



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

LUGLIO 2013

(LOTTO RTCCS100713)

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



A.I.A.

ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

**RING TEST CELLULE SOMATICHE
LUGLIO 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	2	3	4	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
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
1	3,54	3,51	3,54	3,54	3,55	3,56	3,54	3,55	3,57	3,48	3,55	3,60	3,53	3,55	3,55	3,58	3,58	3,62
2	4,63	4,67	4,65	4,65	4,65	4,64	4,62	4,64	4,67	4,68	4,62	4,72	4,66	4,66	4,66	4,70	4,66	4,67
3	5,76	5,80	5,77	5,76	5,80	5,75	5,78	5,80	5,79	5,84	5,80	5,82	5,83	5,81	5,80	5,77	5,75	5,75
4	6,32	6,27	6,31	6,28	6,35	6,29	6,30	6,36	6,34	6,37	6,33	6,34	6,37	6,31	6,32	6,33	6,29	6,29
5	7,97	8,03	7,91	7,90	7,97	7,88	7,91	7,93	7,96	7,99	7,96	7,87	7,93	7,95	7,95	7,93	7,95	8,00

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.
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	3,59	3,62	3,56	3,51	3,62	0,027	3,55
2	4,66	4,67	4,66	4,66	4,66	4,64	4,62	4,64	4,67	4,69	4,70	4,72	4,67	4,66	4,66	4,70	4,66	4,68	4,66	4,62	4,72	0,022	4,66
3	5,77	5,79	5,78	5,76	5,80	5,75	5,79	5,80	5,77	5,85	5,81	5,82	5,83	5,81	5,81	5,80	5,77	5,76	5,79	5,75	5,85	0,025	5,79
4	6,32	6,27	6,32	6,30	6,35	6,29	6,31	6,38	6,34	6,37	6,33	6,34	6,37	6,32	6,32	6,33	6,29	6,29	6,32	6,27	6,38	0,030	6,32
5	7,96	8,01	7,93	7,91	7,96	7,88	7,92	7,93	7,96	7,99	7,96	7,87	7,93	7,95	7,95	7,93	7,95	8,00	7,94	7,87	8,01	0,036	7,95
m lab		6,214	6,214	6,198	6,232	6,166	6,196	6,224	6,229	6,237	6,231	6,209	6,228	6,228	6,228	6,217	6,216	6,246	6,218	6,166	6,246	0,018	6,226

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

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	1,273	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	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	0,393	-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

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

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.

