



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
LABORATORIO STANDARD LATTE

# PROGRAMMA

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

# RING TEST CELLULE SOMATICHE

# OTTOBRE 2016

(LOTTO RTCCS121016)

VIA DELL'INDUSTRIA 24 - 00057 MACCARESE ROMA  
Tel. +39 06 6678830 Fax. +39 06 6678811 email [lsl@aia.it](mailto:lsl@aia.it)



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
LABORATORIO STANDARD LATTE

**RING TEST CELLULE SOMATICHE  
OTTOBRE 2016**

**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	
<b>2</b>	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
<b>3</b>	1	3,54	3,51	3,54	3,54	3,55	3,56	3,54	3,55	3,57	3,48	3,55	3,60	3,53	3,55	3,58	3,58	3,58	3,62
	2	4,63	4,67	4,65	4,65	4,65	4,64	4,62	4,64	4,67	4,68	4,62	4,72	4,66	4,66	4,66	4,70	4,66	4,67
	3	5,76	5,80	5,77	5,76	5,80	5,75	5,78	5,80	5,79	5,84	5,80	5,82	5,83	5,81	5,81	5,80	5,77	5,75
	4	6,32	6,27	6,31	6,28	6,35	6,29	6,30	6,36	6,34	6,37	6,33	6,34	6,37	6,31	6,32	6,33	6,29	6,29
	5	7,97	8,03	7,91	7,90	7,97	7,88	7,91	7,93	7,96	7,99	7,96	7,87	7,93	7,95	7,95	7,93	7,95	8,00

**MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI**

**4**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
<b>3</b>	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	3,56	3,51	3,62	0,027	3,55
	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	4,66	4,62	4,72	0,022	4,66
	3	5,77	5,79	5,78	5,76	5,80	5,75	5,79	5,80	5,77	5,85	5,81	5,82	5,83	5,81	5,81	5,80	5,77	5,79	5,75	5,85	0,025	5,79
	4	6,32	6,27	6,32	6,30	6,35	6,29	6,31	6,38	6,34	6,37	6,33	6,34	6,37	6,32	6,32	6,33	6,29	6,32	6,27	6,38	0,030	6,32
	5	7,96	8,01	7,93	7,91	7,96	7,88	7,92	7,94	7,96	7,99	7,96	7,87	7,93	7,95	7,95	7,93	7,95	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

**Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO**

**5**

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	0,149	-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	0,393	-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

**DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO**

**6**

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

**7**

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.



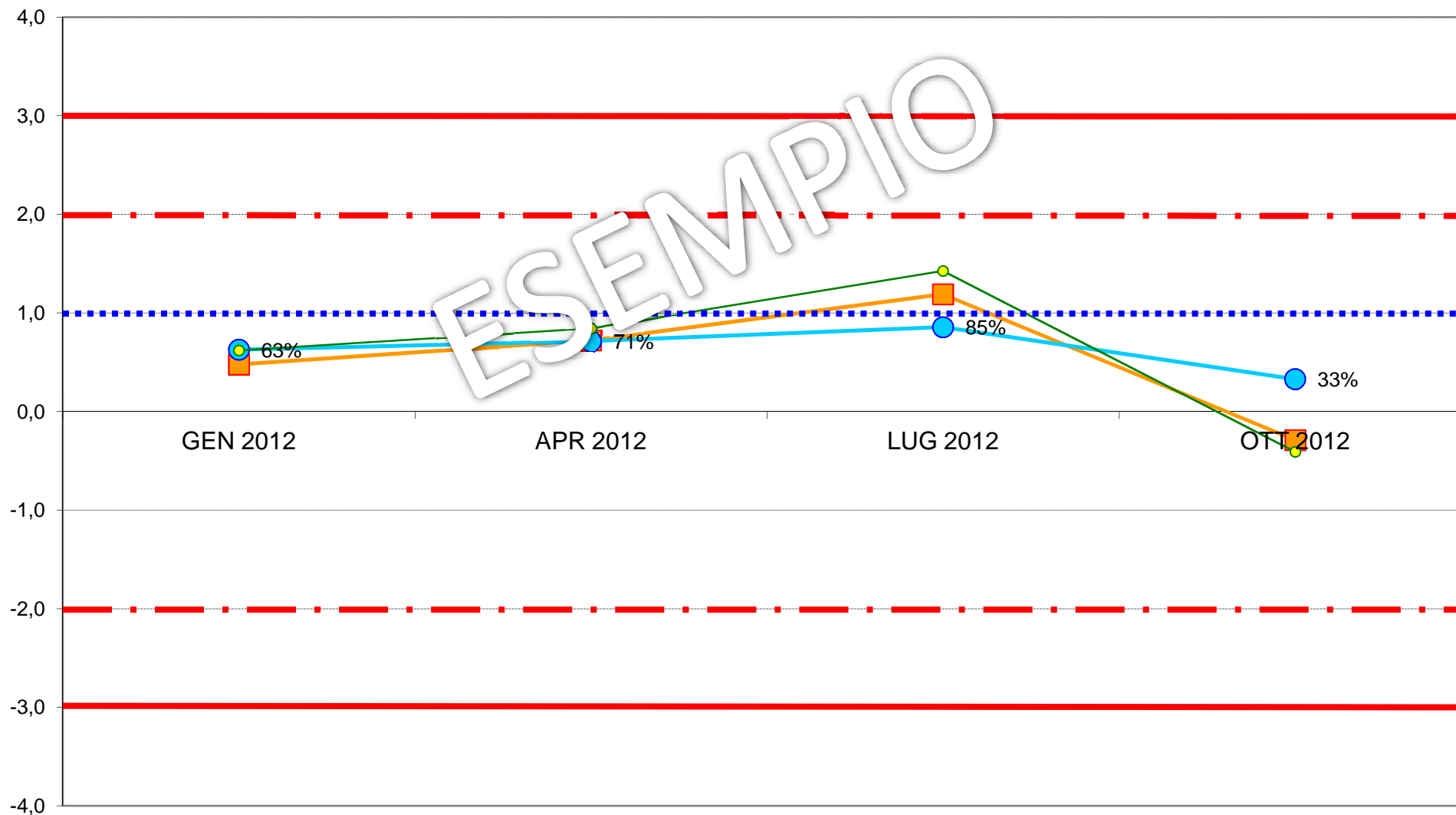
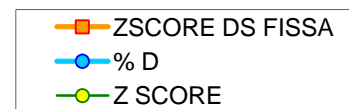
**LABORATORIO .....**  
**STRUMENTO.....**

