



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

## LUGLIO 2019

(LOTTO RTCCS100719)

VIA DELL'INDUSTRIA SNC - 00054 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  
LUGLIO 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



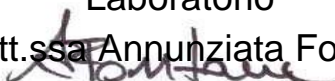
ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
LABORATORIO STANDARD LATTE

## 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	

**4**

	Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
1	3,56	3,51	3,62	0,027	<b>3,55</b>
2	4,66	4,62	4,72	0,022	<b>4,66</b>
3	5,79	5,75	5,85	0,025	<b>5,79</b>
4	6,32	6,27	6,38	0,030	<b>6,32</b>
5	7,94	7,87	8,01	0,036	<b>7,95</b>
m lab	6,218	6,166	6,246	0,018	<b>6,226</b>

**Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO**

**7**

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	<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	0,393	-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**

**8**

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
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



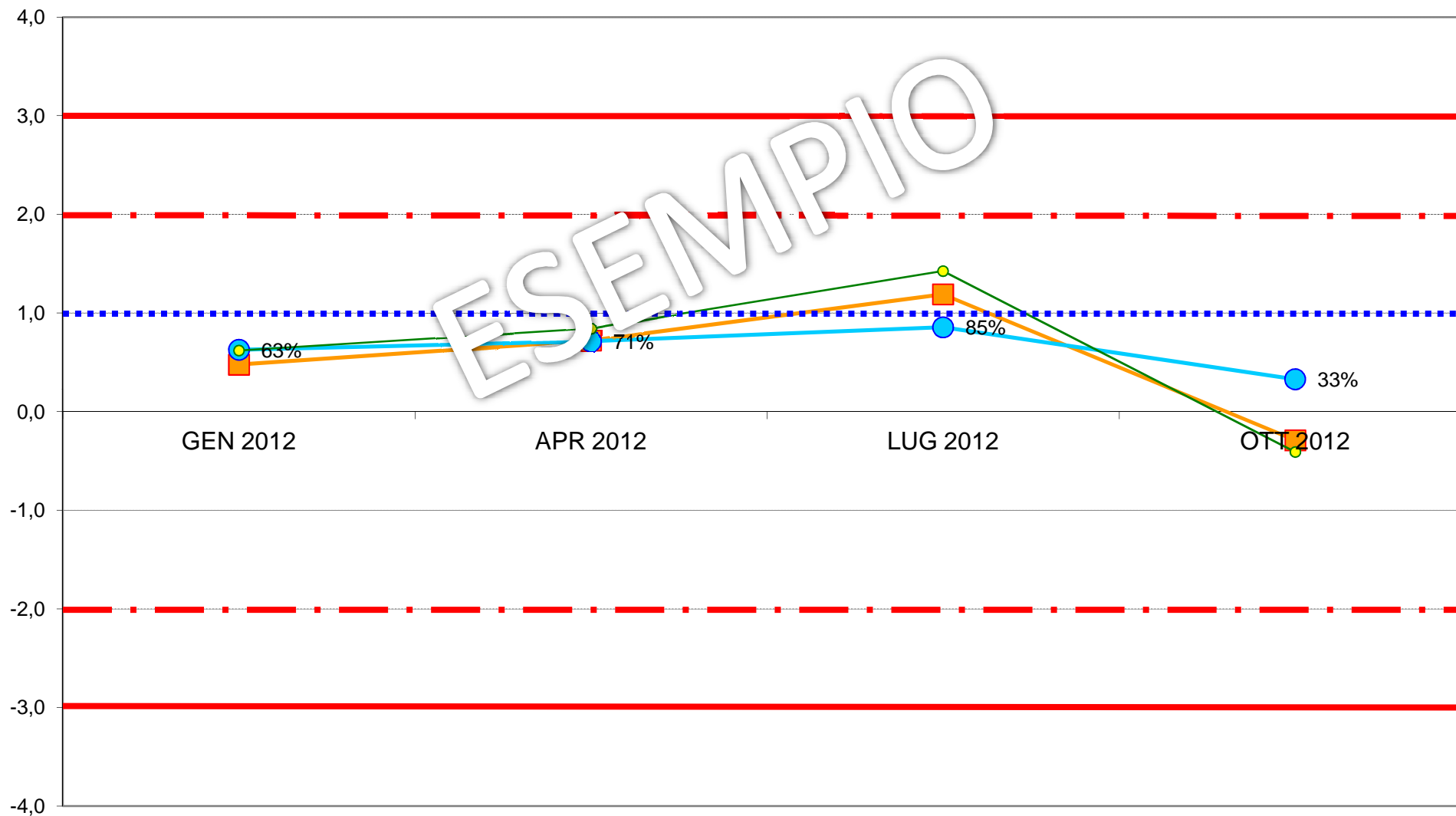
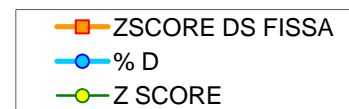
**LABORATORIO .....**  
**STRUMENTO.....**

<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 LUGLIO 2019  
LATTE VACCINO**

AGRILAB  
AIA BENEVENTO  
ARA BASILICATA POTENZA  
ARA EMILIA ROMAGNA  
ARA LOMBARDIA CREMA (CR)  
ARA PIEMONTE  
ARA PUGLIA  
ARA SARDEGNA NURAXINIEDDU (OR)  
ARA VENETO  
ARIETE FATTORIA LATTE SANO  
BIO-RICERCHE  
CHELAB  
FEDERAZ.LATTERIE SOCIALI BOLZANO  
FEDERAZ.PROV.ALLEVATORI TRENTO  
IST. ZOOPROF. SPERIM. LANCIANO  
IST.SPER.ZOOTECNICO PER LA SICILIA  
IST. ZOOPROF. SPERIM. PERUGIA  
IST. ZOOPROF. SPERIM. SASSARI  
LABORATORIUM OCENY MLEKA  
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

TOTALE PARTECIPANTI  
N.25 LABORATORI  
N.37 STRUMENTI

VS. CODICE.....

