



A.I.A.

ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

PROGRAMMA

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

RING TEST BUFALA

OTTOBRE 2017

LOTTO RTB 101017

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



A.I.A.

ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

**RING TEST 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



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)



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:

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

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	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
2	1	3,56	3,53	3,56	3,55	3,56	3,55	3,53	3,55	3,57	3,53	3,58	3,60	3,52	3,55	3,55	3,59	3,62	
	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	6,30	6,30	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	7,90	7,93	7,90	7,99
3	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	3,62	
	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	6,29	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	7,95	7,95	7,95	7,93	7,95	8,00

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
3	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	3,59	3,62	3,56	3,51	3,62	0,027	3,55
	2	4,66	4,67	4,66	4,66	4,66	4,64	4,62	4,64	4,67	4,69	4,65	4,72	4,67	4,66	4,70	4,66	4,68	4,66	4,62	4,72	0,022	4,66
	3	5,77	5,79	5,78	5,76	5,80	5,75	5,79	5,80	5,79	5,85	5,81	5,82	5,83	5,81	5,80	5,80	5,76	5,79	5,75	5,85	0,025	5,79
	4	6,32	6,27	6,32	6,30	6,35	6,29	6,31	6,36	6,34	6,38	6,37	6,34	6,37	6,32	6,32	6,33	6,29	6,32	6,27	6,38	0,030	6,32
	5	7,96	8,01	7,93	7,91	7,96	7,88	7,91	7,93	7,96	7,99	7,96	7,93	7,95	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	6,226	

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP,1	0,000	-1,091	0,000	-0,182	0,182	0,182	-0,546	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	0,229	0,000	0,000	1,833	-0,229	0,688
ZS CAMP,3	-0,785	0,000	-0,589	-1,374	0,393	-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

1	0,00	-0,03	0,00	0,00	0,01	0,01	-0,01	0,00	0,02	-0,04	0,02	0,05	-0,02	0,00	0,00	0,04	0,04	0,07
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,04	-0,02	0,01	0,03	-0,01	0,05	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,01
3	-0,02	0,00	-0,01	-0,04	0,01	-0,04	0,00	0,01	0,00	0,05	0,01	0,03	0,04	0,01	0,01	0,01	-0,02	-0,04
4	0,00	-0,05	0,00	-0,02	0,03	-0,03	-0,01	0,04	0,02	0,06	0,03	0,02	0,05	0,00	0,00	0,01	-0,03	-0,03
5	0,01	0,06	-0,02	-0,04	0,01	-0,08	-0,03	-0,02	0,01	0,04	0,01	-0,08	-0,02	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,04
m diff	-0,008	-0,004	-0,004	-0,020	0,013	-0,053	-0,023	0,007	0,011	0,018	0,013	-0,009	0,010	0,009	0,009	-0,002	-0,003	0,028
st diff	0,016	0,037	0,012	0,017	0,013	0,057	0,014	0,025	0,010	0,043	0,015	0,079	0,032	0,016	0,016	0,048	0,021	0,052
D	0,018	0,038	0,013	0,026	0,018	0,077	0,027	0,026	0,015	0,047	0,019	0,079	0,033	0,019	0,019	0,048	0,021	0,059
SLOPE	1,003	0,993	0,999	1,005	0,997	1,026	1,002	0,996	1,002	0,997	0,999	1,037	0,998	0,995	0,995	1,022	1,004	0,992
BIAS	-0,011	0,049	0,011	-0,012	0,005	-0,108	0,009	0,016	-0,026	-0,002	-0,008	-0,222	-0,001	0,023	0,023	-0,135	-0,021	0,021
CORREL.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

LEGENDA:

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



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**

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)
LABORATORI ROCCHI PRELEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE
QUALITA' AMBIENTE & SALUTE SRLS

HANNO PARTECIPATO 17 LABORATORI CON UN TOTALE DI 24 STRUMENTI

VS. CODICE _____

Invio dei campioni	10 ottobre 2017
Data indicata per l'invio dei risultati	17 ottobre 2017
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	76%
Ultimi risultati ricevuti	18 ottobre 2017
Invio delle elaborazioni statistiche	19 ottobre 2017
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	10
Responsabile dell'elaborazione	Caterina Melilli



A.I.A.
ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

OMOGENEITA' E INCERTEZZA DI MISURA (LOTTO RTB 101017)

GRASSO (g/100g)					
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	Omog	±U
1	6,67	22	0,010	0,015	0,030
2	6,01	22	0,016	0,003	0,032
3	5,18	22	0,011	0,003	0,022
4	4,19	21	0,014	0,004	0,027
5	7,08	22	0,013	0,003	0,025
6	5,40	22	0,011	0,000	0,022

PROTEINE (g/100g)					
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	Omog	±U
1	4,54	22	0,009	0,006	0,017
2	3,84	22	0,019	0,006	0,038
3	5,29	22	0,009	0,002	0,019
4	5,33	21	0,007	0,005	0,014
5	4,96	22	0,007	0,005	0,014
6	4,56	22	0,012	0,000	0,024

LATTOSIO (g/100g)					
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	Omog	±U
1	4,56	21	0,013	0,000	0,026
2	4,60	22	0,013	0,000	0,025
3	4,66	20	0,005	0,008	0,015
4	4,71	22	0,010	0,028	0,057
5	4,55	21	0,009	0,000	0,018
6	4,64	21	0,008	0,000	0,016

CRIOSCOPIA (m°C)					
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC		±U
1	-516,5	16	0,627		1,255
2	-511,9	16	0,769		1,538
3	-523,5	18	1,325		2,649
4	-522,3	17	1,349		2,698
5	-522,0	17	1,096		2,192
6	-521,4	18	0,850		1,701

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.

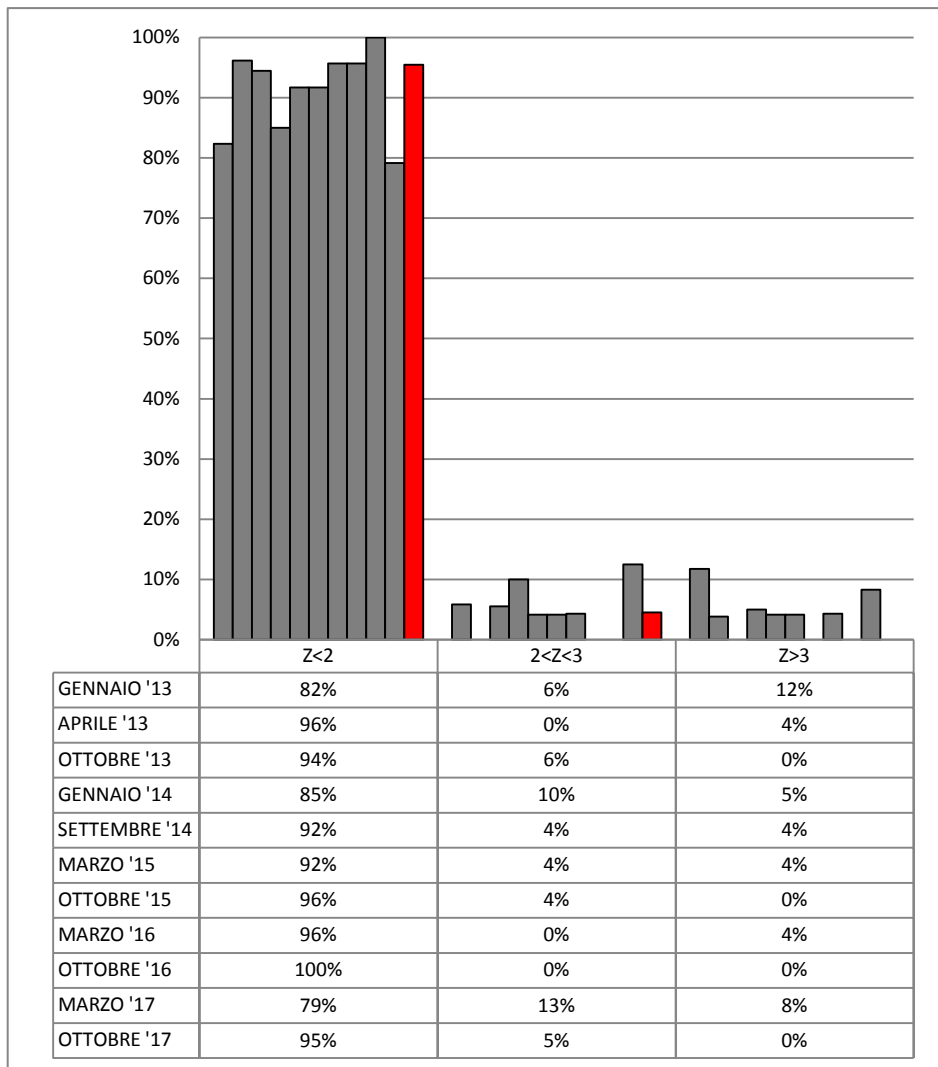
Omog = Omogeneità del lotto è stata verificata, in conformità alla norma ISO 13528 - Stastical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons, attraverso la determinazione del grasso, proteine e lattosio con metodo ISO 9622 IDF 141C sul 10 % dei campioni prodotti.

±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.

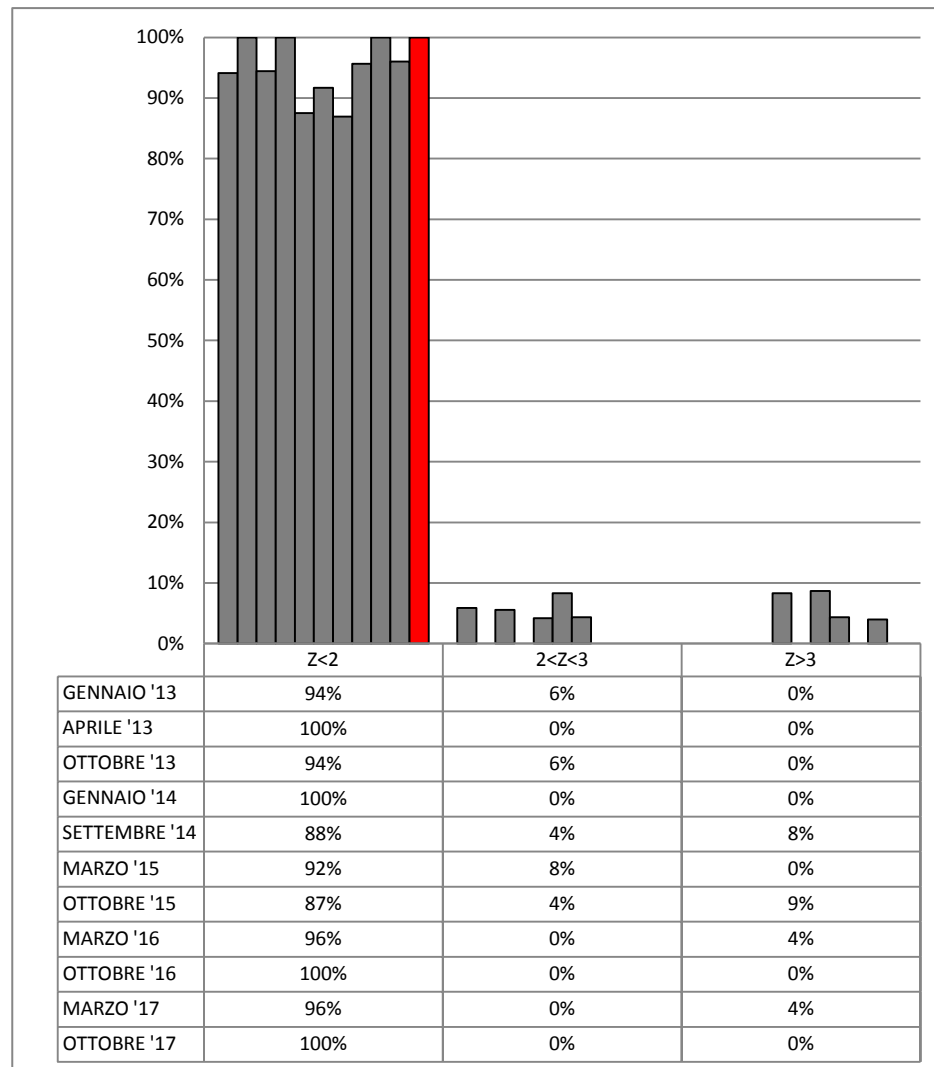


ANDAMENTO RING TEST LATTE DI BUFALA ANNO 2013-2017 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

GRASSO



PROTEINE



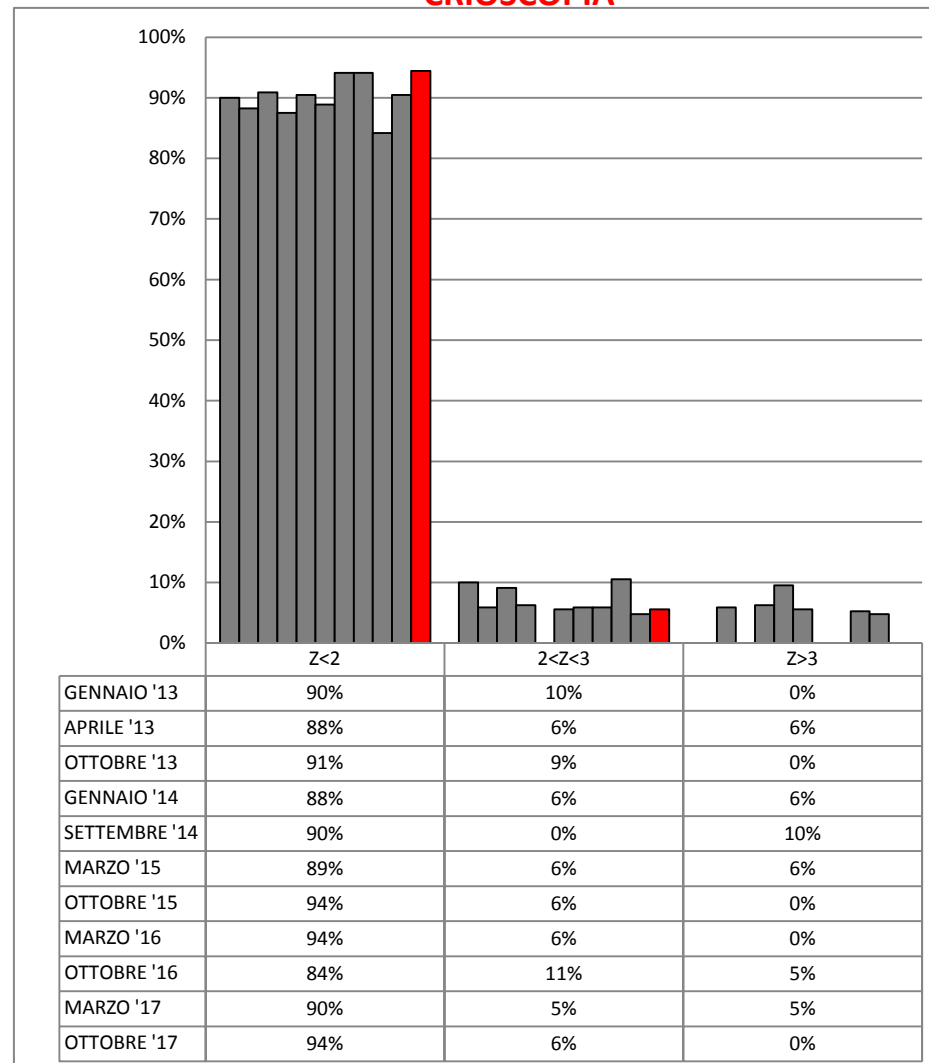


ANDAMENTO RING TEST LATTE DI BUFALA ANNO 2013-2017 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

