



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

PROGRAMMA

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

RING TEST CELLULE SOMATICHE LATTE CONGELATO APRILE 2019

(LOTTO RTCCSC100419)

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



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

**RING TEST CELLULE SOMATICHE
LATTE VACCINO CONGELATO
APRILE 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
Incertezza di misura	pag.11
Andamento Z-Score.....	pag.12
Ranking.....	pag.13
Cellule somatiche.....	pag.14
Ripetibilità-Riproducibilità.....	pag.15
Grafici.....	pag.17



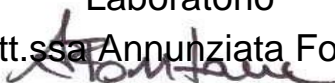
ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

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. 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.



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

$$D = \sqrt{m\alpha l f f^2 + s\alpha l f f^2}$$

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

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



RING TEST ROUTINE
LATTE DI
CONTENUTO IN

1

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

3

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
3	1	3,55	3,52	3,55	3,55	3,56	3,56	3,54	3,55	3,57	3,51	3,60	3,53	3,55	3,59	3,59	3,59	3,62	
	2	4,66	4,67	4,66	4,66	4,66	4,64	4,62	4,64	4,67	4,69	4,72	4,67	4,66	4,66	4,70	4,66	4,68	
	3	5,77	5,79	5,78	5,76	5,80	5,75	5,79	5,80	5,77	5,85	5,81	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	3,55
2	4,66	4,62	4,72	0,022	4,66
3	5,79	5,75	5,85	0,025	5,79
4	6,32	6,27	6,38	0,030	6,32
5	7,94	7,87	8,01	0,036	7,95

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

7

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP,1	0,000	-1,091	0,000	-0,182	0,182	0,182	-0,511	0,000	0,728	-1,637	0,546	1,819	-0,909	0,000	0,000	1,273	1,273	2,546
ZS CAMP,2	-0,229	0,229	-0,229	0,000	0,000	0,149	-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

