



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

PROGRAMMA

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

RING TEST CELLULE SOMATICHE

GENNAIO 2018

(LOTTO RTCCS240118)

VIA DELL'INDUSTRIA 24 - 00057 MACCARESE ROMA
Tel. +39 06 6678830 Fax. +39 06 6678811 email lsi@aia.it



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

**RING TEST CELLULE SOMATICHE
GENNAIO 2018**

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.10
Omogeneità	pag.11
Andamento Z-Score.....	pag.12
Ranking.....	pag.13
Cellule somatiche.....	pag.14



A.I.A.

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 Laboratorio Standard Latte dell'AIA ha il Sistema di Gestione per la Qualità certificato conforme alla Norma UNI EN ISO 9001-2008 dal CSQA con il seguente scopo: Progettazione, preparazione e commercializzazione di materiali di riferimento certificati nel settore lattiero-caseario. Progettazione, organizzazione e realizzazione di prove valutative interlaboratorio.

Il Responsabile del
Laboratorio

(Dott.ssa Annunziata Fontana)



A.I.A.

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.

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



A.I.A.

**ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE**

9. In questa parte dell'elaborato si riportano:
- ✓ lo slope o pendenza della retta (SLOPE);
 - ✓ il bias o intercetta (BIAS);
 - ✓ la correlazione (CORR).

Per il calcolo si utilizzano i risultati dei singoli laboratori e il Valore Assegnato riportato nel riquadro (v. punto 4).



RING TEST ROUTINE
LATTE DI
CONTENUTO IN

1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
2	1	3,56	3,53	3,56	3,55	3,56	3,55	3,53	3,55	3,57	3,53	3,58	3,60	3,52	3,55	3,55	3,59	3,59	3,62
	2	4,68	4,66	4,66	4,67	4,67	4,63	4,62	4,64	4,67	4,70	4,68	4,71	4,67	4,66	4,66	4,70	4,65	4,68
	3	5,78	5,78	5,78	5,75	5,80	5,75	5,79	5,80	5,79	5,85	5,81	5,82	5,83	5,80	5,80	5,80	5,77	5,76
	4	6,31	6,26	6,32	6,32	6,35	6,29	6,31	6,36	6,34	6,38	6,37	6,34	6,37	6,31	6,31	6,33	6,29	6,29
	5	7,95	7,99	7,95	7,91	7,95	7,87	7,93	7,94	7,96	7,98	7,97	7,87	7,93	7,95	7,95	7,93	7,95	7,99

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
3	1	3,55	3,52	3,55	3,55	3,56	3,56	3,54	3,55	3,57	3,51	3,60	3,53	3,55	3,59	3,59	3,59	3,62	3,56	3,51	3,62	0,027	3,55
	2	4,66	4,67	4,66	4,66	4,66	4,64	4,62	4,64	4,67	4,69	4,72	4,67	4,66	4,66	4,70	4,66	4,68	4,66	4,62	4,72	0,022	4,66
	3	5,77	5,79	5,78	5,76	5,80	5,75	5,79	5,80	5,77	5,85	5,81	5,82	5,83	5,81	5,81	5,80	5,77	5,79	5,75	5,85	0,025	5,79
	4	6,32	6,27	6,32	6,30	6,35	6,29	6,31	6,38	6,34	6,37	6,34	6,37	6,32	6,32	6,33	6,33	6,29	6,32	6,27	6,38	0,030	6,32
	5	7,96	8,01	7,93	7,91	7,96	7,88	7,92	7,94	7,96	7,95	7,97	7,93	7,95	7,95	7,93	7,95	8,00	7,94	7,87	8,01	0,036	7,95
m lab		6,214	6,214	6,198	6,232	6,166	6,196	6,224	6,229	6,237	6,231	6,209	6,228	6,228	6,228	6,217	6,216	6,246	6,218	6,166	6,246	0,018	6,226

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

7	ZS CAMP,1	0,000	-1,091	0,000	-0,182	0,182	-0,182	0,000	0,728	-1,637	0,546	1,819	-0,909	0,000	0,000	1,273	1,273	2,546	
	ZS CAMP,2	-0,229	0,229	-0,229	0,000	0,000	-0,833	-0,917	0,458	1,375	-0,458	2,521	0,229	0,000	0,000	1,833	-0,229	0,688	
	ZS CAMP,3	-0,785	0,000	-0,589	-1,374	0,393	-0,196	0,393	0,000	2,159	0,589	1,178	1,570	0,589	0,589	0,393	-0,785	-1,374	
	ZS CAMP,4	0,000	-1,671	0,000	-0,501	1,170	-0,836	-0,334	1,504	0,836	2,005	1,170	0,836	1,838	0,000	0,000	0,501	-0,836	-0,836
	ZS CAMP,5	0,278	1,671	-0,557	-1,253	0,278	-2,088	-0,835	-0,418	0,278	0,975	0,418	-2,228	-0,557	0,000	0,000	-0,557	0,000	1,253
ZS LAB	-0,882	-0,650	-0,650	-1,532	0,325	-3,343	-1,672	0,000	0,186	0,604	0,279	-0,929	0,139	0,093	0,093	-0,511	-0,557	1,114	
ZS (ST FISSO)	-0,528	-0,389	-0,389	-0,917	0,194	-2,000	-1,000	0,000	0,111	0,361	0,167	-0,556	0,083	0,056	0,056	-0,306	-0,333	0,667	

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

8	1	0,00	-0,03	0,00	0,00	0,01	0,01	-0,01	0,00	0,02	-0,04	0,02	0,05	-0,02	0,00	0,00	0,04	0,04	0,07
	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,04	-0,02	0,01	0,03	-0,01	0,05	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,01
	3	-0,02	0,00	-0,01	-0,04	0,01	-0,04	0,00	0,01	0,00	0,05	0,01	0,03	0,04	0,01	0,01	0,01	-0,02	-0,04
	4	0,00	-0,05	0,00	-0,02	0,03	-0,03	-0,01	0,04	0,02	0,06	0,03	0,02	0,05	0,00	0,00	0,01	-0,03	-0,03
	5	0,01	0,06	-0,02	-0,04	0,01	-0,08	-0,03	-0,02	0,01	0,04	0,01	-0,08	-0,02	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,04
m diff	-0,008	-0,004	-0,004	-0,020	0,013	-0,053	-0,023	0,007	0,011	0,018	0,013	-0,009	0,010	0,009	0,009	-0,002	-0,003	0,028	
st diff	0,016	0,037	0,012	0,017	0,013	0,057	0,014	0,025	0,010	0,043	0,015	0,079	0,032	0,016	0,016	0,048	0,021	0,052	
D	0,018	0,038	0,013	0,026	0,018	0,077	0,027	0,026	0,015	0,047	0,019	0,079	0,033	0,019	0,019	0,048	0,021	0,059	

9	SLOPE	1,003	0,993	0,999	1,005	0,997	1,026	1,002	0,996	1,002	0,997	0,999	1,037	0,998	0,995	0,995	1,022	1,004	0,992
	BIAS	-0,011	0,049	0,011	-0,012	0,005	-0,108	0,009	0,016	-0,026	-0,002	-0,008	-0,222	-0,001	0,023	0,023	-0,135	-0,021	0,021
	CORREL.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

LEGENDA:
 VALORI IN GRASSETTO: VALORI OUTLIERS PER IL TEST DI COCHRAN E/O GRUBBS
 VALORI NEL RIQUADRO: VALORI SOSTITUITI CON IL VALORE ASSEGNATO



A.I.A.