LATTOSIO



CRIOSCOPIA





RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2017

LATTE DI BUFALA

ORDINAMENTO LABORATORI

GRASSO				PROTEINE				LATTOSIO				CRIOSCOPIA			
ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%
1	9	0,023	5%	1	5	0,012	5%	1	10	0,014	5%	1	19	1,712	6%
2	4	0,026	11%	2	7	0,013	9%	2	9	0,015	10%	2	21*	1,764	11%
3	14-5	0,036	16%	3	8	0,015	14%	3	6-4	0,017	15%	3	23	1,824	17%
4	10	0,037	21%	4	21	0,016	18%	4	16	0,018	20%	4	1	1,829	22%
5	25	0,041	26%	5	13	0,018	23%	5	8	0,019	25%	5	22	2,078	28%
6	8	0,042	32%	6	6	0,026	27%	6	5	0,022	30%	6	17	2,473	33%
7	3	0,044	37%	7	19	0,027	32%	7	7-15	0,023	35%	7	16	2,579	39%
8	21-15	0,047	42%	8	25	0,028	36%	8	2	0,024	40%	8	25	2,973	44%
9	18	0,050	47%	9	3	0,029	41%	9	11	0,025	45%	9	20	3,083	50%
10	16-6	0,053	53%	10	24	0,030	45%	10	19	0,030	50%	10	10	3,214	56%
11	1	0,060	58%	11	15	0,031	50%	11	21	0,031	55%	11	11	3,831	61%
12	23	0,061	63%	12	16	0,033	55%	12	24	0,037	60%	12	5	4,270	67%
13	7	0,066	68%	13	9	0,041	59%	13	13	0,039	65%	13	4	4,809	72%
14	24	0,071	74%	14	11	0,047	64%	14	14	0,064	70%	14	2	4,941	78%
15	13	0,075	79%	15	26	0,048	68%	15	23	0,070	75%	15	14	5,883	83%
16	2	0,092	84%	16	4	0,051	73%	16	18	0,074	80%	16	6	7,034	89%
17	19	0,102	89%	17	18	0,053	77%	17	25	0,082	85%	17	24	7,599	94%
18	26	0,117	95%	18	14*	0,079	82%	18	1	0,086	90%	18	7	10,922	100%
19	11	0,418	100%	19	10	0,080	86%	19	3	0,092	95%				
				20	2	0,091	91%	20	26	0,096	100%				
				21	1	0,113	95%								
				22	23	0,126	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 2017
LATTE DI BUFALA
CONTENUTO IN GRASSO g/100g

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	18	19	21	23	24	25	26	
1	6,71	6,71	6,66	6,66	6,70	6,72	6,69	6,65	6,66	6,72	6,67	6,62	6,73	6,73	6,66	6,66	6,59	6,74	6,68	6,68	6,68	6,68	6,53
2	6,03	6,13	5,96	5,98	6,03	6,03	6,04	5,92	5,96	6,01	5,95	5,96	6,03	6,05	5,96	6,01	5,81	6,00	6,00	6,15	5,96	5,85	5,85
3	5,07	5,26	5,17	5,19	5,19	5,23	5,27	5,15	5,16	5,18	5,18	5,16	5,14	5,21	5,12	5,20	5,15	5,16	5,10	5,21	5,10	5,19	5,19
4	4,12	4,30	4,24	4,20	4,25	4,25	4,25	4,17	4,19	4,18	5,13	4,19	4,19	4,23	4,13	4,27	4,13	4,12	4,10	4,25	4,15	4,30	4,30
5	7,06	7,12	7,03	7,07	7,11	7,14	7,17	7,07	7,08	7,15	7,12	7,02	7,10	7,14	7,04	7,02	6,95	7,04	7,01	7,10	7,10	6,97	6,97
6	5,37	5,48	5,38	5,40	5,42	5,45	5,47	5,38	5,37	5,42	5,40	5,54	5,42	5,44	5,33	5,40	5,35	5,36	5,38	5,43	5,41	5,35	5,35
1	6,69	6,72	6,65	6,63	6,70	6,73	6,68	6,65	6,67	6,72	6,67	6,63	6,73	6,74	6,66	6,68	6,58	6,74	6,66	6,68	6,66	6,66	6,54
2	6,01	6,13	5,95	5,95	6,03	6,02	6,02	5,92	5,96	6,01	5,95	5,95	6,02	6,04	5,96	6,01	5,84	6,00	6,02	6,15	5,95	5,85	5,85
3	5,06	5,27	5,17	5,21	5,20	5,22	5,26	5,14	5,17	5,18	5,19	5,14	5,13	5,21	5,12	5,21	5,18	5,16	5,08	5,21	5,10	5,18	5,18
4	4,11	4,31	4,25	4,20	4,25	4,24	4,25	4,15	4,18	4,18	5,13	4,17	4,18	4,21	4,12	4,27	4,15	4,13	4,08	4,25	4,17	4,29	4,29
5	7,08	7,13	7,02	7,06	7,11	7,16	7,15	7,08	7,10	7,14	7,13	7,04	7,11	7,14	7,02	7,01	6,96	7,05	7,04	7,09	7,07	6,96	6,96
6	5,37	5,49	5,38	5,38	5,42	5,44	5,47	5,36	5,38	5,42	5,39	5,54	5,41	5,43	5,32	5,40	5,38	5,37	5,35	5,43	5,39	5,33	5,33

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	18	19	21	23	24	25	26	
1	6,70	6,72	6,66	6,65	6,70	6,73	6,69	6,65	6,67	6,72	6,67	6,63	6,73	6,74	6,66	6,67	6,59	6,74	6,67	6,68	6,67	6,54	6,54
2	6,02	6,13	5,96	5,97	6,03	6,03	6,03	5,92	5,96	6,01	5,95	5,96	6,03	6,05	5,96	6,01	5,83	6,00	6,01	6,15	5,96	5,85	5,85
3	5,07	5,27	5,17	5,20	5,20	5,23	5,27	5,15	5,17	5,18	5,19	5,15	5,14	5,21	5,12	5,21	5,17	5,16	5,09	5,21	5,10	5,18	5,18
4	4,12	4,31	4,25	4,20	4,25	4,25	4,25	4,16	4,19	4,18	5,13	4,18	4,19	4,22	4,13	4,27	4,14	4,13	4,09	4,25	4,16	4,30	4,30
5	7,07	7,13	7,03	7,07	7,11	7,15	7,16	7,08	7,09	7,15	7,13	7,03	7,11	7,14	7,03	7,02	6,96	7,05	7,03	7,10	7,09	6,96	6,96
6	5,37	5,49	5,38	5,39	5,42	5,45	5,47	5,37	5,38	5,42	5,40	5,54	5,42	5,44	5,33	5,40	5,37	5,37	5,37	5,43	5,40	5,34	5,34
m lab	5,723	5,838	5,738	5,744	5,784	5,803	5,810	5,720	5,740	5,776	5,909	5,747	5,766	5,798	5,703	5,762	5,673	5,739	5,708	5,803	5,728	5,694	5,694

Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
6,67	6,54	6,74	0,049	6,67
5,99	5,83	6,15	0,074	6,01
5,17	5,07	5,27	0,051	5,18
4,20	4,09	4,31	0,061	4,19
7,07	6,96	7,16	0,058	7,08
5,40	5,33	5,54	0,050	5,40
5,752	5,673	5,838	0,058	5,744

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP,1	0,61	0,92	-0,31	-0,51	0,61	1,13	0,31	-0,41	-0,10	1,02	0,00	-0,92	1,23	1,33	-0,20	0,00	-1,74	1,43	0,00	0,20	0,00	-2,70	-2,70
ZS CAMP,2	0,20	1,68	-0,67	-0,54	0,34	0,27	0,34	-1,14	-0,61	0,07	-0,74	-0,67	0,27	0,54	-0,61	0,07	-2,42	-0,07	0,07	1,95	-0,67	-2,11	-2,11
ZS CAMP,3	-2,16	1,76	-0,10	0,49	0,39	0,98	1,76	-0,59	-0,20	0,10	0,20	-0,49	-0,78	0,69	-1,08	0,59	-0,20	-0,29	-1,67	0,69	-1,47	0,17	0,17
ZS CAMP,4	-1,14	1,95	0,98	0,24	1,06	0,98	1,06	-0,41	0,00	-0,08	15,37	-0,08	0,00	0,57	-0,98	1,38	-0,73	-0,98	-1,55	1,06	-0,41	1,80	1,80
ZS CAMP,5	-0,17	0,78	-0,95	-0,26	0,52	1,21	1,38	-0,09	0,17	1,12	0,78	-0,86	0,43	1,03	-0,86	-1,12	-2,16	-0,60	-0,95	0,26	0,09	-2,03	-2,03
ZS CAMP,6	-0,55	1,75	-0,35	-0,15	0,45	0,95	1,45	-0,55	-0,45	0,45	-0,05	2,85	0,35	0,75	-1,45	0,05	-0,65	-0,65	-0,65	0,65	0,05	-1,20	-1,20
ZS LAB	-0,359	1,610	-0,101	0,000	0,690	1,006	1,136	-0,417	-0,072	0,546	2,846	0,043	0,374	0,920	-0,704	0,302	-1,236	-0,086	-0,618	1,006	-0,273	-0,864	-0,864
ZS (ST FISSO)	-0,208	0,933	-0,058	0,000	0,400	0,583	0,658	-0,242	-0,042	0,317	1,650	0,025	0,217	0,533	-0,408	0,175	-0,717	-0,050	-0,358	0,583	-0,158	-0,501	-0,501

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	0,03	0,04	-0,01	-0,03	0,03	0,05	0,02	-0,02	0,00	0,05	0,00	-0,04	0,06	0,07	-0,01	0,00	-0,09	0,07	0,00	0,01	0,00	-0,13	-0,13
2	0,01	0,13	-0,05	-0,04	0,03	0,02	0,02	-0,09	-0,04	0,00	-0,05	-0,05	0,02	0,04	-0,04	0,00	-0,18	0,00	0,00	0,15	-0,05	-0,16	-0,16
3	-0,11	0,09	0,00	0,03	0,02	0,05	0,09	-0,03	-0,01	0,00	0,01	-0,02	-0,04	0,04	-0,05	0,03	-0,01	-0,01	-0,09	0,04	-0,08	0,01	0,01
4	-0,07	0,12	0,06	0,01	0,06	0,06	0,06	-0,03	0,00	-0,01	0,94	-0,01	0,00	0,04	-0,06	0,08	-0,04	-0,06	-0,10	0,06	-0,03	0,11	0,11
5	-0,01	0,04	-0,05	-0,02	0,03	0,07	0,08	0,00	0,01	0,06	0,04	-0,05	0,03	0,06	-0,05	-0,07	-0,13	-0,04	-0,05	0,01	0,00	-0,12	-0,12
6	-0,03	0,09	-0,02	-0,01	0,02	0,05	0,07	-0,03	-0,02	0,02	0,00	0,14	0,02	0,04	-0,07	0,00	-0,03	-0,03	-0,03	0,03	0,00	-0,06	-0,06
m diff	-0,029	0,085	-0,014	-0,008	0,032	0,050	0,058	-0,032	-0,012	0,024	0,157	-0,005	0,014	0,045	-0,049	0,010	-0,080	-0,013	-0,044	0,050	-0,024	-0,058	-0,058
st diff	0,053	0,035	0,041	0,024	0,017	0,017	0,031	0,027	0,019	0,028	0,387	0,075	0,033	0,013	0,021	0,049	0,064	0,045	0,042	0,050	0,033	0,102	0,102
D	0,060	0,092	0,044	0,026	0,036	0,053	0,066	0,042	0,023	0,037	0,418	0,075	0,036	0,047	0,053	0,050	0,102	0,047	0,061	0,071	0,041	0,117	0,117
SLOPE	0,964	1,025	1,034	1,016	1,008	0,998	1,009	0,996	0,998	0,977	1,200	1,023	0,980	0,989	0,988	1,044	1,035	0,976	0,975	1,010	0,986	1,090	1,090
BIAS	0,234	-0,231	-0,179	-0,083	-0,081	-0,040	-0,109	0,056	0,025	0,109	-1,337	-0,125	0,101	0,018	0,115	-0,262	-0,118	0,151	0,186	-0,109	0,105	-0,455	-0,455
CORREL.	0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,944	0,998	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,999	1,000	0,999	1,000	0,999	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 2017

LATTE DI BUFALA

CONTENUTO IN GRASSO g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	22	6,67	0,025	0,139	0,009	0,049	0,132	0,737	0,726
2	22	5,99	0,026	0,211	0,009	0,075	0,152	1,246	1,236
3	22	5,17	0,025	0,145	0,009	0,051	0,168	0,993	0,979
4	21	4,20	0,025	0,175	0,009	0,062	0,212	1,472	1,456
5	22	7,07	0,031	0,166	0,011	0,059	0,157	0,827	0,812
6	22	5,40	0,028	0,143	0,010	0,051	0,180	0,935	0,917

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
5,75	0,027	0,165	0,010	0,059	0,167	1,035	1,021

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	4	11	5,13	5,13	Outlier per Test di Grubbs

