



A.I.A.

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 2018

(LOTTO RTCCS110418)

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



A.I.A.

ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

**RING TEST CELLULE SOMATICHE
APRILE 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

2	1	1	2	3	4	1	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
		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

3	3	MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
		1	3,55	3,52	3,55	3,55	3,56	3,56	3,54	3,55	3,57	3,51	3,58	3,53	3,55	3,55	3,59	3,59	3,62		
		2	4,66	4,67	4,66	4,66	4,66	4,64	4,62	4,64	4,67	4,69	4,70	4,67	4,66	4,66	4,70	4,66	4,68		
		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	5,76	

Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
3,56	3,51	3,62	0,027	3,55
4,66	4,62	4,72	0,022	4,66
5,79	5,75	5,85	0,025	5,79
6,32	6,27	6,38	0,030	6,32
7,94	7,87	8,01	0,036	7,95

7	7	Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO																			
		ZS CAMP,1	0,000	-1,091	0,000	-0,182	0,182	-0,511	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	1,148	-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	0,501	-0,836	-0,836		

8	8	DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO																			
		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	

9	9	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	

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.

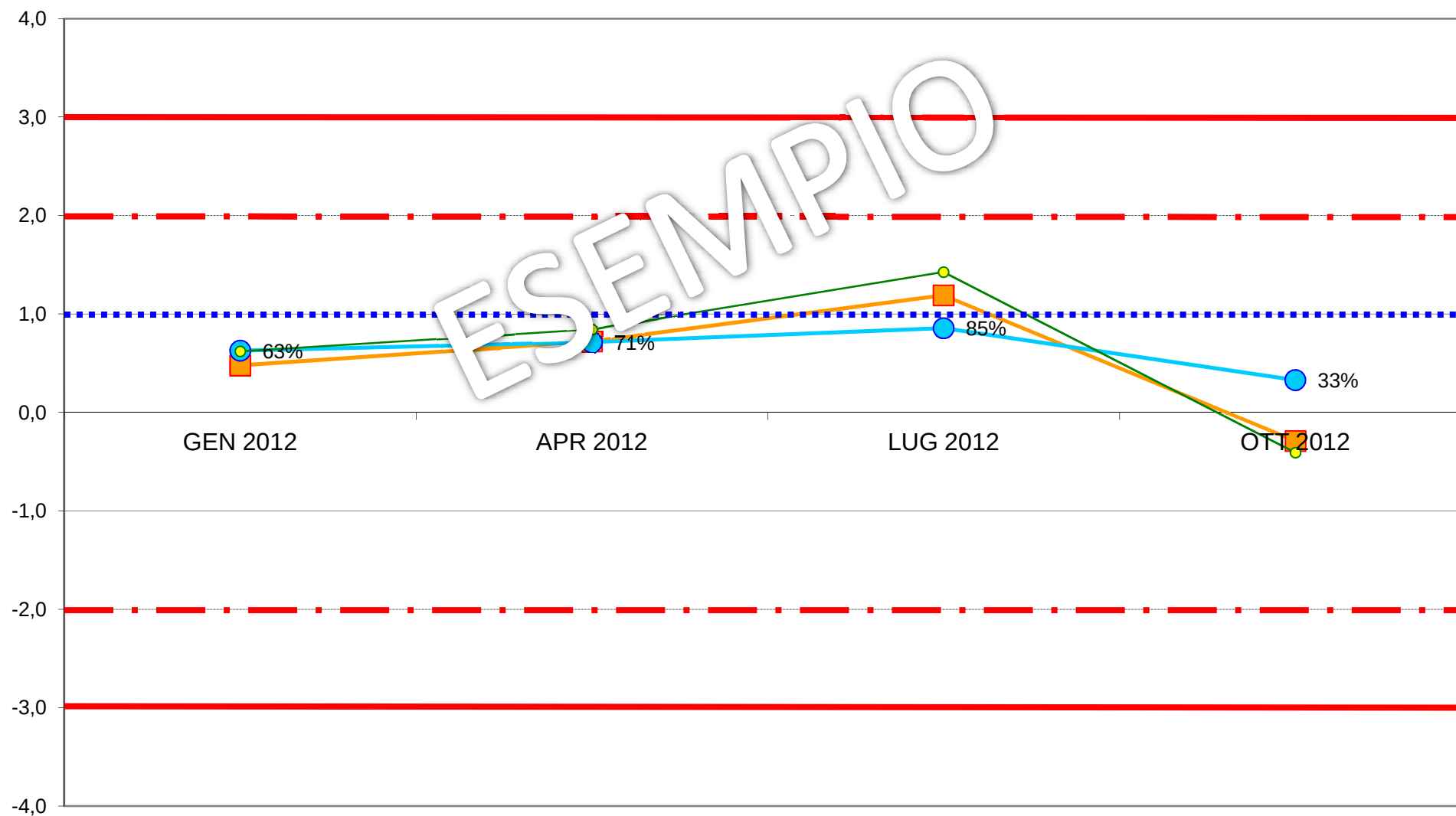
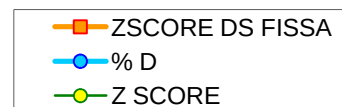


LABORATORIO
STRUMENTO.....

