



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

PROGRAMMA

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

RING TEST CELLULE SOMATICHE

APRILE 2021

(LOTTO RTCCS210421)

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



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

RING TEST CELLULE SOMATICHE APRILE 2021

INDICE

Indice	pag. 2
Norme e documenti di riferimento.....	pag. 3
Guida all'interpretazione del ring test.....	pag. 4
Elenco partecipanti.....	pag.10
Omogeneità	pag.11
Andamento Z-Score.....	pag.12
Ranking.....	pag.13
Cellule somatiche.....	pag.14



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 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

La pagina seguente 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 ad ogni Ring Test per email.
2. Numero identificativo dei campioni
3. media delle due ripetizioni e media aritmetica di tutti i risultati di analisi (m lab).
Nel caso in cui manchino dei valori (indicato con --) non viene calcolata la media del lab (mlab).
4. In grassetto i valori dei campioni outliers.
Prima di procedere al calcolo degli outliers per il test di Cochran, 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) media: media aritmetica dei risultati
 - b) Min: valore minimo di tutti i risultati
 - c) Max; valore massimo di tutti i risultati
 - d) st: scarto tipo, deviazione standard di tutti i risultati
 - e) st_{RT} : radice quadrata della media delle varianze degli scarti tipo dei campioni
 - f) val ass: valore assegnato rappresentato dalla mediana ed è considerato il valore a cui far riferimento per tutte le elaborazioni e confronti.

Nel caso in cui il numero dei laboratori partecipanti è inferiore a 12 il valore assegnato è rappresentato dalla media.

Nei calcoli eseguiti non sono considerati i campioni outliers.

6. Z Score

$$ZS = (x_i - x_{RT})/st$$

x_i = media del campione i esimo

x_{RT} =valore assegnato

st = scarto tipo



Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

Si calcola:

- ✓ ZS CAMP = z score campione ottenuto utilizzando lo scarto tipo delle medie dei singoli campioni.
- ✓ ZS LAB = calcolato sulla differenza della media di tutti i campioni (mlab) dal valore assegnato diviso lo st_{RT} (radice quadrata della media delle varianze degli scarti tipo dei campioni). Qualora manchi anche un solo campione lo zslab non viene calcolato.
- ✓ ZS FISSO = zscore del laboratorio ottenuto utilizzando lo scarto tipo fisso, utile per confrontare nel tempo le performances ottenute

I valori di scarto tipo fisso (st fisso) sono il risultato delle medie delle varianze degli scarti tipo dei Ring test precedenti fino al 2018.

Il valore di st fisso stabilito per l'anno in corso è 30.

Il laboratorio deve valutare la propria performance considerando i valori di zscore:

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

Lo ZS lab valuta la propria performance nel Ring Test effettuato.

Lo Zs fisso valuta la performance nel tempo ed individua le linee di tendenza (carta di controllo)

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.



RING TEST
SUPERAMENTO
MARZO '20

UNITA' DI MISURA mg/100g

LAB	1											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	3.89	3.94	3.89	--	3.96	3.99	3.91	3.93	3.88	3.91	3.91	3.93
2	4.31	4.25	4.21	4.21	4.28	4.26	4.23	4.25	4.23	4.23	4.23	4.25
3	3.55	3.53	3.50	3.50	3.54	3.50	3.50	3.54	3.48	3.50	3.50	3.54
4	3.46	3.48	3.49	3.49	3.38	3.50	3.44	3.47	3.42	3.43	3.44	3.47
5	2.00	1.96	2.01	2.01	1.9	2.03	1.97	1.95	1.93	1.94	1.97	1.95
6	3.77	3.74	3.82	3.82	3.68	3.79	3.77	3.77	3.72	3.72	3.72	3.77
1	3.92	3.94	3.89	--	3.98	3.95	3.91	3.94	3.87	3.91	3.91	3.94
2	4.31	4.26	4.22	4.27	4.3	4.30	4.25	4.23	4.19	4.23	4.25	4.23
3	3.55	3.54	3.51	3.51	3.54	3.49	3.50	3.52	3.49	3.50	3.50	3.52
4	3.44	3.49	3.49	3.49	3.37	3.50	3.45	3.41	3.42	3.45	3.45	3.45
5	1.97	1.96	2.01	2.01	1.91	1.98	1.97	1.97	1.92	1.94	1.97	1.97
6	3.77	3.76	3.81	3.81	3.67	3.80	3.69	3.77	3.77	3.72	3.69	3.77

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

LAB	1											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	3.91	3.94	3.89	--	3.97	3.97	3.91	3.94	3.88	3.91	3.91	3.94
2	4.31	4.26	4.22	4.24	4.29	4.28	4.24	4.24	4.21	4.23	4.24	4.24
3	3.55	3.54	3.51	3.51	3.54	3.50	3.50	3.53	3.49	3.50	3.50	3.53
4	3.45	3.49	3.49	3.49	3.38	3.50	3.45	3.46	3.42	3.43	3.45	3.46
5	1.99	1.96	2.01	2.01	1.91	2.01	1.97	1.96	1.93	1.94	1.97	1.96
6	3.77	3.75	3.82	3.82	3.68	3.80	3.71	3.77	3.77	3.72	3.71	3.77
m lab	3.50	3.49	3.49	--	3.46	3.51	3.46	3.48	3.45	3.45	3.46	3.48

