



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

PROGRAMMA

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

RING TEST CELLULE SOMATICHE

OTTOBRE 2019

(LOTTO RTCCS161019)

VIA DELL'INDUSTRIA SNC - 00054 MACCARESE ROMA
Tel. +39 06 6678830 Fax. +39 06 6678811 email lsl@aia.it



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

**RING TEST CELLULE SOMATICHE
OTTOBRE 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



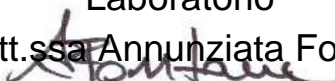
ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

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	2	3	4	1 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	7,95
2	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	3,55	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

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
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	3,59	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	4,70	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	5,76	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	6,34	6,37	6,37	6,32	6,32	6,33	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	7,98	7,96	7,87	7,93	7,95	7,95	7,93	7,95	8,00	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

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	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

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	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

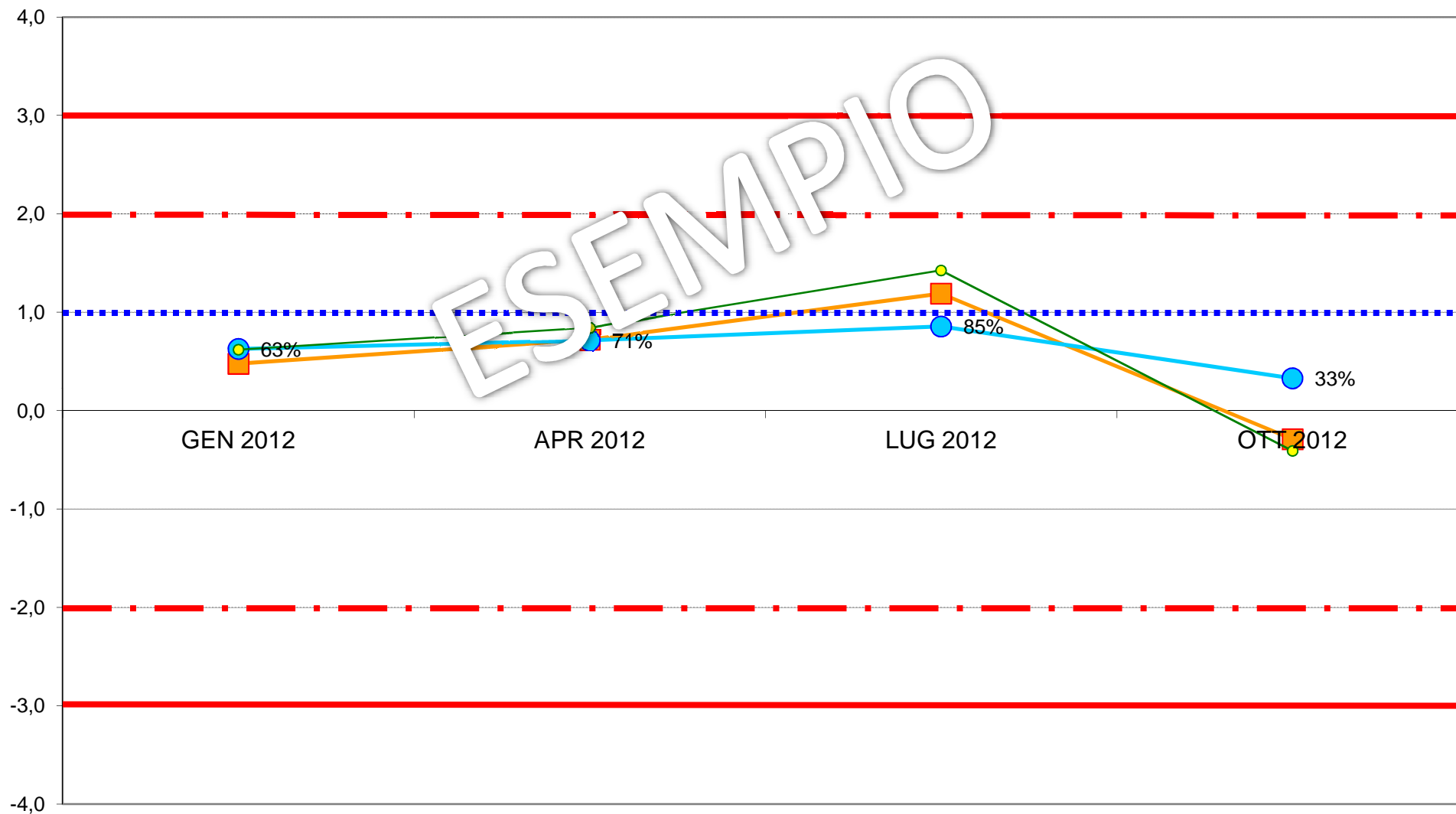
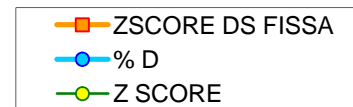


LABORATORIO
STRUMENTO.....

