



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

PROGRAMMA

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

RING TEST PECORA

NOVEMBRE 2018

(LOTTO RTP271118)

VIA DELL'INDUSTRIA snc - 00054 MACCARESE ROMA
Tel. +39 06 6678830 Fax. +39 06 6678811 email ls1@aia.it



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

RING TEST ROUTINE LATTE DI PECORA

INDICE

Indice	pag. 2
Norme e documenti di riferimento.....	pag. 3
Guida all'interpretazione del ring test.....	pag. 4
Valutazione del Ring Test.....	pag. 7
Elenco laboratori.....	pag. 8
Incertezza di misura.....	pag. 9
Andamento Z-Score.....	pag.10
Ranking.....	pag.12
Grasso	pag.13
Proteine	pag.19
Lattosio	pag.25
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 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 Pecora, stabiliti per l'anno in corso sono i seguenti:

✓ contenuto in grasso	0.08 g/100g
✓ contenuto in proteine	0.04 g/100g
✓ contenuto in lattosio	0.04 g/100g
✓ crioscopia	7.77 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:

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

9. In questa parte dell'elaborato si riportano:

- ✓ lo slope o pendenza della retta (SLOPE);
- ✓ il bias o intercetta (BIAS);
- ✓ la correlazione (CORR).

Per il calcolo si utilizzano i risultati dei singoli laboratori e il Valore Assegnato riportato nel riquadro (v. punto 4).



RING TEST ROUTINE
LATTE DI
CONTENUTO IN

1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
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	3,59	3,62
	2	4,68	4,66	4,66	4,67	4,67	4,63	4,62	4,64	4,67	4,70	4,68	4,71	4,66	4,66	4,66	4,70	4,65	4,68
	3	5,78	5,78	5,78	5,75	5,80	5,75	5,79	5,80	5,79	5,85	5,81	5,82	5,83	5,80	5,80	5,77	5,76	
	4	6,31	6,26	6,32	6,32	6,35	6,29	6,31	6,36	6,34	6,38	6,37	6,37	6,37	6,31	6,33	6,29	6,29	
	5	7,95	7,99	7,95	7,91	7,95	7,87	7,93	7,94	7,96	7,98	7,97	7,88	7,93	7,95	7,95	7,93	7,95	7,99
	1	3,54	3,51	3,54	3,54	3,55	3,56	3,54	3,55	3,57	3,48	3,50	3,60	3,50	3,55	3,58	3,58	3,58	3,62
	2	4,63	4,67	4,65	4,65	4,65	4,64	4,62	4,64	4,67	4,68	4,62	4,72	4,66	4,66	4,70	4,66	4,67	
	3	5,76	5,80	5,77	5,76	5,80	5,75	5,78	5,80	5,79	5,80	5,82	5,83	5,83	5,81	5,80	5,77	5,75	
	4	6,32	6,27	6,31	6,28	6,35	6,29	6,30	6,36	6,34	6,34	6,34	6,37	6,37	6,32	6,32	6,33	6,29	6,29
	5	7,97	8,03	7,91	7,90	7,97	7,88	7,91	7,93	7,96	7,99	7,99	7,87	7,93	7,95	7,95	7,93	7,95	8,00

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

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

Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
3,56	3,51	3,62	0,027	3,55
4,66	4,62	4,72	0,022	4,66
5,79	5,75	5,85	0,025	5,79
6,32	6,27	6,38	0,030	6,32
7,94	7,87	8,01	0,036	7,95
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	0,000	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

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
	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



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

VALUTAZIONE DEL RING TEST

Il laboratorio può valutare la propria performance considerando i valori di:

OUTLIER: individuando se i suoi dati siano o meno outliers.

ZS LAB: da riportare su una carta di controllo e per monitorare in quale categoria di ZS rientra il Laboratorio. (Pure Appl. Chem. Vol. 78, n°1 pp.145-196, 2006)

$ Z < 2$	Soddisfacente
$2 < Z < 3$	Dubbio
$ Z > 3$	Insoddisfacente

ZS FISSO: da riportare su una carta di controllo per poter confrontarsi nel tempo con i successivi ring test.

D: per valutare come il proprio laboratorio si è classificato rispetto all'andamento generale del ring test.



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

**ELENCO DEI LABORATORI PARTECIPANTI
RING TEST ROUTINE
LATTE DI PECORA RTP 271118**

AIA-BENEVENTO
ARGIOLAS FORMAGGI srl
ASS. F.V.G. Codroipo
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI PIEMONTE
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI BASILICATA
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI SARDEGNA
CASEIFICIO SOCIALE MANCIANO
H.R.BIOANALYSIS SAS
IST. ZOOPROF. SPERIMEN. COSENZA
IST. ZOOPROF. SPERIMEN. LATINA
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. FUORNI (SA)
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. GROSSETO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. PALERMO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. PERUGIA
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. RAGUSA
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. ROMA
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. SASSARI
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. TUORO (CE)

HANNO PARTECIPATO 18 LABORATORI CON UN TOTALE DI 23 STRUMENTI
VS. CODICE _____

Invio dei campioni	27 novembre 2018
Data indicata per l'invio dei risultati	06 dicembre 2018
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	89 %
Ultimi risultati ricevuti	07 dicembre 2018
Invio delle elaborazioni statistiche	12 dicembre 2018
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	16 gg
Responsabile dell'elaborazione	Caterina Melilli



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

INCERTEZZA DI MISURA (LOTTO RTP271118)

GRASSO (g/100g)				
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	±U
1/6	5,56	18	0,007	0,014
2/6	4,88	18	0,009	0,018
3/6	5,94	18	0,009	0,017
4/6	6,58	18	0,013	0,026
5/6	5,10	20	0,013	0,026
6/6	6,02	16	0,005	0,011

PROTEINE (g/100g)				
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	±U
1/6	6,39	19	0,006	0,013
2/6	6,48	20	0,008	0,015
3/6	5,42	20	0,006	0,011
4/6	5,58	20	0,007	0,014
5/6	4,55	19	0,010	0,019
6/6	5,94	19	0,005	0,010

LATTOSIO (g/100g)				
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	±U
1/6	4,81	20	0,009	0,018
2/6	4,84	20	0,009	0,018
3/6	4,80	20	0,008	0,016
4/6	4,76	20	0,009	0,017
5/6	4,85	20	0,006	0,012
6/6	4,79	20	0,009	0,017

CRIOSCOPIA (m°C)				
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	±U
1/6	-592,50	23	1,093	2,187
2/6	-593,50	22	1,180	2,361
3/6	-583,50	23	1,208	2,415
4/6	-584,50	23	1,095	2,190
5/6	-574,00	23	0,995	1,990
6/6	-597,00	23	1,161	2,322

Legenda:

Val. Ass. = Indica il valore assegnato a cui far riferimento per tutte le elaborazioni e confronti.

Oss = Numero delle osservazioni valide considerate nell'elaborazione statistica.

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

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

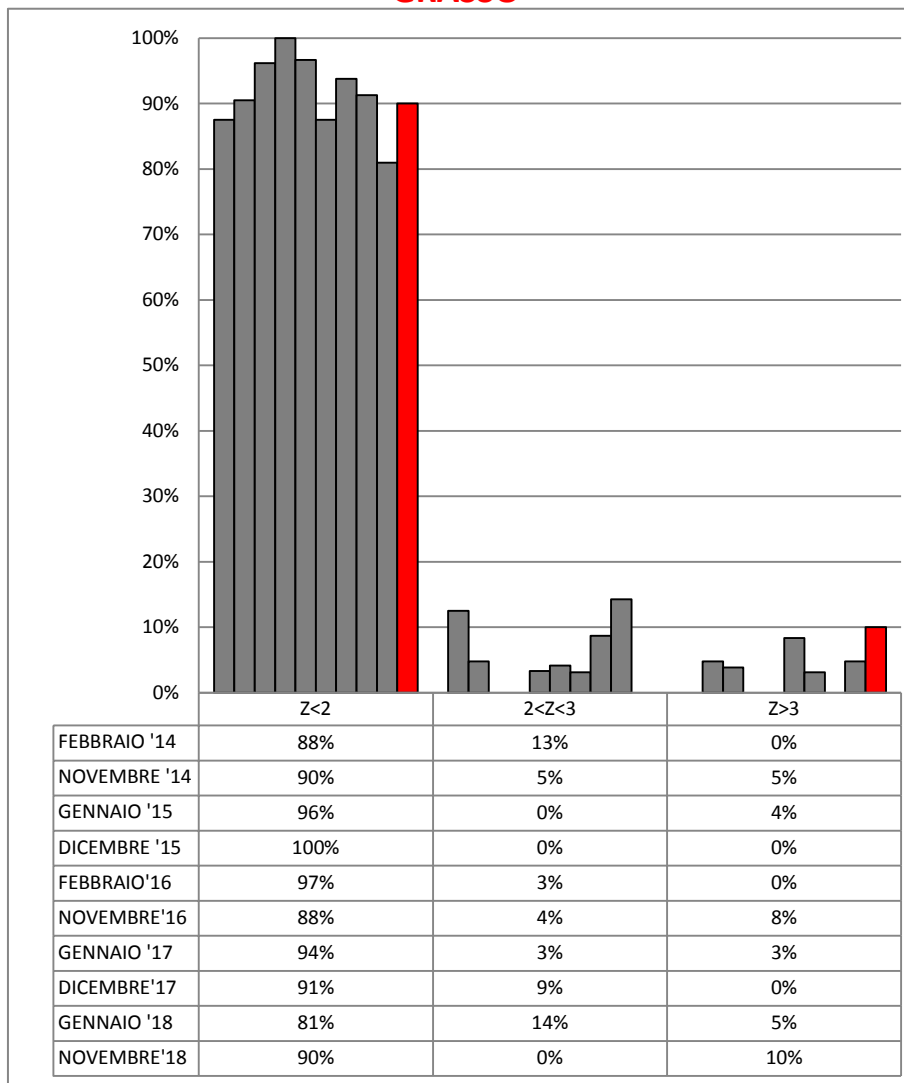
Omogeneità del lotto è stata verificata, in conformità alla norma ISO 13528 - Stastical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons, attraverso la determinazione del grasso, proteine e lattosio con metodo ISO 9622 IDF 141C.

Si dichiara che è stato effettuato, alla scadenza della data di esecuzione del Ring Test (06/12/18), il test di stabilità dei campioni con esito positivo.

