



**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 BUFALA

# MARZO 2017

LOTTO RTB 140317

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



**A.I.A.**

ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
LABORATORIO STANDARD LATTE

**RING TEST ROUTINE  
LATTE DI BUFALA**

**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. 8
Omogeneità .....	pag. 9
Andamento Z-Score.....	pag.10
Ranking.....	pag.12
Grasso .....	pag.13
Proteine .....	pag.19
Lattosio .....	pag.25
Crioscopia .....	pag.31



**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.

I valori di scarto tipo “fisso” (ST fisso), per il Ring Test Routine di latte di Bufala, stabiliti per l'anno in corso sono i seguenti:

✓ contenuto in grasso	0.10 g/100g
✓ contenuto in proteine	0.08 g/100g
✓ contenuto in lattosio	0.08 g/100g
✓ crioscopia	6.49 m°C

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);



**A.I.A.**

**ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
LABORATORIO STANDARD LATTE**

- ✓ 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:

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

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	3,62	
	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	7,93	7,99
<b>3</b>	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	3,55	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	5,80	5,77	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	6,32	6,32	6,33	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	7,93	7,93	7,95	7,95	7,93	7,95	8,00

**MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI**

**4**

	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	3,54	3,55	3,55	3,57	3,53	3,60	3,53	3,55	3,55	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	4,65	4,72	4,67	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	5,79	5,85	5,81	5,82	5,83	5,81	5,80	5,77	5,76	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	6,36	6,34	6,37	6,35	6,34	6,37	6,32	6,32	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	7,91	7,93	7,96	7,99	7,96	7,93	7,93	7,95	7,95	7,93	7,95	8,00	7,94	7,87	8,01	0,036
m lab		6,214	6,214	6,198	6,232	6,166	6,226	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**

**7**

ZS CAMP,1	0,000	-1,091	0,000	-0,182	0,182	0,182	-0,546	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	-1,146	-1,833	-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	-1,570	-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**

**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	<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

**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.



**A.I.A.**

ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
LABORATORIO STANDARD LATTE

**ELENCO DEI LABORATORI PARTECIPANTI  
RING TEST ROUTINE  
LATTE DI BUFALA**

A.G.A.LAB. SNC DI BRUNO A & C.  
AIA-BENEVENTO  
ASS. F.V.G. Codroipo  
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI BASILICATA  
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI LAZIO  
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI LOMBARDIA  
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI MOLISE  
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI PIEMONTE  
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI PUGLIA  
CENTRALE DEL LATTE DI SALERNO  
CHELAB SRL  
FATTORIE GAROFALO SOC COOP AGRICOLA  
IST. ZOOPROFILATTICO - Latina  
IST. ZOOPROFILATTICO -LAB-LATTE E MIELE-PORTICI-  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. FUORNI (SA)  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. GROSSETO  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. ROMA  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. TUORO (CE)  
LABORATORI ROCCHI PRELEVATORI  
LABORATORIO STANDARD LATTE  
SANA

HANNO PARTECIPATO 21 LABORATORI CON UN TOTALE DI 24 STRUMENTI

VS. CODICE \_\_\_\_\_

Invio dei campioni	14 marzo 2017
Data indicata per l'invio dei risultati	21 marzo 2017
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	90%
Ultimi risultati ricevuti	22 marzo 2017
Invio delle elaborazioni statistiche	24 marzo 2017
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	11
Responsabile dell'elaborazione	Caterina Melilli



## OMOGENEITA' E INCERTEZZA DI MISURA (LOTTO RTB 140317)

GRASSO (g/100g)					
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	Omog	±U
1	<b>6,16</b>	19	0,009	0,000	<b>0,019</b>
2	<b>7,17</b>	24	0,012	0,013	<b>0,026</b>
3	<b>7,77</b>	22	0,009	0,009	<b>0,018</b>
4	<b>8,22</b>	21	0,009	0,010	<b>0,020</b>
5	<b>5,36</b>	19	0,012	0,012	<b>0,023</b>
6	<b>8,66</b>	24	0,017	0,026	<b>0,052</b>

PROTEINE (g/100g)					
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	Omog	±U
1	<b>4,96</b>	23	0,011	0,001	<b>0,022</b>
2	<b>4,50</b>	24	0,008	0,000	<b>0,016</b>
3	<b>4,35</b>	24	0,008	0,005	<b>0,016</b>
4	<b>4,34</b>	23	0,011	0,000	<b>0,021</b>
5	<b>4,98</b>	22	0,009	0,005	<b>0,019</b>
6	<b>3,97</b>	22	0,013	0,005	<b>0,025</b>

LATTOSIO (g/100g)					
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	Omog	±U
1	<b>4,26</b>	23	0,010	0,007	<b>0,021</b>
2	<b>5,79</b>	22	0,008	0,009	<b>0,018</b>
3	<b>4,17</b>	20	0,011	0,013	<b>0,025</b>
4	<b>4,16</b>	21	0,012	0,000	<b>0,024</b>
5	<b>4,29</b>	21	0,007	0,006	<b>0,014</b>
6	<b>4,12</b>	23	0,025	0,006	<b>0,049</b>

CRIOSCOPIA (m°C)					
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC		±U
1	<b>-492,8</b>	22	1,583		<b>3,166</b>
2	<b>-606,9</b>	22	1,906		<b>3,812</b>
3	<b>-479,0</b>	21	1,785		<b>3,570</b>
4	<b>-484,3</b>	22	1,638		<b>3,276</b>
5	<b>-487,0</b>	22	1,730		<b>3,459</b>
6	<b>-479,0</b>	21	1,649		<b>3,297</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.

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

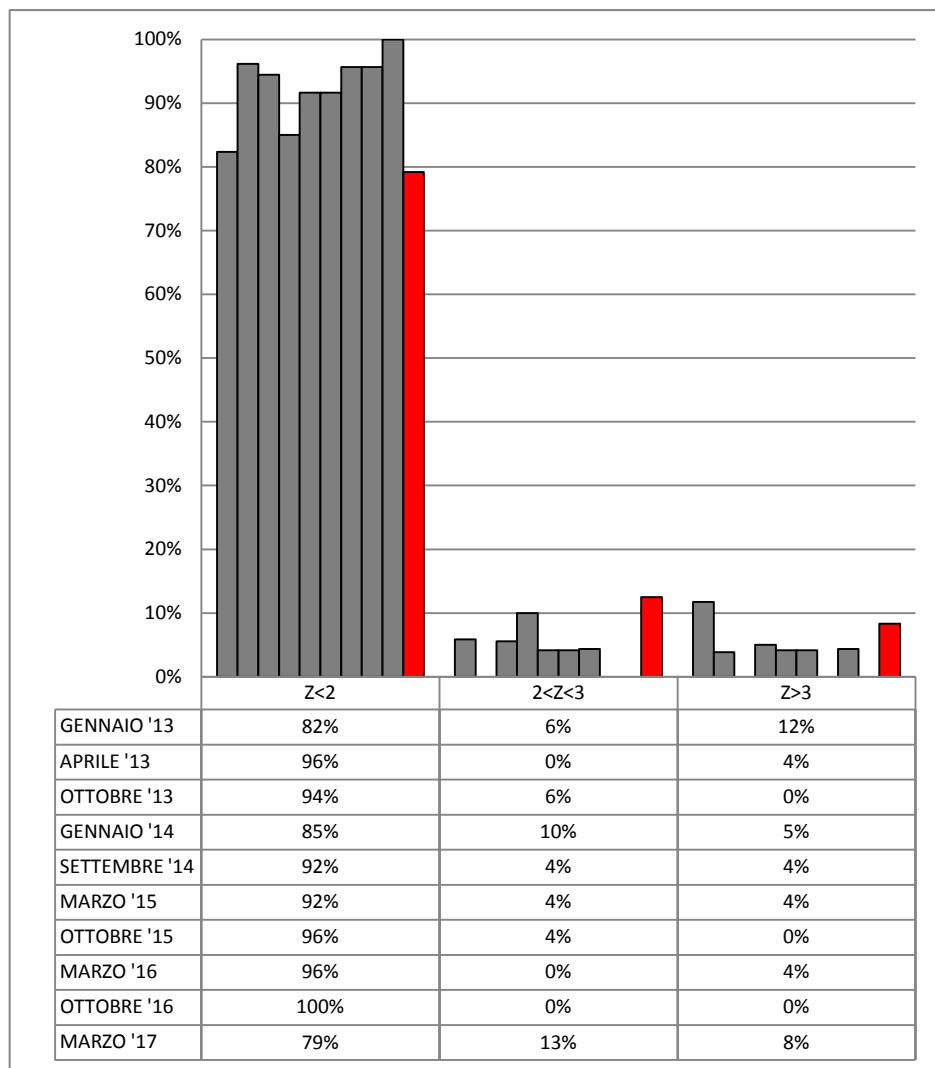
Omog = Omogeneità del lotto è stata verificata, in conformità alla norma ISO 13528 - Stastical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons, attraverso la determinazione del grasso, proteine e lattosio con metodo ISO 9622 IDF 141C sul 10 % dei campioni prodotti.

