



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 LATTE CONGELATO APRILE 2021

(LOTTO RTCCSC210421)

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  
LATTE VACCINO CONGELATO  
APRILE 2021**

**INDICE**

Indice .....	pag. 2
Norme e documenti di riferimento.....	pag. 3
Guida all'interpretazione del ring test.....	pag. 4
Elenco laboratori.....	pag.10
Incertezza di misura .....	pag.11
Andamento Z-Score.....	pag.12
Ranking.....	pag.13
Cellule somatiche.....	pag.14
Ripetibilità-Riproducibilità.....	pag.15
Grafici.....	pag.16



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

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.

UNITA' DI MISURA mg/100g

1

LAB	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	3,72	3,77	3,77	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	3,45	3,41	3,42	3,45	3,45
5	1,97	1,96	2,01	2,01	1,91	2,01	1,97	1,96	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

2

LAB	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

3

LAB	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

4

LAB	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

5

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:

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

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

$n$  = numero delle osservazioni

L'incertezza di misura estesa è:

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

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



# LABORATORIO.....

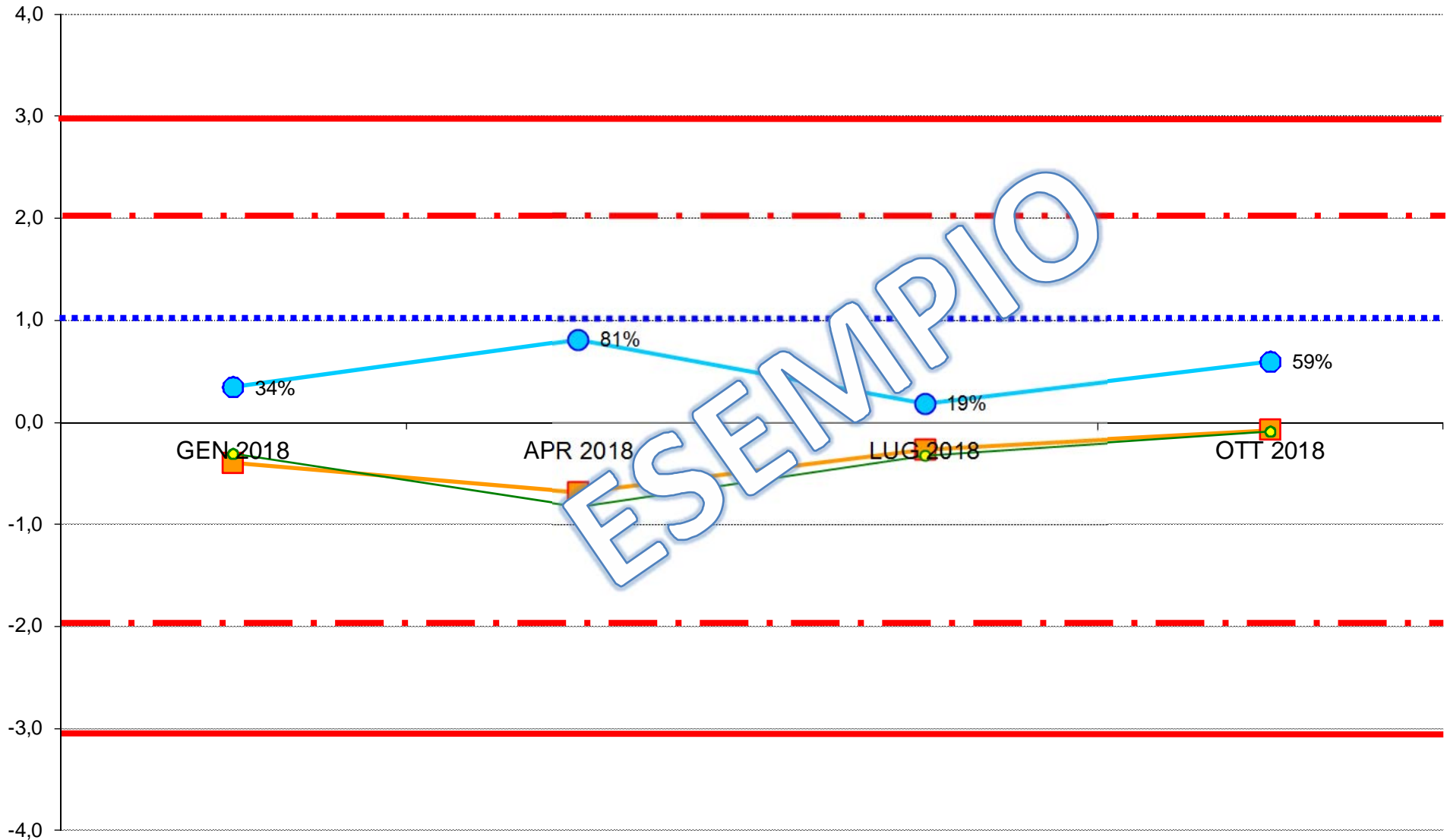
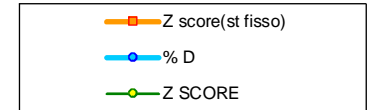
## STRUMENTO.....

