



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 2020

(LOTTO RTCCS150720)

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 2020**

**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.9
Omogeneità .....	pag.10
Andamento Z-Score.....	pag.11
Ranking.....	pag.12
Cellule somatiche.....	pag.13



## **Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte**

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:

- ISO 5725 – 2: 2019 – Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results – part 2;
- ISO 13528:2015 – Statistical methods for use in Proficiency Testing by laboratory comparison
- 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
- ISO/IEC 17025:2005: General requirements for the competence of testing and calibration laboratories (Accredia n. 138)

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

## 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

**3**

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
<b>3</b>	1	3,55	3,52	3,55	3,55	3,56	3,56	3,54	3,55	3,57	3,51	3,60	3,53	3,55	3,59	3,59	3,59	3,62	
	2	4,66	4,67	4,66	4,66	4,66	4,64	4,62	4,64	4,67	4,69	4,72	4,67	4,66	4,66	4,70	4,66	4,68	
	3	5,77	5,79	5,78	5,76	5,80	5,75	5,79	5,80	5,77	5,85	5,81	5,82	5,83	5,81	5,81	5,80	5,77	5,76
	4	6,32	6,27	6,32	6,30	6,35	6,29	6,31	6,38	6,34	6,37	6,34	6,37	6,32	6,32	6,33	6,33	6,29	6,29
	5	7,96	8,01	7,93	7,91	7,96	7,88	7,92	7,94	7,96	7,95	7,97	7,93	7,95	7,95	7,93	7,95	8,00	

	Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
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>

**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	<b>1,273</b>	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	<b>-0,785</b>	-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	<b>-0,836</b>	-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	<b>0,04</b>	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	<b>-0,02</b>	-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	<b>-0,03</b>	-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

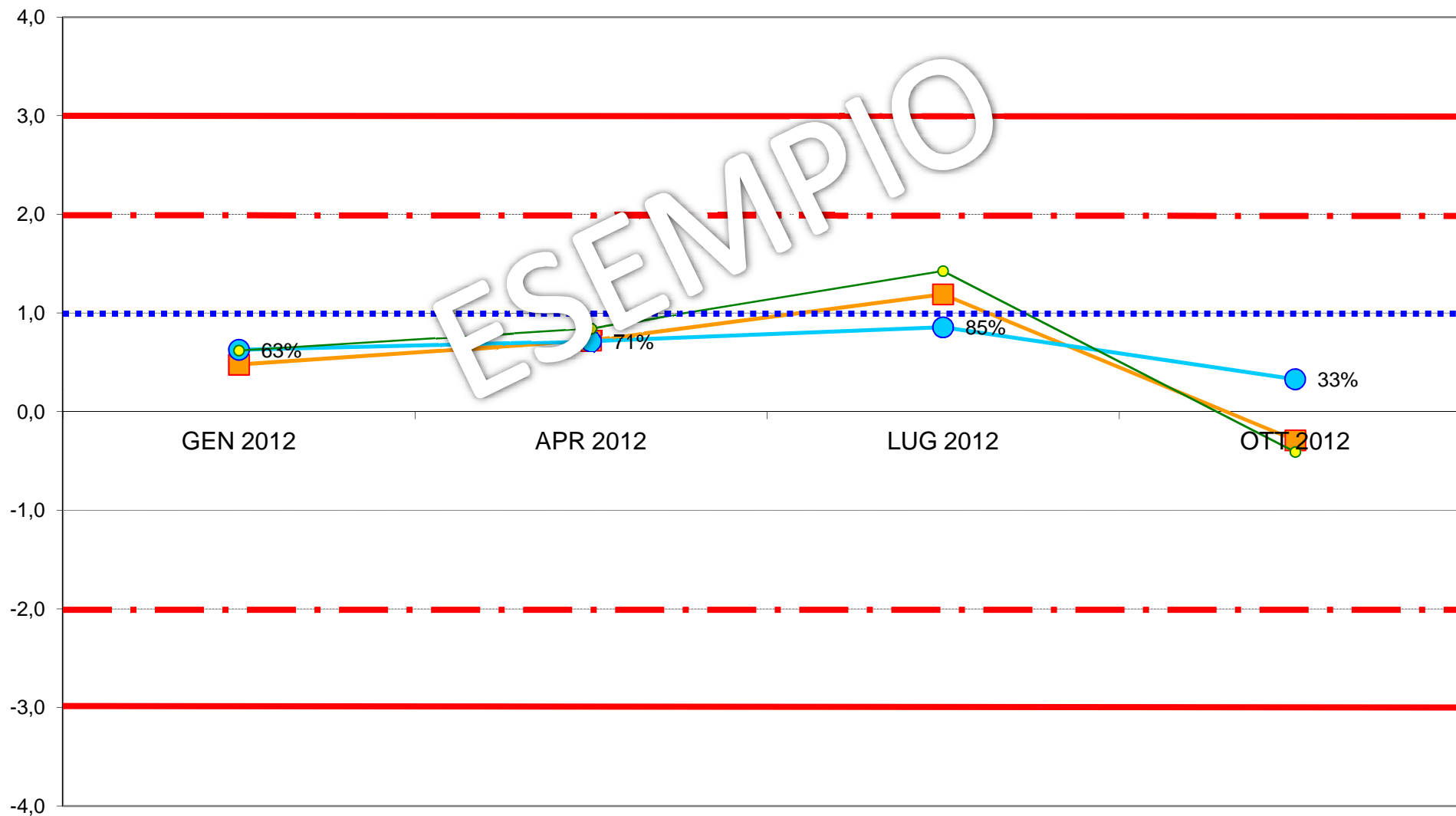
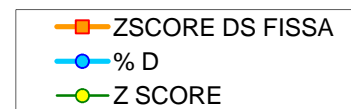