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

LAB	1											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ZS CAMP 1	-0.584	0.569	-1.078	--	1.557	1.557	-0.419	0.404	-1.572	-0.419	-0.419	0.404
ZS CAMP 2	2.034	0.195	-1.142	-0.306	1.365	1.031	-0.306	-0.306	-1.309	-0.641	-0.306	-0.306
ZS CAMP 3	1.683	0.970	-0.455	-0.455	1.208	-0.930	-0.693	0.732	-1.406	-0.693	-0.693	0.732
ZS CAMP 4	-0.092	0.872	1.009	1.009	-2.156	1.285	-0.229	0.184	-1.055	-0.780	-0.229	0.184
ZS CAMP 5	0.556	-0.202	1.314	1.314	-1.870	1.162	0.101	-0.202	-1.263	-0.808	0.101	-0.202
ZS CAMP 6	0.348	-0.077	1.305	1.305	-1.673	0.880	-1.034	0.348	0.348	-0.715	-1.034	0.348
ZS LAB	0.588	0.367	0.367	--	-0.470	0.958	-0.396	0.219	-0.839	-0.618	-0.396	0.219

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

LAB	1											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-0.02	0.02	-0.03	--	0.05	0.05	-0.01	0.01	-0.05	-0.01	-0.01	0.01
2	0.06	0.01	-0.03	-0.01	0.04	0.03	-0.01	-0.01	-0.04	-0.02	-0.01	-0.01
3	0.04	0.02	-0.01	-0.01	0.03	-0.02	-0.01	0.02	-0.03	-0.01	-0.01	0.02
4	0.00	0.03	0.04	0.04	-0.08	0.05	-0.01	0.01	-0.04	-0.03	-0.01	0.01
5	0.02	-0.01	0.04	0.04	-0.06	0.04	0.00	-0.01	-0.04	-0.03	0.00	-0.01
6	0.02	0.00	0.06	0.06	-0.08	0.04	-0.05	0.02	0.02	-0.03	-0.05	0.02
m diff	0.02	0.01	0.01	--	-0.02	0.03	-0.02	0.01	-0.03	-0.02	-0.02	0.01
st diff	0.03	0.01	0.04	--	0.06	0.03	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01
D	0.03	0.02	0.04	--	0.06	0.04	0.02	0.01	0.04	0.02	0.02	0.01

MEDIA		MIN	MAX	ST	VAL ASS
a	3.92	3.88	3.97	0.03	3.91
b	4.25	4.21	4.31	0.03	4.24
c	3.51	3.49	3.55	0.02	3.51
d	3.45	3.38	3.50	0.04	3.46
e	1.97	1.91	2.01	0.03	1.97
f	3.75	3.68	3.82	0.05	3.77
3.48		3.45	3.51	0.03	3.48



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

INCERTEZZA DI MISURA

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

$$u(x) = s_R / \sqrt{n}$$

s_R = scarto tipo di riproducibilità

n = numero di osservazioni

Nel caso in cui il numero dei partecipanti è inferiore a 12 l'incertezza di misura viene calcolata:

$$u(x) = s^* / \sqrt{n}$$

$$s^* = \sum |x_i - \text{mediana}(x_i)| / 0,798 \cdot n$$

n = numero delle osservazioni

L'incertezza di misura estesa è:

$$U = u(x) \cdot k$$

con $k=2$ e $p=95\%$.



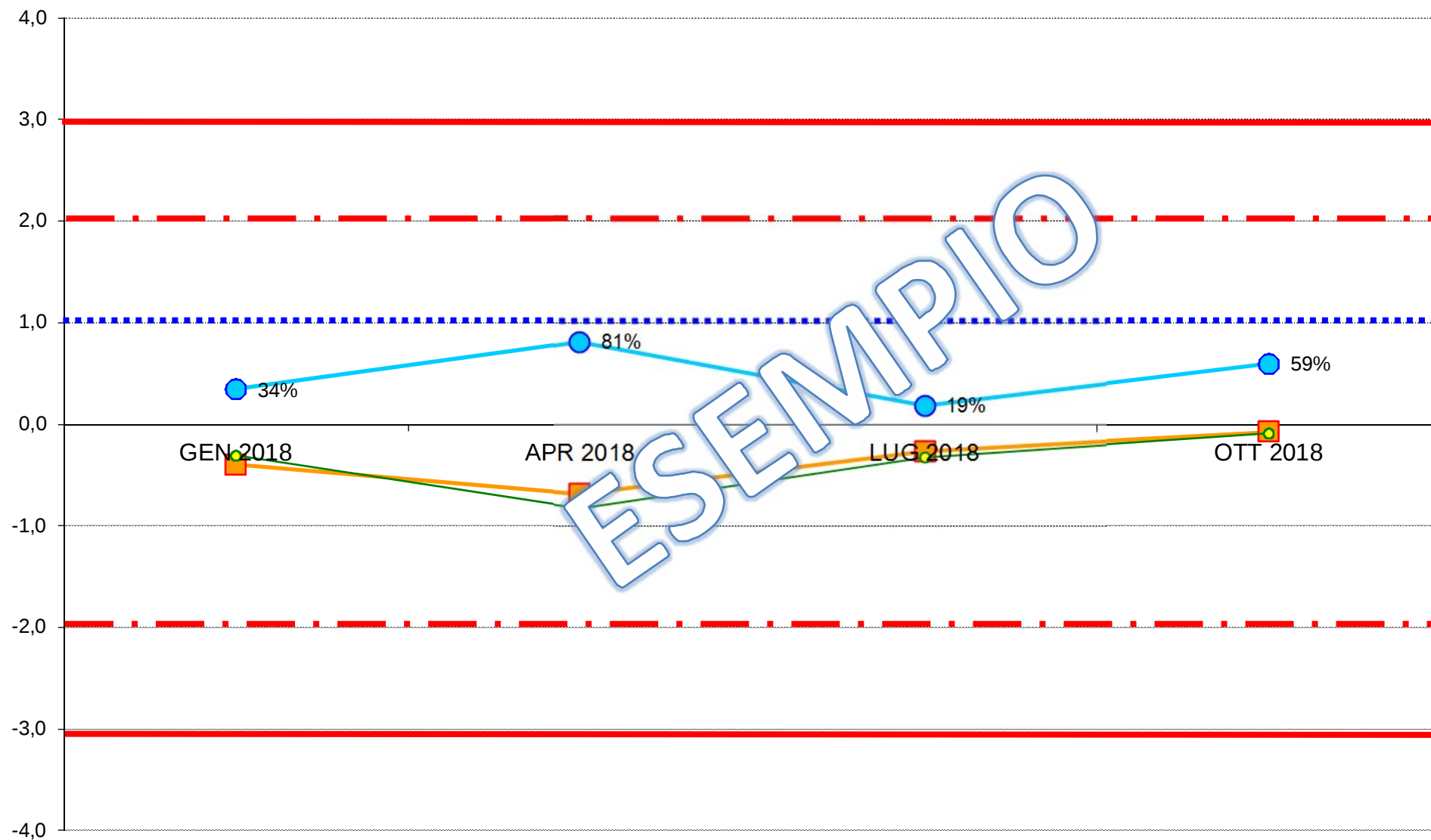
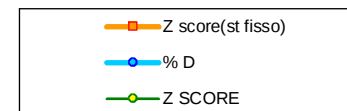
LABORATORIO.....