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 CONGELATO**

ARA BASILICATA  
ARA FRIULI  
ARA LOMBARDIA  
ARA PIEMONTE  
ARA PUGLIA  
ASSOLAC  
CHIMICA CASEARIA  
FEDERAZ.PROV.ALLEVATORI TRENTO  
LABORATORIO STANDARD LATTE  
NUTRISTAR

HANNO PARTECIPATO 10 LABORATORI CON 18 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	84%
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 RTCCSC210421)

CCS CONGELATO APRILE 2021				
CELLULE SOMATICHE (x1000/ml)				
Camp.	Val. Ass.	n	sR	±U
1	<b>640</b>	17	41	<b>20</b>
2	<b>314</b>	18	19	<b>11</b>
3	<b>869</b>	14	75	<b>50</b>
4	<b>920</b>	12	72	<b>52</b>
5	<b>140</b>	18	14	<b>8</b>
6	<b>470</b>	18	32	<b>19</b>
7	<b>358</b>	18	15	<b>9</b>

#### 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.

±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

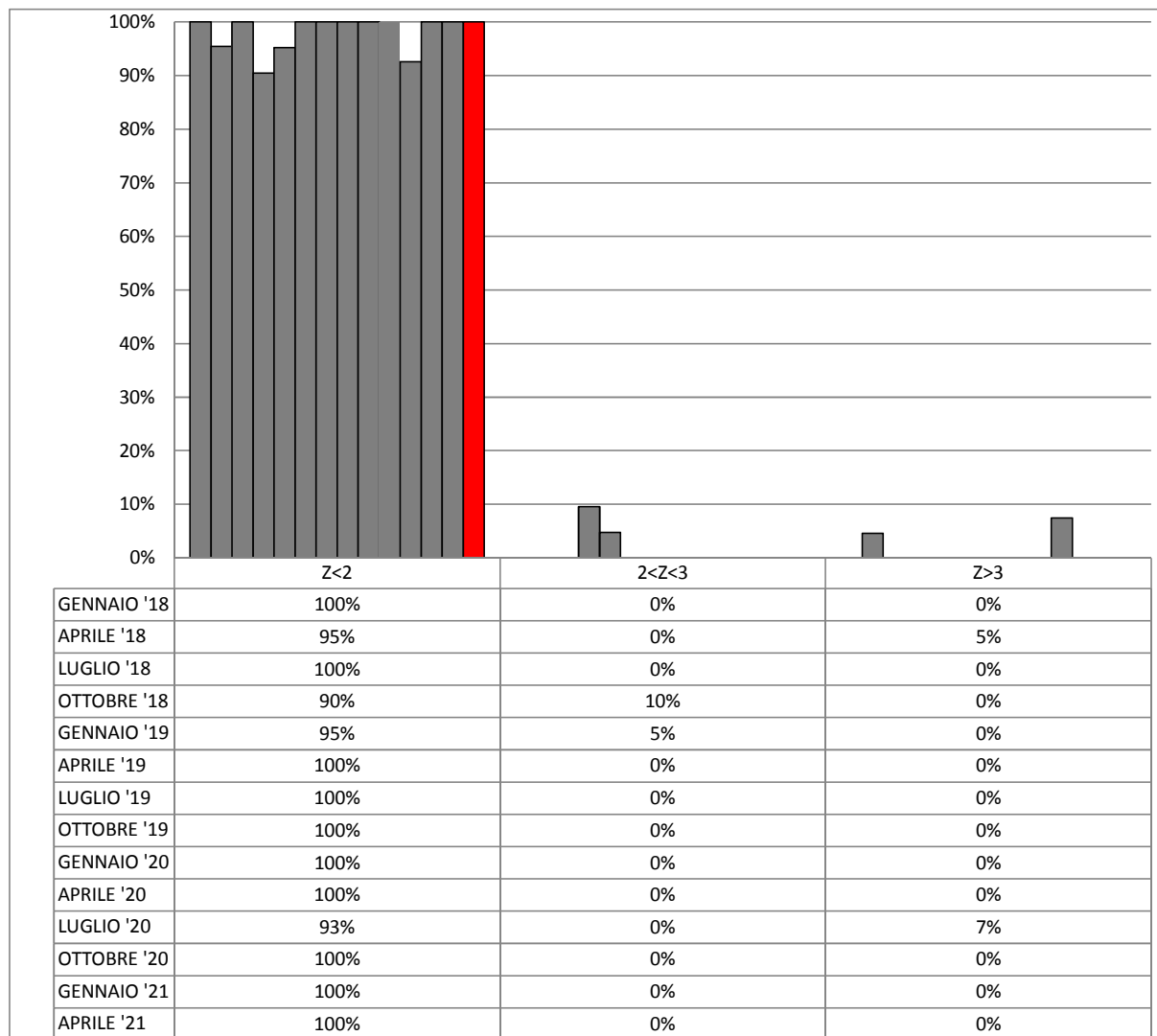
±U = Si assume come incertezza estesa del valore di riferimento l'incertezza composta u(x) moltiplicata per due  $p = 95\%$   $k = 2$ .