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

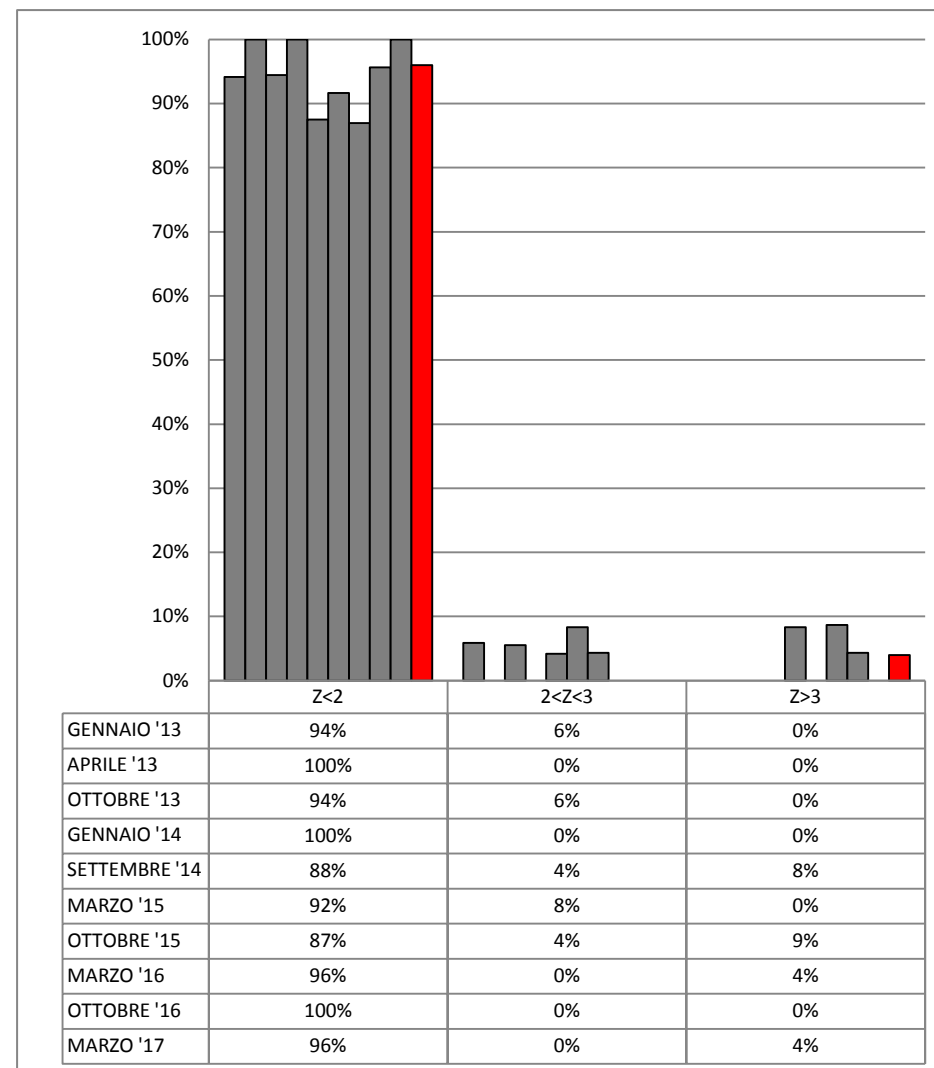


## ANDAMENTO RING TEST LATTE DI BUFALA ANNO 2013-2017 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

### GRASSO



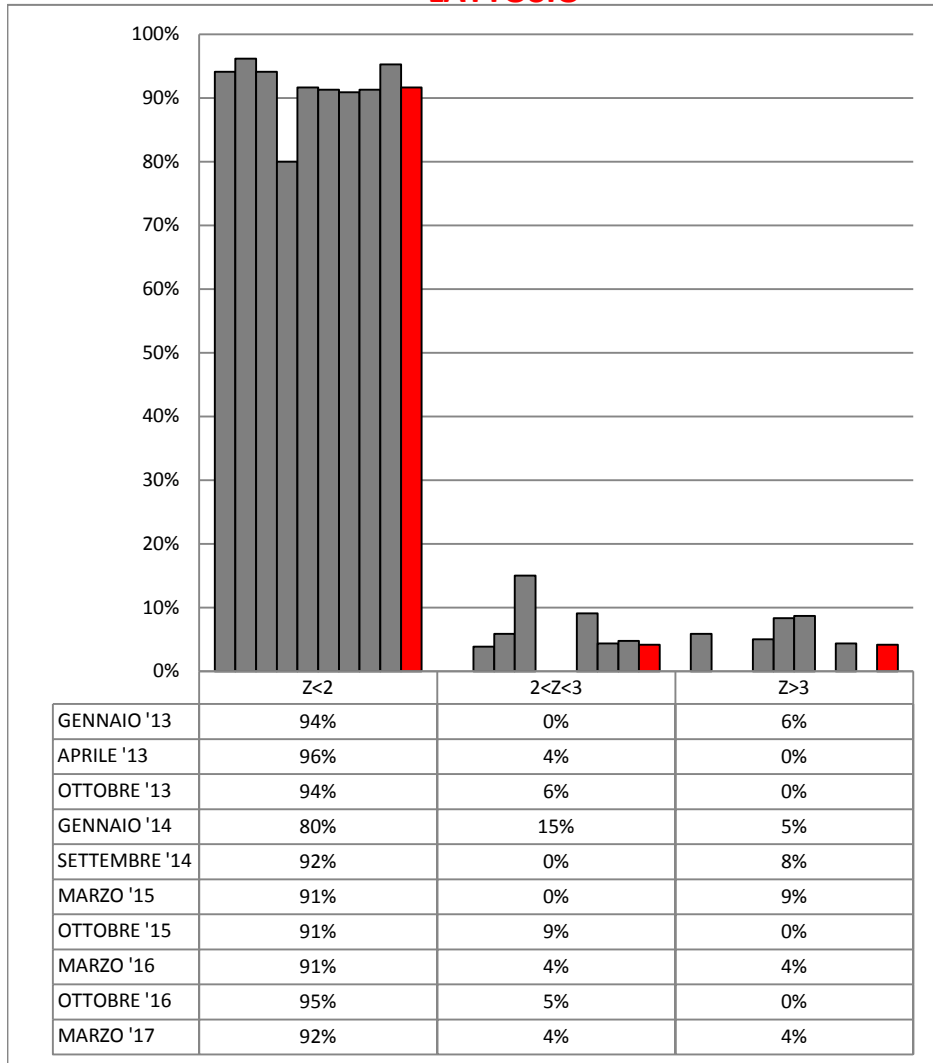
### PROTEINE



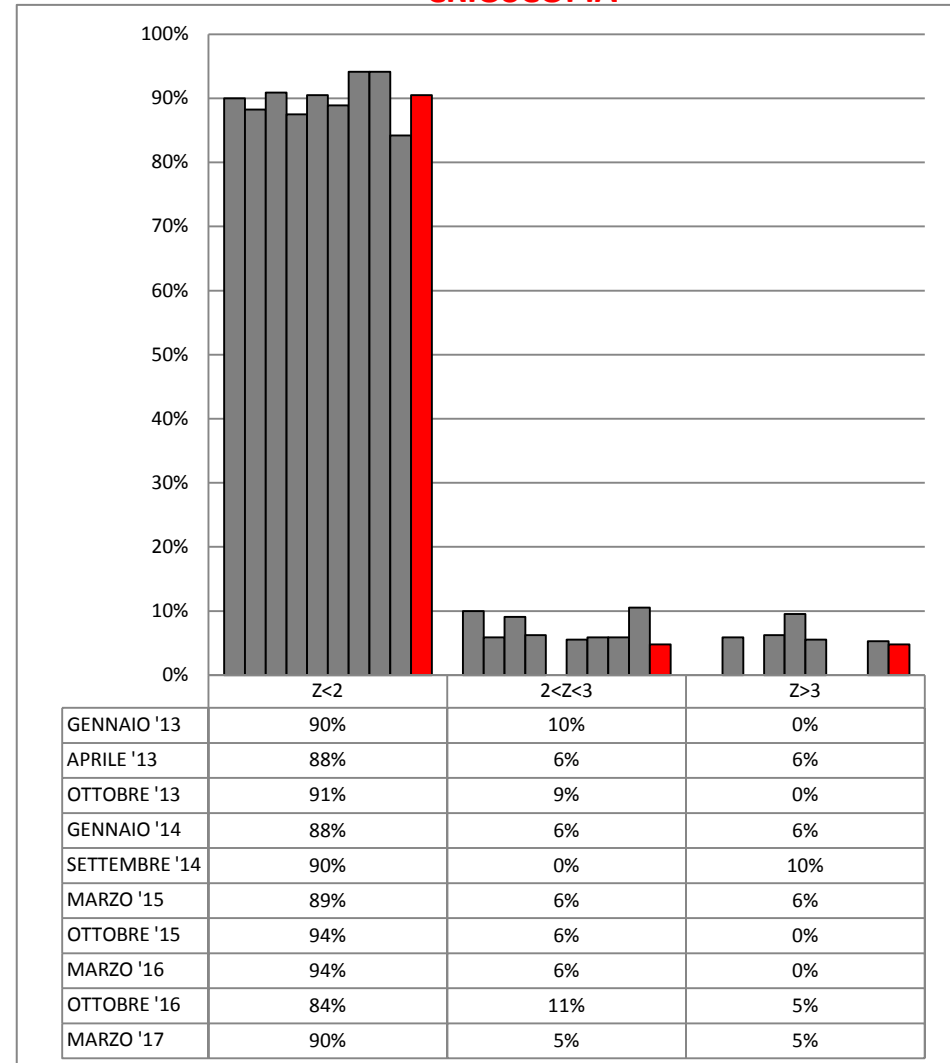


## ANDAMENTO RING TEST LATTE DI BUFALA ANNO 2013-2017 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

### LATTOSIO



### CRIOSCOPIA





## RING TEST ROUTINE MARZO 2017

### LATTE DI BUFALA

#### ORDINAMENTO LABORATORI

GRASSO				PROTEINE				LATTOSIO				CRIOSCOPIA			
ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%
1	21	0,010	5%	1	15	0,007	5%	1	18	0,005	4%	1	12	2,211	4%
2	22	0,011	9%	2	22-21	0,008	10%	2	26	0,006	9%	2	16	2,294	9%
3	9	0,012	14%	3	19	0,010	14%	3	19	0,008	13%	3	15	2,377	13%
4	10	0,014	18%	4	28-24	0,016	19%	4	21	0,009	17%	4	8	2,650	17%
5	11-24	0,015	23%	5	26	0,017	24%	5	24	0,012	22%	5	4	2,722	22%
6	26	0,017	27%	6	18	0,020	29%	6	11	0,013	26%	6	24	3,134	26%
7	27	0,019	32%	7	5-25	0,022	33%	7	22	0,015	30%	7	10	3,758	30%
8	25-15	0,020	36%	8	4-27	0,024	38%	8	23	0,017	35%	8	9	3,984	35%
9	5	0,029	41%	9	10	0,026	43%	9	8	0,019	39%	9	6	4,077	39%
10	4	0,033	45%	10	20	0,037	48%	10	29	0,021	43%	10	3	4,269	43%
11	19	0,050	50%	11	11	0,041	52%	11	4	0,028	48%	11	2	5,656	48%
12	18	0,055	55%	12	8	0,046	57%	12	20	0,038	52%	12	29	6,119	52%
13	6	0,059	59%	13	9	0,054	62%	13	10	0,042	57%	13	17	6,839	57%
14	28	0,081	64%	14	29	0,059	67%	14	15	0,056	61%	14	13	7,708	61%
15	8	0,095	68%	15	23	0,064	71%	15	17	0,073	65%	15	18	8,123	65%
16	23	0,117	73%	16	17	0,074	76%	16	5-25	0,094	70%	16	11	8,870	70%
17	17	0,163	77%	17	6	0,096	81%	17	9	0,104	74%	17	14	9,091	74%
18	29	0,200	82%	18	13	0,118	86%	18	27	0,109	78%	18	26	9,535	78%
19	3	0,242	86%	19	1	0,233	90%	19	2	0,115	83%	19	19	11,284	83%
20	2	0,251	91%	20	2	0,238	95%	20	1	0,129	87%	20	1	11,756	87%
21	1	0,253	95%	21	3	0,388	100%	21	6	0,162	91%	21	25	16,728	91%
22	13	0,398	100%					22	3	0,198	96%	22	23	19,257	96%
								23	28	0,581	100%	23	28	50,547	100%

**LEGENDA:** ORD = ordinamento; D = distanza euclidiana dall'origine degli assi.

$$\sqrt{(m \text{ diff})^2 + st^2}$$

dove **m diff** = m lab - valore assegnato;  
**st** = scarto tipo delle differenze

**% = valore percentuale relativo all'ordinamento**

\* = LABORATORI CHE HANNO ALMENO UN VALORE SOSTITUITO CON IL VALORE ASSEGNATO



**RING TEST ROUTINE MARZO 2017**  
**LATTE DI BUFALA**  
**CONTENUTO IN GRASSO g/100g**

	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	13	15	17	18	19	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1	6,42	6,41	5,94	6,18	6,16	6,17	6,23	6,17	6,15	6,19	5,65	6,19	6,12	6,12	6,19	6,16	6,14	6,27	6,15	6,15	6,15	6,17	6,09	6,08
2	7,25	7,23	6,99	7,17	7,15	7,24	7,18	7,14	7,15	7,17	7,09	7,17	7,05	7,10	7,19	7,17	7,17	7,20	7,18	7,15	7,15	7,17	7,12	7,26
3	7,82	7,85	7,56	7,76	7,78	7,73	7,71	7,77	7,77	7,77	7,70	7,77	7,56	7,68	7,80	7,77	7,72	7,79	7,76	7,76	7,76	7,80	7,69	7,54
4	8,20	8,23	8,08	8,17	8,25	8,16	8,13	8,22	8,23	8,21	7,48	8,22	8,00	8,14	8,29	8,21	8,21	8,14	8,23	8,24	8,19	8,20	8,17	7,96
5	5,86	5,87	4,96	5,39	5,34	5,43	5,51	5,36	5,35	5,35	5,04	5,38	5,32	5,37	5,39	5,39	5,37	5,53	5,35	5,32	5,35	5,34	5,28	5,42
6	8,69	8,71	8,46	8,63	8,71	8,61	8,73	8,67	8,63	8,65	8,65	8,68	8,42	8,60	8,74	8,65	8,64	8,54	8,67	8,66	8,66	8,68	8,54	8,40
1	6,43	6,41	5,93	6,18	6,16	6,18	6,22	6,18	6,17	6,19	5,69	6,19	6,13	6,13	6,20	6,16	6,14	6,28	6,14	6,15	6,15	6,18	6,07	6,05
2	7,24	7,24	6,97	7,18	7,17	7,25	7,17	7,15	7,16	7,18	7,05	7,16	7,05	7,12	7,18	7,18	7,16	7,20	7,17	7,17	7,15	7,13	7,11	7,24
3	7,81	7,85	7,54	7,76	7,78	7,74	7,71	7,77	7,77	7,77	7,72	7,79	7,57	7,68	7,79	7,76	7,72	7,78	7,76	7,76	7,76	7,79	7,69	7,54
4	8,24	8,23	8,09	8,16	8,25	8,18	8,11	8,23	8,24	8,22	7,50	8,22	8,01	8,16	8,26	8,22	8,21	8,14	8,23	8,24	8,18	8,21	8,16	7,95
5	5,88	5,87	4,96	5,40	5,34	5,43	5,50	5,35	5,36	5,35	5,07	5,37	5,33	5,35	5,38	5,36	5,36	5,54	5,34	5,32	5,33	5,34	5,27	5,41
6	8,70	8,71	8,46	8,63	8,71	8,61	8,75	8,65	8,64	8,65	8,67	8,69	8,44	8,63	8,75	8,66	8,65	8,54	8,67	8,66	8,68	8,66	8,53	8,37

**MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI**

	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	13	15	17	18	19	21	22	23	24	25	26	27	28	29	Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
1	<b>6,43</b>	<b>6,41</b>	<b>5,94</b>	6,18	6,16	6,18	6,23	6,18	6,16	6,19	<b>5,67</b>	6,19	6,13	6,13	6,20	6,16	6,14	6,28	6,15	6,15	6,15	6,18	<b>6,08</b>	6,07	6,17	6,07	6,28	0,043	<b>6,16</b>
2	7,25	7,24	6,98	7,18	7,16	7,25	7,18	7,15	7,16	7,18	7,07	7,17	7,05	7,11	7,19	7,18	7,17	7,20	7,18	7,16	7,15	7,15	7,12	7,25	7,16	6,98	7,25	0,062	<b>7,17</b>
3	7,82	7,85	<b>7,55</b>	7,76	7,78	7,74	7,71	7,77	7,77	7,77	7,71	7,78	<b>7,57</b>	7,68	7,80	7,77	7,77	7,72	7,79	7,76	7,76	7,80	7,69	7,54	7,75	7,54	7,85	0,062	<b>7,77</b>
4	8,22	8,23	<b>8,09</b>	8,17	8,25	8,17	8,12	8,23	8,24	8,22	<b>7,49</b>	8,22	<b>8,01</b>	8,15	8,28	8,22	8,21	8,14	8,23	8,24	8,19	8,21	8,17	7,95	8,19	7,95	8,28	0,067	<b>8,22</b>
5	<b>5,87</b>	<b>5,87</b>	<b>4,96</b>	5,40	5,34	5,43	5,51	5,36	5,36	5,35	<b>5,06</b>	5,38	5,33	5,36	5,39	5,38	5,37	<b>5,54</b>	5,35	5,32	5,34	5,34	5,28	5,42	5,37	5,28	5,51	0,048	<b>5,36</b>
6	8,70	8,71	8,46	8,63	8,71	8,61	8,74	8,66	8,64	8,65	8,66	8,69	8,43	8,62	8,74	8,66	8,65	8,54	8,67	8,66	8,67	8,67	8,54	8,38	8,63	8,38	8,74	0,093	<b>8,66</b>
m lab	7,378	7,384	6,995	7,218	7,233	7,228	7,246	7,222	7,218	7,225	6,943	7,236	7,083	7,173	7,263	7,224	7,215	7,235	7,225	7,215	7,209	7,223	7,143	7,102	7,216	7,102	7,263	0,065	<b>7,223</b>

**Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO**

ZS CAMP,1	<b>6,21</b>	<b>5,86</b>	<b>-5,27</b>	0,47	0,00	0,35	1,52	0,35	0,00	0,70	<b>-11,48</b>	0,70	-0,82	-0,82	0,82	0,00	-0,47	2,69	-0,35	-0,23	-0,23	0,35	<b>-1,87</b>	-2,19
ZS CAMP,2	1,28	1,12	-2,96	0,16	-0,08	1,28	0,16	-0,32	-0,16	0,16	-1,52	0,00	-1,84	-0,88	0,32	0,16	0,00	0,56	0,16	-0,08	-0,24	-0,24	-0,80	1,41
ZS CAMP,3	0,80	1,37	<b>-3,46</b>	-0,08	0,24	-0,48	-0,89	0,08	0,08	0,08	-0,89	0,24	<b>-3,22</b>	-1,37	0,48	0,00	-0,72	0,32	0,32	-0,08	-0,08	0,48	-1,21	-3,65
ZS CAMP,4	0,07	0,22	<b>-1,94</b>	-0,75	0,52	-0,67	-1,42	0,15	0,30	0,00	<b>-10,84</b>	0,07	<b>-3,14</b>	-0,97	0,90	0,00	-0,07	-1,12	0,22	0,37	-0,45	-0,15	-0,75	-3,89
ZS CAMP,5	<b>10,63</b>	<b>10,63</b>	<b>-8,15</b>	0,83	-0,31	1,55	3,10	0,00	0,00	-0,10	<b>-6,19</b>	0,41	-0,62	0,10	0,62	0,41	0,21	<b>3,71</b>	-0,21	-0,72	-0,31	-0,31	-1,65	1,24
ZS CAMP,6	0,40	0,56	-2,11	-0,29	0,56	-0,51	0,88	0,03	-0,24	-0,08	0,03	0,29	-2,44	-0,45	0,92	-0,03	-0,13	-1,26	0,13	0,03	0,13	0,13	-1,31	-2,93
ZS LAB	2,408	2,498	-3,515	-0,077	0,167	0,077	0,361	-0,013	-0,064	0,039	-4,326	0,206	-2,150	-0,760	0,626	0,026	-0,116	0,193	0,039	-0,116	-0,206	0,000	-1,223	-1,865
ZS (ST FISSO)	1,558	1,617	-2,275	-0,050	0,108	0,050	0,233	-0,008	-0,042	0,025	-2,800	0,133	-1,392	-0,492	0,405	0,017	-0,075	0,125	0,025	-0,075	-0,133	0,000	-0,792	-1,207

**DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO**

1	<b>0,27</b>	<b>0,25</b>	<b>-0,23</b>	0,02	0,00	0,01	0,06	0,01	0,00	0,03	<b>-0,49</b>	0,03	-0,04	-0,04	0,04	0,00	-0,02	0,12	-0,02	-0,01	-0,01	0,01	<b>-0,08</b>	-0,09
2	0,08	0,07	-0,19	0,01	0,00	0,08	0,01	-0,02	-0,01	0,01	-0,09	0,00	-0,12	-0,06	0,02	0,01	0,00	0,04	0,01	0,00	-0,01	-0,01	-0,05	0,09
3	0,05	0,09	<b>-0,22</b>	0,00	0,02	-0,03	-0,05	0,00	0,00	0,00	-0,05	0,01	<b>-0,20</b>	-0,09	0,03	0,00	0,00	-0,04	0,02	0,00	0,00	0,03	-0,07	-0,23
4	0,00	0,02	<b>-0,13</b>	-0,05	0,04	-0,04	-0,09	0,01	0,02	0,00	<b>-0,73</b>	0,01	<b>-0,21</b>	-0,06	0,06	0,00	0,00	-0,07	0,02	0,03	-0,03	-0,01	-0,05	-0,26
5	<b>0,52</b>	<b>0,52</b>	<b>-0,40</b>	0,04	-0,02	0,07	0,15	0,00	0,00	-0,01	<b>-0,30</b>	0,02	-0,03	0,00	0,03	0,02	0,01	<b>0,18</b>	-0,01	-0,04	-0,02	-0,02	-0,08	0,06
6	0,04	0,05	-0,20	-0,03	0,05	-0,05	0,08	0,00	-0,02	-0,01	0,00	0,03	-0,23	-0,04	0,09	0,00	-0,01	-0,12	0,01	0,00	0,01	0,01	-0,12	-0,27
m diff	0,159	0,165	-0,225	-0,002	0,014	0,008	0,026	0,002	-0,001	0,005	-0,277	0,016	-0,136	-0,046	0,043	0,005	-0,005	0,015	0,005	-0,005	-0,010	0,003	-0,076	-0,118
st diff	0,197	0,190	0,090	0,033	0,026	0,058	0,091	0,012	0,014	0,014	0,285	0,012	0,089	0,031	0,025	0,009	0,011	0,116	0,014	0,019	0,014	0,019	0,027	0,162
D	0,253	0,251	0,242	0,033	0,029	0,059	0,095	0,012	0,014	0,015	0,398	0,020	0,163	0,055	0,050	0,010	0,011	0,117	0,015	0,020	0,017	0,019	0,081	0,200
SLOPE	1,165	1,153	0,944	1,024	0,982	1,037	1,043	1,000	1,001	1,004	0,918	1,002	1,073	1,018	0,987	1,005	1,003	1,101	0,990	0,987	0,997	0,995	1,003	1,102
BIAS	-1,379	-1,295	0,613	-0,172	0,118	-0,274	-0,338	0,000	-0,006	-0,033	0,848	-0,031	-0,383	-0,081	0,053	-0,042	-0,014	-0,743	0,065	0,096	0,034	0,032	0,052	-0,606
CORREL.	0,998	0,997	0,999	1,000	1,000	1,000	0,998	1,000	1,000	1,000	0,978	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996

**LEGENDA:**

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



**RING TEST ROUTINE MARZO 2017**

**LATTE DI BUFALA**

**CONTENUTO IN GRASSO g/100g**

**RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS**

I dati in entrata sono valutati secondo la norma ISO 13258:2015 (p. 6.6.2 Nota 3). I valori che presentano una differenza dal valore di riferimento maggiore di 3 deviazioni standard vengono eliminati. Pertanto, i seguenti dati non sono considerati nei test statistici di Cochran e Grubbs:

			CAMP	LAB	RIP1	RIP2			
			5	1	5,86	5,88			
			5	2	5,87	5,87			
			5	3	5,53	5,54			
			1	13	5,65	5,69			
			4	13	7,48	7,50			
			5	23	5,53	5,54			
Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	19	6,17	0,019	0,117	0,007	0,041	0,108	0,669	0,660
2	24	7,15	0,032	0,170	0,011	0,060	0,160	0,842	0,827
3	22	7,76	0,017	0,122	0,006	0,043	0,075	0,555	0,550
4	21	8,20	0,030	0,115	0,010	0,041	0,128	0,496	0,479
5	19	5,36	0,024	0,146	0,009	0,051	0,160	0,961	0,947
6	24	8,63	0,026	0,229	0,009	0,081	0,108	0,935	0,929