Invio dei campioni	10 luglio 2019
Data indicata per l'invio dei risultati	18 luglio 2019
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	95%
Ultimi risultati ricevuti	25 luglio 2019
Invio delle elaborazioni statistiche	31 luglio 2019
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	21
Responsabile dell'elaborazione	Laura Monaco



## Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

INCERTEZZA DI MISURA (LOTTO RTCCS100719)

<b>CCS LUGLIO 2019</b>				
<b>CELLULE SOMATICHE</b>				
<b>Camp.</b>	<b>Val.Ass.</b>	<b>Oss</b>	<b>IC</b>	<b>±U</b>
1	<b>476.000</b>	34	2.688	<b>5.376</b>
2	<b>819.000</b>	36	3.756	<b>7.512</b>
3	<b>136.000</b>	36	1.873	<b>3.747</b>
4	<b>1.000.000</b>	36	6.164	<b>12.327</b>
5	<b>306.000</b>	36	2.017	<b>4.034</b>
6	<b>640.000</b>	36	3.593	<b>7.186</b>
7	<b>585.000</b>	34	3.065	<b>6.130</b>
8	<b>386.000</b>	37	2.938	<b>5.876</b>
9	<b>370.000</b>	36	2.780	<b>5.560</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.

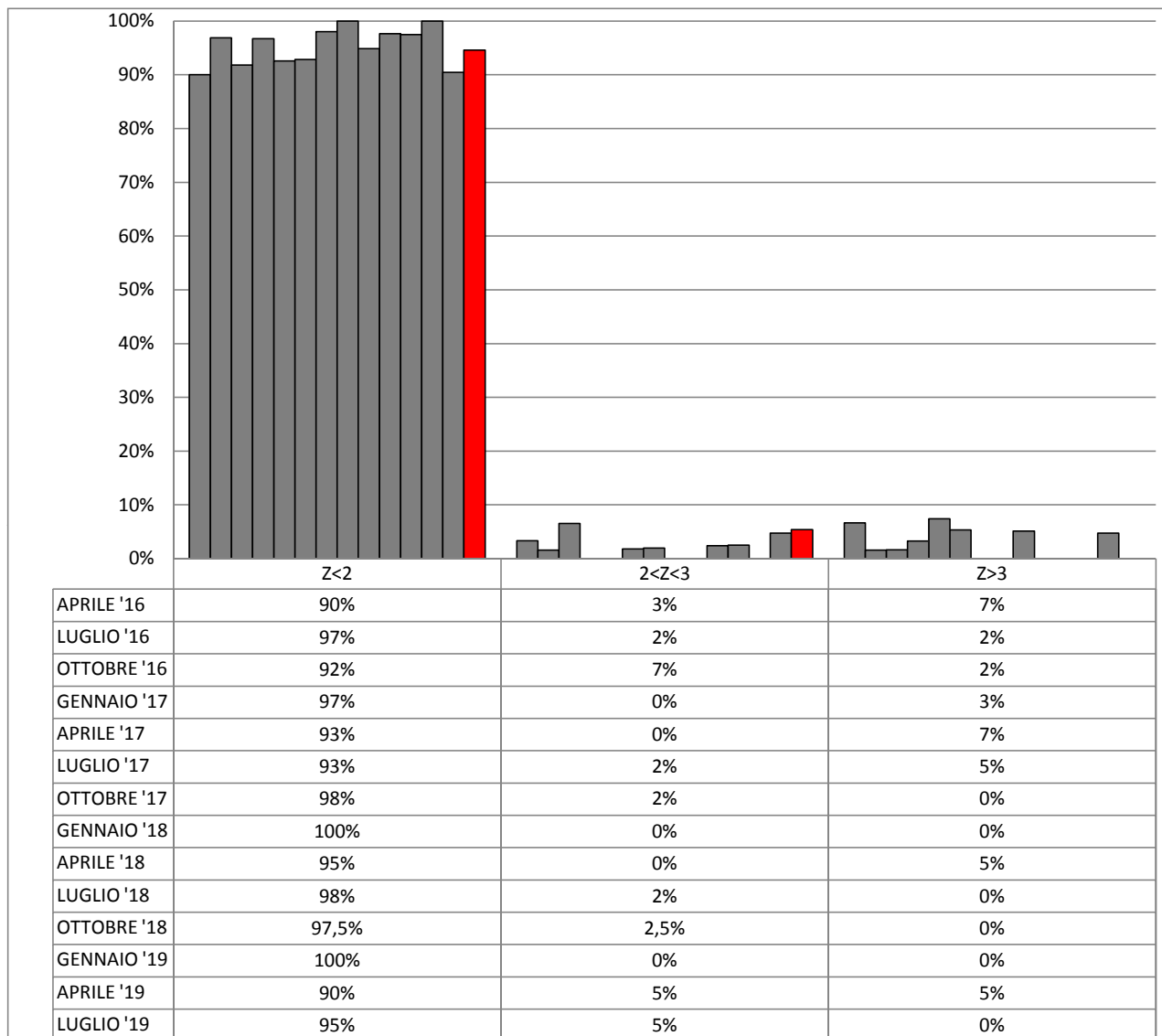
±U = Si assume come incertezza estesa del valore di riferimento il valore maggiore tra l'intervallo di confidenza e l'omogeneità del lotto p 95% k = 2.

