



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

PROGRAMMA

Dati **A**nalisi **M**etodi **O**rganizzazione **C**onfronti **L**aboratori **E**sperti

RING TEST CELLULE SOMATICHE LATTE CONGELATO GENNAIO 2015

(LOTTO RTCCSC140115)

VIA DELL'INDUSTRIA 24 - 00057 MACCARESE ROMA
Tel. +39 06 6678830 Fax. +39 06 6678811 email lsf@aia.it



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

**RING TEST CELLULE SOMATICHE
LATTE VACCINO CONGELATO
GENNAIO 2015**

INDICE

| | |
|--|--------|
| Indice | pag. 2 |
| Norme e documenti di riferimento..... | pag. 3 |
| Guida all'interpretazione del ring test..... | pag. 4 |
| Valutazione del Ring Test..... | pag. 7 |
| Elenco laboratori..... | pag.10 |
| Omogeneità | pag.11 |
| Andamento Z-Score..... | pag.12 |
| Ranking..... | pag.13 |
| Cellule somatiche..... | pag.14 |



A.I.A.

ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

NORME E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Per l'organizzazione e l'elaborazione dei dati del RING TEST, il Laboratorio Standard Latte segue in modo conforme i requisiti previsti nei seguenti documenti o norme:

- ILAC - G13: 2007 (Guidelines for the requirements for the competence of providers of proficiency testing schemes);
- ISO 5725 – 2: 1994 – Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results – part 2;
- Pure Appl. Chem. Vol. 78, n°1 pp.145-196, 2006 (The International harmonized protocol for the proficiency testing of analytical chemistry laboratories);
- ISO/IEC 17043:2010 (Conformity assessment – General Requirements for proficiency testing)

Il Laboratorio Standard Latte dell'AIA ha il Sistema di Gestione per la Qualità certificato conforme alla Norma UNI EN ISO 9001-2008 dal CSQA con il seguente scopo: Progettazione, preparazione e commercializzazione di materiali di riferimento certificati nel settore lattiero-caseario. Progettazione, organizzazione e realizzazione di prove valutative interlaboratorio.

Il Responsabile del
Laboratorio

(Dott.ssa Annunziata Fontana)



A.I.A.

ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

GUIDA ALL'INTERPRETAZIONE DEL RING TEST

1. Numero di identificazione del laboratorio che viene assegnato ad ogni Ring Test. La chiave identificativa viene comunicata via e-mail e deve essere riportata in calce all'elenco dei laboratori partecipanti.
2. Numero identificativo dei campioni. Sequenzialmente è riportata la prima e la seconda ripetizione di analisi. In alcune elaborazioni, es. contenuto del grasso, per motivi di spazio è riportata solo la media dei due risultati.
3. Media delle due ripetizioni e media aritmetica di tutti i risultati di analisi (m lab).
4. Nel riquadro che è stampato in tutte le pagine, sono riportate: la media aritmetica (Media), il valore minimo (Min), quello massimo (Max), lo scarto tipo (ST) e il valore assegnato (Val Ass) calcolati su tutti i laboratori. Il valore assegnato è la mediana ed è considerato il valore a cui far riferimento per le tutte le elaborazioni e confronti. Nei calcoli eseguiti non sono considerati i campioni outlier.
5. I valori dei campioni outlier al test di Cochran e di Grubbs (vedi tabella Ripetibilità – Riproducibilità) sono stampati in grassetto.
6. Il valore evidenziato in un riquadro è un risultato mancante che è stato sostituito con il corrispondente valore della mediana, al fine di poter calcolare lo Z Score della media dei risultati.
7. Valore di Z Score = media dei risultati di analisi per laboratorio - VAL ASS/ ST , distinto in:
 - ✓ ZS CAMP = z score campione ottenuto utilizzando lo scarto tipo delle medie dei singoli campioni.
 - ✓ ZS LAB = z score laboratorio ottenuto utilizzando lo scarto tipo delle medie dei laboratori.
 - ✓ ZS FISSO = z score laboratorio ottenuto utilizzando lo scarto tipo fisso, utile per confrontare nel tempo le “performance” ottenute.Il valore di scarto tipo “fisso” (ST fisso), per il Ring Test Cellule Somatiche, stabiliti per l'anno in corso è 30.
8. In questa parte dell'elaborato si riportano:
 - ✓ la differenza di ogni singolo campione dal valore assegnato riportato nel riquadro (v. punto 4);
 - ✓ la media aritmetica delle singole differenze (m diff);
 - ✓ lo scarto tipo delle differenze (st diff);
 - ✓ la distanza euclidiana (D) o distanza dagli assi, calcolata come radice quadrata della somma dei quadrati di m diff e st diff.

$$D = \sqrt{m\text{diff}^2 + st\text{diff}^2}$$



A.I.A.

**ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE**

9. In questa parte dell'elaborato si riportano:
- ✓ lo slope o pendenza della retta (SLOPE);
 - ✓ il bias o intercetta (BIAS);
 - ✓ la correlazione (CORR).

Per il calcolo si utilizzano i risultati dei singoli laboratori e il Valore Assegnato riportato nel riquadro (v. punto 4).



RING TEST ROUTINE
LATTE DI
CONTENUTO IN

1

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
| 2 | 1 | 3,56 | 3,53 | 3,56 | 3,55 | 3,56 | 3,55 | 3,53 | 3,55 | 3,57 | 3,53 | 3,58 | 3,60 | 3,52 | 3,55 | 3,55 | 3,59 | 3,59 | 3,62 |
| | 2 | 4,68 | 4,66 | 4,66 | 4,67 | 4,67 | 4,63 | 4,62 | 4,64 | 4,67 | 4,70 | 4,68 | 4,71 | 4,67 | 4,66 | 4,66 | 4,70 | 4,65 | 4,68 |
| | 3 | 5,78 | 5,78 | 5,78 | 5,75 | 5,80 | 5,75 | 5,79 | 5,80 | 5,79 | 5,85 | 5,81 | 5,82 | 5,83 | 5,80 | 5,80 | 5,80 | 5,77 | 5,76 |
| | 4 | 6,31 | 6,26 | 6,32 | 6,32 | 6,35 | 6,29 | 6,31 | 6,36 | 6,34 | 6,38 | 6,37 | 6,34 | 6,37 | 6,31 | 6,31 | 6,33 | 6,29 | 6,29 |
| | 5 | 7,95 | 7,99 | 7,95 | 7,91 | 7,95 | 7,87 | 7,93 | 7,94 | 7,96 | 7,98 | 7,97 | 7,87 | 7,93 | 7,95 | 7,95 | 7,93 | 7,95 | 7,99 |