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.

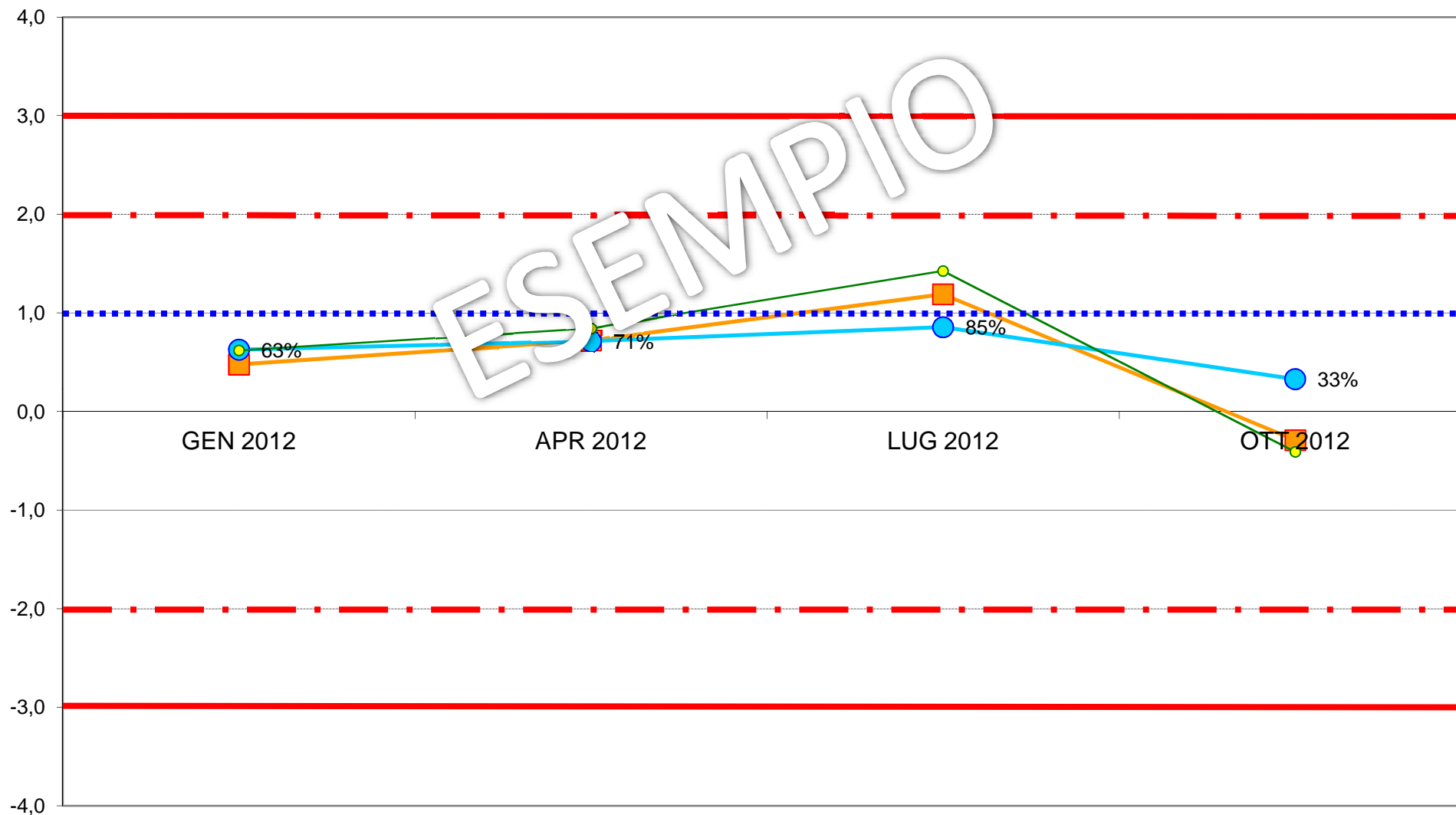
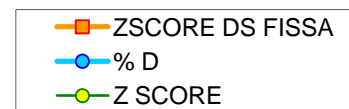


LABORATORIO
STRUMENTO.....

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 GENNAIO 2018
LATTE VACCINO**

AGRILAB
AIA BENEVENTO
ARA BASILICATA POTENZA
ARA CALABRIA
ARA EMILIA ROMAGNA
ARA FRIULI RIVOLTO DI CODROIPO (UD)
ARA LOMBARDIA CREMA (CR)
ARA PIEMONTE
ARA PUGLIA
ARA SARDEGNA NURAXINIEDDU (OR)
ASSOLAC
CAS. SOCIALE MANCIANO
CENTRALE LATTE FIRENZE
CHELAB
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. NATURA
LABORATORIO STANDARD LATTE MACCARESE
POLISH FED.OF CATTLE BREEDERS-KOBIERNO
POLISH FED.OF CATTLE BREEDERS-MINIKOWO
POLISH FED.OF CATTLE BREEDERS-PRUSZKOW
POLISH FED.OF CATTLE BREEDERS-TYCOCIN
SPOLDZIELNIA MLECZARSKA RYKI
VENETO AGRICOLTURA

N.28 LABORATORI

N.38 STRUMENTI

VS. CODICE.....

Invio dei campioni	24 gennaio 2018
Data indicata per l'invio dei risultati	1 febbraio 2018
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	95%
Ultimi risultati ricevuti	2 febbraio 2018
Invio delle elaborazioni statistiche	8 febbraio 2018
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	15
Responsabile dell'elaborazione	Laura Monaco



Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

OMOGENEITA' E INCERTEZZA DI MISURA (LOTTO RTCCS240118)

CCS GENNAIO 2018					
CELLULE SOMATICHE					
Camp.	Val.Ass.	Oss	IC	Omog	±U
1	475.000	36	9.414	10.832	21.664
2	1.109.000	37	6.725	0	13.449
3	323.000	38	2.548	5.433	10.866
4	915.000	37	13.704	7.514	27.407
5	716.000	37	3.867	8.504	17.008
6	505.000	38	3.252	5.558	11.116
7	119.000	38	1.174	2.976	5.952
8	360.000	38	2.953	6.837	13.674
9	353.000	37	2.463	6.590	13.180

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.

