



IZSAM G.CAPORALE
TERAMO



Brucellosi

Centro di Referenza Nazionale

I circuiti interlaboratorio 2013-2014




Romolo Salini – Statistica e GIS – COVEPI – IZS A&M

27/02/2014



Prove interlaboratorio Brucellosi

 **Brucellosi**
Centro di Referenza Nazionale




L'IZSAM in qualità di Centro di Referenza Nazionale per le Brucellosi e LRN ha il compito di organizzare ring test tra gli Istituti Zooprofilattici Sperimentali che consentono di monitorare nel tempo le prestazioni dei laboratori coinvolti nel piano di eradicazione della Brucellosi.





Prove interlaboratorio

 **Brucellosi**
Centro di Referenza Nazionale

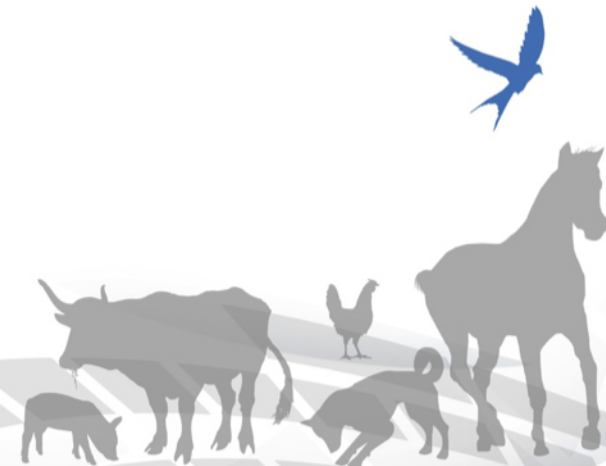


È possibile accedere al portale delle prove interlaboratorio attraverso la home page del sito istituzionale www.izs.it (scegliendo Sistemi Informativi – Attività diagnostica – Circuiti interlaboratorio)

oppure

direttamente attraverso il link:

<http://proveinterlaboratorio.izs.it>





CHI SIAMO

SERVIZI

CENTRI DI ECCELLENZA

RICERCA E COOPERAZIONE

TRASPARENZA

COMUNICAZIONE

SISTEMI INFORMATIVI



GIORNATA DI STUDIO SU

- Attività Diagnostica
- Sanità Animale
- Sicurezza Alimentare

Si tiene a Teramo il 26 e 27 febbraio nel Centro Internazionale per la Formazione e l'Informazione Veterinaria "F. Gramenzi" di Colleterrato Alto.

In Istituto da Albania, Croazia, Montenegro e Bosnia-Erzegovina per CAPS2

Il 25 e 26 febbraio l'IZZAM organizza un corso di formazione sull'uso del sistema web GIS sviluppato nell'ambito del progetto "CAPS2 - Strengthening of Centres for Aquaculture production and Safety surveillance in Adriatic Cross-border Countries".




Seminario sull'Anagrafe Apistica Nazionale

Il 23 febbraio 2015 si è svolto a Teramo "L'utilizzo dell'applicativo web per la gestione dell'Anagrafe Apistica Nazionale", un seminario organizzato dall'IZZAM che gestisce la nuova anagrafe delle api.

Nuova versione del Sistema Telematico Unificato dell'Attività Diagnostica

Dal 23 febbraio è on line STUD2, la nuova versione del Sistema Telematico Unificato dell'Attività Diagnostica dell'IZS dell'Abruzzo e del Molise con una rinnovata interfaccia grafica, maggiori filtri di ricerca e tempi di risposta ridotti.

 [Iscriviti alle Notizie](#)

[Archivio Notizie](#)

Video



Video Istituzionale

[Archivio video](#)



Ministero della Salute

PIANO NAZIONALE INTEGRATO



CHI SIAMO

SERVIZI

CENTRI DI ECCELLENZA

RICERCA E COOPERAZIONE

TRASPARENZA

COMUNICAZIONE

SISTEMI INFORMATIVI

Sei in: Sistemi Informativi ▾ **Attività Diagnostica**

Sistemi Informativi Attività Diagnostica



STUD



Circuiti Interlaboratorio

ATTIVITÀ DIAGNOSTICA

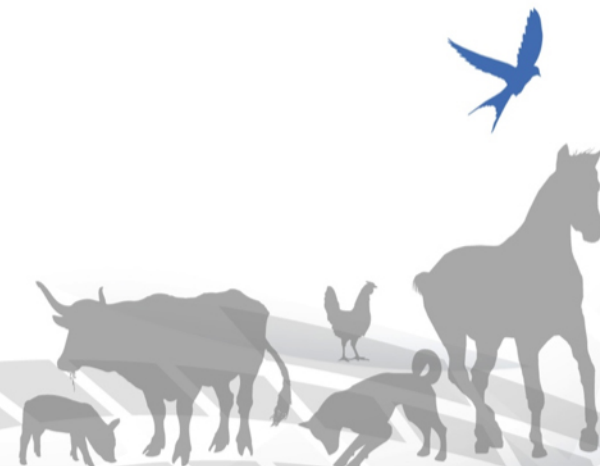
Sanità Animale

Sicurezza Alimentare

Video



Video Istituzionale



- Bluetongue
- Bluetongue PCR
- Brucella - Alimenti**
- Brucella - Diagnostica**
- Brucellosi**
- Campylobacter Alimenti
- Campylobacter Diagnostica
- Campylobacter identificazione (PCR)
- Interlab Salmonella
- Listeria e Salmonella
- Listeria monocytogenes
- Morbo Coitale Maligno
- PPCB
- Rift Valley Fever
- Trichinella - Digestione enzimatica
- Virus Schmallerberg
- West Nile Disease
- West Nile Disease RT-PCR
- West Nile Disease Sierologico

I circuiti interlaboratorio attivati per la diagnosi della Brucellosi sono in totale 3: uno per la **sierologia (con cadenza annuale)**, e due per la **microbiologia** (uno per gli alimenti e uno di diagnostica, con cadenza annuale alternata).



Brucellosi - Sierologia



Prove Interlaboratorio

Vers.
1.0
Build 6



Reports finali

N° distrib. **01/2014**

N° distrib. **01/2013**

N° distrib. **1/2012**

N° distrib. **1/2011**

N° distrib. **1/2010**

N° distrib. **1/2009**

N° distrib. **1/2008**

N° distrib. **1/2007**

N° distrib. **1/2006**

N° distrib. **1/2005**

N° distrib. **1/2004**



Protocolli

per l'esecuzione di prove
valutative tra laboratori

2014

2012

2009

2005

Brucellosi

Per poter accedere al servizio,
selezionare l'Organizzazione ed inserire la password

Organizzazione/Laboratorio:

CENTRAL VETERINARY LABORATORY - HARARE

Password:


Accedi

[Ho dimenticato la password](#)

[Iscrizione nuovo utente](#)



Sierologia – Esame qualitativo



Ad ogni laboratorio è assegnato un codice numerico univoco di identificazione.

- Il pannello di sieri utilizzato per le prove del ring test viene preparato a partire da sieri di campo positivi e negativi.
- Il pannello di campioni da esaminare è composto da 30 sieri positivi e negativi e/o 30 campioni di latte.
- Ogni campione viene univocamente codificato
- La prova è di tipo qualitativo e viene eseguita secondo la metodica SAR e ELISA latte.



Omogeneità dei campioni




- **Omogeneità:**

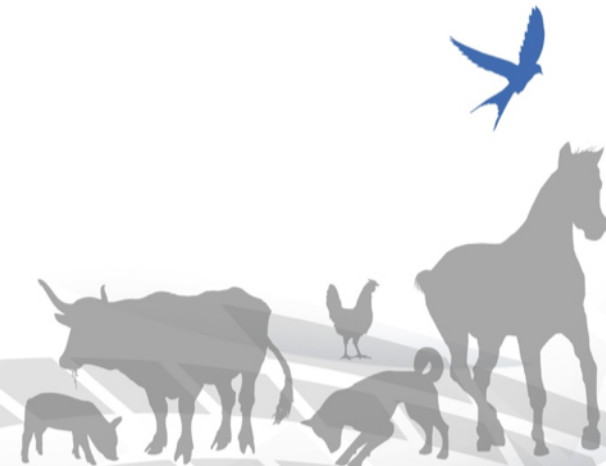
- 15 aliquote per ogni campione
 - 10 ripetizioni (stesso operatore, stesse condizioni di lavoro, breve intervallo di tempo, sia con il metodo quantitativo sia con il metodo qualitativo).
-
- Per il test quantitativo (FdC), i valori trovati, espressi in U.I./ml, vengono confrontati mediante analisi della varianza non parametrica di Kruskal-Wallis.
-
- Per i test qualitativi (SAR e i-ELISA latte), i valori trovati, espressi come risultato dicotomico (pos/neg), vengono confrontati mediante il test esatto di Fisher.



Stabilità dei campioni

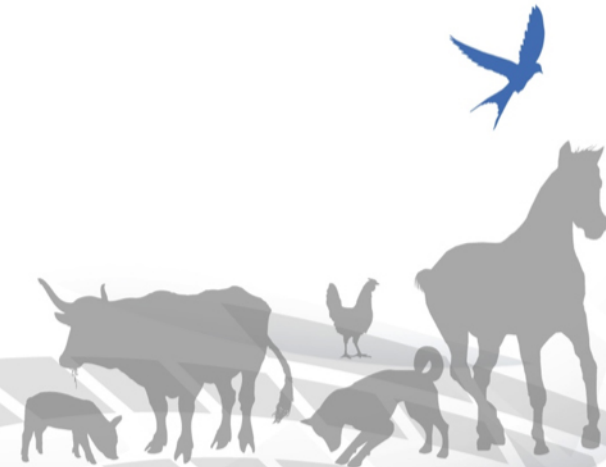
- 
- **Stabilità:** prelevate 15 aliquote di ciascun campione per il test quantitativo e 30 aliquote per i test qualitativi. Le aliquote vengono suddivise in tre gruppi di 5 campioni per la prova quantitativa e di 10 per quelle qualitative e, dopo essere state sottoposte a stress termico conservandole in termostato alla temperatura di 37°C, vengono esaminate a diversi intervalli di tempo, come di seguito specificato:

- t1= dopo 3 gg. dalla prova di omogeneità
- t2 = dopo 6 gg. dalla prova di omogeneità
- t3 = dopo 9 gg. dalla prova di omogeneità



Stabilità dei campioni

- Test quantitativo → retta di regressione
 - Se il coefficiente angolare $\neq 0$ CAMPIONE STABILE.
- Test qualitativo, i valori trovati, espressi come risultato dicotomico (pos/neg) vengono confrontati mediante il test esatto di Fisher.



Analisi statistica dati qualitativi



Ciascun campione esaminato viene indicato dal laboratorio organizzatore come **errato** o **corretto**.

Per ogni distribuzione è quindi stimata la probabilità che il laboratorio fornisca risultati esatti attraverso l'impiego di una distribuzione Beta ($s+1;n-s+1$):


dove:

s = numero di risultati corretti forniti da ciascun laboratorio

n = numero di campioni esaminati da ciascun laboratorio

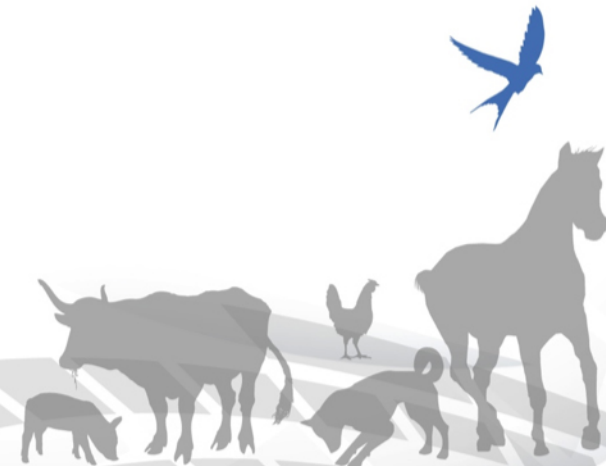


Analisi statistica dati qualitativi




Oltre alla valutazione dei risultati della distribuzione corrente si effettua anche una valutazione sui risultati cumulati.

A partire dalla distribuzione del 2014 è stato deciso di considerare solo le ultime 5 distribuzioni in modo da focalizzare l'attenzione sul breve periodo.



Analisi statistica quantitativa



I risultati vengono valutati attraverso il calcolo del valore di z-score, previa trasformazione logaritmica dei dati:

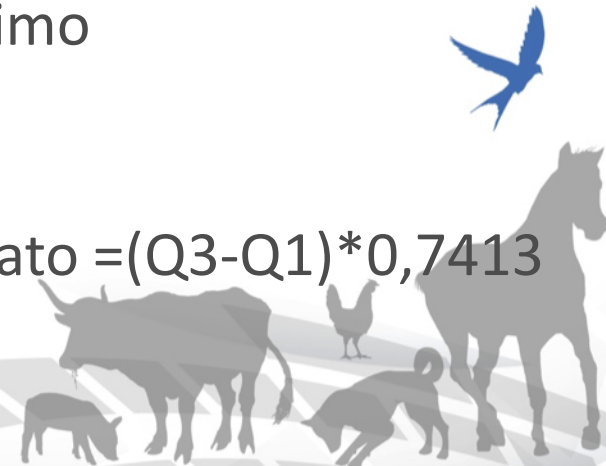
$$z - score = \frac{x_i - x_a}{NIQ}$$

dove :

x_i = risultato fornito dal laboratorio i-esimo

x_a = valore atteso

NIQ = intervallo interquartile normalizzato = $(Q3 - Q1) * 0,7413$



Analisi statistica quantitativa




Il valore atteso x_a

viene determinato calcolando la media geometrica dei risultati forniti da 7 laboratori di riferimento (estratti casualmente tra i dieci che hanno avuto le migliori prestazioni nelle ultime 3 distribuzioni, in termini di SQZ e RSZ), che effettuano 10 ripetizioni per ciascuno dei 5 campioni inviati.

Pertanto il valore atteso di ogni campione viene calcolato su 70 valori (10x7).