8

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

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

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

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

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

9

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

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



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

VALUTAZIONE DEL RING TEST

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

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

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

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

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

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

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

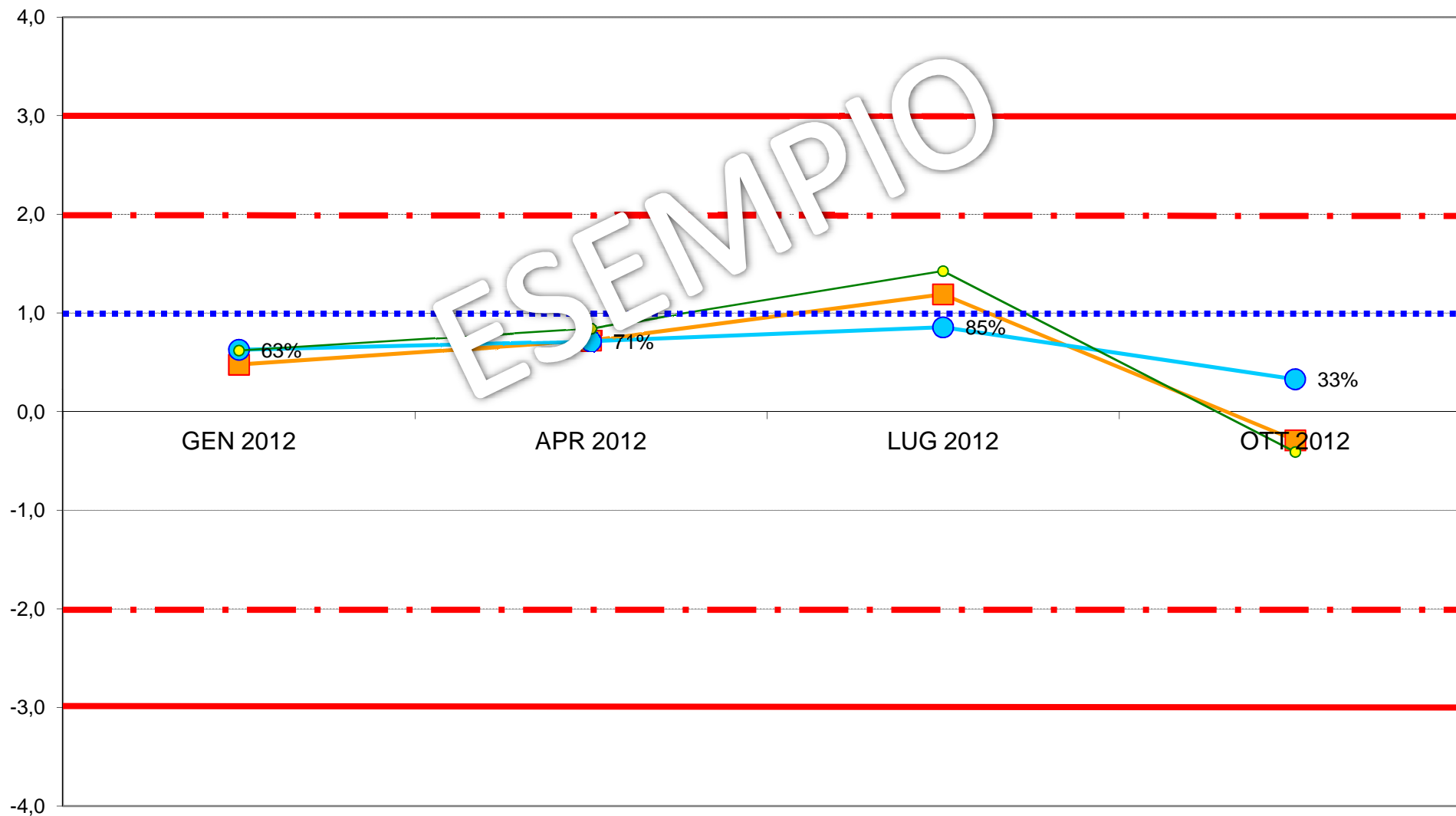
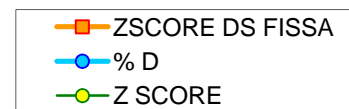


LABORATORIO
STRUMENTO.....

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



RING TEST CELLULE SOMATICHE ANNO 2012





**ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE**

**ELENCO DEI LABORATORI PARTECIPANTI
RING TEST CELLULE SOMATICHE APRILE 2019
LATTE VACCINO CONGELATO**

AIA BENEVENTO
ARA BASILICATA POTENZA
ARA FRIULI
ARA LOMBARDIA CREMA
ARA PUGLIA
ASSOLAC
EUROQUALITY LAB
FEDERAZ.LATT.SOC. DI BOLZANO
FEDERAZ.PROV.ALLEVATORI TRENTO
LAB. AOSTA
LAB.STANDARD LATTE MACCARESE

HANNO PARTECIPATO 11 LABORATORI CON 17 STRUMENTI

VS. CODICE.....

Invio dei campioni	10 aprile 2019
Data indicata per l'invio dei risultati	18 aprile 2019
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	100%
Ultimi risultati ricevuti	18 aprile 2019
Invio delle elaborazioni statistiche	23 aprile 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 RTCCSC100419)

CCS CONGELATO APRILE 2019				
CELLULE SOMATICHE				
Camp.	Val.Ass.	Oss	IC	±U
1	166.000	17	1.710	3.420
2	369.000	17	2.756	5.512
3	854.000	17	14.750	29.500
4	788.000	17	4.501	9.002
5	5.799.000	17	3.925	7.850
6	1.186.000	17	8.817	17.634
7	331.000	17	3.059	6.118

Legenda:

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

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

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

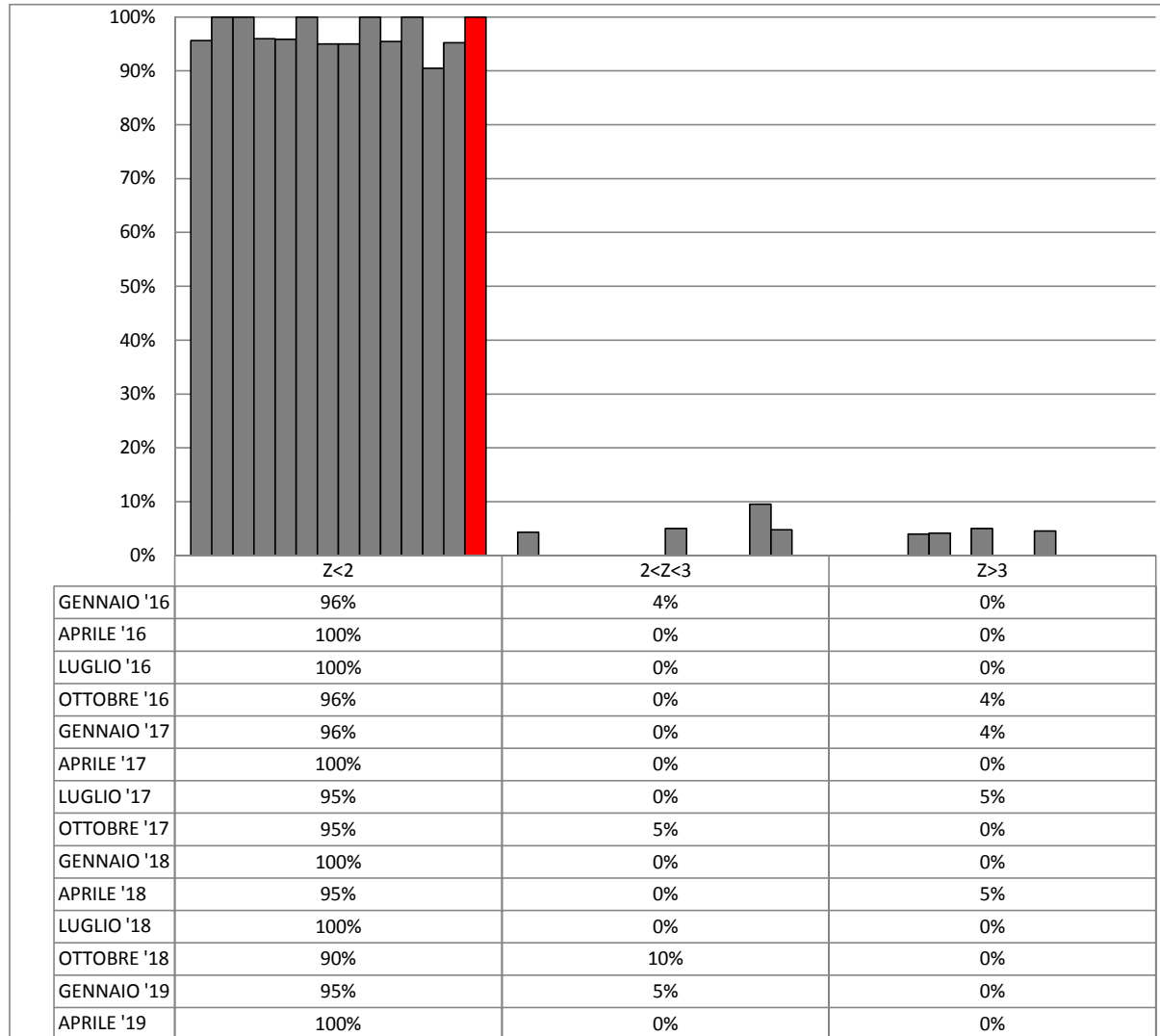
±U = Si assume come incertezza estesa del valore di riferimento il valore maggiore tra l'intervallo di confidenza e l'omogeneità del lotto p 95% k = 2.

L'omogeneità del lotto è stata verificata, in conformità alla norma ISO 13528 - Statistical 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 (18/04/19), il test di stabilità dei campioni con esito positivo.