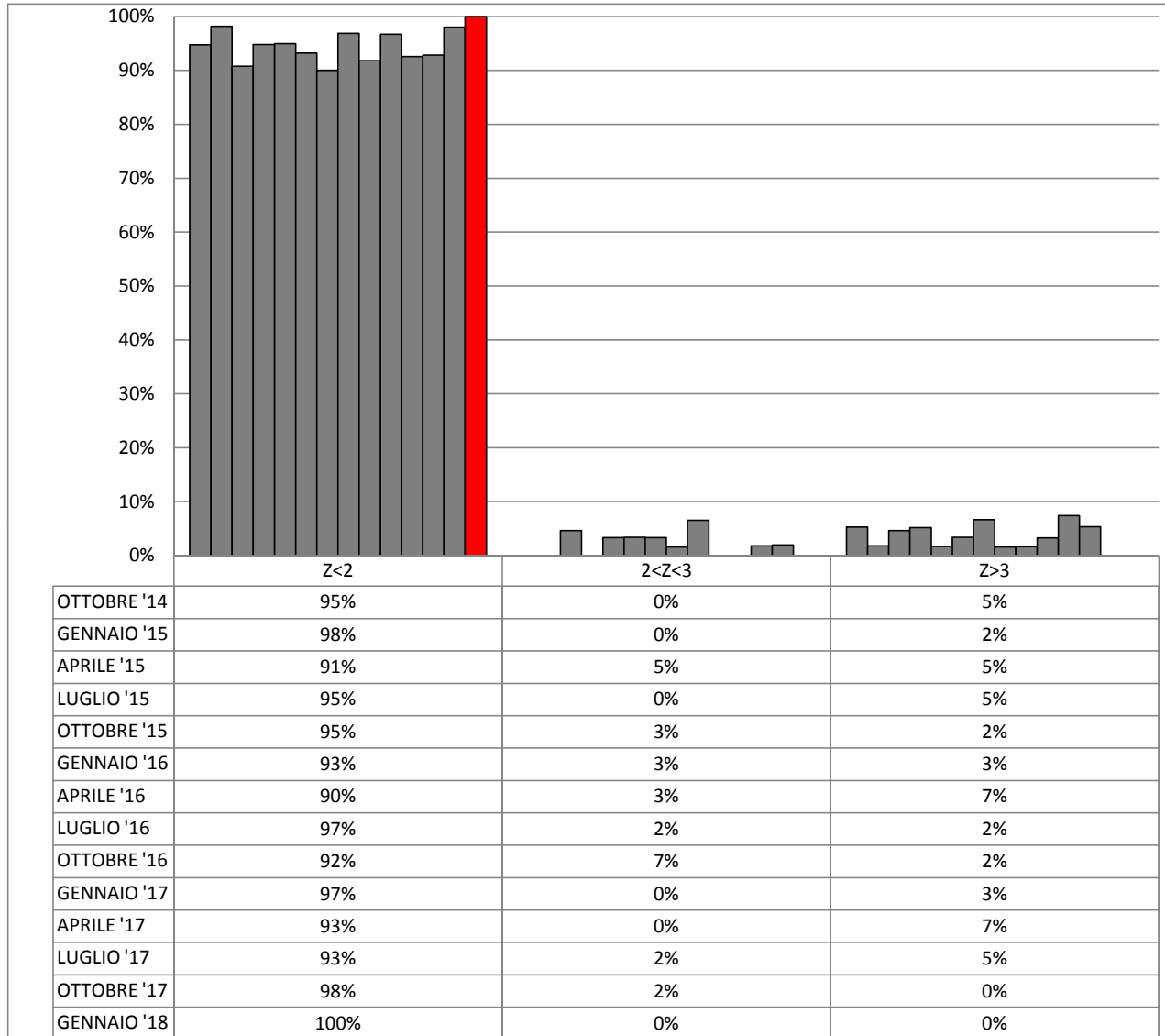
Omog = Omogeneità del lotto è stata verificata, in conformità alla norma ISO 13528 - Statistical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons, attraverso la determinazione delle cellule somatiche con metodo ISO 13366-2 IDF 148-2.

±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 (01/02/2018), il test di stabilità dei campioni con esito positivo.



ANDAMENTO RING TEST CELLULE SOMATICHE 2014-2018 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE





**ORDINAMENTO LABORATORI
RING TEST CELLULE SOMATICHE GENNAIO 2018
LATTE VACCINO**

ORD	LAB	D	%
1	28	6,66	3%
2	3	9,56	5%
3	40	9,86	8%
4	19	11,79	11%
5	2	12,41	13%
6	22	13,29	16%
7	26	14,51	18%
8	8	15,99	21%
9	39	16,98	24%
10	41	19,86	26%
11	31	20,15	29%
12	11	20,32	32%
13	9	20,92	34%
14	10	21,18	37%
15	29	21,84	39%
16	1	23,88	42%
17	24	24,03	45%
18	6	24,50	47%
19	5	24,67	50%

ORD	LAB	D	%
20	25	27,22	53%
21	33	28,80	55%
22	23	28,98	58%
23	18	30,80	61%
24	15	34,45	63%
25	4	40,06	66%
26	100	42,60	68%
27	30	48,55	71%
28	38	49,94	74%
29	37	50,90	76%
30	27	53,65	79%
31	20	57,06	82%
32	35	63,50	84%
33	36	67,01	87%
34	32	70,12	89%
35	17	70,99	92%
36	14	71,28	95%
37	13	79,94	97%
38	16	86,33	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 2018
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (1000/ml)
LATTE VACCINO

N	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	13	14	15
1	468	479	479	461	425	475	485	475	494	511	500	478	468
2	1068	1095	1089	1059	1139	1061	1160	1087	1096	1171	1142	1134	1044
3	317	329	333	301	315	311	320	312	291	345	330	314	307
4	865	906	905	826	923	877	917	882	850	920	1139	1118	854
5	691	721	729	695	672	732	714	721	719	718	690	710	692
6	485	537	488	461	510	488	496	487	491	530	515	508	484
7	116	117	117	121	117	114	124	125	128	118	117	126	118
8	347	379	374	335	349	360	361	351	341	354	348	389	379
9	326	356	349	333	362	316	362	339	334	362	358	338	319
1	473	489	470	467	436	458	501	488	456	506	501	478	463
2	1073	1102	1100	1014	1119	1064	1138	1073	1099	1134	1152	1130	1047
3	298	319	314	297	330	319	307	329	309	322	329	316	300
4	883	899	901	858	899	865	912	869	883	908	1136	1112	857
5	700	728	698	684	663	684	730	706	697	714	714	715	698
6	480	521	493	480	498	504	506	472	502	505	506	496	480
7	120	112	123	115	122	116	123	119	116	118	113	120	102
8	344	366	366	354	335	362	361	342	348	380	341	377	358
9	338	355	371	332	350	337	348	327	330	363	360	338	324

