



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

PROGRAMMA

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

RING TEST CELLULE SOMATICHE LATTE LIOFILIZZATO APRILE 2020

(LOTTO RTCCSLYO150420)

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



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

**RING TEST CELLULE SOMATICHE
LATTE VACCINO LIOFILIZZATO
APRILE 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. 6
Elenco laboratori.....	pag. 9
Incertezza di misura.....	pag.10
Ranking.....	pag.11
Cellule somatiche.....	pag.12
Ripetibilità-Riproducibilità.....	pag.13
Grafici.....	pag.15



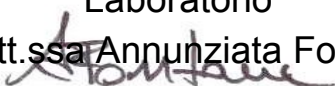
ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

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:

- ILAC - G13: 2007 (Guidelines for the requirements for the competence of providers of proficiency testing schemes);
- ISO 5725 – 2: 1994 – Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results – part 2;
- 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)

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. In alcune elaborazioni, es. contenuto del grasso, per motivi di spazio è riportata solo la media dei due risultati.
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. $D = \sqrt{m\text{diff}^2 + st\text{diff}^2}$

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	26,10	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	31,80	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	10,06	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	15,80	21,75	14,680	25,00
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

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	10,14	13,00	13,98	12,67	7,84	8,58	9,99	10,29	9,90	9,22	10,14	10,14	14,55	7,50	12,50
2	16,50	27,49	11,30	17,50	23,96	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	34,30	28,93	43,35	23,75	29,58	28,97	37,14	33,15	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	36,86	41,75	40,36	34,47	32,65	37,15	51,96	31,38	56,30
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

MEDIA	MIN	MAX	ST	VALORE ASSEGNATO
10,72	7,50	14,55	2,25	10,14
18,36	11,30	27,49	4,23	17,06
33,76	23,75	44,00	6,54	33,15
40,84	27,15	63,85	10,00	39,01
26,80	20,35	35,84	4,90	25,44

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	0,160	-0,238	0,000	1,273	1,707	1,126	-1,023	-0,693	-0,067	0,067	-0,108	-0,408	0,000	0,000	1,963	-1,177	1,051
ZS CAMP 2	-0,132	2,466	-1,362	0,104	1,632	0,925	-0,101	0,000	0,255	0,501	0,139	-0,131	-0,794	-0,475	1,141	-0,294	1,878
ZS CAMP 3	1,507	1,415	0,374	0,206	-0,646	1,560	-1,439	0,546	-0,641	0,609	0,000	-0,690	-0,964	-0,444	0,595	-0,987	1,660
ZS CAMP 4	-0,652	2,484	-1,187	0,499	-0,633	1,346	0,036	0,000	-0,206	0,273	0,134	-0,455	-0,637	-0,186	1,294	-0,764	1,749
ZS LAB	0,037	2,120	-0,897	0,369	-0,114	1,413	-0,724	-0,385	-0,504	0,335	-0,037	-0,660	-0,940	-0,469	1,207	-1,040	1,848

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

4



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.