Analisi statistica quantitativa



L'attività dei laboratori viene valutata secondo i seguenti criteri:

$$|z| \leq 2$$

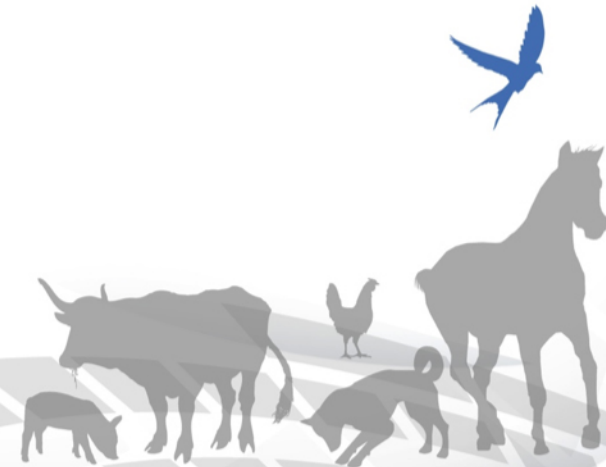
soddisfacente

$$2 < |z| < 3$$


discutibile

$$|z| \geq 3$$

insoddisfacente



Analisi statistica quantitativa



Al fine di **valutare la prestazione globale** del laboratorio nell'ambito della singola distribuzione, viene calcolato un indice definito dalla somma dei quadrati dei valori di z-score del singolo laboratorio (**SQZ_{lab}**):

$$SQZ_{lab} = \sum_{i=1}^n z_i^2$$

dove:

n = numero di campioni analizzati per ciascun laboratorio

z_i = valore di z-score relativo al campione i -esimo



Analisi statistica quantitativa

Limiti accettabilità
SQZ



n° di valori di z-score per laboratorio	SQZ ($\alpha=0,0455$)	SQZ ($\alpha=0,0027$)
2	6,180	11,829
3	8,025	14,156
4	9,716	16,251
5	11,314	18,205
6	12,849	20,062
7	14,337	21,846
8	15,789	23,574
9	17,212	25,257
10	18,610	26,901
11	19,988	28,513
12	21,349	30,097
13	22,694	31,657
14	24,025	33,195
15	25,345	34,714
16	26,653	36,216
17	27,952	37,702
18	29,242	39,174
19	30,524	40,633
20	31,798	42,080

I criteri di valutazione sono i seguenti:

$$SQZ_{lab} \leq SQZ (\alpha = 0,0455; n)$$

$$SQZ (\alpha = 0,0455; n) < SQZ_{lab} < SQZ (\alpha = 0,0027; n)$$

$$SQZ_{lab} \geq SQZ (\alpha = 0,0027; n)$$

soddisfacente

discutibile

insoddisfacente



Analisi statistica quantitativa



La valutazione degli **errori sistematici** viene effettuata attraverso il calcolo dell'indice **RSZ** per ciascun laboratorio partecipante.

$$RSZ_{lab} = \frac{\sum_{i=1}^n z_i}{\sqrt{n}}$$

dove:

n = numero di campioni analizzati da ciascun laboratorio

z_i = valore di z-score relativo al campione i-esimo



Analisi statistica quantitativa



La valutazione dell'indice RSZ si effettua allo stesso modo degli z-score e cioè:

$$|\text{RSZ}| \leq 2$$

soddisfacente

$$2 < |\text{RSZ}| < 3$$

discutibile

$$|\text{RSZ}| \geq 3$$

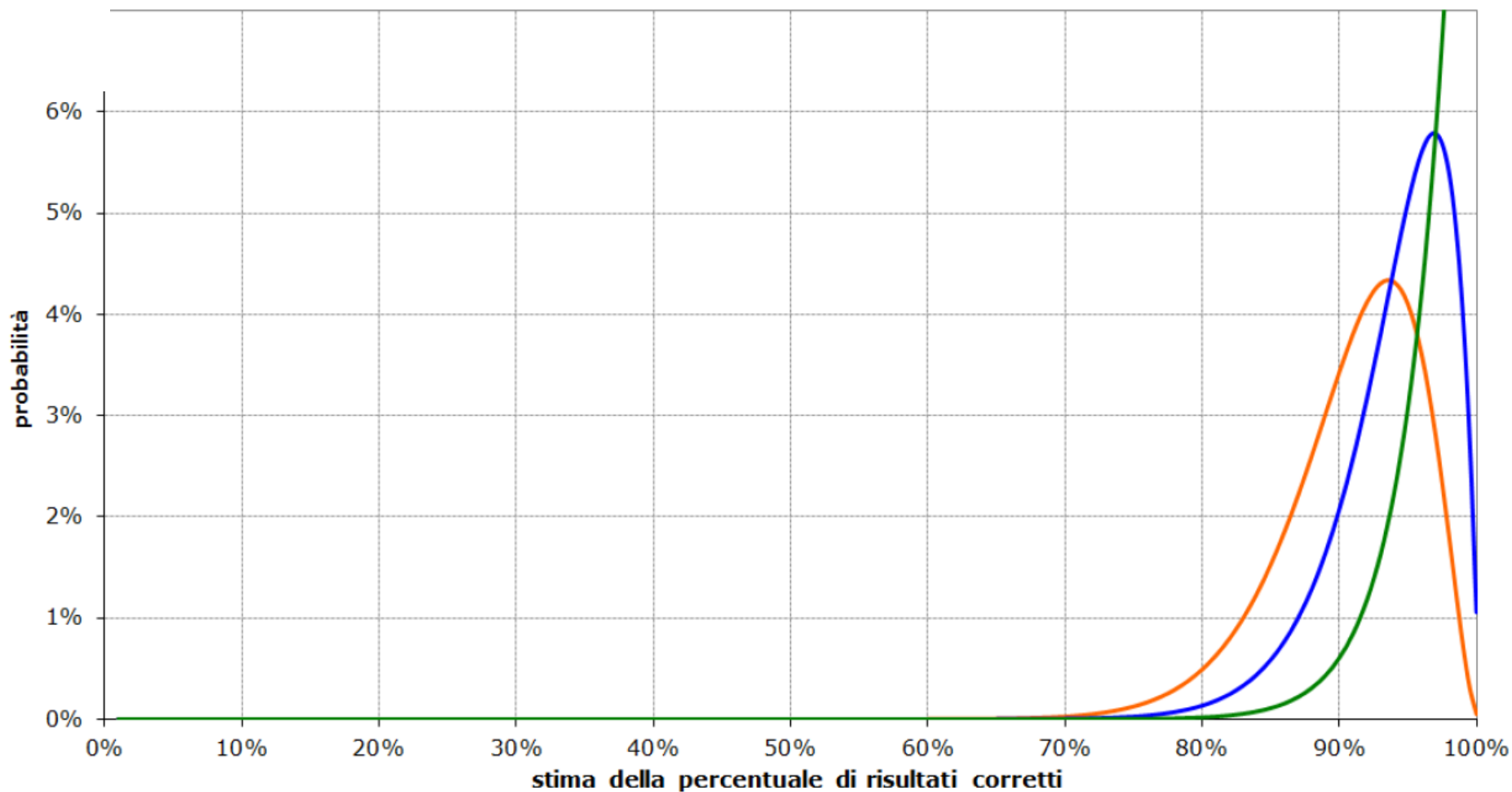
insoddisfacente

N.B. Il segno dell'indice RSZ ci indica se siamo in presenza di sovrastima (+) o di sottostima (-)



Risultati SAR– Sierologia 2013

 **Brucellosi**
Centro di Referenza Nazionale



n° risultati corretti =

 28

 29

 30

Analisi statistica qualitativa

SAR

Dalla valutazione della prova qualitativa SAR risulta che 73 dei 75 laboratori partecipanti alla prova, hanno individuato correttamente i 30 campioni, rappresentando il 95% del totale dei laboratori. Dei restanti, un laboratorio ha individuato correttamente 29 campioni su 30 e uno 28 su 30.

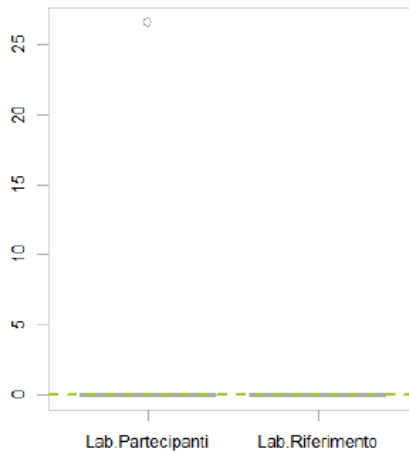
m-ELISA

La prova qualitativa ELISA latte è stata eseguita da 25 laboratori, che hanno individuato correttamente i 30 campioni esaminati.