**ANDAMENTO RING TEST CELLULE SOMATICHE 2016-2019
LATTE CONGELATO
FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE**





**ORDINAMENTO LABORATORI
RING TEST CELLULE SOMATICHE APRILE 2019
LATTE VACCINO CONGELATO**

ORD	LAB	D	%
1	13	11,38	6%
2	3	14,52	12%
3	8	15,17	18%
4	11	16,46	24%
5	14	20,04	29%
6	7	20,13	35%
7	2	20,20	41%
8	4	22,10	47%
9	1	22,92	53%
10	5	23,49	59%
11	12	28,33	65%
12	100	29,68	71%
13	10	30,28	76%
14	6	35,21	82%
15	15	44,05	88%
16	9	47,64	94%
17	16	48,34	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 APRILE 2019
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (1000/ml)
LATTE VACCINO CONGELATO

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	100
1	149	164	170	161	167	176	159	152	165	172	162	166	164	161	166	164	171
2	349	374	370	378	360	356	376	369	377	369	377	376	386	374	376	356	350
3	886	861	875	849	847	759	865	828	742	774	821	921	889	837	956	738	922
4	766	801	781	777	790	785	794	781	767	761	784	792	801	803	826	753	793
5	548	602	575	574	560	575	580	577	561	570	558	584	590	591	562	562	578
6	1148	1212	1186	1129	1155	1207	1219	1227	1123	1174	1177	1201	1182	1223	1182	1146	1229
7	315	348	345	346	352	331	349	338	319	341	311	315	330	325	332	323	330
1	153	170	171	156	181	166	173	159	165	177	166	170	166	171	170	164	162
2	358	373	384	359	361	370	351	353	361	379	389	372	377	385	381	354	376
3	821	878	892	871	839	787	870	817	759	788	839	918	862	838	961	744	913
4	754	804	801	779	786	752	769	812	802	806	771	787	792	811	800	778	812
5	556	592	590	552	553	585	595	599	564	579	560	573	589	601	566	568	607
6	1149	1241	1221	1141	1124	1215	1245	1151	1132	1168	1152	1190	1190	1222	1189	1154	1206
7	320	343	332	320	353	322	326	341	329	327	324	305	331	315	343	321	322

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	151	167	171	159	174	171	166	156	165	175	164	168	165	166	168	164	167
2	354	374	377	369	361	363	364	361	369	374	378	374	382	380	379	355	363
3	854	870	884	860	843	773	868	823	751	781	830	920	876	838	959	741	918
4	760	803	791	778	788	769	782	797	785	784	778	790	797	807	813	766	803
5	552	597	583	563	557	580	588	588	563	575	559	579	590	596	564	565	593
6	1149	1227	1204	1135	1140	1211	1232	1189	1128	1171	1165	1196	1186	1223	1186	1150	1218
7	318	346	339	333	353	327	338	340	324	334	318	310	331	320	338	322	326
m lab	636	673	668	644	644	644	666	652	627	643	646	671	666	668	678	623	677

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
166	151	175	6,07	166
369	354	382	8,83	369
846	741	959	59,84	854
787	760	813	14,81	788
576	552	597	14,79	579
1183	1128	1232	34,00	1186
330	310	353	11,14	331
654	623	678	29,69	652