L'omogeneità del lotto è stata verificata, in conformità alla norma ISO 13528 - 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 (29/04/21), il test di stabilità dei campioni con esito positivo



**ANDAMENTO RING TEST CELLULE SOMATICHE 2018-2021**  
**LATTE CONGELATO**  
**FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE**





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

ORD	LAB	D	%
1	10	16,38	6%
2	13	21,89	12%
3	9	28,50	18%
4	12	31,56	24%
5	6	49,19	29%
6	3	60,25	35%
7	11	60,96	41%
8	100	63,78	47%
9	1	66,12	53%
10	2	74,30	59%
11	5	74,48	65%
12	4	74,50	71%
13	7	75,99	76%
14	8	78,88	82%
15	14	100,66	88%
16	21	113,76	94%
17	19	140,46	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 APRILE 2021**  
**CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (x1000/ml)**  
**LATTE VACCINO CONGELATO**

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	19	20	21	100
1	699	682	600	682	591	638	616	615	634	611	603	640	671	662	734	676	686	721
2	313	326	316	342	301	301	299	289	314	307	273	313	325	311	343	316	338	353
3	879	938	742	749	715	772	738	682	870	821	760	844	907	911	965	884	1116	903
4	1058	1103	889	857	828	851	784	905	998	939	865	993	933	1162	1264		933	1075
5	167	130	150	141	147	149	125	131	147	155	116	139	147	113	124	133	134	161
6	518	457	487	480	456	456	435	406	444	481	410	471	483	439	458	453	460	497
7	398	366	372	372	361	353	362	337	373	356	330	356	357	342	333	346	356	361
1	699	690	607	652	596	630	632	614	638	648	602	640	673	779	717	684	645	706
2	338	321	310	325	324	312	295	280	302	312	274	315	324	304	315	319	334	346
3	912	910	734	669	728	757	716	691	843	849	743	838	908	895	925	877	1181	891
4	1068	1078	833	813	801	863	810	922	965	931	864	991	939	1137	1237		918	1026
5	142	132	146	141	154	149	118	125	147	138	115	138	147	116	137	125	129	148
6	511	477	494	489	483	505	437	398	442	469	404	470	483	444	481	458	480	525
7	392	371	370	350	363	343	363	343	361	343	330	358	359	342	357	353	344	359

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	699	686	604	667	594	634	624	615	636	630	603	640	672	<b>721</b>	726	680	666	714
2	326	324	313	334	313	307	297	285	308	310	274	314	325	308	329	318	336	350
3	896	924	738	<b>709</b>	<b>722</b>	765	727	<b>687</b>	857	835	752	841	908	903	945	881	<b>1149</b>	897
4	<b>1063</b>	<b>1091</b>	861	835	815	857	<b>797</b>	914	982	935	865	992	936	<b>1150</b>	<b>1251</b>	---	926	1051
5	155	131	148	141	151	149	122	128	147	116	139	147	115	131	129	132	155	140
6	515	467	491	485	470	481	436	402	443	475	407	471	483	442	470	456	470	511
7	395	369	371	361	362	348	363	340	367	350	330	357	358	342	345	350	350	360
m lab	578	570	504	504	489	506	481	481	534	526	478	536	547	568	599	---	575	577

