



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

MARZO 2018

LOTTO RTB 130318

VIA DELL'INDUSTRIA 24 - 00057 MACCARESE ROMA
Tel. +39 06 6678830 Fax. +39 06 6678811 email isl@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);



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

A.I.A.		1																	
		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	4,68	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	5,81	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	7,91	7,93	7,91	7,99
	1	3,54	3,51	3,54	3,54	3,55	3,56	3,54	3,55	3,57	3,48	3,55	3,60	3,58	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	4,69	4,66	4,66	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	5,84	5,80	5,81	5,81	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	6,31	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	7,91	7,93	7,95	7,95	7,93	7,95	8,00

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
3	1	3,55	3,52	3,55	3,55	3,56	3,56	3,54	3,55	3,57	3,51	3,55	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	4,66	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	5,81	5,80	5,77	5,76	5,79	5,75	5,85	0,025	5,79
	4	6,32	6,27	6,32	6,30	6,35	6,29	6,31	6,36	6,34	6,37	6,35	6,34	6,37	6,32	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	7,97	7,87	7,93	7,95	7,95	7,93	7,95	8,00	7,94	7,87	8,01	0,036	7,95
m lab			6,214	6,214	6,198	6,232	6,166	6,226	6,229	6,237	6,231	6,209	6,228	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

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	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	0,501	-0,836	-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

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	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
9	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 LOMBARDIA
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI PIEMONTE
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI PUGLIA
CENTRALE DEL LATTE DI SALERNO
CHELAB SRL
FATTORIE GAROFALO SOC COOP AGRICOLA
IST. ZOOPROFILATTICO -LAB-LATTE E MIELE-PORTICI-
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. FUORNI (SA)
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. TUORO (CE)
LABORATORI ROCCHI PRELEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE
MARINO
QUALITA' AMBIENTE E SICUREZZA

HANNO PARTECIPATO 18 LABORATORI CON UN TOTALE DI 23 STRUMENTI

VS. CODICE _____

Invio dei campioni	13 marzo 2018
Data indicata per l'invio dei risultati	22 marzo 2018
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	95%
Ultimi risultati ricevuti	23 marzo 2018
Invio delle elaborazioni statistiche	23 marzo 2018
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	11
Responsabile dell'elaborazione	Caterina Melilli



A.I.A.

ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

OMOGENEITA' E INCERTEZZA DI MISURA (LOTTO RTB 130318)

GRASSO (g/100g)					
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	Omog	±U
1	6,10	21	0,007	0,013	0,025
2	10,25	21	0,026	0,000	0,052
3	5,21	21	0,011	0,006	0,022
4	6,75	21	0,010	0,003	0,020
5	8,74	21	0,012	0,000	0,025
6	7,04	21	0,011	0,000	0,022

PROTEINE (g/100g)					
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	Omog	±U
1	5,22	19	0,005	0,000	0,010
2	4,50	21	0,019	0,007	0,038
3	5,69	19	0,005	0,000	0,011
4	4,93	21	0,004	0,000	0,009
5	4,14	21	0,010	0,001	0,021
6	4,99	22	0,005	0,005	0,010

LATTOSIO (g/100g)					
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	Omog	±U
1	4,80	23	0,006	0,000	0,012
2	4,35	23	0,028	0,000	0,057
3	4,57	20	0,007	0,000	0,013
4	4,96	23	0,004	0,000	0,009
5	5,34	22	0,013	0,000	0,025
6	4,81	23	0,004	0,002	0,009

CRIOSCOPIA (m°C)					
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC		±U
1	-525,0	18	2,100		4,200
2	-497,0	16	1,412		2,824
3	-504,0	18	2,316		4,632
4	-537,3	18	1,973		3,946
5	-574,3	18	1,872		3,744
6	-526,5	18	2,079		4,158

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.

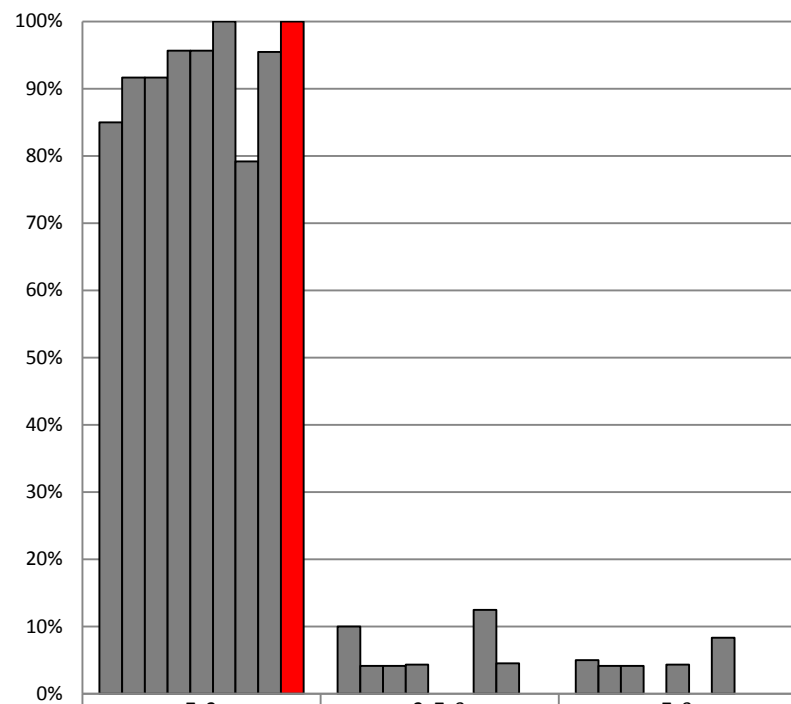
Omog = Omogeneità del lotto è stata verificata, in conformità alla norma ISO 13528 - Statistical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons, attraverso la determinazione del grasso, proteine e lattosio con metodo ISO 9622 IDF 141C sul 10 % dei campioni prodotti.

±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.



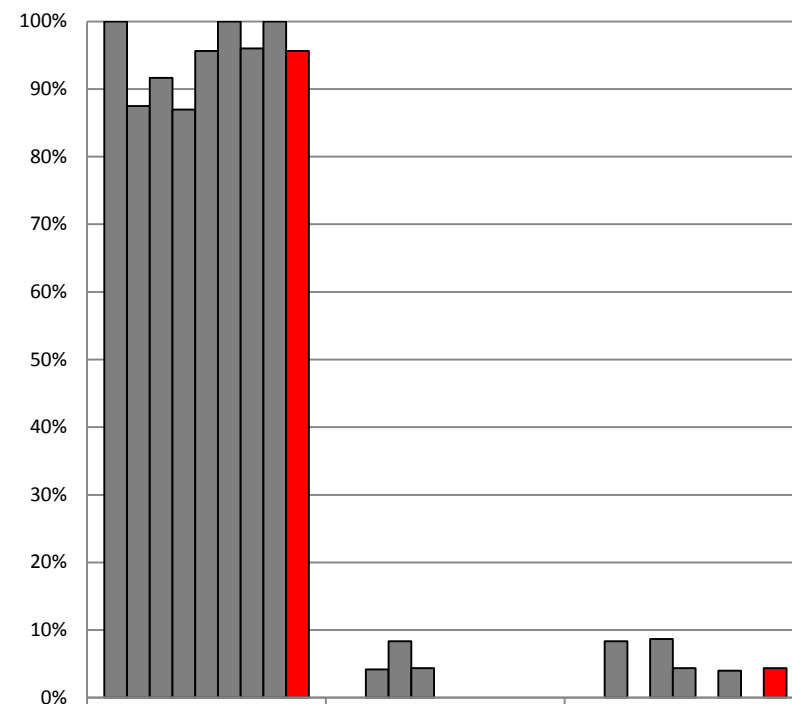
ANDAMENTO RING TEST LATTE DI BUFALA ANNO 2014-2018 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

GRASSO



	Z<2	2<Z<3	Z>3
GENNAIO '14	85%	10%	5%
SETTEMBRE '14	92%	4%	4%
MARZO '15	92%	4%	4%
OTTOBRE '15	96%	4%	0%
MARZO '16	96%	0%	4%
OTTOBRE '16	100%	0%	0%
MARZO '17	79%	13%	8%
OTTOBRE '17	95%	5%	0%
MARZO '18	100%	0%	0%

PROTEINE

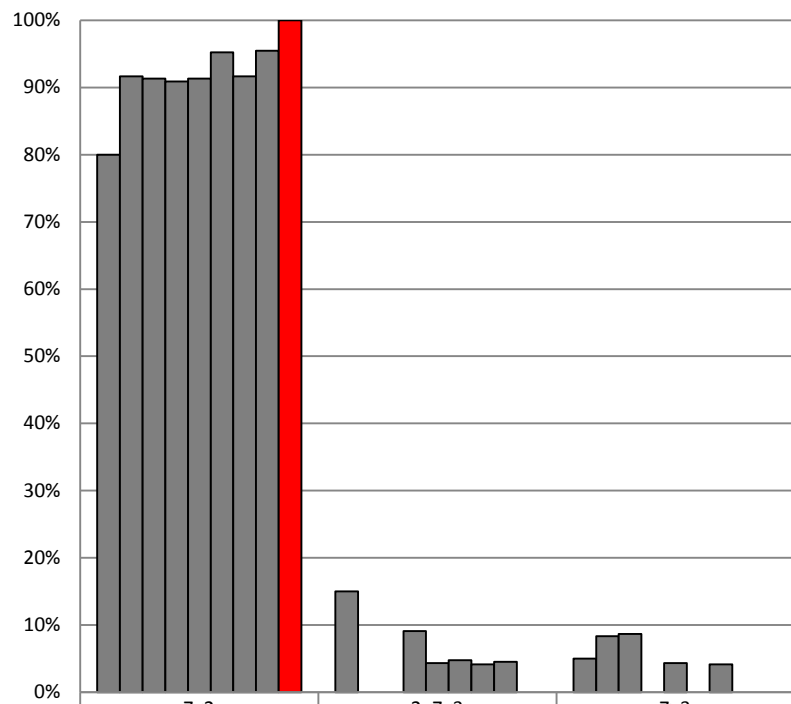


	Z<2	2<Z<3	Z>3
GENNAIO '14	100%	0%	0%
SETTEMBRE '14	88%	4%	8%
MARZO '15	92%	8%	0%
OTTOBRE '15	87%	4%	9%
MARZO '16	96%	0%	4%
OTTOBRE '16	100%	0%	0%
MARZO '17	96%	0%	4%
OTTOBRE '17	100%	0%	0%
MARZO '18	96%	0%	4%



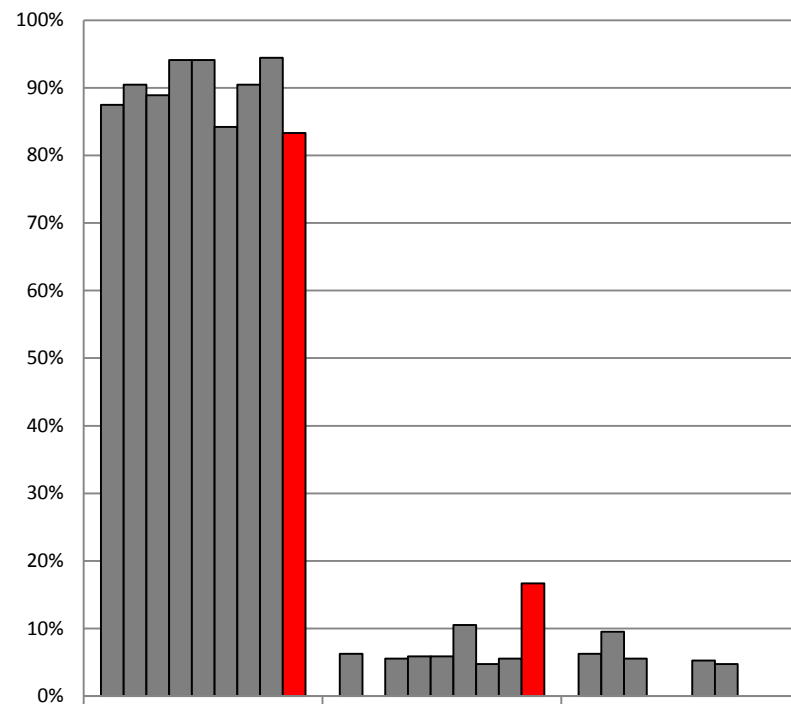
ANDAMENTO RING TEST LATTE DI BUFALA ANNO 2014-2018 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

LATTOSIO



	Z<2	2<Z<3	Z>3
GENNAIO '14	80%	15%	5%
SETTEMBRE '14	92%	0%	8%
MARZO '15	91%	0%	9%
OTTOBRE '15	91%	9%	0%
MARZO '16	91%	4%	4%
OTTOBRE '16	95%	5%	0%
MARZO '17	92%	4%	4%
OTTOBRE '17	95%	5%	0%
MARZO '18	100%	0%	0%

CRIOSCOPIA



	Z<2	2<Z<3	Z>3
GENNAIO '14	88%	6%	6%
SETTEMBRE '14	90%	0%	10%
MARZO '15	89%	6%	6%
OTTOBRE '15	94%	6%	0%
MARZO '16	94%	6%	0%
OTTOBRE '16	84%	11%	5%
MARZO '17	90%	5%	5%
OTTOBRE '17	94%	6%	0%
MARZO '18	83%	17%	0%



RING TEST ROUTINE MARZO 2018

LATTE DI BUFALA

ORDINAMENTO LABORATORI

GRASSO				PROTEINE				LATTOSIO				CRIOSCOPIA			
ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%
1	16	0,003	5%	1	3	0,014	5%	1	17	0,005	5%	1	1	0,950	6%
2	15	0,020	11%	2	13-14	0,015	10%	2	12-16	0,010	10%	2	23	1,214	11%
3	2	0,021	16%	3	10	0,018	14%	3	9	0,016	15%	3	4	1,328	17%
4	17-12	0,027	21%	4	24	0,021	19%	4	24	0,017	20%	4	8	1,462	22%
5	13-14	0,033	26%	5	16	0,023	24%	5	15-18	0,023	25%	5	22	1,864	28%
6	3	0,039	32%	6	18	0,024	29%	6	14	0,024	30%	6	21	1,929	33%
7	9	0,040	37%	7	15	0,025	33%	7	13	0,025	35%	7	9	2,638	39%
8	21	0,042	42%	8	12	0,026	38%	8	11	0,027	40%	8	20	3,047	44%
9	10	0,044	47%	9	2	0,027	43%	9	2	0,028	45%	9	7	3,389	50%
10	5-24	0,051	53%	10	22-11	0,030	48%	10	4	0,047	50%	10	6	3,609	56%
11	18	0,053	58%	11	5	0,034	52%	11	10-8	0,066	55%	11	11	4,088	61%
12	4	0,054	63%	12	9	0,043	57%	12	5	0,069	60%	12	12	6,435	67%
13	11-8	0,090	68%	13	4	0,056	62%	13	20	0,074	65%	13	5	6,868	72%
14	22	0,100	74%	14	21	0,067	67%	14	1	0,090	70%	14	13	10,101	78%
15	6	0,115	79%	15	8	0,087	71%	15	23	0,091	75%	15	14	10,186	83%
16	7	0,120	84%	16	20	0,120	76%	16	21	0,105	80%	16	18	17,958	89%
17	20	0,143	89%	17	7	0,172	81%	17	22	0,110	85%	17	2	18,813	94%
18	23	1,180	95%	18	6	0,175	86%	18	3	0,112	90%	18	15	21,048	100%
19	1	1,221	100%	19	23	0,565	90%	19	7	0,137	95%				
				20	1	0,566	95%	20	6	0,138	100%				
				21	17	0,906	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 2018
LATTE DI BUFALA
CONTENUTO IN GRASSO g/100g