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	471	484	475	464	431	467	493	482	475	509	501	478	466
2	1071	1099	1095	1037	1129	1063	1149	1080	1098	1153	1147	1132	1046
3	308	324	324	299	323	315	314	321	300	334	330	315	304
4	874	903	903	842	911	871	915	876	867	914	1138	1115	856
5	696	725	714	690	668	708	722	714	708	716	702	713	695
6	483	529	491	471	504	496	501	480	497	518	511	502	482
7	118	115	120	118	120	115	124	122	122	118	115	123	110
8	346	373	370	345	342	361	361	347	345	367	345	383	369
9	332	356	360	333	356	327	355	333	332	363	359	338	322
m lab	522	545	539	511	531	525	548	528	527	554	572	567	516

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
447	340	511	56,77	475
1109	995	1179	39,54	1109
320	281	351	13,56	323
932	783	1138	83,56	915
719	668	768	21,76	716
504	450	536	19,02	505
119	105	138	6,56	119
358	318	389	17,51	360
347	310	372	14,08	353
540	504	572	38,49	540

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP,1	-0,070	0,167	0,000	-0,185	-0,775	-0,141	0,326	0,123	0,009	0,599	0,458	0,062	-0,159
ZS CAMP,2	-0,980	-0,272	-0,373	-1,840	0,500	-1,182	1,005	-0,740	-0,297	1,094	0,955	0,675	-1,612
ZS CAMP,3	-1,106	0,111	0,074	-1,733	0,000	-0,553	-0,664	-0,148	-1,659	0,811	0,516	-0,553	-1,401
ZS CAMP,4	-0,494	-0,153	-0,147	-0,877	-0,051	-0,530	-0,009	-0,476	-0,583	-0,015	2,650	2,390	-0,715
ZS CAMP,5	-0,919	0,414	-0,092	-1,195	-2,206	-0,345	0,299	-0,092	-0,345	0,023	-0,621	-0,138	-0,942
ZS CAMP,6	-1,156	1,288	-0,736	-1,787	-0,026	-0,447	-0,184	-1,314	-0,421	0,683	0,315	-0,131	-1,283
ZS CAMP,7	-0,076	-0,609	0,229	-0,076	0,152	-0,533	0,762	0,533	0,533	-0,076	-0,533	0,686	-1,295
ZS CAMP,8	-0,799	0,742	0,600	-0,857	-0,999	0,086	0,086	-0,742	-0,857	0,428	-0,857	1,342	0,514
ZS CAMP,9	-1,456	0,213	0,533	-1,420	0,249	-1,847	0,178	-1,385	-1,456	0,710	0,462	-1,030	-2,202
ZS lab	-0,476	0,127	-0,033	-0,763	-0,228	-0,403	0,206	-0,315	-0,344	0,371	0,821	0,686	-0,618
ZS ST fisso	-0,611	0,163	-0,043	-0,980	-0,283	-0,517	0,265	-0,404	-0,441	0,476	1,054	0,880	-0,793

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	-4	10	0	-11	-44	-8	19	7	1	34	26	4	-9
2	-39	-11	-15	-73	20	-47	40	-29	-12	43	38	23	-64
3	-15	2	1	-24	0	-8	-9	-2	-23	11	7	-8	-19
4	-41	-13	-12	-73	-4	-44	-11	-40	-49	-11	222	200	-60
5	-20	9	-2	-26	-48	-8	7	-2	-8	1	-14	-3	-21
6	-22	25	-14	-34	-1	-9	-4	-25	-8	13	6	-3	-23
7	-1	-4	2	-1	1	-4	5	4	4	-1	-4	5	-9
8	-14	13	11	-15	-18	2	2	-13	-15	8	-15	24	9
9	-21	3	8	-20	4	-26	3	-20	-21	10	7	-15	-31
m diff	-20	4	-3	-31	-10	-17	7	-13	-14	13	30	25	-25
st diff	13,71	11,86	9,23	25,85	22,55	17,91	14,51	16,12	15,50	15,58	73,94	66,69	23,70
D	23,88	12,41	9,56	40,06	24,67	24,50	15,99	20,92	21,18	20,32	79,94	71,28	34,45
SLOPE	1,039	1,015	1,021	1,079	0,987	1,046	0,972	1,033	1,018	0,978	0,860	0,879	1,063
BIAS	-0,607	-11,652	-9,038	-9,980	16,812	-7,327	8,387	-3,920	4,801	-1,052	49,473	43,244	-7,577
CORREL	1,000	0,999	1,000	0,999	0,998	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,985	0,987	0,999



RING TEST GENNAIO 2018
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (1000/ml)
LATTE VACCINO

N	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	28	29
1	344	440	481	495	337	473	491	515	413		342	495	413
2	1151	1001	1159	1108	1183	1081	1189	1148	1118	1072	1141	1119	1129
3	336	272	334	334	323	342	350	322	300	343	340	327	322
4	1113	782	969	909	918	899	929	927	879	911	953	925	922
5	754	635	753	708	760	710	731	750	702	750	740	716	706
6	522	443	528	502	528	497	526	505	522	515	504	508	512
7	121	107	118	126	120	124	120	121	134	120	133	116	115
8	377	343	377	367	373	381	383	345	346	354	343	366	341
9	356	343	367	357	359	346	346	331	363	362	352	344	356
1	336	435	501	484	347	482	503	507	406		344	467	423
2	1156	989	1153	1083	1174	1104	1166	1158	1126	1086	1146	1120	1081
3	335	289	335	320	346	314	352	329	321	307	316	319	317
4	1108	784	947	904	926	883	933	935	892	921	979	919	920
5	735	639	766	685	776	718	749	727	715	735	761	723	724
6	534	456	543	528	521	502	539	503	503	502	509	502	504
7	124	106	115	125	117	123	119	120	126	114	142	109	116
8	378	347	398	367	379	380	394	342	337	357	342	371	331
9	361	337	361	358	357	351	347	333	356	342	335	349	365

