



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 OTTOBRE 2019

(LOTTO RTCCSC161019)

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



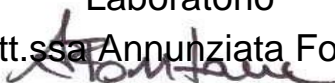
ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

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

$$D = \sqrt{m\hat{a}l f f^2 + s\hat{t}\hat{a}l f f^2}$$

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

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

4

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
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	3,56	3,51	3,62	0,027	3,55
	2	4,66	4,67	4,66	4,66	4,66	4,64	4,62	4,64	4,67	4,69	4,72	4,67	4,66	4,66	4,70	4,66	4,68	4,66	4,62	4,72	0,022	4,66
	3	5,77	5,79	5,78	5,76	5,80	5,75	5,79	5,80	5,77	5,85	5,81	5,82	5,83	5,81	5,81	5,80	5,77	5,79	5,75	5,85	0,025	5,79
	4	6,32	6,27	6,32	6,30	6,35	6,29	6,31	6,38	6,34	6,37	6,33	6,34	6,37	6,32	6,32	6,33	6,29	6,32	6,27	6,38	0,030	6,32
	5	7,96	8,01	7,93	7,91	7,96	7,88	7,92	7,94	7,96	7,99	7,96	7,87	7,93	7,95	7,95	7,93	7,95	7,94	7,87	8,01	0,036	7,95
m lab		6,214	6,214	6,198	6,232	6,166	6,196	6,224	6,229	6,237	6,231	6,209	6,228	6,228	6,228	6,217	6,216	6,246	6,218	6,166	6,246	0,018	6,226

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

5

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	-0,196	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	-0,196	0,393	0,000	2,159	0,589	1,178	1,570	0,589	0,589	0,393	-0,785	-1,374	-0,836
	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

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	0,04	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

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.

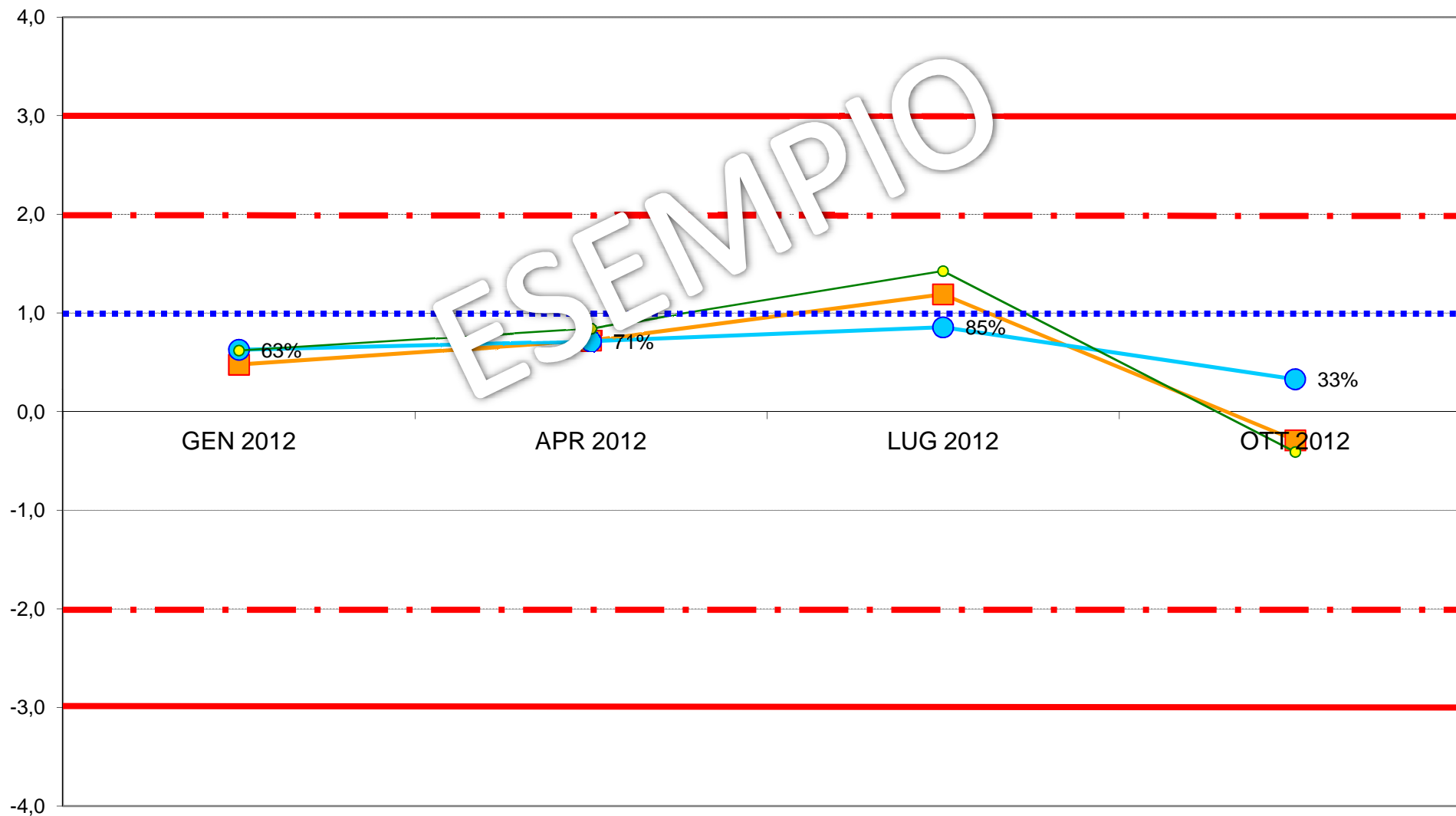
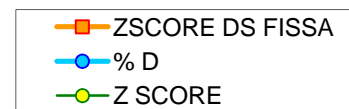