3

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 3 | 1 | 3,55 | 3,52 | 3,55 | 3,55 | 3,56 | 3,56 | 3,54 | 3,55 | 3,57 | 3,51 | 3,60 | 3,53 | 3,55 | 3,59 | 3,59 | 3,59 | 3,62 |
| | 2 | 4,66 | 4,67 | 4,66 | 4,66 | 4,66 | 4,64 | 4,62 | 4,64 | 4,67 | 4,69 | 4,72 | 4,67 | 4,66 | 4,66 | 4,70 | 4,66 | 4,68 |
| | 3 | 5,77 | 5,79 | 5,78 | 5,76 | 5,80 | 5,75 | 5,79 | 5,80 | 5,77 | 5,85 | 5,82 | 5,83 | 5,81 | 5,81 | 5,80 | 5,77 | 5,76 |
| | 4 | 6,32 | 6,27 | 6,32 | 6,30 | 6,35 | 6,29 | 6,31 | 6,38 | 6,34 | 6,37 | 6,34 | 6,37 | 6,32 | 6,32 | 6,33 | 6,33 | 6,29 |
| | 5 | 7,96 | 8,01 | 7,93 | 7,91 | 7,96 | 7,88 | 7,92 | 7,94 | 7,96 | 7,95 | 7,97 | 7,93 | 7,95 | 7,95 | 7,93 | 7,95 | 8,00 |

4

| | | | | | |
|---|-------|------|------|-------|-------------|
| | Media | Min | Max | ST | VAL. ASS. |
| 1 | 3,56 | 3,51 | 3,62 | 0,027 | 3,55 |
| 2 | 4,66 | 4,62 | 4,72 | 0,022 | 4,66 |
| 3 | 5,79 | 5,75 | 5,85 | 0,025 | 5,79 |
| 4 | 6,32 | 6,27 | 6,38 | 0,030 | 6,32 |
| 5 | 7,94 | 7,87 | 8,01 | 0,036 | 7,95 |

m lab 6,214 6,214 6,198 6,232 6,166 6,196 6,224 6,229 6,237 6,231 6,209 6,228 6,228 6,228 6,217 6,216 6,246 6,218 6,166 6,246 0,018 **6,226**

7

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------------|-------|-------|---------------|---------------|--------|
| ZS CAMP,1 | 0,000 | -1,091 | 0,000 | -0,182 | 0,182 | 0,182 | -0,511 | 0,000 | 0,728 | -1,637 | 0,546 | 1,819 | -0,909 | 0,000 | 0,000 | 1,273 | 1,273 | 2,546 |
| ZS CAMP,2 | -0,229 | 0,229 | -0,229 | 0,000 | 0,000 | -0,196 | -0,833 | -0,917 | 0,458 | 1,375 | -0,458 | 2,521 | 0,229 | 0,000 | 0,000 | 1,833 | -0,229 | 0,688 |
| ZS CAMP,3 | -0,785 | 0,000 | -0,589 | -1,374 | 0,393 | -0,196 | 0,393 | 0,000 | 2,159 | 0,589 | 1,178 | 1,570 | 0,589 | 0,589 | 0,393 | -0,785 | -1,374 | |
| ZS CAMP,4 | 0,000 | -1,671 | 0,000 | -0,501 | 1,170 | -0,836 | -0,334 | 1,504 | 0,836 | 2,005 | 1,170 | 0,836 | 1,838 | 0,000 | 0,000 | 0,501 | -0,836 | -0,836 |
| ZS CAMP,5 | 0,278 | 1,671 | -0,557 | -1,253 | 0,278 | -2,088 | -0,835 | -0,418 | 0,278 | 0,975 | 0,418 | -2,228 | -0,557 | 0,000 | 0,000 | -0,557 | 0,000 | 1,253 |

ZS LAB -0,882 -0,650 -0,650 -1,532 0,325 -3,343 -1,672 0,000 0,186 0,604 0,279 -0,929 0,139 0,093 0,093 -0,511 -0,557 1,114

ZS (ST FISSO) -0,528 -0,389 -0,389 -0,917 0,194 -2,000 -1,000 0,000 0,111 0,361 0,167 -0,556 0,083 0,056 0,056 -0,306 -0,333 0,667

8

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------------|------|------|-------|--------------|-------|
| 1 | 0,00 | -0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | -0,01 | 0,00 | 0,02 | -0,04 | 0,02 | 0,05 | -0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,04 | 0,04 | 0,07 |
| 2 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -0,03 | -0,04 | -0,02 | 0,01 | 0,03 | -0,01 | 0,05 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,04 | 0,00 | 0,01 |
| 3 | -0,02 | 0,00 | -0,01 | -0,04 | 0,01 | -0,04 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,05 | 0,01 | 0,03 | 0,04 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | -0,02 | -0,04 |
| 4 | 0,00 | -0,05 | 0,00 | -0,02 | 0,03 | -0,03 | -0,01 | 0,04 | 0,02 | 0,06 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | -0,03 | -0,03 |
| 5 | 0,01 | 0,06 | -0,02 | -0,04 | 0,01 | -0,08 | -0,03 | -0,02 | 0,01 | 0,04 | 0,01 | -0,08 | -0,02 | 0,00 | 0,00 | -0,02 | 0,00 | 0,04 |

m diff -0,008 -0,004 -0,004 -0,020 0,013 -0,053 -0,023 0,007 0,011 0,018 0,013 -0,009 0,010 0,009 0,009 -0,002 -0,003 0,028

st diff 0,016 0,037 0,012 0,017 0,013 0,057 0,014 0,025 0,010 0,043 0,015 0,079 0,032 0,016 0,016 0,048 0,021 0,052

D 0,018 0,038 0,013 0,026 0,018 0,077 0,027 0,026 0,015 0,047 0,019 0,079 0,033 0,019 0,019 0,048 0,021 0,059

9

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|--------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|-------|
| SLOPE | 1,003 | 0,993 | 0,999 | 1,005 | 0,997 | 1,026 | 1,002 | 0,996 | 1,002 | 0,997 | 0,999 | 1,037 | 0,998 | 0,995 | 0,995 | 1,022 | 1,004 | 0,992 |
| BIAS | -0,011 | 0,049 | 0,011 | -0,012 | 0,005 | -0,108 | 0,009 | 0,016 | -0,026 | -0,002 | -0,008 | -0,222 | -0,001 | 0,023 | 0,023 | -0,135 | -0,021 | 0,021 |
| CORREL. | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |

LEGENDA:
 VALORI IN GRASSETTO: VALORI OUTLIERS PER IL TEST DI COCHRAN E/O GRUBBS
 VALORI NEL RIQUADRO: VALORI SOSTITUITI CON IL VALORE ASSEGNATO



A.I.A.

ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

VALUTAZIONE DEL RING TEST

Il laboratorio può valutare la propria performance considerando i valori di:

OUTLIER: individuando se i suoi dati siano o meno outliers.

ZS LAB: da riportare su una carta di controllo e per monitorare in quale categoria di ZS rientra il Laboratorio. (Pure Appl. Chem. Vol. 78, n°1 pp.145-196, 2006)

| | |
|---------------|-----------------|
| $ Z < 2$ | Soddisfacente |
| $2 < Z < 3$ | Dubbio |
| $ Z > 3$ | Insoddisfacente |

ZS FISSO: da riportare su una carta di controllo per poter confrontarsi nel tempo con i successivi ring test.

