



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

PROGRAMMA

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

RING TEST CELLULE SOMATICHE

LUGLIO 2017

(LOTTO RTCCS120717)

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
LUGLIO 2017**

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	
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	
	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	
	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
	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	6,29
	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	

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
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	-0,511	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	-1,833	-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.

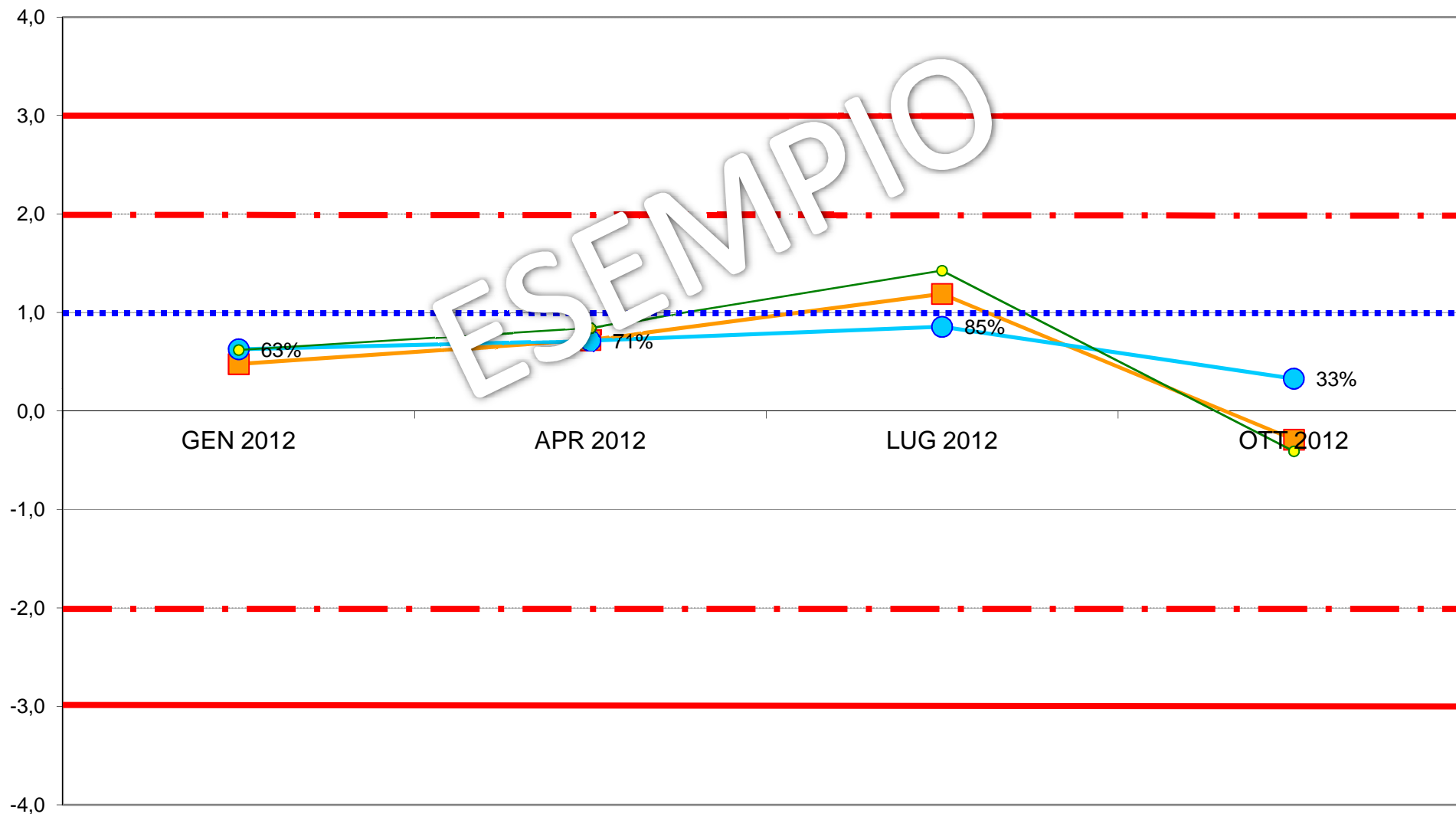
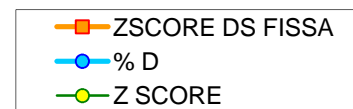


LABORATORIO
STRUMENTO.....

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 LUGLIO 2017
LATTE VACCINO**

AGRILAB
AIA BENEVENTO
ARA BASILICATA POTENZA
ARA CALABRIA-RC
ARA EMILIA ROMAGNA
ARA FRIULI RIVOLTO DI CODROIPO (UD)
ARA LOMBARDIA CREMA (CR)
ARA MOLISE
ARA PIEMONTE
ARA PUGLIA
ARA SARDEGNA NURAXINIEDDU (OR)
ARA VENETO PADOVA
ARIETE FATTORIA LATTE SANO
ASSOLAC
BIORICERCHE
BIOS77
BIOSCAA
CASEIFICIO DI MANCIANO
CBA - CHEMIEBIO AGRO
CENTRALE LATTE FIRENZE
CHELAB
EUROQUALITY LAB
FEDERAZ.LATTERIE SOCIALI BOLZANO
FEDERAZ.PROV.ALLEVATORI TRENTO
IST. ZOOPROF. SPERIM. LANCIANO
IST. ZOOPROF. SPERIM. PALERMO
IST. ZOOPROF. SPERIM. PERUGIA
IST. ZOOPROF. SPERIM. SASSARI
LABORATORIO STANDARD LATTE MACCARESE
NEOMETRIX
POLISH FED.OF CATTLE BREEDERS-KOBIERNO
POLISH FED.OF CATTLE BREEDERS-MINIKOWO
POLISH FED.OF CATTLE BREEDERS-PRUSZKOW
POLISH FED.OF CATTLE BREEDERS-TYCOCIN
SALCHIM
VENETO AGRICOLTURA THIENE

N.36 LABORATORI

N.56 STRUMENTI

VS. CODICE.....

Invio dei campioni	12 luglio 2017
Data indicata per l'invio dei risultati	20 luglio 2017
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	89%
Ultimi risultati ricevuti	26 luglio 2017
Invio delle elaborazioni statistiche	7 agosto 2017
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	25
Responsabile dell'elaborazione	Laura Monaco



Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

OMOGENEITA' E INCERTEZZA DI MISURA (LOTTO RTCCS120717)

CCS LUGLIO 2017					
CELLULE SOMATICHE					
Camp.	Val.Ass.	Oss	IC	Omog	±U
1	457.000	55	3.236	0	6.472
2	1.125.000	54	6.863	14.728	29.456
3	265.000	54	2.402	3.755	7.510
4	885.000	51	5.039	4.806	10.079
5	96.000	55	1.629	5.088	10.176
6	603.000	53	4.705	0	9.409
7	517.000	55	3.427	0	6.854
8	340.000	54	2.251	5.065	10.130
9	341.000	55	3.521	5.583	11.166

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.