**LABORATORIO .....**  
**STRUMENTO.....**

<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 2020  
LATTE VACCINO**

AGRILAB  
AIA BENEVENTO  
ARA EMILIA ROMAGNA  
ARA LOMBARDIA CREMA (CR)  
ARA PUGLIA  
ARA SARDEGNA NURAXINIEDDU (OR)  
ARIETE FATTORIA LATTE SANO  
BIO-RICERCHE  
CAPURSO AZIENDA CASEARIA  
CAS. SOCIALE MANCIANO  
CHELAB  
CORFILAC  
CHELAB  
FEDERAZ.LATTERIE SOCIALI BOLZANO  
FEDERAZ.PROV.ALLEVATORI TRENTO  
IST. ZOOPROF. SPERIM. LANCIANO  
IST. ZOOPROF. SPERIM. PALERMO  
IST. ZOOPROF. SPERIM. PERUGIA  
IST. ZOOPROF. SPERIM. SASSARI  
IST.SPER.ZOOTECNICO PER LA SICILIA  
LABORATORIO STANDARD LATTE MACCARESE  
LABORATORIUM OCENY MLEKA KCHZ LAB.REFERENCYJ  
POLISH FED.CATTLE LAB.KOBIERNO  
POLISH FED.CATTLE LAB.MINIKOWO  
POLISH FED.CATTLE LAB.PARZNIEV  
POLISH FED.CATTLE LAB.TYKOCIN

N.26 LABORATORI

N.36 STRUMENTI

VS. CODICE.....

Invio dei campioni	15 luglio 2020
Data indicata per l'invio dei risultati	30 luglio 2020
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	100%
Ultimi risultati ricevuti	23 luglio 2020
Invio delle elaborazioni statistiche	4 agosto 2020
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	20
Responsabile dell'elaborazione	Laura Monaco



## Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

INCERTEZZA DI MISURA (LOTTO RTCCS150720)

<b>RT CCS LUGLIO 2020</b>				
<b>CELLULE SOMATICHE</b>				
<b>Camp.</b>	<b>Val.Ass.</b>	<b>Oss</b>	<b>IC</b>	<b>±U</b>
1	<b>715.000</b>	33	4.934	<b>9.868</b>
2	<b>320.000</b>	35	3.068	<b>6.136</b>
3	<b>518.000</b>	35	3.711	<b>7.423</b>
4	<b>145.000</b>	34	2.119	<b>4.238</b>
5	<b>949.000</b>	35	7.175	<b>14.350</b>
6	<b>1.189.000</b>	32	7.021	<b>14.042</b>
7	<b>533.000</b>	35	4.253	<b>8.506</b>
8	<b>292.000</b>	33	4.380	<b>8.760</b>
9	<b>339.000</b>	35	2.047	<b>4.095</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.

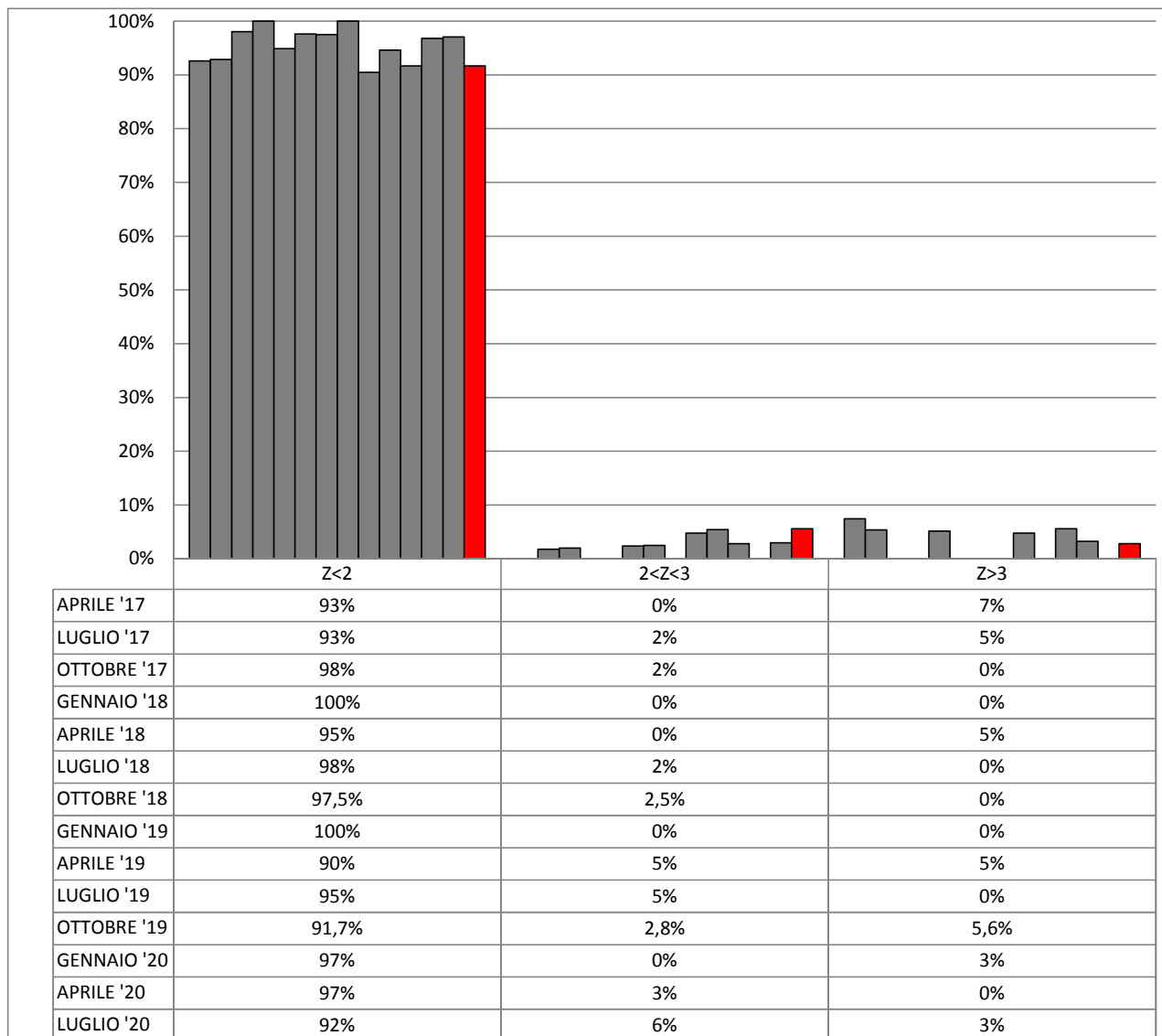
±U = Si assume come incertezza estesa del valore di riferimento il valore maggiore tra l'intervallo di confidenza e l'omogeneità del lotto p 95% k = 2.