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 OTTOBRE 2019
LATTE VACCINO**

AGRILAB
AIA BENEVENTO
ANALITICALSCONTROLS
ARA BASILICATA POTENZA
ARA EMILIA ROMAGNA
ARA LOMBARDIA CREMA (CR)
ARA PIEMONTE
ARA PUGLIA
ARA SARDEGNA NURAXINIEDDU (OR)
CAPURSO AZIENDA CASEARIA
CAS. SOCIALE MANCIANO
CENTRALE DEL LATTE DI FIRENZE
FEDERAZ.LATTERIE SOCIALI BOLZANO
FEDERAZ.PROV.ALLEVATORI TRENTO
IST. ZOOPROF. SPERIM. LANCIANO
IST. ZOOPROF. SPERIM. PALERMO
IST. ZOOPROF. SPERIM. PERUGIA
IST. ZOOPROF. SPERIM. SASSARI
LABORATORIO DI PALMA
LABORATORIUM OCENY MLEKA
LABORATORIO STANDARD LATTE MACCARESE
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.36 STRUMENTI

VS. CODICE.....

Invio dei campioni	16 ottobre 2019
Data indicata per l'invio dei risultati	24 ottobre 2019
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	89%
Ultimi risultati ricevuti	29 ottobre 2019
Invio delle elaborazioni statistiche	31 ottobre 2019
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	15
Responsabile dell'elaborazione	Laura Monaco



Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

INCERTEZZA DI MISURA (LOTTO RTCCS161019)

CCS OTTOBRE 2019				
CELLULE SOMATICHE				
Camp.	Val.Ass.	Oss	IC	±U
1	811.000	33	6.205	12.411
2	466.000	34	3.940	7.880
3	293.000	35	2.274	4.547
4	122.000	35	1.706	3.412
5	987.000	32	5.595	11.190
6	639.000	33	4.004	8.008
7	480.000	33	3.258	6.516
8	329.000	35	3.163	6.327
9	349.000	34	3.268	6.535

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.

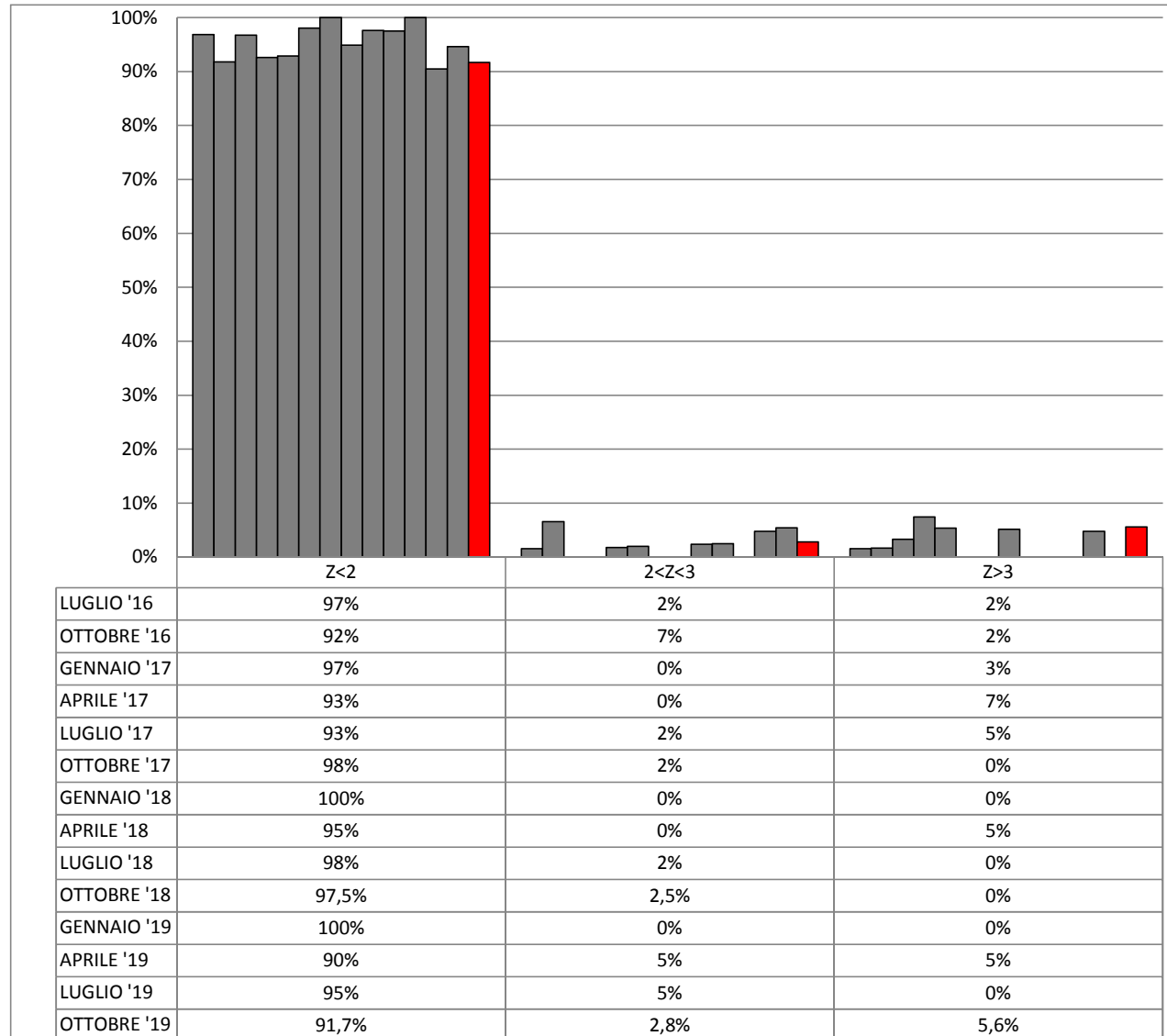
±U = Si assume come incertezza estesa del valore di riferimento il valore maggiore tra l'intervallo di confidenza e l'omogeneità del lotto p 95% k = 2.

