



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 PECORA

GENNAIO 2015

(LOTTO RTP270115)

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



A.I.A.

ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

**RING TEST ROUTINE
LATTE DI 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
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 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);



A.I.A.

**ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE**

- ✓ lo scarto tipo delle differenze (st diff);
- ✓ la distanza euclidiana (D) o distanza dagli assi, calcolata come radice quadrata della somma dei quadrati di m diff e st diff:

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

9. In questa parte dell'elaborato si riportano:

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

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



RING TEST ROUTINE
LATTE DI
CONTENUTO IN

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
2	1	3,56	3,53	3,56	3,55	3,56	3,55	3,53	3,55	3,57	3,53	3,58	3,60	3,52	3,55	3,55	3,59	3,62	
	2	4,68	4,66	4,66	4,67	4,67	4,63	4,62	4,64	4,67	4,70	4,68	4,71	4,67	4,66	4,66	4,70	4,65	4,68
	3	5,78	5,78	5,78	5,75	5,80	5,75	5,79	5,80	5,79	5,85	5,81	5,82	5,83	5,80	5,80	5,80	5,77	5,76
	4	6,31	6,26	6,32	6,32	6,35	6,29	6,31	6,36	6,34	6,38	6,37	6,34	6,37	6,31	6,31	6,33	6,29	6,29
	5	7,95	7,99	7,95	7,91	7,95	7,87	7,93	7,94	7,96	7,98	7,97	7,87	7,93	7,95	7,95	7,93	7,93	7,99
3	1	3,54	3,51	3,54	3,54	3,55	3,56	3,54	3,55	3,57	3,48	3,55	3,60	3,55	3,55	3,55	3,58	3,62	
	2	4,63	4,67	4,65	4,65	4,65	4,64	4,62	4,64	4,67	4,68	4,62	4,72	4,66	4,66	4,66	4,70	4,66	4,67
	3	5,76	5,80	5,77	5,76	5,80	5,75	5,78	5,80	5,79	5,84	5,80	5,82	5,81	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	6,34	6,32	6,32	6,33	6,33	6,29	6,29
	5	7,97	8,03	7,91	7,90	7,97	7,88	7,91	7,93	7,96	7,99	7,96	7,93	7,93	7,95	7,95	7,93	7,95	8,00

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.	
3	1	3,55	3,52	3,55	3,55	3,56	3,54	3,54	3,55	3,57	3,53	3,60	3,53	3,55	3,55	3,59	3,59	3,62	3,56	3,51	3,62	0,027	3,55	
	2	4,66	4,67	4,66	4,66	4,66	4,64	4,62	4,64	4,67	4,69	4,65	4,72	4,67	4,66	4,70	4,66	4,68	4,66	4,62	4,72	0,022	4,66	
	3	5,77	5,79	5,78	5,76	5,80	5,75	5,79	5,80	5,79	5,85	5,81	5,82	5,83	5,81	5,81	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	6,38	6,37	6,34	6,37	6,32	6,32	6,33	6,29	6,29	6,32	6,27	6,38	0,030	6,32
	5	7,96	8,01	7,93	7,91	7,96	7,88	7,91	7,93	7,96	7,99	7,96	7,93	7,93	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	6,217	6,216	6,246	6,218	6,166	6,246	0,018	6,226		

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP,1	0,000	-1,091	0,000	-0,182	0,182	0,182	-0,546	0,000	0,728	-1,637	0,546	1,819	-0,909	0,000	0,000	1,273	1,273	2,546
ZS CAMP,2	-0,229	0,229	-0,229	0,000	0,000	-1,146	-1,833	-0,917	0,458	1,375	-0,458	2,521	0,229	0,000	0,000	1,833	-0,229	0,688
ZS CAMP,3	-0,785	0,000	-0,589	-1,374	0,393	-1,570	-0,196	0,393	0,000	2,159	0,589	1,178	1,570	0,589	0,589	0,393	-0,785	-1,374
ZS CAMP,4	0,000	-1,671	0,000	-0,501	1,170	-0,836	-0,334	1,504	0,836	2,005	1,170	0,836	1,838	0,000	0,000	0,501	-0,836	-0,836
ZS CAMP,5	0,278	1,671	-0,557	-1,253	0,278	-2,088	-0,835	-0,418	0,278	0,975	0,418	-2,228	-0,557	0,000	0,000	-0,557	0,000	1,253
ZS LAB	-0,882	-0,650	-0,650	-1,532	0,325	-3,343	-1,672	0,000	0,186	0,604	0,279	-0,929	0,139	0,093	0,093	-0,511	-0,557	1,114
ZS (ST FISSO)	-0,528	-0,389	-0,389	-0,917	0,194	-2,000	-1,000	0,000	0,111	0,361	0,167	-0,556	0,083	0,056	0,056	-0,306	-0,333	0,667

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	0,00	-0,03	0,00	0,00	0,01	0,01	-0,01	0,00	0,02	-0,04	0,02	0,05	-0,02	0,00	0,00	0,04	0,04	0,07
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,04	-0,02	0,01	0,03	-0,01	0,05	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,01
3	-0,02	0,00	-0,01	-0,04	0,01	-0,04	0,00	0,01	0,00	0,05	0,01	0,03	0,04	0,01	0,01	0,01	-0,02	-0,04
4	0,00	-0,05	0,00	-0,02	0,03	-0,03	-0,01	0,04	0,02	0,06	0,03	0,02	0,05	0,00	0,00	0,01	-0,03	-0,03
5	0,01	0,06	-0,02	-0,04	0,01	-0,08	-0,03	-0,02	0,01	0,04	0,01	-0,08	-0,02	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,04
m diff	-0,008	-0,004	-0,004	-0,020	0,013	-0,053	-0,023	0,007	0,011	0,018	0,013	-0,009	0,010	0,009	0,009	-0,002	-0,003	0,028
st diff	0,016	0,037	0,012	0,017	0,013	0,057	0,014	0,025	0,010	0,043	0,015	0,079	0,032	0,016	0,016	0,048	0,021	0,052
D	0,018	0,038	0,013	0,026	0,018	0,077	0,027	0,026	0,015	0,047	0,019	0,079	0,033	0,019	0,019	0,048	0,021	0,059

SLOPE	1,003	0,993	0,999	1,005	0,997	1,026	1,002	0,996	1,002	0,997	0,999	1,037	0,998	0,995	0,995	1,022	1,004	0,992
BIAS	-0,011	0,049	0,011	-0,012	0,005	-0,108	0,009	0,016	-0,026	-0,002	-0,008	-0,222	-0,001	0,023	0,023	-0,135	-0,021	0,021
CORREL.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

LEGENDA:

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



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 PECORA
RTP 270115**

ARA MARCHE A.S.S.A.M - CENTRO AGROCHIMICO REGIONALE
ARA MOLISE - CB
ARGIOLAS FORMAGGI SRL
ASS. F.V.G. CODROIPO
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI PIEMONTE
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI ABRUZZO
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI BASILICATA
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI LAZIO
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI SARDEGNA
CASEIFICIO MANCIANO
IST. ZOOPROF. SPERIMEN. COSENZA
IST. ZOOPROF. SPERIMEN. LATINA
IST. ZOOPROFILATTICO -LAB-LATTE E MIELE-PORTICI-
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. ORISTANO
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)
LAB.NATURA SRL
LABORATORIO STANDARD LATTE

HANNO PARTECIPATO 22 LABORATORI CON UN TOTALE DI 27 STRUMENTI

VS. CODICE _____

Invio dei campioni	27 gennaio 2015
Data indicata per l'invio dei risultati	03 febbraio 2015
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	64 %
Ultimi risultati ricevuti	06 febbraio 2015
Invio delle elaborazioni statistiche	17 febbraio 2015
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	22 gg
Responsabile dell'elaborazione	Caterina Melilli



A.I.A.

ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

OMOGENEITA' E INCERTEZZA DI MISURA (LOTTO RTP270115)

GRASSO (g/100g)					
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	Omog	±U
1/6	6,76	24	0,010	0,000	0,021
2/6	7,45	26	0,014	0,000	0,027
3/6	6,83	26	0,013	0,000	0,025
4/6	6,80	26	0,013	0,000	0,025
5/6	4,87	25	0,008	0,005	0,016
6/6	5,74	25	0,008	0,006	0,016

PROTEINE (g/100g)					
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	Omog	±U
1/6	5,57	25	0,006	0,000	0,012
2/6	5,54	25	0,006	0,000	0,012
3/6	5,68	26	0,006	0,000	0,012
4/6	5,58	26	0,005	0,000	0,011
5/6	6,61	26	0,006	0,005	0,013
6/6	6,42	24	0,006	0,000	0,012

LATTOSIO (g/100g)					
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	Omog	±U
1/6	4,75	25	0,005	0,009	0,017
2/6	4,72	26	0,005	0,000	0,009
3/6	4,81	26	0,006	0,000	0,011
4/6	4,76	24	0,004	0,000	0,008
5/6	5,26	25	0,004	0,000	0,008
6/6	5,16	26	0,004	0,000	0,009

CRIOSCOPIA (m°C)					
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC		±U
1/6	-584,1	18	1,441		2,882
2/6	-586,5	17	1,534		3,068
3/6	-593,7	18	1,423		2,847
4/6	-583,0	18	1,426		2,853
5/6	-629,5	17	1,250		2,500
6/6	-622,0	17	1,184		2,368

Legenda:

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

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

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

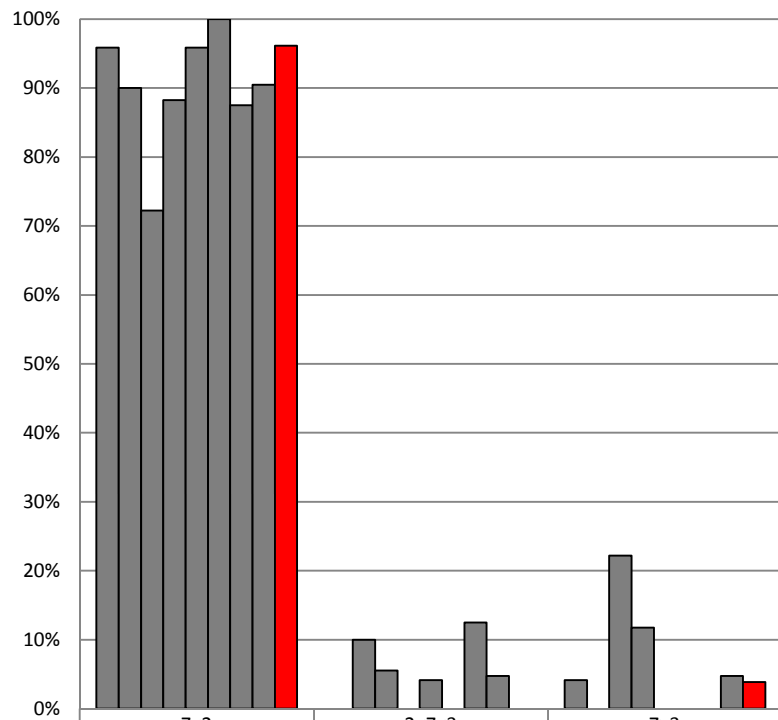
Omog = Omogeneità del lotto è stata verificata, in conformità alla norma ISO 13528 - Stastical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons, attraverso la determinazione del grasso, proteine e lattosio con metodo ISO 9622 IDF 141C sul 10 % dei campioni prodotti.

