



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
LABORATORIO STANDARD LATTE

# PROGRAMMA

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

# RING TEST BUFALA

# OTTOBRE 2018

LOTTO RTB 091008

VIA DELL'INDUSTRIA snc - 00054 MACCARESE ROMA  
Tel. +39 06 6678830 Fax. +39 06 6678811 email [isl@aia.it](mailto:isl@aia.it)



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
Incertezza di misura.....	pag. 9
Andamento Z-Score.....	pag.10
Ranking.....	pag.12
Grasso .....	pag.13
Proteine .....	pag.19
Lattosio .....	pag.25



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 Responsabile del  
Laboratorio  
(Dott.ssa Annunziata Fontana)



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);



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
LABORATORIO STANDARD LATTE

- ✓ 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:

$$D = \sqrt{mdiff^2 + stdiff^2}$$

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	2	3	4	<b>1</b> 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	4,66	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	6,37	6,37	6,31	6,33	6,29	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	7,97	7,97	7,95	7,93	7,95	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	3,50	3,60	3,60	3,55	3,58	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	4,70	4,66	4,66	4,67
	3	5,76	5,80	5,77	5,76	5,80	5,75	5,78	5,80	5,79	5,80	5,82	5,83	5,83	5,81	5,80	5,81	5,80	5,77
	4	6,32	6,27	6,31	6,28	6,35	6,29	6,30	6,36	6,34	6,34	6,34	6,37	6,37	6,32	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	7,93	7,96	7,99	7,99	7,87	7,93	7,95	7,95	7,93	7,95

**MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI**

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
<b>3</b>	1	3,55	3,52	3,55	3,55	3,56	3,56	3,54	3,55	3,51	3,57	3,60	3,53	3,55	3,55	3,59	3,59	3,59	3,62	
	2	4,66	4,67	4,66	4,66	4,66	4,66	4,62	4,64	4,67	4,69	4,65	4,72	4,67	4,66	4,66	4,70	4,66	4,68	
	3	5,77	5,79	5,78	5,76	5,80	5,75	5,79	5,80	5,79	5,85	5,81	5,82	5,83	5,81	5,81	5,80	5,80	5,77	
	4	6,32	6,27	6,32	6,30	6,35	6,29	6,31	6,36	6,34	6,38	6,35	6,34	6,37	6,32	6,32	6,33	6,29	6,29	
	5	7,96	8,01	7,93	7,91	7,97	7,88	7,92	7,94	7,96	7,99	7,99	7,97	7,87	7,93	7,95	7,95	7,93	7,95	8,00
	m lab		6,214	6,214	6,198	6,232	6,166	6,196	6,226	6,229	6,237	6,231	6,209	6,228	6,228	6,228	6,217	6,216	6,246	

Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
3,56	3,51	3,62	0,027	<b>3,55</b>
4,66	4,62	4,72	0,022	<b>4,66</b>
5,79	5,75	5,85	0,025	<b>5,79</b>
6,32	6,27	6,38	0,030	<b>6,32</b>
7,94	7,87	8,01	0,036	<b>7,95</b>
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	-0,546	0,000	0,728	-1,637	0,546	1,819	-0,909	0,000	0,000	1,273	1,273	2,546
	ZS CAMP,2	-0,229	0,229	-0,229	0,000	0,000	-1,146	-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	-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**

<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	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	<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	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		

<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



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.



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
LABORATORIO STANDARD LATTE

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

AIA-BENEVENTO  
ASS. F.V.G. Codroipo  
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI BASILICATA  
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI LOMBARDIA  
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI PIEMONTE  
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI PUGLIA  
BIO-LAT  
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)  
LABORATORIO NIRO srl  
LABORATORIO STANDARD LATTE

HANNO PARTECIPATO 16 LABORATORI CON UN TOTALE DI 21 STRUMENTI

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

Invio dei campioni	09 ottobre 2018
Data indicata per l'invio dei risultati	18 ottobre 2018
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	100%
Ultimi risultati ricevuti	18 ottobre 2018
Invio delle elaborazioni statistiche	19 ottobre 2018
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	13
Responsabile dell'elaborazione	Caterina Melilli





ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
LABORATORIO STANDARD LATTE

INCERTEZZA DI MISURA (LOTTO RTB 091018)

GRASSO (g/100g)				
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	±U
1/6	<b>5,52</b>	21	0,02	<b>0,04</b>
2/6	<b>5,93</b>	20	0,01	<b>0,03</b>
3/6	<b>7,25</b>	21	0,01	<b>0,02</b>
4/6	<b>6,85</b>	20	0,01	<b>0,01</b>
5/6	<b>5,51</b>	21	0,02	<b>0,04</b>
6/6	<b>4,94</b>	19	0,02	<b>0,04</b>

PROTEINE (g/100g)				
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	±U
1/6	<b>4,44</b>	21	0,01	<b>0,02</b>
2/6	<b>4,44</b>	21	0,01	<b>0,01</b>
3/6	<b>4,00</b>	21	0,01	<b>0,01</b>
4/6	<b>4,30</b>	21	0,00	<b>0,01</b>
5/6	<b>4,47</b>	21	0,01	<b>0,01</b>
6/6	<b>4,45</b>	21	0,01	<b>0,02</b>

LATTOSIO (g/100g)				
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	±U
1/6	<b>4,56</b>	19	0,01	<b>0,01</b>
2/6	<b>4,52</b>	19	0,01	<b>0,01</b>
3/6	<b>5,12</b>	18	0,00	<b>0,01</b>
4/6	<b>4,66</b>	17	0,00	<b>0,01</b>
5/6	<b>4,53</b>	19	0,01	<b>0,01</b>
6/6	<b>4,59</b>	19	0,01	<b>0,01</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.

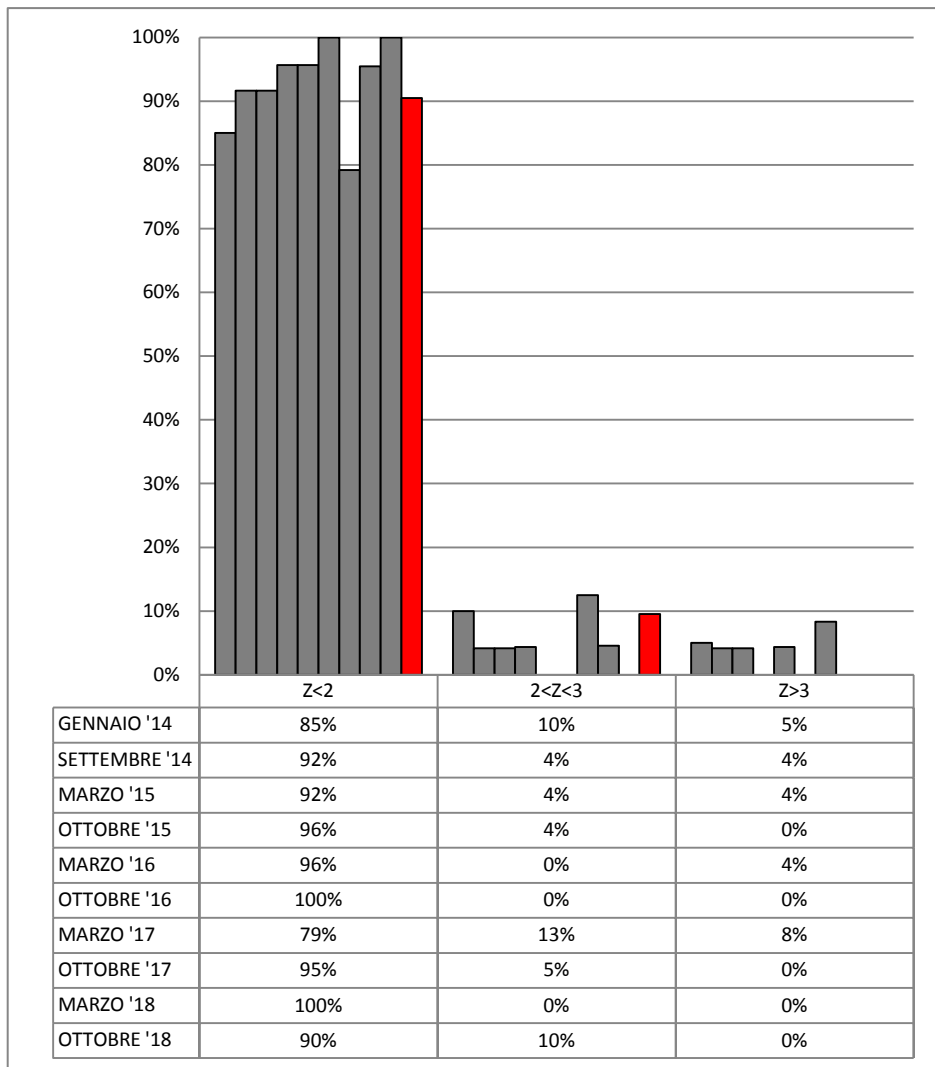
±U = Si assume come incertezza estesa del valore assegnato il valore maggiore tra l'intervallo di confidenza e l'omogeneità del lotto p 95%  $k = 2$ .

L'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 del grasso, proteine e lattosio con metodo ISO 9622 IDF 141C sul 10 % dei campioni prodotti.