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 (24/10/19), 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 OTTOBRE 2019
LATTE VACCINO**

ORD	LAB	D	%
1	32	5,46	3%
2	19	6,50	6%
3	16	7,17	8%
4	17	7,61	11%
5	31	9,61	14%
6	34	10,42	17%
7	30	10,60	19%
8	1	11,48	22%
9	14	11,64	25%
10	11	12,05	28%
11	18	12,06	31%
12	38	12,74	33%
13	35	14,47	36%
14	25	14,73	39%
15	23	14,89	42%
16	39	16,47	44%
17	36	17,32	47%
18	27	17,49	50%

ORD	LAB	D	%
20	2	19,05	53%
21	5	19,37	56%
22	3	19,91	58%
23	100	19,92	61%
24	24	20,38	64%
25	22	20,59	67%
26	28	22,34	69%
27	13	23,35	72%
28	6	23,87	75%
29	40	26,21	78%
30	9	32,13	81%
31	26	34,25	83%
32	10	40,45	86%
33	33	40,94	89%
34	12	61,90	92%
35	8	75,22	94%
36	41	103,16	97%
37	37	477,12	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 OTTOBRE 2019
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (1000/ml)
LATTE VACCINO

N	1	2	3	5	6	8	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	22	23
1	846	880	850	854	867	723	732	769	823	645	797	780	781	798	822	815	777	797
2	487	497	469	472	489	412	428	456	429	455	448	463	470	467	479	462	438	483
3	297	294	323	298	298	309	279	265	306	306	271	312	299	286	297	293	292	299
4	122	116	117	121	141	109	127	127	135	131	106	130	118	128	122	110	121	114
5		951	1009	1028	1037	843	951	893	966	956	955	994	964	975	983	976	964	1027
6	645	657	633	661	634	504	639	608	631	631	605	674	651	641	622	633	622	652
7	478	471	468	480	498	433	447	409	464	493	466	493	460	484	492	488	463	503
8	350	345	358	340	323	290	333	308	324	340	332	342	341	322	342	327	316	335
9	352	339	344	350	359	294	345	303	363	357	341	356	342	337	341	328	350	364
1	828	821	856	852	856	747	741	748	799	634	795	819	829	809	809	809	793	806
2	472	449	468	477	504	384	436	434	470	482	439	471	475	487	486	464	444	498
3	305	302	305	291	308	291	284	257	309	315	271	293	293	292	292	293	276	283
4	125	110	116	127	134	107	115	107	122	134	109	119	127	131	125	112	129	123
5		978	1001	1008	991	882	962	952	1007	985	941	1005	979	991	1024	997	929	994
6	622	659	641	598	639	530	600	584	623	632	603	636	621	658	635	651	623	663
7	471	489	478	499	492	414	463	444	452	495	448	503	484	466	499	477	476	481
8	328	351	350	336	334	301	315	296	324	358	311	327	325	329	331	327	311	330
9	347	367	361	347	352	281	347	344	343	357	338	325	347	345	331	353	334	350

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	837	851	853	853	862	735	737	759	811	640	796	800	805	804	816	822	785	802
2	480	473	469	475	497	398	432	445	450	469	444	467	473	477	483	463	441	491
3	301	298	314	295	303	300	282	261	308	311	271	303	296	289	295	293	284	291
4	124	113	117	124	138	108	121	117	129	133	108	125	123	130	124	111	125	119
5	987	965	1005	1018	1014	863	957	923	987	971	948	1000	972	983	1004	987	947	1011
6	634	658	637	630	637	517	620	596	627	632	604	655	636	650	629	642	623	658
7	475	480	473	490	495	424	455	427	458	494	457	498	472	475	496	483	470	492
8	339	348	354	338	329	296	324	302	324	349	322	335	333	326	337	327	314	333
9	350	353	353	349	356	288	346	324	353	357	340	341	345	341	336	341	342	357
m lab	503	504	508	508	514	436	475	461	494	484	476	502	495	497	502	496	481	506

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
814	735	890	34,51	811
465	398	524	21,76	466
291	259	314	12,71	293
121	92	139	9,57	122
990	923	1056	29,16	987
641	596	689	20,82	639
477	427	498	17,62	480
328	270	379	18,35	329
349	304	390	14,87	349
498	461	529	21,27	497