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP,1	-2,472	0,165	0,742	-1,236	1,319	0,824	0,000	-1,731	-0,165	1,401	-0,330	0,330	-0,165	0,000	0,330	-0,330	0,082
ZS CAMP,2	-1,756	0,510	0,906	-0,057	-0,963	-0,680	-0,623	-0,906	0,000	0,566	1,019	0,566	1,416	1,189	1,076	-1,586	-0,680
ZS CAMP,3	0,000	0,267	0,501	0,109	-0,175	-1,345	0,234	-0,518	-1,721	-1,211	-0,393	1,103	0,368	-0,267	1,755	-1,880	1,069
ZS CAMP,4	-1,890	0,979	0,203	-0,675	0,000	-1,316	-0,439	0,574	-0,236	-0,304	-0,709	0,101	0,574	1,283	1,688	-1,519	0,979
ZS CAMP,5	-1,792	1,251	0,270	-1,048	-1,488	0,101	0,609	0,642	-1,082	-0,270	-1,319	0,000	0,744	1,183	-0,981	-0,913	0,947
ZS CAMP,6	-1,103	1,191	0,515	-1,500	-1,368	0,735	1,353	0,088	-1,721	-0,441	-0,632	0,279	0,000	1,074	-0,015	-1,059	0,926
ZS CAMP,7	-1,166	1,346	0,718	0,224	1,974	-0,359	0,628	0,808	-0,583	0,314	-1,166	-1,839	0,000	-0,942	0,628	-0,763	-0,404
ZS lab	-0,528	0,693	0,536	-0,278	-0,286	-0,258	0,480	0,000	-0,862	-0,303	-0,222	0,631	0,457	0,539	0,870	-0,965	0,825
ZS ST fisso	-0,522	0,686	0,531	-0,275	-0,283	-0,256	0,475	0,000	-0,853	-0,300	-0,219	0,625	0,453	0,533	0,861	-0,956	0,817

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	-15	1	5	-8	8	5	0	-11	-1	9	-2	2	-1	0	2	-2	1
2	-16	5	8	-1	-9	-6	-6	-8	0	5	9	5	13	11	10	-14	-6
3	0	16	30	7	-11	-81	14	-31	-103	-73	-24	66	22	-16	105	-113	64
4	-28	15	3	-10	0	-20	-7	9	-4	-5	-11	2	9	19	25	-23	15
5	-27	19	4	-16	-22	2	9	10	-16	-4	-20	0	11	18	-15	-14	14
6	-38	41	18	-51	-47	25	46	3	-59	-15	-22	10	0	37	-1	-36	32
7	-13	15	8	3	22	-4	7	9	-7	4	-13	-21	0	-11	7	-9	-5
m diff	-19	16	11	-11	-8	-11	9	-3	-27	-11	-12	9	8	8	19	-30	16
st diff	12,27	12,69	9,80	19,29	22,00	33,38	17,93	14,91	39,30	28,09	11,70	26,84	8,50	18,31	39,70	38,02	24,81
D	22,92	20,20	14,52	22,10	23,49	35,21	20,13	15,17	47,64	30,28	16,46	28,33	11,38	20,04	44,05	48,34	29,68
SLOPE	1,015	0,970	0,984	1,034	1,049	1,002	0,963	0,999	1,072	1,040	1,022	0,963	0,994	0,972	0,958	1,054	0,950
BIAS	10,681	3,292	-1,021	-9,644	-21,021	9,871	13,475	3,432	-15,336	-12,959	-1,800	13,614	-4,039	9,147	7,501	-1,367	15,150
CORREL.	1,000	1,000	1,000	0,999	0,999	0,996	0,999	0,999	0,996	0,998	1,000	0,998	1,000	0,999	0,995	0,996	0,999



RING TEST CELLULE SOMATICHE APRILE 2019

LATTE VACCINO CONGELATO

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	17	166	14,373	19,952	5,079	7,050	3,068	4,258	2,954	
2	17	369	28,631	32,157	10,117	11,363	2,742	3,079	1,402	
3	17	846	43,331	172,110	15,311	60,816	1,810	7,188	6,956	
4	17	787	44,744	52,522	15,810	18,559	2,008	2,357	1,234	
5	17	576	26,316	45,801	9,299	16,184	1,615	2,811	2,301	
6	17	1183	51,496	102,878	18,197	36,353	1,539	3,074	2,661	
7	17	330	23,628	35,691	8,349	12,612	2,529	3,820	2,863	

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
608	35,473	82,608	12,535	29,190	2,187	3,798	2,910	0,430

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
-----	------	-----	------	------	------

