



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

DICEMBRE 2015

(LOTTO RTP151215)

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	6,32	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	7,96	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	3,55	3,55	3,57	3,53	3,60	3,53	3,55	3,55	3,59	3,59	3,62	3,56	3,51	3,62	0,027	3,55
	2	4,66	4,67	4,66	4,66	4,66	4,64	4,62	4,64	4,67	4,69	4,65	4,72	4,67	4,66	4,70	4,66	4,68	4,66	4,62	4,72	0,022	4,66
	3	5,77	5,79	5,78	5,76	5,80	5,75	5,79	5,80	5,79	5,85	5,81	5,82	5,83	5,81	5,81	5,80	5,76	5,79	5,75	5,85	0,025	5,79
	4	6,32	6,27	6,32	6,30	6,35	6,29	6,31	6,36	6,34	6,38	6,37	6,34	6,37	6,32	6,32	6,33	6,29	6,32	6,27	6,38	0,030	6,32
	5	7,96	8,01	7,93	7,91	7,96	7,88	7,91	7,93	7,96	7,99	7,96	7,93	7,93	7,95	7,95	7,93	7,95	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 151215**

ALIVAL CAS. DELL'AMIATA SPA
ARA MARCHE A.S.S.A.M - Centro Agrochimico Regionale
ARA MOLISE - CB
ASS. F.V.G. Codroipo
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI BASILICATA
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI SARDEGNA
GRANAROLO s.p.a.
IST. ZOOPROF. SPERIMEN. COSENZA
IST. ZOOPROF. SPERIMEN. LATINA
IST. ZOOPROFILATTICO -LAB-LATTE E MIELE-PORTICI-
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. GROSSETO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. ORISTANO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. PALERMO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. PERUGIA
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. RAGUSA
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. ROMA
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. SASSARI
LABORATORIO STANDARD LATTE

HANNO PARTECIPATO 18 LABORATORI CON UN TOTALE DI 22 STRUMENTI

VS. CODICE _____

Invio dei campioni	15 dicembre 2015
Data indicata per l'invio dei risultati	22 dicembre 2015
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	82 %
Ultimi risultati ricevuti	28 dicembre 2015
Invio delle elaborazioni statistiche	04 febbraio 2016
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	50 gg
Responsabile dell'elaborazione	Caterina Melilli



A.I.A.

ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

OMOGENEITA' E INCERTEZZA DI MISURA (LOTTO RTP151215)

GRASSO (g/100g)					
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	Omog	±U
1/6	8,27	21	0,012	0,000	0,023
2/6	7,60	20	0,008	0,000	0,016
3/6	6,30	21	0,009	0,000	0,018
4/6	9,72	21	0,020	0,000	0,040
5/6	8,34	21	0,015	0,005	0,029
6/6	4,74	21	0,008	0,061	0,122

PROTEINE (g/100g)					
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	Omog	±U
1/6	5,41	19	0,013	0,000	0,025
2/6	4,56	19	0,007	0,000	0,013
3/6	5,90	19	0,007	0,000	0,015
4/6	5,22	20	0,017	0,000	0,035
5/6	4,75	20	0,010	0,005	0,019
6/6	6,43	19	0,006	0,000	0,013

LATTOSIO (g/100g)					
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	Omog	±U
1/6	4,44	19	0,013	0,009	0,027
2/6	5,25	18	0,009	0,000	0,018
3/6	4,89	18	0,004	0,000	0,009
4/6	4,35	19	0,017	0,000	0,034
5/6	4,40	19	0,016	0,000	0,033
6/6	4,82	18	0,004	0,000	0,009

CRIOSCOPIA (m°C)					
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC		±U
1/6	-561,5	19	1,433		2,865
2/6	-617,3	18	1,933		3,865
3/6	-604,0	19	1,207		2,415
4/6	-556,5	19	1,662		3,324
5/6	-560,5	18	1,938		3,876
6/6	-591,5	18	0,862		1,724

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.

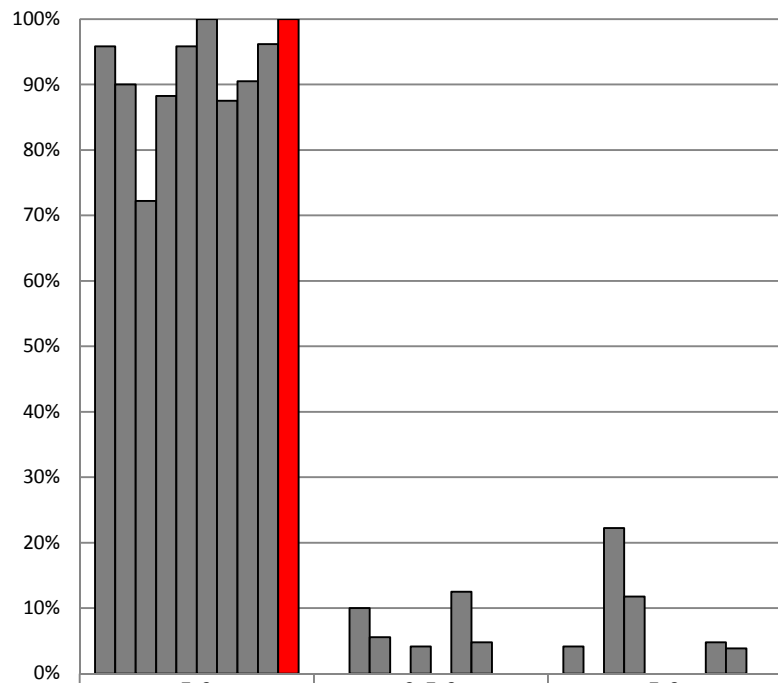
Omog = Omogeneità del lotto è stata verificata, in conformità alla norma ISO 13528 - Stastical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons, attraverso la determinazione del grasso, proteine e lattosio con metodo ISO 9622 IDF 141C sul 10 % dei campioni prodotti.

±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.



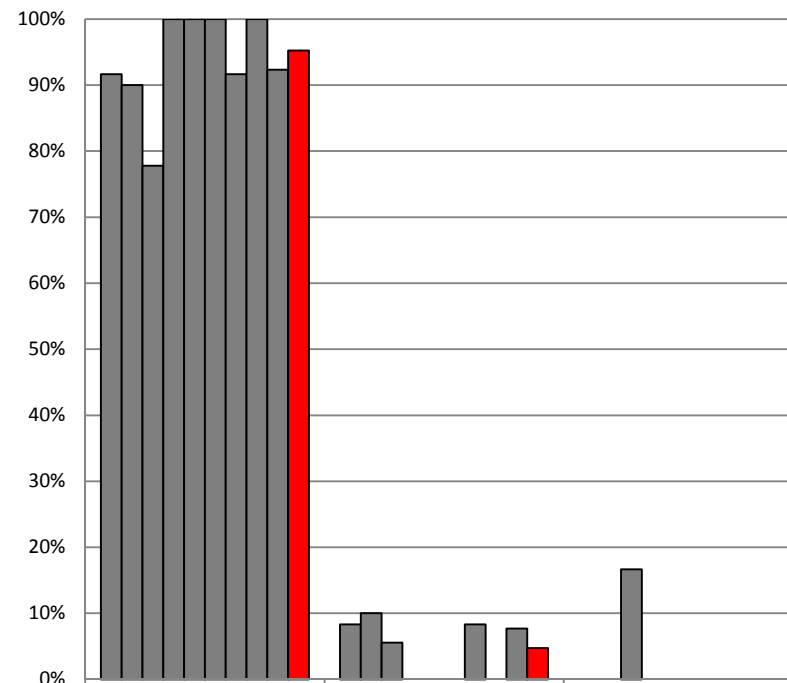
ANDAMENTO RING TEST ROUTINE LATTE DI PECORA ANNO 2012-2015 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

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%
DICEMBRE '15	100%	0%	0%

PROTEINE

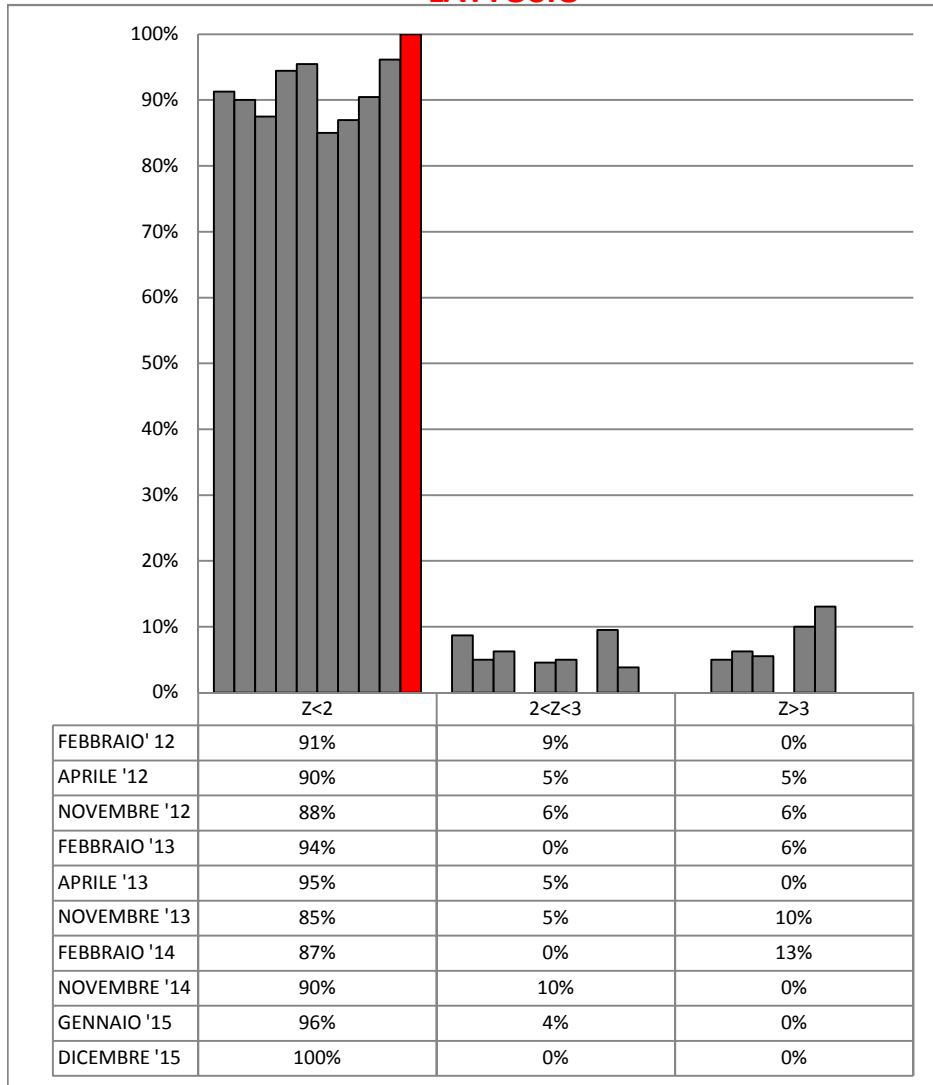


	Z<2	2<Z<3	Z>3
FEBBRAIO '12	92%	8%	0%
APRILE '12	90%	10%	0%
NOVEMBRE '12	78%	6%	17%
FEBBRAIO '13	100%	0%	0%
APRILE '13	100%	0%	0%
NOVEMBRE '13	100%	0%	0%
FEBBRAIO '14	92%	8%	0%
NOVEMBRE '14	100%	0%	0%
GENNAIO '15	92%	8%	0%
DICEMBRE '15	95%	5%	0%