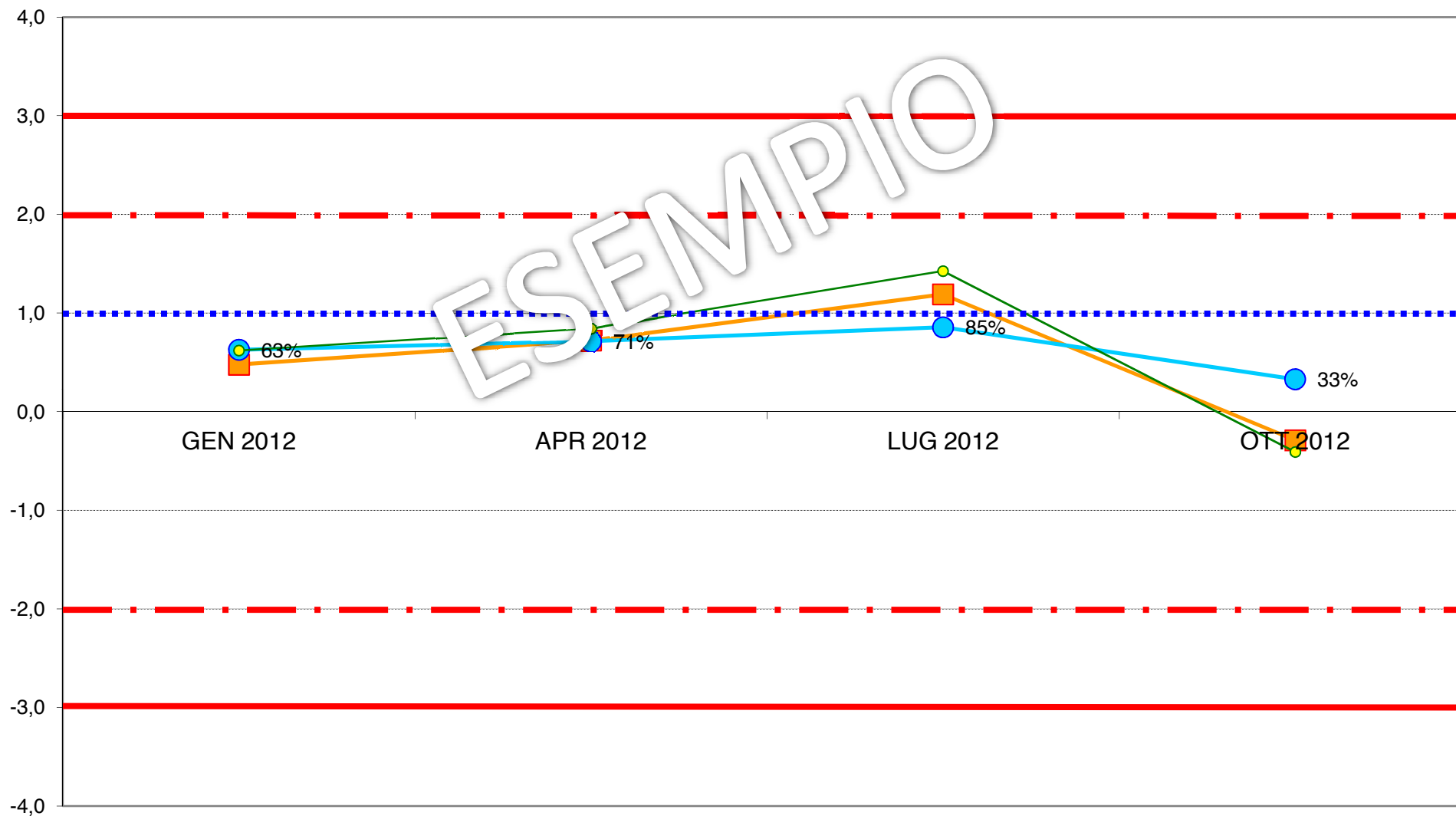
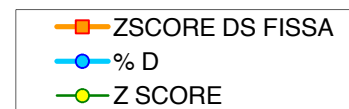


LABORATORIO
STRUMENTO.....

DATA	z score	Z score (fissa)	%D	CODICI
GEN 2012	0,619	0,476	63%	67
APR 2012	0,841	0,720	71%	66
LUG 2012	1,425	1,189	85%	55
OTT 2012	-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 APRILE 2020
LATTE VACCINO LIOFILIZZATO**

ARA FRIULI
ARA LOMBARDIA
ARA PIEMONTE
ARA PUGLIA
ARA VENETO
CASEIFICIO MANCIANO
CENTRALE DEL LATTE D' ITALIA
FED.LATT.SOCIALI BOLZANO
FED.PROV.LE ALLEVATORI TRENTO
LAB. ANALISI CLINICHE DOTTORI PETRAGLIA
LABORATORIO STANDARD LATTE

HANNO PARTECIPATO 11 LABORATORI CON 13 STRUMENTI

VS. CODICE.....

Invio dei campioni	22 aprile 2020
Data indicata per l'invio dei risultati	30 aprile 2020
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	100%
Ultimi risultati ricevuti	30 aprile 2020
Invio delle elaborazioni statistiche	8 maggio 2020
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	16
Responsabile dell'elaborazione	Laura Monaco



Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

INCERTEZZA DI MISURA (LOTTO RTCCSLYO 150420)

CCS LIOFILIZZATO APRILE 2020				
CELLULE SOMATICHE (x1000/ml)				
Camp.	Val.Ass.	Oss	IC	±U
1	583	13	8,974	17,948
2	111	12	2,856	5,711
3	284	13	4,696	9,393
4	806	13	14,007	28,013
5	434	13	7,504	15,008
6	352	13	5,675	11,350

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.

Omog = 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.

±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.

