



**A.I.A.**

ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
LABORATORIO STANDARD LATTE

# PROGRAMMA

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

# RING TEST CELLULE SOMATICHE

# GENNAIO 2013

(LOTTO RTCCS160113)

VIA DELL'INDUSTRIA 24 - 00057 MACCARESE ROMA  
Tel. +39 06 6678830 Fax. +39 06 6678811 email [lsl@aia.it](mailto:lsl@aia.it)



**A.I.A.**

ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
LABORATORIO STANDARD LATTE

**RING TEST CELLULE SOMATICHE  
GENNAIO 2013  
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.12
Andamento Z-Score.....	pag.13
Ranking.....	pag.14
Cellule somatiche.....	pag.15



**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	
<b>2</b>	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.
<b>3</b>	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	<b>3,59</b>	3,62	3,56	3,51	3,62	0,027	<b>3,55</b>
	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	<b>4,66</b>
	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	<b>5,79</b>
	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	<b>6,29</b>	6,32	6,27	6,38	0,030	<b>6,32</b>
	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	<b>7,95</b>
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	<b>6,226</b>

**Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO**

<b>7</b>	ZS CAMP,1	0,000	-1,091	0,000	-0,182	0,182	0,182	-0,511	0,000	0,728	-1,637	0,546	1,819	-0,909	0,000	0,000	1,273	<b>1,273</b>	2,546
	ZS CAMP,2	-0,229	0,229	-0,229	0,000	0,000	0,149	-0,833	-0,917	0,458	1,375	-0,458	2,521	<b>0,229</b>	0,000	0,000	1,833	-0,229	0,688
	ZS CAMP,3	-0,785	0,000	-0,589	-1,374	0,393	0,393	-0,196	0,393	0,000	2,159	0,589	1,178	1,570	0,589	0,589	0,393	<b>-0,785</b>	-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	<b>-0,836</b>	-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**

<b>8</b>	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	<b>0,04</b>	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	<b>0,00</b>	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	<b>-0,02</b>	-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	<b>-0,03</b>	-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	

<b>9</b>	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.



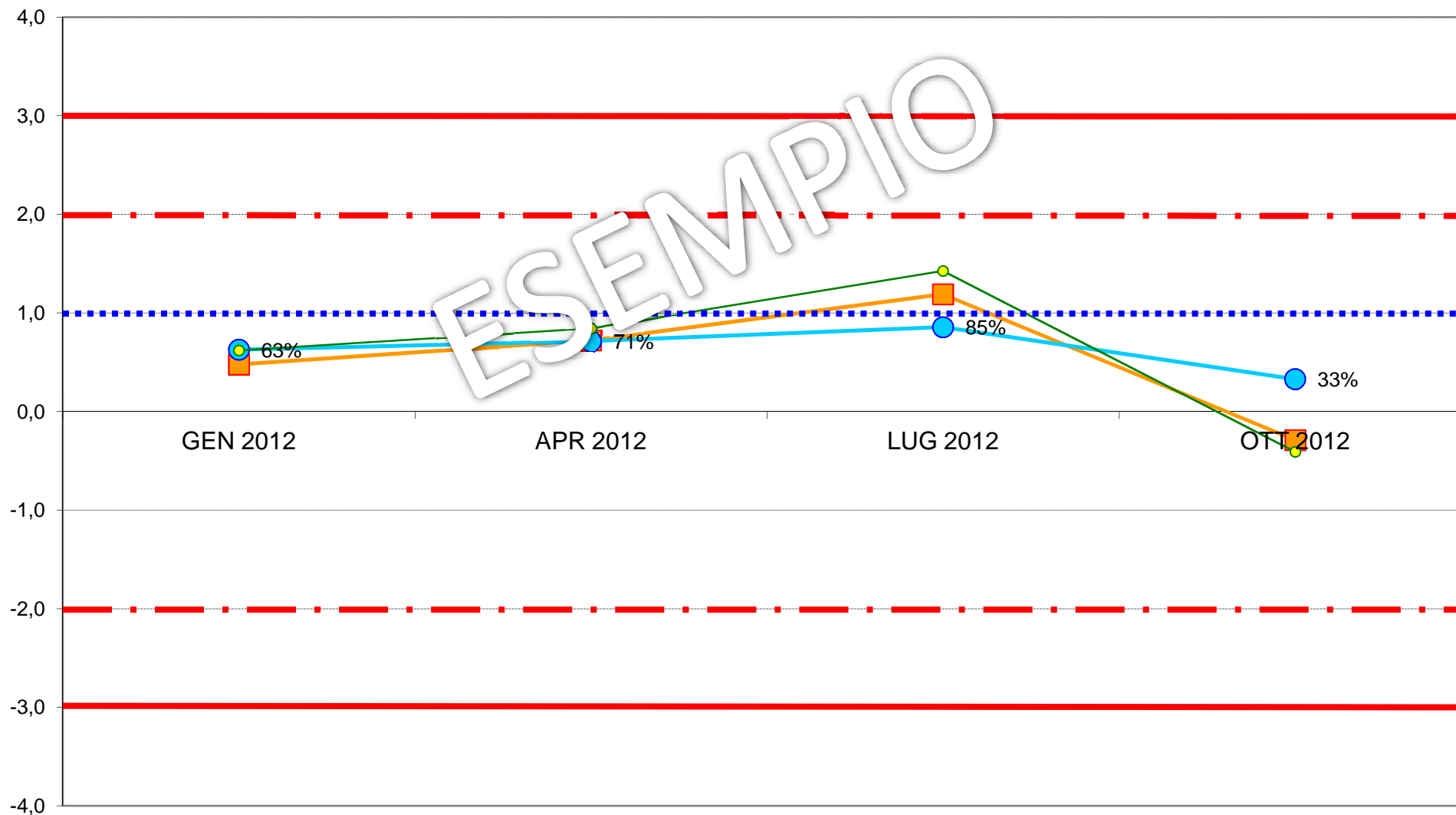
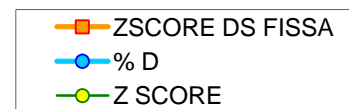
**LABORATORIO .....**  
**STRUMENTO.....**

<b>DATA</b>	<b>z score</b>	<b>Z score (fissa)</b>	<b>%D</b>	<b>CODICI</b>
<b>GEN 2012</b>	0,619	0,476	63%	67
<b>APR 2012</b>	0,841	0,720	71%	66
<b>LUG 2012</b>	1,425	1,189	85%	55
<b>OTT 2012</b>	-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 2013  
LATTE VACCINO**