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



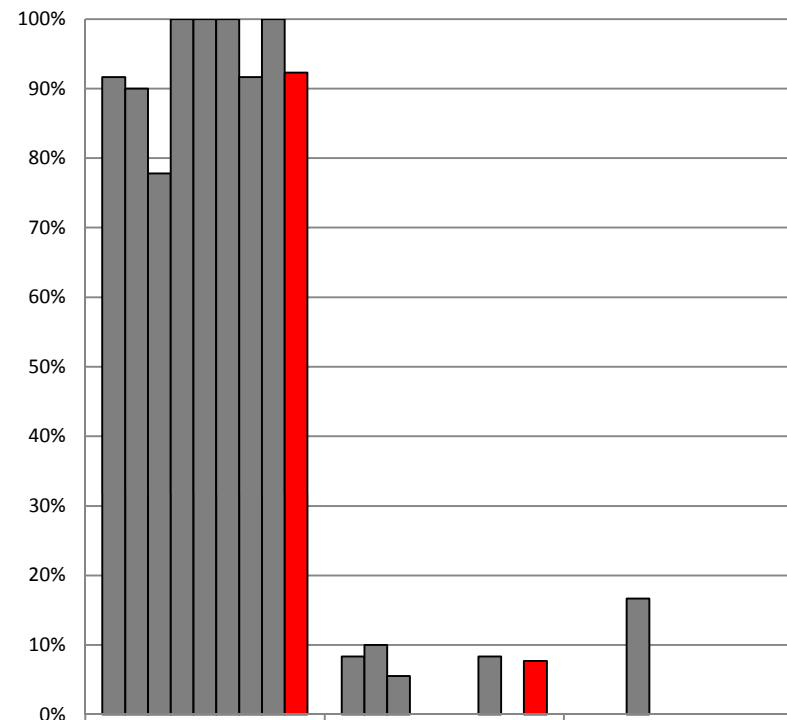
ANDAMENTO RING TEST ROUTINE LATTE DI PECORA ANNO 2012-2015 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

GRASSO



	Z<2	2<Z<3	Z>3
FEBBRAIO '12	96%	0%	4%
APRILE '12	90%	10%	0%
NOVEMBRE '12	72%	6%	22%
FEBBRAIO '13	88%	0%	12%
APRILE '13	96%	4%	0%
NOVEMBRE '13	100%	0%	0%
FEBBRAIO '14	88%	13%	0%
NOVEMBRE '14	90%	5%	5%
GENNAIO '15	96%	0%	4%

PROTEINE

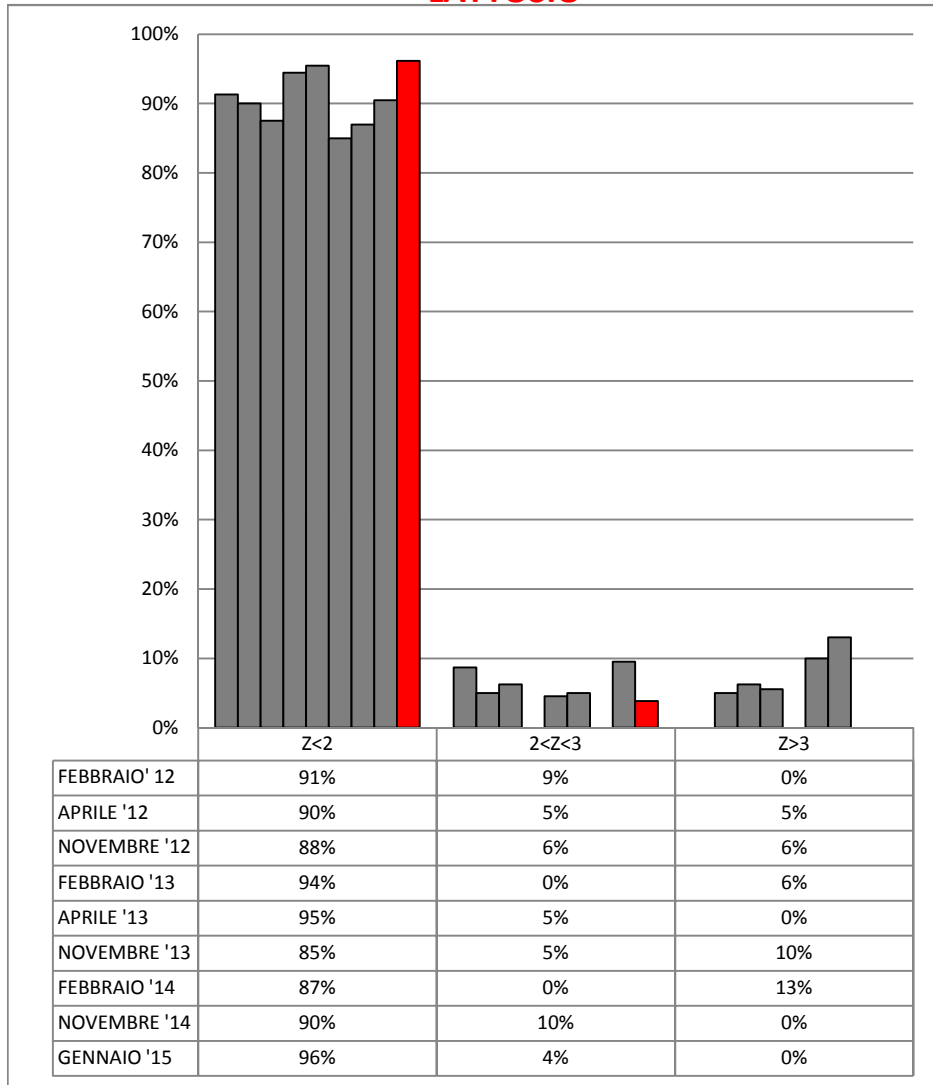


	Z<2	2<Z<3	Z>3
FEBBRAIO '12	92%	8%	0%
APRILE '12	90%	10%	0%
NOVEMBRE '12	78%	6%	17%
FEBBRAIO '13	100%	0%	0%
APRILE '13	100%	0%	0%
NOVEMBRE '13	100%	0%	0%
FEBBRAIO '14	92%	8%	0%
NOVEMBRE '14	100%	0%	0%
GENNAIO '15	92%	8%	0%

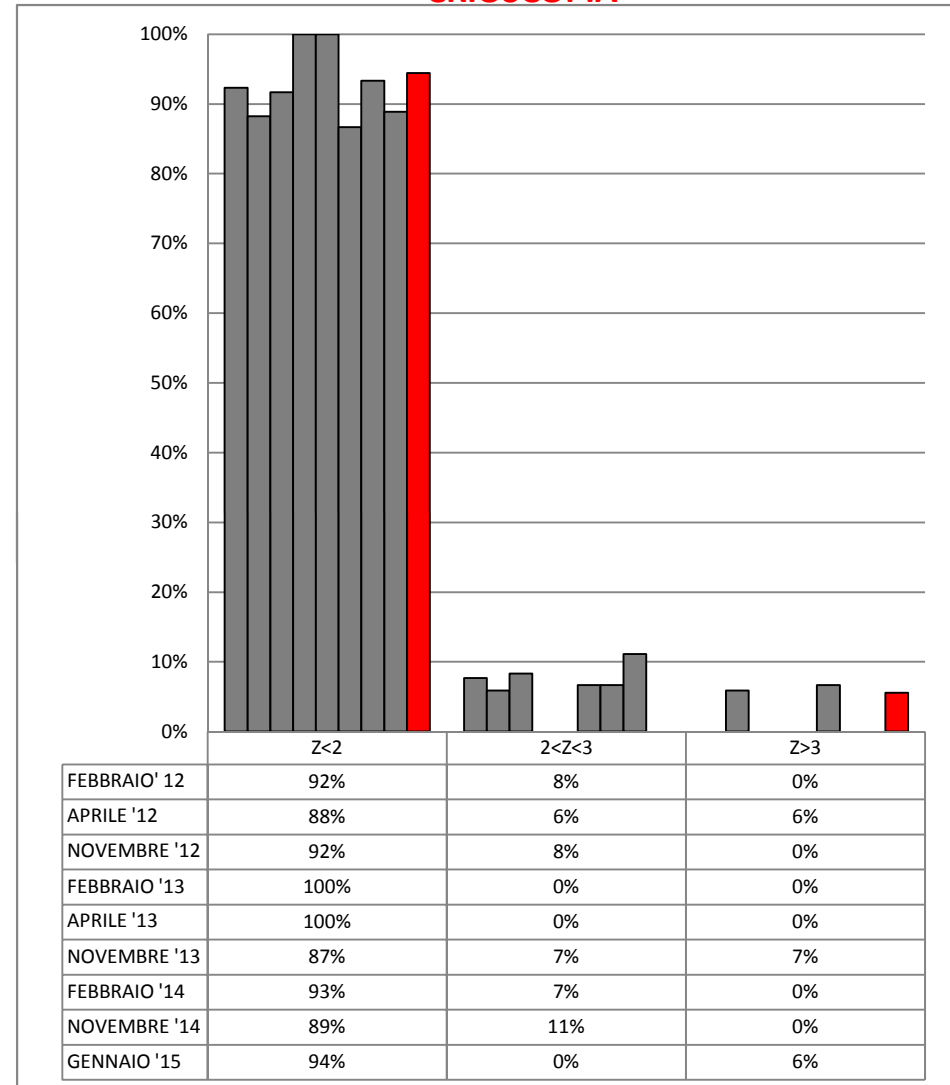


ANDAMENTO RING TEST ROUTINE LATTE DI PECORA ANNO 2012-2015 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

LATTOSIO



CRISCOPIA





RING TEST ROUTINE GENNAIO 2015

LATTE DI PECORA

LOTTO RTP270115

ORDINAMENTO LABORATORI

GRASSO				PROTEINE				LATTOSIO				CRIOSCOPIA			
ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%
1	17	0,015	6%	1	17-12	0,007	5%	1	15-23	0,005	5%	1	10	0,631	6%
2	5-23	0,020	12%	2	4	0,008	9%	2	21	0,009	10%	2	9	0,669	11%
3	13	0,022	18%	3	26	0,010	14%	3	13	0,010	15%	3	20	1,217	17%
4	19	0,023	24%	4	3	0,011	18%	4	25	0,011	20%	4	16	1,421	22%
5	14	0,025	29%	5	9-14	0,012	23%	5	5	0,012	25%	5	13	1,932	28%
6	1	0,028	35%	6	23	0,013	27%	6	8	0,013	30%	6	4	2,420	33%
7	16-3-4-8	0,029	41%	7	21	0,014	32%	7	2-17	0,016	35%	7	23	2,722	39%
8	12-18-20	0,030	47%	8	8	0,015	36%	8	4-6-12	0,017	40%	8	26	3,274	44%
9	27-6	0,031	53%	9	13	0,016	41%	9	26	0,018	45%	9	8	3,416	50%
10	26	0,032	59%	10	19	0,017	45%	10	19	0,019	50%	10	2	3,531	56%
11	2	0,043	65%	11	5	0,018	50%	11	27	0,021	55%	11	19	3,679	61%
12	9	0,072	71%	12	15	0,019	55%	12	11-3	0,022	60%	12	12	3,789	67%
13	25-21	0,074	76%	13	11	0,020	59%	13	20	0,025	65%	13	15	3,908	72%
14	24	0,082	82%	14	25-24	0,022	64%	14	24-10	0,026	70%	14	18	6,119	78%
15	11-15	0,083	88%	15	20-27	0,024	68%	15	14	0,028	75%	15	6	7,864	83%
16	22	0,122	94%	16	16	0,030	73%	16	18	0,032	80%	16	5	9,100	89%
17	10	0,188	100%	17	1	0,032	77%	17	16	0,036	85%	17	17	11,413	94%
				18	2	0,047	82%	18	9	0,041	90%	18	3	19,569	100%
				19	18	0,049	86%	19	1	0,047	95%				
				20	10	0,056	91%	20	22	0,056	100%				
				21	6	0,067	95%								
				22	22	0,073	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 GENNAIO 2015

LATTE DI PECORA

CONTENUTO IN GRASSO g/100g

Table with 27 columns (1-27) and 6 rows of numerical data representing test results for fat content in goat milk.

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

Table with 27 columns (1-27) and 6 rows of numerical data. Includes a summary row 'm lab' and a box on the right containing statistical values: Media, Min, Max, ST, VAL. ASS.

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

Table with 27 columns (1-27) and 6 rows of numerical data representing Z-scores for each sample.

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

Table with 27 columns (1-27) and 6 rows of numerical data representing differences from the assigned value.

