONE</b> .....	<b>2</b>
<b>2. LABORATORI PARTECIPANTI</b> .....	<b>2</b>
<b>3. MATERIALI E METODI</b> .....	<b>6</b>
3.1 MATERIALE DI RIFERIMENTO .....	6
3.2 MATRICE .....	7
3.3 DOCUMENTI TRASMESSI AI LABORATORI PARTECIPANTI .....	8
<b>4. ANALISI DEI DATI</b> .....	<b>9</b>
<b>5. CRITERI PER LA DEFINIZIONE DI “BUONA PERFORMANCE”</b> .....	<b>9</b>
<b>6. RISULTATI</b> .....	<b>11</b>
6.1 VALUTAZIONE DATI TECNICI .....	11
6.2 CAMPIONI CONTROLLO .....	14
6.3 CAMPIONI ARTIFICIALMENTE CONTAMINATI .....	14
6.4 VALUTAZIONE DELLA PERFORMANCE DEI LABORATORI PARTECIPANTI.....	15
<b>7. CONCLUSIONI</b> .....	<b>16</b>
<b>ALLEGATO 1</b> .....	<b>17</b>
<b>ALLEGATO 2</b> .....	<b>20</b>

## Indice tabelle

TAB. 1 ELENCO DEI LABORATORI PARTECIPANTI AL CIRCUITO. ....	4
TAB. 2 CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ .....	5
TAB. 3 TIPO E NUMERO DI LENTICULES TESTATE DAI LABORATORI PARTECIPANTI. ....	8
TAB. 4 CRITERI DI CONFORMITÀ PER CAMPIONI ARTIFICIALMENTE CONTAMINATI CON DISCHETTO CONTENENTE UN LIVELLO NOTO DI SALMONELLA TYPHIMURIUM O NOTTINGHAM.....	10
TAB. 5 CRITERI DI CONFORMITÀ PER CAMPIONI E CONTROLLI NON CONTAMINATI.....	10
TAB. 6 SECONDO TERRENO SELETTIVO-DIFFERENZIALE ADDIZIONALE E PROVE DI CONFERMA BIOCHIMICA UTILIZZATI DAI SINGOLI LABORATORI PARTECIPANTI.....	12
TAB. 7 TEMPI E TEMPERATURE D’INCUBAZIONE DELLE FASI DI PRE-ARRICCHIMENTO E ARRICCHIMENTO SELETTIVO. CELLE GRIGIE: TEMPI E TEMPERATURE CHE SI DISCOSTANO DAL METODI DI RIFERIMENTO. ....	13
TAB. 8 VALORI DI SPECIFICITÀ, SENSIBILITÀ E ACCURATEZZA COMPLESSIVI OTTENUTI VALUTANDO LE PERFORMANCE OTTENUTE DEI LABORATORI PARTECIPANTI (26) SUI CAMPIONI ARTIFICIALMENTE CONTAMINATI CON FECI NEGATIVE PER SALMONELLA SPP. .	15

## REPORT DEFINITIVO

VIII Circuito Interlaboratorio Nazionale, Anno 2015:

Isolamento *Salmonella* spp. da campioni di origine animale produzione primaria

## 1. Introduzione

Uno dei principali compiti dei Centri di Referenza Comunitari e Nazionali, come stabilito anche dal Regolamento CE 882/2004, è quello di organizzare circuiti interlaboratorio al fine di valutare la performance dei laboratori presenti nel territorio di competenza. Per quanto riguarda l'isolamento di *Salmonella* spp. in campioni di origine animale, la necessità di garantire elevati standard qualitativi diviene un requisito fondamentale secondo le prescrizioni del Regolamento CE 2160/2003 e dei successivi emendamenti, che prevedono l'attuazione di piani nazionali di controllo finalizzati a ridurre la prevalenza di alcuni sierotipi di *Salmonella* spp. (considerati rilevanti per la salute pubblica) in determinate specie produttive.

Il circuito di seguito descritto è organizzato dal Centro di Referenza Nazionale per le Salmonellosi allo scopo di valutare le capacità dei laboratori partecipanti di identificare *Salmonella* spp. in campioni di origine animale della produzione primaria.

L'attuazione periodica del circuito permette inoltre di valutare nel tempo la qualità dei risultati dei singoli partecipanti.

Questo circuito di isolamento di *Salmonella* spp. da campioni di origine animale è l'ottavo organizzato dal Centro di Referenza Nazionale per le Salmonellosi (CRNS) in tale ambito.

Diversamente dai precedenti questo circuito ha previsto l'esclusiva partecipazione dei laboratori degli Istituti Zooprofilattici Sperimentali (IIZZSS) ed è stato gestito, anche per quanto riguarda la trasmissione dei risultati, attraverso la piattaforma AQUAWEB dell'IZS Venezie.

## 2. Laboratori Partecipanti

Al presente circuito hanno preso parte 26 laboratori afferenti agli Istituti Zooprofilattici Sperimentali.

Di seguito viene riportata la lista dei laboratori partecipanti (e referente), ciascuno dei quali è stato identificato con un codice numerico assegnato arbitrariamente.

### REPORT DEFINITIVO

VIII Circuito Interlaboratorio Nazionale, Anno 2015:

Isolamento *Salmonella* spp. da campioni di origine animale produzione primaria

Laboratorio	Referente
Istituto Zooprofilattico Sperimentale Umbria e Marche – Perugia – Laboratorio di Diagnostica.	Dott.ssa P.Papa
Istituto Zooprofilattico Sperimentale Umbria e Marche –Tolentino (MC).	Dott. G.Perugini
Istituto Zooprofilattico della Sardegna – Sassari - Laboratorio di Batteriologia speciale.	Dott. S. Lollai
Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia – Palermo – A.A.T.I.	Dott. D.Vicari
Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia – Area Barcellona P.G. – Microbiologia degli alimenti.	Dott. M. Fiasconaro
Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia – Area territoriale di Caltanissetta – lab. Attività assistenza territoriale interprovinciale.	Dott. F. Campo
Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia – Area di Catania.	Dott.ssa A.M.F. Marino
Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia – Area di Ragusa.	Dott. G.Tumino
Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno – Portici (NA) – UO Diagnostica generale.	Dott.ssa A. Cerrone
Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno-Sezione di Avellino – Laboratorio Diagnostica.	Dott.ssa F.Di Prisco
Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno –Salerno.	Dott.ssa E. De Carlo
Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno – Catanzaro- UOS Diagnostica.	Dott.ssa C. Rivero
Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell’Abruzzo e del Molise “G. Caporale” – Teramo.	Dott. M. Scacchia
Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d’Aosta – Torino – Laboratorio di Patologia Animale e Stabulario.	Dott. A. Dondo
Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell’Emilia Romagna – Sezione Diagnostica di Brescia.	Dott. L. Alborali
Istituto Zooprofilattico Sperimentale di Puglia e Basilicata – Potenza.	Dott.ssa L. Palazzo
Istituto Zooprofilattico Sperimentale di Puglia e Basilicata – Sezione Diagnostica provinciale di Brindisi.	Dott. L. De Bellis