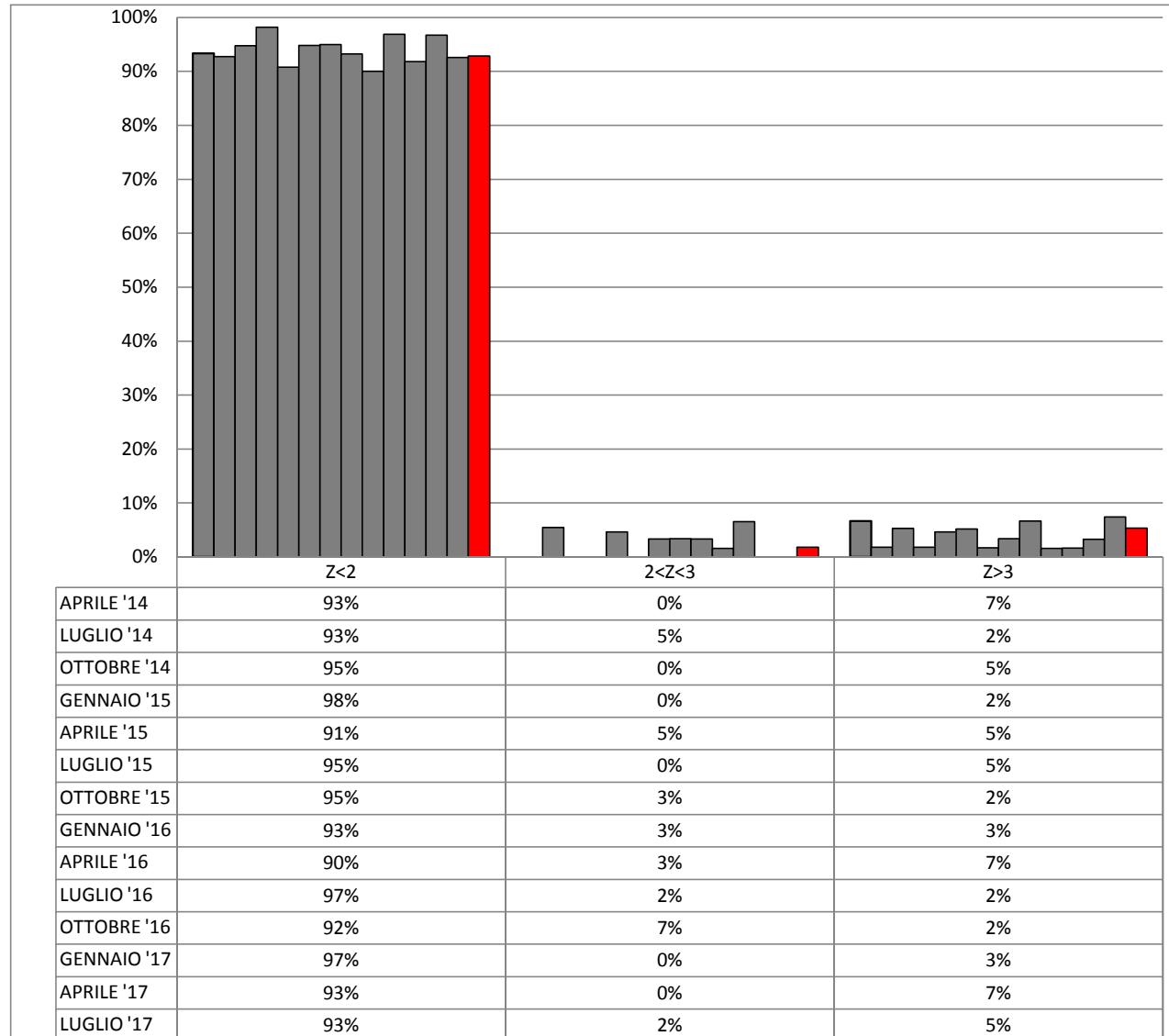
Omog = Omogeneità del lotto è stata verificata, in conformità alla norma ISO 13528 - Statistical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons, attraverso la determinazione delle cellule somatiche con metodo ISO 13366-2 IDF 148-2 sul 10 % dei campioni prodotti.

±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 (20/07/2017), il test di stabilità dei campioni con esito positivo.



ANDAMENTO RING TEST CELLULE SOMATICHE 2014-2017 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE





**ORDINAMENTO LABORATORI
RING TEST CELLULE SOMATICHE LUGLIO 2017
LATTE VACCINO**

ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%
1	19	7,15	2%	29	34	20,22	52%
2	16	8,72	4%	30	52	20,31	54%
3	28	9,73	5%	31	31	20,84	55%
4	24	9,75	7%	32	20	21,29	57%
5	29	10,31	9%	33	38	22,00	59%
6	22	11,07	11%	34	37	22,42	61%
7	23	11,70	13%	35	12	22,51	63%
8	21	11,81	14%	36	50	22,71	64%
9	100	12,46	16%	37	58	22,97	66%
10	4	12,49	18%	38	3	23,18	68%
11	18	13,04	20%	39	46	23,54	70%
12	32	13,37	21%	40	10	25,02	71%
13	26	13,71	23%	41	54	25,11	73%
14	33	13,97	25%	42	7	27,99	75%
15	11	13,99	27%	43	39	27,99	77%
16	55	14,25	29%	44	9	31,46	79%
17	27	14,78	30%	45	43	41,07	80%
18	35	15,41	32%	46	13	41,32	82%
19	17	15,45	34%	47	56	46,19	84%
20	51	16,30	36%	48	8	46,27	86%
21	41	17,10	38%	49	57	46,31	88%
22	59	17,38	39%	50	44	57,95	89%
23	40	17,72	41%	51	1	75,49	91%
24	36	18,09	43%	52	30	79,93	93%
25	25	18,27	45%	53	42	89,02	95%
26	6	18,28	46%	54	15	98,01	96%
27	53	19,49	48%	55	5	115,01	98%
28	45	20,12	50%	56	2	191,17	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 LUGLIO 2017
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (1000/ml)
LATTE VACCINO