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

**RING TEST ROUTINE GENNAIO 2015****LATTE DI PECORA****LOTTO RTP270115****CONTENUTO IN GRASSO g/100g****RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS**

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	24	6,75	0,02	0,14	0,01	0,05	0,12	0,76	0,75
2	26	7,45	0,03	0,20	0,01	0,07	0,16	0,94	0,92
3	26	6,84	0,03	0,18	0,01	0,06	0,17	0,94	0,92
4	26	6,80	0,02	0,18	0,01	0,06	0,12	0,95	0,94
5	25	4,87	0,03	0,11	0,01	0,04	0,24	0,81	0,78
6	25	5,73	0,02	0,11	0,01	0,04	0,10	0,68	0,68

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
6,41	0,03	0,16	0,01	0,06	0,15	0,85	0,83	0,18

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	10	7,01	6,94	Outlier per Test di Cochran
2	1	2	6,68	6,73	Outlier per Test di Cochran
3	5	10	5,10	5,05	Outlier per Test di Grubbs
4	6	10	5,95	5,91	Outlier per Test di Cochran

LEGENDA

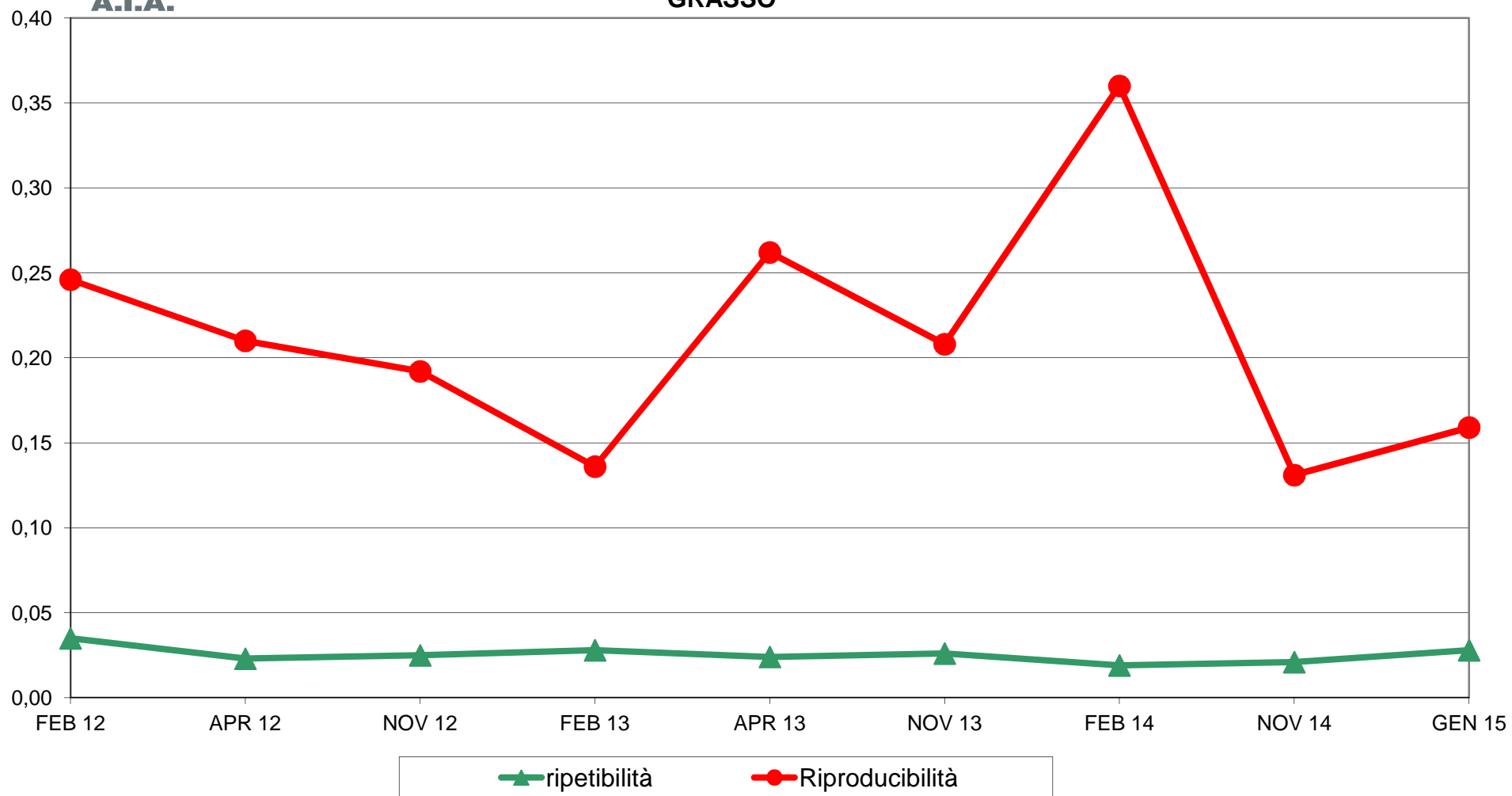
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012

	Sr	SR	r	R
GRASSO	0,01	0,08	0,03	0,22



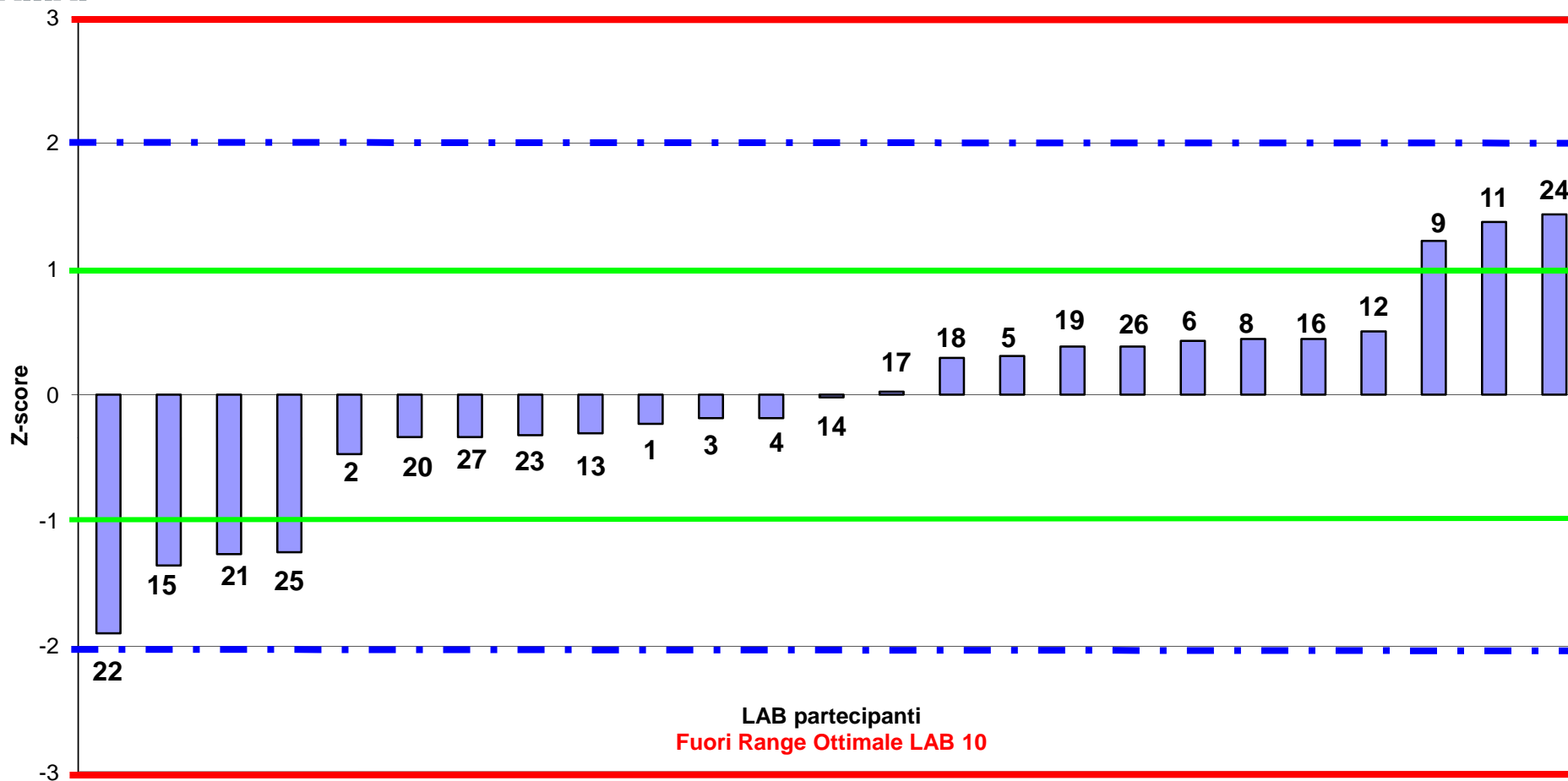
**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST ROUTINE LATTE DI PECORA
FEBBRAIO 2012 - GENNAIO 2015
GRASSO**





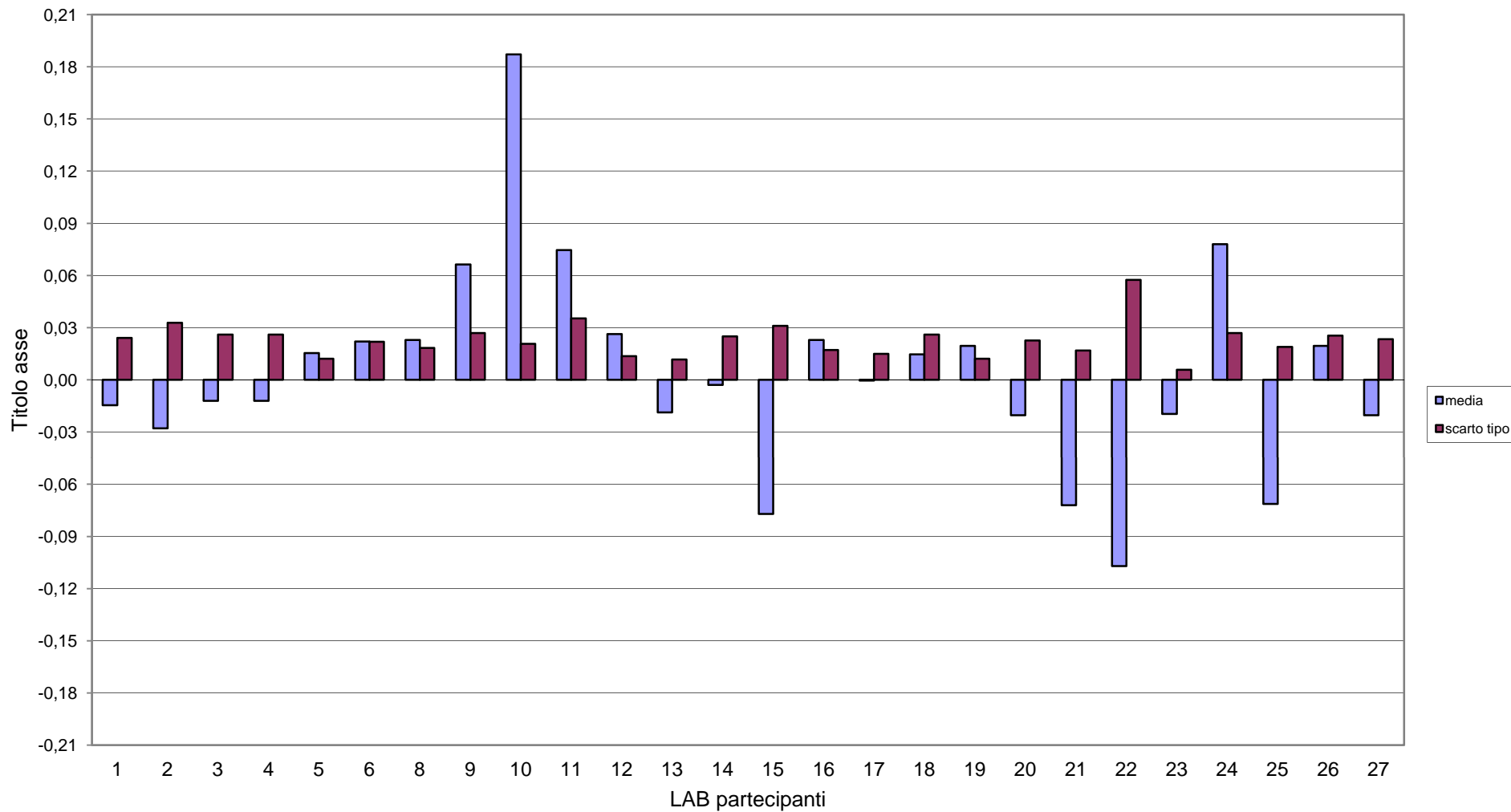
A.I.A.