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24
1	5,16	6,07	6,09	6,11	6,18	6,08	6,08	6,10	6,05	6,11	6,15	6,06	6,12	6,12	6,10	6,10	6,11	6,10	6,16	6,08	6,11	5,18	6,10
2	12,29	10,20	10,19	10,16	10,29	10,44	10,45	10,05	10,21	10,34	10,20	10,25	10,31	10,31	10,25	10,23	10,19	10,20	10,52	10,24	10,03	12,29	10,28
3	3,96	5,24	5,23	5,21	5,22	5,31	5,32	5,20	5,17	5,18	5,35	5,18	5,19	5,19	5,19	5,22	5,25	5,18	5,22	5,17	5,23	3,97	5,27
4	6,04	6,73	6,72	6,72	6,80	6,67	6,65	6,74	6,70	6,72	6,75	6,75	6,77	6,77	6,77	6,75	6,74	6,71	6,86	6,77	6,75	6,14	6,73
5	9,18	8,72	8,69	8,65	8,75	8,75	8,76	8,70	8,70	8,72	8,77	8,73	8,74	8,74	8,74	8,73	8,73	8,64	8,89	8,78	8,66	9,15	8,81
6	6,71	7,04	7,01	7,01	7,08	6,94	6,93	7,00	7,01	7,02	7,15	7,05	7,06	7,06	7,07	7,04	7,05	7,00	7,08	7,09	7,05	6,72	7,01
1	5,18	6,10	6,08	6,09	6,18	6,07	6,07	6,11	6,04	6,09	6,18	6,06	6,12	6,12	6,10	6,11	6,11	6,11	6,15	6,07	6,10	5,19	6,08
2	12,36	10,22	10,18	10,15	10,29	10,46	10,46	10,05	10,21	10,32	10,16	10,24	10,31	10,31	10,25	10,27	10,21	10,20	10,51	10,26	10,04	12,16	10,28
3	3,99	5,21	5,20	5,20	5,25	5,28	5,28	5,20	5,18	5,17	5,37	5,15	5,19	5,19	5,19	5,20	5,23	5,18	5,22	5,17	5,22	3,96	5,27
4	6,11	6,73	6,73	6,72	6,83	6,67	6,67	6,75	6,71	6,73	6,76	6,74	6,77	6,77	6,77	6,75	6,75	6,71	6,86	6,79	6,75	6,10	6,72
5	9,17	8,73	8,68	8,67	8,75	8,76	8,76	8,71	8,70	8,69	8,76	8,73	8,74	8,74	8,74	8,74	8,73	8,64	8,90	8,81	8,67	9,15	8,82
6	6,67	7,04	7,01	7,01	7,07	6,92	6,92	7,00	7,01	7,00	7,13	7,06	7,07	7,07	7,07	7,04	7,03	6,99	7,08	7,08	7,03	6,65	6,99

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
1	5,17	6,09	6,09	6,10	6,18	6,08	6,08	6,11	6,05	6,10	6,17	6,06	6,12	6,12	6,10	6,11	6,11	6,11	6,16	6,08	6,11	5,19	6,09	6,10	6,05	6,18	0,033	6,10
2	12,33	10,21	10,19	10,16	10,29	10,45	10,46	10,05	10,21	10,33	10,18	10,25	10,31	10,31	10,25	10,25	10,20	10,20	10,52	10,25	10,04	12,23	10,28	10,26	10,04	10,52	0,118	10,25
3	3,98	5,23	5,22	5,21	5,24	5,30	5,30	5,20	5,18	5,18	5,36	5,17	5,19	5,19	5,19	5,21	5,24	5,18	5,22	5,17	5,23	3,97	5,27	5,22	5,17	5,36	0,050	5,21
4	6,08	6,73	6,73	6,72	6,82	6,67	6,66	6,75	6,71	6,73	6,76	6,75	6,77	6,77	6,77	6,75	6,75	6,71	6,86	6,78	6,75	6,12	6,72	6,74	6,66	6,86	0,044	6,75
5	9,18	8,73	8,69	8,66	8,75	8,76	8,76	8,71	8,70	8,71	8,77	8,73	8,74	8,74	8,74	8,74	8,73	8,64	8,90	8,80	8,67	9,15	8,82	8,74	8,64	8,90	0,056	8,74
6	6,69	7,04	7,01	7,01	7,08	6,93	6,93	7,00	7,01	7,01	7,14	7,06	7,07	7,07	7,07	7,04	7,04	7,00	7,08	7,09	7,04	6,69	7,00	7,03	6,93	7,14	0,050	7,04
m lab	7,235	7,336	7,318	7,308	7,391	7,363	7,363	7,301	7,308	7,341	7,394	7,333	7,366	7,366	7,353	7,348	7,344	7,305	7,454	7,359	7,303	7,222	7,362	7,348	7,301	7,454	0,065	7,348

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP,1	-28,31	-0,46	-0,46	0,00	2,44	-0,76	-0,76	0,15	-1,67	0,00	1,98	-1,22	0,61	0,61	0,00	0,15	0,30	0,15	1,67	-0,76	0,15	-27,85	-0,37
ZS CAMP,2	17,53	-0,34	-0,55	-0,80	0,34	1,69	1,73	-1,69	-0,34	0,68	-0,59	-0,04	0,51	0,51	0,00	0,00	-0,42	-0,42	2,24	0,00	-1,82	16,68	0,24
ZS CAMP,3	-24,88	0,30	0,10	-0,10	0,50	1,71	1,81	-0,20	-0,71	-0,71	3,02	-0,91	-0,40	-0,40	-0,40	0,00	0,60	-0,60	0,20	-0,81	0,30	-25,08	1,18
ZS CAMP,4	-15,13	-0,34	-0,45	-0,56	1,58	-1,69	-1,92	0,00	-0,90	-0,45	0,23	0,00	0,56	0,56	0,56	0,11	0,00	-0,79	2,60	0,79	0,11	-14,11	-0,53
ZS CAMP,5	7,82	-0,18	-0,89	-1,33	0,27	0,36	0,44	-0,53	-0,62	-0,53	0,53	-0,09	0,09	0,09	0,09	0,00	-0,09	-1,69	2,84	1,07	-1,24	7,37	1,46
ZS CAMP,6	-6,98	0,00	-0,60	-0,60	0,70	-2,19	-2,29	-0,80	-0,60	-0,60	1,99	0,30	0,50	0,50	0,60	0,00	0,00	-0,90	0,80	0,90	0,00	-7,08	-0,83
ZS LAB	-1,749	-0,193	-0,476	-0,617	0,656	0,219	0,219	-0,733	-0,630	-0,116	0,707	-0,231	0,270	0,270	0,077	0,000	-0,064	-0,669	1,633	0,167	-0,694	-1,954	0,211
ZS (ST FISSO)	-1,133	-0,125	-0,308	-0,400	0,425	0,142	0,142	-0,475	-0,408	-0,075	0,458	-0,150	0,175	0,175	0,050	0,000	-0,042	-0,433	1,058	0,108	-0,450	-1,267	0,137

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	-0,93	-0,01	-0,01	0,00	0,08	-0,02	-0,02	0,01	-0,05	0,00	0,07	-0,04	0,02	0,02	0,00	0,01	0,01	0,01	0,06	-0,02	0,01	-0,91	-0,01
2	2,08	-0,04	-0,07	-0,09	0,04	0,20	0,21	-0,20	-0,04	0,08	-0,07	0,00	0,06	0,06	0,00	0,00	-0,05	-0,05	0,27	0,00	-0,22	1,98	0,03
3	-1,24	0,01	0,00	0,00	0,02	0,09	0,09	-0,01	-0,04	-0,04	0,15	-0,04	-0,02	-0,02	-0,02	0,00	0,03	-0,03	0,01	-0,04	0,01	-1,25	0,06
4	-0,67	-0,01	-0,02	-0,03	0,07	-0,08	-0,09	0,00	-0,04	-0,02	0,01	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	-0,04	0,12	0,03	0,00	-0,63	-0,02
5	0,44	-0,01	-0,05	-0,07	0,02	0,02	0,03	-0,03	-0,04	-0,03	0,03	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	-0,09	0,16	0,06	-0,07	0,42	0,08
6	-0,35	0,00	-0,03	-0,03	0,04	-0,11	-0,12	-0,04	-0,03	-0,03	0,10	0,01	0,02	0,02	0,03	0,00	0,00	-0,04	0,04	0,04	0,00	-0,36	-0,04
m diff	-0,112	-0,011	-0,029	-0,038	0,044	0,016	0,016	-0,046	-0,039	-0,006	0,048	-0,013	0,019	0,019	0,007	0,002	-0,002	-0,042	0,108	0,013	-0,043	-0,125	0,015
st diff	1,215	0,018	0,025	0,038	0,026	0,114	0,119	0,077	0,009	0,044	0,076	0,024	0,026	0,026	0,018	0,003	0,026	0,033	0,094	0,040	0,090	1,173	0,049
D	1,221	0,021	0,039	0,054	0,051	0,115	0,120	0,090	0,040	0,044	0,090	0,027	0,033	0,033	0,020	0,003	0,027	0,053	0,143	0,042	0,100	1,180	0,051
SLOPE	0,603	1,008	1,014	1,021	1,004	0,967	0,965	1,036	0,999	0,983	1,036	0,993	0,990	0,990	0,998	1,001	1,014	1,011	0,954	0,990	1,047	0,612	0,993
BIAS	2,982	-0,048	-0,071	-0,114	-0,073	0,229	0,238	-0,216	0,044	0,130	-0,315	0,066	0,057	0,057	0,005	-0,006	-0,098	-0,037	0,239	0,061	-0,298	2,930	0,038
CORREL.	0,997	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,999	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	0,997	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 GRASSO g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	21	6,10	0,028	0,095	0,010	0,034	0,160	0,550	0,526
2	21	10,26	0,033	0,336	0,012	0,119	0,115	1,157	1,152
3	21	5,22	0,038	0,143	0,014	0,051	0,260	0,968	0,933
4	21	6,74	0,022	0,126	0,008	0,045	0,115	0,662	0,652
5	21	8,74	0,025	0,160	0,009	0,057	0,100	0,648	0,641
6	21	7,03	0,024	0,143	0,008	0,051	0,119	0,718	0,708

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
7,35	0,029	0,185	0,010	0,066	0,145	0,784	0,769

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	1	5,16	5,18	Outlier per Test di Grubbs
2	1	23	5,18	5,19	Outlier per Test di Grubbs
3	2	23	12,29	12,16	Outlier per Test di Cochran
4	2	1	12,29	12,36	Outlier per Test di Cochran
5	3	23	3,97	3,96	Outlier per Test di Grubbs
6	3	1	3,96	3,99	Outlier per Test di Grubbs
7	4	1	6,04	6,11	Outlier per Test di Cochran
8	4	23	6,14	6,10	Outlier per Test di Grubbs
9	5	1	9,18	9,17	Outlier per Test di Grubbs
10	5	23	9,15	9,15	Outlier per Test di Grubbs
11	6	23	6,72	6,65	Outlier per Test di Cochran
12	6	1	6,71	6,67	Outlier per Test di Grubbs

LEGENDA

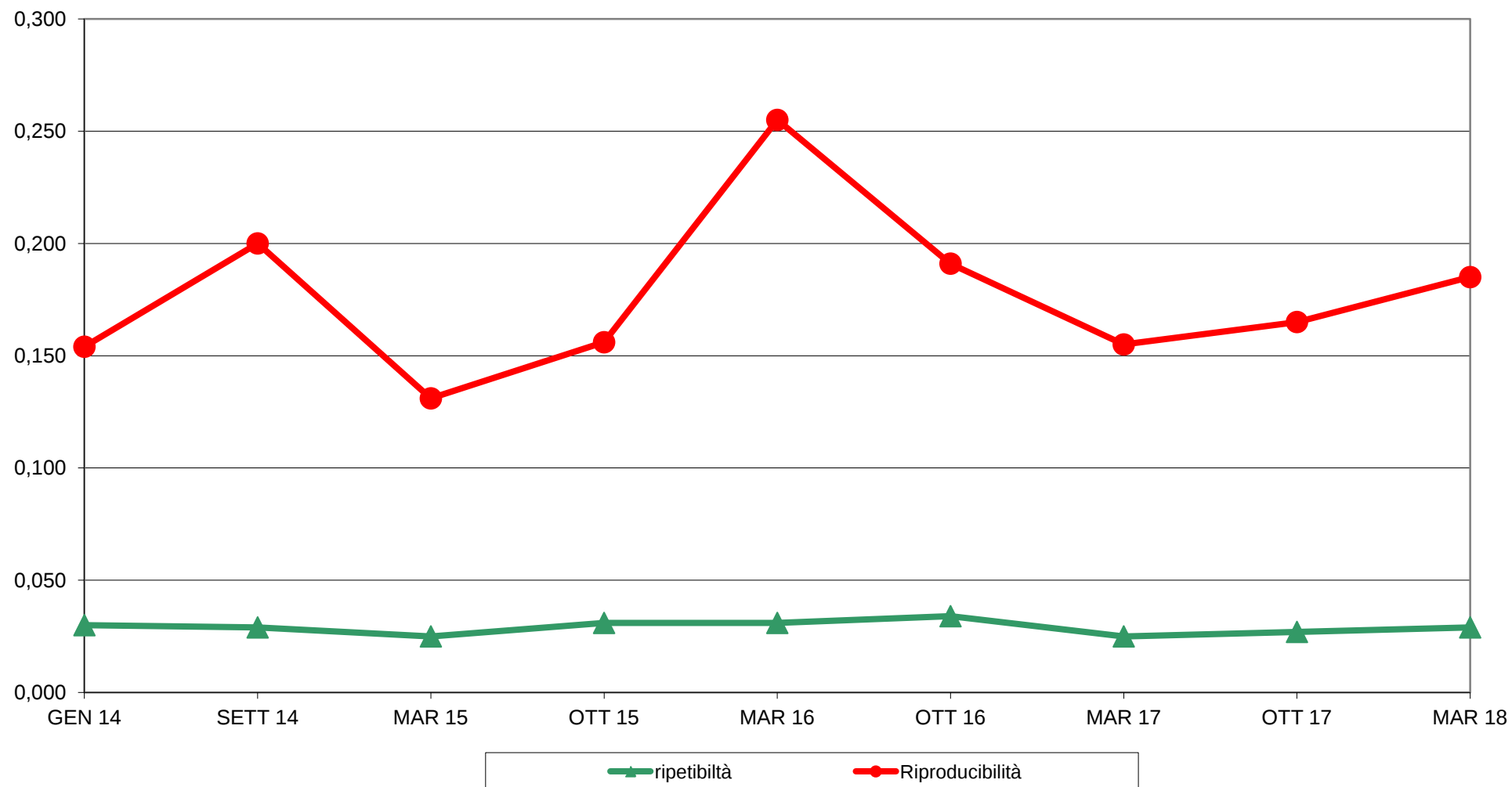
r	ripetibilita'
R	riproducibilità
Sr	scarto tipo della ripetibilità
SR	scarto tipo della riproducibilità
RSDr	ripetibilità espressa in unità di media
RSDR	riproducibilità espressa in unità di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA GENNAIO 2012