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	16	17	18	19	20
1	394	265	451	468	408	472	438	408	473	475	477	482	452	430	451	481	454	455	436
2	973	848	1072	1154	927	1174	1076	1019	1128	1152	1135	1067	1118	1080	1144	1135	1114	1127	1086
3	231	155	273	274	185	267	265	252	280	275	261	287	262	265	240	295	275	268	247
4	792	588	874	888	740	933	895	819	964	926	913	907	883	625	893	905	908	874	888
5	84	37	106	85	102	104	91	84	124	99	100	112	100	75	95	93	110	87	94
6	526	345	593	616	454	593	620	581	627	626	611	635	579	698	602	621	612	584	581
7	457	340	506	494	458	522	532	517	508	501	509	528	498	498	521	531	527	526	494
8	296	214	344	325	307	348	373	329	348	356	348	360	348	330	343	341	341	334	332
9	294	267	344	332	246	352	378	312	362	371	352	375	229	332	332	360	356	334	332
1	375	285	440	466	438	456	401	423	491	457	491	453	449	457	455	453	464	447	456
2	969	845	1061	1123	886	1142	1088	1056	1149	1159	1144	1113	1084	1105	1138	1181	1108	1102	1063
3	230	162	281	259	212	279	262	250	282	291	276	282	286	273	259	269	269	262	252
4	813	612	883	903	708	906	912	784	951	927	900	894	860	632	885	891	890	888	901
5	82	41	108	106	116	93	84	98	103	99	100	117	102	81	97	97	105	101	88
6	527	354	586	608	471	610	596	573	647	646	598	622	590	709	597	593	628	590	579
7	478	345	492	485	428	537	526	494	541	505	505	545	533	510	513	527	538	511	521
8	294	221	336	351	276	335	362	319	356	363	349	363	326	333	324	352	343	335	323
9	288	260	357	351	262	359	386	311	362	357	338	349	229	340	345	347	361	347	333

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	385	275	446	467	423	464	420	416	482	466	484	468	451	444	453	467	459	451	446
2	971	847	1067	1139	907	1158	1082	1038	1139	1156	1140	1090	1101	1093	1141	1158	1111	1115	1075
3	231	159	277	267	199	273	264	251	281	283	269	285	274	269	250	282	272	265	250
4	803	600	879	896	724	920	904	802	958	927	907	901	872	629	889	898	881	895	881
5	83	39	107	96	109	99	88	91	114	99	100	115	101	78	96	95	108	94	91
6	527	350	590	612	463	602	608	577	637	636	605	629	580	704	600	607	620	587	580
7	468	343	499	490	443	530	529	506	525	503	507	537	516	504	517	529	533	519	508
8	295	218	340	338	292	342	368	324	352	360	349	362	337	332	334	347	342	335	328
9	291	264	351	342	254	356	382	312	362	364	345	362	229	336	339	354	359	341	333
m lab	450	344	506	516	424	527	516	479	539	533	523	527	495	487	513	526	522	510	500

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
453	391	487	18,90	457
1112	1005	1174	39,75	1125
265	223	298	15,50	265
881	797	958	30,50	885
97	75	132	11,32	96
602	537	704	29,92	603
516	443	568	22,19	517
339	292	368	14,28	340
340	254	408	24,74	341
513	470	539	24,58	514

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP.1	-3,849	-9,641	-0,622	0,516	-1,812	0,357	-1,997	-2,209	1,309	0,463	1,415	0,542	-0,357	-0,727	-0,225	0,516	0,093	-0,331	-0,595
ZS CAMP.2	-3,862	-6,994	-1,459	0,352	-5,485	0,843	-1,069	-2,189	0,352	0,780	0,377	-0,968	-0,591	-0,805	0,415	0,843	-0,340	-0,252	-1,258
ZS CAMP.3	-2,226	-6,870	0,774	0,097	-4,290	0,516	-0,097	-0,903	1,032	1,161	0,226	1,258	0,581	-1,000	1,097	0,452	0,000	-1,000	0,000
ZS CAMP.4	-2,888	-9,327	-0,197	0,361	-5,262	1,147	0,623	-2,721	2,393	1,377	0,721	0,525	-0,426	-8,393	0,148	0,443	0,475	-0,115	0,328
ZS CAMP.5	-1,170	-5,056	0,949	-0,066	1,126	0,199	-0,773	-0,464	1,523	0,243	0,331	1,612	0,419	-1,612	-0,022	-0,110	0,993	-0,199	-0,464
ZS CAMP.6	-2,540	-8,457	-0,435	0,318	-4,680	-0,033	0,184	-0,852	1,153	1,120	0,067	0,869	-0,769	3,376	-0,100	0,150	0,585	-0,518	-0,752
ZS CAMP.7	-2,220	-7,853	-0,800	-1,228	-3,324	0,575	0,552	-0,507	0,349	-0,620	-0,439	0,890	-0,056	-0,575	0,011	0,552	0,710	0,079	-0,417
ZS CAMP.8	-3,152	-8,579	0,000	-0,140	-3,397	0,105	1,926	-1,121	0,840	1,366	0,595	1,506	-0,210	-0,595	-0,455	0,455	0,140	-0,385	-0,875
ZS CAMP.9	-2,031	-3,143	0,374	0,010	-3,527	0,576	1,647	-1,203	0,839	0,920	0,152	0,839	-4,538	-0,212	-0,111	0,495	0,697	-0,030	-0,354
ZS lab	-2,614	-6,950	-0,345	0,064	-3,696	0,503	0,058	-1,425	0,986	0,736	0,333	0,523	-0,772	-1,099	-0,058	0,480	0,324	-0,198	-0,573
ZS ST fisso	-2,142	-5,695	-0,282	0,053	-3,029	0,412	0,047	-1,168	0,808	0,803	0,273	0,429	-0,632	-0,901	-0,047	0,394	0,266	-0,162	-0,469

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	-73	-182	-12	10	-34	7	-38	-42	25	9	27	10	-7	-14	-4	10	2	-6	-11
2	-154	-278	-58	14	-218	34	-43	-87	14	31	15	-35	-24	-32	17	34	-14	-10	-50
3	-35	-107	12	2	-67	8	-2	-14	16	18	4	20	9	4	-16	17	7	0	-16
4	-82	-285	-6	11	-161	35	19	-83	73	42	22	16	-13	-256	5	14	15	-4	10
5	-13	-57	11	-1	13	2	-9	-5	17	3	4	18	5	-18	0	-1	11	-2	-5
6	-76	-253	-13	10	-140	-1	6	-26	35	34	2	26	-23	101	-3	5	18	-16	-23
7	-49	-174	-18	-27	-74	13	12	-11	8	-14	-10	20	-1	-13	0	12	16	2	-9
8	-45	-123	0	-2	-49	2	28	-16	12	20	9	22	-3	-9	-7	7	2	-6	-13
9	-50	-78	9	0	-87	14	41	-30	21	23	4	21	-112	-5	-3	12	17	-1	-9
m diff	-64	-171	-8	2	-91	13	2	-35	24	18	8	13	-19	-27	-1	12	8	-5	-14
st diff	39,95	86,12	21,65	12,37	70,77	13,29	27,94	30,46	19,81	17,09	11,20	18,34	36,80	94,26	8,63	9,73	10,17	5,41	16,14
D	75,49	191,17	23,18	12,49	115,01	18,28	27,99	46,27	31,46	25,02	13,99	22,51	41,32	98,01	8,72	15,45	13,04	7,15	21,29
SLOPE	1,130	1,302	1,060	0,983	1,246	0,967	1,023	1,092	0,973	0,970	0,985	1,040	0,993	1,035	0,979	0,978	1,013	1,008	1,021
BIAS	5,314	66,897	6,954	6,954	-13,533	4,758	-13,445	-9,047	-9,757	-2,164	-0,711	-34,387	22,255	9,677	11,981	-0,242	-14,949	0,779	3,441
CORREL	0,999	0,990	0,999	0,999	0,995	1,000	0,996	0,999	0,998	0,999	0,999	0,999	0,993	0,956	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999