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	340	438	491	490	342	478	497	511	410	475	343	481	418
2	1154	995	1156	1096	1179	1093	1168	1153	1122	1079	1144	1120	1110
3	336	281	335	327	338	328	351	326	311	325	328	323	320
4	1111	783	958	907	922	891	931	931	886	916	966	922	921
5	745	637	760	697	768	714	740	739	709	743	751	720	715
6	528	450	536	515	525	500	533	504	513	509	507	505	508
7	123	107	117	126	119	124	120	121	130	117	138	113	116
8	378	345	388	367	376	381	389	344	342	356	343	369	336
9	359	340	364	358	358	349	347	332	360	352	344	347	361
m lab	563	486	567	542	547	539	564	551	531	541	540	544	534

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
447	340	511	56,77	475
1109	995	1179	39,54	1109
320	281	351	13,56	323
932	783	1138	83,56	915
719	668	768	21,76	716
504	450	536	19,02	505
119	105	138	6,56	119
358	318	389	17,51	360
347	310	372	14,08	353
540	504	572	38,49	540

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP,1	-2,369	-0,652	0,291	0,264	-2,334	0,053	0,396	0,643	-1,145	0,000	-2,317	0,115	-0,995
ZS CAMP,2	1,119	-2,890	1,182	-0,348	1,752	-0,424	1,473	1,107	0,322	-0,765	0,866	0,259	0,019
ZS CAMP,3	0,959	-3,098	0,885	0,332	1,106	0,406	2,102	0,221	-0,885	0,184	0,406	0,037	-0,221
ZS CAMP,4	2,337	-1,583	0,512	-0,105	0,081	-0,290	0,188	0,188	-0,356	0,009	0,607	0,081	0,069
ZS CAMP,5	1,333	-3,608	2,022	-0,873	2,413	-0,069	1,126	1,057	-0,322	1,241	1,609	0,184	-0,023
ZS CAMP,6	1,235	-2,891	1,629	0,552	1,051	-0,263	1,472	-0,026	0,421	0,210	0,105	0,026	0,184
ZS CAMP,7	0,609	-1,828	-0,305	1,067	0,000	0,762	0,152	0,305	1,752	-0,229	2,895	-0,914	-0,457
ZS CAMP,8	1,028	-0,828	1,599	0,428	0,942	1,199	1,656	-0,914	-1,028	-0,228	-0,971	0,514	-1,342
ZS CAMP,9	0,426	-0,888	0,817	0,355	0,391	-0,284	-0,426	-1,456	0,497	-0,036	-0,639	-0,426	0,568
ZS lab	0,605	-1,406	0,697	0,055	0,185	-0,017	0,613	0,283	-0,235	0,026	0,000	0,105	-0,166
ZS ST fisso	0,776	-1,804	0,894	0,070	0,237	-0,022	0,787	0,363	-0,302	0,033	0,000	0,135	-0,213

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	-135	-37	17	15	-133	3	23	37	-65	0	-132	7	-57
2	44	-114	47	-14	69	-17	58	44	13	-30	34	10	1
3	13	-42	12	5	15	6	29	3	-12	3	6	1	-3
4	195	-132	43	-9	7	-24	16	16	-30	1	51	7	6
5	29	-79	44	-19	53	-2	25	23	-7	27	35	4	-1
6	24	-55	31	11	20	-5	28	-1	6	4	2	1	4
7	4	-12	-2	7	0	5	1	2	12	-2	19	-6	-3
8	18	-15	28	8	17	21	29	-16	-18	-4	-17	9	-24
9	6	-13	12	5	6	-4	-6	-21	7	-1	-9	-6	8
m diff	22	-55	26	1	6	-2	22	10	-10	0	-1	3	-8
st diff	83,46	44,47	17,11	11,75	56,75	13,16	18,41	22,00	25,21	14,51	53,64	6,02	20,47
D	86,33	70,99	30,80	11,79	57,06	13,29	28,98	24,03	27,22	14,51	53,65	6,66	21,84
SLOPE	0,850	1,147	0,953	1,028	0,916	1,032	0,962	0,952	0,995	1,013	0,921	0,987	0,983
BIAS	62,424	-16,148	1,147	-15,999	40,083	-15,388	-0,922	16,509	12,776	-6,605	43,633	4,378	16,850
CORREL	0,980	0,998	1,000	1,000	0,988	1,000	0,999	0,999	0,997	0,999	0,989	1,000	0,998



RING TEST GENNAIO 2018
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (1000/ml)
LATTE VACCINO

N	30	31	32	33	35	36	37	38	39	40	41	100
1	369	497	364	396	382	355	482	336		485	499	483
2	1046	1114	1000	1125	1098	1090	1109	1129	1120	1084	1113	1070
3	300	303	310	331	325	312	315	346	316	308	333	301
4	824	905	1080	1075	1070	923	932	929	936	938	902	836
5	679	725	704	709	721	703	742	725	735	715	710	706
6	464	482	512	500	502	500	534	522	533	502	516	490
7	109	122	110	118	120	115	119	129	119	125	113	106
8	343	331	368	380	380	358	350	373	362	355	333	313
9	336	312	352	357	352	360	212	374	340	351	339	310
1	377	502	368	393	405	371	501	345		480	515	466
2	1080	1118	1112	1101	1090	1092	1158	1088	1142	1124	1086	1059
3	313	329	322	339	303	332	335	330	322	305	312	295
4	867	912	1064	1071	1064	939	936	935	925	925	863	813
5	689	743	712	725	739	707	733	738	749	725	698	671
6	475	501	504	509	501	502	530	526	530	500	496	483
7	115	140	120	123	112	116	119	131	118	125	124	103
8	340	328	362	354	376	361	364	378	352	342	331	322
9	351	332	354	359	366	346	222	370	339	357	348	310

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	373	500	366	395	394	363	492	341	475	483	507	475
2	1063	1116	1056	1113	1094	1091	1134	1109	1131	1104	1100	1065
3	307	316	316	335	315	322	325	338	319	307	323	298
4	846	909	1072	915	1073	1067	931	934	932	931	883	825
5	684	734	708	717	730	705	738	732	742	720	704	689
6	470	492	508	505	502	501	532	524	532	501	506	487
7	112	131	115	121	116	116	119	130	119	125	119	105
8	342	330	365	367	378	360	357	376	357	349	332	318
9	344	322	353	358	359	353	217	372	340	354	344	310
m lab	504	539	540	536	551	542	538	539	549	541	535	508

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
447	340	511	56,77	475
1109	995	1179	39,54	1109
320	281	351	13,56	323
932	783	1138	83,56	915
719	668	768	21,76	716
504	450	536	19,02	505
119	105	138	6,56	119
358	318	389	17,51	360
347	310	372	14,08	353
540	504	572	38,49	540