**MEDIE GENERALI**

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
7,21	0,025	0,155	0,009	0,055	0,123	0,743	0,732

**LABORATORI OUTLIERS**

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	1	6,42	6,43	Outlier per Test di Grubbs
2	1	2	6,41	6,41	Outlier per Test di Grubbs
3	1	3	5,94	5,93	Outlier per Test di Grubbs
4	1	28	6,09	6,07	Outlier per Test di Grubbs
5	3	3	7,56	7,54	Outlier per Test di Grubbs
6	3	17	7,56	7,57	Outlier per Test di Grubbs
7	4	17	8,00	8,01	Outlier per Test di Grubbs
8	4	3	8,08	8,09	Outlier per Test di Grubbs
9	5	13	5,04	5,07	Outlier per Test di Grubbs

**LEGENDA**

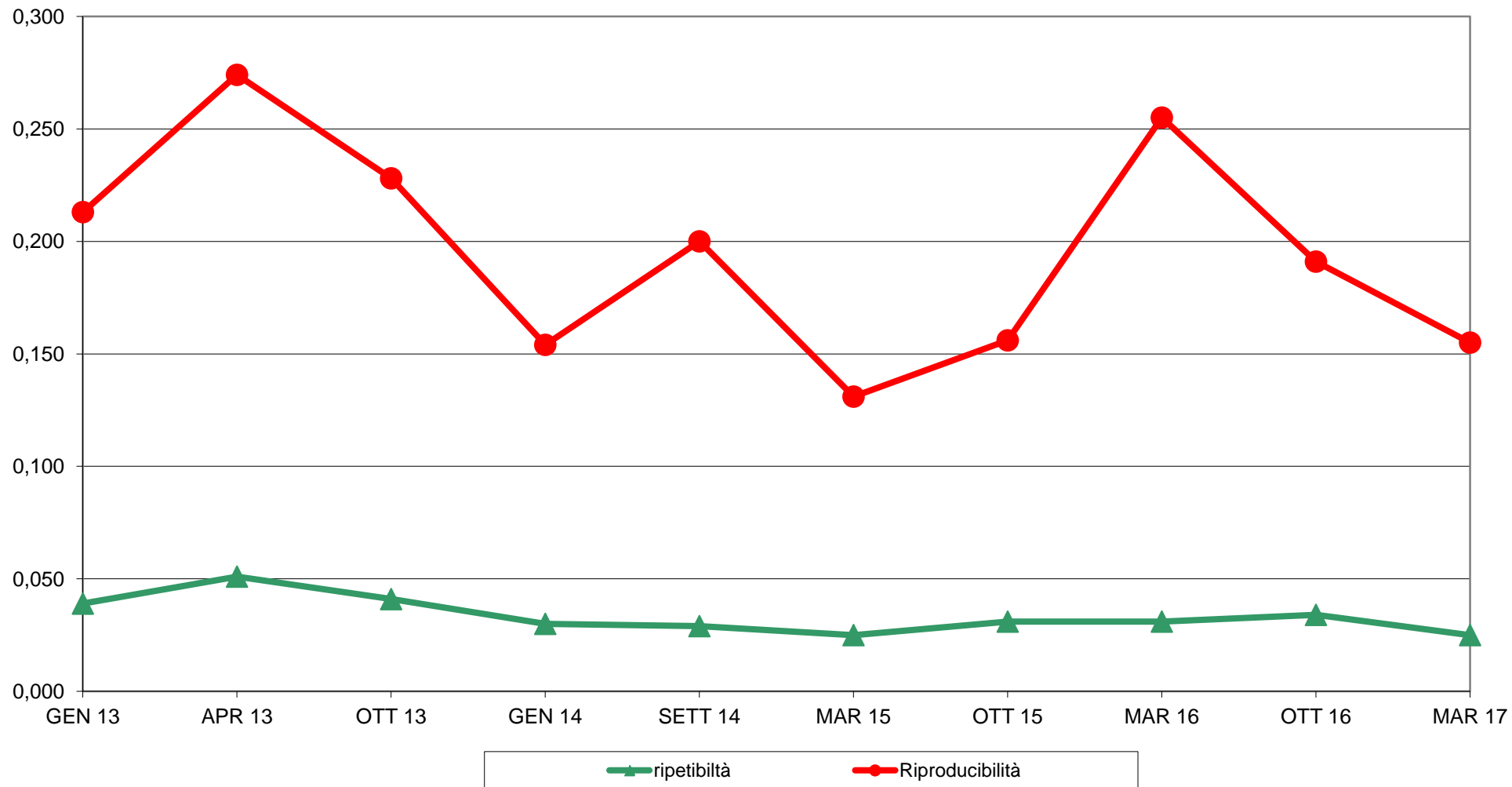
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

**VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA GENNAIO 2012**

	Sr	SR	r	R
<b>GRASSO</b>	<b>0,01</b>	<b>0,08</b>	<b>0,04</b>	<b>0,22</b>

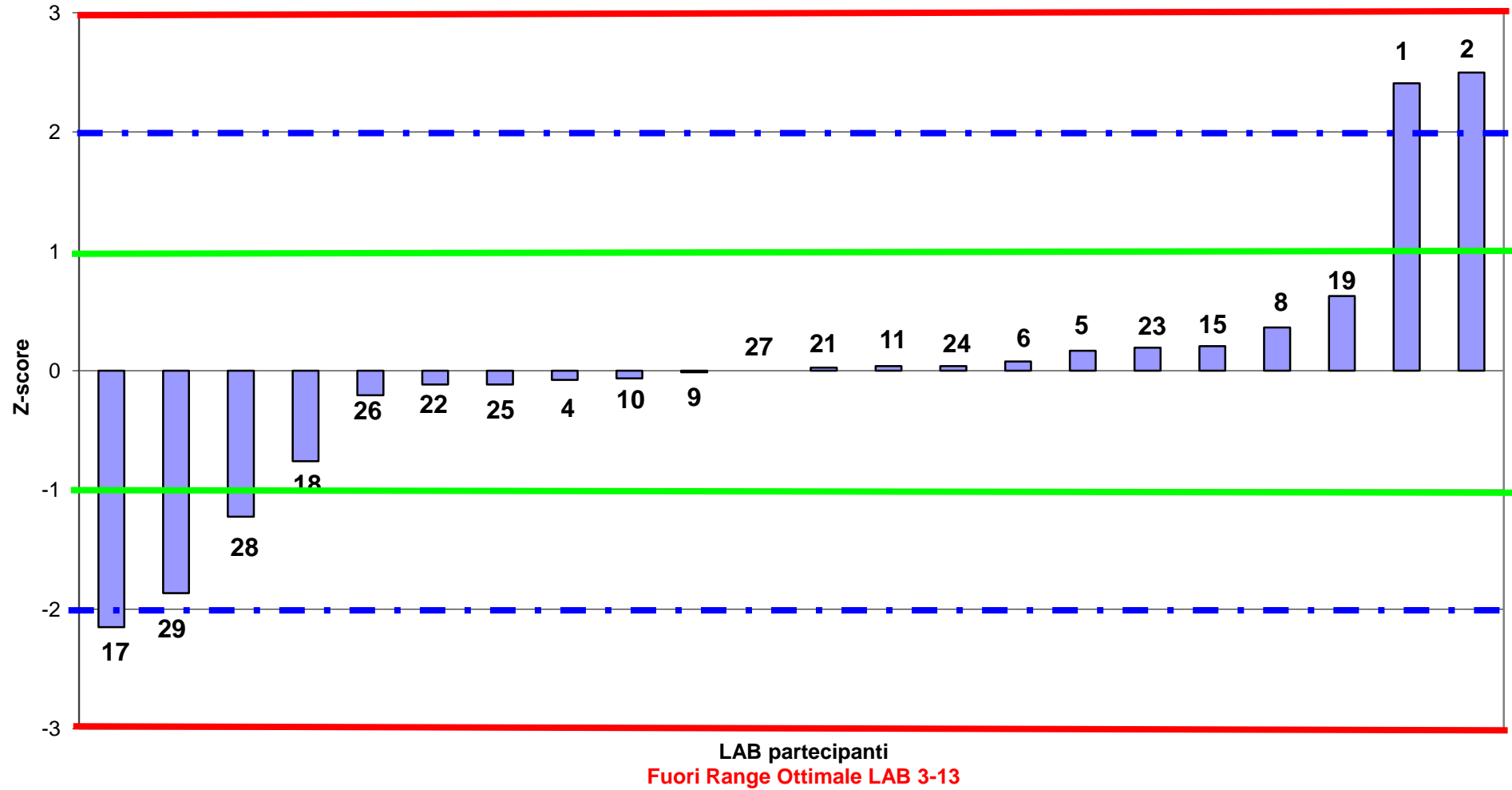


### ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST LATTE DI BUFALA 2013-2017 GRASSO





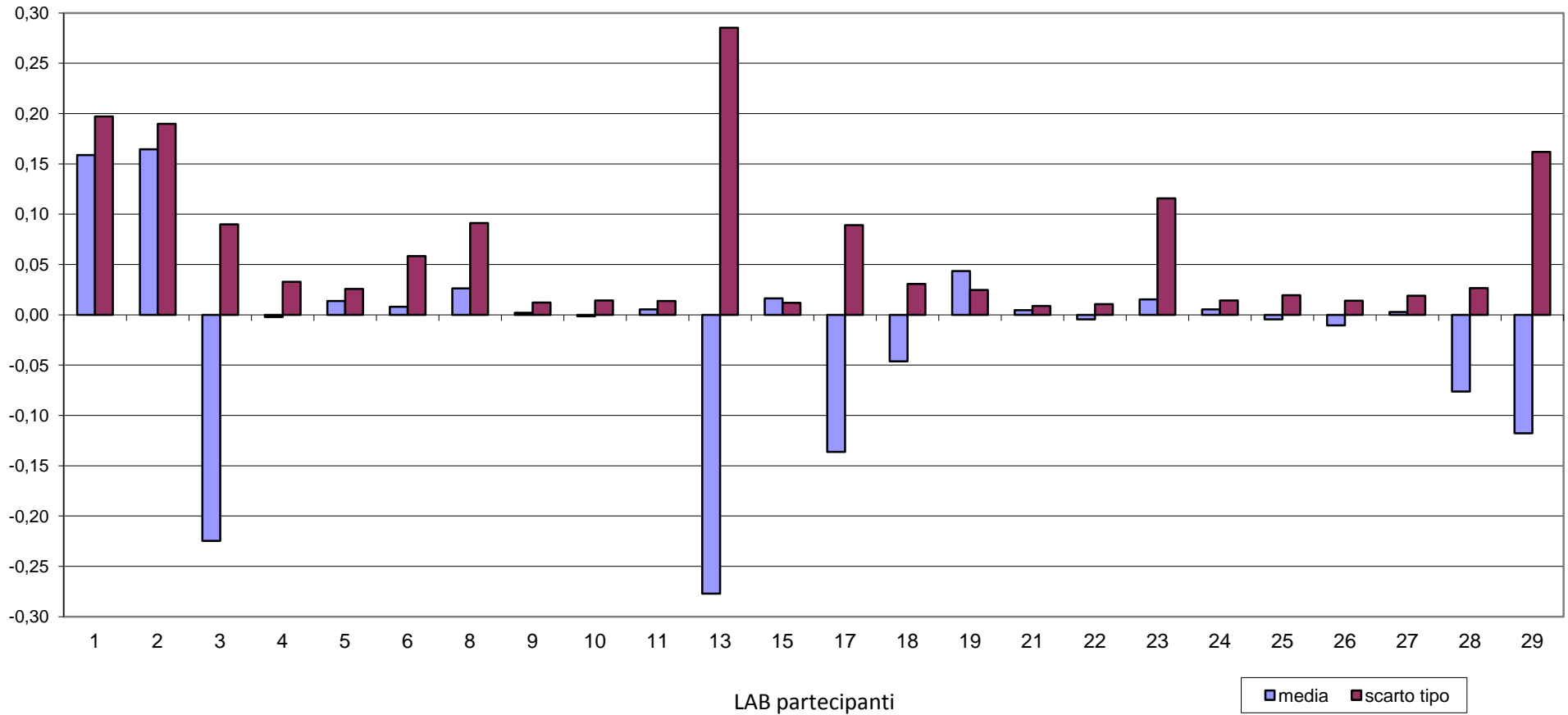
**RING TEST ROUTINE MARZO 2017**  
**LATTE DI BUFALA**  
**ORDINAMENTO LABORATORI**  
**CONTENUTO IN GRASSO g/100g**





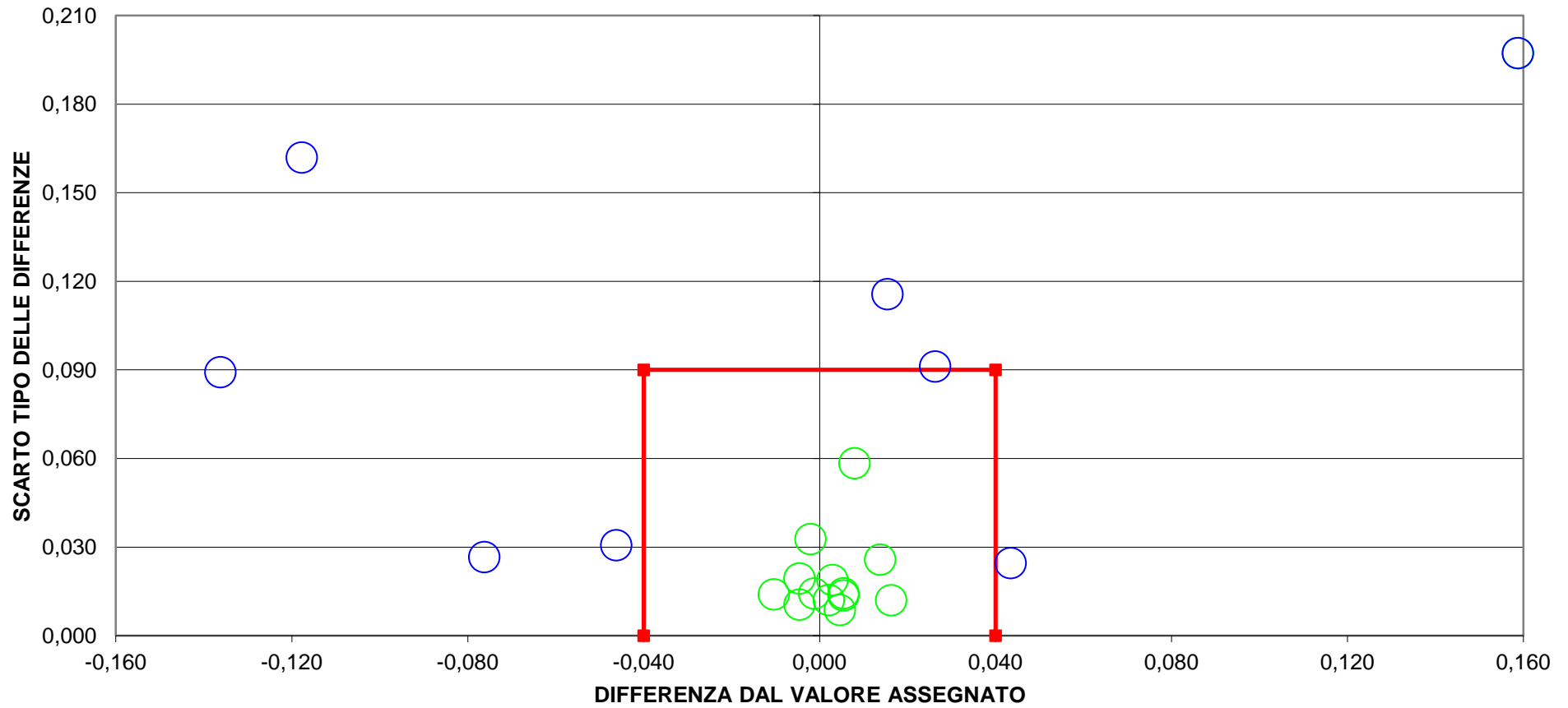


**RING TEST ROUTINE MARZO 2017**  
**LATTE DI BUFALA**  
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze  
**CONTENUTO IN GRASSO g/100g**





**RING TEST ROUTINE MARZO 2017**  
**LATTE DI BUFALA**  
**CONTENUTO IN GRASSO g/100g**



**11 LAB fuori dal TARGET (46 %)**  
**Fuori Scala LAB 2-3-13**  
**LIMITI DEL TARGET PER LATTE BUFALINO  $r = \pm 0,04$   $SR = 0,09$**   
**LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA AL SETT 2014**