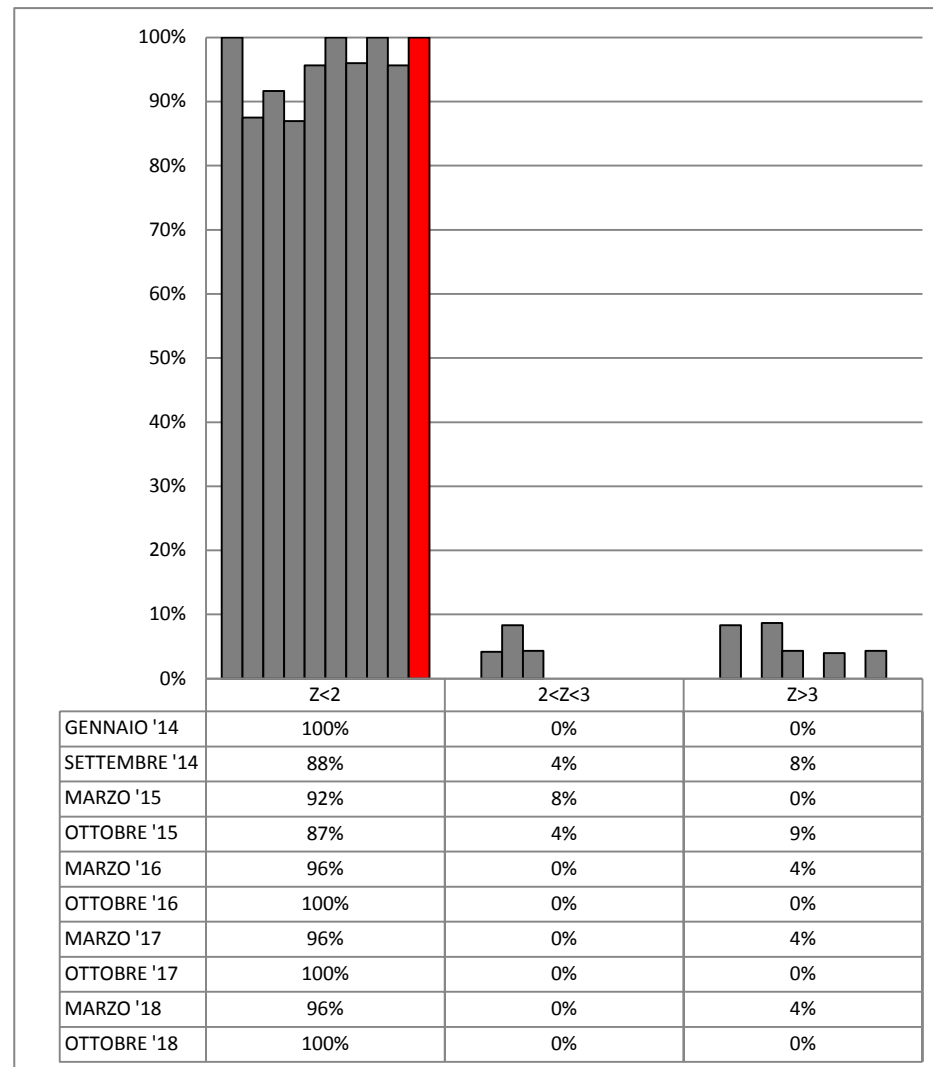


## ANDAMENTO RING TEST LATTE DI BUFALA ANNO 2014-2018 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

### GRASSO



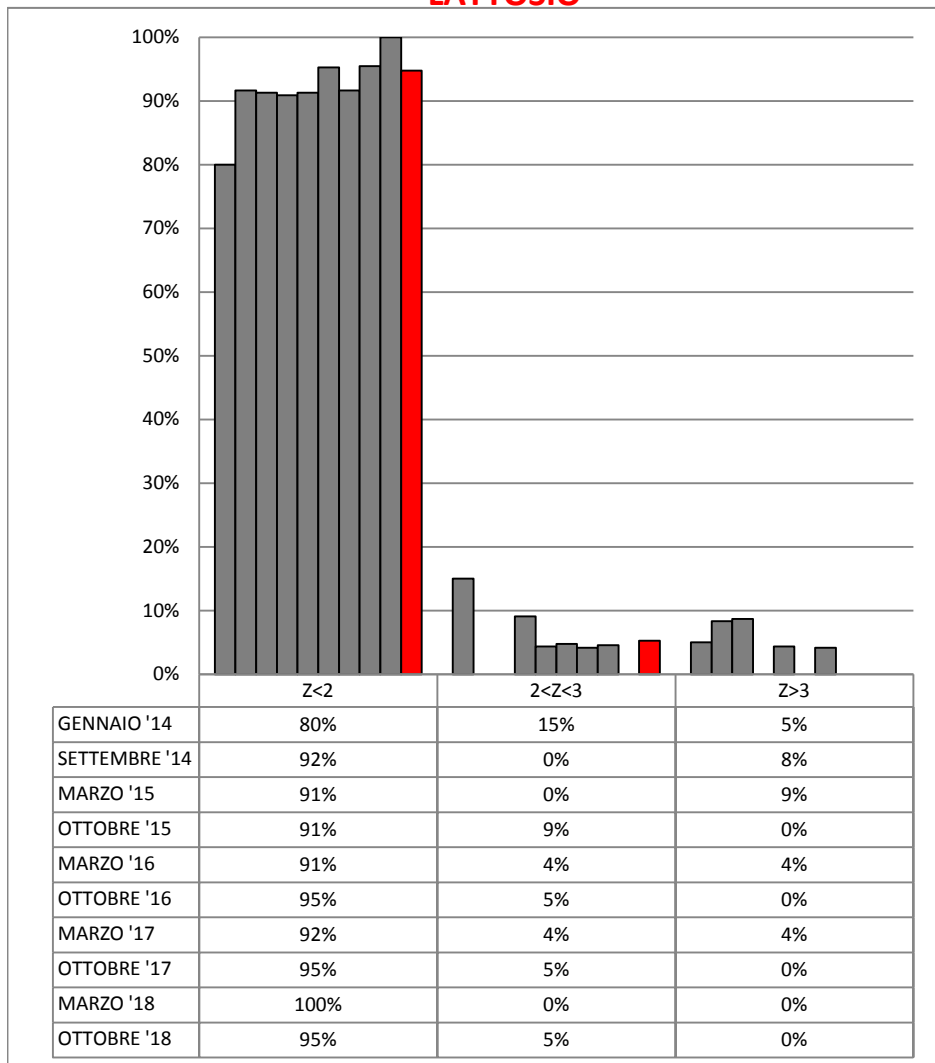
### PROTEINE



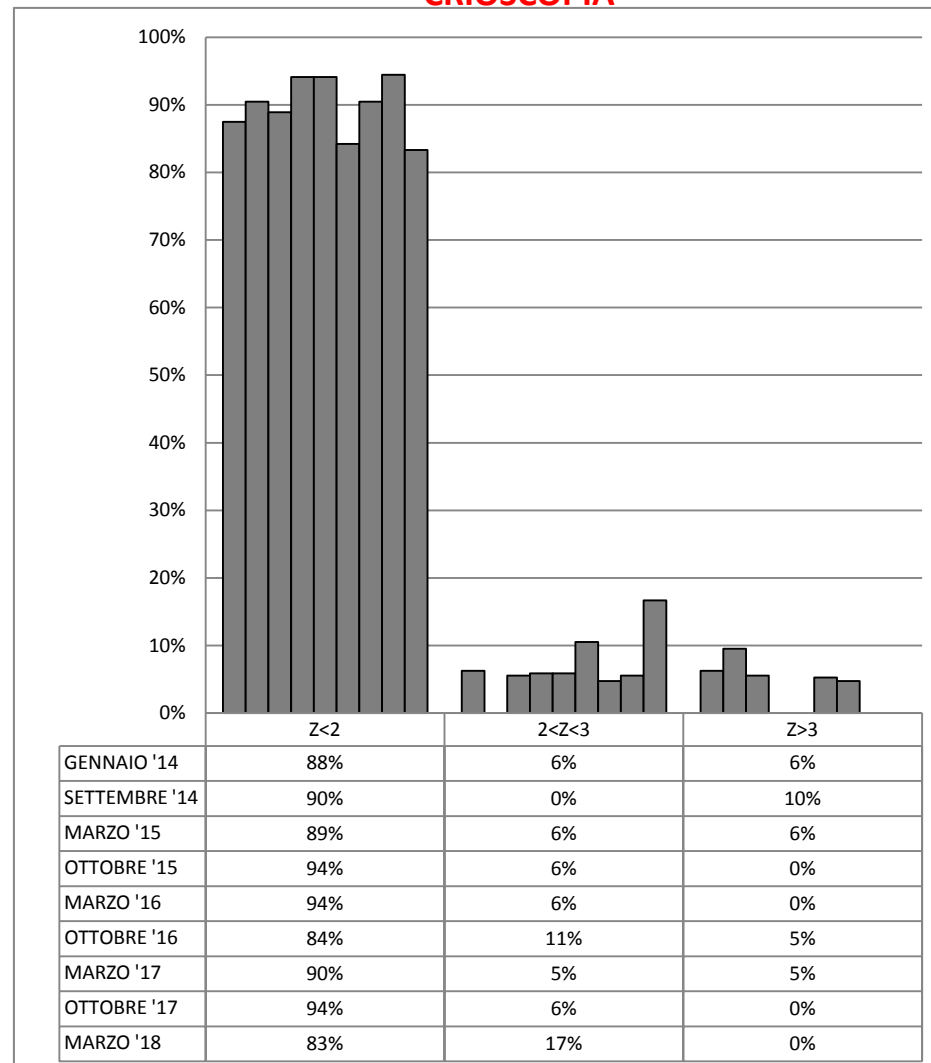


## ANDAMENTO RING TEST LATTE DI BUFALA ANNO 2014-2018 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

### LATTOSIO



### CRIOSCOPIA





## RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2018

### LATTE DI BUFALA

#### ORDINAMENTO LABORATORI

GRASSO				PROTEINE				LATTOSIO			
ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%
1	10	0,011	5%	1	3	0,006	6%	1	10	0,006	6%
2	22	0,013	10%	2	8	0,007	11%	2	18	0,007	12%
3	3	0,018	15%	3	10	0,009	17%	3	23	0,008	18%
4	1	0,021	20%	4	17-6	0,012	22%	4	9	0,009	24%
5	2	0,023	25%	5	18	0,013	28%	5	13	0,011	29%
6	11	0,026	30%	6	9	0,014	33%	6	8-3	0,012	35%
7	6	0,028	35%	7	2-7	0,015	39%	7	6	0,013	41%
8	18	0,037	40%	8	14	0,019	44%	8	21	0,016	47%
9	17	0,038	45%	9	11	0,020	50%	9	2	0,020	53%
10	9	0,040	50%	10	22	0,023	56%	10	11-1	0,021	59%
11	12	0,043	55%	11	5	0,025	61%	11	7	0,024	65%
12	7-21	0,045	60%	12	16	0,026	67%	12	16	0,030	71%
13	8	0,052	65%	13	4	0,039	72%	13	14	0,034	76%
14	24	0,068	70%	14	1	0,046	78%	14	4	0,035	82%
15	23	0,075	75%	15	13	0,050	83%	15	5	0,038	88%
16	14	0,092	80%	16	23	0,051	89%	16	17	0,042	94%
17	4	0,107	85%	17	21-24	0,054	94%	17	22	0,047	100%
18	5	0,148	90%	18	12	0,072	100%				
19	16	0,167	95%								
20	13	0,214	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 OTTOBRE 2018**  
**LATTE DI BUFALA**  
**CONTENUTO IN GRASSO g/100g**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	17	18	21	22	23	24
1	5,51	5,53	5,54	5,40	5,36	5,51	5,46	5,57	5,51	5,49	5,55	5,51	5,29	5,63	5,78	5,54	5,52	5,45	5,53	5,49	5,59
2	5,93	5,98	5,95	5,87	5,77	5,89	5,90	5,97	5,90	5,93	5,95	5,96	5,84	6,01	6,07	5,96	5,97	5,90	5,93	5,89	6,01
3	7,22	7,28	7,25	7,15	7,25	7,28	7,25	7,23	7,18	7,23	7,25	7,22	7,32	7,24	7,34	7,21	7,23	7,27	7,26	7,21	7,30
4	6,82	6,86	6,84	6,86	6,80	6,86	6,79	6,88	6,83	6,85	6,85	6,85	6,85	6,86	6,90	6,86	6,84	6,88	6,84	6,71	6,87
5	5,49	5,52	5,51	5,41	5,36	5,48	5,46	5,58	5,48	5,52	5,53	5,52	5,28	5,63	5,75	5,53	5,56	5,53	5,51	5,49	5,58
6	4,91	4,96	4,96	4,74	4,72	4,91	4,89	5,02	4,93	4,92	4,99	4,85	4,58	5,06	5,12	4,88	4,99	4,94	4,93	5,00	5,02
1	5,51	5,52	5,53	5,40	5,38	5,52	5,47	5,58	5,52	5,50	5,54	5,51	5,28	5,63	5,76	5,54	5,52	5,41	5,53	5,48	5,60
2	5,93	5,96	5,96	5,87	5,77	5,89	5,89	5,98	5,91	5,93	5,95	5,95	5,83	6,01	6,02	5,97	5,95	5,90	5,92	5,89	6,01
3	7,22	7,27	7,25	7,17	7,24	7,27	7,30	7,25	7,16	7,25	7,27	7,22	7,28	7,23	7,29	7,21	7,16	7,26	7,25	7,15	7,29
4	6,82	6,84	6,84	6,84	6,80	6,85	6,79	6,85	6,81	6,84	6,85	6,86	6,85	6,86	6,85	6,85	6,82	6,88	6,83	6,70	6,86
5	5,49	5,49	5,51	5,42	5,34	5,48	5,47	5,56	5,46	5,51	5,53	5,52	5,30	5,62	5,71	5,53	5,54	5,54	5,51	5,47	5,57
6	4,91	4,94	4,96	4,77	4,70	4,91	4,93	5,00	4,90	4,92	4,97	4,84	4,55	5,05	5,08	4,87	4,96	4,93	4,91	4,97	5,02

**MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	17	18	21	22	23	24	Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
1	5,51	5,53	5,54	5,40	5,37	5,52	5,47	5,58	5,52	5,50	5,55	5,51	5,29	5,63	5,77	5,54	5,52	5,43	5,53	5,49	5,60	5,51	5,29	5,77	0,097	<b>5,52</b>
2	5,93	5,97	5,96	5,87	5,77	5,89	5,90	5,98	5,91	5,93	5,95	5,96	5,84	6,01	<b>6,05</b>	5,97	5,96	5,90	5,93	5,89	6,01	5,92	5,77	6,01	0,058	<b>5,93</b>
3	7,22	7,28	7,25	7,16	7,25	7,28	7,28	7,24	7,17	7,24	7,26	7,22	7,30	7,24	7,32	7,21	7,20	7,27	7,26	7,18	7,30	7,24	7,16	7,32	0,042	<b>7,25</b>
4	6,82	6,85	6,84	6,85	6,80	6,86	6,79	6,87	6,82	6,85	6,85	6,86	6,85	6,86	6,88	6,86	6,83	6,88	6,84	<b>6,71</b>	6,87	6,84	6,79	6,88	0,023	<b>6,85</b>
5	5,49	5,51	5,51	5,42	5,35	5,48	5,47	5,57	5,47	5,52	5,53	5,52	5,29	5,63	5,73	5,53	5,55	5,54	5,51	5,48	5,58	5,51	5,29	5,73	0,090	<b>5,51</b>
6	4,91	4,95	4,96	4,76	<b>4,71</b>	4,91	4,91	5,01	4,92	4,92	4,98	4,85	<b>4,57</b>	5,06	5,10	4,88	4,98	4,94	4,92	4,98	5,02	4,94	4,76	5,10	0,077	<b>4,94</b>
m lab	5,980	6,013	6,008	5,908	5,874	5,988	5,967	6,039	5,966	5,991	6,019	5,984	5,854	6,069	6,139	5,996	6,005	5,991	5,996	5,954	6,060	5,999	5,908	6,069	0,070	<b>5,996</b>

**Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO**

ZS CAMP,1	-0,05	0,10	0,21	-1,18	-1,49	0,00	-0,52	0,62	0,00	-0,21	0,31	-0,05	-2,37	1,18	2,63	0,26	0,05	-0,88	0,15	-0,30	0,82
ZS CAMP,2	0,00	0,69	0,43	-1,03	-2,76	-0,69	-0,60	0,78	-0,43	0,00	0,34	0,43	-1,64	1,38	<b>1,98</b>	0,60	0,52	-0,52	-0,09	-0,75	1,38
ZS CAMP,3	-0,59	0,71	0,12	-2,00	0,00	0,71	0,71	-0,12	-1,77	-0,12	0,35	-0,59	1,30	-0,24	1,65	-0,82	-1,18	0,47	0,24	-1,56	1,18
ZS CAMP,4	-1,30	0,00	-0,43	0,00	-2,16	0,22	-2,59	0,65	-1,30	-0,22	0,00	0,22	0,00	0,43	1,08	0,22	-0,86	1,30	-0,65	<b>-6,11</b>	0,65
ZS CAMP,5	-0,22	-0,06	0,00	-1,06	-1,78	-0,33	-0,50	0,67	-0,45	0,06	0,22	0,11	-2,45	1,28	2,45	0,22	0,45	0,28	0,00	-0,32	0,72
ZS CAMP,6	-0,32	0,19	0,32	-2,34	<b>-2,92</b>	-0,32	-0,32	0,97	-0,26	-0,19	0,58	-1,17	<b>-4,81</b>	1,56	2,14	-0,78	0,52	0,00	-0,19	0,62	1,10
ZS LAB	-0,227	0,239	0,179	-1,256	-1,747	-0,120	-0,419	0,622	-0,431	-0,072	0,335	-0,167	-2,034	1,053	2,058	0,000	0,132	-0,072	0,000	-0,602	0,921
ZS (ST FISSO)	-0,158	0,167	0,125	-0,875	-1,217	-0,083	-0,292	0,433	-0,300	-0,050	0,233	-0,117	-1,417	0,733	1,433	0,000	0,092	-0,050	0,000	-0,419	0,642

**DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO**

1	0,00	0,01	0,02	-0,11	-0,15	0,00	-0,05	0,06	0,00	-0,02	0,03	0,00	-0,23	0,12	0,26	0,03	0,00	-0,09	0,02	-0,03	0,08
2	0,00	0,04	0,03	-0,06	-0,16	-0,04	-0,04	0,04	-0,02	0,00	0,02	0,03	-0,09	0,08	<b>0,12</b>	0,04	0,03	-0,03	0,00	-0,04	0,08
3	-0,03	0,03	0,00	-0,09	0,00	0,03	0,03	0,00	-0,08	0,00	0,01	-0,03	0,06	-0,01	0,07	-0,04	-0,05	0,02	0,01	-0,07	0,05
4	-0,03	0,00	-0,01	0,00	-0,05	0,01	-0,06	0,02	-0,03	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,03	0,01	-0,02	0,03	-0,01	<b>-0,14</b>	0,02
5	-0,02	0,00	0,00	-0,09	-0,16	-0,03	-0,04	0,06	-0,04	0,00	0,02	0,01	-0,22	0,12	0,22	0,02	0,04	0,03	0,00	-0,03	0,07
6	-0,03	0,01	0,02	-0,18	<b>-0,23</b>	-0,03	-0,03	0,07	-0,02	-0,02	0,04	-0,09	<b>-0,37</b>	0,12	0,16	-0,06	0,04	0,00	-0,02	0,05	0,08
m diff	-0,017	0,015	0,011	-0,089	-0,123	-0,010	-0,031	0,042	-0,032	-0,007	0,022	-0,013	-0,143	0,072	0,142	-0,002	0,007	-0,007	-0,002	-0,044	0,063
st diff	0,012	0,017	0,015	0,060	0,083	0,026	0,032	0,031	0,025	0,009	0,015	0,041	0,159	0,058	0,088	0,038	0,037	0,044	0,013	0,061	0,027
D	0,021	0,023	0,018	0,107	0,148	0,028	0,045	0,052	0,040	0,011	0,026	0,043	0,214	0,092	0,167	0,038	0,037	0,045	0,013	0,075	0,068
SLOPE	1,004	0,995	1,010	0,951	0,916	0,978	0,983	1,036	1,020	0,997	1,014	0,982	0,849	1,068	1,080	0,998	1,039	0,978	0,998	1,059	1,024
BIAS	-0,009	0,012	-0,073	0,377	0,617	0,141	0,130	-0,258	-0,086	0,027	-0,107	0,122	1,027	-0,485	-0,634	0,013	-0,240	0,141	0,016	-0,307	-0,205
CORREL.	1,000	1,000	1,000	0,999	1,000	1,000	0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,999	1,000	0,998	0,999	1,000	0,999	1,000	0,999	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 OTTOBRE 2018**

**LATTE DI BUFALA**

**CONTENUTO IN GRASSO g/100g**

**RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS**

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	21	5,51	0,026	0,275	0,009	0,097	0,167	1,765	1,757
2	20	5,92	0,018	0,165	0,006	0,058	0,107	0,983	0,977
3	21	7,24	0,059	0,127	0,021	0,045	0,290	0,621	0,549
4	20	6,85	0,033	0,070	0,012	0,025	0,173	0,360	0,316
5	21	5,51	0,032	0,255	0,011	0,090	0,204	1,637	1,624
6	19	4,94	0,044	0,220	0,015	0,078	0,311	1,572	1,541

**MEDIE GENERALI**

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
6,00	0,038	0,199	0,013	0,070	0,209	1,156	1,127

**LABORATORI OUTLIERS**

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	2	16	6,07	6,02	Outlier per Test di Cochran
2	4	23	6,71	6,70	Outlier per Test di Grubbs
3	6	13	4,58	4,55	Outlier per Test di Grubbs
4	6	5	4,72	4,70	Outlier per Test di Grubbs

**LEGENDA**

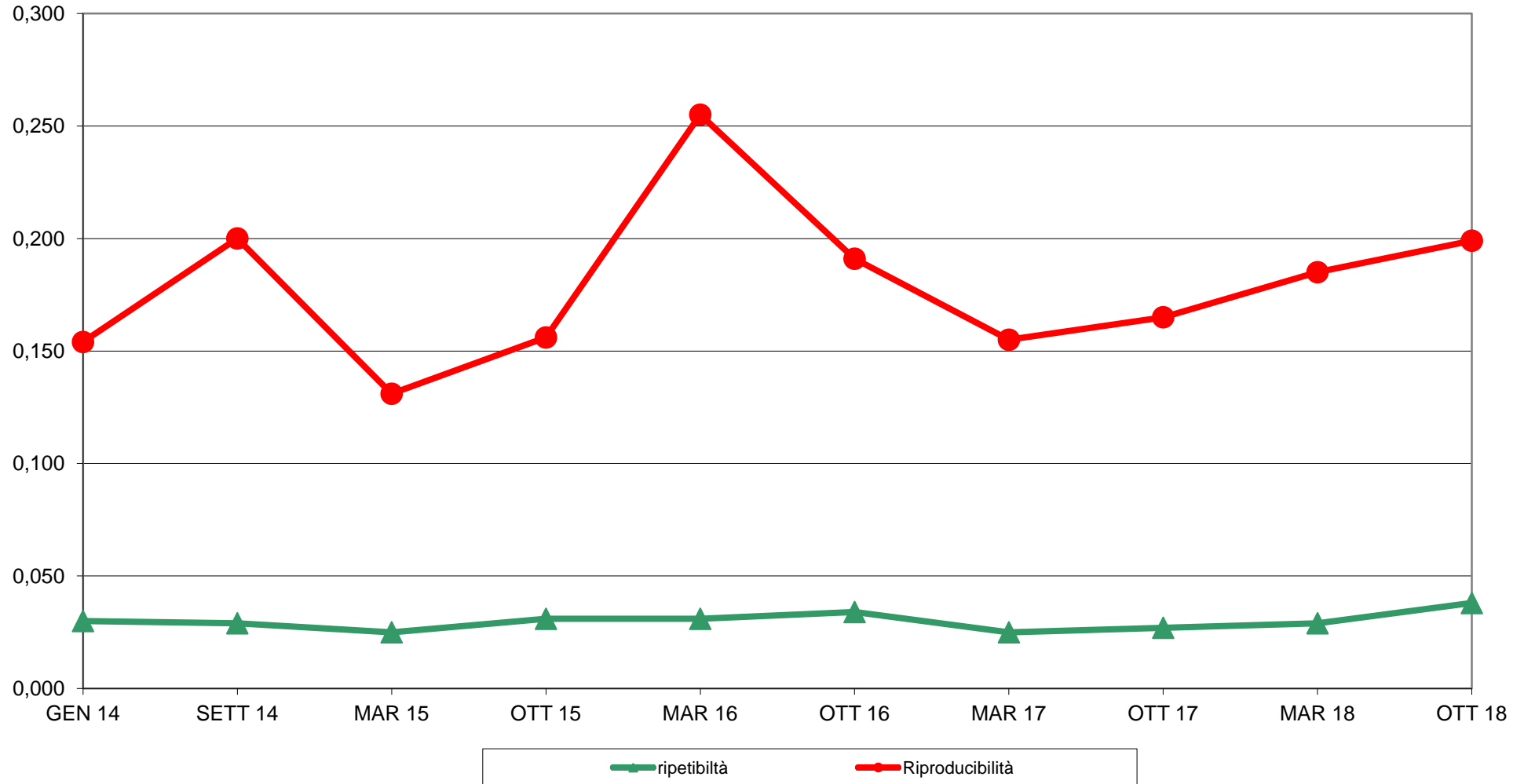
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

**VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA GENNAIO 2012**

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

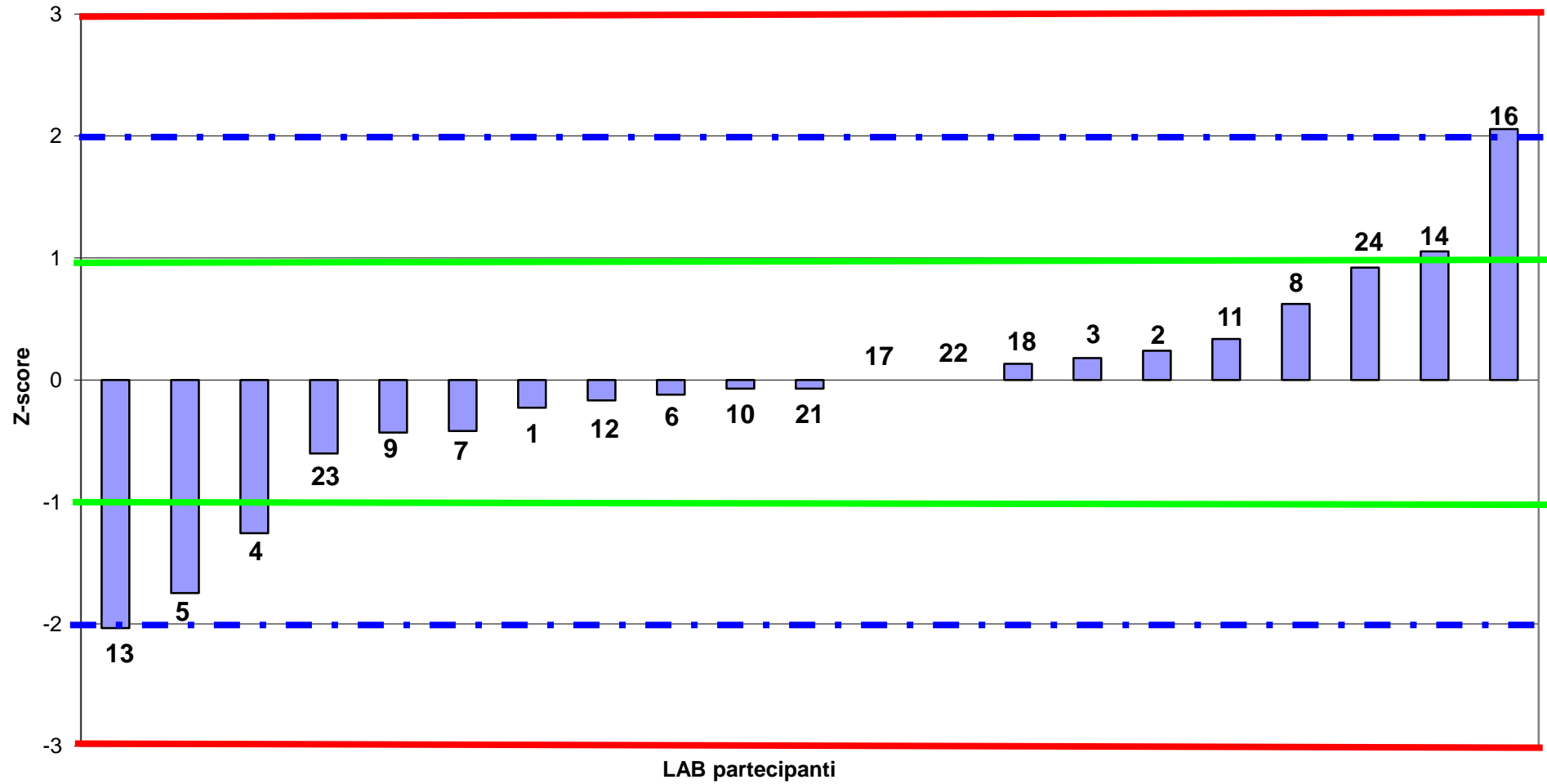


ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'  
RING TEST LATTE DI BUFALA 2014-2018  
GRASSO





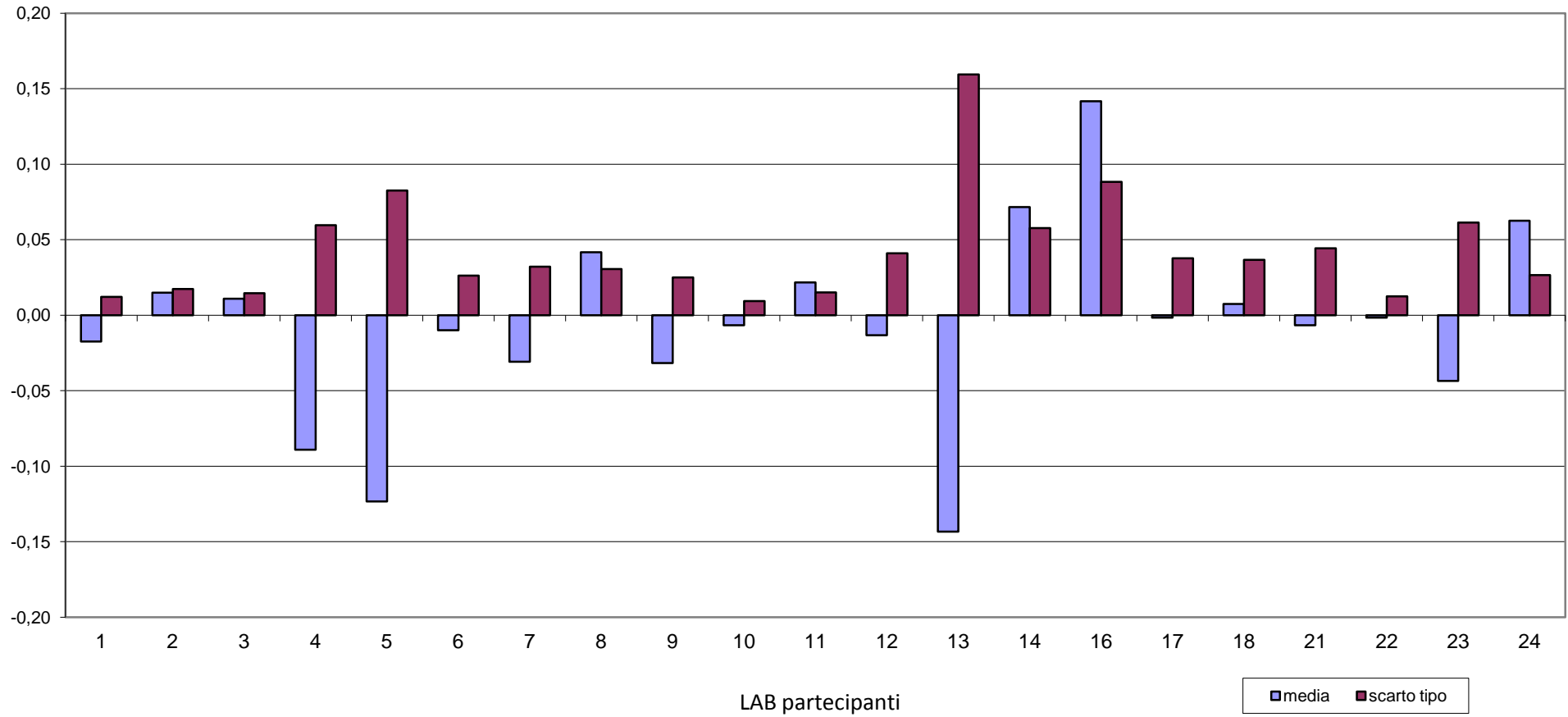
RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2018  
LATTE DI BUFALA  
ORDINAMENTO LABORATORI  
CONTENUTO IN GRASSO g/100g





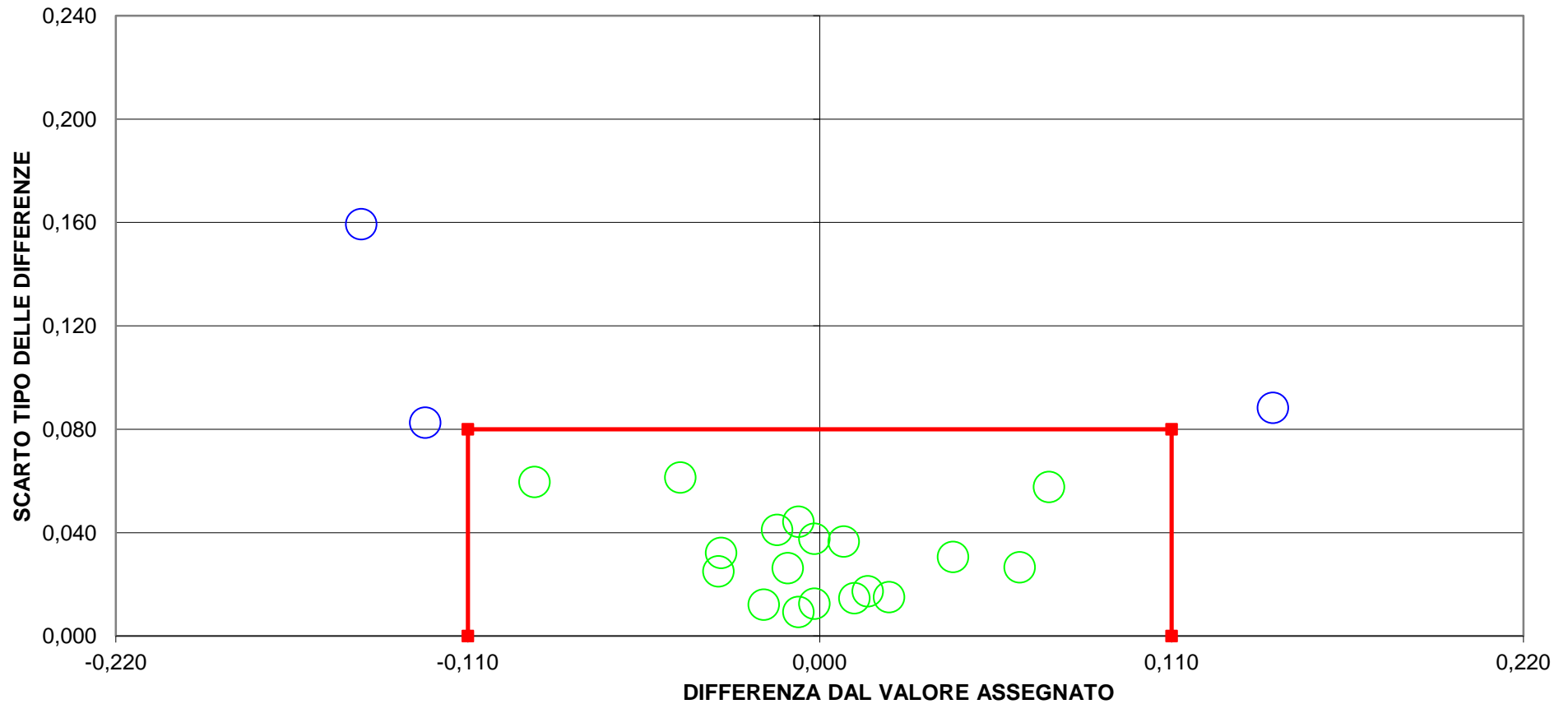


**RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2018**  
**LATTE DI BUFALA**  
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze  
CONTENUTO IN GRASSO g/100g





**RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2018**  
**LATTE DI BUFALA**  
**CONTENUTO IN GRASSO g/100g**



**3 LAB fuori dal TARGET (14%)**  
**LIMITI DEL TARGET PER LATTE BUFALINO diff= +/- 0,11 SD= 0,08**  
**LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA AL SETT 2014 AL MARZO 2018**



**RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2018**  
**LATTE DI BUFALA**  
**CONTENUTO IN PROTEINE g/100g**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	17	18	21	22	23	24
1	4,48	4,45	4,44	4,40	4,44	4,43	4,46	4,43	4,41	4,44	4,41	4,52	4,38	4,43	4,46	4,44	4,42	4,41	4,41	4,36	4,50
2	4,46	4,45	4,44	4,40	4,45	4,41	4,46	4,45	4,43	4,44	4,42	4,51	4,41	4,41	4,48	4,44	4,43	4,43	4,42	4,41	4,49
3	4,05	4,02	4,01	3,99	3,95	4,01	3,97	4,00	4,01	4,00	3,98	3,99	3,97	4,00	4,01	4,02	4,01	4,00	4,00	4,00	4,05
4	4,33	4,31	4,30	4,25	4,27	4,30	4,29	4,29	4,30	4,28	4,29	4,31	4,28	4,27	4,31	4,31	4,30	4,28	4,29	4,29	4,34
5	4,51	4,49	4,47	4,41	4,47	4,47	4,48	4,46	4,45	4,47	4,45	4,55	4,40	4,45	4,49	4,48	4,45	4,45	4,46	4,40	4,52
6	4,51	4,46	4,45	4,40	4,45	4,45	4,45	4,42	4,42	4,46	4,42	4,55	4,36	4,44	4,49	4,45	4,43	4,42	4,40	4,39	4,51
1	4,48	4,45	4,44	4,37	4,45	4,44	4,43	4,44	4,43	4,44	4,42	4,52	4,38	4,42	4,48	4,43	4,42	4,41	4,42	4,36	4,50
2	4,46	4,45	4,44	4,40	4,44	4,42	4,44	4,44	4,43	4,44	4,42	4,49	4,40	4,41	4,46	4,44	4,43	4,43	4,42	4,40	4,49
3	4,05	4,02	4,01	3,99	3,95	4,00	3,97	4,00	4,01	3,99	3,97	3,99	3,97	3,99	3,99	4,02	4,01	4,01	4,00	4,02	4,04
4	4,33	4,30	4,30	4,28	4,28	4,31	4,30	4,30	4,30	4,29	4,28	4,32	4,29	4,27	4,31	4,31	4,30	4,29	4,28	4,30	4,33
5	4,51	4,47	4,47	4,44	4,47	4,46	4,47	4,46	4,45	4,47	4,45	4,55	4,42	4,44	4,49	4,47	4,45	4,46	4,45	4,41	4,52
6	4,51	4,46	4,45	4,40	4,46	4,44	4,44	4,44	4,43	4,46	4,42	4,55	4,37	4,43	4,46	4,45	4,43	4,23	4,40	4,38	4,51

**MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	17	18	21	22	23	24	Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
1	4,48	4,45	4,44	4,39	4,45	4,44	4,45	4,44	4,42	4,44	4,42	4,52	4,38	4,43	4,47	4,44	4,42	4,41	4,42	4,36	4,50	4,43	4,36	4,52	0,038	<b>4,44</b>
2	4,46	4,45	4,44	4,40	4,45	4,42	4,45	4,45	4,43	4,44	4,42	4,50	4,41	4,41	4,47	4,44	4,43	4,43	4,42	4,40	4,49	4,44	4,40	4,50	0,027	<b>4,44</b>
3	4,05	4,02	4,01	3,99	3,95	4,01	3,97	4,00	4,01	4,00	3,98	3,99	3,97	4,00	4,00	4,02	4,01	4,01	4,00	4,01	4,05	4,00	3,95	4,05	0,023	<b>4,00</b>
4	4,33	4,31	4,30	4,27	4,28	4,31	4,30	4,30	4,30	4,29	4,29	4,32	4,29	4,27	4,31	4,31	4,30	4,29	4,29	4,29	4,34	4,30	4,27	4,34	0,018	<b>4,30</b>
5	4,51	4,48	4,47	4,43	4,47	4,47	4,48	4,46	4,45	4,47	4,45	4,55	4,41	4,45	4,49	4,48	4,45	4,46	4,46	4,41	4,52	4,47	4,41	4,55	0,034	<b>4,47</b>
6	4,51	4,46	4,45	4,40	4,46	4,45	4,45	4,43	4,43	4,46	4,42	4,55	4,37	4,44	4,48	4,45	4,43	4,33	4,40	4,38	4,51	4,44	4,33	4,55	0,050	<b>4,45</b>
m lab	4,390	4,361	4,352	4,311	4,340	4,345	4,347	4,344	4,339	4,348	4,328	4,404	4,303	4,330	4,369	4,355	4,340	4,318	4,329	4,309	4,400	4,346	4,303	4,404	0,033	<b>4,344</b>

**Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO**

ZS CAMP,1	1,20	0,40	0,13	-1,33	0,27	0,00	0,27	0,00	-0,40	0,13	-0,53	2,26	-1,46	-0,27	0,93	0,00	-0,40	-0,67	-0,53	-1,98	1,73
ZS CAMP,2	0,75	0,37	0,00	-1,49	0,19	-0,93	0,37	0,19	-0,37	0,00	-0,75	2,24	-1,31	-1,12	1,12	0,00	-0,37	-0,37	-0,75	-1,38	1,87
ZS CAMP,3	2,14	0,86	0,43	-0,43	-2,14	0,21	-1,28	0,00	0,43	-0,21	-1,07	-0,43	-1,28	-0,21	0,00	0,86	0,43	0,21	0,00	0,41	1,93
ZS CAMP,4	1,97	0,56	0,28	-1,69	-1,12	0,56	0,00	0,00	0,28	-0,56	-0,56	1,12	-0,56	-1,41	0,84	0,84	0,28	-0,56	-0,56	-0,14	2,25
ZS CAMP,5	1,33	0,44	0,15	-1,18	0,15	0,00	0,30	-0,15	-0,44	0,15	-0,44	2,51	-1,62	-0,59	0,74	0,30	-0,44	-0,30	-0,30	-1,77	1,62
ZS CAMP,6	1,29	0,30	0,10	-0,90	0,20	0,00	0,00	-0,30	-0,40	0,30	-0,50	2,09	-1,59	-0,20	0,60	0,10	-0,30	-2,39	-0,90	-1,21	1,29
ZS LAB	1,376	0,500	0,225	-1,001	-0,125	0,025	0,075	0,000	-0,150	0,125	-0,500	1,801	-1,251	-0,425	0,750	0,325	-0,125	-0,775	-0,450	-1,053	1,676
ZS (ST FISSO)	0,573	0,208	0,094	-0,417	-0,052	0,010	0,031	0,000	-0,063	0,052	-0,208	0,750	-0,521	-0,177	0,313	0,135	-0,052	-0,323	-0,188	-0,439	0,698

**DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO**

1	0,04	0,01	0,00	-0,05	0,01	0,00	0,01	0,00	-0,02	0,00	-0,02	0,08	-0,06	-0,01	0,04	0,00	-0,02	-0,03	-0,02	-0,07	0,06
2	0,02	0,01	0,00	-0,04	0,00	-0,03	0,01	0,00	-0,01	0,00	-0,02	0,06	-0,04	-0,03	0,03	0,00	-0,01	-0,01	-0,02	-0,04	0,05
3	0,05	0,02	0,01	-0,01	-0,05	0,00	-0,03	0,00	0,01	0,00	-0,02	-0,01	-0,03	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00	0,01	0,04
4	0,04	0,01	0,00	-0,03	-0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,02	-0,01	-0,03	0,01	0,01	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,04
5	0,04	0,02	0,00	-0,04	0,00	0,00	0,01	0,00	-0,01	0,00	-0,01	0,09	-0,05	-0,02	0,03	0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,06	0,05
6	0,06	0,01	0,00	-0,04	0,01	0,00	0,00	-0,02	-0,02	0,01	-0,03	0,11	-0,08	-0,01	0,03	0,00	-0,02	-0,12	-0,04	-0,06	0,06
m diff	0,043	0,014	0,005	-0,036	-0,007	-0,002	0,000	-0,003	-0,008	0,002	-0,019	0,057	-0,044	-0,017	0,023	0,008	-0,007	-0,028	-0,018	-0,038	0,053
st diff	0,015	0,004	0,003	0,014	0,024	0,012	0,015	0,007	0,012	0,009	0,006	0,044	0,024	0,010	0,013	0,008	0,011	0,046	0,015	0,034	0,010
D	0,046	0,015	0,006	0,039	0,025	0,012	0,015	0,007	0,014	0,009	0,020	0,072	0,050	0,019	0,026	0,012	0,013	0,054	0,023	0,051	0,054
SLOPE	1,003	1,012	1,014	1,081	0,884	1,025	0,924	1,009	1,062	0,970	0,991	0,813	1,060	1,023	0,936	1,038	1,059	1,049	1,051	1,176	0,965
BIAS	-0,056	-0,065	-0,064	-0,313	0,510	-0,107	0,332	-0,034	-0,263	0,128	0,058	0,765	-0,215	-0,081	0,256	-0,172	-0,250	-0,183	-0,205	-0,720	0,102
CORREL.	0,997	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	1,000	0,999	0,999	0,999	1,000	0,996	0,992	0,999	1,000	1,000	1,000	0,968	0,998	0,993	0,999

**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 OTTOBRE 2018**

**LATTE DI BUFALA**

**CONTENUTO IN PROTEINE g/100g**

**RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS**

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	21	4,44	0,025	0,108	0,009	0,038	0,200	0,859	0,835
2	21	4,44	0,018	0,077	0,006	0,027	0,141	0,612	0,596
3	21	4,00	0,015	0,067	0,005	0,024	0,132	0,591	0,577
4	21	4,30	0,021	0,052	0,007	0,019	0,171	0,431	0,396
5	21	4,47	0,021	0,097	0,007	0,034	0,167	0,767	0,749
6	21	4,44	0,020	0,123	0,007	0,043	0,161	0,976	0,962

**MEDIE GENERALI**

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
4,35	0,020	0,091	0,007	0,032	0,162	0,706	0,686

**LABORATORI OUTLIERS**

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
...	...	...	...	...	...

**LEGENDA**

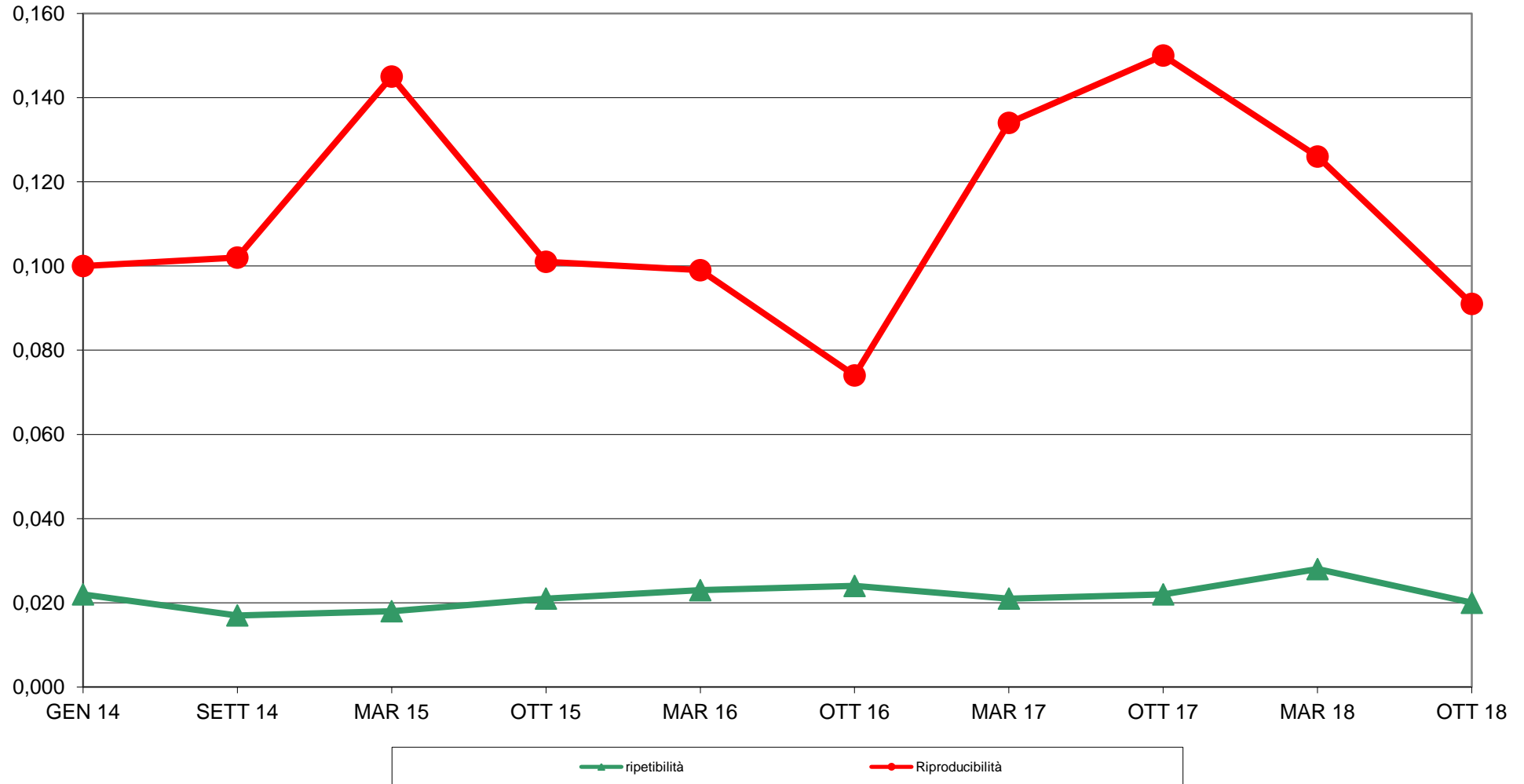
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

**VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA GENNAIO 2012**

	Sr	SR	r	R
<b>PROTEINE</b>	0,01	0,05	0,02	0,14

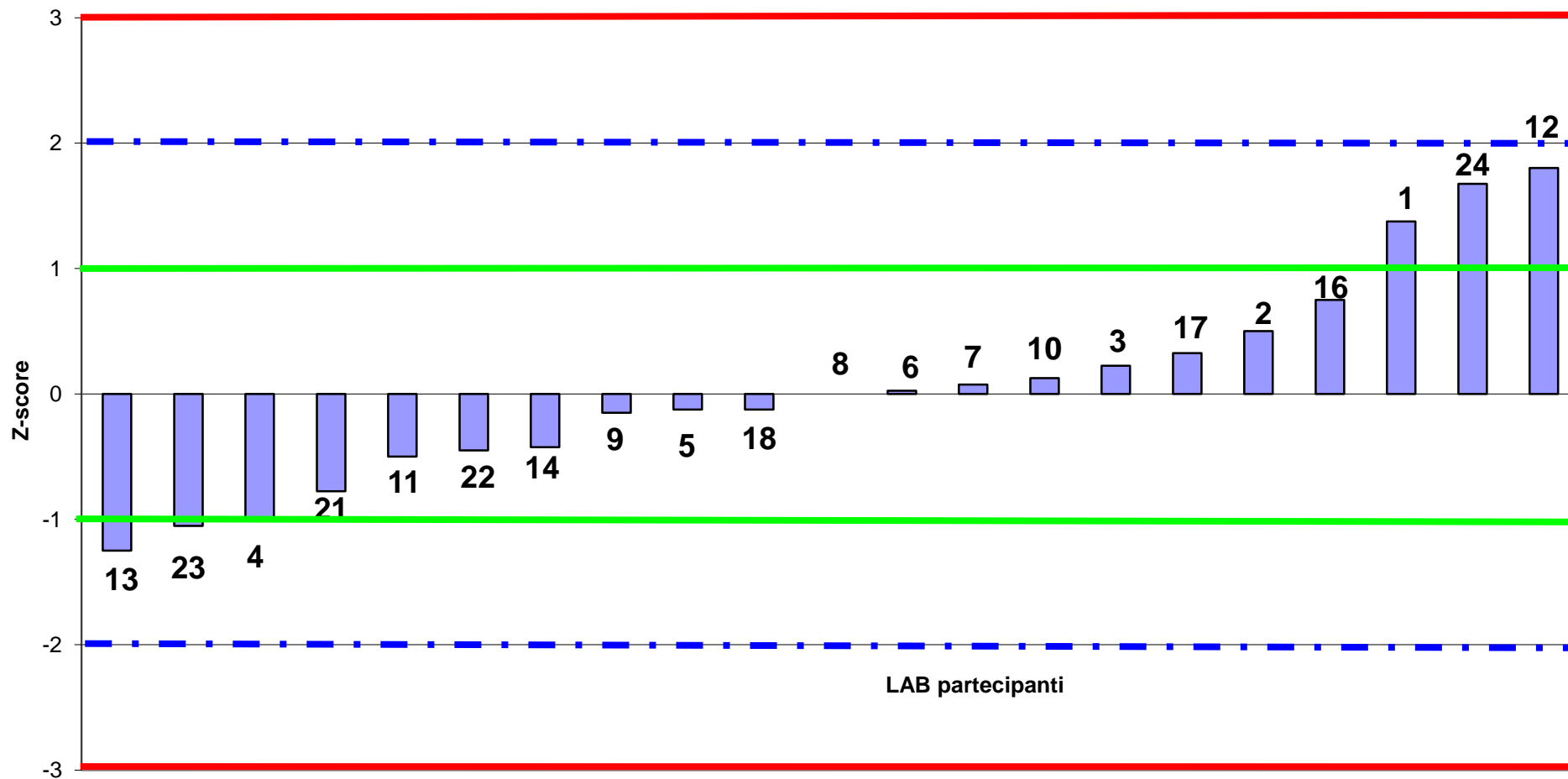


### ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST LATTE DI BUFALA 2014-2018 PROTEINE



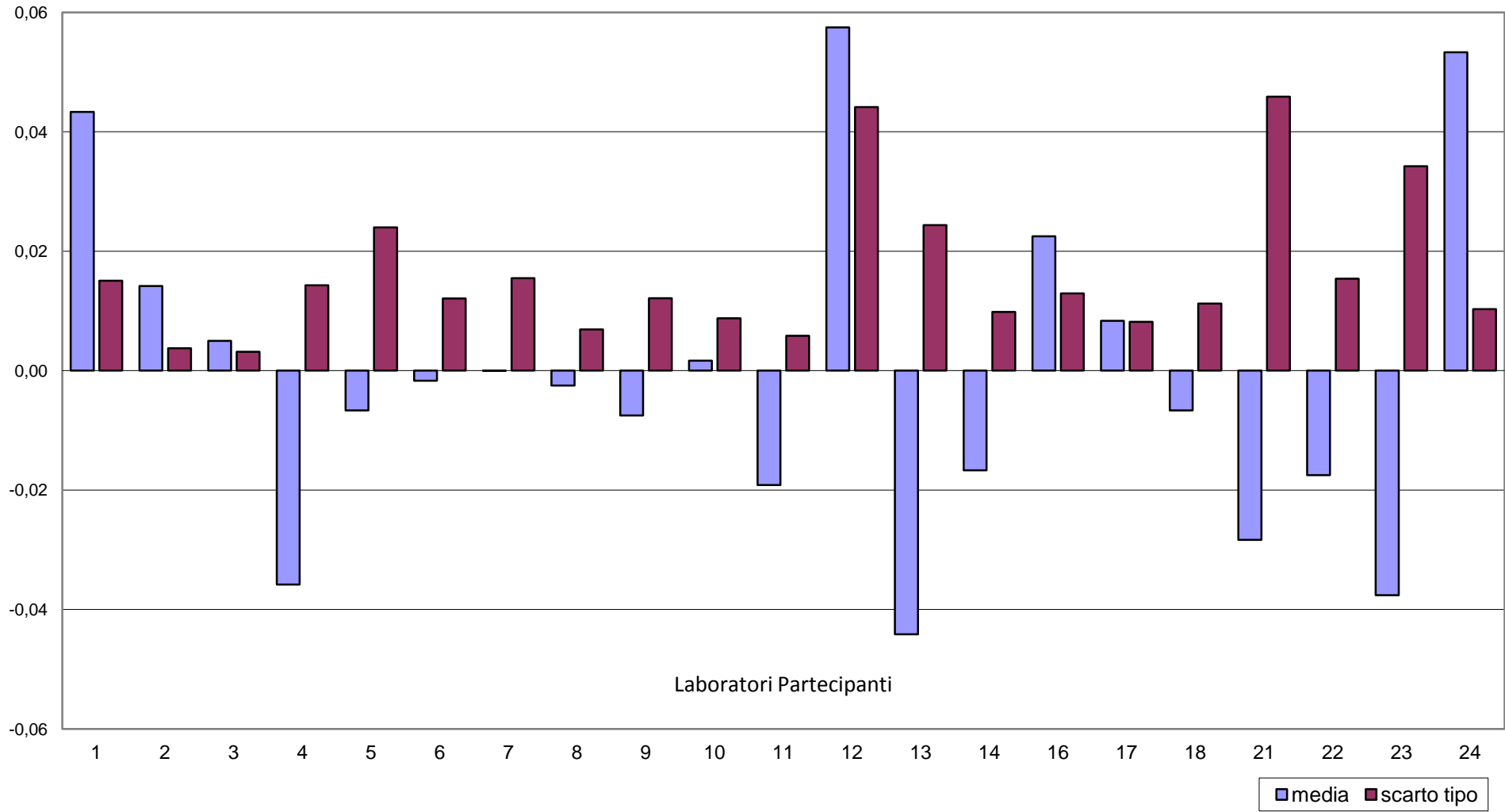


**RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2018**  
**LATTE DI BUFALA**  
**ORDINAMENTO LABORATORI**  
**CONTENUTO IN PROTEINE g/100g**



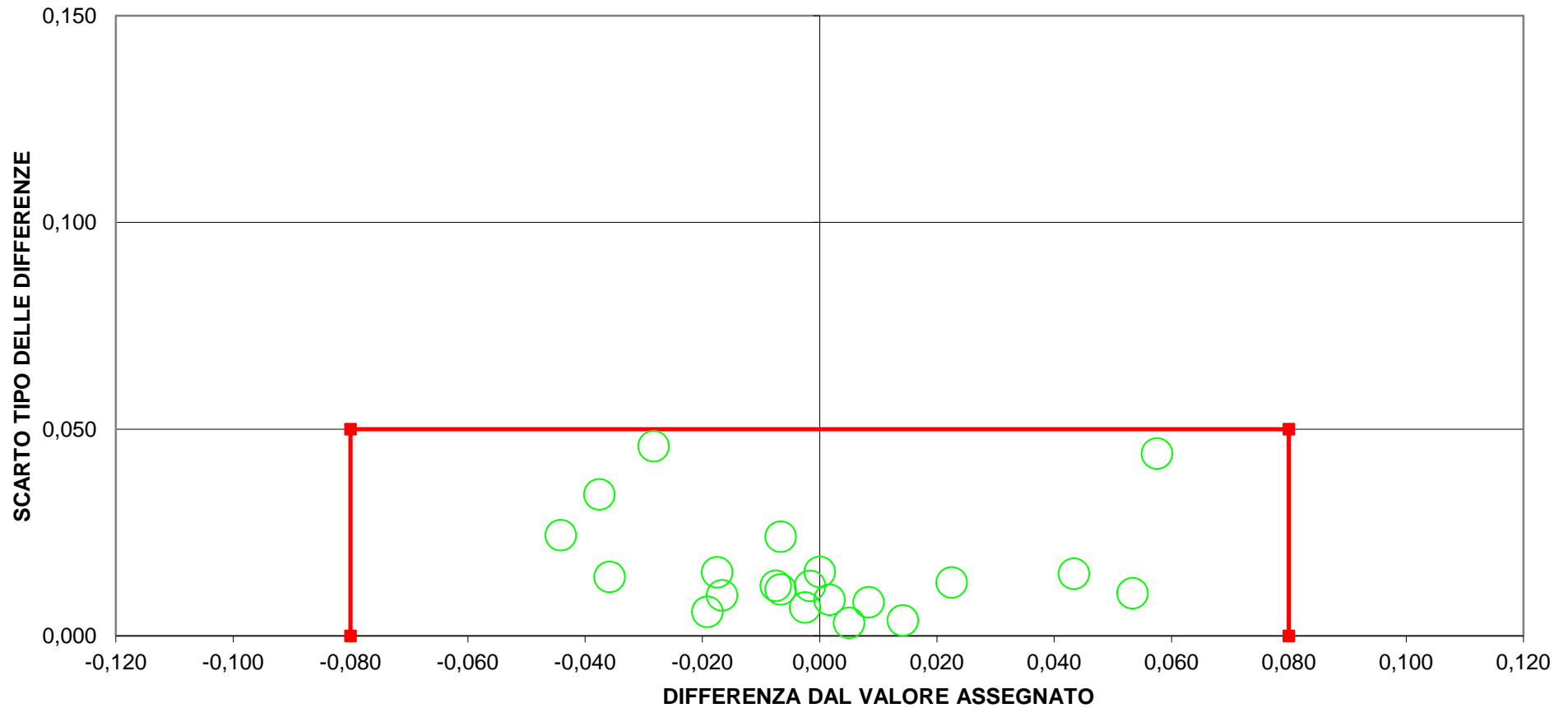


RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2018  
LATTE DI BUFALA  
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze  
CONTENUTO IN PROTEINE /100g





**RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2018**  
**LATTE DI BUFALA**  
**CONTENUTO IN PROTEINE g/100g**



**0 LAB fuori dal TARGET (0 %)**  
**LIMITI DEL TARGET PER LATTE BUFALINO diff = +/- 0,08 SD= 0,05**  
**LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012 AL MARZO 2018**





**RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2018**  
**LATTE DI BUFALA**  
**CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	16	17	18	21	22	23
1	4,54	4,55	4,56	4,60	4,60	4,56	4,53	4,54	4,56	4,55	4,57	4,56	4,53	4,60	4,55	4,57	4,58	4,52	4,57
2	4,49	4,49	4,51	4,56	4,56	4,49	4,49	4,50	4,52	4,52	4,54	4,51	4,48	4,56	4,48	4,52	4,53	4,46	4,54
3	5,13	5,13	5,14	5,12	5,12	5,12	5,14	5,11	5,11	5,13	5,14	5,14	5,13	5,09	5,20	5,12	5,12	5,08	5,13
4	4,64	4,63	4,65	4,66	4,68	4,66	4,64	4,66	4,66	4,66	4,68	4,67	4,63	4,68	4,65	4,66	4,66	4,61	4,67
5	4,50	4,51	4,51	4,58	4,56	4,53	4,50	4,52	4,53	4,52	4,54	4,52	4,48	4,56	4,48	4,53	4,55	4,49	4,53
6	4,57	4,58	4,58	4,61	4,64	4,60	4,56	4,58	4,60	4,60	4,61	4,58	4,56	4,61	4,58	4,59	4,61	4,52	4,60
1	4,54	4,54	4,56	4,62	4,60	4,57	4,54	4,55	4,58	4,57	4,59	4,55	4,53	4,59	4,54	4,57	4,57	4,52	4,56
2	4,49	4,49	4,51	4,54	4,56	4,49	4,49	4,50	4,53	4,52	4,54	4,52	4,48	4,54	4,48	4,53	4,53	4,46	4,52
3	5,13	5,12	5,14	5,11	5,12	5,11	5,12	5,12	5,12	5,14	5,14	5,14	5,14	5,08	5,19	5,12	5,12	5,09	5,12
4	4,64	4,63	4,65	4,66	4,69	4,66	4,64	4,64	4,66	4,66	4,68	4,67	4,63	4,65	4,64	4,66	4,66	4,62	4,66
5	4,50	4,51	4,51	4,56	4,57	4,53	4,49	4,51	4,54	4,53	4,55	4,52	4,48	4,54	4,49	4,53	4,55	4,49	4,53
6	4,57	4,56	4,58	4,63	4,64	4,60	4,57	4,58	4,60	4,59	4,61	4,58	4,55	4,59	4,57	4,59	4,61	4,54	4,60

**MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	16	17	18	21	22	23
1	4,54	4,55	4,56	4,61	4,60	4,57	4,54	4,55	4,57	4,56	4,58	4,56	4,53	4,60	4,55	4,57	4,58	4,52	4,56
2	4,49	4,49	4,51	4,55	4,56	4,49	4,49	4,50	4,53	4,52	4,54	4,52	4,48	4,55	4,48	4,53	4,53	4,46	4,53
3	5,13	5,13	5,14	5,12	5,12	5,12	5,13	5,12	5,12	5,14	5,14	5,14	5,14	5,09	<b>5,20</b>	5,12	5,12	5,09	5,13
4	4,64	4,63	4,65	4,66	4,69	4,66	4,64	<b>4,65</b>	4,66	4,66	4,68	4,67	4,63	<b>4,67</b>	4,65	4,66	4,66	4,62	4,67
5	4,50	4,51	4,51	4,57	4,57	4,53	4,50	4,52	4,54	4,53	4,55	4,52	4,48	4,55	4,49	4,53	4,55	4,49	4,53
6	4,57	4,57	4,58	4,62	4,64	4,60	4,57	4,58	4,60	4,60	4,61	4,58	4,56	4,60	4,58	4,59	4,61	4,53	4,60
m lab	4,645	4,645	4,658	4,688	4,695	4,660	4,643	4,651	4,668	4,666	4,683	4,663	4,635	4,674	4,654	4,666	4,674	4,617	4,669

Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
4,56	4,52	4,61	0,024	<b>4,56</b>
4,51	4,46	4,56	0,028	<b>4,52</b>
5,12	5,09	5,14	0,016	<b>5,12</b>
4,65	4,62	4,69	0,018	<b>4,66</b>
4,52	4,48	4,57	0,026	<b>4,53</b>
4,59	4,53	4,64	0,025	<b>4,59</b>
4,661	4,617	4,695	0,023	<b>4,665</b>

**Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO**

ZS CAMP,1	-0,83	-0,62	0,00	2,08	1,67	0,21	-1,04	-0,62	0,42	0,00	0,83	-0,21	-1,25	1,46	-0,62	0,42	0,62	-1,67	0,04
ZS CAMP,2	-0,90	-0,90	-0,18	1,26	1,62	-0,90	-0,90	-0,54	0,36	0,18	0,90	0,00	-1,26	1,26	-1,26	0,36	0,54	-1,98	0,50
ZS CAMP,3	0,46	0,15	1,08	-0,46	-0,15	-0,46	0,46	-0,46	-0,46	0,77	1,08	1,08	0,77	-2,32	<b>4,49</b>	-0,15	-0,15	-2,32	0,34
ZS CAMP,4	-1,09	-1,63	-0,54	0,00	1,36	0,00	-1,09	<b>-0,54</b>	0,00	0,00	1,09	0,54	-1,63	<b>0,27</b>	-0,82	0,00	0,00	-2,45	0,33
ZS CAMP,5	-0,95	-0,57	-0,57	1,72	1,53	0,19	-1,15	-0,38	0,38	0,00	0,76	-0,19	-1,72	0,95	-1,53	0,19	0,95	-1,34	0,25
ZS CAMP,6	-0,80	-0,80	-0,40	1,20	2,00	0,40	-1,00	-0,40	0,40	0,20	0,80	-0,40	-1,40	0,40	-0,60	0,00	0,80	-2,40	0,36
ZS LAB	-0,841	-0,841	-0,268	0,984	1,306	-0,197	-0,948	-0,590	0,125	0,054	0,769	-0,054	-1,270	0,411	-0,447	0,054	0,411	-2,057	0,193
ZS (ST FISSO)	-0,245	-0,245	-0,078	0,286	0,380	-0,057	-0,276	-0,172	0,036	0,016	0,224	-0,016	-0,370	0,120	-0,130	0,016	0,120	-0,599	0,056

**DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO**

1	-0,02	-0,02	0,00	0,05	0,04	0,00	-0,03	-0,02	0,01	0,00	0,02	-0,01	-0,03	0,03	-0,02	0,01	0,01	-0,04	0,00
2	-0,02	-0,02	0,00	0,04	0,04	-0,02	-0,02	-0,01	0,01	0,00	0,03	0,00	-0,03	0,04	-0,03	0,01	0,02	-0,05	0,01
3	0,01	0,00	0,02	-0,01	0,00	-0,01	0,01	-0,01	-0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	-0,04	<b>0,07</b>	0,00	0,00	-0,04	0,01
4	-0,02	-0,03	-0,01	0,00	0,03	0,00	-0,02	<b>-0,01</b>	0,00	0,00	0,02	0,01	-0,03	<b>0,00</b>	-0,02	0,00	0,00	-0,04	0,01
5	-0,03	-0,02	-0,02	0,04	0,04	0,00	-0,03	-0,01	0,01	0,00	0,02	-0,01	-0,04	0,02	-0,04	0,00	0,02	-0,04	0,01
6	-0,02	-0,02	-0,01	0,03	0,05	0,01	-0,03	-0,01	0,01	0,00	0,02	-0,01	-0,04	0,01	-0,01	0,00	0,02	-0,06	0,01
m diff	-0,017	-0,017	-0,004	0,025	0,033	-0,002	-0,020	-0,011	0,005	0,004	0,020	0,001	-0,027	0,012	-0,008	0,004	0,012	-0,045	0,007
st diff	0,012	0,011	0,012	0,024	0,019	0,013	0,014	0,003	0,007	0,005	0,002	0,010	0,020	0,027	0,041	0,005	0,011	0,010	0,004
D	0,021	0,020	0,012	0,035	0,038	0,013	0,024	0,012	0,009	0,006	0,021	0,011	0,034	0,030	0,042	0,007	0,016	0,047	0,008
SLOPE	0,950	0,963	0,958	1,085	1,084	1,003	0,945	0,991	1,031	0,983	1,007	0,964	0,922	1,125	0,851	1,016	1,037	0,983	1,004
BIAS	0,249	0,187	0,199	-0,422	-0,427	-0,013	0,276	0,053	-0,149	0,077	-0,053	0,168	0,391	-0,596	0,701	-0,079	-0,184	0,123	-0,026
CORREL.	1,000	1,000	1,000	0,998	1,000	0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	1,000	1,000	0,999	0,999	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 2018

LATTE DI BUFALA

CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	19	4,56	0,023	0,070	0,008	0,025	0,179	0,542	0,511
2	19	4,51	0,017	0,079	0,006	0,028	0,132	0,621	0,607
3	18	5,12	0,017	0,047	0,006	0,017	0,120	0,326	0,303
4	17	4,65	0,009	0,052	0,003	0,019	0,066	0,398	0,392
5	19	4,52	0,018	0,075	0,006	0,027	0,139	0,587	0,570
6	19	4,59	0,021	0,072	0,007	0,026	0,159	0,557	0,534

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
4,66	0,018	0,067	0,006	0,024	0,132	0,505	0,486

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	3	17	5,20	5,19	Outlier per Test di Grubbs
2	4	16	4,68	4,65	Outlier per Test di Cochran
3	4	8	4,66	4,64	Outlier per Test di Cochran

LEGENDA

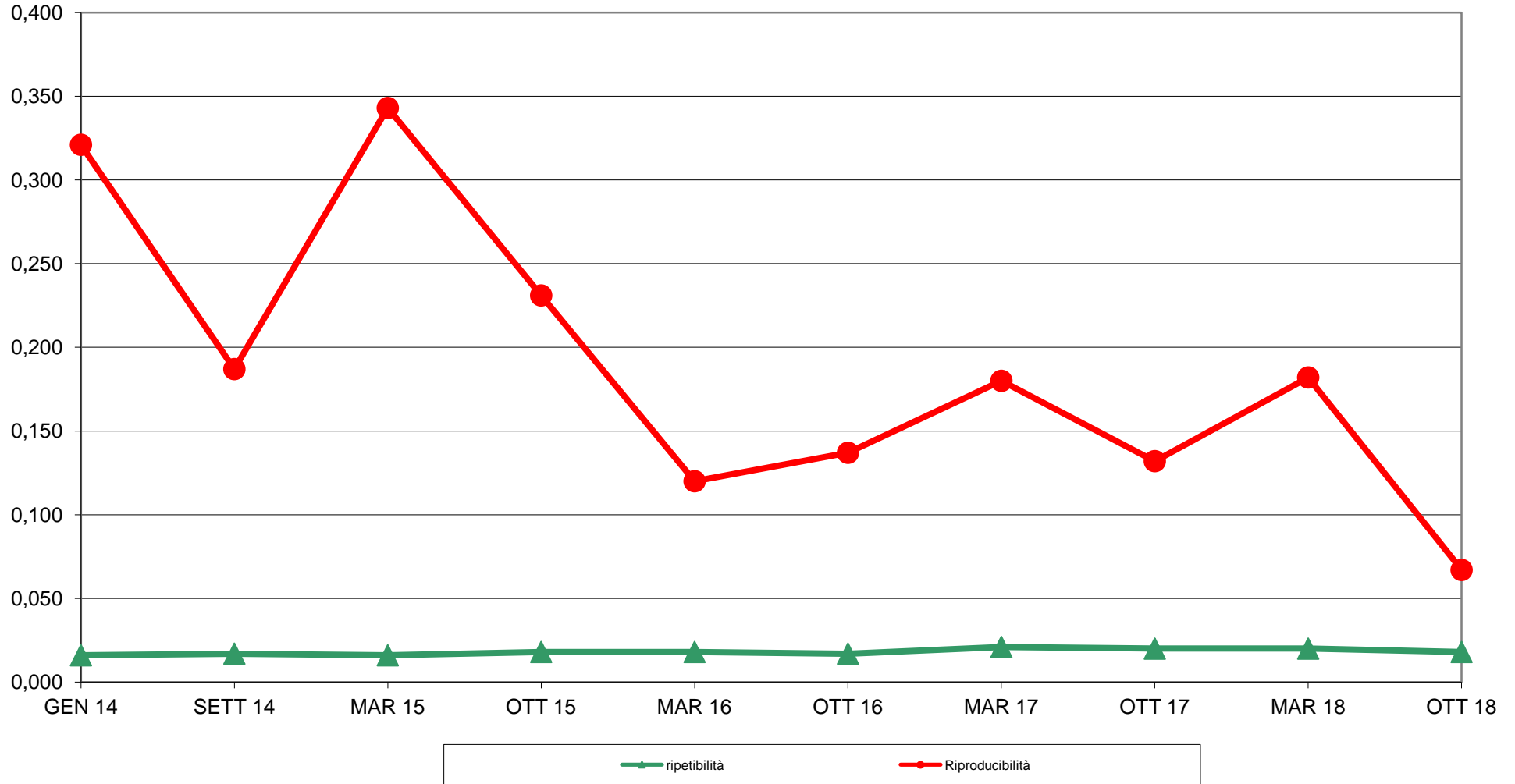
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA GENNAIO 2012