STRUMENTO.....

DATA	z score	Z score(st fisso)	%D	CODICI
GEN 2018	-0,315	-0,404	34%	9
APR 2018	-0,823	-0,681	81%	17
LUG 2018	-0,320	-0,265	19%	13
OTT 2018	-0,092	-0,076	59%	28



RING TEST CELLULE SOMATICHE ANNO 2018





**ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE**

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

AGRILAB
AIA BENEVENTO
ANALITICALS CONTROL
ARA LOMBARDIA CREMA (CR)
ARA PUGLIA
ARIETE FATTORIA LATTE SANO
CAS. SOCIALE MANCIANO
CENTRALE DEL LATTE D' ITALIA FIRENZE
CENTRALE DEL LATTE D'ITALIA TORINO
CHELAB
ECOALIMENTA
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 STANDARD LATTE MACCARESE
LABORATORIUM OCENY MLEKA KCHZ LAB.REFERENCYJ
TINTI LAB.ANALISI ALIMENTI & AMBIENTE

N.21 LABORATORI

N.29 STRUMENTI

VS. CODICE.....

Invio dei campioni	21 aprile 2021
Data indicata per l'invio dei risultati	29 aprile 2021
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	90%
Ultimi risultati ricevuti	30 aprile 2021
Invio delle elaborazioni statistiche	14 maggio 2021
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	23
Responsabile dell'elaborazione	Laura Monaco



Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

INCERTEZZA DI MISURA (LOTTO RTCCS210421)

CCS APRILE 2021				
CELLULE SOMATICHE (*1000/ml)				
Camp.	Val. Ass.	n	sR	±U
1	710	27	30	11
2	355	26	13	6
3	957	27	34	16
4	1146	27	46	22
5	153	27	10	5
6	535	26	21	10
7	571	27	25	12
8	322	28	16	7
9	339	27	16	8

Legenda:

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

n = Numero delle osservazioni valide considerate nell'elaborazione statistica.

$\pm u(x) = sR/\sqrt{n}$ (ISO GUIDE 35:2017 A.2.5.3). sR= ; n = numero di osservazioni .

sR= scarto tipo di riproducibilità ottenuto dai risultati di tutti i laboratori esclusi gli outliers

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

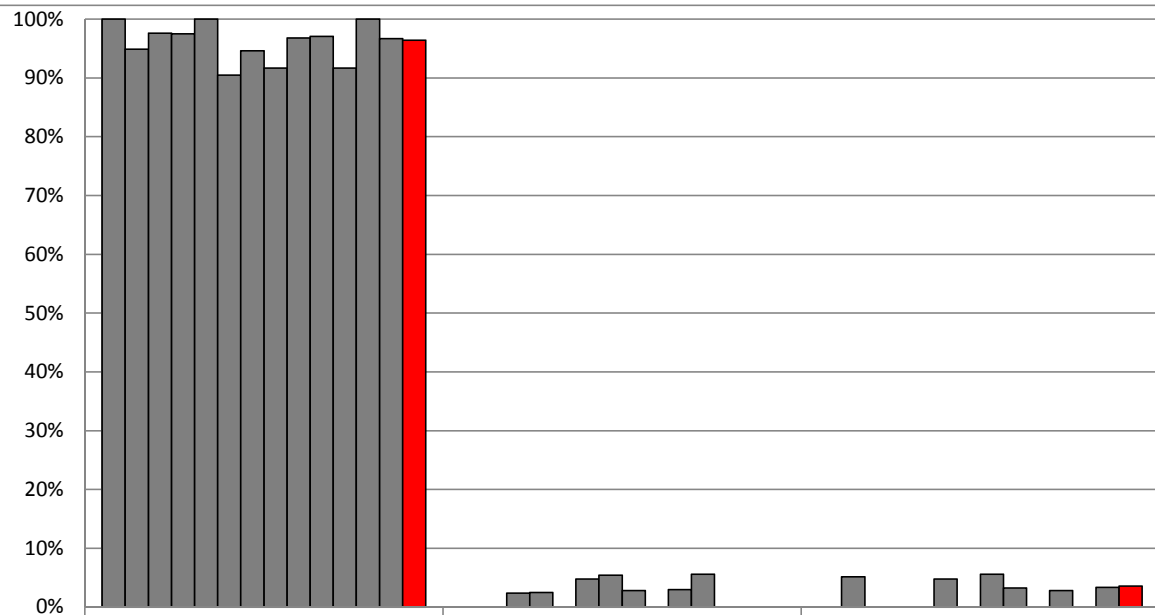
L'omogeneità del lotto è stata verificata, in conformità alla norma ISO 13528 - Statistical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons, attraverso la determinazione delle cellule somatiche con metodo ISO 13366-2 IDF 148-2.