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

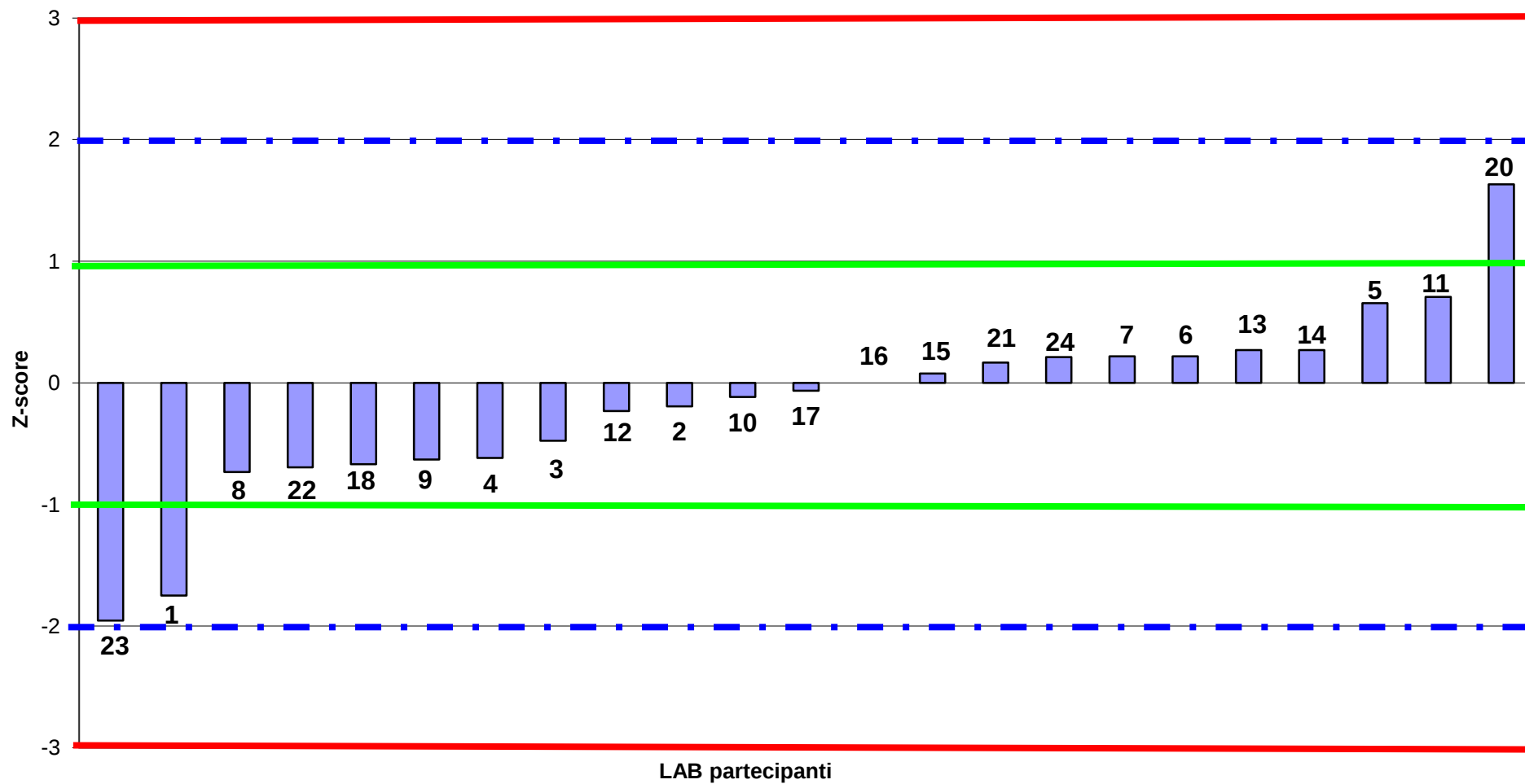


**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST LATTE DI BUFALA 2014-2018
GRASSO**



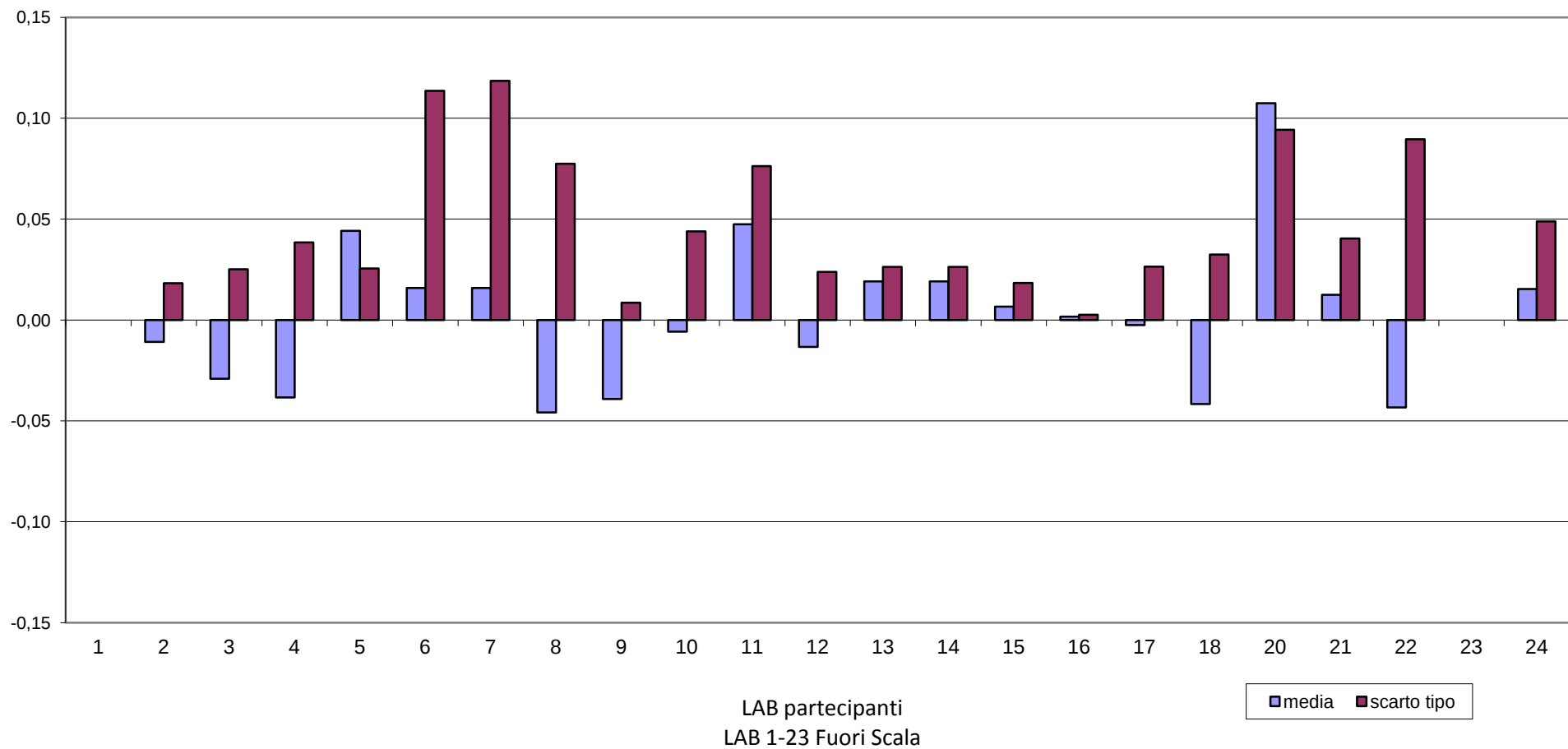


RING TEST ROUTINE MARZO 2018
LATTE DI BUFALA
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN GRASSO g/100g



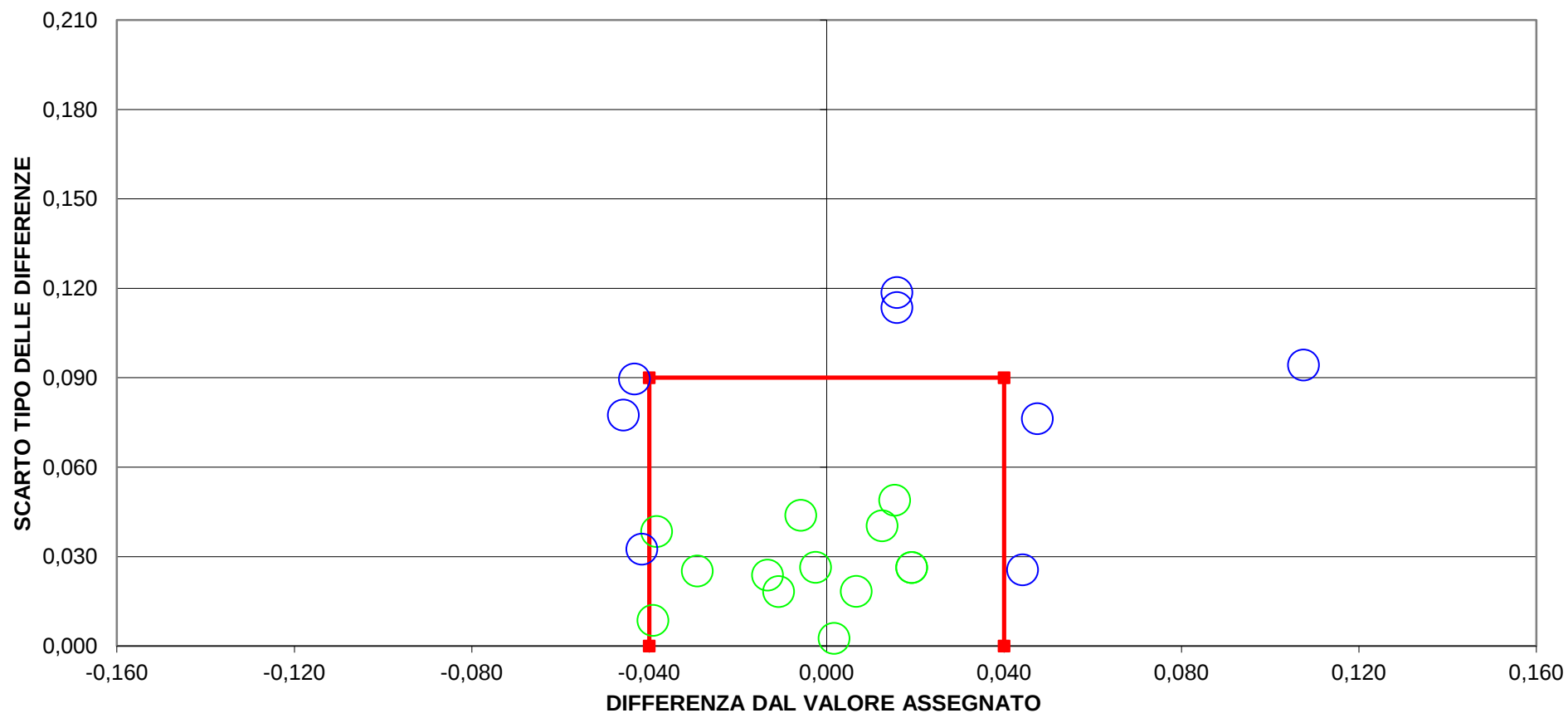


RING TEST ROUTINE MARZO 2018
LATTE DI BUFALA
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN GRASSO g/100g





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



10 LAB fuori dal TARGET (43%)
Fuori Scala LAB 1-23
LIMITI DEL TARGET PER LATTE BUFALINO $r = \pm 0,04$ SR = 0,09
LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA AL SETT 2014



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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24
1	5,36	5,20	5,25	5,22	5,20	5,19	5,19	5,21	5,23	5,21	5,20	5,21	5,25	5,25	5,24	5,20	5,21	5,26	5,33	5,27	5,23	5,37	5,23
2	4,70	4,45	4,52	4,39	4,51	4,89	4,89	4,31	4,41	4,51	4,46	4,47	4,50	4,50	4,45	4,46	4,43	4,50	4,41	4,53	4,54	4,68	4,53
3	6,30	5,66	5,72	5,68	5,62	5,71	5,71	5,66	5,69	5,70	5,67	5,68	5,70	5,69	5,70	5,68	5,68	5,69	5,84	5,81	5,72	6,29	5,70
4	4,74	4,93	4,93	4,91	4,92	4,90	4,90	4,93	4,93	4,91	4,95	4,93	4,93	4,94	4,94	4,94	4,95	4,96	4,98	4,94	4,91	4,75	4,95
5	3,06	4,11	4,14	4,07	4,15	4,20	4,20	4,08	4,09	4,12	4,18	4,17	4,15	4,15	4,13	4,13	4,11	4,14	3,99	4,07	4,15	3,06	4,15
6	5,01	4,97	5,00	4,97	4,95	4,97	4,97	4,96	4,99	4,96	5,00	4,93	4,99	4,99	4,99	4,96	7,05	5,00	5,04	5,00	4,99	5,03	5,00
1	5,37	5,23	5,23	5,21	5,20	5,22	5,25	5,22	5,21	5,24	5,22	5,25	5,25	5,24	5,22	5,23	5,27	5,34	5,28	5,23	5,38	5,25	5,25
2	4,70	4,44	4,51	4,39	4,51	4,89	4,88	4,31	4,41	4,49	4,47	4,47	4,51	4,51	4,45	4,45	4,42	4,50	4,39	4,54	4,56	4,68	4,52
3	6,30	5,68	5,70	5,68	5,64	5,73	5,72	5,68	5,68	5,69	5,67	5,67	5,69	5,69	5,70	5,69	5,69	5,69	5,85	5,83	5,74	6,31	5,71
4	4,75	4,93	4,93	4,92	4,91	4,90	4,92	4,92	4,93	4,91	4,95	4,92	4,94	4,94	4,94	4,92	4,93	4,96	4,99	4,94	4,91	4,75	4,95
5	3,08	4,12	4,13	4,07	4,15	4,18	4,20	4,08	4,10	4,11	4,19	4,15	4,15	4,15	4,13	4,13	4,10	4,14	4,00	4,11	4,14	3,08	4,16
6	5,02	4,99	4,99	4,97	4,95	4,98	4,98	4,97	4,99	4,96	5,00	4,97	5,00	4,99	4,99	4,97	7,03	5,00	5,03	5,02	4,99	5,04	5,00