D: per valutare come il proprio laboratorio si è classificato rispetto all'andamento generale del ring test.

N.B.: Su richiesta possiamo inviarVi via e-mail la tabella con le relative carte di controllo collegate (es. pag.8-9), utili per il riepilogo dei risultati del Vostro laboratorio nel corso dell'anno.

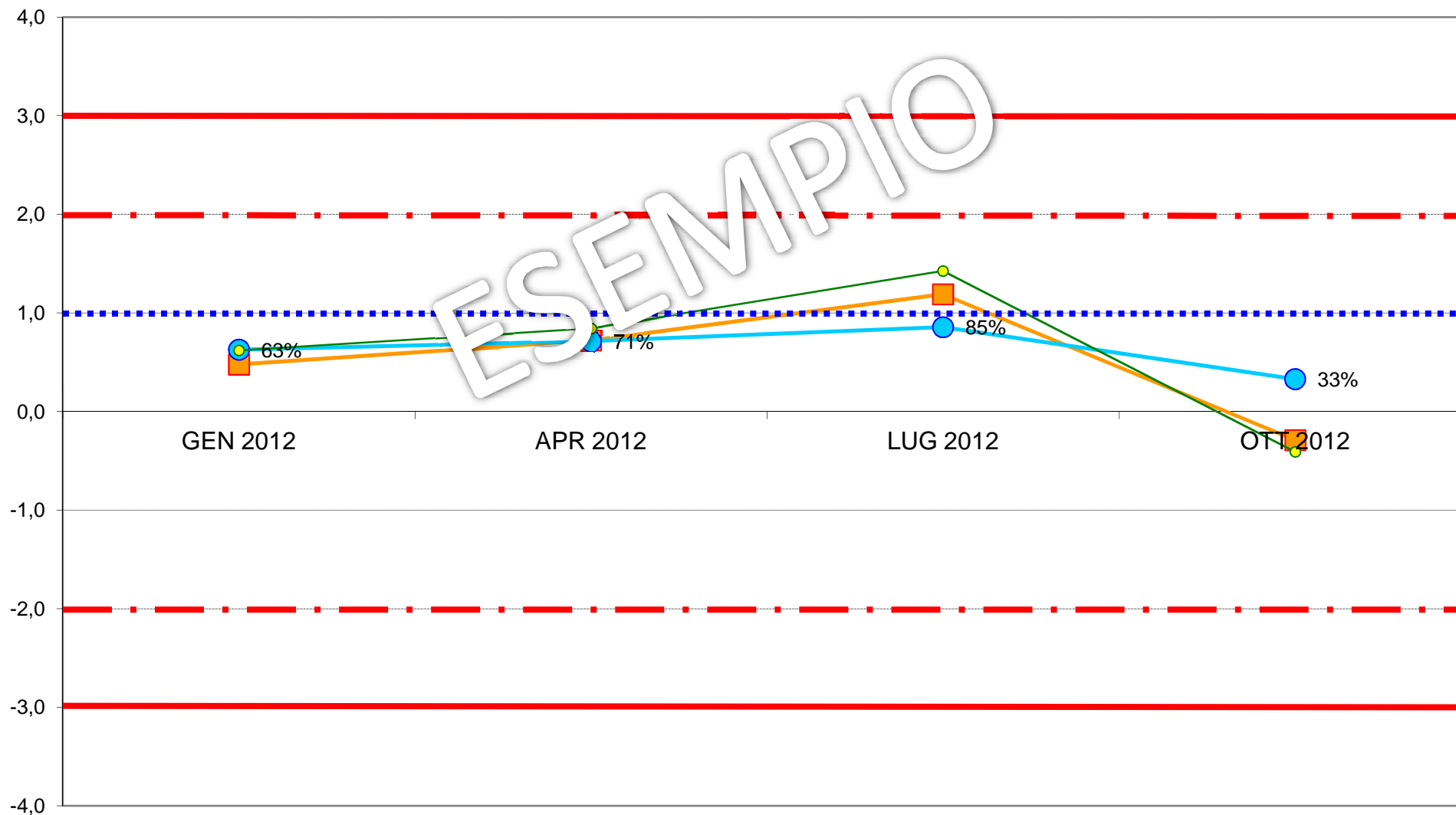
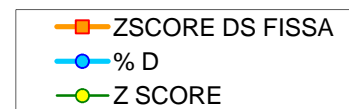


LABORATORIO
STRUMENTO.....

| DATA | z score | Z score (fissa) | %D | CODICI |
|-----------------|----------------|------------------------|-----------|---------------|
| GEN 2012 | 0,619 | 0,476 | 63% | 67 |
| APR 2012 | 0,841 | 0,720 | 71% | 66 |
| LUG 2012 | 1,425 | 1,189 | 85% | 55 |
| OTT 2012 | -0,409 | -0,291 | 33% | 64 |



RING TEST CELLULE SOMATICHE ANNO 2012





**ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE**

**ELENCO DEI LABORATORI PARTECIPANTI
RING TEST CELLULE SOMATICHE GENNAIO 2015
LATTE VACCINO CONGELATO**

ARA ABRUZZO
ARA EMILIA ROMAGNA
ARA CALABRIA REGGIO CALABRIA
ARA FRIULI RIVOLTO DI CODROIPO (UD)
ARA LAZIO
ARA LIGURIA
ARA LOMBARDIA CREMA
ARA MOLISE
ARA PUGLIA
ARA SARDEGNA
ARA SICILIA
ARA UMBRIA
ARA VENETO PADOVA
ASSAM
FEDERAZ.LATTERIE SOCIALI BOLZANO
FEDERAZ.PROV.ALLEVATORI TRENTO
LAB.SERV.PROD-ANIM.LATTE AOSTA

HANNO PARTECIPATO 17 LABORATORI CON 22 STRUMENTI

VS. CODICE.....

| | |
|--|-----------------|
| Invio dei campioni | 14 gennaio 2015 |
| Data indicata per l'invio dei risultati | 22 gennaio 2015 |
| % dei risultati ricevuti nei limiti indicati | 98% |
| Ultimi risultati ricevuti | 29 gennaio 2015 |
| Invio delle elaborazioni statistiche | 6 febbraio 2015 |
| Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione | 23 |
| Responsabile dell'elaborazione | Laura Monaco |



Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

OMOGENEITA' E INCERTEZZA DI MISURA (LOTTO RTCCSC140115)

| CCS CONGELATO GENNAIO 2015 | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------|------------|-----------|-------------|---------------|
| CELLULE SOMATICHE | | | | | |
| Camp. | Val.Ass. | Oss | IC | Omog | ±U |
| 1 | 122.000 | 21 | 1.791 | 2.737 | 5.474 |
| 2 | 1.051.000 | 21 | 14.558 | 21.030 | 42.060 |
| 3 | 266.000 | 22 | 3.819 | 3.379 | 7.639 |
| 4 | 719.000 | 22 | 8.476 | 7.346 | 16.952 |
| 5 | 895.000 | 21 | 10.037 | 13.533 | 27.066 |
| 6 | 451.000 | 22 | 5.505 | 9.889 | 19.778 |
| 7 | 546.000 | 22 | 4.888 | 9.663 | 19.326 |

Legenda:

Val.Ass. = Indica il valore assegnato a cui far riferimento per tutte le elaborazioni e confronti.