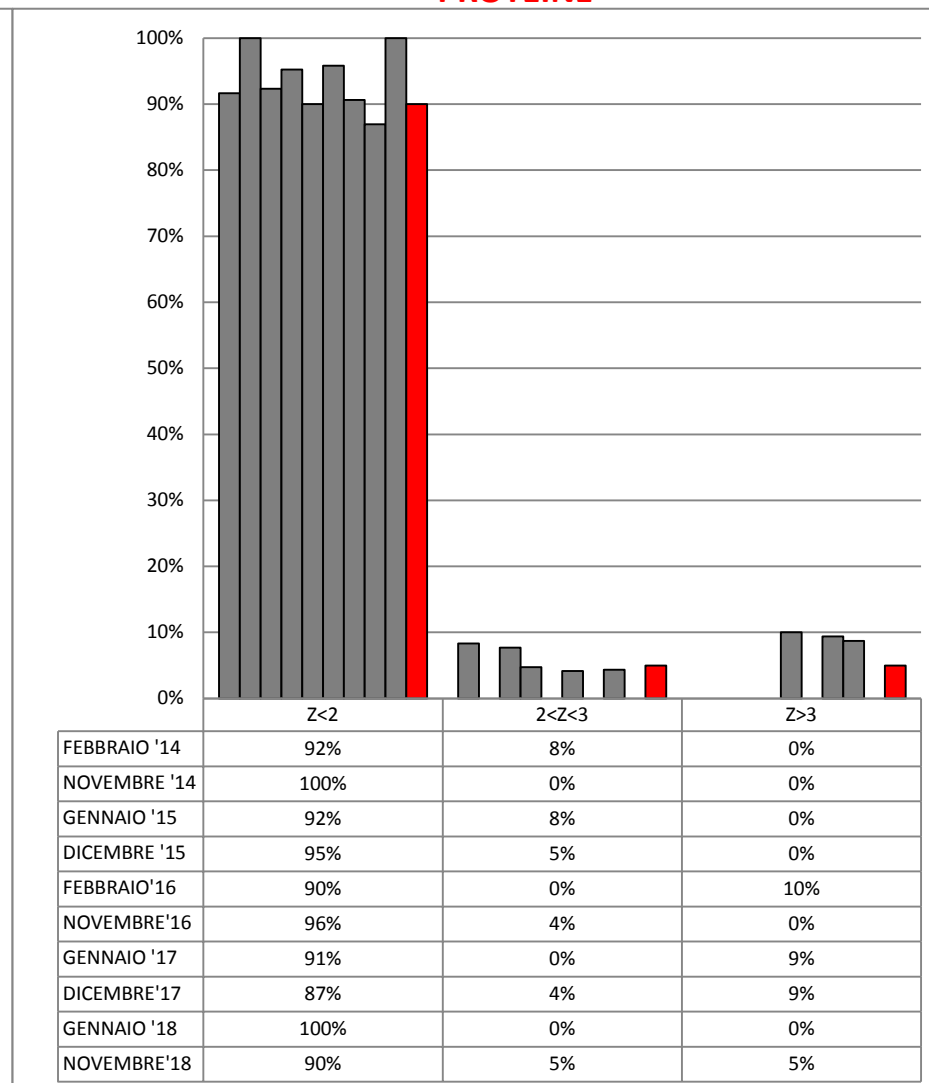


ANDAMENTO RING TEST ROUTINE LATTE DI PECORA ANNO 2014-2018 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

GRASSO



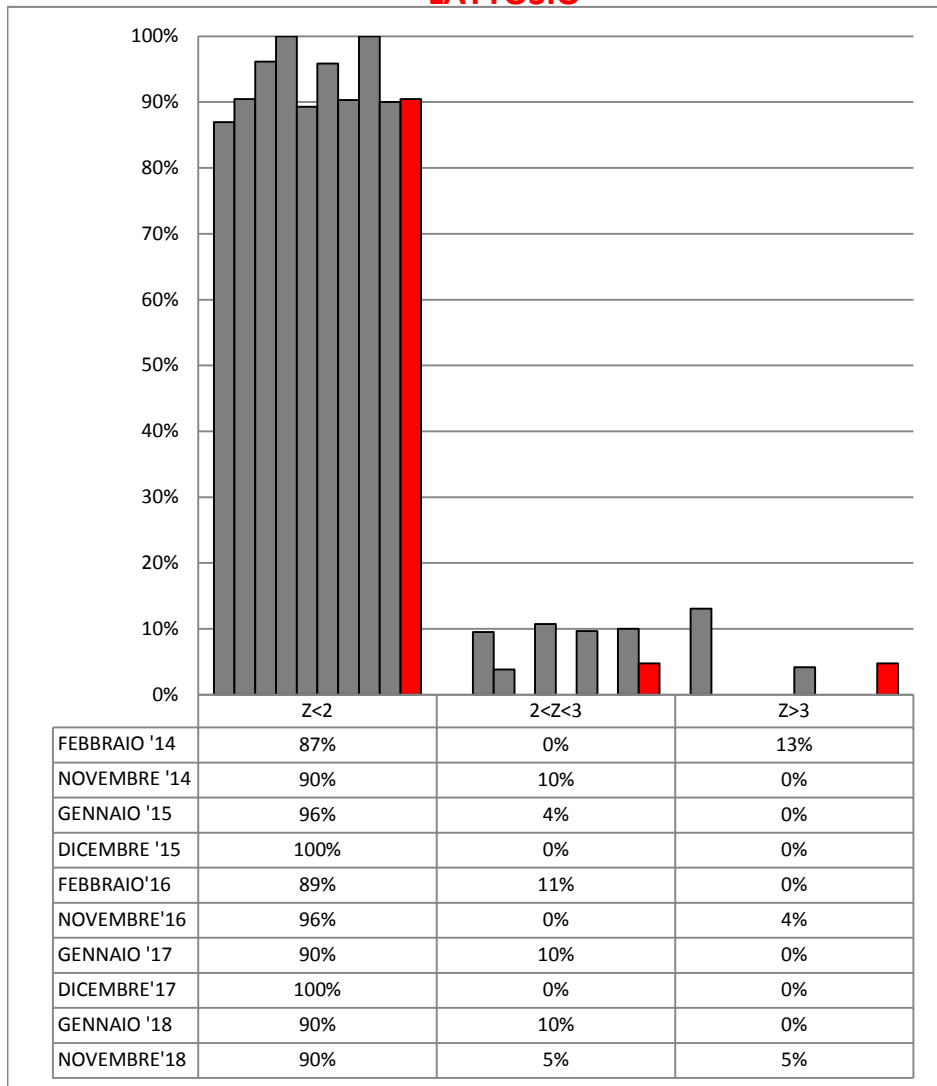
PROTEINE



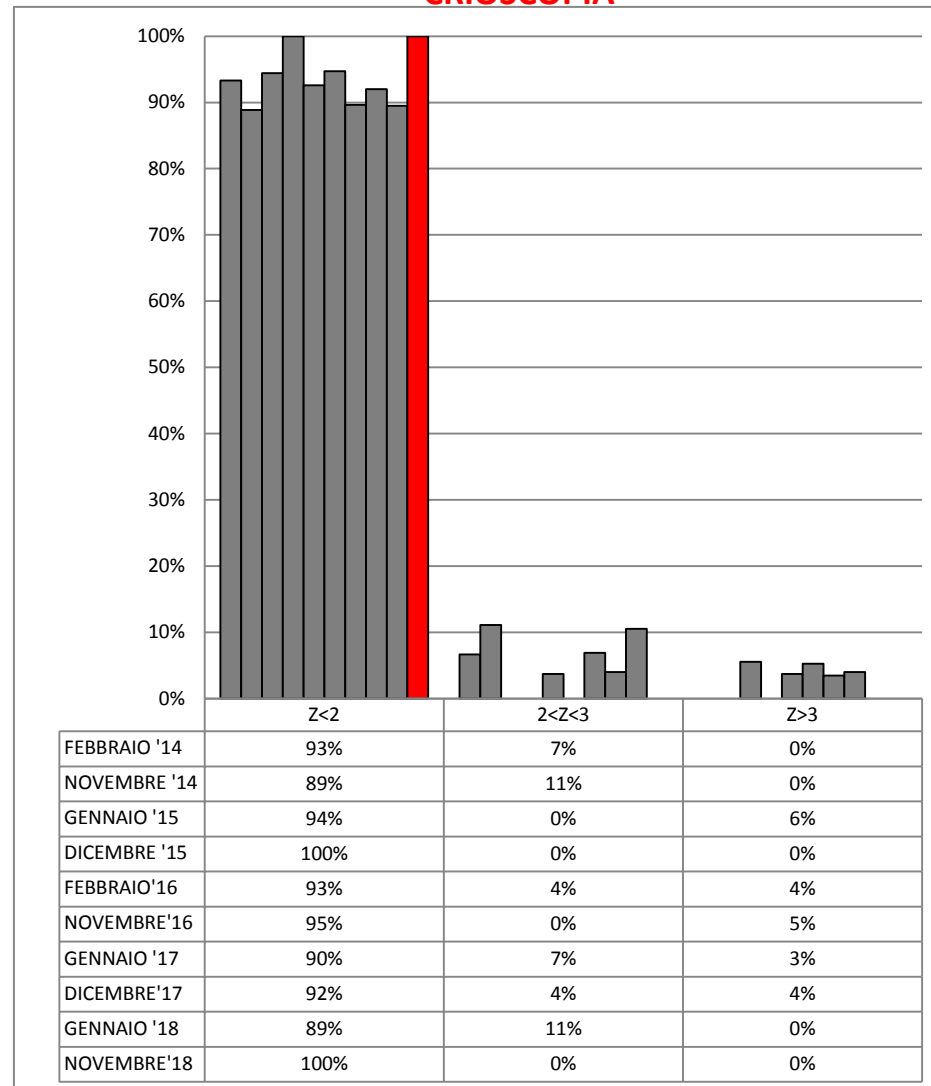


ANDAMENTO RING TEST ROUTINE LATTE DI PECORA ANNO 2014-2018 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

LATTOSIO



CRIOSCOPIA





RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2018

LATTE DI PECORA

LOTTO RTP271118

ORDINAMENTO LABORATORI

GRASSO				PROTEINE				LATTOSIO				CRIOSCOPIA			
ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%
1	28	0,010	6%	1	11	0,006	8%	1	20	0,004	5%	1	17	2,003	4%
2	11	0,013	13%	2	10-6-23	0,012	15%	2	17-11-8	0,005	11%	2	27	2,411	9%
3	12	0,014	19%	3	17-12	0,013	23%	3	5	0,007	16%	3	11	2,576	13%
4	20	0,015	25%	4	22	0,014	31%	4	25	0,008	21%	4	26	2,711	17%
5	22-25-17-5	0,017	31%	5	5-27	0,016	38%	5	22	0,010	26%	5	23*	2,929	22%
6	27	0,019	38%	6	18-28	0,020	46%	6	23	0,011	32%	6	28	3,025	26%
7	8	0,026	44%	7	13	0,021	54%	7	13	0,012	37%	7	24	3,232	30%
8	13	0,033	50%	8	26-14	0,033	62%	8	16	0,013	42%	8	5	3,260	35%
9	23	0,036	56%	9	20	0,035	69%	9	10	0,016	47%	9	3	3,608	39%
10	16	0,043	63%	10	16-3	0,050	77%	10	14	0,022	53%	10	4	3,748	43%
11	6	0,066	69%	11	4	0,064	85%	11	6	0,023	58%	11	15	3,855	48%
12	26	0,067	75%	12	25	0,087	92%	12	28	0,027	63%	12	6	4,161	52%
13	18	0,071	81%	13	8	0,436	100%	13	12	0,034	68%	13	20	4,447	57%
14	10	0,074	88%					14	26	0,041	74%	14	8	4,550	61%
15	14	0,086	94%					15	18	0,063	79%	15	21	5,530	65%
16	3-4	0,232	100%					16	27	0,077	84%	16	14	5,617	70%
								17	4	0,079	89%	17	22	5,801	74%
								18	3	0,082	95%	18	10	5,844	78%
								19	2	0,922	100%	19	13	5,889	83%
												20	25	5,976	87%
												21	18	8,816	91%
												22	12	10,012	96%
												23	16	10,161	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 NOVEMBRE 2018

LATTE DI PECORA

CONTENUTO IN GRASSO g/100g

	3	4	5	6	8	10	11	12	13	14	16	17	18	20	22	23	25	26	27	28
1	5,76	5,78	5,55	5,60	5,53	5,55	5,55	5,55	5,58	5,53	5,54	5,56	5,51	5,58	5,52	5,60	5,57	5,62	5,58	5,56
2	5,10	5,08	4,88	4,95	4,87	4,93	4,88	4,86	4,88	4,81	4,85	4,88	4,87	4,89	4,88	4,91	4,90	4,98	4,88	4,89
3	6,18	6,18	5,94	6,01	5,94	5,96	5,92	5,94	5,93	5,83	5,89	5,96	5,93	5,95	5,93	5,95	5,94	5,97	5,91	5,94
4	6,86	6,87	6,59	6,64	6,54	6,55	6,57	6,58	6,54	6,44	6,50	6,60	6,44	6,60	6,58	6,60	6,61	6,60	6,57	6,57
5	5,27	5,25	5,14	5,19	5,09	5,10	5,08	5,08	5,16	5,09	5,07	5,08	5,05	5,11	5,13	5,16	5,12	5,20	5,09	5,10
6	6,28	6,30	6,03	6,06	5,98	5,86	6,02	6,01	6,02	5,94	5,98	6,02	6,06	6,02	6,01	6,01	6,01	6,04	6,02	6,04
1	5,76	5,75	5,55	5,60	5,52	5,56	5,55	5,55	5,56	5,52	5,53	5,56	5,52	5,58	5,54	5,61	5,58	5,62	5,59	5,56
2	5,10	5,07	4,88	4,95	4,87	4,91	4,87	4,86	4,85	4,80	4,85	4,88	4,86	4,88	4,87	4,91	4,87	4,97	4,88	4,89
3	6,19	6,19	5,94	6,02	5,93	5,95	5,92	5,94	5,93	5,84	5,89	5,96	5,94	5,95	5,95	5,95	5,92	5,98	5,91	5,93
4	6,85	6,85	6,58	6,64	6,54	6,54	6,56	6,59	6,52	6,43	6,51	6,60	6,43	6,60	6,59	6,60	6,60	6,59	6,57	6,57
5	5,25	5,23	5,14	5,19	5,09	5,09	5,08	5,08	5,15	5,07	5,08	5,09	5,05	5,10	5,12	5,16	5,11	5,21	5,08	5,10
6	6,27	6,29	6,03	6,05	5,99	5,86	6,01	6,01	6,02	5,96	5,98	6,02	6,05	6,02	6,02	6,01	6,00	6,04	6,01	6,03

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	3	4	5	6	8	10	11	12	13	14	16	17	18	20	22	23	25	26	27	28
1	5,76	5,77	5,55	5,60	5,53	5,56	5,55	5,55	5,57	5,53	5,54	5,56	5,52	5,58	5,53	5,61	5,58	5,62	5,59	5,56
2	5,10	5,08	4,88	4,95	4,87	4,92	4,88	4,86	4,87	4,81	4,85	4,88	4,87	4,89	4,88	4,91	4,89	4,98	4,88	4,89
3	6,19	6,19	5,94	6,02	5,94	5,96	5,92	5,94	5,93	5,84	5,89	5,96	5,94	5,95	5,94	5,95	5,93	5,98	5,91	5,94
4	6,86	6,86	6,59	6,64	6,54	6,55	6,57	6,59	6,53	6,44	6,51	6,60	6,44	6,60	6,59	6,60	6,61	6,60	6,57	6,57
5	5,26	5,24	5,14	5,19	5,09	5,10	5,08	5,08	5,16	5,08	5,08	5,09	5,05	5,11	5,13	5,16	5,12	5,21	5,09	5,10
6	6,28	6,30	6,03	6,06	5,99	5,86	6,02	6,01	6,02	5,95	5,98	6,02	6,06	6,02	6,02	6,01	6,01	6,04	6,02	6,04
m lab	5,906	5,903	5,688	5,742	5,658	5,655	5,668	5,671	5,678	5,605	5,639	5,684	5,643	5,690	5,678	5,706	5,686	5,735	5,674	5,682

Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
5,56	5,52	5,62	0,030	5,56
4,88	4,81	4,98	0,037	4,88
5,94	5,84	6,02	0,036	5,94
6,56	6,44	6,64	0,056	6,58
5,13	5,05	5,26	0,058	5,10
6,02	5,98	6,06	0,021	6,02
5,683	5,639	5,742	0,042	5,680

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP. 1	6,84	7,01	-0,25	1,44	-1,10	-0,08	-0,25	-0,25	0,42	-1,10	-0,76	0,08	-1,44	0,76	-0,93	1,60	0,59	2,11	0,93	0,08
ZS CAMP. 2	5,89	5,22	0,11	1,87	-0,27	1,07	-0,13	-0,54	-0,40	-2,01	-0,80	0,00	-0,40	0,13	-0,13	0,80	0,13	2,54	0,00	0,27
ZS CAMP. 3	6,86	6,86	0,02	2,18	-0,02	0,53	-0,43	0,12	-0,16	-2,77	-1,26	0,67	-0,02	0,40	0,12	0,40	-0,16	1,08	-0,71	-0,02
ZS CAMP. 4	4,99	5,08	0,19	1,12	-0,67	-0,58	-0,22	0,13	-0,85	-2,56	-1,30	0,40	-2,56	0,40	0,13	0,40	0,49	0,31	-0,13	-0,13
ZS CAMP. 5	2,69	2,35	0,56	1,50	-0,21	-0,13	-0,38	-0,38	0,90	-0,38	-0,47	-0,30	-0,90	0,04	0,38	0,98	0,21	1,75	-0,30	-0,04
ZS CAMP. 6	12,31	13,27	0,73	1,79	-1,55	-7,53	-0,12	-0,36	0,12	-3,23	-1,79	0,12	1,79	0,12	-0,12	-0,36	-0,60	1,08	-0,12	0,84
ZS LAB	5,389	5,330	0,185	1,472	-0,537	-0,597	-0,298	-0,219	-0,040	-1,790	-0,974	0,099	-0,895	0,239	-0,040	0,617	0,139	1,313	-0,139	0,040
ZS (ST FISSO)	2,823	2,792	0,097	0,771	-0,281	-0,313	-0,156	-0,115	-0,021	-0,938	-0,510	0,052	-0,469	0,125	-0,021	0,323	0,073	0,687	-0,073	0,021

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	0,20	0,21	-0,01	0,04	-0,03	0,00	-0,01	-0,01	0,01	-0,03	-0,02	0,00	-0,04	0,02	-0,03	0,05	0,02	0,06	0,03	0,00
2	0,22	0,20	0,00	0,07	-0,01	0,04	0,00	-0,02	-0,01	-0,08	-0,03	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,03	0,00	0,09	0,00	0,01
3	0,25	0,25	0,00	0,08	0,00	0,02	-0,02	0,00	-0,01	-0,10	-0,05	0,02	0,00	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,04	-0,03	0,00
4	0,28	0,28	0,01	0,06	-0,04	-0,03	-0,01	0,01	-0,05	-0,14	-0,07	0,02	-0,14	0,02	0,01	0,02	0,03	0,02	-0,01	-0,01
5	0,16	0,14	0,03	0,09	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02	0,05	-0,02	-0,03	-0,02	-0,05	0,00	0,02	0,06	0,01	0,10	-0,02	0,00
6	0,26	0,28	0,02	0,04	-0,03	-0,16	0,00	-0,01	0,00	-0,07	-0,04	0,00	0,04	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,02	0,00	0,02
m diff	0,227	0,225	0,009	0,063	-0,021	-0,023	-0,011	-0,008	0,000	-0,073	-0,039	0,006	-0,036	0,012	0,000	0,027	0,007	0,057	-0,004	0,003
st diff	0,043	0,056	0,014	0,020	0,015	0,070	0,007	0,012	0,033	0,044	0,018	0,016	0,061	0,010	0,017	0,023	0,015	0,036	0,018	0,009
D	0,232	0,232	0,017	0,066	0,026	0,074	0,013	0,014	0,033	0,086	0,043	0,017	0,071	0,015	0,017	0,036	0,017	0,067	0,019	0,010
SLOPE	0,946	0,927	1,003	1,010	1,013	1,045	0,999	0,982	1,031	1,051	1,024	0,981	1,027	0,991	0,999	1,020	0,997	1,058	1,003	1,004
BIAS	0,093	0,207	-0,026	-0,123	-0,052	-0,231	0,017	0,107	-0,177	-0,210	-0,097	0,101	-0,114	0,037	0,008	-0,144	0,012	-0,390	-0,012	-0,025
CORREL.	0,999	0,999	1,000	1,000	1,000	0,995	1,000	1,000	0,999	0,999	1,000	1,000	0,996	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



RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2018

LATTE DI PECORA

LOTTO RTP271118

CONTENUTO IN GRASSO g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	18	5,56	0,02	0,09	0,01	0,03	0,12	0,54	0,53
2	18	4,89	0,03	0,11	0,01	0,04	0,18	0,78	0,75
3	18	5,94	0,02	0,10	0,01	0,04	0,11	0,62	0,61
4	18	6,56	0,02	0,16	0,01	0,06	0,10	0,85	0,84
5	20	5,13	0,02	0,17	0,01	0,06	0,14	1,15	1,14
6	16	6,02	0,01	0,06	0,01	0,02	0,08	0,35	0,34

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
5,68	0,02	0,12	0,01	0,04	0,12	0,71	0,70

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	4	5,78	5,75	Outlier per Test di Grubbs
2	1	3	5,76	5,76	Outlier per Test di Grubbs
3	2	3	5,10	5,10	Outlier per Test di Grubbs
4	2	4	5,08	5,07	Outlier per Test di Grubbs
5	3	4	6,18	6,19	Outlier per Test di Grubbs
6	3	3	6,18	6,19	Outlier per Test di Grubbs
7	4	4	6,87	6,85	Outlier per Test di Grubbs
8	4	3	6,86	6,85	Outlier per Test di Grubbs
9	6	4	6,30	6,29	Outlier per Test di Grubbs
10	6	3	6,28	6,27	Outlier per Test di Grubbs
11	6	10	5,86	5,86	Outlier per Test di Grubbs
12	6	14	5,94	5,96	Outlier per Test di Grubbs

LEGENDA

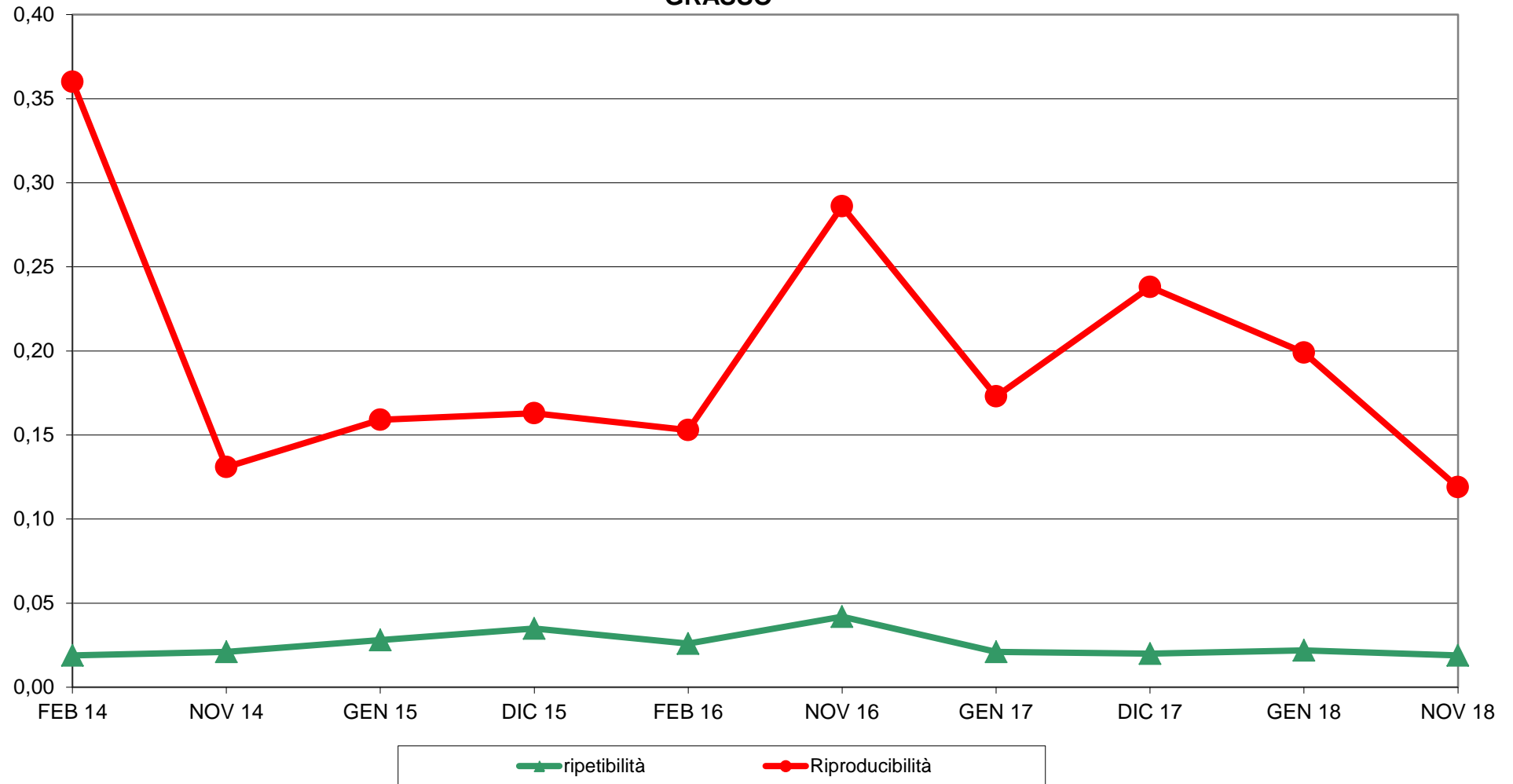
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012

	Sr	SR	r	R
GRASSO	0,01	0,07	0,03	0,21

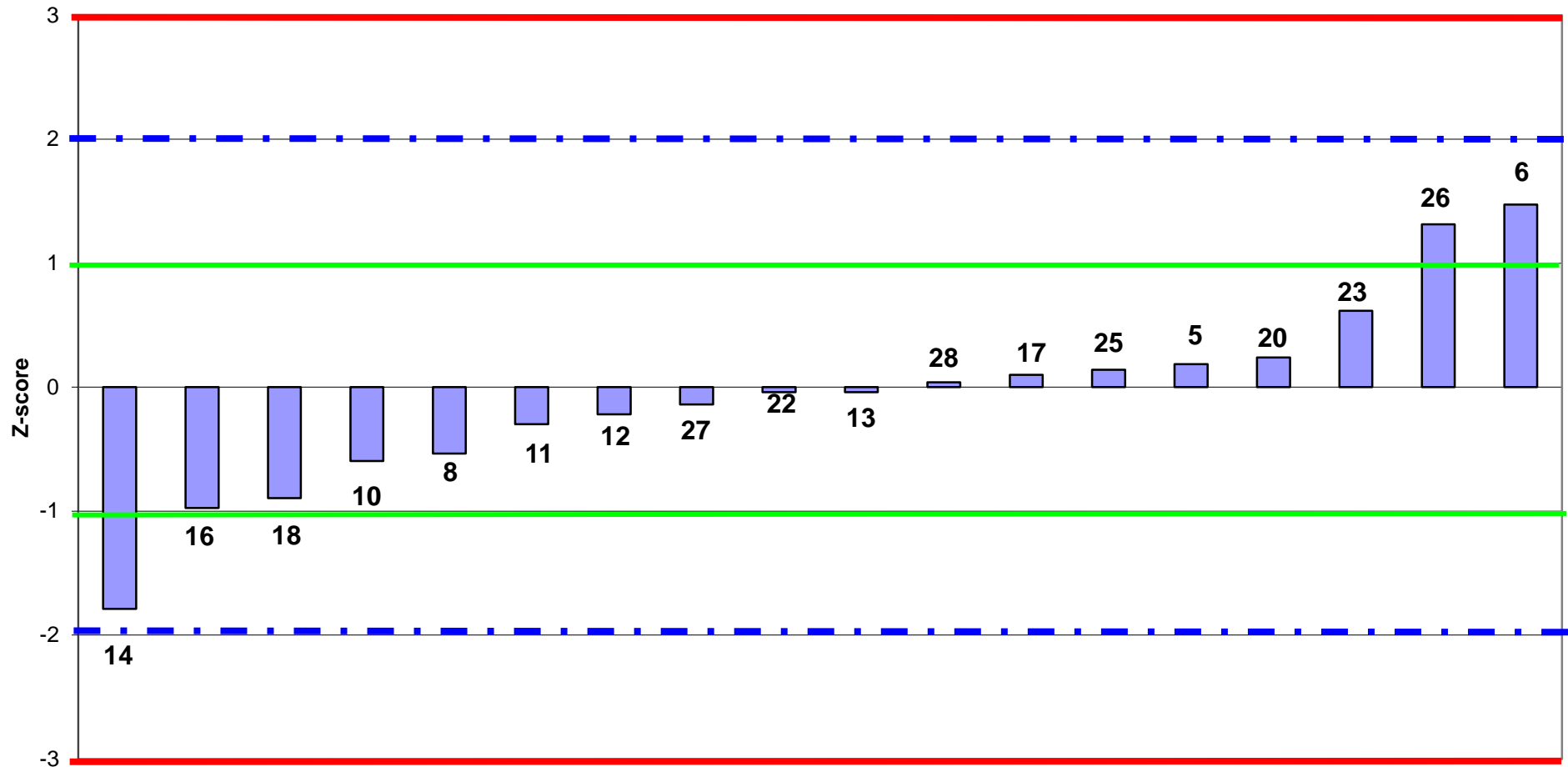


**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST ROUTINE LATTE DI PECORA
FEBBRAIO 2014 - NOVEMBRE 2018
GRASSO**





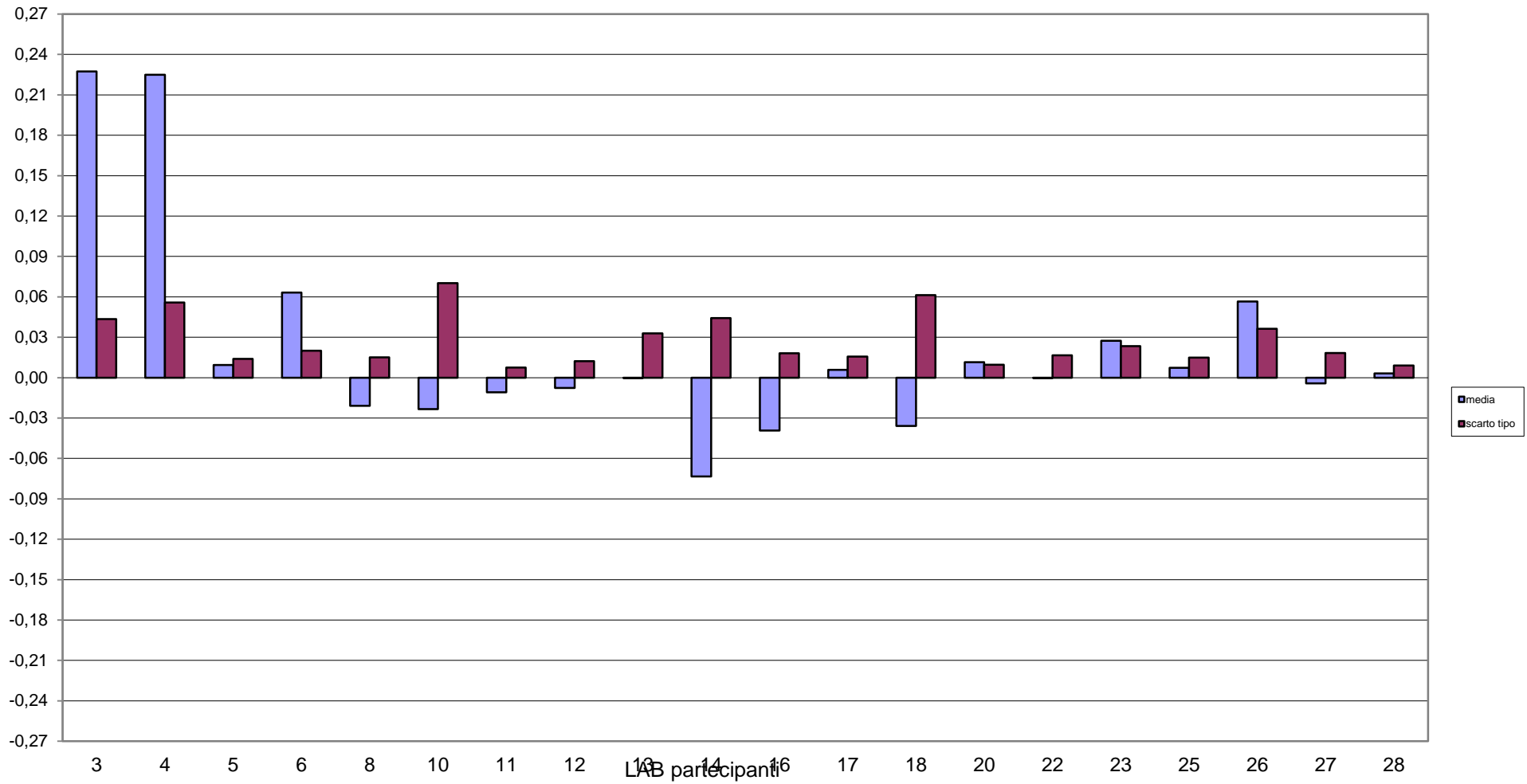
RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2018
LATTE DI PECORA
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN GRASSO g/100g



LAB partecipanti
Fuori Range Ottimale LAB 3-4



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





RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2018
LATTE DI PECORA
CONTENUTO IN PROTEINE g/100g

	3	4	5	6	8	10	11	12	13	14	16	17	18	20	22	23	25	26	27	28
1	6,41	6,44	6,38	6,40	6,36	6,40	6,37	6,39	6,38	6,36	6,32	6,39	6,35	6,43	6,35	6,39	6,24	6,38	6,38	6,36
2	6,51	6,53	6,48	6,47	6,45	6,48	6,48	6,48	6,45	6,49	6,43	6,47	6,47	6,51	6,47	6,49	6,37	6,51	6,48	6,45
3	5,44	5,41	5,42	5,42	5,39	5,40	5,42	5,42	5,40	5,46	5,38	5,43	5,39	5,45	5,43	5,43	5,36	5,43	5,39	5,41
4	5,61	5,64	5,60	5,58	5,57	5,56	5,58	5,60	5,55	5,62	5,53	5,60	5,57	5,62	5,56	5,57	5,51	5,60	5,58	5,57
5	4,46	4,45	4,58	4,57	5,53	4,54	4,55	4,56	4,56	4,60	4,50	4,54	4,55	4,55	4,58	4,58	4,49	4,59	4,53	4,57
6	5,96	5,97	5,95	5,95	5,92	5,94	5,94	5,94	5,91	5,94	5,89	5,95	5,91	5,97	5,93	5,93	5,84	5,92	5,92	5,93
1	6,42	6,45	6,39	6,40	6,35	6,40	6,38	6,39	6,37	6,37	6,34	6,39	6,37	6,43	6,38	6,40	6,30	6,41	6,39	6,36
2	6,52	6,51	6,48	6,49	6,46	6,48	6,49	6,48	6,47	6,50	6,42	6,48	6,46	6,52	6,47	6,47	6,38	6,52	6,47	6,45
3	5,44	5,40	5,43	5,42	5,40	5,40	5,42	5,42	5,39	5,45	5,38	5,43	5,39	5,45	5,42	5,41	5,36	5,46	5,39	5,41
4	5,61	5,63	5,60	5,59	5,57	5,58	5,58	5,61	5,55	5,61	5,51	5,60	5,57	5,62	5,57	5,57	5,52	5,62	5,57	5,57
5	4,46	4,45	4,57	4,57	5,54	4,55	4,55	4,56	4,56	4,60	4,50	4,55	4,55	4,55	4,56	4,57	4,50	4,62	4,53	4,57
6	5,97	5,98	5,97	5,94	5,92	5,93	5,94	5,94	5,91	5,96	5,90	5,95	5,92	5,97	5,94	5,94	5,83	5,94	5,93	5,93