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
652	594	726	40,14	<b>640</b>
315	274	350	18,22	<b>314</b>
848	727	945	73,79	<b>869</b>
914	815	1051	70,70	<b>920</b>
138	115	155	12,89	<b>140</b>
465	402	515	30,35	<b>470</b>
356	330	395	14,51	<b>358</b>
515	428	577	44,21	<b>526</b>

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP,1	1,47	1,15	-0,91	0,67	-1,16	-0,15	-0,40	-0,64	-0,10	-0,26	-0,93	0,00	0,80	<b>2,01</b>	2,13	1,00	0,64	1,83
ZS CAMP,2	0,66	0,55	-0,03	1,10	-0,05	-0,38	-0,91	-1,59	-0,30	-0,22	-2,20	0,03	0,60	-0,33	0,85	0,22	1,23	1,98
ZS CAMP,3	0,37	0,75	-1,77	<b>-2,16</b>	<b>-1,99</b>	-1,41	-1,92	<b>-2,47</b>	-0,16	-0,45	-1,59	-0,37	0,53	0,47	1,04	0,16	<b>3,79</b>	0,39
ZS CAMP,4	<b>2,03</b>	<b>2,42</b>	-0,83	-1,20	-1,49	-0,88	<b>-1,73</b>	-0,08	0,88	0,22	-0,78	1,03	0,23	<b>3,25</b>	<b>4,68</b>	---	0,08	1,85
ZS CAMP,5	1,14	-0,68	0,64	0,10	0,83	0,72	-1,42	-0,91	0,56	0,52	-1,88	-0,10	0,56	-1,96	-0,72	-0,83	-0,64	1,14
ZS CAMP,6	1,47	-0,09	0,68	0,49	-0,01	0,35	-1,11	-2,23	-0,88	0,17	-2,07	0,02	0,44	-0,93	-0,01	-0,47	0,01	1,36
ZS CAMP,7	2,59	0,76	0,93	0,24	0,31	-0,65	0,34	-1,21	0,65	-0,55	-1,90	-0,03	0,03	-1,07	-0,86	-0,55	-0,52	0,17
ZS lab	1,19	1,00	-0,50	-0,48	-0,83	-0,45	-1,02	-1,00	0,19	0,00	-1,08	0,24	0,48	0,96	1,66	---	1,12	1,15
ZS ST fisso	1,75	1,48	-0,74	-0,71	-1,22	-0,67	-1,50	-1,48	0,28	0,00	-1,60	0,35	0,70	1,42	2,45	---	1,65	1,70

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	59	46	-37	27	-47	-6	-16	-26	-4	-11	-38	0	32	<b>81</b>	86	40	26	74
2	12	10	-1	20	-1	-7	-17	-29	-6	-4	-40	1	11	-6	16	4	23	36
3	27	56	-131	<b>-160</b>	<b>-147</b>	-104	-142	<b>-182</b>	-12	-34	-117	-28	39	35	77	12	<b>280</b>	29
4	<b>144</b>	<b>171</b>	-59	-85	-105	-63	<b>-123</b>	-6	62	16	-55	73	17	<b>230</b>	<b>331</b>	---	6	131
5	15	-9	8	1	11	9	-18	-12	7	7	-24	-1	7	-25	-9	-11	-8	15
6	45	-3	21	15	0	11	-34	-68	-27	5	-63	1	13	-28	0	-14	0	41
7	38	11	14	4	5	-10	5	-18	10	-8	-28	-1	1	-16	-13	-8	-8	3
m diff	48	40	-26	-25	-41	-24	-49	-49	4	-4	-52	6	17	39	70	---	46	47
st diff	45,10	62,43	54,25	70,05	62,41	42,85	58,02	62,21	28,17	15,86	31,82	30,91	13,70	92,98	122,06	---	104,26	43,35
D	66,12	74,30	60,25	74,50	74,48	49,19	75,99	78,88	28,50	16,38	60,96	31,56	21,89	100,66	140,46	---	113,76	63,78