Si dichiara che è stato effettuato, alla scadenza della data di esecuzione del Ring Test (29/04/21), il test di stabilità dei campioni con esito positivo



ANDAMENTO RING TEST CELLULE SOMATICHE 2018-2021

FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE



	Z<2	2<Z<3	Z>3
GENNAIO '18	100%	0%	0%
APRILE '18	95%	0%	5%
LUGLIO '18	98%	2%	0%
OTTOBRE '18	97,5%	2,5%	0%
GENNAIO '19	100%	0%	0%
APRILE '19	90%	5%	5%
LUGLIO '19	95%	5%	0%
OTTOBRE '19	91,7%	2,8%	5,6%
GENNAIO '20	97%	0%	3%
APRILE '20	97%	3%	0%
LUGLIO '20	92%	6%	3%
OTTOBRE '20	100%	0%	0%
GENNAIO '21	97%	0%	3%
APRILE '21	96%	0%	4%



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

ORD	LAB	D	%
1	28	8,81	4%
2	29	9,32	7%
3	9	10,00	11%
4	34	12,00	14%
5	30	12,36	18%
6	21	12,58	21%
7	27	13,80	25%
8	40	14,54	29%
9	20	15,62	32%
10	7	15,74	36%
11	10	15,75	39%
12	100	15,76	43%
13	22	16,83	46%
14	1	17,98	50%
15	23	18,10	54%

ORD	LAB	D	%
17	19	19,19	57%
18	4	21,33	61%
19	36	21,39	64%
20	18	21,65	68%
21	8	22,07	71%
22	3	23,65	75%
23	2	28,46	79%
24	24	30,39	82%
25	26	35,14	86%
26	32	40,52	89%
27	17	48,84	93%
28	33	62,52	96%
29	31	173,69	100%
30	25	--	--

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 APRILE 2021
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (1000/ml)
LATTE VACCINO

N	1	2	3	4	7	8	9	10	17	18	19	20	21	22	23
1	712	652	683	696	729	740	728	700	754	685	730	727	671	696	671
2	351	355	320	359	369	368	352	346	300	357	366	362	360	346	348
3	946	915	921	961	948	993	958	999	1043	985	962	966	921	947	928
4	1129	1116	1146	1172	1100	1175	1134	1198	1193	1152	1108	1134	1176	1106	1092
5	162	133	146	167	160	161	158	139	158	154	138	165	155	158	148
6	548	512	513	537	518	554	509	532	530	549	504	525	500	518	523
7	574	557	565	621	580	588	550	567	602	544	583	535	574	596	566
8	336	298	319	351	310	327	335	330	338	330	357	323	323	336	325
9	306	337	333	370	325	348	348	350	338	339	322	344	317	327	332
1	727	670	669	694	711	757	715	759	774	719	697	748	707	695	678
2	359	325	322	358	351	365	356	386	280	363	360	352	333	349	347
3	922	930	939	998	940	967	931	954	1021	969	1001	967	957	948	940
4	1124	1102	1094	1151	1110	1177	1126	1148	1241	1224	1227	1115	1141	1124	1148
5	159	137	144	166	150	162	161	153	153	162	148	141	147	149	165
6	531	497	499	544	552	559	534	572	572	552	570	549	546	514	535
7	575	566	557	602	560	603	593	574	614	528	638	557	566	572	587
8	328	304	331	333	322	320	309	329	325	308	319	326	322	350	316
9	296	319	323	357	348	347	344	349	358	346	364	341	335	347	322

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	720	661	676	695	720	749	722	730	764	702	714	738	689	696	675
2	355	340	321	359	360	367	354	366	290	360	363	357	347	348	348
3	934	923	930	980	944	980	945	977	1032	977	982	967	939	948	934
4	1127	1109	1120	1162	1105	1176	1130	1173	1217	1188	1168	1125	1159	1115	1120
5	161	135	145	167	155	162	160	146	156	158	143	153	151	154	157
6	540	505	506	541	535	557	522	552	551	551	537	537	523	516	529
7	575	562	561	612	570	596	572	571	608	536	611	546	570	584	577
8	332	301	325	342	316	324	322	330	332	319	338	325	323	343	321
9	301	328	328	364	337	348	346	350	348	343	343	343	326	337	327

m lab

560	540	546	580	560	584	563	577	589	570	577	565	558	560	554
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
708	642	764	27,85	710
353	321	368	10,49	355
964	920	1049	30,73	957
1142	1016	1223	42,83	1146
153	135	172	8,68	153
533	505	577	16,88	535
572	518	612	25,16	571
322	281	351	14,20	322
338	301	364	12,09	339
565	540	595	23,58	563