LABORATORIO
STRUMENTO.....

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 OTTOBRE 2019
LATTE VACCINO CONGELATO**

AIA BENEVENTO
ARA BASILICATA POTENZA
ARA EMILIA ROMAGNA
ARA FRIULI
ARA LOMBARDIA CREMA
ARA PUGLIA
ARTEST
ASSOLAC
CENTRALE DEL LATTE D' ITALIA
EUROQUALITY LAB
FEDERAZ.LATT.SOC. DI BOLZANO
FEDERAZ.PROV.ALLEVATORI TRENTO
IST.SPER.ZOOTECNICO PER LA SICILIA
LAB. AOSTA
LABORATORIO STANDARD LATTE

HANNO PARTECIPATO 15 LABORATORI CON 20 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	80%
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 RTCCSC161019)

CCS CONGELATO OTTOBRE 2019				
CELLULE SOMATICHE				
Camp.	Val.Ass.	Oss	IC	±U
1	790.000	20	10.267	20.534
2	459.000	20	6.688	13.375
3	286.000	20	3.957	7.914
4	114.000	20	1.879	3.758
5	937.000	20	17.200	34.401
6	639.000	20	7.305	14.609

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.

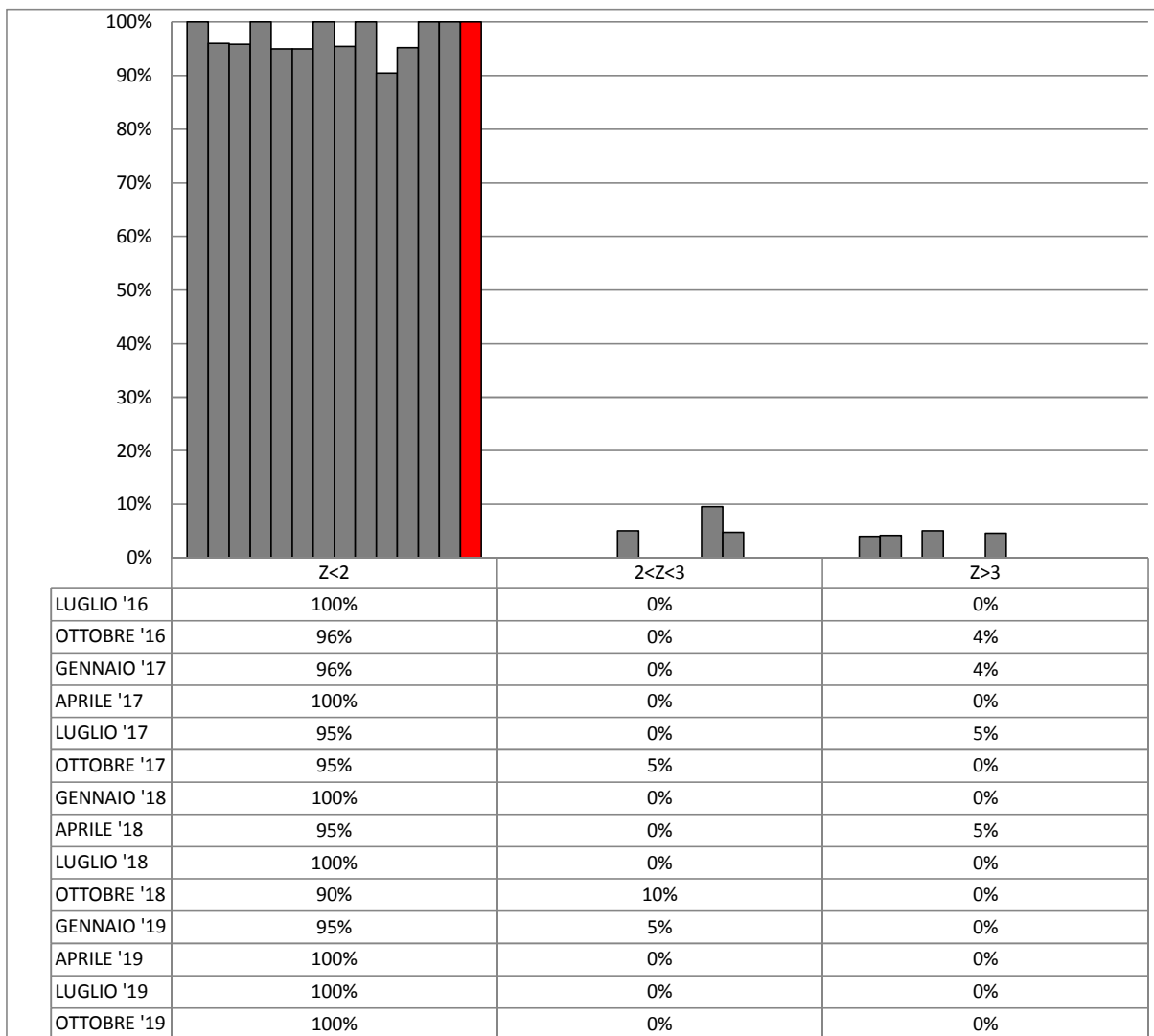
±U = Si assume come incertezza estesa del valore di riferimento il valore maggiore tra l'intervallo di confidenza e l'omogeneità del lotto p 95% k = 2.

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

ORD	LAB	D	%
1	3	6,72	5%
2	7	11,18	10%
3	5	15,54	15%
4	15	16,34	20%
5	16	19,66	25%
6	19	20,40	30%
7	18	23,16	35%
8	1	24,21	40%
9	6	25,49	45%
10	2	28,08	50%