REPORT DEFINITIVO

VIII Circuito Interlaboratorio Nazionale, Anno 2015:

Isolamento *Salmonella* spp. da campioni di origine animale produzione primaria

Istituto Zooprofilattico Sperimentale di Puglia e Basilicata – Struttura Complessa territoriale di Taranto.	Dott.ssa L. Guarino
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie - SCT1, Vicenza	Dott. A. Barberio
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie – SCT1, Verona	Dott. R. Muliari
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie – SCT2, Treviso	Dott. F. Agnoletti
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie – SCT3, Padova e Rovigo	Dott. L. Iob
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie- SCT4 Pordenone	Dott.ssa G. Conedera
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie - SCT4, Udine.	Dott.ssa G. Conedera
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie - SCT5, Trento.	Dott. G. Farina
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie – SCT6, Bolzano.	Dott.ssa D. Lombardo

Tab. 1 Elenco dei Laboratori partecipanti al Circuito.

REPORT DEFINITIVO

VIII Circuito Interlaboratorio Nazionale, Anno 2015:

Isolamento *Salmonella* spp. da campioni di origine animale produzione primaria

Le attività pianificate nell'ambito del circuito sono state svolte secondo la tempistica definita nel calendario, anticipatamente pubblicato in piattaforma AQUAWEB (vedi tabella 2).

<b>Scadenze</b>	<b>Azioni</b>
02/11/2015	Invio mail di pianificazione e documenti di supporto Il laboratorio partecipante avrà cura di procurarsi il materiale necessario per l'esecuzione del circuito
Dal 01/12/2015 – 04/12/2015	Spedizione del materiale ai laboratori coinvolti tramite corriere. Immediatamente dopo l'arrivo dei pacchi ciascun laboratorio deve: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificare la presenza di pacchetti danneggiati (i pacchetti danneggiati non devono essere utilizzati)</li> <li>- Verificare la presenza di tutto il materiale previsto e che vi sia l'indicazione del codice identificativo del laboratorio;</li> <li>- Conservare il materiale come segue: feci tra +2°C e +8°C ; vials con i dischetti -20°C ± 6°C.</li> </ul> A mancata ricezione seguirà immediata comunicazione al CRNS via e-mail (circuitisalmisolamento@izsvenezie.it)
A partire dal 14/12/15	Effettuazione del circuito
Entro 31/12/15	Inserimento dei dati (risultati) nel Test Report presente in AQUAWEB
Entro 15/01/16	Trasmissione dei risultati dal CRNS ai singoli laboratori partecipanti

Tab. 2 Calendario delle attività

### 3. Materiali e metodi

La metodica di riferimento impiegata nel presente circuito di isolamento di *Salmonella* spp. è quella riportata nell'Annex D (2007) della ISO 6579:2002.

#### 3.1 Materiale di riferimento

Per l'esecuzione del circuito è stato utilizzato materiale di riferimento certificato, costituito da dischetti (*lenticules*) contenenti diverse concentrazioni di *Salmonella* spp., fornito dalla Public Health England e commercializzato dalla ditta Oxoid. Thermo Fisher Scientific. Nello specifico sono stati impiegati dischetti "bianchi" (non contenenti alcun microrganismo), dischetti contenenti 80 ufc (valore corrispondente alla media geometrica fornita dalla ditta produttrice) di *Salmonella* Nottingham (SNT) e dischetti contenenti 86 ufc (valore corrispondente alla media geometrica fornita dalla ditta produttrice) di *Salmonella* Typhimurium (STM).

Una volta ricevuto il materiale di riferimento dalla ditta produttrice si è provveduto a conservarlo a  $-20 \pm 5$  °C, temperatura che permette di garantirne la stabilità per lunghi periodi. Tale materiale può comunque essere conservato, secondo le indicazioni fornite dalla ditta produttrice per brevi periodi (2-3 settimane) a temperatura di refrigerazione, senza che ciò comporti un'alterazione delle caratteristiche.

Il materiale di riferimento destinato a ciascun laboratorio partecipante è stato preparato siglando ciascuna provetta (contenente un singolo dischetto) con il codice identificativo di ogni campione; in particolare, sono stati siglati con numeri progressivi da 1 a 14 i dischetti da utilizzare per allestire i campioni artificialmente contaminati, con codice C1 il dischetto da impiegare per allestire il controllo C1.

Ciascun laboratorio doveva inoltre allestire due controlli addizionali, C2 (solo APTS) e C3 (feci + APTS).

Ad ogni laboratorio è stato inviato il seguente materiale di riferimento:

#### REPORT DEFINITIVO

VIII Circuito Interlaboratorio Nazionale, Anno 2015:

Isolamento *Salmonella* spp. da campioni di origine animale produzione primaria

- 6 dischetti contenenti *S. Nottingham* (da aggiungere al campione di feci di origine animale negative per *Salmonella* spp.);
- 5 dischetti contenenti *S. Typhimurium* (da aggiungere ai campioni di feci di origine animale negativi per *Salmonella* spp.);
- 4 dischetti “bianchi” non contenenti *Salmonella* spp. (3 da aggiungere ai campioni di feci di origine animale negativi per *Salmonella* spp. e 1 per allestire il controllo C1, ovvero in assenza di feci).

### 3.2 Matrice

Ai laboratori partecipanti sono state inviate aliquote di circa 200 g di feci di pollo negative per *Salmonella* spp.