RING TEST LUGLIO 2017
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (1000/ml)
LATTE VACCINO

N	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
1	458	460	454	446	436	459	465	473	452	457	449	449	468	441	468	439	445	469	478
2	1152	1138	1113	1147	1087	1147	1152	1127	1136	1131	1138	1108	1136	1095	1166	1103	1118	1138	1197
3	277	256	264	259	266	282	259	260	281	222	229	271	255	271	247	247	257	297	285
4	906	868	855	905	861	868	910	905	859	437	863	884	884	840	867	871	858	855	889
5	90	111	112	94	78	101	98	100	99	93	79	94	82	97	104	88	93	102	102
6	606	598	619	597	595	633	611	600	589	601	618	616	591	602	576	567	555	597	638
7	515	514	508	539	509	506	529	515	525	498	500	536	526	542	523	500	527	550	573
8	331	349	332	337	328	328	340	343	338	348	324	339	333	346	347	350	340	354	354
9	346	347	344	360	351	366	346	355	317	340	316	331	361	328	353	350	312	347	346
1	459	459	461	446	453	465	442	474	465	444	435	457	472	445	460	431	434	449	464
2	1132	1146	1136	1119	1072	1150	1132	1143	1123	1147	1129	1082	1162	1089	1138	1120	1150	1065	1151
3	284	258	261	243	251	271	254	255	276	233	235	264	261	273	257	265	260	249	284
4	904	870	880	889	878	869	929	893	914	884	848	863	894	853	879	867	845	815	876
5	90	106	115	99	79	87	93	98	95	80	101	85	99	103	92	87	98	100	100
6	596	583	625	603	592	602	612	626	619	606	599	605	606	592	583	557	564	551	628
7	519	508	511	509	503	502	528	518	511	527	520	532	534	532	536	523	513	498	562
8	331	343	328	331	343	347	340	340	333	343	309	354	331	340	341	334	347	324	347
9	335	338	330	344	341	355	348	339	316	339	303	345	358	332	342	347	316	319	342

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	459	460	458	446	445	462	454	474	459	451	442	453	470	443	464	435	440	459	471
2	1142	1125	1133	1080	1149	1142	1135	1130	1139	1134	1095	1149	1092	1112	1134	1102	1112	1102	1174
3	281	257	263	251	259	277	262	258	279	228	232	268	258	272	252	256	259	273	285
4	906	869	869	897	880	879	920	899	887	661	866	874	889	847	873	869	852	835	883
5	90	109	114	97	79	94	96	99	97	89	80	98	84	98	104	90	96	101	101
6	601	591	622	600	594	618	612	613	604	604	609	611	599	597	590	562	560	574	633
7	517	511	510	524	506	504	529	517	518	513	510	534	530	537	530	512	520	524	568
8	331	346	330	334	336	338	340	342	336	346	317	347	332	343	344	342	344	339	351
9	341	343	337	352	346	361	347	347	317	340	310	338	360	330	348	349	314	333	344
m lab	519	514	514	515	502	520	522	520	514	485	500	513	519	507	516	503	501	504	534

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
453	391	487	18,90	457
1112	1005	1174	39,75	1125
265	223	298	15,50	265
881	797	958	30,50	885
97	75	132	11,32	96
602	537	704	29,92	603
516	443	568	22,19	517
339	292	368	14,28	340
340	254	408	24,74	341
513	470	539	24,58	514

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP.1	0,066	0,119	0,013	-0,595	-0,675	0,251	-0,198	0,860	0,066	-0,357	-0,807	-0,225	0,675	-0,754	0,357	-1,177	-0,939	0,093	0,727
ZS CAMP.2	0,440	0,440	0,000	0,214	-1,132	0,604	0,440	0,264	0,126	0,365	0,226	-0,742	0,616	-0,818	0,692	-0,327	0,239	-0,579	1,245
ZS CAMP.3	1,000	-0,516	-0,161	-0,903	-0,419	0,742	-0,226	-0,484	0,871	-2,419	-2,129	0,161	-0,452	0,452	-0,839	-0,581	-0,419	0,516	1,258
ZS CAMP.4	0,705	-0,508	-0,508	0,410	-0,164	-0,197	1,147	0,475	0,066	-7,343	-0,623	-0,361	0,148	-1,246	-0,377	-0,508	-1,082	-1,623	-0,066
ZS CAMP.5	-0,552	1,082	1,523	0,022	-1,567	-0,199	-0,066	0,243	0,066	-0,640	-1,479	0,110	-1,126	0,155	0,640	-0,552	-0,552	-0,066	0,419
ZS CAMP.6	-0,050	-0,401	0,652	-0,084	-0,301	0,501	0,301	0,351	0,050	0,033	0,201	0,267	-0,134	-0,184	-0,769	-1,354	-1,437	-0,953	1,020
ZS CAMP.7	0,011	-0,259	-0,327	0,327	-0,484	-0,575	0,530	-0,011	0,056	-0,192	-0,304	0,777	0,597	0,913	0,575	-0,237	0,146	0,327	2,287
ZS CAMP.8	-0,630	0,420	-0,700	-0,420	-0,315	-0,175	0,000	0,105	-0,315	0,385	-1,646	0,455	-0,560	0,210	0,280	0,140	0,245	-0,070	0,735
ZS CAMP.9	-0,030	0,051	-0,172	0,435	0,192	0,778	0,232	0,232	-1,001	-0,071	-1,284	-0,131	0,738	-0,455	0,253	0,293	-1,102	-0,334	0,111
ZS lab	0,166	-0,017	-0,019	0,017	-0,489	0,223	0,313	0,236	-0,026	-1,185	-0,600	-0,064	0,180	-0,322	0,069	-0,471	-0,539	-0,433	0,806
ZS ST fisso	0,136	-0,014	-0,016	0,014	-0,401	0,182	0,256	0,194	-0,021	-0,971	-0,492	-0,053	0,147	-0,264	0,056	-0,386	-0,442	-0,355	0,660