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP,1	-1,788	0,440	-1,911	-1,409	-1,427	-1,964	0,299	-2,361	0,000	0,141	0,573	0,000
ZS CAMP,2	-1,170	0,171	-1,347	0,095	-0,386	-0,462	0,613	-0,019	0,550	-0,133	-0,247	-1,132
ZS CAMP,3	-1,180	-0,479	-0,479	0,922	-0,590	-0,037	0,184	1,143	-0,258	-1,180	0,000	-1,807
ZS CAMP,4	-0,835	-0,081	1,876	0,000	1,888	1,816	0,188	0,224	0,200	0,183	-0,392	-1,086
ZS CAMP,5	-1,448	0,850	-0,345	0,069	0,666	-0,483	1,011	0,735	1,218	0,207	-0,529	-1,241
ZS CAMP,6	-1,840	-0,683	0,184	0,000	-0,158	-0,184	1,446	1,025	1,419	-0,184	0,079	-0,946
ZS CAMP,7	-0,990	1,905	-0,533	0,305	-0,381	-0,457	0,076	1,752	0,000	0,990	0,000	-2,133
ZS CAMP,8	-1,028	-1,713	0,314	0,428	1,056	0,000	-0,143	0,914	-0,143	-0,628	-1,570	-2,398
ZS CAMP,9	-0,639	-2,166	0,036	0,391	0,462	0,036	-9,624	1,385	-0,923	0,107	-0,639	-3,018
ZS lab	-0,931	-0,038	-0,006	-0,105	0,284	0,046	-0,051	-0,020	0,242	0,032	-0,131	-0,844
ZS ST fisso	-1,194	-0,048	-0,007	-0,134	0,365	0,059	-0,065	-0,026	0,311	0,041	-0,169	-1,083

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	-102	25	-109	-80	-81	-112	17	-134	0	8	33	0
2	-46	7	-53	4	-15	-18	24	-1	22	-5	-10	-45
3	-16	-7	-7	13	-8	-1	3	16	-4	-16	0	-25
4	-70	-7	157	0	158	152	16	19	17	15	-33	-91
5	-32	19	-8	2	15	-11	22	16	27	5	-12	-27
6	-35	-13	4	0	-3	-4	28	20	27	-4	2	-18
7	-7	13	-4	2	-3	-3	1	12	0	7	0	-14
8	-18	-30	6	8	19	0	-3	16	-3	-11	-28	-42
9	-9	-31	1	6	7	1	-136	20	-13	2	-9	-43
m diff	-37	-3	-1	-5	10	1	-3	-2	8	0	-6	-34
st diff	31,36	19,98	70,10	28,32	62,75	67,01	50,80	49,90	14,92	9,86	18,84	26,04
D	48,55	20,15	70,12	28,80	63,50	67,01	50,90	49,94	16,98	9,86	19,86	42,60
SLOPE	1,042	0,983	0,917	0,990	0,906	0,905	0,926	0,972	0,967	0,992	1,016	1,043
BIAS	15,714	11,804	46,360	10,698	41,998	51,129	43,049	16,929	9,842	4,264	-2,433	12,046
CORREL	0,996	0,998	0,979	0,996	0,985	0,983	0,990	0,988	0,999	1,000	0,998	0,997



RING TEST CELLULE SOMATICHE GENNAIO 2018

LATTE DI VACCA

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Tutti i dati in entrata sono stati scrutinizzati al fine di evidenziare valori palesemente anomali (UNI ISO 5725-2 P. 7.2.5). Pertanto, i seguenti dati non sono stati considerati nei test statistici di Cochran e Grubbs:

CAMP	LAB	RIP1	RIP2
5	17	635	639
9	37	212	222

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	36	448	26,721	159,847	9,442	56,483	2,109	12,618	12,441	
2	37	1108	42,797	115,762	15,122	40,905	1,365	3,693	3,432	!
3	38	320	31,917	44,445	11,278	15,705	3,527	4,911	3,418	
4	37	930	33,261	235,899	11,753	83,356	1,263	8,959	8,869	
5	37	718	35,515	66,572	12,549	23,524	1,748	3,276	2,771	
6	38	504	24,338	56,728	8,600	20,045	1,707	3,978	3,593	
7	38	119	12,899	20,474	4,558	7,235	3,824	6,070	4,713	
8	38	358	21,567	51,521	7,621	18,205	2,131	5,091	4,624	
9	37	347	20,108	42,392	7,105	14,979	2,048	4,317	3,801	

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
539	28,983	110,099	10,241	38,904	2,191	5,879	5,296	0,260

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	2	32	1000	1112	Outlier per Test di Cochran