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 (18/07/19), 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 LUGLIO 2019  
LATTE VACCINO**

ORD	LAB	D	%
1	29	6,34	3%
2	18	6,44	5%
3	8	7,72	8%
4	39	10,11	11%
5	32	10,20	14%
6	100	11,54	16%
7	7	11,96	19%
8	13	12,59	22%
9	20	12,70	24%
10	35	13,10	27%
11	25	13,14	30%
12	38	13,96	32%
13	15	14,04	35%
14	17	14,70	38%
15	33	15,87	41%
16	14	16,20	43%
17	9	16,25	46%
18	36	16,34	49%
19	26	16,76	51%

ORD	LAB	D	%
20	21	16,76	54%
21	23	16,80	57%
22	11	18,20	59%
23	19	18,32	62%
24	12	18,44	65%
25	30	18,59	68%
26	16	18,61	70%
27	4	19,79	73%
28	2	21,54	76%
29	10	22,75	78%
30	34	25,77	81%
31	1	27,29	84%
32	3	30,25	86%
33	5	35,69	89%
34	31	44,58	92%
35	27	46,68	95%
36	24	64,52	97%
37	22	386,65	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 LUGLIO 2019**  
**CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (1000/ml)**  
**LATTE VACCINO**

N	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	478	483	450	482	481	472	477	487	464	443	500	486	476	468	454	486	476	458	503
2	763	766	790	868	792	813	834	848	773	790	813	800	803	812	845	821	814	809	826
3	125	149	130	135	129	146	138	136	127	139	133	125	127	136	117	140	129	125	118
4	963	971	933	1038	925	1030	1008	1010	982	993	1036	984	975	956	987	962	1007	973	998
5	301	292	301	287	293	300	304	308	308	290	297	297	303	307	298	312	305	312	310
6	632	604	611	648	620	634	644	676	606	623	656	622	674	631	615	631	621	633	656
7	593	539	550	571	612	566	588	585	565	586	579	556	591	583	593	593	581	569	603
8	353	392	410	386	371	384	386	387	369	362	396	393	377	381	378	402	384	381	361
9	359	368	338	369	347	366	366	381	368	351	399	372	391	349	354	368	372	338	347
1	465	463	466	470	487	477	478	474	467	450	485	492	474	455	456	488	469	445	484
2	780	811	786	848	819	821	824	835	767	788	829	799	810	815	824	818	831	826	824
3	137	153	129	129	132	124	142	133	120	137	140	150	128	135	116	128	131	123	123
4	932	1004	961	1034	885	1029	1011	990	980	990	1028	1006	984	980	944	965	980	977	1011
5	293	312	279	303	283	297	293	312	306	295	272	305	306	306	306	313	308	320	293
6	618	619	609	651	643	651	654	680	617	623	662	634	678	638	630	631	632	622	656
7	576	559	530	577	583	574	602	570	570	588	576	569	589	584	580	584	584	545	591
8	371	406	385	393	369	383	380	402	370	374	400	390	395	384	364	387	400	362	382
9	340	345	363	371	355	372	360	376	360	358	385	374	385	355	363	361	367	364	373

**MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI**

1	472	473	458	476	484	475	478	481	466	447	493	489	475	462	455	487	473	452	494
2	772	789	788	859	806	817	829	842	770	789	821	800	807	814	835	820	823	818	825
3	131	151	130	132	131	135	140	135	124	138	137	138	128	136	117	134	130	121	121
4	948	988	947	1036	905	1030	1010	1000	981	992	1032	1000	985	968	966	964	994	975	1005
5	297	302	290	295	288	299	299	310	307	293	285	301	305	307	302	313	307	316	302
6	625	612	610	650	632	643	649	678	612	623	659	628	676	635	623	631	627	628	656
7	585	549	540	574	588	570	595	578	588	587	578	563	590	589	587	589	583	557	597
8	362	399	398	390	370	384	383	395	370	368	398	392	386	383	371	395	392	372	372
9	350	357	351	370	351	369	363	379	364	355	392	373	388	352	359	365	370	351	360
m lab	504	513	501	531	507	524	527	533	507	510	533	520	526	516	512	522	522	511	526

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
476	447	514	13,61	476
816	770	859	19,43	819
136	117	155	9,89	136
994	879	1042	35,09	1000
306	285	331	10,49	306
638	577	678	19,95	640
583	540	615	16,32	585
385	350	422	15,27	386
370	342	396	14,58	370
523	501	548	18,60	524

**Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO**

ZS CAMP.1	-0.312	-0.202	-1.304	0.018	0.606	-0.092	0.129	0.349	-0.753	-2.150	1.231	0.974	-0.055	-1.047	-1.525	0.827	-0.239	-1.782	1.304
ZS CAMP.2	-2.444	-1.570	-1.595	2.033	-0.695	-0.103	0.515	1.158	-2.522	-1.544	0.103	-1.003	-0.643	-0.283	0.798	0.026	0.180	-0.077	0.309
ZS CAMP.3	-0.455	1.567	-0.607	-0.354	-0.506	-0.051	0.455	-0.101	-1.213	0.253	0.101	0.202	-0.809	0.000	-1.921	-0.152	-0.556	-0.556	-1.517
ZS CAMP.4	-1.503	-0.363	-1.517	1.019	-2.714	0.833	0.264	-0.007	-0.549	-0.249	0.905	-0.007	-0.449	-0.919	-0.990	-1.047	-0.192	-0.719	0.121
ZS CAMP.5	-0.810	-0.334	-1.478	-1.001	-1.669	-0.667	-0.667	0.429	0.143	-1.239	-2.002	-0.429	-0.095	0.095	-0.334	0.667	0.095	1.001	-0.381
ZS CAMP.6	-0.765	-1.441	-1.517	0.464	-0.439	0.113	0.439	1.893	-1.441	-0.865	0.940	-0.614	1.792	-0.288	-0.890	-0.464	-0.689	-0.639	0.790
ZS CAMP.7	-0.031	-2.206	-2.757	-0.674	0.766	-0.919	0.613	-0.459	-1.072	0.123	-0.459	-1.378	0.306	0.214	0.092	0.214	-0.153	-1.715	0.735
ZS CAMP.8	-1.539	0.884	0.786	0.262	-1.015	-0.131	-0.164	0.589	-1.048	-1.146	0.819	0.393	0.033	-0.196	-0.950	0.589	0.426	-0.917	-0.917
ZS CAMP.9	-1.389	-0.909	-1.320	0.017	-1.286	-0.051	-0.463	0.600	-0.394	-1.046	1.526	0.223	1.252	-1.217	-0.772	-0.360	-0.017	-1.286	-0.669
ZS lab	-1.076	-0.606	-1.249	0.364	-0.935	0.000	0.149	0.451	-0.956	-0.774	0.439	-0.224	0.111	-0.460	-0.642	-0.146	-0.143	-0.732	0.060
ZS ST fisso	-0.667	-0.376	-0.774	0.226	-0.580	0.000	0.093	0.280	-0.593	-0.480	0.272	-0.139	0.069	-0.285	-0.398	-0.091	-0.089	-0.454	0.037

**DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO**

1	-4	-3	-18	0	8	-1	2	5	-10	-29	17	13	-1	-14	-21	11	-3	-24	18
2	-48	-31	-31	40	-14	-2	10	23	-49	-30	2	-20	-13	-6	16	1	4	-2	6
3	-5	16	-6	-4	-5	-1	5	-1	-12	3	1	2	-8	0	-19	-2	-6	-6	-15
4	-53	-13	-53	36	-95	29	9	0	-19	-9	32	0	-16	-32	-35	-37	-7	-25	4
5	-9	-4	-16	-11	-18	-7	-7	5	2	-13	-21	-5	-1	1	-4	7	1	11	-4
6	-15	-29	-30	9	-9	2	9	38	-29	-17	19	-12	36	-6	-18	-9	-14	-13	16
7	-1	-36	-45	-11	13	-15	10	-8	-18	-3	-8	-23	5	4	2	4	-3	-28	12
8	-24	14	12	4	-16	-2	-3	9	-16	-18	13	6	1	-3	-15	9	7	-14	-14
9	-20	-13	-19	0	-19	-1	-7	9	-6	-15	22	3	18	-18	-11	-5	0	-19	-10
m diff	-20	-11	-23	7	-17	0	3	9	-17	-14	9	-4	2	-8	-12	-2	-2	-13	1
st diff	18,92	18,56	19,77	18,47	31,35	11,96	7,06	13,71	14,60	11,56	16,37	11,99	16,03	11,38	14,54	14,51	6,00	12,63	12,62
D	27,29	21,54	30,25	19,79	35,69	11,96	7,72	16,25	22,75	18,20	18,44	12,59	16,20	14,04	18,61	14,70	6,44	18,32	12,70
SLOPE	1,054	1,043	1,058	0,946	1,062	0,974	0,982	0,986	1,034	1,010	0,971	1,017	1,007	1,023	0,999	1,034	1,004	1,015	0,972
BIAS	-7,559	-11,265	-6,204	21,727	-14,421	13,520	6,151	-1,028	0,085	8,826	7,079	-4,861	-6,301	-3,792	12,182	-15,560	0,108	5,450	13,188
CORREL.	0,999	0,998	0,999	0,999	0,995	0,999	1,000	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,998	0,999	0,999	0,999	1,000	0,999	0,999



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

N	21	22	23	24	25	26	27	29	30	31	32	33	34	35	36	38	39	100
1	473	690	467	392	490	478	470	473	470	342	459	455	497	485	476	491	474	487
2	796	1279	843	792	808	804	821	822	815	801	815	840	844	818	815	829	839	833
3	151	338	127	145	143	146	126	149	148	139	159	141	146	141	151	153	132	137
4	956	525	965	873	981	1038	1031	999	985	1016	1004	1035	1030	1030	1019	999	993	1006
5	322	967	298	308	312	309	313	303	333	313	316	315	326	314	316	303	305	301
6	641	162	650	570	640	645	660	656	676	634	622	650	646	627	651	635	627	629
7	584	486	582	503	607	592	712	591	583	602	582	587	621	582	625	575	586	586
8	386	364	370	344	401	395	381	390	382	395	383	382	427	383	411	398	397	359
9	378	382	357	343	387	383	389	359	397	347	376	391	390	378	382	384	373	365
1	497	694	458	406	494	486	486	492	496	370	469	487	530	477	470	459	501	464
2	786	1279	865	791	822	801	841	826	792	846	822	817	838	845	835	800	832	812
3	146	339	125	152	132	138	111	122	132	158	142	136	163	135	151	154	134	123
4	980	522	998	884	1017	1041	1016	1010	1018	1026	997	1048	1011	1027	1024	1030	1009	997
5	302	961	308	288	302	327	311	289	328	307	297	305	333	313	334	321	301	306
6	651	163	640	583	668	637	658	619	658	685	632	639	648	623	618	648	652	655
7	573	489	589	490	587	588	712	570	546	597	587	592	609	568	595	570	602	609
8	392	366	381	355	418	388	368	379	403	397	381	387	416	388	403	410	410	354
9	375	382	348	341	385	385	378	359	395	397	397	377	389	363	370	401	377	365