<b>DATA</b>	<b>z score</b>	<b>Z score (fissa)</b>	<b>%D</b>	<b>CODICI</b>
<b>GEN 2012</b>	0,619	0,476	63%	67
<b>APR 2012</b>	0,841	0,720	71%	66
<b>LUG 2012</b>	1,425	1,189	85%	55
<b>OTT 2012</b>	-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 OTTOBRE 2016  
LATTE VACCINO**

AGRILAB  
AIA-BENEVENTO  
ARA BASILICATA POTENZA  
ARA CALABRIA-RC  
ARA EMILIA ROMAGNA  
ARA FRIULI RIVOLTO DI CODROIPO (UD)  
ARA LAZIO  
ARA LOMBARDIA CREMA (CR)  
ARA MOLISE  
ARA PIEMONTE  
ARA PUGLIA  
ARA SARDEGNA NURAXINIEDDU (OR)  
ARA SICILIA RAGUSA  
ARA VENETO PADOVA  
ARIETE FATTORIA LATTE SANO  
ASSAM  
ASSOLAC  
BIO-LAT  
CASEIFICIO DI MANCIANO  
CBA - CHEMIEBIO AGRO  
CENTRALE LATTE FIRENZE  
CHELAB  
FEDERAZ.LATTERIE SOCIALI BOLZANO  
FEDERAZ.PROV.ALLEVATORI TRENTO  
IST. ZOOPROF. SPERIM. LANCIANO  
IST. ZOOPROF. SPERIM. PALERMO  
IST. ZOOPROF. SPERIM. PERUGIA  
IST. ZOOPROF. SPERIM. SASSARI  
IZMIR FOOD CONTROL LABORATORY  
LAB. AMBIENTE E SALUTE  
LAB. DI PALMA RAFFAELE  
LAB. SERV.PROD-AGROALIM. AO  
LABORATORIO STANDARD LATTE MACCARESE  
LABORATORIUM OCENY MLEKA KCHZ LAB.REFERENCYJ  
NEOMETRIX  
POLISH FED.OF CATTLE BREEDERS-KOBIERNO  
POLISH FED.OF CATTLE BREEDERS-MINIKOWO  
POLISH FED.OF CATTLE BREEDERS-PRUSZKOW  
POLISH FED.OF CATTLE BREEDERS-TYCOCIN  
VENETO AGRICOLTURA THIENE

N.40 LABORATORI

N.61 STRUMENTI

VS. CODICE.....

Invio dei campioni	12 ottobre 2016
Data indicata per l'invio dei risultati	20 ottobre 2016
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	88%
Ultimi risultati ricevuti	25 ottobre 2016
Invio delle elaborazioni statistiche	28 ottobre 2016
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	16
Responsabile dell'elaborazione	Laura Monaco



## Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

OMOGENEITA' E INCERTEZZA DI MISURA (LOTTO RTCCS121016)

<b>CCS OTTOBRE 2016</b>					
<b>CELLULE SOMATICHE</b>					
<b>Camp.</b>	<b>Val.Ass.</b>	<b>Oss</b>	<b>IC</b>	<b>Omog</b>	<b>±U</b>
1	<b>1.024.000</b>	58	7.520	15.424	<b>30.848</b>
2	<b>142.000</b>	57	1.574	5.220	<b>10.440</b>
3	<b>1.256.000</b>	58	8.257	4.480	<b>16.514</b>
4	<b>575.000</b>	60	4.957	6.664	<b>13.328</b>
5	<b>353.000</b>	57	2.486	4.105	<b>8.210</b>
6	<b>774.000</b>	56	4.532	10.129	<b>20.258</b>
7	<b>536.000</b>	59	4.871	5.998	<b>11.996</b>
8	<b>341.000</b>	59	2.666	6.276	<b>12.552</b>
9	<b>379.000</b>	59	3.093	7.683	<b>15.366</b>

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.

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

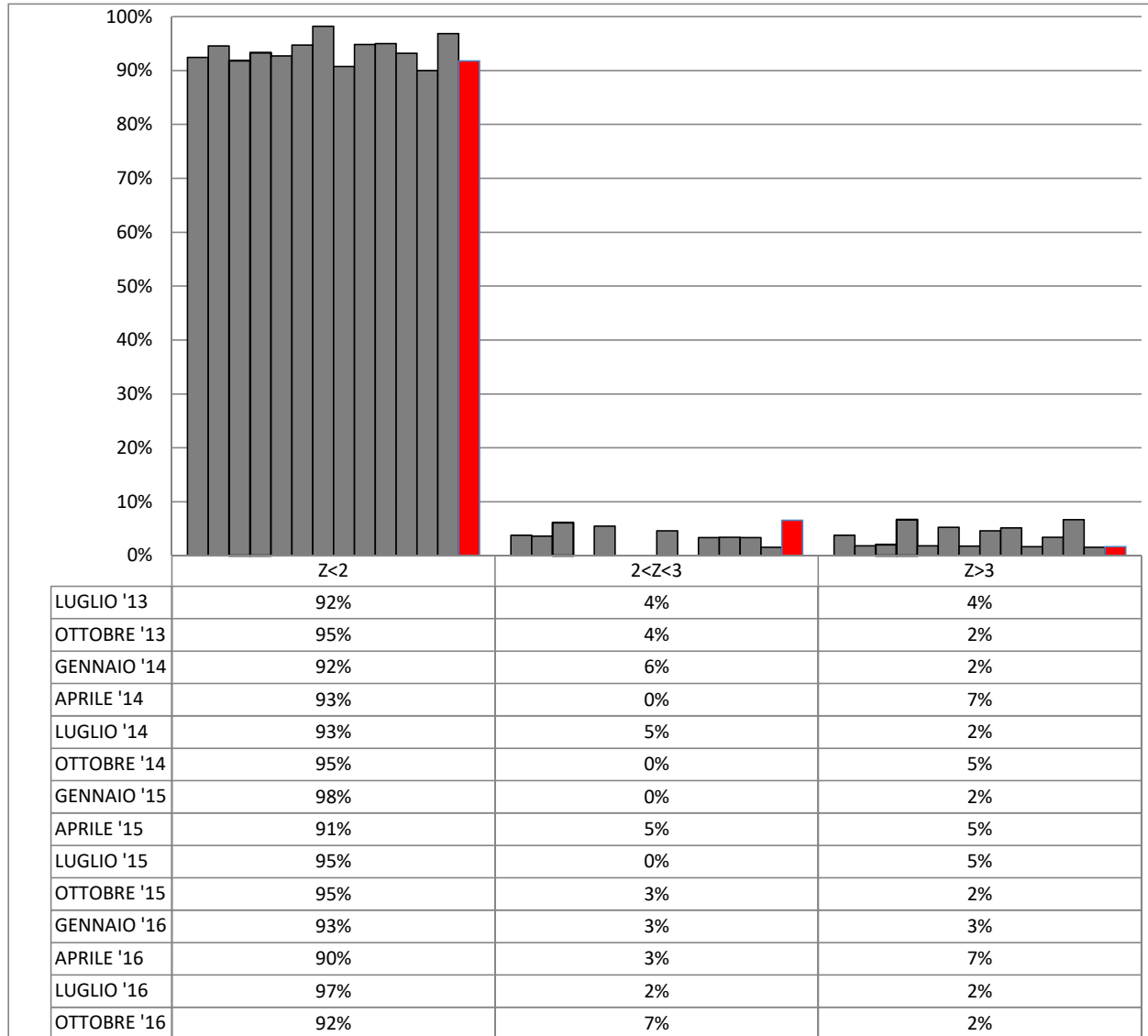
Omog = Omogeneità del lotto è stata verificata, in conformità alla norma ISO 13528 - Stastical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons, attraverso la determinazione delle cellule somatiche con metodo ISO 13366-2 IDF 148-2 sul 10 % dei campioni prodotti.