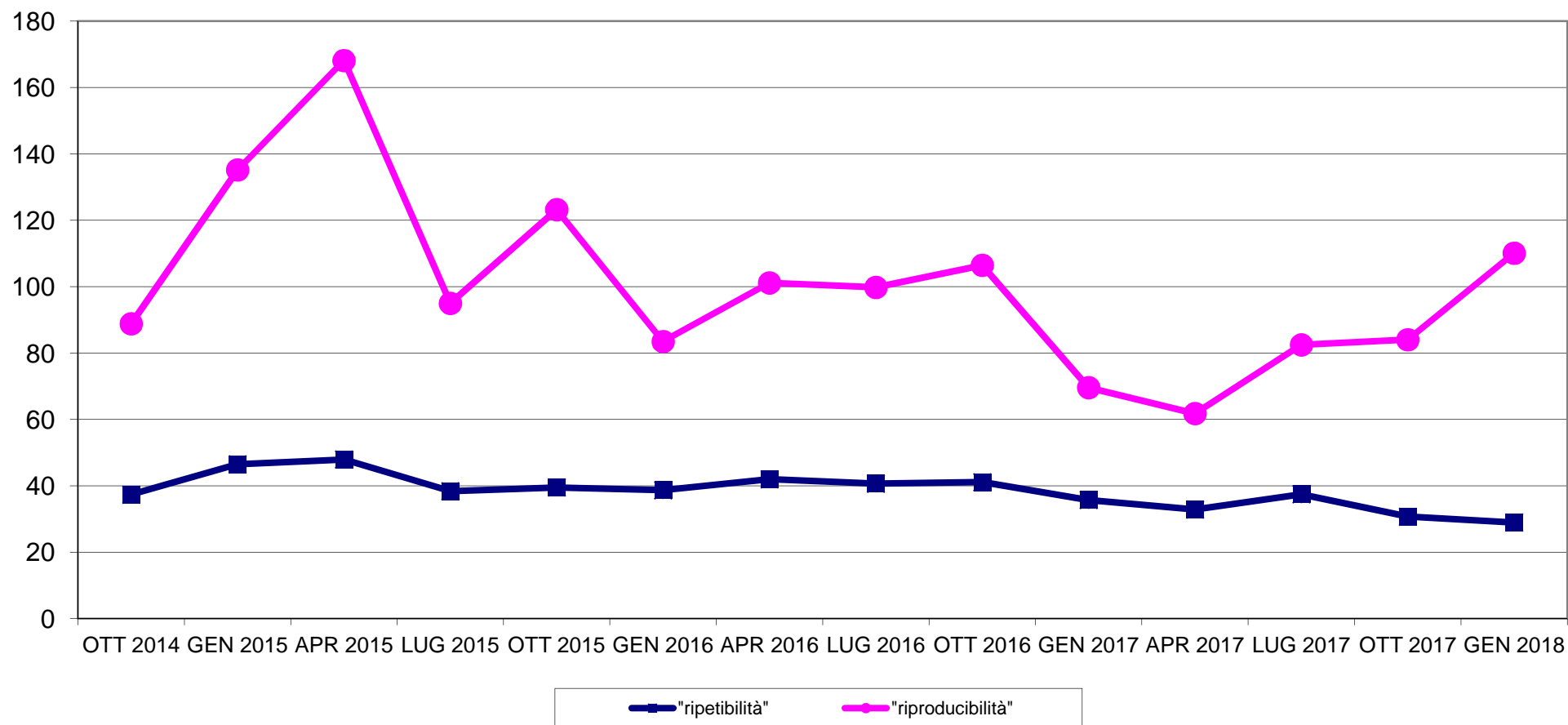
LEGENDA

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
38,95	105,65	13,76	37,33

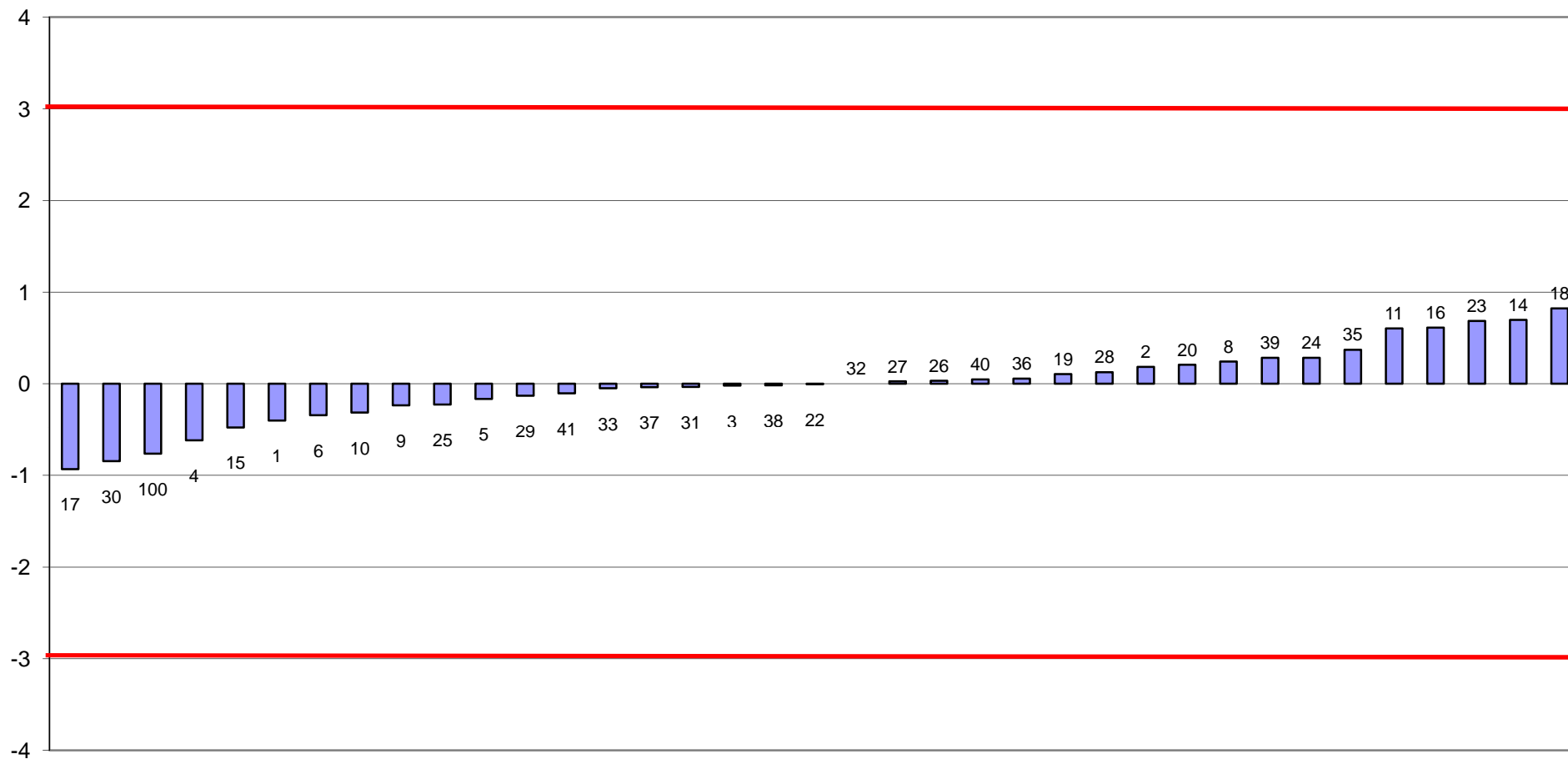


ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST CELLULE SOMATICHE 2014-2018



