



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

# GENNAIO 2021

(LOTTO RTCCS200121)

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  
GENNAIO 2021**

**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 17043:2010 Conformity assessment – General Requirements for proficiency testing
- ISO 17034:2017 – General requirements for the competence of reference material producer
- ISO/IEC 17025:2018: General requirements for the competence of testing and calibration laboratories (Accredia n. 138)

24/06/2020

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.

1

LAB	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	11,00	11,11	<5	11,00	15,17	12,52	7,78	8,61	9,99	10,19	9,74	8,74	N.Q. < 10	< 6	13,72	7,760	
2	17,00	27,77	11,20	16,00	26,03	20,87	16,72	16,62	15,98	20,00	17,81	16,50	13,70	14,60	22,02	16,950	25,00
3	41,00	39,40	36,80	37,00	28,07	43,30	21,43	30,84	27,97	36,31	33,44	28,16	27,40	26,70	37,34	27,410	45,00
4	33,00	66,50	29,80	40,00	34,61	52,91	40,21	38,98	35,96	41,84	41,55	34,95	31,60	33,10	51,83	32,310	58,00
1	10,00	8,10	<5	15,00	12,78	12,82	7,91	8,55	9,99	10,39	10,04	9,71	N.Q. < 10	< 6	15,38	7,230	13,00
2	16,00	27,20	11,40	19,00	21,89	21,07	16,54	17,50	15,98	18,35	17,48	16,50	13,70	13,50	21,75	14,880	23,00
3	45,00	45,40	34,40	32,00	29,79	43,40	26,07	28,32	29,97	37,96	32,86	29,13	26,30	34,40	36,74	26,000	43,00
4	32,00	61,20	24,50	48,00	30,76	52,04	38,53	39,05	37,96	41,65	39,16	33,98	33,70	41,20	52,08	30,450	55,00

2

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

LAB	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	10,50	9,61	--	13,00	13,98	12,62	7,84	8,58	9,99	10,29	9,90	9,22	--	--	14,55	7,50	12,30
2	16,50	27,49	11,30	17,50	23,90	20,97	16,63	17,06	15,98	19,17	17,64	16,50	13,70	15,05	21,88	15,82	25,00
3	43,00	42,40	35,60	34,50	28,93	43,35	23,75	29,58	28,97	37,14	38,75	28,64	26,85	30,25	37,04	26,71	44,00
4	32,50	63,85	27,15	44,00	32,69	52,48	39,37	39,01	36,96	41,75	40,36	34,47	32,65	37,15	51,96	31,38	56,50
m lab	25,63	35,84	21,05	27,25	24,89	32,37	21,90	23,56	22,97	27,09	25,26	22,21	20,83	23,15	31,36	20,35	34,50

3

	MEDIA	MIN	MAX	ST	VALORE ASSEGNATO
1	10,72	7,50	14,55	2,25	10,14
2	18,36	11,30	27,49	4,23	17,06
3	33,76	23,75	44,00	6,54	33,15
4	39,84	27,15	63,85	10,00	39,01
m lab	26,80	20,35	35,84	4,90	25,44

4

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

LAB	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13*	14*	15	16	17
ZS CAMP 1	0,16	-0,24	--	1,27	1,71	1,13	-1,02	-0,69	-0,07	0,07	-0,11	-0,41	--	--	1,96	-1,18	1,05
ZS CAMP 2	-0,13	2,47	-1,36	0,10	1,63	0,93	-0,10	0,00	-0,25	0,50	0,19	-0,13	-0,79	-0,47	1,14	-0,29	1,88
ZS CAMP 3	1,51	1,41	0,37	0,21	-0,65	1,56	-1,44	-0,55	-0,64	0,61	0,00	-0,69	-0,96	-0,44	0,59	-0,99	1,66
ZS CAMP 4	-0,65	2,48	-1,19	0,50	-0,63	1,35	0,04	0,00	-0,21	0,27	0,13	-0,45	-0,64	-0,19	1,29	-0,76	1,75
ZS LAB	0,04	2,12	-0,90	0,37	-0,11	1,41	-0,72	-0,38	-0,50	0,34	-0,04	-0,66	-0,94	-0,47	1,21	-1,04	1,85

7

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

LAB	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	0,36	-0,53	0,000	2,86	3,84	2,53	-2,30	-1,56	-0,15	0,15	-0,24	-0,92	0,000	0,000	4,41	-2,64	2,36
2	-0,56	10,43	-5,76	0,44	6,90	3,91	-0,43	0,00	-1,08	2,12	0,59	-0,55	-3,36	-2,01	4,83	-1,24	7,94
3	9,85	9,25	2,45	1,35	-4,22	10,20	-9,40	-3,57	-4,19	3,98	0,00	-4,51	-6,30	-2,90	3,89	-6,45	10,85
m diff	0,78	10,99	-3,79	2,41	0,05	7,53	-2,94	-1,28	-1,87	2,25	0,42	-2,63	-4,01	-1,69	6,52	-4,49	9,66
st diff	6,767	10,454	6,386	1,987	6,331	5,176	4,448	1,693	1,731	1,598	0,706	2,196	3,017	1,219	4,301	3,037	6,295
D	6,813	15,171	7,428	3,122	6,331	9,133	5,334	2,124	2,546	2,756	0,822	3,429	5,015	2,087	7,807	5,423	11,529