±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 (20/10/2016), il test di stabilità dei campioni con esito positivo.



## ANDAMENTO RING TEST CELLULE SOMATICHE 2013-2016 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE





**ORDINAMENTO LABORATORI  
RING TEST CELLULE SOMATICHE OTTOBRE 2016  
LATTE VACCINO**

ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%
1	52	6,47	2%	31	60	26,68	51%
2	1	6,88	3%	32	16	27,05	52%
3	32	7,21	5%	33	54	27,46	54%
4	61	8,76	7%	34	31	27,50	56%
5	35	10,18	8%	35	44	30,24	57%
6	4	10,19	10%	36	9	30,50	59%
7	42	11,25	11%	37	2	30,66	61%
8	14	12,05	13%	38	40	31,83	62%
9	24	12,41	15%	39	64	34,42	64%
10	8	13,53	16%	40	25	34,67	66%
11	57	14,07	18%	41	45	35,65	67%
12	48	14,72	20%	42	39	35,78	69%
13	47	15,05	21%	43	19	40,12	70%
14	10	15,63	23%	44	63	40,76	72%
15	51	15,87	25%	45	37*	41,99	74%
16	3	16,71	26%	46	33	42,28	75%
17	38	17,03	28%	47	55	42,38	77%
18	58	17,62	30%	48	23	43,86	79%
19	59	18,10	31%	49	21	46,15	80%
20	50	18,17	33%	50	22	51,51	82%
21	5	18,28	34%	51	13	55,06	84%
22	62	18,32	36%	52	27	68,85	85%
23	6	18,85	38%	53	46	71,79	87%
24	53	19,34	39%	54	43	78,54	89%
25	7	19,83	41%	55	26	79,69	90%
26	12	21,43	43%	56	41**	96,62	92%
27	15	21,61	44%	57	18	99,84	93%
28	49	22,56	46%	58	56	111,64	95%
29	36	25,38	48%	59	11*	124,61	97%
30	100	26,68	49%	60	20	126,02	98%
				61	30*	532,03	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 di riferimento;  
**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

\* METODO RIFERIMENTO

\*\* CCD





**RING TEST OTTOBRE 2016**  
**CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (1000/ml)**  
**LATTE VACCINO**

N	23	24	25	26	27	30*	31	32	33	35	36	37*	38	39	40	41**	42	43	44	45
1	974	1003	987	892	911	220	1068	1017	1075	1029	1047	1063	1060	1112	976	844	1014	949	1063	949
2	143	122	138	145	155	40	131	144	96	154	163	136	143	153	137	100	129	158	135	135
3	1241	1281	1181	1112	1159	310	1287	1252	1311	1284	1278	1370	1263	1297	1193	1060	1237	1096	1179	1193
4	486	583	552	502	512	160	590	581	587	601	579	624	617	618	571	566	559	502	539	561
5	380	346	341	338	336	98	350	354	363	346	367	408	371	378	365	314	344	327	341	328
6	757	762	758	712	735	170	822	786	834	781	814	826	752	827	741	688	779	717	757	763
7	466	520	502	439	465	130	544	529	574	549	544	540	562	501	476	545	430	535	503	503
8	335	343	312	324	335	85	346	327	331	340	373	338	338	367	336	294	327	316	326	314
9	339	388	373	338	343	110	390	380	392	366	404	400	405	403	366	312	371	345	376	355
1	1007	1013	974	902	893	210	1080	1008	1079	1023	1076	1063	990	1069	958	860	1006	920	1022	984
2	151	128	135	156	161	65	144	135	99	141	156	136	141	153	144	120	129	155	129	131
3	1195	1197	1171	1148	1126	300	1304	1239	1372	1257	1278	1323	1293	1293	1243	1090	1279	1130	1187	1185
4	474	563	567	494	522	140	587	579	577	583	622	593	593	623	536	597	592	491	543	579
5	350	343	335	324	336	93	355	343	370	364	355	395	366	372	369	306	350	338	329	332
6	740	751	746	696	758	190	812	775	802	780	813	792	798	786	719	699	806	725	783	785
7	488	536	525	437	452	130	560	526	546	541	560	546	523	547	502	487	524	416	524	519
8	345	340	330	322	310	79	341	344	350	328	360	347	370	370	335	307	323	306	323	304
9	369	383	358	340	329	120	375	376	365	369	385	401	401	394	374	323	372	335	393	342

**MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI**

1	991	1008	981	897	902	<b>215</b>	1074	1013	1077	1026	1062	1063	1025	1091	967	852	1010	935	1043	967
2	147	125	137	151	158	<b>53</b>	138	140	98	148	160	136	142	153	141	110	129	157	132	133
3	1218	1239	1176	1130	1143	<b>305</b>	1296	1246	1342	1271	1278	1347	1278	1295	1218	1075	1258	1113	1183	1189
4	480	573	560	498	517	<b>150</b>	589	580	582	592	601	609	605	621	554	582	576	497	541	570
5	355	345	338	331	336	<b>96</b>	353	349	362	355	361	402	369	375	367	310	347	333	335	330
6	749	757	752	704	747	<b>180</b>	817	781	818	761	814	809	775	807	780	694	793	721	770	774
7	477	528	514	438	459	<b>130</b>	552	528	560	545	552	535	532	555	502	482	535	423	530	511
8	340	342	321	323	323	<b>82</b>	344	336	341	334	367	343	354	369	336	301	325	311	325	309
9	354	386	366	339	336	<b>115</b>	383	378	379	368	395	401	403	399	370	318	372	340	385	349
m lab	568	589	571	535	547	147	616	594	617	602	621	627	609	629	576	525	594	536	582	570

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
1019	852	1178	54,42	<b>1024</b>
141	95	177	13,90	<b>142</b>
1242	1075	1347	60,58	<b>1256</b>
571	480	672	36,51	<b>575</b>
352	304	402	17,75	<b>353</b>
771	694	824	31,81	<b>774</b>
529	423	630	36,61	<b>536</b>
339	301	404	19,25	<b>341</b>
377	318	447	22,82	<b>379</b>
594	525	630	36,08	<b>598</b>

**Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO**

ZS CAMP.1	-0,620	-0,299	-0,804	-2,339	-2,247	<b>-14,872</b>	0,914	-0,216	0,969	0,032	0,685	0,712	0,014	1,217	-1,052	-3,165	-0,262	-1,649	0,335	-1,061
ZS CAMP.2	0,396	-1,187	-0,360	0,648	1,187	<b>-6,403</b>	-0,288	-0,144	-3,166	0,432	1,295	-0,396	0,036	0,827	-0,072	-2,266	-0,899	1,079	-0,683	-0,612
ZS CAMP.3	-0,627	-0,281	-1,321	-2,080	-1,874	<b>-15,699</b>	0,652	-0,173	1,411	0,239	0,363	1,494	0,363	0,644	-0,627	-2,988	0,033	-2,361	-1,205	-1,106
ZS CAMP.4	-2,595	-0,048	-0,418	-2,102	-1,582	<b>-11,632</b>	0,377	0,144	0,199	0,472	0,705	0,924	0,828	1,253	-0,582	0,185	0,021	-2,143	-0,924	-0,130
ZS CAMP.5	0,141	-0,451	-0,817	-1,211	-0,929	<b>-14,476</b>	0,000	-0,225	0,507	0,141	0,479	2,760	0,901	1,267	0,817	-2,394	-0,310	-1,127	-0,986	-1,267
ZS CAMP.6	-0,802	-0,550	-0,692	-2,201	-0,865	<b>-18,675</b>	1,352	0,204	1,383	0,204	1,242	1,100	0,031	1,022	-1,383	0,582	-1,666	-0,126	0,000	0,000
ZS CAMP.7	-1,598	-0,205	-0,601	-2,663	-2,103	<b>-11,075</b>	0,451	-0,218	0,669	0,259	0,451	-0,014	-0,109	0,519	-0,929	-1,475	-0,027	-3,073	-0,164	-0,669
ZS CAMP.8	-0,026	0,052	-1,013	-0,909	-0,935	<b>-13,431</b>	0,156	-0,260	0,000	-0,338	1,351	0,104	0,701	1,455	-0,260	-2,078	-0,805	-1,533	-0,831	-1,637
ZS CAMP.9	-1,074	0,307	-0,570	-1,731	-1,863	<b>-11,549</b>	0,175	-0,022	0,000	-0,482	0,701	0,964	1,074	0,877	-0,373	-2,674	-0,307	-1,687	0,263	-1,315
ZS lab	-0,842	-0,254	-0,742	-1,765	-1,430	-12,499	0,491	-0,111	0,533	0,106	0,627	0,798	0,303	0,858	-0,617	-2,039	-0,125	-1,711	-0,436	-0,778
ZS ST fisso	-1,013	-0,306	-0,893	-2,122	-1,720	-15,031	0,591	-0,133	0,641	0,128	0,754	0,959	0,365	1,031	-0,743	-2,452	-0,150	-2,057	-0,524	-0,935

**DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO**

1	-34	-16	-44	-127	-122	<b>-809</b>	50	-12	53	2	37	39	1	66	-57	-172	-14	-90	18	-58
2	6	-17	-5	9	17	<b>-89</b>	-4	-2	-44	6	18	-6	1	12	-1	-32	-13	15	-10	-9
3	-38	-17	-80	-126	-114	<b>-951</b>	40	-11	86	15	22	91	22	39	-38	-181	2	-143	-73	-67
4	-95	-2	-15	-77	-58	<b>-425</b>	14	5	7	17	26	34	30	46	-21	7	1	-78	-34	-5
5	3	-8	-15	-22	-17	<b>-257</b>	0	-4	9	3	9	49	16	23	15	-43	-6	-20	-18	-23
6	-26	-18	-22	-70	-28	<b>-594</b>	43	7	44	7	40	35	1	33	-44	-81	19	-53	-4	0
7	-59	-8	-22	-98	-77	<b>-406</b>	17	-8	25	10	17	-1	-4	19	-34	-54	-1	-113	-6	-25
8	-1	1	-20	-18	-18	<b>-259</b>	3	-5	0	-7	26	14	28	14	-5	-40	-16	-30	-16	-32
9	-25	7	-13	-40	-43	<b>-264</b>	4	-1	0	-11	16	22	25	20	-9	-61	-7	-39	6	-30
m diff	-30	-9	-26	-63	-51	-450	18	-3	20	5	23	29	12	32	-22	-73	-4	-61	-15	-27
st diff	32,25	9,05	22,81	48,80	46,32	283,38	20,44	6,40	37,31	9,13	10,12	29,94	12,46	16,77	23,37	63,42	10,57	49,40	26,22	22,82
D	43,86	12,41	34,67	79,69	68,85	532,03	27,50	7,21	42,28	10,18	25,38	41,99	17,03	35,78	31,83	96,62	11,25	78,54	30,24	35,65
SLOPE	1,028	1,012	1,061	1,136	1,120	4,587	0,950	1,007	0,909	0,989	0,985	0,937	0,997	0,966	1,054	1,163	0,989	1,122	1,023	1,041
BIAS	13,654	1,274	-8,549	-9,726	-14,420	-77,834	12,309	-0,625	36,370	2,258	-13,896	10,032	-9,966	-10,339	-9,532	-12,880	10,580	-4,438	1,454	4,064
CORREL.	0,996	1,000	1,000	0,998	0,997	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,999	1,000	0,999	0,994	1,000	0,996	0,998	0,999	0,999