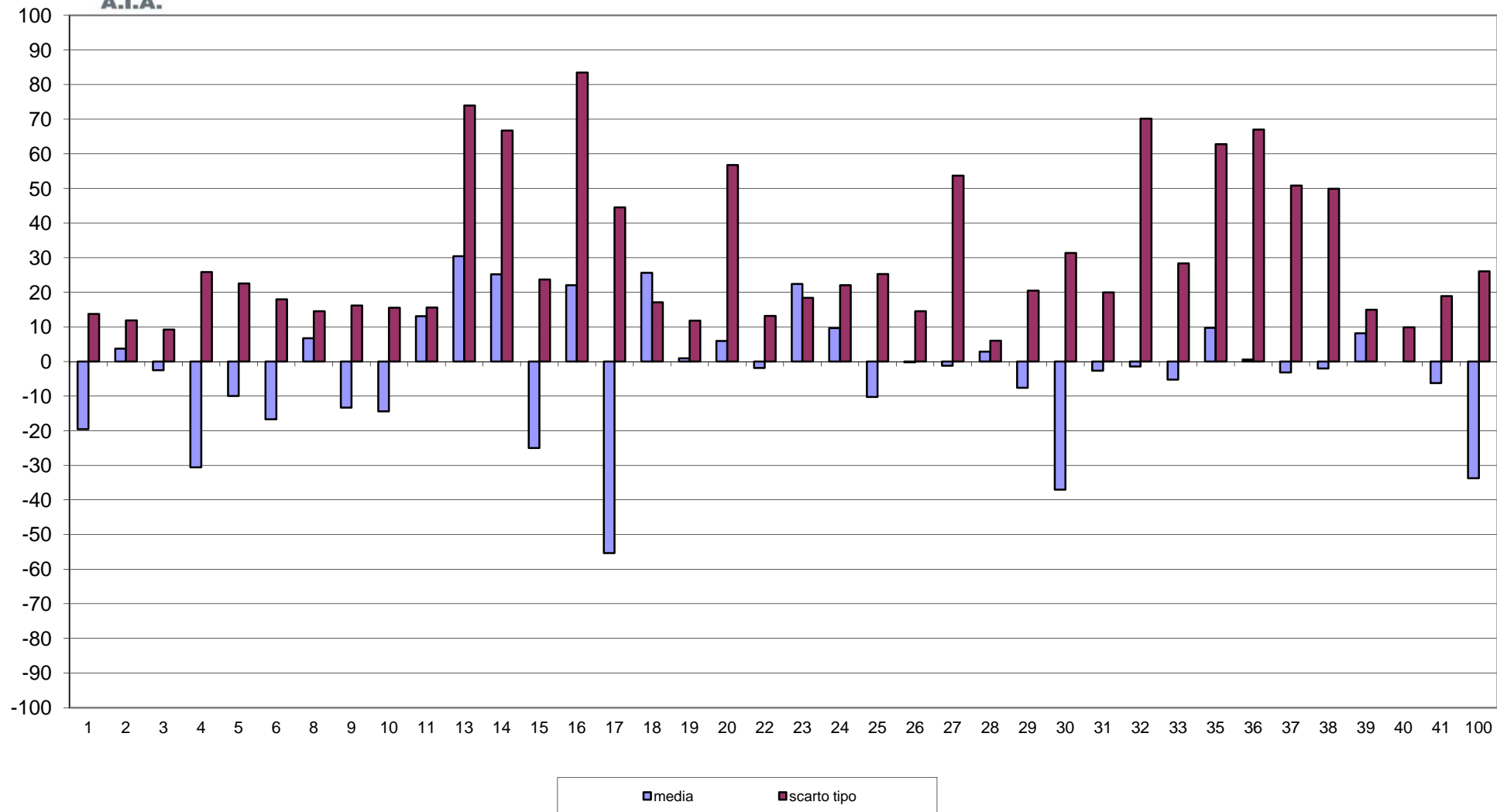


**RING TEST CELLULE GENNAIO 2018
LATTE VACCINO
ORDINAMENTO LABORATORI**



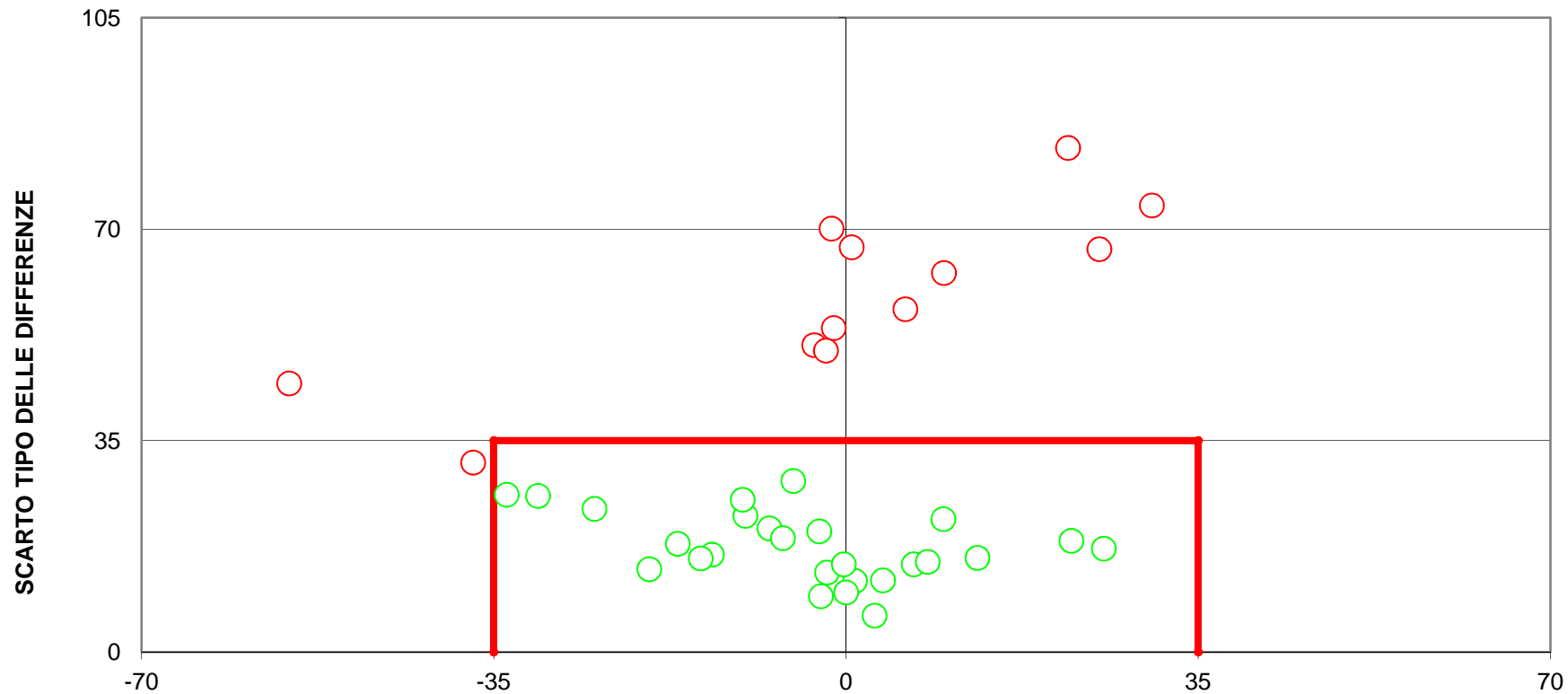


RING TEST CELLULE SOMATICHE GENNAIO 2018
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE x1000/ml





RING TEST CELLULE SOMATICHE GENNAIO 2018
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE X 1000/ml
LATTE VACCINO



DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO
(LIMITI DEL TARGET: diff= \pm 35; ds=35)
12 LABORATORI FUORI DAL TARGET (32%)