ARA ABRUZZO  
ARA EMILIA ROMAGNA  
ARA FRIULI RIVOLTO DI CODROIPO (UD)  
ARA LAZIO MACCARESE  
ARA LIGURIA  
ARA LOMBARDIA CREMA (CR)  
ARA MOLISE  
ARA PIEMONTE  
ARA PUGLIA  
ARA SARDEGNA NURAXINIEDDU (OR)  
ARA VENETO PADOVA  
ASSAM  
ASSOCIAZ.PROV.ALLEVATORI CORCIANO PERUGIA  
ASSOCIAZ.PROV.ALLEVATORI POTENZA  
ASSOCIAZ.PROV.ALLEVATORI REGGIO CALABRIA  
ASSOLAC  
BIOLAB  
CASEIFICIO DI MANCIANO  
CENTRALE LATTE FIRENZE  
CONSORZIO AGR. INTERPROV. MILANO  
CPA RAGUSA  
FEDERAZ.LATTERIE SOCIALI BOLZANO  
FEDERAZ.PROV.ALLEVATORI TRENTO  
HYPERION  
IST. ZOOPROF. SPERIM. PALERMO  
IST. ZOOPROF. SPERIM. PERUGIA  
IST. ZOOPROF. SPERIM. POTENZA  
IST. ZOOPROF. SPERIM. PUTIGNANO  
IST. ZOOPROF. SPERIM. SASSARI  
IST. ZOOPROF. SPERIM. TERAMO  
LABORAT.STANDARD LATTE MACCARESE  
MADE SRL

NEOMETRIX  
SALCHIM  
TECNOCASEARIA  
UNIVERSITA' MILANO MALATT.INFETTIVE  
VENETO AGRICOLTURA THIENE

N.37 LABORATORI  
N.50 STRUMENTI

VS. CODICE.....

Invio dei campioni	16 gennaio 2013
Data indicata per l'invio dei risultati	24 gennaio 2013
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	85%
Ultimi risultati ricevuti	29 gennaio 2013
Invio delle elaborazioni statistiche	13 febbraio 2013
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	28
Responsabile dell'elaborazione	Laura Monaco



## Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

### OMOGENEITA' E INCERTEZZA DI MISURA (LOTTO RTCCS160113)

<b>CCS GENNAIO 2013</b>					
<b>CELLULE SOMATICHE (x1000/ml)</b>					
<b>Camp.</b>	<b>Val.Ass.</b>	<b>Oss</b>	<b>IC</b>	<b>Omog</b>	<b>±U</b>
1	<b>711</b>	96	3,418	4,247	<b>8,494</b>
2	<b>113</b>	100	1,169	2,220	<b>4,440</b>
3	<b>965</b>	98	4,808	7,963	<b>15,926</b>
4	<b>368</b>	98	2,184	2,725	<b>5,450</b>
5	<b>1318</b>	96	7,216	23,378	<b>46,756</b>
6	<b>470</b>	98	4,006	8,710	<b>17,420</b>
7	<b>342</b>	94	2,073	5,891	<b>11,782</b>
8	<b>392</b>	98	2,645	7,439	<b>14,878</b>
9	<b>347</b>	96	1,893	5,467	<b>10,934</b>

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 (numero degli strumenti utili moltiplicato per le due ripetizioni).

IC = Intervallo di confidenza è il rapporto dello scarto tipo di riproducibilità e la radice quadrata del numero delle osservazioni considerate.

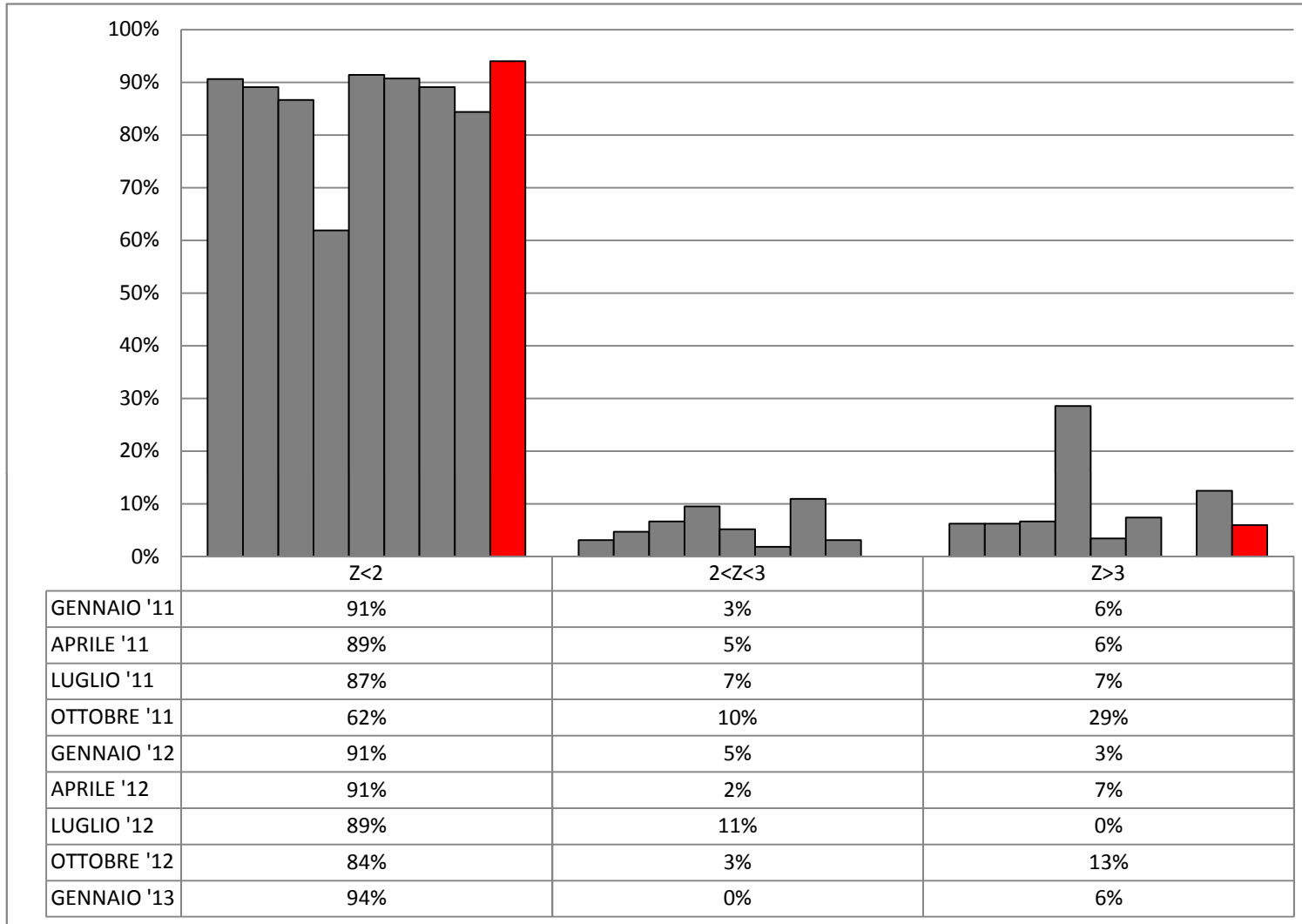
Omog = Omogeneità del lotto è stata verificata, in conformità alla norma ISO 13528 - Statistical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons, attraverso la determinazione delle cellule somatiche con metodo ISO 13366-2 IDF 148-2 sul 10 % dei campioni prodotti.

±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 (24/01/13), il test di stabilità dei campioni con esito positivo.