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
1	5,37	5,22	5,24	5,22	5,20	5,21	5,22	5,22	5,23	5,21	5,22	5,22	5,25	5,25	5,24	5,21	5,22	5,27	5,34	5,28	5,23	5,38	5,24	5,23	5,20	5,27	0,017	5,22
2	4,70	4,45	4,52	4,39	4,51	4,89	4,89	4,31	4,41	4,50	4,47	4,47	4,51	4,51	4,45	4,46	4,43	4,50	4,40	4,54	4,55	4,68	4,53	4,49	4,31	4,70	0,088	4,50
3	6,30	5,67	5,71	5,68	5,63	5,72	5,72	5,67	5,69	5,70	5,67	5,68	5,70	5,69	5,70	5,69	5,69	5,69	5,85	5,82	5,73	6,30	5,71	5,69	5,63	5,73	0,023	5,69
4	4,75	4,93	4,93	4,92	4,92	4,90	4,91	4,93	4,93	4,91	4,95	4,93	4,94	4,94	4,94	4,93	4,94	4,96	4,99	4,94	4,91	4,75	4,95	4,93	4,90	4,99	0,020	4,93
5	3,07	4,12	4,14	4,07	4,15	4,19	4,20	4,08	4,10	4,12	4,19	4,16	4,15	4,15	4,13	4,13	4,11	4,14	4,00	4,09	4,15	3,07	4,16	4,13	4,00	4,20	0,046	4,14
6	5,02	4,98	5,00	4,97	4,95	4,98	4,98	4,97	4,99	4,96	5,00	4,95	5,00	4,99	4,99	4,97	7,04	5,00	5,04	5,01	4,99	5,04	5,00	4,99	4,95	5,04	0,024	4,99
m lab	4,866	4,893	4,921	4,873	4,893	4,980	4,984	4,861	4,889	4,898	4,915	4,899	4,922	4,921	4,908	4,896	5,236	4,926	4,933	4,945	4,926	4,868	4,931	4,904	4,861	4,931	0,044	4,904

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP,1	8,31	-0,29	1,15	-0,29	-1,15	-0,86	0,00	-0,29	0,29	-0,57	0,00	-0,29	1,72	1,72	1,15	-0,57	0,00	2,58	6,59	3,15	0,57	8,88	1,12
ZS CAMP,2	2,27	-0,62	0,17	-1,25	0,11	4,42	4,36	-2,15	-1,02	0,00	-0,40	-0,34	0,06	0,06	-0,57	-0,51	-0,85	0,00	-1,13	0,40	0,57	2,04	0,31
ZS CAMP,3	27,09	-0,89	0,89	-0,44	-2,66	1,33	1,11	-0,89	-0,22	0,22	-0,89	-0,67	0,22	0,00	0,44	-0,22	-0,22	0,00	6,88	5,77	1,78	27,09	0,71
ZS CAMP,4	-9,39	0,00	0,00	-0,76	-0,76	-1,52	-1,01	-0,25	0,00	-1,01	1,01	-0,25	0,25	0,51	0,51	0,00	0,51	1,52	2,79	0,51	-1,01	-9,13	1,14
ZS CAMP,5	-23,02	-0,43	0,00	-1,40	0,32	1,19	1,40	-1,19	-0,86	-0,43	1,08	0,54	0,32	0,32	-0,11	-0,11	-0,65	0,11	-3,03	-0,97	0,22	-23,02	0,46
ZS CAMP,6	1,06	-0,42	0,21	-0,85	-1,69	-0,64	-0,64	-1,06	0,00	-1,27	0,42	-1,69	0,21	0,00	0,00	-1,06	86,85	0,42	1,91	0,85	0,00	1,91	0,53
ZS LAB	-0,859	-0,255	0,387	-0,689	-0,255	1,728	1,822	-0,972	-0,330	-0,123	0,255	-0,104	0,406	0,387	0,104	-0,179	7,524	0,500	0,651	0,935	0,500	-0,802	0,612
ZS (ST FISSO)	-0,474	-0,141	0,214	-0,380	-0,141	0,953	1,005	-0,536	-0,182	-0,068	0,141	-0,057	0,224	0,214	0,057	-0,099	4,151	0,276	0,359	0,516	0,276	-0,443	0,337

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	0,15	-0,01	0,02	-0,01	-0,02	-0,02	0,00	-0,01	0,00	-0,01	0,00	-0,01	0,03	0,03	0,02	-0,01	0,00	0,04	0,11	0,05	0,01	0,15	0,02
2	0,20	-0,05	0,01	-0,11	0,01	0,39	0,39	-0,19	-0,09	0,00	-0,04	-0,03	0,00	0,00	-0,05	-0,04	-0,08	0,00	-0,10	0,04	0,05	0,18	0,03
3	0,61	-0,02	0,02	-0,01	-0,06	0,03	0,02	-0,02	0,00	0,00	-0,02	-0,02	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,15	0,13	0,04	0,61	0,02
4	-0,19	0,00	0,00	-0,01	-0,01	-0,03	-0,02	0,00	0,00	-0,02	0,02	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,03	0,06	0,01	-0,02	-0,18	0,02
5	-1,07	-0,02	0,00	-0,06	0,02	0,05	0,07	-0,05	-0,04	-0,02	0,05	0,03	0,02	0,02	0,00	0,00	-0,03	0,00	-0,14	-0,04	0,01	-1,07	0,02
6	0,02	-0,01	0,00	-0,02	-0,04	-0,02	-0,02	-0,03	0,00	-0,03	0,01	-0,04	0,00	0,00	0,00	-0,03	2,05	0,01	0,04	0,02	0,00	0,04	0,01
m diff	-0,045	-0,018	0,010	-0,038	-0,018	0,069	0,073	-0,050	-0,022	-0,013	0,004	-0,012	0,011	0,010	-0,002	-0,015	0,325	0,015	0,022	0,034	0,015	-0,043	0,020
st diff	0,564	0,020	0,009	0,042	0,029	0,160	0,156	0,071	0,037	0,013	0,030	0,023	0,010	0,011	0,025	0,017	0,846	0,018	0,118	0,058	0,026	0,563	0,005
D	0,566	0,027	0,014	0,056	0,034	0,175	0,172	0,087	0,043	0,018	0,030	0,026	0,015	0,015	0,025	0,023	0,906	0,024	0,120	0,067	0,030	0,565	0,021
SLOPE	0,490	0,985	0,989	0,944	1,051	1,046	1,057	0,926	0,955	0,990	1,024	1,015	1,000	1,002	0,973	0,990	0,309	0,991	0,825	0,912	0,994	0,491	1,005
BIAS	2,526	0,089	0,044	0,311	-0,230	-0,300	-0,356	0,411	0,241	0,059	-0,124	-0,060	-0,009	-0,022	0,134	0,063	3,294	0,028	0,841	0,403	0,014	2,523	-0,047
CORREL.	0,953	0,999	1,000	0,999	1,000	0,956	0,959	0,995	0,999	1,000	0,999	0,999	1,000	1,000	0,999	1,000	0,594	0,999	0,999	0,999	0,999	0,956	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 PROTEINE g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	19	5,23	0,044	0,058	0,015	0,021	0,294	0,393	0,261
2	21	4,49	0,020	0,250	0,007	0,088	0,158	1,970	1,964
3	19	5,69	0,026	0,066	0,009	0,023	0,161	0,412	0,379
4	21	4,93	0,019	0,057	0,007	0,020	0,133	0,411	0,388
5	21	4,13	0,025	0,132	0,009	0,047	0,212	1,131	1,111
6	22	4,99	0,025	0,069	0,009	0,024	0,174	0,489	0,457

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
4,91	0,028	0,126	0,010	0,045	0,189	0,801	0,760

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	23	5,37	5,38	Outlier per Test di Grubbs
2	1	1	5,36	5,37	Outlier per Test di Grubbs
3	1	20	5,33	5,34	Outlier per Test di Grubbs
4	1	21	5,27	5,28	Outlier per Test di Grubbs
5	2	6	4,89	4,89	Outlier per Test di Grubbs
6	2	7	4,89	4,88	Outlier per Test di Grubbs
7	3	1	6,30	6,30	Outlier per Test di Grubbs
8	3	23	6,29	6,31	Outlier per Test di Grubbs
9	3	20	5,84	5,85	Outlier per Test di Grubbs
10	3	21	5,81	5,83	Outlier per Test di Grubbs
11	4	1	4,74	4,75	Outlier per Test di Grubbs
12	4	23	4,75	4,75	Outlier per Test di Grubbs
13	5	1	3,06	3,08	Outlier per Test di Grubbs
14	5	23	3,06	3,08	Outlier per Test di Grubbs
15	6	17	7,05	7,03	Outlier per Test di Grubbs

LEGENDA

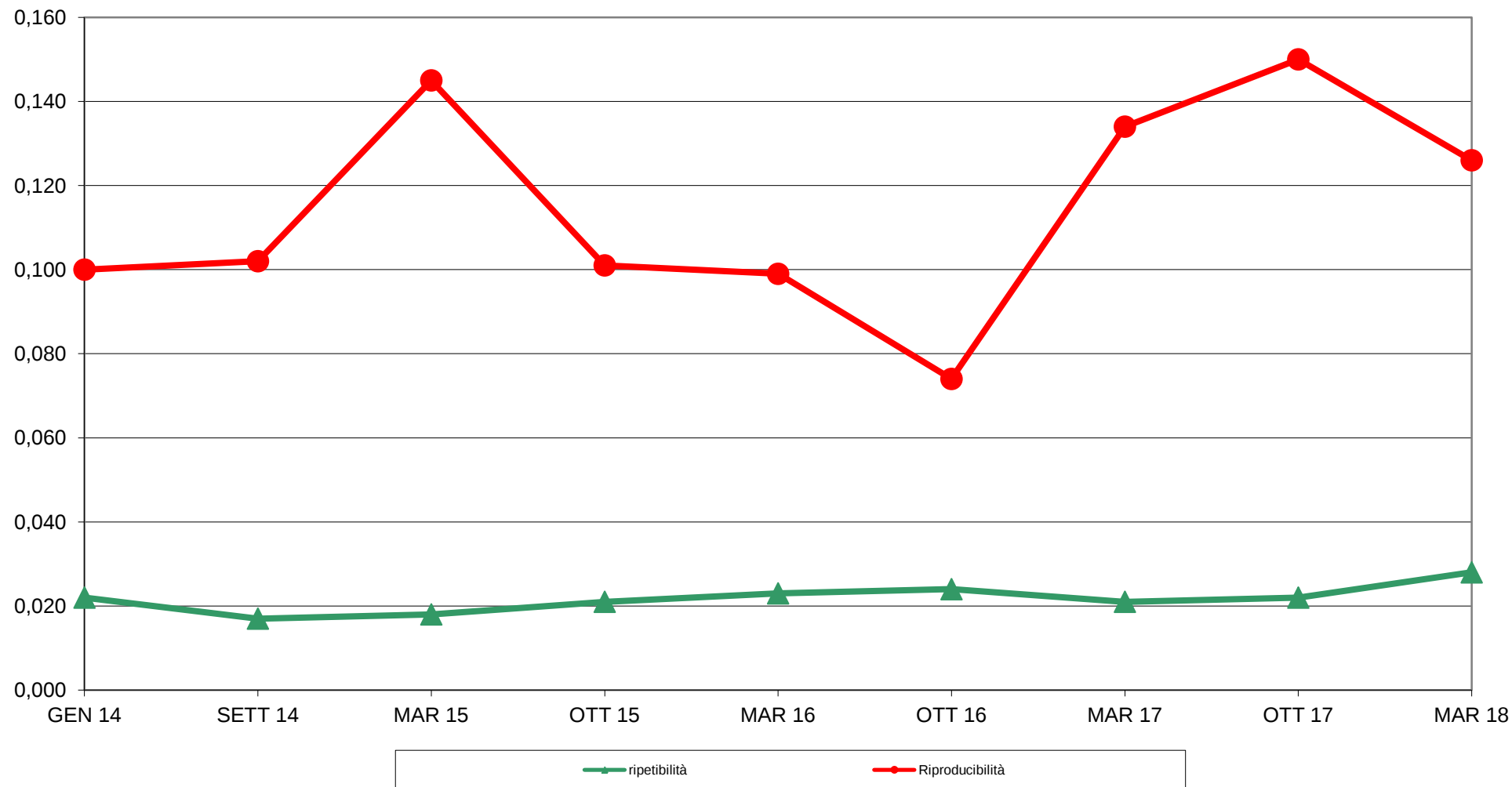
r	ripetibilita'
R	riproducibilità
Sr	scarto tipo della ripetibilità
SR	scarto tipo della riproducibilità
RSDr	ripetibilità espressa in unità di media
RSDR	riproducibilità espressa in unità di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA GENNAIO 2012