Oss = Numero delle osservazioni valide considerate nell'elaborazione statistica (numero degli strumenti utili).

IC = Intervallo di confidenza è il rapporto dello scarto tipo di riproducibilità e la radice quadrata del numero delle osservazioni considerate.

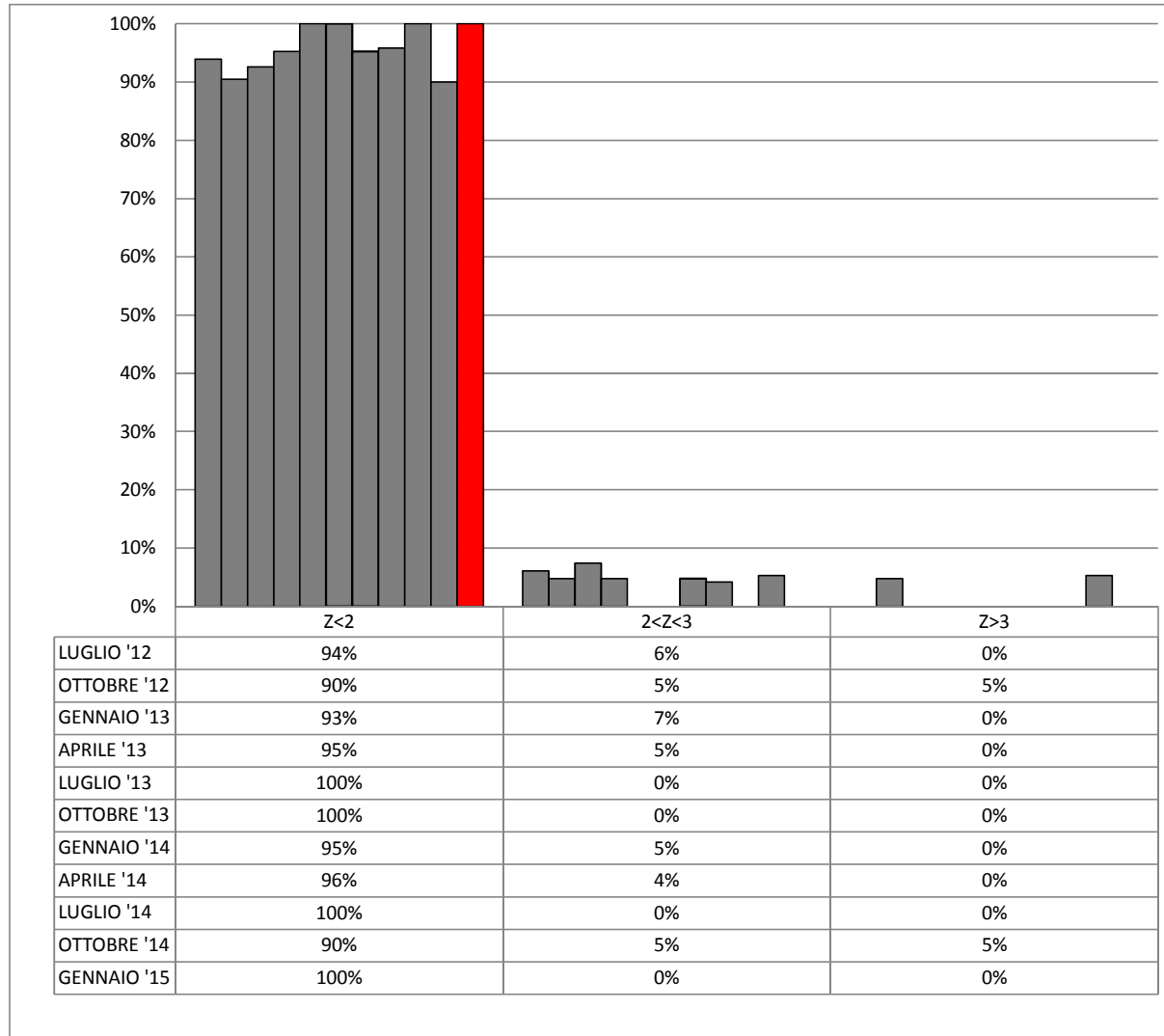
Omog = Omogeneità del lotto è stata verificata, in conformità alla norma ISO 13528 - Statistical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons, attraverso la determinazione delle cellule somatiche con metodo ISO 13366-2 IDF 148-2 sul 10 % dei campioni prodotti.

±U = Si assume come incertezza estesa del valore di riferimento il valore maggiore tra l'intervallo di confidenza e l'omogeneità del lotto p 95% k = 2.

Si dichiara che è stato effettuato, alla scadenza della data di esecuzione del Ring Test (22/01/15), il test di stabilità dei campioni con esito positivo.



ANDAMENTO RING TEST CELLULE SOMATICHE 2012-2015
LATTE CONGELATO
FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE





**ORDINAMENTO LABORATORI
RING TEST CELLULE SOMATICHE GENNAIO 2015
LATTE VACCINO CONGELATO**

| ORD | LAB | D | % |
|-----|-----|-------|------|
| 1 | 45 | 6,91 | 5% |
| 2 | 52 | 7,61 | 9% |
| 3 | 51 | 9,44 | 14% |
| 4 | 32 | 14,29 | 18% |
| 5 | 7 | 14,48 | 23% |
| 6 | 17 | 17,25 | 27% |
| 7 | 33 | 21,38 | 32% |
| 8 | 47 | 25,65 | 36% |
| 9 | 55 | 27,17 | 41% |
| 10 | 11 | 28,52 | 45% |
| 11 | 8 | 28,71 | 50% |
| 12 | 9 | 28,85 | 55% |
| 13 | 38 | 31,36 | 59% |
| 14 | 34 | 31,52 | 64% |
| 15 | 46 | 33,83 | 68% |
| 16 | 37 | 36,51 | 73% |
| 17 | 54 | 39,65 | 77% |
| 18 | 50 | 41,17 | 82% |
| 19 | 48 | 48,87 | 86% |
| 20 | 4 | 53,08 | 91% |
| 21 | 3 | 63,88 | 95% |
| 22 | 10 | 79,98 | 100% |

LEGENDA: ORD = ordinamento; D = distanza euclidiana dall'origine degli assi.