LEGENDA

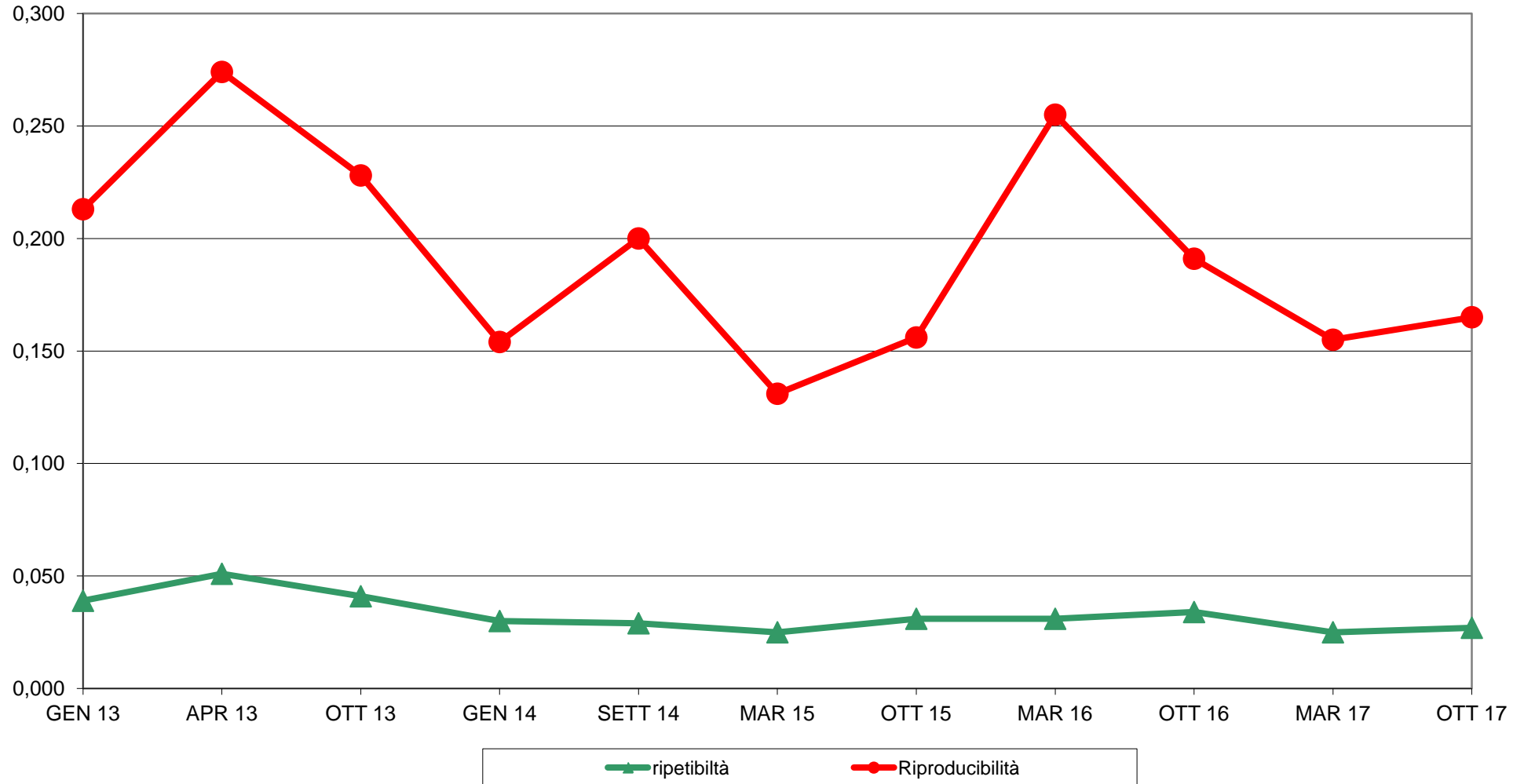
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA GENNAIO 2012

	Sr	SR	r	R
GRASSO	0,01	0,08	0,04	0,22

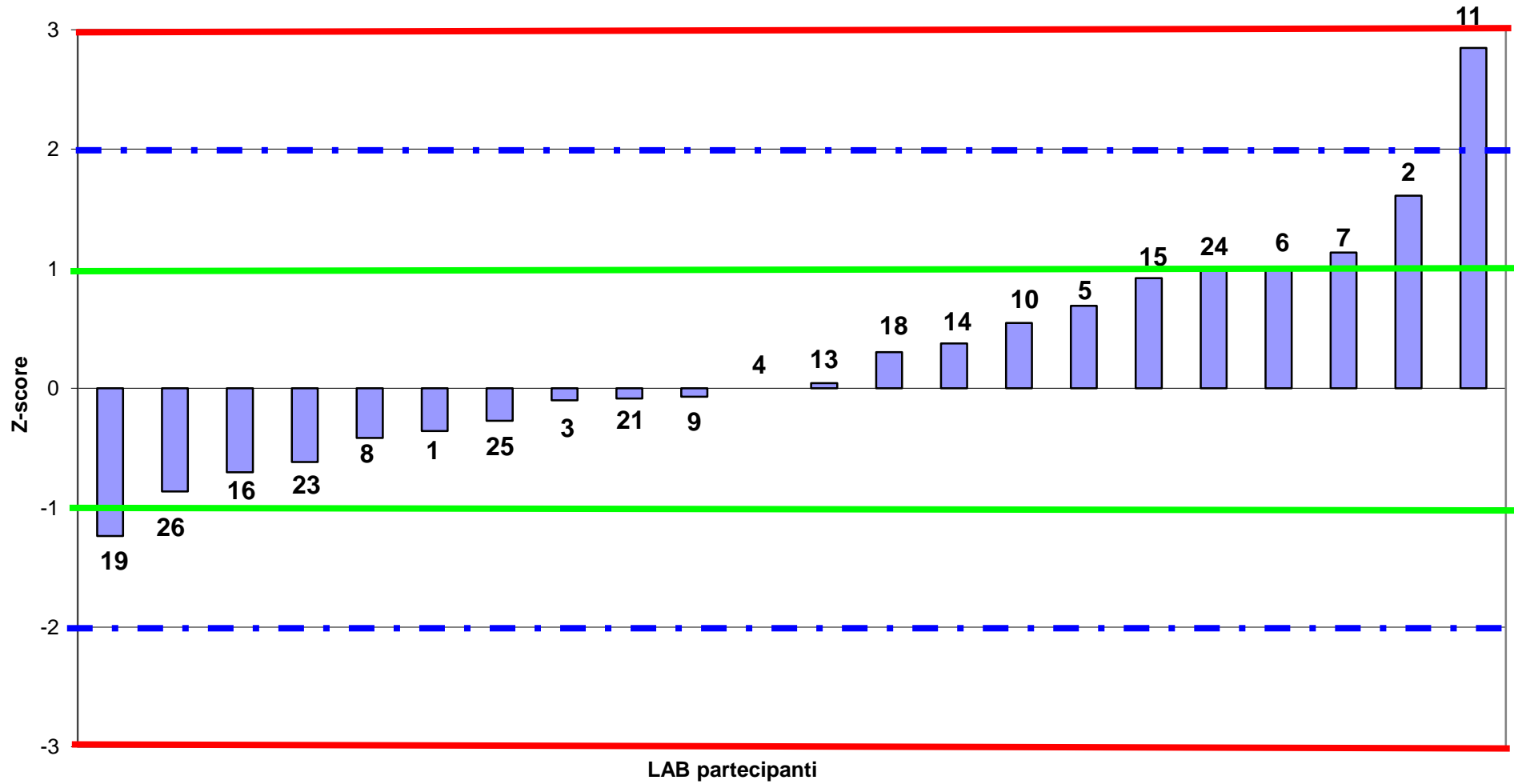


**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST LATTE DI BUFALA 2013-2017
GRASSO**



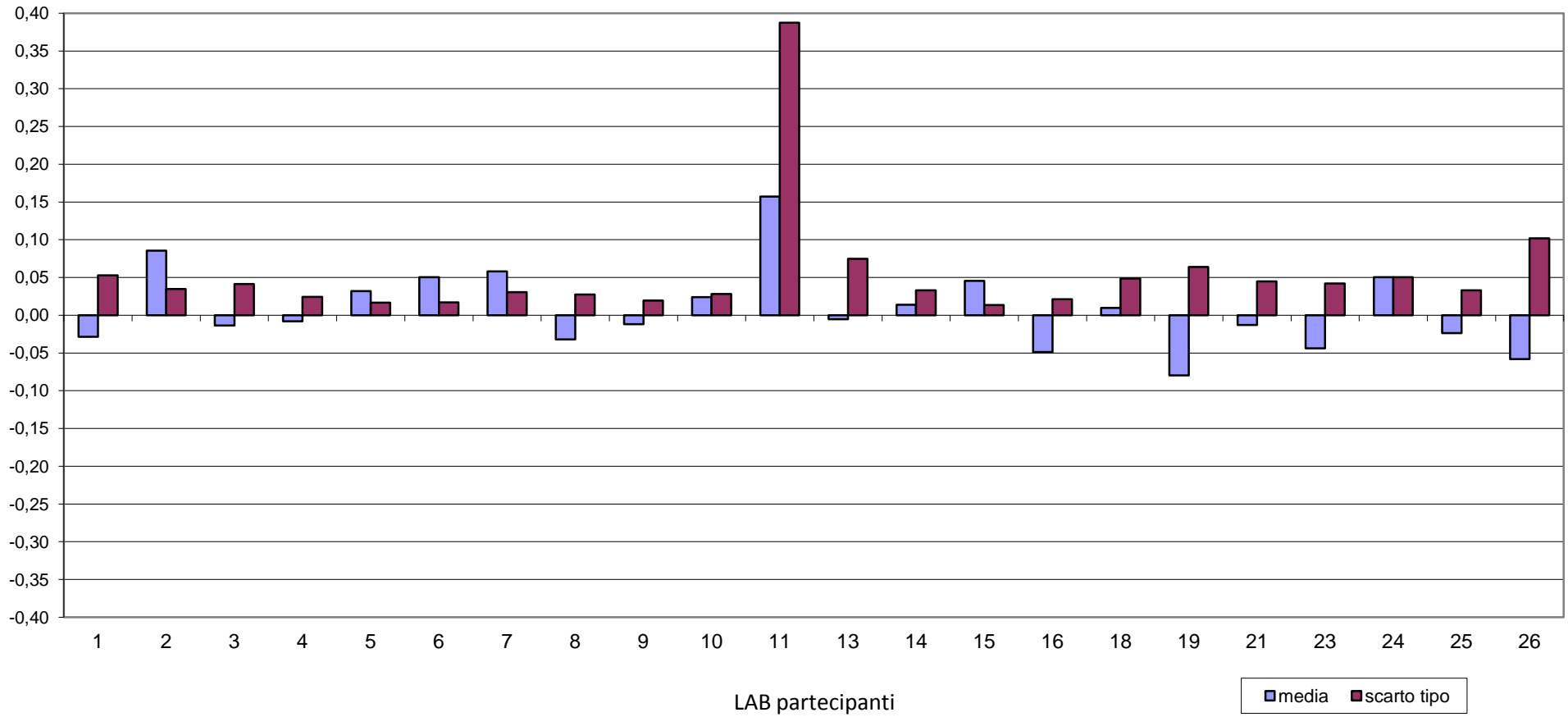


RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2017
LATTE DI BUFALA
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN GRASSO g/100g



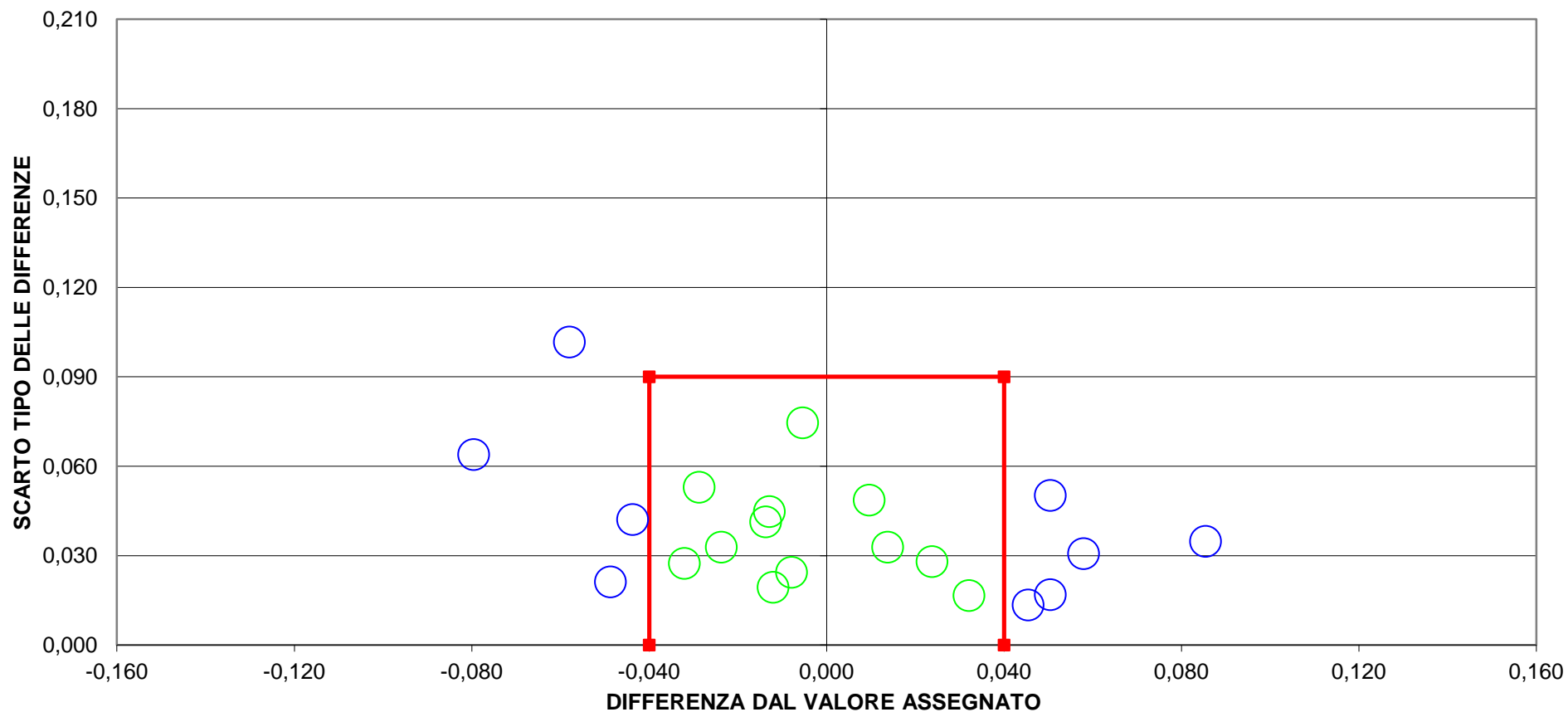


RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2017
LATTE DI BUFALA
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN GRASSO g/100g





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



10 LAB fuori dal TARGET (45%)
Fuori Scala LAB 11
LIMITI DEL TARGET PER LATTE BUFALINO $r = \pm 0,04$ $SR = 0,09$
LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA AL SETT 2014



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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	18	19	21	23	24	25	26
1	4,47	4,44	4,54	4,54	4,53	4,52	4,51	4,51	4,48	4,62	4,56	4,54	4,49	4,52	4,56	4,52	4,54	4,53	4,45	4,55	4,55	4,57
2	3,62	3,70	3,90	3,76	3,84	3,80	3,85	3,86	3,79	3,89	3,94	3,85	3,72	3,81	3,90	3,75	3,87	3,86	3,60	3,88	3,85	3,86
3	5,27	5,24	5,26	5,33	5,29	5,29	5,31	5,28	5,24	5,39	5,29	5,29	5,41	5,25	5,26	5,30	5,30	5,30	5,26	5,25	5,33	5,35
4	5,32	5,28	5,34	5,36	5,31	5,33	5,34	5,33	5,30	5,42	5,33	5,37		5,29	5,31	5,33	5,35	5,36	5,32	5,30	5,37	5,37
5	4,95	4,90	4,96	4,98	4,94	4,99	4,95	4,94	4,93	5,04	4,95	4,97	4,99	4,93	4,96	4,96	4,97	4,96	4,94	4,93	4,96	5,03
6	4,43	4,46	4,57	4,53	4,55	4,54	4,56	4,57	4,52	4,63	4,60	4,56	4,60	4,53	4,59	4,49	4,57	4,56	4,41	4,56	4,59	4,59
1	4,47	4,45	4,55	4,53	4,54	4,54	4,52	4,53	4,49	4,62	4,56	4,54	4,50	4,52	4,56	4,52	4,55	4,54	4,44	4,54	4,55	4,58
2	3,63	3,70	3,90	3,75	3,83	3,79	3,83	3,86	3,80	3,89	3,94	3,84	3,72	3,81	3,90	3,74	3,89	3,86	3,62	3,88	3,86	3,85
3	5,27	5,24	5,27	5,33	5,29	5,30	5,28	5,28	5,26	5,39	5,29	5,31	5,40	5,26	5,28	5,30	5,33	5,31	5,27	5,26	5,34	5,36
4	5,31	5,28	5,34	5,38	5,31	5,33	5,36	5,33	5,30	5,42	5,33	5,37		5,30	5,32	5,35	5,37	5,36	5,34	5,30	5,36	5,37
5	4,94	4,89	4,98	5,00	4,94	4,98	4,95	4,93	4,93	5,04	4,95	4,96	4,99	4,93	4,95	4,97	5,01	4,96	4,96	4,93	4,97	5,03
6	4,43	4,46	4,57	4,52	4,56	4,54	4,57	4,56	4,52	4,63	4,60	4,56	4,59	4,53	4,59	4,50	4,59	4,57	4,41	4,56	4,60	4,59