8

6

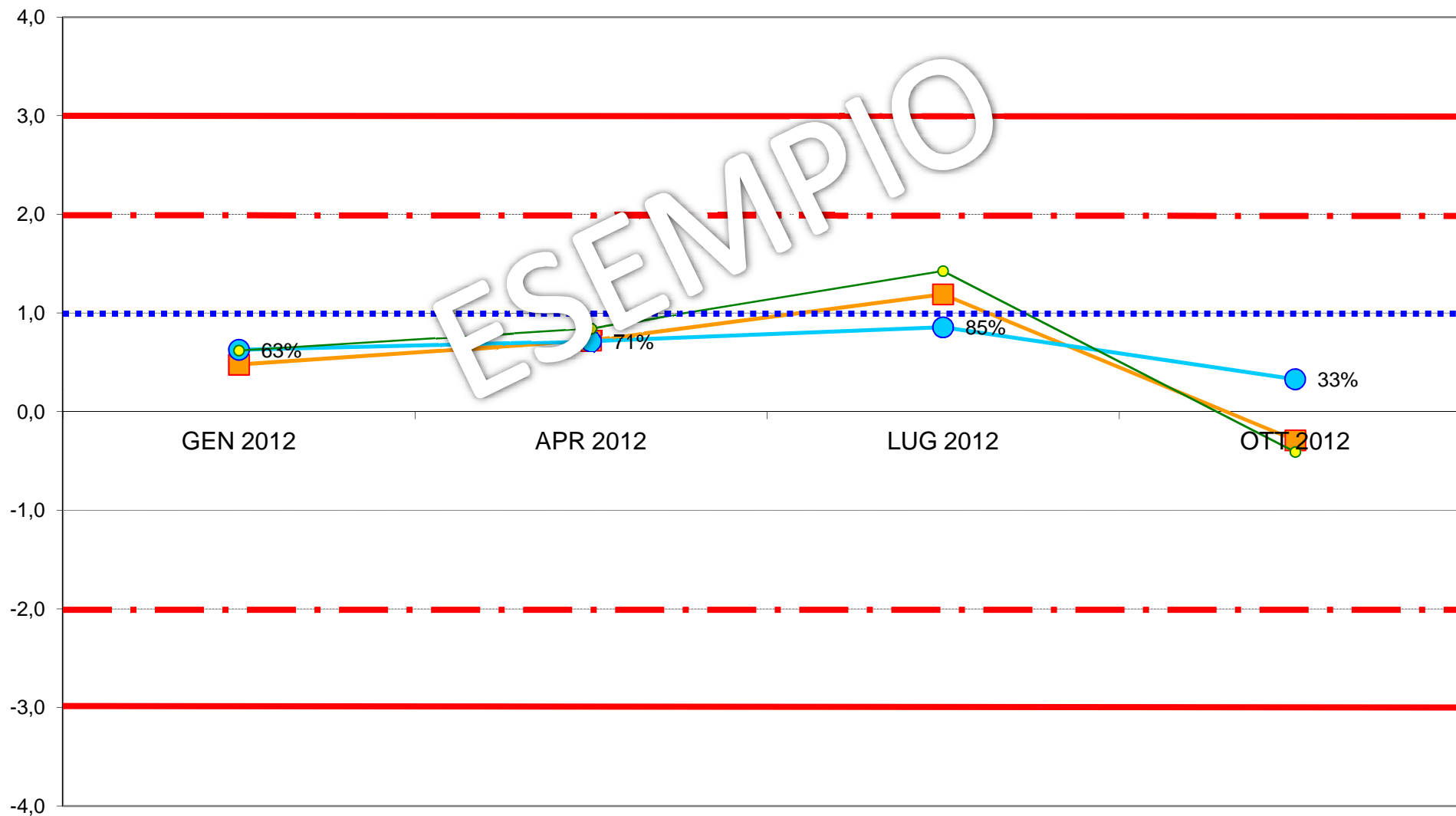
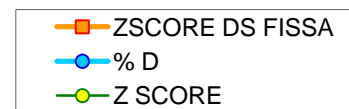


**LABORATORIO .....**  
**STRUMENTO.....**

<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 GENNAIO 2021  
LATTE VACCINO**

AGRILAB  
AIA BENEVENTO  
ARA EMILIA ROMAGNA  
ARA LOMBARDIA CREMA (CR)  
ARA PUGLIA  
CAS. SOCIALE MANCIANO  
CBA-CHEMIE BIO AGRO  
CHELAB  
CORFILAC  
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  
POLISH FED.CATTLE LAB.KOBIERNO  
POLISH FED.CATTLE LAB.MINIKOWO  
POLISH FED.CATTLE LAB.PARZNIEV  
POLISH FED.CATTLE LAB.TYKOCIN

N.21 LABORATORI

N.30 STRUMENTI

VS. CODICE.....

Invio dei campioni	20 gennaio 2021
Data indicata per l'invio dei risultati	28 gennaio 2021
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	89%
Ultimi risultati ricevuti	9 febbraio 2021
Invio delle elaborazioni statistiche	10 febbraio 2021
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	18
Responsabile dell'elaborazione	Laura Monaco



**Associazione Italiana Allevatori  
Laboratorio Standard Latte**

**INCERTEZZA DI MISURA (LOTTO RTCCS200121)**

<b>CCS GENNAIO 2021</b>			
<b>CELLULE SOMATICHE (x1000/ml)</b>			
<b>Camp.</b>	<b>Val. Ass.</b>	<b>Oss</b>	<b>±U</b>
1	<b>1028</b>	29	<b>20</b>
2	<b>1252</b>	29	<b>22</b>
3	<b>585</b>	29	<b>11</b>
4	<b>801</b>	25	<b>16</b>
5	<b>374</b>	29	<b>8</b>
6	<b>157</b>	30	<b>5</b>
7	<b>497</b>	29	<b>12</b>
8	<b>410</b>	28	<b>9</b>
9	<b>396</b>	29	<b>7</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