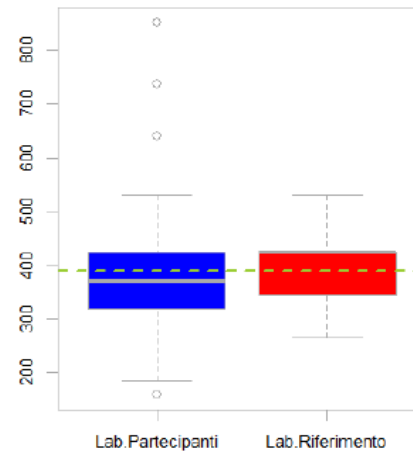
Sierologia – 2013 FdC

 **Brucellosi**
Centro di Referenza Nazionale

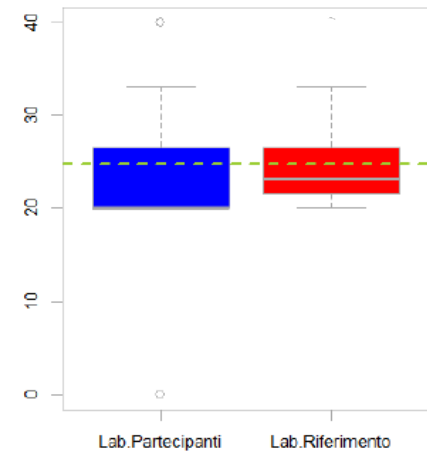
Campione 61 - Valore assegnato: 0



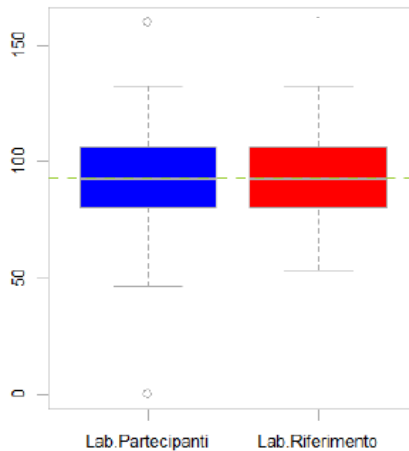
Campione 62 - Valore assegnato: 389.8



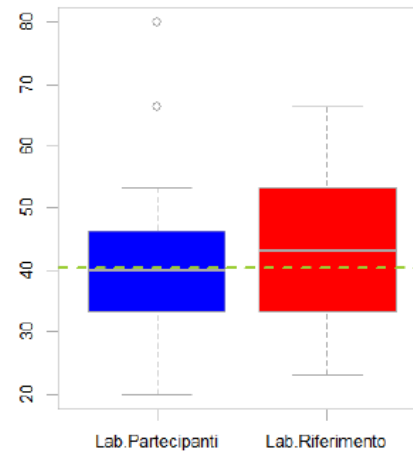
Campione 63 - Valore assegnato: 24.8



Campione 64 - Valore assegnato: 92.9

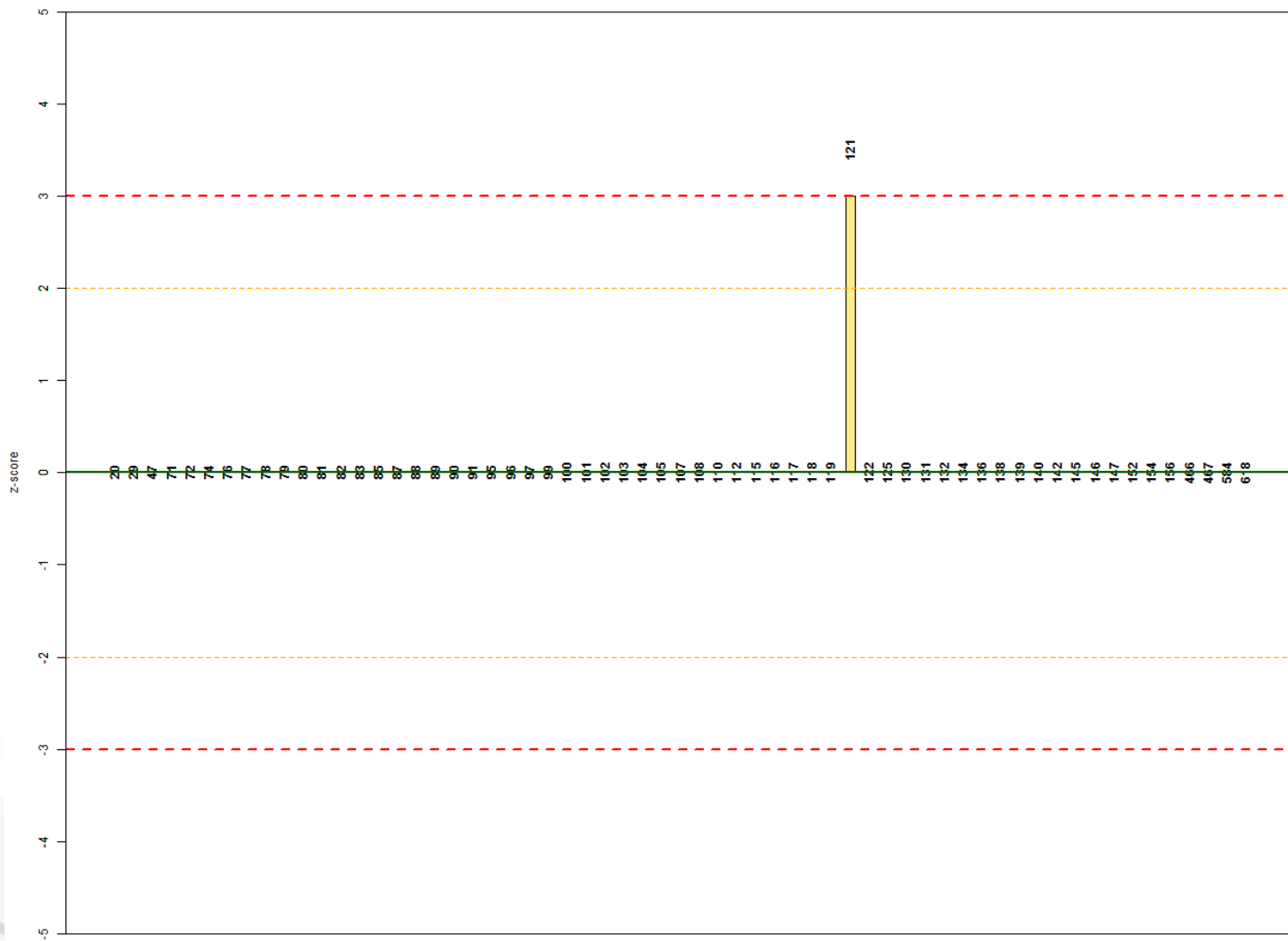


Campione 65 - Valore assegnato: 40.4



Sierologia – 2013 FdC

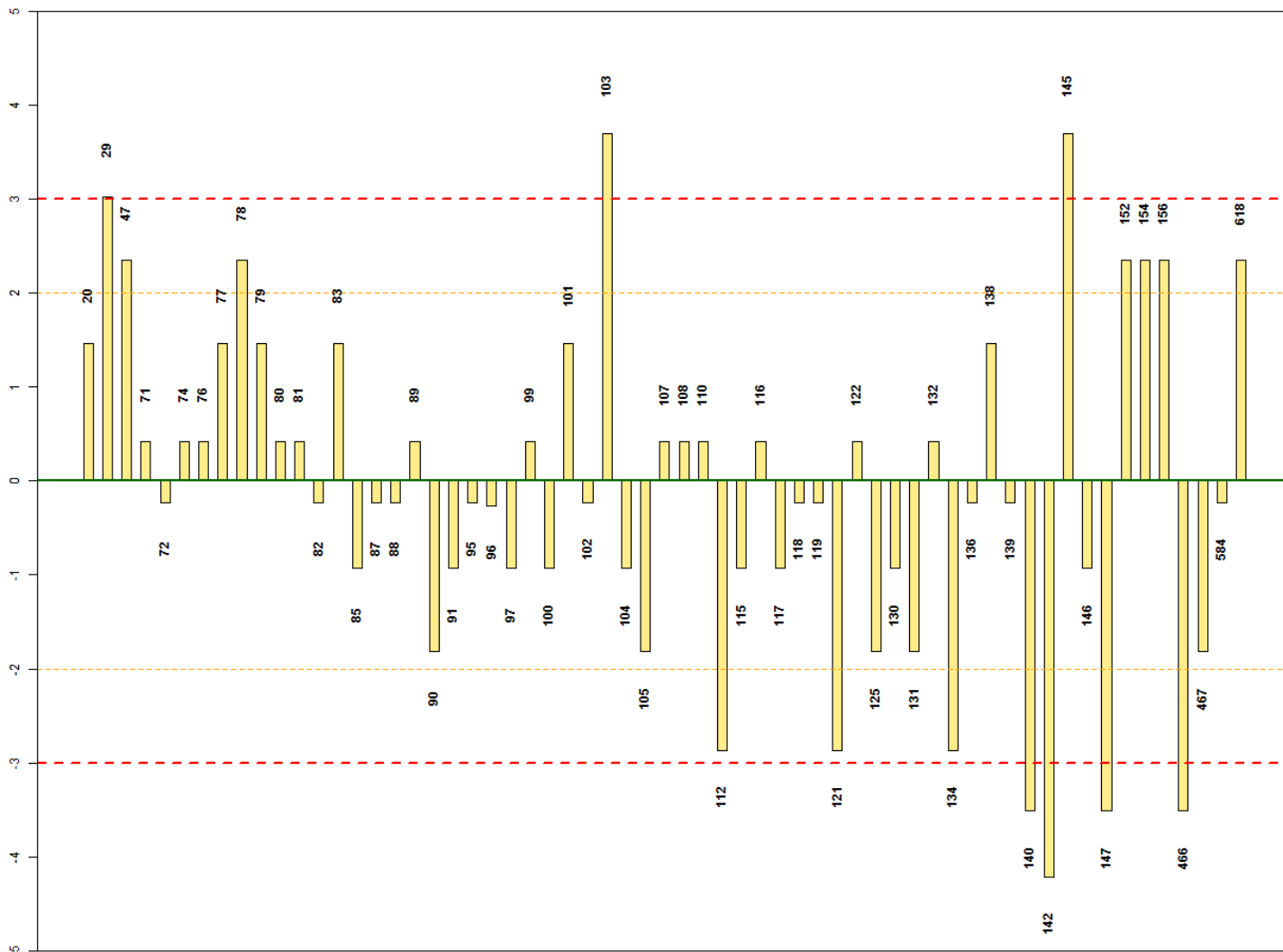
Andamento dei valori di z-score (FdC) - campione 61



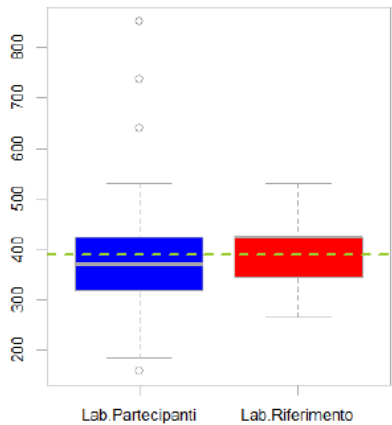
Sierologia – 2013 FdC

 **Brucellosi**
Centro di Referenza Nazionale

Andamento dei valori di z-score (FdC) - campione 62



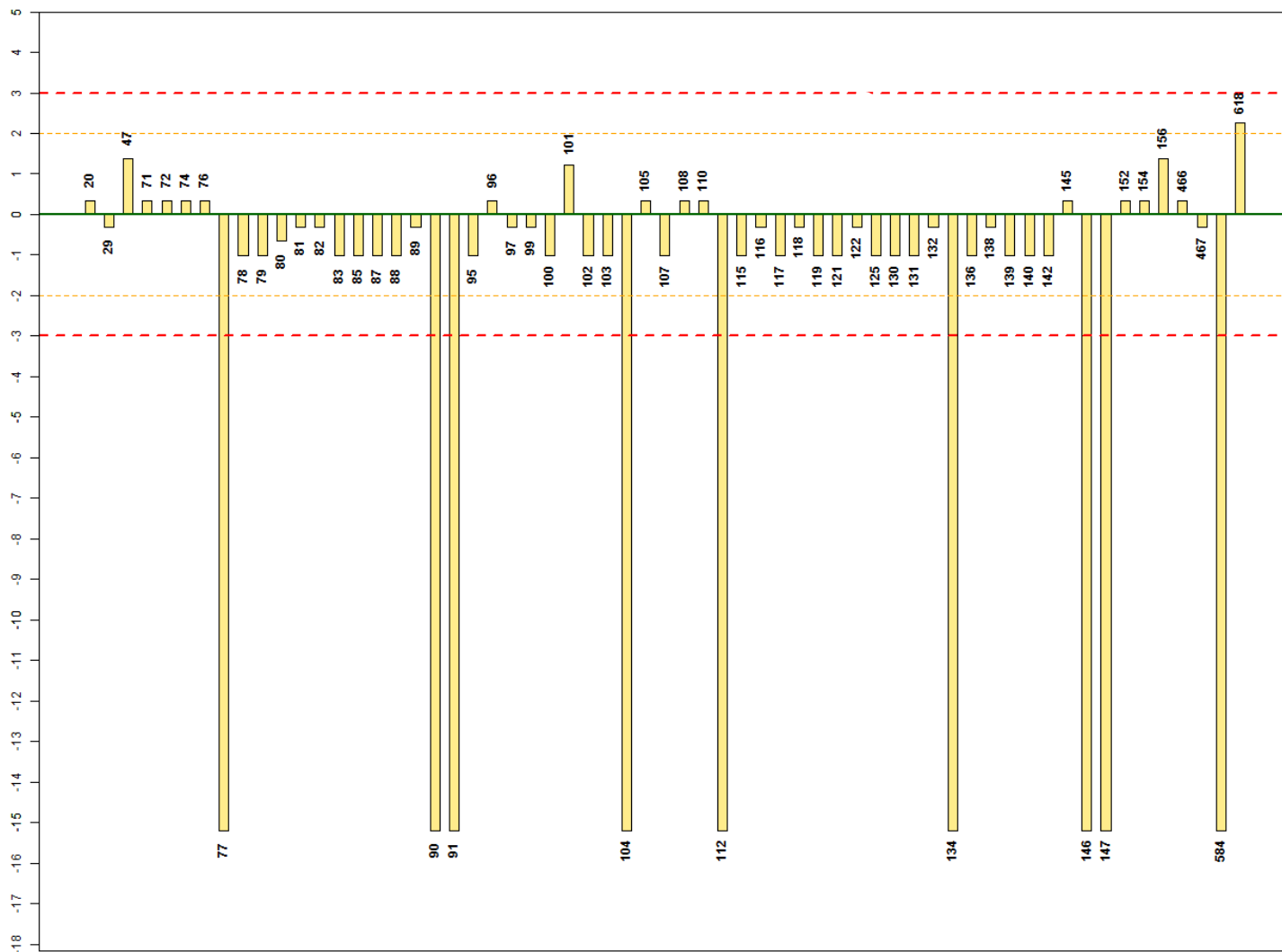
Campione 62 - Valore assegnato: 389.8



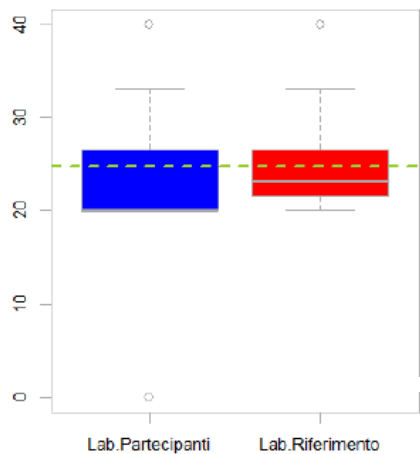
Sierologia – 2013 FdC

 **Brucellosi**
Centro di Referenza Nazionale

Andamento dei valori di z-score (FdC) - campione 63



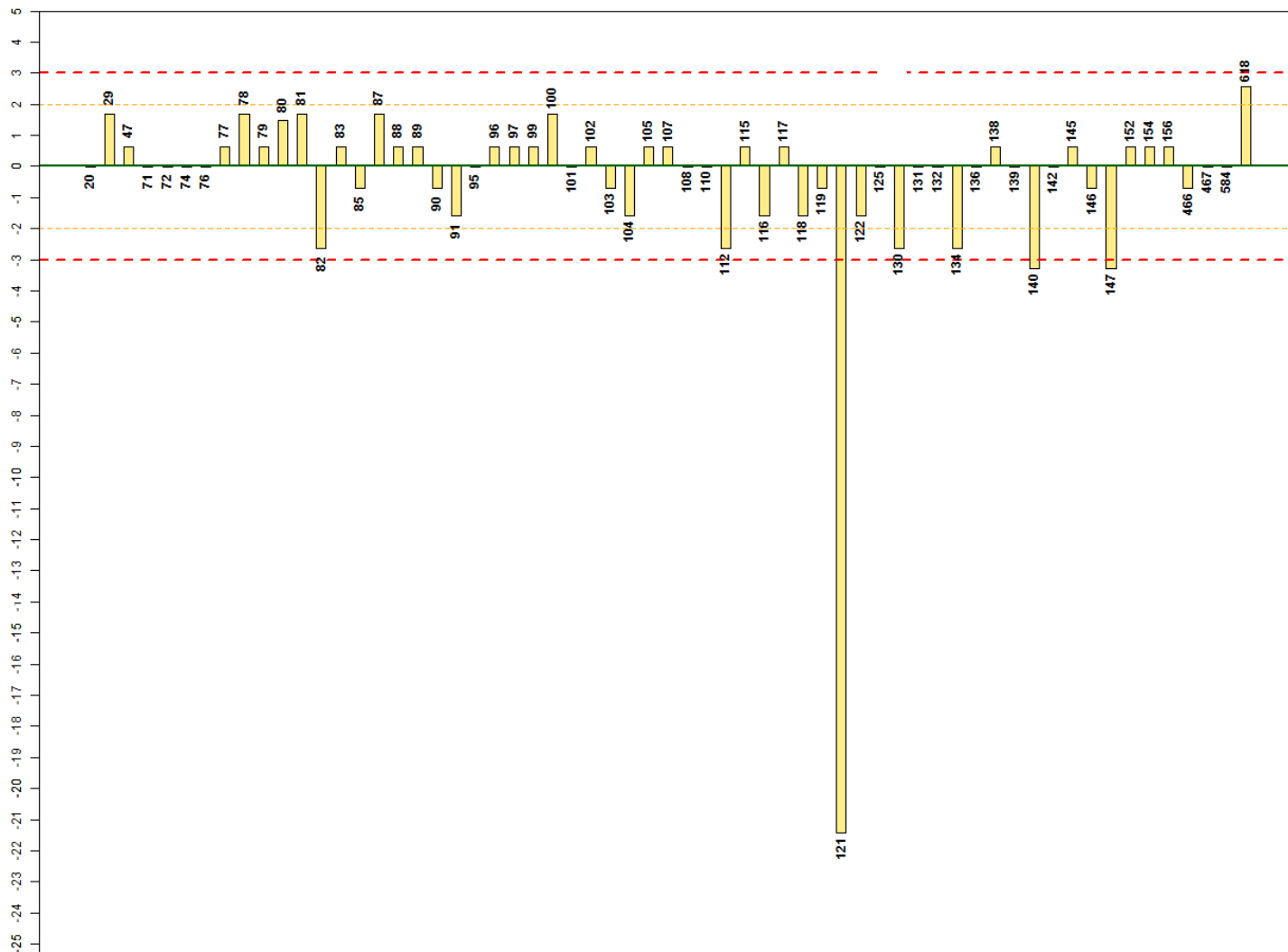
Campione 63 - Valore assegnato: 24.8



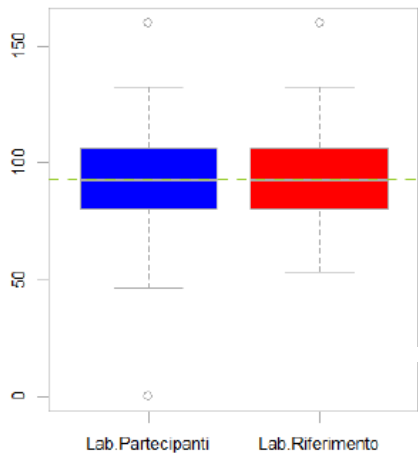
Sierologia – 2013 FdC

 **Brucellosi**
Centro di Referenza Nazionale

Andamento dei valori di z-score (FdC) - campione 64



Campione 64 - Valore assegnato: 92.9

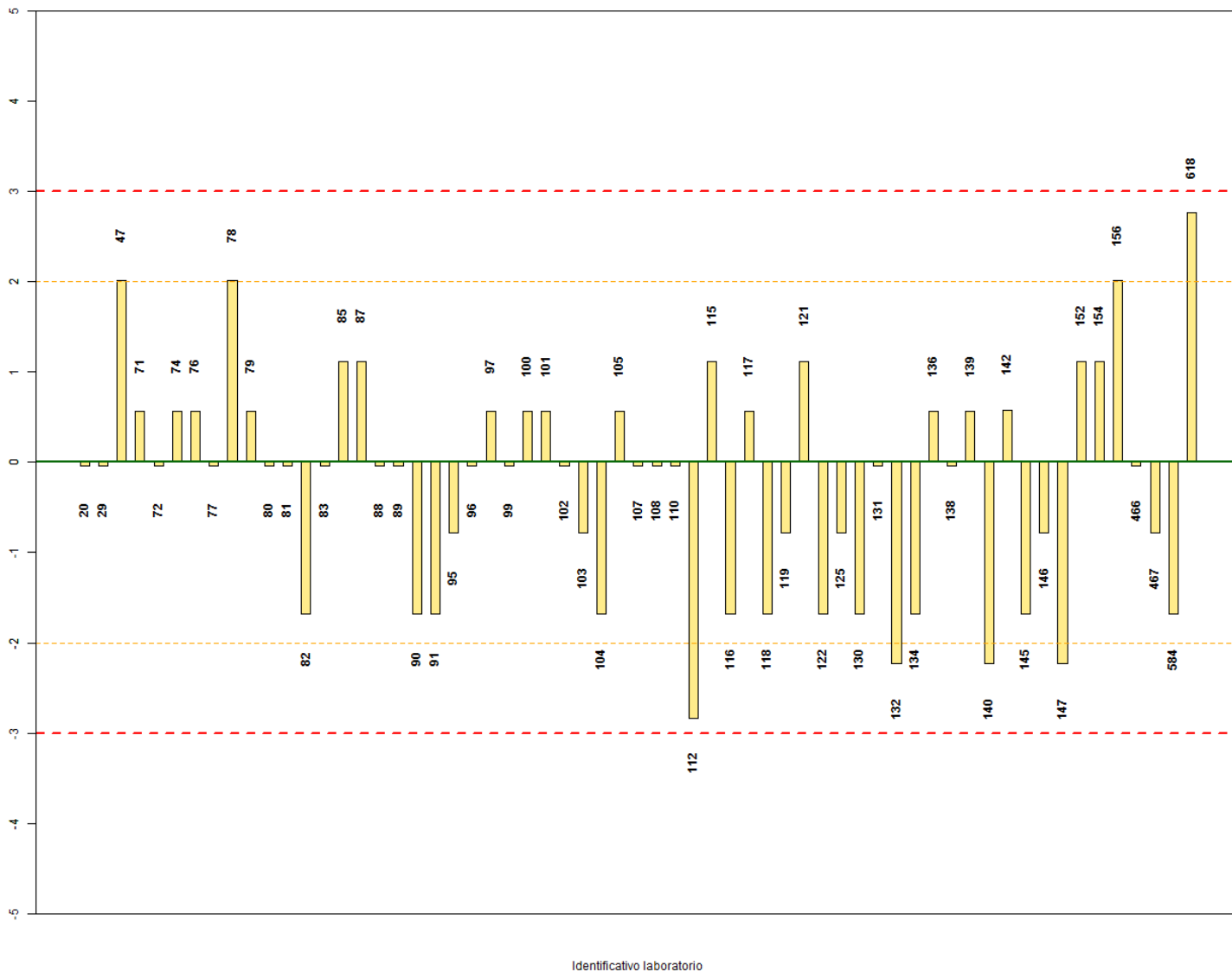
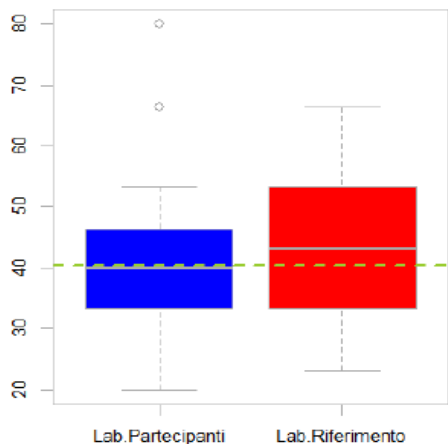