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP.1	0,753	1,145	1,217	1,217	1,463	-2,202	-2,159	-1,521	0,000	-4,970	-0,435	-0,333	-0,174	-0,217	0,130	0,304	-0,753	-0,275
ZS CAMP.2	0,609	0,310	0,103	0,379	1,390	-3,136	-1,574	-0,977	-0,770	0,103	-1,045	0,034	0,287	0,494	0,747	-0,149	-1,160	-1,114
ZS CAMP.3	0,629	0,393	1,652	0,118	0,787	0,551	-0,905	-2,517	1,141	1,377	-1,731	0,747	0,236	-0,315	0,118	0,000	-0,708	-0,157
ZS CAMP.4	0,157	-0,941	-0,575	0,209	1,620	-1,464	-0,105	-0,523	0,680	1,098	-1,516	0,261	0,052	0,784	0,157	-1,150	0,314	-0,366
ZS CAMP.5	0,000	-0,754	0,634	1,080	0,943	-4,252	-1,029	-2,195	0,000	-0,549	-1,320	0,446	-0,514	-0,120	0,583	0,000	-1,372	0,823
ZS CAMP.6	-0,264	0,913	-0,096	-0,456	-0,120	-5,860	-0,937	-2,066	-0,576	-0,360	-1,681	0,769	-0,144	0,504	-0,504	0,144	-0,793	0,889
ZS CAMP.7	-0,284	0,028	-0,369	0,568	0,880	-3,178	-1,390	-3,008	-1,220	0,823	-1,277	1,050	-0,426	-0,255	0,908	0,170	-0,568	0,709
ZS CAMP.8	0,572	1,062	1,389	0,518	0,000	-1,798	-0,245	-1,444	-0,245	1,117	-0,381	0,327	0,245	-0,163	0,436	-0,082	-0,817	0,218
ZS CAMP.9	0,017	0,252	0,219	-0,050	0,420	-4,152	-0,219	-1,731	0,252	0,521	-0,656	-0,588	-0,319	-0,555	-0,891	-0,588	-0,487	0,521
ZS lab	0,259	0,332	0,517	0,496	0,802	-2,861	-1,058	-1,685	-0,154	-0,635	-0,974	0,243	-0,112	-0,008	0,217	-0,039	-0,760	0,400
ZS ST fisso	0,183	0,235	0,367	0,352	0,569	-2,028	-0,750	-1,194	-0,109	-0,450	-0,691	0,172	-0,080	-0,006	0,154	-0,028	-0,539	0,283

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	26	40	42	42	51	-76	-75	-53	0	-172	-15	-12	-6	-8	5	11	-26	-10
2	13	7	2	8	30	-68	-34	-21	-17	2	-23	1	6	11	16	-3	-25	24
3	8	5	21	2	10	7	-12	-32	15	18	-22	10	3	-4	2	0	-9	-2
4	2	-9	-6	2	16	-14	-1	-5	7	11	-15	3	1	8	2	-11	3	-4
5	0	-22	19	32	28	-124	-30	-64	0	-16	-39	13	-15	-4	17	0	-40	24
6	-6	19	-2	-10	-3	-122	-20	-43	-12	-8	-35	16	-3	11	-11	3	-17	19
7	-5	1	-7	10	16	-56	-25	-53	-22	15	-23	19	-8	-5	16	3	-10	13
8	11	20	26	10	0	-33	-5	-27	-5	21	-7	6	5	-3	8	-2	-15	4
9	0	4	3	-1	6	-62	-3	-26	4	8	-10	-9	-5	-8	-13	-9	-7	8
m diff	5	7	11	11	17	-61	-23	-36	-3	-14	-21	5	-2	0	5	-1	-16	8
st diff	10,10	17,71	16,63	16,28	16,76	44,17	22,88	18,65	11,58	60,40	10,66	10,45	6,74	7,61	11,16	6,44	12,67	12,26
D	11,48	19,05	19,91	19,37	23,87	75,22	32,13	40,45	12,05	61,90	23,35	11,64	7,17	7,61	12,06	6,50	20,59	14,89
SLOPE	0,994	0,991	0,972	0,959	0,966	1,144	1,059	1,063	1,008	1,098	1,025	0,995	1,018	1,004	0,987	0,984	1,043	0,981
BIAS	-2,198	-2,690	3,053	10,340	0,241	-2,092	-5,598	6,986	-0,851	-33,652	8,990	-2,631	-6,390	-2,013	2,212	8,825	-4,572	1,041
CORREL.	0,999	0,998	0,999	0,999	0,999	0,995	0,998	0,999	0,999	0,979	1,000	0,999	1,000	1,000	0,999	1,000	1,000	0,999