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	18	19	21	23	24	25	26	Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
1	4,47	4,45	4,55	4,54	4,54	4,53	4,52	4,52	4,49	4,62	4,56	4,54	4,50	4,52	4,56	4,52	4,55	4,54	4,45	4,55	4,55	4,57	4,53	4,45	4,62	0,041	4,54
2	3,63	3,70	3,90	3,76	3,84	3,80	3,84	3,86	3,80	3,89	3,94	3,85	3,72	3,81	3,90	3,75	3,88	3,86	3,61	3,88	3,86	3,85	3,81	3,61	3,94	0,088	3,84
3	5,27	5,24	5,27	5,33	5,29	5,30	5,30	5,28	5,25	5,39	5,29	5,30	5,41	5,26	5,27	5,30	5,32	5,31	5,27	5,26	5,34	5,35	5,30	5,24	5,41	0,043	5,29
4	5,32	5,28	5,34	5,37	5,31	5,33	5,35	5,33	5,30	5,42	5,33	5,37	5,33	5,30	5,32	5,34	5,36	5,36	5,33	5,30	5,37	5,37	5,34	5,28	5,42	0,033	5,33
5	4,95	4,90	4,97	4,99	4,94	4,99	4,95	4,94	4,93	5,04	4,95	4,97	4,99	4,93	4,96	4,97	4,99	4,96	4,95	4,93	4,97	5,03	4,96	4,90	5,04	0,033	4,96
6	4,43	4,46	4,57	4,53	4,56	4,54	4,57	4,57	4,52	4,63	4,60	4,56	4,60	4,53	4,59	4,50	4,58	4,57	4,41	4,56	4,60	4,59	4,55	4,41	4,63	0,056	4,56
m lab	4,676	4,670	4,765	4,751	4,744	4,746	4,753	4,748	4,713	4,832	4,778	4,763	4,756	4,723	4,765	4,728	4,779	4,764	4,668	4,745	4,778	4,796	4,747	4,668	4,832	0,053	4,751

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP,1	-1,60	-2,22	0,25	0,00	0,00	-0,12	-0,49	-0,37	-1,23	2,09	0,62	0,12	-0,98	-0,37	0,62	-0,37	0,37	0,00	-2,22	0,25	0,37	0,95
ZS CAMP,2	-2,47	-1,62	0,65	-0,99	-0,09	-0,54	-0,03	0,20	-0,54	0,54	1,11	0,03	-1,39	-0,37	0,65	-1,11	0,43	0,20	-2,64	0,43	0,14	0,14
ZS CAMP,3	-0,52	-1,21	-0,64	0,87	-0,06	0,06	0,06	-0,29	-0,98	2,25	-0,06	0,17	2,60	-0,87	-0,52	0,17	0,52	0,29	-0,64	-0,87	0,98	1,42
ZS CAMP,4	-0,45	-1,51	0,30	1,21	-0,61	0,00	0,61	0,00	-0,91	2,73	0,00	1,21	0,00	-1,06	-0,45	0,30	0,91	0,91	0,00	-0,91	1,06	1,20
ZS CAMP,5	-0,37	-1,87	0,37	0,97	-0,52	0,82	-0,22	-0,67	-0,82	2,47	-0,22	0,22	0,97	-0,82	-0,07	0,22	0,97	0,07	-0,22	-0,82	0,22	2,20
ZS CAMP,6	-2,38	-1,84	0,13	-0,67	-0,13	-0,40	0,04	0,04	-0,76	1,21	0,67	-0,04	0,58	-0,58	0,49	-1,21	0,31	0,04	-2,73	-0,04	0,58	0,50
ZS LAB	-1,426	-1,537	0,269	0,000	-0,127	-0,095	0,032	-0,048	-0,713	1,537	0,523	0,238	0,095	-0,523	0,269	-0,444	0,539	0,254	-1,569	-0,111	0,507	0,849
ZS (ST FISSO)	-0,937	-1,010	0,177	0,000	-0,083	-0,062	0,021	-0,031	-0,469	1,010	0,344	0,156	0,063	-0,344	0,177	-0,292	0,354	0,167	-1,031	-0,073	0,333	0,558

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	-0,07	-0,09	0,01	0,00	0,00	-0,01	-0,02	-0,02	-0,05	0,09	0,02	0,00	-0,04	-0,02	0,02	-0,02	0,01	0,00	-0,09	0,01	0,01	0,04
2	-0,22	-0,14	0,06	-0,09	-0,01	-0,05	0,00	0,02	-0,05	0,05	0,10	0,00	-0,12	-0,03	0,06	-0,10	0,04	0,02	-0,23	0,04	0,01	0,01
3	-0,02	-0,05	-0,03	0,04	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,04	0,10	0,00	0,01	0,11	-0,04	-0,02	0,01	0,02	0,01	-0,03	-0,04	0,04	0,06
4	-0,02	-0,05	0,01	0,04	-0,02	0,00	0,02	0,00	-0,03	0,09	0,00	0,04	0,00	-0,04	-0,02	0,01	0,03	0,03	0,00	-0,03	0,04	0,04
5	-0,01	-0,06	0,01	0,03	-0,02	0,03	-0,01	-0,02	-0,03	0,08	-0,01	0,01	0,03	-0,03	0,00	0,01	0,03	0,00	-0,01	-0,03	0,01	0,07
6	-0,13	-0,10	0,01	-0,04	-0,01	-0,02	0,00	0,00	-0,04	0,07	0,04	0,00	0,03	-0,03	0,03	-0,07	0,02	0,00	-0,15	0,00	0,03	0,03
m diff	-0,078	-0,083	0,012	-0,002	-0,009	-0,008	-0,001	-0,005	-0,040	0,078	0,025	0,010	0,003	-0,030	0,012	-0,026	0,026	0,011	-0,085	-0,008	0,024	0,042
st diff	0,082	0,036	0,027	0,051	0,008	0,025	0,013	0,014	0,009	0,018	0,040	0,015	0,079	0,008	0,030	0,046	0,009	0,012	0,093	0,029	0,014	0,022
D	0,113	0,091	0,029	0,051	0,012	0,026	0,013	0,015	0,041	0,080	0,047	0,018	0,079	0,031	0,033	0,053	0,027	0,016	0,126	0,030	0,028	0,048
SLOPE	0,878	0,941	1,040	0,920	1,005	0,965	0,989	1,015	0,990	0,971	1,070	0,984	0,892	1,004	1,056	0,930	1,003	0,994	0,864	1,053	0,985	0,971
BIAS	0,646	0,360	-0,204	0,384	-0,015	0,172	0,055	-0,068	0,089	0,061	-0,359	0,069	0,510	0,010	-0,280	0,355	-0,039	0,015	0,720	-0,241	0,049	0,098
CORREL.	0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	1,000	1,000	0,999	1,000	1,000	0,999	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



RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2017

LATTE DI BUFALA

CONTENUTO IN PROTEINE g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	22	4,53	0,019	0,116	0,007	0,041	0,148	0,903	0,891
2	22	3,81	0,019	0,250	0,007	0,088	0,177	2,313	2,306
3	22	5,30	0,026	0,124	0,009	0,044	0,176	0,827	0,808
4	21	5,34	0,022	0,095	0,008	0,033	0,144	0,627	0,610
5	22	4,96	0,026	0,096	0,009	0,034	0,183	0,685	0,660
6	22	4,55	0,015	0,158	0,005	0,056	0,115	1,229	1,224

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
4,75	0,022	0,150	0,008	0,053	0,157	1,097	1,083

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
***	***	***	***	***	***

LEGENDA

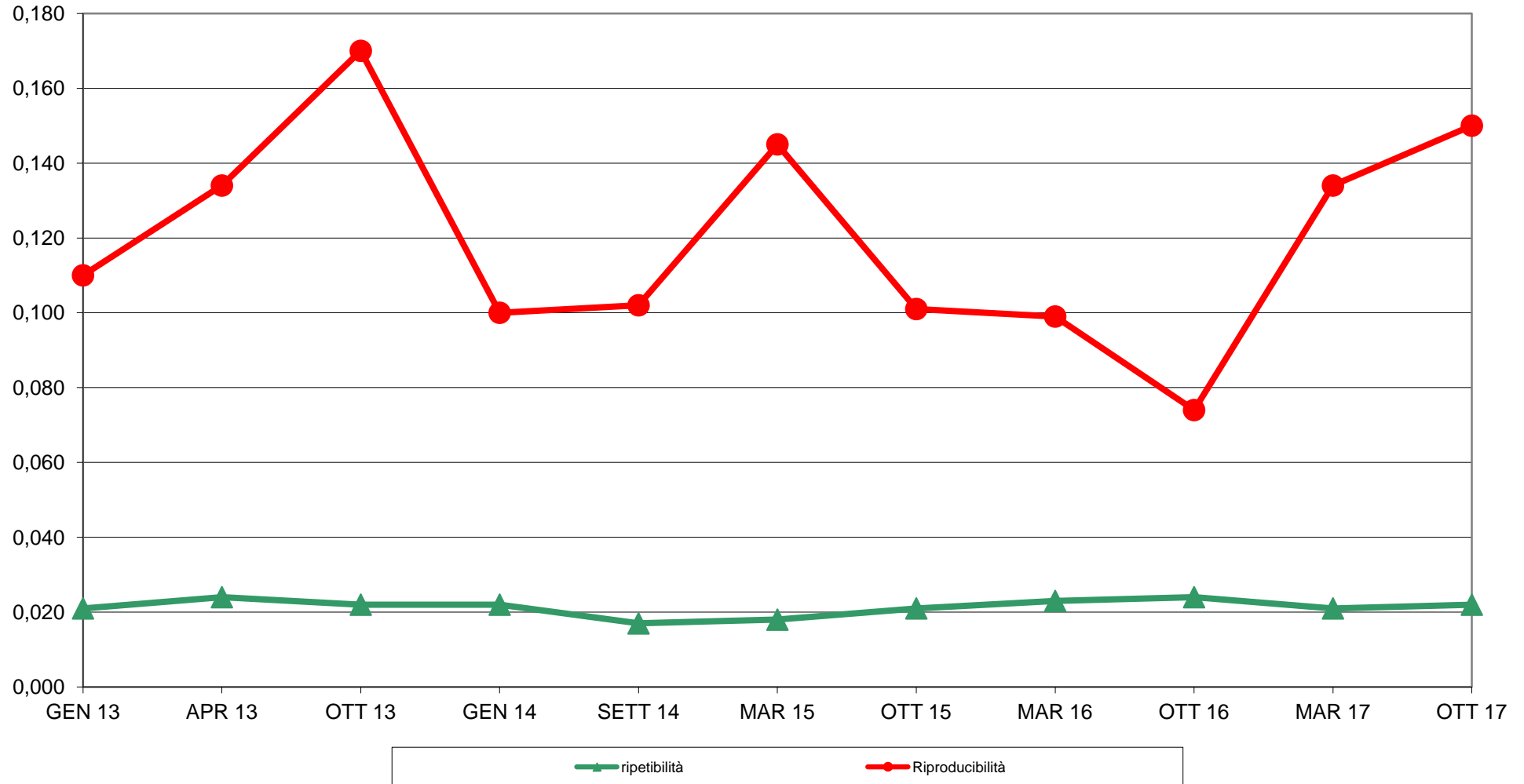
r	ripetibilità
R	riproducibilità
Sr	scarto tipo della ripetibilità
SR	scarto tipo della riproduzione
RSDr	ripetibilità espressa in unità di media
RSDR	riproducibilità espressa in unità di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA GENNAIO 2012

	Sr	SR	r	R
PROTEINE	0,01	0,05	0,02	0,15

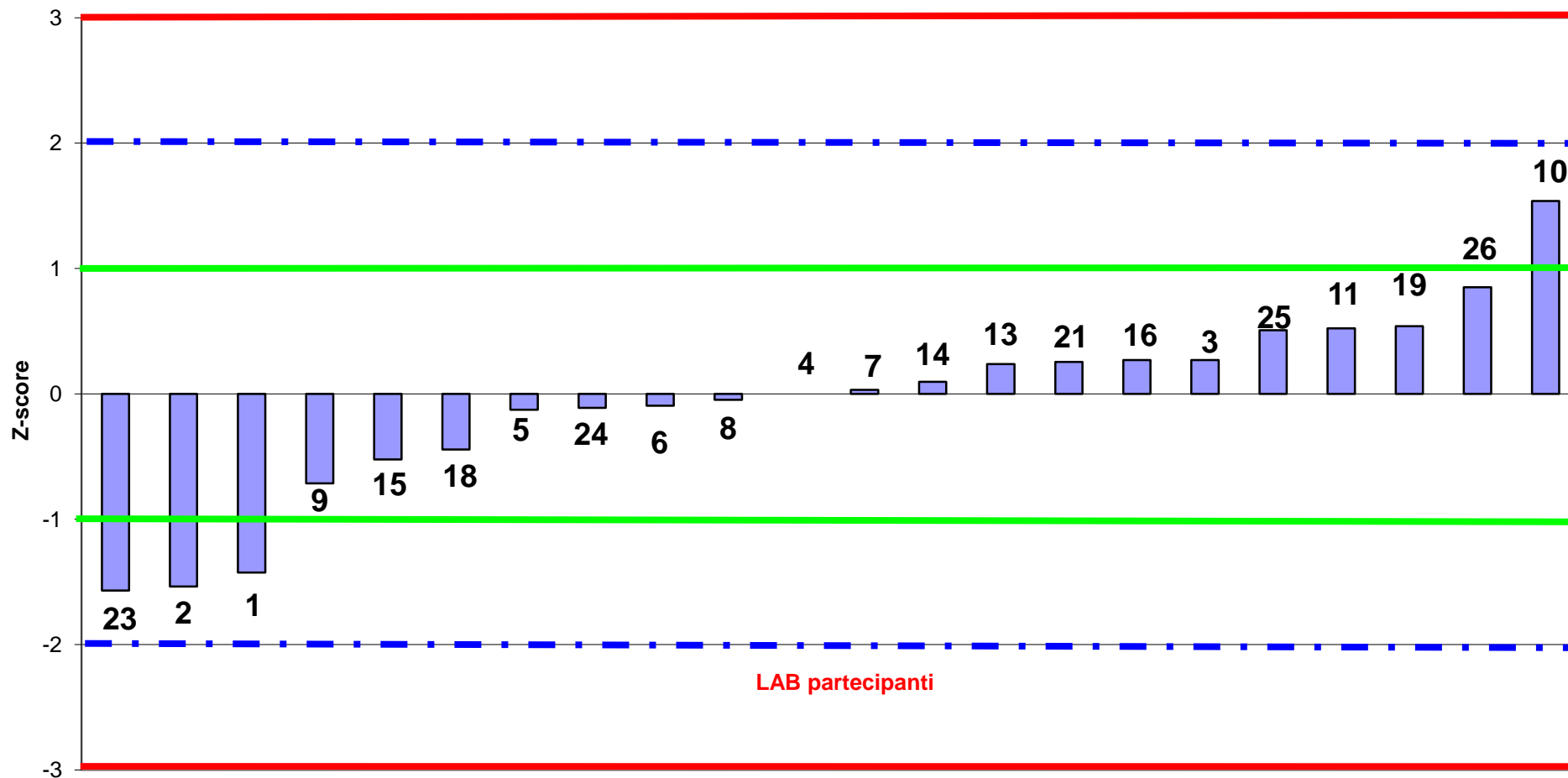


ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST LATTE DI BUFALA 2013-2017 PROTEINE