## RING TEST CELLULE SOMATICHE APRILE 2021

### LATTE VACCINO CONGELATO

### 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
4	1	1058	1068
4	2	1103	1078
3	4	749	669
3	5	715	728
4	7	784	810
3	8	682	691
4	14	1162	1137
4	19	1264	1237
3	21	1116	1181

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	17	652	34,346	116,177	12,136	41,052	1,861	6,295	6,014	!
2	18	315	24,976	54,500	8,825	19,258	2,804	6,119	5,439	
3	14	848	43,231	211,040	15,276	74,573	1,802	8,798	8,612	
4	12	914	57,923	204,223	20,467	72,163	2,240	7,897	7,573	
5	18	138	18,304	38,694	6,468	13,673	4,698	9,932	8,750	
6	18	465	35,688	89,527	12,611	31,635	2,712	6,803	6,239	
7	18	356	19,922	43,403	7,040	15,337	1,975	4,303	3,823	

#### MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
527	35,923	127,676	12,693	45,115	2,585	7,164	6,636	0,280

#### LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	14	662	779	Outlier per Test di Cochran

#### LEGENDA

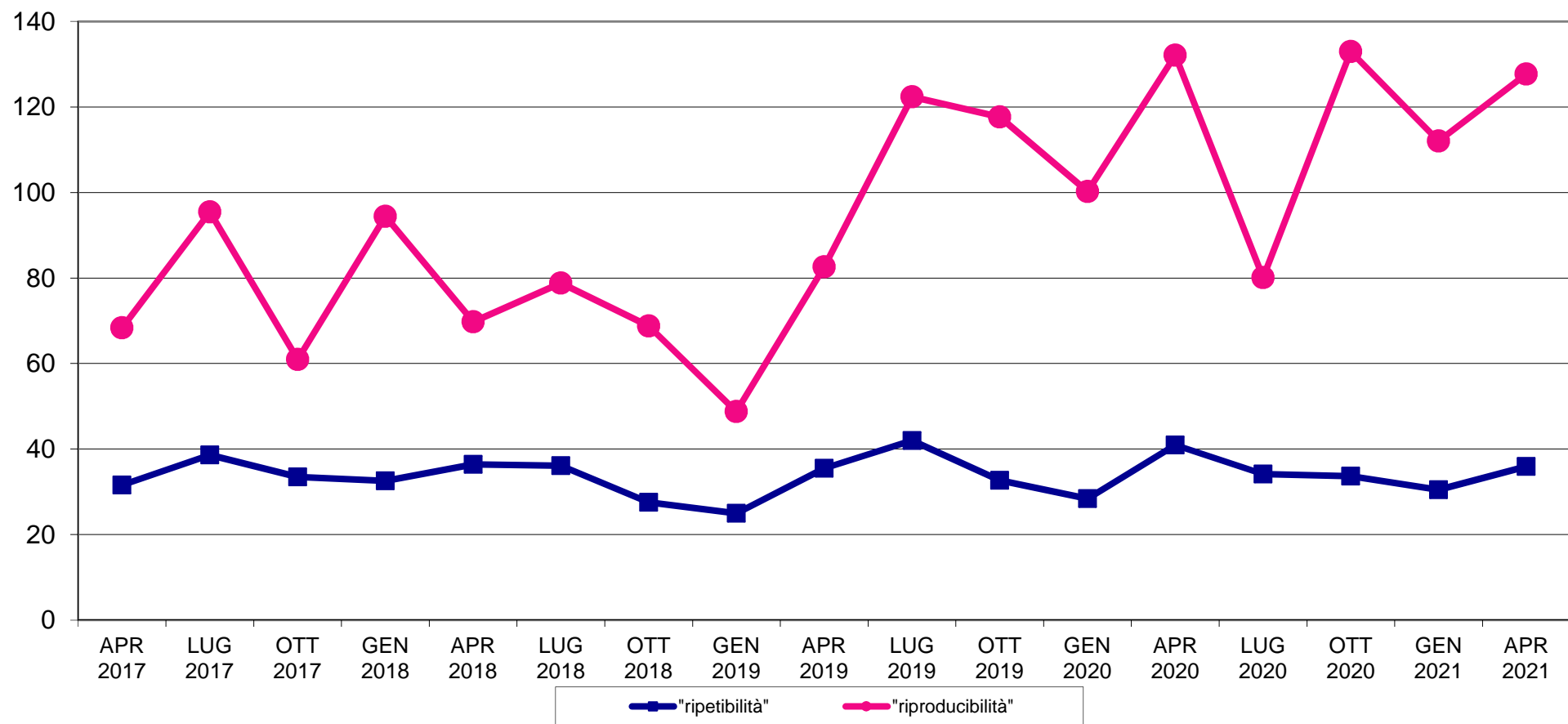
r	ripetibilità
R	riproducibilità
Sr	scarto tipo della ripetibilità
SR	scarto tipo della riproduzione
RSDr	ripetibilità espressa in unità di media
RSDR	riproducibilità espressa in unità di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

#### VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA GENNAIO 2011

r	R	Sr	SR
38,28	97,79	13,53	34,56



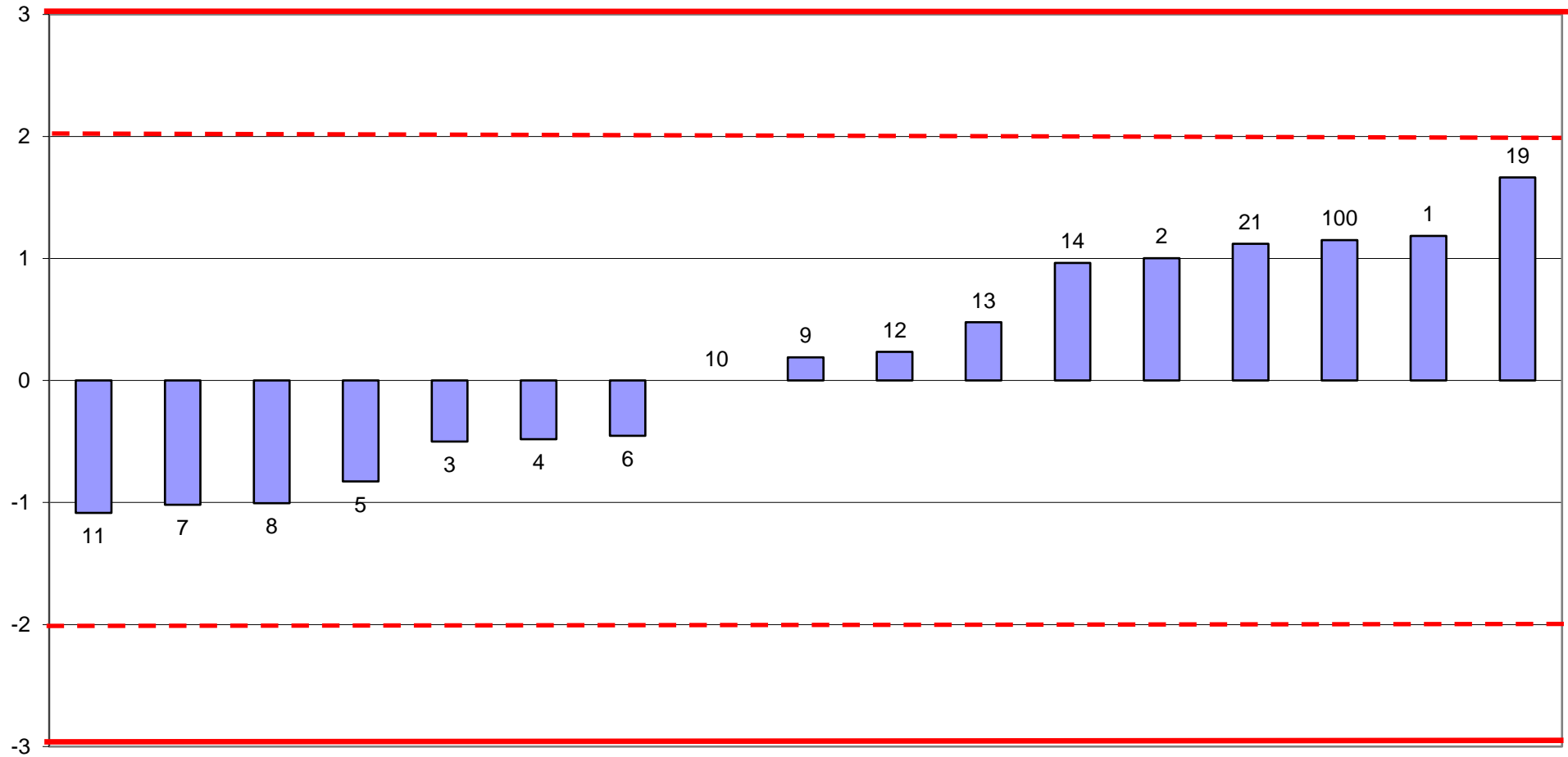
## ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST CELLULE SOMATICHE LATTE CONGELATO 2017-2021