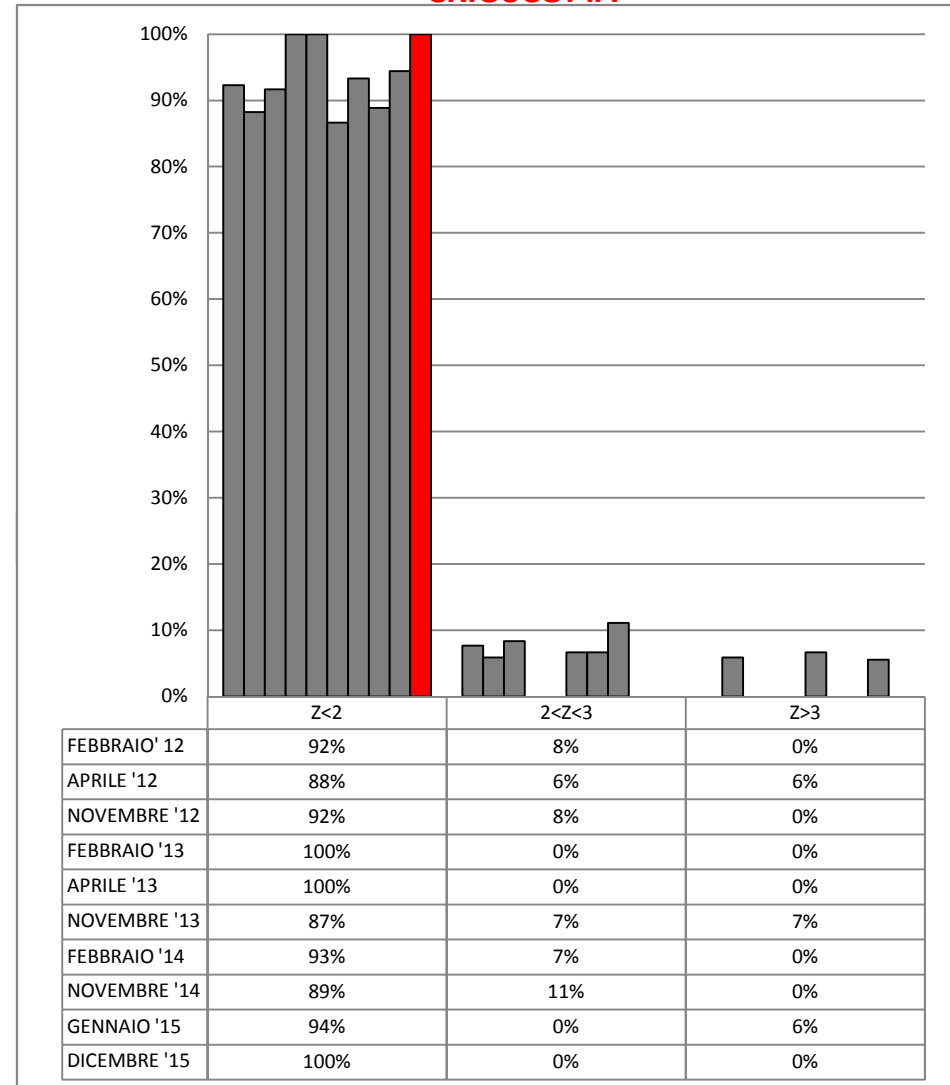


ANDAMENTO RING TEST ROUTINE LATTE DI PECORA ANNO 2012-2015 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

LATTOSIO



CRIOSCOPIA





RING TEST ROUTINE DICEMBRE 2015

LATTE DI PECORA

LOTTO RTP151215

ORDINAMENTO LABORATORI

GRASSO				PROTEINE				LATTOSIO				CRISCOPIA			
ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%
1	21*	0,011	5%	1	21*	0,008	6%	1	14	0,008	6%	1	14	1,911	6%
2	1	0,015	10%	2	2	0,014	12%	2	18	0,015	13%	2	11-25	2,069	11%
3	5	0,023	15%	3	29	0,016	18%	3	21*	0,019	19%	3	22	2,211	17%
4	7	0,024	20%	4	7	0,017	24%	4	4-12	0,021	25%	4	19	2,275	22%
5	10	0,025	25%	5	3	0,019	29%	5	7	0,023	31%	5	27	2,411	28%
6	22	0,030	30%	6	4-10	0,022	35%	6	10-1-3	0,029	38%	6	18	2,431	33%
7	9	0,031	35%	7	18	0,026	41%	7	2	0,034	44%	7	13	2,532	39%
8	2	0,033	40%	8	19	0,027	47%	8	20	0,035	50%	8	2	3,778	44%
9	14	0,035	45%	9	1	0,031	53%	9	19	0,036	56%	9	28	4,023	50%
10	8	0,042	50%	10	9-28	0,034	59%	10	8-9	0,038	63%	10	10	4,159	56%
11	18-4	0,045	55%	11	22	0,037	65%	11	28	0,045	69%	11	9	6,542	61%
12	19	0,048	60%	12	20-14	0,043	71%	12	29	0,072	75%	12	20	8,267	67%
13	3	0,053	65%	13	12-8	0,066	76%	13	5	0,082	81%	13	1	8,294	72%
14	28	0,066	70%	14	13	0,077	82%	14	13	0,107	88%	14	21*	9,319	78%
15	29	0,073	75%	15	11	0,086	88%	15	11	0,111	94%	15	4	12,588	83%
16	12	0,079	80%	16	25	0,092	94%	16	25	0,119	100%	16	7	14,112	89%
17	13	0,082	85%	17	5	0,140	100%					17	3	15,292	94%
18	11	0,091	90%									18	12	20,953	100%
19	25	0,093	95%												
20	20	0,133	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 DICEMBRE 2015
LATTE DI PECORA
CONTENUTO IN GRASSO g/100g

	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	18	19	20	21	22	25	28	29
1	8,27	8,26	8,25	8,29	8,31	8,26	8,21	8,29	8,27	8,37	8,26	8,37	8,30	8,30	8,33	8,15	8,24	8,24	8,35	8,26	8,19
2	7,58	7,56	7,54	7,54	7,61	7,59	7,61	7,59	7,60	7,63	7,60	7,63	7,61	7,60	7,61	7,60	7,61	7,60	7,64	7,55	7,53
3	6,28	6,28	6,32	6,32	6,30	6,28	6,25	6,28	6,28	6,39	6,28	6,32	6,29	6,35	6,28	6,31	6,30	6,29	6,38	6,21	6,27
4	9,71	9,71	9,66	9,66	9,73	9,72	9,76	9,65	9,74	9,81	9,56	9,82	9,64	9,72	9,78	9,43	9,69	9,65	9,83	9,75	9,62
5	8,33	8,28	8,28	8,39	8,37	8,35	8,34	8,34	8,37	8,48	8,28	8,47	8,29	8,38	8,34	8,34	8,31	8,29	8,50	8,40	8,27
6	4,74	4,74	4,72	4,72	4,74	4,70	4,79	4,73	4,73	4,75	4,78	4,73	4,76	4,79	4,68	4,76	4,75	4,76	4,74	4,66	4,74
1	8,27	8,26	8,27	8,30	8,31	8,26	8,22	8,29	8,27	8,37	8,24	8,37	8,30	8,31	8,33	8,19	8,28	8,26	8,35	8,26	8,19
2	7,57	7,55	7,53	7,53	7,61	7,58	7,63	7,59	7,62	7,62	7,59	7,62	7,60	7,63	7,61	7,61	7,61	7,60	7,63	7,55	7,50
3	6,27	6,29	6,31	6,31	6,29	6,26	6,25	6,27	6,31	6,38	6,28	6,31	6,29	6,37	6,28	6,31	6,30	6,31	6,37	6,21	6,25
4	9,70	9,72	9,65	9,71	9,73	9,72	9,74	9,66	9,76	9,82	9,56	9,80	9,67	9,74	9,78	9,43	9,72	9,67	9,81	9,75	9,60
5	8,34	8,27	8,25	8,36	8,36	8,32	8,32	8,32	8,39	8,46	8,24	8,46	8,30	8,38	8,33	8,35	8,32	8,33	8,48	8,40	8,26
6	4,74	4,74	4,66	4,66	4,73	4,69	4,78	4,71	4,75	4,74	4,79	4,71	4,77	4,81	4,68	4,74	4,73	4,77	4,74	4,65	4,73

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	18	19	20	21	22	25	28	29	Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
1	8,27	8,26	8,26	8,30	8,31	8,26	8,22	8,29	8,27	8,37	8,25	8,37	8,30	8,31	8,33	8,17	8,26	8,25	8,35	8,26	8,19	8,28	8,17	8,37	0,052	8,27
2	7,58	7,56	7,54	7,54	7,61	7,59	7,62	7,59	7,61	7,63	7,60	7,63	7,60	7,62	7,61	7,61	7,60	7,60	7,64	7,55	7,52	7,59	7,52	7,64	0,034	7,60
3	6,28	6,29	6,32	6,32	6,30	6,27	6,25	6,28	6,30	6,39	6,28	6,32	6,29	6,36	6,28	6,31	6,30	6,30	6,38	6,21	6,26	6,30	6,21	6,39	0,040	6,30
4	9,71	9,72	9,66	9,69	9,73	9,72	9,75	9,66	9,75	9,82	9,56	9,81	9,66	9,73	9,78	9,43	9,71	9,66	9,82	9,75	9,61	9,70	9,43	9,82	0,091	9,72
5	8,34	8,28	8,27	8,38	8,37	8,34	8,33	8,33	8,38	8,47	8,26	8,47	8,30	8,38	8,34	8,35	8,32	8,31	8,49	8,40	8,27	8,35	8,26	8,49	0,066	8,34
6	4,74	4,74	4,69	4,69	4,74	4,70	4,79	4,72	4,74	4,75	4,79	4,72	4,76	4,80	4,68	4,75	4,74	4,77	4,74	4,66	4,74	4,73	4,66	4,80	0,037	4,74
m lab	7,483	7,472	7,453	7,483	7,508	7,478	7,492	7,477	7,508	7,568	7,455	7,551	7,486	7,532	7,503	7,435	7,487	7,481	7,568	7,471	7,429	7,491	7,429	7,568	0,057	7,483

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP. 1	0,00	-0,19	-0,19	0,48	0,77	-0,19	-1,06	0,38	0,00	1,92	-0,38	1,92	0,60	0,67	1,15	-1,92	-0,19	-0,38	1,54	-0,19	-1,54
ZS CAMP. 2	-0,75	-1,33	-1,91	-1,91	0,27	-0,46	0,56	-0,31	0,27	0,71	-0,17	0,71	0,02	0,42	0,27	0,13	0,00	-0,02	1,00	-1,48	-2,49
ZS CAMP. 3	-0,50	-0,25	0,50	0,50	0,00	-0,62	-1,12	-0,50	0,00	2,23	-0,37	0,50	-0,04	1,61	-0,37	0,37	0,12	0,12	1,98	-2,11	-0,87
ZS CAMP. 4	-0,11	0,00	-0,66	-0,33	0,17	0,06	0,39	-0,66	0,39	1,10	-1,71	1,05	-0,64	0,17	0,72	-3,14	-0,11	-0,61	1,16	0,39	-1,16
ZS CAMP. 5	0,00	-0,91	-1,06	0,60	0,45	0,00	-0,08	-0,08	0,68	2,04	-1,13	1,96	-0,58	0,68	0,00	0,15	-0,30	-0,38	2,34	0,98	-1,06
ZS CAMP. 6	0,00	0,00	-1,36	-1,36	-0,14	-1,23	1,23	-0,55	0,00	0,14	1,23	-0,55	0,64	1,64	-1,64	0,27	0,00	0,68	0,00	-2,32	-0,14
ZS LAB	0,007	-0,197	-0,519	-0,007	0,432	-0,095	0,154	-0,110	0,432	1,500	-0,490	1,192	0,046	0,856	0,344	-0,841	0,068	-0,037	1,500	-0,212	-0,944
ZS (ST FISSO	0,005	-0,141	-0,370	-0,005	0,307	-0,068	0,109	-0,078	0,307	1,068	-0,349	0,849	0,033	0,609	0,245	-0,599	0,048	-0,026	1,068	-0,151	-0,672

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	0,00	-0,01	-0,01	0,03	0,04	-0,01	-0,05	0,02	0,00	0,10	-0,02	0,10	0,03	0,04	0,06	-0,10	-0,01	-0,02	0,08	-0,01	-0,08
2	-0,03	-0,05	-0,07	-0,07	0,01	-0,02	0,02	-0,01	0,01	0,02	-0,01	0,02	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,03	-0,05	-0,09
3	-0,02	-0,01	0,02	0,02	0,00	-0,03	-0,04	-0,02	0,00	0,09	-0,01	0,02	0,00	0,06	-0,01	0,01	0,00	0,00	0,08	-0,09	-0,04
4	-0,01	0,00	-0,06	-0,03	0,02	0,01	0,04	-0,06	0,04	0,10	-0,15	0,10	-0,06	0,02	0,06	-0,29	-0,01	-0,05	0,11	0,04	-0,11
5	0,00	-0,06	-0,07	0,04	0,03	0,00	-0,01	-0,01	0,04	0,14	-0,08	0,13	-0,04	0,04	0,00	0,01	-0,02	-0,03	0,15	0,06	-0,07
6	0,00	0,00	-0,05	-0,05	0,00	-0,04	0,04	-0,02	0,00	0,00	0,04	-0,02	0,02	0,06	-0,06	0,01	0,00	0,02	0,00	-0,09	0,00
m diff	-0,009	-0,021	-0,039	-0,010	0,015	-0,015	-0,001	-0,016	0,015	0,076	-0,038	0,058	-0,007	0,039	0,010	-0,058	-0,006	-0,012	0,076	-0,022	-0,063
st diff	0,011	0,026	0,036	0,044	0,017	0,018	0,042	0,026	0,020	0,050	0,069	0,058	0,035	0,022	0,047	0,120	0,009	0,028	0,054	0,063	0,037
D	0,015	0,033	0,053	0,045	0,023	0,024	0,042	0,031	0,025	0,091	0,079	0,082	0,035	0,045	0,048	0,133	0,011	0,030	0,093	0,066	0,073
SLOPE	1,000	1,003	1,006	0,993	0,993	0,990	1,002	1,003	0,992	0,981	1,036	0,972	1,013	1,009	0,976	1,049	1,003	1,016	0,978	0,971	1,021
BIAS	0,009	-0,003	-0,004	0,060	0,036	0,090	-0,013	-0,004	0,043	0,071	-0,227	0,152	-0,090	-0,110	0,171	-0,305	-0,020	-0,104	0,090	0,241	-0,089
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	0,999	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 DICEMBRE 2015

LATTE DI PECORA

LOTTO RTP151215

CONTENUTO IN GRASSO g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	21	8,28	0,03	0,15	0,01	0,05	0,13	0,64	0,62
2	20	7,59	0,03	0,10	0,01	0,04	0,13	0,46	0,44
3	21	6,30	0,03	0,12	0,01	0,04	0,14	0,65	0,63
4	21	9,70	0,04	0,26	0,01	0,09	0,14	0,94	0,93
5	21	8,35	0,04	0,19	0,01	0,07	0,17	0,80	0,79
6	21	4,73	0,05	0,11	0,02	0,04	0,33	0,81	0,74

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
7,49	0,04	0,16	0,01	0,06	0,17	0,72	0,69	0,21