## ANDAMENTO RING TEST CELLULE SOMATICHE 2011-2013 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE





**ORDINAMENTO LABORATORI  
RING TEST CELLULE SOMATICHE GENNAIO 2013  
LATTE VACCINO**

ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%
1	45	9,10	2%	26	12	26,54	52%
2	19	10,95	4%	27	24	27,90	54%
3	6	11,09	6%	28	20	28,55	56%
4	42	12,69	8%	29	36	30,66	58%
5	41	13,03	10%	30	50	31,28	60%
6	7	13,04	12%	31	3	31,70	62%
7	46	13,18	14%	32	5	32,06	64%
8	40	13,66	16%	33	37	32,60	66%
9	30	13,95	18%	34	44	33,24	68%
10	38	14,05	20%	35	21	34,11	70%
11	34	14,54	22%	36	4	35,39	72%
12	32	17,19	24%	37	17	36,75	74%
13	22	17,46	26%	38	35	36,94	76%
14	27	18,19	28%	39	48	37,41	78%
15	13	18,44	30%	40	31	41,14	80%
16	18	18,87	32%	41	1	45,81	82%
17	28	19,07	34%	42	25	46,34	84%
18	39	20,96	36%	43	33	46,34	86%
19	43	21,20	38%	44	49	48,26	88%
20	2	21,69	40%	45	26	55,70	90%
21	11	22,05	42%	46	10	86,05	92%
22	29	22,37	44%	47	9	100,70	94%
23	14	23,20	46%	48	47	106,42	96%
24	23	24,94	48%	49	8	307,54	98%
25	16	26,40	50%	50	15	472,76	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 DI RIFERIMENTO



**RING TEST GENNAIO 2013**  
**CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (1000/ml)**  
**LATTE VACCINO**

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	697	707	694	626	758	687	704	461	603	730	708	718	738	755	715	656	715
2	112	127	103	97	113	112	106	88	85	148	117	121	111	124	120	108	119
3	962	965	921	911	1015	953	963	406	823	840	981	1034	998	960	998	945	1044
4	375	385	361	346	389	364	376	169	307	421	375	356	377	359	376	368	364
5	1304	1354	1247	1290	1405	1316	1347	739	1119	1099	1326	1370	1357	1307	487	1266	1345
6	335	479	488	440	494	478	473	256	400	502	472	482	481	505	349	463	476
7	349	358	321	301	377	349	361	229	290	329	341	335	331	367	446	346	376
8	398	386	365	412	426	403	410	204	342	388	345	397	416	403	352	401	416
9	345	351	340	328	361	331	356	242	288	376	337	347	359	350	1383	346	341
1	715	735	700	672	745	692	720	516	600	735	731	726	736	752	712	680	747
2	112	126	101	98	126	121	112	88	86	141	114	121	124	122	118	108	119
3	965	1016	893	825	1019	944	972	442	837	872	1004	996	997	970	985	961	1046
4	368	381	359	331	379	366	373	167	312	415	360	363	352	366	372	364	364
5	1362	1384	1261	1282	1316	1309	1330	744	1114	1127	1326	1371	1315	1307	492	1250	1397
6	346	470	465	428	494	439	478	265	399	505	463	489	469	516	350	460	494
7	339	345	346	317	370	320	355	236	288	328	331	335	314	365	407	338	362
8	384	407	375	400	411	377	418	209	340	384	333	392	397	405	368	398	427
9	335	331	335	342	375	343	362	251	293	360	338	349	357	347	1388	331	352

**MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI**

1	706	721	697	649	752	690	712	<b>489</b>	602	733	720	722	737	754	714	668	731
2	112	127	102	98	120	117	109	88	86	145	116	121	118	123	119	108	119
3	964	991	907	918	1017	949	968	<b>424</b>	830	856	993	1015	998	965	992	953	1045
4	372	383	360	339	384	365	375	<b>168</b>	310	418	368	360	365	363	374	366	364
5	1333	1369	1254	1286	1361	1313	1339	<b>742</b>	1117	1113	1326	1371	1336	1307	<b>490</b>	1258	1371
6	341	475	477	434	489	459	476	<b>261</b>	400	504	478	486	475	511	350	462	480
7	344	352	334	309	374	335	358	<b>233</b>	289	329	336	335	323	366	<b>427</b>	342	369
8	391	397	371	406	419	390	414	<b>203</b>	341	386	339	395	407	404	360	400	422
9	340	341	338	335	368	337	359	<b>247</b>	291	368	338	348	358	349	<b>1386</b>	339	347
m lab	545	573	538	530	587	550	568	317	474	539	557	572	568	571	579	544	583

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
707	602	774	31,80	<b>711</b>
113	86	145	11,22	113
959	830	1107	46,16	<b>965</b>
367	310	429	20,26	<b>368</b>
1311	1113	1523	68,82	<b>1318</b>
462	341	554	38,61	<b>470</b>
342	289	397	18,45	<b>342</b>
387	329	440	25,54	<b>392</b>
348	291	390	17,39	<b>347</b>
554	474	593	20,67	<b>554</b>

**Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO**

ZS CAMP.1	-0,157	0,314	-0,440	-1,949	1,273	-0,676	0,031	<b>-6,996</b>	-3,443	0,676	0,267	0,346	0,818	1,336	0,079	-1,352	0,629
ZS CAMP.2	-0,111	1,181	-1,003	-1,404	0,557	0,290	-0,379	-2,250	-2,473	2,785	0,201	0,691	0,379	0,869	0,512	-0,468	0,512
ZS CAMP.3	-0,032	0,552	-1,256	-1,018	1,126	-0,357	0,054	<b>-11,720</b>	-2,925	-2,361	0,596	1,063	0,704	0,000	0,574	-0,260	1,733
ZS CAMP.4	0,197	0,765	-0,370	-1,431	0,814	-0,123	0,346	<b>-9,847</b>	-2,863	2,493	0,000	-0,395	-0,148	-0,247	0,321	-0,074	-0,173
ZS CAMP.5	0,222	0,745	-0,926	-0,461	0,621	-0,076	0,302	<b>-8,374</b>	-2,924	-2,975	0,120	0,767	0,265	-0,156	<b>-12,035</b>	-0,868	0,774
ZS CAMP.6	-3,341	0,130	0,181	-0,920	0,505	-0,285	0,155	<b>-5,414</b>	-1,813	0,881	0,207	0,414	0,142	1,062	-3,108	-0,207	0,272
ZS CAMP.7	0,136	0,542	-0,434	-1,762	1,734	-0,379	0,894	<b>-5,908</b>	-2,846	-0,705	-0,298	-0,352	-1,030	1,328	<b>4,607</b>	0,027	1,491
ZS CAMP.8	-0,039	0,176	-0,842	0,548	1,038	-0,078	0,862	<b>-7,264</b>	-1,997	-0,235	-2,076	0,098	0,568	0,470	-1,253	0,294	1,155
ZS CAMP.9	-0,388	-0,331	-0,532	-0,676	1,222	-0,561	0,704	<b>-5,764</b>	-3,234	1,222	-0,532	0,072	0,647	0,101	<b>59,725</b>	-0,474	-0,014
ZS lab	-0,464	0,891	-0,805	-1,154	1,579	-0,192	0,646	-11,458	-3,895	-0,740	0,125	0,877	0,681	0,818	1,189	-0,501	1,393
ZS ST fisso	-0,319	0,614	-0,555	-0,795	1,088	-0,132	0,445	-7,895	-2,684	-0,510	0,086	0,605	0,469	0,564	0,819	-0,345	0,960

**DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO**

1	-5	10	-14	-62	41	-22	1	<b>-223</b>	-110	22	9	11	26	43	3	-43	20
2	-1	13	-11	-16	6	3	-4	-25	-28	31	2	8	4	10	6	-5	6
3	-2	26	-58	-47	52	-17	3	<b>-541</b>	-135	-109	28	50	33	0	27	-12	80
4	4	16	-8	-29	17	-3	7	<b>-200</b>	-58	51	0	-8	-3	-5	7	-2	-4
5	15	51	-64	-32	43	-5	21	<b>-576</b>	-201	-205	8	53	18	-11	<b>-828</b>	-60	53
6	-129	5	7	-36	20	-11	6	<b>-209</b>	-70	34	8	16	6	41	-120	-8	11
7	3	10	-8	-33	32	-7	17	<b>-109</b>	-53	-13	-6	-7	-19	25	<b>85</b>	1	28
8	-1	5	-22	14	27	-2	22	<b>-186</b>	-51	-6	-53	3	15	12	-32	8	30
9	-7	-6	-9	-12	21	-10	12	<b>-100</b>	-56	21	-9	1	11	2	<b>1039</b>	-8	0
m diff	-14	14	-21	-28	29	-8	9	-241	-85	-19	-1	14	10	13	21	-14	25
st diff	43,73	16,26	24,01	21,76	14,53	7,65	9,14	191,16	83,84	22,00	22,50	15,47	19,31	472,31	22,11	27,17	27,17
D	45,81	21,69	31,70	35,39	32,06	11,09	13,04	307,54	100,70	86,05	22,05	26,54	18,44	23,20	472,76	26,40	36,75
SLOPE	0,968	0,965	1,056	1,024	0,968	1,009	0,993	1,792	1,169	1,228	0,972	0,949	0,974	1,012	0,232	1,048	0,946
BIAS	30,974	5,503	-9,360	15,036	-10,025	3,261	-5,432	-10,276	4,642	-103,343	16,862	14,993	4,577	-19,829	424,259	-11,687	6,907
CORREL	0,994	1,000	0,999	0,999	1,000	1,000	1,000	0,959	1,000	0,992	0,999	1,000	0,999	0,999	0,241	0,999	0,999

TUTTI I PARTECIPANTI HANNO UTILIZZATO STRUMENTI FLUOROPOLETTRONICI  
 \* METODO CCD CAMERA



**RING TEST GENNAIO 2013**  
**CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (1000/ml)**  
**LATTE VACCINO**

N	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
1	662	744	691	694	650	676	710	683	653	709	704	713	716	656	748	764	718
2	110	103	102	107	119	125	112	118	118	124	99	99	105	101	116	107	102
3	941	969	898	900	959	962	889	978	947	967	927	964	957	910	967	1029	988
4	363	371	362	348	363	374	333	371	311	367	353	365	351	337	396	362	346
5	1276	1362	1279	1290	1298	1323	1349	1206	1309	1343	1289	1282	1344	1387	1286	1395	1311
6	452	461	458	436	471	498	448	492	351	470	445	444	415	442	506	525	472
7	325	337	341	345	353	349	341	360	329	324	343	332	345	314	362	331	330
8	389	380	359	353	396	410	332	412	336	409	402	403	387	358	402	415	376
9	339	348	336	331	328	371	358	357	333	371	340	356	351	327	359	385	318
1	672	683	716	703	682	728	696	714	648	734	704	696	704	689	718	783	706
2	109	121	110	107	108	130	121	120	114	124	108	101	103	94	120	101	99
3	954	975	934	892	942	915	945	938	915	979	961	966	986	930	968	1034	951
4	351	366	320	325	371	382	376	403	327	377	354	366	360	345	385	380	353
5	1316	1322	1269	1279	1326	1230	1332	1183	1269	1380	1264	1244	1323	1402	1312	1399	1325
6	465	478	431	431	468	488	479	480	349	476	451	469	468	439	481	508	452
7	357	332	338	311	343	355	338	371	333	359	344	305	359	317	350	377	316
8	383	374	356	356	391	408	344	419	321	406	399	382	409	353	382	418	378
9	343	333	338	335	338	393	369	338	339	359	341	366	363	314	368	362	324

**MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI**

1	667	714	704	699	666	702	703	699	651	722	704	705	710	673	733	774	712
2	110	112	106	107	114	128	117	119	116	124	104	100	104	98	118	104	101
3	948	972	916	896	951	939	917	958	931	973	944	965	972	920	968	1032	970
4	357	369	341	337	367	378	380	387	319	372	354	366	356	341	391	371	350
5	1296	1342	1274	1285	1312	1277	1341	1195	1289	1362	1277	1263	1334	1395	1299	1397	1318
6	459	470	445	434	470	493	464	486	350	473	448	457	442	441	494	517	452
7	341	335	340	328	348	352	340	366	331	342	344	319	352	316	356	354	323
8	386	377	358	355	394	409	338	416	329	408	401	393	398	356	392	417	377
9	341	341	337	333	333	382	364	348	336	365	341	361	357	321	364	374	321
m lab	545	559	535	530	550	562	551	552	517	571	546	547	558	540	568	593	548

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
707	602	774	31,80	711
113	86	145	11,22	113
959	830	1107	46,16	965
367	310	429	20,26	368
1311	1113	1523	68,82	1318
462	341	554	38,51	470
342	289	397	18,45	342
387	329	440	25,54	392
348	291	390	17,39	347
554	474	593	20,67	554

**Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO**

ZS CAMP.1	-1,383	0,079	-0,236	-0,393	-1,415	-0,283	-0,252	-0,393	-1,902	0,330	-0,220	-0,204	-0,031	-1,211	0,692	1,965	0,031
ZS CAMP.2	-0,334	-0,111	-0,646	-0,557	0,022	1,270	0,290	0,512	0,245	0,958	-0,869	-1,181	-0,824	-1,404	0,423	-0,824	-1,136
ZS CAMP.3	-0,379	0,152	-1,062	-1,495	-0,314	-0,574	-1,040	-0,152	-0,737	0,173	-0,455	0,000	0,141	-0,975	0,054	1,441	0,097
ZS CAMP.4	-0,518	0,049	-1,308	-1,530	-0,025	0,518	0,592	0,963	-2,394	0,222	-0,691	-0,099	-0,592	-1,308	1,135	0,173	-0,888
ZS CAMP.5	-0,316	0,352	-0,636	-0,483	-0,084	-0,599	0,331	-1,791	-0,418	0,636	-0,599	-0,796	0,229	1,115	-0,272	1,152	0,004
ZS CAMP.6	-0,285	0,000	-0,648	-0,933	0,000	0,609	-0,155	0,427	-3,095	0,091	-0,557	-0,337	-0,725	-0,751	0,622	1,217	-0,194
ZS CAMP.7	-0,027	-0,379	-0,108	-0,732	0,352	0,569	-0,108	1,301	-0,569	0,000	0,108	-1,247	0,569	-1,409	0,786	0,678	-1,003
ZS CAMP.8	-0,235	-0,587	-1,351	-1,469	0,059	0,666	-2,115	0,920	-2,487	0,607	0,333	0,020	0,235	-1,429	0,000	0,959	-0,587
ZS CAMP.9	-0,331	-0,359	-0,561	-0,791	-0,791	2,027	0,963	0,043	-0,618	1,049	-0,359	0,819	0,589	-1,509	0,963	1,538	-1,481
ZS lab	-0,453	0,224	-0,907	-1,162	-0,187	0,380	-0,144	-0,087	-1,810	0,813	-0,396	-0,329	0,189	-0,700	0,673	1,880	-0,297
ZS ST fisso	-0,312	0,155	-0,625	-0,801	-0,129	0,262	-0,099	-0,060	-1,247	0,560	-0,273	-0,227	0,131	-0,482	0,464	1,295	-0,205

**DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO**

1	-44	3	-8	-13	-45	-9	-8	-13	-61	11	-7	-7	-1	-39	22	63	1
2	-4	-1	-7	-6	0	14	3	6	3	11	-10	-13	-9	-16	5	-9	-13
3	-18	7	-49	-69	-15	-27	-48	-7	-34	8	-21	0	7	-45	3	67	5
4	-11	1	-27	-31	-1	11	12	20	-49	5	-14	-2	-12	-27	23	4	-18
5	-22	24	-44	-33	-6	-41	23	-123	-29	44	-41	-55	16	77	-19	79	0
6	-11	0	-25	-36	0	24	-6	17	-120	4	-22	-13	-28	-29	24	47	-8
7	-1	-7	-2	-14	7	11	-2	24	-11	0	2	-23	11	-26	15	13	-19
8	-6	-15	-35	-38	2	17	-54	24	-54	16	9	-1	6	-37	0	25	-15
9	-6	-6	-10	-14	-14	35	17	1	-11	18	-6	14	10	-26	17	27	-26
m diff	-13	1	-23	-28	-8	4	-7	-6	-41	13	-12	-11	0	-19	10	35	-10
st diff	13,28	10,93	17,17	19,36	15,56	24,65	27,00	45,96	37,18	12,97	14,62	19,55	13,95	36,74	14,08	30,59	10,36
D	18,87	10,95	28,55	34,11	17,46	24,94	27,90	46,34	55,70	18,19	19,07	22,37	13,95	41,14	17,19	46,34	14,54
SLOPE	1,020	0,976	1,031	1,026	1,013	1,062	0,996	1,108	1,000	0,977	1,029	1,028	0,983	0,940	1,022	0,930	0,979
BIAS	2,348	12,787	6,004	14,045	0,912	-38,461	9,478	-53,692	41,423	0,336	-3,577	-4,677	9,464	51,163	-22,290	6,684	-21,732
CORREL	1,000	1,000	0,999	0,999	0,999	1,000	0,997	0,997	0,995	1,000	1,000	0,999	0,997	1,000	1,000	1,000	1,000

TUTTI I PARTECIPANTI HANNO UTILIZZATO STRUMENTI FLUOROPOETRONICI  
 \* METODO CON CAMERA





**RING TEST GENNAIO 2013**  
**CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (1000/ml)**  
**LATTE VACCINO**

N	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
1	696	703	674	728	734	711	704	706	744	750	717	687	848	713	657	739
2	112	102	115	130	120	112	109	115	109	111	110	109	133	141	119	104
3	935	899	923	997	950	977	953	977	978	1011	972	977	1121	896	915	987
4	363	367	372	375	390	392	348	359	366	404	365	362	429	363	367	356
5	1290	1303	1237	1363	1347	1359	1304	1268	1343	1384	1325	1345	1518	1223	1204	1386
6	482	441	442	476	466	485	464	467	490	508	482	482	545	433	466	467
7	252	330	312	366	362	371	338	331	353	368	343	346	398	345	347	343
8	380	334	374	407	394	382	396	407	363	414	409	391	442	368	372	360
9	334	337	311	345	331	357	338	340	348	376	358	348	391	371	366	342
1	710	701	648	726	735	724	709	751	754	719	684	840	724	667	738	
2	110	111	122	114	122	114	123	105	110	116	112	114	134	138	123	100
3	956	914	938	961	956	995	954	968	991	989	971	983	1093	926	909	982
4	378	355	345	370	359	358	354	387	389	391	363	378	429	376	387	365
5	1307	1332	1278	1322	1378	1323	1269	1312	1343	1368	1311	1328	1528	1254	1200	1399
6	474	447	443	463	452	469	475	449	482	492	480	437	562	473	445	472
7	229	325	326	351	360	354	346	347	347	352	343	327	395	331	334	342
8	386	332	395	408	412	404	377	408	363	411	411	382	437	373	380	361
9	359	356	342	358	334	345	361	341	340	374	358	346	388	374	341	355

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	703	702	661	727	735	718	718	708	748	752	718	686	<b>844</b>	719	662	739
2	111	107	119	122	121	113	116	110	110	114	111	112	134	140	121	102
3	946	907	931	979	953	986	959	973	985	1000	972	980	1107	911	912	985
4	371	361	359	373	370	375	351	373	379	398	364	370	429	370	377	361
5	1299	1318	1258	1343	1363	1341	1287	1290	1343	1376	1318	1337	1523	1239	1202	1393
6	478	444	443	470	459	477	470	458	486	500	481	460	554	453	456	470
7	<b>241</b>	328	319	359	361	363	342	339	350	360	343	337	397	338	341	343
8	383	333	385	408	403	393	387	408	363	413	410	387	440	371	376	361
9	347	347	327	352	333	351	350	341	344	375	358	347	390	373	354	349
m lab	542	538	533	570	566	568	553	555	567	587	564	557	646	546	533	567

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
707	602	774	31,80	<b>711</b>
113	86	145	11,22	<b>113</b>
959	830	1107	91,12	<b>965</b>
367	310	429	20,26	<b>368</b>
1311	1113	1523	68,82	<b>1318</b>
462	341	554	38,61	<b>470</b>
342	289	397	18,45	<b>342</b>
387	329	440	25,54	<b>392</b>
348	291	390	17,39	<b>347</b>
<b>554</b>	<b>474</b>	<b>593</b>	<b>20,67</b>	<b>554</b>