DATA	z score	Z score (a 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 2018
LATTE VACCINO**

AGRILAB
AIA BENEVENTO
ARA BASILICATA POTENZA
ARA CALABRIA
ARA EMILIA ROMAGNA
ARA LOMBARDIA CREMA (CR)
ARA PIEMONTE
ARA PUGLIA
ARA SARDEGNA NURAXINIEDDU (OR)
ARA VENETO
ASSOLAC
CAS. SOCIALE MANCIANO
CBA - CHEMIEBIO AGRO
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. ANALISI CLINICHE PETRAGLIA
LABORATORIO STANDARD LATTE MACCARESE
LABORATORIUM OCENY MLEKA KCHZ LAB.REFERENCYJ
POLISH FED.OF CATTLE BREEDERS-KOBIERNO
POLISH FED.OF CATTLE BREEDERS-MINIKOWO
POLISH FED.OF CATTLE BREEDERS-PRUSZKOW
POLISH FED.OF CATTLE BREEDERS-TYCOCIN
VENETO AGRICOLTURA

N.28 LABORATORI

N.39 STRUMENTI

VS. CODICE.....

Invio dei campioni	11 aprile 2018
Data indicata per l'invio dei risultati	19 aprile 2018
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	95%
Ultimi risultati ricevuti	20 aprile 2018
Invio delle elaborazioni statistiche	23 aprile 2018
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	14
Responsabile dell'elaborazione	Laura Monaco



Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

OMOGENEITA' E INCERTEZZA DI MISURA (LOTTO RTCCS110418)

CCS APRILE 2018					
CELLULE SOMATICHE					
Camp.	Val.Ass.	Oss	IC	Omog	±U
1	689.000	36	5.077	7.066	14.132
2	362.000	37	2.636	2.668	5.336
3	159.000	37	1.462	3.409	6.818
4	497.000	37	3.670	5.485	10.970
5	1.122.000	36	6.688	7.723	15.446
6	924.000	38	6.247	5.529	12.494
7	508.000	37	3.063	5.558	11.116
8	289.000	37	2.186	5.206	10.412
9	312.000	37	2.127	6.703	13.406

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.

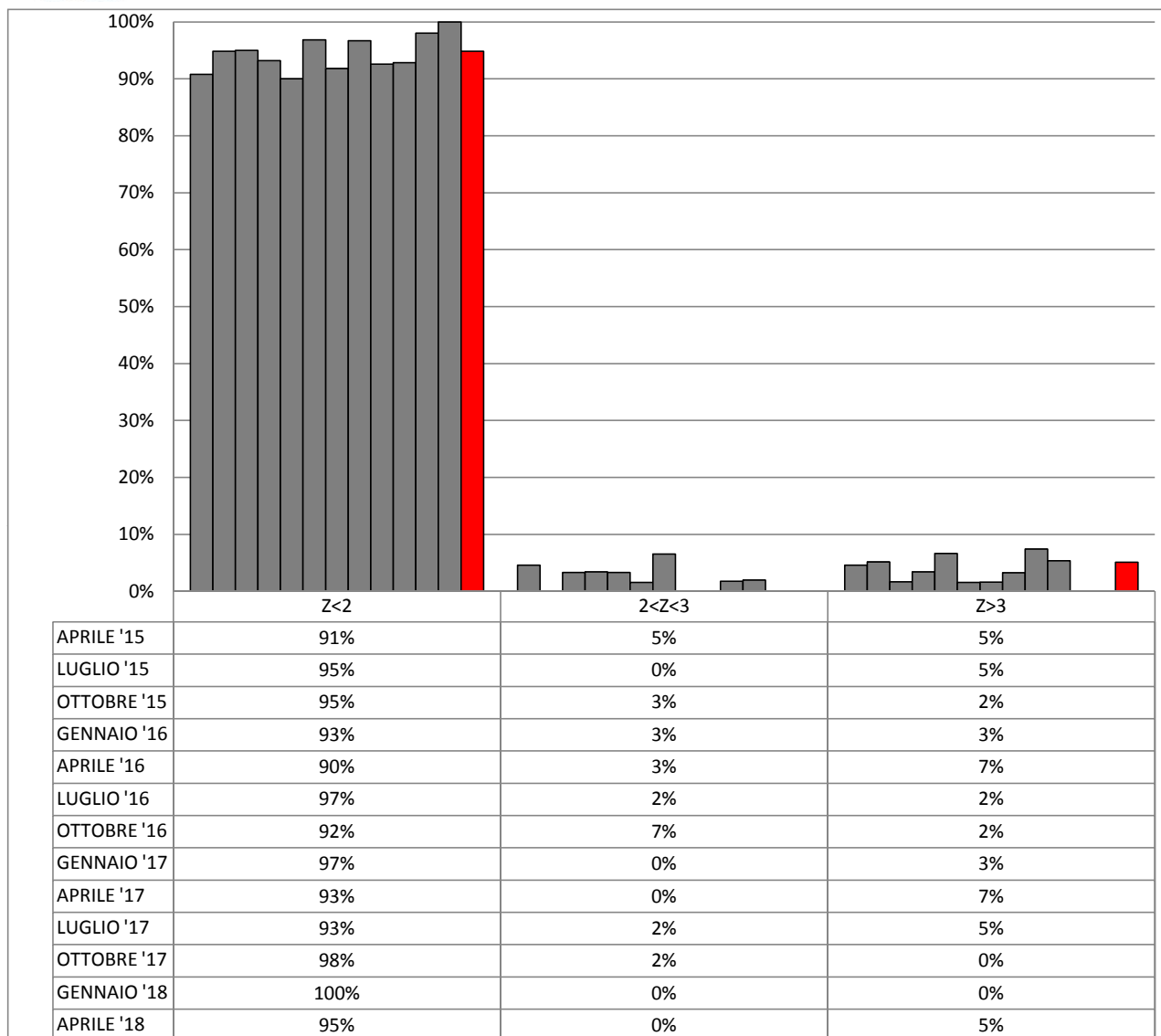
±U = Si assume come incertezza estesa del valore di riferimento il valore maggiore tra l'intervallo di confidenza e l'omogeneità del lotto p 95% k = 2.