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	3	4	5	6	8	10	11	12	13	14	16	17	18	20	22	23	25	26	27	28
1	6,42	6,45	6,39	6,40	6,36	6,40	6,38	6,39	6,38	6,37	6,33	6,39	6,36	6,43	6,37	6,40	6,27	6,40	6,39	6,36
2	6,52	6,52	6,48	6,48	6,46	6,48	6,49	6,48	6,46	6,50	6,43	6,48	6,47	6,52	6,47	6,48	6,38	6,52	6,48	6,45
3	5,44	5,41	5,43	5,42	5,40	5,40	5,42	5,42	5,40	5,46	5,38	5,43	5,39	5,45	5,43	5,42	5,36	5,45	5,39	5,41
4	5,61	5,64	5,60	5,59	5,57	5,57	5,58	5,61	5,55	5,62	5,52	5,60	5,57	5,62	5,57	5,57	5,52	5,61	5,58	5,57
5	4,46	4,45	4,57	4,57	5,54	4,55	4,55	4,56	4,56	4,60	4,50	4,55	4,55	4,55	4,57	4,58	4,50	4,61	4,53	4,57
6	5,97	5,98	5,96	5,95	5,92	5,94	5,94	5,94	5,91	5,95	5,90	5,95	5,92	5,97	5,94	5,94	5,84	5,93	5,93	5,93
m lab	5,734	5,738	5,736	5,733	5,872	5,722	5,725	5,733	5,708	5,747	5,675	5,732	5,708	5,756	5,722	5,729	5,642	5,750	5,713	5,715

Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
6,39	6,33	6,45	0,027	6,39
6,47	6,38	6,52	0,033	6,48
5,41	5,36	5,46	0,025	5,42
5,58	5,52	5,64	0,031	5,58
4,55	4,45	4,61	0,042	4,55
5,94	5,90	5,98	0,021	5,94
5,726	5,675	5,756	0,031	5,730

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP. 1	1,09	2,19	0,00	0,54	-1,10	0,54	-0,37	0,18	-0,37	-0,74	-2,02	0,18	-0,92	1,64	-0,74	0,36	-4,22	0,36	0,00	-0,92
ZS CAMP. 2	1,09	1,24	-0,05	0,05	-0,70	0,05	0,20	0,05	-0,55	0,50	-1,60	-0,10	-0,40	1,09	-0,25	0,05	-3,09	1,09	-0,10	-0,85
ZS CAMP. 3	0,81	-0,61	0,39	0,00	-1,01	-0,81	0,00	0,00	-1,01	1,42	-1,62	0,40	-1,21	1,21	0,20	0,00	-2,43	1,01	-1,21	-0,40
ZS CAMP. 4	1,04	1,84	0,67	0,24	-0,24	-0,24	0,08	0,88	-0,88	1,20	-1,84	0,72	-0,24	1,36	-0,40	-0,24	-2,01	1,04	-0,08	-0,24
ZS CAMP. 5	-2,15	-2,39	0,49	0,48	23,52	-0,12	0,00	0,24	0,24	1,19	-1,19	-0,12	0,00	0,00	0,48	0,60	-1,31	1,31	-0,48	0,48
ZS CAMP. 6	1,46	1,95	1,00	0,49	-0,73	0,00	0,24	0,24	-1,22	0,73	-1,95	0,73	-0,97	1,70	0,00	0,00	-4,87	-0,24	-0,49	-0,24
ZS LAB	0,122	0,259	0,183	0,095	4,614	-0,286	-0,177	0,068	-0,721	0,531	-1,810	0,041	-0,721	0,830	-0,286	-0,041	-2,899	0,640	-0,558	-0,504
ZS (ST FISSO)	0,094	0,198	0,140	0,073	3,531	-0,219	-0,135	0,052	-0,552	0,406	-1,385	0,031	-0,552	0,635	-0,219	-0,031	-2,219	0,490	-0,427	-0,385

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	0,03	0,06	0,00	0,01	-0,03	0,01	-0,01	0,00	-0,01	-0,02	-0,06	0,00	-0,03	0,04	-0,02	0,01	-0,12	0,01	0,00	-0,03
2	0,04	0,04	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,01	0,00	-0,02	0,02	-0,05	0,00	-0,01	0,04	-0,01	0,00	-0,10	0,04	0,00	-0,03
3	0,02	-0,01	0,01	0,00	-0,03	-0,02	0,00	0,00	-0,03	0,04	-0,04	0,01	-0,03	0,03	0,00	0,00	-0,06	0,03	-0,03	-0,01
4	0,03	0,06	0,02	0,01	-0,01	-0,01	0,00	0,03	-0,03	0,04	-0,06	0,02	-0,01	0,04	-0,01	-0,01	-0,06	0,03	0,00	-0,01
5	-0,09	-0,10	0,02	0,02	0,99	0,00	0,00	0,01	0,01	0,05	-0,05	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	-0,05	0,06	-0,02	0,02
6	0,03	0,04	0,02	0,01	-0,02	0,00	0,00	0,00	-0,03	0,01	-0,04	0,01	-0,02	0,03	0,00	0,00	-0,10	-0,01	-0,01	-0,01
m diff	0,010	0,014	0,012	0,009	0,147	-0,003	0,001	0,008	-0,016	0,022	-0,049	0,007	-0,016	0,031	-0,003	0,005	-0,083	0,026	-0,011	-0,009
st diff	0,049	0,062	0,011	0,008	0,410	0,012	0,006	0,010	0,014	0,025	0,008	0,011	0,011	0,016	0,014	0,011	0,026	0,021	0,012	0,017
D	0,050	0,064	0,016	0,012	0,436	0,012	0,006	0,013	0,021	0,033	0,050	0,013	0,020	0,035	0,014	0,012	0,087	0,033	0,016	0,020
SLOPE	0,944	0,928	1,011	1,004	1,344	0,990	1,000	1,004	1,010	1,029	1,002	0,998	1,008	0,981	1,017	1,008	1,033	1,017	0,989	1,023
BIAS	0,313	0,399	-0,072	-0,034	-2,165	0,057	-0,003	-0,030	-0,041	-0,189	0,037	0,001	-0,030	0,079	-0,095	-0,050	-0,106	-0,123	0,075	-0,125
CORREL.	0,999	0,999	1,000	1,000	0,846	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



RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2018

LATTE DI PECORA

LOTTO RTP271118

CONTENUTO IN PROTEINE g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	19	6,39	0,027	0,080	0,010	0,028	0,150	0,440	0,414
2	20	6,48	0,023	0,096	0,008	0,034	0,127	0,525	0,509
3	20	5,41	0,019	0,071	0,007	0,025	0,127	0,465	0,448
4	20	5,58	0,020	0,089	0,007	0,032	0,123	0,565	0,552
5	19	4,55	0,019	0,119	0,007	0,042	0,151	0,928	0,915
6	19	5,94	0,021	0,060	0,007	0,021	0,124	0,357	0,334

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
5,72	0,022	0,088	0,008	0,031	0,134	0,547	0,529

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	25	6,24	6,30	Outlier per Test di Cochran
2	5	8	5,53	5,54	Outlier per Test di Grubbs
3	6	25	5,84	5,83	Outlier per Test di Grubbs

LEGENDA

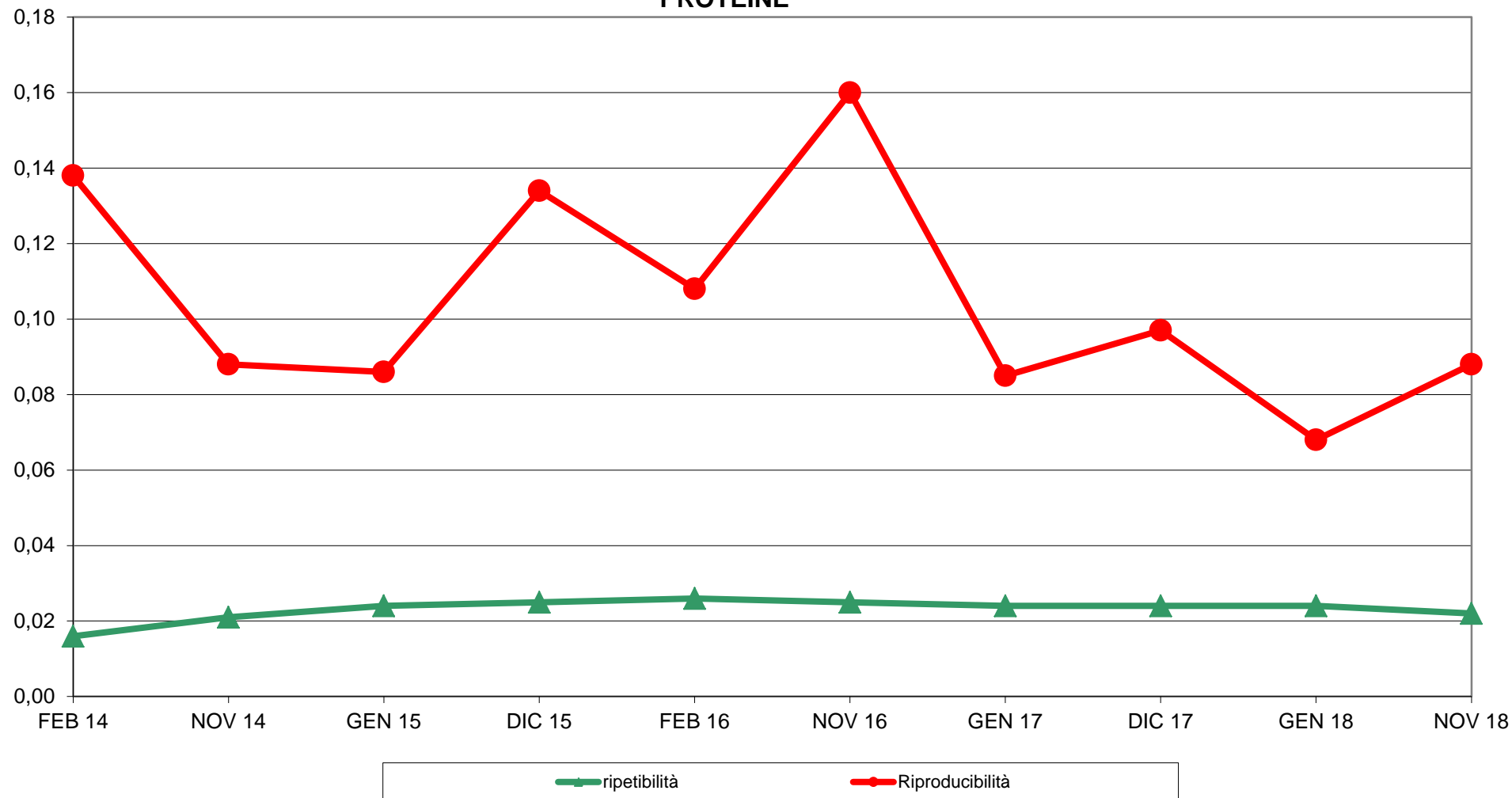
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012

	Sr	SR	r	R
PROTEINE	0,01	0,04	0,02	0,11

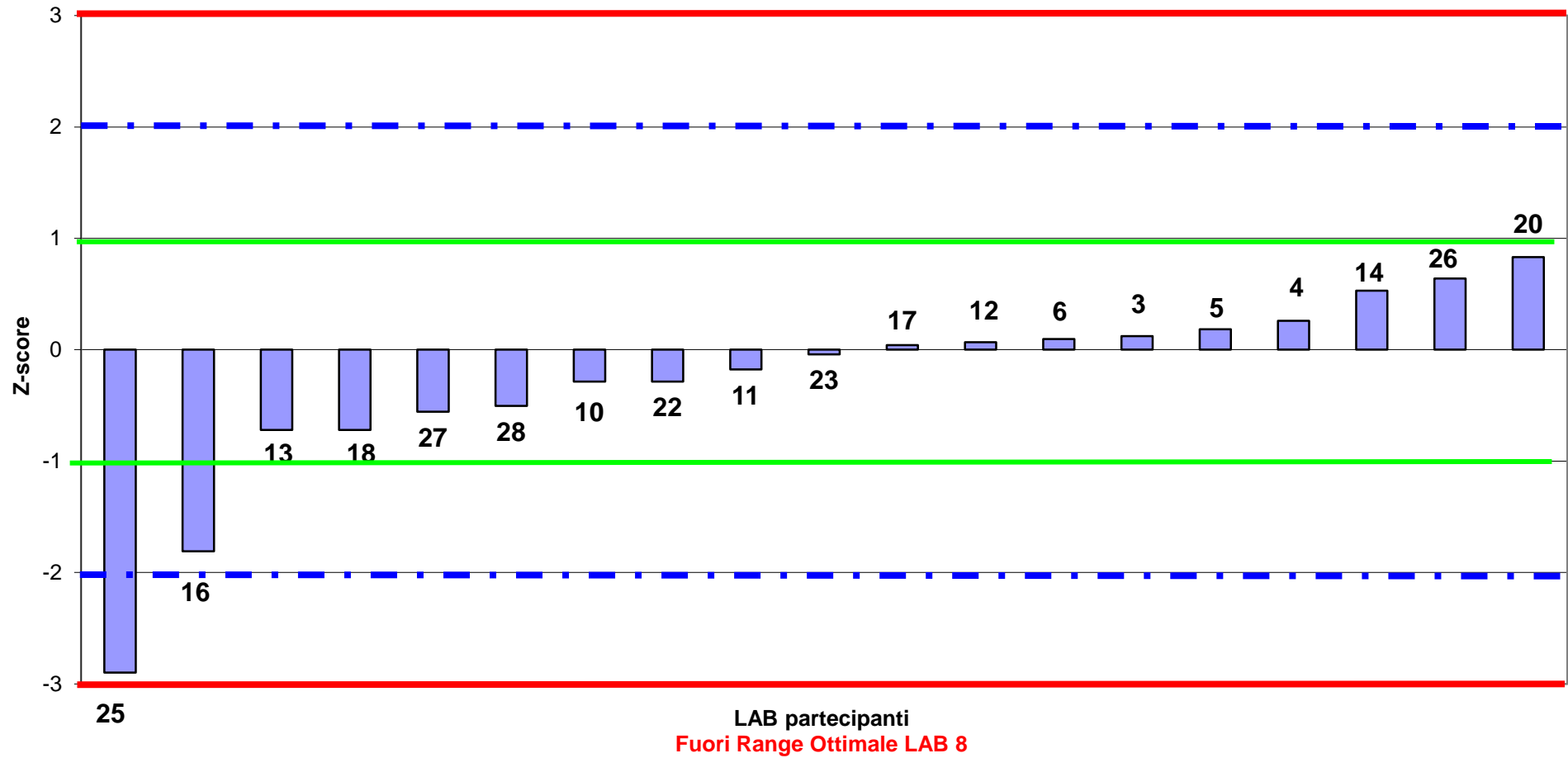


**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST ROUTINE LATTE DI PECORA
FEBBRAIO 2014 - GENNAIO 2018
PROTEINE**