TUTTI I PARTECIPANTI HANNO UTILIZZATO STRUMENTI STRUMENTI STRUMENTI STRUMENTI STRUMENTI  
\* METODO RIFERIMENTO  
\*\*CCD



**RING TEST OTTOBRE 2016**  
**CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (1000/ml)**  
**LATTE VACCINO**

N	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	100
1	990	1003	979	995	1004	1060	1024	1017	1043	1008	1021	990	1062	1034	1013	1028	1071	1106	1140	
2	102	144	142	156	150	155	148	132	169	141	24	148	153	135	153	138	142	149	153	
3	1286	1252	1247	1233	1276	1254	1250	1281	1311	1157	1192	1267	1255	1280	1276	1288	1297	1331	1300	1232
4	555	593	554	570	605	591	574	563	591	532	497	556	577	571	558	569	594	588	588	555
5	342	357	349	353	339	348	356	377	347	297	196	381	352	354	388	366	356	378	353	339
6	764	738	769	766	763	776	781	789	767	726	574	795	790	782	709	795	781	771	780	754
7	534	574	533	511	569	556	541	549	609	525	427	532	550	534	546	535	571	567	552	520
8	144	378	346	327	354	338	329	347	345	325	291	354	323	334	351	355	348	364	358	329
9	418	407	386	358	371	388	367	395	375	368	341	365	395	372	395	371	390	415	389	360
1	983	1037	1004	987	1013	1020	1023	1065	1018	997	1024	999	1067	1036	1021	1011	1101	1097	1005	1005
2	88	139	145	153	149	154	144	125	164	151	22	155	139	132	150	135	139	152	148	126
3	1234	1289	1227	1220	1284	1221	1264	1303	1267	1161	1112	1224	1236	1275	1254	1240	1290	1351	1313	1220
4	576	578	594	554	590	615	555	561	595	549	494	558	529	572	569	556	582	594	599	535
5	324	360	337	362	337	354	362	368	349	310	202	377	352	357	374	362	373	372	366	336
6	784	771	773	726	748	764	756	796	772	753	575	767	816	789	705	775	784	830	808	756
7	538	538	539	506	548	552	534	558	586	525	432	507	545	525	550	536	557	544	563	502
8	146	339	349	318	353	341	332	352	359	301	315	329	351	322	358	333	343	353	345	324
9	351	388	397	374	382	393	378	398	387	380	351	378	359	361	381	371	394	406	388	364

**MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI**

1	987	1020	992	991	1009	1040	1024	1041	1031	1003	1023	995	1065	1035	1017	1020	1086	1102	1073	
2	95	142	144	155	150	155	146	129	167	146	23	152	146	134	152	137	141	151	133	
3	1260	1271	1237	1227	1280	1238	1257	1292	1289	1159	1152	1246	1246	1278	1265	1264	1294	1341	1307	1226
4	566	586	574	562	598	603	565	562	593	541	496	557	553	572	564	563	588	591	594	545
5	333	359	343	358	338	351	359	373	348	304	199	379	352	356	371	364	365	375	360	338
6	774	755	771	746	756	770	769	793	770	740	675	781	803	786	707	765	763	801	794	755
7	538	556	538	539	559	554	538	554	598	525	430	520	548	530	548	536	564	556	511	511
8	145	359	348	323	354	340	331	350	352	313	303	342	337	328	355	344	346	359	352	327
9	385	398	392	366	377	391	373	397	381	374	346	372	377	367	388	371	392	411	389	362
m lab	564	605	593	582	602	604	596	608	615	570	503	597	595	601	598	598	610	630	623	585

**Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO**

ZS CAMP.1	-0.694	-0.078	-0.602	-0.611	-0.289	0.289	0.000	-0.014	0.308	0.115	-0.400	-0.032	-0.547	0.740	0.198	-0.133	-0.087	1.135	1.420	0.887
ZS CAMP.2	-3.345	0.000	0.144	0.935	0.576	0.935	0.324	-0.935	1.799	0.324	-8.526	0.719	0.324	-0.576	0.719	-0.360	-0.072	0.648	0.648	-0.612
ZS CAMP.3	0.066	0.239	-0.314	-0.487	0.396	-0.305	0.017	0.594	0.545	-1.601	-1.717	-0.173	-0.173	0.355	0.149	0.132	0.619	1.403	0.834	-0.495
ZS CAMP.4	-0.253	0.294	-0.021	-0.349	0.623	0.774	-0.281	-0.349	0.500	-0.938	-2.170	-0.486	-0.596	-0.089	-0.308	-0.335	0.363	0.445	0.513	-0.815
ZS CAMP.5	-1.098	0.338	-0.535	0.282	-0.817	-0.084	0.366	1.127	-0.253	-2.760	-6.646	1.493	-0.028	0.169	1.042	0.648	0.676	1.267	0.394	-0.845
ZS CAMP.6	0.000	-0.613	-0.094	-0.880	-0.582	-0.126	-0.173	0.582	-0.141	-1.085	-6.272	0.220	0.912	0.362	-2.106	0.346	0.267	0.833	0.629	-0.597
ZS CAMP.7	0.014	0.560	0.014	-0.737	0.628	0.505	0.055	0.492	1.693	-0.287	-2.895	-0.437	0.328	-0.164	0.341	0.000	0.778	0.546	0.601	-0.669
ZS CAMP.8	-10.188	0.935	0.364	-0.935	0.675	-0.052	-0.520	0.468	0.598	-1.429	-1.948	0.052	-0.182	-0.649	0.727	0.182	0.280	0.935	0.572	-0.727
ZS CAMP.9	0.263	0.833	0.570	-0.548	-0.088	0.526	-0.263	0.789	0.110	-0.197	-1.424	-0.307	-0.066	-0.526	0.416	-0.329	0.592	1.403	0.438	-0.723
ZS lab	-0.936	0.182	-0.149	-0.459	0.105	0.174	-0.073	0.268	0.474	-0.778	-2.644	-0.045	-0.086	0.088	0.000	-0.012	0.328	0.878	0.676	-0.354
ZS ST fisso	-1.126	0.219	-0.180	-0.552	0.126	0.209	-0.088	0.322	0.570	-0.935	-3.180	-0.054	-0.104	0.106	0.000	-0.015	0.394	1.056	0.813	-0.426

**DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO**

1	-38	-4	-33	-33	-16	16	0	-1	17	6	-22	-2	-30	40	11	-7	-5	62	77	48
2	-47	0	2	13	8	13	5	-13	25	5	-119	10	5	-8	10	-5	-1	9	9	-9
3	4	15	-19	-30	24	-19	1	36	33	-97	-104	-11	-11	22	9	8	38	85	51	-30
4	-9	11	-1	-13	23	28	-10	-13	18	-34	-79	-18	-22	-3	-11	-12	13	16	19	-30
5	-20	6	-10	5	-15	-2	7	20	-5	-49	-154	27	-1	3	19	12	12	23	7	-15
6	0	-20	-3	-28	-19	-4	-6	19	-5	-35	-200	7	29	12	-67	11	9	27	20	-19
7	7	21	1	-27	23	19	2	18	62	-11	-106	-16	12	6	13	0	29	20	22	-25
8	-196	18	7	-18	13	-1	-10	9	12	-28	-38	1	-4	-13	14	4	5	18	11	-14
9	6	19	13	-13	-2	12	-6	18	3	-5	-33	-7	-2	-12	10	-8	14	32	10	-17
m diff	-33	7	-5	-16	4	7	-2	10	18	-27	-95	-1	-2	4	1	0	13	32	25	-12
st diff	63.70	13.21	13.94	16.02	17.62	14.27	6.16	16.35	20.93	32.34	59.08	14.04	17.44	17.69	26.68	8.75	13.39	24.83	23.60	23.77
D	71.79	15.05	14.72	22.56	18.17	15.87	6.47	19.34	27.46	42.38	111.64	14.07	17.62	18.10	26.68	8.76	18.32	40.76	34.42	26.68
SLOPE	0.921	1.006	1.029	1.036	0.997	1.014	1.000	0.979	0.987	1.042	0.970	1.013	1.013	0.960	1.011	0.995	0.984	0.941	0.947	0.982
BIAS	77.769	-10.830	-12.744	-4.855	-2.496	-15.537	2.168	2.504	-9.900	3.585	109.644	-6.906	-5.259	20.344	-7.155	2.765	-2.877	4.963	8.224	22.517
CORREL.	0.988	0.999	1.000	1.000	0.999	1.000	0.999	0.999	0.998	0.997	0.987	0.999	0.999	1.000	0.997	1.000	0.999	1.000	0.999	0.998

TUTTI I PARTECIPANTI HANNO UTILIZZATO STRUMENTI FLUOROFTOELETRONICI  
\* METODO RIFERIMENTO  
\*\*CCD

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
1019	852	1178	54.42	1024
141	95	177	13.90	142
1242	1075	1347	60.58	1256
571	480	672	36.51	575
352	304	402	17.75	353
771	694	824	31.81	774
529	423	630	36.61	536
339	301	404	19.25	341
377	318	447	22.82	379
594	525	630	36.08	598





**RING TEST CELLULE SOMATICHE OTTOBRE 2016**

**LATTE DI VACCA**

**RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS**

Tutti i dati in entrata sono stati scrutinizzati al fine di evidenziare valori palesemente anomali (UNI ISO 5725-2 P. 7.2.5). Pertanto, i seguenti dati non sono stati considerati nei test statistici di Cochran e Grubbs:

CAMP	LAB	RIP1	RIP2
1	30	220	210
2	30	40	65
3	30	310	300
4	30	160	140
5	30	98	93
6	30	170	190
7	30	130	130
8	30	85	79
9	30	110	120

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	58	1020	54,089	162,073	19,113	57,269	1,873	5,613	5,291	
2	57	142	14,788	33,624	5,226	11,881	3,678	8,361	7,509	!
3	58	1242	67,551	177,958	23,869	62,883	1,922	5,063	4,684	!
4	60	571	47,539	108,665	16,798	38,398	2,943	6,727	6,049	
5	57	352	24,386	53,120	8,617	18,770	2,451	5,339	4,743	!
6	56	771	47,097	95,979	16,642	33,915	2,158	4,399	3,833	!
7	59	529	30,808	105,883	10,886	37,415	2,056	7,066	6,761	!
8	59	339	27,968	57,945	9,883	20,475	2,911	6,032	5,283	!
9	59	377	26,521	67,235	9,371	23,758	2,488	6,306	5,795	!