11	100	32,16	55%
12	4	32,67	60%
13	9	37,42	65%
14	14	39,42	70%
15	8	42,35	75%
16	13	47,95	80%
17	12	51,62	85%
18	11	58,52	90%
19	17	79,41	95%
20	10	104,78	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 (x1000/ml)
LATTE VACCINO CONGELATO

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	100
1	834	780	778	769	800	804	783	844	707	702	757	739	856	843	817	830	708	792	809	763
2	480	458	460	432	453	479	453	534	448	402	430	403	486	480	478	469	449	457	477	427
3	321	278	287	270	291	290	289	314	275	281	277	262	308	293	289	289	274	291	307	255
4	126	118	113	115	115	119	105	136	111	109	119	106	121	112	119	111	111	128	120	102
5	957	878	936	874	906	961	905	933	964	724	805	852	1022	1010	948	944	785	987	944	885
6	656	620	653	623	656	636	639	689	689	600	595	593	687	649	651	668	595	608	668	589
1	817	786	816	764	760	826	776	842	741	695	737	749	837	844	794	816	698	805	790	737
2	480	468	458	443	460	470	463	515	444	387	427	416	491	487	467	454	449	447	484	422
3	298	288	279	269	298	288	280	341	273	270	289	259	310	296	284	297	277	292	310	266
4	138	114	113	118	110	120	108	119	100	109	111	99	121	111	110	117	115	124	123	115
5	915	870	947	866	903	1014	937	941	954	724	825	853	1015	1002	983	972	774	977	934	924
6	677	636	650	627	608	656	605	654	674	582	618	575	673	651	656	656	600	631	679	609