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP,1	-0,252	-0,283	-1,572	0,503	0,739	0,204	0,220	-0,110	1,148	1,289	0,220	-0,802	<b>4,182</b>	0,236	-1,541	0,865
ZS CAMP,2	-0,201	-0,602	0,468	0,780	0,691	-0,022	0,245	-0,290	-0,334	0,022	-0,201	-0,156	1,805	2,340	0,691	-1,003
ZS CAMP,3	-0,422	-1,267	-0,747	0,303	-0,260	0,455	-0,141	0,162	0,422	0,758	0,141	0,325	3,076	-1,170	-1,148	0,422
ZS CAMP,4	0,148	-0,321	-0,444	0,247	0,099	0,370	-0,814	0,271	0,543	1,481	-0,173	0,123	3,036	0,099	0,469	-0,346
ZS CAMP,5	-0,280	-0,004	-0,876	0,360	0,650	0,338	-0,454	-0,403	0,367	0,846	0,004	0,272	2,983	-1,152	-1,682	1,086
ZS CAMP,6	0,220	-0,661	-0,699	0,000	-0,272	0,194	0,000	-0,298	0,427	0,790	0,298	-0,259	2,176	-0,427	-0,363	0,000
ZS CAMP,7	<b>-5,474</b>	-0,759	-1,220	0,921	1,057	1,138	0,027	-0,136	0,461	1,003	0,081	-0,271	2,981	-0,190	-0,054	0,054
ZS CAMP,8	-0,352	-2,311	-0,294	0,607	0,431	0,039	-0,215	0,607	-1,136	0,803	0,705	-0,215	1,860	-0,842	-0,627	-1,234
ZS CAMP,9	-0,014	-0,014	-1,164	0,273	-0,819	0,244	0,158	-0,359	-0,158	1,624	0,647	0,014	2,458	1,481	0,388	0,101
ZS lab	-0,598	-0,770	-1,017	0,765	0,582	0,689	-0,055	0,055	0,636	1,606	0,466	0,136	4,449	-0,413	-1,012	0,598
ZS ST fisso	-0,412	-0,531	-0,701	0,527	0,401	0,475	-0,038	0,038	0,438	1,106	0,321	0,094	3,066	-0,284	-0,697	0,412

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	-8	-9	-50	16	24	7	7	-4	37	41	7	-26	<b>133</b>	8	-49	28
2	-2	-7	5	9	8	0	3	-3	-4	0	-2	-2	20	26	8	-11
3	-20	-59	-35	14	-12	21	-7	8	20	35	7	15	142	-54	-53	20
4	3	-7	-9	5	2	8	-17	6	11	30	-4	3	62	2	10	-7
5	-19	0	-60	25	45	23	-31	-28	25	58	0	19	205	-79	-116	75
6	9	-26	-27	0	-11	8	0	-12	17	31	12	-10	84	-17	-14	0
7	<b>-101</b>	-14	-23	17	20	21	1	-3	9	19	2	-5	55	-4	-1	1
8	-9	-59	-8	16	11	1	-6	16	-29	21	18	-6	48	-22	-16	-32
9	0	0	-20	5	-14	4	3	-6	-3	28	11	0	43	26	7	2
m diff	-16	-20	-25	12	8	10	-5	-3	9	29	6	-1	88	-13	-25	8
st diff	33,09	23,26	20,82	7,71	19,38	9,09	11,95	12,35	19,16	16,00	7,19	13,12	59,97	35,23	41,30	30,16
D	36,94	30,66	32,60	14,05	20,96	13,66	13,03	12,69	21,20	33,24	9,10	13,18	106,42	37,41	48,26	31,28
SLOPE	0,993	1,001	1,051	0,987	0,975	0,983	1,020	1,015	0,969	0,963	1,001	0,982	0,864	1,087	1,117	0,933
BIAS	20,284	19,189	-1,976	-4,216	6,263	-0,330	-6,059	-5,537	8,561	-7,453	-5,350	11,247	0,107	-34,883	-37,636	29,851
CORREL	0,996	0,998	1,000	1,000	0,999	1,000	1,000	1,000	0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,999	0,999

TUTTI I PARTECIPANTI HANNO UTILIZZATO STRUMENTI FLUOROPOELETTRONICI  
 \* METODO CCD CAMERA



RING TEST CELLULE SOMATICHE GENNAIO 2013

LATTE DI VACCA

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Tutti i dati in entrata sono stati scrutinati 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
1	8	461	516
3	8	406	442
4	8	169	167
5	8	739	744
6	8	256	265
7	8	229	236
8	8	204	209
5	15	487	492
9	15	1383	1388
7	35	252	229

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	48	706,9	41,947	94,766	14,822	33,486	2,097	4,737	4,248	!
2	50	113,2	13,134	33,083	4,641	11,690	4,098	10,323	9,475	
3	49	959,3	46,482	134,707	16,425	47,600	1,712	4,962	4,657	
4	49	366,8	30,211	61,184	10,675	21,620	2,911	5,895	5,126	
5	48	1311,0	64,894	200,087	22,931	70,702	1,749	5,393	5,101	
6	49	462,2	36,352	112,236	12,845	39,660	2,779	8,581	8,119	
7	47	342,4	31,886	56,872	11,267	20,096	3,291	5,870	4,860	!
8	49	386,8	23,129	74,093	8,173	26,181	2,113	6,768	6,430	
9	48	347,9	25,821	52,497	9,124	18,550	2,622	5,331	4,642	!

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
555,2	37,648	103,321	13,303	36,509	2,597	6,429	5,851	0,360

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	47	848	840	Outlier per Test di Grubbs
2	7	15	446	407	Outlier per Test di Grubbs
3	9	8	242	251	Outlier per Test di Grubbs