RING TEST ROUTINE GENNAIO 2015
LATTE DI PECORA
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN GRASSO g/100g



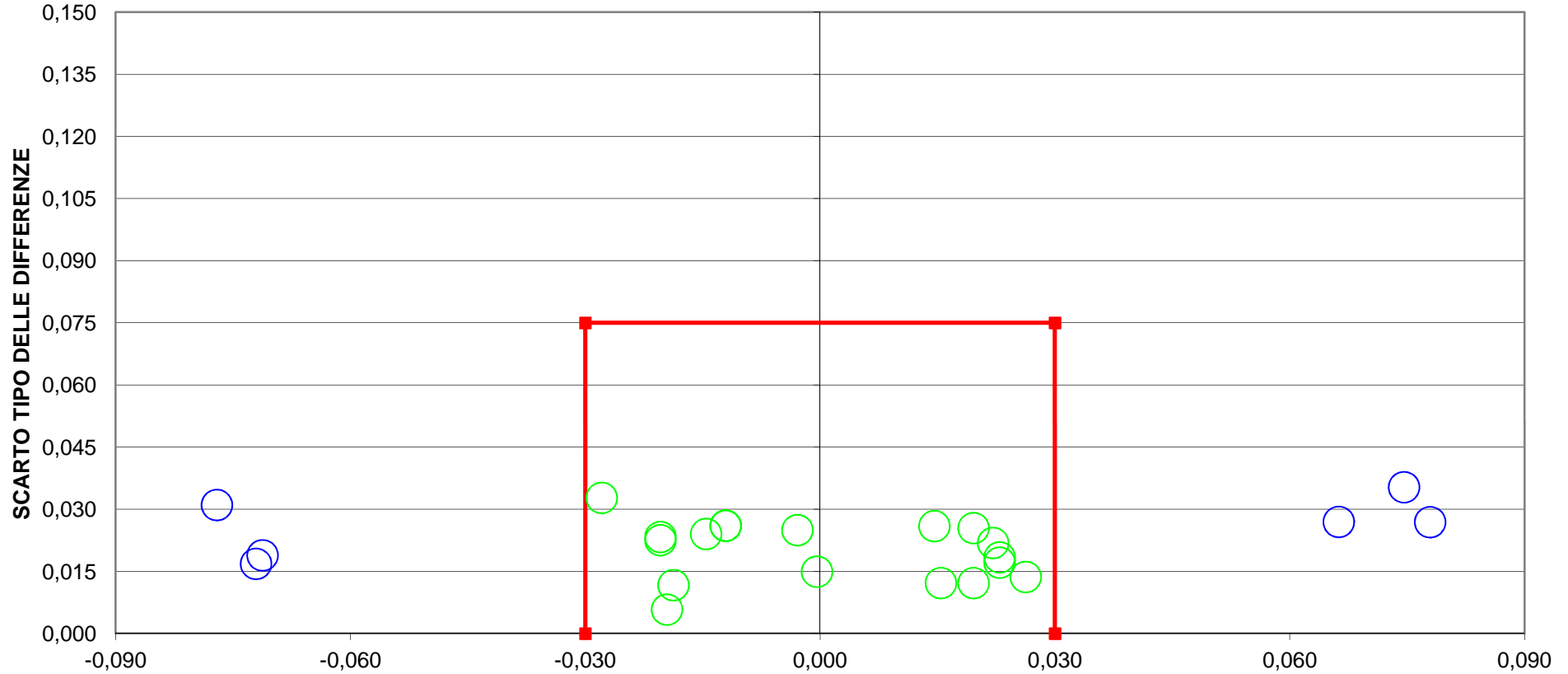


RING TEST ROUTINE GENNAIO 2015
LATTE DI PECORA
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN GRASSO g/100g





RING TEST ROUTINE GENNAIO 2015
LATTE DI PECORA
CONTENUTO IN GRASSO g/100g



DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO
8 LAB fuori dal TARGET (33%)
LAB 10 e 22 Fuori Scala
LIMITI DEL TARGET PER LATTE OVINO $r= +/- 0,03$ $SR= 0,075$
LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA AL NOV 2014



RING TEST ROUTINE GENNAIO 2015

LATTE DI PECORA

LOTTO RT P270115

CONTENUTO IN PROTEINE g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	25	5,57	0,035	0,081	0,012	0,029	0,224	0,513	0,462
2	25	5,53	0,017	0,089	0,006	0,031	0,112	0,566	0,555
3	26	5,68	0,018	0,086	0,007	0,030	0,114	0,537	0,524
4	26	5,58	0,018	0,080	0,007	0,028	0,117	0,510	0,496
5	26	6,60	0,031	0,094	0,011	0,033	0,166	0,505	0,477
6	24	6,41	0,014	0,083	0,005	0,029	0,078	0,457	0,450

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
5,90	0,024	0,086	0,008	0,030	0,135	0,515	0,494	0,280

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	10	5,44	5,57	Outlier per Test di Cochran
2	2	3	5,50	5,54	Outlier per Test di Cochran
3	6	24	6,48	6,43	Outlier per Test di Cochran
4	6	12	6,40	6,43	Outlier per Test di Cochran

LEGENDA

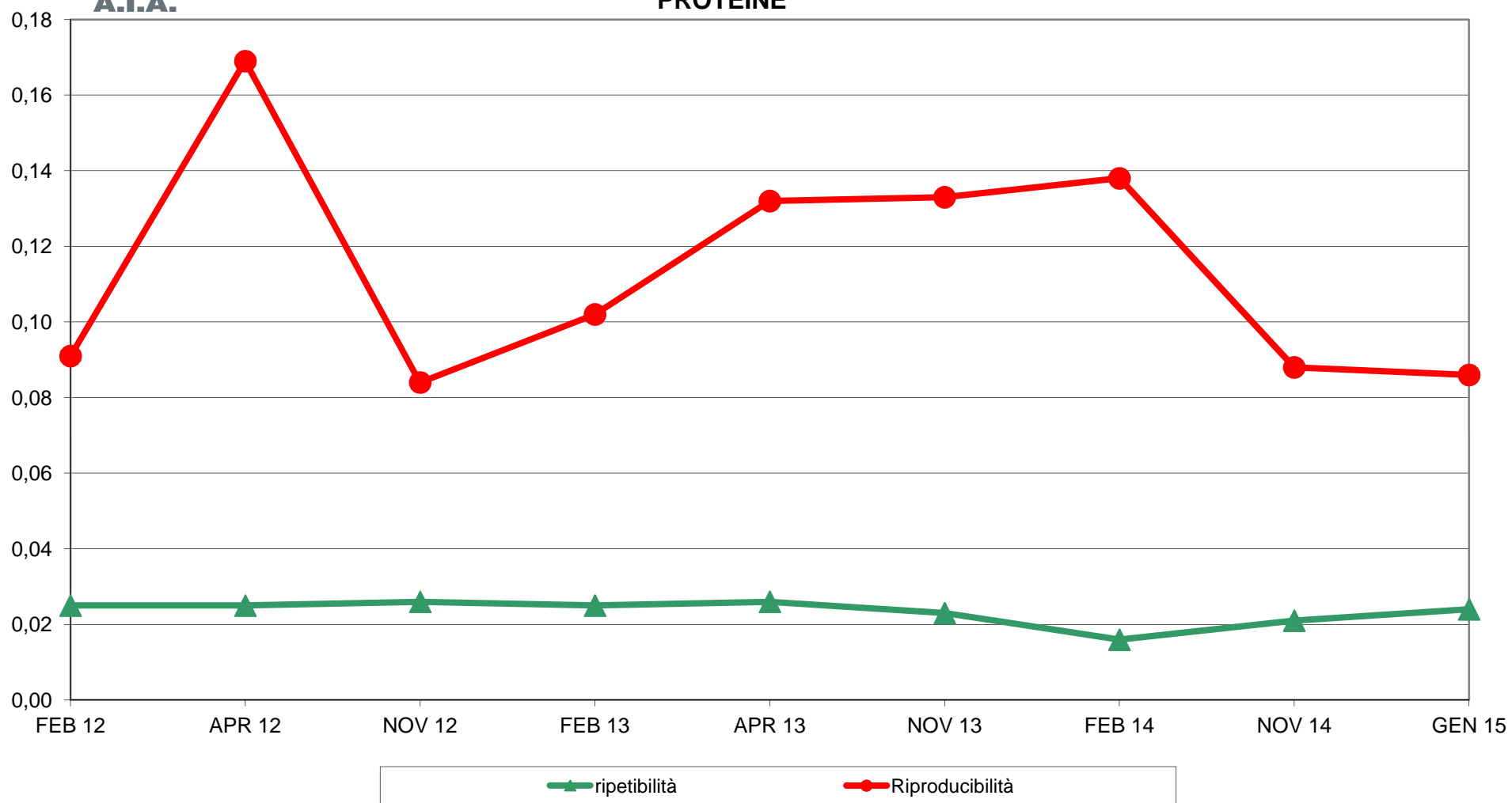
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012

