



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

# GENNAIO 2019

(LOTTO RTCCS230119)

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 GENNAIO 2019**

### **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



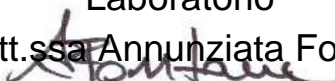
ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
LABORATORIO STANDARD LATTE

## 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 Responsabile del  
Laboratorio  
(Dott.ssa Annunziata Fontana)





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.
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.

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



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).



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.



**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

**MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
<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	
	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	5,81	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	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	

Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
3,56	3,51	3,62	0,027	<b>3,55</b>
4,66	4,62	4,72	0,022	<b>4,66</b>
5,79	5,75	5,85	0,025	<b>5,79</b>
6,32	6,27	6,38	0,030	<b>6,32</b>
7,94	7,87	8,01	0,036	<b>7,95</b>
6,218	6,166	6,246	0,018	<b>6,226</b>

**Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO**

<b>7</b>	ZS CAMP,1	0,000	-1,091	0,000	-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	-1,833	-0,917	0,458	1,375	-0,458	2,521	<b>0,229</b>	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

**DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO**

<b>8</b>	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	<b>0,00</b>	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

<b>9</b>	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

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



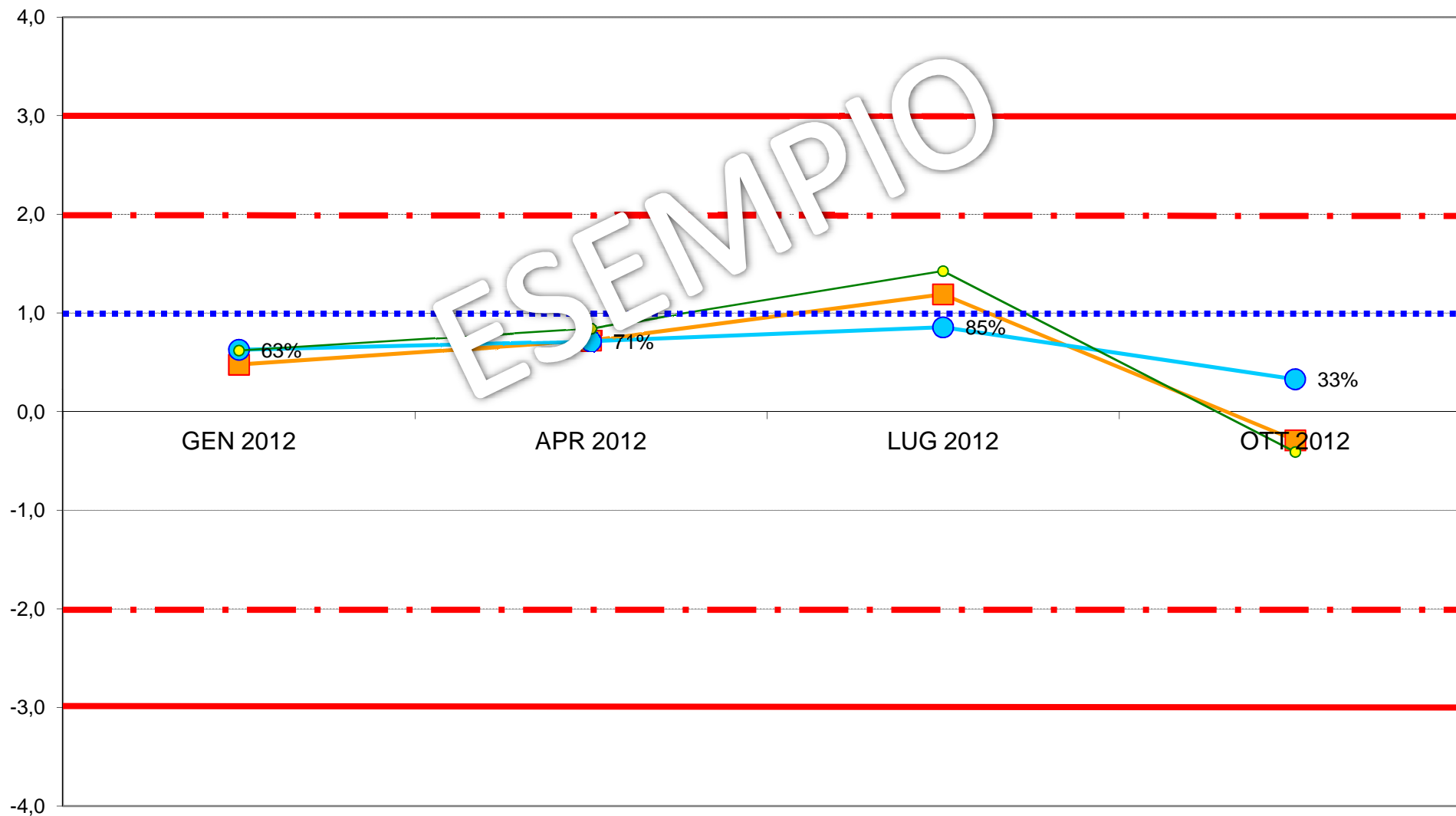
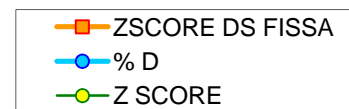
**LABORATORIO .....**  
**STRUMENTO.....**

<b>DATA</b>	<b>z score</b>	<b>Z score (a 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 GENNAIO 2019  
LATTE VACCINO**

AGRILAB  
AIA BENEVENTO  
ARA BASILICATA POTENZA  
ARA EMILIA ROMAGNA  
ARA LOMBARDIA CREMA (CR)  
ARA PIEMONTE  
ARA PUGLIA  
ARA SARDEGNA NURAXINIEDDU (OR)  
CAS. SOCIALE MANCIANO  
CENTRALE LATTE FIRENZE  
CHELAB  
FEDERAZ.LATTERIE SOCIALI BOLZANO  
FEDERAZ.PROV.ALLEVATORI TRENTO  
IST. ZOOPROF. SPERIM. PALERMO  
IST. ZOOPROF. SPERIM. PERUGIA  
IST. ZOOPROF. SPERIM. SASSARI  
LABORATORIO NATURA  
LABORATORIO STANDARD LATTE MACCARESE  
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

N.24 LABORATORI

N.35 STRUMENTI

VS. CODICE.....