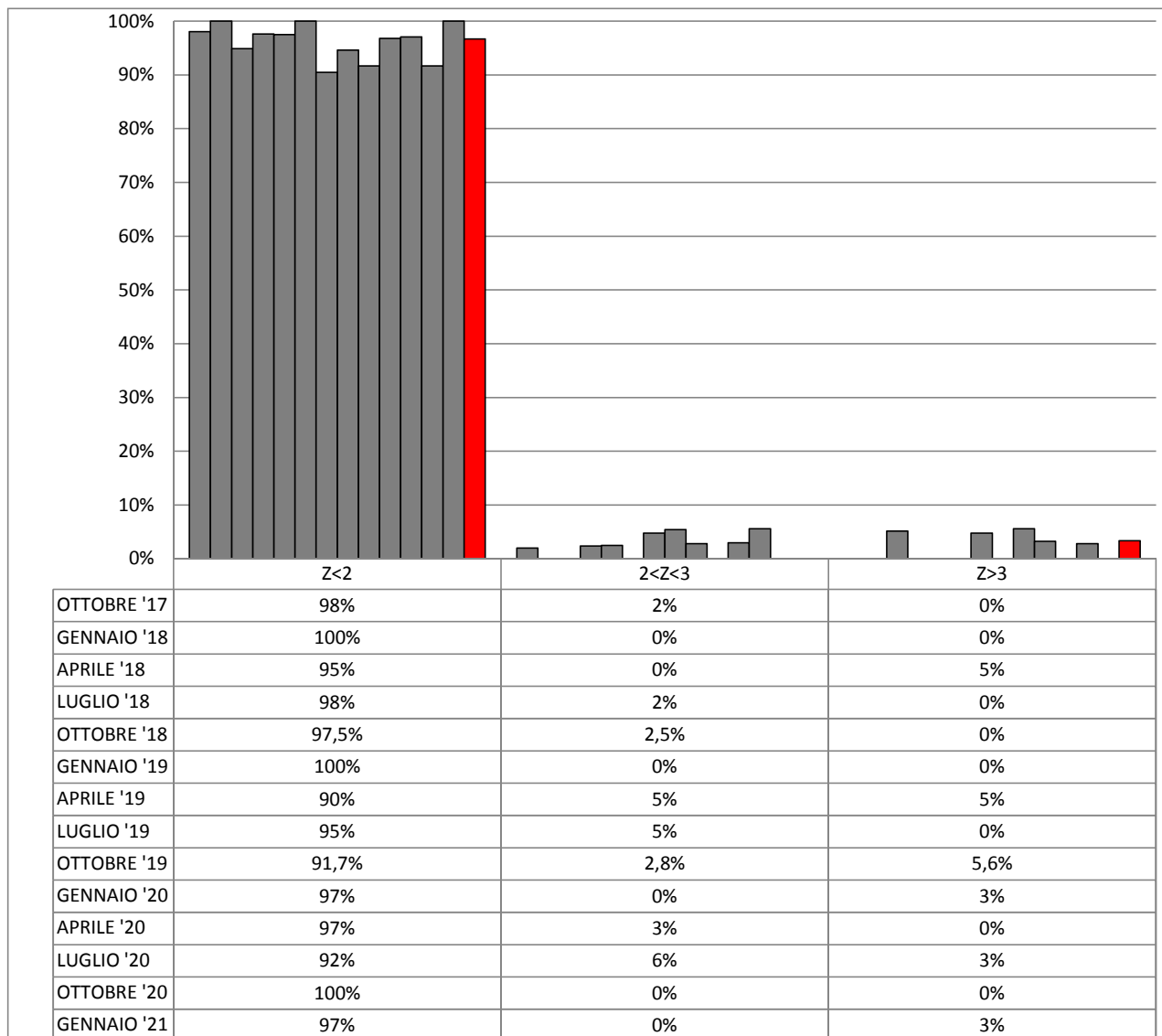
±u = L'incertezza di misura viene valutata secondo la formula  $u(x) = 1.25 \cdot st / \sqrt{n}$  (ISO 13528 par. 7.7.3). Dove: 1,25: fattore basato sullo scarto tipo della mediana, per una distribuzione normale; st: scarto tipo dei risultati di tutti i laboratori esclusi gli outliers; n: numero delle osservazioni.

±U = Si assume come incertezza estesa del valore di riferimento l'incertezza composta  $u(x)$  moltiplicata per due  $p = 95\%$   $k = 2$ .

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.



## ANDAMENTO RING TEST CELLULE SOMATICHE 2017-2021 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE





**ORDINAMENTO LABORATORI  
RING TEST CELLULE SOMATICHE GENNAIO 2021  
LATTE VACCINO**

ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%
1	18	6,68	3%	17	19	24,96	53%
2	26	10,07	7%	18	11	27,05	57%
3	25	11,03	10%	19	20	29,91	60%
4	7	11,24	13%	20	9	31,93	63%
5	27	11,49	17%	21	99	33,99	67%
6	1	12,35	20%	22	21	36,11	70%
7	16	12,58	23%	23	5	41,08	73%
8	28	14,27	27%	24	10	43,93	77%
9	100	14,91	30%	25	30	58,56	80%
10	15	16,67	33%	26	31	59,32	83%
11	22	18,61	37%	27	29	59,76	87%
12	6	20,38	40%	28	4	68,01	90%
13	17	23,32	43%	29	3	73,62	93%
14	13	23,60	47%	30	8	89,61	97%
15	24	24,20	50%	31	14	246,57	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 GENNAIO 2021**  
**CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (1000/ml)**  
**LATTE VACCINO**

N	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17
1	1050	1059	1006	1031	1049	1030	1025	971	1107	1042	1043	610	1015	1026	960
2	1260	1192	1242	1295	1289	1245	1222	1202	1338	1310	1252	802	1226	1278	1260
3	588	588	564	599	603	581	580	563	637	616	609	420	585	605	582
4	818	602	623	698	829	784	789	777	849	788	787	568	799	816	783
5	370	343	366	375	378	364	371	338	394	405	379	278	381	388	388
6	155	146	148	161	157	160	166	160	169	186	166	134	148	162	159
7	525	474	500	480	491	513	486	523	524	494	488	308	512	502	489
8	406	397	409	423	426	404	419	405	419	417	355	276	410	388	390
9	412	388	394	400	398	384	393	387	418	408	385	382	396	414	389
1	1038	998	1009	1024	1045	1018	995	975	1087	1084	1038	598	1009	1002	971
2	1244	1215	1252	1287	1275	1235	1237	1204	1308	1297	1272	816	1205	1261	1251
3	574	573	565	591	602	576	561	560	622	611	598	410	576	588	596
4	801	596	596	687	856	779	801	775	855	829	806	572	790	795	843
5	359	354	358	373	386	384	368	338	400	399	385	269	375	370	370
6	145	149	148	157	158	159	151	168	174	173	150	130	150	159	156
7	514	476	493	500	503	520	472	519	532	511	493	305	520	515	474
8	394	389	423	410	414	412	400	409	430	424	343	266	428	391	415
9	401	378	381	395	394	394	902	388	411	395	401	384	387	372	418