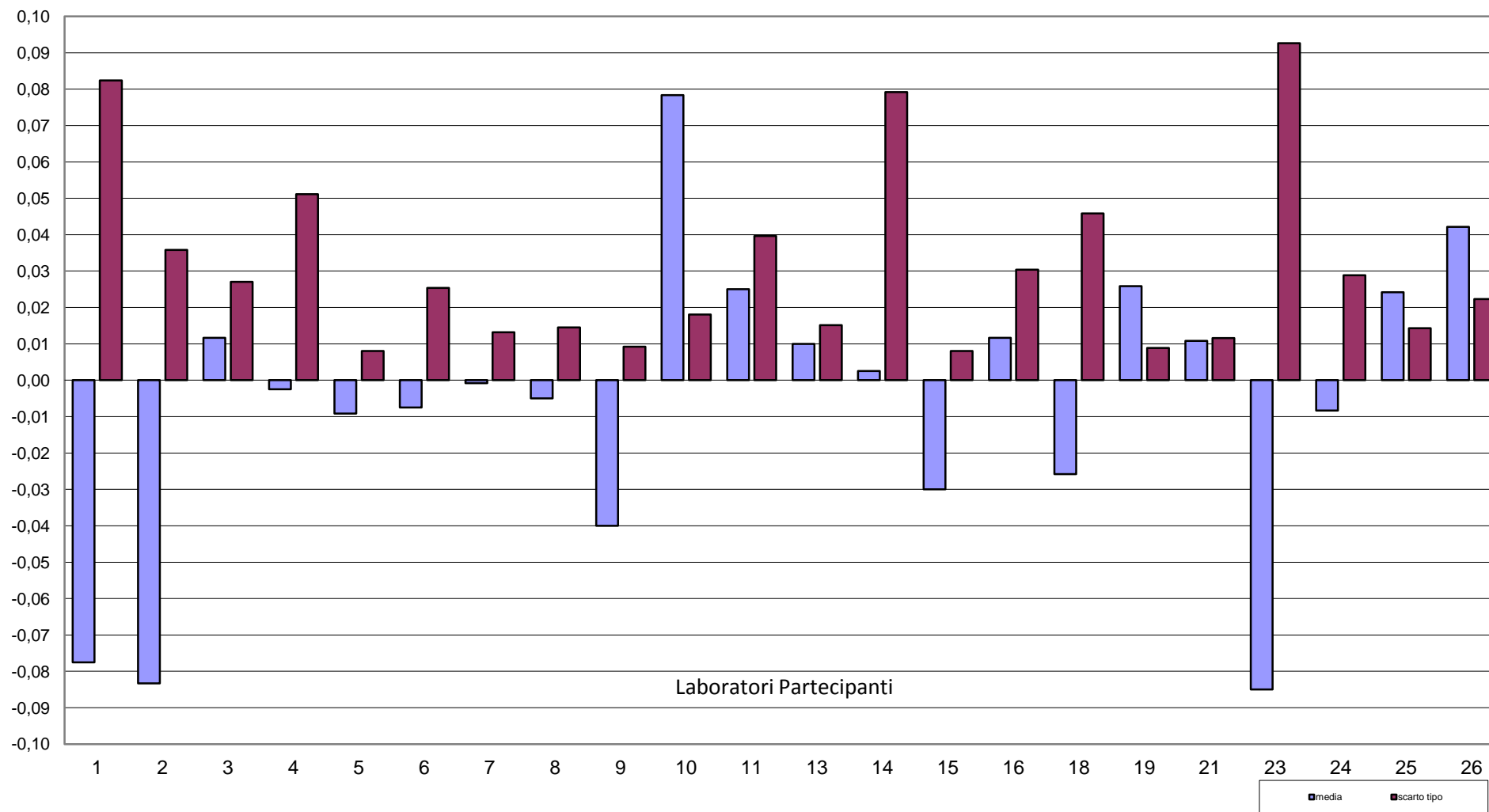
RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2017
LATTE DI BUFALA
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN PROTEINE g/100g



LAB partecipanti

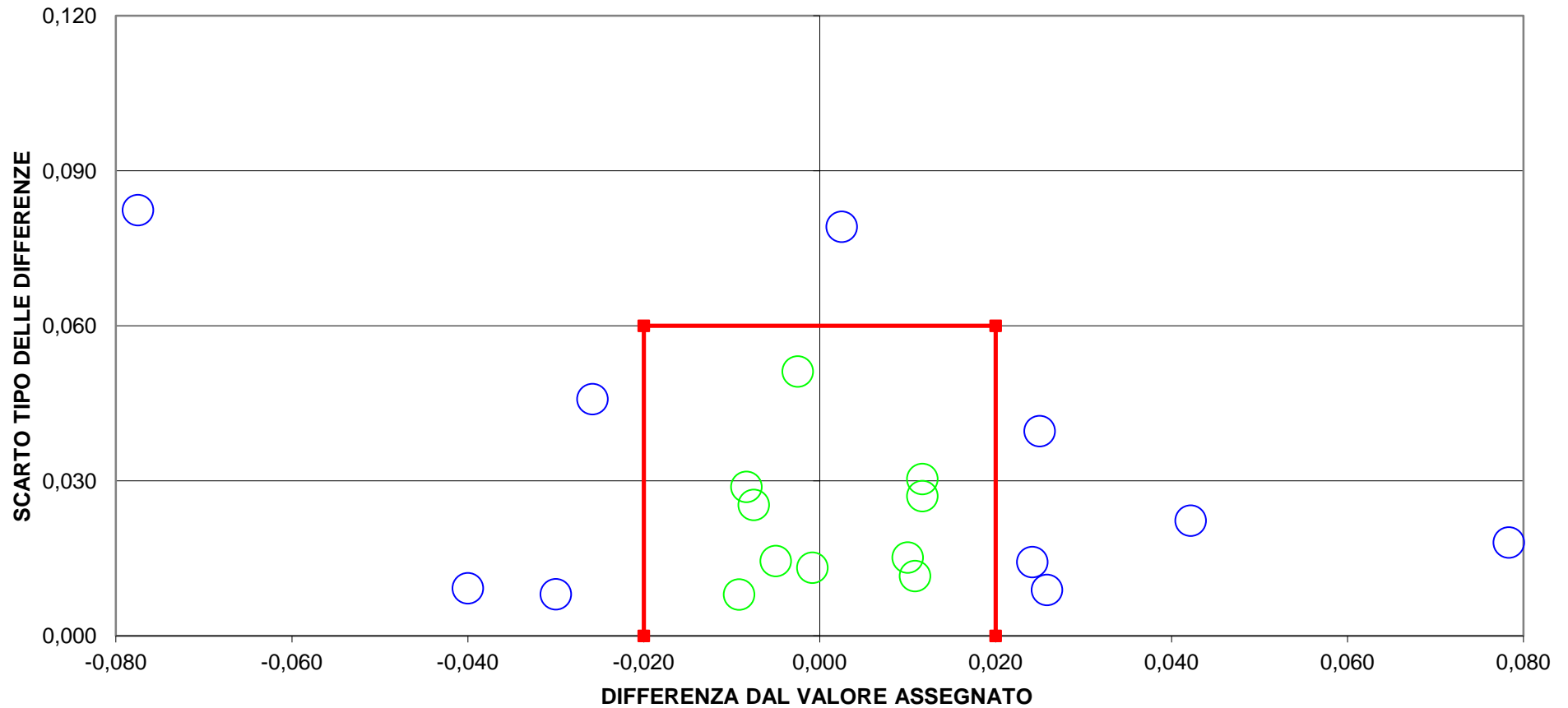


RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2017
LATTE DI BUFALA
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN PROTEINE /100g





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



**12 LAB fuori dal TARGET (55 %)
Fuori SCALA LAB 2-23**

**LIMITI DEL TARGET PER LATTE BUFALINO $r = \pm 0,02$ $SR = 0,06$
LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA AL SETT 2014**



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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	18	19	21	23	24	25	26
1	4,66	4,54	4,41	4,56	4,58	4,56	4,53	4,52	4,52	4,54	4,57	4,59	4,49	4,57	4,56	4,57	4,57	4,52	4,65	4,40	4,45	4,46
2	4,71	4,60	4,47	4,61	4,62	4,60	4,57	4,57	4,59	4,58	4,61	4,63	4,52	4,62	4,60	4,65	4,61	4,56	4,70	4,58	4,49	4,52
3	4,67	4,67	4,60	4,63	4,67	4,66	4,64	4,64	4,64	4,64	4,68	4,69	4,69	4,65	4,67	4,53	4,67	4,62	4,65	4,64	4,66	4,54
4	4,71	4,75	4,71	4,70	4,72	4,72	4,71	4,70	4,70	4,70	4,74	4,74	4,79	4,66	4,73	4,60	4,73	4,68	4,68	4,70	4,83	4,60
5	4,65	4,54	4,49	4,56	4,57	4,57	4,53	4,54	4,54	4,55	4,58	4,59	4,54	4,53	4,57	4,52	4,57	4,52	4,62	4,54	4,55	4,48
6	4,70	4,66	4,60	4,64	4,66	4,66	4,62	4,62	4,63	4,63	4,66	4,68	4,68	4,64	4,66	4,59	4,65	4,61	4,69	4,63	4,67	4,55
1	4,67	4,56	4,42	4,57	4,58	4,57	4,54	4,53	4,54	4,54	4,57	4,60	4,50	4,57	4,57	4,54	4,58	4,52	4,64	4,55	4,46	4,45
2	4,71	4,61	4,46	4,63	4,62	4,60	4,56	4,58	4,58	4,58	4,61	4,63	4,51	4,63	4,60	4,64	4,64	4,56	4,71	4,58	4,50	4,54
3	4,68	4,67	4,60	4,63	4,67	4,66	4,64	4,64	4,64	4,64	4,68	4,69	4,69	4,63	4,67	4,54	4,69	4,62	4,66	4,64	4,66	4,54
4	4,70	4,76	4,73	4,70	4,73	4,73	4,69	4,71	4,70	4,70	4,74	4,75	4,79	4,68	4,72	4,62	4,75	4,68	4,68	4,70	4,80	4,59
5	4,67	4,54	4,47	4,56	4,57	4,57	4,52	4,53	4,54	4,55	4,58	4,60	4,54	4,53	4,58	4,52	4,61	4,53	4,61	4,55	4,55	4,47
6	4,70	4,66	4,60	4,64	4,67	4,66	4,61	4,63	4,64	4,63	4,66	4,68	4,68	4,64	4,65	4,59	4,68	4,62	4,68	4,63	4,67	4,55

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	18	19	21	23	24	25	26
1	4,67	4,55	4,42	4,57	4,58	4,57	4,54	4,53	4,53	4,54	4,57	4,60	4,50	4,57	4,57	4,56	4,58	4,52	4,65	4,48	4,46	4,45
2	4,71	4,61	4,47	4,62	4,62	4,60	4,57	4,58	4,59	4,58	4,61	4,63	4,52	4,63	4,60	4,65	4,63	4,56	4,71	4,58	4,50	4,53
3	4,68	4,67	4,60	4,63	4,67	4,66	4,64	4,64	4,64	4,64	4,68	4,69	4,69	4,64	4,67	4,54	4,68	4,62	4,66	4,64	4,66	4,54
4	4,71	4,76	4,72	4,70	4,73	4,73	4,70	4,71	4,70	4,70	4,74	4,75	4,79	4,67	4,73	4,61	4,74	4,68	4,68	4,70	4,82	4,60
5	4,66	4,54	4,48	4,56	4,57	4,57	4,53	4,54	4,54	4,55	4,58	4,60	4,54	4,53	4,58	4,52	4,59	4,53	4,62	4,55	4,55	4,48
6	4,70	4,66	4,60	4,64	4,67	4,66	4,62	4,63	4,64	4,63	4,66	4,68	4,68	4,64	4,66	4,59	4,67	4,62	4,69	4,63	4,67	4,55
m lab	4,686	4,630	4,547	4,619	4,638	4,630	4,597	4,601	4,605	4,607	4,640	4,656	4,618	4,613	4,632	4,576	4,646	4,587	4,664	4,595	4,608	4,523

Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
4,55	4,42	4,67	0,059	4,56
4,59	4,47	4,71	0,059	4,60
4,65	4,60	4,69	0,024	4,66
4,71	4,60	4,82	0,049	4,71
4,55	4,48	4,66	0,041	4,55
4,64	4,55	4,70	0,036	4,64
4,621	4,547	4,686	0,046	4,619

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP,1	1,88	-0,09	-2,39	0,17	0,43	0,17	-0,34	-0,51	-0,43	-0,26	0,26	0,68	-1,02	0,26	0,17	0,00	0,34	-0,60	1,54	-1,36	-1,71	-1,72
ZS CAMP,2	1,87	0,08	-2,29	0,34	0,34	0,00	-0,59	-0,42	-0,25	-0,34	0,17	0,51	-1,44	0,42	0,00	0,76	0,42	-0,68	1,78	-0,34	-1,78	-1,20
ZS CAMP,3	0,73	0,52	-2,38	-1,14	0,52	0,10	-0,73	-0,73	-0,73	-0,73	0,93	1,35	1,35	-0,73	0,52	-5,08	0,93	-1,56	-0,10	-0,73	0,10	-4,98
ZS CAMP,4	0,00	1,02	0,31	-0,10	0,41	0,41	-0,10	0,00	-0,10	-0,10	0,72	0,82	1,74	-0,72	0,41	-1,94	0,72	-0,51	-0,51	-0,10	2,25	-2,23
ZS CAMP,5	2,78	-0,12	-1,57	0,36	0,60	0,60	-0,48	-0,24	-0,12	0,12	0,85	1,21	-0,12	-0,36	0,72	-0,60	1,09	-0,48	1,69	0,00	0,12	-1,68
ZS CAMP,6	1,66	0,55	-1,11	0,00	0,69	0,55	-0,69	-0,41	-0,14	-0,28	0,55	1,11	1,11	0,00	0,41	-1,38	0,69	-0,69	1,24	-0,28	0,83	-2,57
ZS LAB	1,446	0,243	-1,554	0,009	0,422	0,243	-0,476	-0,386	-0,296	-0,261	0,458	0,800	-0,009	-0,135	0,278	-0,925	0,584	-0,692	0,979	-0,512	-0,243	-2,059
ZS (ST FISSO)	0,671	0,113	-0,721	0,004	0,196	0,113	-0,221	-0,179	-0,137	-0,121	0,213	0,371	-0,004	-0,062	0,129	-0,429	0,271	-0,321	0,454	-0,237	-0,113	-0,955