Invio dei campioni	23 gennaio 2019
Data indicata per l'invio dei risultati	31 gennaio 2019
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	100%
Ultimi risultati ricevuti	31 gennaio 2019
Invio delle elaborazioni statistiche	6 febbraio 2019
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	13
Responsabile dell'elaborazione	Laura Monaco



## Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

INCERTEZZA DI MISURA (LOTTO RTCCS230119)

<b>CCS GENNAIO 2019</b>				
<b>CELLULE SOMATICHE</b>				
<b>Camp.</b>	<b>Val.Ass.</b>	<b>Oss</b>	<b>IC</b>	<b>±U</b>
1	<b>152.000</b>	35	1.324	<b>2.648</b>
2	<b>906.000</b>	35	4.474	<b>8.949</b>
3	<b>1.096.000</b>	35	4.015	<b>8.031</b>
4	<b>509.000</b>	34	3.133	<b>6.267</b>
5	<b>337.000</b>	35	2.443	<b>4.886</b>
6	<b>726.000</b>	31	2.984	<b>5.967</b>
7	<b>452.000</b>	34	2.382	<b>4.765</b>
8	<b>423.000</b>	34	2.382	<b>4.765</b>
9	<b>388.000</b>	35	2.802	<b>5.603</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.

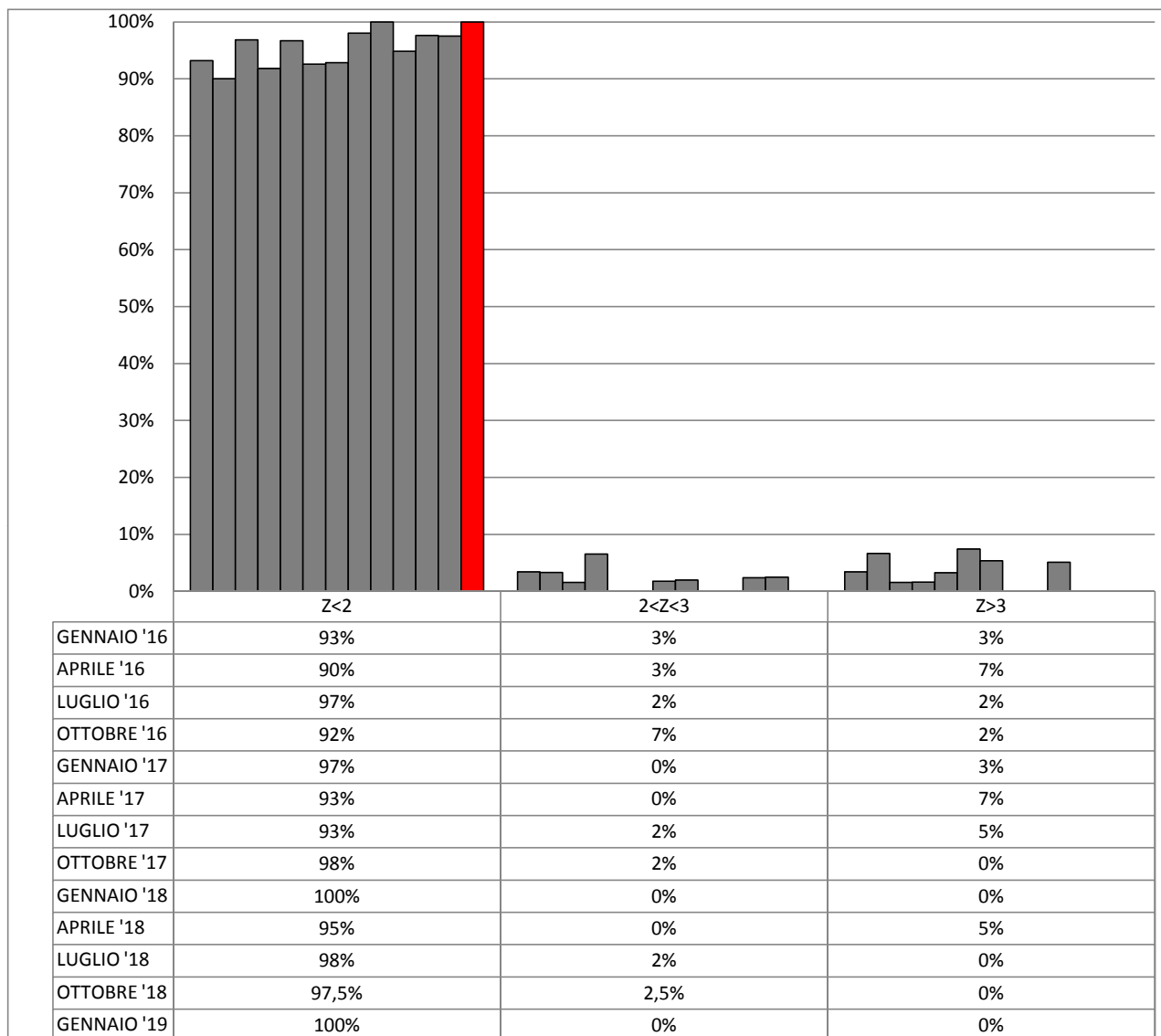
±U = Si assume come incertezza estesa del valore di riferimento il valore maggiore tra l'intervallo di confidenza e l'omogeneità del lotto p 95% k = 2.

L'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.