	Sr	SR	r	R
PROTEINE	0,01	0,04	0,02	0,12

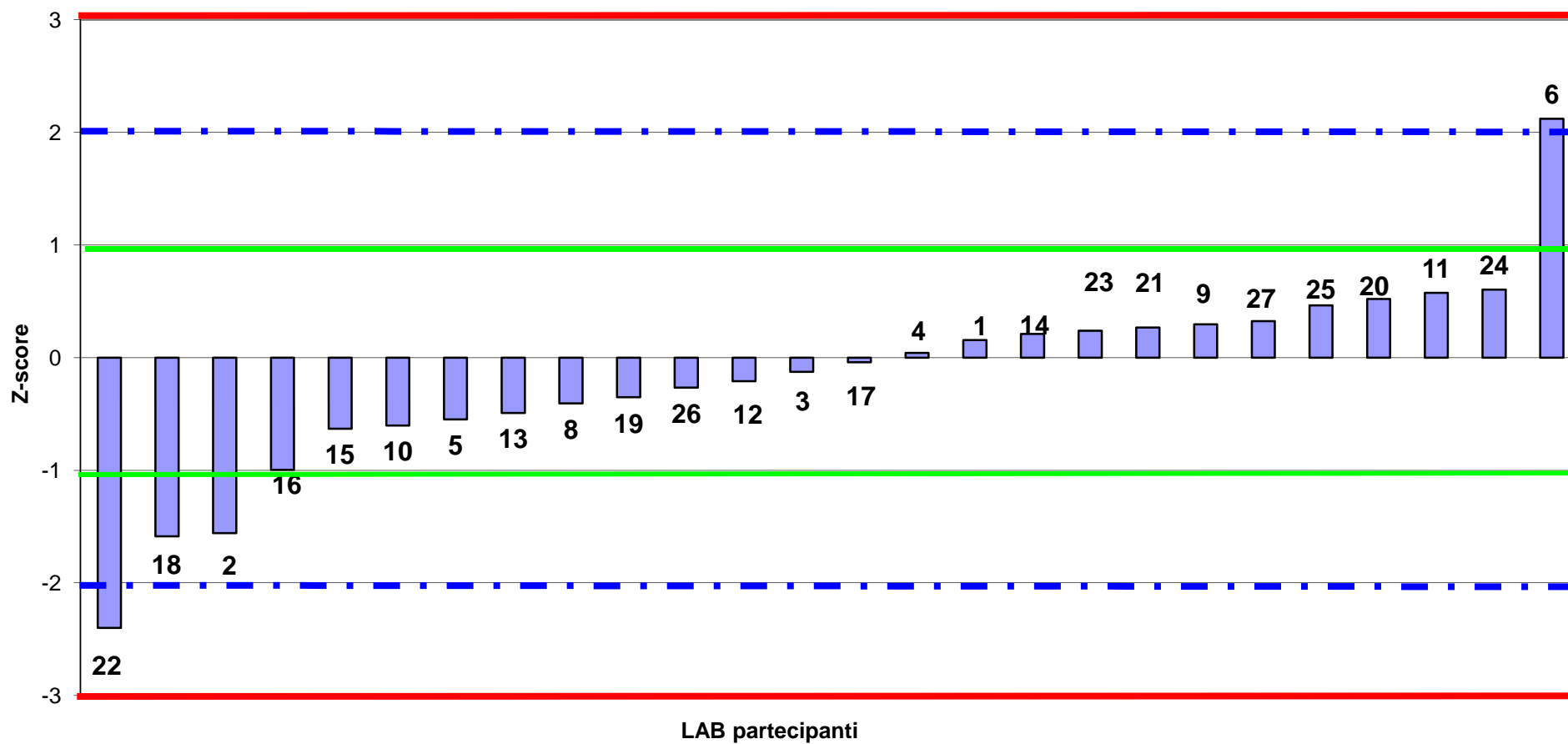


ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST ROUTINE LATTE DI PECORA
FEBBRAIO 2012 - GENNAIO 2015
PROTEINE



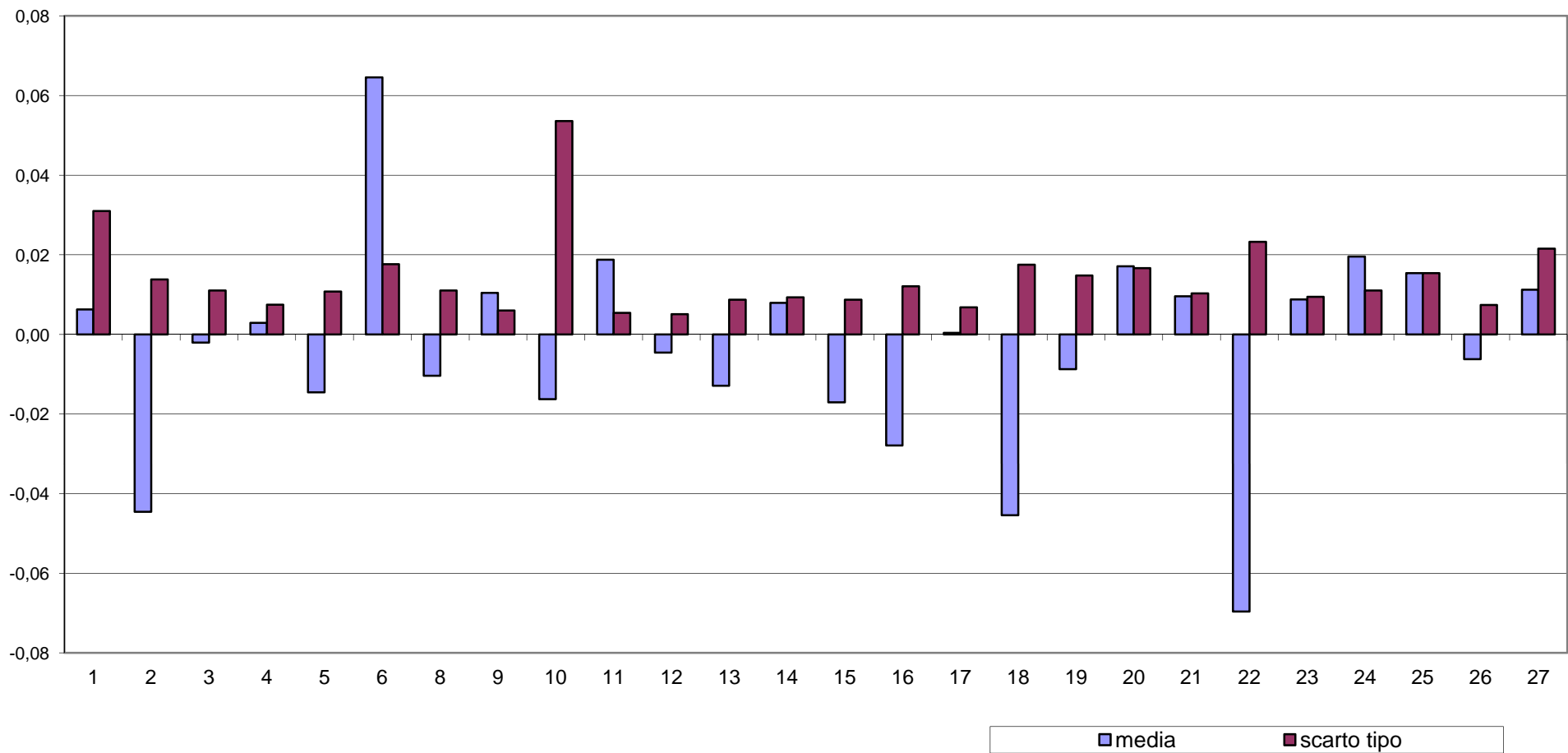


RING TEST ROUTINE GENNAIO 2015
LATTE DI PECORA
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN PROTEINE g/100g



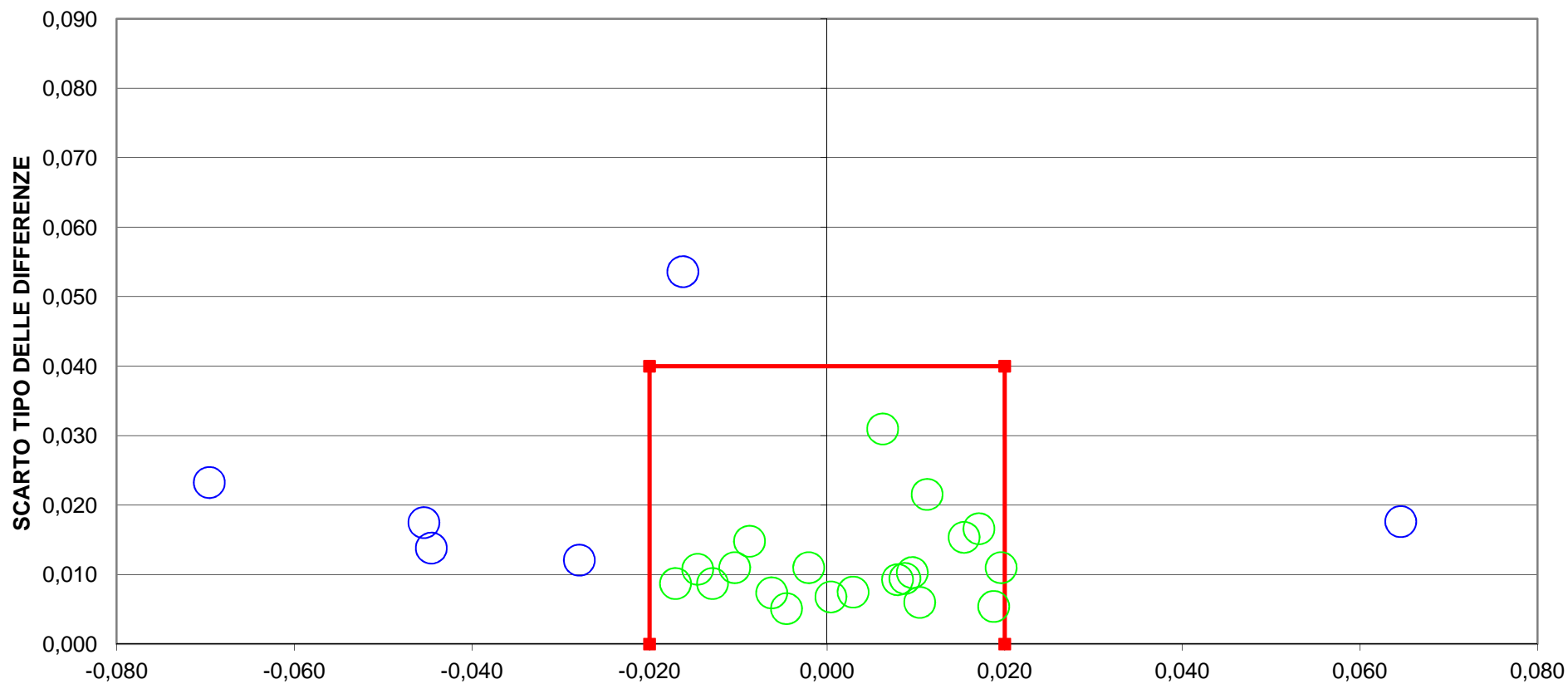


RING TEST ROUTINE GENNAIO 2015
LATTE DI PECORA
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN PROTEINE g/100g





**RING TEST ROUTINE GENNAIO 2015
LATTE DI PECORA
CONTENUTO IN PROTEINE g/100g**



DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO
6 LAB fuori dal TARGET (25 %)
LIMITI DEL TARGET PER LATTE OVINO $r= \pm 0,02$ $SR= 0,04$
LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA AL NOV 2014



RING TEST ROUTINE GENNAIO 2015

LATTE DI PECORA

LOTTO RTP 270115

CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	25	4,74	0,03	0,07	0,01	0,03	0,23	0,54	0,49
2	26	4,72	0,02	0,07	0,01	0,02	0,11	0,49	0,48
3	26	4,80	0,02	0,08	0,01	0,03	0,12	0,60	0,58
4	24	4,76	0,01	0,06	0,00	0,02	0,07	0,41	0,41
5	25	5,26	0,03	0,06	0,01	0,02	0,17	0,39	0,36
6	26	5,16	0,02	0,06	0,01	0,02	0,13	0,43	0,41

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
4,91	0,02	0,07	0,01	0,02	0,14	0,48	0,46	0,30

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	10	4,68	4,78	Outlier per Test di Cochran
2	4	9	4,72	4,69	Outlier per Test di Cochran
3	4	3	4,74	4,72	Outlier per Test di Cochran
4	5	22	5,17	5,18	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

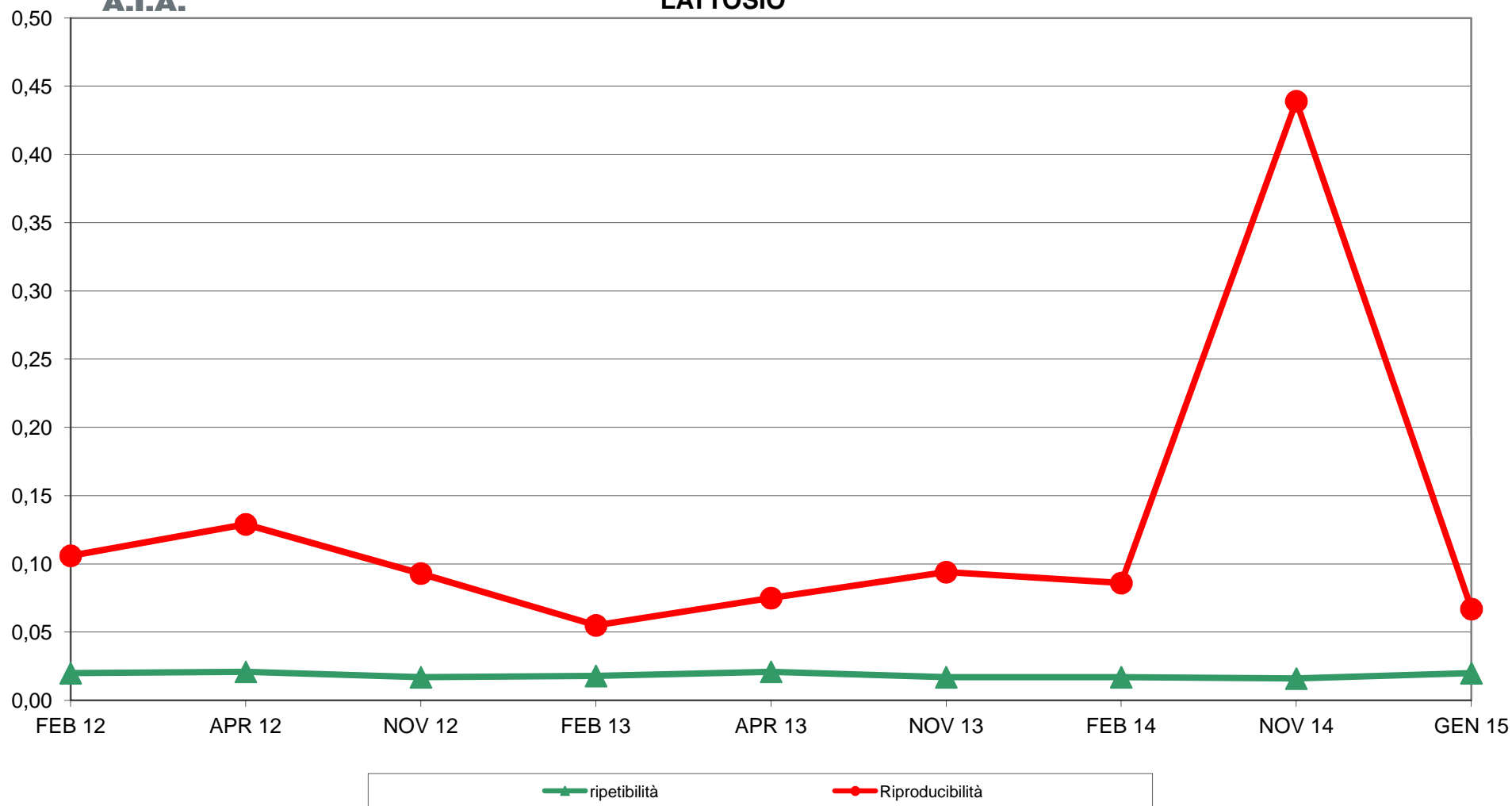
VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012