LEGENDA

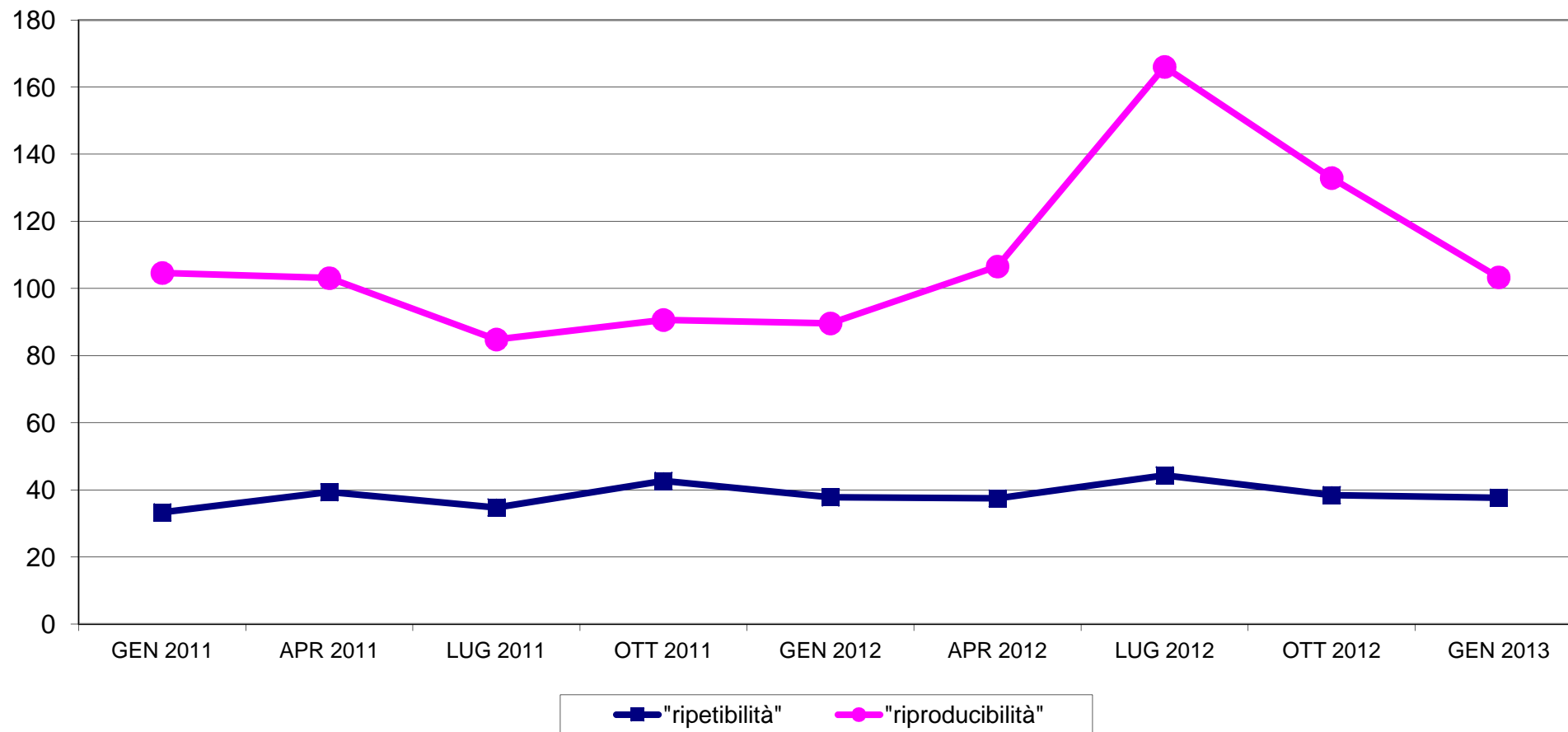
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA GENNAIO 2011