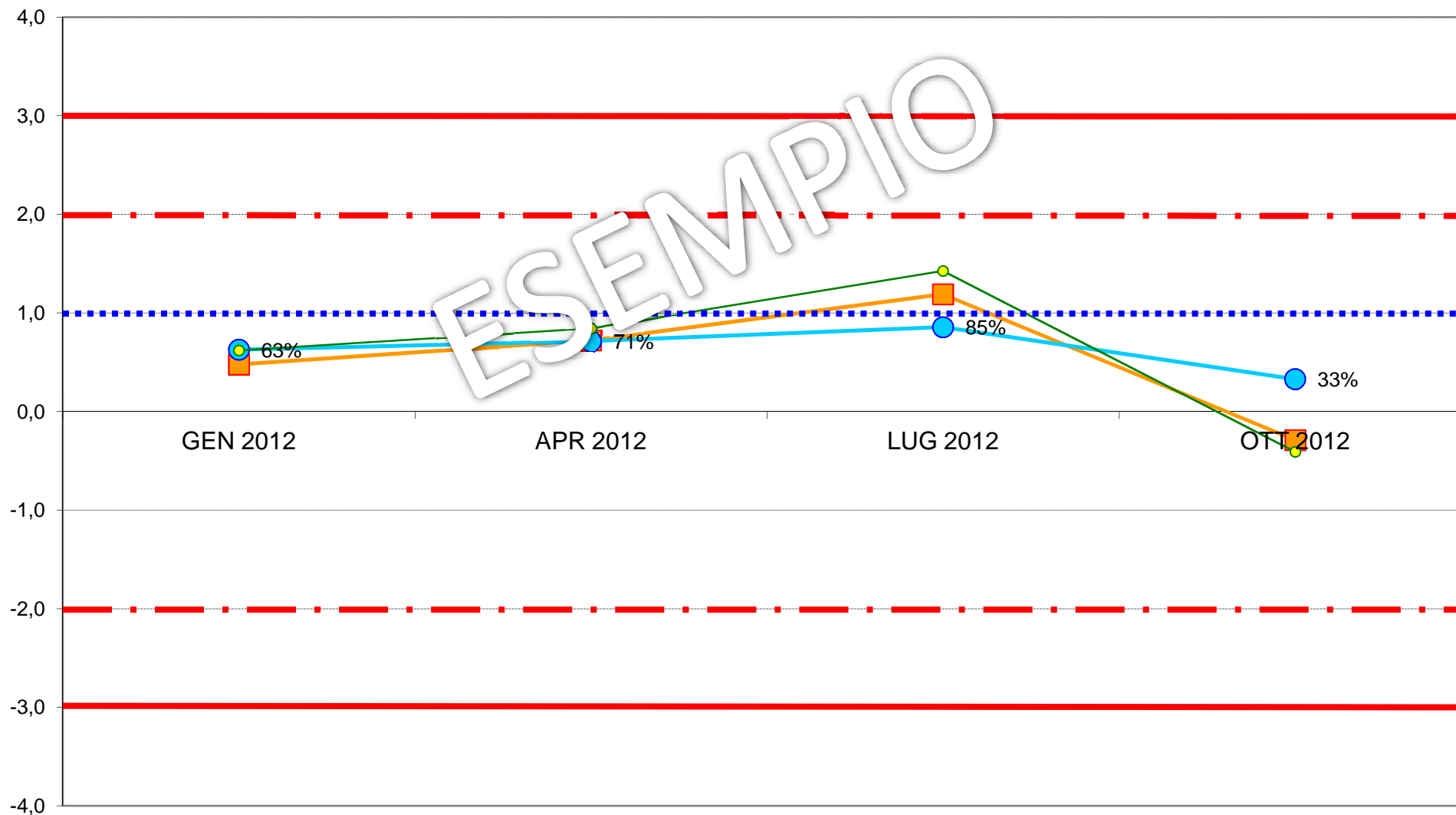
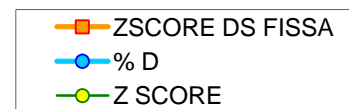


LABORATORIO
STRUMENTO.....

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 2013
LATTE VACCINO**

ARA ABRUZZO
ARA BASILICATA POTENZA
ARA CALABRIA REGGIO CALABRIA
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 SICILIA RAGUSA
ARA UMBRIA CORCIANO PERUGIA
ARA VENETO PADOVA
ASSAM
ASSOLAC
BIOSCAA
CASEIFICIO DI MANCIANO
CENTRALE LATTE FIRENZE
CHELAB
EUROQUALITY
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

NEOMETRIX
TECNOCASEARIA
UNIVERSITA' MILANO MALATT.INFETTIVE
VENETO AGRICOLTURA THIENE

N.36 LABORATORI

N.53 STRUMENTI

VS. CODICE.....

Invio dei campioni	10 luglio 2013
Data indicata per l'invio dei risultati	18 luglio 2013
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	87%
Ultimi risultati ricevuti	20 luglio 2013
Invio delle elaborazioni statistiche	26 luglio 2013
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	16
Responsabile dell'elaborazione	Laura Monaco



Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

OMOGENEITA' E INCERTEZZA DI MISURA (LOTTO RTCCS100713)

CCS LUGLIO 2013					
CELLULE SOMATICHE (x1000/ml)					
Camp.	Val.Ass.	Oss	IC	Omog	±U
1	122	51	2,673	4,791	9,581
2	1007	51	7,704	5,581	15,408
3	343	51	2,741	0,000	5,481
4	1364	50	8,693	3,159	17,385
5	761	53	6,099	0,000	12,197
6	529	51	4,676	4,984	9,968
7	540	48	3,117	3,267	6,533
8	433	50	3,041	3,542	7,084
9	396	50	3,037	4,710	9,420

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.