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 (30/07/20), il test di stabilità dei campioni con esito positivo.



## ANDAMENTO RING TEST CELLULE SOMATICHE 2017-2020 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE





**ORDINAMENTO LABORATORI  
RING TEST CELLULE SOMATICHE LUGLIO 2020  
LATTE VACCINO**

ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%
1	17	5,73	3%	19	9	19,62	53%
2	26	6,71	6%	20	8	20,10	56%
3	21	10,61	8%	21	6	20,67	58%
4	3	11,08	11%	22	28	22,58	61%
5	7	11,33	14%	23	15	22,90	64%
6	100	11,48	17%	24	35	23,64	67%
7	2	12,73	19%	25	10	23,91	69%
8	27	13,63	22%	26	33	24,08	72%
9	29	14,26	25%	27	1	30,43	75%
10	14	14,48	28%	28	13	32,85	78%
11	4	14,99	31%	29	31	34,48	81%
12	24	15,11	33%	30	34	38,16	83%
13	12	15,75	36%	31	40	40,45	86%
14	20	16,48	39%	32	16	41,05	89%
15	30	16,57	42%	33	25	44,54	92%
16	37	16,78	44%	34	18	73,84	94%
17	11	16,93	47%	35	32	110,59	97%
18	22	17,48	50%	36	99	151,19	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 2020**  
**CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (1000/ml)**  
**LATTE VACCINO**

N	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20
1	745	693	731	739	698	695	672	728	724	714	687	732	720	687	682	708	660	747
2	285	314	311	328	323	333	313	325	311	326	328	323	306	310	292	329	290	325
3	560	518	494	534	522	517	496	557	512	540	495	530	525	539	487	512	447	542
4	121	141	991	134	141	147	153	153	142	152	156	141	130	141	132	144	118	143
5	967	914	991	971	901	925	980	952	902	922	934	1009	948	905	891	954	794	936
6	1255	1160	1171	1213	1178	1193	1192	1233	1166	1197	1133	1249	1189	1167	1104	1194	1098	1203
7	485	560	531	548	498	530	541	539	509	519	526	553	526	515	493	545	479	529
8	290	310	293	293	294	283	293	306	276	291	297	297	293	292	270	300	246	304
9	343	336	325	345	339	325	332	353	311	315	349	367	314	307	306	348	272	343
1	774	683	721	733	690	690	679	729	740	695	693	747	710	697	683	720	576	757
2	315	335	326	317	304	322	313	320	312	344	312	323	319	300	310	321	263	333
3	539	505	510	526	517	518	521	528	520	545	500	541	515	516	492	509	483	523
4	133	143	145	143	129	143	159	144	143	140	145	147	138	144	136	138	118	152
5	1015	963	951	981	907	943	967	924	910	908	943	1005	984	902	884	932	868	964
6	1193	1190	1204	1200	1179	1188	1227	1238	1152	1176	1192	1248	1126	1201	1121	1164	1102	1218
7	520	528	515	545	508	528	561	521	512	522	520	565	552	523	492	526	433	536
8	271	286	295	289	300	295	307	298	275	297	286	302	287	284	267	292	232	297
9	327	355	346	343	344	321	346	336	306	346	307	349	339	299	325	334	299	357

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	760	688	726	736	694	693	676	729	732	705	690	740	715	692	683	714	618	752
2	300	325	319	323	314	328	313	323	312	335	320	323	313	305	301	325	277	329
3	550	512	502	530	520	518	509	543	516	543	498	536	520	528	490	511	465	533
4	127	145	145	139	135	145	156	149	143	146	151	144	134	143	134	141	118	148
5	991	939	971	976	904	934	974	938	906	915	939	1007	966	904	888	943	831	950
6	1224	1175	1188	1207	1179	1191	1210	1236	1159	1187	1163	1249	1158	1184	1113	1179	1100	1211
7	508	544	523	547	504	529	551	530	511	521	523	564	539	519	493	536	456	533
8	281	298	294	291	297	289	300	302	276	294	292	300	290	288	269	296	239	301
9	335	346	336	344	342	323	339	345	309	331	328	358	327	303	316	341	286	350
m lab	564	552	556	566	543	550	558	566	540	553	545	580	551	541	520	554	488	567

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
712	642	764	26,54	715
317	277	354	16,48	320
517	465	550	19,48	518
144	118	167	11,38	145
940	801	1007	46,22	949
1191	1100	1252	36,92	1189
529	456	572	23,71	533
291	223	319	16,18	292
335	286	391	19,01	339
557	520	587	26,18	559