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	826	783	797	767	780	815	780	843	724	699	747	744	847	844	806	823	703	799	800	750
2	480	463	459	438	457	475	458	525	446	395	429	410	489	484	473	462	449	452	481	425
3	310	283	283	270	295	289	285	328	274	276	283	261	309	295	287	293	276	292	309	261
4	132	116	113	117	113	120	107	128	106	109	115	103	121	112	115	114	113	126	122	109
5	936	874	942	870	905	988	921	937	959	724	815	853	1019	1006	966	958	780	982	939	905
6	667	628	652	625	632	646	622	672	682	591	607	584	680	650	654	662	598	620	674	599
m lab	558	525	541	514	530	555	529	572	532	465	499	492	577	565	550	552	486	545	554	508

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
784	699	847	44,81	790
457	395	525	29,52	459
288	261	328	16,95	286
115	103	132	7,58	114
914	724	1019	76,07	937
637	584	682	30,97	639
532	465	577	40,76	536

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP.1	0,792	-0,156	0,156	-0,524	-0,223	0,558	-0,234	1,183	-1,473	-2,042	-0,960	-1,027	1,261	1,194	0,346	0,736	-1,942	0,190	0,212	-0,893
ZS CAMP.2	0,728	0,152	0,017	-0,711	-0,068	0,542	-0,017	2,236	-0,423	-2,168	-1,016	-1,660	1,016	0,847	0,474	0,102	-0,322	-0,220	0,745	-1,152
ZS CAMP.3	1,416	-0,148	-0,148	-0,944	0,531	0,207	-0,059	2,478	-0,679	-0,590	-0,148	-1,475	1,387	0,531	0,059	0,443	-0,590	0,354	1,357	-1,475
ZS CAMP.4	2,342	0,231	-0,165	0,297	-0,231	0,693	-1,023	1,748	-1,155	-0,693	0,099	-1,550	0,891	-0,363	0,033	-0,033	-0,165	1,550	0,957	-0,759
ZS CAMP.5	-0,007	-0,822	0,066	-0,874	-0,421	0,670	-0,204	0,007	0,296	-2,793	-1,597	-1,104	1,078	0,914	0,381	0,283	-2,064	0,598	0,033	-0,421
ZS CAMP.6	0,888	-0,355	0,404	-0,452	-0,226	0,226	-0,549	1,050	1,372	-1,550	-1,050	-1,776	1,324	0,355	0,468	0,743	-1,340	-0,630	1,114	-1,292
ZS lab	0,540	-0,288	0,112	-0,542	-0,153	0,466	-0,188	0,873	-0,112	-1,738	-0,910	-1,081	1,006	0,701	0,329	0,384	-1,227	0,213	0,429	-0,697
ZS ST fisso	0,733	-0,392	0,153	-0,736	-0,208	0,633	-0,256	1,186	-0,153	-2,361	-1,236	-1,469	1,367	0,953	0,447	0,522	-1,667	0,289	0,583	-0,947

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	36	-7	7	-24	-10	25	-11	53	-66	-92	-43	-46	57	54	16	33	-87	9	10	-40
2	22	5	1	-21	-2	16	-1	66	-13	-64	-30	-49	30	25	14	3	-10	-7	22	-34
3	24	-3	-3	-16	9	4	-1	42	-12	-10	-3	-25	24	9	1	8	-10	6	23	-25
4	18	2	-1	2	-2	5	-8	13	-9	-5	1	-12	7	-3	0	0	-1	12	7	-6
5	-1	-63	5	-67	-32	51	-16	1	23	-213	-122	-84	82	70	29	22	-157	46	3	-32
6	28	-11	13	-14	-7	7	-17	33	43	-48	-33	-55	41	11	15	23	-42	-20	35	-40
m diff	21	-13	4	-23	-7	18	-9	35	-6	-72	-38	-45	40	28	12	15	-51	8	16	-29
st diff	12,12	25,00	5,71	23,08	13,73	18,09	7,01	24,50	37,00	76,24	44,39	25,07	26,51	28,20	10,67	13,13	60,83	21,86	12,06	12,89
D	24,21	28,08	6,72	32,67	15,54	25,49	11,18	42,35	37,42	104,78	58,52	51,62	47,95	39,42	16,34	19,66	79,41	23,16	20,40	32,16
SLOPE	1,006	1,059	0,987	1,062	1,037	0,953	1,014	1,003	0,978	1,243	1,135	1,078	0,923	0,923	0,969	0,965	1,201	0,971	1,006	1,033
BIAS	-24,413	-18,018	3,367	-8,843	-12,143	7,887	1,086	-36,319	17,438	-41,003	-29,164	6,513	4,489	15,752	4,828	4,684	-46,932	8,157	-19,902	12,923
CORREL.	0,999	0,998	1,000	0,999	1,000	0,999	1,000	0,997	0,993	0,988	0,997	0,999	1,000	0,999	1,000	1,000	0,995	0,998	0,999	1,000