LABORATORI OUTLIERS

OBS CAMP LAB RIP1 RIP2 Test

LEGENDA

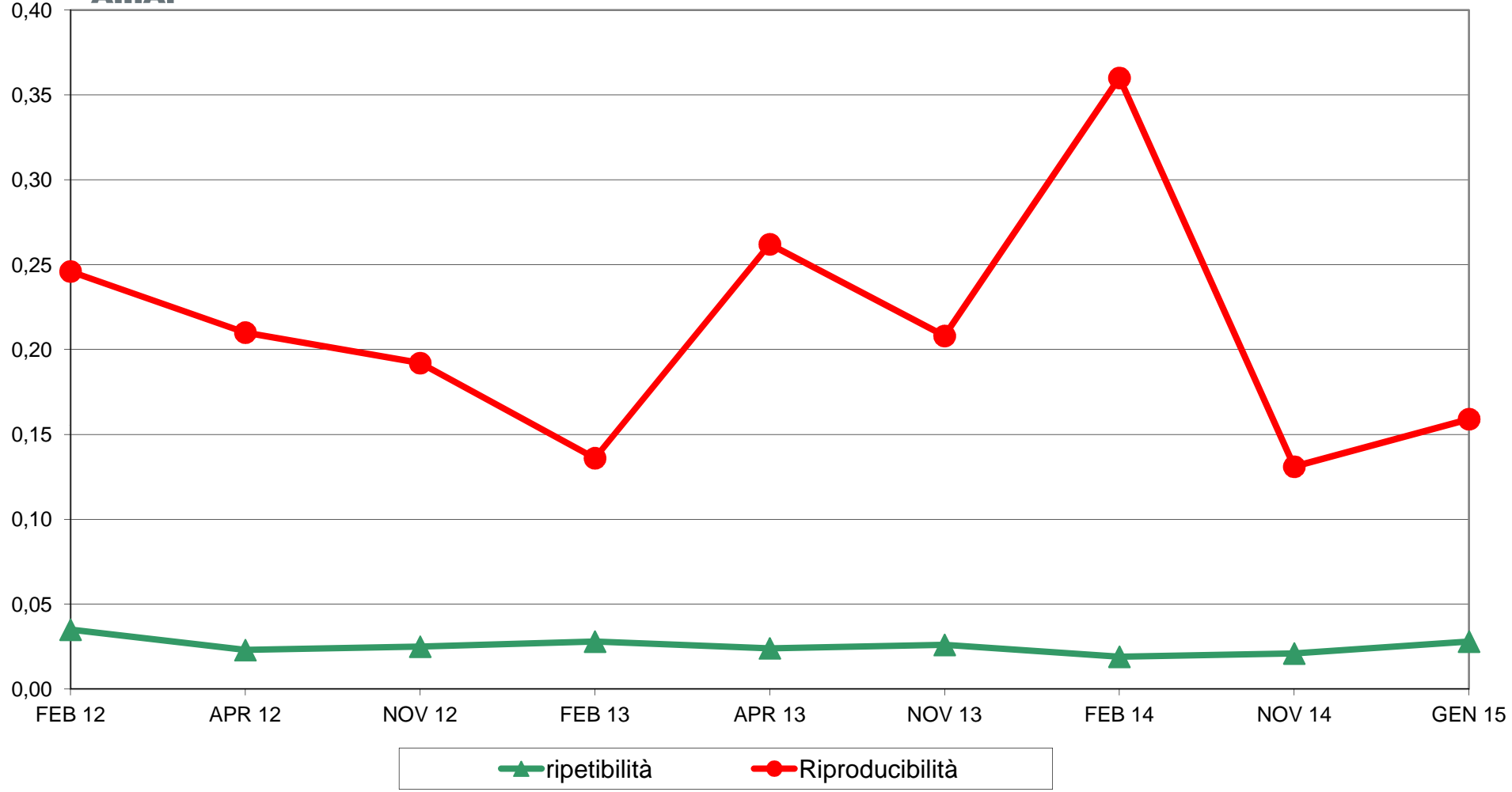
r ripetibilità
R riproducibilità
Sr scarto tipo della ripetibilità
SR scarto tipo della riproducibilità
RSDr ripetibilità espressa in unità di media
RSDR riproducibilità espressa in unità di media
RSDL frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT outlier

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012

	Sr	SR	r	R
GRASSO	0,01	0,08	0,03	0,21



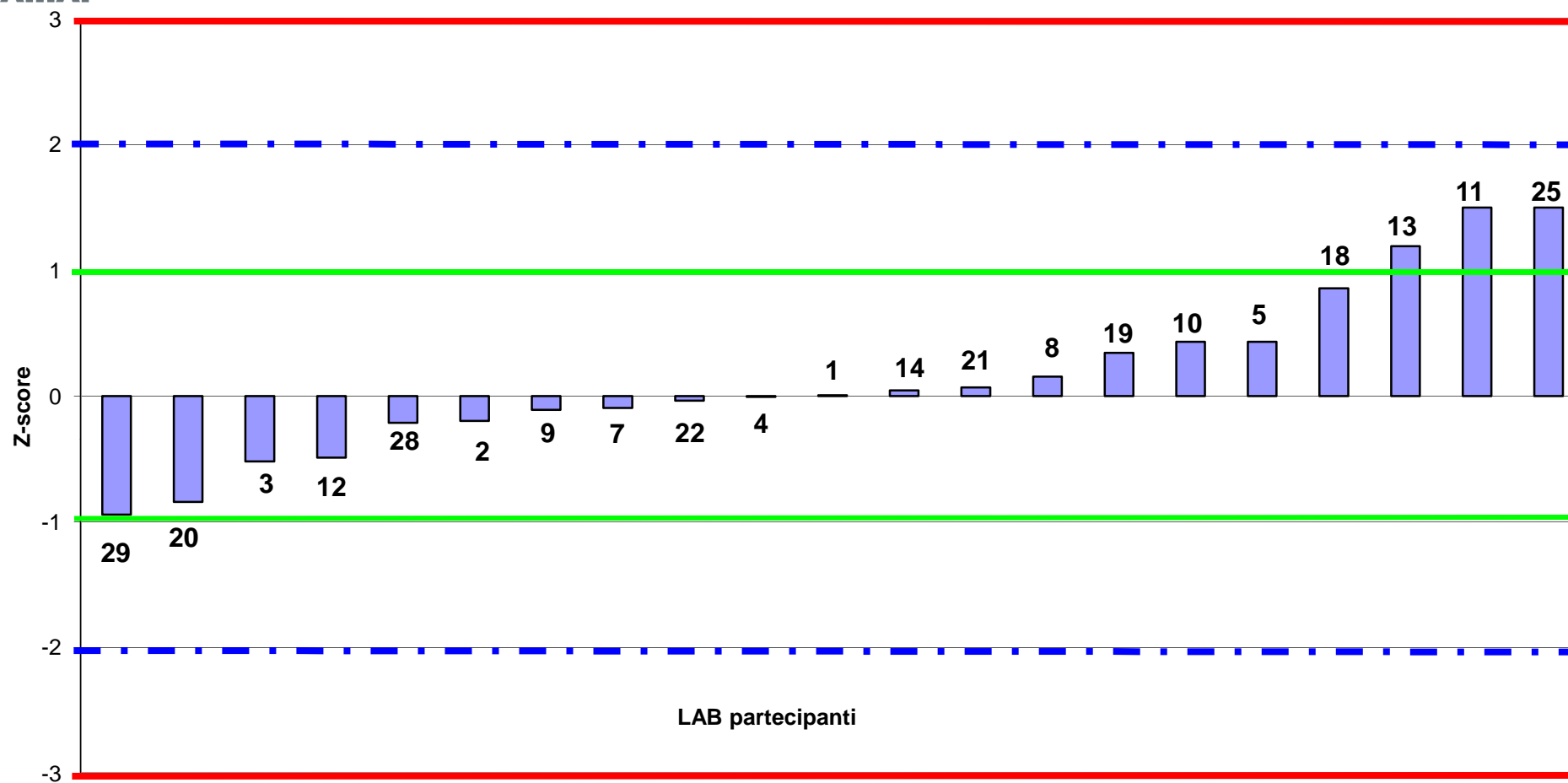
**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST ROUTINE LATTE DI PECORA
FEBBRAIO 2012 - DICEMBRE 2015
GRASSO**





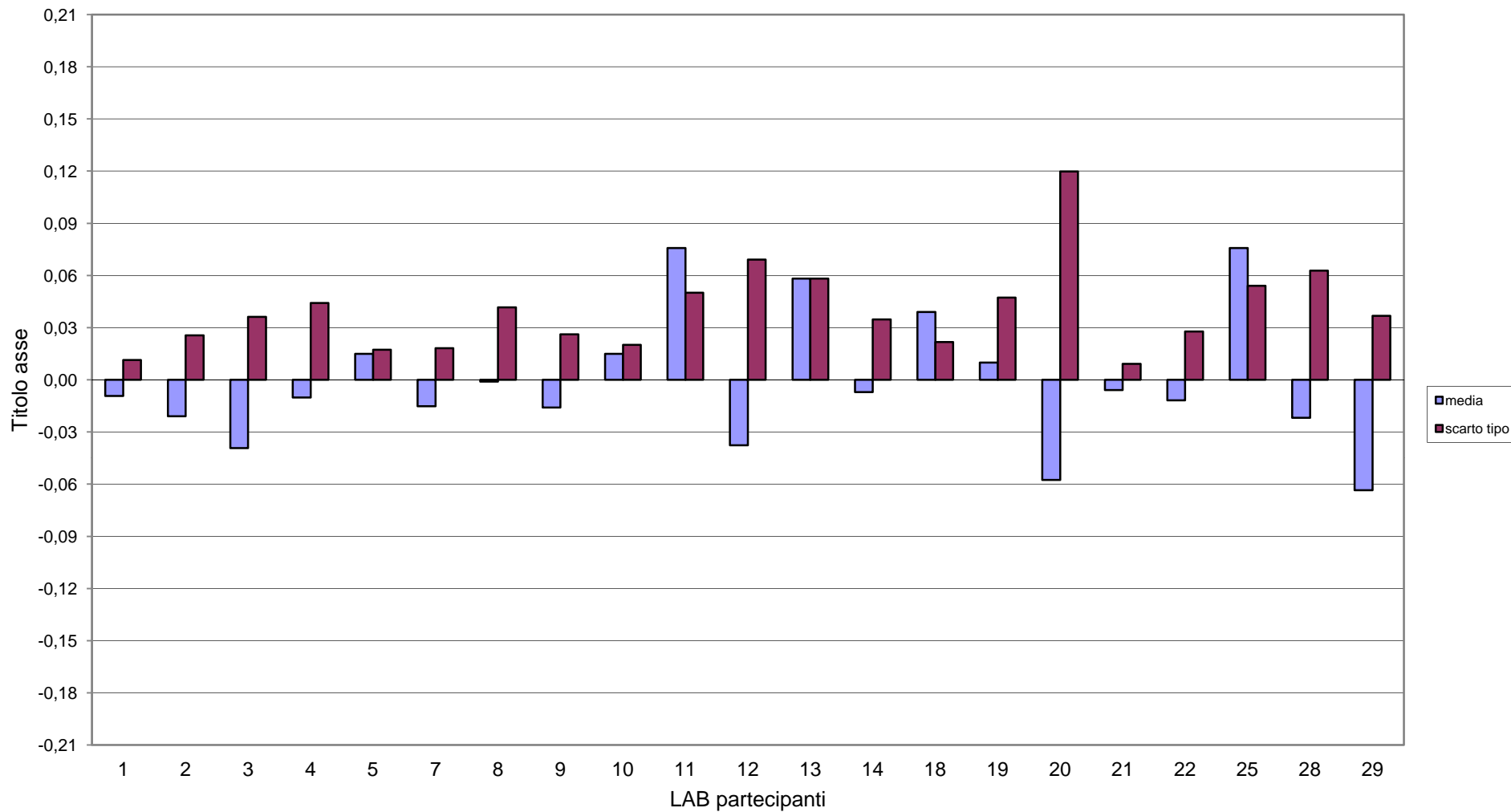
A.I.A.

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



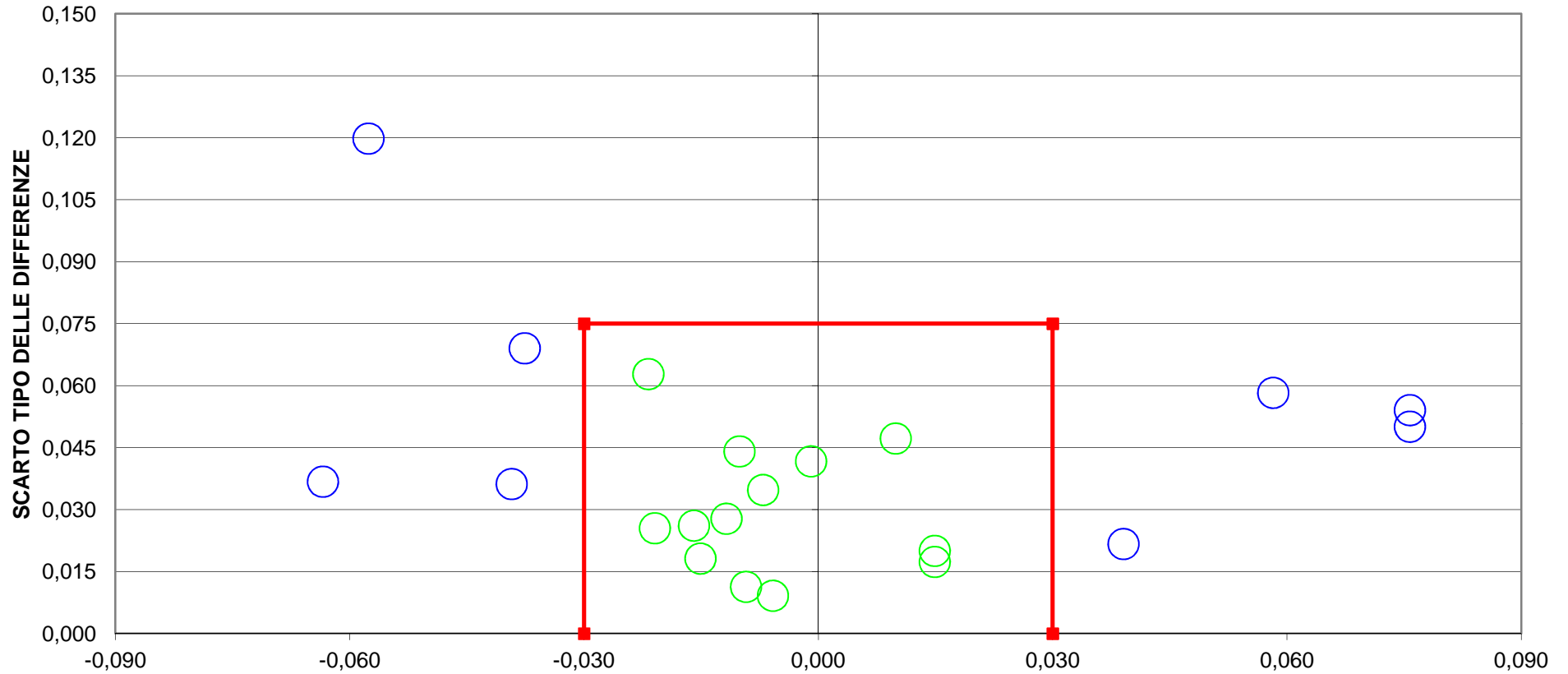


RING TEST ROUTINE DICEMBRE 2015
LATTE DI PECORA
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN GRASSO g/100g





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



DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO
8 LAB fuori dal TARGET (38 %)
LIMITI DEL TARGET PER LATTE OVINO $r= \pm 0,03$ $SR= 0,075$
LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA AL NOV 2014