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

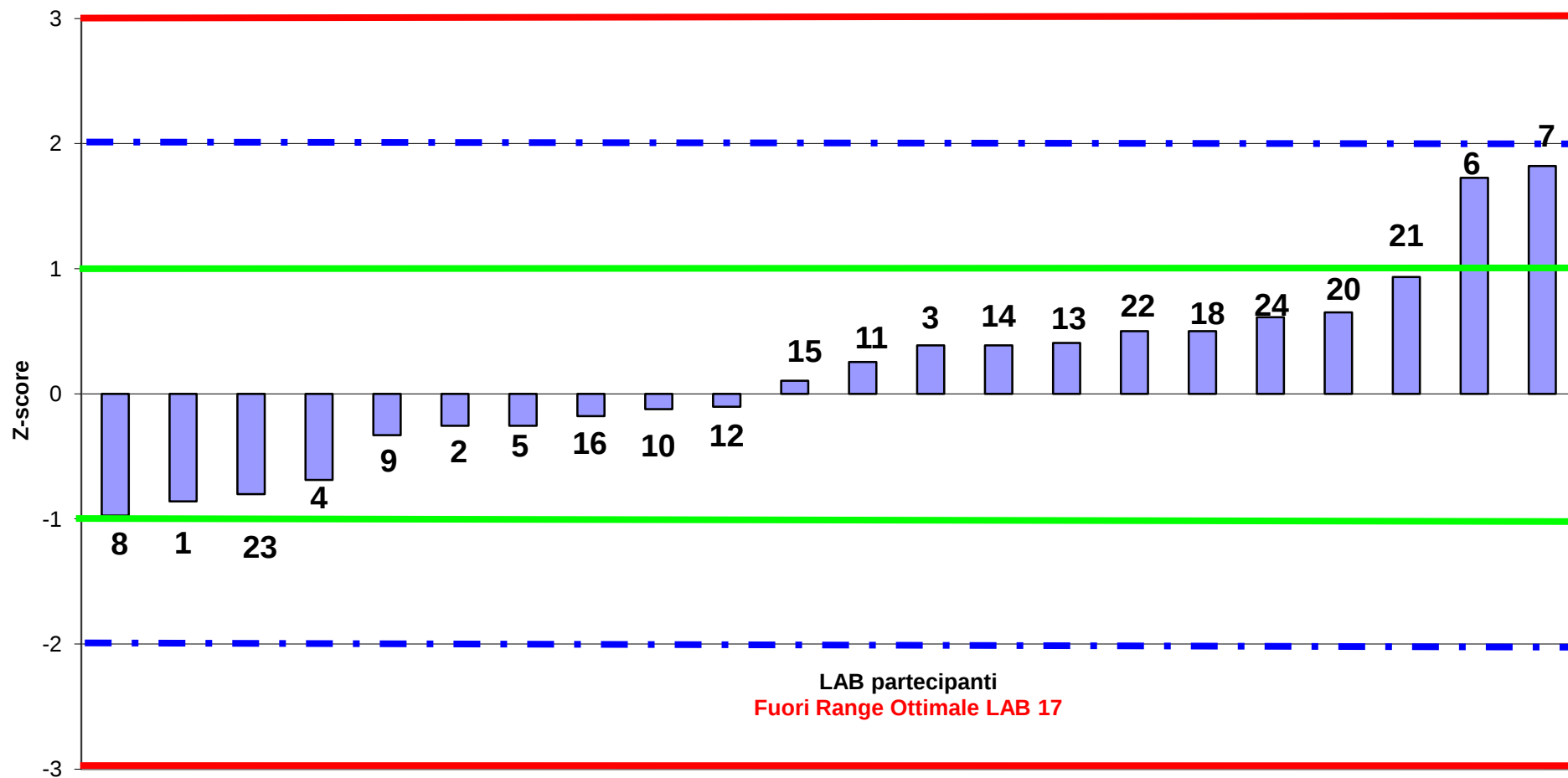


**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST LATTE DI BUFALA 2014-2018
PROTEINE**



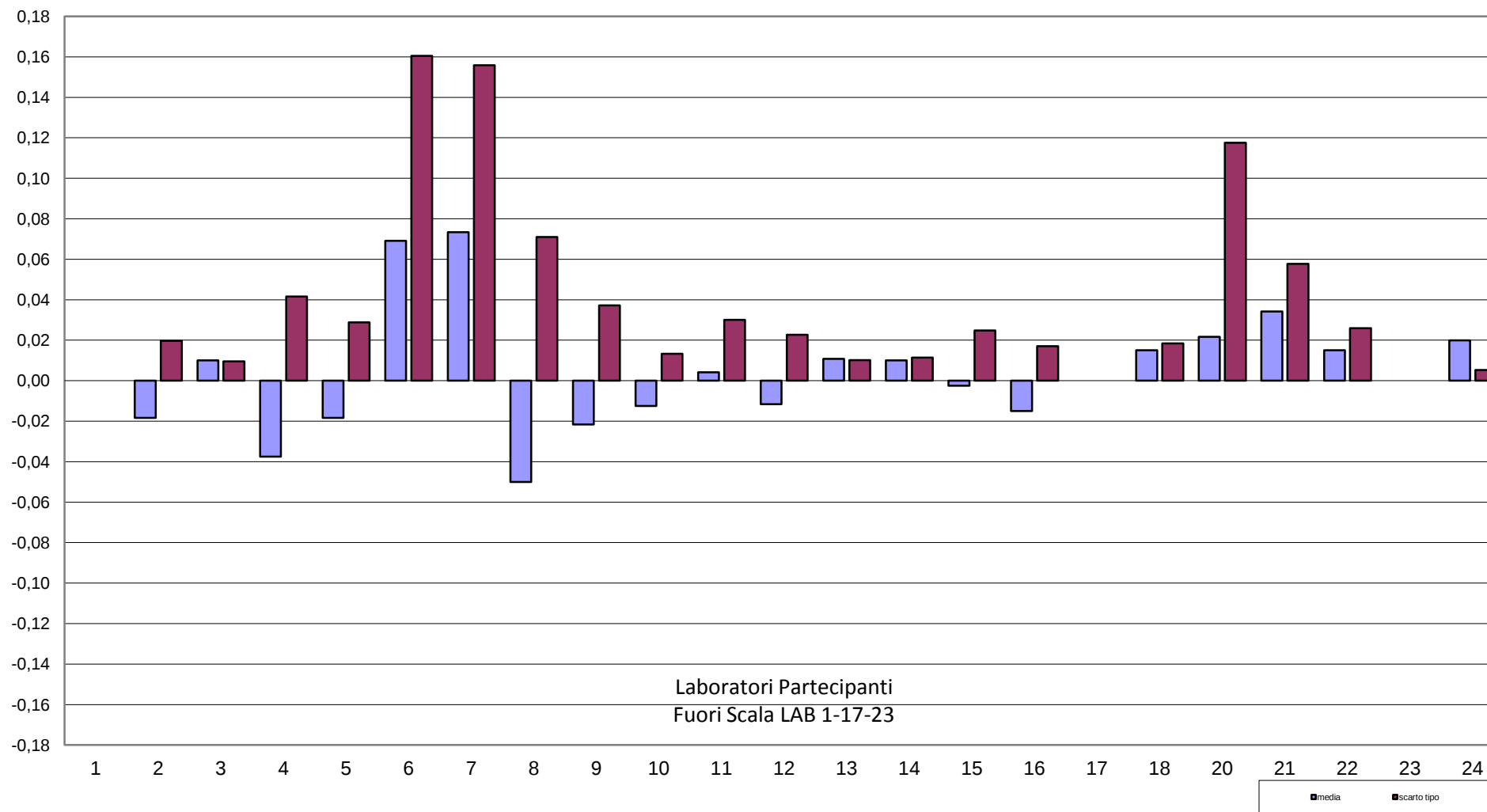


RING TEST ROUTINE MARZO 2018
LATTE DI BUFALA
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN PROTEINE g/100g



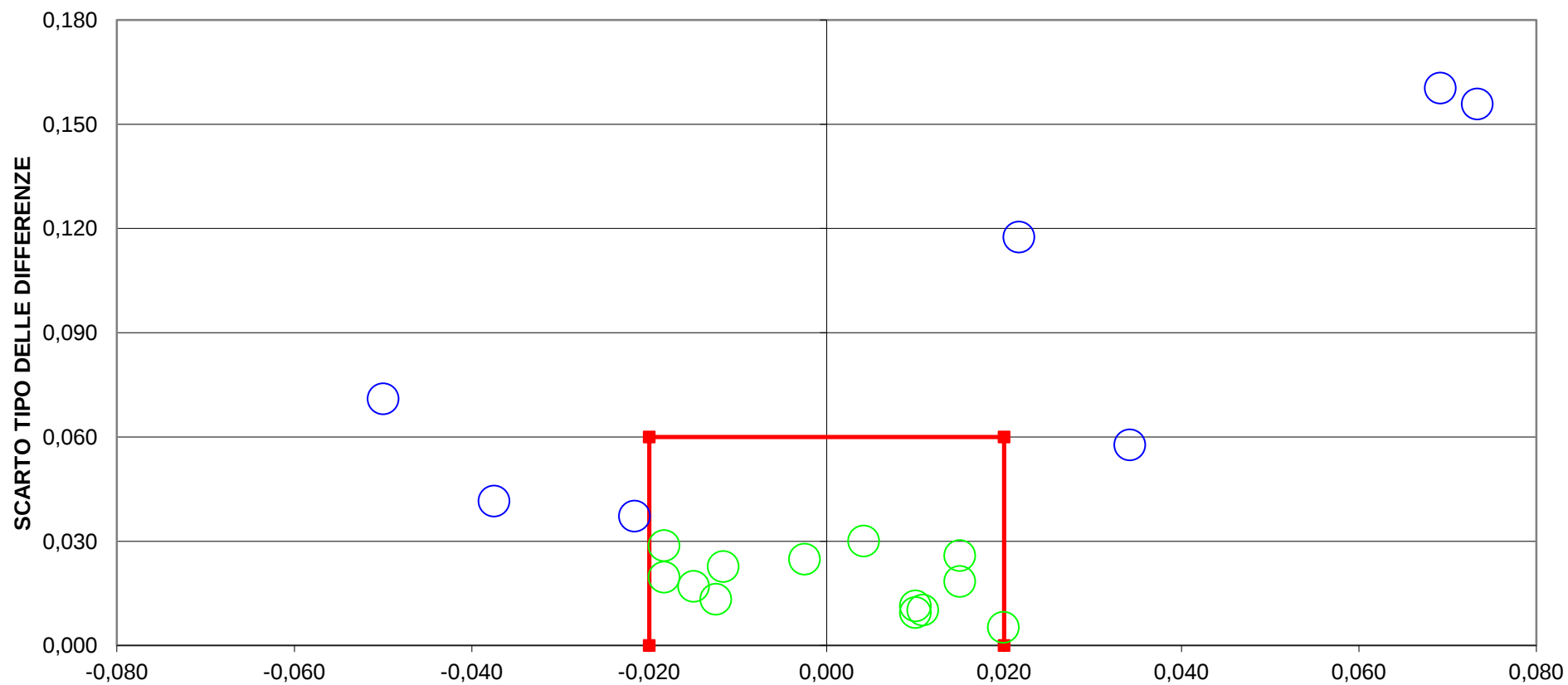


RING TEST ROUTINE MARZO 2018
LATTE DI BUFALA
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN PROTEINE /100g





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



10 LAB fuori dal TARGET (43 %)
Fuori SCALA LAB 1-17-23
LIMITI DEL TARGET PER LATTE BUFALINO $r = \pm 0,02$ SR = 0,06
LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA AL SETT 2014



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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24
1	4,87	4,76	4,81	4,77	4,83	4,79	4,79	4,80	4,82	4,78	4,79	4,82	4,79	4,79	4,80	4,78	4,79	4,79	4,87	4,81	4,81	4,87	4,80
2	4,30	4,32	4,60	4,38	4,28	4,66	4,65	4,20	4,38	4,21	4,34	4,35	4,30	4,31	4,31	4,35	4,35	4,35	4,29	4,58	4,60	4,30	4,39
3	4,70	4,52	4,59	4,55	4,61	4,60	4,62	4,57	4,58	4,53	4,59	4,57	4,54	4,54	4,55	4,56	4,57	4,54	4,64	4,59	4,59	4,70	4,57
4	4,97	4,93	4,97	4,90	4,96	4,94	4,94	4,96	4,96	4,98	4,94	4,94	4,95	4,95	4,96	4,94	4,95	4,92	5,01	4,97	4,97	4,97	4,96
5	5,21	5,33	5,38	5,26	5,22	5,40	5,40	5,33	5,34	5,31	5,38	5,33	5,35	5,35	5,36	5,32	5,32	5,31	5,25	5,40	5,38	5,21	5,34
6	4,82	4,79	4,84	4,79	4,81	4,83	4,83	4,80	4,81	4,81	4,84	4,81	4,80	4,80	4,80	4,81	4,81	4,79	4,87	4,83	4,84	4,82	4,81
1	4,87	4,79	4,83	4,77	4,84	4,81	4,81	4,81	4,82	4,80	4,82	4,81	4,79	4,79	4,80	4,79	4,80	4,78	4,87	4,82	4,82	4,87	4,80
2	4,30	4,32	4,60	4,40	4,28	4,66	4,66	4,20	4,38	4,20	4,34	4,35	4,31	4,31	4,31	4,35	4,35	4,36	4,29	4,59	4,59	4,30	4,39
3	4,70	4,53	4,60	4,55	4,62	4,59	4,59	4,58	4,58	4,54	4,59	4,57	4,54	4,54	4,55	4,57	4,57	4,55	4,65	4,59	4,59	4,71	4,56
4	4,98	4,94	4,98	4,92	4,96	4,95	4,95	4,96	4,95	4,95	4,97	4,94	4,95	4,95	4,96	4,94	4,95	4,93	5,02	4,96	4,97	4,98	4,96
5	5,21	5,34	5,38	5,25	5,20	5,38	5,38	5,33	5,33	5,31	5,39	5,34	5,35	5,35	5,36	5,33	5,33	5,30	5,26	5,35	5,39	5,21	5,35
6	4,82	4,79	4,85	4,78	4,81	4,83	4,85	4,80	4,82	4,80	4,84	4,82	4,80	4,80	4,80	4,80	4,81	4,79	4,87	4,84	4,84	4,83	4,81

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
1	4,87	4,78	4,82	4,77	4,84	4,80	4,80	4,81	4,82	4,79	4,81	4,82	4,79	4,79	4,80	4,79	4,80	4,79	4,87	4,82	4,82	4,87	4,80	4,81	4,77	4,87	0,028	4,80
2	4,30	4,32	4,60	4,39	4,28	4,66	4,66	4,20	4,38	4,21	4,34	4,35	4,31	4,31	4,31	4,35	4,35	4,36	4,29	4,59	4,60	4,30	4,39	4,38	4,20	4,66	0,136	4,35
3	4,70	4,53	4,60	4,55	4,62	4,60	4,61	4,58	4,58	4,54	4,59	4,57	4,54	4,54	4,55	4,57	4,57	4,55	4,65	4,59	4,59	4,71	4,56	4,57	4,53	4,65	0,030	4,57
4	4,98	4,94	4,98	4,91	4,96	4,95	4,95	4,96	4,96	4,97	4,96	4,94	4,95	4,95	4,96	4,94	4,95	4,93	5,02	4,97	4,97	4,98	4,96	4,96	4,91	5,02	0,021	4,96
5	5,21	5,34	5,38	5,26	5,21	5,39	5,39	5,33	5,34	5,31	5,39	5,34	5,35	5,35	5,36	5,33	5,33	5,31	5,26	5,38	5,39	5,21	5,35	5,32	5,21	5,39	0,058	5,34
6	4,82	4,79	4,85	4,79	4,81	4,83	4,84	4,80	4,82	4,81	4,84	4,82	4,80	4,80	4,80	4,81	4,81	4,79	4,87	4,84	4,84	4,83	4,81	4,82	4,79	4,87	0,021	4,81
m lab	4,813	4,780	4,869	4,777	4,785	4,870	4,873	4,778	4,814	4,768	4,819	4,804	4,789	4,790	4,797	4,795	4,800	4,784	4,824	4,861	4,866	4,814	4,810	4,806	4,768	4,870	0,064	4,797

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP,1	2,47	-0,88	0,71	-1,06	1,24	0,00	0,00	0,18	0,71	-0,35	0,18	0,53	-0,35	-0,35	0,00	-0,53	-0,18	-0,53	2,47	0,53	0,53	2,47	-0,04
ZS CAMP,2	-0,37	-0,22	1,83	0,29	-0,51	2,28	2,24	-1,10	0,22	-1,06	-0,07	0,00	-0,33	-0,29	-0,29	0,00	0,00	0,04	-0,44	1,72	1,80	-0,37	0,27
ZS CAMP,3	4,38	-1,52	0,84	-0,67	1,52	0,84	1,18	0,17	0,34	-1,18	0,67	0,00	-1,01	-1,01	-0,67	-0,17	0,00	-0,84	2,53	0,67	0,67	4,55	-0,22
ZS CAMP,4	0,97	-0,97	0,97	-2,18	0,24	-0,49	-0,49	0,24	0,00	0,49	0,00	-0,73	-0,24	-0,24	0,24	-0,73	-0,24	-1,46	2,91	0,49	0,73	0,97	0,10
ZS CAMP,5	-2,14	0,00	0,77	-1,37	-2,14	0,94	0,94	-0,09	0,00	-0,43	0,86	0,00	0,26	0,26	0,43	-0,17	-0,17	-0,51	-1,37	0,68	0,86	-2,14	0,19
ZS CAMP,6	0,47	-0,95	1,66	-1,18	0,00	0,95	1,42	-0,47	0,24	-0,24	1,42	0,24	-0,47	-0,47	-0,47	-0,24	0,00	-0,95	2,84	1,18	1,42	0,71	-0,05
ZS LAB	0,248	-0,261	1,134	-0,313	-0,182	1,147	1,186	-0,287	0,274	-0,443	0,352	0,117	-0,117	-0,104	0,000	-0,026	0,052	-0,195	0,430	1,003	1,082	0,274	0,212
ZS (ST FISSO)	0,158	-0,167	0,725	-0,200	-0,117	0,733	0,758	-0,183	0,175	-0,283	0,225	0,075	-0,075	-0,067	0,000	-0,017	0,033	-0,125	0,275	0,642	0,692	0,175	0,136