RING TEST CELLULE SOMATICHE OTTOBRE 2019

LATTE VACCINO CONGELATO

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	20	784	40,095	129,942	14,168	45,916	1,808	5,859	5,574	
2	20	457	19,137	84,639	6,762	29,908	1,479	6,542	6,372	
3	20	288	20,393	50,079	7,206	17,696	2,505	6,152	5,619	
4	20	115	14,534	23,782	5,136	8,404	4,455	7,290	5,770	
5	20	914	45,597	217,688	16,112	76,922	1,763	8,418	8,231	
6	20	637	41,624	92,447	14,708	32,667	2,309	5,128	4,579	

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
532	32,692	117,655	11,552	41,575	2,386	6,565	6,024	0,280

NESSUN LABORATORIO OUTLIER

LEGENDA

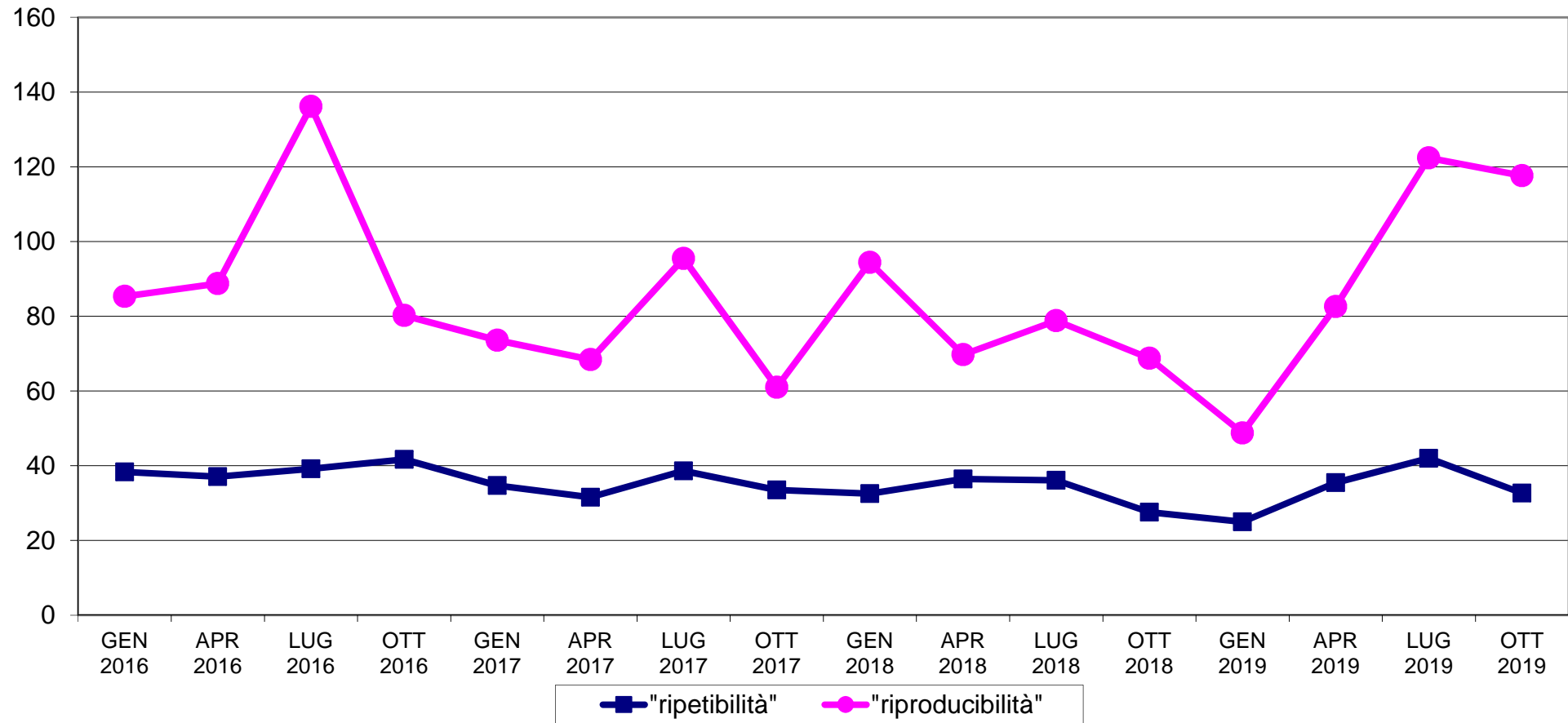
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA GENNAIO 2011