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	0,11	0,00	-0,14	0,01	0,03	0,01	-0,02	-0,03	-0,03	-0,01	0,02	0,04	-0,06	0,02	0,01	0,00	0,02	-0,04	0,09	-0,08	-0,10	-0,10
2	0,11	0,01	-0,14	0,02	0,02	0,00	-0,04	-0,02	-0,01	-0,02	0,01	0,03	-0,09	0,03	0,00	0,04	0,03	-0,04	0,11	-0,02	-0,11	-0,07
3	0,02	0,01	-0,06	-0,03	0,01	0,00	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	0,02	0,03	0,03	-0,02	0,01	-0,12	0,02	-0,04	0,00	-0,02	0,00	-0,12
4	0,00	0,05	0,02	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,04	0,09	-0,04	0,02	-0,10	0,04	-0,03	-0,03	0,00	0,11	-0,11
5	0,12	0,00	-0,06	0,01	0,03	0,03	-0,02	-0,01	0,00	0,00	0,04	0,05	0,00	-0,01	0,03	-0,03	0,04	-0,02	0,07	0,00	0,00	-0,07
6	0,06	0,02	-0,04	0,00	0,03	0,02	-0,02	-0,01	0,00	-0,01	0,02	0,04	0,04	0,00	0,02	-0,05	0,03	-0,02	0,05	-0,01	0,03	-0,09
m diff	0,069	0,013	-0,070	0,002	0,021	0,013	-0,020	-0,016	-0,012	-0,010	0,023	0,039	0,001	-0,005	0,015	-0,041	0,029	-0,030	0,047	-0,022	-0,010	-0,094
st diff	0,051	0,021	0,059	0,017	0,005	0,010	0,010	0,011	0,008	0,009	0,010	0,007	0,064	0,022	0,010	0,062	0,009	0,008	0,052	0,029	0,082	0,021
D	0,086	0,024	0,092	0,017	0,022	0,017	0,023	0,019	0,015	0,014	0,025	0,039	0,064	0,023	0,018	0,074	0,030	0,031	0,070	0,037	0,082	0,096
SLOPE	1,820	0,757	0,514	1,156	1,042	0,978	0,911	0,893	0,941	1,002	0,937	1,034	0,489	1,116	0,983	0,511	0,995	0,983	1,060	0,738	0,420	1,150
BIAS	-3,910	1,112	2,280	-0,724	-0,215	0,088	0,431	0,507	0,284	0,002	0,270	-0,198	2,357	-0,532	0,064	2,277	-0,006	0,110	-0,328	1,228	2,683	-0,585
CORREL.	0,639	0,996	0,939	0,970	0,998	0,986	0,992	0,992	0,993	0,989	0,988	0,994	0,937	0,938	0,987	0,393	0,988	0,992	0,552	0,943	0,903	0,952

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 2017

LATTE DI BUFALA

CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	21	4,55	0,024	0,167	0,009	0,059	0,189	1,296	1,283
2	22	4,59	0,023	0,168	0,008	0,059	0,178	1,290	1,278
3	20	4,66	0,014	0,069	0,005	0,024	0,107	0,524	0,512
4	22	4,71	0,026	0,140	0,009	0,049	0,194	1,047	1,029
5	21	4,55	0,017	0,118	0,006	0,042	0,132	0,914	0,905
6	21	4,64	0,012	0,103	0,004	0,036	0,088	0,781	0,776

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
4,62	0,020	0,132	0,007	0,047	0,148	0,975	0,964

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	24	4,40	4,55	Outlier per Test di Cochran
2	3	18	4,53	4,54	Outlier per Test di Grubbs
3	3	26	4,54	4,54	Outlier per Test di Grubbs
4	5	19	4,57	4,61	Outlier per Test di Cochran
5	6	19	4,65	4,68	Outlier per Test di Cochran

LEGENDA

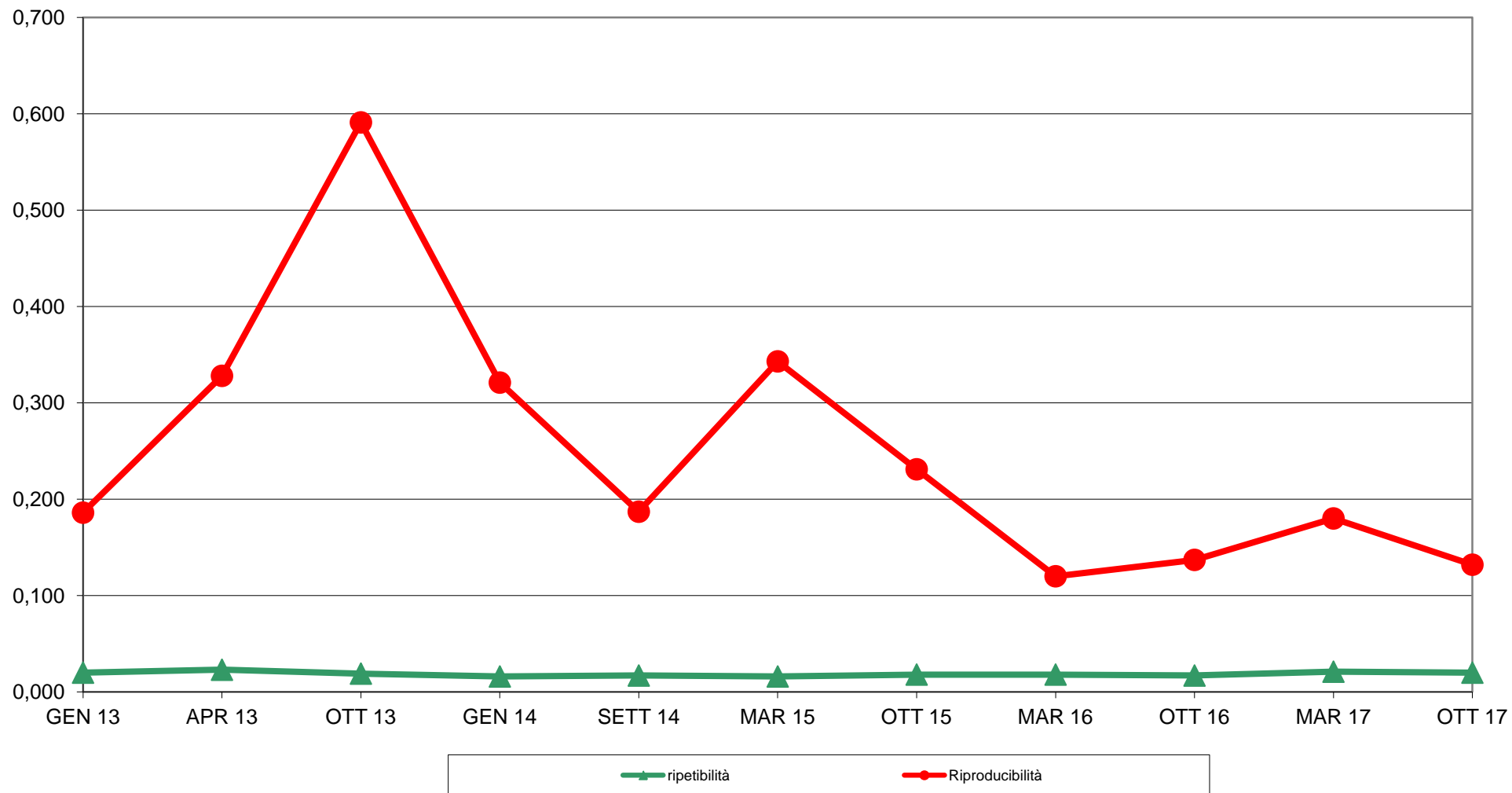
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA GENNAIO 2012

	Sr	SR	r	R
LATTOSIO	0,01	0,10	0,02	0,27

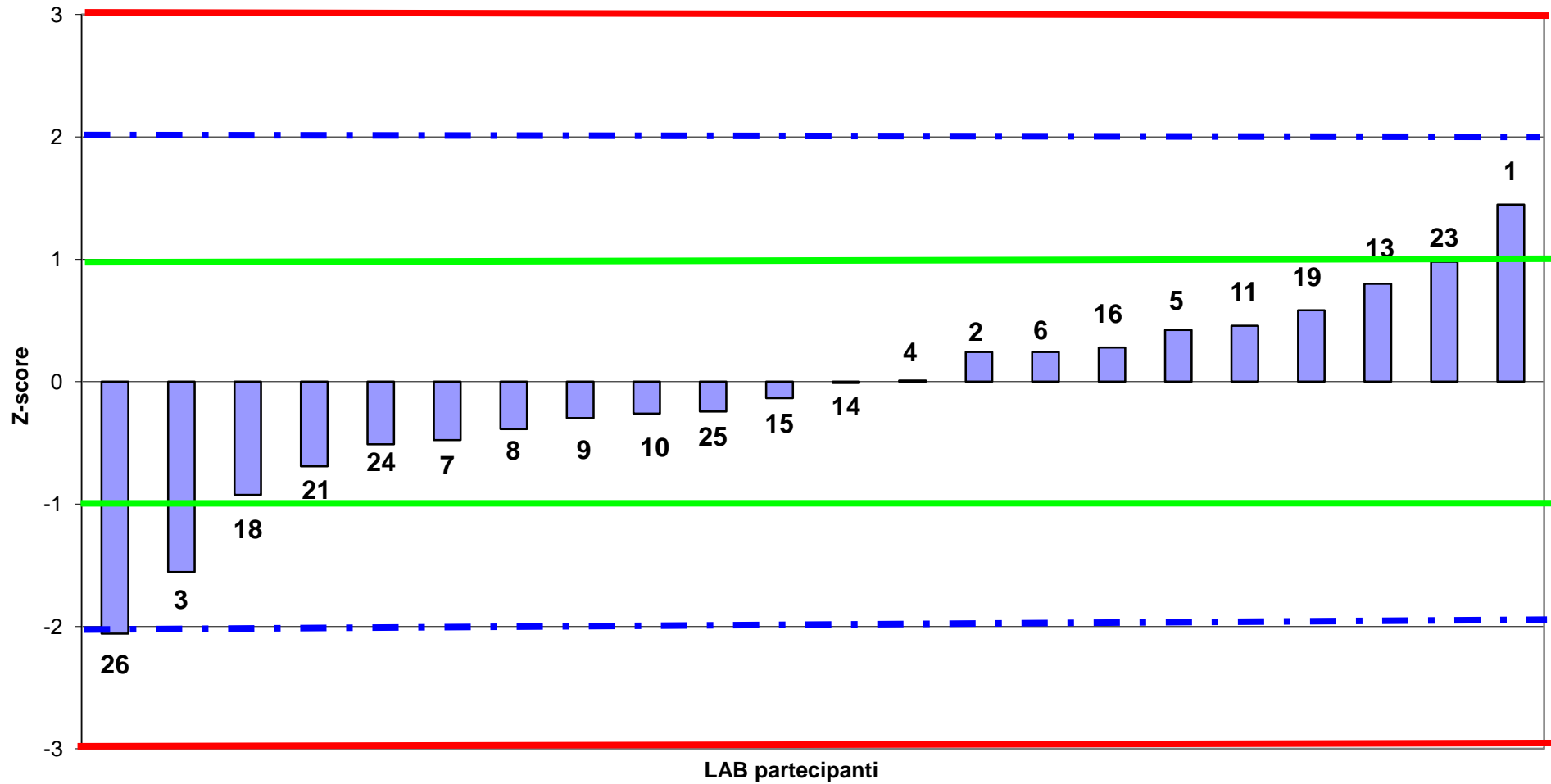


ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST LATTE DI BUFALA 2013-2017 LATTOSIO



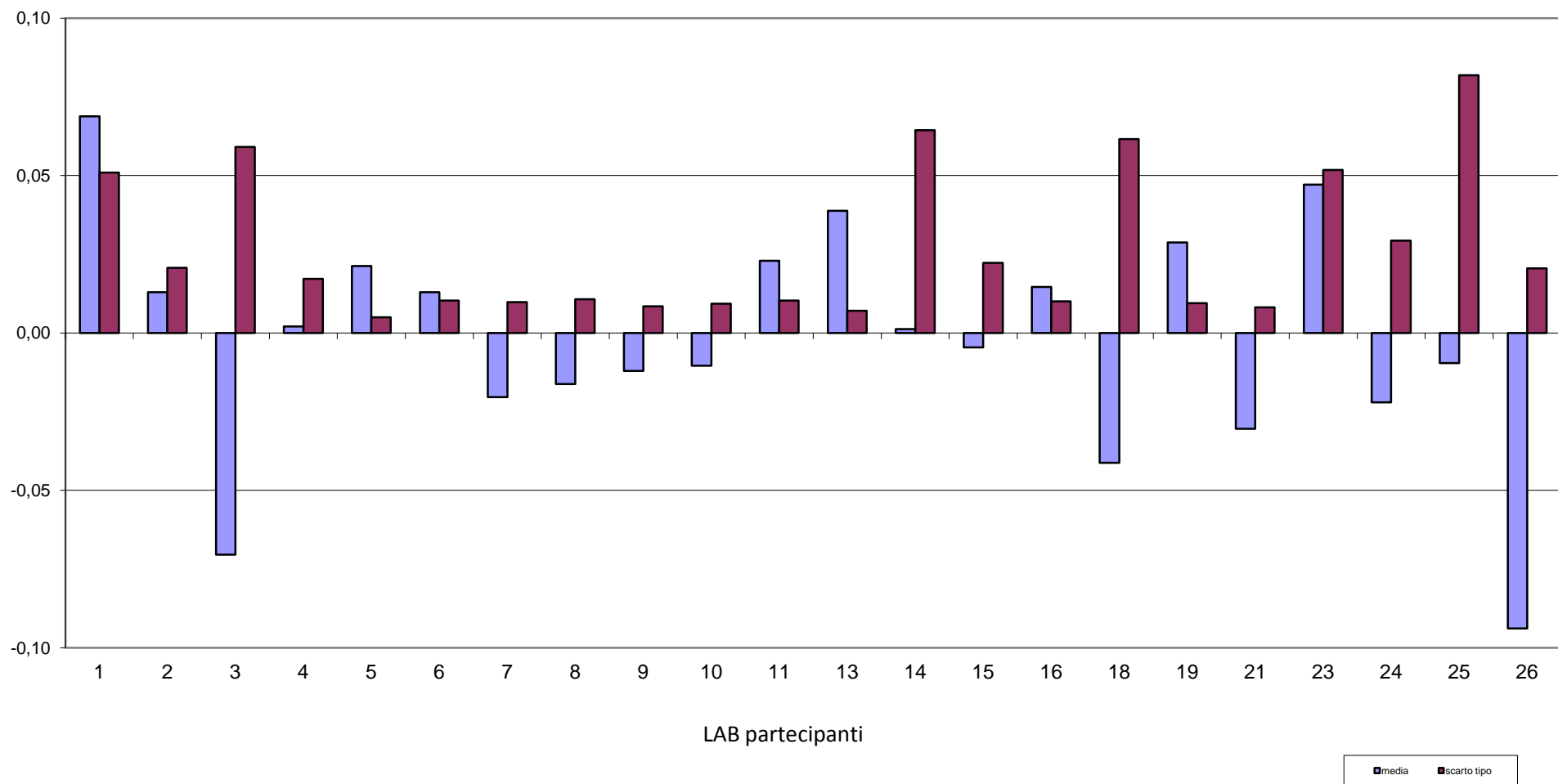


RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2017
LATTE DI BUFALA
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g