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	0,07	-0,02	0,02	-0,03	0,04	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,01	0,00	0,01	-0,01	-0,01	0,00	-0,01	0,00	-0,01	0,07	0,01	0,01	0,07	0,00
2	-0,05	-0,03	0,25	0,04	-0,07	0,31	0,31	-0,15	0,03	-0,15	-0,01	0,00	-0,04	-0,04	-0,04	0,00	0,00	0,01	-0,06	0,24	0,25	-0,05	0,04
3	0,13	-0,04	0,02	-0,02	0,04	0,02	0,04	0,00	0,01	-0,04	0,02	0,00	-0,03	-0,03	-0,02	-0,01	0,00	-0,03	0,07	0,02	0,02	0,14	-0,01
4	0,02	-0,02	0,02	-0,04	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	-0,03	0,06	0,01	0,01	0,02	0,00
5	-0,13	0,00	0,04	-0,08	-0,13	0,06	0,06	0,00	0,00	-0,03	0,05	0,00	0,01	0,01	0,03	-0,01	-0,01	-0,03	-0,08	0,04	0,05	-0,13	0,01
6	0,01	-0,02	0,04	-0,02	0,00	0,02	0,03	-0,01	0,00	0,00	0,03	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	0,00	0,00	-0,02	0,06	0,03	0,03	0,02	0,00
m diff	0,009	-0,023	0,066	-0,027	-0,018	0,067	0,069	-0,025	0,011	-0,035	0,016	0,001	-0,014	-0,013	-0,007	-0,008	-0,003	-0,019	0,021	0,058	0,062	0,011	0,007
st diff	0,089	0,015	0,091	0,039	0,066	0,121	0,118	0,062	0,012	0,056	0,022	0,010	0,021	0,019	0,022	0,006	0,004	0,013	0,071	0,088	0,090	0,091	0,016
D	0,090	0,028	0,112	0,047	0,069	0,138	0,137	0,066	0,016	0,066	0,027	0,010	0,025	0,024	0,023	0,010	0,005	0,023	0,074	0,105	0,110	0,091	0,017
SLOPE	1,068	0,964	1,120	1,123	1,046	1,112	1,123	0,883	1,029	0,890	0,953	1,003	0,942	0,946	0,939	1,011	1,011	1,030	0,997	1,117	1,106	1,068	1,014
BIAS	-0,335	0,197	-0,652	-0,563	-0,201	-0,611	-0,668	0,586	-0,148	0,561	0,210	-0,016	0,290	0,272	0,300	-0,046	-0,048	-0,126	-0,007	-0,626	-0,578	-0,336	-0,076
CORREL.	0,966	1,000	0,969	0,999	0,981	0,937	0,942	0,992	1,000	0,994	0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,978	0,971	0,968	0,965	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 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	23	4,81	0,027	0,082	0,010	0,029	0,199	0,606	0,572
2	23	4,38	0,013	0,386	0,005	0,136	0,107	3,109	3,108
3	20	4,57	0,014	0,085	0,005	0,030	0,108	0,654	0,645
4	23	4,96	0,024	0,061	0,008	0,021	0,168	0,433	0,399
5	22	5,32	0,020	0,166	0,007	0,059	0,135	1,103	1,094
6	23	4,82	0,015	0,061	0,005	0,021	0,107	0,445	0,432

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
4,81	0,020	0,182	0,007	0,064	0,137	1,058	1,042

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	3	7	4,62	4,59	Outlier per Test di Cochran
2	3	23	4,70	4,71	Outlier per Test di Grubbs
3	3	1	4,70	4,70	Outlier per Test di Grubbs
4	5	21	5,40	5,35	Outlier per Test di Cochran

LEGENDA

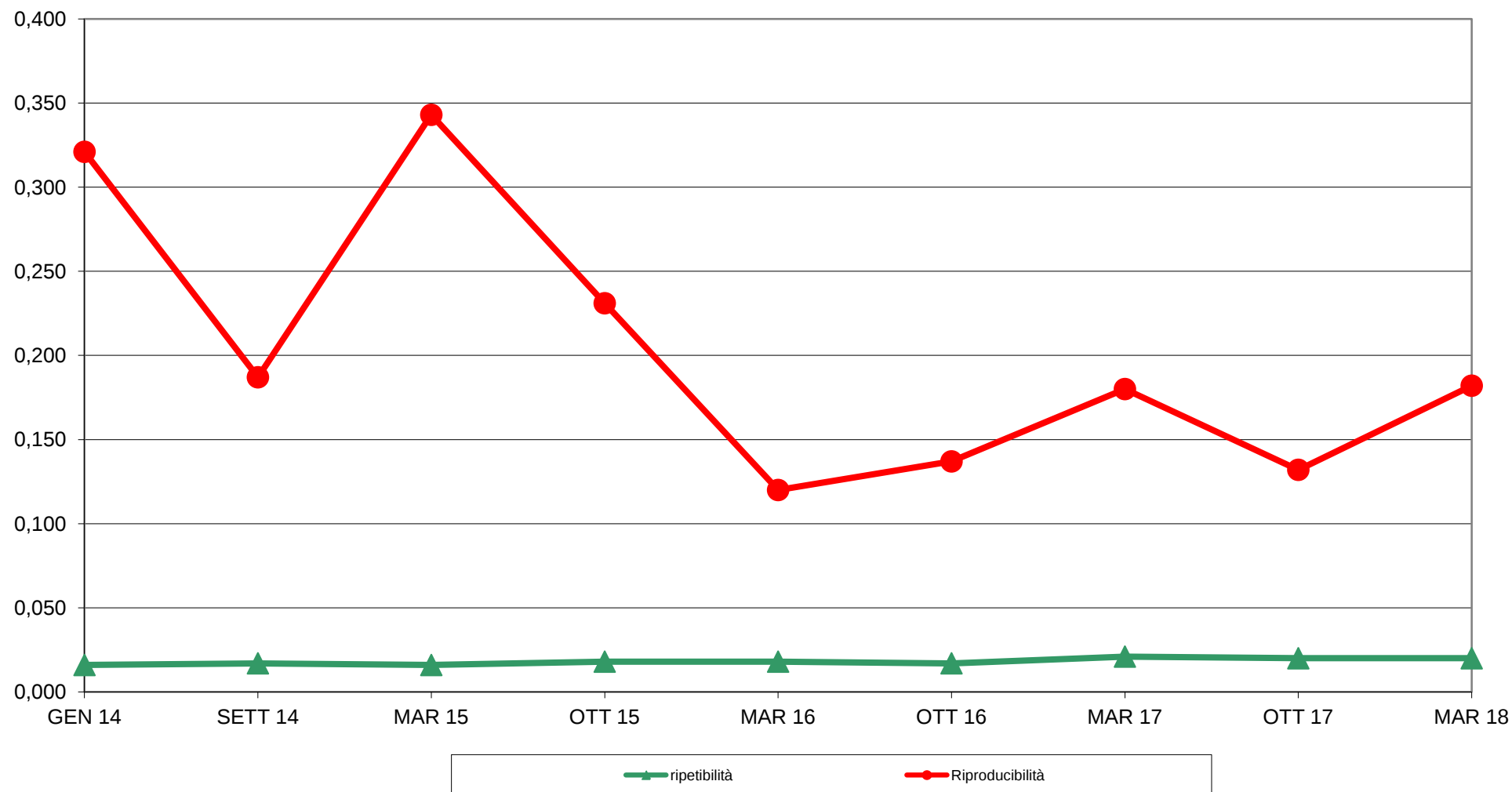
r	ripetibilita'
R	riproducibilit�
Sr	scarto tipo della ripetibilit�
SR	scarto tipo della riproducibilit�
RSDr	ripetibilit� espressa in unit� di media
RSDR	riproducibilit� espressa in unit� di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA GENNAIO 2012

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

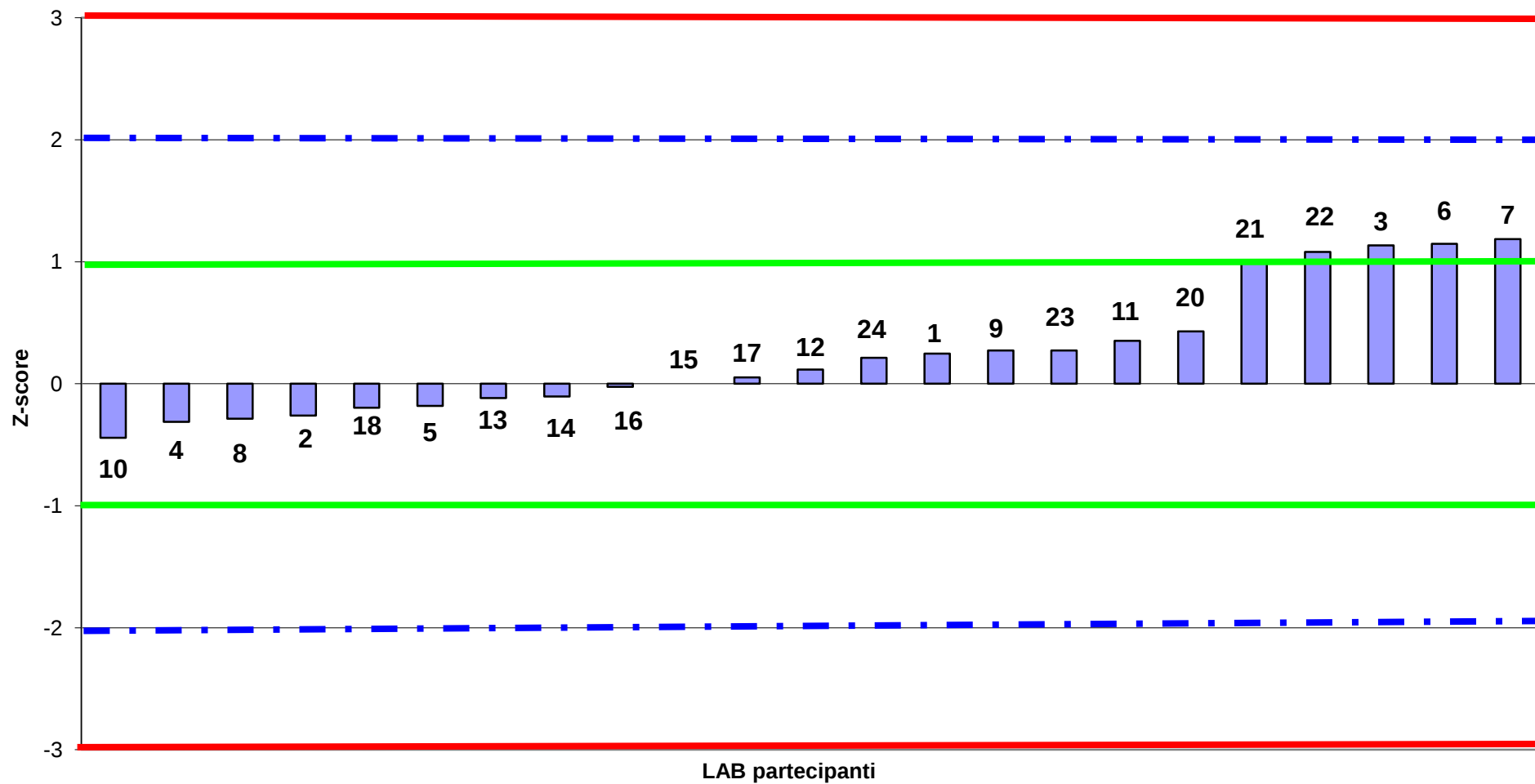


ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST LATTE DI BUFALA 2014-2018
LATTOSIO



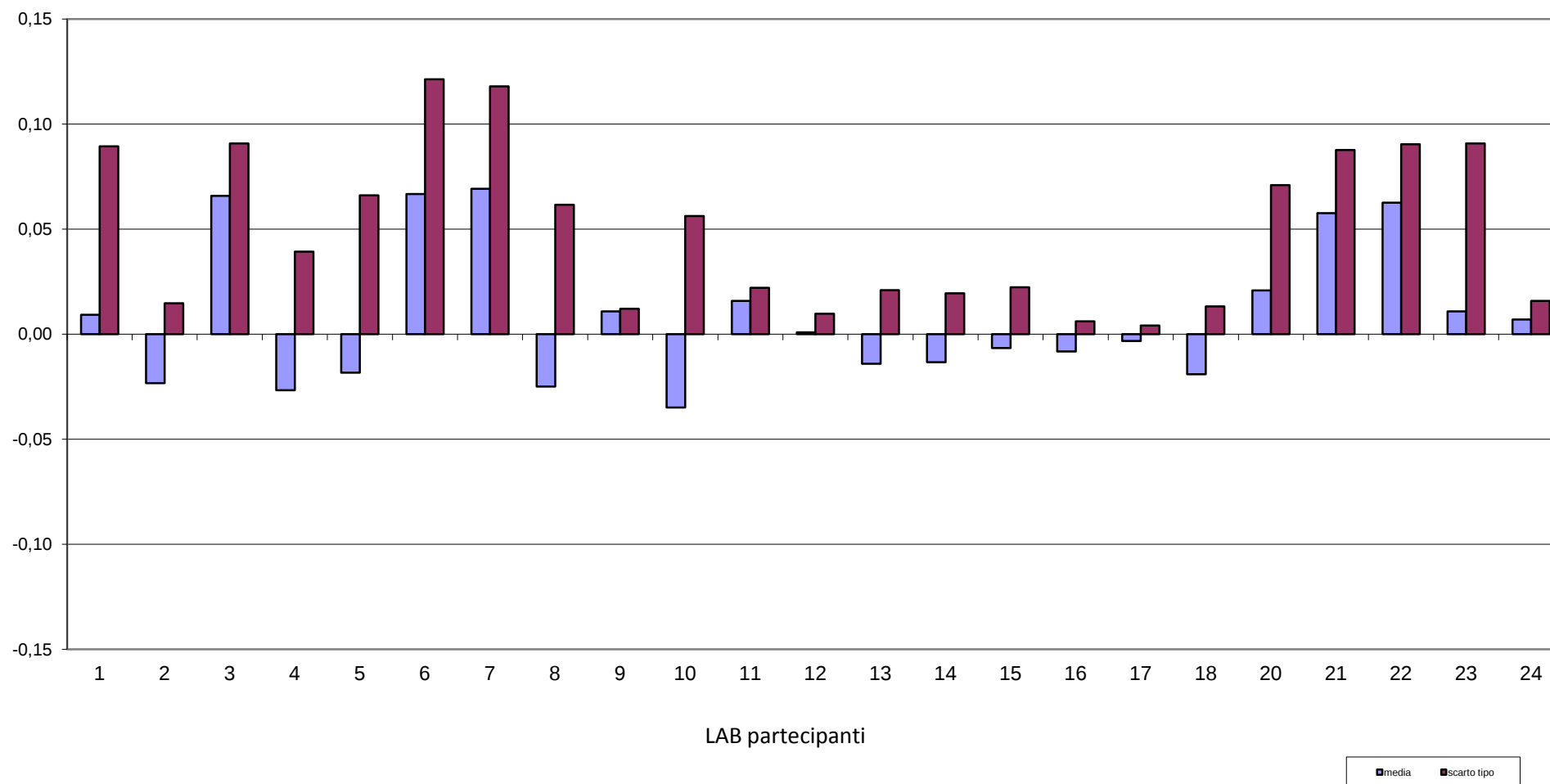


RING TEST ROUTINE MARZO 2018
LATTE DI BUFALA
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g