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

N	24	25	26	27	28	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	100
1	774	794	856	840	772	819	805	816	871	817	785	837	99	805	839	864	684	831
2	446	467	481	478	458	460	464	451	521	452	463	449	142	463	486	470	356	474
3	300	281	297	295	278	285	279	291	294	292	279	291	75	293	305	298	268	284
4	130	128	118	120	122	121	137	128	126	117	115	85	112	124	135	98	111	111
5	982	983	1057	1006	964	1005	980	982	1001	1003	996	1005	130	963	1012	1053	874	1032
6	630	692	681	673	627	633	632	629	686	647	624	648	61	661	659	650	541	651
7	470	487	494	486	436	471	483	489	474	476	466	459	232	477	504	501	409	502
8	319	327	338	336	319	324	307	328	389	338	322	349	59	337	343	336	275	319
9	397	361	366	361	335	340	340	344	387	364	348	367	25	350	361	356	301	342
1	811	798	859	839	778	832	797	800	888	811	785	834	100	813	818	852	654	828
2	448	469	487	481	459	458	447	466	527	440	460	456	149	465	478	461	354	481
3	297	280	300	294	279	281	290	293	283	292	274	290	64	297	304	305	249	272
4	126	130	117	121	122	114	130	123	136	116	118	117	80	109	134	142	86	113
5	944	975	1055	1002	967	996	973	990	1029	970	995	1010	120	954	1030	1028	731	1026
6	614	646	694	671	626	652	626	649	691	638	617	650	56	654	639	647	513	636
7	482	503	485	484	437	467	471	494	489	461	464	463	236	482	486	487	390	489
8	319	324	330	335	321	317	326	322	369	340	312	349	50	327	323	325	264	315
9	382	358	350	362	334	335	354	354	354	361	344	366	28	357	355	351	306	329

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	793	796	858	840	775	826	801	808	880	814	785	836	100	809	829	858	669	830
2	447	468	484	480	459	459	456	459	524	446	462	453	146	464	482	466	355	478
3	299	281	299	295	279	283	285	292	289	292	277	291	70	295	305	302	259	278
4	128	129	118	121	122	118	134	126	131	117	117	116	83	111	129	139	92	112
5	963	979	1056	1004	966	1001	977	986	1015	987	996	1008	125	959	1021	1041	803	1029
6	622	669	688	672	627	643	629	639	689	643	621	649	59	658	649	649	527	644
7	476	495	490	485	437	469	477	492	482	469	465	461	234	480	495	494	400	496
8	319	326	334	336	320	321	317	325	379	339	317	349	55	332	333	331	270	317
9	390	360	358	362	335	338	347	349	371	363	346	367	27	354	358	354	304	336
m lab	493	500	520	510	480	495	491	497	529	496	487	503	100	496	511	515	409	502

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
814	735	880	34,51	811
465	398	524	21,76	466
291	259	314	12,71	293
121	92	139	9,57	122
990	923	1056	29,16	987
644	596	689	20,82	639
477	427	498	17,62	480
328	270	379	18,35	329
349	304	390	14,87	349
498	461	529	21,27	497

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP.1	-0,536	-0,435	1,347	0,826	-1,043	0,420	-0,290	-0,087	1,985	0,087	-0,753	0,710	-20,618	-0,058	0,507	1,362	-4,115	0,536
ZS CAMP.2	-0,885	0,080	0,816	0,609	-0,356	-0,333	-0,494	-0,356	2,654	-0,931	-0,218	-0,632	-14,740	-0,103	0,724	-0,034	-5,112	0,517
ZS CAMP.3	0,433	-0,983	0,433	0,118	-1,141	-0,787	-0,669	-0,079	-0,354	-0,079	-1,298	-0,197	-17,582	0,157	0,905	0,669	-2,714	-1,180
ZS CAMP.4	0,627	0,732	-0,470	-0,157	0,000	-0,470	1,202	0,366	0,941	-0,575	-0,575	-0,627	-4,129	-1,202	0,732	1,725	-3,136	-1,045
ZS CAMP.5	-0,806	-0,257	2,383	0,600	-0,720	0,480	-0,343	-0,017	0,977	0,000	0,309	0,720	-29,541	-0,960	1,183	1,852	-6,309	1,457
ZS CAMP.6	-0,817	1,441	2,330	1,585	-0,600	0,168	-0,480	0,000	2,378	0,168	-0,889	0,480	-27,885	0,889	0,480	0,456	-5,380	0,216
ZS CAMP.7	-0,199	0,880	0,568	0,312	-2,440	-0,596	-0,142	0,681	0,114	-0,624	-0,823	-1,050	-13,933	0,000	0,880	0,823	-4,540	0,908
ZS CAMP.8	-0,518	-0,163	0,300	0,381	-0,463	-0,436	-0,654	-0,191	2,751	0,572	-0,627	1,117	-14,929	0,191	0,245	0,109	-3,215	-0,627
ZS CAMP.9	2,706	0,689	0,588	0,824	-0,992	-0,790	-0,151	-0,017	1,429	0,891	-0,219	1,160	-21,700	0,286	0,588	0,286	-3,076	-0,924
ZS lab	-0,204	0,141	1,087	0,614	-0,823	-0,102	-0,282	0,000	1,479	-0,037	-0,475	0,277	-18,700	-0,078	0,656	0,815	-4,170	0,225
ZS ST fisso	-0,144	0,100	0,770	0,435	-0,583	-0,072	-0,200	0,000	1,048	-0,026	-0,337	0,196	-13,256	-0,056	0,465	0,578	-2,956	0,159