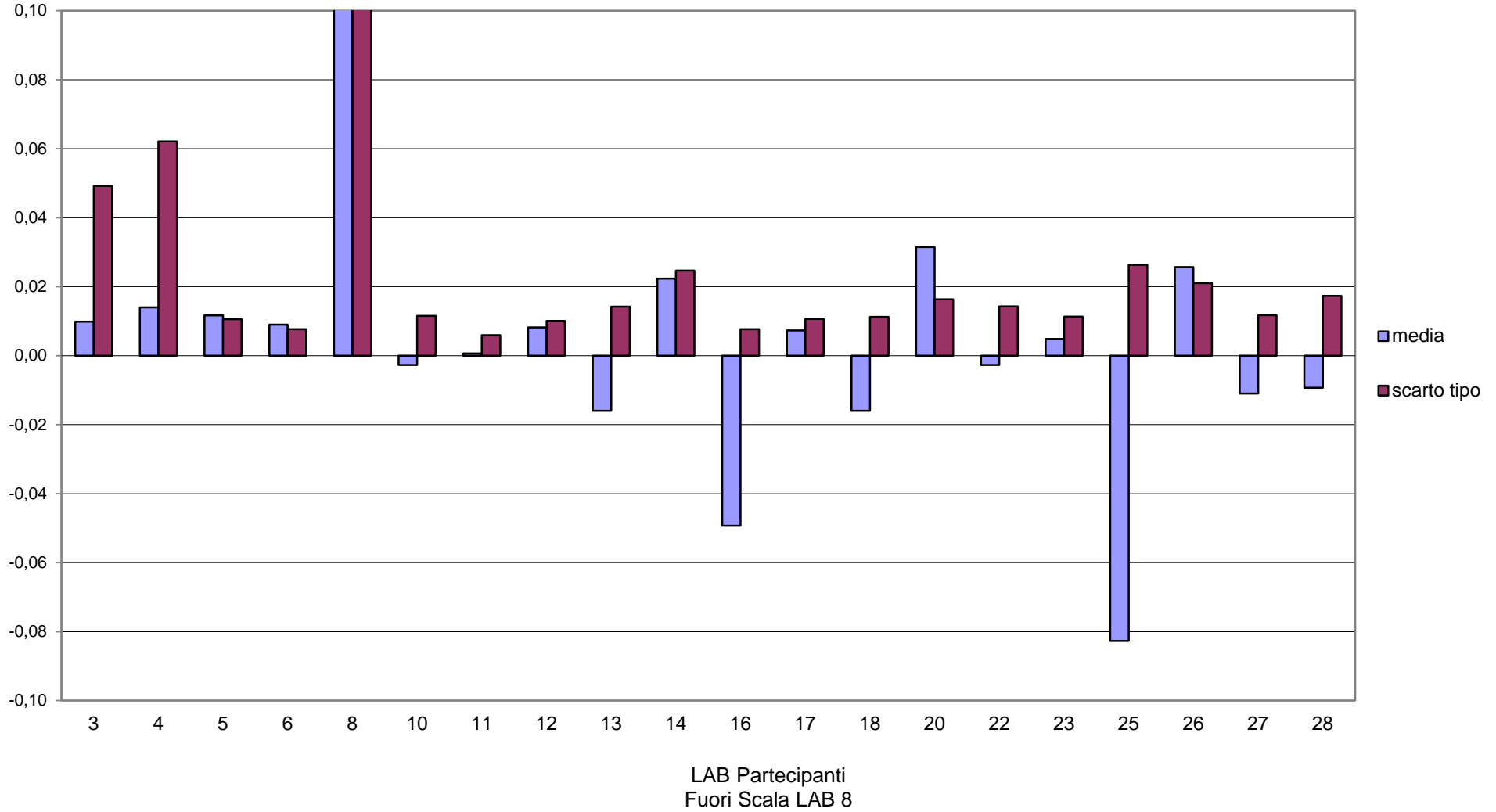


RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2018
LATTE DI PECORA
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN PROTEINE g/100g



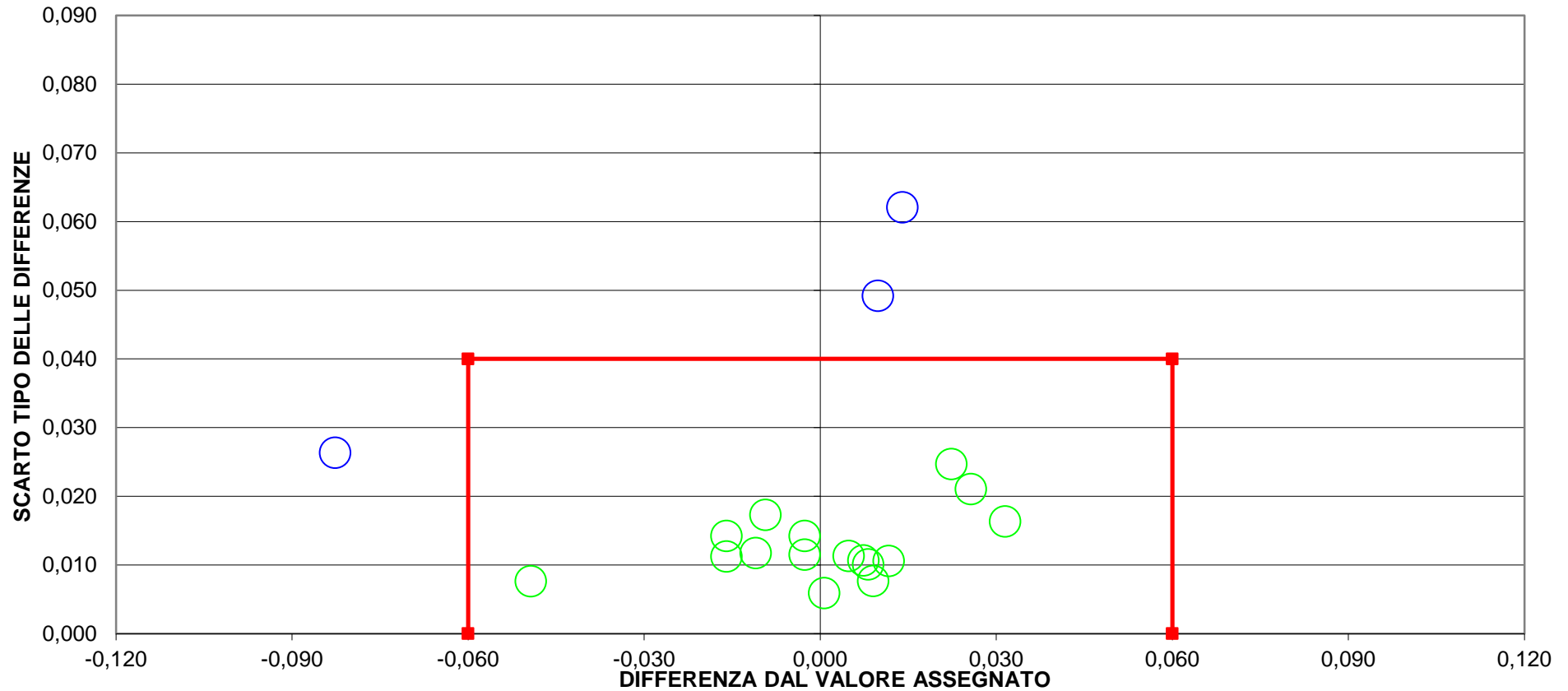


RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2018
LATTE DI PECORA
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN PROTEINE g/100g





RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2018
LATTE DI PECORA
CONTENUTO IN PROTEINE g/100g



4 LAB fuori dal TARGET (20 %)

Fuori Scala LAB 8

LIMITI DEL TARGET PER LATTE OVINO $\text{diff} = \pm 0,06$ $\text{SR} = 0,04$

LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012 AL GENNAIO 2018



RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2018
LATTE DI PECORA
CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g

	2	3	4	5	6	8	10	11	12	13	14	16	17	18	20	22	23	25	26	27	28
1	4,40	4,70	4,72	4,81	4,81	4,80	4,79	4,81	4,84	4,81	4,80	4,80	4,80	4,74	4,81	4,80	4,80	4,79	4,83	4,72	4,83
2	6,35	4,75	4,74	4,85	4,85	4,84	4,82	4,85	4,88	4,84	4,87	4,83	4,84	4,79	4,84	4,86	4,83	4,85	4,90	4,78	4,87
3	4,90	4,72	4,72	4,81	4,80	4,80	4,81	4,80	4,83	4,78	4,82	4,78	4,79	4,72	4,80	4,80	4,78	4,80	4,83	4,72	4,82
4	6,02	4,70	4,68	4,77	4,78	4,77	4,77	4,76	4,80	4,75	4,79	4,75	4,75	4,71	4,76	4,76	4,75	4,76	4,81	4,67	4,79
5	5,41	4,83	4,84	4,86	4,89	4,85	4,87	4,85	4,88	4,84	4,86	4,82	4,84	4,78	4,84	4,85	4,84	4,85	4,89	4,84	4,88
6	5,02	4,70	4,71	4,80	4,79	4,79	4,79	4,80	4,82	4,78	4,81	4,78	4,79	4,73	4,79	4,81	4,79	4,80	4,82	4,69	4,81
1	4,45	4,70	4,72	4,81	4,81	4,80	4,79	4,81	4,84	4,80	4,80	4,80	4,81	4,75	4,81	4,82	4,81	4,81	4,85	4,72	4,83
2	6,40	4,75	4,74	4,86	4,86	4,85	4,82	4,85	4,88	4,84	4,87	4,83	4,84	4,79	4,84	4,86	4,84	4,86	4,88	4,77	4,87
3	4,95	4,72	4,74	4,81	4,80	4,80	4,80	4,79	4,83	4,77	4,82	4,80	4,80	4,72	4,80	4,80	4,78	4,81	4,83	4,72	4,82
4	6,07	4,68	4,67	4,77	4,78	4,77	4,78	4,76	4,80	4,76	4,79	4,74	4,76	4,71	4,76	4,76	4,75	4,77	4,81	4,68	4,79
5	5,46	4,82	4,82	4,86	4,90	4,84	4,86	4,85	4,88	4,84	4,86	4,83	4,84	4,79	4,84	4,85	4,84	4,86	4,89	4,83	4,88
6	5,07	4,70	4,71	4,80	4,80	4,79	4,78	4,79	4,81	4,78	4,82	4,79	4,79	4,72	4,79	4,80	4,79	4,77	4,83	4,70	4,82

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	2	3	4	5	6	8	10	11	12	13	14	16	17	18	20	22	23	25	26	27	28
1	4,43	4,70	4,72	4,81	4,81	4,80	4,79	4,81	4,84	4,81	4,80	4,80	4,81	4,75	4,81	4,81	4,81	4,80	4,84	4,72	4,83
2	6,38	4,75	4,74	4,85	4,86	4,85	4,82	4,85	4,88	4,84	4,87	4,83	4,84	4,79	4,84	4,86	4,84	4,86	4,89	4,78	4,87
3	4,93	4,72	4,73	4,81	4,80	4,80	4,81	4,80	4,83	4,78	4,82	4,79	4,80	4,72	4,80	4,80	4,78	4,81	4,83	4,72	4,82
4	6,05	4,69	4,68	4,77	4,78	4,77	4,78	4,76	4,80	4,76	4,79	4,75	4,76	4,71	4,76	4,76	4,75	4,77	4,81	4,68	4,79
5	5,44	4,83	4,83	4,86	4,90	4,85	4,87	4,85	4,88	4,84	4,86	4,83	4,84	4,79	4,84	4,85	4,84	4,86	4,89	4,84	4,88
6	5,05	4,70	4,71	4,80	4,80	4,79	4,79	4,80	4,82	4,78	4,82	4,79	4,79	4,73	4,79	4,81	4,79	4,79	4,83	4,70	4,82
m lab	5,375	4,731	4,734	4,814	4,823	4,808	4,807	4,810	4,841	4,799	4,826	4,796	4,804	4,746	4,807	4,814	4,800	4,811	4,848	4,737	4,834

Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
4,79	4,70	4,84	0,039	4,81
4,83	4,74	4,89	0,041	4,84
4,79	4,72	4,83	0,036	4,80
4,75	4,68	4,81	0,039	4,76
4,85	4,79	4,90	0,025	4,85
4,78	4,70	4,83	0,039	4,79
4,799	4,731	4,848	0,037	4,808

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP. 1	-9,66	-2,67	-2,16	0,05	0,13	-0,13	-0,38	0,13	0,89	0,00	-0,13	-0,13	0,00	-1,53	0,13	0,13	0,00	-0,13	0,89	-2,16	0,64
ZS CAMP. 2	37,53	-2,27	-2,51	0,19	0,31	0,06	-0,55	0,18	0,92	-0,06	0,67	-0,31	-0,06	-1,29	-0,06	0,43	-0,18	0,31	1,16	-1,65	0,67
ZS CAMP. 3	3,47	-2,22	-1,94	0,19	0,00	0,00	0,14	-0,14	0,83	-0,69	0,56	-0,28	-0,14	-2,22	0,00	0,00	-0,56	0,14	0,83	-2,22	0,56
ZS CAMP. 4	33,32	-1,81	-2,20	0,22	0,52	0,26	0,39	0,00	1,04	-0,13	0,78	-0,39	-0,13	-1,30	0,00	0,00	-0,26	0,13	1,30	-2,20	0,78
ZS CAMP. 5	23,08	-0,88	-0,69	0,30	1,87	-0,10	0,69	0,10	1,28	-0,29	0,49	-0,88	-0,29	-2,45	-0,29	0,10	-0,29	0,29	1,67	-0,49	1,28
ZS CAMP. 6	6,52	-2,30	-2,04	0,19	0,13	0,00	-0,13	0,13	0,64	-0,26	0,64	-0,13	0,00	-1,66	0,00	0,38	0,00	-0,13	0,89	-2,43	0,64
ZS LAB	15,372	-2,077	-1,986	0,181	0,406	0,023	-0,023	0,068	0,903	-0,226	0,497	-0,316	-0,090	-1,670	-0,023	0,181	-0,203	0,090	1,084	-1,919	0,722
ZS (ST FISSO)	14,188	-1,917	-1,833	0,167	0,375	0,021	-0,021	0,063	0,833	-0,208	0,458	-0,292	-0,083	-1,542	-0,021	0,167	-0,187	0,083	1,000	-1,771	0,667