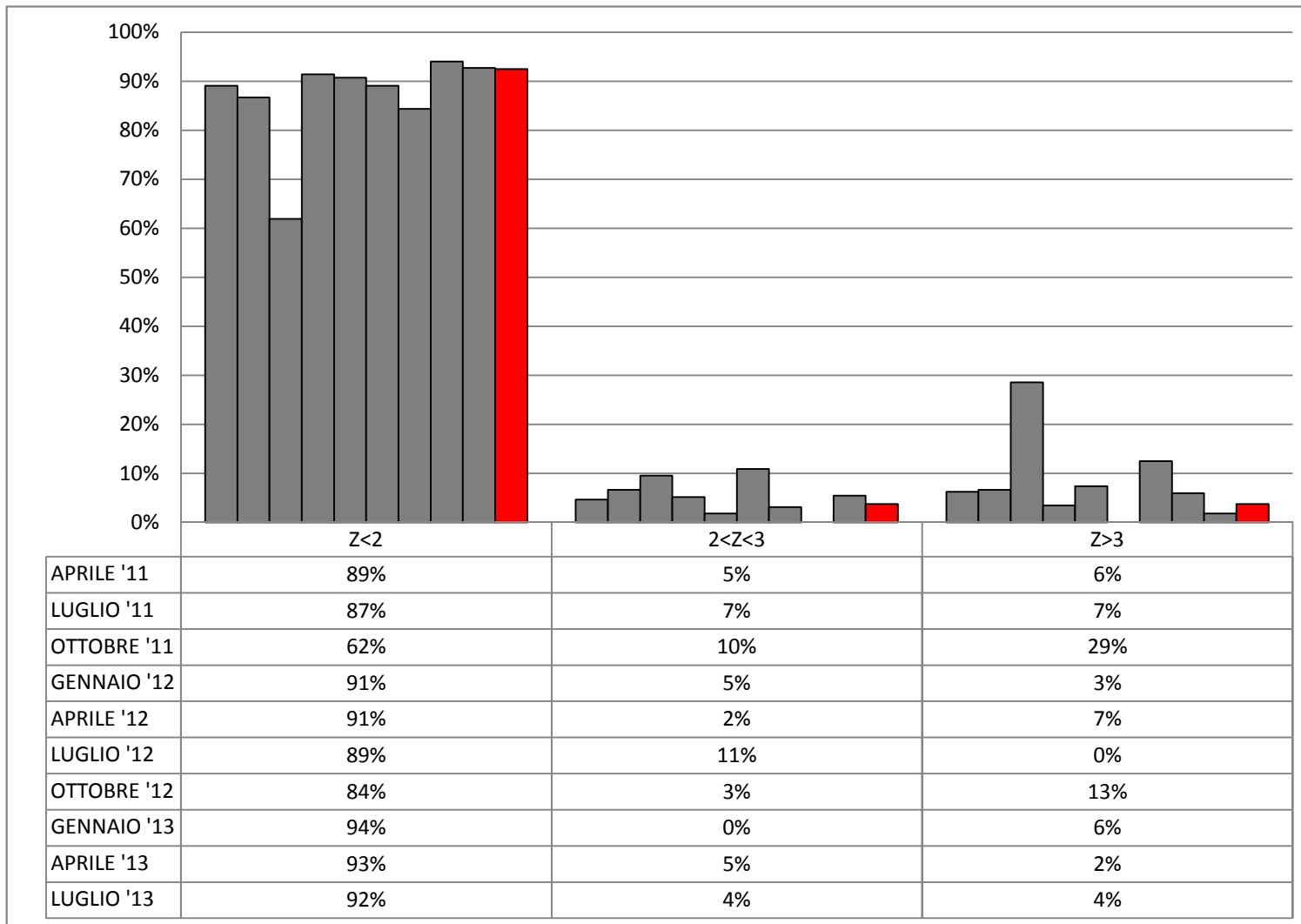
Omog = Omogeneità del lotto è stata verificata, in conformità alla norma ISO 13528 - Statistical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons, attraverso la determinazione delle cellule somatiche con metodo ISO 13366-2 IDF 148-2 sul 10 % dei campioni prodotti.

