



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 2021

(RTCCS131021)

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



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

**RING TEST CELLULE SOMATICHE
OTTOBRE 2021**

INDICE

Indice	pag. 2
Norme e documenti di riferimento.....	pag. 3
Guida all'interpretazione del ring test.....	pag. 4
Elenco partecipanti.....	pag. 8
Omogeneità	pag. 9
Ranking.....	pag.10
Cellule somatiche.....	pag.11



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:

- 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 Guide 17034:2016 – General requirements for the competence of reference material producer
- ISO/IEC 17025:2018: General requirements for the competence of testing and calibration laboratories
- J. Dairy Sci. 99:6808-6827: A proficiency test system to improve performance of milk analysis methods and produce reference values for component calibration samples for infrared milk analysis.
- ISO GUIDE 35:2017 Reference materials – Guidance for characterization and assessment of homogeneity and stability

Il Responsabile del Laboratorio
(Dott.ssa Annunziata Fontana)



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

GUIDA ALL'INTERPRETAZIONE DEL RING TEST

Tutte le informazioni in possesso del Laboratorio Standard Latte sui partecipanti sono riservate e non saranno divulgate a nessuno se non esplicitamente concordato con il partecipante.

Il Ring test è così costituito:

- n° 9 lotti di latte trattato termicamente in provette da 24 ml

L'omogeneità e la stabilità sono state verificate, in conformità alla norma ISO 13528 - Statistical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons per ciascun lotto.

E' stata verificata la normalità della distribuzione per ciascun lotto attraverso il test di Kolmogorov Smirnov, con esito positivo.

La pagina 7 riporta una tabella come esempio di elaborazione dei risultati di analisi di un Ring Test.

La comprensione della legenda risulterà agevolata se si consulterà contemporaneamente il testo e la tabella.

1. Numero di identificazione del laboratorio che viene assegnato per email ad ogni Ring Test.
2. Numero identificativo dei campioni
3. media delle due ripetizioni.
4. In grassetto i valori di tutti i campioni outliers.
Prima di procedere al calcolo degli outliers per il test di Cochran e Grubbs, si eliminano i dati del laboratorio che presentano una differenza dal valore assegnato maggiore di 3 volte lo scarto tipo per quel campione (pre-scrutinizzazione).
5. Nel riquadro, sono riportate:
 - a) Val ass: valore assegnato corrisponde alla media aritmetica dei risultati.
E' considerato il valore a cui far riferimento per tutte le elaborazioni e confronti.
 - b) st: scarto tipo, deviazione standard dei risultati
 - c) Min: valore minimo di tutti i risultati
 - d) Max: valore massimo di tutti i risultati
 - e) p = numero delle osservazioni valide
 - f) u = incertezza di misura di ciascun lotto

Nei calcoli eseguiti non sono considerati i valori outliers.

Nel caso in cui $p < 12$ viene eseguita una statistica descrittiva senza la valutazione della performance del laboratorio partecipante.

Si calcola quindi

- media come valore assegnato
- scarto tipo come deviazione standard dei risultati
- valore minimo e massimo



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

6. Z Score: zs del campione ottenuto utilizzando lo scarto tipo dei risultati:

$$ZS = (x_i - X_{RTi})/st_i$$

x_i = media del campione i_{esimo}

X_{RTi} = valore assegnato del campione i_{esimo} (media dei risultati)

st_i = scarto tipo del campione i_{esimo} (deviazione standard dei risultati esclusi gli outliers)

Lo ZS deve essere utilizzato dal laboratorio partecipante per valutare la propria performance nel Ring Test effettuato:

$ zs \leq 2$	Soddisfacente
$2 < zs < 3$	Dubbio
$ zs \geq 3$	Insoddisfacente

Nel report sono evidenziati in arancione i valori di zs dubbi, in rosso quelli insoddisfacenti.

7. In questa parte dell'elaborato si riportano:

- ✓ la differenza di ogni singolo campione dal valore assegnato
- ✓ 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.

$$D = \sqrt{m\text{diff}^2 + st\text{diff}^2}$$

Il valore di D ottenuto può essere utilizzato per valutare come il proprio laboratorio si è classificato rispetto all'andamento generale del ring test.

Nel caso in cui il numero dei campioni sia inferiore a 3 non è calcolata la D.



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

INCERTEZZA DI MISURA

L'incertezza di misura $u(x)$ per campione viene calcolata secondo la formula:

$$u(x) = st/\sqrt{p}$$

st= scarto tipo del Ring Test ottenuto dai risultati dei laboratori esclusi gli outliers

p = numero di osservazioni valide

L'incertezza di misura viene pubblicata sul report finale solo se supera il criterio di accettabilità $u(x) < 0,3 * st$.

Nel caso in cui il criterio di accettabilità non sia rispettato il valore assegnato non è affidabile e non può essere fornita una valutazione dei laboratori per il parametro interessato. In tal caso viene fornito il valore dello z score solo a titolo informativo.

Nel caso in cui $p < 12$, l'incertezza di misura non può essere calcolata.