LATTOSIO	Sr	SR	r	R
	0,01	0,06	0,02	0,17



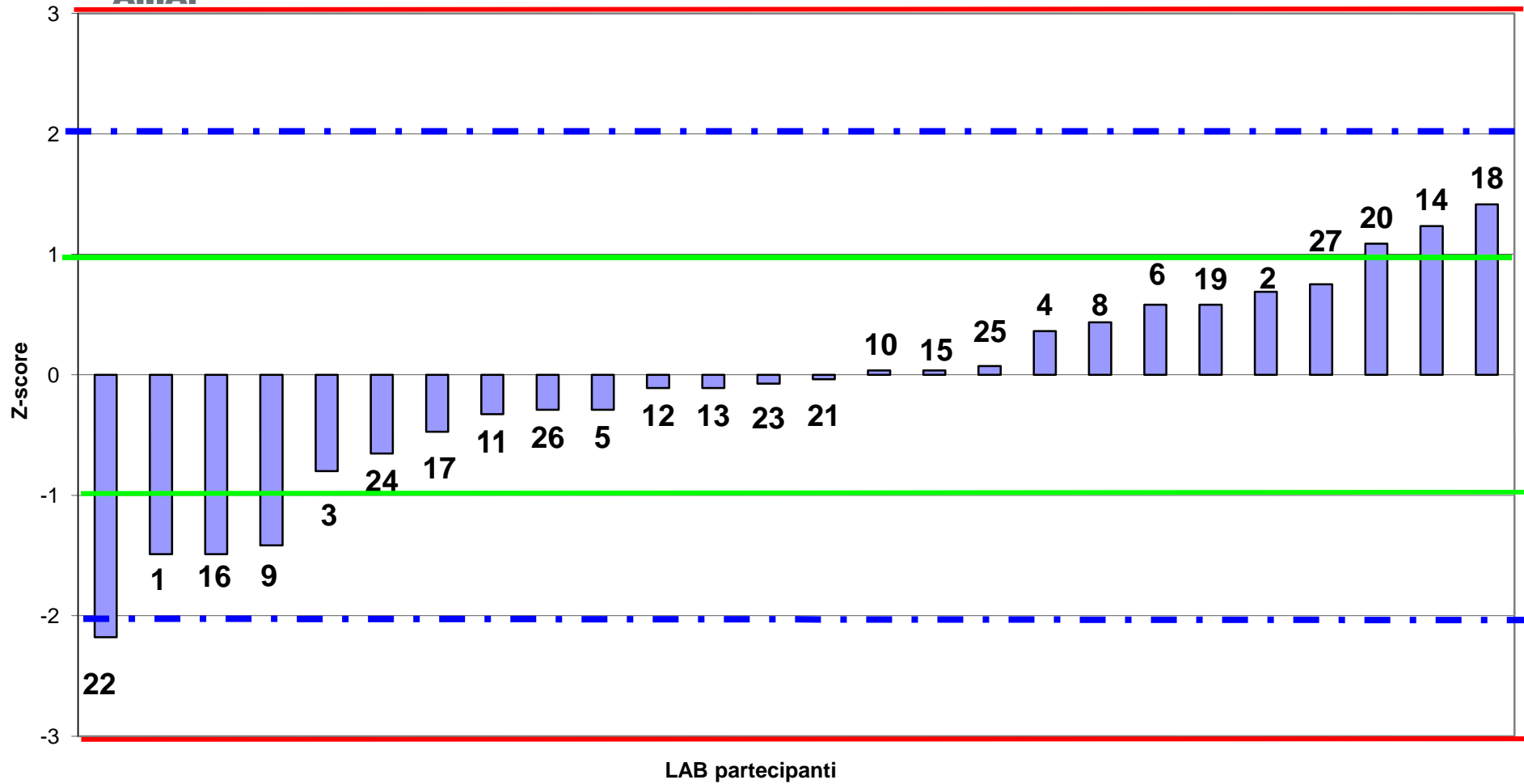
A.I.A.

ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST ROUTINE LATTE DI PECORA
FEBBRAIO 2012 - GENNAIO 2015
LATTOSIO



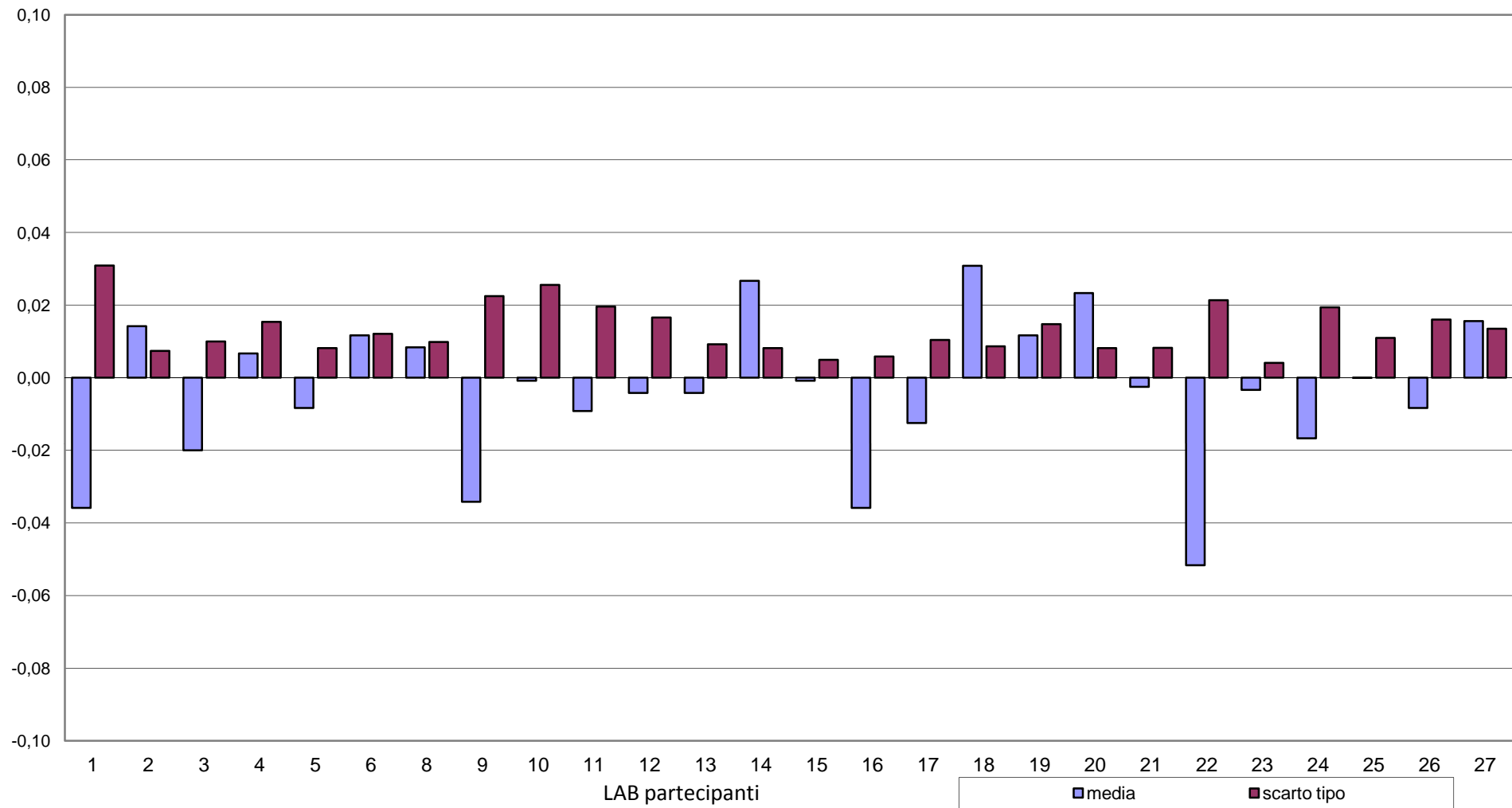


RING TEST ROUTINE GENNAIO 2015
LATTE DI PECORA
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g



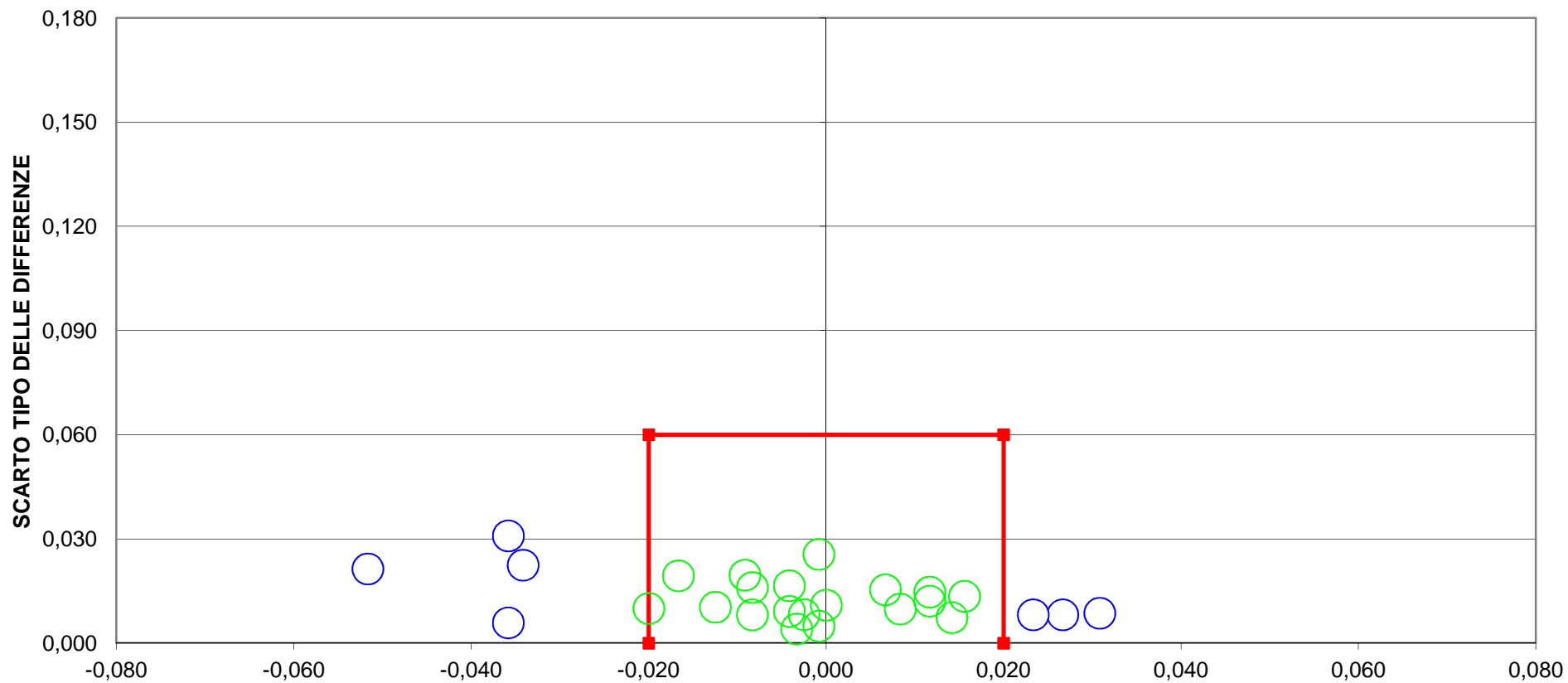


RING TEST ROUTINE GENNAIO 2015
LATTE DI PECORA
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g





RING TEST ROUTINE GENNAIO 2015
LATTE DI PECORA
CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g



DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO
7 LAB fuori dal TARGET (26 %)
LIMITI DEL TARGET PER LATTE OVINO $r = \pm 0,02$ $SR = 0,06$
LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA AL NOV 2014