Si dichiara che è stato effettuato, alla scadenza della data di esecuzione del Ring Test (30/04/20), il test di stabilità dei campioni con esito positivo.



**ORDINAMENTO LABORATORI
RING TEST CELLULE SOMATICHE APRILE 2020
LATTE VACCINO LIOFILIZZATO**

ORD	LAB	D	%
1	4	5,25	8%
2	11	7,18	15%
3	10	9,72	23%
4	1	11,01	31%
5	8	11,43	38%
6	5	15,72	46%
7	3	17,25	54%
8	12	17,68	62%
9	13	19,18	69%
10	100	20,57	77%
11	9	27,66	85%
12	6	46,32	92%
13	7	74,97	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 assegnato;
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 APRILE 2020
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (1000/ml)
LATTE VACCINO LIOFILIZZATO

	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	100
1	578	596	598	558	635	500	574	550	585	602	550	567	620
2	109	105		116	118	110	108	109	110	114	133	113	94
3	302	277	291	282	314	264	264	264	293	297	280	277	280
4	800	841	823	796	882	663	791	750	829	790	795	785	841
5	421	443	440	440	468	356	415	391	443	441	420	438	454
6	344	355	368	366	366	310	336	338	353	341	352	316	343
1	579	609	579	546	631	524	580	547	600	576	560	573	612
2	110	117		112	115	120	95	94	107	105	126	119	95
3	304	300	291	298	319	252	272	263	291	296	278	280	274
4	801	826	789	814	899	679	822	793	814	832	788	776	822
5	427	468	431	426	468	368	429	417	434	442	416	412	423
6	341	364	351	368	367	298	337	312	371	360	353	322	344

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	579	603	589	552	633	512	577	549	593	589	555	570	616
2	110	111	111	114	117	115	102	102	109	110	130	116	95
3	303	289	291	290	317	258	268	264	292	297	279	279	277
4	801	834	806	805	891	671	807	772	822	811	792	781	832
5	424	456	436	433	468	362	422	404	439	442	418	425	439
6	343	360	360	367	367	304	337	325	362	351	353	319	344
m lab	426	442	432	427	465	370	419	402	436	433	421	415	434

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
578	512	633	33,04	583
111	95	130	9,39	111
283	258	317	16,04	284
802	671	891	51,22	806
428	362	468	26,82	434
345	304	367	20,39	352
424	370	465	24,29	427

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP,1	-0,129	0,598	0,174	-0,931	1,521	-2,141	-0,174	-1,037	0,295	0,189	-0,840	-0,386	1,006
ZS CAMP,2	-0,160	0,000	0,000	0,319	0,585	0,426	-1,011	-1,011	-0,266	-0,160	1,969	0,532	-1,756
ZS CAMP,3	1,200	0,296	0,452	0,390	2,042	-1,605	-0,982	-1,262	0,514	0,795	-0,296	-0,327	-0,421
ZS CAMP,4	-0,112	0,532	-0,005	-0,024	1,645	-2,640	0,005	-0,678	0,298	0,093	-0,288	-0,503	0,493
ZS CAMP,5	-0,382	0,792	0,047	-0,047	1,258	-2,693	-0,457	-1,128	0,158	0,270	-0,606	-0,345	0,158
ZS CAMP,6	-0,441	0,392	0,392	0,760	0,736	-2,330	-0,736	-1,300	0,515	-0,049	0,049	-1,594	-0,392
ZS lab	-0,021	0,614	0,209	0,000	1,578	-2,326	-0,340	-1,009	0,371	0,254	-0,244	-0,494	0,274
ZS ST fisso	-0,017	0,497	0,169	0,000	1,278	-1,883	-0,275	-0,817	0,300	0,206	-0,197	-0,400	0,222

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	-4	20	6	-31	50	-71	-6	-34	10	6	-28	-13	33
2	-2	0	0	3	6	4	-10	-10	-3	-2	19	5	-17
3	19	5	7	6	33	-26	-16	-20	8	13	-5	-5	-7
4	-6	27	0	-1	84	-135	0	-35	15	5	-15	-26	25
5	-10	21	1	-1	34	-72	-12	-30	4	7	-16	-9	4
6	-9	8	8	16	15	-48	-15	-27	11	-1	1	-33	-8
m diff	-2	14	4	-1	37	-58	-10	-26	8	5	-7	-13	5
st diff	10,84	10,74	3,76	15,65	27,97	47,60	6,10	9,68	6,09	5,38	16,09	13,71	19,89
D	11,01	17,25	5,25	15,72	46,32	74,97	11,43	27,66	9,72	7,18	17,68	19,18	20,57