RING TEST XXXX
MESE ANNO
PARAMETRO

DATO TAL QUALE

COD Lab	Campione 1		Campione 2		Campione 3		Campione 4	
	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2
1	5,81	5,85	4,75	4,75	5,20	5,18	8,21	8,23
2	5,88	5,88	4,84	4,84	5,25	5,24	8,22	8,22
3	5,87	5,86	4,77	4,75	5,25	5,25	8,20	8,22
4	5,83	5,83	4,93	4,91	5,27	5,25	8,25	8,26
5	5,86	5,85	4,78	4,77	5,18	5,18	8,23	8,23
6	5,84	5,83	4,83	4,83	5,17	5,17	8,22	8,22
7	5,87	5,85	4,75	4,75	5,21	5,21	8,17	8,17
8	5,87	5,85	4,75	4,75	5,21	5,21	8,17	8,17
9	5,87	5,87	4,80	4,78	5,26	5,25	8,22	8,24
10	5,80	5,82	4,71	4,72	5,25	5,25	8,25	8,22
11	5,81	5,84	4,73	4,74	5,20	5,24	8,15	8,16
12	5,81	5,80	4,80	4,83	5,22	5,26	8,11	8,14
13	5,85	5,86	4,75	4,75	5,25	5,26	8,22	8,22
14	5,84	5,84	4,73	4,73	5,23	5,23	8,24	8,23
15	5,71	5,73	4,58	4,60	4,94	4,96	7,72	7,97
16	5,83	5,84	4,79	4,78	5,23	5,23	8,25	8,23
17	5,88	5,88	4,84	4,85	5,20	5,21	8,16	8,17
18	5,79	5,79	4,70	4,71	5,20	5,19	8,22	8,22
19	5,82	5,83	--	--	5,21	5,21	8,20	8,21
20	5,74	5,74	4,66	4,66	5,17	5,18	8,23	8,23
21	5,86	5,86	4,82	4,82	5,21	5,21	8,21	8,22
22	6,00	6,00	5,80	5,90	5,25	5,15	8,30	8,50

5

MEDIA DEI CAMPIONI

camp 1	camp 2	camp 3	camp 4
5,83	4,75	5,19	8,22
5,88	4,84	5,25	8,22
5,87	4,76	5,25	8,21
5,83	4,92	5,26	8,26
5,86	4,78	5,18	8,23
5,84	4,83	5,17	8,22
5,86	4,75	5,21	8,17
5,86	4,75	5,21	8,17
5,87	4,79	5,26	8,23
5,81	4,72	5,25	8,24
5,83	4,74	5,22	8,16
5,81	4,82	5,24	8,13
5,81	4,82	5,24	8,13
5,84	4,73	5,23	8,24
5,72	4,59	4,95	7,85
5,84	4,79	5,23	8,24
5,88	4,85	5,21	8,17
5,79	4,71	5,20	8,22
5,83	--	5,21	8,21
5,74	4,66	5,18	8,23
5,86	4,82	5,21	8,22
6,00	5,85	5,20	8,40

6

a	VAL. ASS. (n	5,84	4,77	5,22	8,22
b	ST	0,05	0,07	0,03	0,01
c	MIN	5,72	4,59	5,17	8,13
d	MAX	6,00	4,92	5,26	8,26
e	p	22,00	21,00	20,00	21,00
f	u	0,01	0,02	0,01	0,01

7

8

Z-SCORE

COD Lab	ZS 1	ZS 2	ZS 3	ZS 4
1	-0,18	-0,22	-1,04	0,34
2	0,75	1,07	1,07	0,34
3	0,56	-0,07	1,07	0,04
4	-0,18	2,21	1,43	1,54
5	0,38	0,21	-1,39	0,64
6	0,01	0,93	-1,74	0,34
7	0,38	-0,22	-0,33	-1,15
8	0,38	-0,22	-0,33	-1,15
9	0,56	0,35	1,43	0,64
10	-0,55	-0,65	1,07	0,94
11	-0,18	-0,36	0,02	-1,45
12	-0,55	0,78	0,72	-2,34
13	-0,55	0,78	0,72	-2,34
14	0,01	-0,50	0,37	0,94
15	-2,21	-2,51	-9,48	-10,69
16	0,01	0,35	0,37	0,94
17	0,75	1,21	-0,33	-1,15
18	-0,91	-0,79	-0,69	0,34
19	-0,18	--	-0,33	0,04
20	-1,84	-1,50	-1,39	0,64
21	0,38	0,78	-0,33	0,34
22	2,96	15,51	-0,69	5,71

9

Z-SCORE FISSO

ZS 1	ZS 2	ZS 3	ZS 4
-0,16	-0,25	-0,49	0,19
0,67	1,25	0,51	0,34
0,51	-0,09	0,51	0,04
-0,16	2,58	0,67	0,34
0,34	0,25	-0,66	0,36
0,01	1,08	-0,83	0,19
0,34	-0,25	-0,16	-0,64
0,34	-0,25	-0,16	-0,64
0,51	0,41	0,67	0,36
-0,49	-0,75	0,51	0,52
-0,16	-0,42	0,01	-0,81
-0,49	0,91	0,34	-1,31
-0,49	0,91	0,34	-1,31
0,01	-0,59	0,18	0,52
-1,99	-2,92	-4,49	-5,98
0,01	0,41	0,18	0,52
0,67	1,41	-0,16	-0,64
-0,83	-0,92	-0,32	0,19
-0,16	--	-0,16	0,03
-1,66	-1,75	-0,66	0,36
0,34	0,91	-0,16	0,19
2,67	18,08	-0,32	3,19

DIFFERENZIALE DAL VALORE ASSEGNATO

10

camp 1	camp 2	camp 3	camp 4
-0,01	-0,02	-0,03	0,01
0,00	0,07	0,03	0,01
0,03	-0,01	0,03	0,00
-0,01	0,15	0,04	0,05
0,02	0,01	-0,04	0,02
0,00	0,06	-0,05	0,01
0,02	-0,02	-0,01	-0,04
0,02	-0,02	-0,01	-0,04
0,03	0,02	0,04	0,02
-0,03	-0,05	0,03	0,03
-0,01	-0,03	0,00	-0,05
-0,03	0,05	0,02	-0,08
-0,03	0,05	0,02	-0,08
0,00	-0,04	0,01	0,03
-0,12	-0,18	-0,27	-0,36
0,00	0,02	0,01	0,03
0,04	0,08	-0,01	-0,04
-0,05	-0,06	-0,02	0,01
-0,01	--	-0,01	0,00
-0,10	-0,11	-0,04	0,02
0,02	0,05	-0,01	0,01
0,16	1,08	-0,02	0,19

m diff	st diff	D
-0,01	0,02	0,02
0,04	0,03	0,05
0,01	0,02	0,02
0,06	0,07	0,09
0,00	0,03	0,03
0,01	0,05	0,05
-0,01	0,02	0,03
-0,01	0,02	0,03
0,03	0,01	0,03
0,00	0,04	0,04
-0,02	0,02	0,03
-0,01	0,06	0,06
-0,01	0,06	0,06
0,00	0,03	0,03
-0,23	0,11	0,25
0,02	0,01	0,02
0,02	0,05	0,06
-0,03	0,03	0,04
--	--	--
-0,06	0,06	0,08
0,02	0,03	0,03
0,35	0,50	0,61