LEGENDA

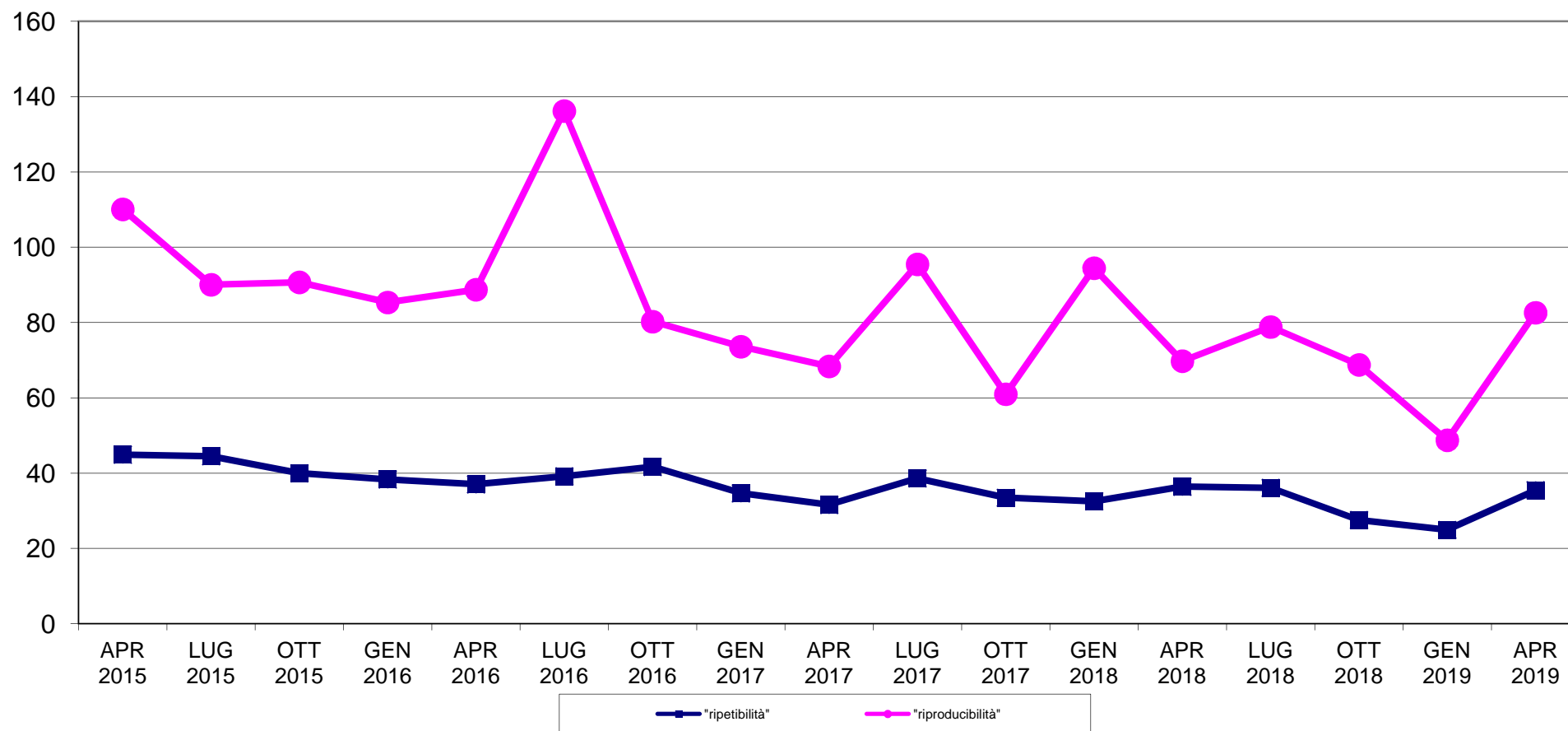
r ripetibilità
R riproducibilità
Sr scarto tipo della ripetibilità
SR scarto tipo della riproducibilità
RSDr ripetibilità espressa in unità di media
RSDR riproducibilità espressa in unità di media
RSDL frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT outlier