r	R	Sr	SR
38,92	94,46	13,75	33,38

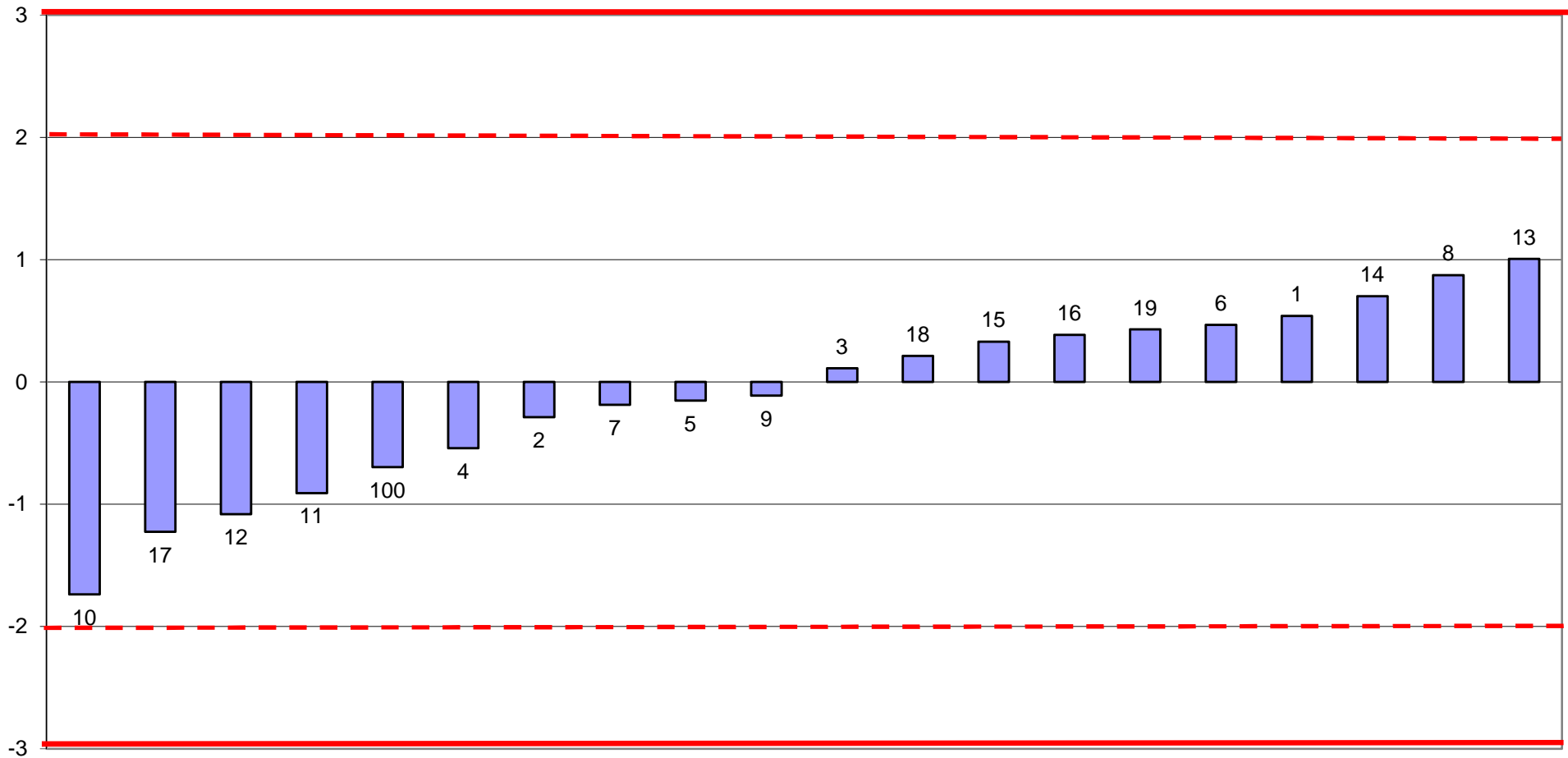


ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST CELLULE SOMATICHE LATTE CONGELATO 2016-2019