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

	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	18	19	20	21	22	25	28	29
1	5,44	5,41	5,42	5,42	5,51	5,40	5,32	5,37	5,37	5,48	5,32	5,48	5,37	5,36	5,41	5,28	5,39	5,35	5,50	5,39	5,39
2	4,58	4,55	4,57	4,59	4,62	4,60	4,54	4,55	4,57	4,57	4,52	4,55	4,55	4,56	4,59	4,55		4,55	4,55	4,63	4,57
3	5,92	5,91	5,88	5,88	6,09	5,90	5,90	5,87	5,88	5,97	5,89	5,93	5,89	5,89	5,91	5,85	5,88	5,88	5,98	5,91	5,89
4	5,25	5,20	5,22	5,22	5,30	5,22	5,12	5,16	5,18	5,38	5,12	5,37	5,14	5,20	5,25	5,22	5,21	5,17	5,38	5,21	5,21
5	4,78	4,73	4,74	4,74	4,82	4,76	4,67	4,74	4,75	4,79	4,68	4,80	4,69	4,75	4,80	4,73	4,75	4,72	4,81	4,74	4,76
6	6,42	6,44	6,37	6,37	6,66	6,43	6,44	6,42	6,42	6,42	6,41	6,44	6,45	6,37	6,43	6,36	6,42	6,43	6,45	6,41	6,40
1	5,46	5,42	5,41	5,41	5,52	5,42	5,35	5,36	5,37	5,47	5,34	5,49	5,37	5,42	5,41	5,43	5,40	5,34	5,51	5,40	5,41
2	4,58	4,56	4,57	4,58	4,61	4,59	4,51	4,55	4,57	4,55	4,50	4,57	4,54	4,56	4,59	4,56		4,55	4,54	4,63	4,58
3	5,94	5,91	5,91	5,91	6,09	5,91	5,89	5,88	5,89	5,98	5,89	5,95	5,91	5,90	5,91	5,84	5,90	5,89	5,97	5,92	5,91
4	5,26	5,21	5,21	5,21	5,30	5,21	5,13	5,15	5,20	5,38	5,11	5,36	5,14	5,21	5,24	5,22	5,23	5,17	5,38	5,21	5,21
5	4,78	4,73	4,74	4,74	4,80	4,75	4,64	4,74	4,76	4,81	4,67	4,80	4,71	4,75	4,79	4,74	4,76	4,72	4,81	4,75	4,76
6	6,43	6,44	6,40	6,40	6,64	6,45	6,44	6,42	6,43	6,43	6,40	6,46	6,45	6,37	6,44	6,36	6,44	6,43	6,46	6,40	6,39

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	18	19	20	21	22	25	28	29
1	5,45	5,42	5,42	5,42	5,52	5,41	5,34	5,37	5,37	5,48	5,33	5,49	5,37	5,39	5,41	5,36	5,40	5,35	5,51	5,40	5,40
2	4,58	4,56	4,57	4,59	4,62	4,60	4,53	4,55	4,57	4,56	4,51	4,56	4,54	4,56	4,59	4,56	4,56	4,55	4,55	4,63	4,58
3	5,93	5,91	5,90	5,90	6,09	5,91	5,90	5,88	5,89	5,98	5,89	5,94	5,90	5,90	5,91	5,85	5,89	5,89	5,98	5,92	5,90
4	5,26	5,21	5,22	5,22	5,30	5,22	5,13	5,16	5,19	5,38	5,12	5,37	5,14	5,21	5,25	5,22	5,22	5,17	5,38	5,21	5,21
5	4,78	4,73	4,74	4,74	4,81	4,76	4,66	4,74	4,76	4,80	4,68	4,80	4,70	4,75	4,80	4,74	4,76	4,72	4,81	4,75	4,76
6	6,43	6,44	6,39	6,39	6,65	6,44	6,44	6,42	6,43	6,43	6,41	6,45	6,45	6,37	6,44	6,36	6,43	6,43	6,46	6,41	6,40
m lab	5,403	5,376	5,370	5,373	5,497	5,387	5,329	5,351	5,366	5,436	5,321	5,433	5,350	5,362	5,398	5,345	5,375	5,350	5,445	5,383	5,373

Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
5,41	5,33	5,52	0,055	5,41
4,57	4,51	4,63	0,028	4,56
5,91	5,85	5,98	0,031	5,90
5,23	5,12	5,38	0,075	5,22
4,75	4,66	4,81	0,041	4,75
6,42	6,36	6,46	0,027	6,43
5,379	5,321	5,445	0,046	5,373

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP. 1	0,73	0,09	0,09	0,09	1,92	0,00	-1,37	-0,82	-0,73	1,19	-1,46	1,37	-0,79	-0,37	0,00	-1,01	-0,27	-1,19	1,74	-0,27	-0,18
ZS CAMP. 2	0,70	-0,18	0,35	0,88	1,94	1,23	-1,23	-0,35	0,35	0,00	-1,76	0,00	-0,65	0,00	1,06	-0,18	0,00	-0,35	-0,53	2,47	0,53
ZS CAMP. 3	1,09	0,44	-0,04	-0,04	6,29	0,28	-0,04	-0,69	-0,37	2,55	-0,21	1,42	0,04	-0,04	0,44	-1,67	-0,21	-0,37	2,55	0,61	0,12
ZS CAMP. 4	0,53	-0,13	0,00	0,00	1,13	0,00	-1,19	-0,80	-0,33	2,19	-1,33	1,99	-0,93	-0,13	0,40	0,07	0,07	-0,60	2,19	-0,07	-0,07
ZS CAMP. 5	0,73	-0,48	-0,24	-0,24	1,45	0,12	-2,30	-0,24	0,12	1,21	-1,81	1,21	-1,19	0,00	1,09	-0,36	0,12	-0,73	1,45	-0,12	0,24
ZS CAMP. 6	0,00	0,55	-1,46	-1,46	8,24	0,55	0,55	-0,18	0,00	0,00	-0,73	0,92	0,84	-2,01	0,37	-2,38	0,18	0,18	1,10	-0,73	-1,10
ZS LAB	0,647	0,054	-0,072	-0,018	2,660	0,288	-0,953	-0,485	-0,162	1,348	-1,132	1,294	-0,505	-0,252	0,521	-0,611	0,036	-0,503	1,546	0,216	0,000
ZS (ST FISSO)	0,750	0,063	-0,083	-0,021	3,083	0,333	-1,104	-0,562	-0,187	1,563	-1,312	1,500	-0,586	-0,292	0,604	-0,708	0,042	-0,583	1,792	0,250	0,000

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	0,04	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00	-0,08	-0,04	-0,04	0,06	-0,08	0,08	-0,04	-0,02	0,00	-0,05	-0,02	-0,07	0,09	-0,02	-0,01
2	0,02	-0,01	0,01	0,02	0,05	0,03	-0,04	-0,01	0,01	0,00	-0,05	0,00	-0,02	0,00	0,03	-0,01	0,00	-0,01	-0,02	0,07	0,01
3	0,03	0,01	0,00	0,00	0,19	0,01	0,00	-0,02	-0,01	0,08	-0,01	0,04	0,00	0,00	0,01	-0,05	-0,01	-0,01	0,08	0,02	0,00
4	0,04	-0,01	0,00	0,00	0,09	0,00	-0,09	-0,06	-0,03	0,17	-0,10	0,15	-0,07	-0,01	0,03	0,00	0,01	-0,04	0,17	0,00	0,00
5	0,03	-0,02	-0,01	-0,01	0,06	0,00	-0,10	-0,01	0,00	0,05	-0,08	0,05	-0,05	0,00	0,04	-0,01	0,00	-0,03	0,06	0,00	0,01
6	0,00	0,02	-0,04	-0,04	0,23	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,03	0,02	-0,05	0,01	-0,06	0,00	0,00	0,03	-0,02	-0,03
m diff	0,027	0,000	-0,006	-0,004	0,121	0,011	-0,047	-0,025	-0,010	0,060	-0,055	0,057	-0,026	-0,014	0,021	-0,031	-0,001	-0,026	0,069	0,007	-0,003
st diff	0,015	0,014	0,018	0,021	0,072	0,013	0,047	0,022	0,019	0,061	0,037	0,052	0,035	0,021	0,016	0,030	0,008	0,026	0,061	0,033	0,016
D	0,031	0,014	0,019	0,022	0,140	0,017	0,066	0,034	0,022	0,086	0,066	0,077	0,043	0,026	0,027	0,043	0,008	0,037	0,092	0,034	0,016
SLOPE	1,009	0,983	1,018	1,023	0,909	1,004	0,953	0,996	1,005	0,998	0,968	0,996	0,967	1,024	1,016	1,035	1,001	0,986	0,983	1,025	1,020
BIAS	-0,075	0,090	-0,091	-0,121	0,379	-0,034	0,296	0,044	-0,018	-0,051	0,225	-0,036	0,202	-0,112	-0,109	-0,155	-0,004	0,100	0,023	-0,144	-0,103
CORREL.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,999	1,000	0,996	0,999	0,997	0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,996	0,999	1,000

LEGENDA:

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



RING TEST ROUTINE DICEMBRE 2015

LATTE DI PECORA

LOTTO RTP151215

CONTENUTO IN PROTEINE g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	19	5,41	0,027	0,156	0,010	0,055	0,177	1,020	1,005
2	19	4,57	0,024	0,083	0,009	0,029	0,188	0,645	0,617
3	19	5,91	0,029	0,092	0,010	0,032	0,171	0,549	0,522
4	20	5,23	0,019	0,219	0,007	0,078	0,128	1,483	1,478
5	20	4,75	0,024	0,121	0,008	0,043	0,175	0,900	0,883
6	19	6,42	0,025	0,079	0,009	0,028	0,136	0,433	0,411

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
5,38	0,025	0,134	0,009	0,048	0,162	0,838	0,819	0,190

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	20	5,28	5,43	Outlier per Test di Cochran
2	1	18	5,36	5,42	Outlier per Test di Cochran
3	3	5	6,09	6,09	Outlier per Test di Grubbs
4	6	5	6,66	6,64	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

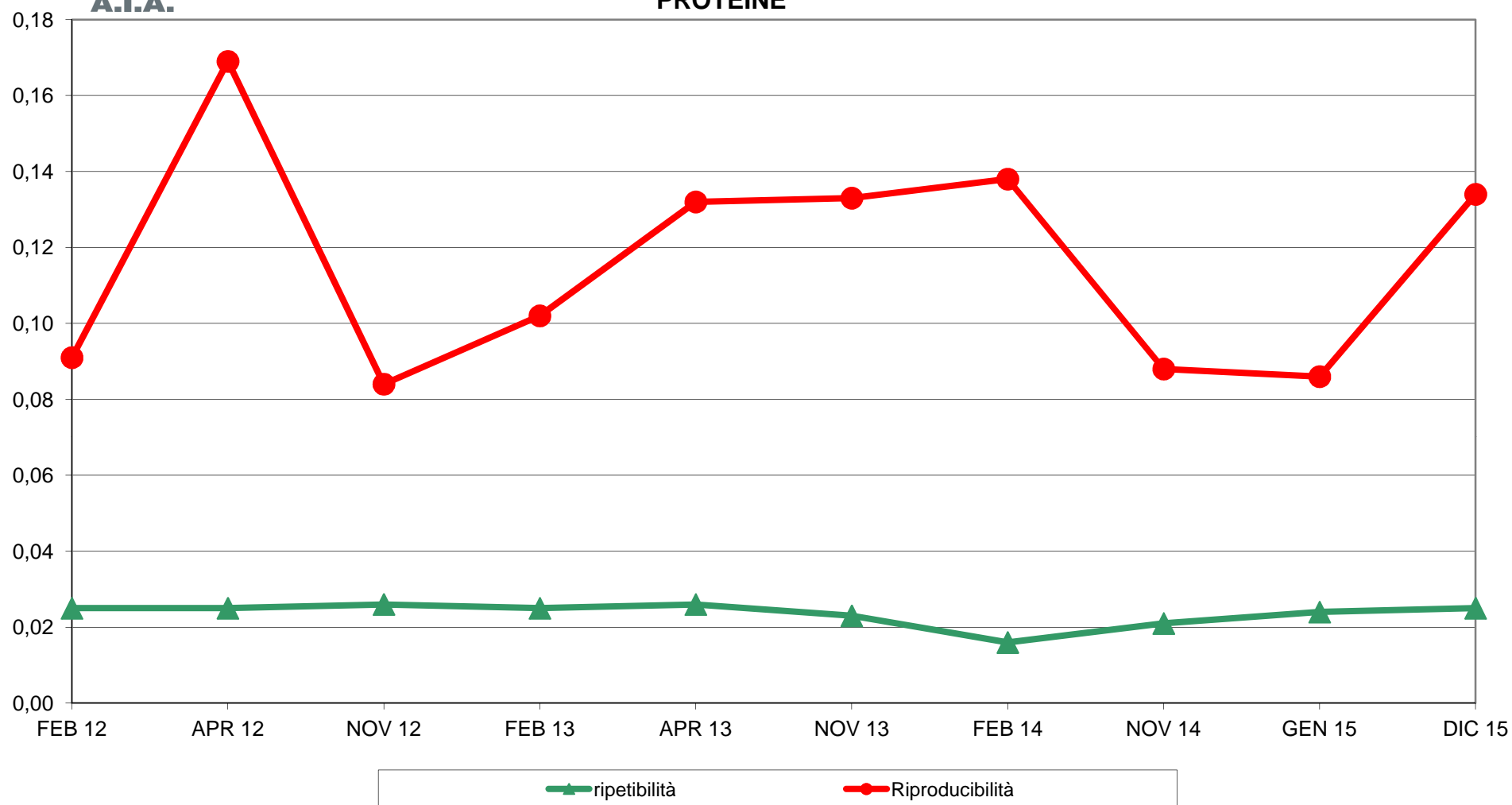
VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012