$$D = \sqrt{(m \text{ diff})^2 + st^2}$$

dove **m diff** = m lab - valore assegnato;
st = scarto tipo delle differenze

I VALORI ALL'INTERNO DEL RIQUADRO SONO RELATIVI A LABORATORI CHE HANNO ALMENO UN VALORE SOSTITUITO CON IL VALORE ASSEGNATO
TUTTI I PARTECIPANTI HANNO UTILIZZATO STRUMENTI FLUOROPTOELETTRONICI



RING TEST GENNAIO 2015
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (1000/ml)
LATTE VACCINO CONGELATO

| N | 3 | 4 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 17 | 32 | 33 | 34 | 37 | 38 | 45 | 46 | 47 | 48 | 50 | 51 | 52 | 54 | 55 |
|---|-----|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 116 | 125 | 117 | 115 | 120 | 112 | 103 | 145 | 115 | 126 | 127 | 128 | 116 | 118 | 124 | 136 | 130 | 133 | 123 | 125 | 124 | |
| 2 | 893 | 1123 | 1012 | 1027 | 1045 | 921 | 1010 | 1022 | 1040 | | 1122 | 1105 | 984 | 1056 | 1101 | 1078 | 1143 | 1136 | 1038 | 1046 | 1037 | 1121 |
| 3 | 247 | 311 | 257 | 260 | 239 | 244 | 240 | 269 | 238 | 250 | 267 | 274 | 269 | 261 | 265 | 284 | 287 | 279 | 272 | 266 | 238 | 280 |
| 4 | 671 | 774 | 721 | 725 | 689 | 626 | 673 | 689 | 696 | 711 | 744 | 733 | 665 | 717 | 757 | 748 | 772 | 782 | 709 | 717 | 670 | 742 |
| 5 | 858 | 961 | 912 | 847 | 848 | 757 | 853 | 870 | 870 | 938 | 923 | 864 | 890 | 890 | 923 | 912 | 947 | 898 | 903 | 911 | 809 | 898 |
| 6 | 445 | 514 | 482 | 426 | 421 | 413 | 425 | 451 | 444 | 474 | 480 | 468 | 451 | 447 | 476 | 482 | 498 | 472 | 458 | 453 | 443 | 444 |
| 7 | 546 | 580 | 544 | 553 | 552 | 489 | 533 | 524 | 548 | 560 | 558 | 560 | 539 | 541 | 565 | 580 | 590 | 564 | 542 | 546 | 531 | 551 |
| 1 | 116 | 123 | 122 | 122 | 116 | 113 | 107 | 133 | 125 | 116 | 127 | 132 | 121 | 124 | 124 | 135 | 121 | 132 | 120 | 132 | 123 | 941 |
| 2 | 912 | 1144 | 1071 | 999 | 1029 | 987 | 1004 | 1122 | 1071 | 1109 | 1152 | 995 | 1034 | 1129 | 1082 | 1156 | 1155 | 1037 | 1056 | 1026 | 1096 | |
| 3 | 245 | 293 | 273 | 256 | 242 | 221 | 234 | 269 | 249 | 268 | 276 | 266 | 252 | 254 | 279 | 275 | 275 | 254 | 273 | 268 | 265 | 283 |
| 4 | 667 | 776 | 742 | 656 | 683 | 626 | 695 | 703 | 699 | 738 | 749 | 771 | 679 | 728 | 760 | 749 | 748 | 722 | 709 | 713 | 670 | 720 |
| 5 | 871 | 952 | 879 | 838 | 835 | 763 | 877 | 890 | 888 | 953 | 906 | 876 | 874 | 928 | 877 | 922 | 897 | 910 | 910 | 818 | 898 | |
| 6 | 449 | 486 | 480 | 437 | 425 | 390 | 440 | 435 | 448 | 450 | 483 | 478 | 435 | 456 | 464 | 483 | 480 | 428 | 459 | 461 | 431 | 411 |
| 7 | 539 | 591 | 529 | 542 | 538 | 490 | 538 | 537 | 525 | 542 | 563 | 542 | 523 | 541 | 573 | 585 | 569 | 576 | 545 | 551 | 516 | 577 |

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-----|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 116 | 124 | 120 | 119 | 118 | 113 | 105 | 139 | 120 | 121 | 127 | 130 | 119 | 121 | 124 | 136 | 126 | 133 | 122 | 129 | 124 | 122 |
| 2 | 903 | 1134 | 1042 | 1013 | 1037 | 954 | 1007 | 1072 | 1056 | 1051 | 1116 | 1129 | 990 | 1045 | 1115 | 1080 | 1150 | 1146 | 1038 | 1051 | 1032 | 1109 |
| 3 | 246 | 302 | 265 | 258 | 241 | 233 | 237 | 269 | 244 | 259 | 272 | 270 | 261 | 258 | 272 | 280 | 281 | 267 | 273 | 267 | 252 | 282 |
| 4 | 669 | 775 | 732 | 691 | 686 | 684 | 696 | 698 | 725 | 747 | 752 | 723 | 723 | 759 | 749 | 760 | 752 | 709 | 715 | 670 | 731 | 719 |
| 5 | 865 | 957 | 896 | 843 | 842 | 760 | 865 | 880 | 879 | 946 | 915 | 870 | 895 | 882 | 926 | 895 | 935 | 898 | 907 | 911 | 814 | 898 |
| 6 | 447 | 500 | 481 | 432 | 423 | 402 | 433 | 443 | 446 | 462 | 482 | 473 | 443 | 452 | 470 | 483 | 489 | 450 | 459 | 457 | 437 | 428 |
| 7 | 543 | 586 | 537 | 548 | 545 | 490 | 536 | 531 | 537 | 551 | 561 | 551 | 531 | 541 | 569 | 583 | 580 | 570 | 544 | 549 | 524 | 564 |
| m lab | 541 | 625 | 582 | 557 | 556 | 511 | 552 | 576 | 568 | 588 | 602 | 596 | 558 | 574 | 605 | 600 | 617 | 602 | 578 | 583 | 550 | 590 |

| | MEDIA | MIN | MAX | ST | VAL ASS |
|-------|-------|-----|------|-------|---------|
| 1 | 123 | 105 | 139 | 7,70 | 122 |
| 2 | 1058 | 903 | 1150 | 64,37 | 1051 |
| 3 | 263 | 233 | 302 | 16,64 | 266 |
| 4 | 714 | 626 | 775 | 37,83 | 719 |
| 5 | 885 | 760 | 957 | 45,23 | 895 |
| 6 | 454 | 402 | 500 | 24,30 | 451 |
| 7 | 548 | 490 | 586 | 21,92 | 546 |
| m lab | 578 | 511 | 625 | 37,74 | 578 |