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	485	692	463	399	492	482	478	483	483	356	464	471	514	481	473	475	488	476
2	791	1279	854	792	815	803	831	824	804	824	819	829	841	832	825	815	836	823
3	149	339	126	149	138	142	119	136	140	149	151	139	155	138	151	154	133	130
4	968	524	982	879	999	1040	1024	1005	1002	1026	1001	1042	1021	1029	1022	1015	1001	1002
5	312	964	303	298	307	318	312	296	331	310	307	310	330	314	325	312	303	304
6	646	163	645	577	654	641	659	638	667	660	627	645	647	625	635	642	640	642
7	579	488	586	497	597	590	712	581	565	600	585	590	615	575	610	573	594	598
8	389	365	376	350	410	392	375	385	393	396	382	385	422	386	407	404	404	357
9	377	382	353	342	386	384	384	359	396	372	387	384	390	371	376	393	375	365
m lab	522	577	521	476	533	532	544	523	531	521	524	532	548	528	536	531	530	522

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
476	447	514	13,61	476
816	770	859	19,43	819
136	117	155	9,89	136
994	879	1042	35,09	1000
306	285	331	10,49	306
638	577	678	19,95	640
583	540	615	16,32	585
385	350	422	15,27	386
370	342	396	14,58	370
523	501	548	18,60	524

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP,1	0,680	15,892	-0,974	-5,640	1,194	0,459	0,165	0,496	0,533	-8,800	-0,863	-0,349	2,774	0,386	-0,202	-0,055	0,863	-0,018
ZS CAMP,2	-1,441	23,672	1,801	-1,415	-0,206	-0,849	0,618	0,257	-0,798	0,232	-0,026	0,489	1,132	0,643	0,309	-0,232	0,849	0,180
ZS CAMP,3	1,314	20,526	-0,961	1,314	0,202	0,657	-1,719	0,000	0,455	1,314	1,517	0,303	1,921	0,253	1,567	1,820	-0,253	-0,556
ZS CAMP,4	-0,919	-13,585	-0,534	-3,469	-0,036	1,118	0,663	0,121	0,036	0,734	0,007	1,175	0,577	0,805	0,606	0,406	0,021	0,036
ZS CAMP,5	0,620	62,785	-0,238	-0,715	0,143	1,192	0,620	-0,906	2,384	0,429	0,095	0,429	2,288	-0,763	1,859	0,620	-0,238	-0,191
ZS CAMP,6	0,288	-23,952	0,238	-3,196	0,689	0,038	0,940	-0,138	1,341	0,965	-0,664	0,213	0,338	-0,765	-0,288	0,063	-0,038	0,088
ZS CAMP,7	-0,398	-5,973	0,031	-5,422	0,735	0,306	7,781	-0,276	-1,256	0,888	-0,031	0,276	1,838	-0,613	1,532	-0,766	0,551	0,766
ZS CAMP,8	0,229	-1,342	-0,655	-2,357	1,572	0,393	-0,720	-0,065	0,458	0,688	-0,229	-0,065	2,357	0,000	1,408	1,211	1,179	-1,899
ZS CAMP,9	0,463	0,840	-1,183	-1,903	1,114	0,977	0,943	-0,737	1,800	0,154	1,149	0,977	1,355	0,051	0,429	1,560	0,360	-0,326
ZS lab	-0,149	2,835	-0,203	-2,626	0,463	0,424	1,031	-0,093	0,353	-0,170	0,003	0,433	1,270	0,173	0,618	0,361	0,314	-0,152
ZS ST fisso	-0,093	1,757	-0,126	-1,628	0,287	0,263	0,639	-0,057	0,219	-0,106	0,002	0,269	0,787	0,107	0,383	0,224	0,194	-0,094

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	9	216	-13	-77	16	6	2	7	7	-120	-12	-5	38	5	-3	-1	12	0
2	-28	460	35	-28	-4	-17	12	5	-16	5	-1	10	22	13	6	-5	17	4
3	13	203	-10	13	2	7	-17	0	5	13	15	3	19	3	16	18	-3	-6
4	-32	-477	-19	-122	-1	39	23	4	1	26	0	41	20	28	21	14	1	1
5	7	659	-3	659	2	13	7	-10	25	5	1	5	24	8	20	7	-3	2
6	6	-478	5	-64	14	1	19	-3	27	19	-13	4	7	-15	1	1	-1	2
7	-7	-98	1	-89	12	5	127	-5	-21	15	-1	5	30	-10	25	-13	9	13
8	4	21	-10	-36	24	6	-11	-1	7	11	-4	-1	36	0	22	19	18	-29
9	7	12	-17	-28	16	14	14	-11	26	2	17	14	20	1	6	23	5	-5
m diff	-2	53	-3	-49	9	8	20	-1	7	-3	0	8	24	4	12	7	6	-3
st diff	16,58	382,99	16,44	42,55	9,62	14,61	42,41	6,18	17,27	44,49	10,20	13,48	9,54	12,61	11,26	12,04	8,02	11,26
D	16,76	386,65	16,80	64,52	13,14	16,76	46,68	6,34	18,59	44,58	10,20	15,87	25,77	13,10	16,34	13,96	10,11	11,54
SLOPE	1,058	0,194	0,978	1,122	1,011	0,988	0,933	0,989	1,022	0,951	1,015	0,966	1,005	0,978	1,001	1,015	0,993	0,982
BIAS	-27,601	412,002	14,799	-9,335	-15,046	-1,584	16,933	7,394	-18,819	-28,461	-8,239	9,521	-26,852	7,830	-12,147	-15,113	-2,665	12,079
CORREL.	1,000	0,253	0,998	0,993	0,999	0,999	0,990	1,000	0,998	0,987	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	1,000	0,999



**RING TEST CELLULE SOMATICHE LUGLIO 2019**

**LATTE DI VACCA**

**RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS**

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	34	476	32,384	44,361	11,443	15,675	2,403	3,292	2,250	!
2	36	816	36,496	63,773	12,896	22,535	1,581	2,762	2,265	!
3	36	136	22,103	31,810	7,810	11,240	5,730	8,246	5,931	!
4	36	994	41,693	104,657	14,732	36,981	1,483	3,722	3,414	!
5	36	306	24,486	34,251	8,652	12,103	2,831	3,960	2,769	!
6	36	638	34,202	61,006	12,085	21,557	1,893	3,377	2,797	!
7	34	583	31,234	50,576	11,037	17,871	1,895	3,068	2,413	!
8	37	385	24,117	47,203	8,522	16,680	2,213	4,332	3,724	
9	36	370	23,844	45,122	8,425	15,944	2,278	4,311	3,660	!