Si dichiara che è stato effettuato, alla scadenza della data di esecuzione del Ring Test (31/01/19), il test di stabilità dei campioni con esito positivo.



## ANDAMENTO RING TEST CELLULE SOMATICHE 2016-2019 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE





**ORDINAMENTO LABORATORI  
RING TEST CELLULE SOMATICHE GENNAIO 2019  
LATTE VACCINO**

ORD	LAB	D	%
1	28	7,08	3%
2	34	7,43	6%
3	10	7,60	9%
4	33	9,86	11%
5	18	10,01	14%
6	5	10,16	17%
7	29	11,12	20%
8	27	12,41	23%
9	35	13,21	26%
10	31	13,38	29%
11	4	13,38	31%
12	23	13,92	34%
13	3	14,06	37%
14	16	14,48	40%
15	30	14,59	43%
16	19	14,75	46%
17	100	15,20	49%
18	14	15,29	51%

ORD	LAB	D	%
19	11	15,75	54%
20	12	16,17	57%
21	26	17,40	60%
22	24	17,53	63%
23	1	18,46	66%
24	15	18,95	69%
25	2	21,27	71%
26	13	24,07	74%
27	21	25,56	77%
28	38	26,02	80%
29	32	26,09	83%
30	8	28,22	86%
31	9	29,08	89%
32	36	31,85	91%
33	6	32,06	94%
34	20	32,65	97%
35	25	38,11	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



**RING TEST GENNAIO 2019**  
**CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (1000/ml)**  
**LATTE VACCINO**

N	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	19	20
1	150	161	150	153	157	153	144	144	144	145	165	138	167	158	146	147	146	162
2	888	885	878	921	904	924	851	805	899	874	920	916	880	888	940	892	874	932
3	1056	1121	1112	1106	1093	1103	1117	1071	1071	1085	1116	1105	1070	1033	1070	1110	1061	1056
4	495	538	515	523	519	525	454	476	502	505	512	523	513	503	508	512	492	521
5	330	359	356	337	346	342	299	360	338	333	345	321	319	323	345	337	331	340
6	708	712	711	740	728	625	728	742	702	730	734	681	730	705	710	736	722	652
7	441	436	429	464	479	458	441	468	447	463	479	442	451	451	446	460	446	458
8	409	463	405	428	437	425	417	410	413	415	447	406	447	419	432	436	421	439
9	387	386	394	399	392	399	393	393	376	374	407	399	403	391	409	375	357	389
1	144	155	154	162	154	150	152	154	149	151	161	145	162	147	163	152	146	153
2	878	922	896	914	920	916	840	852	914	856	921	926	893	892	926	896	891	907
3	1058	1140	1121	1121	1110	1100	1074	1098	1092	1095	1097	1104	1088	1062	1098	1102	1072	1084
4	500	549	499	527	537	532	504	505	511	498	506	526	497	501	518	503	537	537
5	325	345	342	347	327	341	301	332	335	326	340	330	323	326	322	348	344	325
6	707	717	709	744	725	655	766	721	735	706	741	651	743	718	710	751	728	631
7	441	452	440	476	465	459	439	450	454	456	471	446	447	447	480	459	454	444
8	411	445	425	438	417	421	409	407	419	419	457	413	444	415	433	415	437	426
9	370	393	376	391	389	397	367	398	375	382	402	396	400	386	402	376	388	376

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	147	158	152	158	156	152	148	149	147	148	163	142	165	153	150	146	158	158
2	883	904	887	918	912	920	846	829	907	865	921	921	887	890	933	894	883	920
3	1057	1131	1117	1116	1102	1102	1096	1085	1082	1090	1107	1105	1079	1048	1084	1106	1067	1070
4	498	544	507	525	528	529	479	491	507	502	509	525	505	502	513	512	498	529
5	328	347	349	342	337	342	300	346	337	330	343	326	321	325	334	343	338	333
6	708	715	710	742	727	<b>640</b>	747	732	719	718	738	<b>666</b>	737	712	710	744	725	642
7	441	444	435	470	472	459	440	459	451	460	475	444	449	449	463	460	450	451
8	410	454	415	433	427	423	413	409	416	417	452	410	446	417	433	426	429	433
9	379	390	385	395	391	398	380	396	376	378	405	393	402	389	406	376	373	383
m lab	539	565	551	566	561	551	539	544	549	545	568	548	554	543	559	556	545	546

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
151	132	165	6,92	<b>152</b>
900	829	933	25,20	<b>906</b>
1093	1048	1131	20,65	<b>1096</b>
511	479	544	16,36	<b>509</b>
334	300	357	12,73	<b>337</b>
724	695	747	13,62	<b>726</b>
453	428	475	12,34	<b>452</b>
422	382	454	15,15	<b>423</b>
388	366	418	11,93	<b>388</b>
554	539	568	15,81	<b>554</b>