LEGENDA:
CON -- SI INDICANO DATI MANCANTI
IN GRASSETTO I VALORI OUTLIERS
IN ROSSO |ZS|>3
IN ARANCIONE |ZS|>2



**ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE**

**ELENCO DEI LABORATORI PARTECIPANTI
RING TEST CELLULE SOMATICHE OTTOBRE 2021
LATTE VACCINO**

AGRILAB
AIA BENEVENTO
ARA EMILIA ROMAGNA-RE
ARA LOMBARDIA CREMA (CR)
ARA PUGLIA
ARIETE FATTORIA LATTE SANO
CAS. SOCIALE MANCIANO
CBA-CHEMIE BIO AGRO
CENTRALE DEL LATTE D' ITALIA FIRENZE
CENTRALE DEL LATTE D'ITALIA TORINO
CHELAB
CONSULT LAB SERVICE
FEDERAZ.LATTERIE SOCIALI BOLZANO
FEDERAZ.PROV.ALLEVATORI TRENTO
IST. ZOOPROF. SPERIM. LANCIANO
IST. ZOOPROF. SPERIM. PALERMO
IST. ZOOPROF. SPERIM. PERUGIA
IST. ZOOPROF. SPERIM. SASSARI
LAB. ANALISI LATTE AGENZIA LAORE
LABORATORIO DI PALMA RAFFAELE
LABORATORIUM OCENY MLEKA KCHZ LAB.REFERENCYJ
QUALITY IN PROGRESS
STATE VETERINARY AND FOOD INSTITUTE

N.23 LABORATORI

N.33 STRUMENTI

VS. CODICE.....

Invio dei campioni	13 ottobre 2021
Data indicata per l'invio dei risultati	21 ottobre 2021
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	100%
Ultimi risultati ricevuti	21 ottobre 2021
Data emissione elaborato del ring test	11 novembre 2021
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	29
Responsabile dell'elaborazione	Laura Monaco



Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

INCERTEZZA DI MISURA (RTCCS131021)

CCS OTTOBRE 2021				
CELLULE SOMATICHE (*1000/ml)				
Camp.	Val. Ass.	p	st	u
1	501	31	12	2
2	337	31	13	2
3	853	31	22	4
4	682	30	14	3
5	1036	31	30	5
6	183	32	7	1
7	591	31	15	3
8	317	31	10	2
9	310	31	12	2

L'omogeneità di ogni 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 con esito positivo.

Si dichiara che è stato effettuato, alla scadenza della data di esecuzione del Ring Test il test di stabilità dei campioni con esito positivo

Per $p < 12$ non può essere valutata l'incertezza di misura

Legenda:

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

p: Numero delle osservazioni valide considerate nell'elaborazione statistica

st: scarto tipo del Ring Test

u: incertezza di misura

n.a. non applicabile



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

ORD	LAB	D	%
1	6	8,07	3%
2	20	9,30	6%
3	24	9,85	9%
4	13	10,48	12%
5	17	10,51	15%
6	16	10,71	18%
7	39	10,79	21%
8	11	11,80	24%
9	30	11,80	27%
10	15	12,20	30%
11	28	12,60	33%
12	38	12,76	36%
13	32	12,90	39%
14	33	13,89	42%
15	5	14,11	45%
16	2	15,20	48%
17	12	15,22	52%

ORD	LAB	D	%
18	10	15,32	55%
19	9	15,66	58%
20	14	17,03	61%
21	34	17,45	64%
22	8	17,89	67%
23	7	18,73	70%
24	3	19,01	73%
25	27	19,15	76%
26	4	19,15	79%
27	36	20,18	82%
28	37	20,23	85%
29	1	22,56	88%
30	26	32,07	91%
31	31	42,67	94%
32	25	105,39	97%
33	29	147,72	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



RING TEST OTTOBRE 2021

CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (x1000/ml)

LATTE VACCINO

RISULTATI GENERALI									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
VAL ASS.(MEDIA)	501	337	853	682	1036	183	591	317	310
ST	11,88	13,09	22,46	14,18	30,44	7,18	15,39	10,04	12,24
MIN	474	306	801	653	970	165	552	293	272
MAX	528	359	895	705	1102	200	617	337	335
p	31	31	31	30	31	32	31	31	31
u	2,13	2,35	4,03	2,59	5,47	1,27	2,76	1,80	2,20