Si dichiara che è stato effettuato, alla scadenza della data di esecuzione del Ring Test (19/04/2018), il test di stabilità dei campioni con esito positivo.



ANDAMENTO RING TEST CELLULE SOMATICHE 2015-2018

FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE





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

ORD	LAB	D	%
1	13	5,89	3%
2	10	7,14	5%
3	15	7,77	8%
4	23	8,20	10%
5	22	8,77	13%
6	9	9,47	15%
7	30	10,45	18%
8	5	10,49	21%
9	38	10,86	23%
10	14	11,33	26%
11	20	11,78	28%
12	34	14,62	31%
13	8	15,59	33%
14	12	16,61	36%
15	31	17,22	38%
16	40	17,29	41%
17	17	17,83	44%
18	41	17,99	46%
19	27	18,25	49%

ORD	LAB	D	%
20	21	18,93	51%
21	25	19,27	54%
22	7	19,42	56%
23	6	20,66	59%
24	100	20,93	62%
25	16	21,13	64%
26	18	22,06	67%
27	29	22,18	69%
28	33	24,23	72%
29	39	24,73	74%
30	36	25,23	77%
31	3	27,49	79%
32	24	29,09	82%
33	37	29,48	85%
34	11	33,39	87%
35	32	48,71	90%
36	28	53,48	92%
37	26	61,28	95%
38	1	143,45	97%
39	4	205,21	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 APRILE 2018
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (1000/ml)
LATTE VACCINO

N	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	525	664	430	694	720	738	705	712	686	682	687	701	705
2	269	331	235	350	364	352	368	347	361	343	365	354	351
3	109	161	95	174	168	157	165	163	158	145	152	162	159
4	394	504	354	480	525	494	480	502	499	464	514	490	508
5	844	1189	666	1117	1107	1176	1146	1121	1117	1036	1144	1122	1118
6	702	937	889	927	950	959	933	918	907	857	959	921	900
7	420	508	350	518	527	511	512	536	507	492	512	520	495
8	216	289	187	296	317	300	293	280	290	260	283	289	290
9	260	314	255	319	318	303	312	320	322	278	292	322	307
1	526	663	467	665	705	697	698	698	708	647	691	696	707
2	286	325	211	373	349	381	372	347	364	329	367	360	353
3	125	157	90	159	156	150	168	152	164	140	154	172	164
4	371	486	346	484	536	516	482	492	502	444	517	493	502
5	876	1184	675	1128	1126	1134	1118	1112	1134	1110	1146	1118	1119
6	728	911	928	961	939	946	982	917	911	896	952	932	910
7	394	521	270	515	540	536	514	498	520	516	510	504	493
8	208	289	177	290	311	297	313	282	273	274	289	289	288
9	253	330	231	310	325	325	311	294	297	271	298	313	306
MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI													
1	526	664	449	680	713	718	702	705	697	665	689	699	706
2	278	328	223	362	357	367	370	347	363	336	366	357	352
3	117	159	93	167	162	154	167	158	161	143	153	167	162
4	383	495	350	482	531	505	481	497	501	454	516	492	505
5	860	1187	671	1123	1117	1155	1132	1117	1126	1073	1145	1120	1119
6	715	924	909	944	945	953	958	918	909	877	956	927	905
7	407	515	310	517	534	524	513	517	514	504	511	512	494
8	212	289	182	293	314	299	303	281	282	267	286	289	289
9	257	322	243	315	322	314	312	307	310	275	295	318	307
m lab	417	542	381	542	555	554	548	538	540	510	546	542	538
Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO													
ZS CAMP.1	-5,653	-0,874	-8,320	-0,320	0,822	0,996	0,442	0,563	0,286	-0,840	0,009	0,338	0,597
ZS CAMP.2	-5,904	-2,354	-9,734	0,000	-0,351	0,351	0,597	-1,019	0,070	-1,792	0,316	-0,316	-0,668
ZS CAMP.3	-5,342	0,064	-8,495	1,030	0,450	-0,644	1,030	-0,129	0,322	-2,059	-0,708	1,094	0,386
ZS CAMP.4	-5,340	-0,070	-6,862	-0,679	1,593	0,398	-0,726	0,023	0,187	-1,991	0,890	-0,234	0,398
ZS CAMP.5	-7,068	1,732	-12,175	0,007	-0,155	0,883	0,263	-0,155	0,088	-1,327	0,613	-0,061	-0,101
ZS CAMP.6	-5,639	0,014	-0,406	0,554	0,568	0,784	0,920	-0,162	-0,392	-1,271	0,866	0,081	-0,500
ZS CAMP.7	-5,757	0,401	-11,314	0,516	1,489	0,917	0,315	0,544	0,344	-0,201	0,201	0,258	-0,773
ZS CAMP.8	-6,421	0,000	-8,922	0,334	2,085	0,792	1,167	-0,667	-0,625	-1,834	-0,250	0,000	0,000
ZS CAMP.9	-5,039	0,962	-6,275	0,275	0,916	0,229	0,000	-0,412	-0,183	-3,390	-1,512	0,550	-0,458
ZS lab	-5,308	0,086	-6,861	0,079	0,612	0,586	0,347	-0,086	-0,017	-1,298	0,251	0,074	-0,124
ZS ST fisso	-4,113	0,067	-5,317	0,061	0,474	0,454	0,269	-0,067	-0,013	-1,006	0,194	0,057	-0,096
DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO													
1	-163	-25	-240	-9	24	29	13	16	8	-24	0	10	17
2	-84	-34	-139	0	-5	5	9	-15	1	-26	5	-5	-10
3	-42	1	-66	8	4	-5	8	-1	3	-16	-6	9	3
4	-114	-2	-147	-15	34	9	-16	1	4	-43	19	-5	9
5	-262	64	-452	0	-6	33	10	-6	3	-49	23	-2	-4
6	-209	1	-15	21	21	29	34	-6	-15	-47	32	3	-19
7	-101	7	-198	9	26	16	6	10	6	-4	4	5	-14
8	-77	0	-107	4	25	10	14	-8	-8	-22	-3	0	0
9	-55	11	-69	3	10	3	0	-5	-2	-37	-17	6	-5
m diff	-123	3	-159	2	15	14	9	-2	0	-30	6	2	-2
st diff	74,00	27,37	129,73	10,23	14,50	13,34	13,03	9,35	7,14	15,33	15,35	5,46	11,08
D	143,45	27,49	205,21	10,49	20,66	19,42	15,59	9,47	7,14	33,39	16,61	5,89	11,33
SLOPE	1,299	0,951	1,120	0,996	1,002	0,962	0,983	0,996	1,001	1,029	0,963	1,003	1,005
BIAS	-1,944	23,928	113,223	-0,278	-15,688	6,986	0,940	3,589	-0,916	14,954	14,043	-3,720	-0,296
CORREL.	0,999	0,998	0,918	0,999	0,999	1,000	0,999	1,000	1,000	0,999	1,000	1,000	0,999