**MEDIE GENERALI**

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
523	30,737	57,462	10,861	20,305	2,479	4,119	3,247	0,530

**LABORATORI OUTLIERS**

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	22	690	694	Outlier per Test di Grubbs
2	1	31	342	370	Outlier per Test di Grubbs
3	1	24	392	406	Outlier per Test di Grubbs
4	2	22	1279	1279	Outlier per Test di Grubbs
5	3	22	338	339	Outlier per Test di Grubbs
6	4	22	525	522	Outlier per Test di Grubbs
7	5	22	967	961	Outlier per Test di Grubbs
8	6	22	162	163	Outlier per Test di Grubbs
9	7	27	712	712	Outlier per Test di Grubbs
10	7	22	486	489	Outlier per Test di Grubbs
11	7	24	503	490	Outlier per Test di Grubbs
12	9	31	347	397	Outlier per Test di Cochran

**LEGENDA**

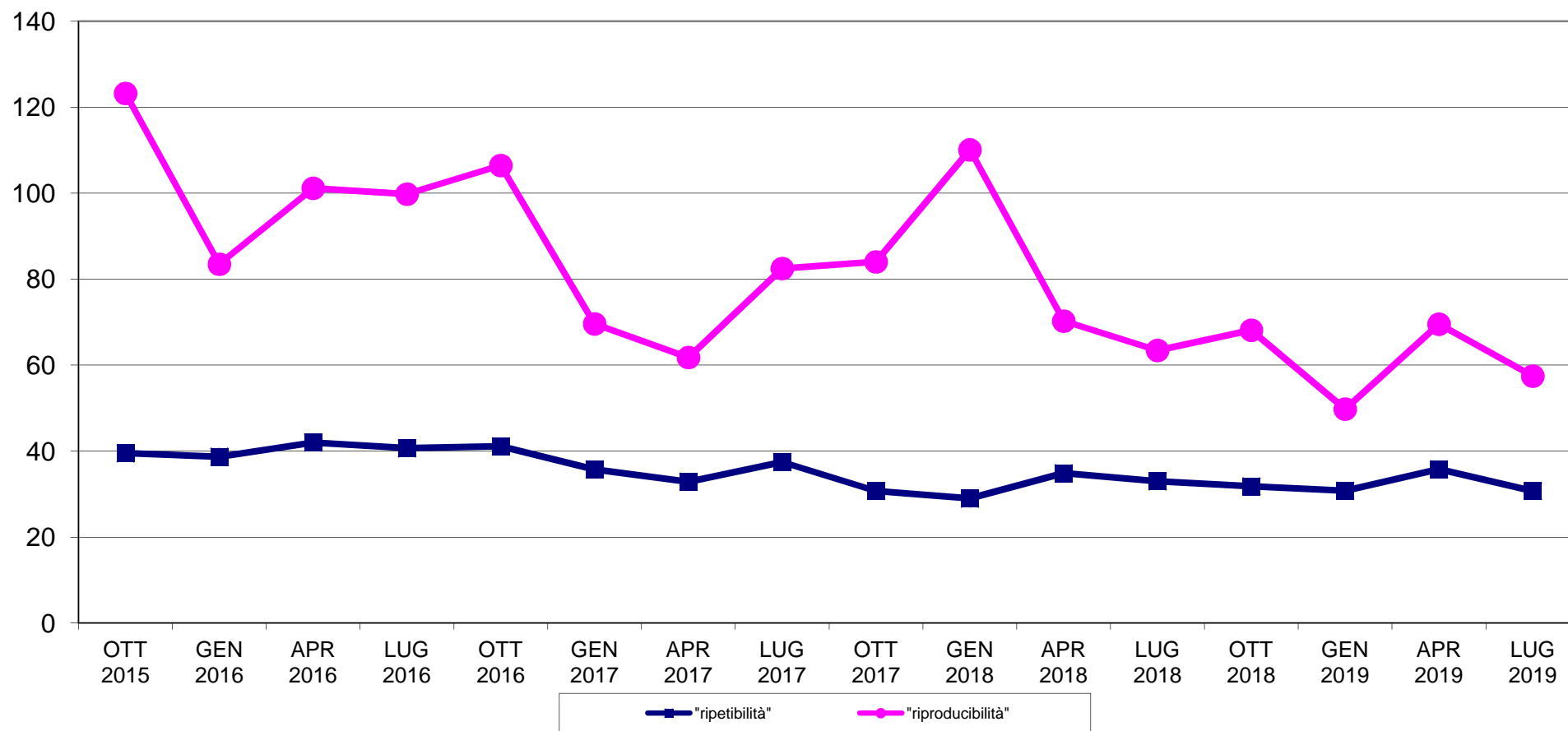
**r** ripetibilita'  
**R** riproducibilita'  
**Sr** scarto tipo della ripetibilita'  
**SR** scarto tipo della riproducibilita'  
**RSDr** ripetibilita' espressa in unita' di media  
**RSDR** riproducibilita' espressa in unita' di media  
**RSDL** frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori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