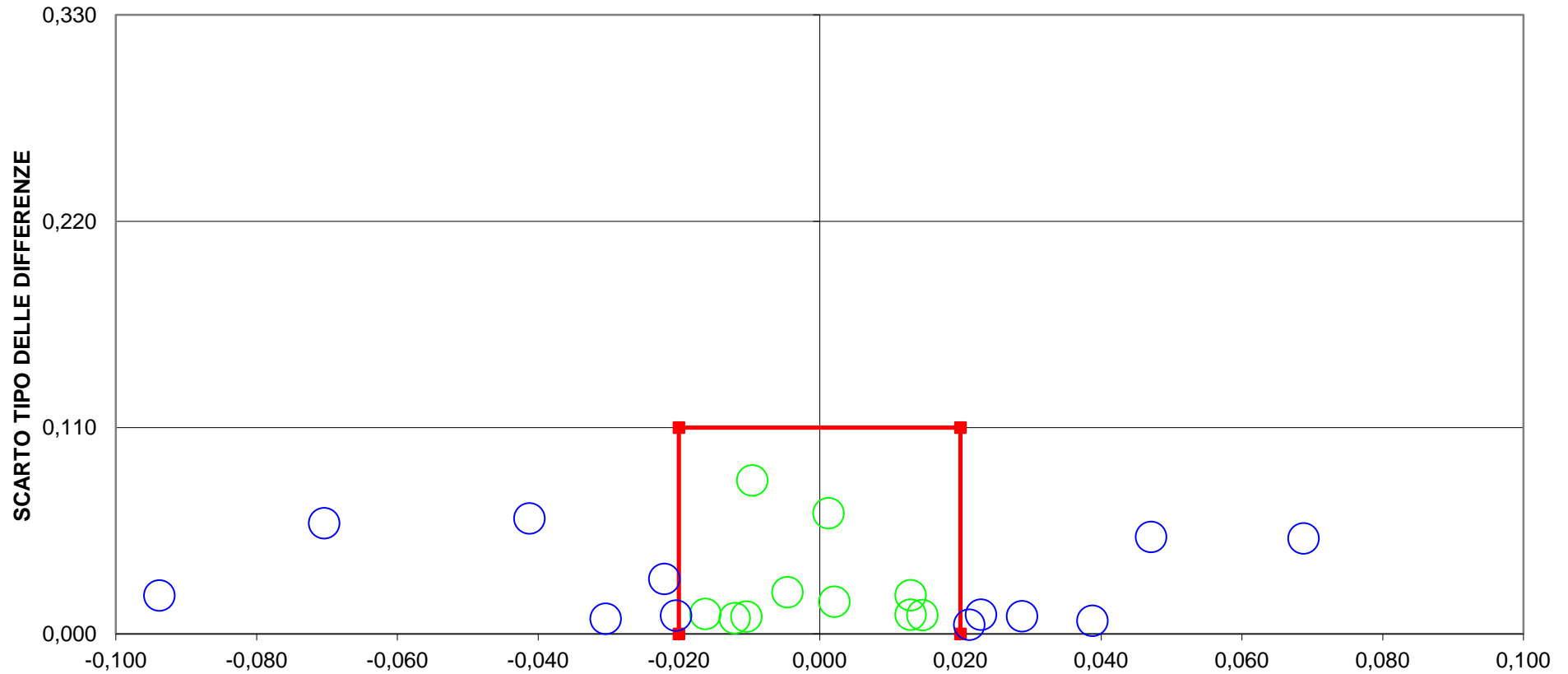


RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2017
LATTE DI BUFALA
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g





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



12 LAB fuori dal TARGET (55 %)
LIMITI DEL TARGET PER LATTE BUFALINO $r = \pm 0,02$ $SR = 0,11$
LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA AL SETT 2014



RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2017

LATTE DI BUFALA

CRISCOPIA m°C

	1	2	4	5	6	7	10	11	14	16	17	19	20	21	22	23	24	25
1	-516,0	-513,0	-512,0	-517,0	-520,0	-504,0	-517,0	-517,0	-514,0	-520,0	-520,5	-516,2	-515,0	-517,0	-518,0	-515,0	-524,0	-516,5
2	-512,0	-509,0	-508,0	-509,0	-512,0	-496,0	-508,0	-509,0	-509,0	-517,0	-516,8	-512,2	-508,0		-515,0	-512,0	-516,0	-511,5
3	-520,0	-518,5	-516,0	-529,0	-533,0	-518,0	-527,0	-529,0	-518,0	-524,0	-524,3	-521,6	-524,0	-526,0	-522,0	-522,0	-536,0	-519,0
4	-521,0	-514,5	-517,0	-529,0	-532,0	-516,0	-526,0	-527,0	-514,0	-524,0	-522,6	-518,6	-523,0		-520,0	-520,0	-534,0	-519,0
5	-520,0	-516,5	-518,0	-525,0	-530,0	-511,0	-525,0	-526,0	-515,0	-522,0	-521,4	-524,4	-526,0	-523,0	-523,0	-520,0	-525,0	-520,0
6	-522,0	-519,5	-520,0	-521,0	-526,0	-513,0	-520,0	-522,0	-515,0	-521,0	-522,6	-521,0	-523,0	-519,0	-522,0	-522,0	-527,0	-518,0
1	-515,0	-512,0	-513,0	-518,0	-522,0	-503,0	-517,0	-517,0	-514,0	-520,0	-518,7	-516,7	-516,0	-516,0	-519,0	-516,0	-518,0	-514,5
2	-514,0	-508,0	-509,0	-509,0	-512,0	-495,0	-508,0	-509,0	-509,0	-516,0	-515,8	-512,8	-511,0		-515,0	-513,0	-516,0	-512,0
3	-520,0	-519,0	-516,0	-530,0	-533,0	-516,0	-527,0	-529,0	-518,0	-524,0	-523,9	-521,3	-528,0	-527,0	-524,0	-520,0	-535,0	-517,5
4	-524,0	-514,5	-516,0	-528,0	-532,0	-517,0	-526,0	-527,0	-514,0	-523,0	-521,9	-521,3	-526,0		-519,0	-519,0	-528,0	-519,0
5	-521,0	-517,0	-518,0	-526,0	-529,0	-513,0	-525,0	-526,0	-515,0	-522,0	-522,2	-524,0	-528,0	-523,0	-521,0	-521,0	-532,0	-521,0
6	-522,0	-518,5	-520,0	-522,0	-526,0	-511,0	-520,0	-522,0	-515,0	-521,0	-523,9	-521,5	-525,0	-519,0	-521,0	-522,0	-528,0	-519,0

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	4	5	6	7	10	11	14	16	17	19	20	21	22	23	24	25	Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
1	-515,5	-512,5	-512,5	-517,5	-521,0	-503,5	-517,0	-517,0	-514,0	-520,0	-519,6	-516,5	-515,5	-516,5	-518,5	-515,5	-521,0	-515,5	-516,5	-521,0	-512,5	2,4	-516,5
2	-513,0	-508,5	-508,5	-509,0	-512,0	-495,5	-508,0	-509,0	-509,0	-516,5	-516,3	-512,5	-509,5	-511,9	-515,0	-512,5	-516,0	-511,8	-511,7	-516,5	-508,0	3,0	-511,9
3	-520,0	-518,8	-516,0	-529,5	-533,0	-517,0	-527,0	-529,0	-518,0	-524,0	-524,1	-521,5	-526,0	-526,5	-523,0	-521,0	-535,5	-518,3	-523,8	-535,5	-516,0	5,6	-523,5
4	-522,5	-514,5	-516,5	-528,5	-532,0	-516,5	-526,0	-527,0	-514,0	-523,5	-522,3	-520,0	-524,5	-522,3	-519,5	-519,5	-531,0	-519,0	-522,2	-532,0	-514,0	5,5	-522,3
5	-520,5	-516,8	-518,0	-525,5	-529,5	-512,0	-525,0	-526,0	-515,0	-522,0	-521,8	-524,2	-527,0	-523,0	-522,0	-520,5	-528,5	-520,5	-521,7	-529,5	-512,0	4,5	-522,0
6	-522,0	-519,0	-520,0	-521,5	-526,0	-512,0	-520,0	-522,0	-515,0	-521,0	-523,3	-521,3	-524,0	-519,0	-521,5	-522,0	-527,5	-518,5	-520,9	-527,5	-512,0	3,6	-521,4
m lab	-518,9	-515,0	-515,3	-521,9	-525,6	-509,4	-520,5	-521,7	-514,2	-521,2	-521,2	-519,3	-521,1	-519,9	-519,9	-518,5	-526,6	-517,3	-519,4	-525,6	-514,2	4,3	-519,9

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP,1	0,398	1,624	1,624	-0,419	-1,849	5,302	-0,215	-0,215	1,011	-1,440	-1,277	0,010	0,398	-0,010	-0,827	0,398	-1,849	0,398
ZS CAMP,2	-0,372	1,115	1,115	0,950	-0,041	5,408	1,280	0,950	0,950	-1,527	-1,461	-0,206	0,784	-0,008	-1,032	-0,206	-1,362	0,041
ZS CAMP,3	0,627	0,851	1,344	-1,076	-1,703	1,165	-0,627	-0,986	0,986	-0,090	-0,108	0,367	-0,448	-0,538	0,090	0,448	-2,151	0,941
ZS CAMP,4	-0,046	1,416	1,051	-1,142	-1,782	1,051	-0,685	-0,868	1,508	-0,228	0,000	0,420	-0,411	-0,009	0,503	0,503	-1,599	0,594
ZS CAMP,5	0,334	1,170	0,891	-0,780	-1,671	2,228	-0,668	-0,891	1,559	0,000	0,045	-0,490	-1,114	-0,223	0,000	0,334	-1,448	0,334
ZS CAMP,6	-0,175	0,664	0,384	-0,035	-1,292	2,619	0,384	-0,175	1,781	0,105	-0,524	0,035	-0,733	0,664	-0,035	-0,175	-1,711	0,803
ZS LAB	0,234	1,153	1,094	-0,469	-1,328	2,461	-0,137	-0,410	1,348	-0,293	-0,305	0,145	-0,273	0,012	0,000	0,332	-1,563	0,625
ZS (ST FISSO)	0,154	0,758	0,719	-0,308	-0,873	1,618	-0,090	-0,270	0,886	-0,193	-0,200	0,095	-0,180	0,008	0,000	0,218	-1,027	0,411

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	0,975	3,975	3,975	-1,025	-4,525	12,975	-0,525	-0,525	2,475	-3,525	-3,125	0,025	0,975	-0,025	-2,025	0,975	-4,525	0,975
2	-1,125	3,375	3,375	2,875	-0,125	16,375	3,875	2,875	2,875	-4,625	-4,425	-0,625	2,375	-0,025	-3,125	-0,625	-4,125	0,125
3	3,500	4,750	7,500	-6,000	-9,500	6,500	-3,500	-5,500	5,500	-0,500	-0,600	2,050	-2,500	-3,000	0,500	2,500	-12,000	5,250
4	-0,250	7,750	5,750	-6,250	-9,750	5,750	-3,750	-4,750	8,250	-1,250	0,000	2,300	-2,250	-0,050	2,750	2,750	-8,750	3,250
5	1,500	5,250	4,000	-3,500	-7,500	10,000	-3,000	-4,000	7,000	0,000	0,200	-2,200	-5,000	-1,000	0,000	1,500	-6,500	1,500
6	-0,625	2,375	1,375	-0,125	-4,625	9,375	1,375	-0,625	6,375	0,375	-1,875	0,125	-2,625	2,375	-0,125	-0,625	-6,125	2,875
m diff	0,663	4,579	4,329	-2,338	-6,004	10,163	-0,921	-2,088	5,413	-1,588	-1,637	0,279	-1,504	-0,287	-0,337	1,079	-7,004	2,329
st diff	1,705	1,855	2,095	3,574	3,665	4,001	3,079	3,212	2,305	2,032	1,853	1,689	2,691	1,741	2,050	1,470	2,949	1,847
D	1,829	4,941	4,809	4,270	7,034	10,922	3,214	3,831	5,883	2,579	2,473	1,712	3,083	1,764	2,078	1,824	7,599	2,973
SLOPE	1,092	1,009	0,961	0,561	0,553	0,529	0,602	0,586	1,364	1,571	1,526	0,995	0,632	0,816	1,432	1,155	0,616	1,344
BIAS	46,932	0,138	-24,660	-226,701	-229,086	-249,906	-206,408	-213,652	181,698	298,932	275,850	-2,988	-190,511	-95,506	224,713	79,440	-195,336	175,443
CORREL.	0,928	0,910	0,885	0,969	0,982	0,987	0,970	0,984	0,890	0,957	0,970	0,926	0,985	0,946	0,933	0,953	0,964	0,943

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 2017

LATTE DI BUFALA

VALORE CRIOSCOPICO (m°C)

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	16	-516,5	2,21	7,10	0,78	2,51	-0,15	-0,49	0,00
2	16	-511,7	2,16	8,70	0,76	3,08	-0,15	-0,60	0,00
3	18	-523,8	2,74	15,91	0,97	5,62	-0,19	-1,07	0,00
4	17	-522,2	4,00	15,74	1,41	5,56	-0,27	-1,07	0,00
5	17	-521,7	2,06	12,79	0,73	4,52	-0,14	-0,87	0,00
6	18	-520,9	1,82	10,21	0,64	3,61	-0,12	-0,69	0,00

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
-519,5	2,60	12,21	0,92	4,32	-0,17	-0,80	0,00

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	24	-524,00	-518,00	Outlier per Test di Cochran
2	1	7	-504,00	-503,00	Outlier per Test di Grubbs
3	2	7	-496,00	-495,00	Outlier per Test di Grubbs
4	5	24	-525,00	-532,00	Outlier per Test di Cochran