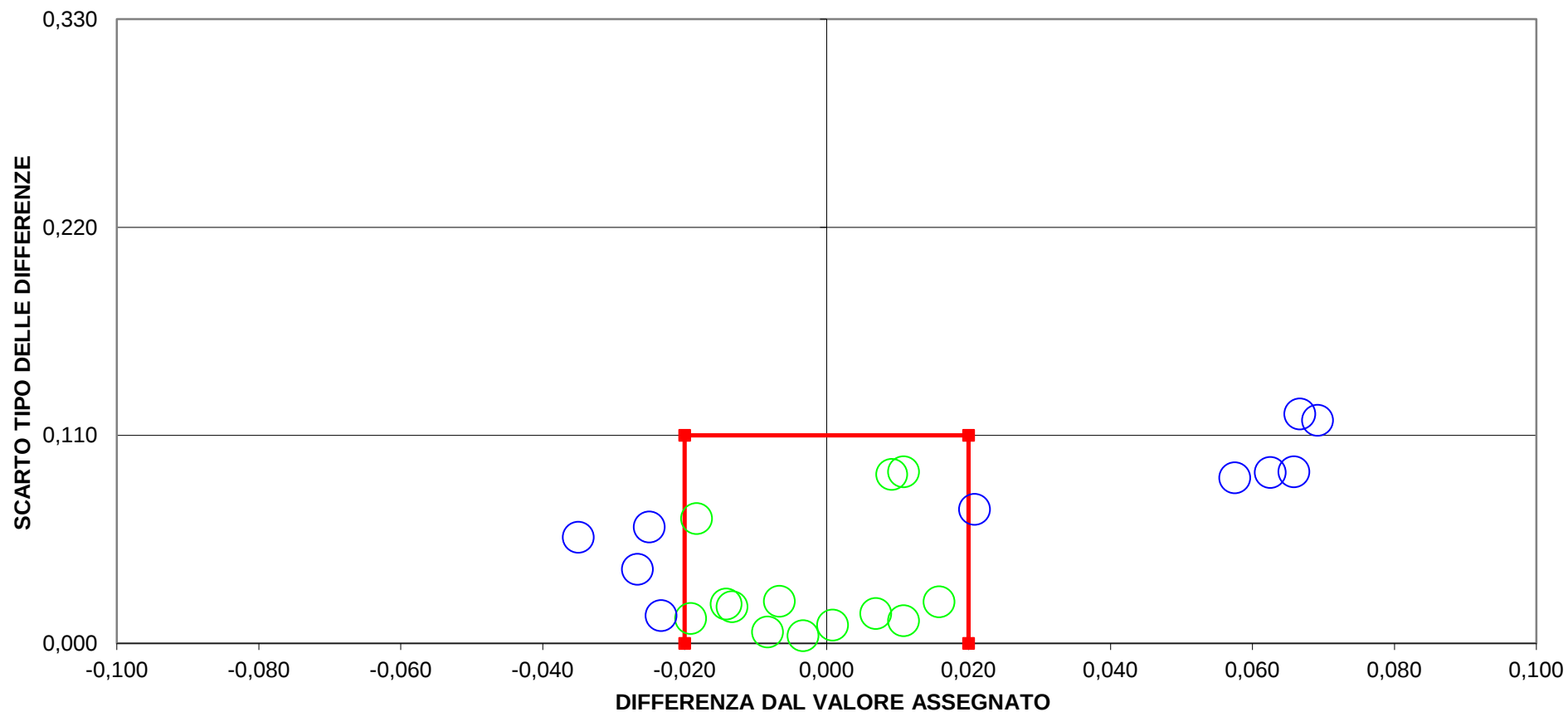


RING TEST ROUTINE MARZO 2018
LATTE DI BUFALA
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g





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



10 LAB fuori dal TARGET (43 %)
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
CRIOSCOPIA m°C

	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	18	20	21	22	23
1	-525,0	-540,0	-524,0	-515,0	-521,0	-521,0	-526,5	-524,0	-526,0	-525,0	-515,0	-515,0	-545,0	-543,0	-529,0	-526,0	-526,0	-525,0
2	-497,0	-522,0	-498,0	-491,0	-496,0	-496,0	-496,0	-503,0	-506,0	-500,0	-495,0	-495,0	-523,0	-516,0	-495,0	-499,0	-499,0	-497,0
3	-505,0	-527,0	-504,0	-500,0	-500,0	-500,0	-503,0	-505,0	-507,0	-512,0	-499,0	-499,0	-529,0	-527,0	-503,0	-508,0	-508,0	-507,0
4	-541,0	-554,0	-535,0	-530,0	-537,0	-538,0	-535,5	-538,0	-539,0	-535,0	-527,0	-527,0	-556,0	-554,0	-534,0	-540,0	-540,0	-538,0
5	-574,0	-583,0	-576,0	-570,0	-575,0	-574,0	-573,0	-571,0	-577,0	-562,0	-557,0	-557,0	-587,0	-583,0	-576,0	-574,0	-574,0	-574,0
6	-528,0	-544,0	-526,0	-519,0	-522,0	-522,0	-525,5	-527,0	-529,0	-525,0	-518,0	-518,0	-547,0	-545,0	-523,0	-529,0	-529,0	-526,0
1	-525,0	-543,0	-523,0	-515,0	-520,0	-522,0	-526,5	-525,0	-527,0	-523,0	-515,0	-515,0	-545,0	-544,0	-529,0	-525,0	-525,0	-525,0
2	-497,0	-522,0	-497,0	-490,0	-498,0	-498,0	-494,0	-501,0	-504,0	-503,0	-496,0	-496,0	-523,0	-515,0	-495,0	-500,0	-500,0	-497,0
3	-503,0	-526,0	-503,0	-499,0	-499,0	-499,0	-503,5	-503,0	-507,0	-510,0	-499,0	-499,0	-529,0	-527,0	-503,0	-506,0	-506,0	-505,0
4	-537,0	-554,0	-536,0	-530,0	-536,0	-536,0	-535,0	-537,0	-538,0	-533,0	-528,0	-527,0	-556,0	-554,0	-534,0	-538,0	-537,0	-540,0
5	-573,0	-584,0	-576,0	-571,0	-574,0	-574,0	-574,5	-572,0	-576,0	-564,0	-557,0	-557,0	-587,0	-583,0	-576,0	-576,0	-576,0	-573,0
6	-527,0	-545,0	-527,0	-520,0	-520,0	-520,0	-527,0	-529,0	-531,0	-527,0	-519,0	-519,0	-547,0	-545,0	-523,0	-527,0	-527,0	-527,0

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	18	20	21	22	23	Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
1	-525,0	-541,5	-523,5	-515,0	-520,5	-521,5	-526,5	-524,5	-526,5	-524,0	-515,0	-515,0	-545,0	-543,5	-529,0	-525,5	-525,5	-525,0	-526,2	-545,0	-515,0	8,9	-525,0
2	-497,0	-522,0	-497,5	-490,5	-497,0	-497,0	-495,0	-502,0	-505,0	-501,5	-495,5	-495,5	-523,0	-515,5	-495,0	-499,5	-499,5	-497,0	-498,8	-515,5	-490,5	5,6	-497,0
3	-504,0	-526,5	-503,5	-499,5	-499,5	-499,5	-503,3	-504,0	-507,0	-511,0	-499,0	-499,0	-529,0	-527,0	-503,0	-507,0	-507,0	-506,0	-507,5	-529,0	-499,0	9,8	-504,0
4	-539,0	-554,0	-535,5	-530,0	-536,5	-537,0	-535,3	-537,5	-538,5	-534,0	-527,5	-527,0	-556,0	-554,0	-534,0	-539,0	-538,5	-539,0	-538,5	-556,0	-527,0	8,3	-537,3
5	-573,5	-583,5	-576,0	-570,5	-574,5	-574,0	-573,8	-571,5	-576,5	-563,0	-557,0	-557,0	-587,0	-583,0	-576,0	-575,0	-575,0	-573,5	-573,3	-587,0	-557,0	7,9	-574,3
6	-527,5	-544,5	-526,5	-519,5	-521,0	-521,0	-526,3	-528,0	-530,0	-526,0	-518,5	-518,5	-547,0	-545,0	-523,0	-528,0	-528,0	-526,5	-528,0	-547,0	-518,5	8,8	-526,5
m lab	-527,7	-545,3	-527,1	-520,8	-524,8	-525,0	-526,7	-527,9	-530,6	-526,6	-518,8	-518,7	-547,8	-544,7	-526,7	-529,0	-528,9	-527,8	-527,0	-544,7	-518,7	8,3	-526,9

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP,1	0,000	-1,855	0,169	1,124	0,506	0,394	-0,169	0,056	-0,169	0,112	1,124	1,124	-2,249	-2,080	-0,450	-0,056	-0,056	0,000
ZS CAMP,2	0,000	-4,466	-0,089	1,161	0,000	0,000	0,357	-0,893	-1,429	-0,804	0,268	0,268	-4,645	-3,305	0,357	-0,447	-0,447	0,000
ZS CAMP,3	0,000	-2,295	0,051	0,459	0,459	0,459	0,076	0,000	-0,306	-0,714	0,510	0,510	-2,550	-2,346	0,102	-0,306	-0,306	-0,204
ZS CAMP,4	-0,210	-2,010	0,210	0,870	0,090	0,030	0,240	-0,030	-0,150	0,390	1,170	1,230	-2,250	-2,010	0,390	-0,210	-0,150	-0,210
ZS CAMP,5	0,095	-1,167	-0,221	0,473	-0,032	0,032	0,063	0,347	-0,284	1,420	2,177	2,177	-1,609	-1,104	-0,221	-0,095	-0,095	0,095
ZS CAMP,6	-0,114	-2,048	0,000	0,796	0,626	0,626	0,028	-0,171	-0,398	0,057	0,910	0,910	-2,332	-2,104	0,398	-0,171	-0,171	0,000
ZS LAB	-0,095	-2,217	-0,025	0,726	0,245	0,225	0,025	-0,125	-0,445	0,035	0,976	0,986	-2,517	-2,137	0,025	-0,255	-0,245	-0,115
ZS (ST FISSO)	-0,122	-2,844	-0,032	0,931	0,315	0,289	0,032	-0,161	-0,571	0,045	1,252	1,265	-3,229	-2,741	0,032	-0,327	-0,315	-0,148

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	0,000	-16,500	1,500	10,000	4,500	3,500	-1,500	0,500	-1,500	1,000	10,000	10,000	-20,000	-18,500	-4,000	-0,500	-0,500	0,000
2	0,000	-25,000	-0,500	6,500	0,000	0,000	2,000	-5,000	-8,000	-4,500	1,500	1,500	-26,000	-18,500	2,000	-2,500	-2,500	0,000
3	0,000	-22,500	0,500	4,500	4,500	4,500	0,750	0,000	-3,000	-7,000	5,000	5,000	-25,000	-23,000	1,000	-3,000	-3,000	-2,000
4	-1,750	-16,750	1,750	7,250	0,750	0,250	2,000	-0,250	-1,250	3,250	9,750	10,250	-18,750	-16,750	3,250	-1,750	-1,250	-1,750
5	0,750	-9,250	-1,750	3,750	-0,250	0,250	0,500	2,750	-2,250	11,250	17,250	17,250	-12,750	-8,750	-1,750	-0,750	-0,750	0,750
6	-1,000	-18,000	0,000	7,000	5,500	5,500	0,250	-1,500	-3,500	0,500	8,000	8,000	-20,500	-18,500	3,500	-1,500	-1,500	0,000
m diff	-0,333	-18,000	0,250	6,500	2,500	2,333	0,667	-0,583	-3,250	0,750	8,583	8,667	-20,500	-17,333	0,667	-1,667	-1,583	-0,500
st diff	0,890	5,470	1,304	2,219	2,603	2,458	1,301	2,572	2,480	6,391	5,326	5,352	4,772	4,695	2,973	0,970	0,983	1,107
D	0,950	18,813	1,328	6,868	3,609	3,389	1,462	2,638	4,088	6,435	10,101	10,186	21,048	17,958	3,047	1,929	1,864	1,214
SLOPE	1,004	1,240	0,981	0,973	0,961	0,967	0,990	1,076	1,050	1,289	1,230	1,232	1,208	1,173	0,958	1,025	1,027	1,016
BIAS	2,410	148,881	-10,129	-20,714	-22,993	-19,855	-6,156	40,454	29,848	151,357	110,853	111,913	134,648	111,336	-22,884	15,100	15,767	8,948
CORREL.	0,999	0,999	0,999	0,997	0,996	0,997	0,999	0,998	0,997	0,998	0,999	0,999	1,000	0,996	0,995	1,000	1,000	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 MARZO 2018

LATTE DI BUFALA

VALORE CRIOSCOPICO (m°C)

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	18	-526,2	2,16	25,22	0,76	8,91	-0,15	-1,69	0,00
2	16	-498,8	3,00	15,98	1,06	5,65	-0,21	-1,13	0,00
3	18	-507,5	2,55	27,80	0,90	9,83	-0,18	-1,94	0,00
4	18	-538,5	3,21	23,69	1,13	8,37	-0,21	-1,56	0,00
5	18	-573,3	2,17	22,48	0,77	7,94	-0,13	-1,39	0,00
6	18	-528,0	2,88	24,96	1,02	8,82	-0,19	-1,67	0,00

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
-528,7	2,69	23,64	0,95	8,35	-0,18	-1,56	0,00

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	2	15	-523,00	-523,00	Outlier per Test di Grubbs
2	2	2	-522,00	-522,00	Outlier per Test di Grubbs