RING TEST ROUTINE GENNAIO 2015
LATTE DI PECORA
CRISCOPIA m°C

	2	3	4	5	6	8	9	10	12	13	15	16	17	18	19	20	23	26
1	-584,0	-597,0	-584,0	-594,0	-576,0	-586,0	-585,0	-585,0	-592,0	-585,0	-578,0	-585,0	-597,0	-577,0	-584,0	-583,5	-582,0	-583,5
2	-589,0	-602,0	-587,0	-595,0	-578,0	-588,0	-585,0	-587,0	-589,0	-582,0	-578,0	-587,0	-596,0	-576,0	-584,0	-583,9	-583,0	-582,0
3	-597,0	-611,0	-597,0	-602,0	-586,0	-594,0	-594,0	-596,0	-591,0	-593,0	-591,0	-593,0	-604,0	-588,0	-593,0	-592,8	-592,0	-589,0
4	-588,0	-599,0	-583,0	-594,0	-577,0	-581,0	-582,0	-584,0	-581,0	-583,0	-584,0	-586,0	-596,0	-581,0	-583,0	-584,6	-580,0	-578,5
5	-632,0	-656,0	-632,0	-638,0	-621,0	-631,0	-630,0	-630,0	-631,0	-626,0	-625,0	-632,0	-641,0	-621,0	-636,0	-628,2	-632,0	-626,0
6	-625,0	-645,0	-622,0	-630,0	-614,0	-629,0	-622,0	-621,0	-621,0	-618,0	-622,0	-633,0	-616,0	-627,0	-619,1	-622,0	-620,0	
1	-589,0	-600,0	-583,0	-594,0	-576,0	-587,0	-582,0	-585,0	-591,0	-581,0	-583,0	-586,0	-596,0	-580,0	-584,0	-585,0	-582,0	-580,0
2	-590,0	-601,0	-586,0	-595,0	-578,0	-589,0	-586,0	-587,0	-588,0	-585,0	-584,0	-586,0	-597,0	-579,0	-584,0	-584,7	-581,0	-581,0
3	-597,0	-611,0	-600,0	-602,0	-586,0	-593,0	-595,0	-593,0	-591,0	-595,0	-591,0	-594,0	-605,0	-590,0	-593,0	-595,1	-591,0	-590,5
4	-589,0	-601,0	-582,0	-594,0	-577,0	-582,0	-584,0	-583,0	-581,0	-579,0	-583,0	-585,0	-596,0	-583,0	-583,0	-584,1	-583,0	-582,5
5	-633,0	-656,0	-632,0	-638,0	-621,0	-628,0	-629,0	-628,0	-628,0	-628,0	-625,0	-630,0	-640,0	-623,0	-636,0	-630,8	-632,0	-629,0
6	-625,0	-646,0	-624,0	-630,0	-614,0	-629,0	-623,0	-623,0	-620,0	-623,0	-618,0	-621,0	-633,0	-618,0	-626,0	-623,2	-620,0	-619,0

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	2	3	4	5	6	8	9	10	12	13	15	16	17	18	19	20	23	26	Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
1	-586,5	-598,5	-583,5	-594,0	-576,0	-586,5	-583,5	-585,0	-591,5	-583,0	-580,5	-585,5	-596,5	-578,5	-584,0	-584,3	-582,0	-581,8	-585,6	-598,5	-576,0	6,0	-584,1
2	-589,5	-601,5	-586,5	-595,0	-578,0	-588,5	-585,5	-587,0	-588,5	-583,5	-581,0	-586,5	-596,5	-577,5	-584,0	-584,3	-582,0	-581,5	-586,8	-601,5	-577,5	6,3	-586,5
3	-597,0	-611,0	-598,5	-602,0	-586,0	-593,5	-594,5	-594,5	-591,0	-594,0	-591,0	-593,5	-604,5	-589,0	-593,0	-594,0	-591,5	-589,8	-594,9	-611,0	-586,0	6,0	-593,7
4	-588,5	-600,0	-582,5	-594,0	-577,0	-581,5	-583,0	-583,5	-581,0	-581,0	-583,5	-585,5	-596,0	-582,0	-583,0	-584,4	-581,5	-580,5	-584,9	-600,0	-577,0	6,0	-583,0
5	-632,5	-656,0	-632,0	-638,0	-621,0	-629,5	-629,5	-629,0	-629,5	-627,0	-625,0	-631,0	-640,5	-622,0	-636,0	-629,5	-632,0	-627,5	-630,1	-640,5	-621,0	5,1	-629,5
6	-625,0	-645,5	-623,0	-630,0	-614,0	-629,0	-622,5	-622,0	-620,5	-622,0	-618,0	-621,5	-633,0	-617,0	-626,5	-621,2	-621,0	-619,5	-622,7	-633,0	-614,0	4,8	-622,0
m lab	-603,2	-618,8	-601,0	-608,8	-592,0	-601,4	-599,8	-600,2	-600,3	-598,4	-596,5	-600,6	-611,2	-594,3	-601,1	-599,6	-598,3	-596,8	-600,4	-611,2	-592,0	5,7	-600,3

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP. 1	-0,397	-2,402	0,104	-1,650	1,358	-0,397	0,104	-0,146	-1,232	0,188	0,606	-0,230	-2,068	0,940	0,021	-0,021	0,355	0,397
ZS CAMP. 2	-0,477	-2,386	0,000	-1,352	1,352	-0,318	0,159	-0,080	-0,318	0,477	0,875	0,000	-1,591	1,432	0,398	0,350	0,716	0,795
ZS CAMP. 3	-0,546	-2,881	-0,796	-1,380	1,288	0,038	-0,129	-0,129	0,454	-0,046	0,454	0,038	-1,797	0,788	0,121	-0,038	0,371	0,663
ZS CAMP. 4	-0,919	-2,842	0,084	-1,839	1,003	0,251	0,000	-0,084	0,334	0,334	-0,084	-0,418	-2,173	0,167	0,000	-0,226	0,251	0,418
ZS CAMP. 5	-0,591	-5,218	-0,492	-1,674	1,674	0,000	0,000	0,098	0,000	0,492	0,886	-0,295	-2,166	1,477	-1,280	0,000	-0,492	0,394
ZS CAMP. 6	-0,622	-4,874	-0,207	-1,659	1,659	-1,452	-0,104	0,000	0,311	0,000	0,830	0,104	-2,281	1,037	-0,933	0,176	0,207	0,518
ZS LAB	-0,510	-3,236	-0,131	-1,501	1,443	-0,204	0,087	0,015	-0,015	0,321	0,656	-0,058	-1,909	1,035	-0,146	0,117	0,335	0,612
ZS (ST FISSO)	-0,350	-2,221	-0,090	-1,030	0,990	-0,140	0,060	0,010	-0,010	0,220	0,450	-0,040	-1,311	0,710	-0,100	0,080	0,230	0,420

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	-2,375	-14,375	0,625	-9,875	8,125	-2,375	0,625	-0,875	-7,375	1,125	3,625	-1,375	-12,375	5,625	0,125	-0,125	2,125	2,375
2	-3,000	-15,000	0,000	-8,500	8,500	-2,000	1,000	-0,500	-2,000	3,000	5,500	0,000	-10,000	9,000	2,500	2,200	4,500	5,000
3	-3,275	-17,275	-4,775	-8,275	7,725	0,225	-0,775	-0,775	2,725	-0,275	2,725	0,225	-10,775	4,725	0,725	-0,225	2,225	3,975
4	-5,500	-17,000	0,500	-11,000	6,000	1,500	0,000	-0,500	2,000	2,000	-0,500	-2,500	-13,000	1,000	0,000	-1,350	1,500	2,500
5	-3,000	-26,500	-2,500	-8,500	8,500	0,000	0,000	0,500	0,000	2,500	4,500	-1,500	-11,000	7,500	-6,500	0,000	-2,500	2,000
6	-3,000	-23,500	-1,000	-8,000	8,000	-7,000	-0,500	0,000	1,500	0,000	4,000	0,500	-11,000	5,000	-4,500	0,850	1,000	2,500
m diff	-3,358	-18,942	-1,192	-9,025	7,808	-1,608	0,058	-0,358	-0,525	1,392	3,308	-0,775	-11,358	5,475	-1,275	0,225	1,475	3,058
st diff	1,090	4,916	2,106	1,165	0,935	3,014	0,666	0,519	3,753	1,339	2,081	1,191	1,111	2,734	3,451	1,196	2,287	1,168
D	3,531	19,569	2,420	9,100	7,864	3,416	0,669	0,631	3,789	1,932	3,908	1,421	11,413	6,119	3,679	1,217	2,722	3,274
SLOPE	1,014	0,810	0,953	1,034	1,018	0,932	0,985	1,023	1,028	0,989	1,032	1,010	1,017	1,021	0,862	1,004	0,916	0,972
BIAS	11,561	-98,817	-26,842	29,514	2,983	-39,389	-8,791	14,312	17,565	-8,123	15,620	7,079	21,635	7,264	-81,664	2,198	-51,557	-19,608
CORREL.	0,999	0,999	0,996	0,999	0,999	0,992	1,000	1,000	0,984	0,998	0,995	0,998	0,999	0,991	0,999	0,998	0,998	0,999

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

**RING TEST ROUTINE GENNAIO 2015**

LATTE DI PECORA

LOTTO RTP 270115

VALORE CRIOSCOPICO (m°C)

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	18	-585,6	5,00	17,30	1,77	6,11	-0,30	-1,04	0,00
2	17	-586,8	2,73	17,90	0,97	6,33	-0,16	-1,08	0,00
3	18	-594,9	2,93	17,09	1,04	6,04	-0,17	-1,02	0,00
4	18	-584,9	3,63	17,13	1,28	6,05	-0,22	-1,04	0,00
5	17	-630,1	3,53	14,59	1,25	5,15	-0,20	-0,82	0,00
6	17	-622,7	3,14	13,82	1,11	4,88	-0,18	-0,78	0,00

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
-600,8	3,571	16,375	1,262	5,786	-0,206	-0,962	0,000	0,220

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	2	15	-578,0	-584,0	Outlier per Test di Cochran
2	5	3	-656,0	-656,0	Outlier per Test di Grubbs
3	6	3	-645,0	-646,0	Outlier per Test di Grubbs

LEGENDA

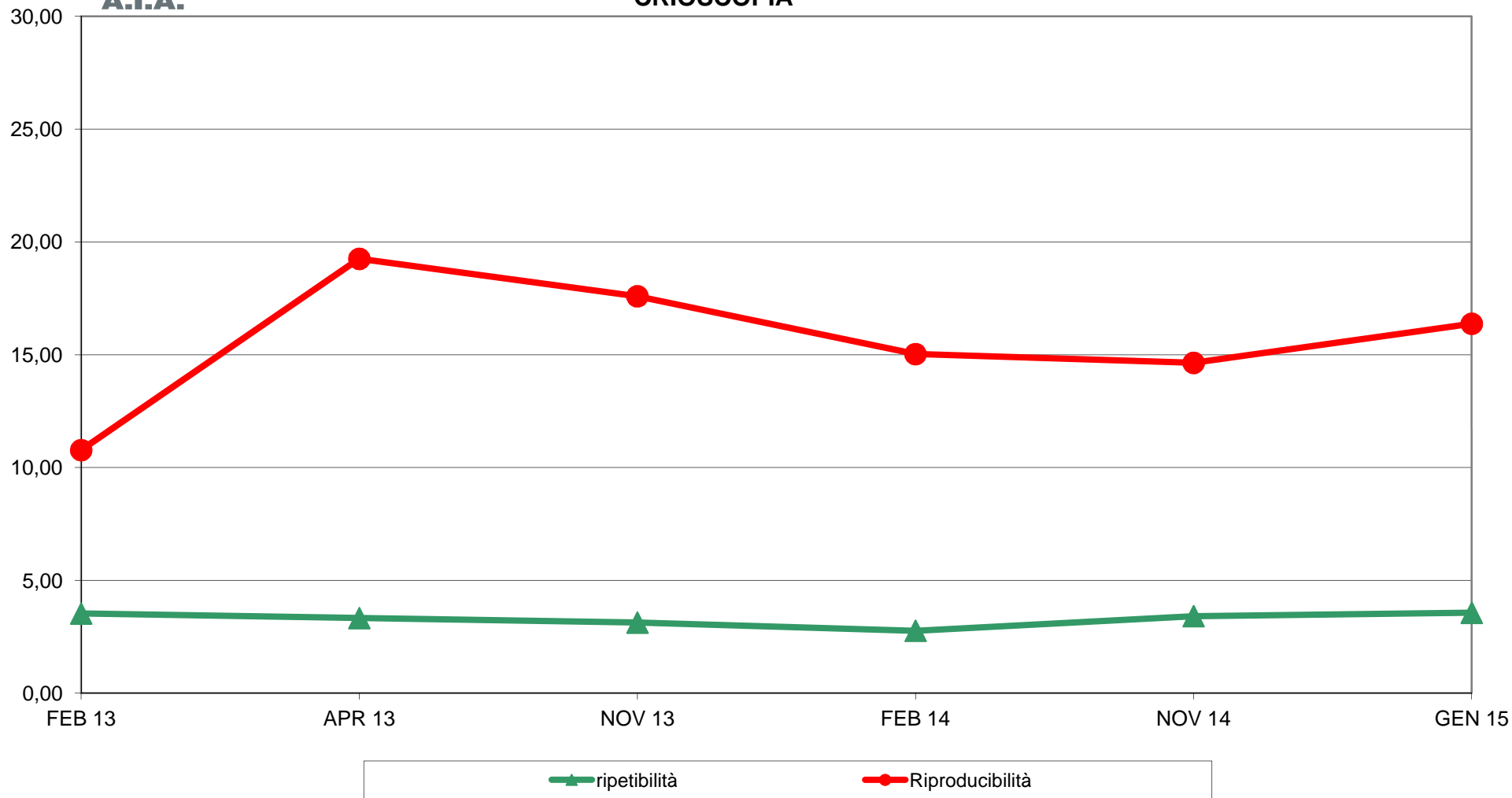
r	ripetibilità
R	riproducibilità
Sr	scarto tipo della ripetibilità
SR	scarto tipo della riproducibilità
RSDr	ripetibilità espressa in unità di media
RSDR	riproducibilità espressa in unità di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2013