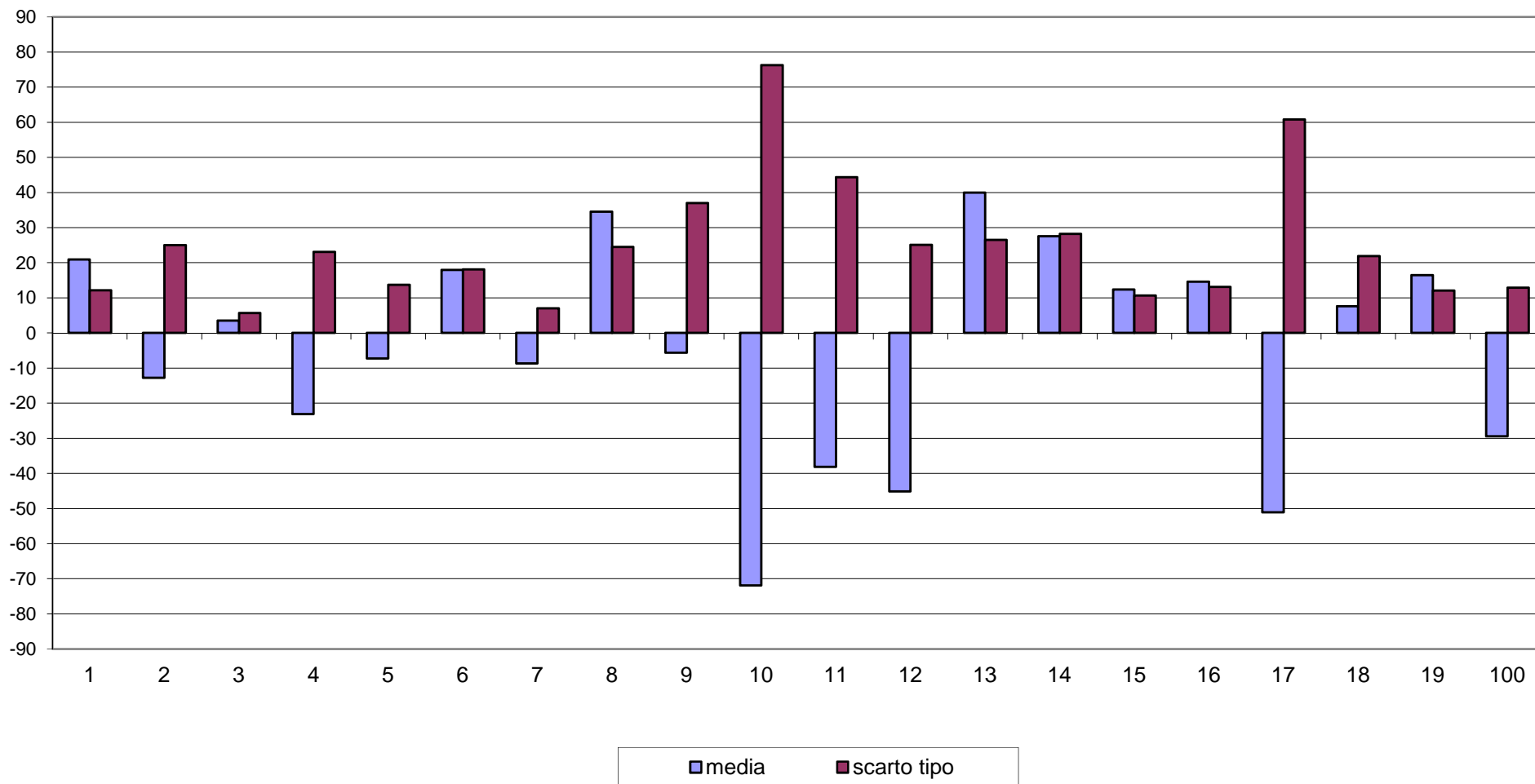


RING TEST CELLULE SOMATICHE OTTOBRE 2019
LATTE VACCINO CONGELATO
ORDINAMENTO LABORATORI





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