LEGENDA

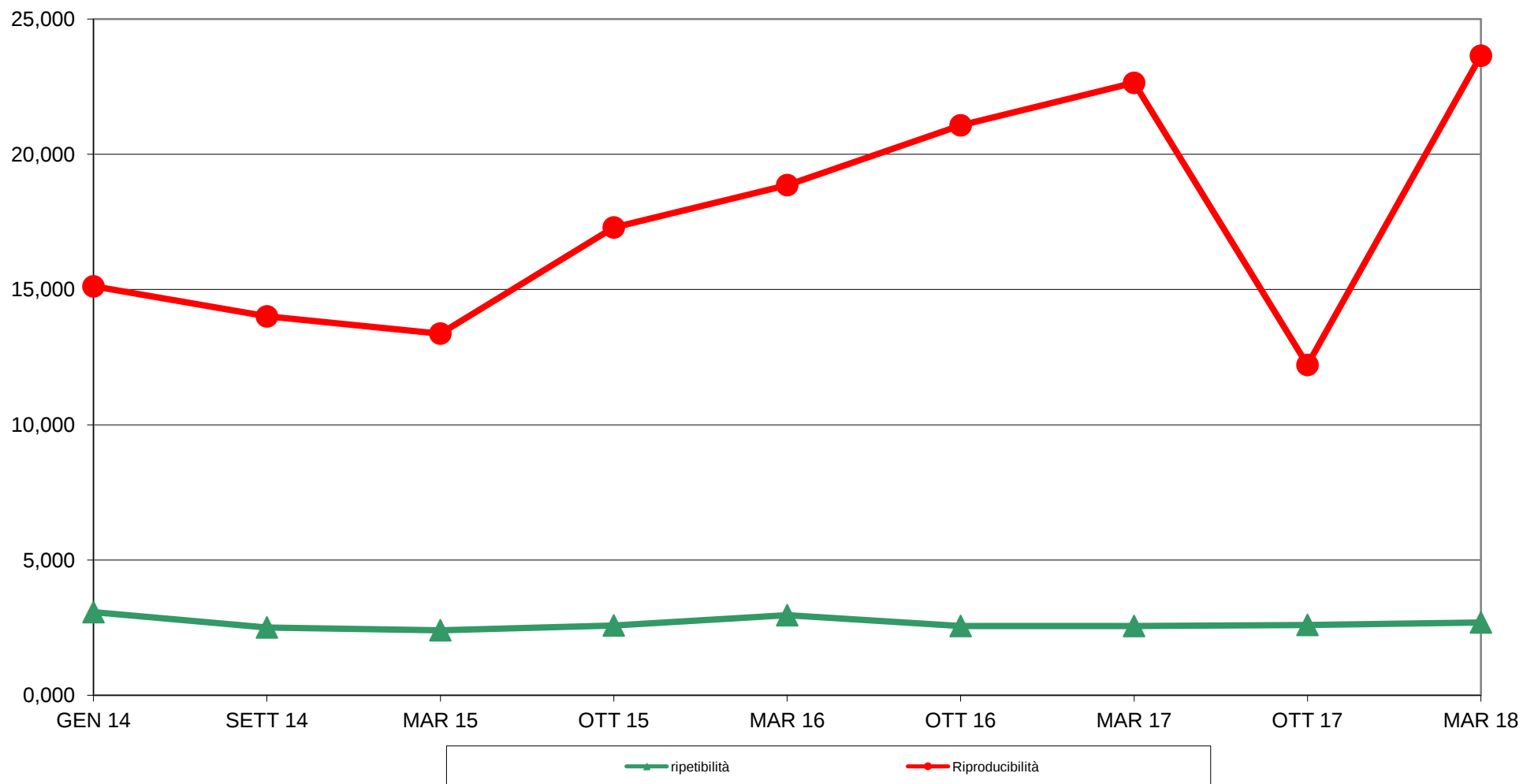
r	ripetibilita'
R	riproducibilità
Sr	scarto tipo della ripetibilità
SR	scarto tipo della riproducibilità
RSDr	ripetibilità espressa in unità di media
RSDR	riproducibilità espressa in unità di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA GENNAIO 2012

	Sr	SR	r	R
CRIOSCOPIA	0,97	6,45	2,70	18,06

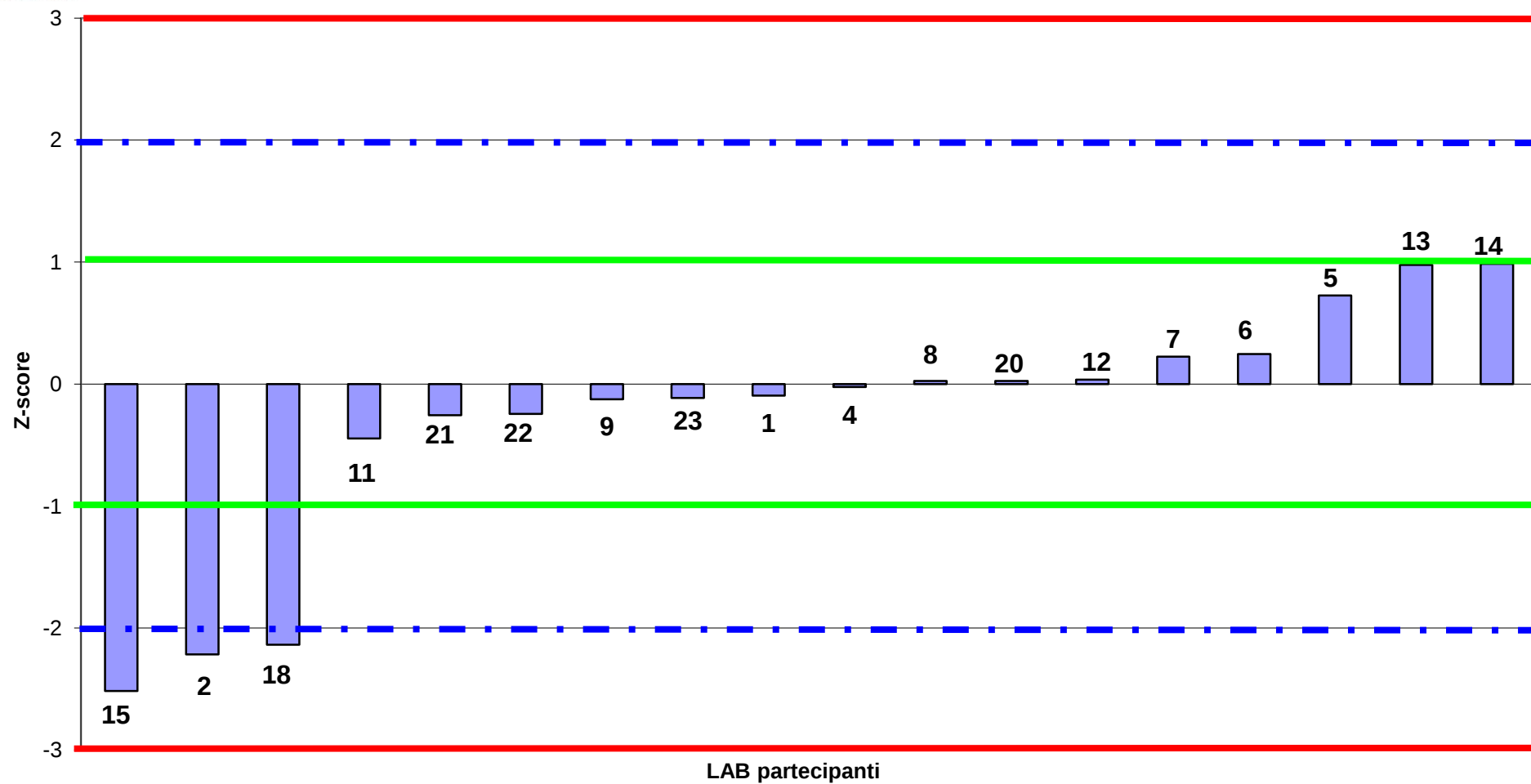


**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST LATTE DI BUFALA 2014-2018
CRIOSCOPIA (m°C)**



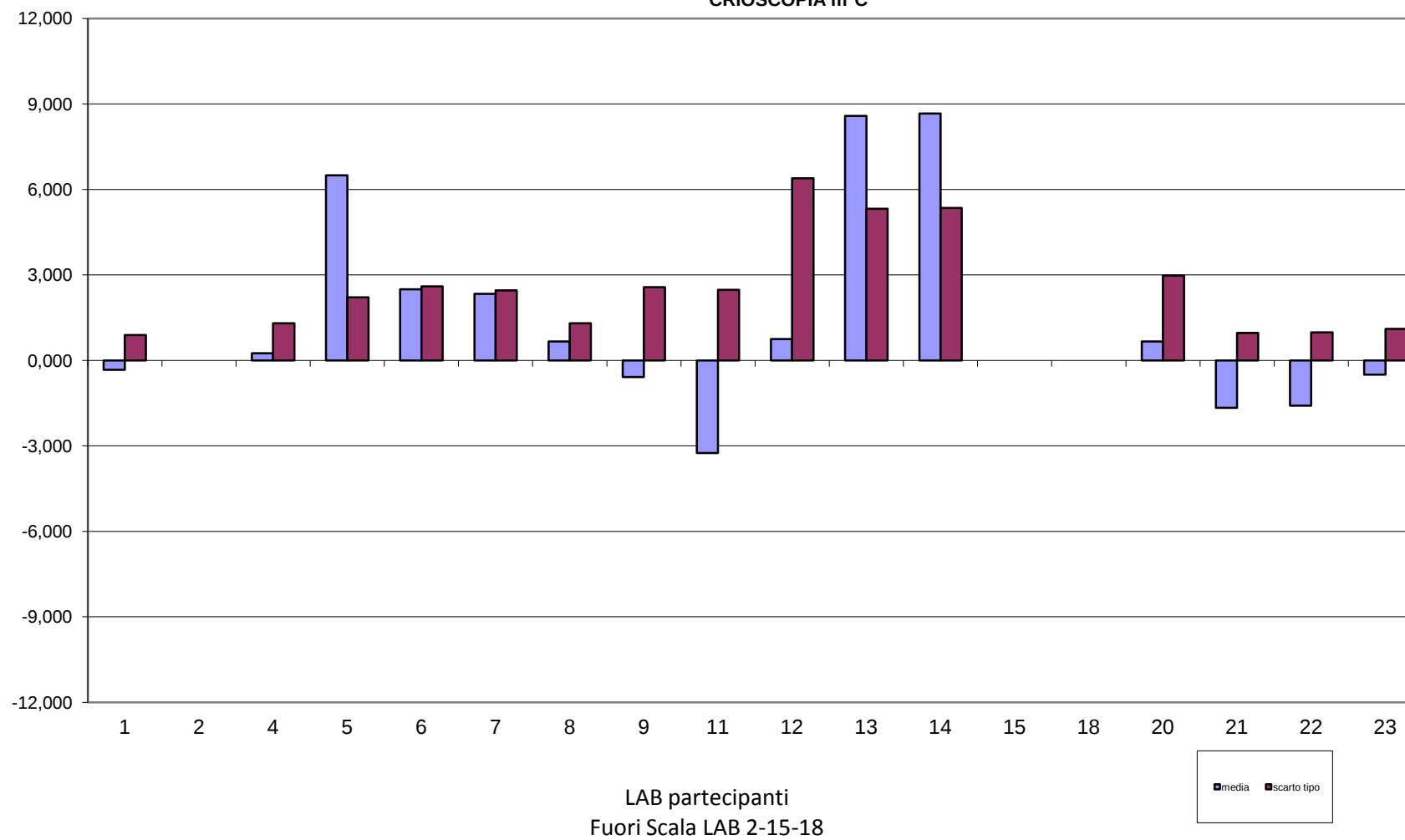


RING TEST ROUTINE MARZO 2018
LATTE DI BUFALA
ORDINAMENTO LABORATORI
CRISCOPIA m°C



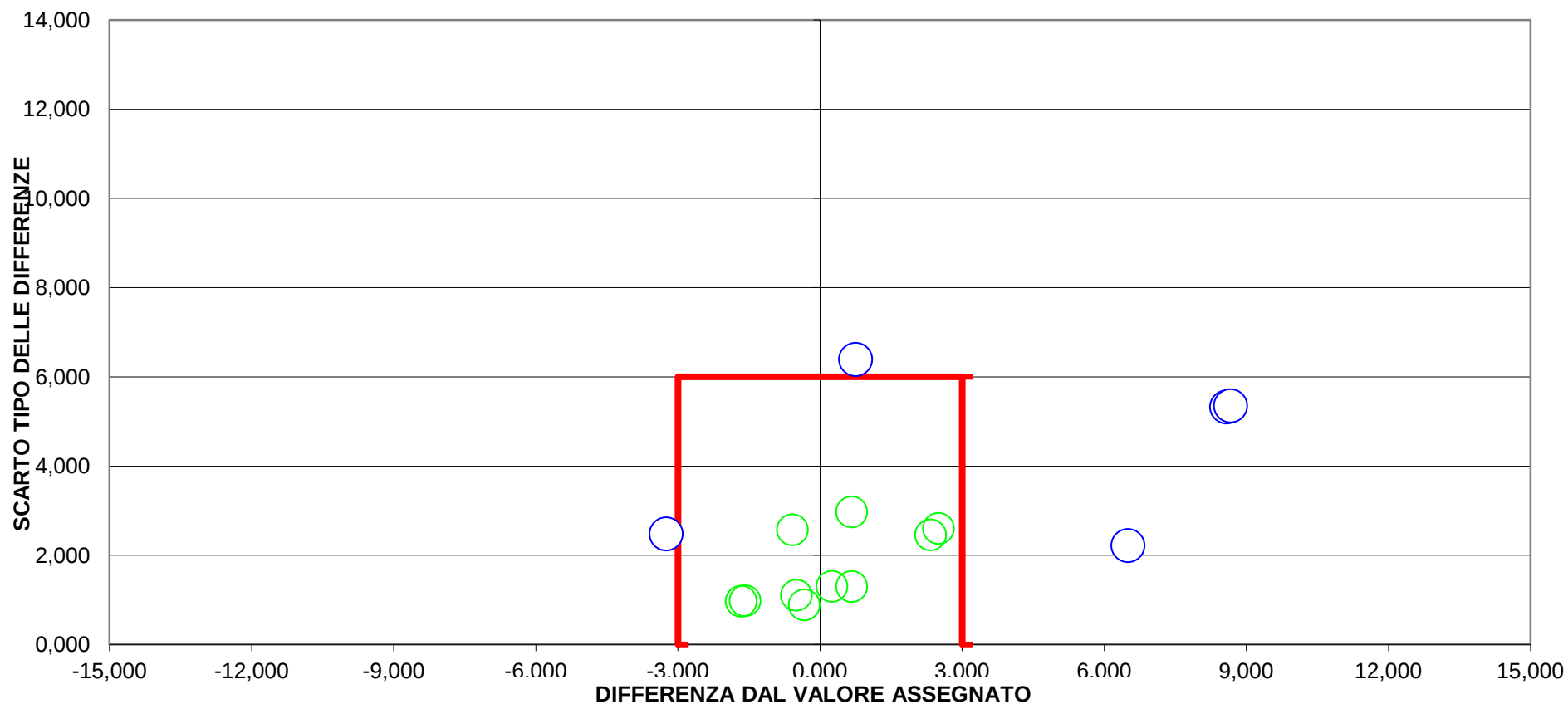


RING TEST ROUTINE MARZO 2018
LATTE DI BUFALA
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CRIOSCOPIA m°C





RING TEST ROUTINE MARZO 2018
LATTE DI BUFALA
CRISCOPIA m°C



8 LAB fuori dal TARGET (48 %)
Fuori Scala LAB 2-15-18
LIMITI DEL TARGET PER LATTE BUFALINO $r = \pm 3SR = 6,25$
LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA AL SETT 2014