	Sr	SR	r	R
LATTOSIO	0,01	0,09	0,02	0,26

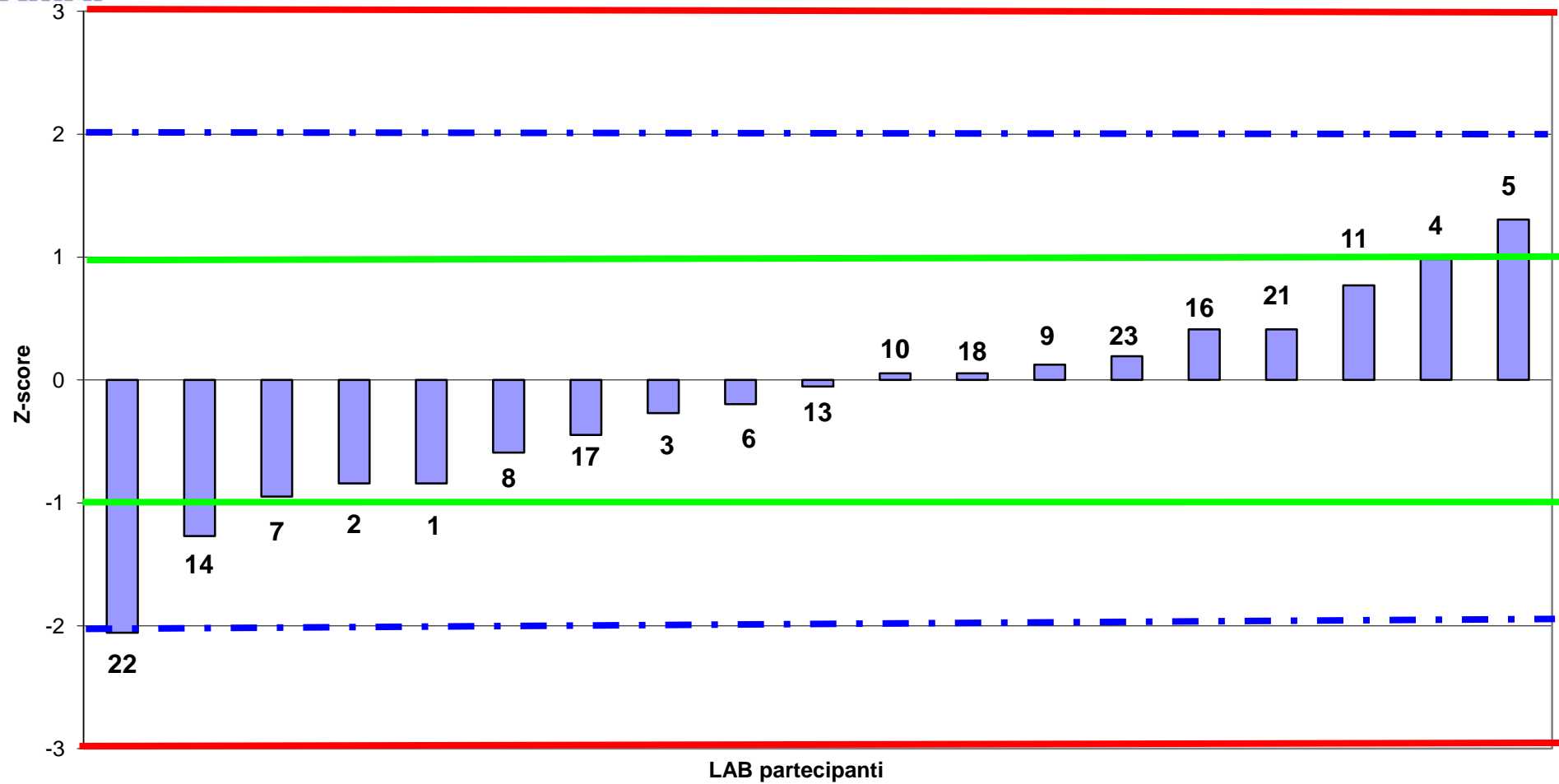


**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'  
RING TEST LATTE DI BUFALA 2014-2018  
LATTOSIO**



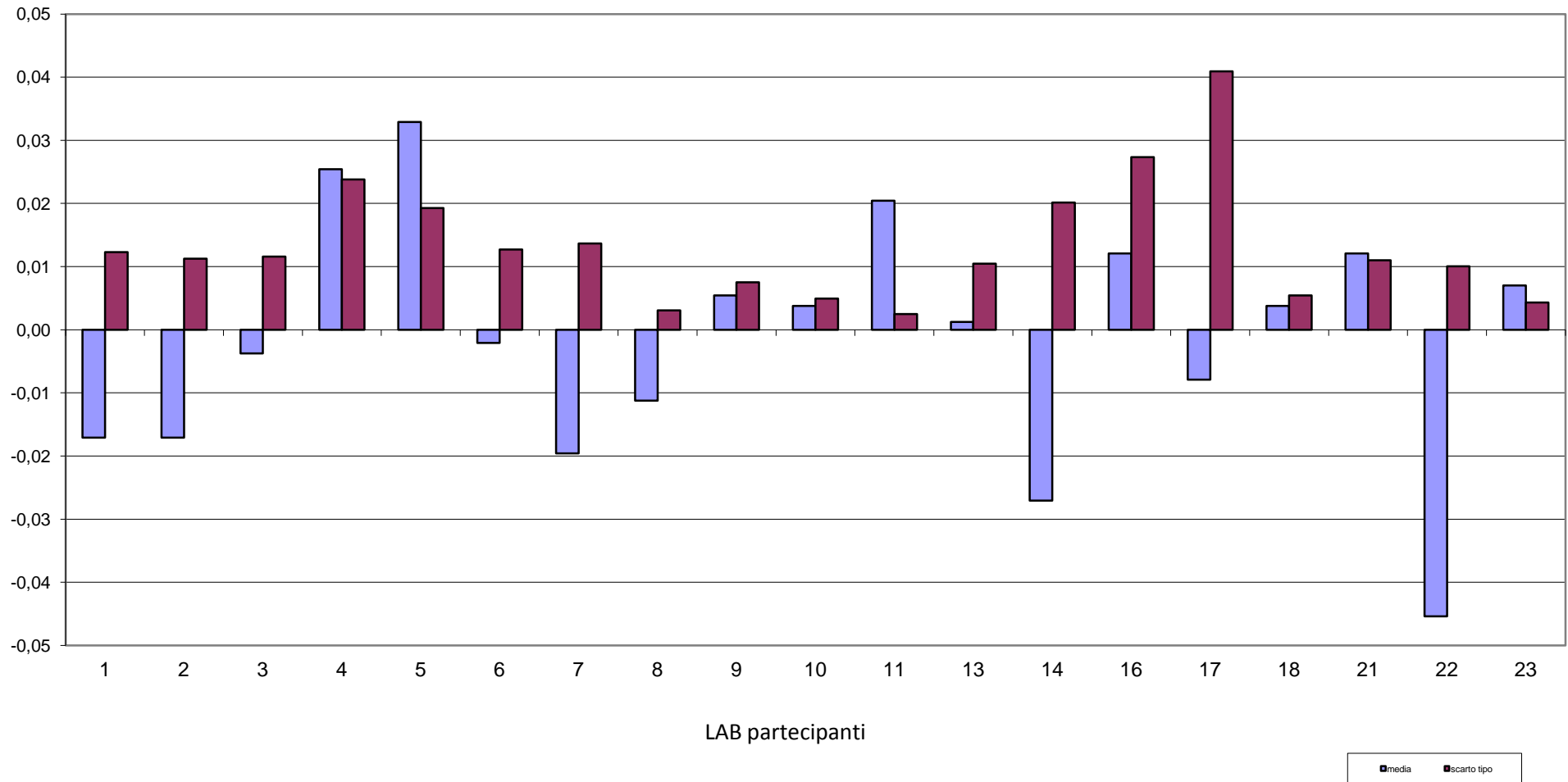


**RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2018**  
**LATTE DI BUFALA**  
**ORDINAMENTO LABORATORI**  
**CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g**



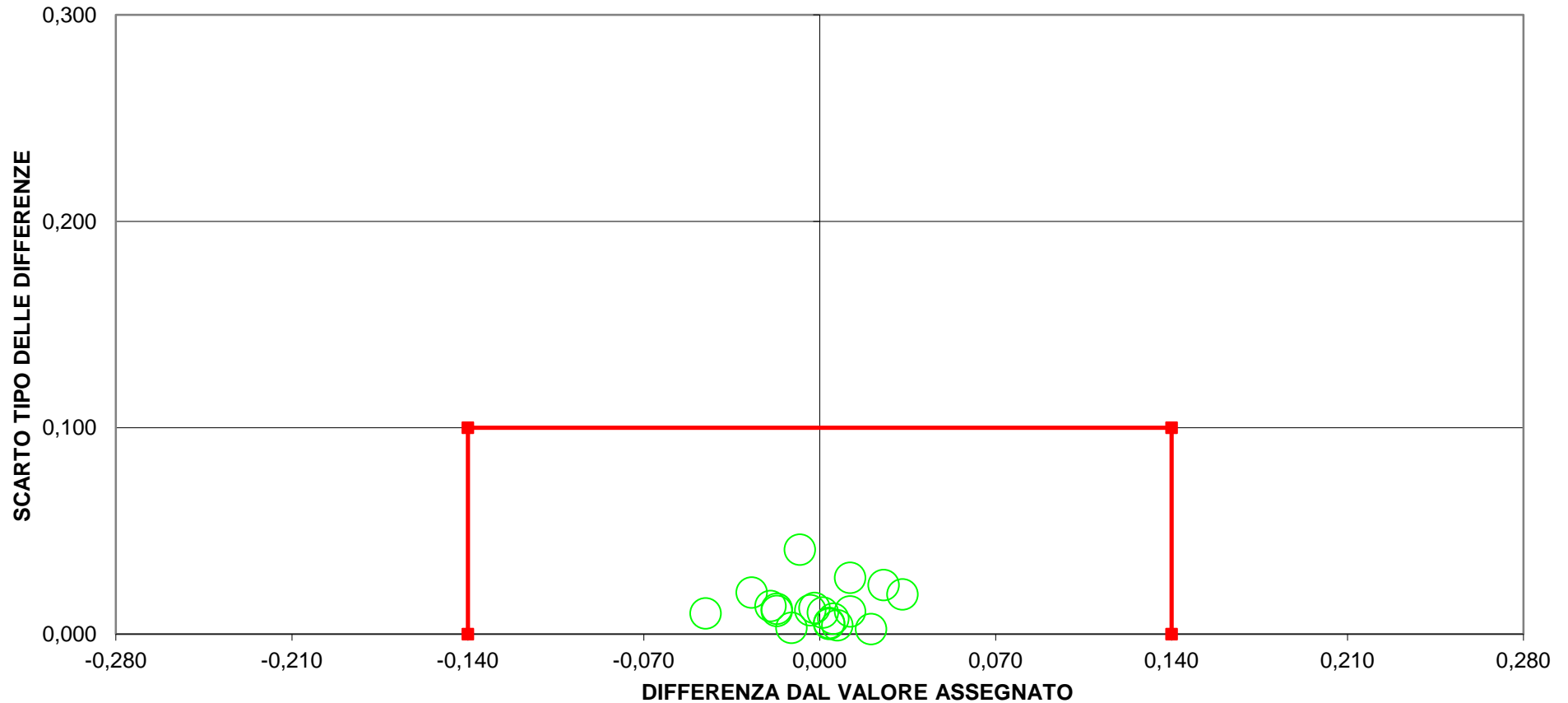


**RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2018**  
**LATTE DI BUFALA**  
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze  
**CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g**





**RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2018**  
**LATTE DI BUFALA**  
**CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g**



**0 LAB fuori dal TARGET (0 %)**  
**LIMITI DEL TARGET PER LATTE BUFALINO diff= +/- 0,14 SD= 0,10**  
**LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012 AL MARZO**