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	1	2	0	-11	-13	5	-4	16	1	-7	-15	-4	13	-14	7	-22	-18	2	14
2	18	18	0	9	-45	24	18	11	5	15	9	-30	25	-33	28	-13	10	-23	50
3	16	-8	-3	-14	-7	12	-4	-8	14	-38	-33	3	-7	7	-13	-9	-7	8	20
4	22	-16	-16	13	-5	-6	35	15	2	-224	-19	-11	5	-38	-12	-16	-33	-50	-2
5	-6	12	17	0	-18	-2	-1	3	1	-7	-17	1	-13	2	7	-6	-6	-1	5
6	-2	-12	20	-3	-9	15	9	11	2	1	6	8	-4	-6	-23	-41	-43	-29	31
7	0	-6	-7	7	-11	-13	12	0	1	-4	-7	17	13	20	13	-5	3	7	51
8	-9	6	-10	-6	-5	-3	0	2	-5	6	-24	7	-8	3	4	2	4	-1	11
9	-1	1	-4	11	5	19	6	6	-25	-2	-32	-3	18	-11	6	7	-27	-8	3
m diff	4	0	0	1	-12	6	8	6	0	-29	-15	-1	5	-8	2	-11	-13	-10	20
st diff	11,00	11,07	11,70	9,73	13,91	12,49	12,50	7,66	10,30	74,50	14,91	13,30	13,19	18,69	15,29	14,06	18,22	19,36	19,59
D	11,81	11,07	11,70	9,75	18,27	13,71	14,78	9,73	10,31	79,93	20,84	13,37	13,97	20,22	15,41	18,09	22,42	22,00	27,99
SLOPE	0,977	1,000	1,009	0,984	1,024	0,988	0,970	0,986	0,993	1,024	0,970	1,028	0,974	1,042	0,988	1,014	0,998	1,043	0,971
BIAS	7,742	0,430	-4,248	7,674	-0,338	0,472	7,810	1,248	4,220	17,436	29,756	-12,790	8,814	-13,706	4,553	-4,320	14,154	-11,062	-4,306
CORREL	1,000	0,999	0,999	1,000	0,999	0,999	1,000	1,000	1,000	0,973	0,999	0,999	1,000	0,999	0,999	0,999	0,998	0,999	0,999



RING TEST LUGLIO 2017
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (1000/ml)
LATTE VACCINO

N	40	41	42	43	44	45	46	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	100
1	481	469	391	424	429	461	437	480	453	490	451	475	432	438	484	473	452	475
2	1103	1104	1015	1034	1003	1144	1072	1162	1128	1180	1135	1063	1128	1015	1136	1088	1140	1159
3	267	254	221	240	254	280	273	278	301	277	289	275	257	250	258	283	238	271
4	674	903	711	845	796	849	867	897	892	908	831	864	893	815	912	905	914	845
5	95	106	88	93	97	87	86	107	104	101	105	80	99	76	124	124	91	87
6	631	580	559	570	535	606	595	618	625	632	574	576	570	668	624	575	599	509
7	536	515	444	486	480	551	512	538	509	525	549	491	512	485	520	549	500	505
8	355	344	256	309	312	352	316	360	343	353	338	347	334	316	334	344	341	325
9	342	336	287	329	331	367	351	364	377	338	341	324	316	328	390	329	342	327
1	446	445	391	429	415	494	411	493	458	462	482	440	441	432	456	467	448	460
2	1110	1078	994	1038	1019	1102	1074	1120	1138	1144	1122	1081	1135	1034	1024	1070	1093	1123
3	266	268	225	254	245	289	251	285	295	270	283	281	259	237	236	272	267	252
4	907	847	705	829	796	860	922	920	890	901	858	843	895	831	848	895	937	906
5	84	98	80	99	99	85	94	110	115	102	127	83	99	74	140	118	89	87
6	599	564	524	558	539	618	577	602	646	599	588	592	562	716	629	626	608	608
7	577	498	469	498	470	530	520	564	514	509	517	512	526	475	584	523	494	499
8	350	338	253	307	321	351	323	376	363	354	362	363	323	325	366	335	328	319
9	371	322	296	344	325	369	337	361	355	344	349	330	319	328	426	337	336	330

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	464	457	391	427	422	478	424	487	456	476	467	458	437	435	470	470	450	468
2	1107	1091	1005	1036	1011	1123	1073	1141	1133	1162	1129	1072	1132	1025	1080	1079	1117	1141
3	267	261	223	247	250	285	262	282	298	274	286	278	258	244	247	278	253	262
4	891	875	708	837	797	855	895	909	891	905	845	854	894	823	880	900	926	876
5	90	102	84	96	98	86	90	109	110	102	116	82	99	75	132	121	90	87
6	615	572	542	564	537	612	596	603	610	636	616	581	584	566	627	601	604	603
7	557	507	457	492	475	541	516	551	512	517	533	502	519	480	552	536	497	502
8	353	341	255	308	317	352	320	368	353	354	350	355	329	321	350	340	335	322
9	357	329	292	337	328	368	344	363	366	341	345	327	318	328	408	333	339	329
m lab	522	504	439	483	470	522	501	534	525	529	521	501	508	477	535	520	512	510

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
453	391	487	18,90	457
1112	1005	1174	39,75	1125
265	223	298	15,50	265
881	797	958	30,50	885
97	75	132	11,32	96
602	537	704	29,92	603
516	443	568	22,19	517
339	292	368	14,28	340
340	254	408	24,74	341
513	470	539	24,58	514

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP.1	0,331	-0,013	-3,505	-1,627	-1,865	1,071	-1,759	1,547	-0,093	0,992	0,489	0,013	-1,098	-1,177	0,675	0,675	-0,384	0,542
ZS CAMP.2	-0,453	-0,843	-3,019	-2,227	-2,856	-0,038	-1,296	0,415	0,214	0,943	0,101	-1,321	0,176	-2,516	-1,120	-1,145	-0,201	0,415
ZS CAMP.3	0,097	-0,258	-2,709	-1,161	-1,000	1,258	-0,194	1,064	2,129	0,548	1,355	0,839	-0,452	-1,387	-1,161	0,806	-0,806	-0,226
ZS CAMP.4	0,197	-0,311	-5,786	-1,557	-2,869	-0,984	0,328	0,787	0,213	0,656	-1,311	-1,016	0,311	-2,016	-0,148	0,508	1,344	-0,295
ZS CAMP.5	-0,596	0,508	-1,082	-0,022	0,155	-0,905	-0,552	1,082	1,170	0,464	1,744	-1,303	0,243	-1,877	3,157	2,186	-0,552	-0,817
ZS CAMP.6	0,418	-1,020	-2,039	-1,287	-2,190	0,318	-0,552	0,000	0,251	1,103	0,435	-0,719	-0,618	-1,220	2,992	0,802	-0,067	0,033
ZS CAMP.7	1,791	-0,462	-2,715	-1,115	-1,882	1,070	-0,034	1,544	-0,237	0,011	0,732	-0,687	0,101	-1,656	1,589	0,868	-0,890	-0,665
ZS CAMP.8	0,875	0,070	-5,988	-2,241	-1,646	0,805	-1,436	1,961	0,910	0,945	0,700	1,051	-0,805	-1,366	0,700	-0,035	-0,365	-1,281
ZS CAMP.9	0,616	-0,495	-2,011	-0,192	-0,536	1,081	0,111	0,859	1,001	-0,010	0,152	-0,576	-0,960	-0,536	2,698	-0,334	-0,091	-0,515
ZS lab	0,304	-0,431	-3,052	-1,296	-1,789	0,306	-0,546	0,815	0,442	0,609	0,250	-0,555	-0,279	-1,511	0,819	0,238	-0,110	-0,186
ZS ST fisso	0,249	-0,353	-2,501	-1,062	-1,466	0,251	-0,447	0,668	0,362	0,499	0,205	-0,455	-0,229	-1,238	0,671	0,195	-0,090	-0,153