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA GENNAIO 2011

r	R	Sr	SR
39,00	92,74	13,78	32,77

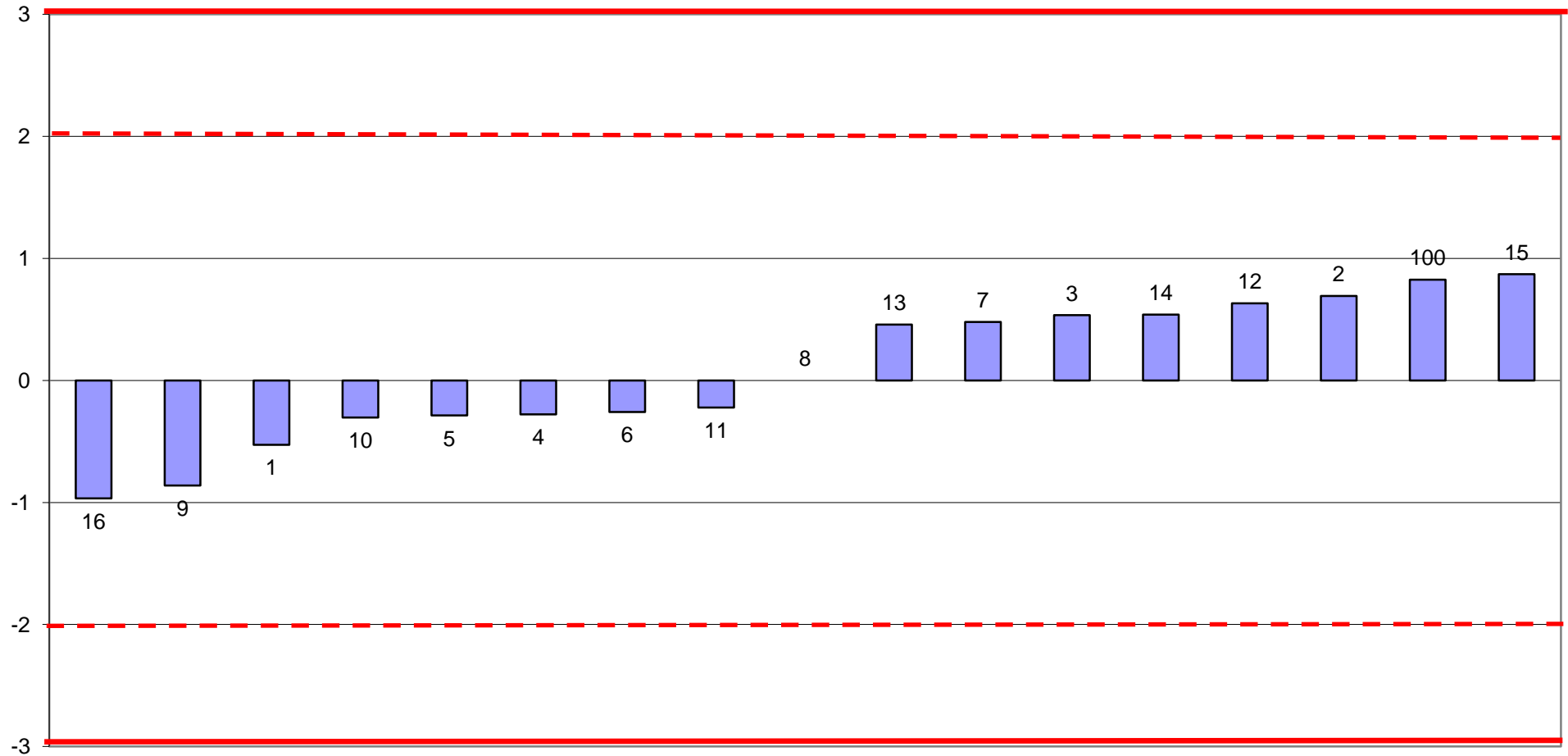


ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST CELLULE SOMATICHE LATTE CONGELATO 2015-2019