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP,1	1,677	-1,017	0,414	0,791	-0,791	-0,848	-1,488	0,509	0,641	-0,396	-0,942	0,923	0,000	-0,867	-1,225	-0,038	-3,655	1,394
ZS CAMP,2	-1,214	0,273	-0,091	0,152	-0,395	0,455	-0,425	0,152	-0,516	0,910	0,000	0,182	-0,455	-0,910	-1,153	0,303	-2,640	0,546
ZS CAMP,3	1,617	-0,334	-0,821	0,616	0,077	-0,026	-0,488	1,257	-0,103	1,257	-1,052	0,898	0,103	0,488	-1,463	-0,385	-2,720	0,744
ZS CAMP,4	-1,604	0,000	0,000	-0,593	-0,901	-0,022	0,945	0,286	-0,242	0,066	0,461	-0,110	-0,989	-0,242	-0,989	-0,374	-2,395	0,198
ZS CAMP,5	0,914	-0,222	0,481	0,590	-0,968	-0,319	0,536	-0,233	-0,925	-0,730	-0,222	1,260	0,373	-0,979	-1,325	-0,124	-2,548	0,027
ZS CAMP,6	0,941	-0,386	-0,047	0,467	-0,291	0,034	0,548	1,253	-0,819	-0,074	-0,725	1,605	-0,860	-0,142	-2,079	-0,278	-2,417	0,576
ZS CAMP,7	-1,054	0,485	-0,401	0,591	-1,223	-0,148	0,780	-0,105	-0,928	-0,506	-0,401	1,329	0,274	-0,569	-1,687	0,127	-3,227	0,000
ZS CAMP,8	-0,726	0,355	0,108	-0,077	0,294	-0,201	0,479	0,603	-1,035	0,108	-0,046	0,448	-0,139	-0,263	-1,468	0,232	-3,292	0,510
ZS CAMP,9	-0,210	0,342	-0,184	0,263	0,131	-0,842	0,000	0,289	-1,604	-0,447	-0,579	0,999	-0,657	-1,894	-1,236	0,105	-2,814	0,579
ZS lab	0,168	-0,273	-0,135	0,240	-0,628	-0,367	-0,036	0,244	-0,734	-0,255	-0,564	0,783	-0,314	-0,721	-1,490	-0,210	-2,739	0,297
ZS ST fisso	0,146	-0,238	-0,118	0,209	-0,548	-0,320	-0,031	0,213	-0,641	-0,222	-0,493	0,683	-0,274	-0,630	-1,300	-0,183	-2,391	0,259

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	45	-27	11	21	-21	-23	-40	14	17	-11	-25	25	0	-23	-33	-1	-97	37
2	-20	5	-2	3	-7	8	-7	3	-9	15	0	3	-8	-15	-19	5	-44	9
3	32	-7	-16	12	2	-1	-10	25	-2	25	-21	18	2	10	-29	-8	-53	15
4	-18	0	0	-7	-10	0	11	3	-3	1	5	-1	-11	-3	-11	-4	-27	2
5	42	-10	22	27	-45	-15	25	-11	-43	-34	-10	58	17	-45	-61	-6	-118	1
6	35	-14	-2	17	-11	1	20	46	-30	-3	-27	59	-32	-5	-77	-10	-89	21
7	-25	12	-10	14	-29	-4	19	-3	-22	-12	-10	32	7	-14	-40	3	-77	0
8	-12	6	2	-1	5	-3	8	10	-17	2	-1	7	-2	-4	-24	4	-53	8
9	-4	7	-4	5	3	-16	0	6	-31	-9	-11	19	-13	-36	-24	2	-54	11
m diff	8	-3	0	10	-13	-6	3	10	-15	-3	-11	24	-4	-15	-35	-2	-68	12
st diff	29,30	12,29	11,08	11,06	16,38	9,75	19,89	16,75	18,30	16,69	11,33	22,07	13,80	17,26	21,17	5,48	29,05	11,69
D	30,43	12,73	11,08	14,99	20,67	11,33	20,10	19,62	23,91	16,93	15,75	32,85	14,48	22,90	41,05	5,73	73,84	16,48



**RING TEST LUGLIO 2020**  
**CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (1000/ml)**  
**LATTE VACCINO**

N	21	22	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	37	40	99	100
1	722	688	701	641	708	702	722	711	724	701	544	726	759	736	734	659	903	714
2	314	325	297	297	334	320	335	332	331	286	244	324	349	328	337	297	290	310
3	509	503	539	471	502	528	516	509	521	498	414	545	520	539	511	471	535	526
4	145	151	141	152	150	115	143	135	169	149	122	148	159	152	171	152	144	153
5	968	919	958	868	937	954	989	983	905	944	798	990	996	981	958	868	982	937
6	1184	1192	1236		1175	1169	1258	1190	1179	1091	1008	1210	1259	1206	1240		1576	1199
7	549	520	559	503	522	543	548	549	562	502	516	567	535	570	540	503		523
8	290	291	307	270	290	286	310	292	310	288	222	299	322	303	291	270		286
9	344	328	340	313	351	341	343	339	338	313	318	347	383	323	339	313		329
1	736	658	718	642	731	696	719	717	738	682	543	710	768	723	735	672		736
2	322	300	324	292	314	326	309	320	342	282	242	340	358	349	344	292		320
3	511	514	540	485	547	508	488	523	527	500	412	516	501	551	533	485		552
4	146	150	167	142	152	127	136	131	164	139	119	153	167	145	163	142		146
5	974	947	941	859	959	966	972	982	942	913	803	997	975	966	946	859		986
6	1192	1175	1209		1214	1187	1217	1217	1190	1130	1016	1231	1245	1242	1200			1192
7	539	529	522	494	519	554	533	538	541	503	523	577	555	570	535	494		554
8	286	298	289	284	277	276	311	294	298	286	223	279	315	318	310	284		289
9	338	379	347	314	327	343	360	344	358	323	315	327	398	351	359	314		319

**MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI**

1	729	673	710	642	720	699	721	714	731	692	<b>544</b>	718	764	730	735	666	<b>903</b>	725
2	318	313	311	295	324	323	322	326	337	284	<b>243</b>	332	354	339	341	295	290	315
3	510	509	540	478	525	518	502	516	524	499	<b>413</b>	531	511	545	522	478	535	539
4	146	151	154	147	151	121	140	133	167	144	121	151	163	149	167	147	144	150
5	971	933	950	<b>864</b>	948	960	981	983	924	929	801	994	986	974	952	<b>864</b>	982	962
6	1188	1184	1223	<b>1189</b>	1195	1178	1238	1204	1185	1111	<b>1012</b>	1221	1252	1224	1220	<b>1189</b>	<b>1576</b>	1196
7	544	525	541	499	521	549	541	544	552	503	520	572	545	570	538	499	<b>533</b>	539
8	288	295	298	277	284	281	311	293	304	287	223	289	319	311	301	277	<b>292</b>	288
9	341	354	344	314	339	342	352	342	348	318	317	337	391	337	349	314	<b>339</b>	324
m lab	559	548	563	523	556	552	567	561	563	529	466	571	587	575	569	525	622	560

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
712	642	764	26,54	<b>715</b>
317	277	354	16,48	<b>320</b>
517	465	550	19,48	<b>518</b>
144	118	167	11,38	<b>145</b>
940	801	1007	46,22	<b>949</b>
1191	1100	1252	36,92	<b>1189</b>
529	456	572	23,71	<b>533</b>
291	223	319	16,18	<b>292</b>
335	286	391	19,01	<b>339</b>
557	520	587	26,18	<b>559</b>

**Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO**

ZS CAMP,1	0,528	-1,583	-0,207	-2,769	0,170	-0,603	0,207	-0,038	0,603	-0,885	<b>-6,462</b>	0,113	1,827	0,546	0,735	-1,865	<b>7,084</b>	0,377
ZS CAMP,2	-0,121	-0,455	-0,577	-1,548	0,243	0,182	0,121	0,364	1,002	-2,185	<b>-4,674</b>	0,728	2,033	1,123	1,244	-1,548	-1,821	-0,303
ZS CAMP,3	-0,411	-0,488	1,103	-2,053	0,334	0,000	-0,821	-0,103	0,308	-0,975	<b>-5,389</b>	0,642	-0,385	1,386	0,205	-2,053	0,872	1,078
ZS CAMP,4	0,022	0,461	0,769	0,154	0,505	-2,131	-0,505	-1,077	1,868	-0,110	-2,175	0,461	1,560	0,286	1,912	0,154	-0,110	0,374
ZS CAMP,5	0,481	-0,341	0,016	-1,845	-0,016	0,243	0,687	0,730	-0,546	-0,438	-3,208	0,968	0,795	0,536	0,070	-1,845	0,719	0,276
ZS CAMP,6	-0,034	-0,156	0,901	<b>0,000</b>	0,142	-0,305	1,307	0,386	-0,129	-2,133	<b>-4,801</b>	0,846	1,700	0,941	0,833	<b>0,000</b>	<b>10,475</b>	0,169
ZS CAMP,7	0,485	-0,337	0,337	-1,434	-0,506	0,675	0,337	0,464	0,801	-1,265	-0,548	1,666	0,527	1,582	0,211	-1,434	<b>0,000</b>	0,253
ZS CAMP,8	-0,263	0,139	0,355	-0,943	-0,541	-0,695	1,128	0,046	0,726	-0,325	-4,311	-0,201	1,623	1,128	0,510	-0,943	<b>0,000</b>	-0,294
ZS CAMP,9	0,105	0,763	0,237	-1,341	0,000	0,158	0,657	0,131	0,473	-1,105	-1,183	-0,105	2,709	-0,105	0,526	-1,341	<b>0,000</b>	-0,789
ZS lab	0,000	-0,429	0,140	-1,408	-0,127	-0,272	0,297	0,079	0,149	-1,144	-3,580	0,460	1,050	0,603	0,376	-1,306	2,373	0,004
ZS ST fisso	0,000	-0,374	0,122	-1,229	-0,111	-0,237	0,259	0,069	0,130	-0,998	-3,124	0,402	0,917	0,526	0,328	-1,140	2,071	0,004

**DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO**

1	14	-42	-6	-74	5	-16	6	-1	16	-24	<b>-172</b>	3	49	15	20	-50	<b>188</b>	10
2	-2	-8	-10	-26	4	3	2	6	17	-36	<b>-77</b>	12	34	19	21	-26	-30	-5
3	-8	-10	22	-40	7	0	-16	-2	6	-19	<b>-105</b>	13	-8	27	4	-40	17	21
4	0	5	9	2	6	-24	-6	-12	21	-1	-25	5	18	3	22	2	-1	4
5	-16	-1	1	-85	-1	11	32	34	-25	-20	-148	45	37	25	3	-85	<b>33</b>	13
6	-1	-6	33	<b>0</b>	5	-11	48	14	-5	-79	<b>-177</b>	31	63	35	31	<b>0</b>	<b>387</b>	6
7	12	-8	8	-34	8	-12	8	11	19	-30	-13	40	13	38	5	-34	<b>0</b>	6
8	-4	2	6	-15	-9	-11	18	1	12	-5	-70	-3	26	18	8	-15	<b>0</b>	-5
9	2	15	5	-26	0	3	13	3	9	-21	-23	-2	52	-2	10	-26	<b>0</b>	-15
m diff	4	-7	8	-33	1	-3	12	6	8	-26	-90	16	31	20	14	-30	66	4
st diff	9,89	15,84	13,12	29,88	6,89	13,23	19,36	12,99	14,66	22,51	64,42	18,09	21,78	13,20	9,73	26,72	136,04	10,78
D	10,61	17,48	15,11	44,54	6,71	13,63	22,58	14,26	16,57	34,48	110,59	24,08	38,16	23,64	16,78	40,45	151,19	11,48