LEGENDA

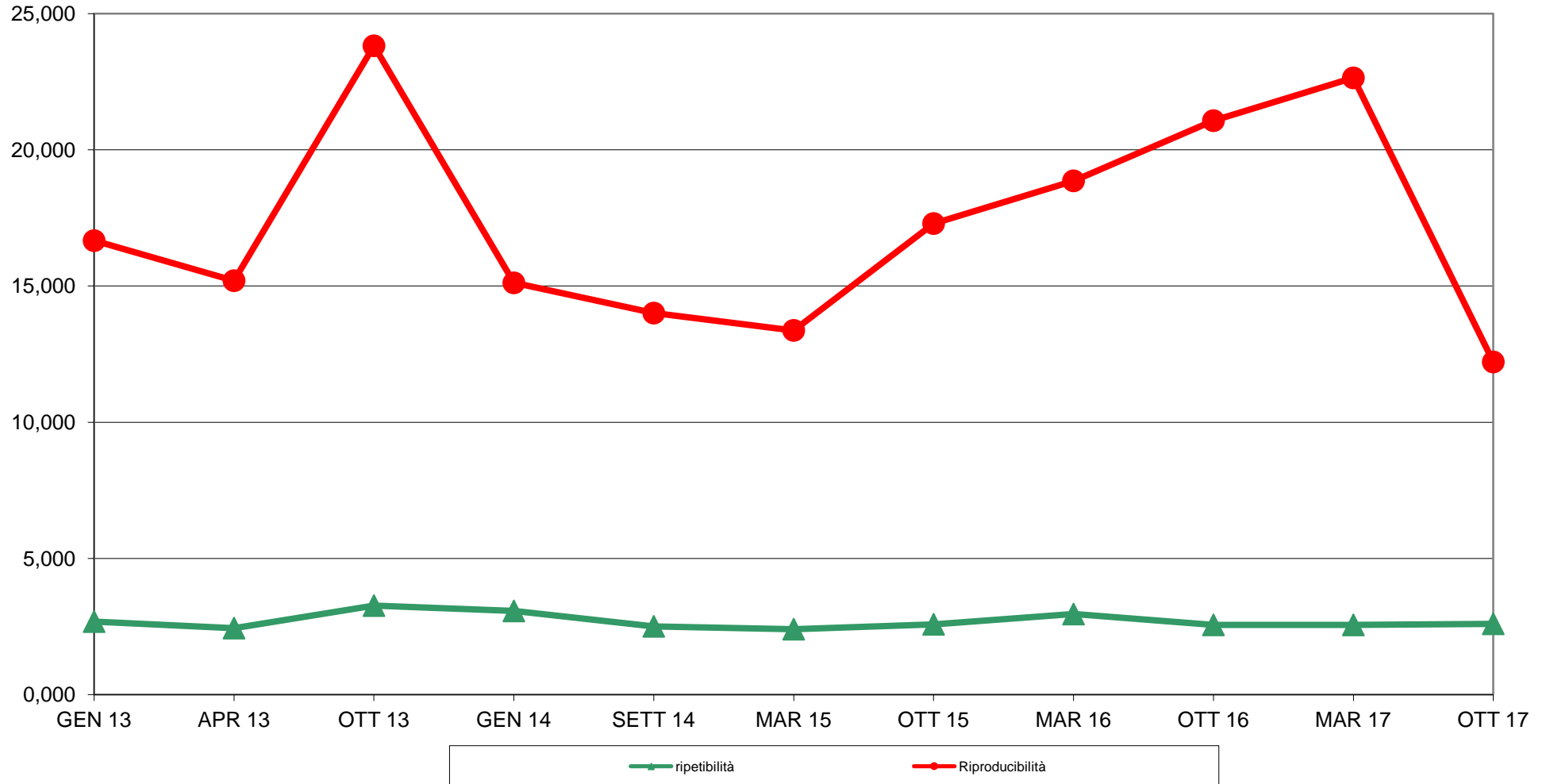
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA GENNAIO 2012

	Sr	SR	r	R
CRIOSCOPIA	0,97	6,29	2,71	17,62

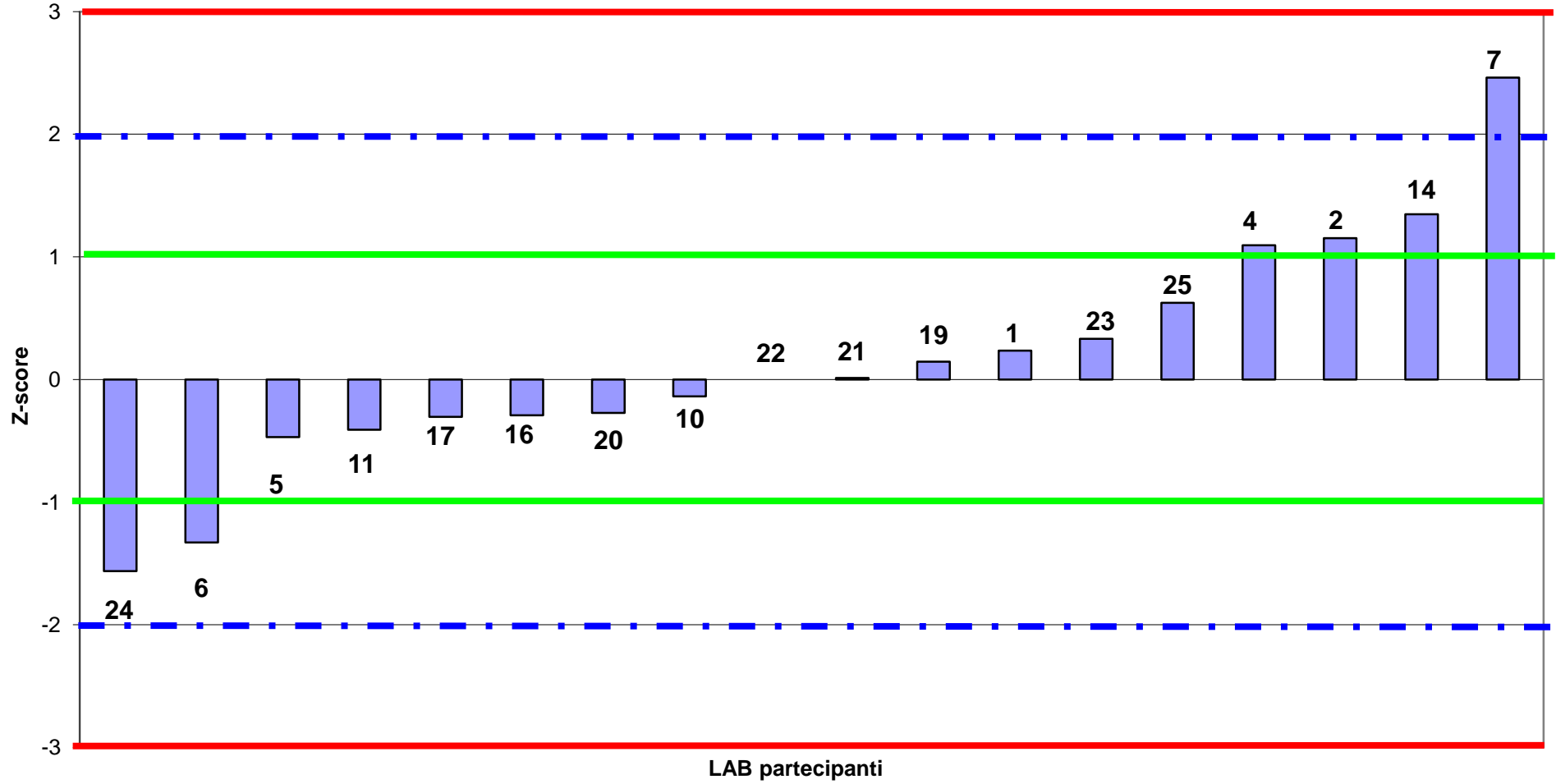


ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST LATTE DI BUFALA 2013-2017
CRIOSCOPIA (m°C)



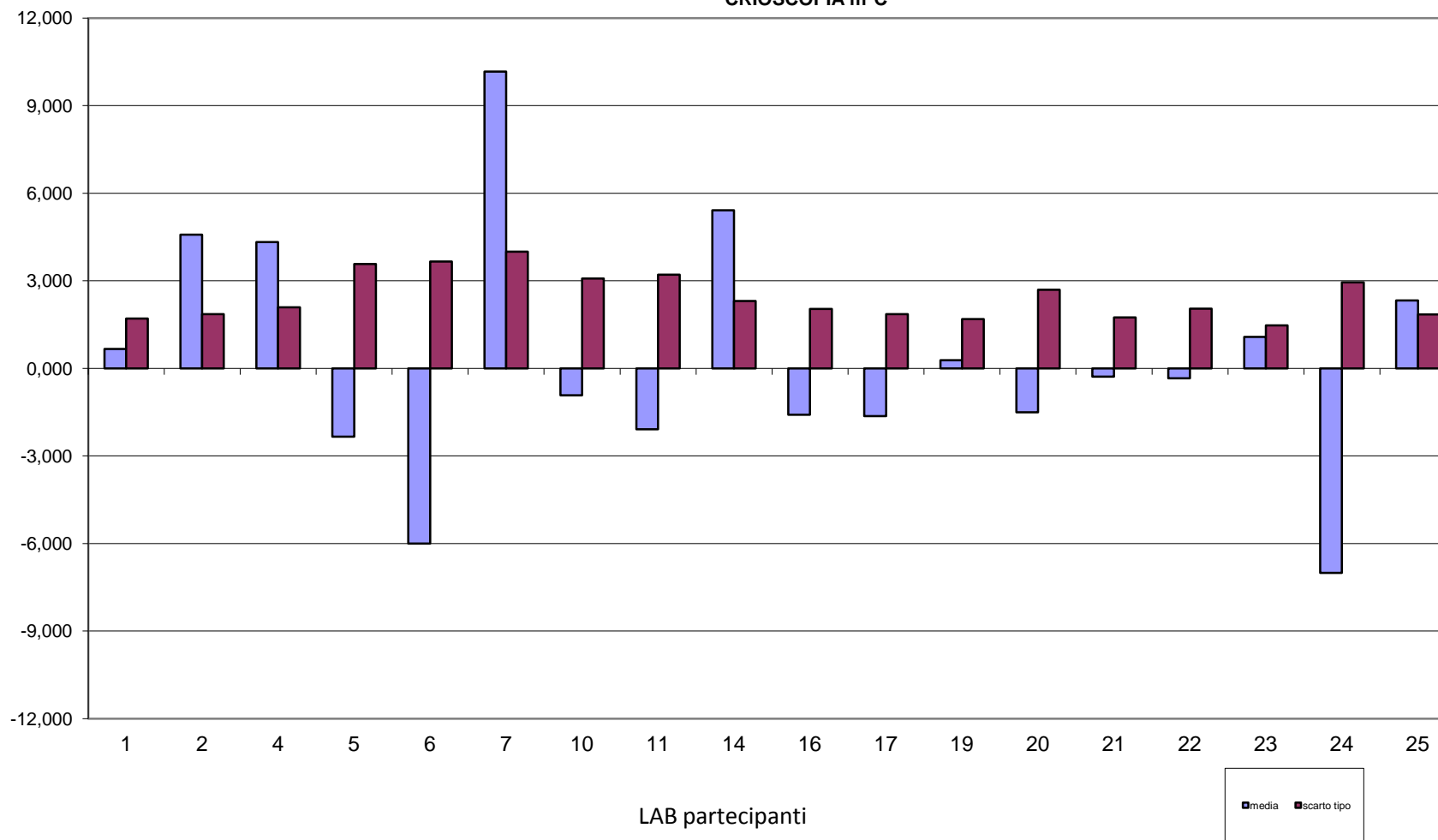


RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2017
LATTE DI BUFALA
ORDINAMENTO LABORATORI
CRIOSCOPIA m°C



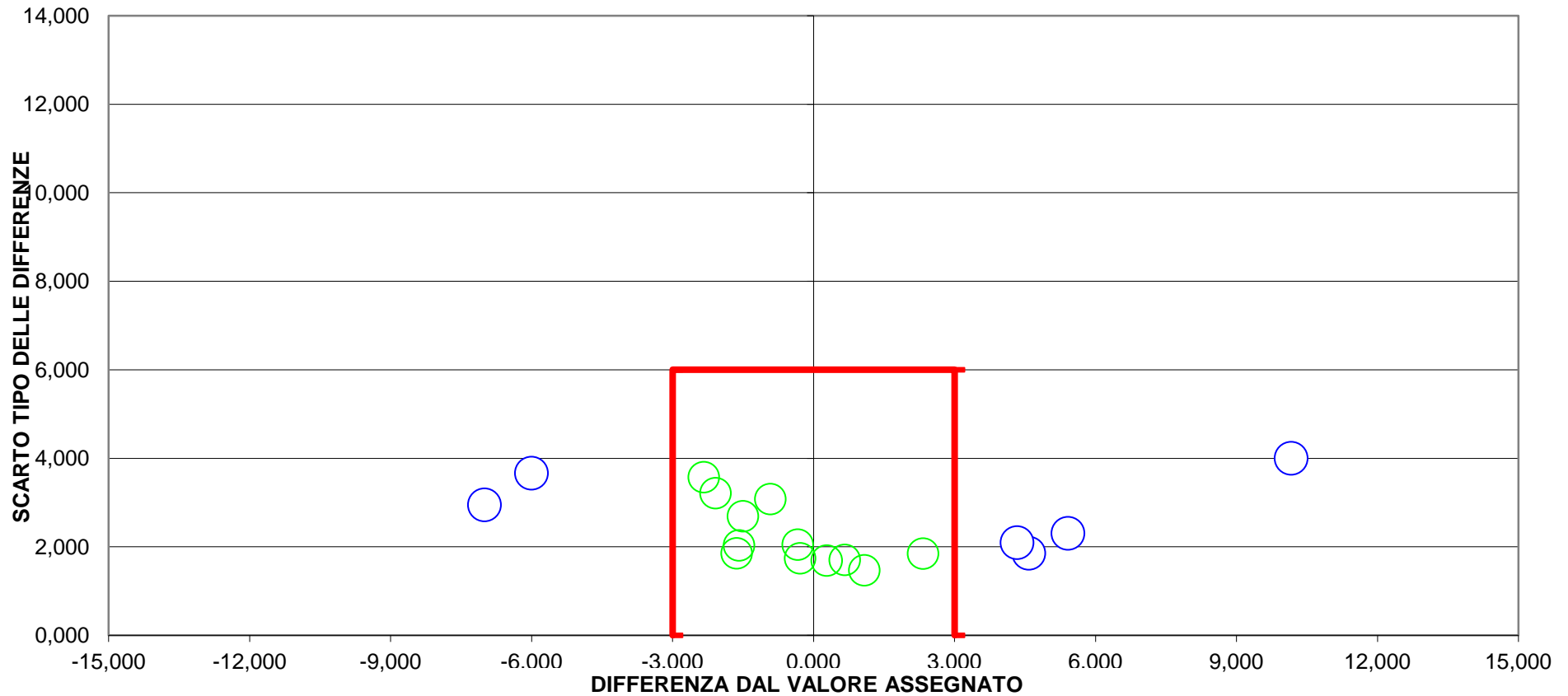


RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2017
LATTE DI BUFALA
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CRISCOPIA m°C





RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2017
LATTE DI BUFALA
CRISCOPIA m°C



6 LAB fuori dal TARGET (33%)
LIMITI DEL TARGET PER LATTE BUFALINO $r = \pm 3SR = 6,25$
LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA AL SETT 2014