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	-0,38	-0,11	-0,09	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,06	0,01	0,01	0,00	0,00	0,04	-0,09	0,03
2	1,53	-0,09	-0,10	0,01	0,01	0,00	-0,02	0,01	0,04	0,00	0,03	-0,01	0,00	-0,05	0,00	0,02	-0,01	0,01	0,05	-0,07	0,03
3	0,13	-0,08	-0,07	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	-0,02	0,02	-0,01	0,00	-0,08	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,03	-0,08	0,02
4	1,29	-0,07	-0,09	0,01	0,02	0,01	0,02	0,00	0,04	0,00	0,03	-0,01	0,00	-0,05	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,05	-0,09	0,03
5	0,59	-0,02	-0,02	0,01	0,05	0,00	0,02	0,00	0,03	-0,01	0,01	-0,02	-0,01	-0,06	-0,01	0,00	-0,01	0,01	0,04	-0,01	0,03
6	0,26	-0,09	-0,08	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,01	0,02	0,00	0,00	-0,07	0,00	0,01	0,00	0,00	0,04	-0,09	0,02
m diff	0,568	-0,077	-0,073	0,007	0,015	0,001	-0,001	0,002	0,033	-0,008	0,018	-0,012	-0,003	-0,062	-0,001	0,007	-0,007	0,003	0,040	-0,071	0,027
st diff	0,726	0,029	0,029	0,002	0,017	0,005	0,016	0,004	0,005	0,009	0,013	0,007	0,003	0,011	0,004	0,008	0,007	0,007	0,008	0,030	0,004
D	0,922	0,082	0,079	0,007	0,023	0,005	0,016	0,005	0,034	0,012	0,022	0,013	0,005	0,063	0,004	0,010	0,011	0,008	0,041	0,077	0,027
SLOPE	0,006	0,548	0,543	0,994	0,706	1,074	0,888	0,935	0,980	0,903	0,941	1,048	1,013	0,916	1,067	0,889	0,942	0,881	0,936	0,528	0,952
BIAS	4,773	2,217	2,238	0,021	1,401	-0,355	0,538	0,310	0,062	0,474	0,267	-0,219	-0,057	0,462	-0,321	0,527	0,284	0,567	0,269	2,306	0,205
CORREL.	0,142	0,843	0,855	0,997	0,935	0,990	0,879	0,993	0,987	0,969	0,921	0,981	0,996	0,950	0,994	0,980	0,976	0,986	0,973	0,939	0,992

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 NOVEMBRE 2018

LATTE DI PECORA

LOTTO RTP 271118

CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	20	4,79	0,02	0,11	0,01	0,04	0,13	0,83	0,82
2	20	4,83	0,01	0,12	0,01	0,04	0,10	0,85	0,84
3	20	4,79	0,02	0,10	0,01	0,04	0,12	0,76	0,75
4	20	4,75	0,02	0,11	0,01	0,04	0,11	0,82	0,81
5	20	4,85	0,02	0,07	0,01	0,03	0,11	0,53	0,52
6	20	4,78	0,02	0,11	0,01	0,04	0,15	0,83	0,81

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
4,80	0,02	0,11	0,01	0,04	0,12	0,77	0,76

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	2	4	4	per Test di Cochran
2	2	2	6,35	6,40	Outlier per Test di Cochran
3	3	2	4,90	4,95	Outlier per Test di Cochran
4	4	2	6,02	6,07	Outlier per Test di Cochran
5	5	2	5,41	5,46	Outlier per Test di Cochran
6	6	2	5,02	5,07	Outlier per Test di Cochran

LEGENDA

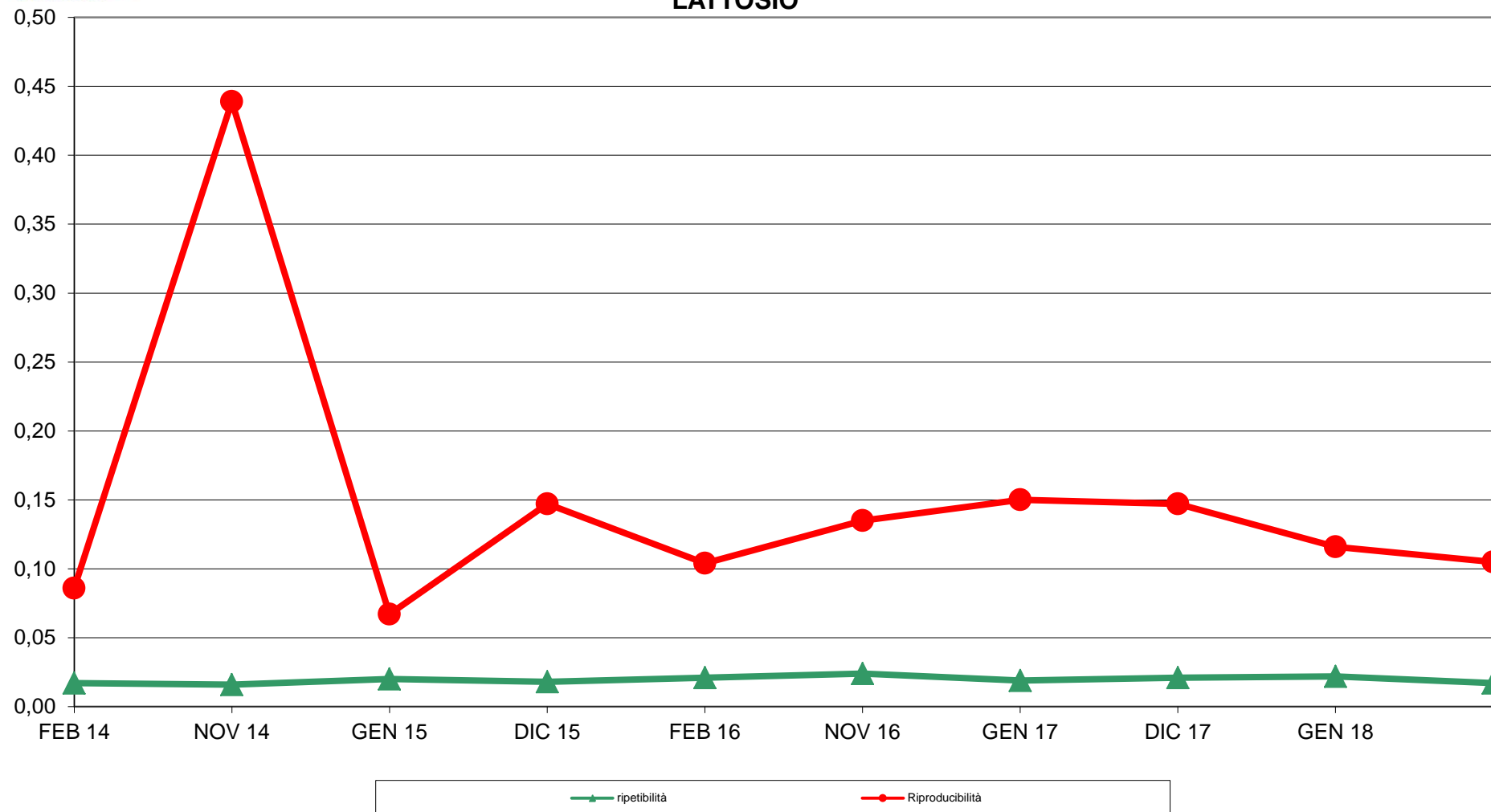
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012

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

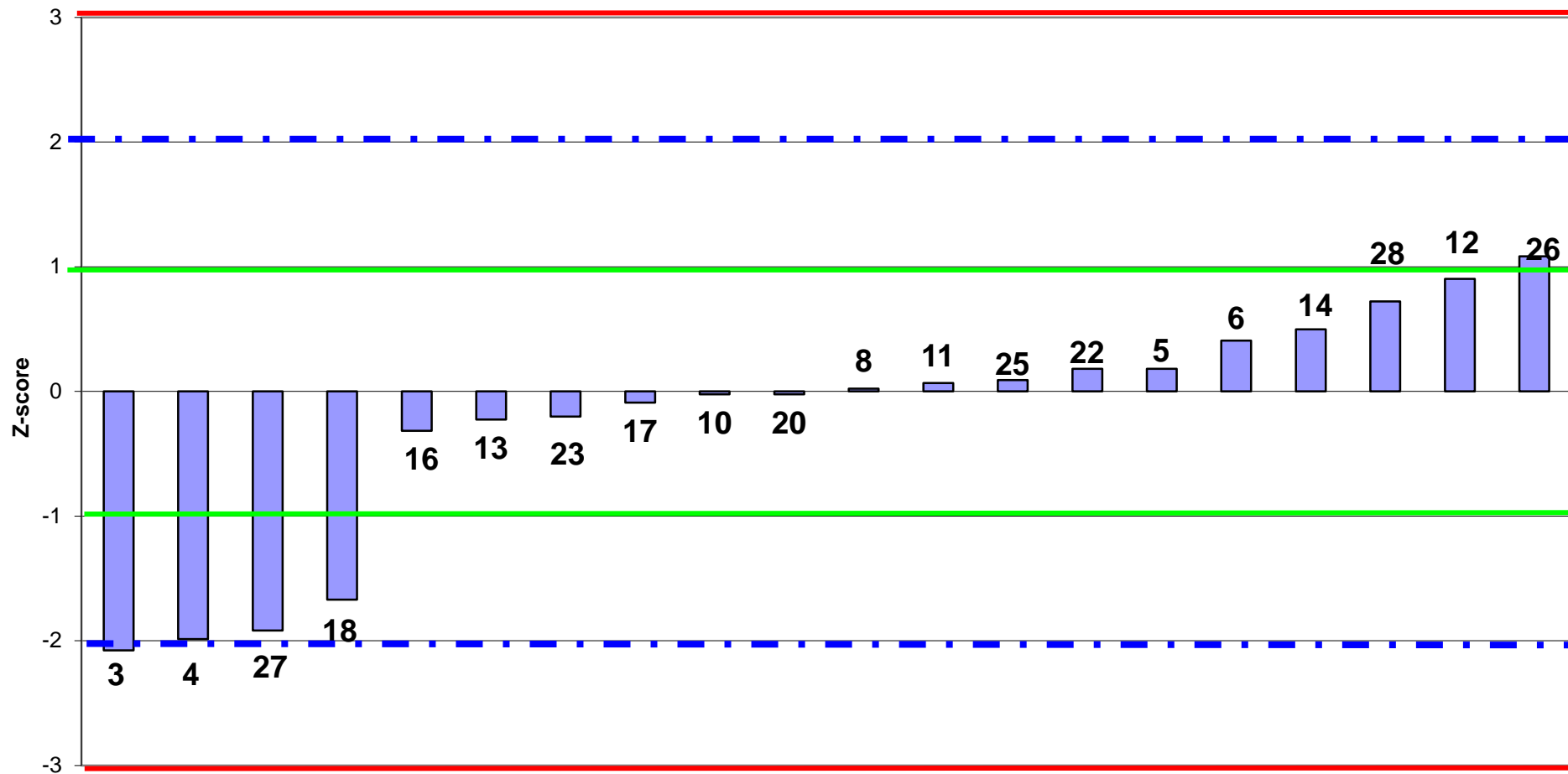


**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST ROUTINE LATTE DI PECORA
FEBBRAIO 2014 - NOVEMBRE 2018
LATTOSIO**





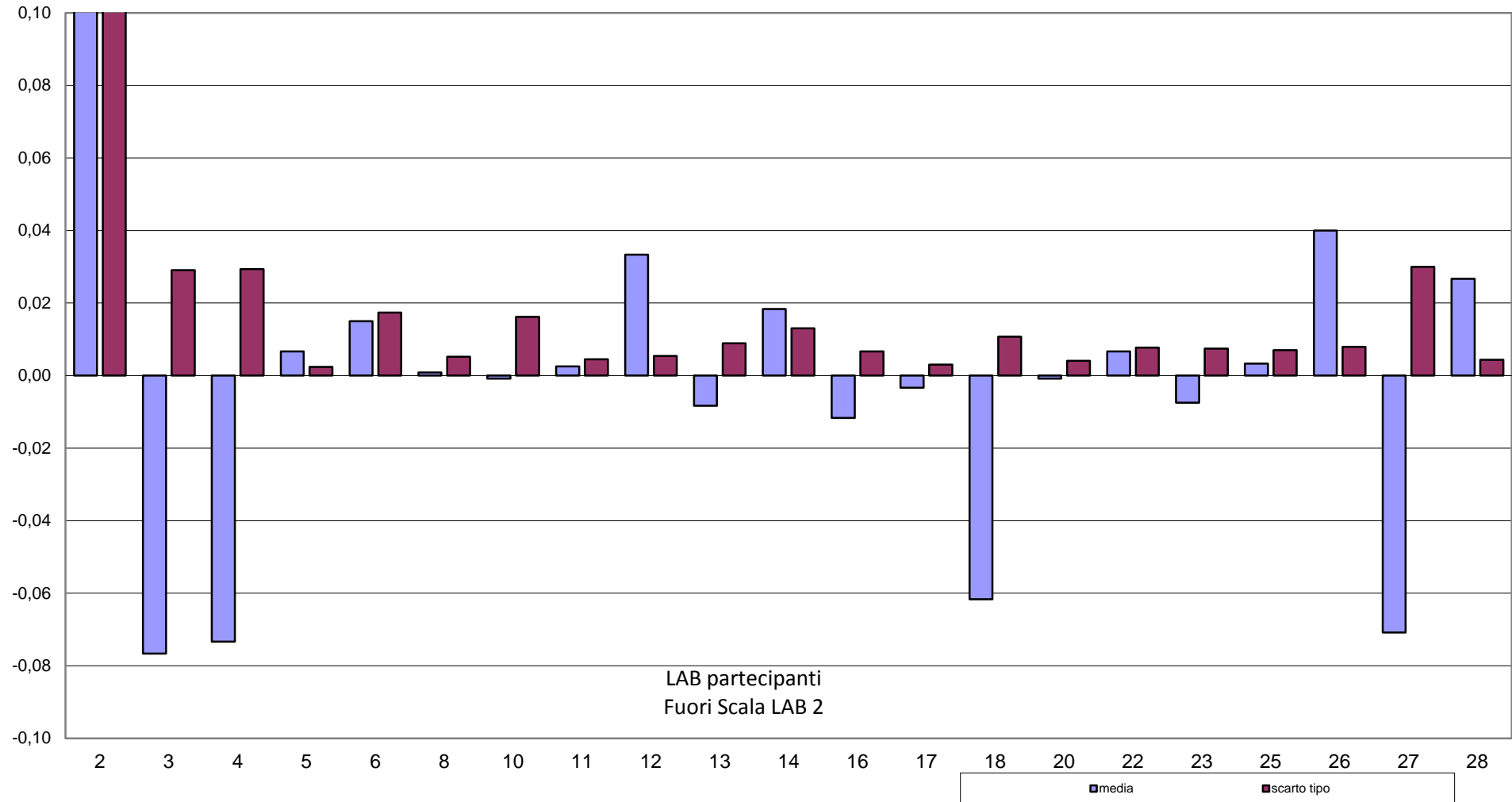
RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2018
LATTE DI PECORA
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g