Sierologia – 2013 FdC

 **Brucellosi**
Centro di Referenza Nazionale

Andamento dei valori di z-score (FdC) - campione 65

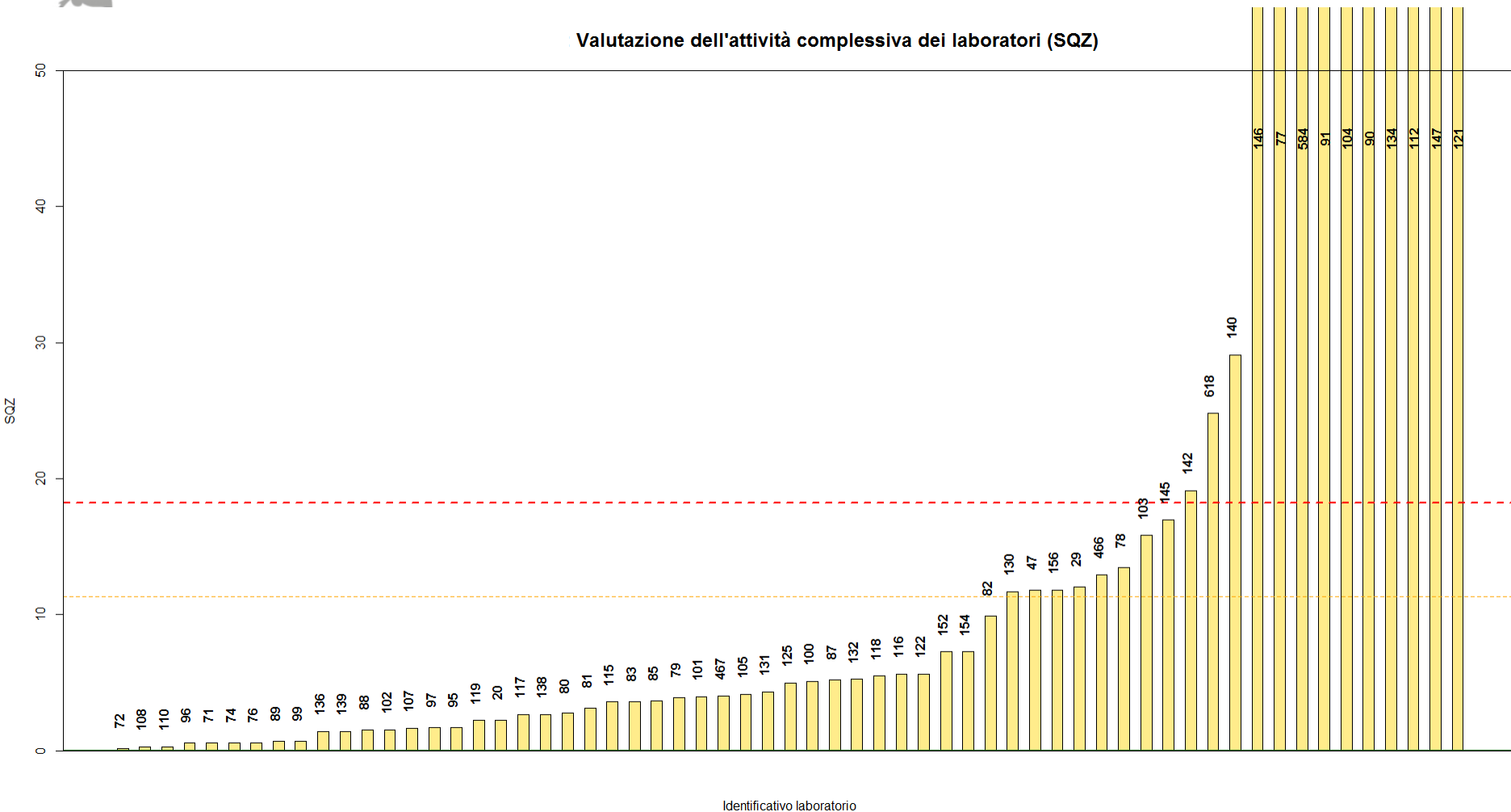
Campione 65 - Valore assegnato: 40.4



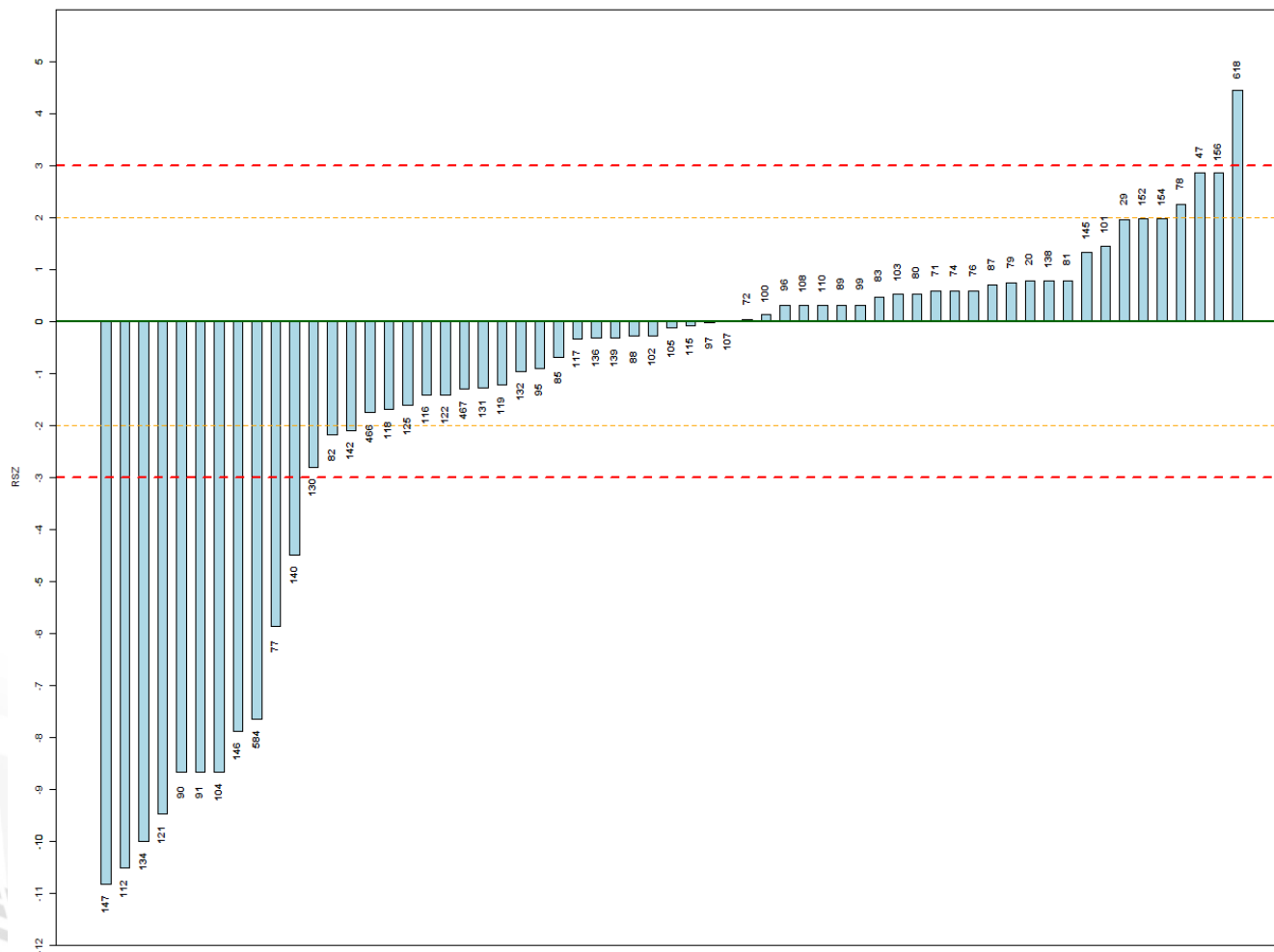


Sierologia – 2013 FdC

Valutazione dell'attività complessiva dei laboratori (SQZ)

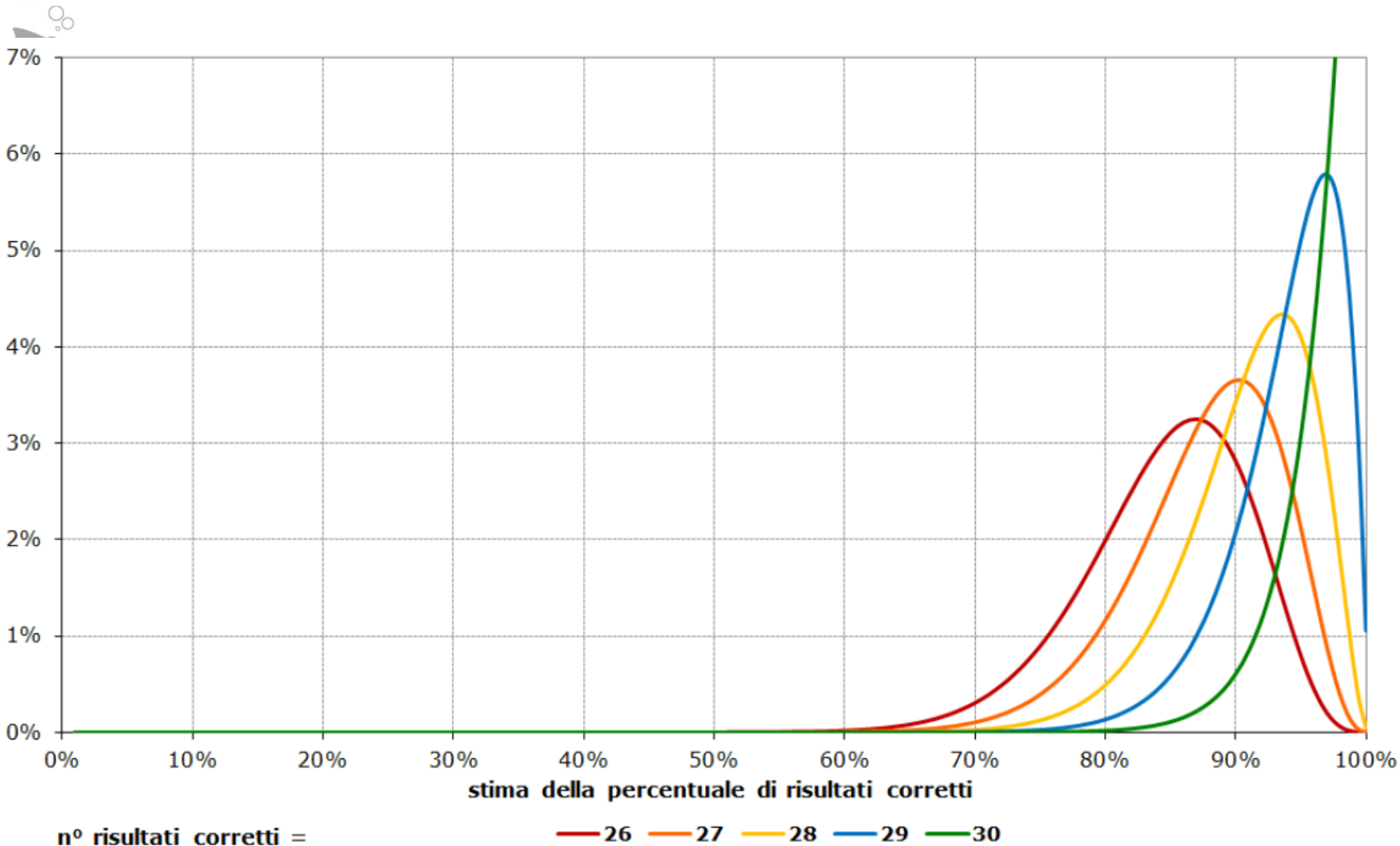


Valutazione della presenza di errori sistematici (RSZ)




Risultati – Sierologia 2014 (SAR)

 Brucellosi
Centro di Referenza Nazionale



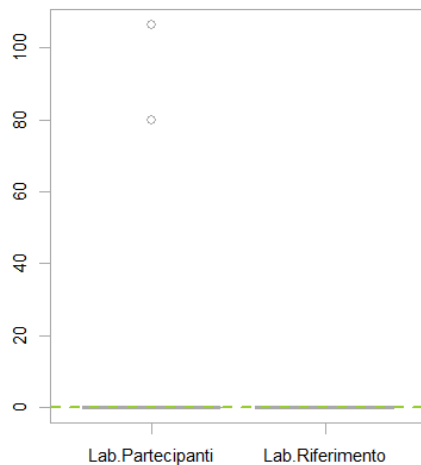
Risultati – Sierologia 2014 (SAR-ELISA)

- 
- SAR → 65 dei 75 (86,7%). laboratori partecipanti 30/30.
 - 2 lab 29/30
 - 2 lab 28/30
 - 1 lab 27/30
 - 4 lab 26/30
 - La prova qualitativa ELISA latte è stata eseguita da 26 laboratori e tutti hanno individuato correttamente i 30 campioni esaminati.