	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	13	15	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1	4,72	4,71	5,10	4,94	4,95	4,91	4,95	5,03	5,00	4,97	4,82	4,97	4,97	4,92	4,97	4,96	4,94	4,96	4,89	4,99	4,95	4,99	4,96	4,96	4,93
2	4,42	4,41	4,06	4,49	4,45	4,57	4,52	4,47	4,50	4,44	4,49	4,51	4,55	4,49	4,50	4,49	4,50	4,51	4,46	4,51	4,45	4,52	4,53	4,52	4,49
3	4,40	4,38	4,73	4,33	4,37	4,25	4,33	4,39	4,38	4,38	4,36	4,35	4,40	4,34	4,35	4,31	4,34	4,34	4,29	4,35	4,37	4,35	4,33	4,36	4,30
4	4,46	4,46	4,73	4,32	4,35	4,24	4,32	4,36	4,35	4,38	4,29	4,34	4,40	4,32	4,34	4,30	4,33	4,34	4,27	4,34	4,35	4,33	4,31	4,35	4,32
5	4,67	4,66	5,08	4,95	4,99	4,95	4,95	5,07	5,02	4,94	4,75	4,98	4,99	4,94	5,00	5,01	4,97	4,97	4,90	5,00	4,99	4,99	4,97	4,98	4,91
6	4,28	4,28	4,47	3,94	3,97	3,82	3,88	3,97	3,97	4,02	4,01	3,97	4,11	3,97	3,98	3,91	3,98	3,96	3,91	3,97	3,97	3,98	3,92	3,99	3,86
1	4,72	4,72	5,10	4,95	4,96	4,93	4,94	5,02	4,99	4,95	4,80	4,97	4,97	4,94	4,96	4,95	4,96	4,97	4,89	4,99	4,96	4,99	4,99	4,96	4,94
2	4,41	4,41	4,04	4,48	4,45	4,57	4,52	4,48	4,50	4,45	4,47	4,50	4,54	4,50	4,49	4,49	4,49	4,50	4,46	4,51	4,45	4,51	4,51	4,52	4,49
3	4,42	4,40	4,73	4,32	4,36	4,25	4,32	4,39	4,37	4,39	4,37	4,36	4,41	4,34	4,34	4,31	4,34	4,35	4,29	4,35	4,36	4,34	4,32	4,36	4,31
4	4,46	4,48	4,74	4,31	4,35	4,24	4,32	4,37	4,35	4,37	4,30	4,35	4,41	4,33	4,34	4,30	4,33	4,34	4,28	4,35	4,35	4,33	4,35	4,35	4,32
5	4,69	4,67	5,07	4,95	4,99	4,95	4,96	5,08	5,03	4,96	4,78	4,99	5,01	4,96	4,97	5,01	4,98	4,97	4,89	5,00	4,99	5,00	4,97	4,98	4,91
6	4,28	4,28	4,48	3,94	3,97	3,82	3,87	3,96	3,97	4,01	4,00	3,97	4,11	3,96	4,00	3,91	3,97	3,96	3,92	3,97	3,97	3,95	3,94	3,99	3,87

**MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI**

	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	13	15	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1	<b>4,72</b>	<b>4,72</b>	5,10	4,95	4,96	4,92	4,95	5,03	5,00	4,96	4,81	4,97	4,97	4,93	4,97	4,96	4,95	4,97	4,89	4,99	4,96	4,99	4,98	4,96	4,94
2	4,42	4,41	<b>4,05</b>	4,49	4,45	4,57	4,52	4,48	4,50	4,45	4,48	4,51	4,55	4,50	4,50	4,49	4,50	4,51	4,46	4,51	4,45	4,52	4,52	4,52	4,49
3	4,41	4,39	<b>4,73</b>	4,33	4,37	4,25	4,33	4,39	4,38	4,39	4,37	4,36	4,41	4,34	4,35	4,31	4,34	4,35	4,29	4,35	4,37	4,35	4,33	4,36	4,30
4	4,46	4,47	<b>4,74</b>	4,32	4,35	4,24	4,32	4,37	4,35	4,38	4,30	4,35	4,41	4,33	4,34	4,30	4,33	4,34	4,28	4,35	4,35	4,33	<b>4,33</b>	4,35	4,32
5	<b>4,68</b>	<b>4,67</b>	5,08	4,95	4,99	4,95	4,96	5,08	5,03	4,95	4,77	4,99	5,00	4,95	4,99	5,01	4,98	4,97	4,90	5,00	4,99	5,00	4,97	4,98	4,91
6	<b>4,28</b>	<b>4,28</b>	<b>4,48</b>	3,94	3,97	3,82	3,88	3,97	3,97	4,02	4,01	3,97	4,11	3,97	3,99	3,91	3,98	3,96	3,92	3,97	3,97	3,97	3,93	3,99	3,86
m lab	4,494	4,488	4,694	4,493	4,513	4,458	4,490	4,549	4,536	4,522	4,453	4,522	4,573	4,501	4,520	4,496	4,511	4,514	4,454	4,528	4,513	4,523	4,508	4,527	4,470

Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
4,96	4,81	5,10	0,052	<b>4,96</b>
4,49	4,41	4,57	0,037	<b>4,50</b>
4,35	4,25	4,41	0,037	<b>4,35</b>
4,34	4,24	4,47	0,051	<b>4,34</b>
4,98	4,90	5,08	0,043	<b>4,98</b>
3,96	3,82	4,11	0,058	<b>3,97</b>
4,511	4,454	4,573	0,047	<b>4,514</b>

**Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO**

ZS CAMP,1	<b>-4,66</b>	<b>-4,75</b>	2,72	-0,29	-0,10	-0,78	-0,29	1,26	0,68	0,00	-2,91	0,19	0,19	-0,58	0,10	-0,10	-0,19	0,10	-1,36	0,58	-0,10	0,58	0,29	0,00	-0,49
ZS CAMP,2	-2,14	-2,27	<b>-11,88</b>	-0,27	-1,20	2,00	0,67	-0,53	0,13	-1,33	-0,40	0,27	1,33	0,00	0,00	-0,13	0,00	0,27	-0,93	0,40	-1,20	0,53	0,67	0,67	-0,11
ZS CAMP,3	1,68	1,14	<b>10,26</b>	-0,60	0,47	-2,62	-0,60	1,14	0,74	1,01	0,47	0,20	1,54	-0,20	-0,07	-1,01	-0,20	-0,07	-1,54	0,07	0,47	-0,07	-0,60	0,34	-1,19
ZS CAMP,4	2,35	2,55	<b>7,74</b>	-0,49	0,20	-1,96	-0,39	0,49	0,20	0,69	-0,88	0,10	1,27	-0,29	0,00	-0,78	-0,20	0,00	-1,27	0,10	0,20	-0,20	<b>-0,20</b>	0,20	-0,39
ZS CAMP,5	<b>-7,01</b>	<b>-7,35</b>	2,14	-0,75	0,17	-0,75	-0,64	2,14	0,98	-0,75	<b>-5,04</b>	0,06	0,41	-0,75	0,06	0,64	-0,17	-0,29	-2,03	0,41	0,17	0,29	-0,29	-0,06	-1,74
ZS CAMP,6	<b>5,35</b>	<b>5,35</b>	<b>8,69</b>	-0,47	0,04	-2,52	-1,58	-0,04	0,04	0,81	0,64	0,04	2,44	-0,04	0,39	-0,98	0,13	-0,13	-0,90	0,04	0,04	-0,04	-0,64	0,39	-1,76
ZS LAB	-0,415	-0,539	3,828	-0,433	-0,009	-1,176	-0,504	0,751	0,469	0,168	-1,282	0,168	1,246	-0,274	0,133	-0,380	-0,062	0,009	-1,264	0,292	-0,009	0,203	-0,115	0,274	-0,925
ZS (ST FISSO)	-0,245	-0,318	2,255	-0,255	-0,005	-0,693	-0,297	0,443	0,276	0,099	-0,755	0,099	0,734	-0,161	0,078	-0,224	-0,036	0,005	-0,745	0,172	-0,005	0,120	-0,068	0,161	-0,545

**DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO**

1	<b>-0,24</b>	<b>-0,25</b>	0,14	-0,01	0,00	-0,04	-0,01	0,07	0,04	0,00	-0,15	0,01	0,01	-0,03	0,00	0,00	-0,01	0,00	-0,07	0,03	0,00	0,03	0,01	0,00	-0,02
2	-0,08	-0,09	<b>-0,45</b>	-0,01	-0,04	0,08	0,02	-0,02	0,00	-0,05	-0,01	0,01	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,04	0,01	-0,04	0,02	0,02	0,02	0,00
3	0,06	0,04	<b>0,38</b>	-0,02	0,02	-0,10	-0,02	0,04	0,03	0,04	0,02	0,01	0,06	-0,01	0,00	-0,04	-0,01	0,00	-0,06	0,00	0,02	0,00	-0,02	0,01	-0,04
4	0,12	0,13	<b>0,40</b>	-0,03	0,01	-0,10	-0,02	0,03	0,01	0,04	-0,04	0,00	0,07	-0,01	0,00	-0,04	-0,01	0,00	-0,06	0,00	0,01	-0,01	<b>-0,01</b>	0,01	-0,02
5	<b>-0,30</b>	<b>-0,32</b>	0,09	-0,03	0,01	-0,03	-0,03	0,09	0,04	-0,03	<b>-0,22</b>	0,00	0,02	-0,03	0,00	0,03	-0,01	-0,01	-0,09	0,02	0,01	0,01	-0,01	0,00	-0,07
6	<b>0,31</b>	<b>0,31</b>	<b>0,51</b>	-0,03	0,00	-0,15	-0,09	0,00	0,00	0,05	0,04	0,00	0,14	0,00	0,02	-0,06	0,01	-0,01	-0,05	0,00	0,00	0,00	-0,04	0,02	-0,10
m diff	-0,021	-0,027	0,179	-0,022	-0,002	-0,057	-0,025	0,034	0,020	0,006	-0,062	0,006	0,057	-0,015	0,005	-0,020	-0,005	-0,001	-0,061	0,012	-0,002	0,008	-0,007	0,011	-0,045
st diff	0,232	0,237	0,345	0,008	0,022	0,077	0,038	0,042	0,017	0,041	0,101	0,003	0,047	0,014	0,009	0,031	0,007	0,008	0,018	0,011	0,022	0,015	0,023	0,011	0,037
D	0,233	0,238	0,388	0,024	0,022	0,096	0,046	0,054	0,026	0,041	0,118	0,007	0,074	0,020	0,010	0,037	0,008	0,008	0,064	0,016	0,022	0,017	0,024	0,016	0,059
SLOPE	2,236	2,243	0,617	0,998	1,002	0,886	0,947	0,922	0,965	1,065	1,290	0,997	1,125	1,031	1,011	0,932	1,012	0,999	1,027	0,976	1,002	0,971	0,965	1,023	0,966
BIAS	-5,534	-5,551	1,620	0,033	-0,006	0,566	0,261	0,322	0,138	-0,302	-1,228	0,005	-0,628	-0,123	-0,053	0,324	-0,048	0,007	-0,059	0,094	-0,006	0,122	0,165	-0,117	0,199
CORREL.	0,970	0,960	0,617	1,000	0,998	0,989	0,997	0,998	1,000	0,997	0,992	1,000	0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	1,000	0,998	1,000	0,999	1,000	0,996

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



**RING TEST ROUTINE MARZO 2017**

**LATTE DI BUFALA**

**CONTENUTO IN PROTEINE g/100g**

**RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS**

I dati in entrata sono valutati secondo la norma ISO 13258:2015 (p. 6.6.2 Nota 3). I valori che presentano una differenza dal valore di riferimento maggiore di 3 deviazioni standard vengono eliminati. Pertanto, i seguenti dati non sono considerati nei test statistici di Cochran e Grubbs:

CAMP	LAB	RIP1	RIP2
2	3	4,06	4,04
3	3	4,73	4,73
4	3	4,73	4,74
6	3	4,47	4,48
5	2	4,66	4,67

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	23	4,96	0,026	0,147	0,009	0,052	0,186	1,048	1,031
2	24	4,49	0,018	0,107	0,006	0,038	0,140	0,840	0,828
3	24	4,35	0,019	0,106	0,007	0,038	0,157	0,864	0,850
4	23	4,34	0,015	0,145	0,005	0,051	0,123	1,178	1,172
5	22	4,98	0,023	0,123	0,008	0,044	0,163	0,875	0,859
6	22	3,96	0,021	0,166	0,007	0,059	0,187	1,482	1,471

**MEDIE GENERALI**

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
4,51	0,021	0,134	0,007	0,048	0,159	1,048	1,035

**LABORATORI OUTLIERS**

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	2	4,71	4,72	Outlier per Test di Grubbs
2	1	1	4,72	4,72	Outlier per Test di Grubbs
3	4	27	4,31	4,35	Outlier per Test di Cochran
4	5	1	4,67	4,69	Outlier per Test di Grubbs
5	5	13	4,75	4,78	Outlier per Test di Grubbs
6	6	2	4,28	4,28	Outlier per Test di Grubbs
7	6	1	4,28	4,28	Outlier per Test di Grubbs

**LEGENDA**

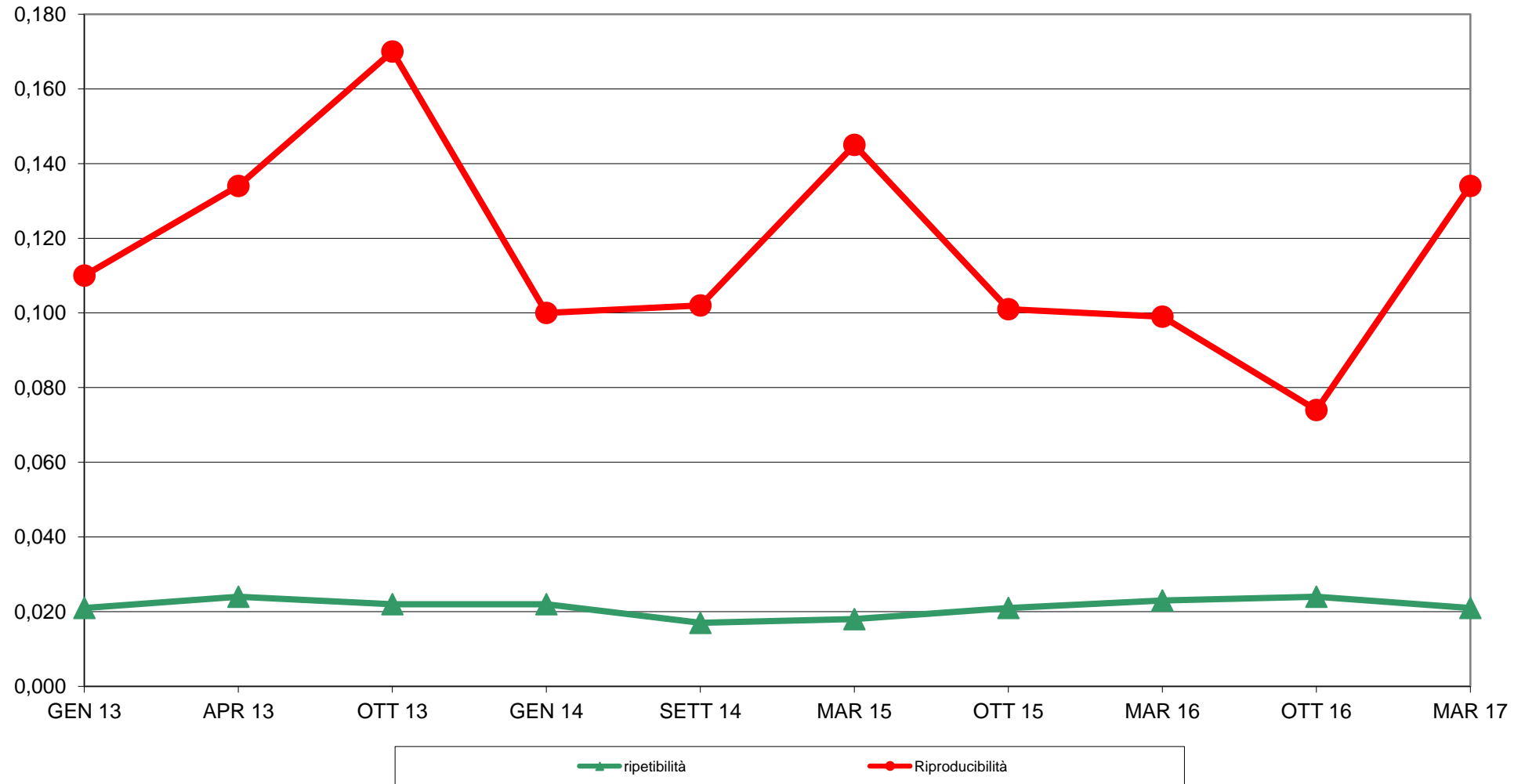
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

**VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA GENNAIO 2012**

	Sr	SR	r	R
<b>PROTEINE</b>	0,01	0,05	0,02	0,15

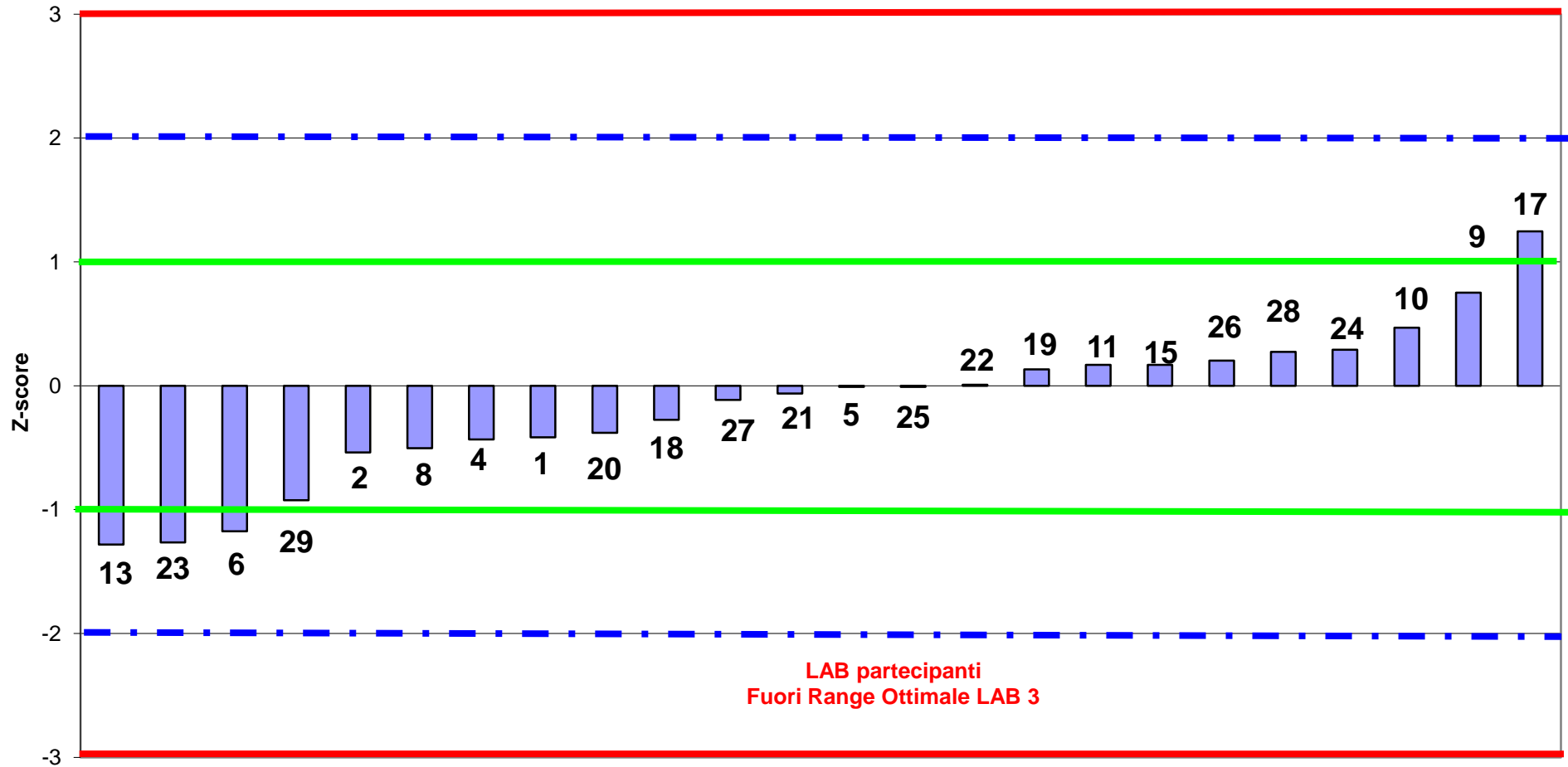


### ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST LATTE DI BUFALA 2013-2017 PROTEINE



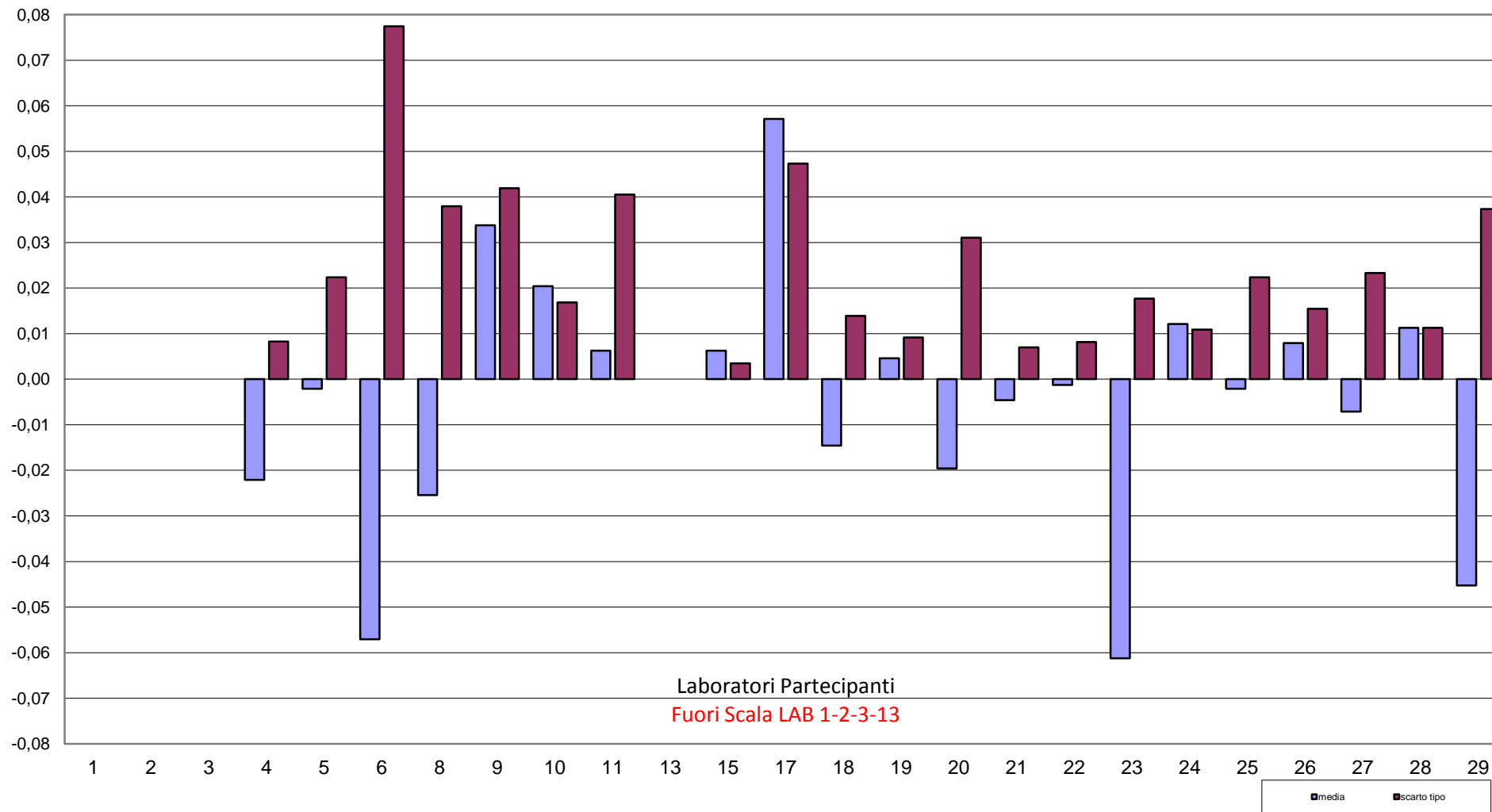


**RING TEST ROUTINE MARZO 2017**  
**LATTE DI BUFALA**  
**ORDINAMENTO LABORATORI**  
**CONTENUTO IN PROTEINE g/100g**



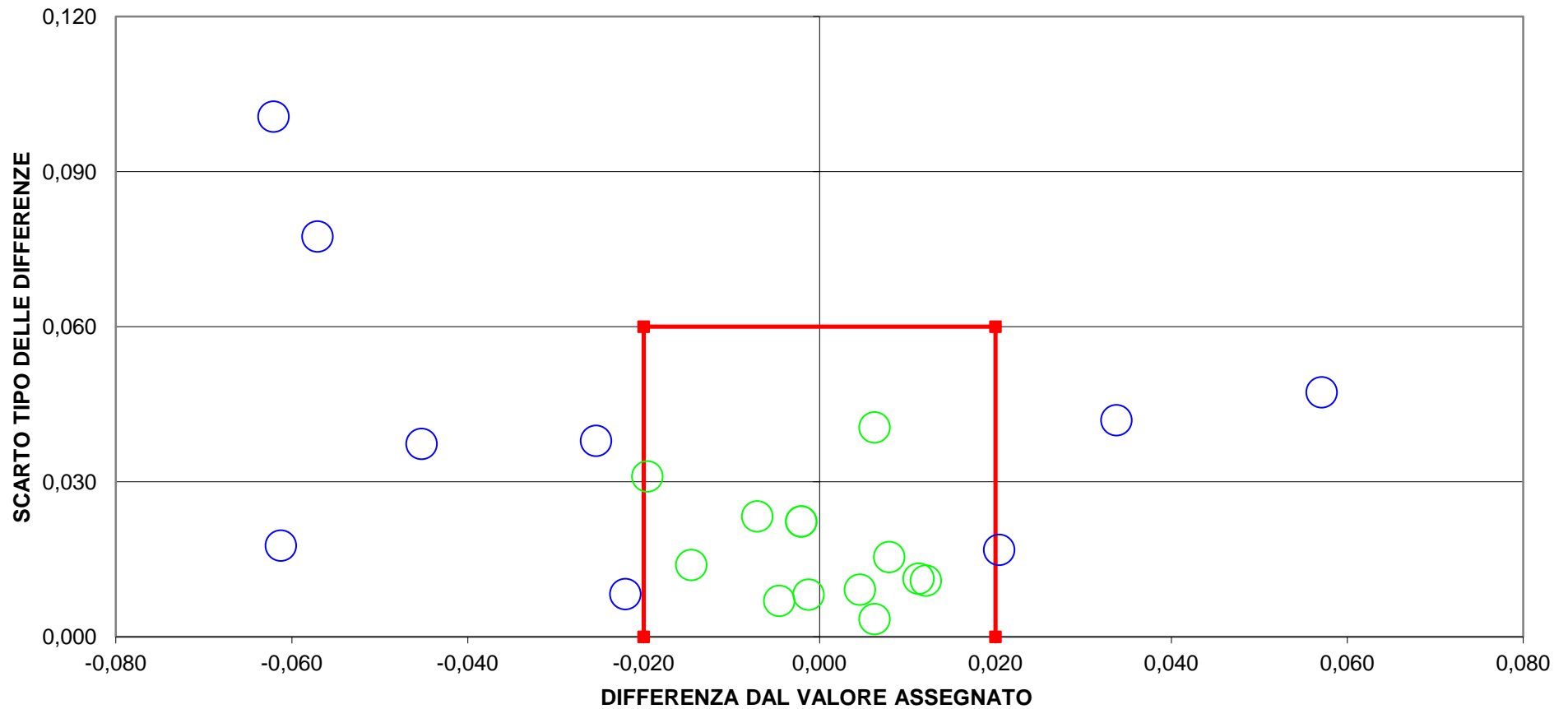


**RING TEST ROUTINE MARZO 2017**  
**LATTE DI BUFALA**  
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze  
**CONTENUTO IN PROTEINE /100g**





**RING TEST ROUTINE MARZO 2017**  
**LATTE DI BUFALA**  
**CONTENUTO IN PROTEINE g/100g**



**12 LAB fuori dal TARGET (48 %)**  
**Fuori SCALA LAB 1-2-3**  
**LIMITI DEL TARGET PER LATTE BUFALINO  $r = \pm 0,02$  SR = 0,06**  
**LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA AL SETT 2014**





**RING TEST ROUTINE MARZO 2017**  
**LATTE DI BUFALA**  
**CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g**

	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	15	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
1	4,21	4,22	4,19	4,29	4,24	4,13	4,26	4,39	4,34	4,28	4,22	4,26	4,25	4,26	4,29	4,25	4,27	4,25	4,27	4,24	4,25	4,30	4,83	4,26	
2	5,72	5,71	6,00	5,79	5,81	5,78	5,77	5,73	5,80	5,81	5,86	5,77	5,76	5,79	5,77	5,79	5,81	5,78	5,81	5,81	5,78	5,69	6,44	5,75	
3	4,24	4,21	3,97	4,20	4,06	3,97	4,18	4,23	4,18	4,16	4,11	4,49	4,18	4,18	4,20	4,17	4,17	4,15	4,17	4,06	4,17	4,26	4,73	4,17	
4	4,25	4,25	3,93	4,19	4,06	3,94	4,19	4,22	4,19	4,15	4,10	4,16	4,15	4,16	4,20	4,14	4,15	4,13	4,15	4,06	4,15	4,27	4,71	4,18	
5	4,23	4,23	4,26	4,32	4,28	4,19	4,31	4,46	4,31	4,29	4,25	4,31	4,29	4,31	4,31	4,30	4,31	4,28	4,29	4,28	4,29	4,31	4,86	4,31	
6	4,36	4,33	3,87	4,14	3,96	3,92	4,14	4,13	4,16	4,12	4,07	4,13	4,12	4,12	4,18	4,12	4,11	4,10	4,13	3,96	4,12	4,30	4,69	4,15	
1	4,21	4,23	4,20	4,30	4,23	4,14	4,25	4,40	4,33	4,27	4,22	4,27	4,27	4,29	4,26	4,27	4,25	4,27	4,25	4,27	4,23	4,25	4,29	4,83	4,26
2	5,72	5,72	6,01	5,80	5,79	5,79	5,77	5,74	5,78	5,81	5,85	5,78	5,80	5,80	5,78	5,81	5,82	5,78	5,81	5,79	5,81	5,71	6,44	5,76	
3	4,24	4,23	3,97	4,20	4,07	3,97	4,17	4,23	4,17	4,16	4,12	4,18	4,16	4,17	4,20	4,16	4,16	4,15	4,16	4,07	4,16	4,26	4,73	4,18	
4	4,26	4,24	3,92	4,18	4,06	3,94	4,18	4,20	4,20	4,15	4,10	4,16	4,16	4,15	4,20	4,15	4,16	4,13	4,16	4,06	4,15	4,27	4,71	4,16	
5	4,24	4,23	4,27	4,32	4,27	4,20	4,30	4,47	4,29	4,25	4,31	4,30	4,30	4,31	4,30	4,30	4,30	4,28	4,29	4,27	4,29	4,33	4,86	4,29	
6	4,37	4,34	3,88	4,15	3,95	3,92	4,14	4,13	4,17	4,12	4,07	4,13	4,11	4,12	4,18	4,12	4,12	4,10	4,13	3,95	4,12	4,30	4,69	4,14	

**MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI**

	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	15	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
1	4,21	4,23	4,20	4,30	4,24	4,14	4,26	4,40	4,34	4,28	4,22	4,27	4,26	4,27	4,29	4,26	4,27	4,25	4,27	4,24	4,25	4,30	<b>4,83</b>	4,26	4,26	4,14	4,40	0,050	<b>4,26</b>
2	5,72	5,72	<b>6,01</b>	5,80	5,80	5,79	5,77	5,74	5,79	5,81	5,86	5,78	5,78	5,80	5,78	5,80	5,82	5,78	5,81	5,80	5,80	5,70	<b>6,44</b>	5,75	5,78	5,70	5,86	0,036	<b>5,79</b>
3	4,24	4,22	<b>3,97</b>	4,20	4,07	<b>3,97</b>	4,18	4,23	4,18	4,16	4,12	<b>4,34</b>	4,17	4,18	4,20	4,17	4,17	4,15	4,17	4,07	4,17	4,26	<b>4,73</b>	4,17	4,17	4,07	4,26	0,050	<b>4,17</b>
4	4,26	4,25	<b>3,93</b>	4,19	4,06	<b>3,94</b>	4,19	4,21	4,20	4,15	4,10	4,16	4,16	4,16	4,20	4,15	4,16	4,13	4,16	4,06	4,15	4,27	<b>4,71</b>	4,17	4,17	4,06	4,27	0,054	<b>4,16</b>
5	4,24	4,23	4,27	4,32	4,28	4,20	4,31	<b>4,47</b>	4,29	4,25	4,31	4,30	4,31	4,31	4,31	4,30	4,31	4,28	4,29	4,28	4,29	4,32	<b>4,86</b>	4,30	4,28	4,20	4,32	0,032	<b>4,29</b>
6	4,37	4,34	3,88	4,15	3,96	3,92	4,14	4,13	4,17	4,12	4,07	4,13	4,12	4,12	4,18	4,12	4,12	4,10	4,13	3,96	4,12	4,30	<b>4,69</b>	4,15	4,12	3,88	4,37	0,117	<b>4,12</b>
m lab	4,504	4,495	4,373	4,490	4,398	4,324	4,472	4,528	4,492	4,468	4,435	4,496	4,463	4,469	4,493	4,464	4,471	4,448	4,470	4,398	4,462	4,524	5,043	4,466	4,468	4,398	4,524	0,063	<b>4,469</b>

**Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO**

ZS CAMP,1	-0,98	-0,67	-1,28	0,73	-0,47	-2,49	-0,07	2,75	1,54	0,33	-0,78	0,13	0,03	0,13	0,63	-0,07	0,23	-0,17	0,23	-0,47	-0,17	0,73	<b>11,51</b>	0,00
ZS CAMP,2	-1,86	-1,99	<b>5,98</b>	0,21	0,34	-0,07	-0,48	-1,44	0,07	0,62	1,86	-0,34	-0,21	0,21	-0,34	0,34	0,76	-0,21	0,62	0,34	0,21	-2,40	<b>17,93</b>	-0,96
ZS CAMP,3	1,40	1,00	<b>-4,05</b>	0,60	-2,13	<b>-4,05</b>	0,09	1,20	0,09	-0,21	-1,12	<b>3,32</b>	-0,01	0,09	0,60	-0,11	-0,11	-0,41	-0,11	-2,13	-0,11	1,81	<b>11,30</b>	0,01
ZS CAMP,4	1,84	1,65	<b>-4,23</b>	0,55	-1,75	<b>-3,95</b>	0,55	1,01	0,74	-0,09	-1,01	0,09	0,00	0,83	-0,18	0,00	-0,46	0,00	-1,75	-0,09	2,11	<b>10,20</b>	0,24	
ZS CAMP,5	-1,70	-1,86	-0,77	0,93	-0,46	-2,94	0,46	<b>5,42</b>	0,00	0,00	-1,24	0,62	0,15	0,46	0,62	0,31	0,46	-0,31	0,00	-0,46	0,00	0,93	<b>17,65</b>	0,25
ZS CAMP,6	2,09	1,83	-2,09	0,21	-1,40	-1,70	0,17	0,09	0,38	0,00	-0,43	0,09	-0,04	0,00	0,51	0,00	-0,04	-0,17	0,09	-1,40	0,00	1,53	<b>4,85</b>	0,23
ZS LAB	0,553	0,408	-1,527	0,329	-1,119	-2,290	0,039	0,921	0,355	-0,026	-0,540	0,421	-0,105	0,000	0,369	-0,079	0,026	-0,329	0,013	-1,119	-0,118	0,869	9,068	-0,054
ZS (ST FISSO)	0,350	0,258	-0,967	0,208	-0,708	-1,450	0,025	0,583	0,225	-0,017	-0,342	0,267	-0,067	0,000	0,233	-0,050	0,017	-0,208	0,008	-0,708	-0,075	0,550	5,742	-0,034

**DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO**

1	-0,05	-0,03	-0,06	0,04	-0,02	-0,12	0,00	0,14	0,08	0,02	-0,04	0,01	0,00	0,01	0,03	0,00	0,01	-0,01	0,01	-0,02	-0,01	0,04	<b>0,57</b>	0,00
2	-0,07	-0,07	<b>0,22</b>	0,01	0,01	0,00	-0,02	-0,05	0,00	0,02	0,07	-0,01	-0,01	0,01	-0,01	0,01	0,03	-0,01	0,02	0,01	0,01	-0,09	<b>0,65</b>	-0,04
3	0,07	0,05	<b>-0,20</b>	0,03	-0,11	<b>-0,20</b>	0,00	0,06	0,00	-0,01	-0,06	<b>0,16</b>	0,00	0,00	0,03	-0,01	-0,01	-0,02	-0,01	-0,11	-0,01	0,09	<b>0,56</b>	0,00
4	0,10	0,09	<b>-0,23</b>	0,03	-0,10	<b>-0,22</b>	0,03	0,05	0,04	0,00	-0,06	0,00	0,00	0,04	-0,01	0,00	-0,03	0,00	-0,10	0,00	0,11	<b>0,56</b>	0,01	
5	-0,05	-0,06	-0,03	0,03	-0,01	-0,09	0,01	<b>0,18</b>	0,00	0,00	-0,04	0,02	0,00	0,01	0,02	0,01	0,01	-0,01	0,00	-0,01	0,00	0,03	<b>0,57</b>	0,01
6	0,25	0,22	-0,25	0,02	-0,17	-0,20	0,02	0,01	0,04	0,00	-0,05	0,01	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	-0,02	0,01	-0,17	0,00	0,18	<b>0,57</b>	0,03
m diff	0,041	0,031	-0,091	0,026	-0,065	-0,139	0,008	0,064	0,028	0,004	-0,029	0,032	-0,001	0,006	0,029	0,001	0,007	-0,015	0,006	-0,065	-0,002	0,061	0,580	0,002
st diff	0,122	0,110	0,176	0,010	0,067	0,083	0,017	0,083	0,031	0,013	0,048	0,066	0,005	0,006	0,025	0,009	0,013	0,007	0,010	0,067	0,006	0,091	0,036	0,021
D	0,129	0,115	0,198	0,028	0,094	0,162	0,019	0,104	0,042	0,013	0,056	0,073	0,005	0,008	0,038	0,009	0,015	0,017	0,012	0,094	0,006	0,109	0,581	0,021
SLOPE	1,073	1,075	0,797	1,014	0,933	0,898	1,020	1,018	1,018	0,985	0,932	1,027	1,004	0,998	1,034	0,990	0,984	0,993	0,988	0,933	0,993	1,127	0,948	1,029
BIAS	-0,369	-0,367	0,980	-0,089	0,362	0,579	-0,098	-0,390	-0,109	0,061	0,330	-0,152	-0,018	0,005	-0,179	0,042	0,065	0,045	0,047	0,362	0,033	-0,634	-0,317	-0,133
CORREL.	0,984	0,988	0,996	1,000	0,997	0,998	1,000	0,994	0,999	1,000	1,000	0,995	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	1,000	0,997	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



## RING TEST ROUTINE MARZO 2017

### LATTE DI BUFALA

### CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g

### RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

I dati in entrata sono valutati secondo la norma ISO 13258:2015 (p. 6.6.2 Nota 3). I valori che presentano una differenza dal valore di riferimento maggiore di 3 deviazioni standard vengono eliminati. Pertanto, i seguenti dati non sono considerati nei test statistici di Cochran e Grubbs:

CAMP	LAB	RIP1	RIP2
1	28	4,83	4,83
2	28	6,44	6,44
3	28	4,73	4,73
4	28	4,71	4,71
5	28	4,86	4,86
6	28	4,69	4,69

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	23	4,26	0,018	0,141	0,006	0,050	0,147	1,171	1,162
2	22	5,78	0,032	0,105	0,011	0,037	0,193	0,643	0,613
3	20	4,17	0,020	0,141	0,007	0,050	0,165	1,193	1,181
4	21	4,17	0,019	0,155	0,007	0,055	0,161	1,311	1,301
5	21	4,28	0,018	0,092	0,006	0,033	0,145	0,761	0,747
6	23	4,12	0,014	0,333	0,005	0,118	0,120	2,853	2,851

### MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
4,46	0,021	0,180	0,007	0,064	0,155	1,322	1,309

### LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	2	3	6,00	6,01	Outlier per Test di Grubbs
2	3	17	4,49	4,18	Outlier per Test di Cochran
3	3	3	3,97	3,97	Outlier per Test di Grubbs
4	3	6	3,97	3,97	Outlier per Test di Grubbs
5	4	3	3,93	3,92	Outlier per Test di Grubbs
6	4	6	3,94	3,94	Outlier per Test di Grubbs
7	5	9	4,46	4,47	Outlier per Test di Grubbs

### LEGENDA

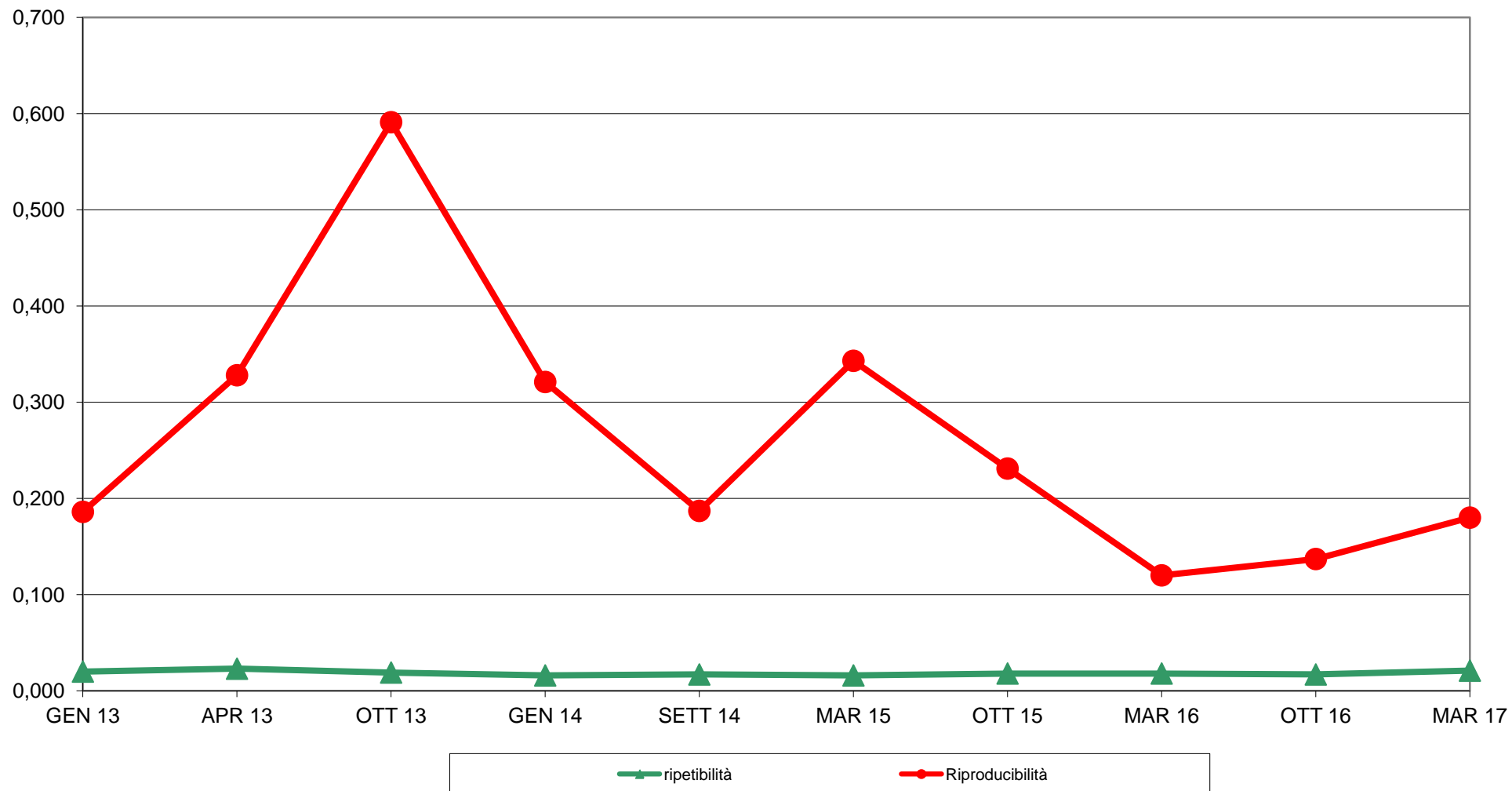
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

### VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA GENNAIO 2012

	Sr	SR	r	R
LATTOSIO	0,01	0,10	0,02	0,28

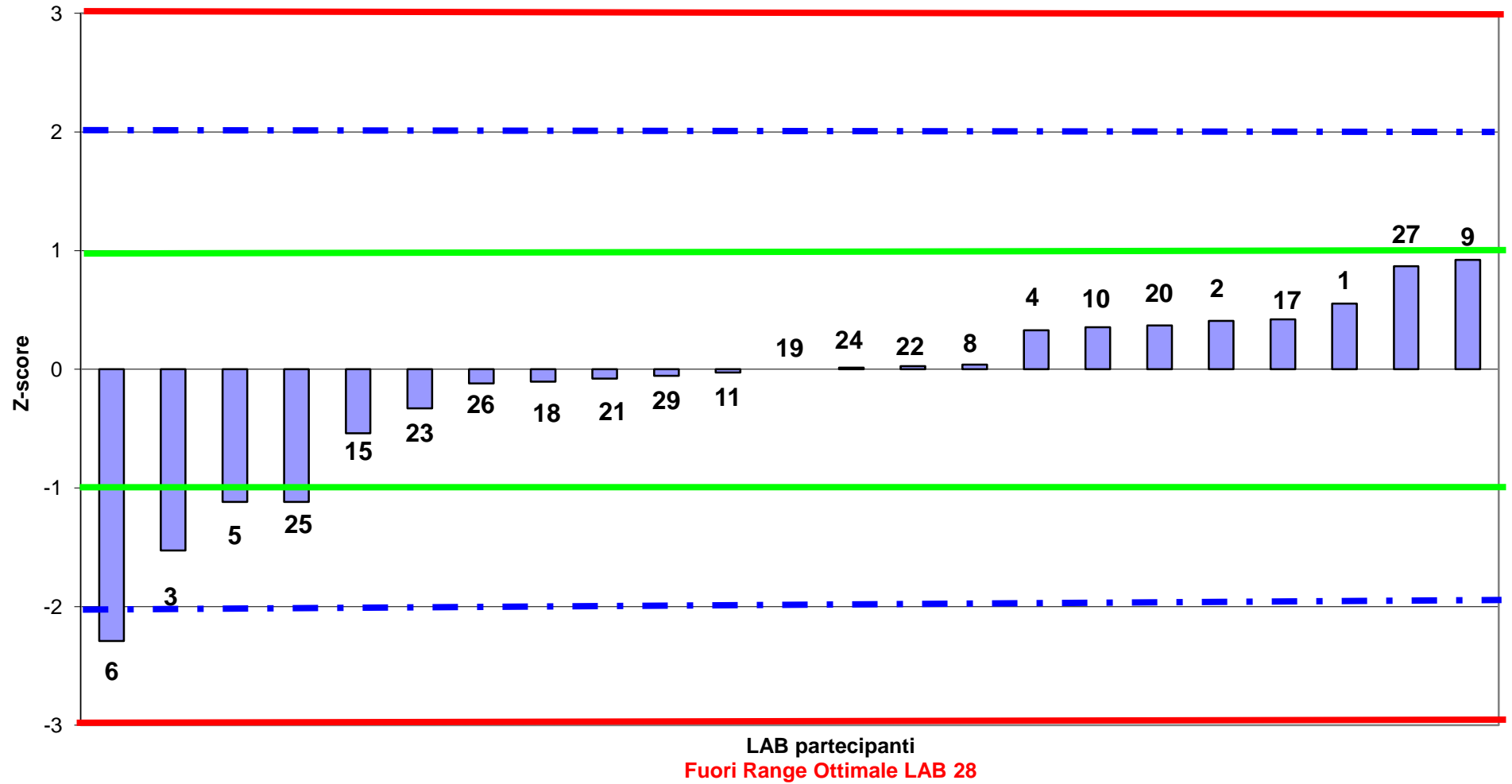


### ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST LATTE DI BUFALA 2013-2017 LATTOSIO



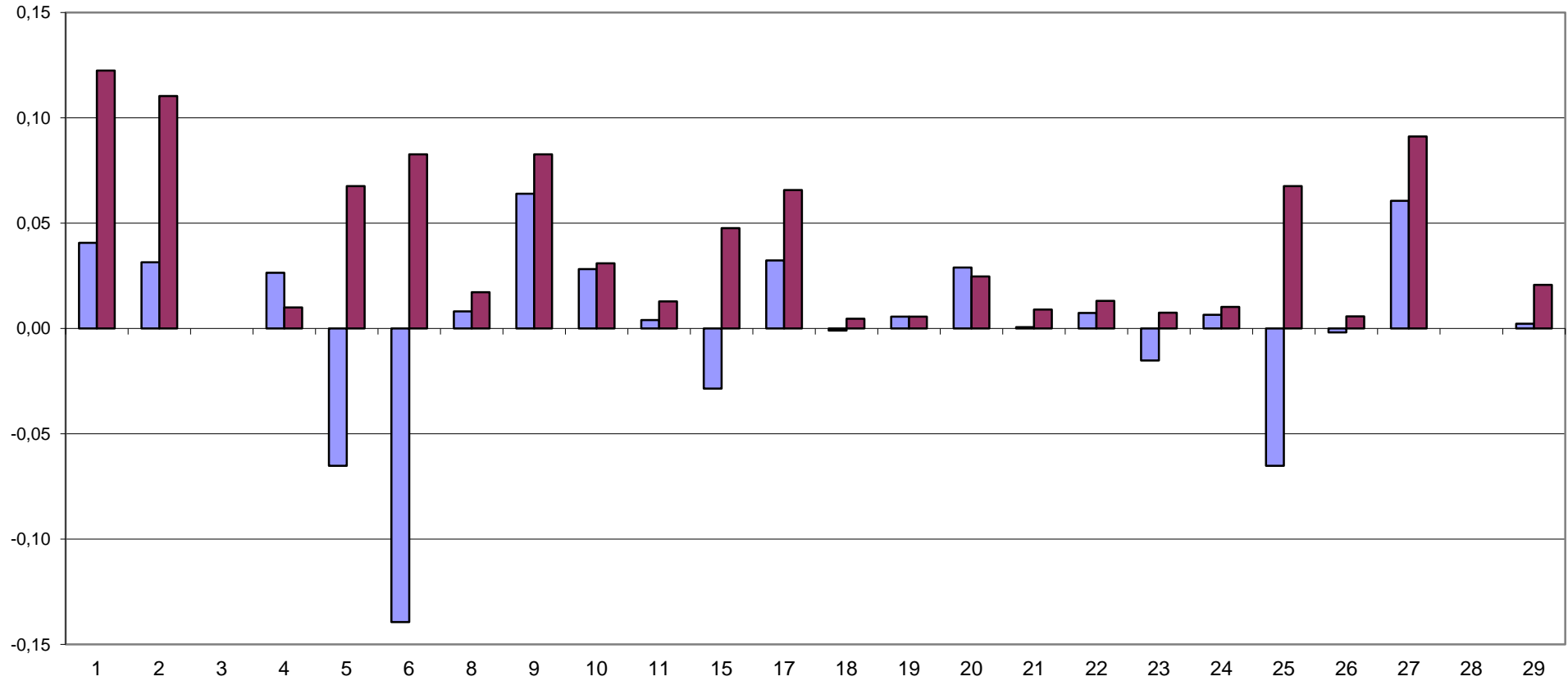


**RING TEST ROUTINE MARZO 2017  
LATTE DI BUFALA  
ORDINAMENTO LABORATORI  
CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g**