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	1044	1029	1008	1028	1047	1024	1010	973	1097	1063	1041	<b>604</b>	1012	1014	966
2	1252	1204	1247	1291	1282	1240	1230	1203	1323	1304	1262	<b>809</b>	1216	1270	1256
3	581	581	565	595	603	579	571	562	630	614	604	<b>415</b>	581	597	589
4	810	<b>599</b>	<b>610</b>	<b>693</b>	843	782	795	776	852	809	797	<b>570</b>	790	806	813
5	365	349	362	374	382	374	370	338	397	402	382	<b>274</b>	378	379	379
6	150	148	148	159	158	160	159	164	172	180	158	132	149	161	158
7	520	475	497	490	497	517	479	521	528	503	491	<b>307</b>	516	509	482
8	400	393	416	417	420	408	410	407	425	421	349	<b>271</b>	419	390	403
9	407	383	388	398	396	389	<b>648</b>	388	415	402	393	383	392	393	404
m lab	614	573	582	605	625	608	630	592	649	633	608	418	606	613	605

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
1025	947	1120	42,07	<b>1028</b>
1245	1138	1323	47,74	<b>1252</b>
585	536	630	24,23	<b>585</b>
796	715	852	32,78	<b>801</b>
372	338	402	17,81	<b>374</b>
156	132	180	10,10	<b>157</b>
497	439	571	25,10	<b>497</b>
406	349	428	18,93	<b>410</b>
396	360	431	15,94	<b>396</b>
<b>609</b>	<b>562</b>	<b>649</b>	<b>28,62</b>	<b>611</b>

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP.1	0,39	0,02	-0,48	0,00	0,46	-0,08	-0,42	-1,30	1,65	0,84	0,31	<b>-10,07</b>	-0,37	-0,32	-1,47
ZS CAMP.2	0,01	-1,01	-0,09	0,83	0,64	-0,24	-0,46	-1,02	1,50	1,09	0,22	<b>-9,27</b>	-0,75	0,38	0,08
ZS CAMP.3	-0,14	-0,17	-0,83	0,43	0,74	-0,25	-0,58	-0,95	1,86	1,20	0,78	<b>-7,00</b>	-0,17	0,50	0,19
ZS CAMP.4	0,26	<b>-6,16</b>	<b>-5,84</b>	<b>-3,31</b>	1,27	-0,59	-0,18	-0,76	1,56	0,23	-0,14	<b>-7,05</b>	-0,35	0,14	0,37
ZS CAMP.5	-0,53	-1,43	-0,67	0,00	0,45	0,00	-0,25	-2,02	1,29	1,57	0,45	<b>-5,64</b>	0,22	0,28	0,28
ZS CAMP.6	-0,69	-0,94	-0,89	0,20	0,05	0,25	0,15	0,69	1,44	2,23	0,10	-2,47	-0,79	0,35	0,05
ZS CAMP.7	0,92	-0,86	0,00	-0,26	0,02	0,80	-0,70	0,98	1,25	0,24	-0,24	<b>-7,57</b>	0,78	0,48	-0,60
ZS CAMP.8	-0,52	-0,88	0,33	0,36	0,54	-0,09	-0,01	-0,15	0,78	0,57	-3,21	<b>-7,33</b>	0,49	-1,07	-0,38
ZS CAMP.9	0,66	-0,82	-0,53	0,09	0,00	-0,44	<b>15,78</b>	-0,53	1,16	0,35	-0,19	-0,82	-0,28	-0,19	0,47
ZS lab	0,111	-1,320	-1,009	-0,215	0,497	-0,107	0,662	-0,650	1,314	0,761	-0,091	-6,734	-0,184	0,068	-0,200
ZS ST fisso	0,106	-1,259	-0,963	-0,206	0,474	-0,102	0,631	-0,620	1,254	0,726	-0,087	-6,424	-0,176	0,065	-0,191

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	17	1	-20	0	20	-4	-18	-55	70	36	13	<b>-424</b>	-16	-14	-62
2	1	-48	-5	40	31	-12	-22	-49	72	52	11	<b>-443</b>	-36	18	4
3	-4	-4	-20	11	18	-6	-14	-23	45	29	19	<b>-170</b>	-4	12	5
4	9	<b>-202</b>	<b>-192</b>	<b>-109</b>	42	-20	-6	-25	51	8	-5	<b>-231</b>	-12	5	12
5	-10	-26	-12	0	8	0	-5	-36	23	28	8	<b>-101</b>	4	5	5
6	-7	-10	-9	2	1	3	2	7	15	23	1	-25	-8	4	1
7	23	-22	0	-7	1	20	-18	25	32	6	-6	<b>-190</b>	20	12	-15
8	-10	-17	6	7	10	-2	0	-3	15	11	-61	<b>-139</b>	9	-20	-7
9	11	-13	-9	2	0	-7	<b>252</b>	-9	19	6	-3	-13	-5	-3	8
m diff	3	-38	-29	-6	14	-3	19	-19	38	22	-3	-193	-5	2	-6
st diff	11,91	63,24	61,60	40,63	14,51	10,84	87,57	26,01	22,56	15,94	23,46	153,91	15,84	12,42	22,63
D	12,35	73,62	68,01	41,08	20,38	11,24	89,61	31,93	43,93	27,05	23,60	246,57	16,67	12,58	23,32