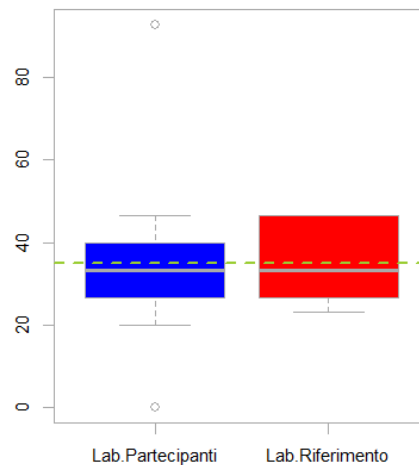


Risultati – Sierologia 2014 (FdC)

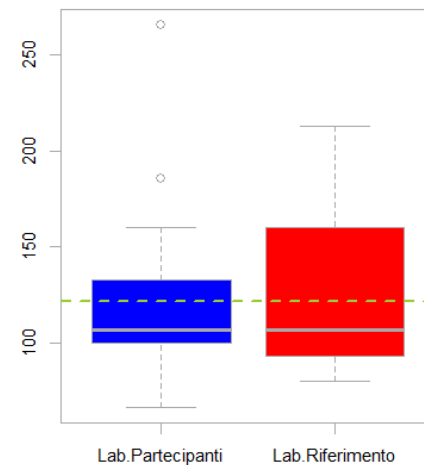
Campione 31 - Valore assegnato: 0



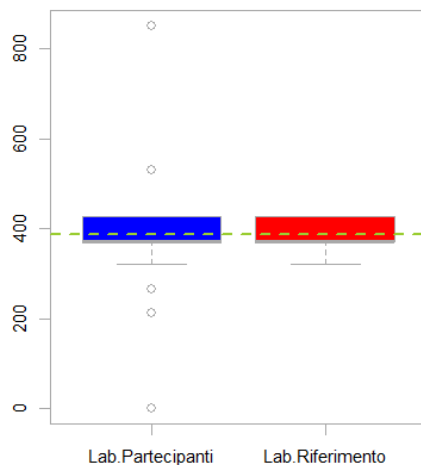
Campione 32 - Valore assegnato: 34.8



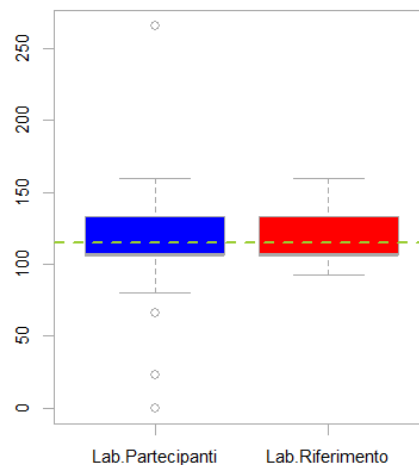
Campione 33 - Valore assegnato: 121.6



Campione 34 - Valore assegnato: 387.8

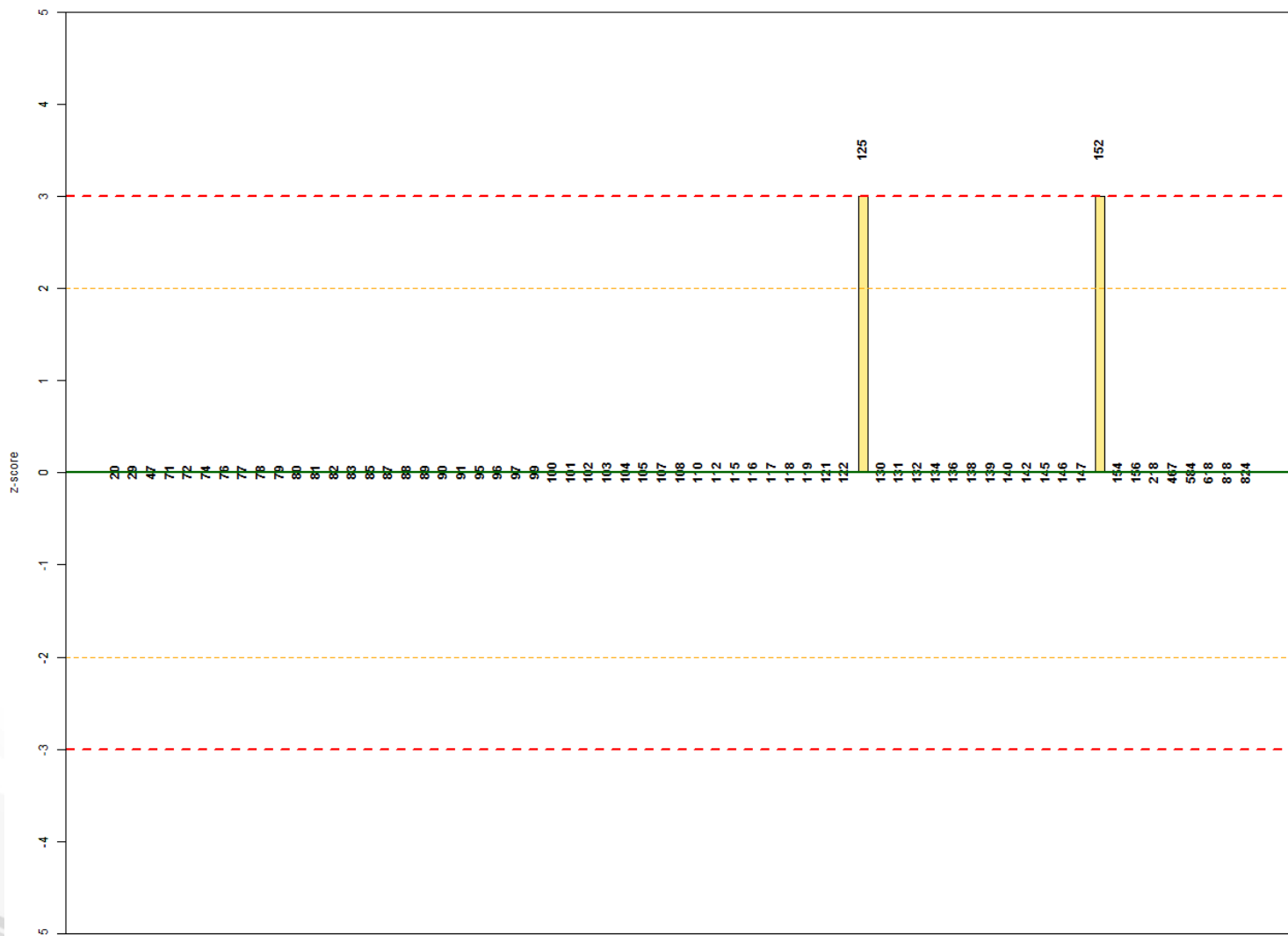


Campione 35 - Valore assegnato: 115.3



Risultati – Sierologia 2014 (FdC)

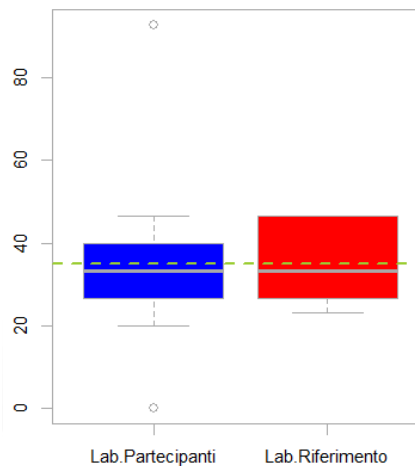
Andamento dei valori di z-score (FdC) - campione 31



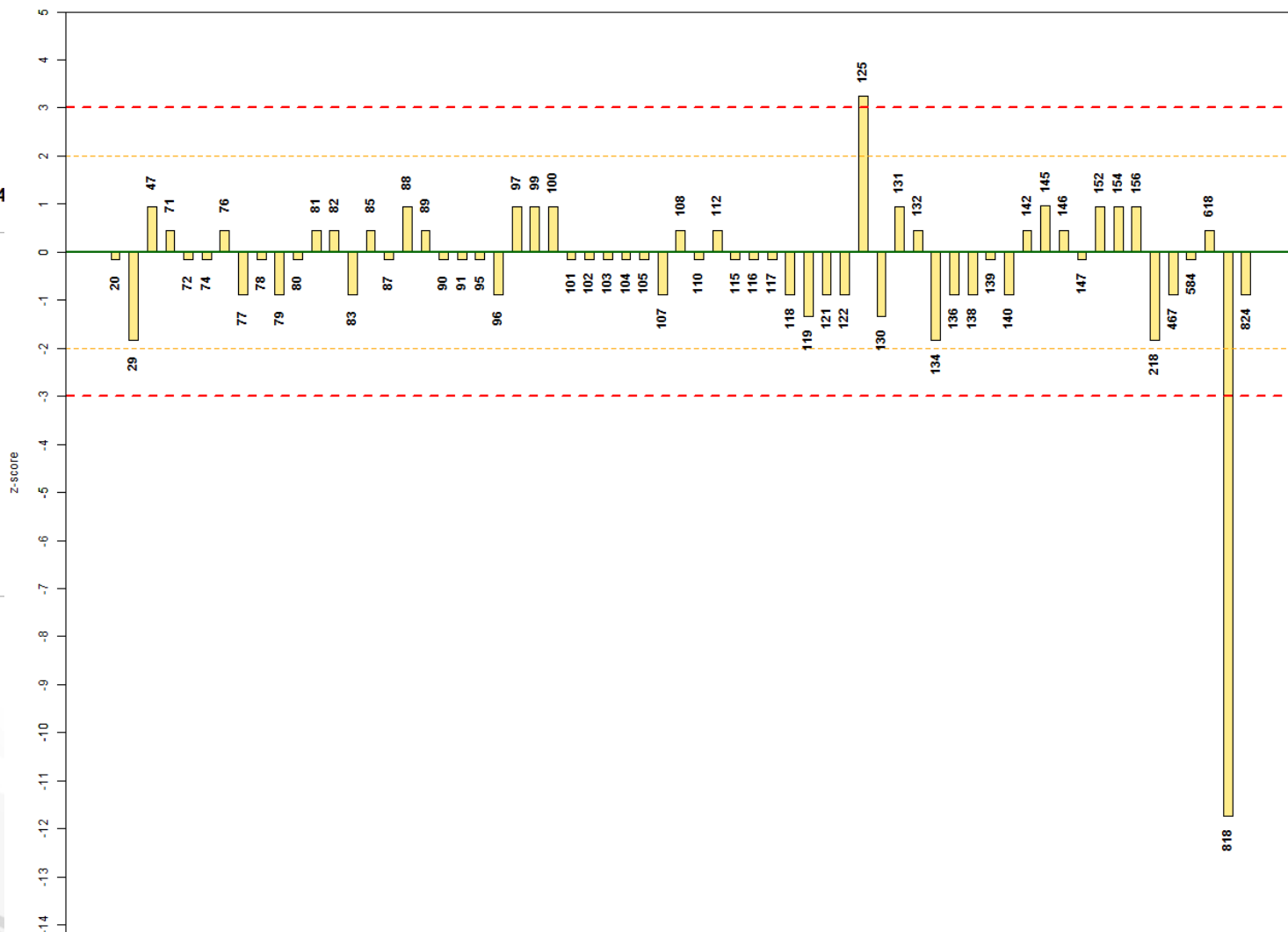
Risultati – Sierologia 2014 (FdC)

 **Brucellosi**
Centro di Referenza Nazionale

Campione 32 - Valore assegnato: 34



Andamento dei valori di z-score (FdC) - campione 32

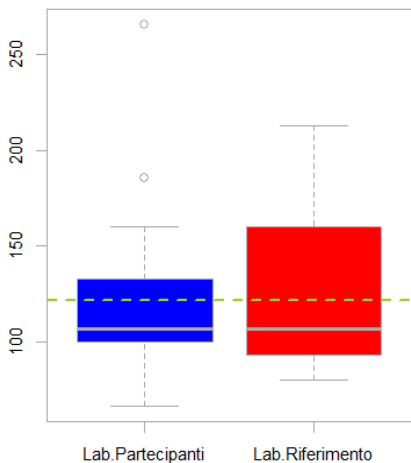


Risultati – Sierologia 2014 (FdC)

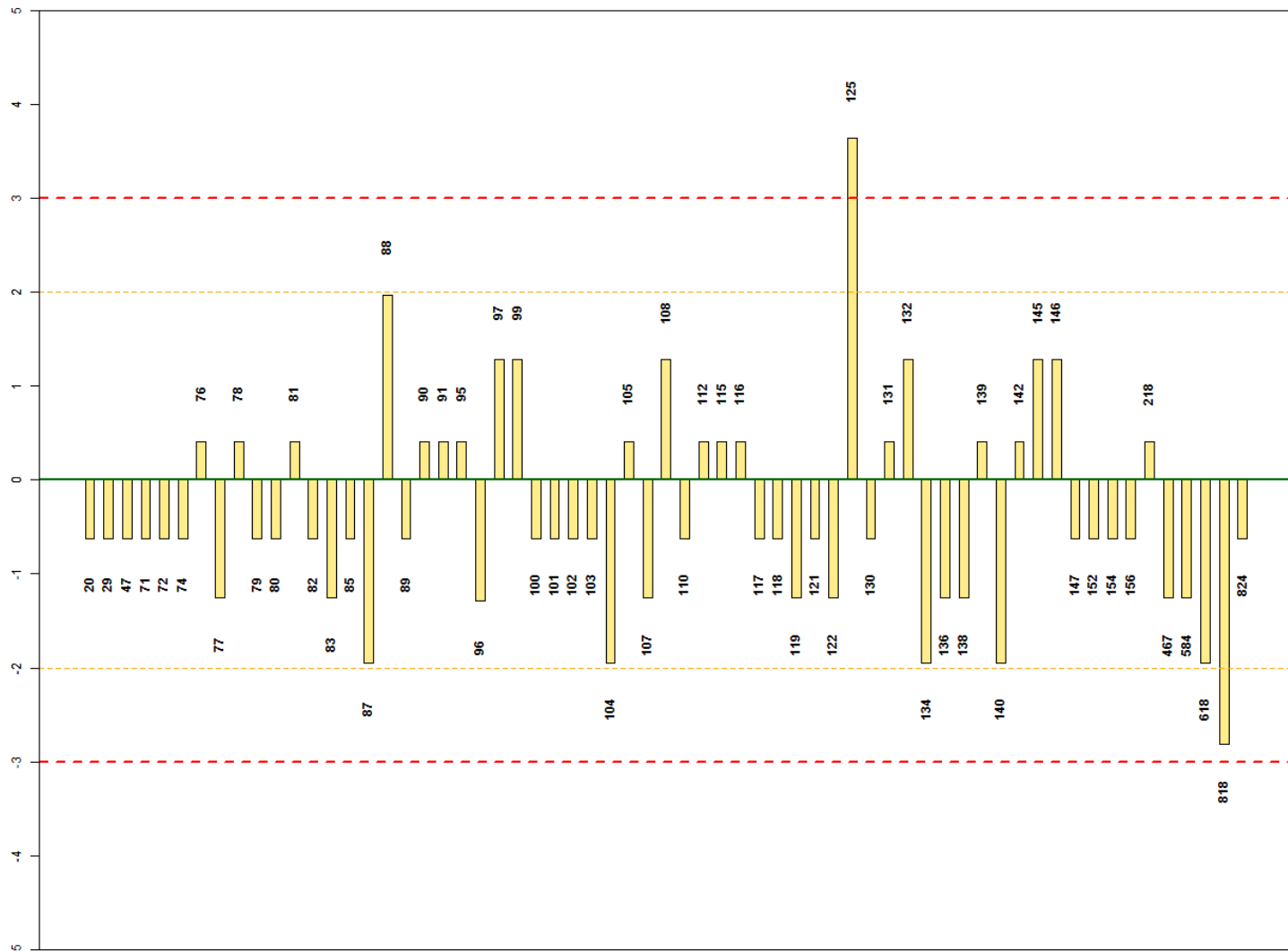
 **Brucellosi**
Centro di Referenza Nazionale