Prima di inviare tale materiale ai laboratori partecipanti, al fine di assicurare la negatività per *Salmonella* spp. delle feci prelevate, si è proceduto ad omogenare adeguatamente le feci necessarie e successivamente a suddividerle in un numero di aliquote pari al numero dei partecipanti. Da ciascuna aliquota sono stati prelevati 25 g di campione e si è proceduto alla ricerca di *Salmonella* spp. secondo la metodica definita nell'Annex D della ISO 6579:2002. Tutte le analisi eseguite hanno permesso di verificare la negatività delle feci per *Salmonella* spp.

Inoltre, sul materiale fecale, al momento dell'arrivo presso il CRNS, sono stati eseguiti due controlli, relativi alla determinazione della Carica Mesofila Totale (procedura ISO 4833:2003) e degli Enterobatteri (procedura ISO 21528-2:2004).

I risultati delle analisi sono i seguenti:  $14 \cdot 10^9$  ufc/g (carica mesofila totale) e 980.000 ufc/g (*Enterobacteriaceae*).

Le aliquote di feci destinate ai singoli partecipanti sono state conservate in sacchetti sigillati, mantenuti a temperatura di congelamento ( $\leq 18^\circ\text{C}$ ) fino al momento della spedizione.

Riassumendo, ad ogni laboratorio è stato inviato il seguente materiale:

#### REPORT DEFINITIVO

VIII Circuito Interlaboratorio Nazionale, Anno 2015:

Isolamento *Salmonella* spp. da campioni di origine animale produzione primaria



- 200 g di feci di pollo;
- 1 dischetto C1 “controllo”(da testare senza aggiunta di feci);
- 14 dischetti numerati da 1 a 14 per allestire i campioni.

La tipologia e il numero di dischetti da testare senza e con l’aggiunta di feci sono riportate in Tabella 3.

<b>Dischetti</b>	<b>Dischetti controllo (n=1)</b>	<b>Dischetti campione (n=14)</b>
S. Nottingham (SNT )	0	6
S. Typhimurium (STM )	0	5
Bianco	1	3

Tab. 3 Tipo e numero di lenticules testate dai laboratori partecipanti.

Il materiale per l’esecuzione del circuito è stato quindi inviato agli Istituti tramite una ditta specializzata per il trasporto di materiale biologico, mentre la consegna del materiale alle sezioni territoriali dell’IZSve è avvenuta tramite il servizio di corriere interno dell’Istituto.

### 3.3 Documenti trasmessi ai laboratori partecipanti

Anticipatamente rispetto all’esecuzione delle analisi è stata pubblicata in piattaforma AQUAWEB la seguente documentazione:

- Protocollo del Circuito Interlaboratorio per l’isolamento di *Salmonella* spp. (Allegato 1), con indicazioni relative alla tipologia di materiale consegnato e alle modalità di conservazione;
- Procedura operativa (PO) del Circuito Interlaboratorio per l’isolamento di *Salmonella* spp. (Allegato 2) riguardante la modalità di preparazione dei campioni e la procedura da utilizzare per l’esecuzione della prova;
- La Scheda di Sicurezza del Circuito (Allegato 3), presente anche nella parte pubblica del sito <http://www.izsvenezie.it>.

#### REPORT DEFINITIVO

VIII Circuito Interlaboratorio Nazionale, Anno 2015:

Isolamento *Salmonella* spp. da campioni di origine animale produzione primaria

Diversamente dalle edizioni precedenti il Test Report è stato reso disponibile in piattaforma AQUAWEB alla fine dell'esecuzione delle prove.

#### 4. Analisi dei dati

Specificità, sensibilità e accuratezza ottenute complessivamente dai laboratori partecipanti sono state calcolate come indicato di seguito.

$$\text{Specificità:} \quad \frac{\text{Numero di risultati negativi}}{\text{Numero totale di campioni realmente negativi}} \times 100\%$$

$$\text{Sensibilità:} \quad \frac{\text{Numero di risultati positivi}}{\text{Numero totale di campioni realmente positivi}} \times 100\%$$

$$\text{Accuratezza:} \quad \frac{\text{Numero di risultati corretti (positivi e negativi)}}{\text{Numero totale di campioni (positivi e negativi)}} \times 100\%$$

Sono state inoltre sottoposte a verifica tutte le informazioni trasmesse mediante i test report dai partecipanti, al fine di evidenziare eventuali anomalie nell'esecuzione del protocollo.

#### 5. Criteri per la definizione di "buona performance"

Nelle tabelle seguenti sono riportati i criteri stabiliti dal CRNS per la definizione della buona performance dei laboratori partecipanti al presente circuito.

In Tabella 4 vengono indicati i risultati minimi, in termini di risultati corretti, per quanto riguarda i campioni contaminati con STM e SNT. Per quanto riguarda STM è considerato accettabile un solo errore, mentre per quanto riguarda SNT sono considerati accettabili due errori. È applicato un criterio maggiormente restrittivo per STM in quanto sierotipo considerato rilevante per la salute pubblica.

#### REPORT DEFINITIVO

VIII Circuito Interlaboratorio Nazionale, Anno 2015:

Isolamento *Salmonella* spp. da campioni di origine animale produzione primaria

In Tabella 5 vengono indicati i limiti di accettabilità, in termini di risultati errati, per i controlli ed i campioni cui è stato addizionato un dischetto non contenente alcun microorganismo.

In entrambi i casi è ammesso un errore.

	Risultati minimi	
CAMPIONI	% positivi	N° campioni positivi/ N° totale di campioni
STM	80%	4/5
SNT	~66%	4/6

Tab. 4 Criteri di conformità per campioni artificialmente contaminati con dischetto contenente un livello noto di Salmonella Typhimurium o Nottingham.

	Limiti di accettabilità	
CONTROLLI	% positivi	N° campioni positivi/ N° totale di campioni
Bianchi	~33%**	1/3*
CAMPIONI	% positivi	N° campioni positivi/ N° totale di campioni
Bianchi	~33%	1/3***

Tab. 5 Criteri di conformità per campioni e controlli non contaminati

\*sono stati considerati sia li controlli C1 (dischetto “bianco” +APTS) che i controlli C2 (APTS) e C3 (feci +APTS).

\*\* La tolleranza sulla positività è limitata al solo controllo feci-APTS (C3)

\*\*\* Tutti i campioni bianchi dovrebbero essere stati identificati come negativi, ma dal momento che non c'è al 100% la garanzia che tutti i lotti di feci inviati ai laboratori per il circuito fossero negativi per salmonella è stato considerato come accettabile un esito positivo per uno dei tre campioni bianchi testati.