RISULTATI DEI LABORATORI PARTECIPANTI																		
COD	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
1	504	510	309	332	824	832	676	680	1021	941	181	173	606	576	307	310	291	301
2	517	492	314	342	860	830	674	699	1001	996	179	188	620	593	319	304	300	317
3	502	491	341	332	868	889	679	651	1018	975	184	191	627	583	329	291	308	330
4	498	502	336	368	905	880	693	669	1066	1066	185	178	591	597	338	324	301	301
5	520	517	334	328	877	872	702	696	1052	1056	183	181	591	608	300	315	307	306
6	483	490	332	337	851	872	692	675	1022	1027	177	186	569	592	311	320	313	305
7	485	493	332	341	831	838	666	655	1007	982	188	189	585	565	326	308	302	300
8	496	499	363	348	868	863	698	701	1059	1079	191	199	617	611	309	318	315	322
9	512	497	321	309	822	855	707	680	1017	1003	179	186	579	569	300	309	323	313
10	504	510	315	320	838	844	692	697	1032	1022	183	178	568	560	297	305	318	326
11	503	494	329	331	823	837	674	666	1049	1059	181	182	587	581	310	309	306	301
12	481	479	328	331	841	833	662	662	1006	1012	179	176	596	589	306	309	309	312
13	505	509	347	341	850	833	681	685	1049	1069	184	194	604	586	304	318	299	303
14	510	524	343	344	860	876	701	678	1079	1067	199	197	607	598	326	332	315	318
15	495	518	337	332	848	813	681	684	1031	1083	179	181	587	583	320	335	323	316
16	498	493	334	343	825	847	656	664	1007	1049	195	170	595	566	315	319	307	301
17	507	505	335	347	861	875	679	646	1035	1052	188	170	585	569	305	327	313	309
20	485	494	344	349	855	863	678	686	1051	1059	180	188	590	598	321	329	304	309
24	506	504	348	355	853	877	698	676	1061	1043	175	184	564	603	320	318	299	304
25	407	398	265	270	714	723	576	582	826	840	146	149	519	515	253	261	251	259
26	515	540	359	359	884	905	708	702	1092	1112	185	181	618	616	340	318	326	321
27	510	511	342	327	866	857	673	700	1032	1050	190	192	578	594	314	324	261	256
28	484	496	340	337	875	875	673	686	1048	1063	178	174	609	594	316	320	299	303
29	602	613	395	402	1051	1050	815	879	1318	1354	189	180	712	697	372	347	331	338
30	496	493	339	340	861	869	670	673	1008	1010	189	187	598	594	312	314	315	310
31	458	490	308	303	799	803	629	614	964	975	174	155	563	540	328	335	275	268
32	487	524	367	346	829	847	676	674	1018	1058	180	178	600	613	326	332	317	334
33	513	520	325	319	838	850	690	704	1058	1059	171	173	609	587	311	315	300	303
34	509	523	346	348	866	842	706	680	1081	1071	203	196	614	596	321	319	328	310
36	489	501	334	359	862	920	686	724	1049	1047	189	186	606	614	346	327	320	340
37	493	489	324	315	822	813	643	662	1017	1017	171	177	579	594	297	288	295	300
38	515	508	346	355	867	851	692	648	1033	1043	180	180	564	562	313	316	305	303
39	487	500	349	334	838	831	684	697	1012	1030	184	172	608	583	333	323	311	322

MEDIA DEI CAMPIONI									
COD	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	507	321	828	678	981	177	591	309	296
2	505	328	845	687	999	184	607	312	309
3	497	337	879	665	997	188	605	310	319
4	500	352	893	681	1066	182	594	331	301
5	519	331	875	699	1054	182	600	308	307
6	487	335	862	684	1025	182	581	316	309
7	489	337	835	661	995	189	575	317	301
8	498	356	866	700	1069	195	614	314	319
9	505	315	839	694	1010	183	574	305	318
10	507	318	841	695	1027	181	564	301	322
11	499	330	830	670	1054	182	584	310	304
12	480	330	837	662	1009	178	593	308	311
13	507	344	842	683	1059	189	595	311	301
14	517	344	868	690	1073	198	603	329	317
15	507	335	831	683	1057	180	585	328	320
16	496	339	836	660	1028	183	581	317	304
17	506	341	868	663	1044	179	577	316	311
20	490	347	859	682	1055	184	594	325	307
24	505	352	865	687	1052	180	584	319	302
25	403	268	719	579	833	148	517	257	255
26	528	359	895	705	1102	183	617	329	324
27	511	335	862	687	1041	191	586	319	259
28	490	339	875	680	1056	176	602	318	301
29	608	399	1051	847	1336	185	705	360	335
30	495	340	865	672	1009	188	596	313	313
31	474	306	801	622	970	165	552	332	272
32	506	357	838	675	1038	179	607	329	326
33	517	322	844	697	1059	172	598	313	302
34	516	347	854	693	1076	200	605	320	319
36	495	347	891	705	1048	188	610	337	330
37	491	320	818	653	1017	174	587	293	298
38	512	351	859	670	1038	180	563	315	304
39	494	342	835	691	1021	178	596	328	317

IN GRASSETTO I LABORATORI OUTLIERS

-- DATO MANCANTE



RING TEST OTTOBRE 2021

CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (x1000/ml)

LATTE VACCINO

COD	DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	6	-16	-25	-4	-55	-6	0	-8	-14
2	4	-9	-8	6	-37	1	16	-5	-1
3	-4	0	26	-17	-39	5	14	-7	9
4	-1	15	40	-1	30	-1	3	14	-9
5	18	-6	22	18	18	-1	9	-9	-3
6	-14	-2	9	3	-11	-1	-10	-1	-1
7	-12	0	-18	-21	-41	6	-16	0	-9
8	-3	19	13	19	33	12	23	-3	9
9	4	-22	-14	13	-26	0	-17	-12	8
10	6	-19	-12	14	-9	-2	-27	-16	12
11	-2	-7	-23	-12	18	-1	-7	-7	-6
12	-21	-7	-16	-20	-27	-5	2	-9	1
13	6	7	-11	2	23	6	4	-6	-9
14	16	7	15	9	37	15	12	12	7
15	6	-2	-22	2	21	-3	-6	11	10
16	-5	2	-17	-22	-8	0	-10	0	-6
17	5	4	15	-19	8	-4	-14	-1	1
20	-11	10	6	1	19	1	3	8	-3
24	4	15	12	6	16	-3	-7	2	-8
25	-98	-69	-134	-103	-203	-35	-74	-60	-55
26	27	22	42	24	66	0	26	12	14
27	10	-2	9	6	5	8	-5	2	-51
28	-11	2	22	-2	20	-7	11	1	-9
29	107	62	198	166	300	2	114	43	25
30	-6	3	12	-10	-27	5	5	-4	3
31	-27	-31	-52	-60	-66	-18	-39	15	-38
32	5	20	-15	-7	2	-4	16	12	16
33	16	-15	-9	16	23	-11	7	-4	-8
34	15	10	1	12	40	17	14	3	9
36	-6	10	38	24	12	5	19	20	20
37	-10	-17	-35	-29	-19	-9	-4	-24	-12
38	11	14	6	-12	2	-3	-28	-2	-6
39	-7	5	-18	10	-15	-5	5	11	7