**MEDIE GENERALI**

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
594	41,116	106,457	14,529	37,617	2,498	6,101	5,550	0,390

**LABORATORI OUTLIERS**

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	2	56	24	22	Outlier per Test di Grubbs
2	3	20	1517	1503	Outlier per Test di Grubbs
3	5	11	95	102	Outlier per Test di Grubbs
4	5	56	196	202	Outlier per Test di Grubbs
5	5	20	437	427	Outlier per Test di Grubbs
6	6	18	554	555	Outlier per Test di Grubbs
7	6	56	574	575	Outlier per Test di Grubbs
8	6	11	936	929	Outlier per Test di Grubbs
9	6	20	901	921	Outlier per Test di Grubbs
10	7	11	685	685	Outlier per Test di Grubbs
11	8	46	144	146	Outlier per Test di Grubbs
12	9	46	418	351	Outlier per Test di Cochran

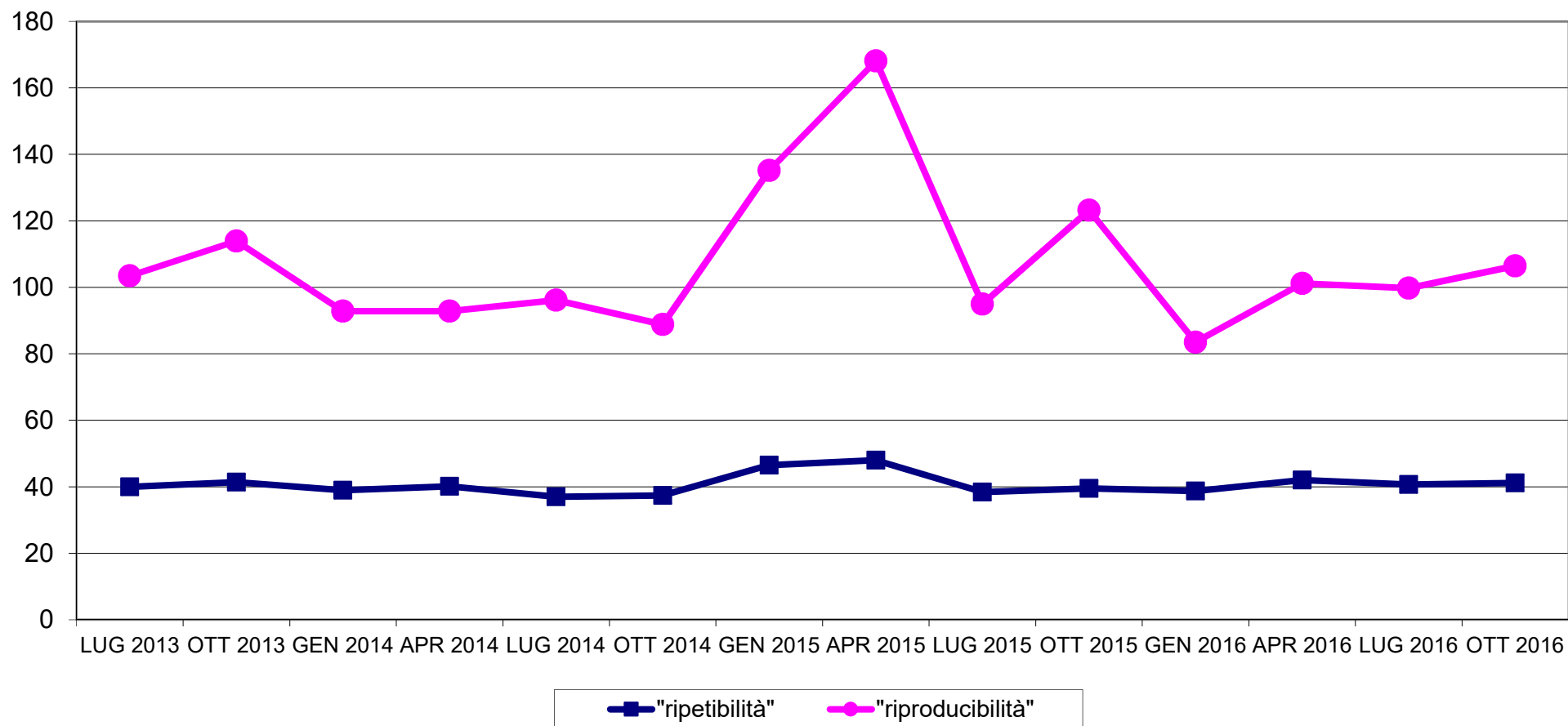
**LEGENDA**

<b>r</b>	<b>ripetibilità'</b>
<b>R</b>	<b>riproducibilità</b>
<b>Sr</b>	<b>scarto tipo della ripetibilità</b>
<b>SR</b>	<b>scarto tipo della riproducibilità</b>
<b>RSDr</b>	<b>ripetibilità espressa in unità di media</b>
<b>RSDR</b>	<b>riproducibilità espressa in unità di media</b>
<b>RSDL</b>	<b>frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori</b>
<b>OUT</b>	<b>outlier</b>