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ZS CAMP,1 | -0,714 | 0,325 | -0,260 | -0,390 | -0,454 | -1,169 | -2,142 | 2,272 | -0,195 | -0,065 | 0,714 | 1,104 | -0,390 | -0,065 | 0,325 | 1,818 | 0,519 | 1,428 | 0,000 | 0,909 | 0,260 | 0,000 |
| ZS CAMP,2 | -2,307 | 1,282 | -0,148 | -0,590 | -0,218 | -1,507 | -0,684 | 0,326 | 0,070 | 0,000 | 1,002 | 1,204 | -0,955 | -0,093 | 0,994 | 0,451 | 1,530 | 1,468 | -0,210 | 0,000 | -0,303 | 0,893 |
| ZS CAMP,3 | -1,187 | 2,179 | -0,045 | -0,466 | -1,518 | -1,999 | -1,728 | 0,195 | -1,338 | -0,406 | 0,346 | 0,255 | -0,316 | -0,496 | 0,376 | 0,827 | 0,917 | 0,045 | 0,406 | 0,075 | -0,857 | 0,947 |
| ZS CAMP,4 | -1,315 | 1,487 | 0,337 | -0,747 | -0,866 | -2,452 | -0,919 | -0,601 | -0,562 | 0,152 | 0,734 | 0,879 | -1,236 | 0,099 | 1,051 | 0,786 | 1,090 | 0,879 | -0,258 | -0,099 | -1,289 | 0,324 |
| ZS CAMP,5 | -0,663 | 1,371 | 0,022 | -1,150 | -1,172 | -2,974 | -0,652 | -0,321 | -0,343 | 1,128 | 0,442 | -0,542 | 0,000 | -0,276 | 0,685 | 0,000 | 0,884 | 0,066 | 0,265 | 0,354 | -1,791 | 0,077 |
| ZS CAMP,6 | -0,154 | 2,027 | 1,245 | -0,792 | -1,142 | -2,027 | -0,751 | -0,319 | -0,195 | 0,463 | 1,265 | 0,916 | -0,319 | 0,031 | 0,792 | 1,306 | 1,574 | -0,031 | 0,319 | 0,257 | -0,566 | -0,957 |
| ZS CAMP,7 | -0,171 | 1,791 | -0,445 | 0,057 | -0,057 | -2,589 | -0,490 | -0,719 | -0,445 | 0,217 | 0,650 | 0,217 | -0,696 | -0,240 | 1,038 | 1,654 | 1,517 | 1,084 | -0,125 | 0,103 | -1,038 | 0,810 |
| ZS lab | -0,990 | 1,240 | 0,081 | -0,558 | -0,598 | -1,790 | -0,693 | -0,074 | -0,269 | 0,246 | 0,636 | 0,475 | -0,530 | -0,108 | 0,700 | 0,583 | 1,022 | 0,625 | 0,000 | 0,108 | -0,751 | 0,314 |
| ZS ST fisso | -1,245 | 1,560 | 0,102 | -0,702 | -0,752 | -2,252 | -0,871 | -0,093 | -0,338 | 0,310 | 0,800 | 0,598 | -0,667 | -0,136 | 0,881 | 0,733 | 1,286 | 0,786 | 0,000 | 0,136 | -0,945 | 0,395 |

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | -6 | 3 | -2 | -3 | -4 | -9 | -17 | 18 | -2 | -1 | 6 | 9 | -3 | -1 | 3 | 14 | 4 | 11 | 0 | 7 | 2 | 0 |
| 2 | -149 | 83 | -10 | -38 | -14 | -97 | -44 | 21 | 5 | 0 | 65 | 78 | -62 | -6 | 64 | 29 | 99 | 95 | -14 | 0 | -20 | 58 |
| 3 | -20 | 36 | -1 | -8 | -25 | -33 | -29 | 3 | -22 | -7 | 6 | 4 | -5 | -8 | 6 | 14 | 15 | 1 | 7 | 1 | -14 | 16 |
| 4 | -50 | 56 | 13 | -28 | -33 | -93 | -35 | -23 | -21 | 6 | 28 | 33 | -47 | 4 | 40 | 30 | 41 | 33 | -10 | -4 | -49 | 12 |
| 5 | -30 | 62 | 1 | -52 | -53 | -135 | -30 | -15 | -16 | 51 | 20 | -25 | 0 | -13 | 31 | 0 | 40 | 3 | 12 | 16 | -81 | 4 |
| 6 | -4 | 49 | 30 | -19 | -28 | -49 | -18 | -8 | -5 | 11 | 31 | 22 | -8 | 1 | 19 | 32 | 38 | -1 | 8 | 6 | -14 | -23 |
| 7 | -4 | 39 | -10 | 1 | -1 | -57 | -11 | -16 | -10 | 5 | 14 | 5 | -15 | -5 | 23 | 36 | 33 | 24 | -3 | 2 | -23 | 18 |
| m diff | -37 | 47 | 3 | -21 | -23 | -68 | -26 | -3 | -10 | 9 | 24 | 18 | -20 | -4 | 27 | 22 | 39 | 24 | 0 | 4 | -28 | 12 |
| st diff | 51,87 | 24,94 | 14,14 | 19,58 | 18,05 | 42,90 | 11,57 | 17,04 | 10,14 | 19,22 | 20,36 | 31,76 | 24,21 | 5,64 | 21,03 | 13,06 | 29,91 | 33,71 | 9,44 | 6,38 | 27,78 | 24,41 |
| D | 63,88 | 53,08 | 14,48 | 28,71 | 28,85 | 79,98 | 28,52 | 17,25 | 14,29 | 21,38 | 31,52 | 36,51 | 31,36 | 6,91 | 33,83 | 25,65 | 48,87 | 41,17 | 9,44 | 7,61 | 39,65 | 27,17 |
| SLOPE | 1,116 | 0,934 | 1,005 | 1,049 | 1,020 | 1,130 | 1,024 | 1,006 | 0,995 | 0,972 | 0,953 | 0,957 | 1,045 | 1,005 | 0,944 | 0,996 | 0,926 | 0,933 | 1,010 | 1,000 | 1,052 | 0,957 |
| BIAS | -25,432 | -5,745 | -6,308 | -6,514 | -11,242 | -0,993 | 13,047 | -0,459 | 12,959 | 7,244 | 4,270 | 7,881 | -5,441 | 1,225 | 7,457 | -19,393 | 7,264 | 16,767 | -5,765 | -3,865 | -0,138 | 13,343 |
| CORREL. | 0,993 | 1,000 | 0,999 | 0,999 | 0,999 | 0,998 | 1,000 | 0,999 | 1,000 | 0,999 | 0,999 | 0,996 | 0,998 | 1,000 | 1,000 | 0,999 | 0,999 | 0,997 | 1,000 | 1,000 | 0,998 | 0,998 |