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

N	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	690	650	684	653	669	719	693	690	692	738	620		623
2	350	358	353	377	345	380	364	369	349	384	334	356	337
3	163	158	170	158	144	163	153	151	165	157	158	177	142
4	505	471	470	526	492	519	506	487	538	487	536	500	471
5	1136	1125	1118	1127	1108	1148	1146	1123	1092	1164	1006	1143	1032
6	932	902	984	922	918	978	930	922	998	952	834	944	828
7	499	495	514	520	516	526	521	507	491	523	506	500	456
8	303	284	296	289	316	311	298	308	282	301	276	315	273
9	297	289	327	324	332	325	324	312	318	313	292	325	289
1	670	644	679	647	708	696	697	695	700	718	612		623
2	360	338	352	370	364	344	361	363	392	368	322	346	348
3	167	149	168	170	163	158	153	144	156	165	150	173	147
4	496	477	485	527	468	515	514	506	538	500	520	481	471
5	1136	1117	1108	1178	1153	1137	1125	1124	1149	1074	1000	1179	1046
6	922	881	946	961	912	936	909	910	986	953	822	937	827
7	509	504	492	504	497	535	506	499	487	534	516	489	456
8	291	288	286	288	304	295	302	302	305	281	270	299	275
9	315	301	317	321	318	316	312	297	314	325	296	305	313

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	680	647	682	650	689	708	695	693	696	728	616	689	623
2	355	348	353	374	355	362	363	366	371	376	328	351	343
3	165	154	169	164	154	161	153	148	161	161	154	175	145
4	501	474	478	527	480	517	510	497	538	494	528	491	471
5	1136	1121	1113	1153	1131	1143	1136	1124	1121	1119	1003	1161	1039
6	927	892	965	942	915	957	920	916	992	953	828	941	828
7	504	500	503	512	507	531	514	503	489	529	511	495	456
8	297	286	291	289	310	303	300	305	294	291	273	307	274
9	306	295	322	323	325	321	318	305	316	319	294	315	301

m lab

541	524	542	548	540	556	545	539	553	552	504	547	498
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
683	616	728	28,88	689
359	328	392	14,23	362
159	143	175	7,77	159
496	453	538	21,35	497
1120	1003	1187	37,10	1122
919	828	992	36,97	924
504	456	534	17,46	508
290	262	314	11,99	289
310	275	325	10,92	312
537	498	564	23,25	540

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP,1	-0,303	-1,446	-0,251	-1,342	-0,009	0,649	0,216	0,130	0,251	1,359	-2,519	0,000	-2,277
ZS CAMP,2	-0,457	-0,949	-0,633	0,843	-0,492	0,035	0,070	0,316	0,633	1,019	-2,354	-0,738	-1,335
ZS CAMP,3	0,837	-0,644	1,351	0,708	-0,644	0,257	-0,708	-1,416	0,257	0,322	-0,579	2,124	-1,802
ZS CAMP,4	0,187	-1,054	-0,890	1,405	-0,773	0,960	0,632	0,000	1,944	-0,141	1,475	-0,281	-1,194
ZS CAMP,5	0,371	-0,034	-0,249	0,815	0,222	0,546	0,357	0,034	-0,047	-0,088	-3,214	1,044	-2,244
ZS CAMP,6	0,095	-0,866	1,122	0,487	-0,230	0,906	-0,108	-0,203	1,853	0,784	-2,583	0,460	-2,597
ZS CAMP,7	-0,201	-0,458	-0,258	0,258	-0,057	1,318	0,344	-0,258	-1,060	1,203	0,201	-0,745	-2,950
ZS CAMP,8	0,667	-0,250	0,167	-0,042	1,751	1,167	0,917	1,334	0,375	0,167	-1,334	1,501	-1,251
ZS CAMP,9	-0,504	-1,512	0,962	1,008	1,237	0,825	0,595	-0,641	0,412	0,687	-1,603	0,321	-0,962