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



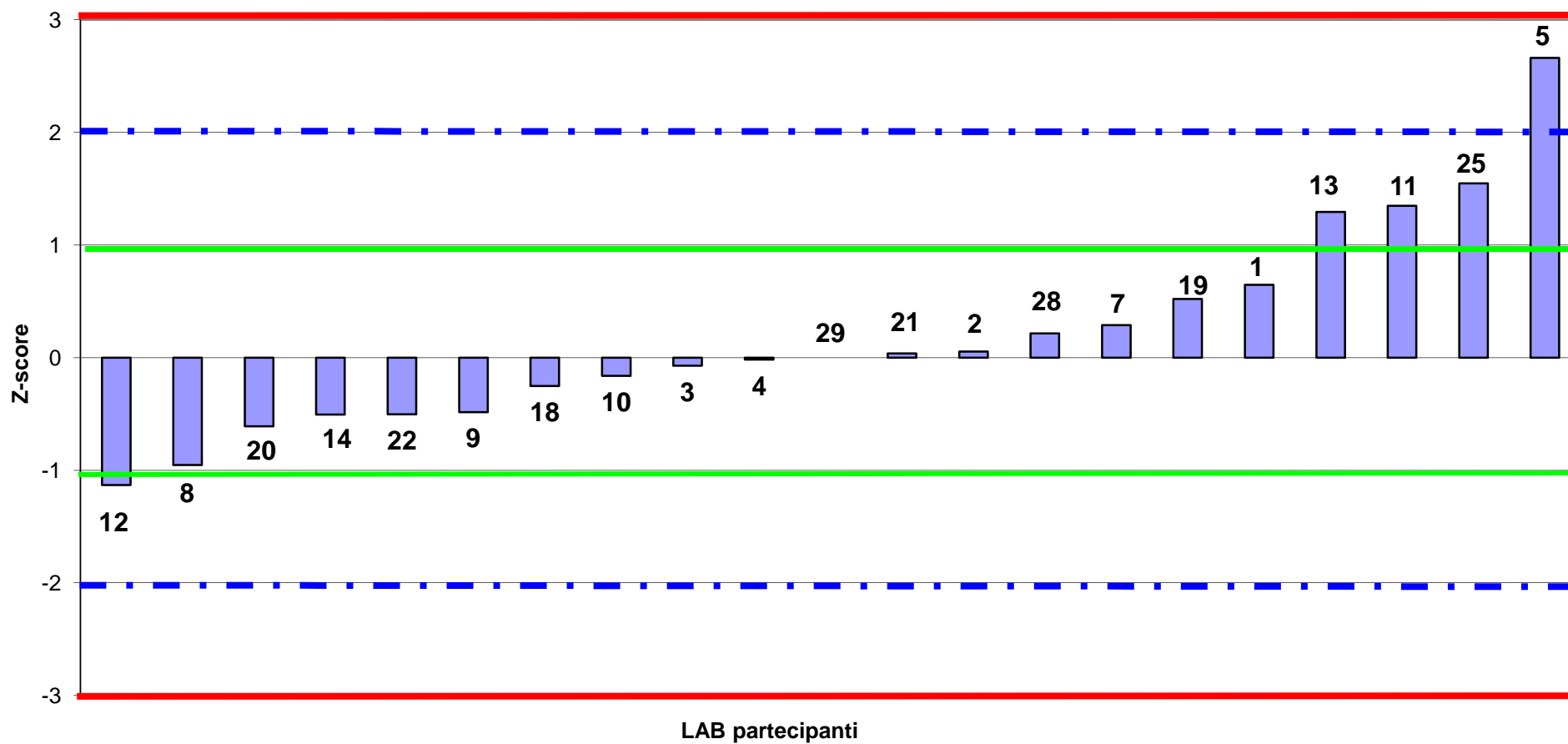
A.I.A.

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



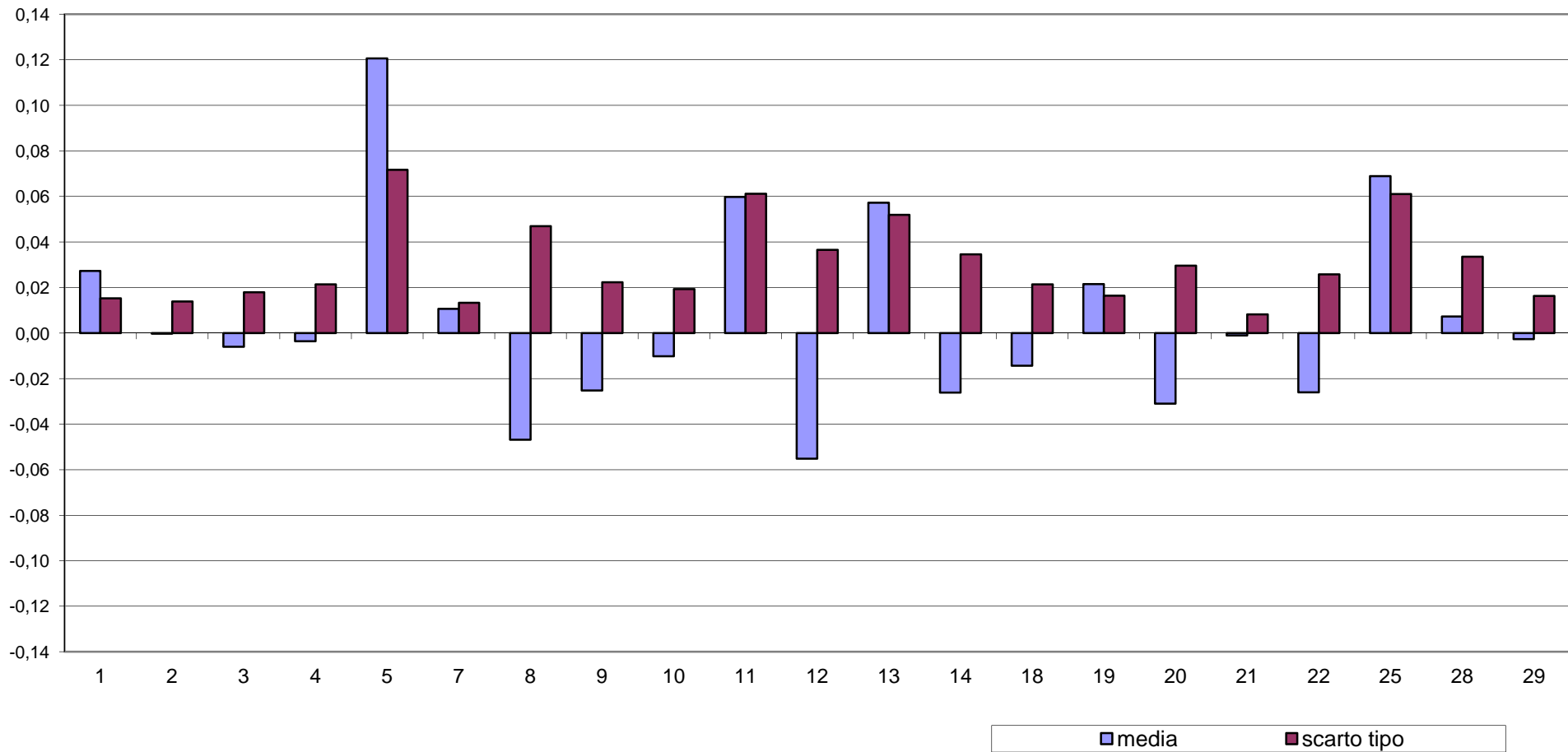


RING TEST ROUTINE DICEMBRE 2015
LATTE DI PECORA
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN PROTEINE g/100g



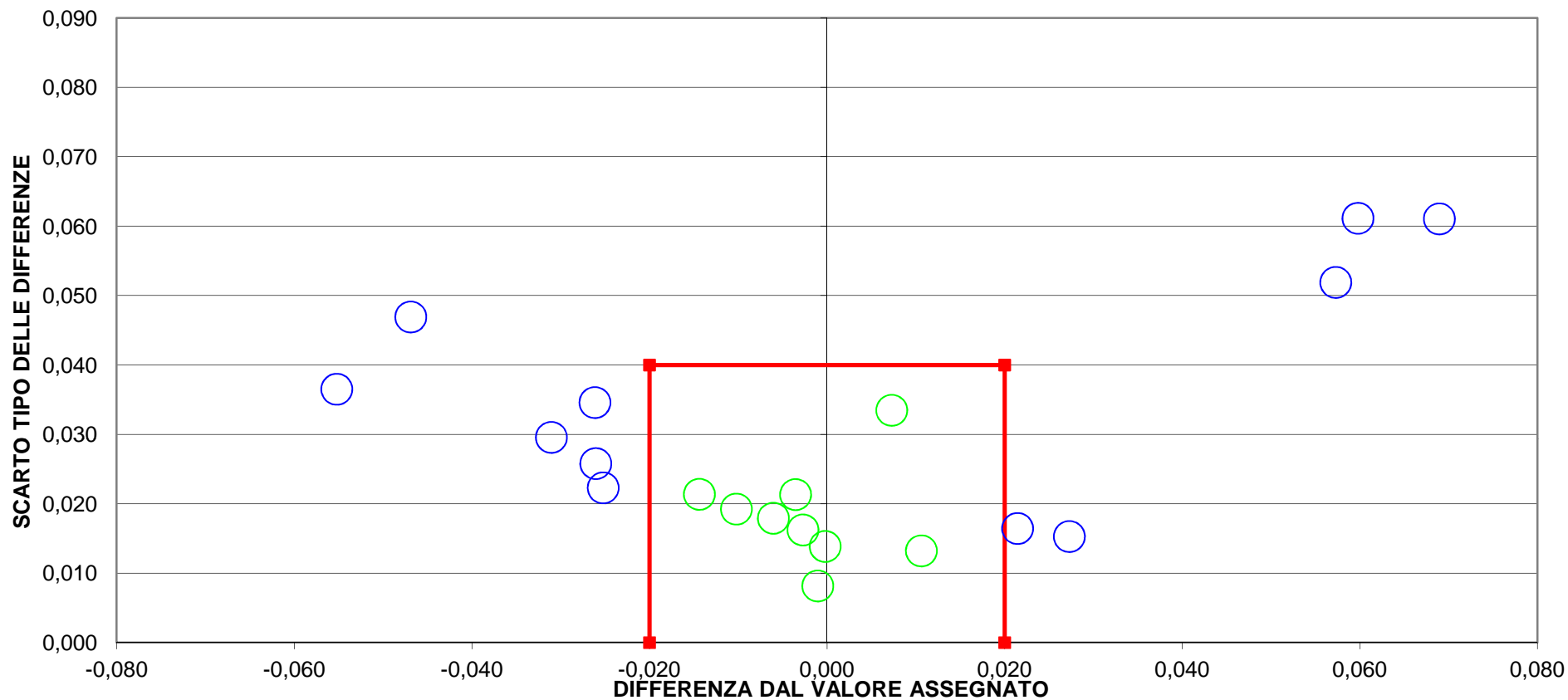


RING TEST ROUTINE DICEMBRE 2015
LATTE DI PECORA
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN PROTEINE g/100g





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



12 LAB fuori dal TARGET (57%)

LAB 5 fuori scala

LIMITI DEL TARGET PER LATTE OVINO $r= \pm 0,02$ $SR= 0,04$
LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA AL NOV 2014



RING TEST ROUTINE DICEMBRE 2015

LATTE DI PECORA

CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g

	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	18	19	20	21	25	28	29
1	4,39	4,40	4,40	4,43	4,49	4,40	4,48	4,39	4,40	4,56	4,40	4,55	4,43	4,41	4,47	4,37	4,41	4,57	4,46	4,47
2	5,25	5,27	5,21	5,21	5,36	5,25	5,27	5,23	5,22	5,26	5,22	5,25	5,25	5,23	5,28	5,20		5,27	5,30	5,19
3	4,90	4,87	4,88	4,89	4,99	4,87	4,92	4,86	4,89	4,90	4,89	4,89	4,89	4,90	4,92	4,87	4,86	4,91	4,93	4,89
4	4,29	4,29	4,30	4,37	4,38	4,31	4,38	4,28	4,29	4,50	4,31	4,48	4,33	4,34	4,38	4,35	4,30	4,50	4,38	4,46
5	4,39	4,37	4,39	4,40	4,47	4,38	4,47	4,37	4,38	4,56	4,40	4,57	4,41	4,41	4,45	4,39	4,39	4,59	4,48	4,51
6	4,81	4,81	4,79	4,79	4,91	4,80	4,83	4,81	4,82	4,83	4,82	4,82	4,83	4,80	4,86	4,77	4,81	4,82	4,82	4,81
1	4,41	4,40	4,41	4,44	4,50	4,41	4,48	4,39	4,41	4,57	4,42	4,56	4,44	4,44	4,46	4,44	4,42	4,56	4,46	4,47
2	5,25	5,27	5,23	5,23	5,36	5,26	5,25	5,23	5,23	5,27	5,23	5,25	5,26	5,23	5,28	5,19		5,26	5,30	5,20
3	4,89	4,87	4,88	4,88	4,99	4,88	4,91	4,86	4,91	4,90	4,89	4,88	4,88	4,90	4,92	4,88	4,88	4,91	4,93	4,88
4	4,29	4,29	4,30	4,36	4,37	4,31	4,37	4,28	4,30	4,49	4,31	4,49	4,32	4,34	4,38	4,35	4,32	4,51	4,39	4,46
5	4,39	4,37	4,39	4,39	4,47	4,39	4,47	4,38	4,39	4,58	4,39	4,57	4,41	4,42	4,45	4,39	4,40	4,59	4,47	4,49
6	4,81	4,81	4,79	4,79	4,91	4,81	4,82	4,81	4,83	4,83	4,82	4,82	4,82	4,80	4,86	4,77	4,83	4,83	4,82	4,81

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	18	19	20	21	25	28	29
1	4,40	4,40	4,41	4,44	4,50	4,41	4,48	4,39	4,41	4,57	4,41	4,56	4,44	4,43	4,47	4,41	4,42	4,57	4,46	4,47
2	5,25	5,27	5,22	5,22	5,36	5,26	5,26	5,23	5,23	5,27	5,23	5,25	5,26	5,23	5,28	5,20	5,25	5,27	5,30	5,20
3	4,90	4,87	4,88	4,89	4,99	4,88	4,92	4,86	4,90	4,90	4,89	4,89	4,89	4,90	4,92	4,88	4,87	4,91	4,93	4,89
4	4,29	4,29	4,30	4,37	4,38	4,31	4,38	4,28	4,30	4,50	4,31	4,49	4,33	4,34	4,38	4,35	4,31	4,51	4,39	4,46
5	4,39	4,37	4,39	4,40	4,47	4,39	4,47	4,38	4,39	4,57	4,40	4,57	4,41	4,42	4,45	4,39	4,40	4,59	4,48	4,50
6	4,81	4,81	4,79	4,79	4,91	4,81	4,83	4,81	4,83	4,83	4,82	4,82	4,82	4,80	4,86	4,77	4,82	4,83	4,82	4,81
m lab	4,673	4,668	4,664	4,682	4,767	4,673	4,721	4,658	4,673	4,771	4,675	4,761	4,690	4,685	4,726	4,664	4,677	4,777	4,728	4,720

Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
4,45	4,39	4,57	0,058	4,44
5,25	5,20	5,36	0,038	5,25
4,89	4,86	4,93	0,018	4,89
4,36	4,28	4,51	0,072	4,35
4,44	4,37	4,59	0,070	4,40
4,81	4,77	4,86	0,019	4,82
4,703	4,658	4,777	0,051	4,685