## REPORT DEFINITIVO

VIII Circuito Interlaboratorio Nazionale, Anno 2015:

Isolamento *Salmonella* spp. da campioni di origine animale produzione primaria

## 6. Risultati

### 6.1 Valutazione dati tecnici

Tutti i laboratori hanno utilizzato il metodo descritto nell'Annex D della ISO 6579:2002. Due laboratori hanno utilizzato anche un metodo interno.

I terreni utilizzati dai singoli partecipanti sono riportati in Tabella 6. Tutti i laboratori hanno utilizzato MSRVR come terreno di arricchimento selettivo e XLD come primo terreno selettivo-differenziale, conformemente a quanto indicato nella Procedura Operativa.

Per quanto riguarda il secondo terreno selettivo-differenziale, BGA è stato utilizzato da 13 laboratori, Rambach da 4 laboratori BSA da 3 laboratori, XLT da 1 laboratorio, Salmonella Shigella Agar da 1 laboratorio, BG Sulfa Agar da 1 laboratorio e 3 laboratori hanno utilizzato un terreno cromogenico per Salmonella.

Per quanto riguarda le prove biochimiche la maggior parte dei laboratori (14/26) ha optato per la combinazione TSI + kit commerciale. In generale tra i kit commerciali, il più utilizzato è risultato API 20 E. Il laboratorio L000432 ha indicato di aver effettuato le prove biochimiche in micro metodo.

Per quanto riguarda la conferma sierologica: due laboratori (L000352 e L000383) non hanno fornito indicazioni in merito nel test report; il laboratorio L000504 ha indicato di aver basato la conferma sierologica su antigene Vi; i laboratori L000432, L000437, L0000440, L000441 e L000461 hanno dichiarato di aver basato la conferma sierologica su antigene O; il laboratorio L000499 su antigeni O e Vi; mentre i laboratori L000332, L000342, L000359, L000375, L000390, L000449, L000455, L000485 su antigeni O e H. I rimanenti 9 laboratori hanno dichiarato di avere basato la conferma sierologica su antigeni O; H e Vi.

Codice identificativo del laboratorio	Secondo terreno selettivo-differenziale	Prove di conferma biochimica
L000332	BGA	TSI; UA; LISINA; API20E
L000336	BGA	TSI; API20E
L000342	XLT	TSI; API20E
L000348	BGA	API20E
L000352	BGA	API20E
L000359	BGA	TSI; API20E
L000375	BGA	TSI; API20E
L000376	RAMBACH	TSI; API20E
L000383	BG Sulfa Agar	TSI; UA; LISINA; TTM; ONPG; VP
L000389	BGA	TSI; UA; LISINA; TTM; ONPG; VP; API20E
L000390	BSA	TSI; VITEK 2 GN
L000392	BGA	API20E
L000396	BGA	TSI; API20E
L000432	BSA	VITEK 2
L000437	BSA	VITEK 2 COMPACT-CARD GN
L000440	Cromogenico per Salmonella	TSI; RAPID 20E V3
L000441	BGA	API20E
L000449	Salmonella Shigella Agar	TSI; kit non specificato
L000455	BGA	API20E
L000456	BGA	TSI; MICROGEN GN-ID A
L000461	RAMBACH	TSI; API20E; VITEK GN
L000485	Cromogenico per Salmonella	API Rapid 20E
L000499	BGA	TSI; API20E
L000504	RAMBACH	TSI; API20E
L000525	Cromogenico per Salmonella	VITEK 2 COMPACT-CARD GN
L000632	RAMBACH	TSI; API20E

Tab. 6 Secondo terreno selettivo-differenziale addizionale e prove di conferma biochimica utilizzati dai singoli laboratori partecipanti.

Di seguito (Tabella 7) vengono evidenziate le deviazioni in termini di tempo e temperatura, rispetto all'Annex D ISO 6579:2002, in merito in particolare alla fase di pre-arricchimento.

Per quanto riguarda la temperatura ed il tempo di incubazione del terreno di arricchimento selettivo MSR/V non sono state identificate deviazioni rispetto alla metodica di riferimento: le temperature registrate e riportate dai laboratori partecipanti sono sempre state nel range 40-42 °C ed il tempo di incubazione sempre compreso tra 24 +/- 3 ore.

#### REPORT DEFINITIVO

VIII Circuito Interlaboratorio Nazionale, Anno 2015:

Isolamento *Salmonella* spp. da campioni di origine animale produzione primaria

Codice identificativo del laboratorio	Pre-arricchimento APTS	
	Tempo di incubazione in ore	Temperatura di incubazione in °C (min-max)
Annex D ISO 6579:2002	16-20	36-38
L000332	19	37
L000336	20	37
L000342	19:30	37,2-37,3
L000348	20:30	37
L000352	19:30	36,4-37,4
L000359	24:00	37
L000375	20	37
L000376	18:33	37,2-37,4
L000383	18:22	36,8-37,2
L000389	18	37
L000390	22	37
L000392	19:30	36,8
L000396	17:15	36,8-37,5
L000432	24	37
L000437	19:30	36,9-37,6
L000440	22:30	37,1-37,2
L000441	17:40	37,2-37,3
L000449	18	37
L000455	17:40	37
L000456	21	37
L000461	20	37,5-37,6
L000485	20	37
L000499	18:10	36,8-36,9
L000504	21:20	37
L000525	19	37
L000632	24	37

Tab. 7 Tempi e temperature d'incubazione delle fasi di pre-arricchimento e arricchimento selettivo. Celle grigie: tempi e temperature che si discostano dai metodi di riferimento.

Come si può osservare, 8 laboratori hanno utilizzato tempi di pre-arricchimento in APTS diversi rispetto a quanto previsto dalla procedura di riferimento.

Il laboratorio L000440 ha specificato che il tempo indicato comprendeva anche il tempo di pre-riscaldamento.

#### REPORT DEFINITIVO

VIII Circuito Interlaboratorio Nazionale, Anno 2015:

Isolamento *Salmonella* spp. da campioni di origine animale produzione primaria

## 6.2 Campioni controllo

### Risultati campioni controllo C2-C3

Tutti i laboratori hanno identificato correttamente i controlli C2 e C3.

#### *Campione di controllo "bianco" C1*

Il campione di controllo con dischetto bianco (non contenente *Salmonella* spp.) è stato identificato come negativo da tutti i laboratori partecipanti.