±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 (18/07/13), 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 LUGLIO 2013
LATTE VACCINO**

ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%
1	11	9,20	2%	28	33	27,05	53%
2	15	10,11	4%	29	25	28,43	55%
3	29	10,30	6%	30	16	29,43	57%
4	30	11,78	8%	31	32	31,89	58%
5	19	11,94	9%	32	65	33,59	60%
6	28	12,30	11%	33	46	34,87	62%
7	36	14,09	13%	34	17	37,07	64%
8	45	14,84	15%	35	41	37,37	66%
9	4	16,69	17%	36	47	39,20	68%
10	13	16,94	19%	37	27	41,30	70%
11	23	17,33	21%	38	5	43,59	72%
12	22	17,68	23%	39	67	43,73	74%
13	44	18,42	25%	40	64	44,74	75%
14	9	19,33	26%	41	1	44,91	77%
15	39	19,70	28%	42	43	46,07	79%
16	35	19,79	30%	43	37	46,63	81%
17	2	20,31	32%	44	21	51,77	83%
18	18	20,67	34%	45	100	55,54	85%
19	38	20,69	36%	46	62	77,37	87%
20	34	21,43	38%	47	26	80,15	89%
21	10	21,55	40%	48	66	85,47	91%
22	8	22,25	42%	49	49	86,68	92%
23	3	22,58	43%	50	69	166,07	94%
24	40	24,69	45%	51	14	166,67	96%
25	20	25,91	47%	52	68	170,61	98%
26	42	26,72	49%	53	63	175,78	100%
27	24	27,01	51%				

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
TUTTI I PARTECIPANTI HANNO UTILIZZATO STRUMENTI FLUOROPTOELETTRONICI



RING TEST CELLULE SOMATICHE LUGLIO 2013

LATTE DI VACCA

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	51	122,7	15,60	54,01	5,51	19,09	4,49	15,55	14,89	!
2	51	1004,1	59,58	155,70	21,05	55,02	2,10	5,48	5,06	!
3	51	340,5	28,70	55,39	10,14	19,57	2,98	5,75	4,92	!
4	50	1359,6	65,82	173,95	23,26	61,47	1,71	4,52	4,19	!
5	53	760,3	47,46	125,65	16,77	44,40	2,21	5,84	5,41	
6	51	531,4	32,69	94,49	11,55	33,39	2,17	6,28	5,90	!
7	48	537,3	25,32	61,10	8,95	21,59	1,67	4,02	3,66	!
8	50	436,0	29,45	60,85	10,41	21,50	2,39	4,93	4,32	!
9	50	391,9	24,33	60,77	8,60	21,48	2,19	5,48	5,02	!

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
609,3	39,96	103,46	14,12	36,56	2,43	6,43	5,93	0,39

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	63	79	126	Outlier per Test di Cochran
2	1	69	45	50	Outlier per Test di Grubbs
3	2	63	1210	1020	Outlier per Test di Cochran
4	2	68	1253	1248	Outlier per Test di Grubbs
5	3	68	458	453	Outlier per Test di Grubbs
6	3	1	244	240	Outlier per Test di Grubbs
7	4	14	884	900	Outlier per Test di Grubbs
8	4	69	978	966	Outlier per Test di Grubbs
9	4	68	1713	1697	Outlier per Test di Grubbs
10	6	63	647	465	Outlier per Test di Cochran
11	6	69	336	392	Outlier per Test di Grubbs
12	7	63	774	737	Outlier per Test di Grubbs
13	7	69	386	375	Outlier per Test di Grubbs
14	7	68	654	664	Outlier per Test di Grubbs
15	7	62	633	620	Outlier per Test di Grubbs
16	8	63	828	681	Outlier per Test di Cochran
17	8	66	598	584	Outlier per Test di Grubbs
18	8	68	573	563	Outlier per Test di Grubbs
19	9	63	803	570	Outlier per Test di Cochran
20	9	66	536	528	Outlier per Test di Grubbs
21	9	68	517	496	Outlier per Test di Grubbs