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP. 1	-0,61	-0,61	-0,52	0,00	1,04	-0,52	0,78	-0,78	-0,52	2,26	-0,43	2,08	0,01	-0,17	0,52	-0,52	-0,35	2,26	0,43	0,61
ZS CAMP. 2	0,00	0,52	-0,78	-0,78	2,87	0,13	0,26	-0,52	-0,65	0,39	-0,65	0,00	0,15	-0,52	0,78	-1,44	0,00	0,39	1,31	-1,44
ZS CAMP. 3	0,32	-1,03	-0,49	-0,22	5,47	-0,76	1,41	-1,57	0,60	0,60	0,05	-0,22	0,00	0,60	1,68	-0,76	-1,03	1,14	2,22	-0,22
ZS CAMP. 4	-0,76	-0,76	-0,62	0,28	0,41	-0,48	0,41	-0,90	-0,69	2,07	-0,48	1,94	-0,22	-0,07	0,48	0,07	-0,48	2,21	0,55	1,59
ZS CAMP. 5	-0,19	-0,47	-0,19	-0,12	0,96	-0,26	0,96	-0,40	-0,26	2,38	-0,12	2,38	0,12	0,17	0,67	-0,19	-0,12	2,67	1,03	1,38
ZS CAMP. 6	-0,53	-0,53	-1,60	-1,60	4,79	-0,80	0,27	-0,53	0,27	0,53	0,00	0,00	0,08	-1,06	2,13	-2,66	0,00	0,27	0,00	-0,53
ZS LAB	-0,245	-0,327	-0,408	-0,065	1,601	-0,245	0,703	-0,539	-0,245	1,683	-0,196	1,487	0,104	0,000	0,801	-0,408	-0,163	1,797	0,850	0,686
ZS (ST FISSO)	-0,208	-0,278	-0,347	-0,056	1,361	-0,208	0,597	-0,458	-0,208	1,431	-0,167	1,264	0,089	0,000	0,681	-0,347	-0,139	1,528	0,722	0,583

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	-0,04	-0,04	-0,03	0,00	0,06	-0,03	0,04	-0,05	-0,03	0,13	-0,03	0,12	0,00	-0,01	0,03	-0,03	-0,02	0,13	0,02	0,03
2	0,00	0,02	-0,03	-0,03	0,11	0,00	0,01	-0,02	-0,03	0,01	-0,03	0,00	0,01	-0,02	0,03	-0,05	0,00	0,01	0,05	-0,05
3	0,01	-0,02	-0,01	0,00	0,10	-0,01	0,03	-0,03	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,03	0,01	-0,01	-0,02	0,02	0,04	0,00
4	-0,05	-0,05	-0,04	0,02	0,03	-0,04	0,03	-0,06	-0,05	0,15	-0,04	0,14	-0,02	0,00	0,04	0,00	-0,03	0,16	0,04	0,12
5	-0,01	-0,03	-0,01	-0,01	0,07	-0,02	0,07	-0,03	-0,02	0,17	-0,01	0,17	0,01	0,01	0,05	-0,01	-0,01	0,19	0,07	0,10
6	-0,01	-0,01	-0,03	-0,03	0,09	-0,02	0,00	-0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,04	-0,05	0,00	0,00	0,00	-0,01
m diff	-0,018	-0,022	-0,026	-0,009	0,076	-0,018	0,030	-0,033	-0,018	0,080	-0,015	0,070	0,000	-0,005	0,035	-0,026	-0,014	0,086	0,038	0,030
st diff	0,023	0,026	0,013	0,019	0,030	0,014	0,023	0,020	0,023	0,076	0,015	0,080	0,008	0,014	0,007	0,023	0,014	0,082	0,024	0,066
D	0,029	0,034	0,029	0,021	0,082	0,023	0,038	0,038	0,029	0,111	0,021	0,107	0,008	0,015	0,036	0,035	0,019	0,119	0,045	0,072
SLOPE	0,951	0,936	0,992	1,041	0,928	0,965	1,047	0,963	0,968	1,218	0,988	1,232	0,989	1,016	1,008	1,048	0,975	1,232	1,003	1,199
BIAS	0,246	0,323	0,065	-0,185	0,265	0,182	-0,251	0,207	0,167	-1,120	0,074	-1,173	0,049	-0,069	-0,072	-0,197	0,130	-1,193	-0,052	-0,971
CORREL.	0,999	1,000	0,999	0,999	0,999	1,000	0,999	0,999	0,999	0,993	0,999	0,992	1,000	0,999	1,000	0,999	1,000	0,991	0,998	0,997

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 DICEMBRE 2015

LATTE DI PECORA

LOTTO RTP 151215

CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	19	4,45	0,02	0,16	0,01	0,06	0,19	1,30	1,29
2	18	5,25	0,02	0,11	0,01	0,04	0,13	0,74	0,73
3	18	4,89	0,02	0,05	0,01	0,02	0,13	0,39	0,37
4	19	4,36	0,02	0,21	0,01	0,07	0,13	1,71	1,70
5	19	4,44	0,02	0,20	0,01	0,07	0,14	1,61	1,60
6	18	4,82	0,01	0,05	0,01	0,02	0,10	0,39	0,38

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
4,70	0,02	0,15	0,01	0,05	0,14	1,02	1,01	0,12

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	20	4,37	4,44	Outlier per Test di Cochran
2	3	5	4,99	4,99	Outlier per Test di Grubbs
3	6	5	4,91	4,91	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

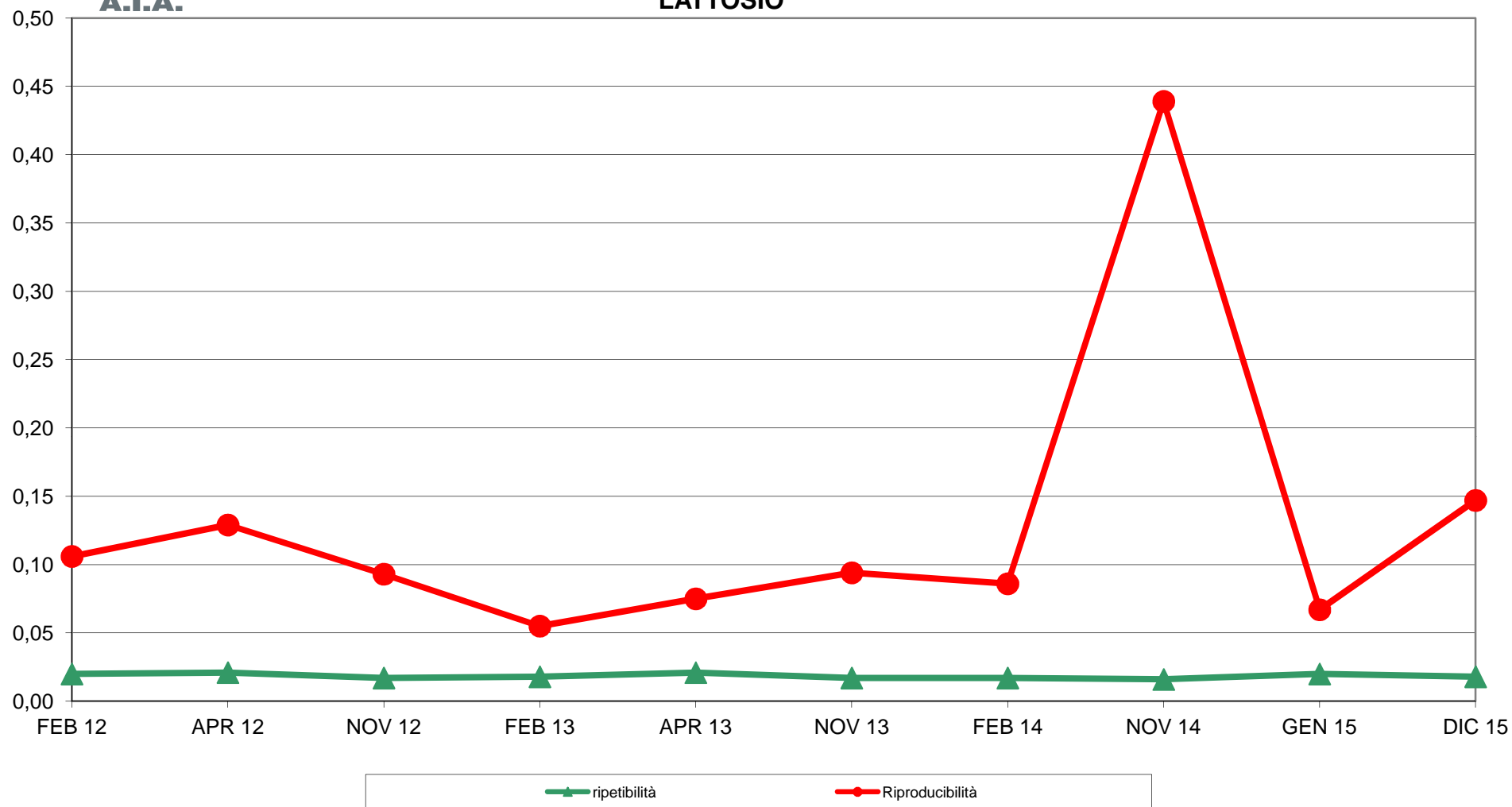
VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012

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



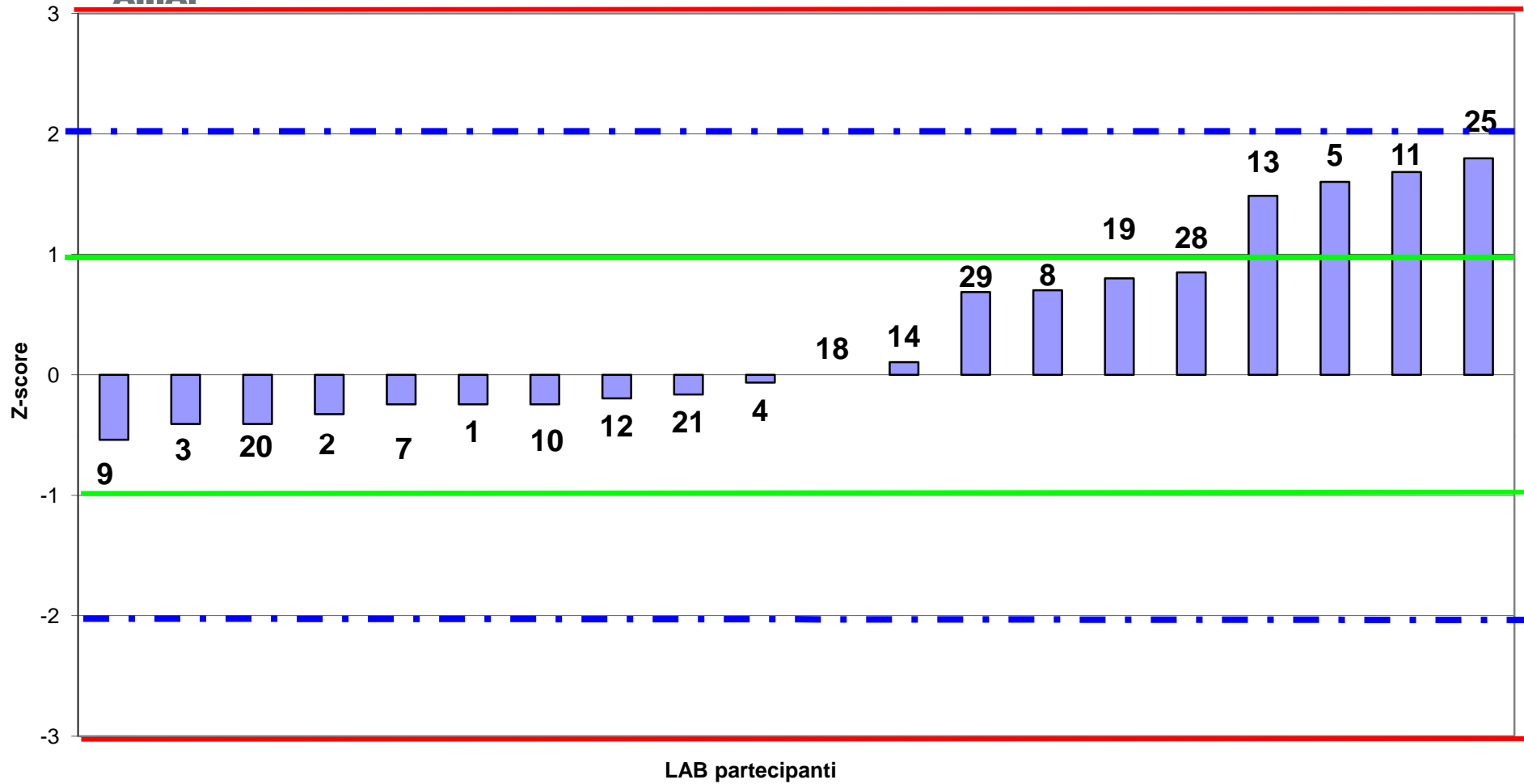
A.I.A.