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	6	0	-66	-31	-35	20	-33	29	-2	19	9	0	-21	-22	13	13	-7	10
2	-18	-34	-120	-89	-114	-2	-52	17	9	38	4	-53	7	-100	-45	-46	-8	17
3	2	-4	-42	-18	-16	20	-3	17	33	9	21	13	-7	-22	-18	13	-13	-4
4	6	-10	-177	-48	-88	-30	10	24	7	20	-40	-31	10	-62	-5	16	41	-9
5	-7	6	-12	0	2	-10	-6	12	13	5	20	-15	3	-21	36	25	-6	-9
6	13	-31	-61	-39	-66	10	-17	0	8	33	13	-22	-19	-37	90	24	-2	1
7	40	-10	-60	-25	-42	24	-1	34	-5	0	16	-15	2	-37	35	19	-20	-15
8	13	1	-86	-32	-24	12	-21	28	13	14	10	15	-12	-20	10	-1	-6	-18
9	15	-12	-50	-5	-13	27	3	21	25	0	4	-14	-24	-13	67	-8	-2	-13
m diff	8	-10	-75	-32	-44	8	-13	20	11	15	6	-13	-7	-37	20	6	-3	-4
st diff	15,98	13,59	48,21	26,16	37,98	18,58	19,47	10,33	11,98	13,50	18,43	21,21	12,60	27,72	41,61	22,15	17,20	11,66
D	17,72	17,10	89,02	41,07	57,95	20,12	23,54	22,71	16,30	20,31	19,49	25,11	14,25	46,19	46,31	22,97	17,38	12,46
SLOPE	1,010	1,032	1,130	1,081	1,133	1,021	1,023	0,969	1,014	0,969	1,032	1,053	0,982	1,086	1,042	1,038	0,977	0,980
BIAS	-13,048	-5,806	17,516	-7,604	-18,606	-18,891	1,774	-19,932	-18,204	1,244	-23,251	-13,158	15,847	-4,282	-43,025	-25,729	14,424	14,792
CORREL	0,999	1,000	0,995	0,999	1,000	0,999	0,998	0,999	0,999	1,000	0,999	0,999	0,999	0,999	0,992	0,998	0,999	1,000



RING TEST CELLULE SOMATICHE LUGLIO 2017

LATTE DI VACCA

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	55	453	35,549	67,921	12,561	24,000	2,774	5,300	4,516	!
2	54	1111	60,311	142,726	21,311	50,433	1,918	4,539	4,114	!
3	54	264	26,322	49,950	9,301	17,650	3,517	6,674	5,672	!
4	51	881	47,190	101,846	16,675	35,988	1,892	4,083	3,619	!
5	55	97	16,870	34,181	5,961	12,078	6,148	12,458	10,835	!
6	53	602	38,884	96,931	13,740	34,251	2,284	5,693	5,215	!
7	55	516	41,458	71,926	14,650	25,416	2,842	4,930	4,029	!
8	54	339	25,859	46,821	9,137	16,545	2,697	4,884	4,072	!
9	55	339	25,256	73,896	8,924	26,112	2,631	7,698	7,234	!

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
511	37,480	82,490	13,244	29,148	2,967	6,251	5,478	0,450

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	2	265	285	Outlier per Test di Grubbs
2	2	2	848	845	Outlier per Test di Grubbs
3	2	5	927	886	Outlier per Test di Grubbs
4	3	2	155	162	Outlier per Test di Grubbs
5	3	5	185	212	Outlier per Test di Grubbs
6	4	30	437	884	Outlier per Test di Cochran
7	4	2	588	612	Outlier per Test di Grubbs
8	4	15	625	632	Outlier per Test di Grubbs
9	4	42	711	705	Outlier per Test di Grubbs
10	4	5	740	708	Outlier per Test di Grubbs
11	5	2	37	41	Outlier per Test di Grubbs
12	6	2	345	354	Outlier per Test di Grubbs
13	6	5	454	471	Outlier per Test di Grubbs
14	7	2	340	345	Outlier per Test di Grubbs
15	8	2	214	221	Outlier per Test di Grubbs
16	8	42	256	253	Outlier per Test di Grubbs
17	9	13	229	229	Outlier per Test di Grubbs