ZS lab	0,033	-0,707	0,053	0,323	0,000	0,655	0,208	-0,043	0,538	0,502	-1,570	0,286	-1,840
ZS ST fisso	0,026	-0,548	0,041	0,250	0,000	0,507	0,161	-0,033	0,417	0,389	-1,217	0,221	-1,426

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	-9	-42	-7	-39	0	19	6	4	7	39	-73	0	-66
2	-7	-14	-9	12	-7	1	1	5	9	15	-34	-11	-19
3	7	-5	11	6	-5	2	-6	-11	2	3	-5	17	-14
4	4	-23	-19	30	-17	21	14	0	42	-3	32	-6	-26
5	14	-1	-9	30	8	20	13	1	-2	-3	-119	39	-83
6	4	-32	42	18	-9	34	-4	-8	69	29	-96	17	-96
7	-4	-8	-5	5	-1	23	6	-5	-19	21	4	-13	-52
8	8	-3	2	-1	21	14	11	16	5	2	-16	18	-15
9	-6	-17	11	11	14	9	7	-7	5	8	-18	4	-11

m diff	1	-16	2	8	1	16	5	-1	13	12	-36	7	-42
st diff	7,67	13,87	17,75	20,56	11,77	10,55	6,96	8,19	26,02	14,94	49,60	16,79	32,74
D	7,77	21,13	17,83	22,06	11,78	18,93	8,77	8,20	29,09	19,27	61,28	18,25	53,48

SLOPE	0,992	1,010	0,991	0,983	1,002	0,976	0,995	1,000	0,969	0,987	1,134	0,974	1,105
BIAS	2,958	10,880	3,349	1,298	-1,740	-2,369	-2,383	0,546	3,922	-5,086	-31,673	7,272	-9,832
CORREL.	1,000	0,999	0,998	0,998	0,999	1,000	1,000	1,000	0,997	0,999	0,995	0,999	0,999



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

N	29	30	31	32	33	34	36	37	38	39	40	41	100
1	692	680	655	628	723	707	647	720	674	652	632	679	696
2	398	373	345	366	354	369	346	390	334	362	353	362	361
3	157	155	163	148	163	157	160	173	160	150	154	146	144
4	513	509	491	476	463	504	500	528	484	512	454	466	507
5	1146	1122	1104	1010	1089	1126	1100	1174	1123	1132	1110		1108
6	935	933	900	833	921	925	903	953	909	872	904	954	883
7	506	505	501	475	482	483	467	523	503	500	519	514	490
8	308	269	288	278	279	285	278	295	284	263	273	288	269
9	298	303	300	328	305	329	310	311	314	300	300	300	298
1	728	668	657	637	711	718	646	721	684	649	675	717	674
2	386	361	345	380	358	364	352	387	342	369	380	359	368
3	172	156	154	149	177	146	156	171	171	155	158	161	151
4	503	508	493	491	442	502	478	538	489	514	484	452	494
5	1191	1113	1105	1060	1090	1144	1091	1185	1141	1124	1134		1128
6	938	913	899	846	917	937	880	944	942	878	922	957	856
7	521	490	492	464	479	478	468	527	512	501	518	508	489
8	306	276	295	288	309	298	285	300	287	261	284	289	290
9	334	300	298	321	323	313	294	311	322	304	303	311	302

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	710	674	656	633	717	713	647	721	679	651	654	698	685
2	392	367	345	373	356	367	349	389	338	366	367	361	365
3	165	156	159	149	170	152	158	172	166	153	156	154	148
4	508	509	492	484	453	503	489	533	487	513	469	459	501
5	1169	1118	1105	1035	1090	1135	1096	1180	1132	1128	1122	1118	1118
6	937	923	900	840	919	931	892	949	926	875	913	956	870
7	514	498	497	470	481	481	468	525	508	501	519	511	490
8	307	273	292	283	294	292	282	298	286	262	279	289	280
9	316	302	299	325	314	321	302	311	318	302	302	306	300

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
683	616	728	28,88	689
359	328	392	14,23	362
159	143	175	7,77	159
496	453	538	21,35	497
1120	1003	1187	37,10	1122
919	828	992	36,97	924
504	456	534	17,46	508
290	262	314	11,99	289
310	275	325	10,92	312
537	498	564	23,25	540