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



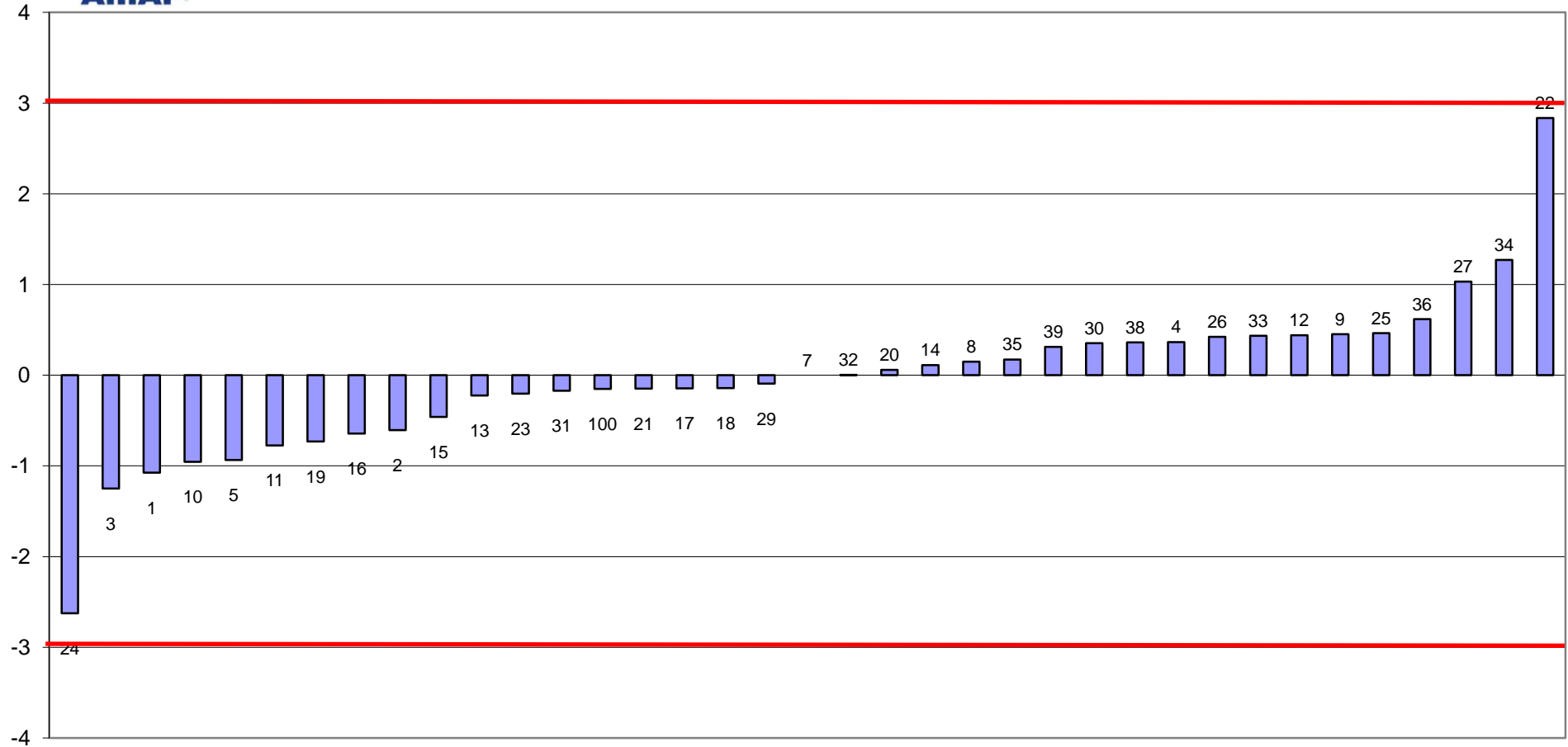


## ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST CELLULE SOMATICHE 2015-2019



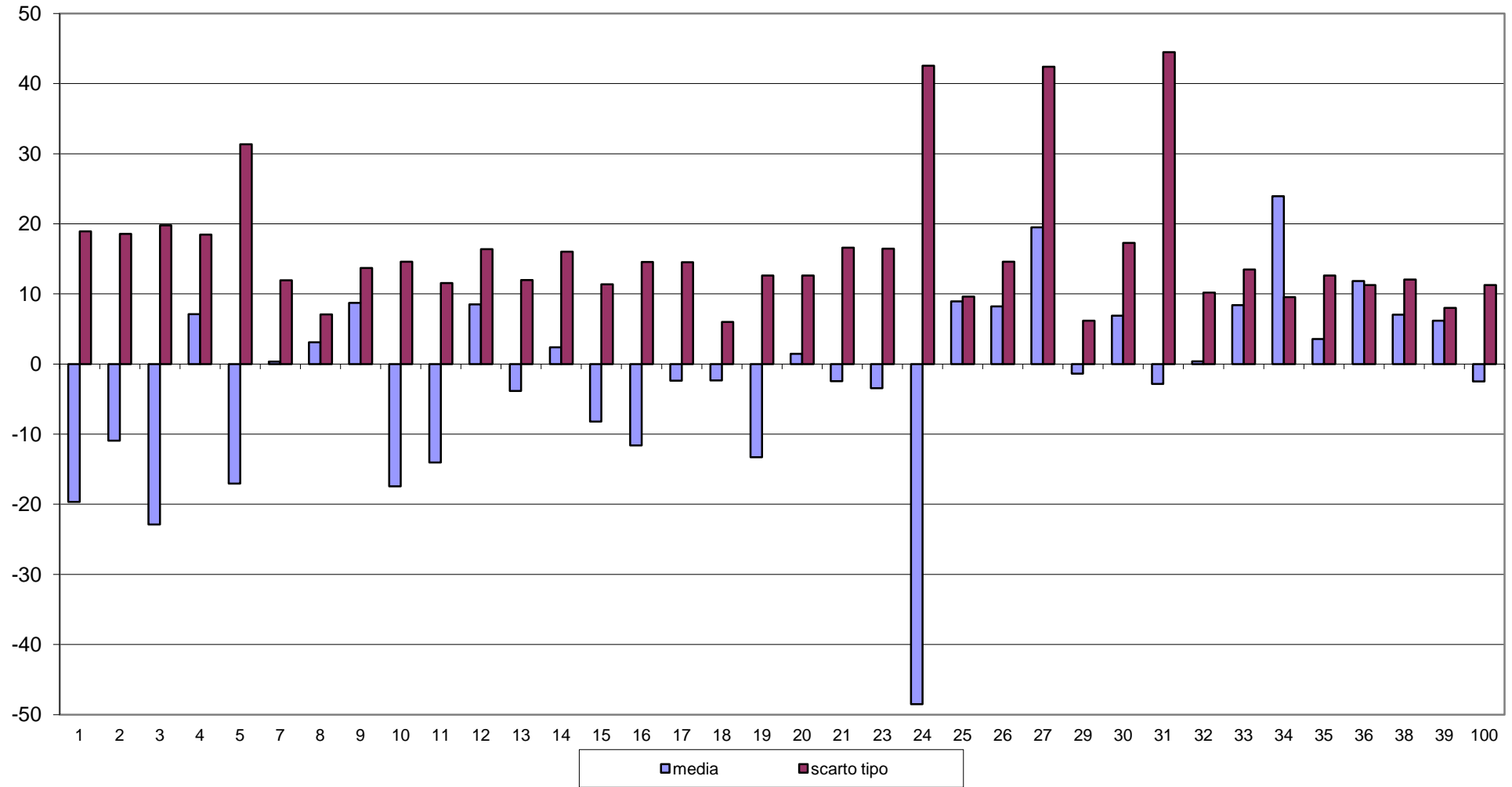


### RING TEST CELLULE LUGLIO 2019 LATTE VACCINO ORDINAMENTO LABORATORI





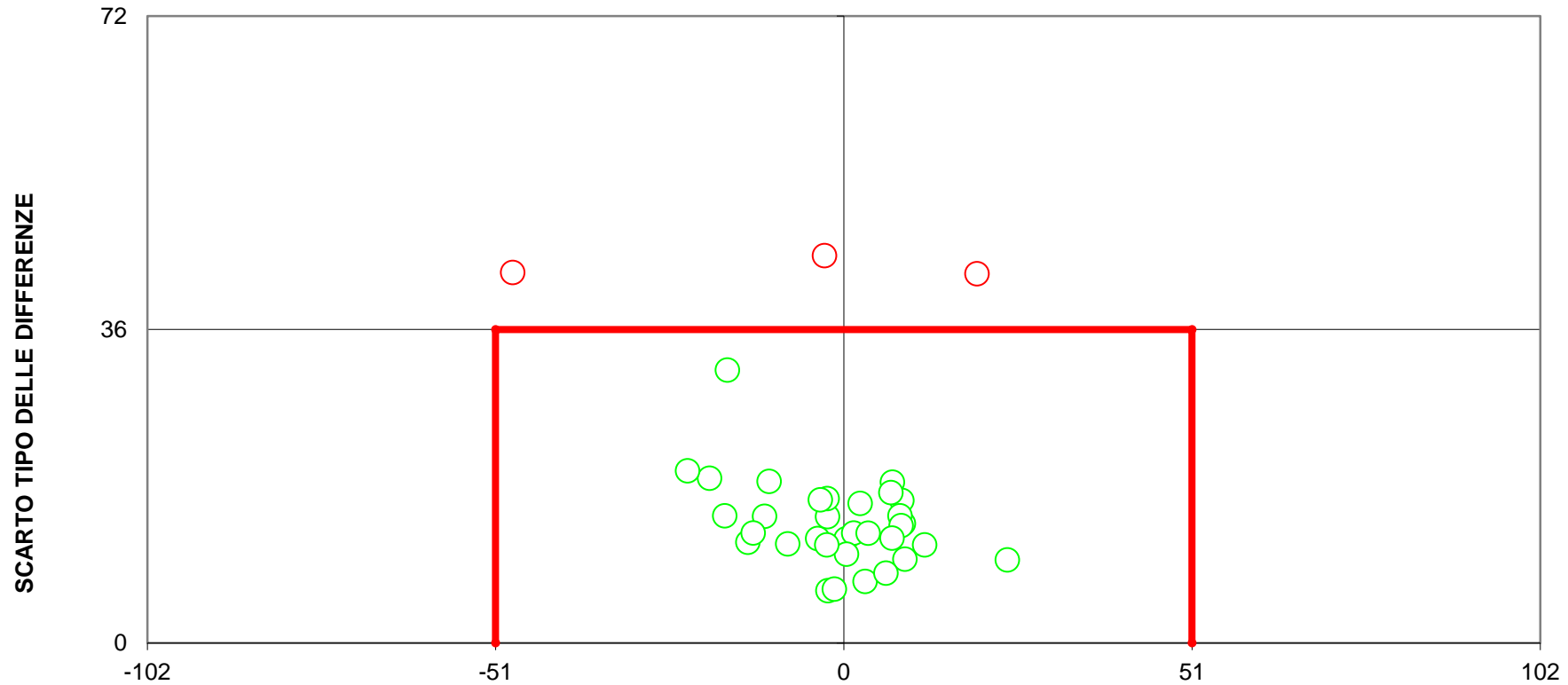
RING TEST CELLULE SOMATICHE LUGLIO 2019  
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze  
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE x1000/ml



FUORI RANGE LAB 22



**RING TEST CELLULE SOMATICHE LUGLIO 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**  
**FUORI RANGE LAB 22**  
**4 LABORATORI FUORI DAL TARGET (11%)**