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP.1	0,33	-1,77	-1,23	-0,55	0,35	1,37	0,40	0,69	1,93	-0,30	0,12	0,98	-0,76	-0,53	-1,28
ZS CAMP.2	0,00	-1,43	-3,24	0,33	0,48	1,10	-0,10	1,05	-6,20	0,48	0,76	0,19	-0,81	-0,72	-0,72
ZS CAMP.3	-0,74	-1,11	-0,87	0,74	-0,41	0,76	-0,40	0,64	2,45	0,66	0,81	0,32	-0,58	-0,30	-0,74
ZS CAMP.4	-0,46	-0,86	-0,61	0,36	-0,96	0,70	-0,37	0,63	1,66	0,98	0,50	-0,50	0,29	-0,72	-0,61
ZS CAMP.5	0,84	-2,10	-0,95	1,53	0,20	0,95	0,72	-0,84	0,26	0,55	-1,18	-0,03	-0,26	0,03	0,37
ZS CAMP.6	0,27	-1,81	-1,72	0,33	0,00	1,27	-0,80	1,01	0,95	0,92	0,12	0,12	-0,71	-1,13	-0,36
ZS CAMP.7	0,14	-0,38	-0,40	1,61	-0,04	0,97	0,02	-0,02	1,47	-1,39	1,57	-0,99	-0,04	0,52	0,22
ZS CAMP.8	0,70	-1,48	0,21	1,41	-0,42	0,11	0,00	0,53	0,67	-0,21	1,13	0,18	0,04	1,48	-0,11
ZS CAMP.9	-3,14	-0,91	-0,91	2,03	-0,21	0,70	0,58	0,87	0,74	0,29	0,33	0,29	-1,08	-0,17	-0,99
ZS lab	-0,132	-0,980	-0,747	0,697	-0,137	0,872	0,000	0,575	1,067	0,294	0,596	0,085	-0,212	-0,148	-0,400
ZS ST fisso	-0,104	-0,770	-0,587	0,548	-0,107	0,685	0,000	0,452	0,839	0,231	0,469	0,067	-0,167	-0,117	-0,315

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	9	-49	-34	-15	10	38	11	19	54	-8	3	27	-21	-15	-36
2	0	-15	-34	4	5	12	-1	11	-65	5	8	2	-9	-8	-8
3	-23	-34	-27	23	-13	23	-12	20	75	20	25	10	-18	-9	-23
4	-20	-37	-26	16	-41	30	-16	27	71	42	22	-22	13	-31	-26
5	7	-18	-8	13	2	8	6	-7	2	5	-10	0	-2	0	3
6	5	-31	-29	6	0	22	-14	17	16	16	2	2	-12	-19	-6
7	4	-10	-10	41	-1	25	1	-1	37	-35	40	-25	-1	13	6
8	10	-21	3	20	-6	2	0	8	10	-3	16	3	1	21	-2
9	-38	-11	-11	25	-3	9	7	11	9	4	4	4	-13	-2	-12
m diff	-5	-25	-20	14	-5	19	-2	12	23	5	12	0	-7	-5	-11
st diff	17,25	13,44	13,27	15,67	14,86	11,90	9,81	10,67	42,98	21,08	14,90	15,62	10,47	15,91	14,04
D	17,98	28,46	23,65	21,33	15,74	22,07	10,00	15,75	48,84	21,65	19,19	15,62	12,58	16,83	18,10



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

N	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	36	40	100
1	687	730	727	693	707	697	720	515	736	664	733	657	723	717
2	348	369	356	338	353	350	355	293	355	355	363	363	348	341
3	985	999	1003	927	968	963	961	694	1055	928	916	982	972	946
4	1069		1233	1148	1167	1149	1107	839	1171	1036	1122	1159	1154	1137
5	153	155	149	146	163	149	143	109	144	166	165	150	156	142
6	518	533	538	530	500	529	520	394	581	430	526	543	518	520
7	545	513	607	546	589	555	583	424	616	525	581	575	545	598
8	320	333	330	306	316	309	311	278	348	325	314	342	310	301
9	323	357	377	330	331	331	327	265	349	344	336	345	350	311
1	692	718	732	715	706	701	720	522	724	619	734	680	722	697
2	335	348	341	345	358	350	345	287	362	372	372	349	354	340
3	930	959	1005	952	940	982	942	688	1043	912	979	998	996	966
4	1070		1213	1118	1125	1160	1137	823	1183	996	1164	1165	1144	1165
5	160	147	151	143	165	147	142	122	153	157	178	148	153	131
6	523	539	553	521	539	530	519	403	573	461	546	549	512	516
7	537	523	597	544	569	573	570	409	598	535	553	594	572	575
8	314	317	339	323	301	314	315	283	353	314	320	331	310	318
9	333	347	351	329	346	340	333	271	359	329	343	348	345	309

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	690	724	730	704	707	699	720	519	730	642	734	669	723	707
2	342	359	349	342	356	350	350	290	359	364	368	356	351	341
3	958	979	1004	940	954	973	952	691	1049	920	948	990	984	956
4	1070	--	1223	1133	1146	1155	1122	831	1177	1016	1143	1162	1149	1151
5	157	151	150	145	164	148	143	116	149	162	172	149	155	137
6	521	536	546	526	520	530	520	399	577	446	536	546	515	518
7	541	518	602	545	579	564	577	417	607	530	567	585	559	587
8	317	325	335	315	309	312	313	281	351	320	317	337	310	310
9	328	352	364	330	339	336	330	268	354	337	340	347	348	310
m lab	547	--	589	553	564	563	558	423	595	526	569	571	566	557