Campione 33 - Valore assegnato: 121.6




Andamento dei valori di z-score (FdC) - campione 33

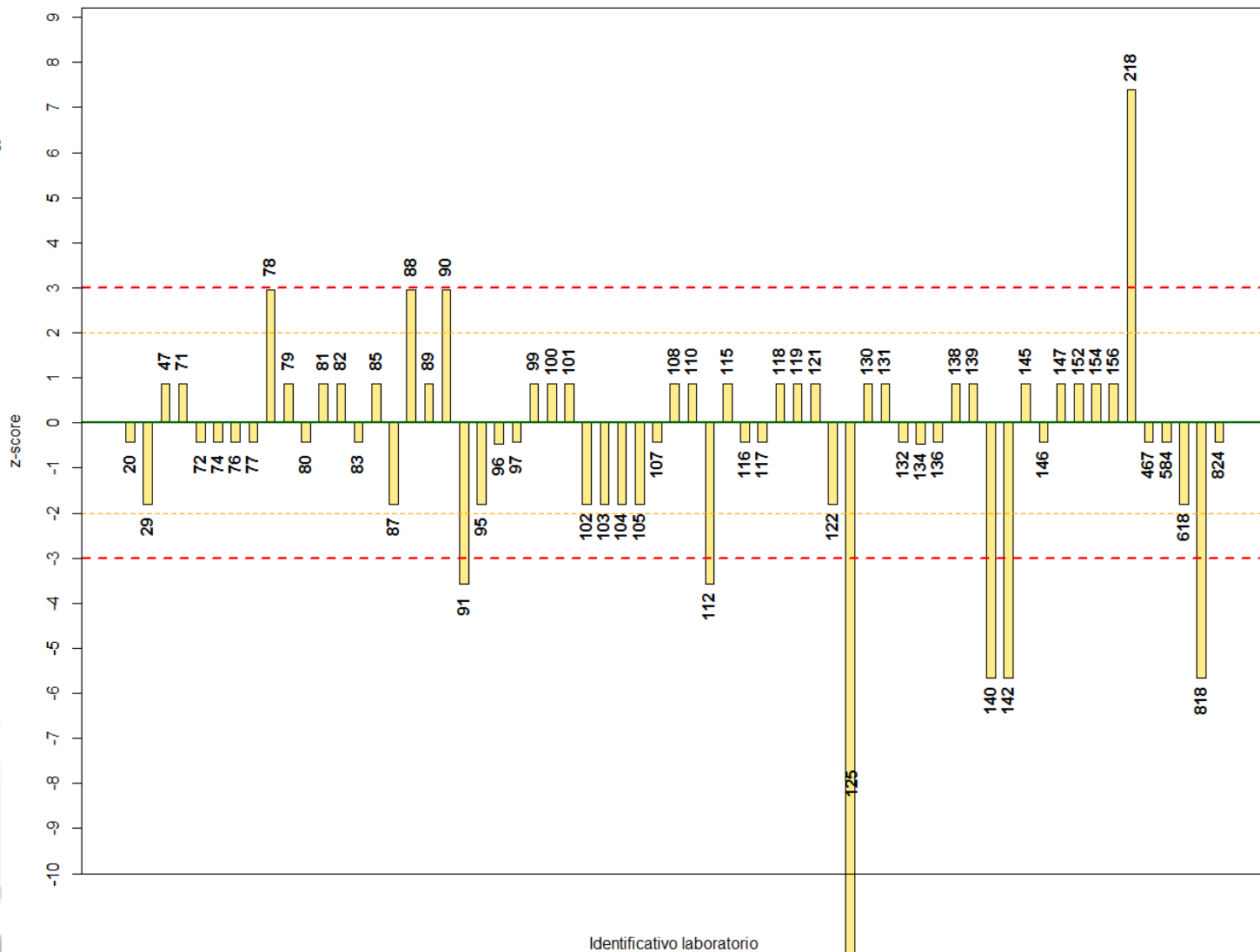
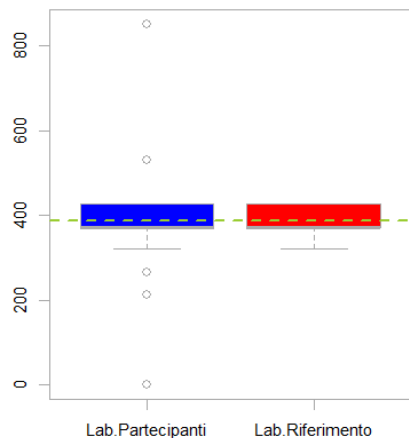


Risultati – Sierologia 2014 (FdC)

 **Brucellosi**
Centro di Referenza Nazionale


Andamento dei valori di z-score (FdC) - campione 34

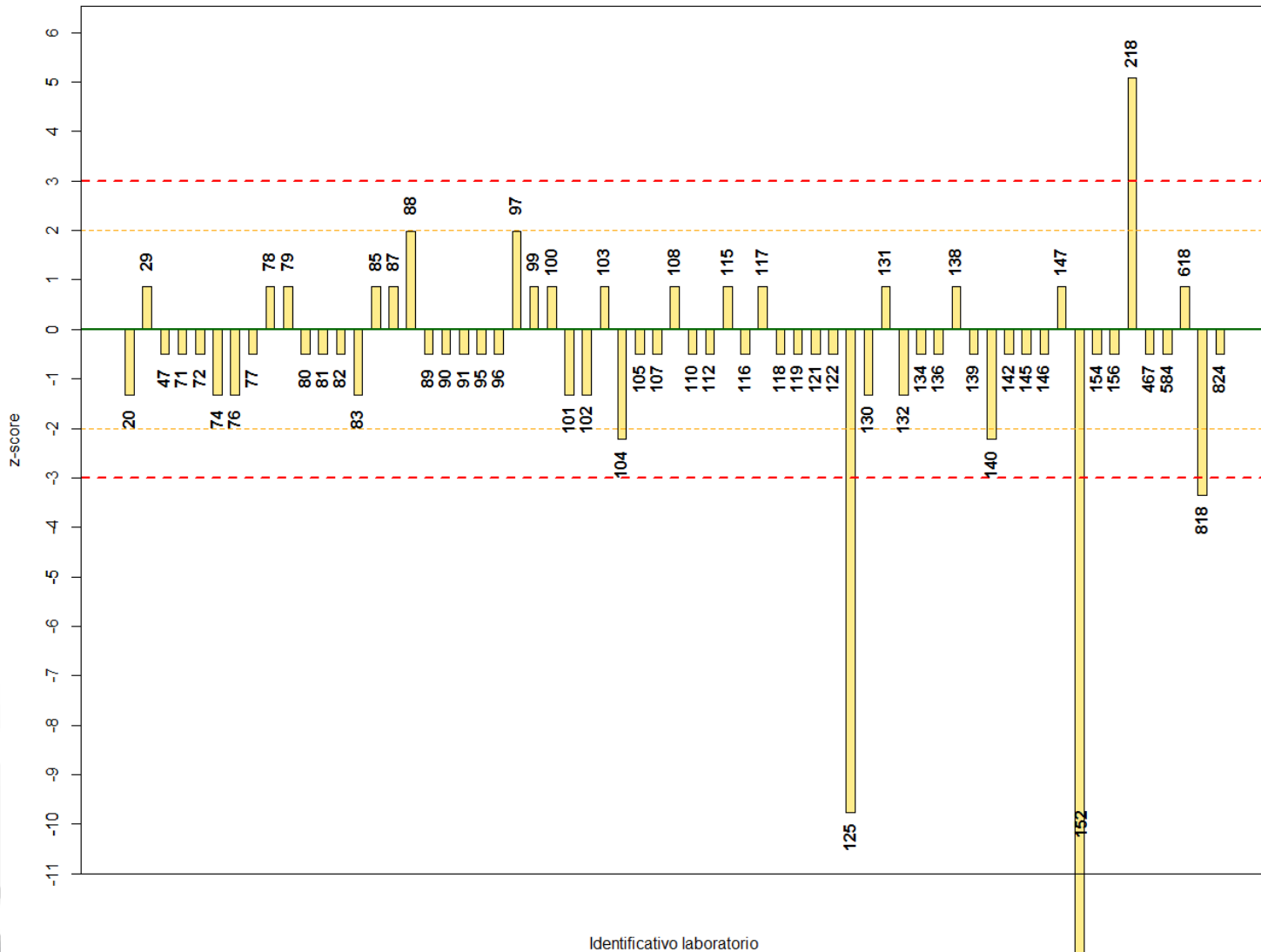
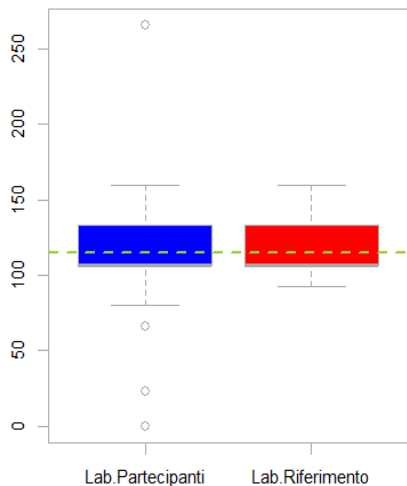

Campione 34 - Valore assegnato: 387.8



Risultati – Sierologia 2014 (FdC)

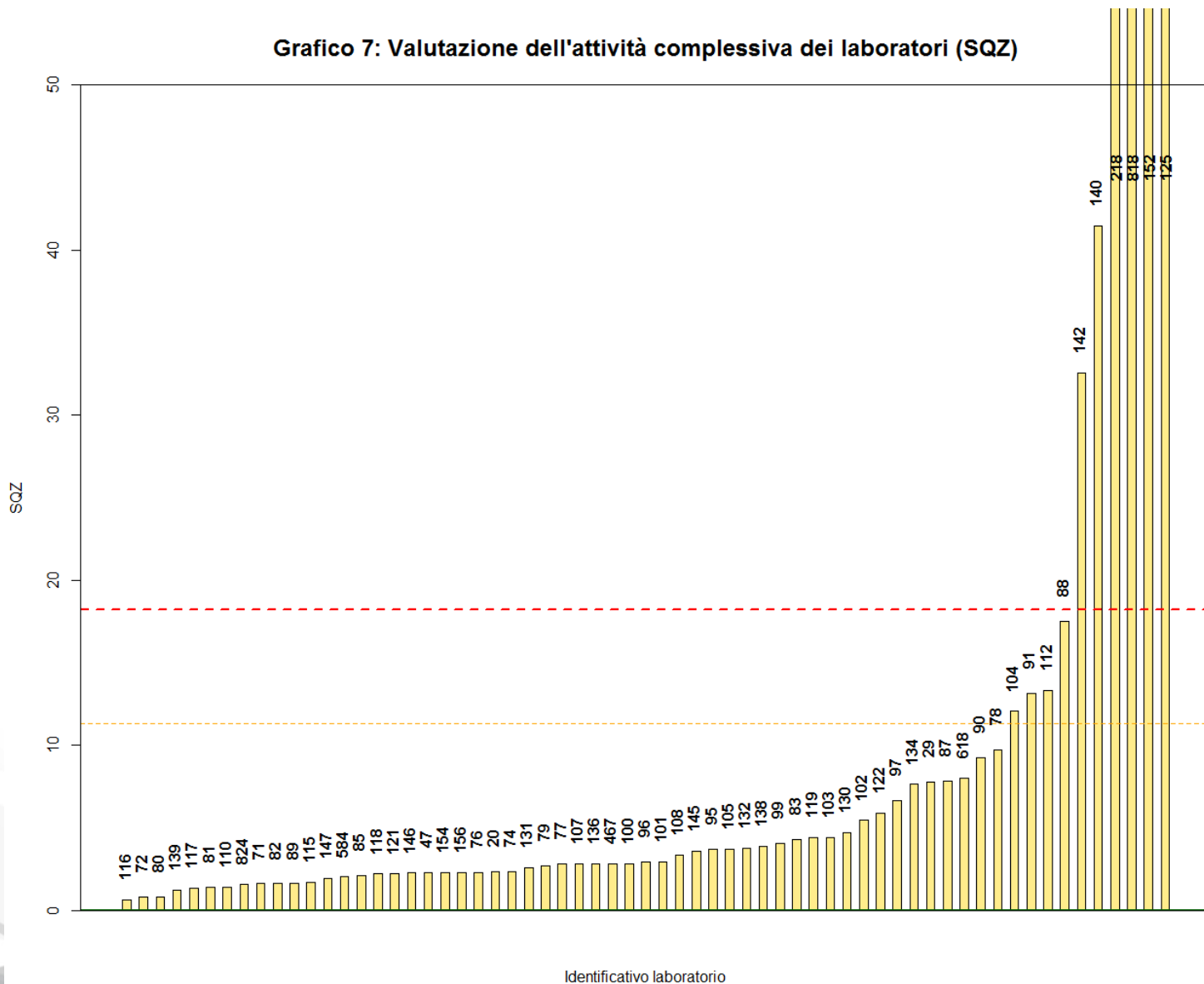
Andamento dei valori di z-score (FdC) - campione 35


Campione 35 - Valore assegnato: 115.3



Risultati – Sierologia 2014 (FdC)