m diff	st diff	D
-13	18,10	22,56
-4	14,75	15,20
-1	18,96	19,01
10	16,27	19,15
7	12,06	14,11
-3	7,43	8,07
-12	14,17	18,73
14	11,70	17,89
-7	13,83	15,66
-6	14,14	15,32
-5	10,63	11,80
-11	10,26	15,22
2	10,20	10,48
14	9,05	17,03
2	12,06	12,20
-7	7,89	10,71
0	10,50	10,51
4	8,51	9,30
4	8,96	9,85
-92	50,99	105,39
26	18,94	32,07
-2	19,04	19,15
3	12,22	12,60
113	95,17	147,72
-2	11,63	11,80
-35	24,38	42,67
5	11,85	12,90
2	13,79	13,89
13	11,15	17,45
16	12,60	20,18
-18	10,02	20,23
-2	12,61	12,76
-1	10,76	10,79

COD	ZSCORE								
	ZS 1	ZS 2	ZS 3	ZS 4	ZS 5	ZS 6	ZS 7	ZS 8	ZS 9
1	0,48	-1,22	-1,09	-0,25	-1,82	-0,80	0,01	-0,79	-1,15
2	0,31	-0,69	-0,34	0,39	-1,23	0,18	1,05	-0,49	-0,08
3	-0,37	0,00	1,18	-1,16	-1,29	0,73	0,92	-0,69	0,73
4	-0,11	1,15	1,80	-0,04	0,98	-0,10	0,21	1,40	-0,74
5	1,49	-0,46	1,00	1,23	0,58	-0,10	0,60	-0,89	-0,25
6	-1,21	-0,15	0,42	0,18	-0,37	-0,10	-0,64	-0,09	-0,08
7	-1,04	0,00	-0,78	-1,45	-1,36	0,87	-1,03	0,00	-0,74
8	-0,28	1,45	0,60	1,30	1,07	1,71	1,51	-0,29	0,73
9	0,31	-1,68	-0,60	0,88	-0,86	0,04	-1,09	-1,19	0,65
10	0,48	-1,45	-0,51	0,95	-0,31	-0,24	-1,74	-1,59	0,98
11	-0,20	-0,53	-1,00	-0,81	0,58	-0,10	-0,44	-0,69	-0,49
12	-1,80	-0,53	-0,69	-1,37	-0,90	-0,66	0,14	-0,89	0,08
13	0,48	0,54	-0,47	0,11	0,75	0,87	0,27	-0,59	-0,74
14	1,32	0,54	0,69	0,60	1,21	2,13	0,79	1,20	0,57
15	0,48	-0,15	-0,96	0,11	0,68	-0,38	-0,38	1,10	0,82
16	-0,45	0,15	-0,74	-1,52	-0,27	0,04	-0,64	0,00	-0,49
17	0,39	0,31	0,69	-1,30	0,25	-0,52	-0,90	-0,09	0,08
20	-0,95	0,76	0,29	0,04	0,61	0,18	0,21	0,80	-0,25
24	0,31	1,15	0,55	0,39	0,52	-0,38	-0,44	0,20	-0,66
25	-8,28	-5,27	-5,95	-7,23	-6,68	-4,84	-4,79	-5,97	-4,50
26	2,24	1,68	1,89	1,66	2,16	0,04	1,70	1,20	1,14
27	0,81	-0,15	0,42	0,39	0,15	1,15	-0,31	0,20	-4,17
28	-0,95	0,15	1,00	-0,11	0,65	-0,94	0,73	0,10	-0,74
29	8,98	4,74	8,83	11,67	9,85	0,32	7,42	4,29	2,04
30	-0,53	0,23	0,55	-0,67	-0,90	0,73	0,34	-0,39	0,24
31	-2,30	-2,37	-2,30	-4,20	-2,18	-2,47	-2,52	1,50	-3,11
32	0,39	1,53	-0,65	-0,46	0,06	-0,52	1,05	1,20	1,31
33	1,32	-1,14	-0,38	1,09	0,75	-1,49	0,47	-0,39	-0,66
34	1,23	0,76	0,06	0,81	1,30	2,40	0,92	0,30	0,73
36	-0,53	0,76	1,71	1,66	0,38	0,73	1,25	2,00	1,63
37	-0,87	-1,30	-1,54	-2,01	-0,63	-1,22	-0,25	-2,39	-0,98
38	0,90	1,07	0,29	-0,81	0,06	-0,38	-1,80	-0,19	-0,49
39	-0,62	0,38	-0,78	0,67	-0,50	-0,66	0,34	1,10	0,57

Z SCORE 2|zs|< 3
 Z SCORE |zs|>=3



RING TEST CELLULE SOMATICHE OTTOBRE 2021

LATTE DI VACCA

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

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	25	407	398
2	25	265	270
6	25	146	149
8	25	253	261
1	29	602	613
3	29	1051	1050
4	29	815	879
5	29	1318	1354
7	29	712	697

Campione	p	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	31	501,339	27,665	38,893	9,776	13,743	1,950	2,741	1,927	
2	31	336,984	25,619	41,249	9,053	14,576	2,686	4,325	3,390	!
3	31	852,565	40,088	69,607	14,165	24,596	1,662	2,885	2,358	!
4	30	681,500	38,765	48,606	13,698	17,175	2,010	2,520	1,520	!
5	31	1036,290	49,101	92,881	17,350	32,820	1,674	3,167	2,688	!
6	32	182,734	17,355	23,745	6,133	8,391	3,356	4,592	3,134	
7	31	590,774	37,921	51,140	13,400	18,071	2,268	3,059	2,052	!
8	31	316,952	25,478	33,636	9,003	11,885	2,840	3,750	2,448	!
9	31	310,016	18,679	37,064	6,600	13,097	2,129	4,225	3,649	!