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP,1	-0,75	0,49	0,69	-0,22	-0,13	-0,40	0,35	-6,88	0,71	-2,47	0,83	-1,50	0,44	-0,12
ZS CAMP,2	-1,29	0,33	-0,62	-1,29	0,05	-0,48	-0,48	-6,20	0,33	0,81	1,19	0,10	-0,38	-1,38
ZS CAMP,3	0,02	0,72	1,54	-0,56	-0,09	0,51	-0,17	-8,65	3,00	-1,20	-0,30	1,08	0,89	-0,02
ZS CAMP,4	-1,79	--	1,80	-0,30	0,00	0,20	-0,56	-7,36	0,72	-3,04	-0,07	0,37	0,07	0,12
ZS CAMP,5	0,37	-0,26	-0,37	-1,01	1,24	-0,61	-1,24	-4,35	-0,55	0,95	2,10	-0,49	0,14	-1,93
ZS CAMP,6	-0,86	0,06	0,62	-0,56	-0,92	-0,33	-0,92	-8,08	2,49	-5,30	0,06	0,65	-1,18	-1,01
ZS CAMP,7	-1,19	-2,11	1,23	-1,03	0,32	-0,28	0,22	-6,14	1,43	-1,63	-0,16	0,54	-0,50	0,62
ZS CAMP,8	-0,35	0,21	0,88	-0,53	-0,95	-0,74	-0,63	-2,92	2,01	-0,18	-0,35	1,02	-0,85	-0,88
ZS CAMP,9	-0,91	1,08	2,07	-0,79	-0,04	-0,29	-0,74	-5,87	1,24	-0,21	0,04	0,62	0,70	-2,40
ZS lab	-0,704	--	1,086	-0,441	0,005	-0,028	-0,214	-5,941	1,324	-1,585	0,245	0,323	0,101	-0,261
ZS ST fisso	-0,554	--	0,854	-0,346	0,004	-0,022	-0,169	-4,670	1,041	-1,246	0,193	0,254	0,080	-0,206

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	-21	14	19	-6	-4	-11	10	-192	20	-69	23	-42	12	-3
2	-14	4	-7	-14	1	-5	-5	-65	4	9	13	1	-4	-15
3	1	22	47	-17	-3	16	-5	-266	92	-37	-9	33	27	-1
4	-77	--	77	-13	0	9	--	-315	31	-130	-3	16	3	5
5	3	-2	-3	-9	11	-5	-11	-38	5	8	18	-4	1	-17
6	-15	1	11	-10	-16	-6	-16	-137	42	-90	1	11	-20	-17
7	-30	-53	31	-26	8	-7	6	-155	36	-41	-4	14	-13	16
8	-5	3	13	-8	-14	-11	-9	-42	29	-3	-5	15	-12	-13
9	-11	13	25	-10	-1	-4	-9	-71	15	-3	1	8	9	-29
m diff	-19	--	24	-12	-2	-3	-7	-142	29	-39	4	6	0	-8
st diff	24,04	--	26,00	6,14	8,61	8,93	10,17	99,90	28,05	48,58	11,38	20,64	14,53	13,50
D	30,39	--	35,14	13,80	8,81	9,32	12,36	173,69	40,52	62,52	12,00	21,39	14,54	15,76

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
708	642	764	27,85	710
353	321	368	10,49	355
964	920	1049	30,73	957
1142	1016	1223	42,83	1146
153	135	172	8,68	153
533	505	577	16,88	535
572	518	612	25,16	571
322	281	351	14,20	322
338	301	364	12,09	339
565	540	595	23,58	563



RING TEST CELLULE SOMATICHE APRILE 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 nota 3). Pertanto, i seguenti dati non sono stati considerati nei test statistici di Cochran e Grubbs:

CAMP	LAB	RIP1	RIP2
1	31	515	522
3	31	694	688
4	31	839	823
7	31	424	409

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	27	707,4	44,070	84,522	15,572	29,866	2,202	4,222	3,603	
2	26	352,6	27,886	35,500	9,854	12,544	2,795	3,558	2,202	!
3	27	963,5	55,075	96,409	19,461	34,067	2,020	3,536	2,902	
4	27	1142,1	78,210	131,383	27,636	46,425	2,420	4,065	3,266	
5	27	152,8	17,526	27,831	6,193	9,834	4,052	6,435	4,999	!
6	26	532,7	48,942	59,096	17,294	20,882	3,246	3,920	2,197	!
7	27	573,6	42,025	70,980	14,850	25,081	2,589	4,372	3,524	
8	28	321,9	27,036	44,807	9,553	15,833	2,968	4,919	3,923	
9	27	338,0	29,372	44,628	10,379	15,770	3,071	4,666	3,513	!

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
565,0	44,637	73,231	15,773	25,877	2,818	4,410	3,348	0,610

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	2	17	300	280	Outlier per Test di Grubbs
2	2	31	293	287	Outlier per Test di Grubbs
3	5	31	109	122	Outlier per Test di Grubbs
4	6	31	394	403	Outlier per Test di Grubbs
6	9	31	265	271	Outlier per Test di Grubbs
5	6	33	430	461	Outlier per Test di Grubbs