## 6.3 Campioni artificialmente contaminati

### Dischetti bianchi (n=3)

I tre campioni con "dischetti bianchi" a cui sono state aggiunte le feci negative per *Salmonella* spp. sono stati identificati come negativi da tutti i partecipanti.

### Dischetti *Salmonella* Nottingham (n=6)

23 laboratori su 26 hanno fornito esito positivo per tutti i campioni contaminati con *S. Nottingham*. Due laboratori hanno commesso due errori ed 1 laboratorio ha commesso 1 errore (risultati falsi negativi).

### Dischetti *Salmonella* Typhimurium (n=5)

Tutti e 26 i laboratori, tranne 1 che ha commesso un errore, hanno fornito esito positivo per i campioni contaminati con *S. Typhimurium*.

In tabella 8 sono riportati i valori di sensibilità, specificità e accuratezza dei campioni di prova artificialmente contaminati.

CAMPIONI DI PROVA		MSRV/terreno selettivo
<b>Dischetti "bianchi" (3 per lab)</b>	N° di campioni	78
	Campioni negativi	78
	Specificità in %	<b>100%</b>
<b>SNT (6 per lab)</b>	N° di campioni	156
	Campioni positivi	151
	Sensibilità in %	<b>97%</b>
<b>STM (5 per lab)</b>	N° di campioni	130
	Campioni positivi	129
	Sensibilità in %	<b>99%</b>
<b>Tutti i dischetti contaminati con Salmonella</b>	N° di campioni	286
	Campioni positivi	280
	Sensibilità in %	<b>98%</b>
<b>Tutti i dischetti</b>	N° di campioni	364
	Campioni corretti	358
	Accuratezza in %	<b>98%</b>

Tab. 8 Valori di specificità, sensibilità e accuratezza complessivi ottenuti valutando le performance ottenute dei laboratori partecipanti (26) sui campioni artificialmente contaminati con feci negative per *Salmonella* spp.

#### 6.4 Valutazione della performance dei laboratori partecipanti

Per quanto riguarda il soddisfacimento dei criteri stabiliti per la definizione di "buona performance", è stata valutata la conformità ai criteri definiti per i controlli e per i campioni (Tabelle 4 e 5).

**Tutti i laboratori hanno soddisfatto i criteri minimi di buona performance.**



## 7. Conclusioni

I campioni di prova hanno fatto registrare un valore di sensibilità leggermente inferiore rispetto alla precedente edizione (nel 2014 sensibilità, specificità e accuratezza sono risultate pari al 100%). Ciò è conseguente a 6 errori (6 campioni falsi negativi di cui 5 artificialmente contaminati con *S. Nottingham* e 1 con *S. Typhimurium*).

In considerazione del più elevato numero di campioni di prova di questa edizione rispetto alla precedente (364 contro 290), questa leggera inflessione della sensibilità e conseguentemente dell'accuratezza sono considerate accettabili.

Si rileva il raggiungimento di un elevato livello di performance da parte di tutti i laboratori partecipanti.

Ciononostante si evidenzia che un numero significativo di laboratori ha dichiarato tempi dedicati alla fase di pre-arricchimento diversi rispetto a quanto previsto dalla metodica di riferimento. Si raccomanda quindi di prestare attenzione per il futuro a questo aspetto.

Per quanto riguarda la conferma sierologica, dai dati inseriti nel test report si rileva una significativa eterogeneità di approccio. Si raccomanda di attenersi a quanto previsto dalla metodica di riferimento.

I risultati del presente circuito hanno una validità pari a 3 anni.

## **ALLEGATO 1**

### PROTOCOLLO

#### **CIRCUITO INTERLABORATORIO VIII (2015)**

#### **ISOLAMENTO DI SALMONELLA SPP.**

**Organizzato dal Centro di Referenza Nazionale per le Salmonellosi**

#### **Obiettivi ed indicazioni generali**

Il presente circuito interlaboratorio relativo all'isolamento di *Salmonella* spp. è stato organizzato dal Centro di Referenza Nazionale per le Salmonellosi (CRNS) con lo scopo di testare l'abilità dei laboratori partecipanti di identificare la presenza *Salmonella* spp. in campioni di origine animale.

La metodica di riferimento da utilizzarsi nell'ambito di questo studio è quella riportata nell'Annex D della ISO 6579:2002 che si applica specificatamente all'identificazione di *Salmonella* spp. in campioni di feci di origine animale ed in campioni di tipo ambientale.

La metodica riportata nell'Annex D si differenzia da quella della ISO 6579 per il fatto che entrambi i terreni di arricchimento selettivi previsti dalla ISO 6579 vengono sostituiti da un unico terreno di arricchimento selettivo semi-solido denominato MSR/V (Modified Semi-solid Rappaport Vassiliadis).

Per quanto riguarda i campioni da sottoporre ad indagine verrà utilizzato materiale di riferimento certificato, e feci di pollo negative per *Salmonella* spp.

Il materiale di riferimento consiste di dischetti contenenti quantità standard di sierotipi differenti di *Salmonella* spp. e dischetti "bianchi" ovvero non contenenti alcun microorganismo.

#### **REPORT DEFINITIVO**

VIII Circuito Interlaboratorio Nazionale, Anno 2015:

Isolamento *Salmonella* spp. da campioni di origine animale produzione primaria

Ciascun laboratorio esaminerà 14 campioni di feci (10 grammi ciascuno, negativi per *Salmonella* spp.) e addizionati con un dischetto contenente Salmonella o non contenente alcun microrganismo e 3 controlli, come riportato in dettaglio nella Procedura Operativa.

Il materiale verrà confezionato in un pacco contenente 2 diversi sacchetti, uno con il materiale di riferimento (dischetti), l'altro con le feci negative per Salmonella.

Il laboratorio ricevente dovrà segnalare al più presto eventuali problemi riscontrati all'apertura delle confezioni (e-mail: circuitisalmisolamento@izsvenezie.it).

Il materiale verrà inviato tramite corriere. Ciascun laboratorio coinvolto dovrà contattare urgentemente il CRNS (e-mail: circuitisalmisolamento@izsvenezie.it) in caso di mancato recapito entro 3 giorni lavorativi dalla data di spedizione prevista.

Modalità operative:

Ciascun laboratorio partecipante riceverà un pacco contenente 2 sacchetti.