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
534	32,795	52,422	11,588	18,524	2,286	3,474	2,574	0,630

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	2	29	395	402	Outlier per Test di Grubbs
2	3	25	714	723	Outlier per Test di Grubbs
3	4	25	576	582	Outlier per Test di Grubbs
4	4	31	629	614	Outlier per Test di Grubbs
5	5	25	826	840	Outlier per Test di Grubbs
6	7	25	519	515	Outlier per Test di Grubbs
7	8	29	372	347	Outlier per Test di Grubbs
8	9	25	251	259	Outlier per Test di Grubbs
9	9	27	261	256	Outlier per Test di Grubbs

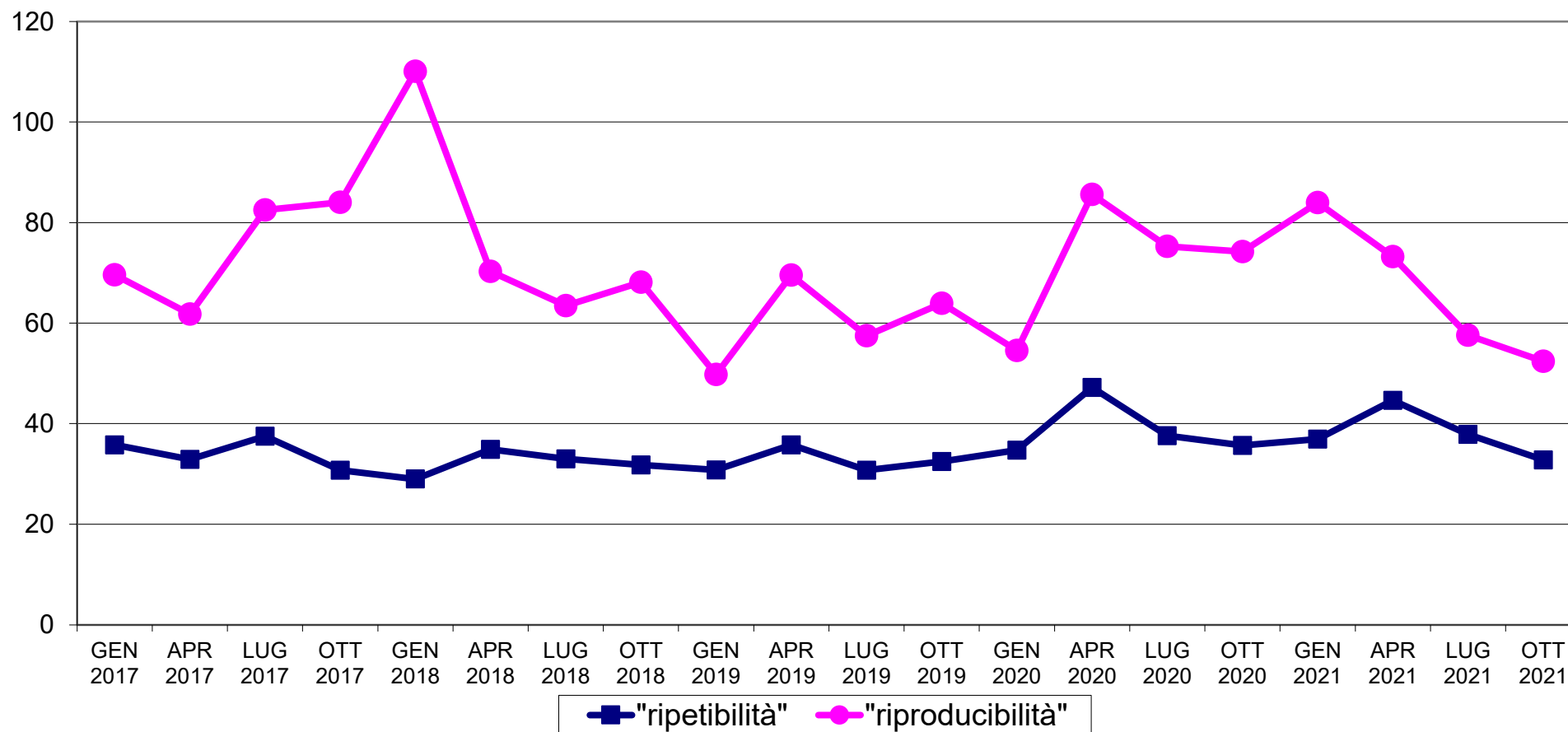
LEGENDA

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
38,00	94,38	13,43	33,35

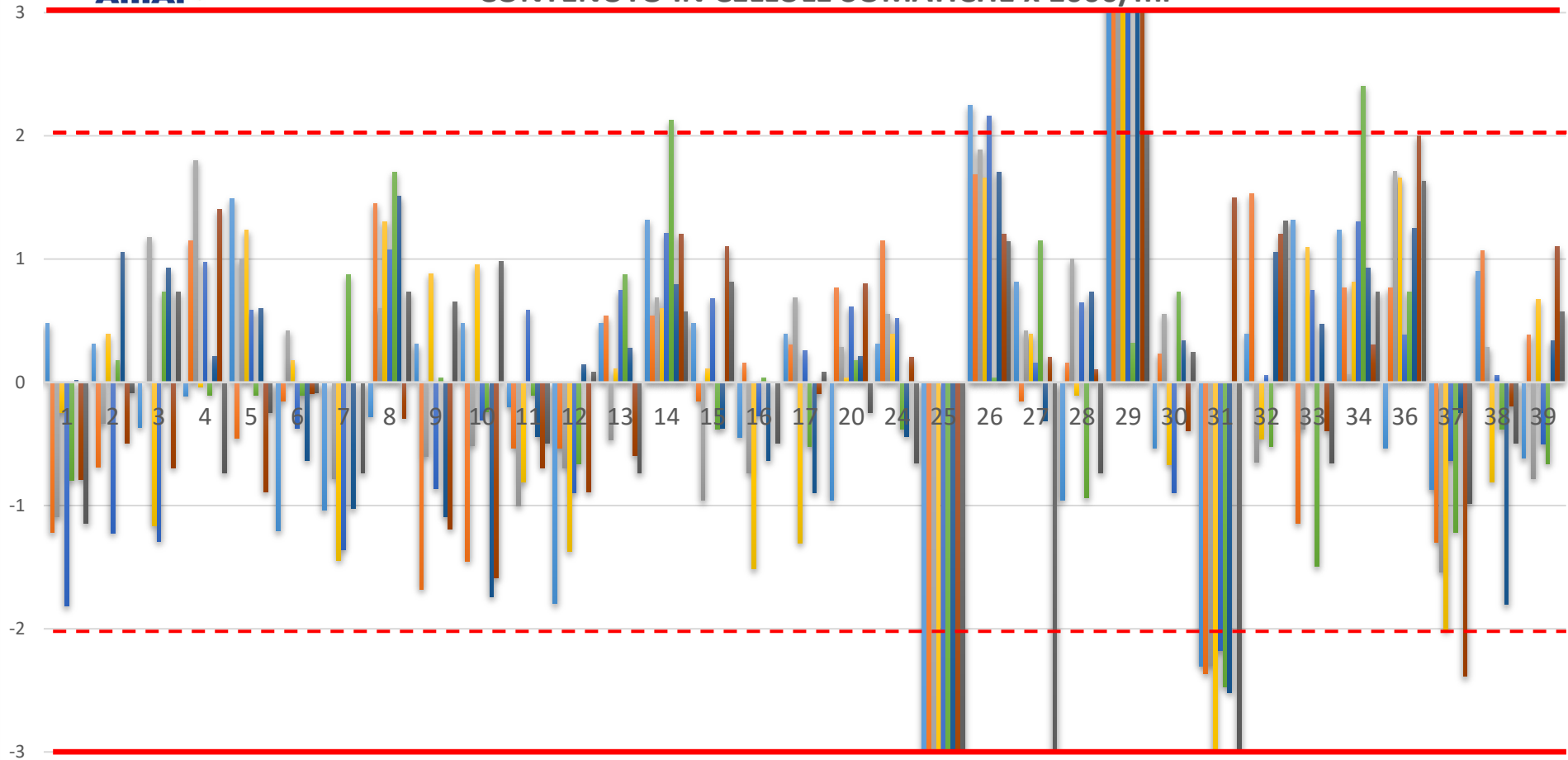


ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST CELLULE SOMATICHE 2017-2021





RING TEST OTTOBRE 2021
Z SCORE LABORATORI
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE x 1000/ml