**RING TEST ROUTINE MARZO 2017**  
**LATTE DI BUFALA**  
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze  
**CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g**

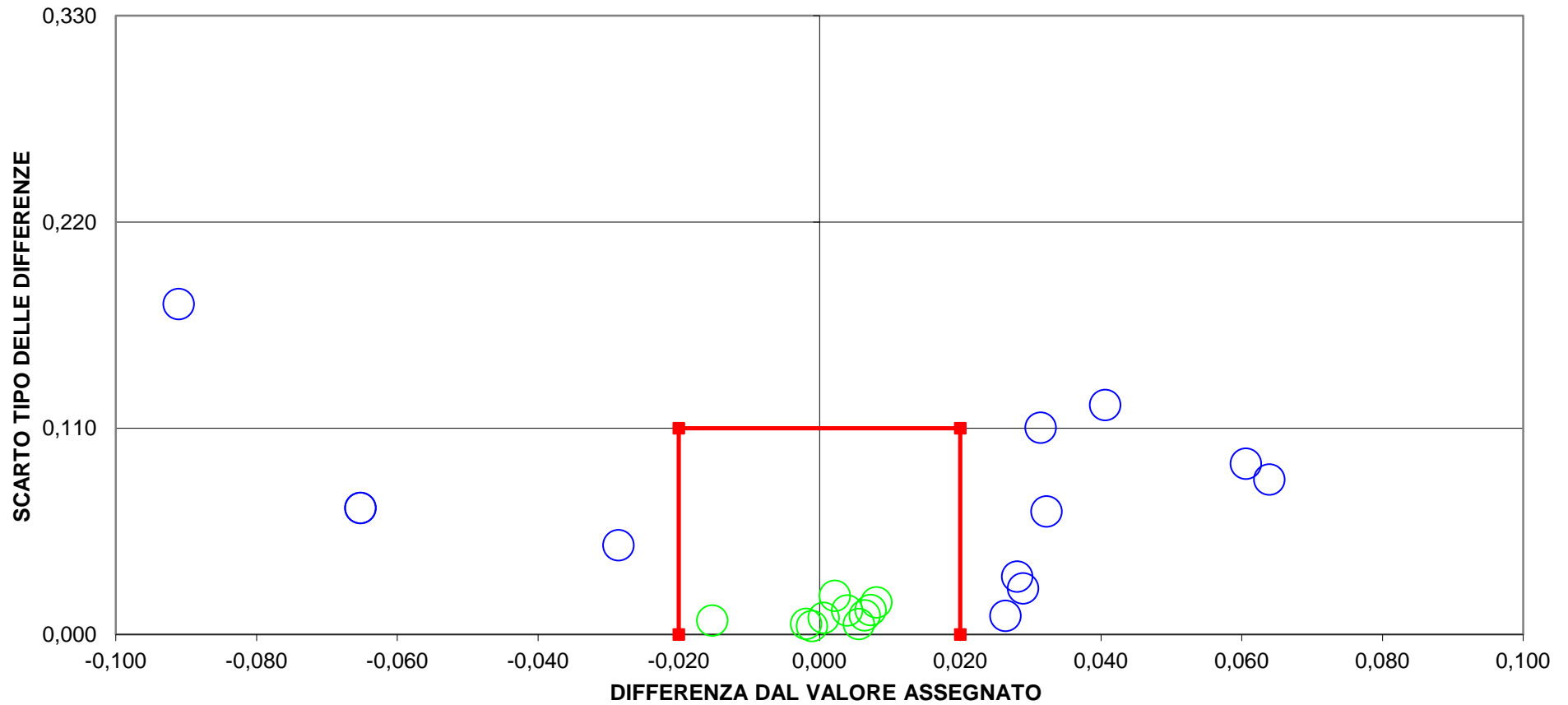


LAB partecipanti  
Fuori Range 3-28

■ media ■ scarto tipo



**RING TEST ROUTINE MARZO 2017**  
**LATTE DI BUFALA**  
**CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g**



**14 LAB fuori dal TARGET 58%)**  
**Fuori Scala LAB 6-28**  
**LIMITI DEL TARGET PER LATTE BUFALINO  $r = \pm 0,02$  SR = 0,11**  
**LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA AL SETT 2014**



## RING TEST ROUTINE MARZO 2017

LATTE DI BUFALA  
CRISCOPIA m°C

	1	2	3	4	6	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	23	24	25	26	28	29
1	-488,0	-488,0	-494,0	-493,0	-491,5	-495,0	-490,0	-491,0	-494,0	-491,8	-503,1	-504,0	-489,0	-492,0	-496,0	-498,0	-503,0	-512,0	-494,0	-477,0	-500,0	-544,0	-490,0
2	-597,0	-597,0	-602,0	-607,0	-607,0	-609,0	-613,0	-613,0	-626,0	-609,7	-613,9	-606,0	-606,0	-604,0	-602,0	-604,0	-623,0	-620,0	-602,0	-584,0	-609,0	-655,0	-604,0
3	-472,0	-473,0	-477,0	-486,0	-476,0	-482,0	-475,0	-476,0	-478,0	-479,7	-483,8	-486,0	-480,0	-475,0	-489,0	-491,0	-491,0	-501,0	-483,0	-465,0	-491,0	-531,0	-474,0
4	-480,0	-480,0	-477,0	-486,0	-480,0	-486,0	-480,0	-485,0	-480,0	-485,3	-490,7	-494,0	-481,0	-482,0	-489,0	-492,0	-493,0	-503,0	-485,0	-468,0	-493,0	-534,0	-477,5
5	-481,0	-482,0	-485,0	-488,0	-482,0	-490,0	-484,0	-483,0	-486,0	-489,6	-497,3	-498,0	-484,0	-486,0	-496,0	-495,0	-497,0	-508,0	-489,0	-473,0	-498,0	-540,0	-481,0
6	-477,0	-477,0	-476,0	-479,0	-474,0	-482,0	-475,0	-475,0	-483,0	-483,2	-486,0	-476,0	-478,0	-486,0	-488,0	-489,0	-499,0	-481,0	-464,0	-488,0	-528,0	-471,0	
1	-488,0	-489,0	-492,0	-492,0	-489,5	-495,0	-490,0	-490,0	-492,0	-492,1	-502,6	-505,0	-491,0	-490,0	-498,0	-501,0	-504,0	-512,0	-494,0	-477,0	-501,0	-544,0	-486,5
2	-598,0	-600,0	-604,0	-606,0	-607,5	-610,0	-611,0	-611,0	-626,0	-608,9	-614,0	-609,0	-605,0	-603,0	-608,0	-622,0	-620,0	-602,0	-584,0	-610,0	-655,0	-601,5	
3	-437,0	-473,0	-476,0	-484,0	-476,0	-482,0	-475,0	-476,0	-478,0	-478,0	-483,9	-487,0	-478,0	-477,0	-488,0	-489,0	-490,0	-501,0	-483,0	-465,0	-492,0	-531,0	-471,5
4	-481,0	-481,0	-476,0	-485,0	-482,0	-486,0	-482,0	-484,0	-482,0	-482,9	-491,8	-496,0	-482,0	-480,0	-490,0	-493,0	-493,0	-504,0	-485,0	-468,0	-494,0	-534,0	-477,5
5	-482,0	-481,0	-485,0	-488,0	-480,5	-490,0	-485,0	-483,0	-485,0	-489,0	-497,0	-499,0	-485,0	-486,0	-496,0	-496,0	-497,0	-507,0	-489,0	-472,0	-500,0	-540,0	-481,0
6	-476,0	-472,0	-474,0	-479,0	-472,0	-482,0	-475,0	-475,0	-475,0	-482,5	-484,6	-484,0	-476,0	-478,0	-483,0	-487,0	-488,0	-499,0	-481,0	-464,0	-488,0	-528,0	-471,0

## MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	3	4	6	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	23	24	25	26	28	29	Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
1	-488,0	-488,5	-493,0	-492,5	-490,5	-495,0	-490,0	-490,5	-493,0	-492,0	-502,9	-504,5	-490,0	-491,0	-497,0	-499,5	-503,5	-512,0	-494,0	-477,0	-500,5	<b>-544,0</b>	-488,3	-494,2	-512,0	-477,0	7,4	<b>-492,8</b>
2	-597,5	-598,5	-603,0	-606,5	-607,3	-609,5	-612,0	-612,0	-626,0	-609,3	-614,0	-607,5	-605,5	-604,5	-602,5	-606,0	-622,5	-620,0	-602,0	-584,0	-609,5	<b>-655,0</b>	-602,8	-607,4	-626,0	-584,0	8,9	<b>-606,9</b>
3	<b>-454,5</b>	-473,0	-476,5	-485,0	-476,0	-482,0	-475,0	-476,0	-478,0	-478,9	-483,9	-486,5	-479,0	-476,0	-488,5	-490,0	-490,5	-501,0	-483,0	-465,0	-491,5	<b>-531,0</b>	-472,8	-481,3	-501,0	-465,0	8,2	<b>-479,0</b>
4	-480,5	-480,5	-476,5	-485,5	-481,0	-486,0	-481,0	-484,5	-481,0	-484,1	-491,3	-495,0	-481,5	-481,0	-489,5	-492,5	-493,0	-503,5	-485,0	-468,0	-493,5	<b>-534,0</b>	-477,5	-485,1	-503,5	-468,0	7,7	<b>-484,3</b>
5	-481,5	-481,5	-485,0	-488,0	-481,3	-490,0	-484,5	-483,0	-485,5	-489,3	-497,2	-498,5	-484,5	-486,0	-496,0	-495,5	-497,0	-507,5	-489,0	-472,5	-499,0	<b>-540,0</b>	-481,0	-488,8	-507,5	-472,5	8,1	<b>-487,0</b>
6	-476,5	<b>-474,5</b>	-475,0	-479,0	-473,0	-482,0	-475,0	-475,0	-475,0	-482,8	-483,9	-485,0	-476,0	-478,0	-483,5	-487,5	-488,5	-499,0	-481,0	-464,0	-488,0	<b>-528,0</b>	-471,0	-479,9	-499,0	-464,0	7,5	<b>-479,0</b>
m lab	-496,4	-499,4	-501,5	-506,1	-501,5	-507,4	-502,9	-503,5	-506,4	-506,0	-512,2	-512,8	-502,8	-502,8	-509,5	-511,8	-515,8	-523,8	-505,7	-488,4	-513,7	-555,3	-498,9	-506,7	-523,8	-488,4	8,0	<b>-506,1</b>

## Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP,1	0,643	0,575	-0,034	0,034	0,305	-0,305	0,372	0,305	-0,034	0,108	-1,367	-1,590	0,372	0,237	-0,575	-0,914	-1,455	-2,605	-0,169	2,132	-1,049	<b>-6,936</b>	0,609
ZS CAMP,2	1,053	0,941	0,435	0,042	-0,042	-0,295	-0,576	-0,576	-2,148	-0,272	-0,795	-0,070	0,154	0,267	0,491	0,098	-1,755	-1,474	0,548	2,570	-0,295	<b>-5,406</b>	0,463
ZS CAMP,3	<b>3,002</b>	0,735	0,306	-0,735	0,368	-0,368	0,490	0,368	0,123	0,018	-0,594	-0,919	0,000	0,368	-1,164	-1,348	-1,409	-2,696	-0,490	1,716	-1,532	<b>-6,372</b>	0,766
ZS CAMP,4	0,496	0,496	1,019	-0,157	0,431	-0,222	0,431	-0,026	0,431	0,026	-0,908	-1,398	0,366	0,431	-0,679	-1,071	-1,137	-2,508	-0,091	2,129	-1,202	<b>-6,493</b>	0,888
ZS CAMP,5	0,679	0,679	0,247	-0,123	0,710	-0,370	0,309	0,494	0,185	-0,284	-1,253	-1,420	0,309	0,123	-1,111	-1,049	-1,235	-2,531	-0,247	1,790	-1,481	<b>-6,543</b>	0,741
ZS CAMP,6	0,331	<b>0,597</b>	0,530	0,000	0,796	-0,398	0,530	0,530	0,530	-0,497	-0,650	-0,796	0,398	0,133	-0,597	-1,127	-1,260	-2,652	-0,265	1,989	-1,193	<b>-6,497</b>	1,061
ZS LAB	1,210	0,833	0,572	-0,003	0,572	-0,170	0,395	0,321	-0,044	0,003	-0,764	-0,849	0,415	0,415	-0,431	-0,724	-1,225	-2,229	0,050	2,213	-0,954	-6,179	0,901
ZS (ST FISSO)	1,486	1,024	0,703	-0,003	0,703	-0,209	0,485	0,395	-0,055	0,003	-0,939	-1,043	0,510	0,510	-0,530	-0,889	-1,506	-2,738	0,061	2,719	-1,172	-7,59	1,107

## DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	4,750	4,250	-0,250	0,250	2,250	-2,250	2,750	2,250	-0,250	0,800	-10,100	-11,750	2,750	1,750	-4,250	-6,750	-10,750	-19,250	-1,250	15,750	-7,750	<b>-51,25</b>	4,500
2	9,375	8,375	3,875	0,375	-0,375	-2,625	-5,125	-5,125	-19,125	-2,425	-7,075	-0,625	1,375	2,375	4,375	0,875	-15,625	-13,125	4,875	22,875	-2,625	<b>-48,13</b>	4,125
3	<b>24,500</b>	6,000	2,500	-6,000	3,000	-3,000	4,000	3,000	1,000	0,150	-4,850	-7,500	0,000	3,000	-9,500	-11,000	-11,500	-22,000	-4,000	14,000	-12,500	<b>-52,00</b>	6,250
4	3,800	3,800	7,800	-1,200	3,300	-1,700	3,300	-0,200	3,300	0,200	-6,950	-10,700	2,800	3,300	-5,200	-8,200	-8,700	-19,200	-0,700	16,300	-9,200	<b>-49,70</b>	6,800
5	5,500	5,500	2,000	-1,000	5,750	-3,000	2,500	4,000	1,500	-2,300	-10,150	-11,500	2,500	1,000	-9,000	-8,500	-10,000	-20,500	-2,000	14,500	-12,000	<b>-53,00</b>	6,000
6	2,500	<b>4,500</b>	4,000	0,000	6,000	-3,000	4,000	4,000	4,000	-3,750	-4,900	-6,000	3,000	1,000	-4,500	-8,500	-9,500	-20,000	-2,000	15,000	-9,000	<b>-49,00</b>	8,000
m diff	8,404	5,404	3,321	-1,263	3,321	-2,596	1,904	1,321	-1,596	-1,221	-7,338	-8,013	2,071	2,071	-4,679	-7,013	-11,013	-19,013	-0,846	16,404	-8,846	-50,513	5,946
st diff	8,220	1,668	2,683	2,412	2,366	0,532	3,499	3,519	8,726	1,844	2,362	4,295	1,167	0,986	4,987	4,099	2,459	3,062	3,017	3,277	3,560	1,876	1,446
D	11,756	5,656	4,269	2,722	4,077	2,650	3,984	3,758	8,870	2,211	7,708	9,091	2,377	2,294	6,839	8,123	11,284	19,257	3,134	16,728	9,535	50,547	6,119
SLOPE	0,976	1,029	1,000	1,017	0,964	1,000	0,935	0,940	0,853	0,989	0,996	1,069	0,994	1,002	1,095	1,085	0,957	1,062	1,060	1,068	1,065	1,022	0,980
BIAS	-20,378	8,923	-3,363	9,708	-21,615	2,641	-34,503	-31,621	-72,887	-4,438	5,212	43,320	-5,184	-0,968	53,279	50,426	-11,278	51,259	31,069	16,608	42,081	62,545	-15,750
CORREL.	0,987	1,000	0,999	0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,999	0,998	1,000	1,000	0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	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



## RING TEST ROUTINE MARZO 2017

LATTE DI BUFALA

VALORE CRIOSCOPICO (m°C)

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

I dati in entrata sono valutati secondo la norma ISO 13258:2015 (p. 6.6.2 Nota 3). I valori che presentano una differenza dal valore di riferimento maggiore di 3 deviazioni standard vengono eliminati. Pertanto, i seguenti dati non sono considerati nei test statistici di Cochran e Grubbs:

CAMP	LAB	RIP1	RIP2
1	28	-544,0	-544,0
2	28	-655,0	-655,0
3	28	-531,0	-531,0
4	28	-534,0	-534,0
5	28	-540,0	-540,0
6	28	-528,0	-528,0

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	22	-494,2	3,06	21,02	1,08	7,43	-0,22	-1,50	0,00
2	22	-607,4	3,34	25,30	1,18	8,94	-0,19	-1,47	0,00
3	21	-481,3	2,40	23,15	0,85	8,18	-0,18	-1,70	0,00
4	22	-485,1	2,59	21,74	0,92	7,68	-0,19	-1,58	0,00
5	22	-488,8	1,69	22,96	0,60	8,11	-0,12	-1,66	0,00
6	21	-479,9	1,86	21,38	0,66	7,56	-0,14	-1,57	0,00

### MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
-506,1	2,56	22,64	0,91	8,00	-0,17	-1,58	0,00

### LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	3	1	-472,00	-437,00	Outlier per Test di Cochran
2	6	2	-477,00	-472,00	Outlier per Test di Cochran

### LEGENDA

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

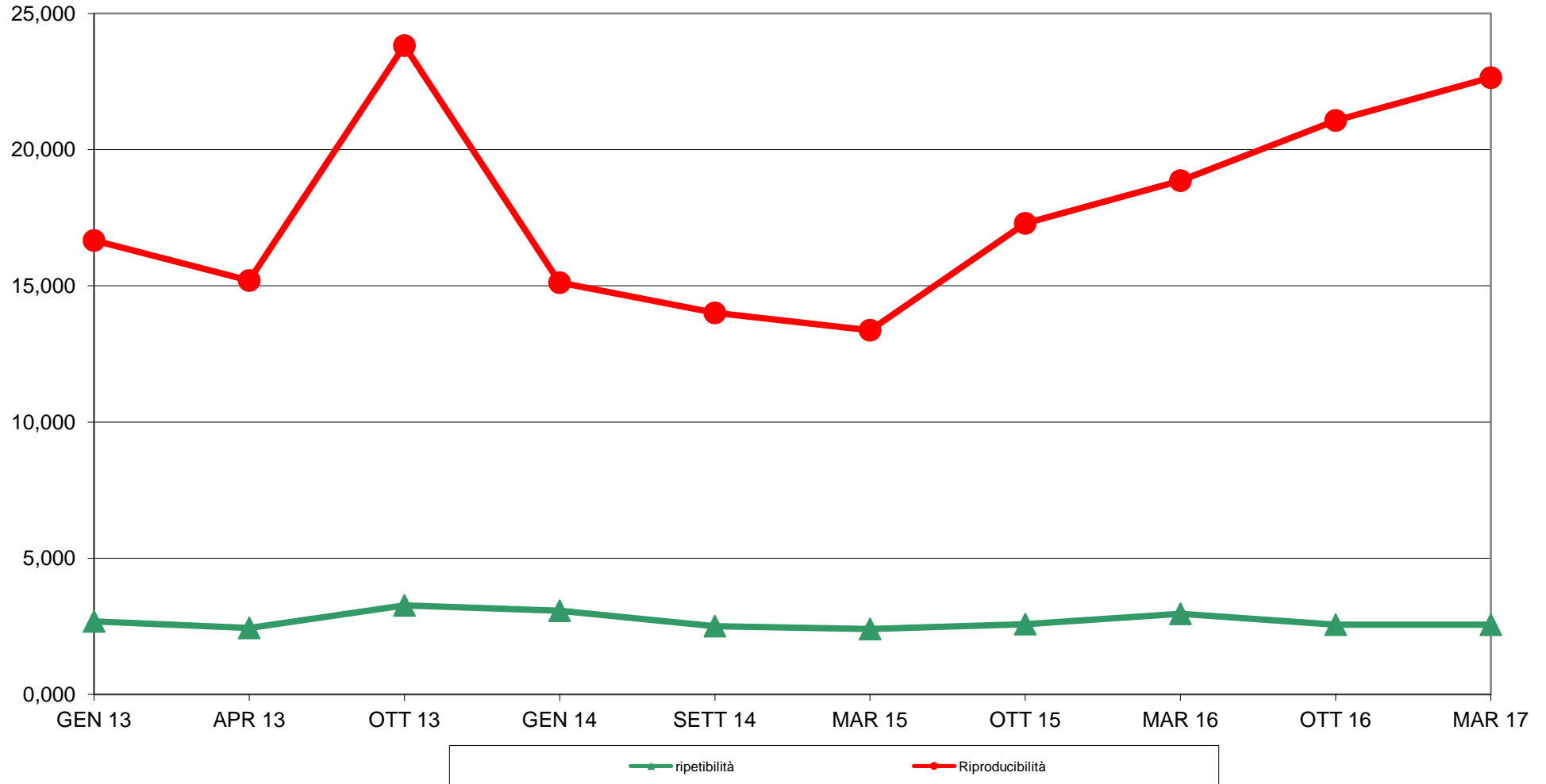
### VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA GENNAIO 2012

	Sr	SR	r	R
CRIOSCOPIA	0,97	6,42	2,72	17,98



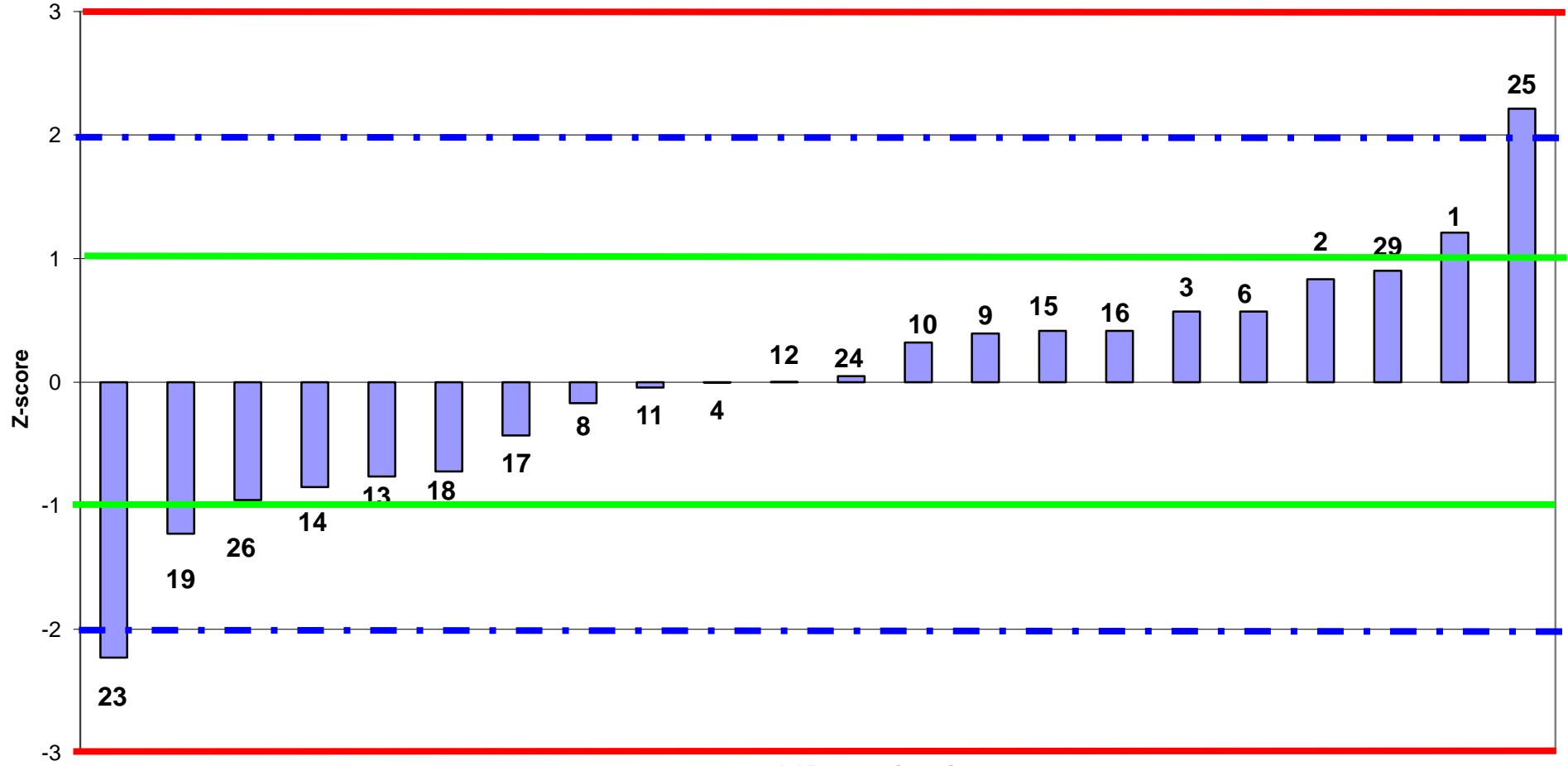


**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'  
RING TEST LATTE DI BUFALA 2013-2017  
CRIOSCOPIA (m°C)**





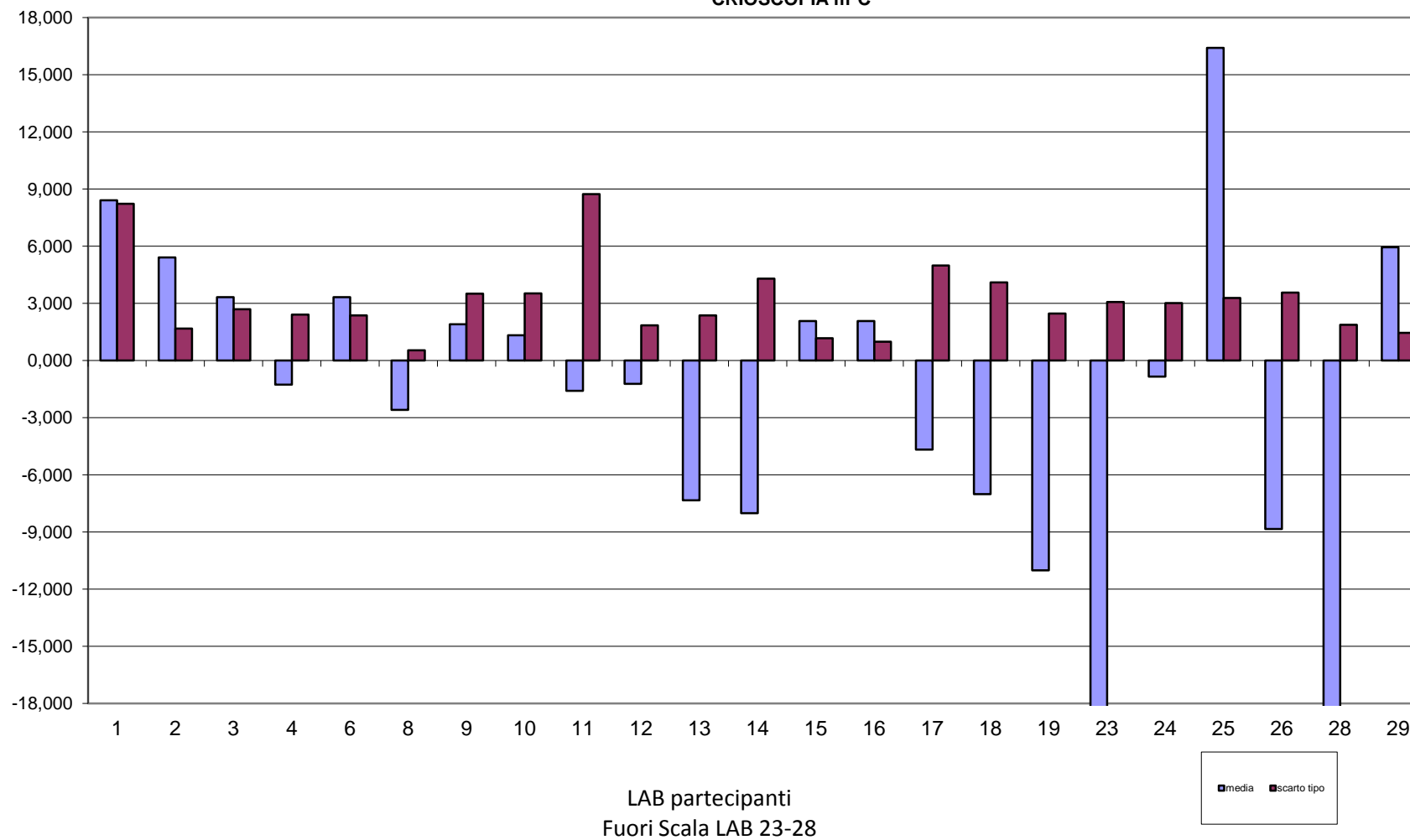
**RING TEST ROUTINE MARZO 2017**  
**LATTE DI BUFALA**  
**ORDINAMENTO LABORATORI**  
**CRISCOPIA m°C**



**LAB partecipanti**  
**Fuori Range Ottimale LAB 28**

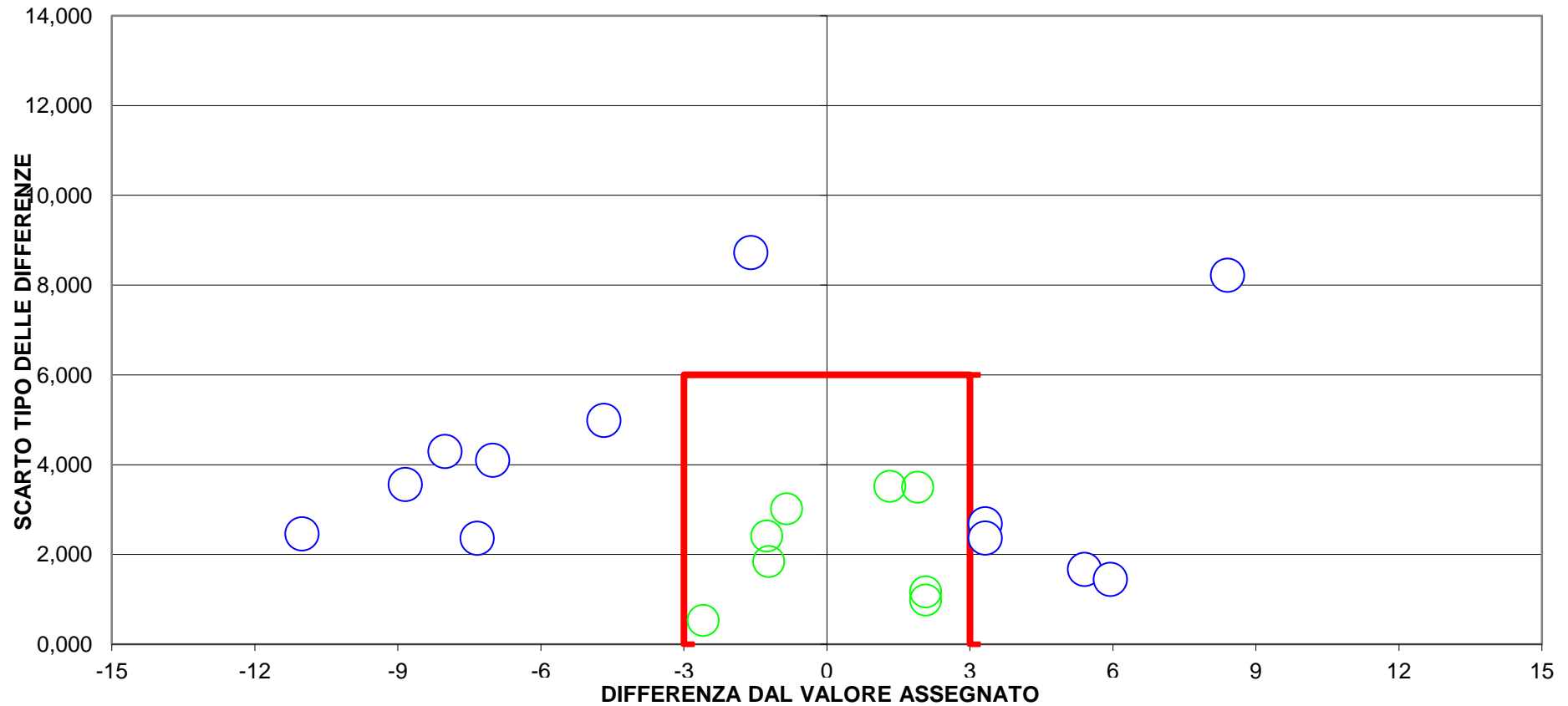


**RING TEST ROUTINE MARZO 2017**  
**LATTE DI BUFALA**  
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze  
**CRIOSCOPIA m°C**





**RING TEST ROUTINE MARZO 2017**  
**LATTE DI BUFALA**  
**CRISCOPIA m°C**



**15 LAB fuori dal TARGET (65 %)**  
**LAB 23-25-28 fuori Scala**  
**LIMITI DEL TARGET PER LATTE BUFALINO  $r = \pm 3SR = 6,25$**   
**LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA AL SETT 2014**