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP,1	0,736	-0,511	-1,134	-1,948	0,978	0,822	-1,463	1,099	-0,338	-1,325	-1,221	0,320	-0,130
ZS CAMP,2	2,144	0,387	-1,160	0,808	-0,387	0,351	-0,879	1,898	-1,652	0,281	0,351	-0,070	0,211
ZS CAMP,3	0,772	-0,386	0,000	-1,287	1,480	-0,901	-0,064	1,738	0,901	-0,772	-0,322	-0,644	-1,416
ZS CAMP,4	0,539	0,562	-0,211	-0,609	-2,061	0,304	-0,351	1,710	-0,468	0,773	-1,288	-1,757	0,187
ZS CAMP,5	1,247	-0,128	-0,478	-2,352	-0,883	0,344	-0,721	1,543	0,263	0,155	-0,007	0,000	-0,115
ZS CAMP,6	0,352	-0,014	-0,649	-2,272	-0,122	0,203	-0,866	0,676	0,054	-1,312	-0,284	0,866	-1,461
ZS CAMP,7	0,344	-0,573	-0,630	-2,177	-1,547	-1,547	-2,291	1,003	0,000	-0,401	0,630	0,201	-1,031
ZS CAMP,8	1,501	-1,376	0,208	-0,500	0,417	0,208	-0,625	0,709	-0,292	-2,251	-0,876	-0,042	-0,792
ZS CAMP,9	0,412	-0,916	-1,145	1,191	0,229	0,870	-0,870	-0,046	0,595	-0,870	-0,916	-0,550	-1,054
ZS lab	0,729	-0,222	-0,578	-1,312	-0,339	0,139	-0,875	1,013	-0,124	-0,547	-0,406	-0,047	-0,523
ZS ST fisso	0,565	-0,172	-0,448	-1,017	-0,263	0,107	-0,678	0,785	-0,096	-0,424	-0,315	-0,036	-0,406

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	21	-15	-33	-56	28	24	-42	32	-10	-38	-35	9	-4
2	31	6	-17	12	-6	5	-13	27	-24	4	5	-1	3
3	6	-3	0	-10	12	-7	-1	14	7	-6	-3	-5	-11
4	12	12	-5	-13	-44	7	-8	37	-10	17	-28	-38	4
5	46	-5	-18	-87	-33	13	-27	57	10	6	0	0	-4
6	13	-1	-24	-84	-5	8	-32	25	2	-49	-11	32	-54
7	6	-10	-11	-38	-27	-27	-40	18	0	-7	11	4	-18
8	18	-17	3	-6	5	3	-8	9	-4	-27	-11	-1	-10
9	5	-10	-13	13	3	10	-10	-1	7	-10	-10	-6	-12
m diff	17	-5	-13	-30	-7	4	-20	24	-2	-12	-9	-1	-12
st diff	13,69	9,35	11,36	38,38	23,07	14,14	15,59	17,05	10,60	21,50	14,80	17,98	17,38
D	22,18	10,45	17,22	48,71	24,23	14,62	25,23	29,48	10,86	24,73	17,29	17,99	20,93
SLOPE	0,973	0,998	1,023	1,122	1,019	0,982	1,032	0,959	0,991	1,009	1,002	0,975	1,016
BIAS	-2,571	5,951	0,815	-32,067	-2,834	6,083	3,198	-0,903	7,151	7,370	7,712	14,218	3,335
CORREL.	0,999	1,000	1,000	0,999	0,998	0,999	0,999	0,999	0,999	0,998	0,999	0,999	0,999



RING TEST CELLULE SOMATICHE APRILE 2018

LATTE DI VACCA

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	36	683	38,810	86,208	13,714	30,462	2,009	4,463	3,985	!
2	37	359	29,586	45,377	10,455	16,034	2,913	4,468	3,388	!
3	37	159	17,299	25,161	6,113	8,891	3,857	5,609	4,073	!
4	37	496	26,135	63,181	9,235	22,325	1,861	4,500	4,097	!
5	36	1120	61,180	113,565	21,619	40,129	1,930	3,582	3,018	!
6	38	919	43,088	108,977	15,225	38,508	1,657	4,190	3,849	!
7	37	504	26,033	52,719	9,199	18,629	1,824	3,694	3,212	!
8	37	290	22,956	37,621	8,112	13,294	2,799	4,587	3,634	!
9	37	310	27,787	36,610	9,819	12,936	3,168	4,174	2,718	!

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
538	34,865	70,256	12,320	24,826	2,446	4,363	3,553	0,500

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	4	430	467	Outlier per Test di Grubbs
2	1	1	525	526	Outlier per Test di Grubbs
3	2	4	235	211	Outlier per Test di Grubbs
4	2	1	269	286	Outlier per Test di Grubbs
5	3	4	95	90	Outlier per Test di Grubbs
6	3	1	109	125	Outlier per Test di Grubbs
7	4	4	354	346	Outlier per Test di Grubbs
8	4	1	394	371	Outlier per Test di Grubbs
9	5	4	666	675	Outlier per Test di Grubbs
10	5	1	844	876	Outlier per Test di Grubbs
11	6	1	702	728	Outlier per Test di Grubbs
12	7	4	350	270	Outlier per Test di Cochran
13	7	1	420	394	Outlier per Test di Grubbs
14	8	4	187	177	Outlier per Test di Grubbs
15	8	1	216	208	Outlier per Test di Grubbs
16	9	4	255	231	Outlier per Test di Grubbs
17	9	1	260	253	Outlier per Test di Grubbs