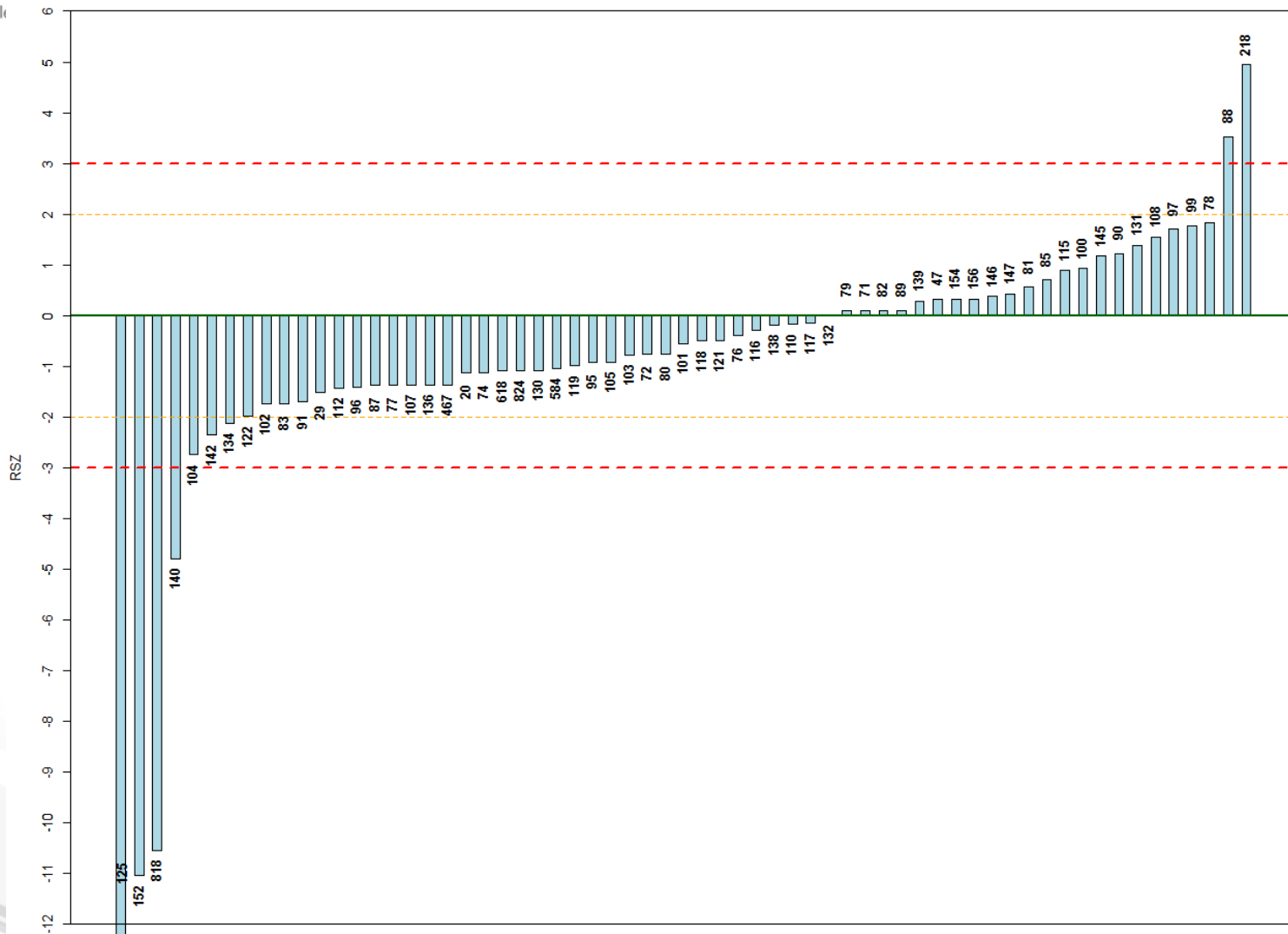
Grafico 7: Valutazione dell'attività complessiva dei laboratori (SQZ)




Risultati – Sierologia 2014 (FdC)

Grafico 8: Valutazione della presenza di errori sistematici (RSZ)

 **Brucellosi**
Centro di Referenza Nazionale



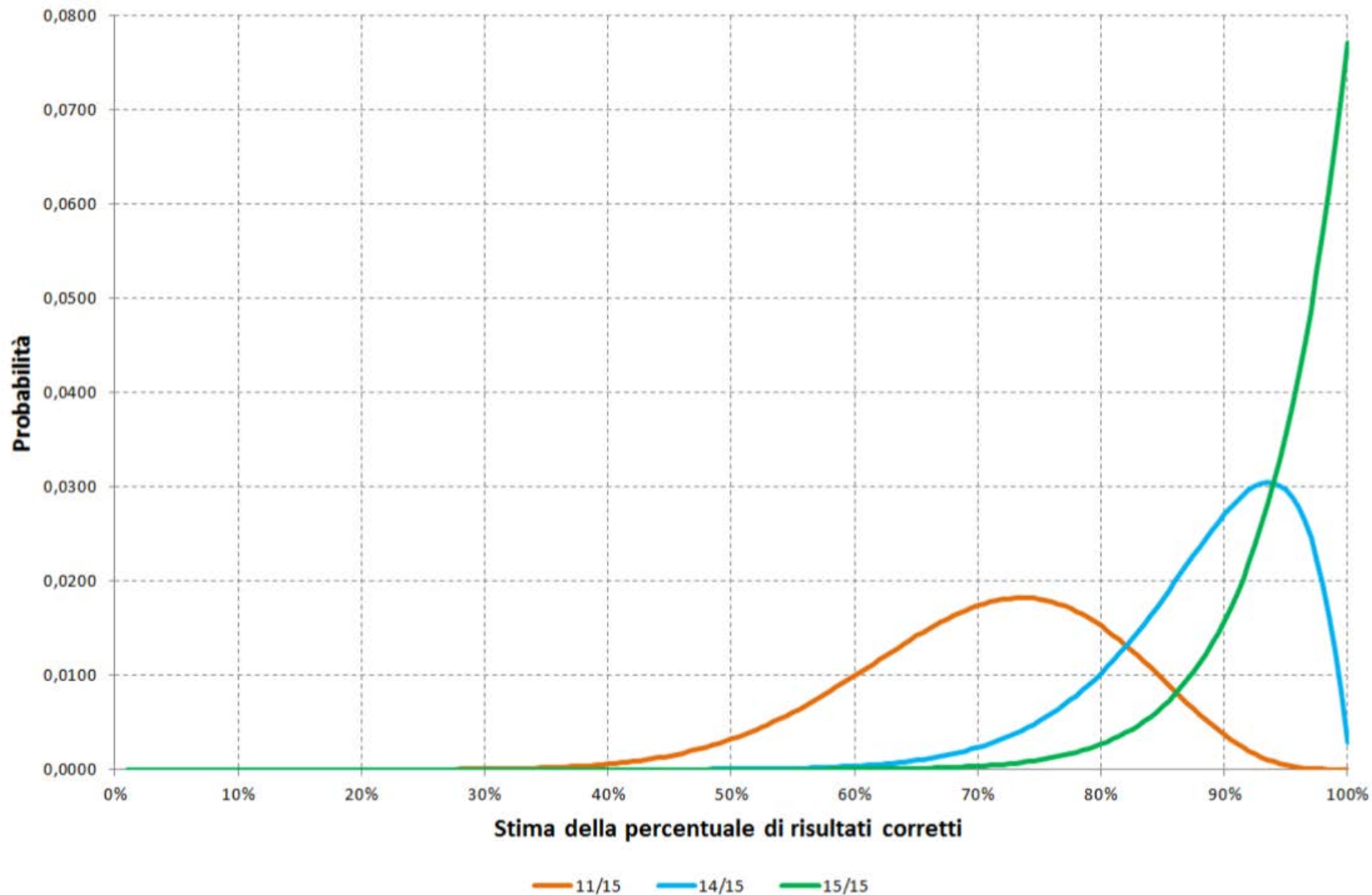
BRUCELLA DIAGNOSTICA (2013)

- 
- Il circuito 7/2013 BR per per la ricerca di Brucella spp. da campioni di milza di maiale è stato avviato nel mese di Settembre 2013
 - Dei 18 laboratori iscritti, che hanno ricevuto un pannello di 15 campioni ciascuno, 16 laboratori hanno inviato i risultati entro i limiti stabiliti.

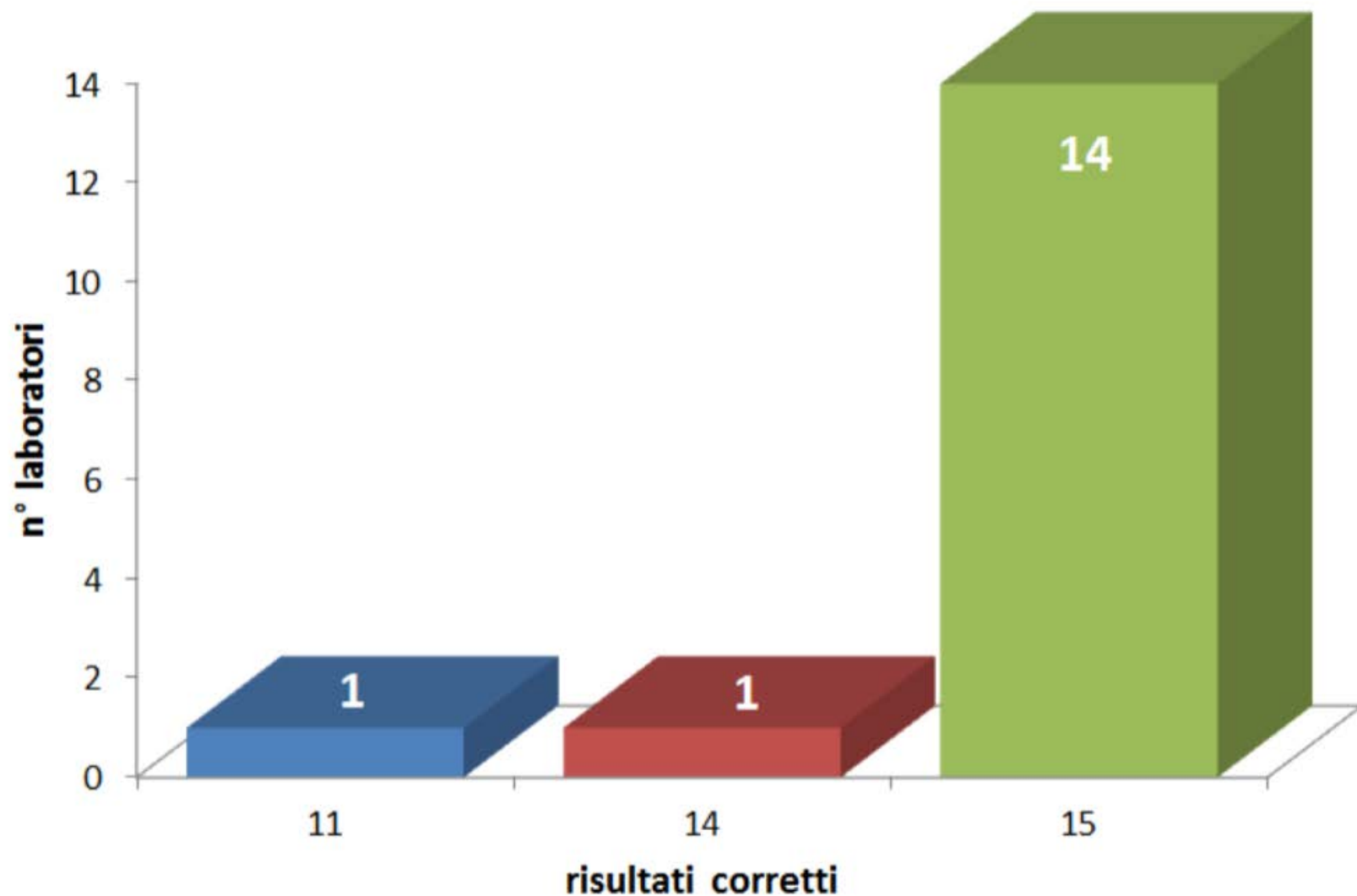


BRUCELLA DIAGNOSTICA (2013)


 **Brucellosi**
Centro di Referenza Nazionale

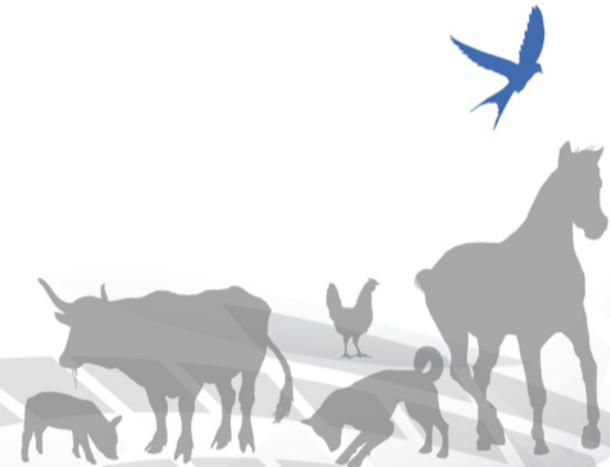


BRUCELLA DIAGNOSTICA (2013)



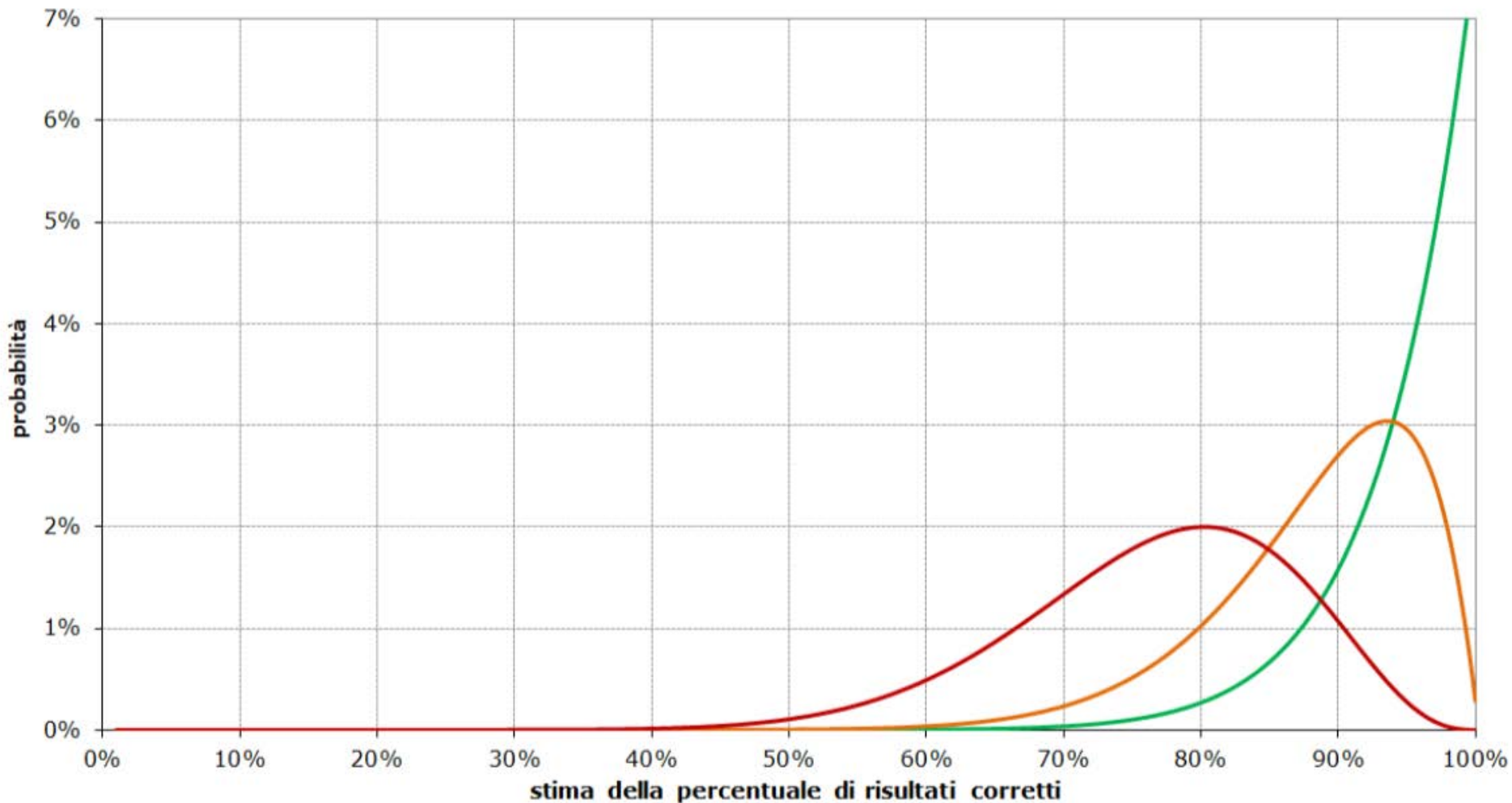
BRUCELLA ALIMENTI 2014

- 
- Il circuito 02/BR ALIMENTI per per la ricerca di *Brucella* spp. da campioni di ricotta di mucca è stato avviato nel mese di Aprile 2014.
 - Al circuito hanno partecipato 9 laboratori, ognuno dei quali ha ricevuto 15 campioni da analizzare.