**RING TEST GENNAIO 2021**  
**CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (1000/ml)**  
**LATTE VACCINO**

N	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	30	31	99	100
1	1033	1004	1087	1113	1050	1100	996	1039	1035	1031	958	935	933	1103	1019
2	1262	1233	1289	1282	1284	1293	1257	1223	1263	1255	1132	1124	1133	1245	1234
3	586	579	632	619	615	578	560	571	597	611	526	541	536	544	592
4	806	798	817	820	820	816	797	783	802	822	725	727	743	761	761
5	371	372	407	400	400	382	378	372	367	377	338	344	344	346	381
6	152	145	150	168	153	163	151	139	175	176	154	149	152	148	155
7	525	448	529	494	493	481	491	458	512	513	456	459	464	561	487
8	411	394	404	422	421	423	402	402	416	415	376	379	377	371	409
9	398	388	423	399	401	421	420	403	396	425	365	377	358	417	408
1	1027	978	1039	1126	1043	1045	1039	1036	1034	1020	943	963	960	1019	1032
2	1265	1257	1321	1262	1255	1303	1242	1280	1284	1227	1155	1151	1143	1212	1217
3	583	587	606	612	610	609	568	575	598	607	557	542	535	586	588
4	809	789	829	820	841	786	823	818	803	775	704	740	722	777	777
5	382	378	392	390	381	387	385	355	373	361	350	346	338	357	367
6	148	151	170	161	150	159	155	149	166	179	159	149	152	165	140
7	486	429	513	513	498	495	487	500	510	501	471	465	476	581	502
8	417	389	432	429	418	433	409	419	404	430	375	367	383	454	404
9	404	397	422	399	422	392	402	380	399	398	367	358	361	445	383

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	1030	991	1063	1120	1047	1073	1018	1038	1035	1026	951	949	947	1061	1026
2	1264	1245	1305	1272	1270	1298	1250	1252	1274	1241	1144	1138	1229	1226	1226
3	585	583	619	616	613	594	564	573	598	609	542	542	536	565	590
4	808	794	823	820	831	801	810	801	803	799	715	734	733	796	769
5	377	375	400	395	391	385	382	364	370	369	344	345	341	352	374
6	150	148	160	165	152	161	153	144	171	178	157	149	152	157	148
7	506	439	521	504	496	488	489	479	511	507	464	462	470	571	495
8	414	392	418	426	420	428	406	411	410	423	376	373	380	413	407
9	401	393	423	399	412	407	411	392	398	412	366	368	360	431	396
m lab	615	595	637	635	625	626	609	606	619	618	562	562	562	620	603

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
1025	947	1120	42,07	<b>1028</b>
1245	1138	1323	47,74	<b>1252</b>
585	536	630	24,23	<b>585</b>
796	715	852	32,78	<b>801</b>
372	338	402	17,81	<b>374</b>
156	132	180	10,10	<b>157</b>
497	439	571	25,10	<b>497</b>
406	349	428	18,93	<b>410</b>
396	360	431	15,94	<b>396</b>
609	562	649	28,62	<b>611</b>

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP,1	0,06	-0,87	0,84	2,19	0,45	1,07	-0,24	0,24	0,17	-0,05	-1,83	-1,87	-1,93	0,80	-0,05
ZS CAMP,2	0,25	-0,14	1,12	0,43	0,38	0,97	-0,04	0,00	0,46	-0,22	-2,26	-2,39	-2,38	-0,48	-0,54
ZS CAMP,3	0,00	-0,06	1,42	1,28	1,16	0,37	-0,85	-0,47	0,54	1,01	-1,77	-1,77	-2,02	-0,80	0,23
ZS CAMP,4	0,20	-0,23	0,67	0,58	0,90	0,00	0,27	-0,02	0,05	-0,08	-2,64	-2,06	-2,09	0,00	-0,98
ZS CAMP,5	0,14	0,06	1,43	1,18	0,93	0,59	0,42	-0,59	-0,22	-0,28	-1,68	-1,63	-1,85	-1,26	0,00
ZS CAMP,6	-0,69	-0,89	0,30	0,74	-0,54	0,40	-0,40	-1,29	1,34	2,03	-0,05	-0,79	-0,49	-0,05	-0,94
ZS CAMP,7	0,36	-2,31	0,98	0,28	-0,04	-0,34	-0,30	-0,70	0,58	0,42	-1,31	-1,37	-1,06	2,97	-0,08
ZS CAMP,8	0,22	-0,96	0,44	0,83	0,52	0,96	-0,22	0,04	0,01	0,67	-1,81	-1,94	-1,57	0,15	-0,17
ZS CAMP,9	0,31	-0,22	1,66	0,19	0,97	0,66	0,94	-0,28	0,09	0,97	-1,88	-1,79	-2,29	2,20	-0,03
ZS lab	0,132	-0,545	0,903	0,839	0,501	0,522	-0,068	-0,184	0,266	0,245	-1,720	-1,710	-1,722	0,309	-0,274
ZS ST fisso	0,126	-0,520	0,861	0,800	0,478	0,498	-0,065	-0,176	0,254	0,233	-1,641	-1,631	-1,643	0,294	-0,261

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	3	-37	36	92	19	45	-10	10	7	-2	-77	-79	-81	34	-2
2	12	-7	54	21	18	47	-2	0	22	-11	-108	-114	-114	-23	-26
3	0	-2	35	31	28	9	-21	-12	13	25	-43	-43	-49	-20	6
4	7	-8	22	19	30	0	9	-1	2	-3	-87	-68	-69	0	-32
5	3	1	26	21	17	11	8	-11	8	-4	-5	-30	-29	-23	0
6	-7	-9	3	8	-6	4	-4	-13	14	21	-1	-8	-5	-1	-10
7	9	-58	25	7	-1	-9	-8	-18	15	11	-33	-35	-27	75	-2
8	4	-18	8	16	10	18	-4	1	0	13	-34	-37	-30	3	-3
9	5	-4	27	3	16	11	15	-5	2	16	-30	-29	-37	35	-1
m diff	4	-16	26	24	14	15	-2	-5	8	7	-49	-49	-49	9	-8
st diff	5,45	19,54	14,92	26,90	11,77	18,97	10,87	8,63	12,39	34,01	32,28	33,15	32,80	32,80	12,74
D	6,68	24,96	29,91	36,11	18,61	24,20	11,03	10,07	11,49	14,27	59,76	58,56	59,32	33,99	14,91