RING TEST CELLULE SOMATICHE GENNAIO 2015

LATTE VACCINO CONGELATO

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

| Campione | Lab. Utili | Media | r | R | Sr | SR | RSDr | RSDR | RSDL | Lab. Out |
|----------|------------|-------|-------|--------|-------|-------|------|------|------|----------|
| 1 | 21 | 123 | 11,34 | 23,22 | 4,01 | 8,21 | 3,26 | 6,68 | 5,83 | |
| 2 | 21 | 1058 | 70,19 | 188,79 | 24,80 | 66,71 | 2,35 | 6,31 | 5,86 | |
| 3 | 22 | 263 | 26,61 | 50,70 | 9,40 | 17,92 | 3,58 | 6,82 | 5,80 | |
| 4 | 22 | 714 | 48,92 | 112,51 | 17,29 | 39,76 | 2,42 | 5,57 | 5,01 | |
| 5 | 21 | 885 | 33,39 | 130,17 | 11,80 | 46,00 | 1,33 | 5,20 | 5,03 | |
| 6 | 22 | 454 | 34,90 | 73,07 | 12,33 | 25,82 | 2,72 | 5,69 | 5,00 | |
| 7 | 22 | 548 | 26,90 | 64,88 | 9,50 | 22,93 | 1,73 | 4,18 | 3,81 | |

MEDIE GENERALI

| Media | r | R | Sr | SR | RSDr | RSDR | RSDL | r/R |
|-------|-------|--------|-------|-------|------|------|------|------|
| 578 | 40,02 | 105,49 | 14,14 | 37,28 | 2,48 | 5,78 | 5,19 | 0,38 |

NESSUN LABORATORIO OUTLIER

LEGENDA

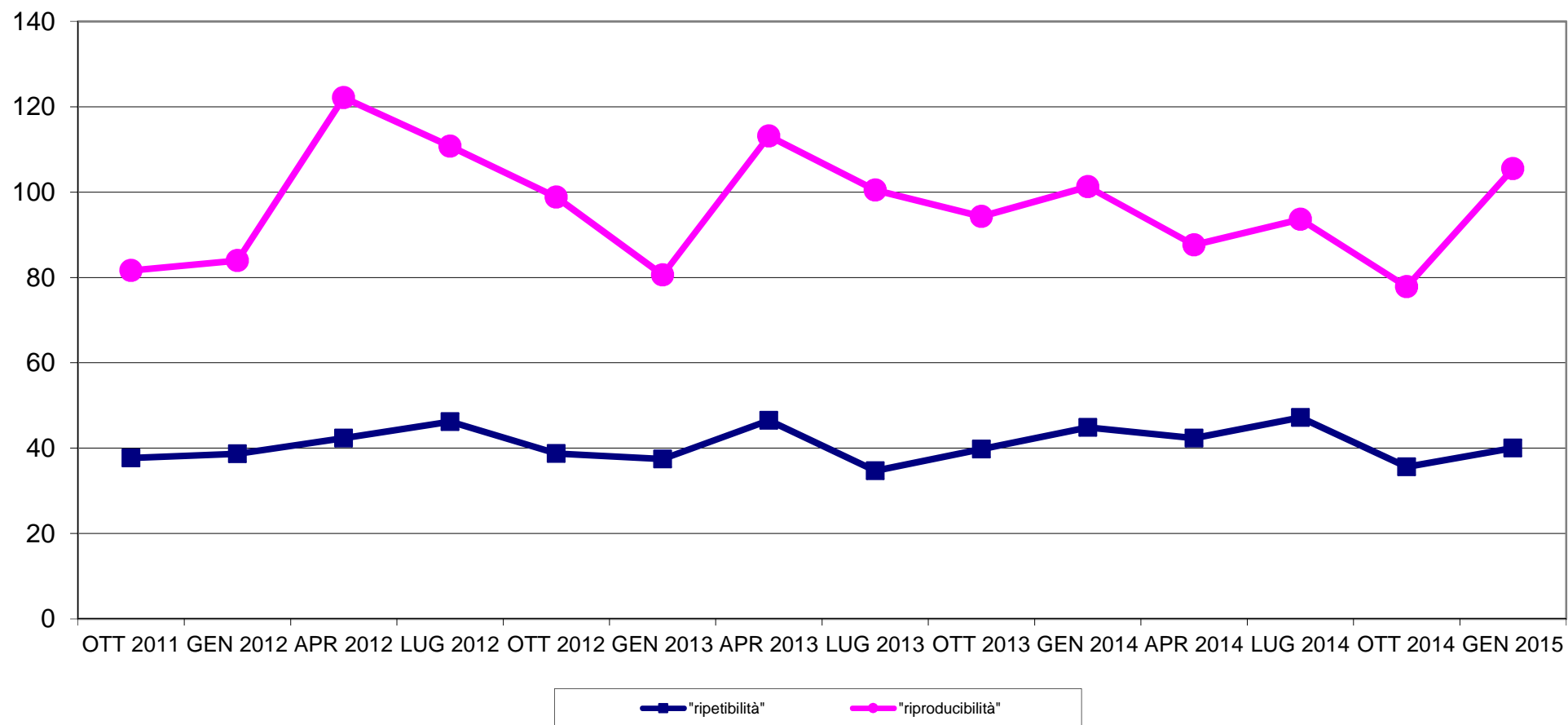
| | |
|------|--|
| r | ripetibilita' |
| R | riproducibilita' |
| Sr | scarto tipo della ripetibilita' |
| SR | scarto tipo della riproducibilita' |
| RSDr | ripetibilita' espressa in unita' di media |
| RSDR | riproducibilita' espressa in unita' di media |
| RSDL | frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori |
| OUT | outlier |

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA GENNAIO 2011

| r | R | Sr | SR |
|-------|-------|-------|-------|
| 41,20 | 99,11 | 14,56 | 35,02 |