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	-19	-15	47	29	-36	15	-10	-3	69	3	-26	25	-712	-2	18	47	-142	19
2	-19	2	18	13	-8	-7	-11	-8	58	-20	-5	-14	-321	-2	16	-1	-111	11
3	6	-13	6	2	-15	-10	-9	-1	-5	-1	-17	-3	-224	2	12	9	-35	-15
4	6	7	-5	-2	0	-5	12	4	9	-6	-6	-6	-40	-12	7	17	-30	-10
5	-24	-8	70	18	-21	14	-10	-1	29	0	9	21	-862	-28	35	54	-184	43
6	-17	30	49	33	-13	4	-3	0	50	4	-19	10	-581	19	10	10	-112	5
7	-4	16	10	6	-43	-11	-3	12	2	-11	-15	-19	-246	0	16	15	-80	16
8	-10	-3	6	7	-9	-8	-12	-4	51	11	-12	21	-274	4	5	2	-59	-12
9	40	10	9	12	-15	-12	-2	0	21	13	-3	17	-323	4	9	4	-46	-14
m diff	-4	3	23	13	-18	-2	-6	0	31	-1	-10	6	-398	-2	14	17	-89	5
st diff	19,90	14,43	25,33	11,70	13,82	10,36	7,46	5,46	26,29	10,39	10,29	16,30	263,55	12,63	8,85	19,70	52,63	19,36
D	20,38	14,73	34,25	17,49	22,34	10,60	9,61	5,46	40,94	10,42	14,47	17,32	477,12	12,74	16,47	26,21	103,16	19,92
SLOPE	1,044	1,007	0,917	0,968	1,025	0,968	1,015	1,002	0,951	0,997	0,995	0,970	1,086	1,013	0,973	0,945	1,225	0,940
BIAS	-17,094	-6,267	20,008	3,198	5,408	17,895	-1,516	-1,127	-5,359	2,218	12,394	9,386	389,159	-4,884	-0,288	11,087	-3,154	25,544
CORREL.	0,998	0,999	1,000	1,000	0,999	1,000	1,000	1,000	0,997	0,999	0,999	0,999	0,249	0,999	1,000	0,999	0,998	1,000



RING TEST CELLULE SOMATICHE OTTOBRE 2019

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	37	99	100
2	37	142	149
3	37	75	64
4	37	85	80
5	37	130	120
6	37	61	56
7	37	232	236
8	37	59	50
9	37	25	28

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	33	814	39,987	100,881	14,130	35,647	1,736	4,380	4,021	!
2	34	465	31,480	65,012	11,124	22,973	2,393	4,942	4,324	!
3	35	291	18,384	38,067	6,496	13,451	2,232	4,621	4,047	
4	35	121	14,351	28,560	5,071	10,092	4,187	8,332	7,204	
5	32	990	49,225	89,571	17,394	31,651	1,757	3,198	2,672	!
6	33	641	41,496	65,096	14,663	23,002	2,288	3,589	2,765	!
7	33	477	28,087	52,964	9,925	18,715	2,080	3,922	3,325	!
8	35	328	22,846	53,922	8,073	19,054	2,460	5,805	5,258	
9	34	349	30,132	46,605	10,647	16,468	3,051	4,719	3,600	!

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
497	32,485	63,956	11,479	22,599	2,465	4,834	4,135	0,510

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	12	645	634	Outlier per Test di Grubbs
2	1	41	684	654	Outlier per Test di Grubbs
3	2	41	356	354	Outlier per Test di Grubbs
4	5	41	874	731	Outlier per Test di Cochran
5	5	8	843	882	Outlier per Test di Grubbs
6	6	8	504	530	Outlier per Test di Grubbs
7	6	41	541	513	Outlier per Test di Grubbs
8	7	41	409	390	Outlier per Test di Grubbs
9	7	8	433	414	Outlier per Test di Grubbs
10	9	8	294	281	Outlier per Test di Grubbs