## RING TEST CELLULE SOMATICHE GENNAIO 2021

### LATTE DI VACCA

Tutti i dati in entrata sono stati scrutinizzati al fine di evidenziare valori palesemente anomali (UNI ISO 13528-6.6.3 nota 3). Pertanto, i seguenti dati non sono stati considerati nei test statistici di Cochran e Grubbs:

CAMP	LAB	RIP1	RIP2
1	14	610	598
2	14	802	816

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	29	1025	58,899	124,538	20,812	44,006	2,031	4,294	3,783	
2	29	1245	44,186	136,356	15,613	48,182	1,254	3,869	3,660	
3	29	585	29,827	70,589	10,540	24,943	1,801	4,262	3,863	!
4	25	796	48,465	97,387	17,125	34,412	2,151	4,322	3,749	!
5	29	372	22,215	52,092	7,850	18,407	2,110	4,947	4,475	!
6	30	156	17,039	30,761	6,021	10,870	3,848	6,948	5,784	
7	29	497	32,166	74,361	11,366	26,276	2,286	5,284	4,764	!
8	28	406	24,931	55,526	8,809	19,621	2,172	4,838	4,323	!
9	29	396	34,199	50,766	12,084	17,939	3,050	4,527	3,346	!

#### MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
609	36,923	83,944	13,047	29,662	2,300	4,810	4,194	0,440

#### LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	3	14	420	410	Outlier per Test di Grubbs
2	4	14	568	572	Outlier per Test di Grubbs
3	4	3	602	596	Outlier per Test di Grubbs
4	4	4	623	596	Outlier per Test di Grubbs
5	4	5	698	687	Outlier per Test di Grubbs
6	5	14	278	269	Outlier per Test di Grubbs
7	7	14	308	305	Outlier per Test di Grubbs
8	8	99	371	454	Outlier per Test di Cochran
9	8	14	276	266	Outlier per Test di Grubbs
10	9	8	393	902	Outlier per Test di Cochran