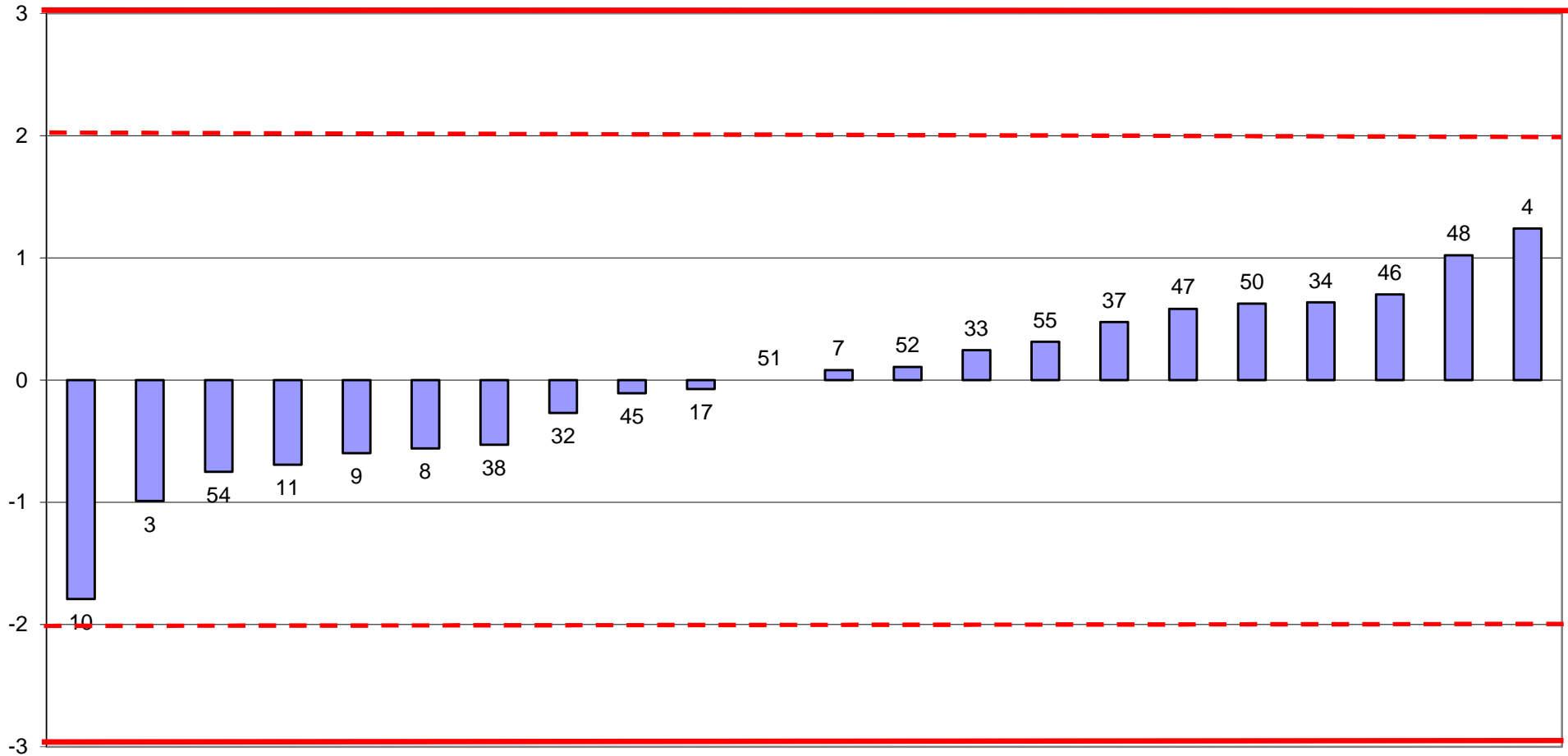


ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST CELLULE SOMATICHE LATTE CONGELATO 2011-2015



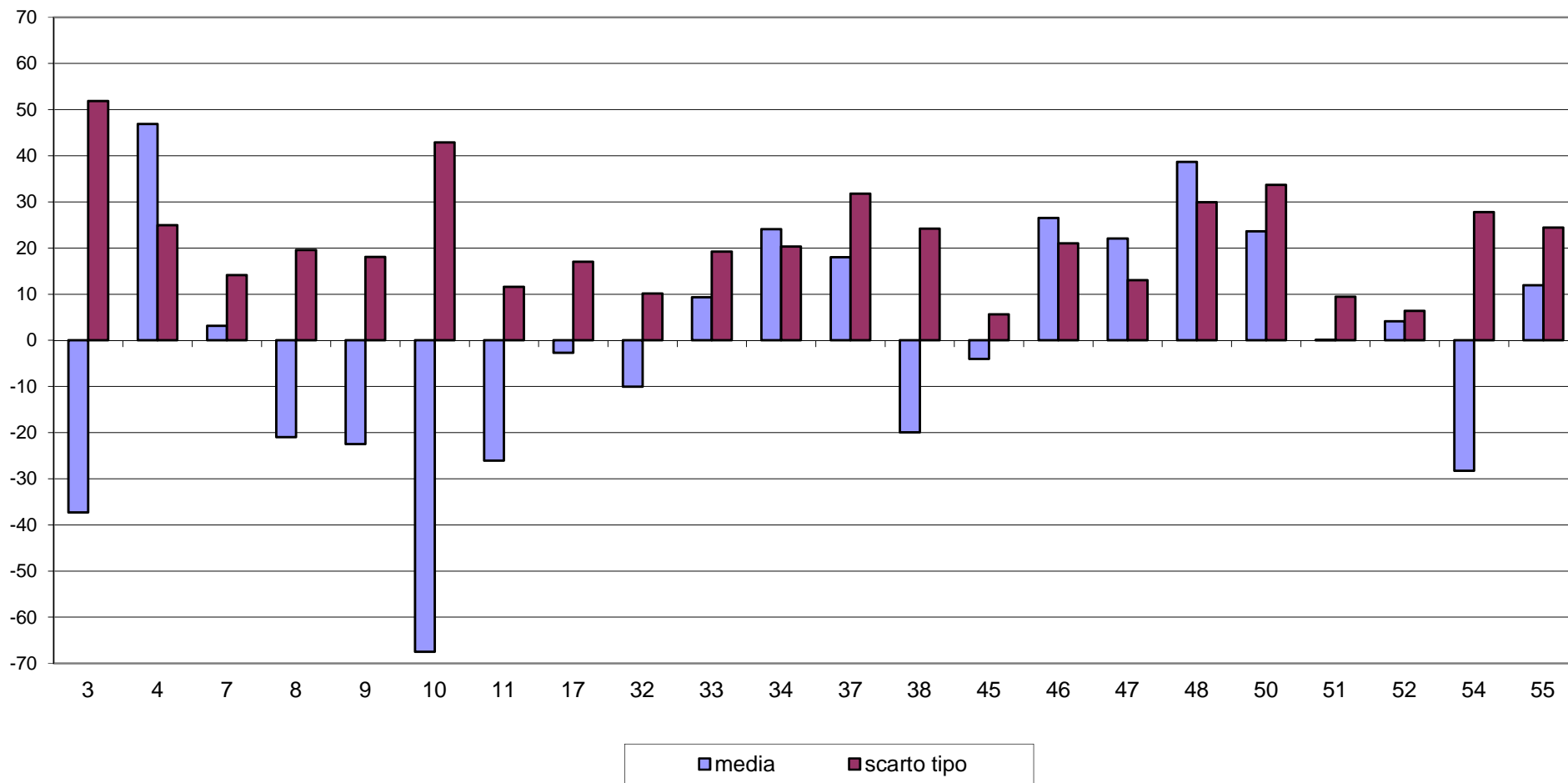


RING TEST CELLULE SOMATICHE GENNAIO 2015
LATTE VACCINO CONGELATO
ORDINAMENTO LABORATORI





RING TEST CELLULE SOMATICHE GENNAIO 2015
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE x1000/ml
LATTE VACCINO CONGELATO





RING TEST CELLULE SOMATICHE GENNAIO 2015
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE X 1000/ml
LATTE VACCINO CONGELATO