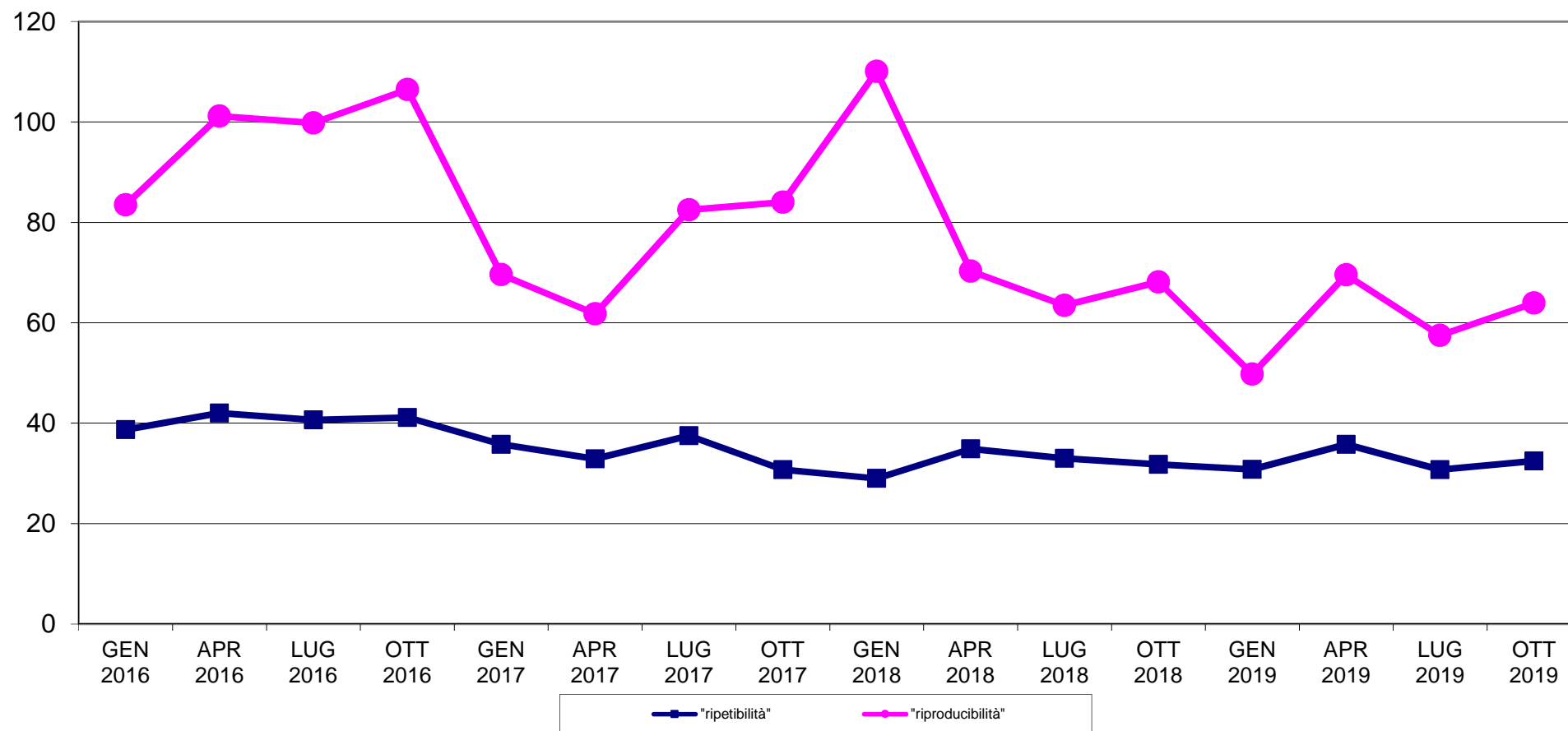
LEGENDA

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
37,84	98,89	13,37	34,94

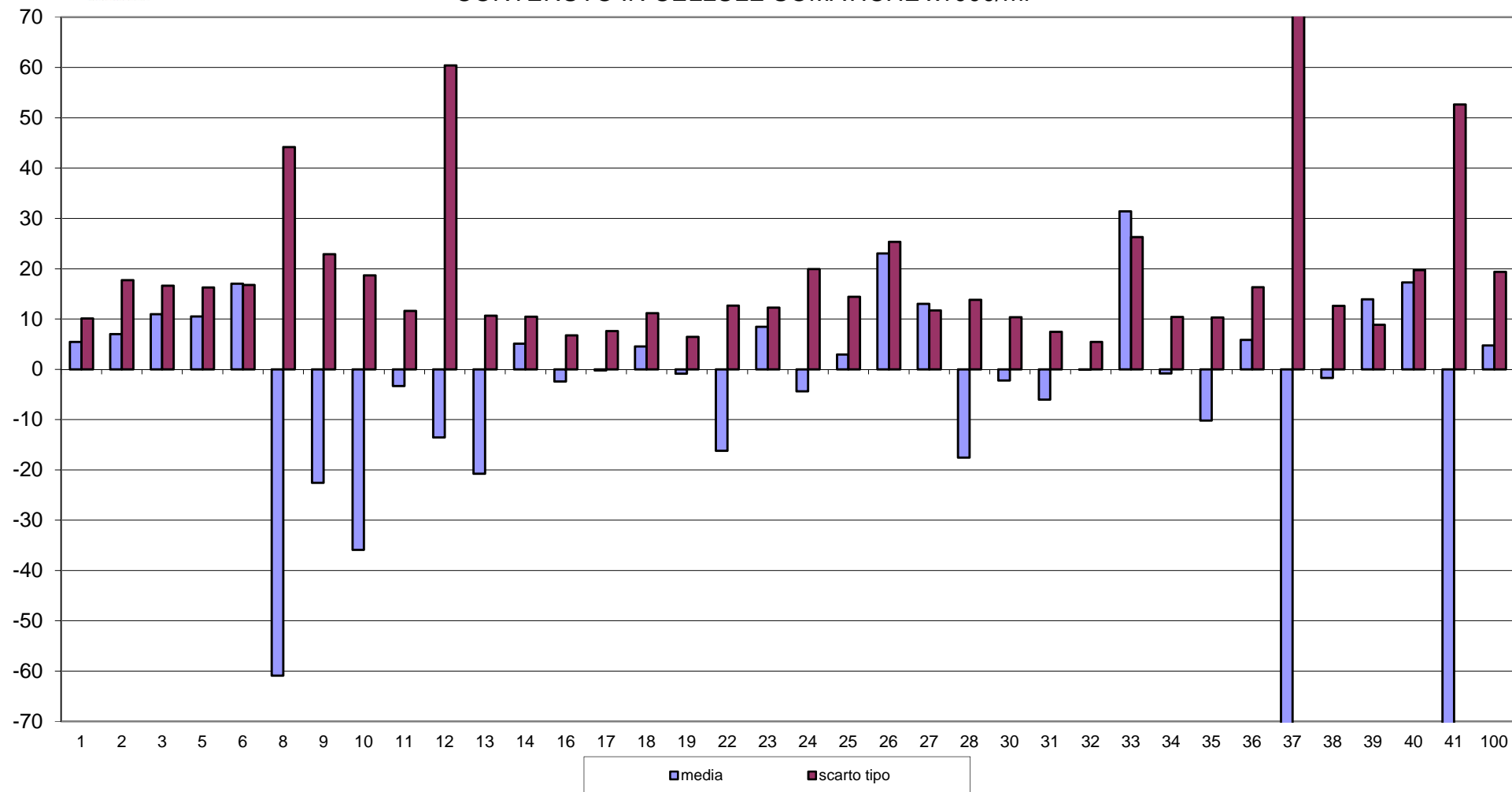


ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST CELLULE SOMATICHE 2016-2019