	Sr	SR	r	R
CRIOSCOPIA	1,17	5,60	3,27	15,67

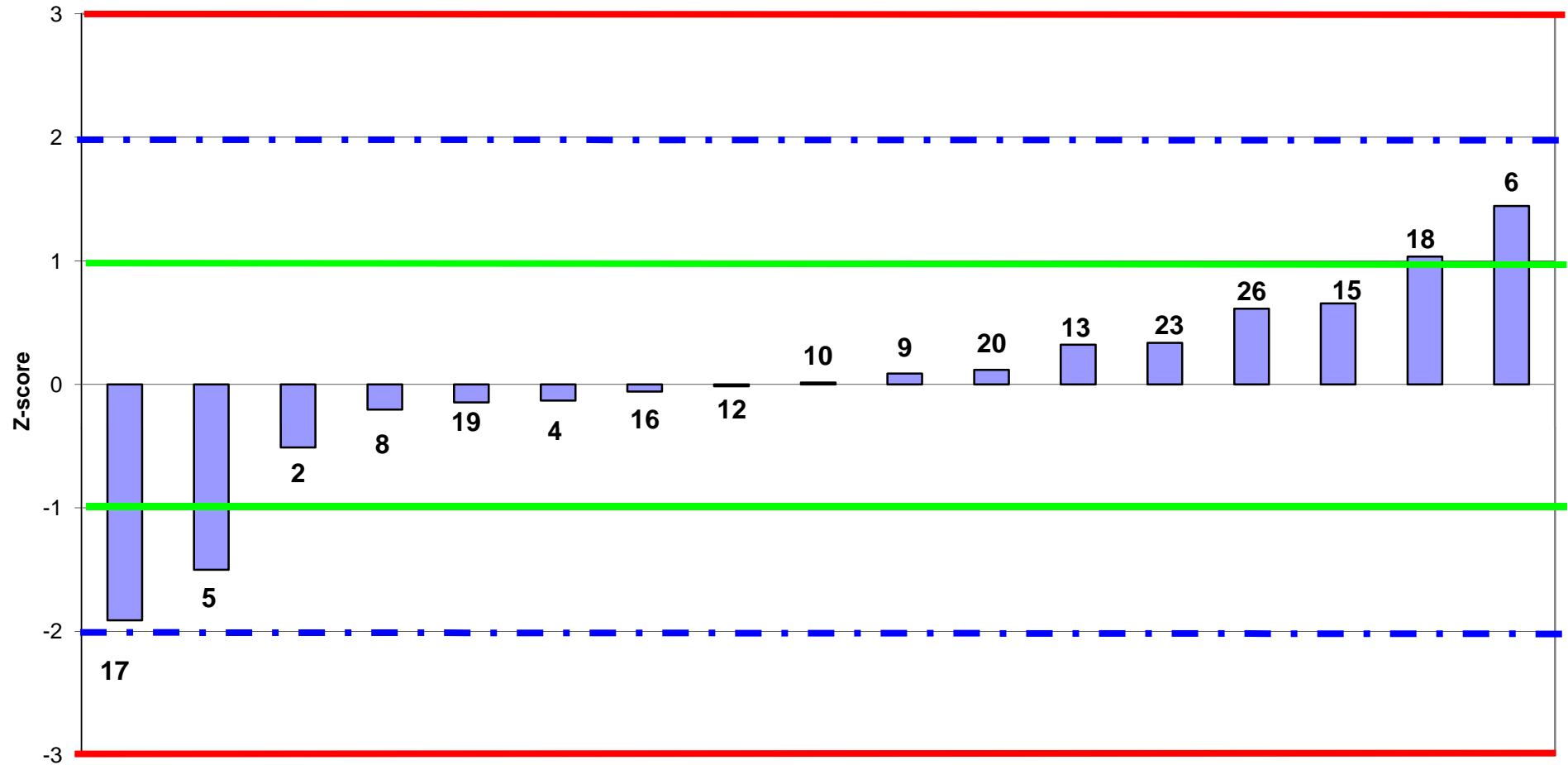


**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST ROUTINE LATTE DI PECORA
FEBBRAIO 2013 - GENNAIO 2015
CRIOSCOPIA**





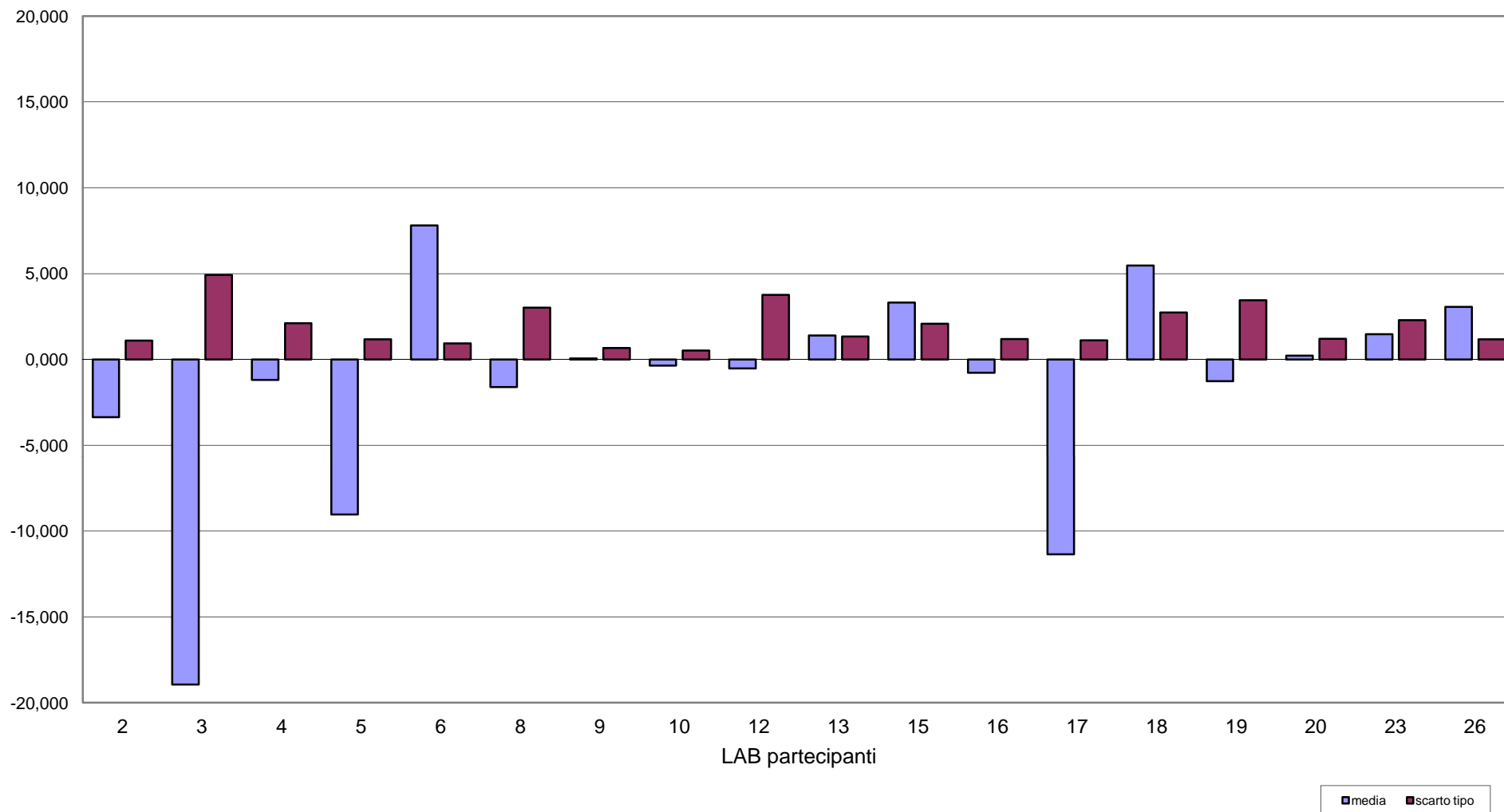
RING TEST ROUTINE GENNAIO 2015
LATTE DI PECORA
ORDINAMENTO LABORATORI
CRIOSCOPIA m°C



LAB partecipanti
Fuori Range Ottimale LAB 3

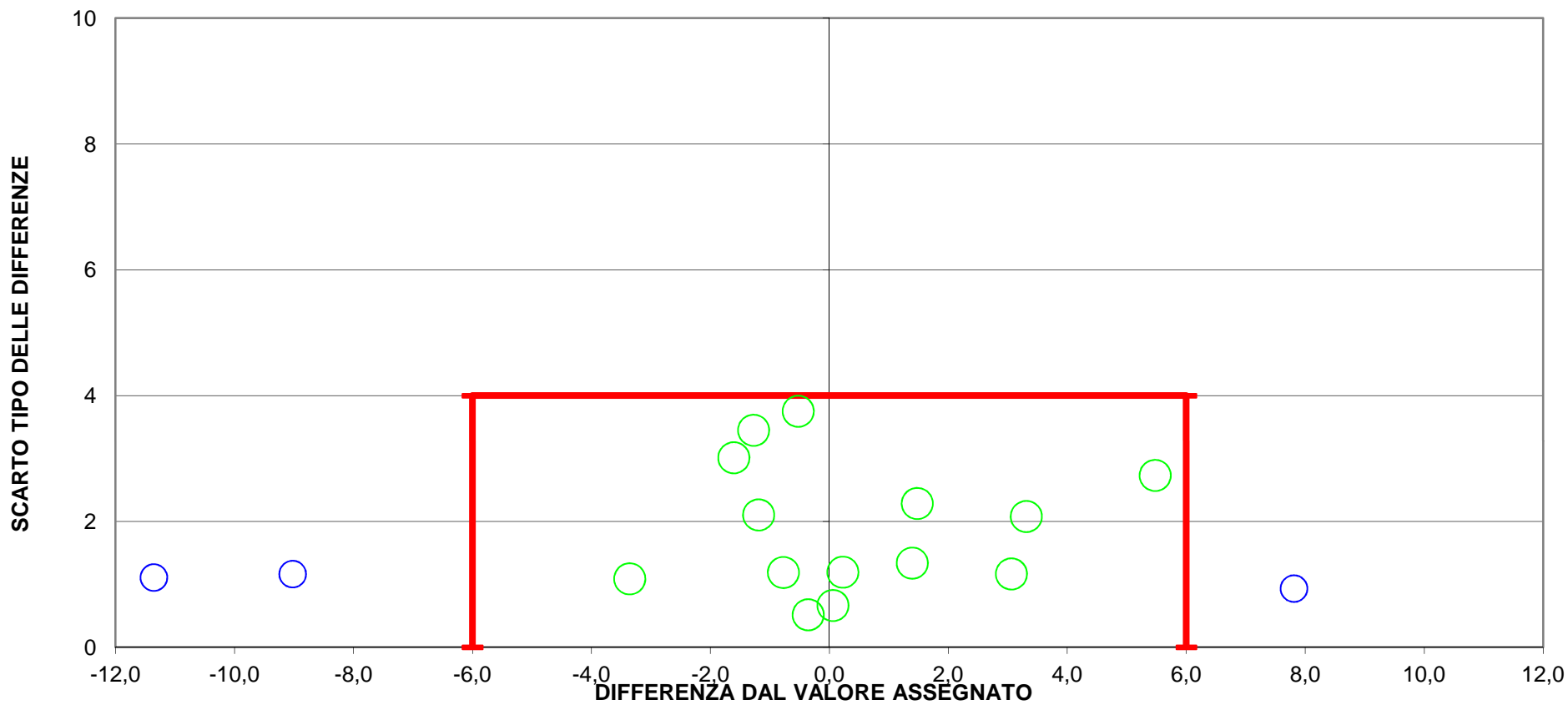


RING TEST ROUTINE GENNAIO 2015
LATTE DI PECORA
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CRISCOPIA m°C





RING TEST ROUTINE GENNAIO 2015
LATTE DI PECORA
CRISCOPIA m°C



4 LAB fuori dal TARGET (29 %)
LAB 3 Fuori Scala
LIMITI DEL TARGET PER LATTE OVINO $r = \pm 5,9$ SR = 3,7
ISO5764:2009-IDF108:2009