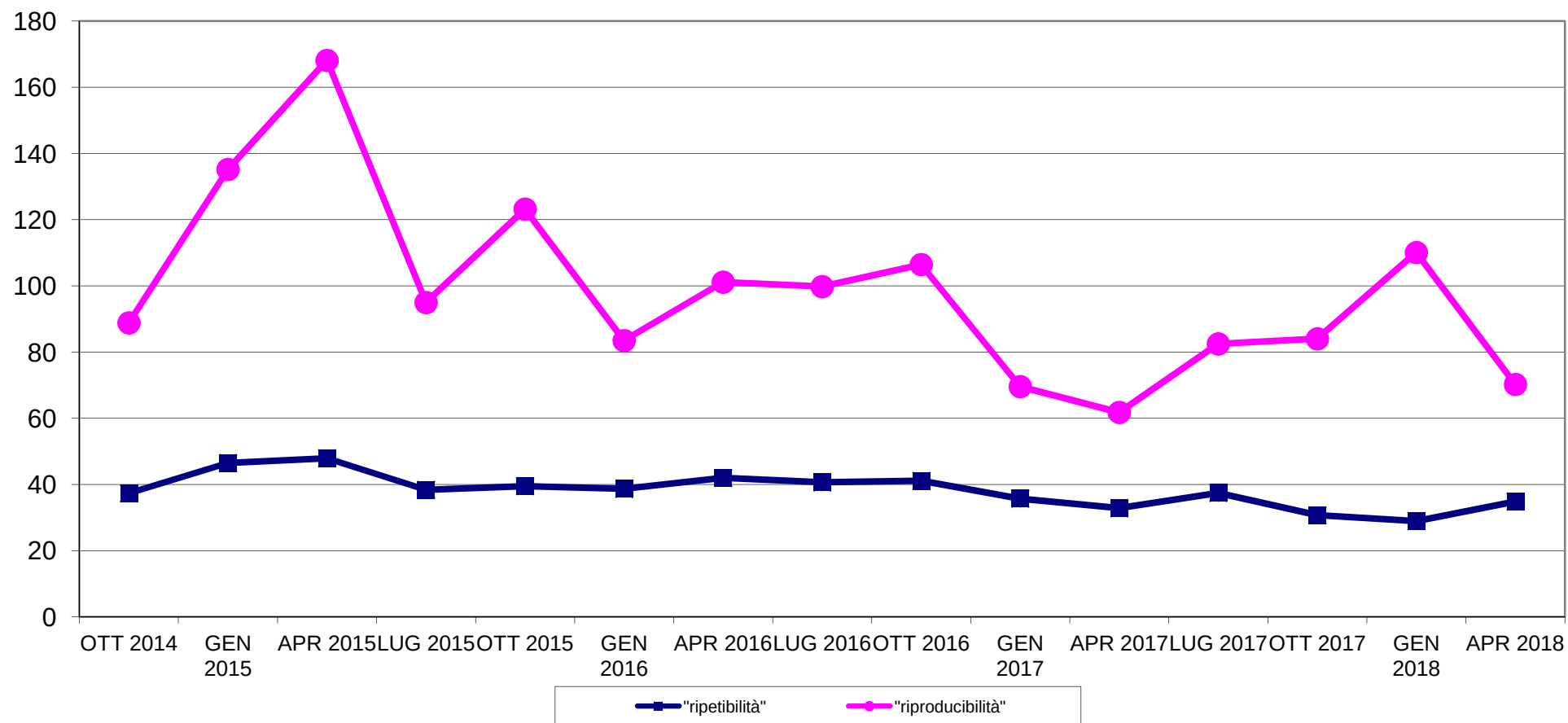
LEGENDA

r	ripetibilita'
R	riproducibilità
Sr	scarto tipo della ripetibilità
SR	scarto tipo della riproducibilità
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
38,95	105,65	13,76	37,33