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP.1	-0,686	0,903	0,036	0,831	0,542	-0,036	-0,542	-0,397	-0,759	-0,542	1,626	-1,481	1,842	0,108	0,397	-0,325	-0,831	0,831
ZS CAMP.2	-0,903	-0,089	-0,744	0,466	0,248	0,565	-2,391	-3,066	0,030	-1,617	0,585	0,605	-0,764	-0,625	1,081	-0,466	-0,923	0,546
ZS CAMP.3	-1,864	1,695	1,017	0,968	0,291	0,291	0,000	-0,533	-0,678	-0,266	0,533	0,436	-0,799	-2,324	-0,557	0,508	-1,404	-1,235
ZS CAMP.4	-0,703	2,109	-0,122	0,978	1,161	1,192	-1,834	-1,131	-0,153	-0,458	0,000	0,947	-0,244	-0,428	0,244	0,153	-0,703	1,222
ZS CAMP.5	-0,707	0,824	0,982	0,432	0,000	0,393	-2,866	0,746	0,000	-0,550	0,471	-0,864	-1,217	-0,942	-0,236	0,471	0,079	-0,314
ZS CAMP.6	-1,377	-0,863	-1,193	1,156	0,018	<b>-6,332</b>	1,523	0,385	-0,569	-0,606	0,826	<b>-4,423</b>	0,752	-1,083	-1,193	1,266	-0,092	<b>-6,222</b>
ZS CAMP.7	-0,891	-0,648	-1,418	1,459	1,621	0,527	-0,972	0,567	-0,122	0,608	1,864	-0,648	-0,243	-0,243	0,891	0,608	-0,162	-0,081
ZS CAMP.8	-0,858	2,046	-0,528	0,660	0,264	0,000	-0,660	-0,957	-0,462	-0,396	1,914	-0,891	1,485	-0,396	0,627	0,165	0,396	0,627
ZS CAMP.9	-0,776	0,147	-0,231	0,608	0,231	0,860	-0,650	0,650	-1,027	-0,818	1,405	0,398	1,153	0,063	1,488	-1,027	-1,279	-0,440
ZS lab	-0,947	0,708	-0,195	0,800	0,462	-0,149	-0,954	-0,638	-0,322	-0,543	0,891	-0,385	0,033	-0,712	0,318	0,167	-0,543	-0,476
ZS ST fisso	-0,499	0,373	-0,103	0,421	0,244	-0,079	-0,503	-0,336	-0,169	-0,286	0,469	-0,203	0,018	-0,375	0,168	0,088	-0,286	-0,251

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	-5	6	0	6	4	0	-4	-3	-5	-4	11	-10	13	1	3	-2	-6	6
2	-23	-2	-19	12	6	14	-60	-77	1	-41	15	15	-19	-16	27	-12	-23	14
3	-39	35	21	20	6	6	0	-11	-14	-6	11	9	-17	-48	-12	11	-29	-26
4	-12	35	-2	16	19	20	-30	-19	-3	-8	0	16	-4	-7	4	3	-12	20
5	-9	11	13	6	0	5	-37	10	0	-7	6	-11	-16	-12	-3	6	1	-4
6	-19	-12	-16	16	0	<b>-86</b>	21	5	-8	-8	11	<b>-60</b>	10	-15	-16	17	-1	<b>-85</b>
7	-11	-8	-18	18	20	7	-12	7	-2	8	23	-8	-3	-3	11	8	-2	-1
8	-13	31	-8	10	4	0	-10	-15	-7	-6	29	-14	23	-6	10	3	6	10
9	-9	2	-3	7	3	10	-8	8	-12	-10	17	5	14	1	18	-12	-15	-5
m diff	-15	11	-4	12	7	-3	-16	-11	-6	-9	14	-7	0	-12	5	2	-9	-8
st diff	10,19	18,34	13,62	5,45	7,47	31,94	23,58	27,12	5,24	12,93	8,64	23,18	15,29	14,93	13,72	9,76	11,69	31,67
D	18,46	21,27	14,06	13,38	10,16	32,06	28,22	29,08	7,60	15,75	16,17	24,07	15,29	18,95	14,48	10,01	14,75	32,65
SLOPE	1,034	0,988	0,994	0,987	0,999	1,004	0,998	1,041	1,004	1,018	1,002	0,984	1,028	1,044	1,006	0,992	1,027	1,027
BIAS	-2,762	-3,853	6,582	-5,009	-6,463	0,680	16,615	-11,577	3,098	-0,820	-14,547	15,311	-15,388	-12,131	-7,702	2,171	-5,880	-6,882
CORREL.	1,000	0,998	0,999	1,000	1,000	0,994	0,997	0,997	1,000	0,999	1,000	0,997	0,999	1,000	0,999	0,999	1,000	0,995



**RING TEST GENNAIO 2019**  
**CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (1000/ml)**  
**LATTE VACCINO**

N	21	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	38	100
1	159	147	150	141	155	153	165	134	161	151	156	143	158	146	127	152	141
2	862	919	930	885	928	931	901	919	908	892	872	917	938	866	860	899	913
3	1052	1091	1098	1080	1110	1122	1111	1089	1084	1112	1056	1091	1087	1100	1059	1112	1120
4	484	528	540	501	528	523	506	518	537	503	488	511	514	502	473	440	513
5	336	342	310	327	350	331	315	342	359	305	344	358	335	325	296	345	326
6	720	738	722	698	730	679	713	716	692	720	724	726	736	728	671	721	684
7	434	477	461	361	480	445	436	436	473	446	432	441	451	457	428	442	452
8	429	410	430	430	446	424	396	418	403	388	426	437	409	399	375	438	393
9	411	405	381	384	386	386	380	379	378	395	412	363	372	372	366	394	387
1	161	153	149	143	153	156	146	151	154	149	160	151	154	143	137	157	141
2	868	922	924	903	931	919	904	933	918	887	864	908	904	898	889	911	910
3	1046	1100	1131	1099	1149	1091	1091	1076	1111	1104	1048	1094	1099	1097	1064	1069	1089
4	522	530	548	504	501	513	528	513	524	483	472	511	503	501	490	436	497
5	345	348	330	330	339	332	349	358	354	324	338	325	333	328	307	339	324
6	754	735	721	693	726	724	728	748	727	732	736	733	727	731	684	711	705
7	434	471	454	338	454	467	450	453	456	458	424	448	454	470	442	431	465
8	419	421	435	438	446	423	428	424	411	423	420	432	435	404	389	420	410
9	424	405	381	381	388	392	384	403	381	385	418	369	379	389	386	390	387

**MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI**

1	160	150	150	142	154	155	156	143	158	150	158	147	156	145	132	155	141
2	865	921	927	894	930	925	903	926	913	890	868	913	921	882	875	905	912
3	1049	1096	1115	1090	1130	1107	1101	1083	1098	1108	1052	1093	1093	1099	1062	1091	1105
4	503	529	544	503	515	518	517	516	531	493	480	511	509	502	482	<b>438</b>	505
5	341	345	320	329	345	332	332	350	357	315	341	342	334	327	302	342	325
6	737	737	722	696	728	702	721	732	710	726	730	730	732	730	<b>678</b>	716	695
7	434	474	458	<b>350</b>	467	456	443	445	465	452	428	445	453	464	435	437	459
8	424	416	433	434	446	424	412	421	407	406	423	435	422	402	382	429	402
9	418	405	381	383	387	389	382	391	380	390	415	366	376	381	376	392	387
m lab	548	563	561	535	567	556	552	556	557	548	544	553	555	548	525	545	548

**Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO**

ZS CAMP.1	1,192	-0,253	-0,325	-1,409	0,325	0,397	0,542	-1,337	0,831	-0,253	0,903	-0,686	0,614	-1,048	-2,854	0,397	-1,553
ZS CAMP.2	-1,617	0,585	0,843	-0,466	0,942	0,764	-0,129	0,804	0,288	-0,645	-1,498	0,268	0,605	-0,942	-1,240	-0,030	0,228
ZS CAMP.3	-2,251	0,000	0,920	-0,291	1,646	0,533	0,266	-0,629	0,097	0,605	-2,106	-0,145	-0,121	0,145	-1,646	-0,242	0,436
ZS CAMP.4	-0,367	1,222	2,139	-0,397	0,336	0,550	0,489	0,397	1,314	-0,978	-1,773	0,122	-0,031	-0,458	-1,681	<b>-4,340</b>	-0,244
ZS CAMP.5	0,314	0,667	-1,296	-0,628	0,628	-0,393	-0,353	1,060	1,570	-1,728	0,353	0,393	-0,196	-0,785	-2,748	0,432	-0,903
ZS CAMP.6	0,789	0,752	-0,349	-2,257	0,128	-1,817	-0,422	0,422	-1,230	-0,018	0,275	0,239	0,385	0,239	<b>-3,579</b>	-0,752	-2,331
ZS CAMP.7	-1,459	1,783	0,446	<b>-8,306</b>	1,215	0,324	-0,729	-0,608	1,013	0,000	-1,945	-0,608	0,041	0,932	-1,378	-1,256	0,527
ZS CAMP.8	0,066	-0,495	0,627	0,726	1,518	0,033	-0,726	-0,132	-1,056	-1,155	0,000	0,759	-0,066	-1,419	-2,706	0,396	-1,419
ZS CAMP.9	2,495	1,446	-0,566	-0,440	-0,063	0,105	-0,482	0,273	-0,692	0,189	2,285	-1,824	-1,027	-0,608	-0,985	0,356	-0,063
ZS lab	-0,378	0,613	0,448	-1,165	0,817	0,153	-0,128	0,149	0,223	-0,388	-0,624	-0,033	0,072	-0,392	-1,843	-0,564	-0,388
ZS ST fisso	-0,199	0,323	0,236	-0,614	0,431	0,081	-0,068	0,079	0,118	-0,205	-0,329	-0,018	0,038	-0,206	-0,971	-0,297	-0,205

**DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO**

1	8	-2	-2	-10	2	3	4	-9	6	-2	6	-5	4	-7	-20	3	-11
2	-41	15	21	-12	24	19	-3	20	7	-16	-38	7	15	-24	-31	-1	6
3	-47	0	19	-7	34	11	6	-13	2	13	-44	-3	-3	3	-34	-5	9
4	-6	20	35	-7	6	9	8	7	22	-16	-29	2	-1	-8	-28	<b>-71</b>	-4
5	4	9	-17	-8	8	8	-5	14	20	-22	5	5	-3	-10	-35	6	-12
6	11	10	-5	-31	2	-25	-6	6	-17	0	4	3	5	3	<b>-49</b>	-10	-32
7	-18	22	6	<b>-103</b>	15	4	-9	-8	13	0	-24	-8	1	12	-17	-16	7
8	1	-8	10	11	23	1	-11	-2	-16	-18	0	12	-1	-22	-41	6	-22
9	30	17	-7	-5	-1	1	-6	3	-8	2	27	-22	-12	-7	-12	4	-1
m diff	-6	9	7	-19	13	2	-2	2	3	-7	-10	-1	1	-7	-30	-9	-7
st diff	24,75	10,37	16,22	33,14	12,10	12,24	6,65	10,95	14,25	11,66	23,98	9,81	7,40	11,44	11,87	24,29	13,71
D	25,56	13,92	17,53	38,11	17,40	12,41	7,08	11,12	14,59	13,38	26,09	9,86	7,43	13,21	31,85	26,02	15,20
SLOPE	1,064	0,998	0,972	0,984	0,972	0,988	0,995	0,996	1,004	0,986	1,056	0,992	0,991	0,996	1,016	0,999	0,983
BIAS	-28,410	-7,996	9,170	27,637	3,221	4,529	5,224	0,386	-5,536	14,209	-20,342	5,294	4,117	9,023	21,365	10,084	15,652
CORREL.	0,998	0,999	0,999	0,994	1,000	0,999	1,000	0,999	0,999	0,999	0,998	0,999	1,000	0,999	0,999	0,997	0,999

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
151	132	165	6,92	<b>152</b>
900	829	933	25,20	<b>906</b>
1093	1048	1131	20,65	<b>1096</b>
511	479	544	16,36	<b>509</b>
334	300	357	12,73	<b>337</b>
724	695	747	13,62	<b>726</b>
453	428	475	12,34	<b>452</b>
422	382	454	15,15	<b>423</b>
388	366	418	11,93	<b>388</b>
554	539	568	15,81	<b>554</b>