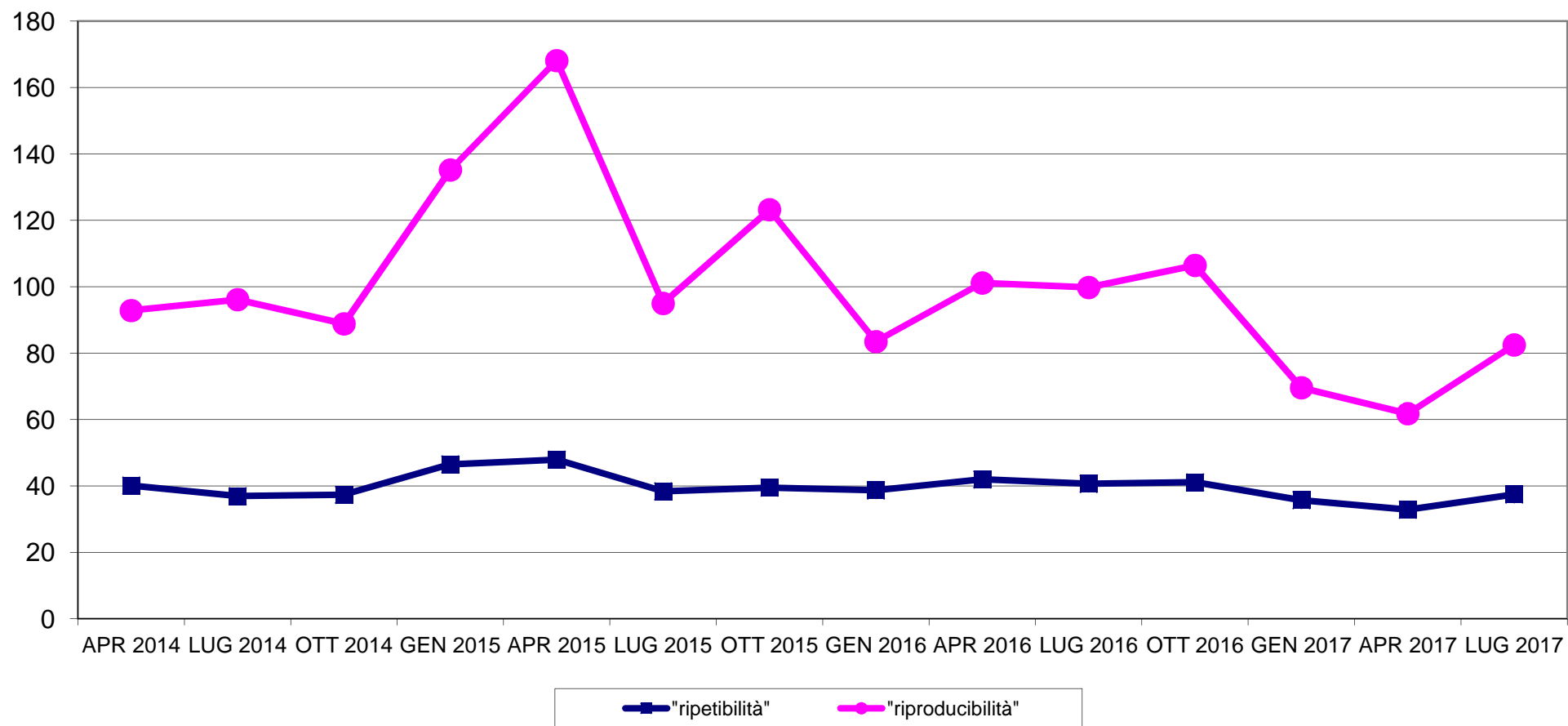
LEGENDA

r ripetibilità
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
39,54	106,20	13,97	37,53

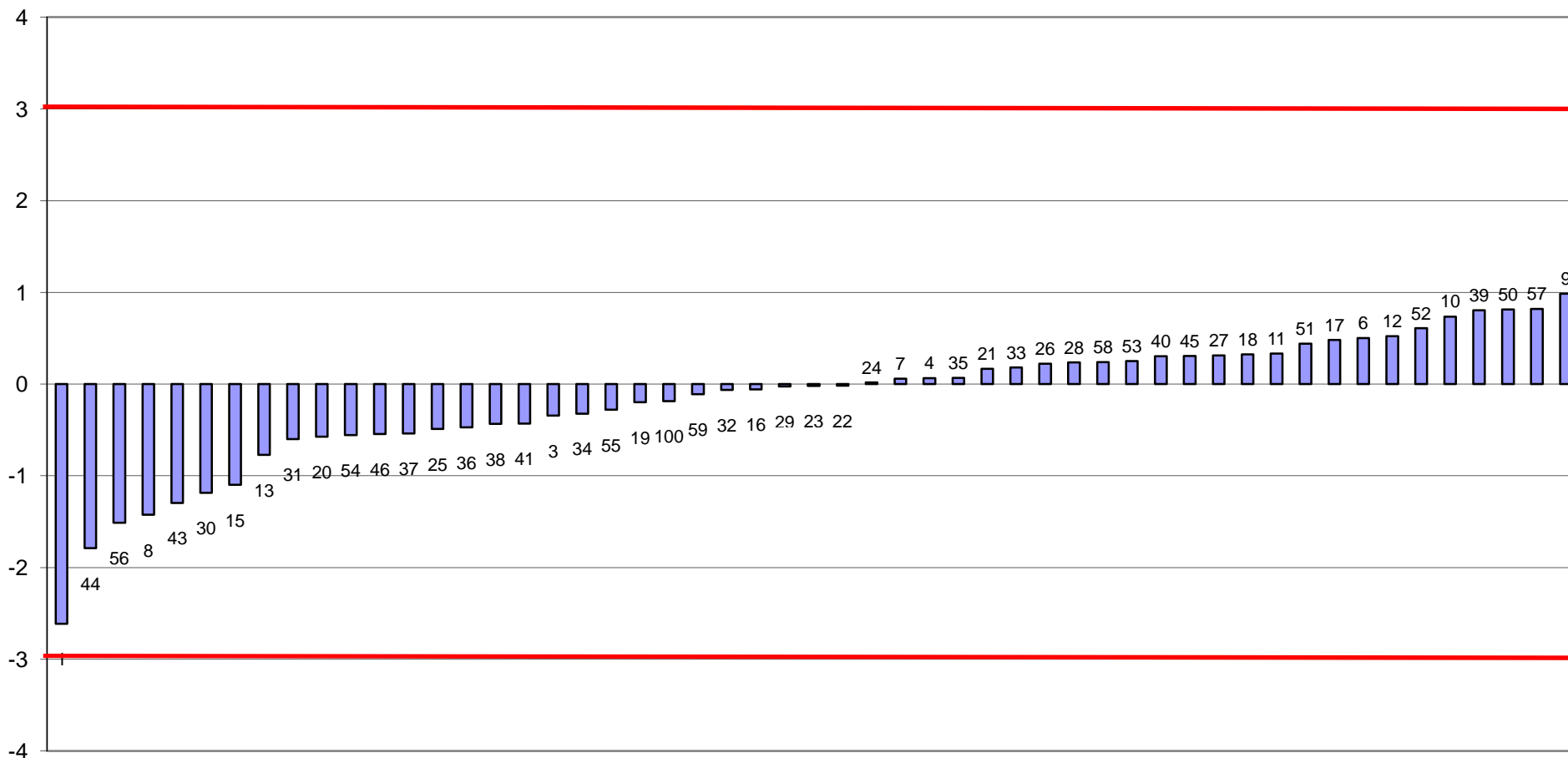


ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST CELLULE SOMATICHE 2014-2017