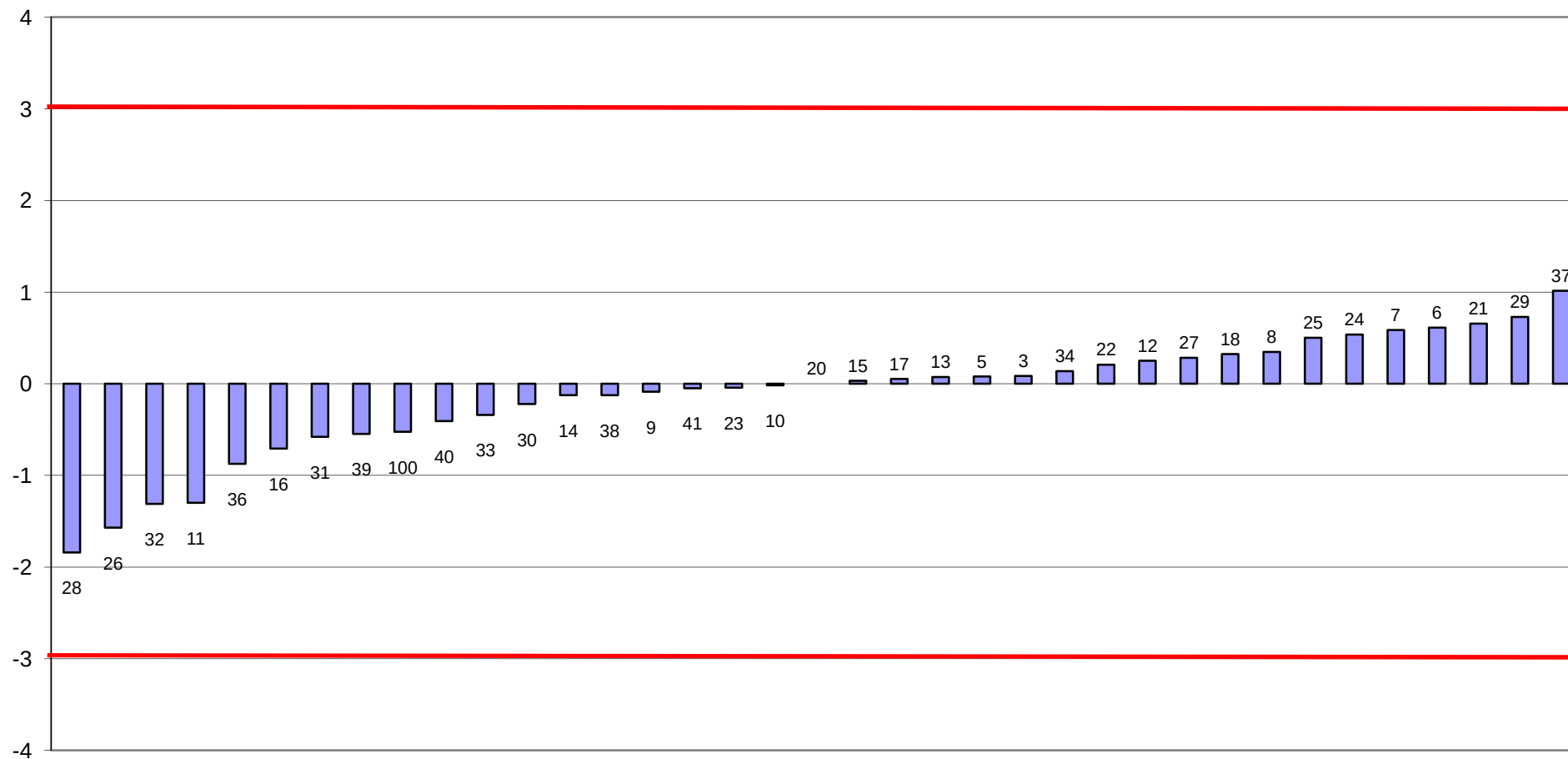


ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST CELLULE SOMATICHE 2014-2018





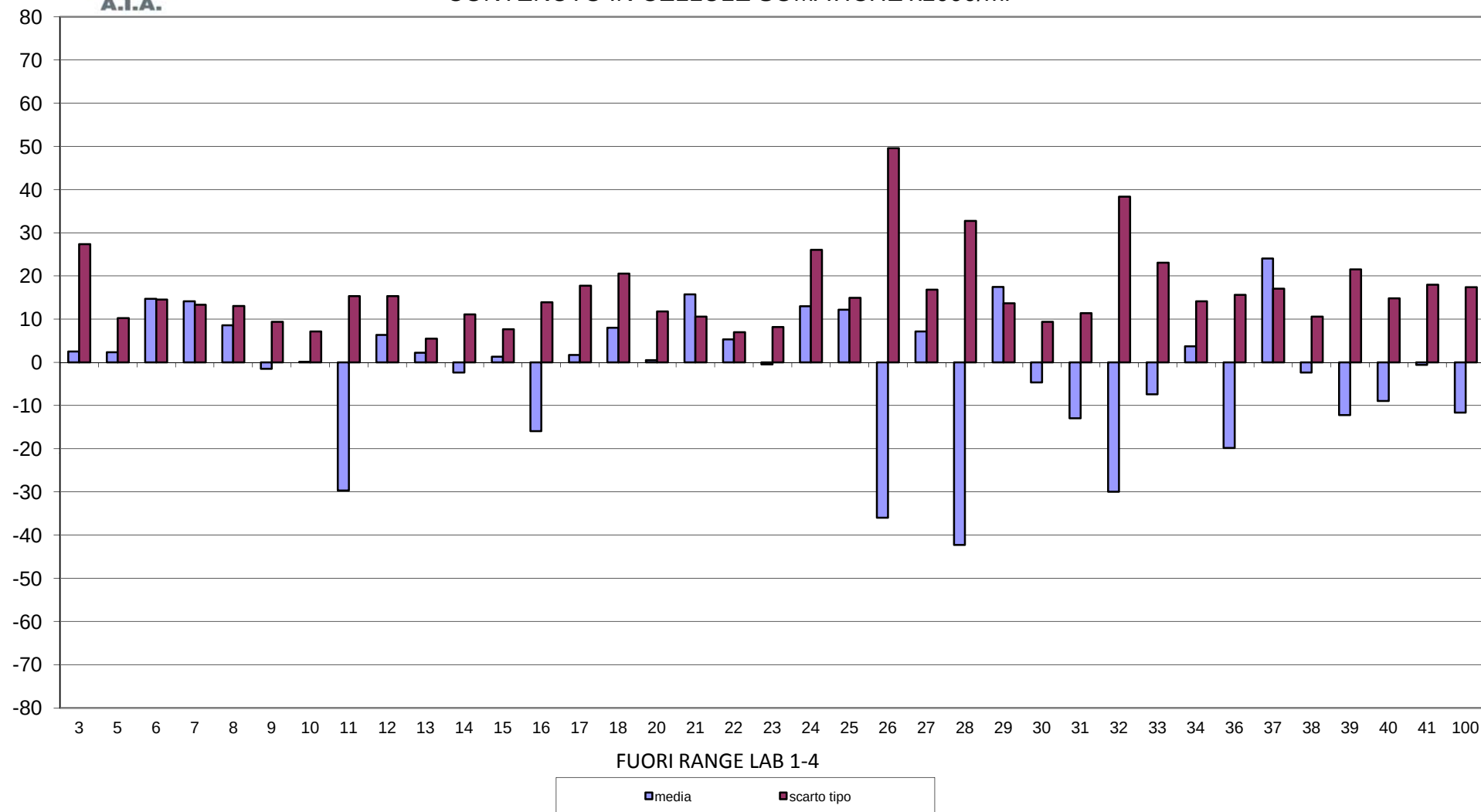
RING TEST CELLULE APRILE 2018
LATTE VACCINO
ORDINAMENTO LABORATORI



FUORI RANGE LAB 1-4



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





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