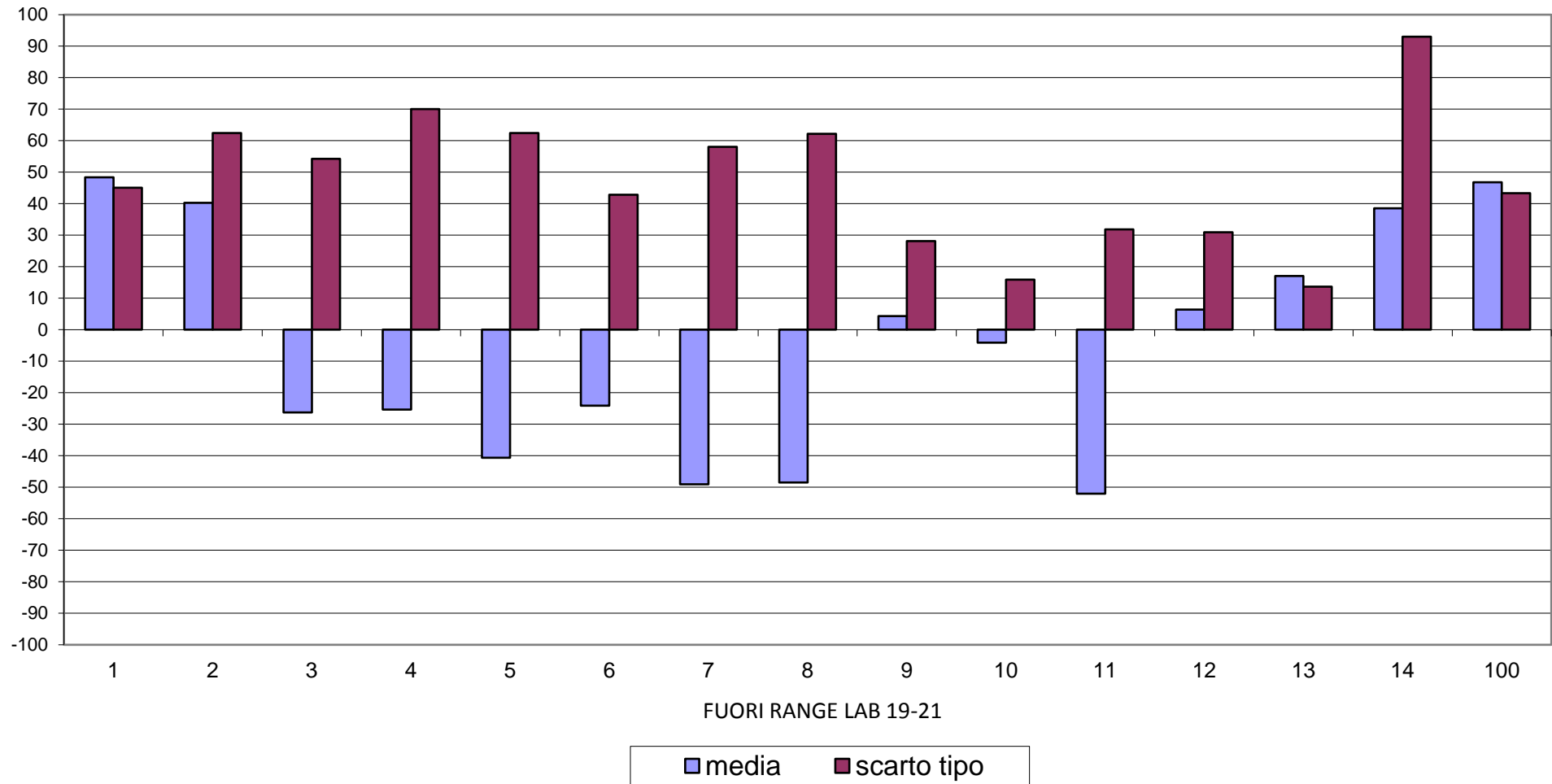


**RING TEST CELLULE SOMATICHE APRILE 2021**  
**LATTE VACCINO CONGELATO**  
**ORDINAMENTO LABORATORI**





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





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

13 LAB FUORI DAL  
 TARGET (76%):