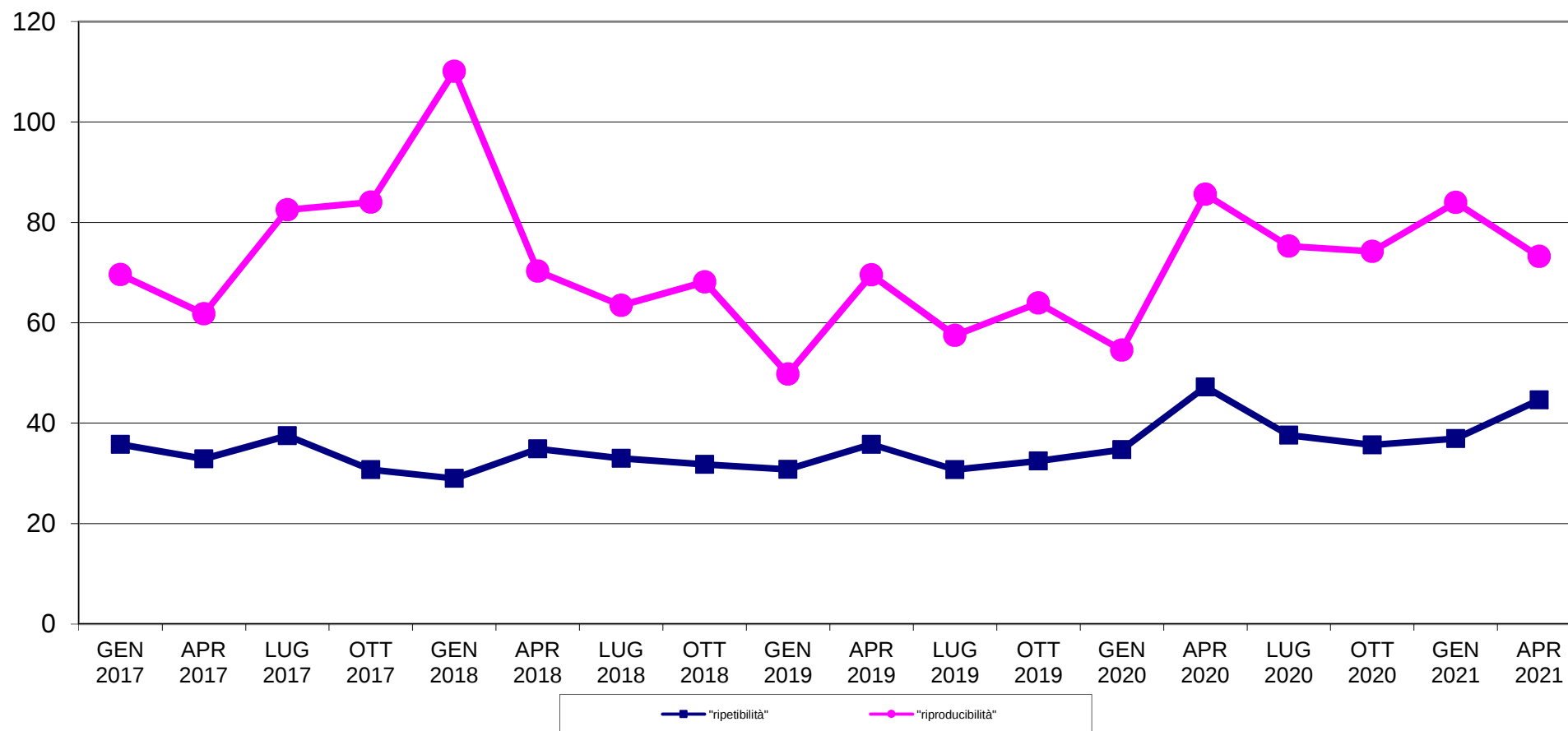
LEGENDA

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
38,12	95,86	13,47	33,87

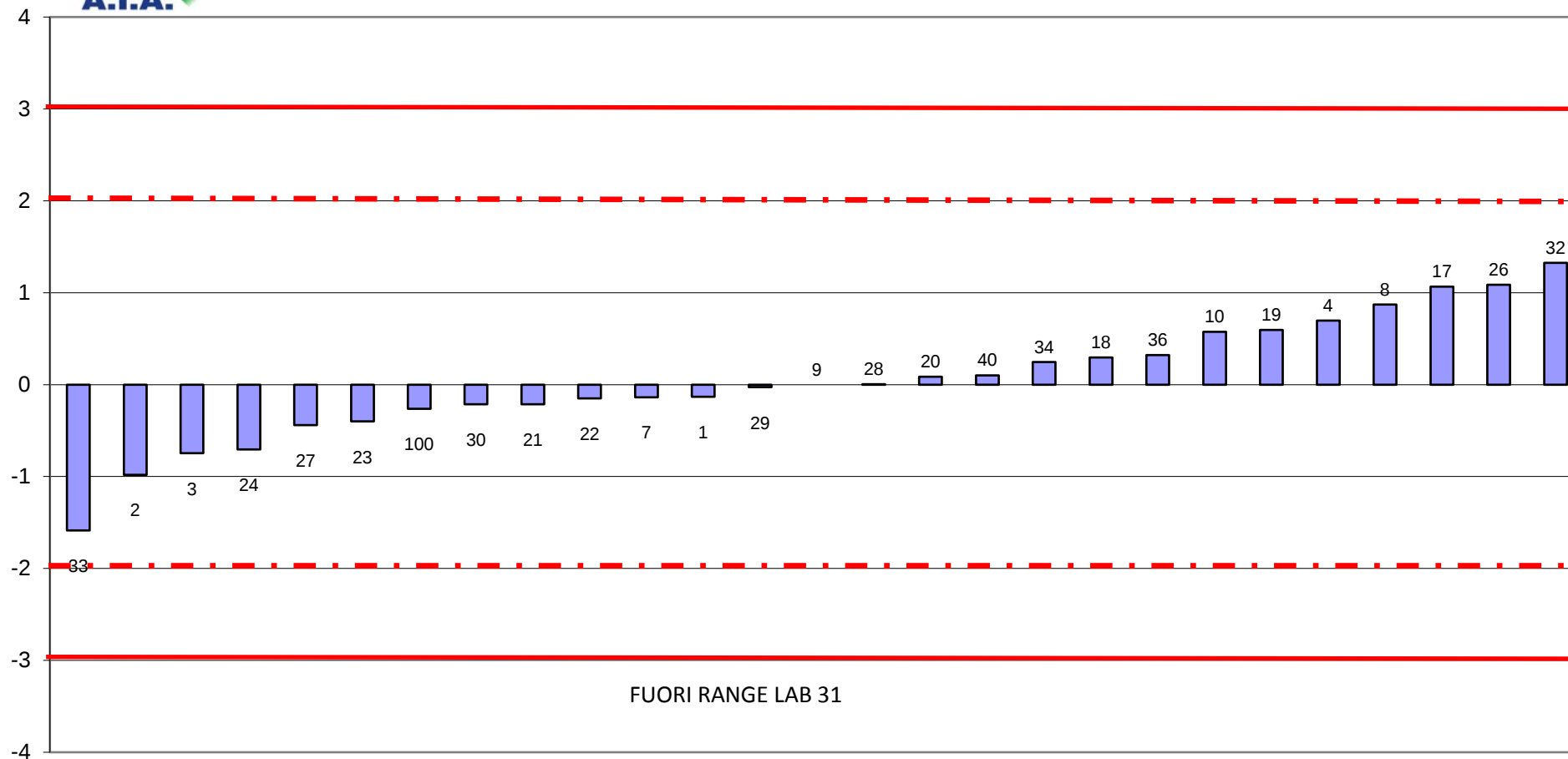


ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST CELLULE SOMATICHE 2017-2021



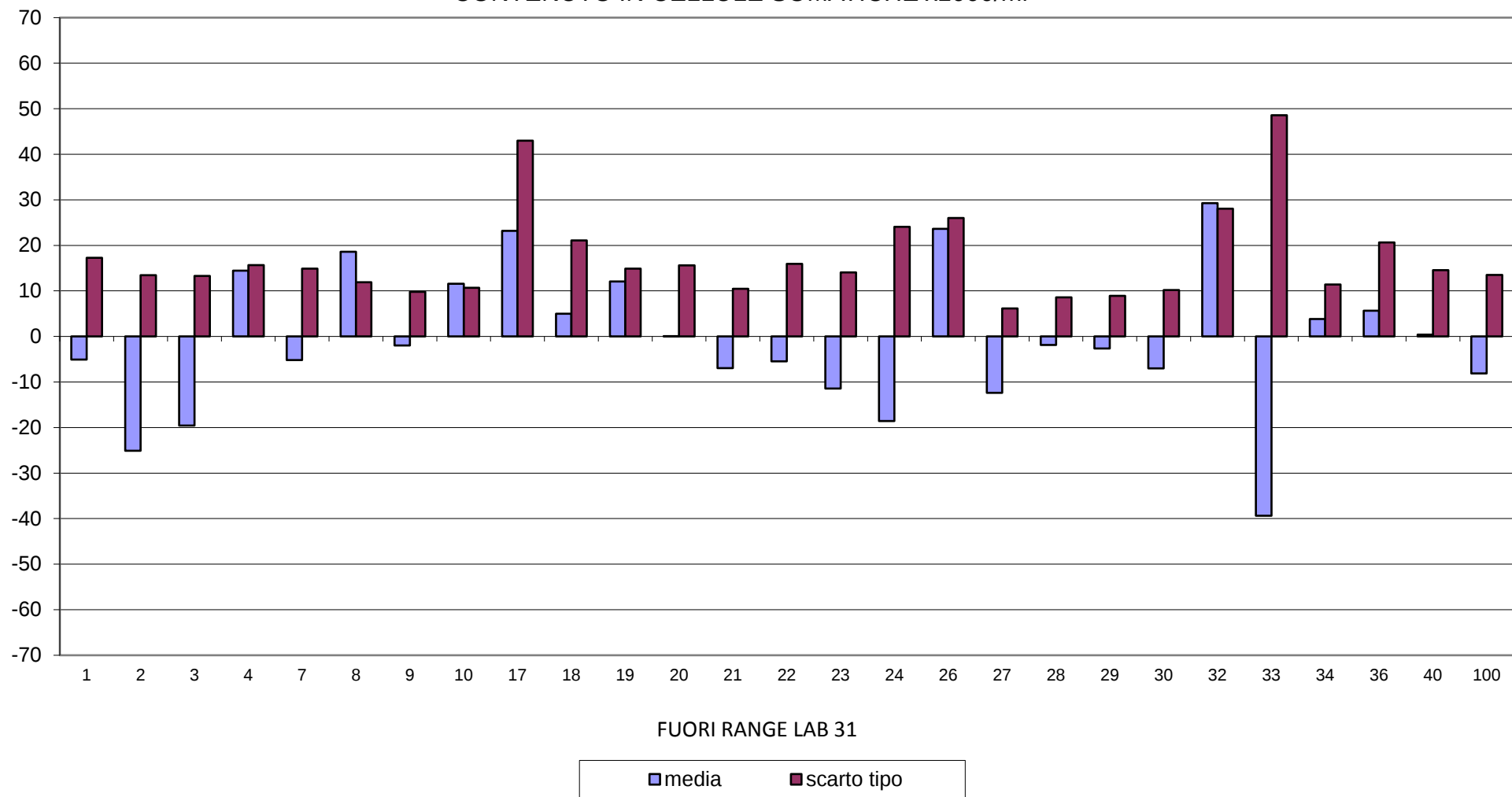


RING TEST CELLULE APRILE 2021
LATTE VACCINO
ORDINAMENTO LABORATORI





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





RING TEST CELLULE SOMATICHE APRILE 2021
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE X 1000/ml
LATTE VACCINO

3 LAB FUORI DAL
TARGET (12%):