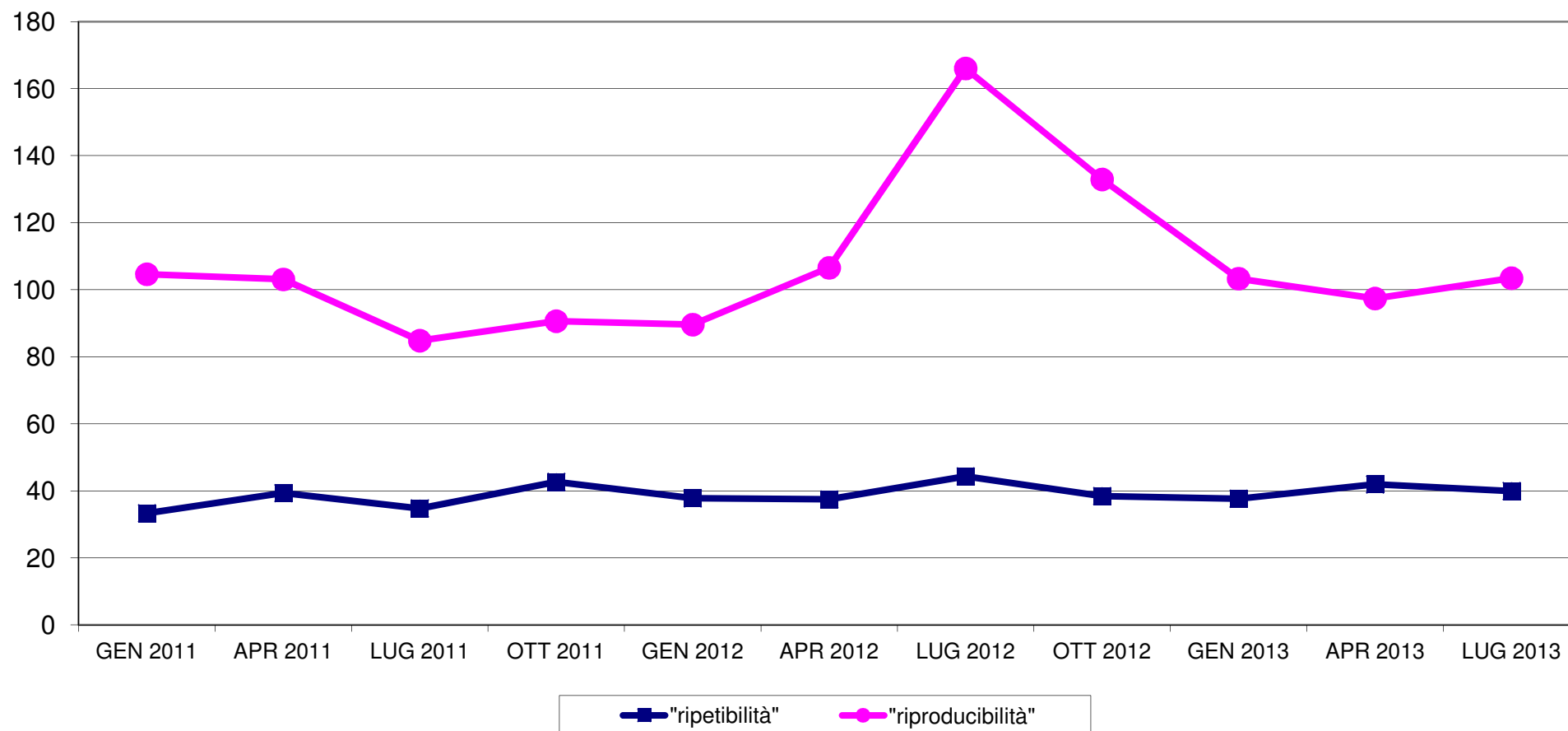
LEGENDA

- 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
39,01	109,74	13,78	38,78