RING TEST CELLULE SOMATICHE APRILE 2020

LATTE DI VACCA LIOFILIZZATO

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	13	578	27,263	91,572	9,634	32,357	1,667	5,598	5,344	
2	12	111	16,743	27,995	5,916	9,892	5,350	8,945	7,169	
3	13	285	18,214	47,921	6,436	16,933	2,260	5,947	5,501	
4	13	802	48,196	142,920	17,031	50,502	2,125	6,300	5,931	
5	13	428	33,710	76,569	11,912	27,056	2,782	6,320	5,674	
6	13	345	24,370	57,907	8,611	20,462	2,494	5,927	5,377	

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
425	30,024	82,773	10,609	29,248	2,780	6,506	5,833	0,360

NESSUN LABORATORIO OUTLIER

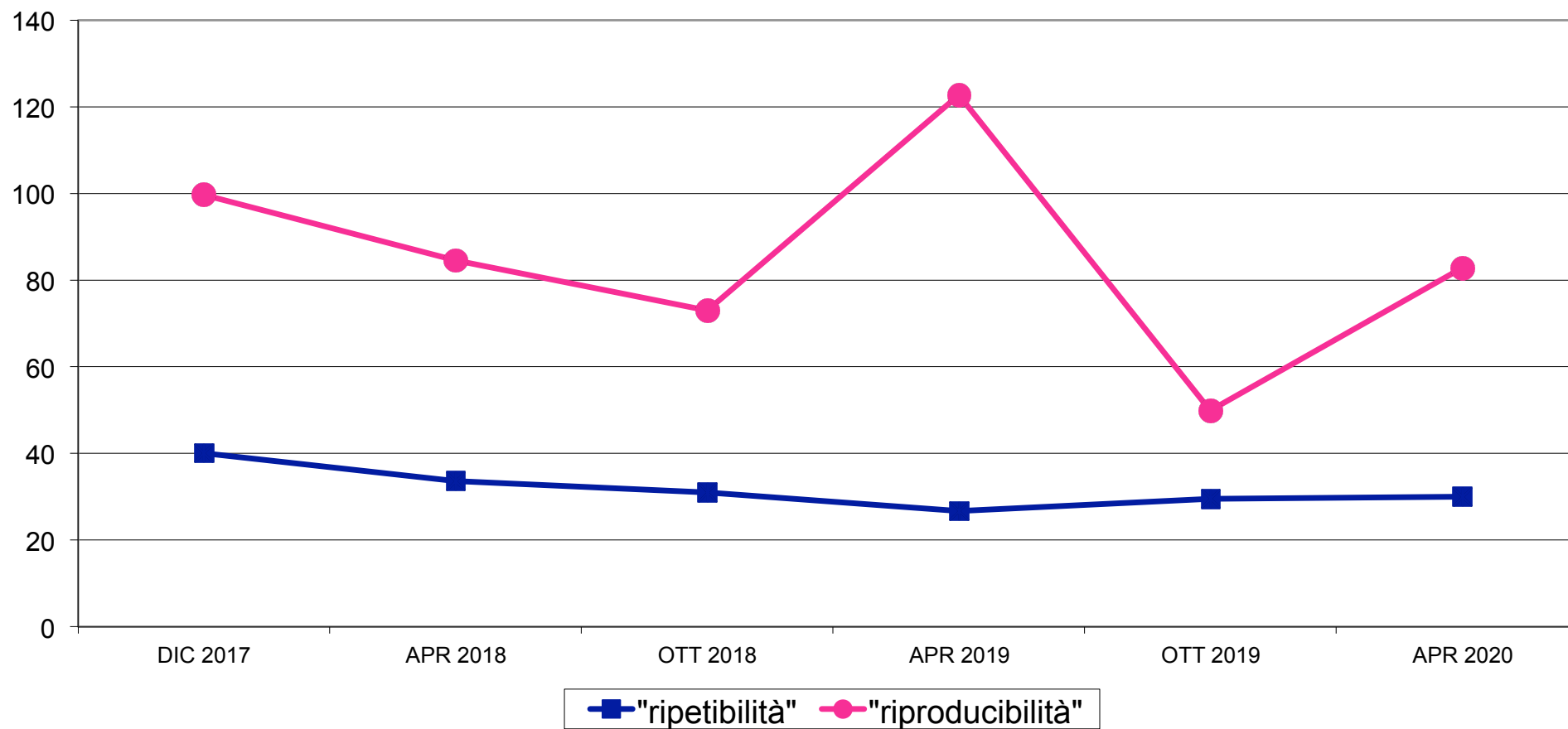
LEGENDA

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
32,14	88,35	11,36	31,22

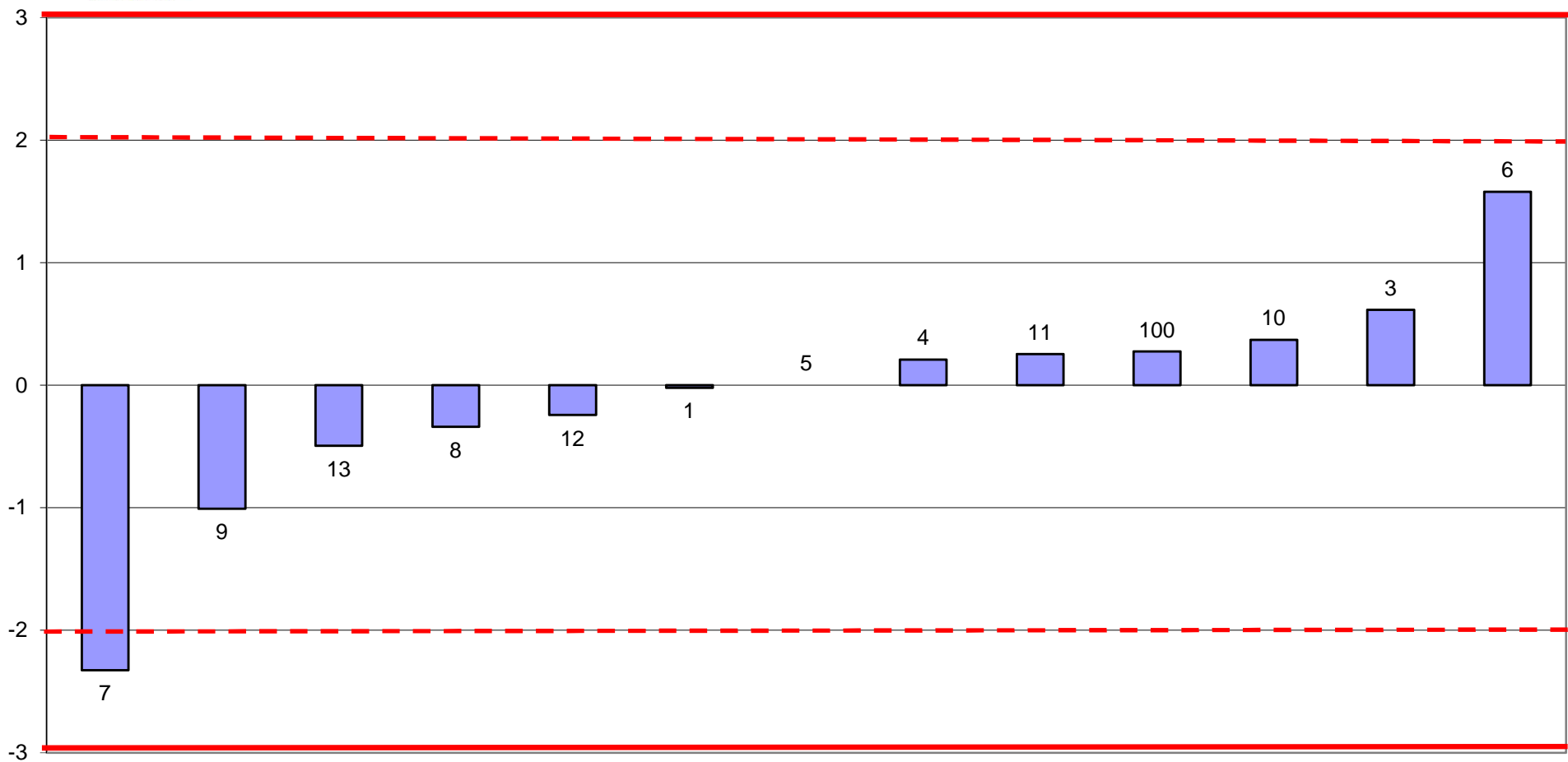


ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST CELLULE SOMATICHE LATTE LIOFILIZZATO 2017-2020