LAB partecipanti
Fuori Range Ottimale LAB 2

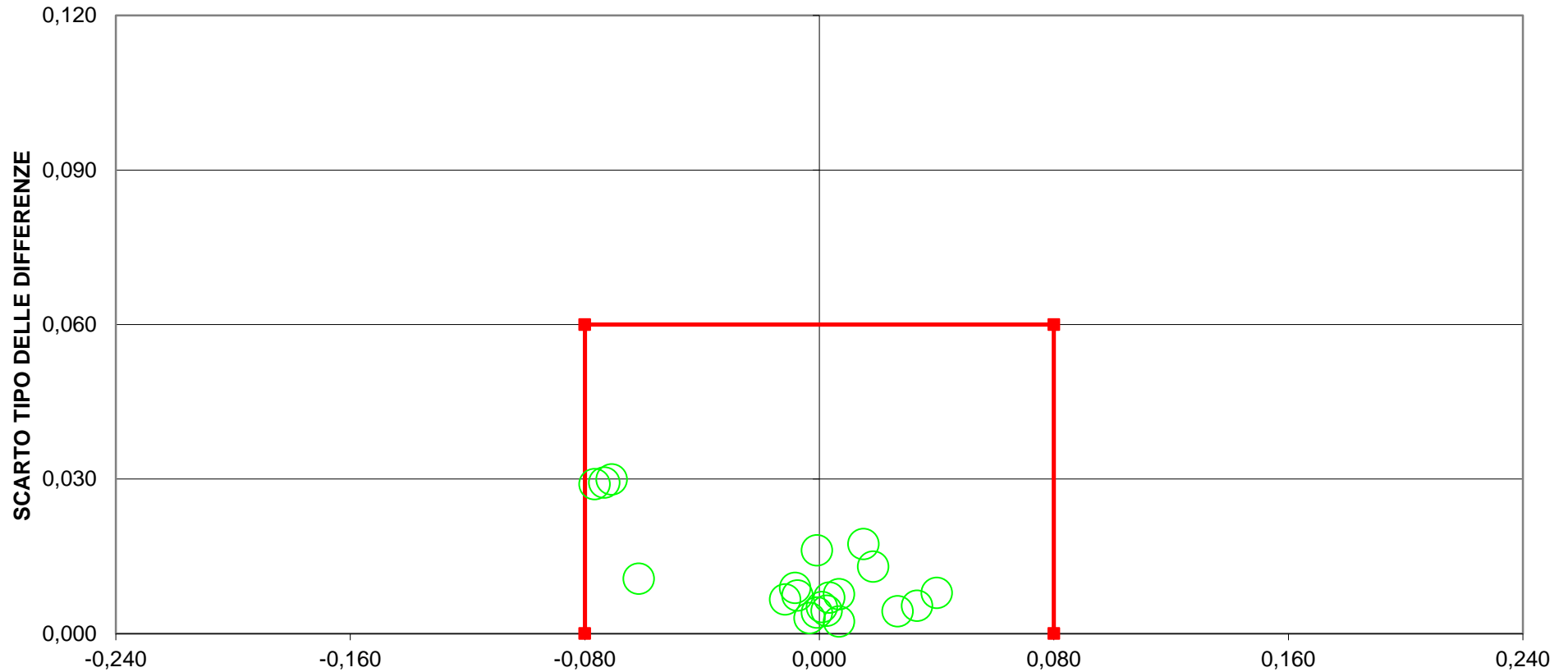


RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2018
LATTE DI PECORA
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g





RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2018
LATTE DI PECORA
CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g



DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO
1 LAB fuori dal TARGET (5 %)
Fuori Scala LAB 2
LIMITI DEL TARGET PER LATTE OVINO diff= +/- 0,08 SD= 0,06
LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012 AL GENNAIO 2018



RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2018
LATTE DI PECORA
CRIOSCOPIA m°C

	3	4	5	6	8	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	-588,0	-588,0	-587,0	-599,0	-594,0	-599,0	-596,0	-585,0	-589,0	-595,0	-594,1	-606,0	-593,0	-585,0	-593,1	-593,1	-587,0	-598,0	-597,0	-586,0	-591,0	-589,0	-591,0
2	-590,0	-590,0	-589,0	-598,0	-594,0	-601,0	-598,0	-587,0	-586,0	-604,0	-593,9	-607,0	-593,0	-588,0	-596,5	-596,5	-591,0	-598,0	-591,0	-596,0	-590,0	-590,0	-594,0
3	-580,0	-580,0	-585,0	-579,0	-590,0	-591,0	-585,0	-573,0	-576,0	-587,0	-589,8	-593,0	-587,0	-572,0	-588,4	-588,4	-577,0	-585,0	-586,0	-578,0	-580,0	-582,0	-580,0
4	-580,0	-579,0	-583,0	-584,0	-591,0	-589,0	-585,0	-574,0	-582,0	-586,0	-587,9	-592,0	-589,0	-576,0	-589,0	-592,1	-578,0	-585,0	-587,0	-578,0	-581,0	-584,0	-581,0
5	-572,0	-572,0	-574,0	-572,0	-577,0	-576,0	-574,0	-561,0	-568,0	-575,0	-577,0	-580,0	-575,0	-565,0	-578,0	-578,0	-567,0	-576,0	-576,0	-568,0	-573,0	-575,0	-570,0
6	-595,0	-595,0	-596,0	-597,0	-600,0	-603,0	-598,0	-586,0	-592,0	-604,0	-603,2	-607,0	-598,0	-587,0	-602,0	-603,8	-591,0	-599,0	-600,0	-590,0	-593,0	-597,0	-594,0
1	-588,0	-588,0	-587,0	-599,0	-597,0	-599,0	-596,0	-585,0	-587,0	-595,0	-592,7	-604,0	-592,0	-586,0	-594,9	-594,9	-588,0	-599,0	-597,0	-589,0	-592,0	-588,0	-591,0
2	-590,0	-588,0	-588,0	-598,0	-595,0	-601,0	-598,0	-587,0	-585,0	-604,0	-592,1	-607,0	-591,0	-588,0	-597,9	-597,9	-592,0	-596,0	-592,0	-595,0	-592,0	-592,0	-594,0
3	-581,0	-581,0	-582,0	-579,0	-589,0	-589,0	-585,0	-573,0	-577,0	-587,0	-588,3	-593,0	-583,0	-573,0	-591,5	-591,5	-577,0	-585,0	-587,0	-578,0	-581,0	-581,0	-580,0
4	-579,0	-580,0	-584,0	-584,0	-591,0	-586,0	-585,0	-574,0	-578,0	-587,0	-587,2	-592,0	-588,0	-575,0	-589,0	-593,4	-578,0	-586,0	-588,0	-578,0	-582,0	-585,0	-581,0
5	-571,0	-572,0	-574,0	-572,0	-576,0	-578,0	-573,0	-562,0	-568,0	-576,0	-580,3	-580,0	-573,0	-565,0	-578,5	-578,5	-567,0	-576,0	-575,0	-568,0	-575,0	-577,0	-570,0
6	-595,0	-595,0	-599,0	-597,0	-604,0	-604,0	-598,0	-586,0	-594,0	-603,0	-599,9	-606,0	-596,0	-587,0	-601,0	-601,9	-591,0	-599,0	-600,0	-587,0	-593,0	-597,0	-594,0

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	3	4	5	6	8	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	26	27	28	Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
1	-588,0	-588,0	-587,0	-599,0	-595,5	-599,0	-596,0	-585,0	-588,0	-595,0	-593,4	-605,0	-592,5	-585,5	-594,0	-594,0	-587,5	-598,5	-597,0	-587,5	-591,5	-588,5	-591,0	-592,5	-605,0	-585,0	5,2	-592,5
2	-590,0	-589,0	-588,5	-598,0	-594,5	-601,0	-598,0	-587,0	-585,5	-604,0	-593,0	-607,0	-592,0	-588,0	-597,2	-597,2	-591,5	-593,5	-597,0	-591,5	-595,5	-591,0	-594,0	-594,0	-607,0	-585,5	5,5	-593,5
3	-580,5	-580,5	-583,5	-579,0	-589,5	-590,0	-585,0	-573,0	-576,5	-587,0	-589,1	-593,0	-585,0	-572,5	-590,0	-590,0	-577,0	-585,0	-586,5	-578,0	-580,5	-581,5	-580,0	-583,2	-593,0	-572,5	5,7	-583,5
4	-579,5	-579,5	-583,5	-584,0	-591,0	-587,5	-585,0	-574,0	-580,0	-586,5	-587,6	-592,0	-588,5	-575,5	-589,0	-592,8	-578,0	-585,5	-587,5	-578,0	-581,5	-584,5	-581,0	-584,0	-592,8	-574,0	5,2	-584,5
5	-571,5	-572,0	-574,0	-572,0	-576,5	-577,0	-573,5	-561,5	-568,0	-575,5	-578,7	-580,0	-574,0	-565,0	-578,3	-578,3	-567,0	-576,0	-575,5	-568,0	-574,0	-576,0	-570,0	-573,1	-580,0	-561,5	4,7	-574,0
6	-595,0	-595,0	-597,5	-597,0	-602,0	-603,5	-598,0	-586,0	-593,0	-603,5	-601,6	-606,5	-597,0	-587,0	-601,5	-602,9	-591,0	-599,0	-600,0	-588,5	-593,0	-597,0	-594,0	-596,9	-606,5	-586,0	5,5	-597,0
m lab	-584,1	-584,0	-585,7	-588,2	-591,5	-593,0	-589,3	-577,8	-581,8	-591,9	-590,5	-597,3	-588,2	-578,9	-591,7	-592,5	-582,0	-589,6	-590,6	-581,9	-586,0	-586,4	-585,0	-587,2	-597,3	-577,8	5,3	-587,3

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP. 1	0,87	0,87	1,06	-1,25	-0,58	-1,25	-0,67	1,44	0,87	-0,48	-0,17	-2,40	0,00	1,35	-0,29	-0,29	0,96	-1,15	-0,87	0,96	0,19	0,77	0,29						
ZS CAMP. 2	0,64	0,82	0,91	-0,82	-0,18	-1,36	-0,82	1,18	1,45	-1,91	0,09	-2,45	0,27	1,00	-0,67	-0,67	0,36	0,00	-0,64	0,36	-0,36	0,45	-0,09						
ZS CAMP. 3	0,52	0,52	0,00	0,78	-1,05	-1,13	-0,26	1,83	1,22	-0,61	-0,97	-1,66	-0,26	1,92	-1,12	-1,12	1,13	-0,26	-0,52	0,96	0,52	0,35	0,61						
ZS CAMP. 4	0,96	0,96	0,19	0,10	-1,25	-0,58	-0,10	2,01	0,86	-0,38	-0,59	-1,44	-0,77	1,73	-0,86	-1,58	1,25	-0,19	-0,58	1,25	0,58	0,00	0,67						
ZS CAMP. 5	0,53	0,42	0,00	0,42	-0,53	-0,63	0,11	2,64	1,27	-0,32	-0,98	-1,27	0,00	1,90	-0,90	-0,90	1,48	-0,42	-0,32	1,27	0,00	-0,42	0,84						
ZS CAMP. 6	0,36	0,36	-0,09	0,00	-0,91	-1,18	-0,18	2,00	0,73	-1,18	-0,83	-1,72	0,00	1,82	-0,82	-1,06	1,09	-0,36	-0,54	1,54	0,73	0,00	0,54						
ZS LAB	0,602	0,618	0,305	-0,164	-0,790	-1,072	-0,368	1,791	1,025	-0,868	-0,609	-1,870	-0,164	1,572	-0,818	-0,978	0,994	-0,430	-0,618	1,009	0,243	0,164	0,430						
ZS (ST FISSO)	0,411	0,422	0,208	-0,112	-0,540	-0,732	-0,251	1,223	0,700	-0,593	-0,416	-1,277	-0,112	1,074	-0,559	-0,668	0,678	-0,294	-0,422	0,689	0,166	0,112	0,294						

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	4,50	4,50	5,50	-6,50	-3,00	-6,50	-3,50	7,50	4,50	-2,50	-0,90	-12,50	0,00	7,00	-1,50	-1,50	5,00	-6,00	-4,50	5,00	1,00	4,00	1,50							
2	3,50	4,50	5,00	-4,50	-1,00	-7,50	-4,50	6,50	8,00	-10,50	0,50	-13,50	1,50	5,50	-3,70	-3,70	2,00	0,00	-3,50	2,00	-2,00	2,50	-0,50							
3	3,00	3,00	0,00	4,50	-6,00	-6,50	-1,50	10,50	7,00	-3,50	-5,55	-9,50	-1,50	11,00	-6,45	-6,45	6,50	-1,50	-3,00	5,50	3,00	2,00	3,50							
4	5,00	5,00	1,00	0,50	-6,50	-3,00	-0,50	10,50	4,50	-2,00	-3,05	-7,50	-4,00	9,00	-4,50	-8,25	6,50	-1,00	-3,00	6,50	3,00	0,00	3,50							
5	2,50	2,00	0,00	2,00	-2,50	-3,00	0,50	12,50	6,00	-1,50	-4,65	-6,00	0,00	9,00	-4,25	-4,25	7,00	-2,00	-1,50	6,00	0,00	-2,00	4,00							
6	2,00	2,00	-0,50	0,00	-5,00	-6,50	-1,00	11,00	4,00	-6,50	-4,55	-9,50	0,00	10,00	-4,50	-5,85	6,00	-2,00	-3,00	8,50	4,00	0,00	3,00							
m diff	3,417	3,500	1,833	-0,667	-4,000	-5,500	-1,750	9,750	5,667	-4,417	-3,033	-9,750	-0,667	8,583	-4,150	-5,000	5,500	-2,083	-3,083	5,583	1,500	1,083	2,500							
st diff	1,158	1,342	2,696	4,107	2,168	1,975	1,891	2,275	1,602	3,470	2,378	2,859	1,889	2,010	1,598	2,362	1,844	2,060	0,970	2,131	2,258	2,154	1,703							
D	3,608	3,748	3,260	4,161	4,550	5,844	2,576	10,012	5,889	5,617	3,855	10,161	2,003	8,816	4,447	5,530	5,801	2,929	3,232	5,976	2,711	2,411	3,025							
SLOPE	0,986	1,016	1,045	0,709	0,960	0,835	0,853	0,828	0,933	0,743	1,073	0,772	1,028	0,886	1,035	0,985	0,865	0,916	0,917	0,930	0,957	1,112	0,871							
BIAS	-11,423	5,989	24,773	-170,289	-19,936	-92,160	-85,043	-109,057	-44,763	-147,457	46,335	-126,425	17,393	-74,328	25,144	-4,102	-83,930	-47,629	-46,224	-46,479	-26,453	64,887	-78,147							
CORREL.	0,991	0,987	0,949	0,959	0,968	0,992	0,990	0,985	0,984	0,972	0,962	0,985	0,975	0,979	0,983	0,960	0,988	0,974	0,998	0,971	0,965	0,972	0,991							

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 NOVEMBRE 2018

LATTE DI PECORA

LOTTO RTP 271118

VALORE CRIOSCOPICO (m°C)

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	23	-592,5	2,65	14,84	0,94	5,24	-0,16	-0,89	0,00
2	22	-594,1	2,30	15,67	0,81	5,54	-0,14	-0,93	0,00
3	23	-583,2	3,19	16,39	1,13	5,79	-0,19	-0,99	0,00
4	23	-584,0	2,54	14,86	0,90	5,25	-0,15	-0,90	0,00
5	23	-573,1	2,41	13,51	0,85	4,77	-0,15	-0,83	0,00
6	23	-596,9	3,25	15,75	1,15	5,57	-0,19	-0,93	0,00

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
-587,3	2,749	15,198	0,971	5,370	-0,164	-0,912	0,000

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
...