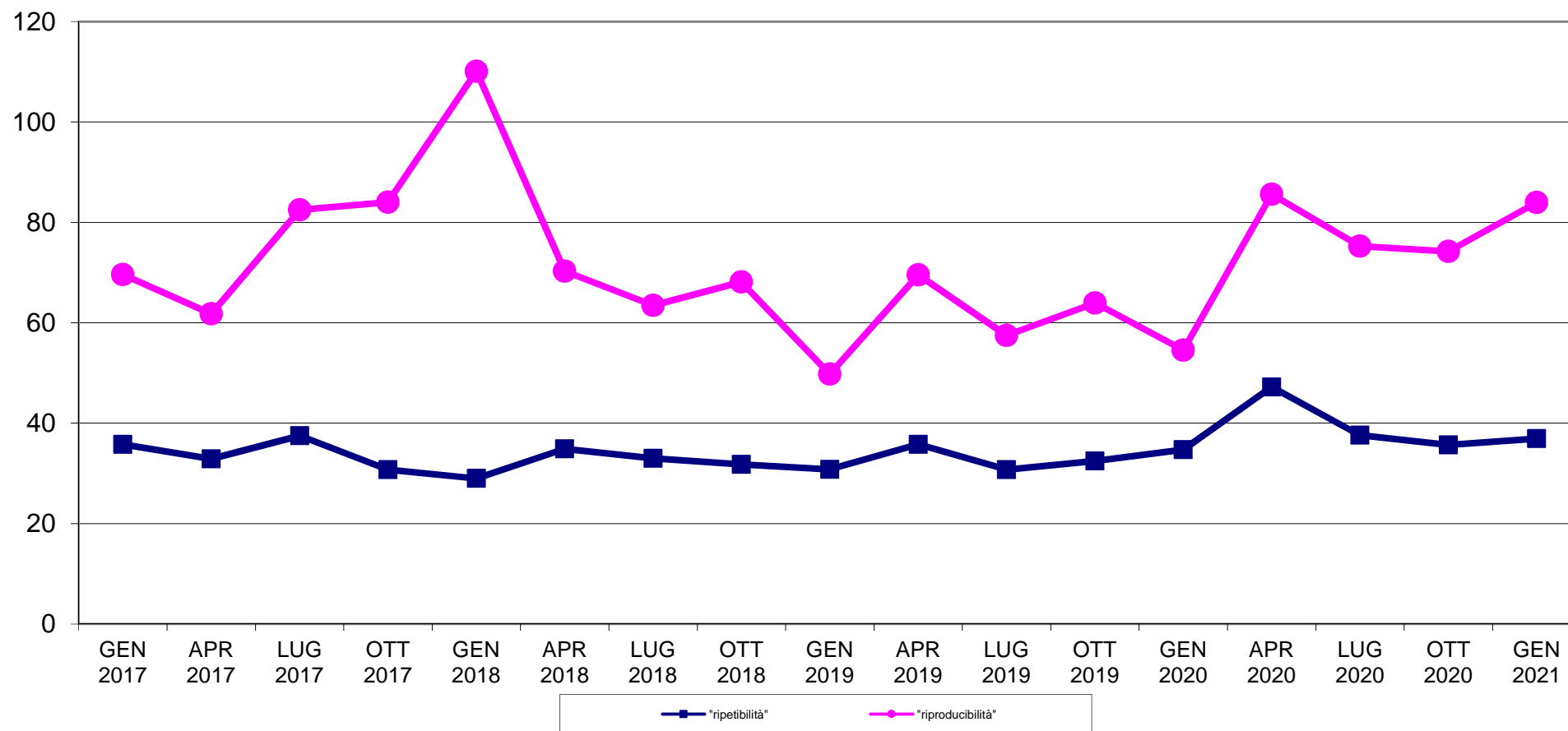
#### LEGENDA

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
37,94	96,34	13,41	34,04



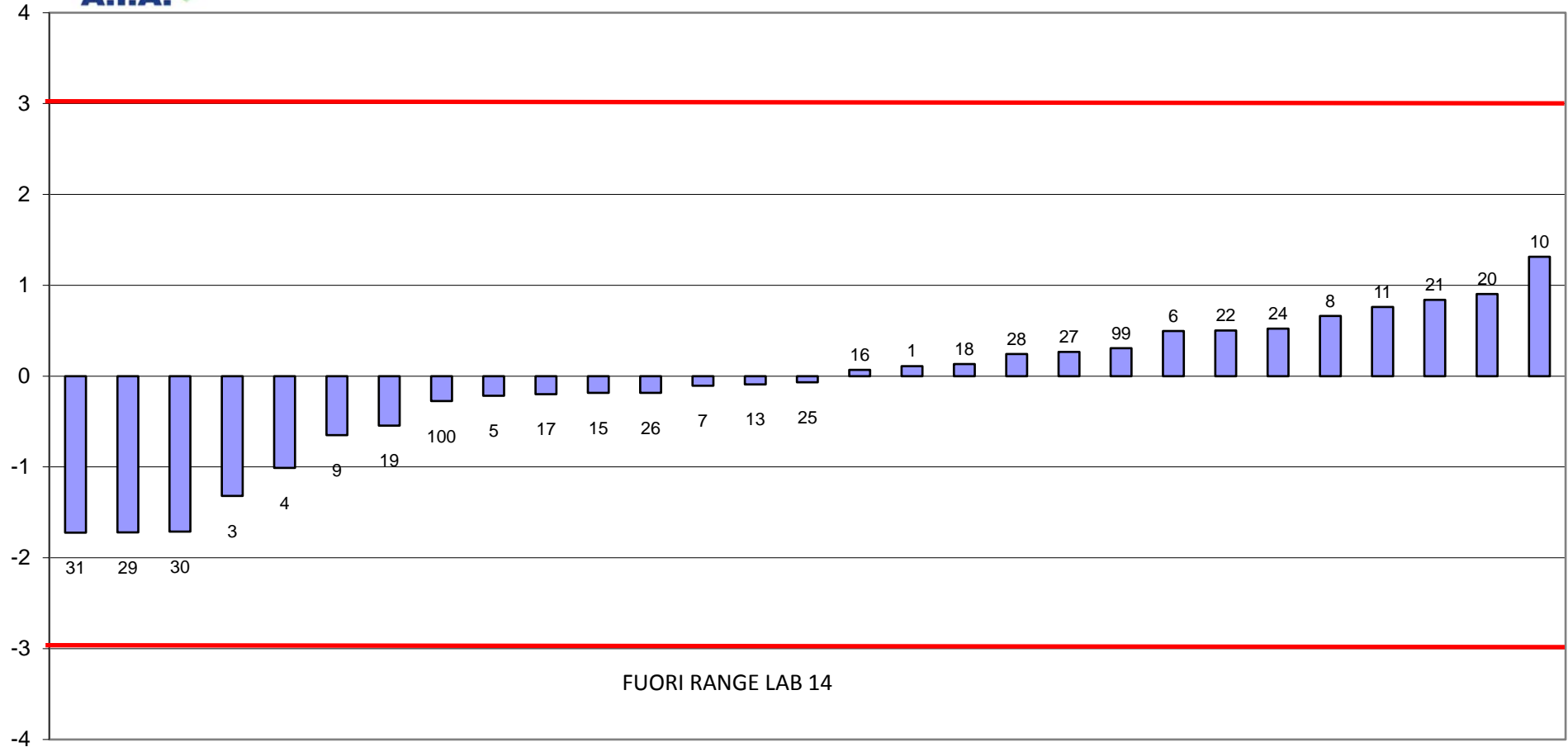
## ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST CELLULE SOMATICHE 2017-2021