**RING TEST CELLULE SOMATICHE GENNAIO 2019**

**LATTE DI VACCA**

**RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS**

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	35	151,2	15,161	22,168	5,357	7,833	3,544	5,182	3,781	
2	35	899,5	34,923	74,913	12,340	26,471	1,372	2,943	2,604	
3	35	1091,5	42,753	67,226	15,107	23,755	1,384	2,176	1,679	
4	34	510,4	33,266	51,706	11,755	18,271	2,303	3,580	2,741	!
5	35	334,0	28,350	40,899	10,018	14,452	2,999	4,327	3,119	
6	31	723,2	37,570	47,011	13,276	16,612	1,836	2,297	1,381	!
7	34	452,4	25,712	39,314	9,085	13,892	2,008	3,071	2,323	!
8	35	422,1	27,565	46,904	9,740	16,574	2,307	3,926	3,177	
9	35	388,1	22,786	37,251	8,052	13,163	2,074	3,391	2,683	

**MEDIE GENERALI**

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
552,5	30,803	49,791	10,884	17,594	2,203	3,433	2,610	0,620

**LABORATORI OUTLIERS**

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	4	38	440	436	Outlier per Test di Grubbs
2	6	6	625	655	Outlier per Test di Grubbs
3	6	20	652	631	Outlier per Test di Grubbs
4	6	13	681	651	Outlier per Test di Grubbs
5	6	36	671	684	Outlier per Test di Grubbs
6	7	25	361	338	Outlier per Test di Grubbs

**LEGENDA**

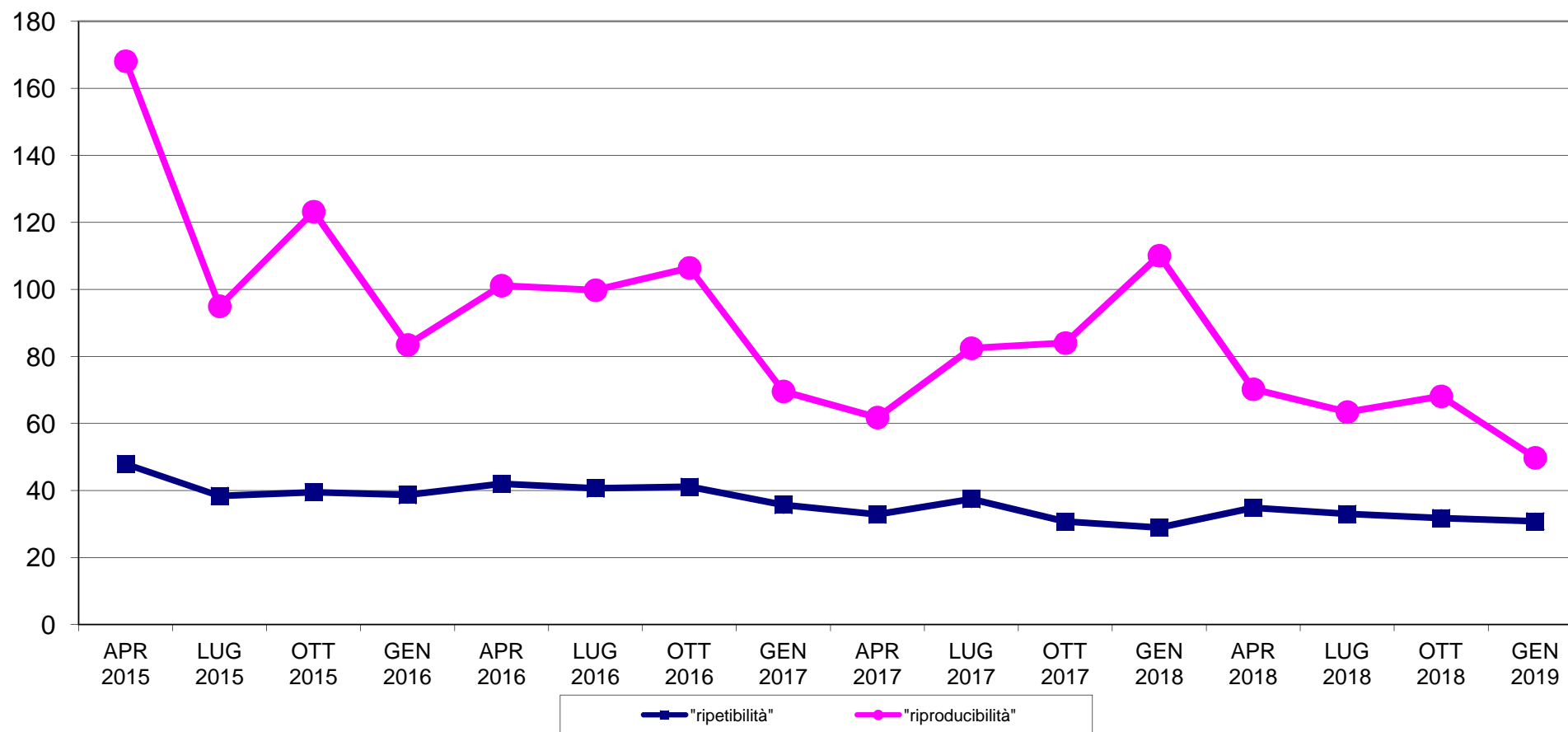
**r** ripetibilità  
**R** riproducibilità  
**Sr** scarto tipo della ripetibilità  
**SR** scarto tipo della riproducibilità  
**RSDr** ripetibilità espressa in unità di media  
**RSDR** riproducibilità espressa in unità di media  
**RSDL** frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori  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