LEGENDA

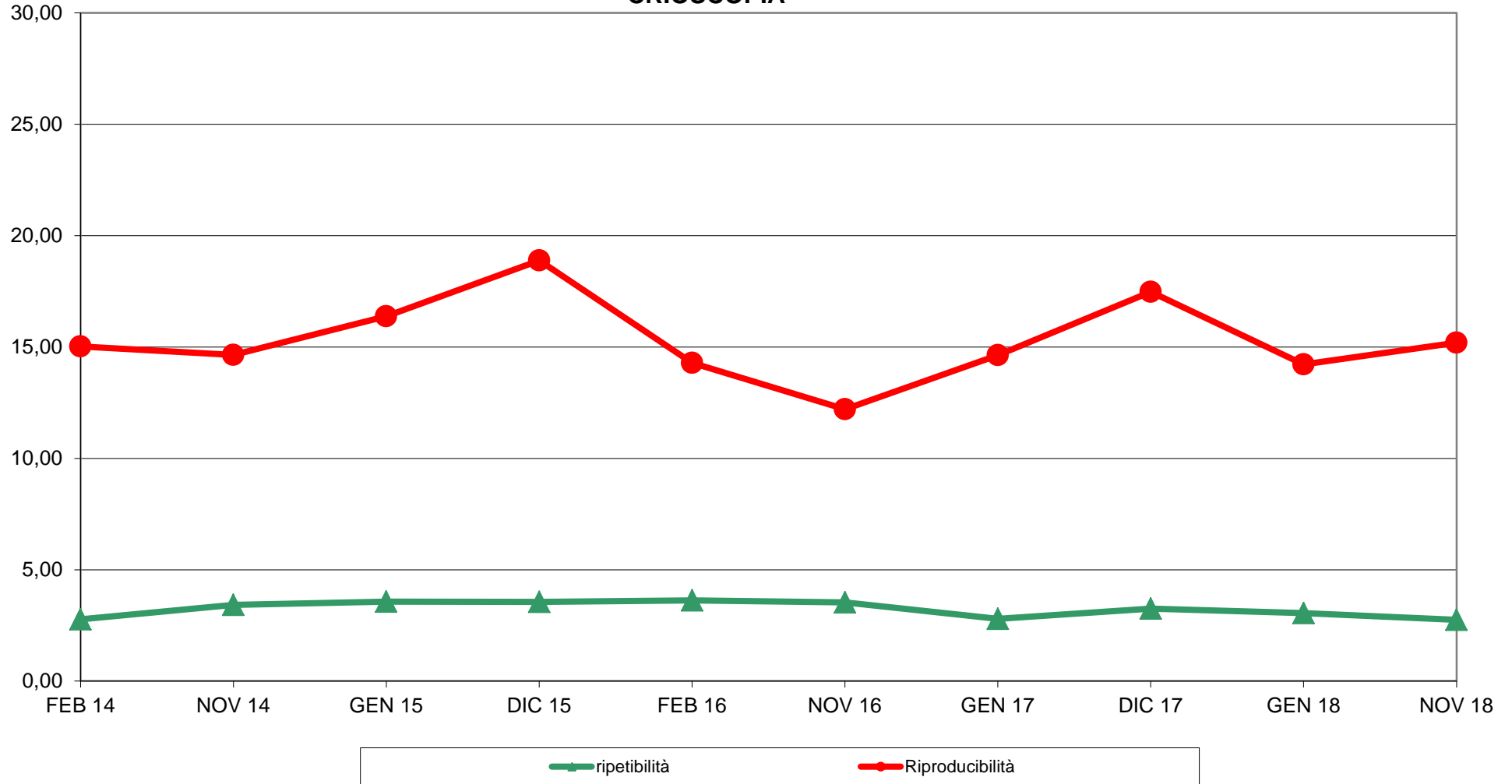
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2013

	Sr	SR	r	R
CRIOSCOPIA	1,16	5,52	3,24	15,44

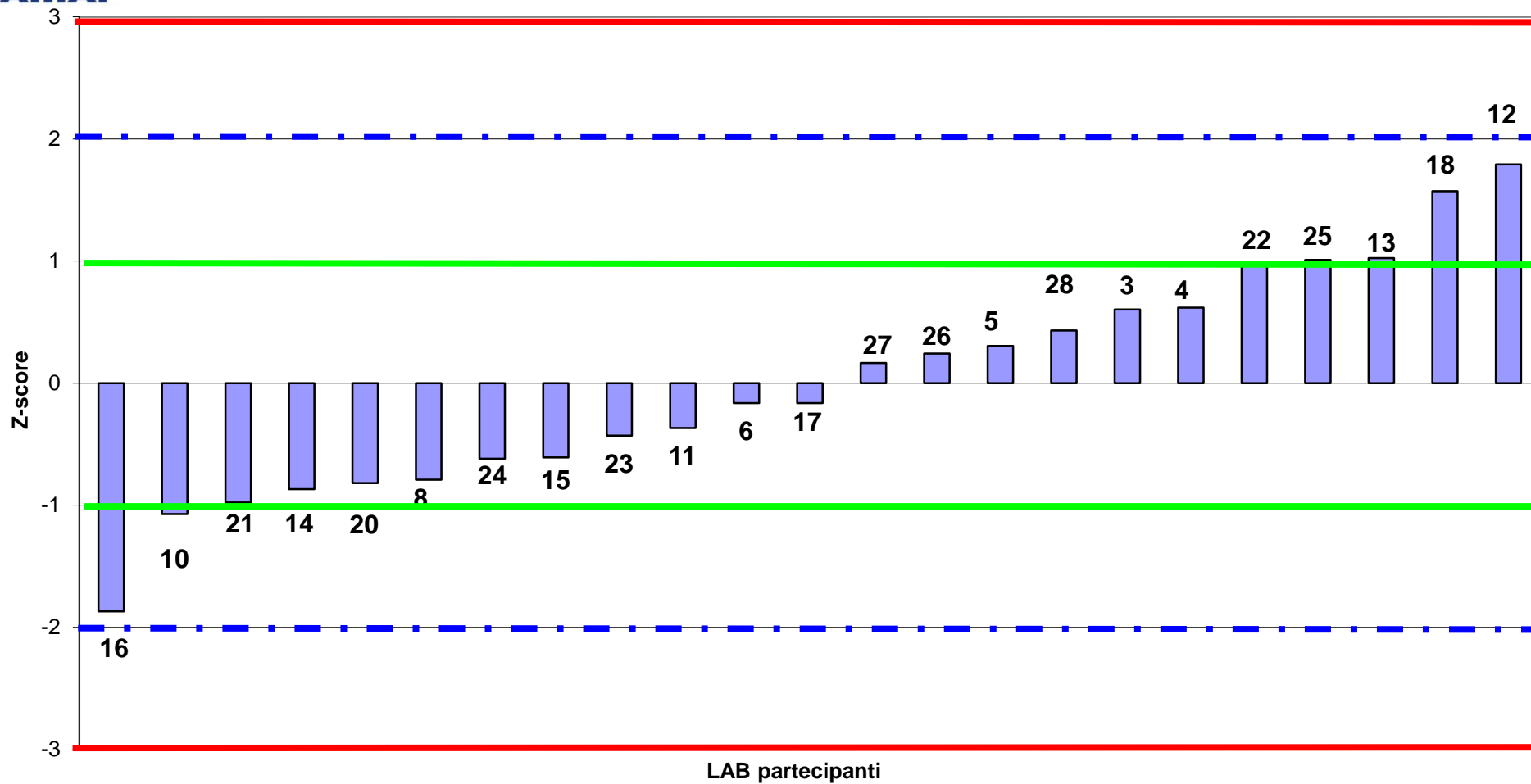


**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST ROUTINE LATTE DI PECORA
FEBBRAIO 2014 - NOVEMBRE 2018
CRIOSCOPIA**



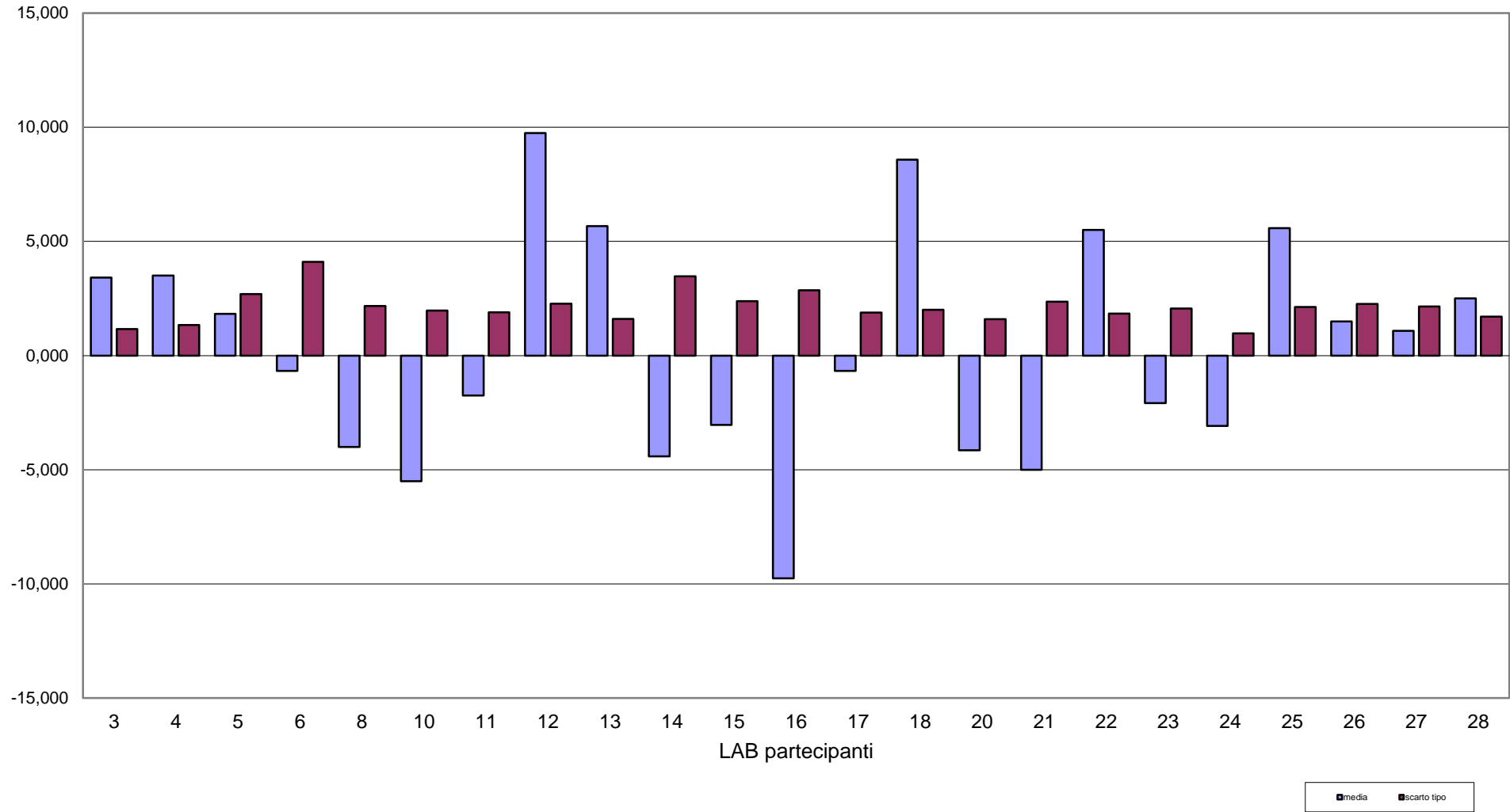


RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2018
LATTE DI PECORA
ORDINAMENTO LABORATORI
CRIOSCOPIA m°C



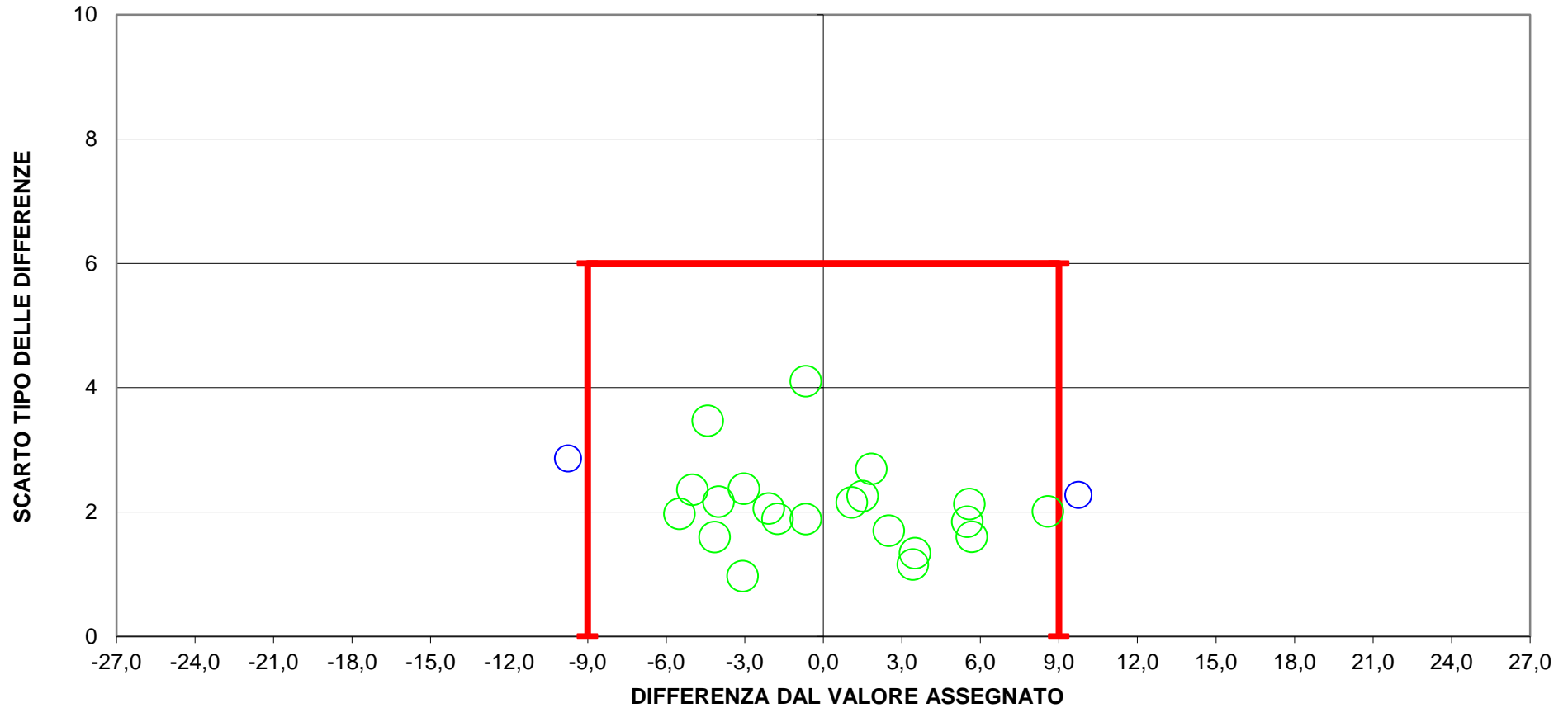


RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2018
LATTE DI PECORA
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CRIOSCOPIA m°C





RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2018
LATTE DI PECORA
CRISCOPIA m°C



2 LAB fuori dal TARGET (9 %)
LIMITI DEL TARGET PER LATTE OVINO $\text{diff} = \pm 9$ SR = 6

I LIMITI DEL BOX SONO STATI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA DAL FEB 2013 AL GENNAIO 2018