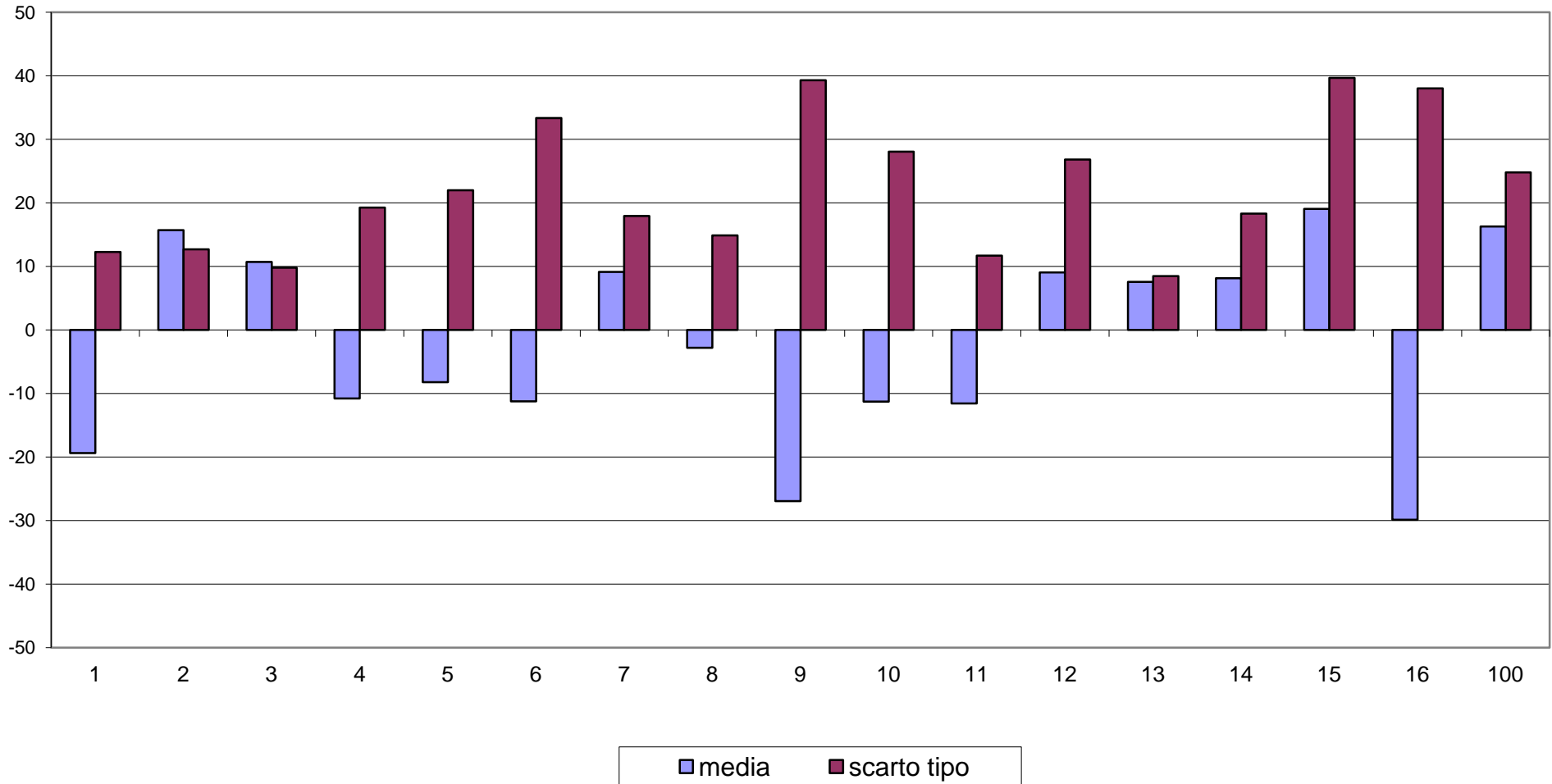


RING TEST CELLULE SOMATICHE APRILE 2019
LATTE VACCINO CONGELATO
ORDINAMENTO LABORATORI





RING TEST CELLULE SOMATICHE APRILE 2019
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE x1000/ml
LATTE VACCINO CONGELATO





RING TEST CELLULE SOMATICHE APRILE 2019
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE X 1000/ml
LATTE VACCINO CONGELATO