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



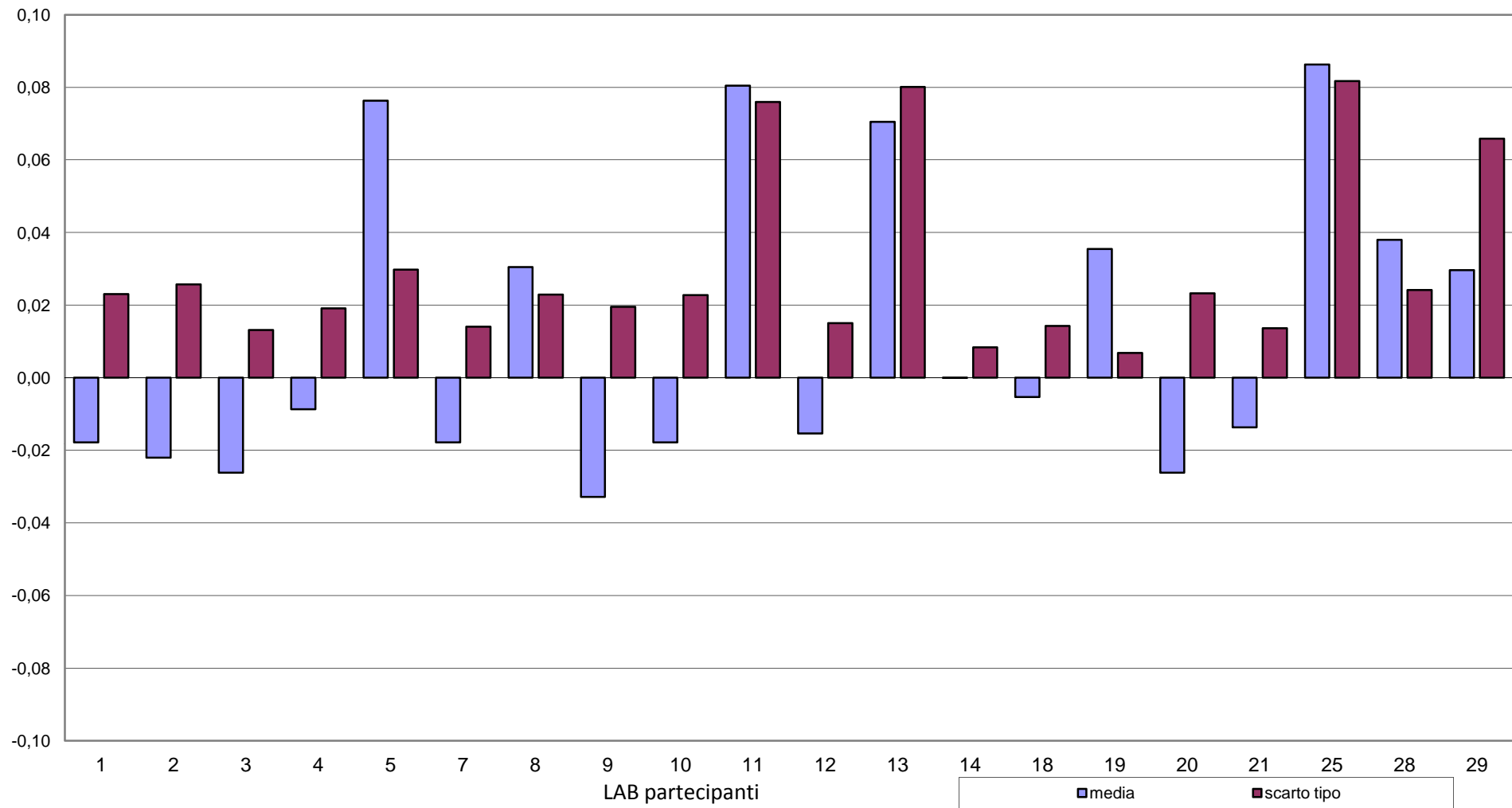


RING TEST ROUTINE DICEMBRE 2015
LATTE DI PECORA
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g



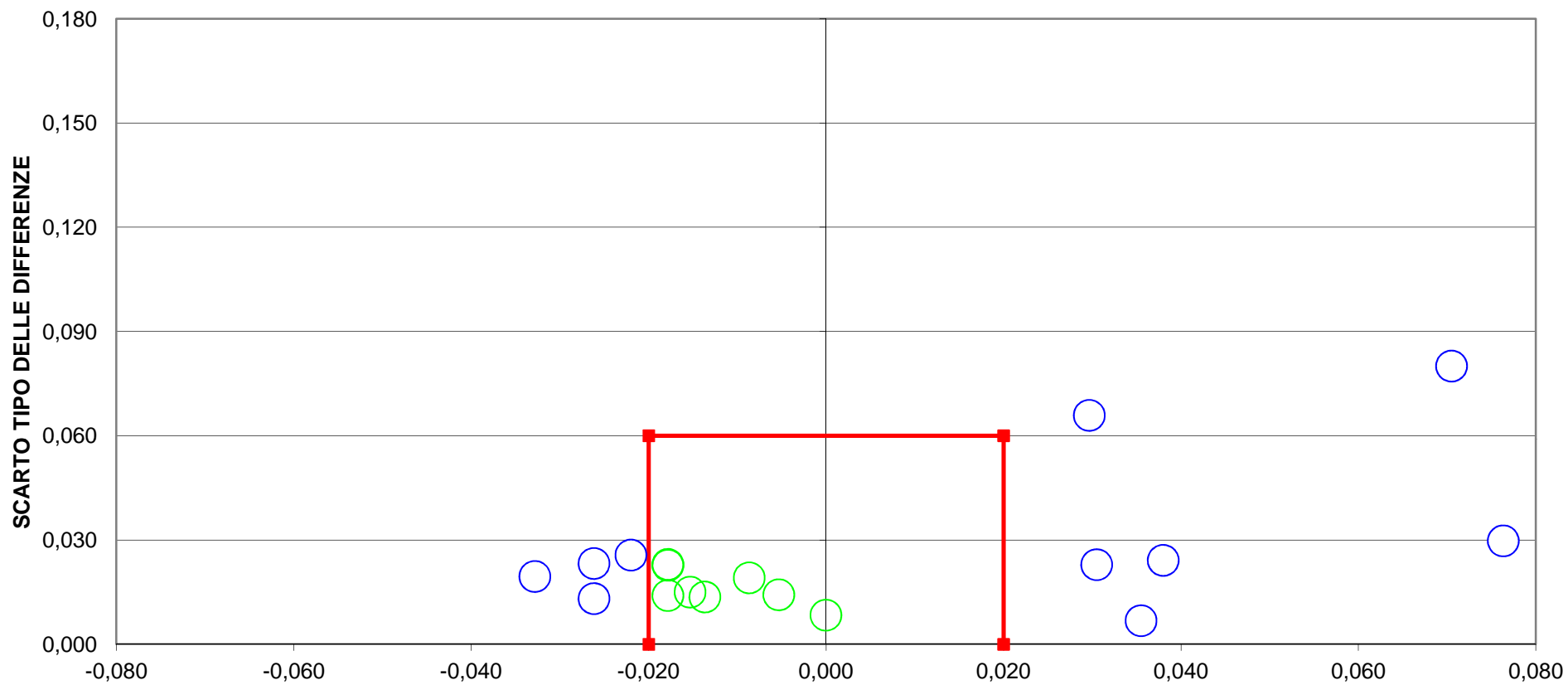


RING TEST ROUTINE DICEMBRE 2015
LATTE DI PECORA
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g





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



12 LAB fuori dal TARGET (60 %)
Fuori Scala LAB 11-25
LIMITI DEL TARGET PER LATTE OVINO $r = \pm 0,02$ $SR = 0,06$
LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA AL NOV 2014



RING TEST ROUTINE DICEMBRE 2015
LATTE DI PECORA
CRIOSCOPIA m°C

	1	2	3	4	7	9	10	11	12	13	14	18	19	20	21	22	25	27	28
1	-564,0	-562,0	-546,0	-551,0	-548,0	-558,0	-565,0	-564,0	-563,0	-562,0	-560,4	-563,0	-561,3	-572,0	-553,0	-561,0	-564,0	-564,2	-566,5
2	-609,0	-624,0	-599,0	-600,0	-598,0	-612,0	-621,0	-618,0	-616,0	-621,0	-615,5	-617,0	-620,2	-629,0		-616,0	-618,0	-613,4	-620,0
3	-605,0	-604,0	-593,0	-593,0	-592,0	-595,0	-607,0	-607,0	-600,0	-601,0	-600,0	-605,0	-606,7	-608,0	-597,0	-600,0	-607,0	-603,1	-604,5
4	-557,0	-562,0	-540,0	-543,0	-543,0	-551,0	-562,0	-558,0	-556,0	-556,0	-556,0	-557,5	-552,0	-560,3	-568,0	-544,0	-556,0	-558,0	-554,8
5	-558,0	-563,0	-541,0	-545,0	-544,0	-556,0	-565,0	-563,0	-564,0	-562,0	-561,4	-561,0	-555,5	-567,0	-547,0	-560,0	-563,0	-561,9	-568,5
6	-607,0	-591,0	-593,0	-596,0	-593,0	-584,0	-595,0	-591,0	-589,0	-590,0	-590,3	-590,0	-591,2	-595,0	-599,0	-588,0	-591,0	-591,7	-585,0
1	-565,0	-559,0	-548,0	-553,0	-550,0	-557,0	-565,0	-564,0	-561,0	-561,0	-562,3	-567,0	-561,3	-569,0	-555,0	-560,0	-564,0	-565,3	-568,0
2	-610,0	-622,0	-600,0	-601,0	-599,0	-610,0	-621,0	-618,0	-616,0	-619,0	-616,4	-619,0	-617,3	-628,0		-617,0	-618,0	-616,3	-616,0
3	-606,0	-605,0	-593,0	-595,0	-592,0	-593,0	-607,0	-607,0	-600,0	-600,0	-598,0	-600,0	-604,7	-607,0	-600,0	-607,0	-604,9	-605,0	-605,0
4	-557,0	-562,0	-539,0	-544,0	-542,0	-552,0	-561,0	-558,0	-553,0	-554,0	-555,6	-553,0	-558,4	-566,0	-546,0	-557,0	-558,0	-551,7	-559,0
5	-559,0	-565,0	-540,0	-546,0	-543,0	-554,0	-567,0	-563,0	-462,0	-560,0	-561,4	-559,0	-558,4	-569,0	-549,0	-560,0	-563,0	-562,0	-562,0
6	-609,0	-594,0	-594,0	-597,0	-594,0	-586,0	-595,0	-592,0	-593,0	-590,0	-591,3	-592,0	-591,2	-595,0	-602,0	-589,0	-592,0	-591,9	-588,5

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	3	4	7	9	10	11	12	13	14	18	19	20	21	22	25	27	28	Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
1	-564,5	-560,5	-547,0	-552,0	-549,0	-557,5	-565,0	-564,0	-562,0	-561,5	-561,4	-565,0	-561,3	-570,5	-554,0	-560,5	-564,0	-564,8	-567,3	-560,6	-570,5	-547,0	6,2	-561,5
2	-609,5	-623,0	-599,5	-600,5	-598,5	-611,0	-621,0	-618,0	-616,0	-620,0	-616,0	-618,0	-618,8	-628,5	-598,5	-616,5	-618,0	-614,9	-618,0	-614,8	-628,5	-598,5	8,2	-617,3
3	-605,5	-604,5	-593,0	-594,0	-592,0	-594,0	-607,0	-607,0	-600,0	-599,5	-600,0	-604,5	-605,7	-607,5	-607,0	-600,0	-607,0	-604,0	-604,8	-601,5	-607,5	-592,0	5,2	-604,0
4	-557,0	-562,0	-539,5	-543,5	-542,5	-551,5	-561,5	-558,0	-554,5	-555,0	-556,6	-552,5	-559,4	-567,0	-545,0	-556,5	-558,0	-553,3	-558,5	-554,3	-567,0	-539,5	7,2	-556,5
5	-558,5	-564,0	-540,5	-545,5	-543,5	-555,0	-566,0	-563,0	-513,0	-561,0	-561,4	-560,0	-557,0	-568,0	-548,0	-560,0	-563,0	-562,0	-565,3	-557,9	-568,0	-540,5	8,2	-560,5
6	-608,0	-592,5	-593,5	-596,5	-593,5	-585,0	-595,0	-591,5	-591,0	-590,0	-590,8	-591,0	-591,2	-595,0	-600,5	-588,5	-591,5	-591,8	-586,8	-592,0	-600,5	-585,0	3,5	-591,5
m lab	-583,8	-584,4	-568,8	-572,0	-569,8	-575,7	-585,9	-583,6	-572,8	-581,2	-581,0	-581,8	-582,2	-589,4	-577,2	-580,3	-583,6	-581,8	-583,4	-580,3	-589,4	-568,8	6,6	-581,8

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP. 1	-0,486	0,162	2,347	1,538	2,023	0,647	-0,567	-0,405	-0,081	0,000	0,024	-0,567	0,032	-1,457	1,214	0,162	-0,405	-0,526	-0,931
ZS CAMP. 2	0,951	-0,705	2,178	2,055	2,300	0,767	-0,460	-0,092	0,153	-0,337	0,159	-0,092	-0,184	-1,380	0,000	0,092	-0,092	0,294	-0,092
ZS CAMP. 3	-0,288	-0,096	2,108	1,917	2,300	1,917	-0,575	-0,575	0,767	0,863	0,767	-0,096	-0,326	-0,671	1,054	0,767	-0,575	0,000	-0,144
ZS CAMP. 4	-0,069	-0,763	2,360	1,804	1,943	0,694	-0,694	-0,208	0,278	0,208	-0,007	0,555	-0,396	-1,457	1,596	0,000	-0,208	0,451	-0,278
ZS CAMP. 5	0,245	-0,429	2,454	1,840	2,086	0,675	-0,675	-0,307	5,827	-0,061	-0,110	0,061	0,436	-0,920	1,534	0,061	-0,307	-0,178	-0,583
ZS CAMP. 6	-4,665	-0,283	-0,565	-1,414	-0,565	1,838	-0,990	0,000	0,141	0,424	0,198	0,141	0,085	-0,990	-2,545	0,848	0,000	-0,085	1,343
ZS LAB	-0,307	-0,395	1,960	1,481	1,809	0,927	-0,622	-0,270	1,368	0,096	0,120	-0,005	-0,062	-1,151	0,694	0,222	-0,270	0,005	-0,244
ZS (ST FISSO)	-0,244	-0,314	1,557	1,176	1,437	0,736	-0,494	-0,214	1,086	0,076	0,095	-0,004	-0,049	-0,914	0,551	0,176	-0,214	0,004	-0,194