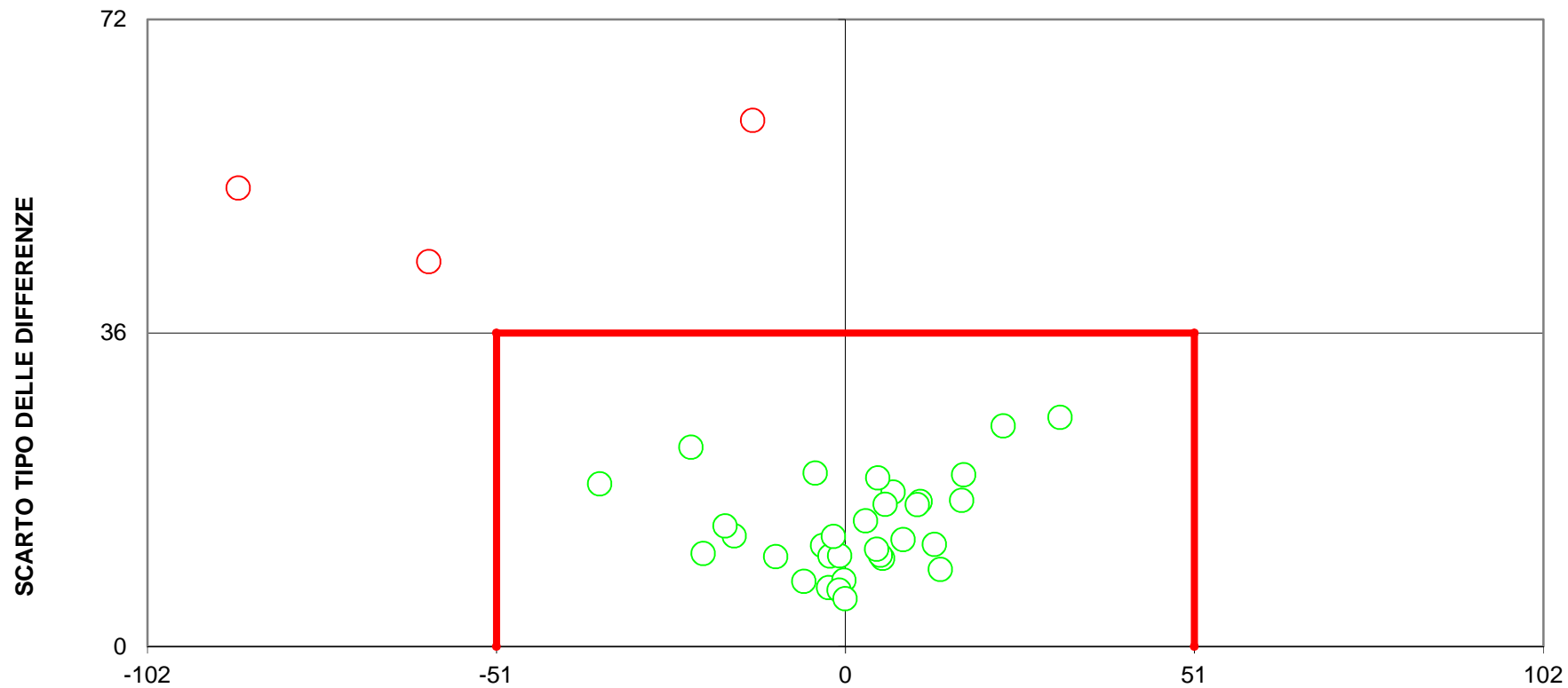
RING TEST CELLULE SOMATICHE OTTOBRE 2019
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE x1000/ml



FUORI RANGE LAB 37-41



RING TEST CELLULE SOMATICHE OTTOBRE 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 37
4 LABORATORI FUORI DAL TARGET (11%)