*Sacchetto 1* (materiale da conservare a  $-20^{\circ} \pm 5$  C):

- 14 vials (numerazione da 1 a 14) contenenti un dischetto di materiale di riferimento.
- 1 vial di controllo (numerazione C1) contenente un dischetto di materiale di riferimento.

*Sacchetto 2* (materiale da conservare a  $+4^{\circ}$ C):

- 200 g circa di feci di pollo (non contaminate con *Salmonella* spp).

Lo studio verrà effettuato contemporaneamente da tutti i laboratori coinvolti nel corso della prima settimana di dicembre.

I documenti necessari per partecipare allo studio sono i seguenti:

- Protocollo del Circuito Interlaboratorio per l'Isolamento di *Salmonella* spp.
- Procedura operativa (PO) del Circuito Interlaboratorio per l'Isolamento di *Salmonella* spp.

REPORT DEFINITIVO

VIII Circuito Interlaboratorio Nazionale, Anno 2015:

Isolamento *Salmonella* spp. da campioni di origine animale produzione primaria

- Calendario delle attività

Tutti gli esiti (risultati) dovranno essere riportati nel Test Report presente nella piattaforma AQUAWEB secondo il calendario previsto dal CRNS che effettuerà le analisi statistiche e provvederà a preparare un report relativo all'elaborazione dei risultati ottenuti; i risultati verranno inoltre trasmessi nel rispetto della privacy a ciascun laboratorio partecipante.

**I terreni necessari ai fini dello studio NON verranno forniti dal Centro di Referenza**

REPORT DEFINITIVO

VIII Circuito Interlaboratorio Nazionale, Anno 2015:

Isolamento *Salmonella* spp. da campioni di origine animale produzione primaria

## **ALLEGATO 2**

### PROCEDURA OPERATIVA (PO)

#### **CIRCUITO INTERLABORATORIO VIII (2015)**

#### **ISOLAMENTO DI SALMONELLA SPP.**

**Organizzato dal Centro di Referenza Nazionale per le Salmonellosi**

#### **1 Scopo e campo di applicazione**

Questa Procedura Operativa (PO) descrive il protocollo per l'identificazione di *Salmonella* limitatamente al presente Circuito Interlaboratorio.

L'obiettivo principale dello studio è di valutare la capacità, da parte dei laboratori partecipanti, di isolare *Salmonella* spp. in matrici quali feci di origine animale e campioni ambientali prelevati a livello di produzione primaria.

Si è scelto di utilizzare come matrice feci di pollo negative per *Salmonella* spp.

La matrice utilizzata verrà artificialmente contaminata con materiale di riferimento certificato contenente concentrazioni note di diversi sierotipi di *Salmonella* spp.

#### **2 Riferimenti bibliografici e normativi**

- ISO 6579: 2002/ Cor1:2004/E “Microbiology of food and animal feeding stuffs– Horizontal method for the detection of *Salmonella* spp.”;
- Amendment 1 to ISO 6579:2002. (2007) “Detection of *Salmonella* spp. in animal faeces and in samples of the primary production stage” ;
- Regolamento (EC) N°2160/2003 sul controllo della salmonella e altri agenti zoonotici specifici e successive modifiche ed integrazioni.

#### REPORT DEFINITIVO

VIII Circuito Interlaboratorio Nazionale, Anno 2015:

Isolamento *Salmonella* spp. da campioni di origine animale produzione primaria

### 3 Definizioni

Ai fini della presente PO si danno le seguenti definizioni:

- *Salmonella*: microrganismo che forma colonie più o meno tipiche in terreni solidi selettivi e che manifesta determinate caratteristiche sierologiche e biochimiche.
- *Identificazione di Salmonella*: determinazione della presenza/assenza di Salmonella a partire da materiale di riferimento in accordo con quanto previsto dalla presente PO.
- *Materiale di Riferimento*: dischetti contenenti una specifica quantità di un ceppo di riferimento.

### 4 Principio del metodo

L'identificazione di Salmonella prevede le seguenti fasi:

- a) Pre-arricchimento
- b) Arricchimento selettivo
- c) Isolamento
- d) Conferma di colonie caratteristiche

### 5 Lista degli acronimi utilizzati

PO	Procedura Operativa
RM	Materiale di Riferimento
APTS	Acqua Peptonata Tamponata Salmonella
MSRV	Modified Semi-solid Rappaport Vassiliadis medium
XLD	Xylose Lysine Deoxycholate Agar
NA	Nutrient Agar
TSIA	Triple Sugar Iron Agar

#### REPORT DEFINITIVO

VIII Circuito Interlaboratorio Nazionale, Anno 2015:

Isolamento *Salmonella* spp. da campioni di origine animale produzione primaria

LISINA I-Lysine Decarboxylation medium

UA Urea Agar

TTM Tryptone -Tryptophan medium

ONPG Orto-Nitril-Fenil-Galattosidasi

VP Voger Proskauer medium

## **6 Terreni/Soluzioni/Reagenti**

Per questo studio è previsto l'utilizzo dei seguenti terreni/soluzioni/ reagenti:

APTS

MSRV

XLD (obbligatorio) + un secondo terreno di isolamento selettivo a scelta (obbligatorio)

NA (facoltativo)

TSIA

ONPG

UA

Lisina

VP

TTM

AT

Reattivi VP1-VP2

Soluzione di Creatina

Reattivo di Kovacs

Kit commerciale di identificazione biochimica

REPORT DEFINITIVO

VIII Circuito Interlaboratorio Nazionale, Anno 2015:

Isolamento *Salmonella* spp. da campioni di origine animale produzione primaria

Il metodo da utilizzarsi è quello descritto nella ISO 6579:2002/Amd1:2007. Oltre a questo metodo è possibile utilizzare metodi alternativi, avendo cura di riportare le informazioni richieste sul Test Report.