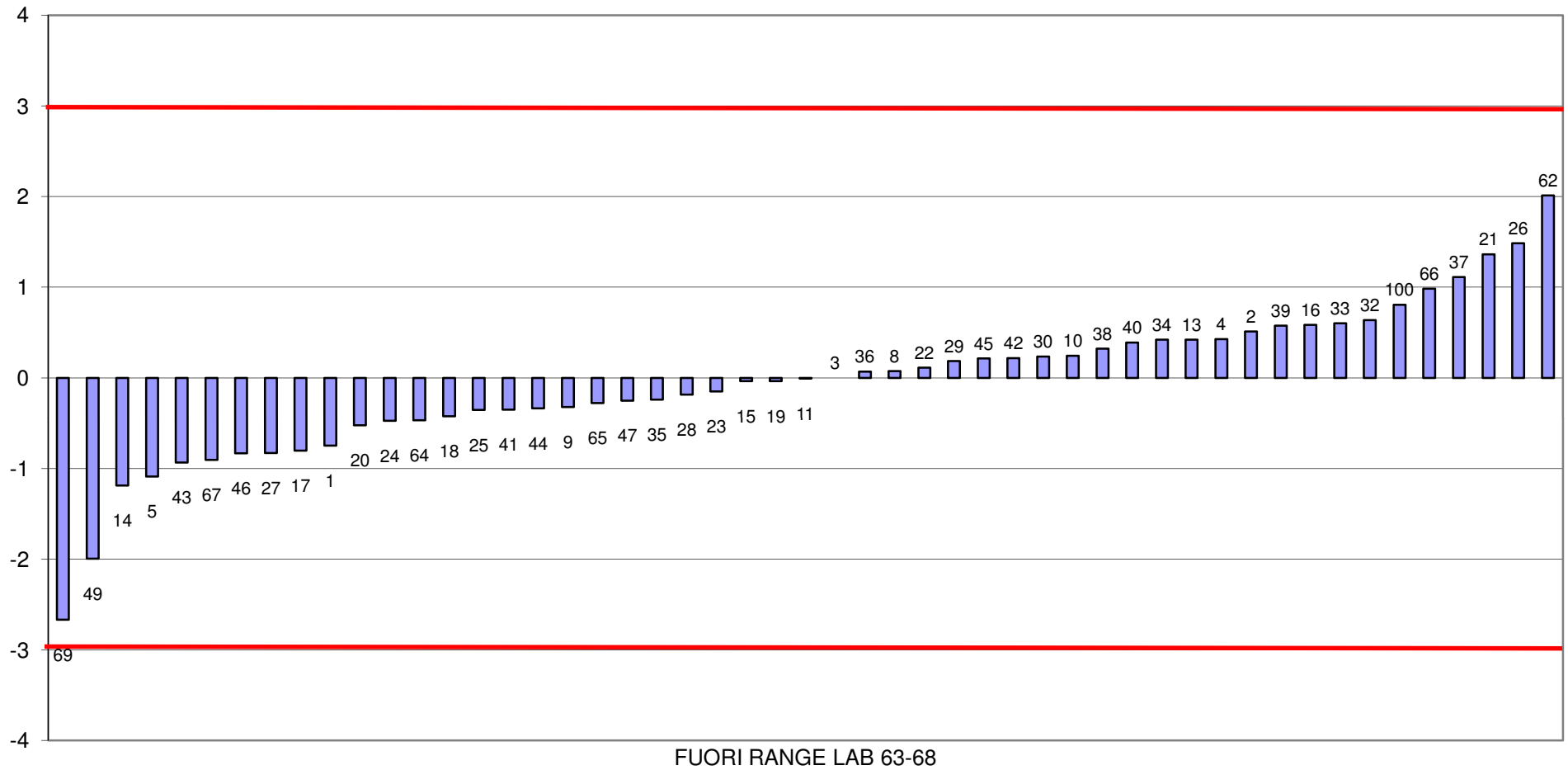


ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST CELLULE SOMATICHE 2011-2013