BRUCELLA ALIMENTI 2014

 **Brucellosi**
Centro di Referenza Nazionale



n° risultati corretti =

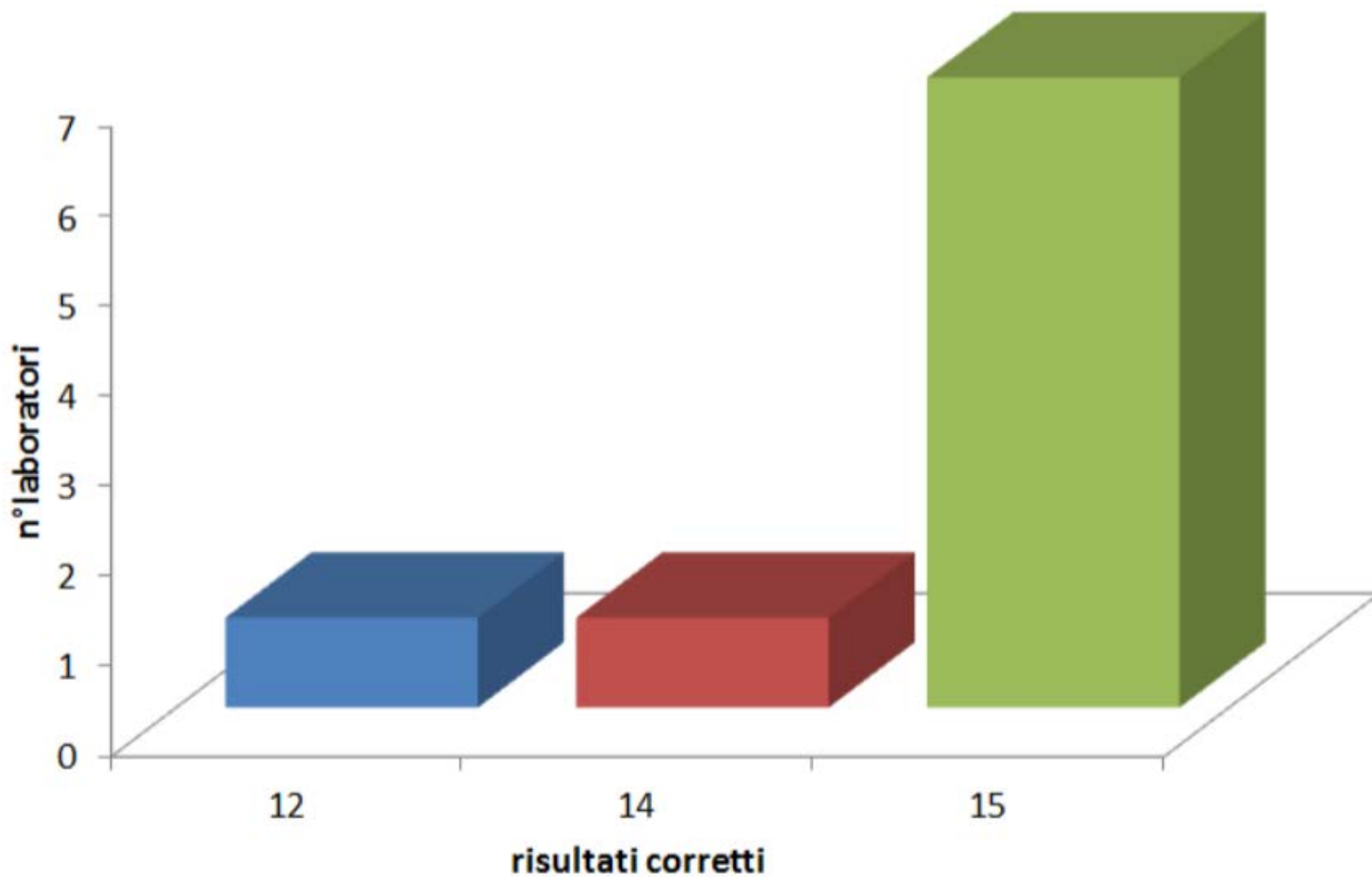
 15

 14

 12

BRUCELLA ALIMENTI 2014

 **Brucellosi**
Centro di Referenza Nazionale




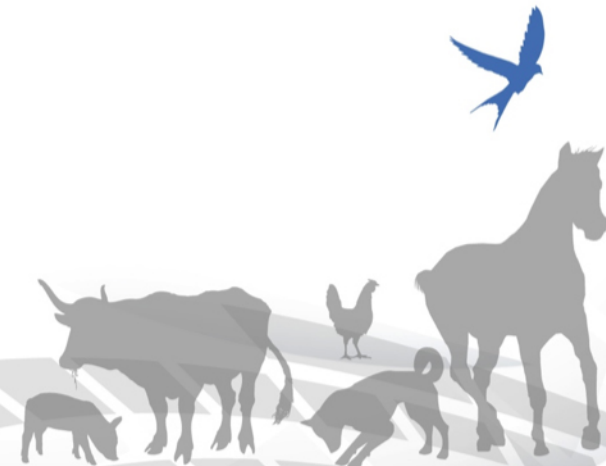
BRUCELLA ALIMENTI 2014

Identificativo laboratorio	Campioni corretti	Campioni esaminati	I.c.i.	I.c.s.
496	15	15	82,9%	100,0%
751	15	15	82,9%	100,0%
753	15	15	82,9%	100,0%
767	15	15	82,9%	100,0%
771	12	15	54,4%	92,7%
774	15	15	82,9%	100,0%
756	15	15	82,9%	100,0%
778	14	15	69,8%	98,4%
811	15	15	82,9%	100,0%



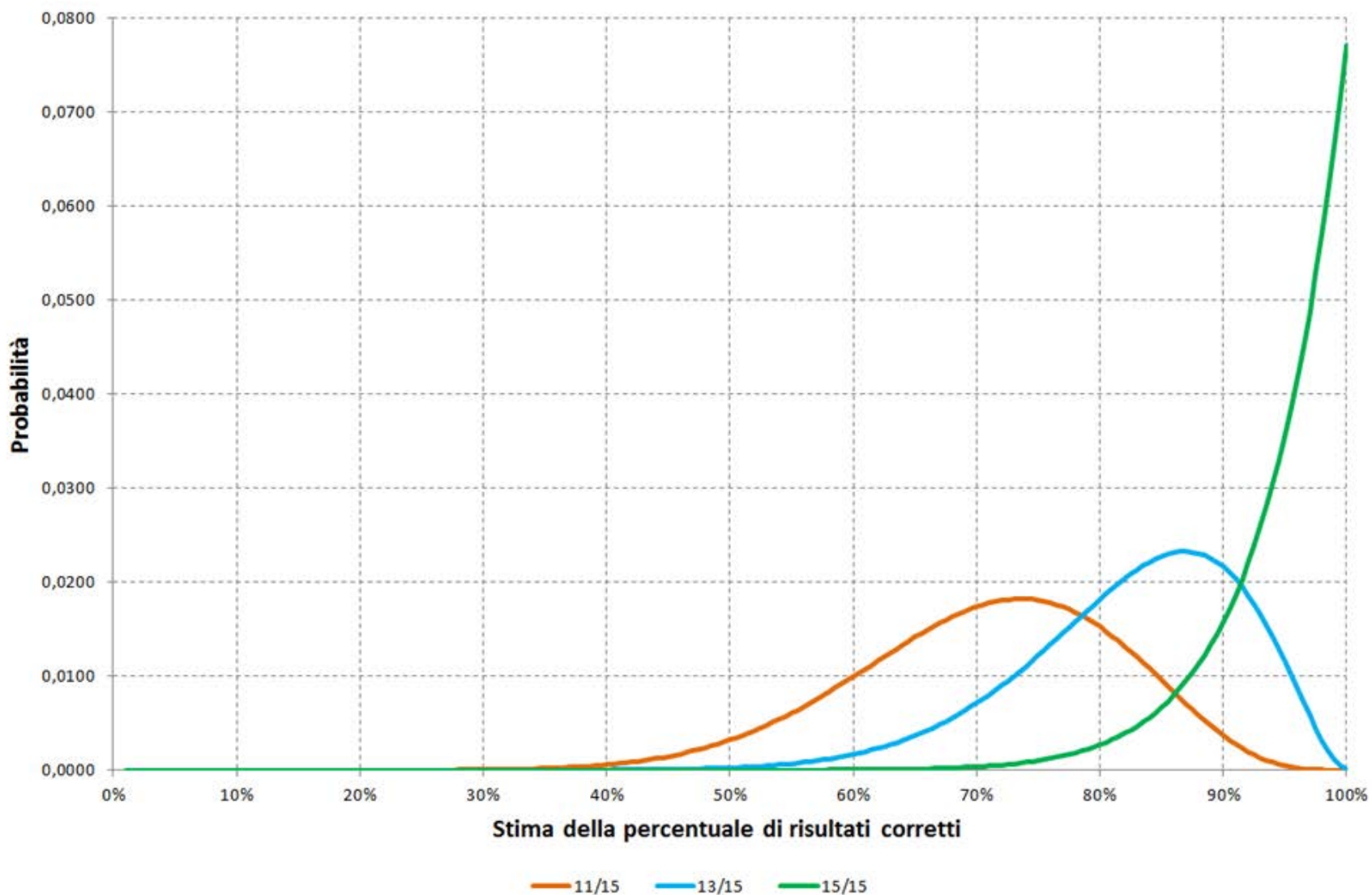
BRUCELLA DIAGNOSTICA (2014)

- 
- Il circuito 8/2014 BR per per la ricerca di Brucella spp. è stato avviato nel mese di Novembre 2014
 - Dei 21 laboratori iscritti, che hanno ricevuto un pannello di 15 campioni ciascuno, 19 laboratori hanno inviato i risultati entro i limiti stabiliti.



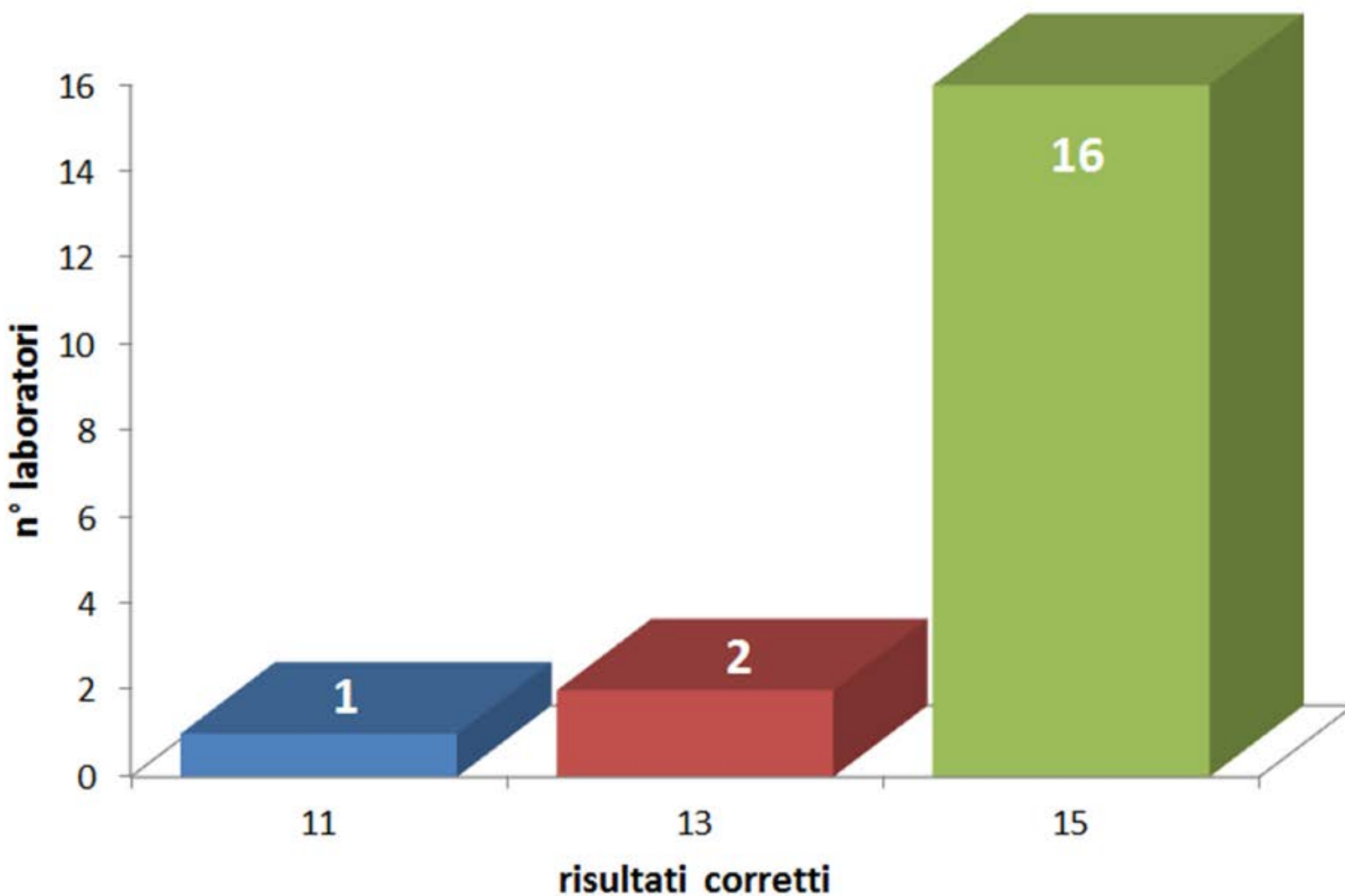
BRUCELLA DIAGNOSTICA (2014)

 **Brucellosi**
Centro di Referenza Nazionale



BRUCELLA DIAGNOSTICA (2014)

 **Brucellosi**
Centro di Referenza Nazionale



BRUCELLA DIAGNOSTICA (2014)

 Brucellosi
Centro di Referenza Nazionale

Identificativo laboratorio	Campioni corretti	Campioni esaminati	I.c.i.	I.c.s.
393	15	15	82,9%	100,0%
395	15	15	82,9%	100,0%
396	15	15	82,9%	100,0%
414	15	15	82,9%	100,0%
416	15	15	82,9%	100,0%
418	15	15	82,9%	100,0%
420	15	15	82,9%	100,0%
426	13	15	61,7%	96,0%
427	15	15	82,9%	100,0%
428	15	15	82,9%	100,0%
429	15	15	82,9%	100,0%
434	11	15	47,6%	89,0%
435	15	15	82,9%	100,0%
436	15	15	82,9%	100,0%
437	15	15	82,9%	100,0%
517	13	15	61,7%	96,0%
559	15	15	82,9%	100,0%
612	15	15	82,9%	100,0%
768	15	15	82,9%	100,0%