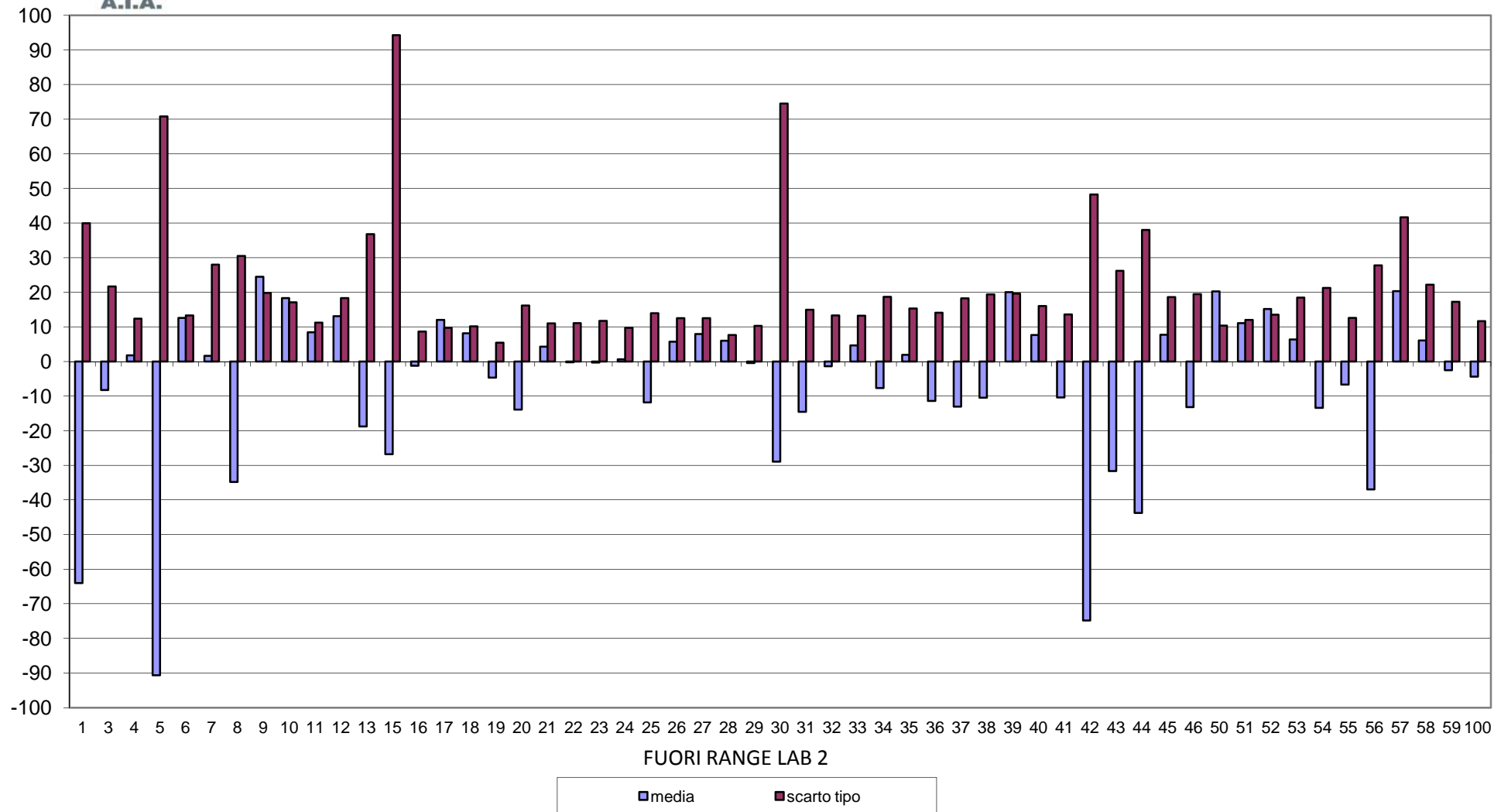
**RING TEST CELLULE SOMATICHE LUGLIO 2017
LATTE VACCINO
ORDINAMENTO LABORATORI**



FUORI RANGE LAB 2-5-42

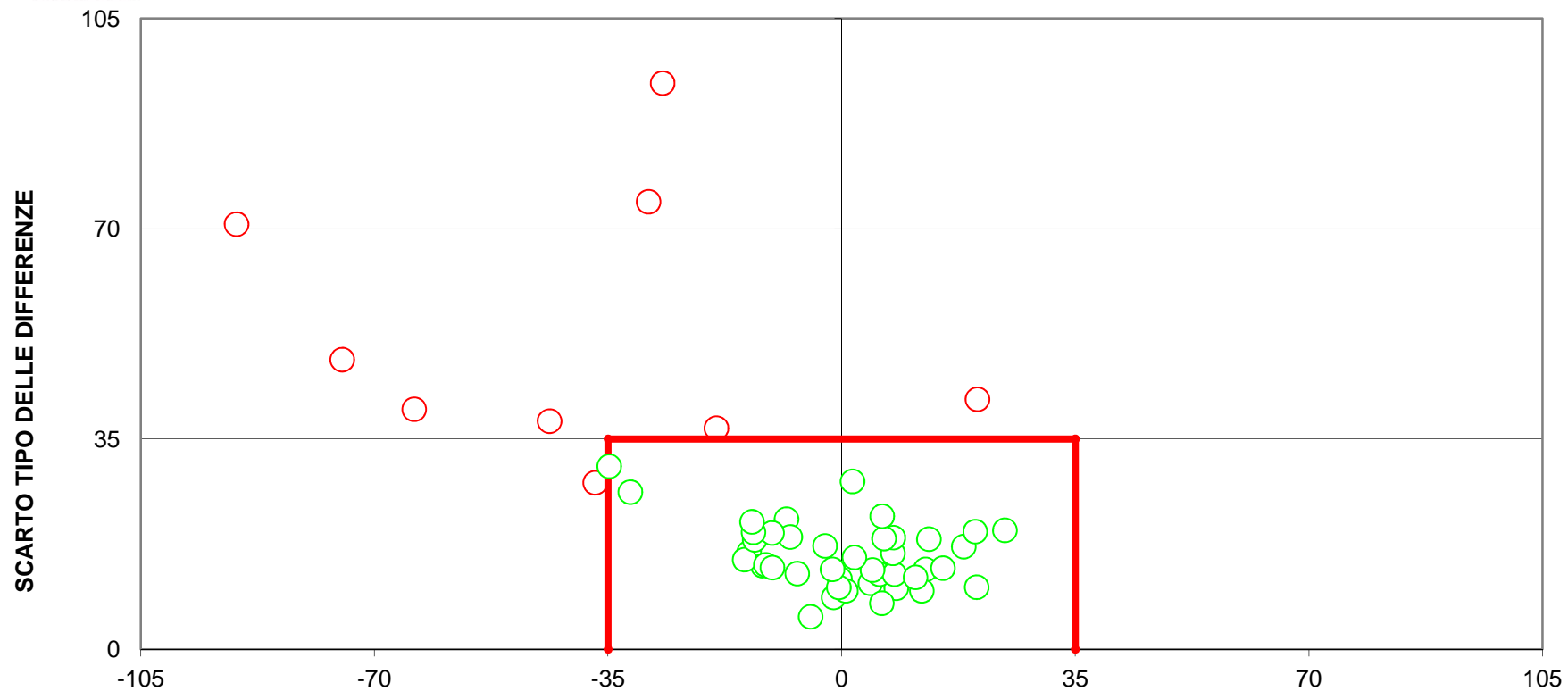


RING TEST CELLULE SOMATICHE LUGLIO 2017
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE x1000/ml





RING TEST CELLULE SOMATICHE LUGLIO 2017
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE X 1000/ml
LATTE VACCINO



DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO
(LIMITI DEL TARGET: diff= \pm 35; ds=35)
FUORI RANGE LAB. 2
10 LABORATORI FUORI DAL TARGET (18%)