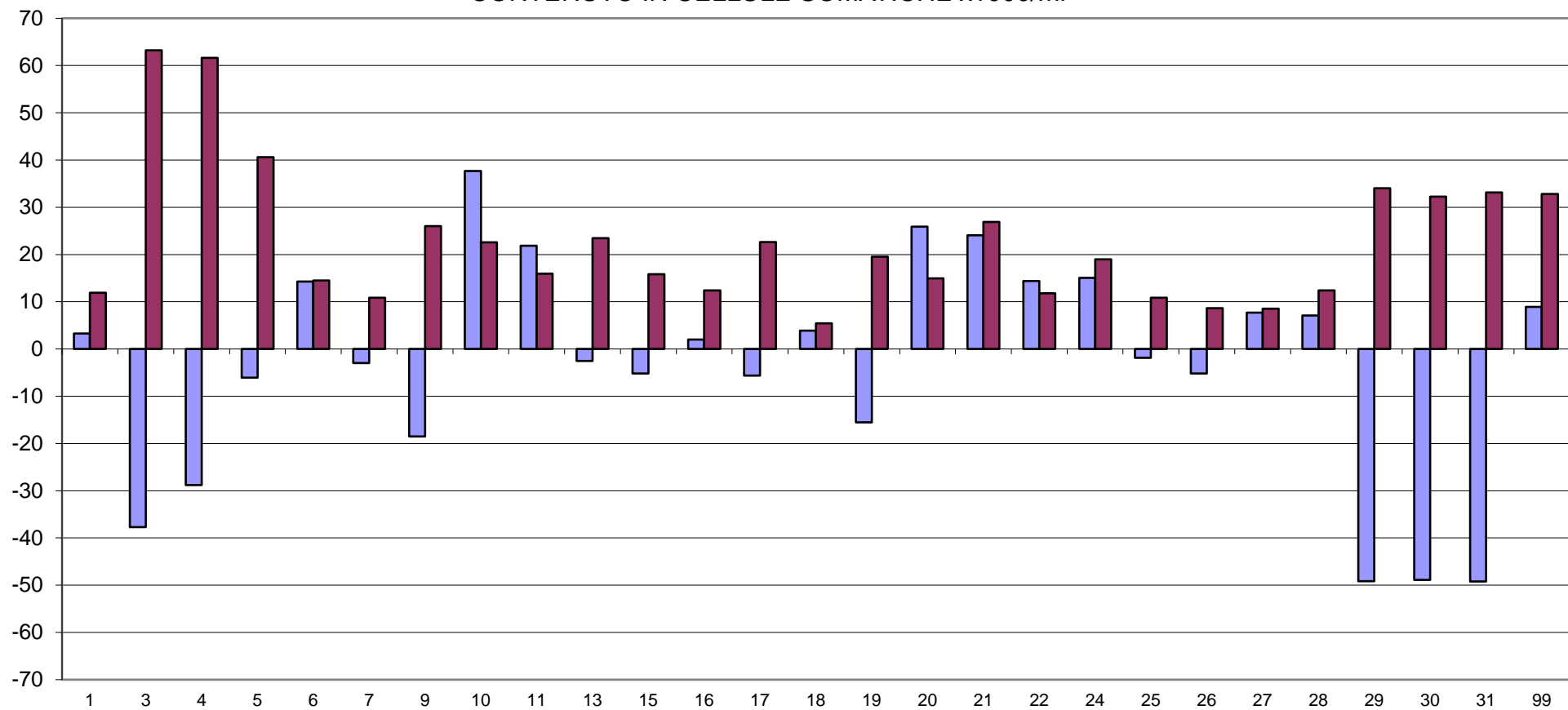


# RING TEST CELLULE GENNAIO 2021 LATTE VACCINO ORDINAMENTO LABORATORI

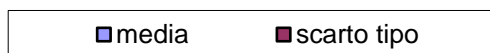




RING TEST CELLULE SOMATICHE GENNAIO 2021  
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze  
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE x1000/ml

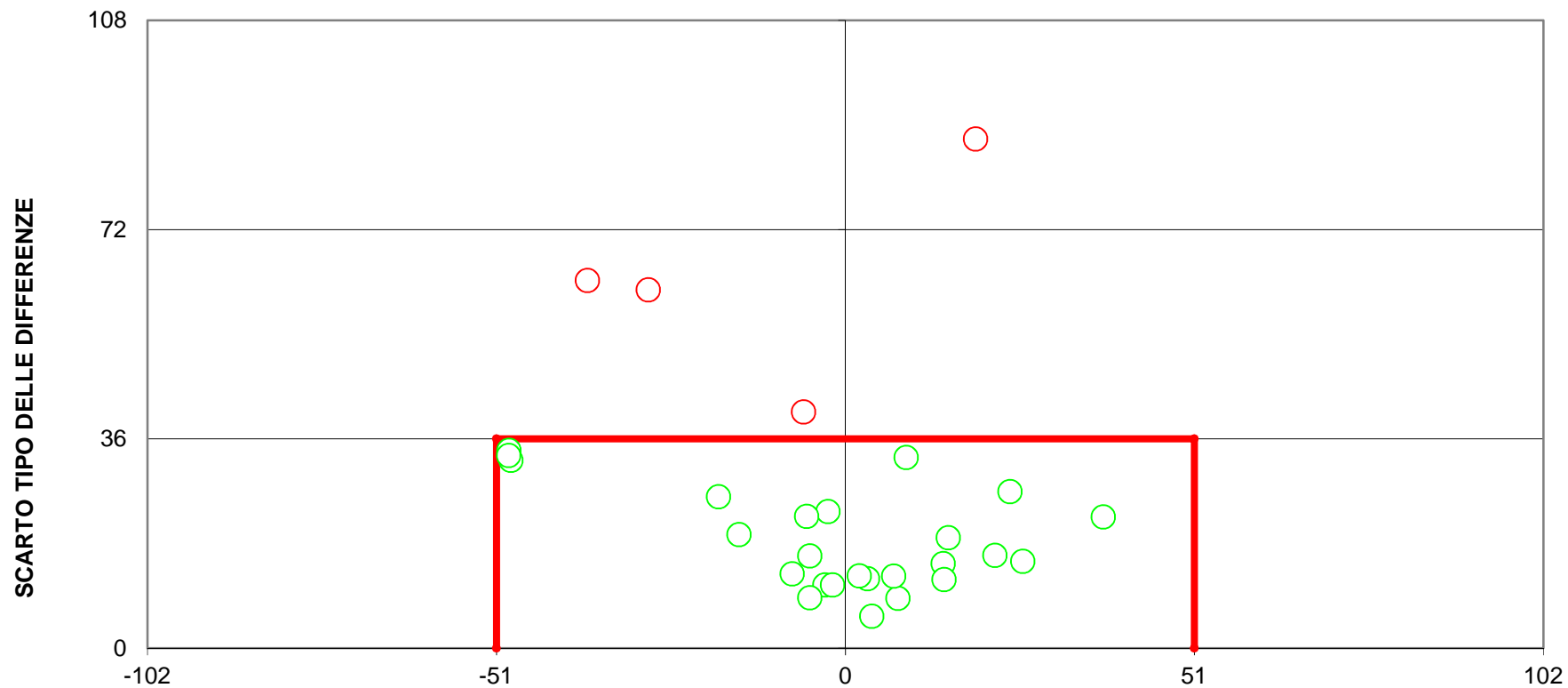


FUORI RANGE LAB 8-14





**RING TEST CELLULE SOMATICHE GENNAIO 2021**  
**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 14**  
**5 LABORATORI FUORI DAL TARGET (19%)**