#### **6.1 Terreno di pre-arricchimento non selettivo**

- Acqua Peptonata Tamponata Salmonella (APTS)

#### **6.2 Terreno di arricchimento selettivo**

- Modified Semi-solid Rappaport Vassiliadis (MSRV)
- Terreno di arricchimento selettivo comunemente utilizzato presso il laboratorio **(facoltativo)**

#### **6.3 Terreni di isolamento selettivo differenziale**

- Xylose-Lysine-Deoxycholate (XLD)
- Secondo terreno di isolamento selettivo comunemente utilizzato presso il laboratorio **(obbligatorio)**
- Eventuale altro terreno di isolamento selettivo comunemente utilizzato presso il laboratorio **(facoltativo)**

#### **6.4 Conferma isolamento (facoltativo)**

- Nutrient Agar (NA)

REPORT DEFINITIVO

VIII Circuito Interlaboratorio Nazionale, Anno 2015:

Isolamento *Salmonella* spp. da campioni di origine animale produzione primaria



## 6.5 Prove Biochimiche

L'identificazione biochimica in macrometodo deve essere eseguita utilizzando le seguenti prove:

- TSI
- UA
- Lisina
- TTM (reazione indolo con reattivo di Kovacs)
- ONPG
- VP (VP1-VP2 e soluzione di Creatina)

In alternativa è possibile utilizzare Kit commerciali di identificazione biochimica

## 7 Conferma Sierologica

Eeguire la conferma sierologica attraverso agglutinazione dei ceppi isolati con siero polivalenti (poli-O e poli-H).

## 8 Procedura

### 8.1 Indicazioni di carattere generale

Di seguito viene descritto in modo dettagliato il protocollo previsto nel presente studio.

Si ricorda di registrare tutti i dati come richiesto nel Test Report.

#### 8.2.1 Pre-riscaldamento dell'APTS (giorno 0)

- **Preparazione campioni**

Preparare 14 sacchetti sterili (siglare da 1 a 14) o altro contenitore sterile, con 90 ml di APTS.

### REPORT DEFINITIVO

VIII Circuito Interlaboratorio Nazionale, Anno 2015:

Isolamento *Salmonella* spp. da campioni di origine animale produzione primaria

– **Preparazione controlli**

Preparare 3 sacchetti sterili, o altro contenitore (da C1 a C3) con 90 ml di APTS.

Porre i sacchetti con APTS in termostato a  $37 \pm 1^\circ\text{C}$ .

Riportare nel Test Report le informazioni relative all'APTS.

**8.3 Pre-arricchimento (giorno 1)**

Porre a temperatura ambiente le vials contenenti il materiale di riferimento (campioni e controlli) circa 15 minuti prima di addizionarle ai contenitori con APTS.

Aggiungere ciascun dischetto contenuto nelle vials numerate al corrispondente contenitore precedentemente siglato; lasciare dissolvere i dischetti per 30 minuti, quindi agitare manualmente con vigore il contenuto di ciascun sacchetto.

Successivamente addizionare a ciascun sacchetto 10 grammi di feci come di seguito riportato:

- **Aggiungere 10 g di feci nei sacchetti siglati da 1 a 14 e al sacchetto C3**
- **Non aggiungere feci ai sacchetti siglati da C1 e C2**

***! Omogeneizzare delicatamente manualmente dopo aver aggiunto le feci***

**! I dischetti sono di dimensione estremamente ridotte e di colore rosa**

**! Ai controlli C2 e C3 non andrà aggiunta la capsula, questi conterranno solo APTS (C2) e APTS con feci (C3)**

REPORT DEFINITIVO

VIII Circuito Interlaboratorio Nazionale, Anno 2015:

Isolamento *Salmonella* spp. da campioni di origine animale produzione primaria

**Tabella riassuntiva allestimento campioni di prova:**

Campione di prova	APTS 90 ml	DISCHETTO	FECI 10g
A1	SI	SI	SI
A2	SI	SI	SI
A3	SI	SI	SI
A4	SI	SI	SI
A5	SI	SI	SI
A6	SI	SI	SI
A7	SI	SI	SI
A8	SI	SI	SI
A9	SI	SI	SI
A10	SI	SI	SI
A11	SI	SI	SI
A12	SI	SI	SI
A13	SI	SI	SI
A14	SI	SI	SI
C1	SI	SI	NO
C2	SI	NO	NO
C3	SI	NO	SI

Porre tutti i sacchetti in termostato a  $37 \pm 1$  °C per  $18 \pm 2$  h. Registrare la temperatura ed il tempo all'inizio e alla fine del periodo di incubazione previsto e riportare le informazioni nel Test Report.

**8.4 Arricchimento selettivo (giorno 2)**

Lasciare le piastre di MSRV a temperatura ambiente qualora fossero state conservate a temperatura di refrigerazione. Asciugare, se necessario, la superficie delle piastre sotto cappa a flusso laminare. Registrare i dati relativi alle piastre di MSRV nell'apposito spazio del Test Report.

Sigare 14 piastre di MSRV da 1 a 14 e 3 piastre da C1 a C3.

Inoculare le piastre di MSRV ponendo 3 gocce di brodocoltura in APTS, per un totale di circa 0.1 ml, ai vertici di un triangolo equilatero sulla superficie della piastra.

**REPORT DEFINITIVO**

VIII Circuito Interlaboratorio Nazionale, Anno 2015:

Isolamento *Salmonella* spp. da campioni di origine animale produzione primaria

Porre le piastre in termostato a  $41,5 \pm 1$  °C per  $24 \pm 3$  h facendo attenzione a non capovolgerle. Se dopo le prime  $24 \pm 3$  h di incubazione le piastre risultano negative o dubbie re-incubarle per ulteriori  $24 \pm 3$  h.

Registrare la temperatura ed il tempo all'inizio e alla fine del periodo di incubazione così come richiesto dal Test Report.

Qualora venga utilizzato un terreno di arricchimento selettivo opzionale avere cura di segnalarlo nell'apposito spazio del Test Report e di riportare le informazioni richieste.

Registrare la temperatura ed il tempo all'inizio e alla fine del periodo di incubazione così come richiesto dal Test Report.

### **8.5 Terreni di isolamento (primo e secondo isolamento; giorni 3 e 4)**

Lasciare le piastre a temperatura ambiente qualora fossero state conservate a temperatura di refrigerazione. Asciugare, se necessario, la superficie delle piastre sotto cappa a flusso laminare.

Riportare nel Test Report i dati richiesti relativamente ai terreni utilizzati.

Siglare per ciascuno dei terreni utilizzati (XLD e secondo terreno a scelta) un numero sufficiente di piastre.

#### Primo isolamento dopo 24 h

Seminare, con l'ausilio di un'ansa sterile, nel terreno di isolamento selettivo, a partire da ciascuna piastra di MSRV sospetta positiva ed eventualmente da ciascun terreno di arricchimento selettivo opzionale.