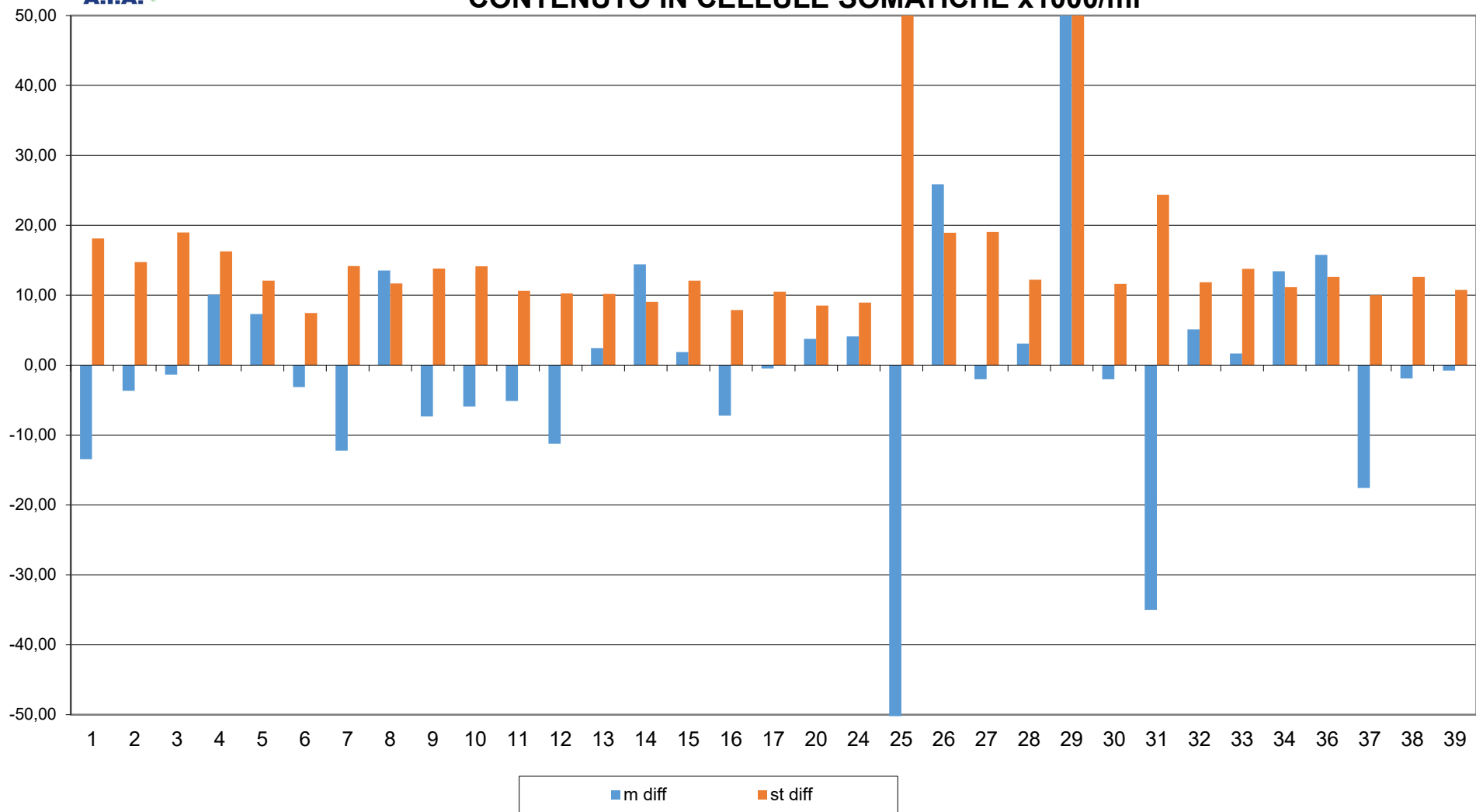




RING TEST CELLULE SOMATICHE OTTOBRE 2021

media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze

CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE x1000/ml



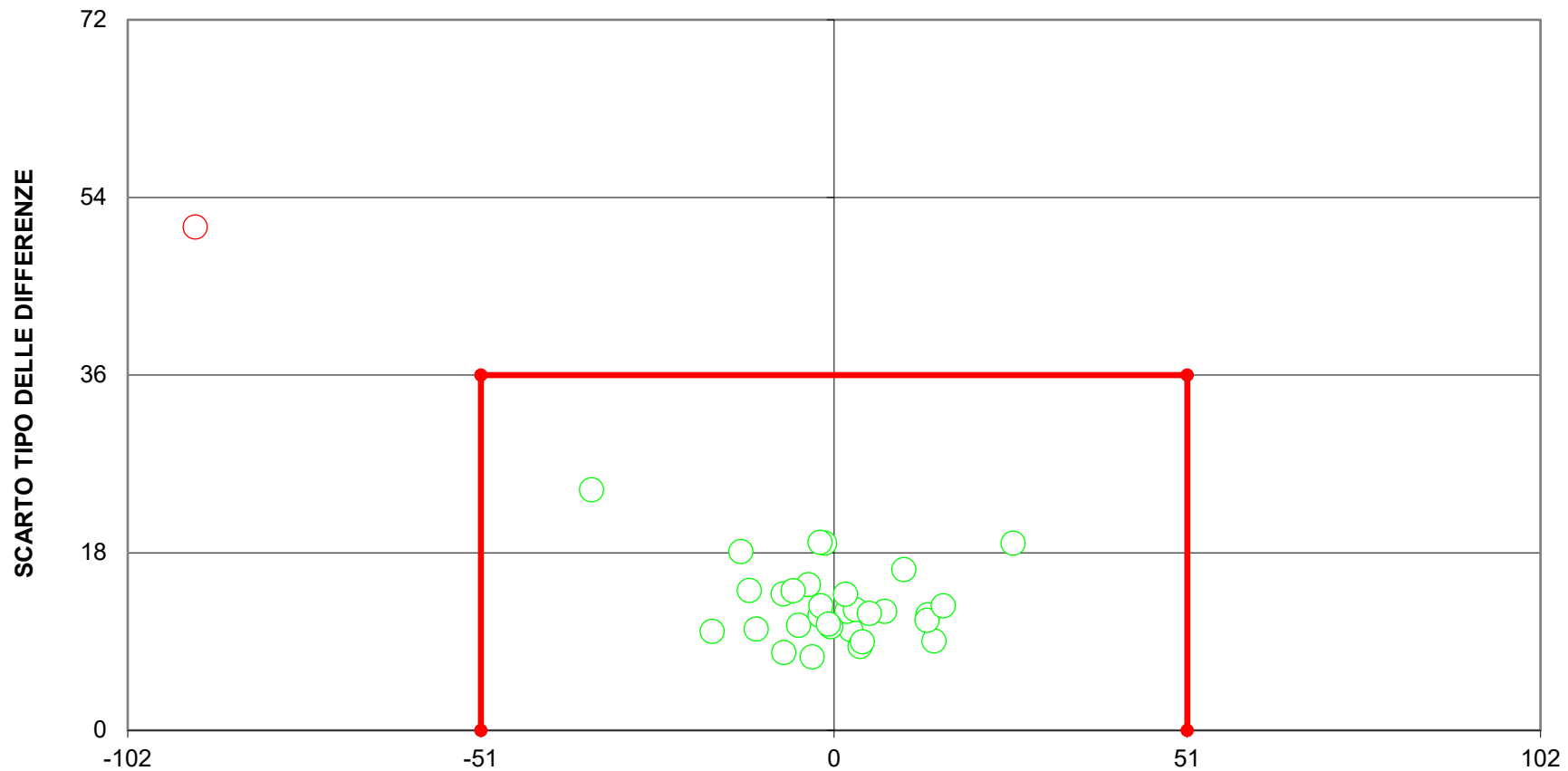


RING TEST CELLULE SOMATICHE OTTOBRE 2021

CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE x1000/ml

LATTE VACCINO

2 laboratori fuori dal target (6%):



25
29

DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO
[LIMITI DEL TARGET: diff= \pm 51; st=36
FUORI RANGE LAB 29
LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2011 AL 2018