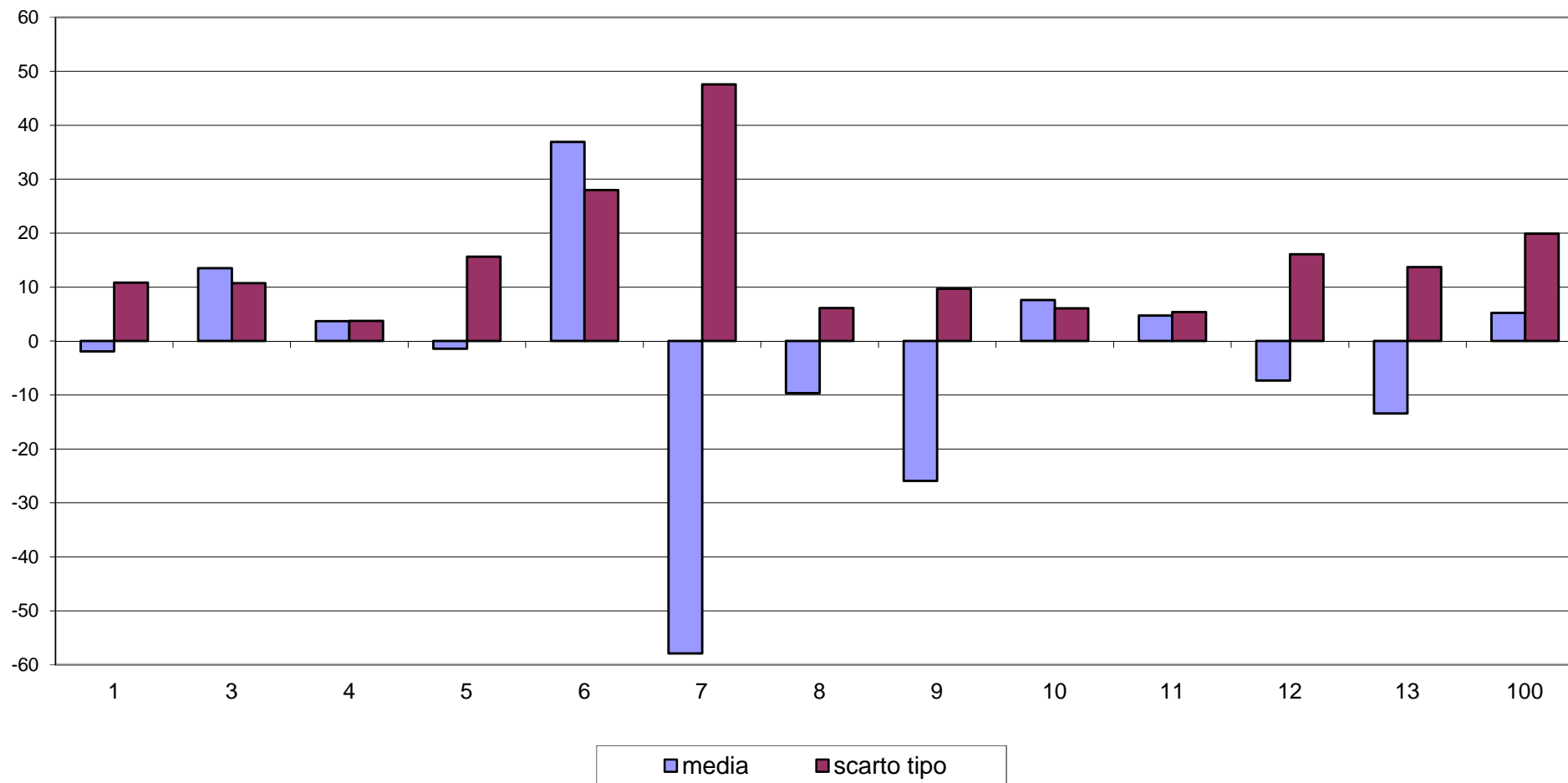


RING TEST CELLULE SOMATICHE APRILE 2020
LATTE VACCINO LIOFILIZZATO
ORDINAMENTO LABORATORI





RING TEST CELLULE SOMATICHE APRILE 2020
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE x1000/ml
LATTE VACCINO LIOFILIZZATO





RING TEST CELLULE SOMATICHE APRILE 2020
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE X 1000/ml
LATTE VACCINO LIOFILIZZATO