Devono essere utilizzati i seguenti terreni di isolamento:

- 1) Xylose Lysine Deoxycholate agar (XLD)

#### REPORT DEFINITIVO

VIII Circuito Interlaboratorio Nazionale, Anno 2015:

Isolamento *Salmonella* spp. da campioni di origine animale produzione primaria

Seminare e incubare il terreno in termostato a  $37 \pm 1^\circ\text{C}$ , avendo cura di riportare nell'apposito spazio del Test Report ora e temperatura all'inizio e alla fine del periodo di incubazione.

## 2) Terreno a scelta

Seminare e incubare il terreno utilizzato secondo le condizioni stabilite avendo cura di riportare nell'apposito spazio del Test Report ora e temperatura all'inizio e alla fine del periodo di incubazione.

Dopo  $24 \text{ h} \pm 3 \text{ h}$  di incubazione esaminare le piastre ed identificare l'eventuale presenza di colonie riferibili a *Salmonella* spp. e si procede come descritto al punto 8.6.

Qualora venga utilizzato un ulteriore (opzionale) terreno di isolamento selettivo avere cura di segnalarlo nell'apposito spazio del Test Report e di riportare le informazioni richieste.

### Secondo isolamento dopo 48 h

Dopo ulteriori  $24 \pm 3 \text{ h}$  di incubazione delle piastre di MSR/V risultate negative o dubbie al termine della prima incubazione ripetere, per le piastre positive o sospette, quanto descritto al paragrafo precedente relativamente al primo isolamento.

## **8.6 Conferma delle colonie dal primo e secondo isolamento (giorni 4 e 5)**

Per la conferma (prove biochimiche) prendere in considerazione per ciascuna piastra sospetta e per ciascun terreno di isolamento utilizzato, almeno una colonia considerata caratteristica o comunque sospetta. Selezionare solo colonie ben isolate fino ad un massimo di 5 colonie per piastra. Conservare le piastre con il terreno di isolamento a  $4 \pm 3^\circ\text{C}$ .

Prima delle prove biochimiche, nel caso in cui nei terreni selettivi differenziali non siano presenti colonie sospette ben isolate, eseguire una subcultura in una piastra di Nutrient Agar (NA) opportunamente siglata in modo tale da consentire la crescita di colonie ben isolate.

Riportare nel Test Report i dati richiesti relativamente al NA. Porre in termostato le piastre a  $37 \pm 1^\circ\text{C}$  per  $24 \pm 3 \text{ h}$ .

### REPORT DEFINITIVO

VIII Circuito Interlaboratorio Nazionale, Anno 2015:

Isolamento *Salmonella* spp. da campioni di origine animale produzione primaria

### **8.7 Prove biochimiche**

Con l'ausilio di un'ansa sterile inoculare i terreni specificati selezionando una colonia caratteristica direttamente dal terreno di isolamento o dal NA. Se si ritiene opportuno è possibile effettuare ulteriori prove di identificazione biochimica riportando nel Test Report i dati richiesti.

Se la colonia inizialmente selezionata non viene confermata è possibile selezionare fino ad un massimo di ulteriori 4 colonie caratteristiche dallo stesso terreno di isolamento conservato a temperatura di refrigerazione. Riportare il numero di colonie testate ed il numero di colonie confermate come salmonella per ciascuna piastra nel Test Report.

Relativamente alle prove biochimiche in macrometodo si ritengono obbligatorie TSI, UA, LISINA, TTM, ONPG VP.

È inoltre possibile utilizzare in alternativa, o ulteriormente alle prove biochimiche in macrometodo, kit di identificazione commerciali avendo cura di riportare le informazioni richieste nel Test Report.

### **8.8 Conferma sierologica**

Eeguire inoltre agglutinazione dei ceppi isolati con sieri antisalmonella polivalenti (poli-O e poli-H).

### **Test Report**

Nel Test Report verranno riportate tutte le informazioni che possono aver influenzato i risultati oltre che informazioni relativamente a procedure comunemente utilizzate presso il laboratorio ma non incluse nella presente.

REPORT DEFINITIVO

VIII Circuito Interlaboratorio Nazionale, Anno 2015:

Isolamento *Salmonella* spp. da campioni di origine animale produzione primaria

Legnaro, 15/03/2016

Nota

**I laboratori sono resi anonimi e identificati solo tramite codici alfa-numeric (Informativa ex art. 13 del D.Lgs. n. 196/30.6.2003 e s.m. e i. “Codice in materia di protezione dei dati personali”):**

- i dati acquisiti sono utilizzati dall’Istituto per il Circuito Interlaboratorio AQUA e la gestione delle attività correlate;
- le attività comportanti il trattamento dei dati conferiti sono svolte per conseguire finalità a carattere istituzionale;
- il trattamento dei dati è effettuato sia con strumenti informatici che cartacei da parte dei servizi dell’Istituto;
- il titolare del trattamento è l’Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie in persona del Direttore Generale con sede in Legnaro (PD) – Viale dell’Università, 10 e il Responsabile della Struttura Complessa SCS1– Analisi del rischio e sorveglianza in sanità pubblica è la dr.ssa Antonia Ricci.
- **l’interessato potrà esercitare i diritti di cui all’art. 7 del D.Lgs. n. 196/2003 rivolgendosi all’Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie con sede in Legnaro (PD) – Viale dell’Università, 10).**

**Il presente report è a cura di**

Dott.ssa Veronica Cibir, dott.ssa Cristina Saccardin, dott.ssa Antonia Ricci.

**Responsabile circuito interlaboratorio**

Dr.ssa Antonia Ricci

**Responsabile schema isolamento-identificazione**

Dr.ssa Veronica Cibir

Tel.0498084163 e-mail circuitisalmisolamento@izsvenezie.it

**Responsabile tecnico**

Dr.ssa Cristina Saccardin

Tel. 049 8084283 e-mail circuitisalmisolamento@izsvenezie.it

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie  
Centro di Referenza Nazionale per le Salmonellosi  
V.le dell’Università 10-35020 LEGNARO (PD)  
[www.izsvenezie.it](http://www.izsvenezie.it)

**REPORT DEFINITIVO**

VIII Circuito Interlaboratorio Nazionale, Anno 2015:

Isolamento *Salmonella* spp. da campioni di origine animale produzione primaria