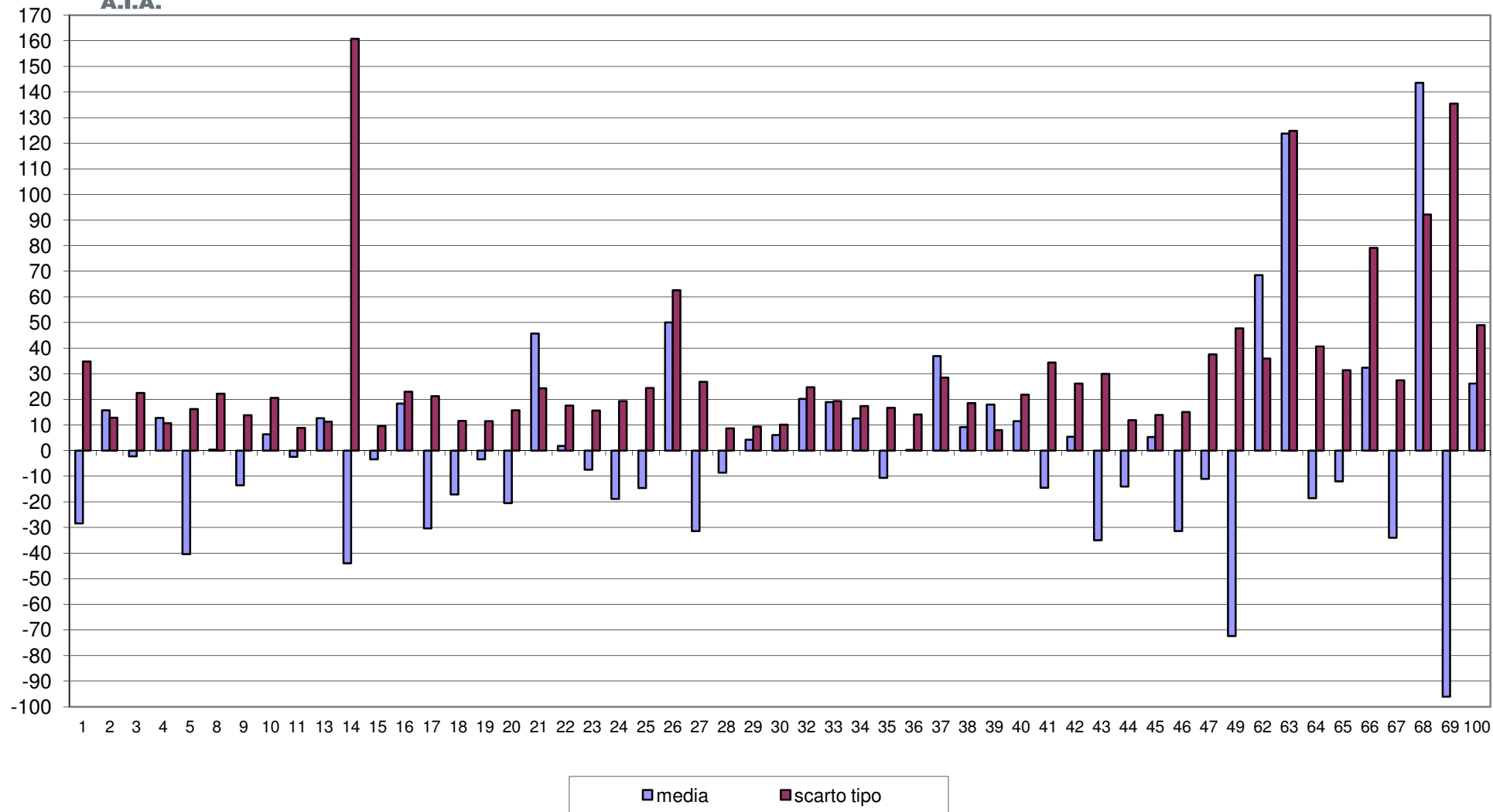


RING TEST CELLULE SOMATICHE LUGLIO 2013 LATTE VACCINO ORDINAMENTO LABORATORI





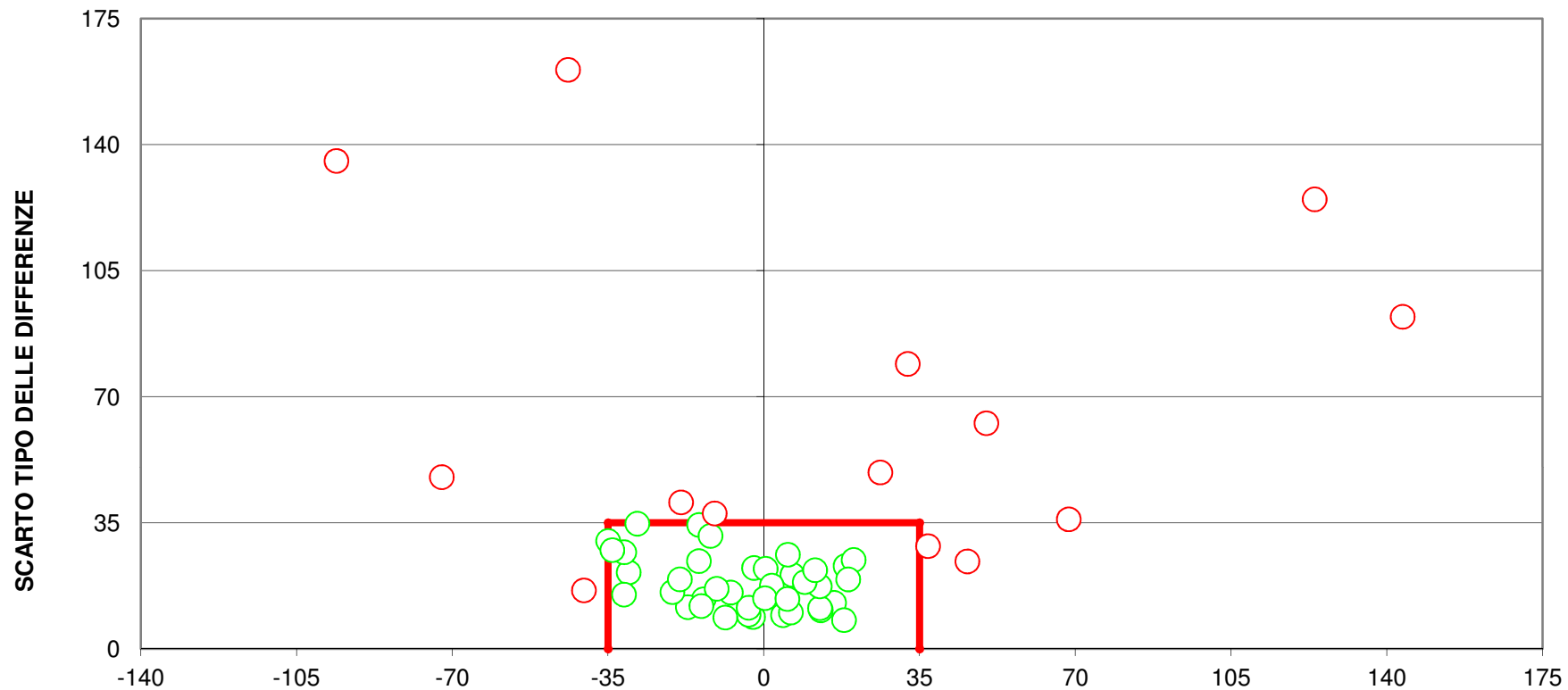
RING TEST CELLULE SOMATICHE LUGLIO 2013
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE x1000/ml





A.I.A.

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



DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO
(LIMITI DEL TARGET: diff= \pm 35; ds=35)
14 LABORATORI FUORI DAL TARGET (28%)