r	R	Sr	SR
40,03	109,75	14,14	38,78

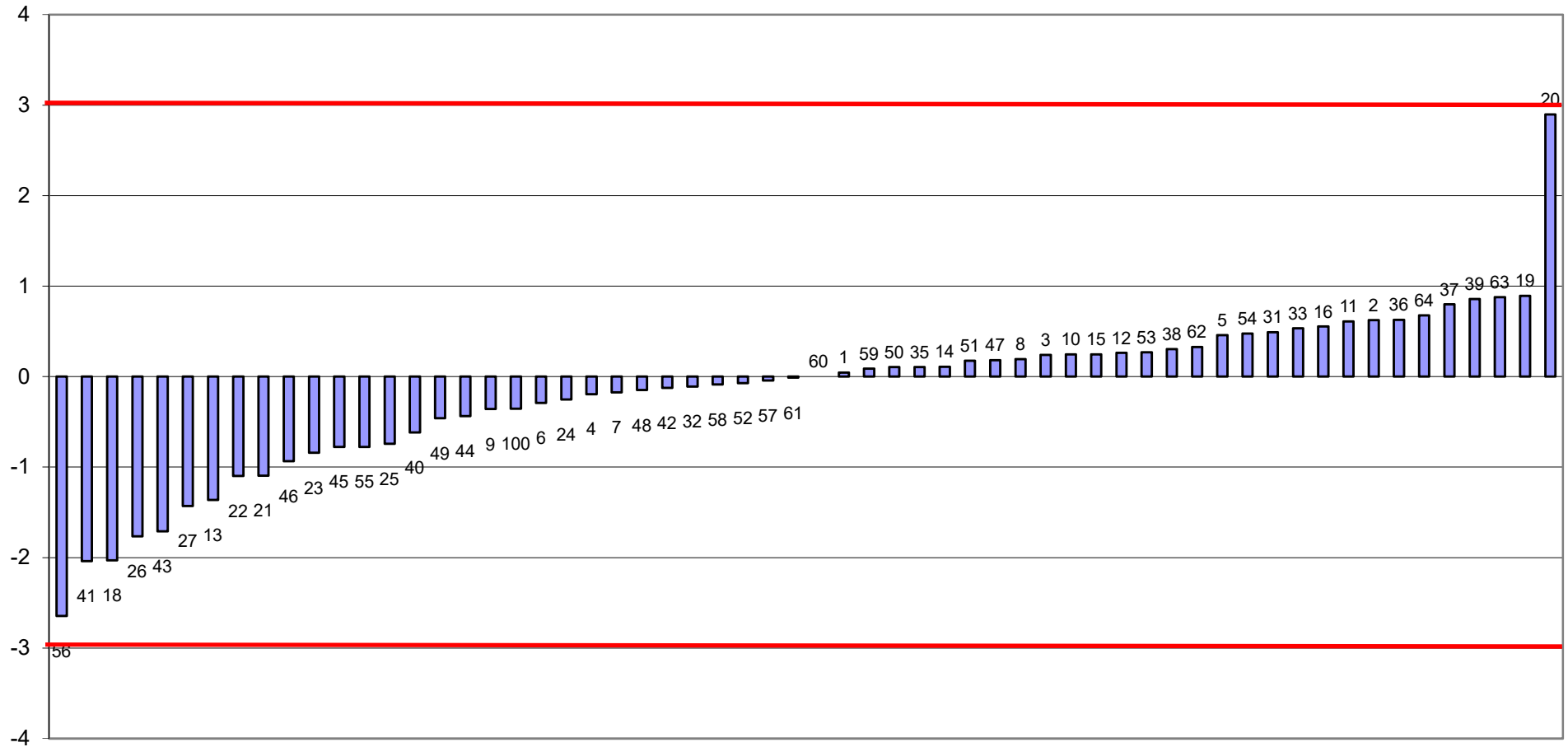


## ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST CELLULE SOMATICHE 2013-2016





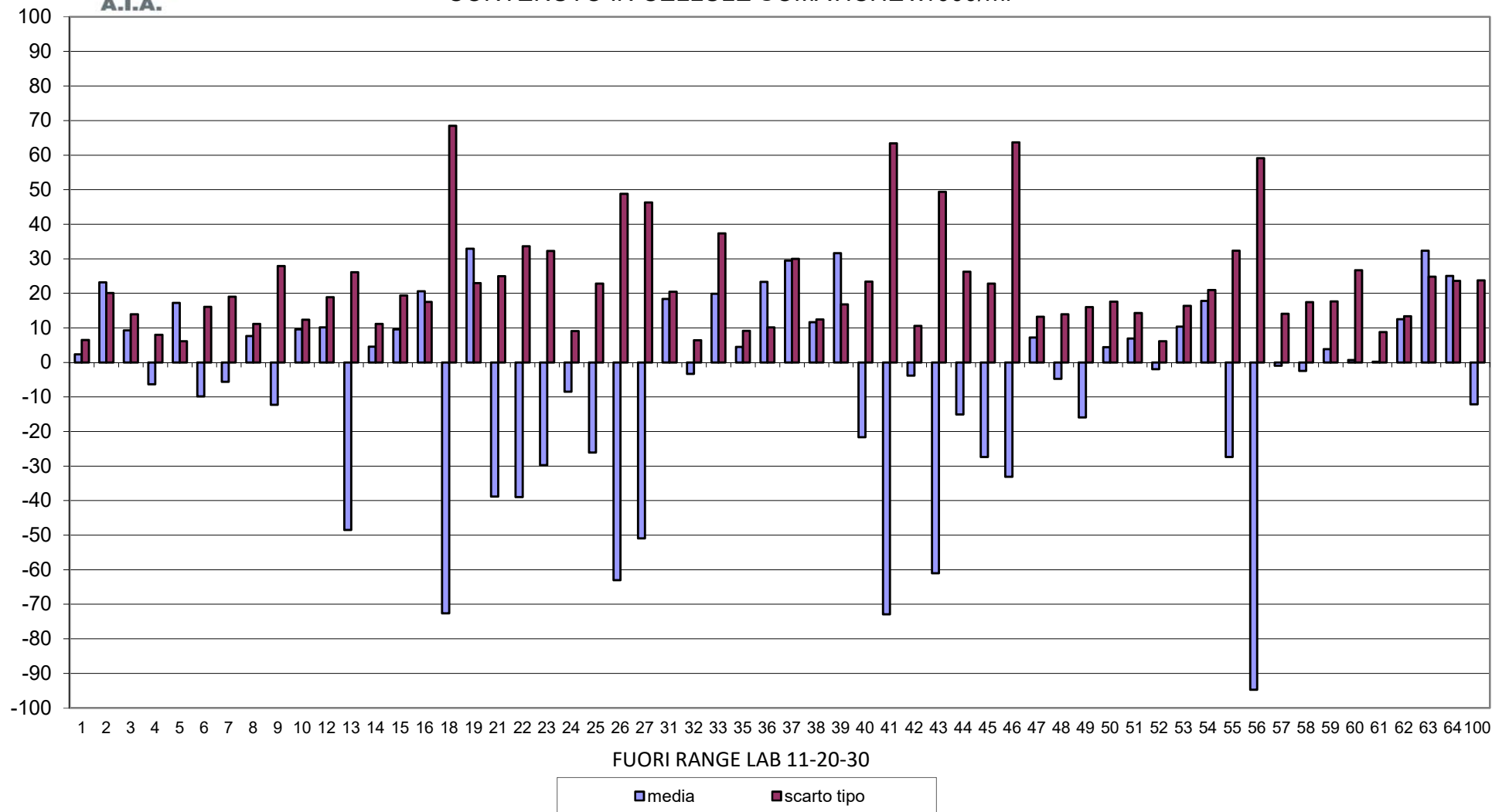
**RING TEST CELLULE SOMATICHE OTTOBRE 2016**  
**LATTE VACCINO**  
**ORDINAMENTO LABORATORI**



FUORI RANGE LAB 30



RING TEST CELLULE SOMATICHE OTTOBRE 2016  
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze  
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE x1000/ml





# RING TEST CELLULE SOMATICHE OTTOBRE 2016

## CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE X 1000/ml

### LATTE VACCINO