r	R	Sr	SR
38,24	101,47	13,51	35,86



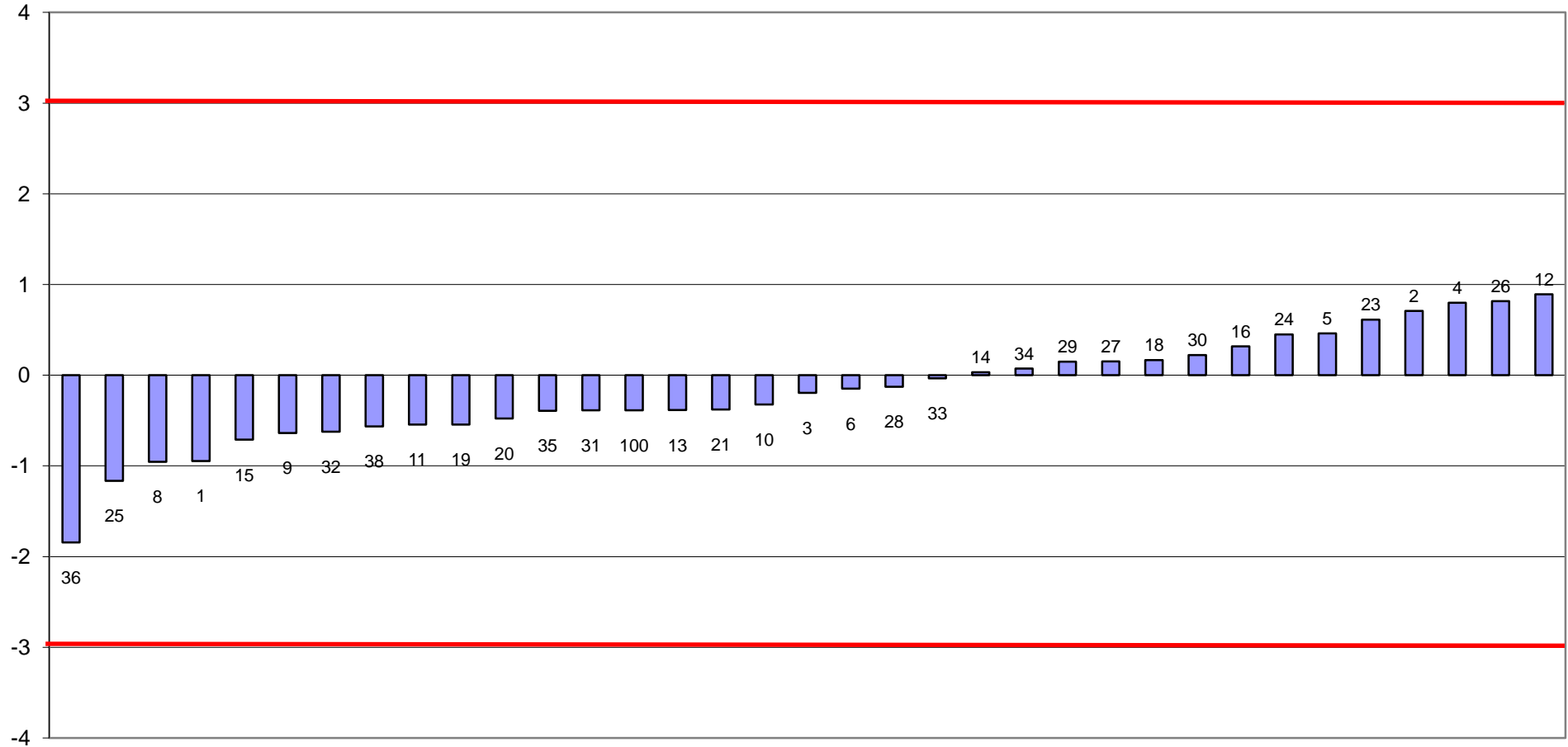


## ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST CELLULE SOMATICHE 2015-2019



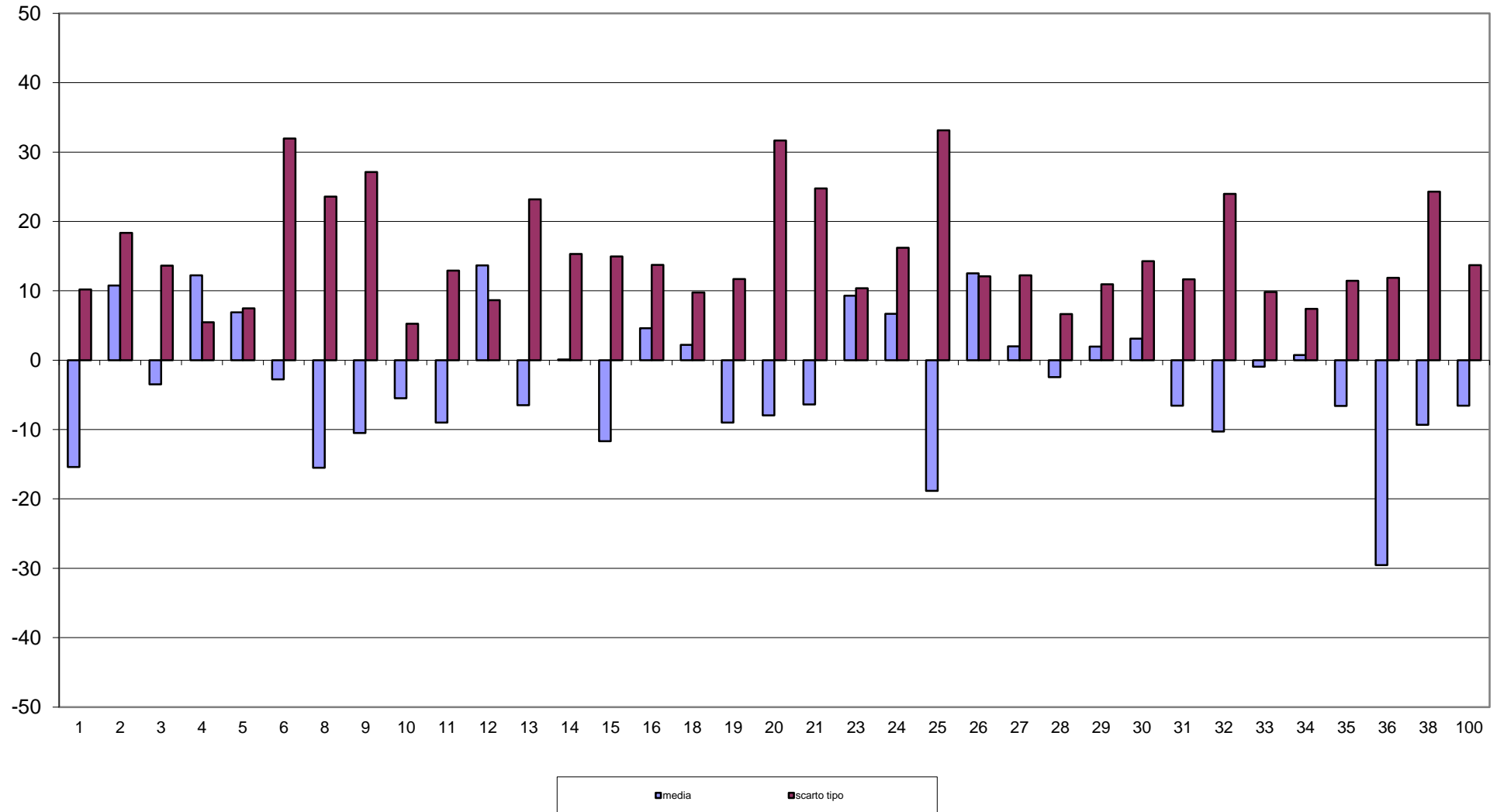


# RING TEST CELLULE GENNAIO 2019 LATTE VACCINO ORDINAMENTO LABORATORI



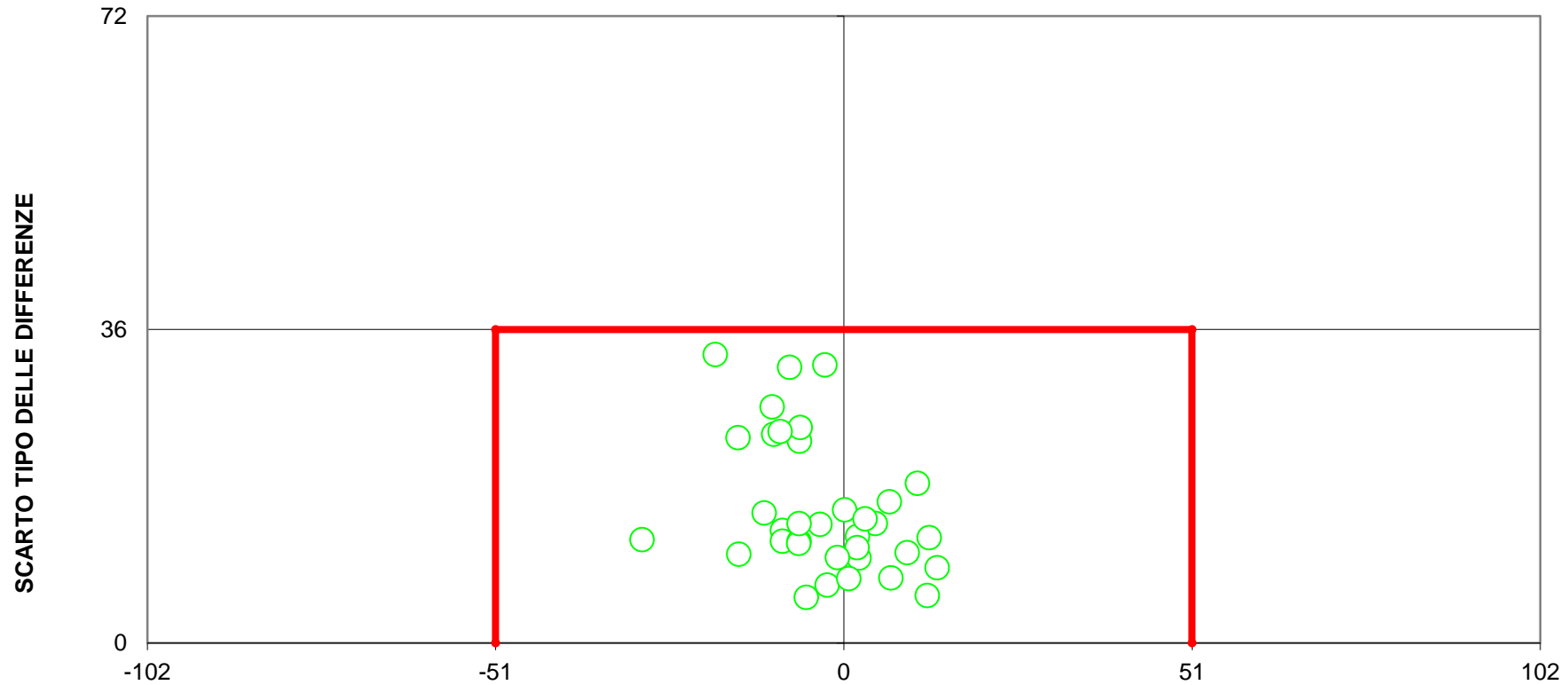


RING TEST CELLULE SOMATICHE GENNAIO 2019  
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze  
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE x1000/ml





**RING TEST CELLULE SOMATICHE GENNAIO 2019**  
**CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE X 1000/ml**  
**LATTE VACCINO**



**DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO**  
**(LIMITI DEL TARGET: diff= $\pm$ 51; ds=36)**  
**LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2011 AL 2018**  
**0 LABORATORI FUORI DAL TARGET (0%)**