## RING TEST CELLULE SOMATICHE LUGLIO 2020

### LATTE DI VACCA

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	32	544	543
2	32	244	242
3	32	414	412
1	99	903	
6	99	1276	

### RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	33	712	27,544	80,211	9,733	28,343	1,368	3,982	3,740	!
2	35	317	30,279	51,367	10,699	18,151	3,375	5,726	4,625	
3	35	517	36,188	62,139	12,787	21,957	2,473	4,247	3,452	
4	34	144	17,111	34,971	6,046	12,357	4,202	8,589	7,490	
5	35	944	52,349	120,126	18,498	42,447	1,960	4,499	4,049	
6	32	1191	59,733	112,401	21,107	39,718	1,772	3,334	2,824	!
7	35	529	34,250	71,206	12,103	25,161	2,287	4,754	4,168	
8	33	293	22,166	34,281	7,833	12,113	2,677	4,140	3,158	!
9	35	335	38,318	59,531	13,540	21,036	4,046	6,285	4,810	

### MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
553	37,593	75,285	13,284	26,602	2,684	5,062	4,257	0,500

### LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	18	660	576	Outlier per Test di Cochran
2	6	32	1008	1016	Outlier per Test di Grubbs
3	8	18	246	232	Outlier per Test di Grubbs

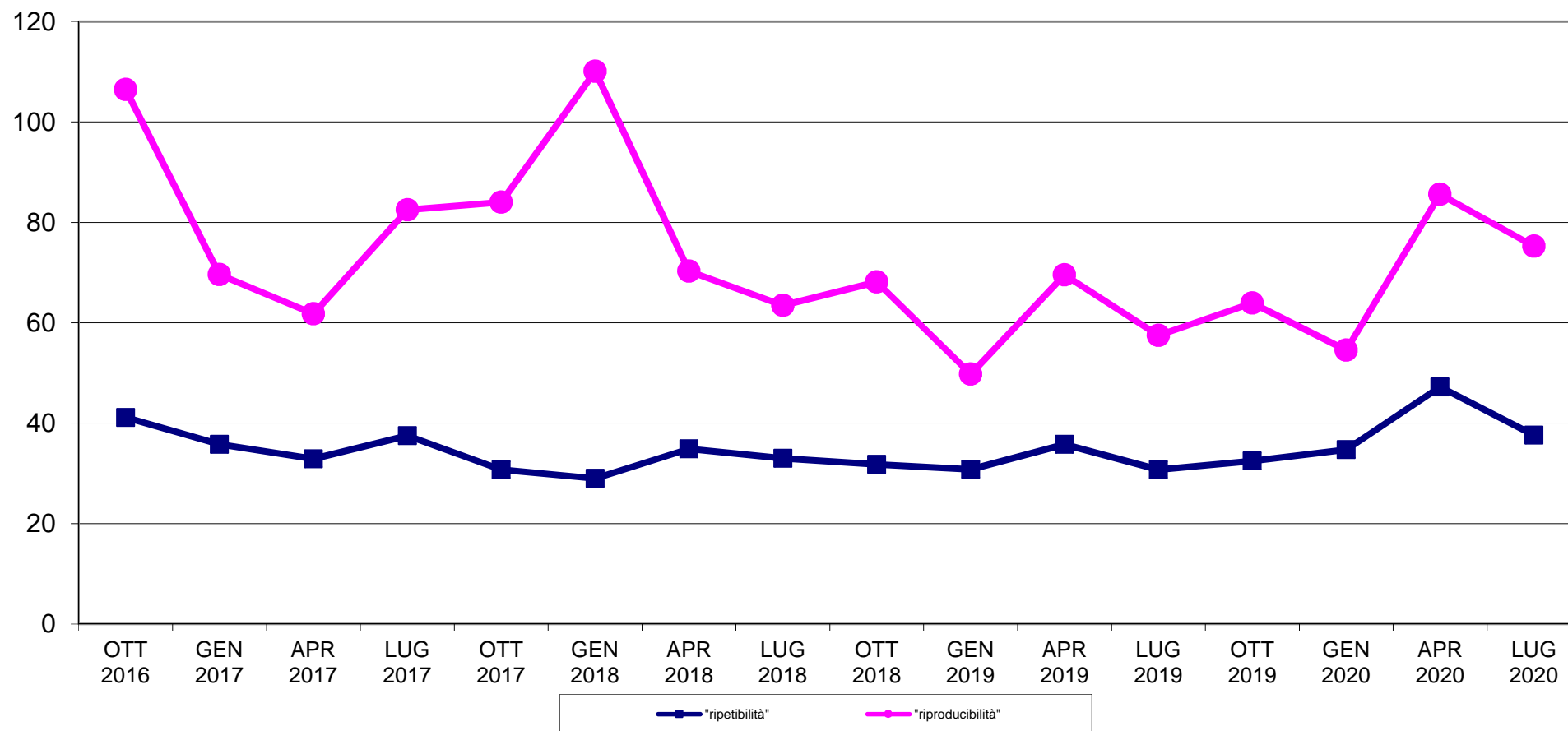
### LEGENDA

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

r	R	Sr	SR
38,04	97,65	13,44	34,50



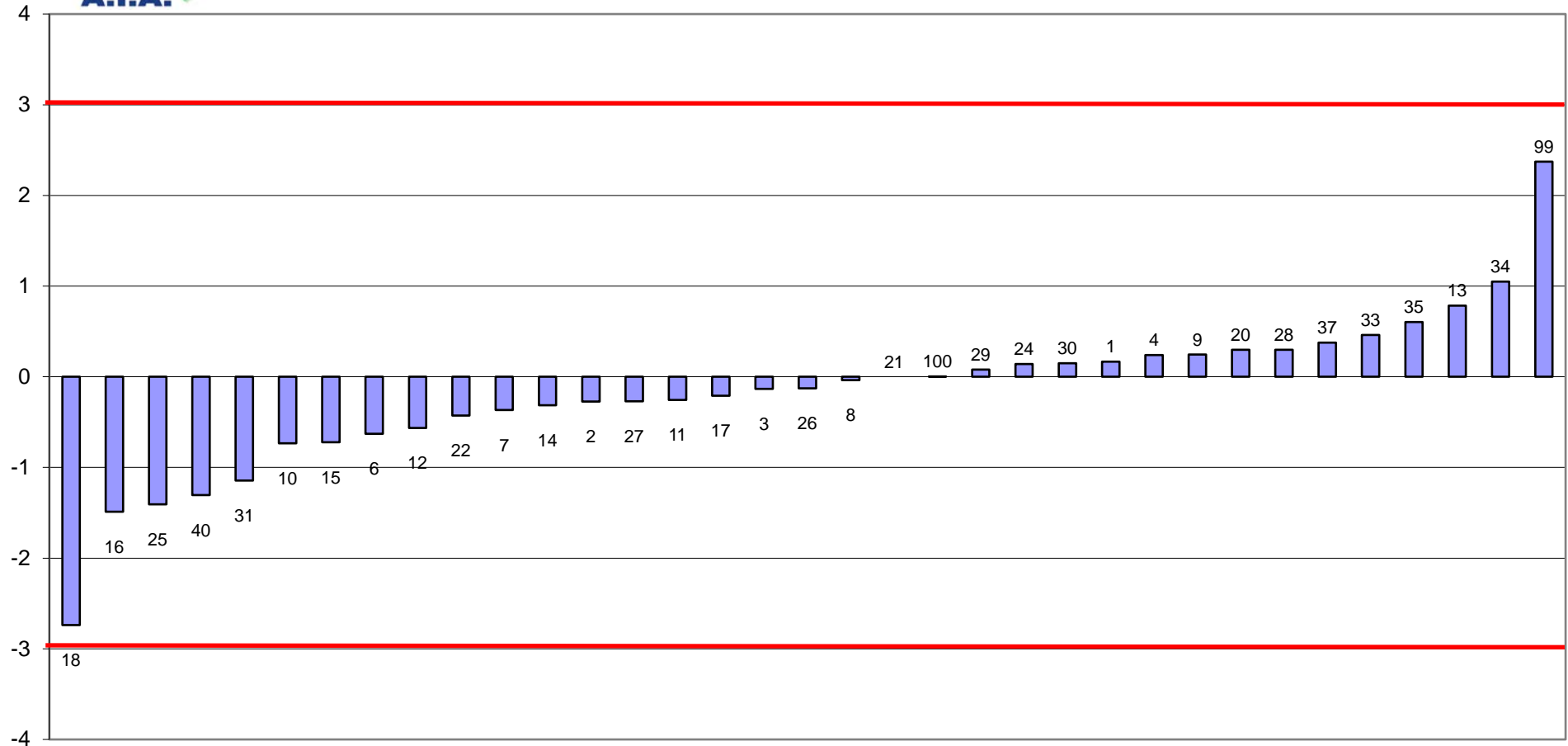
## ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST CELLULE SOMATICHE 2016-2020