r	R	Sr	SR
38,56	111,69	13,63	39,47

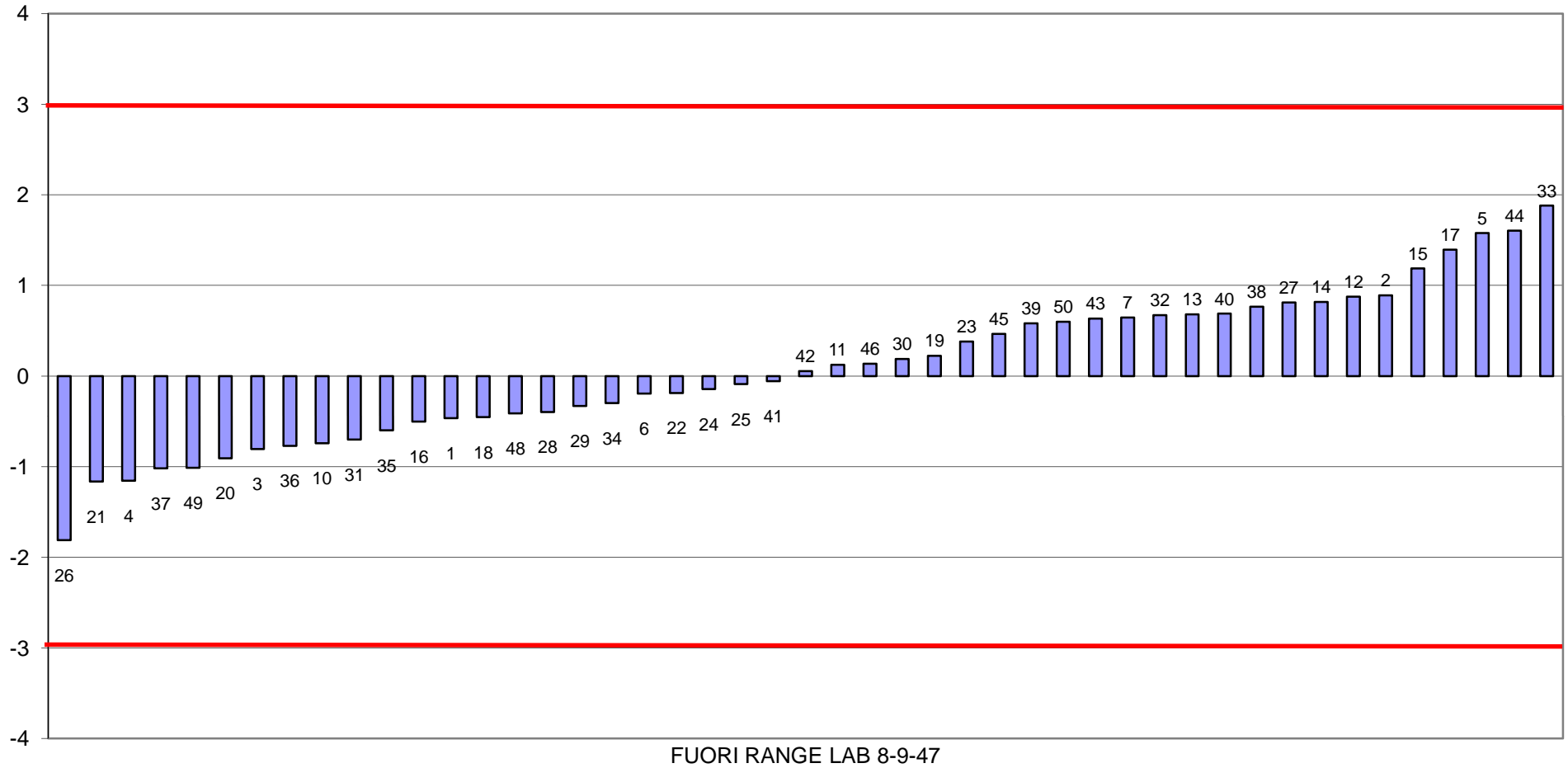


## ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST CELLULE SOMATICHE 2011-2013



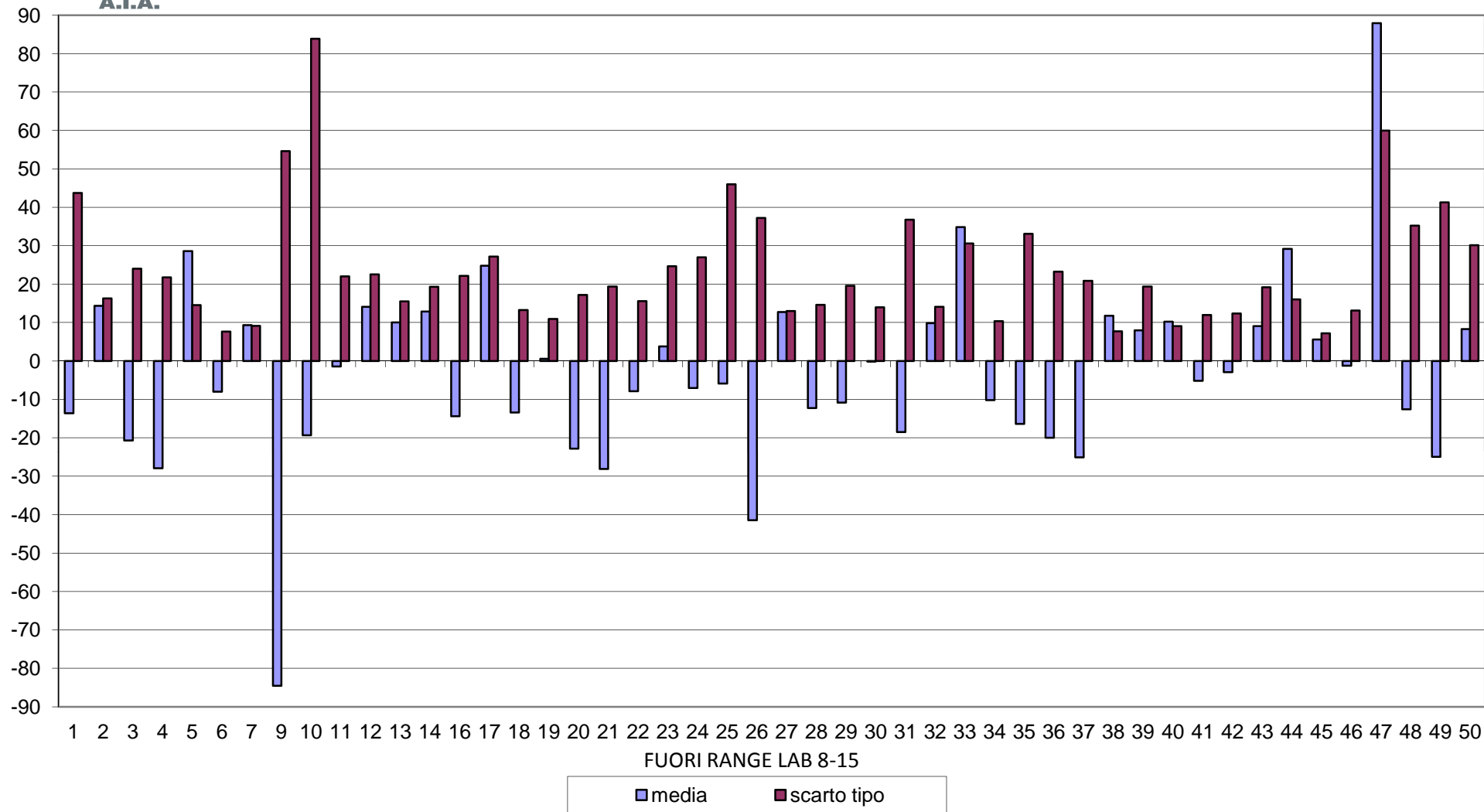


# RING TEST CELLULE SOMATICHE GENNAIO 2013 LATTE VACCINO ORDINAMENTO LABORATORI





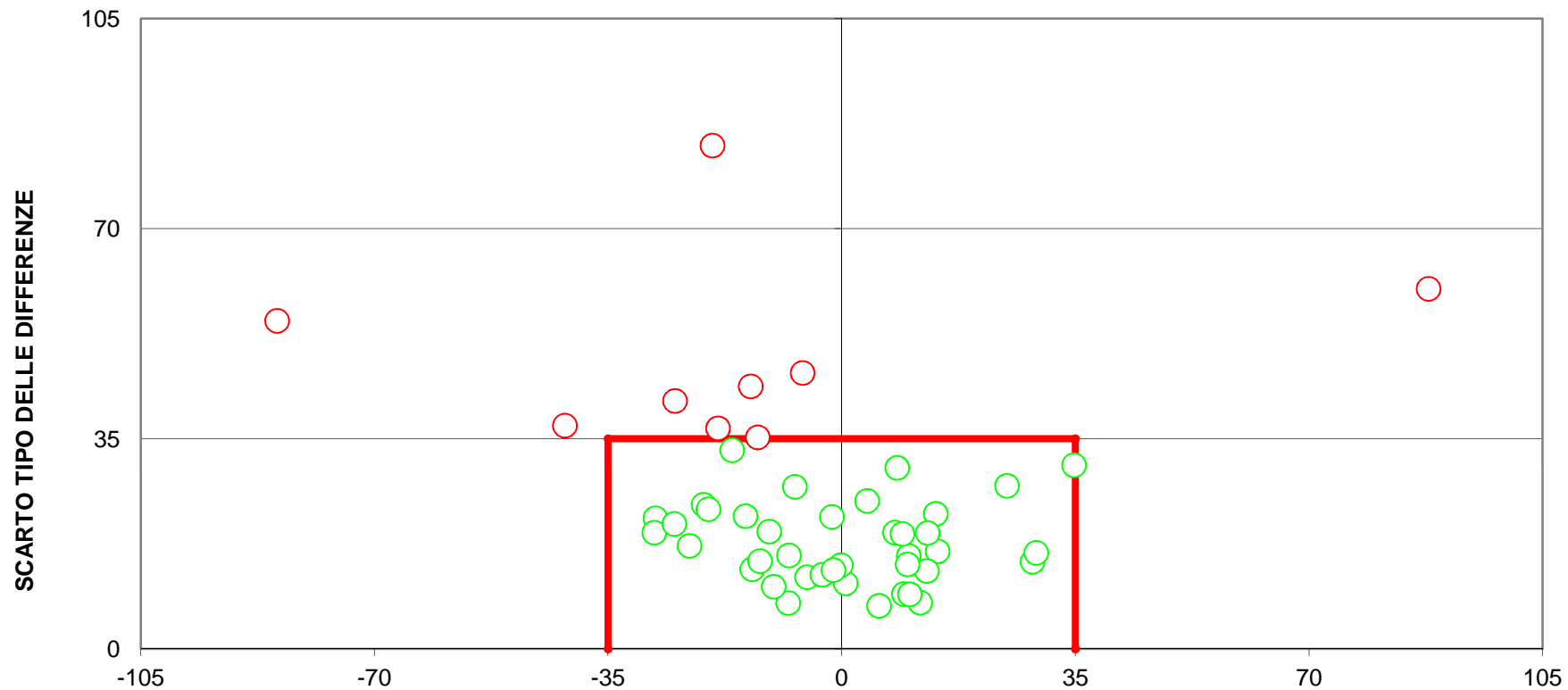
RING TEST CELLULE SOMATICHE GENNAIO 2013  
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze  
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE x1000/ml





**A.I.A.**

**RING TEST CELLULE SOMATICHE GENNAIO 2013**  
**CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE X 1000/ml**  
**LATTE VACCINO**



**DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO**  
**(LIMITI DEL TARGET: diff= $\pm$ 35; ds=35)**  
**FUORI RANGE LAB 8-15**  
**11 LABORATORI FUORI DAL TARGET (22%)**