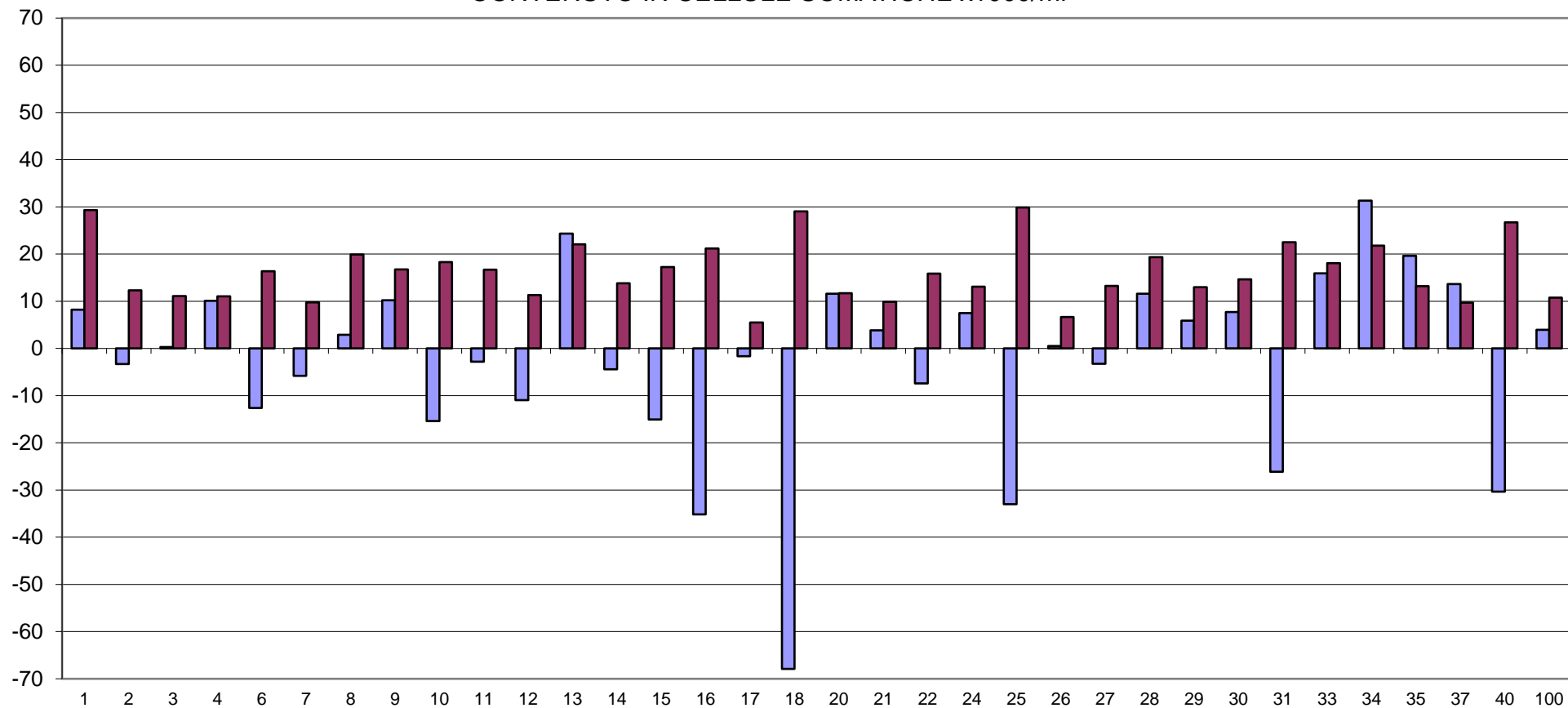
### RING TEST CELLULE LUGLIO 2020 LATTE VACCINO ORDINAMENTO LABORATORI



FUORI RANGE LAB 32



RING TEST CELLULE SOMATICHE LUGLIO 2020  
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze  
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE x1000/ml

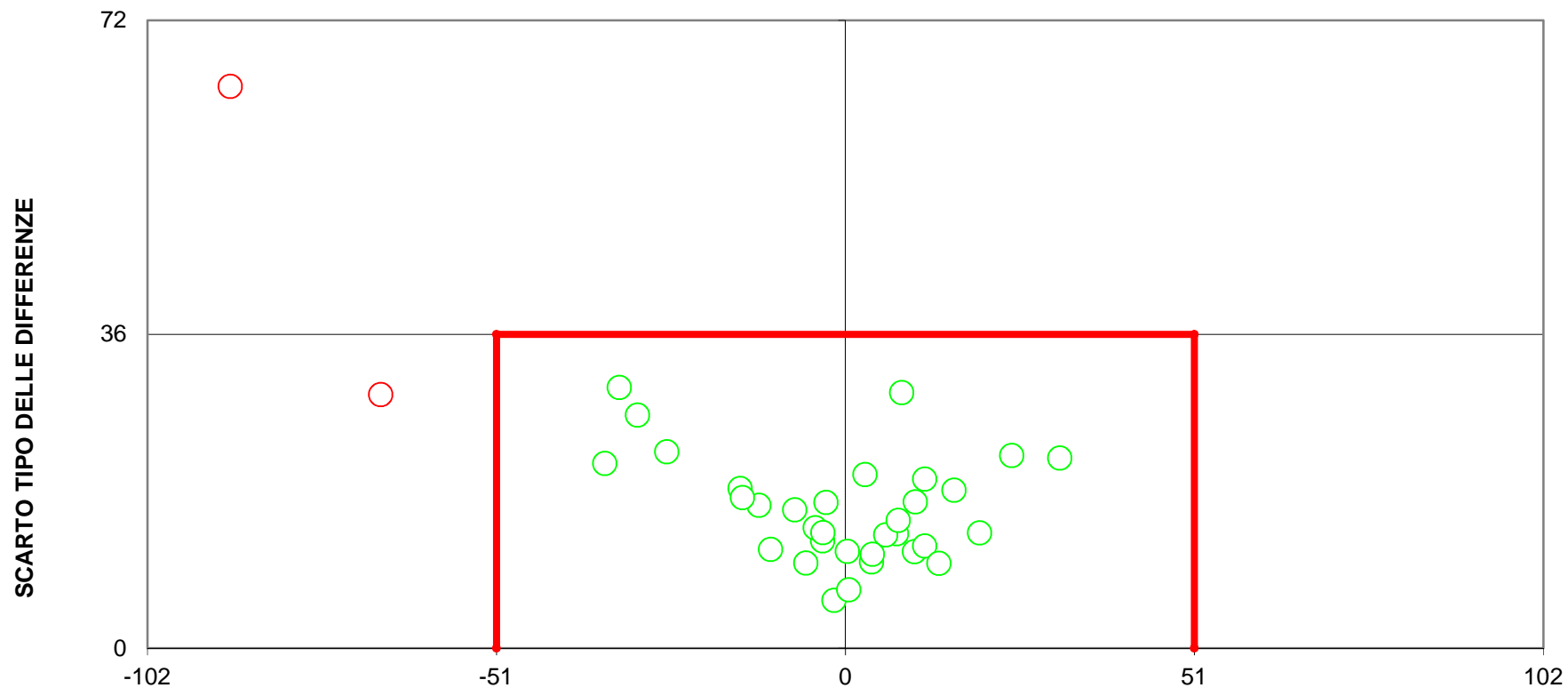


FUORI RANGE LAB 32-99





**RING TEST CELLULE SOMATICHE LUGLIO 2020**  
**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**  
**FURI RANGE LAB 99**  
**3 LABORATORI FUORI DAL TARGET (8%)**