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	-3,000	1,000	14,500	9,500	12,500	4,000	-3,500	-2,500	-0,500	0,000	0,150	-3,500	0,200	-9,000	7,500	1,000	-2,500	-3,250	-5,750
2	7,750	-5,750	17,750	16,750	18,750	6,250	-3,750	-0,750	1,250	-2,750	1,300	-0,750	-1,500	-11,250	0,000	0,750	-0,750	2,400	-0,750
3	-1,500	-0,500	11,000	10,000	12,000	10,000	-3,000	-3,000	4,000	4,500	4,000	-0,500	-1,700	-3,500	5,500	4,000	-3,000	0,000	-0,750
4	-0,500	-5,500	17,000	13,000	14,000	5,000	-5,000	-1,500	2,000	1,500	-0,050	4,000	-2,850	-10,500	11,500	0,000	-1,500	3,250	-2,000
5	2,000	-3,500	20,000	15,000	17,000	5,500	-5,500	-2,500	47,500	-0,500	-0,900	0,500	3,550	-7,500	12,500	0,500	-2,500	-1,450	-4,750
6	-16,500	-1,000	-2,000	-5,000	-2,000	6,500	-3,500	0,000	0,500	1,500	0,700	0,500	0,300	-3,500	-9,000	3,000	0,000	-0,300	4,750
m diff	-1,958	-2,542	13,042	9,875	12,042	6,208	-4,042	-1,708	9,125	0,708	0,867	0,042	-0,333	-7,542	4,667	1,542	-1,708	0,108	-1,542
st diff	8,060	2,795	7,985	7,807	7,359	2,064	0,980	1,166	18,861	2,431	1,703	2,431	2,251	3,385	8,066	1,584	1,166	2,409	3,716
D	8,294	3,778	15,292	12,588	14,112	6,542	4,159	2,069	20,953	2,532	1,911	2,431	2,275	8,267	9,319	2,211	2,069	2,411	4,023
SLOPE	0,939	0,980	0,855	0,899	0,911	1,052	1,025	1,013	0,613	0,988	1,047	0,971	0,966	1,014	0,801	1,032	1,013	1,021	1,071
BIAS	-33,870	-9,176	-95,725	-67,379	-62,913	23,917	18,418	9,364	-230,915	-7,581	26,627	-17,071	-19,384	15,584	-119,698	17,016	9,364	12,267	42,739
CORREL.	0,952	0,994	0,965	0,959	0,963	0,998	1,000	0,999	0,884	0,996	0,999	0,996	0,997	0,991	0,981	0,999	0,999	0,996	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 DICEMBRE 2015

LATTE DI PECORA

LOTTO RTP 151215

VALORE CRIOSCOPICO (m°C)

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	19	-560,6	3,70	17,67	1,31	6,25	-0,23	-1,11	0,00
2	18	-614,8	3,52	23,20	1,24	8,20	-0,20	-1,33	0,00
3	19	-601,5	2,81	14,90	0,99	5,26	-0,17	-0,88	0,00
4	19	-554,3	3,11	20,50	1,10	7,24	-0,20	-1,31	0,00
5	18	-557,9	4,29	23,27	1,52	8,22	-0,27	-1,47	0,00
6	18	-592,0	3,69	10,35	1,31	3,66	-0,22	-0,62	0,00

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
-580,2	3,552	18,892	1,255	6,676	-0,215	-1,120	0,000	0,190

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	5	12	-564,0	-462,0	Outlier per Test di Cochran
2	6	1	-607,0	-609,0	Outlier per Test di Grubbs

LEGENDA

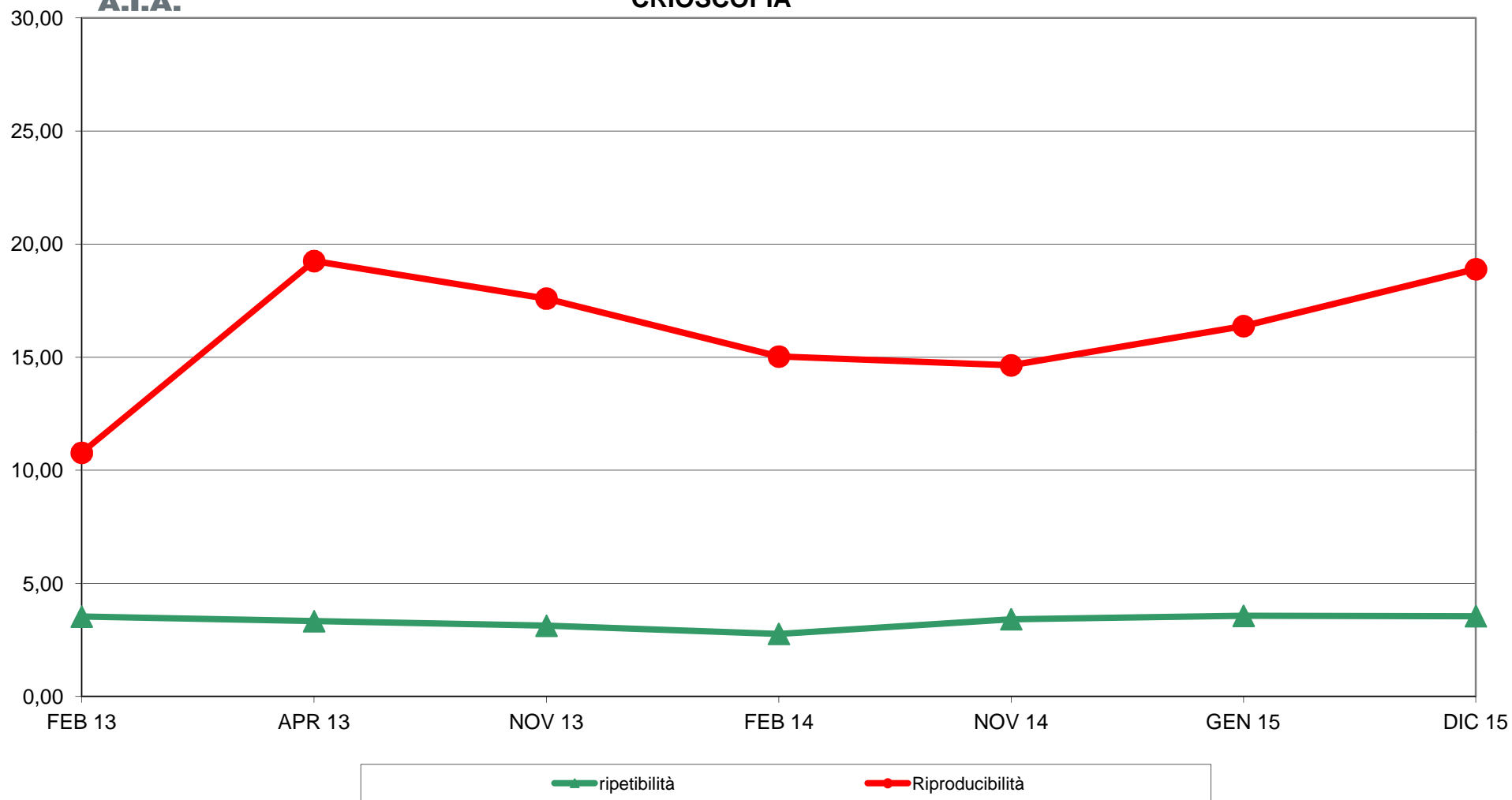
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2013

	Sr	SR	r	R
CRIOSCOPIA	1,18	5,76	3,31	16,13

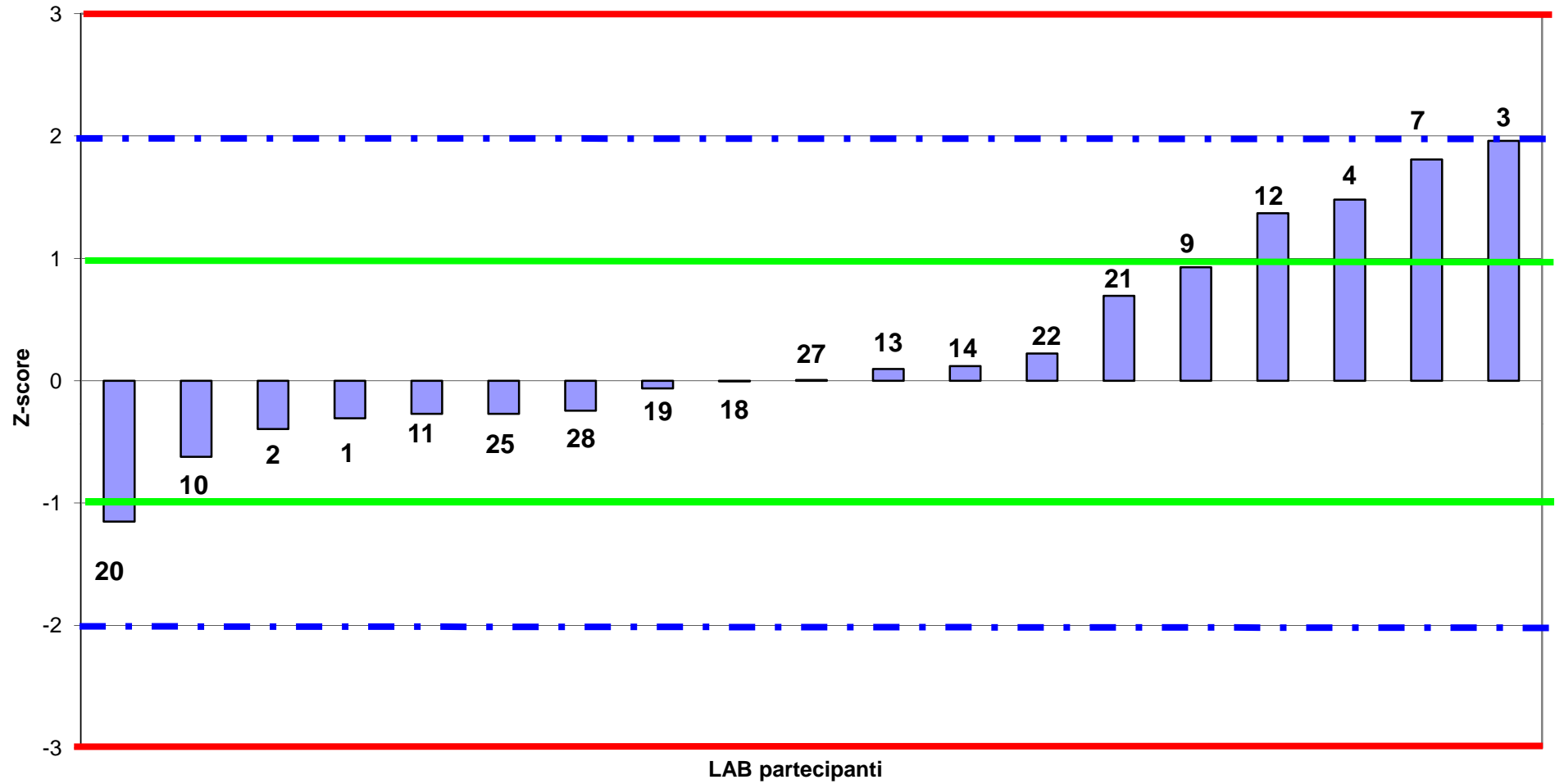


**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST ROUTINE LATTE DI PECORA
FEBBRAIO 2013 - DICEMBRE 2015
CRIOSCOPIA**



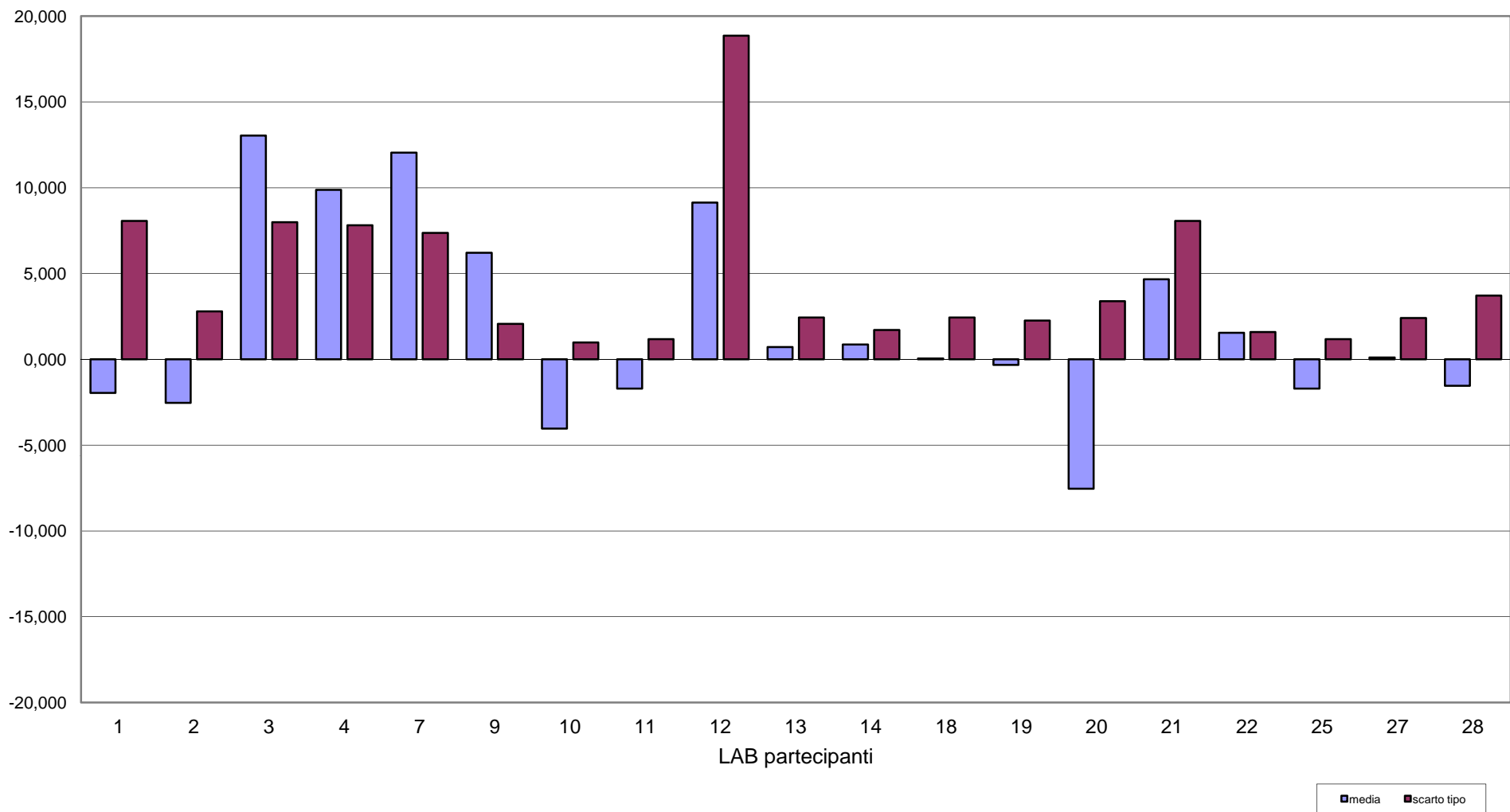


RING TEST ROUTINE DICEMBRE 2015
LATTE DI PECORA
ORDINAMENTO LABORATORI
CRISCOPIA m°C



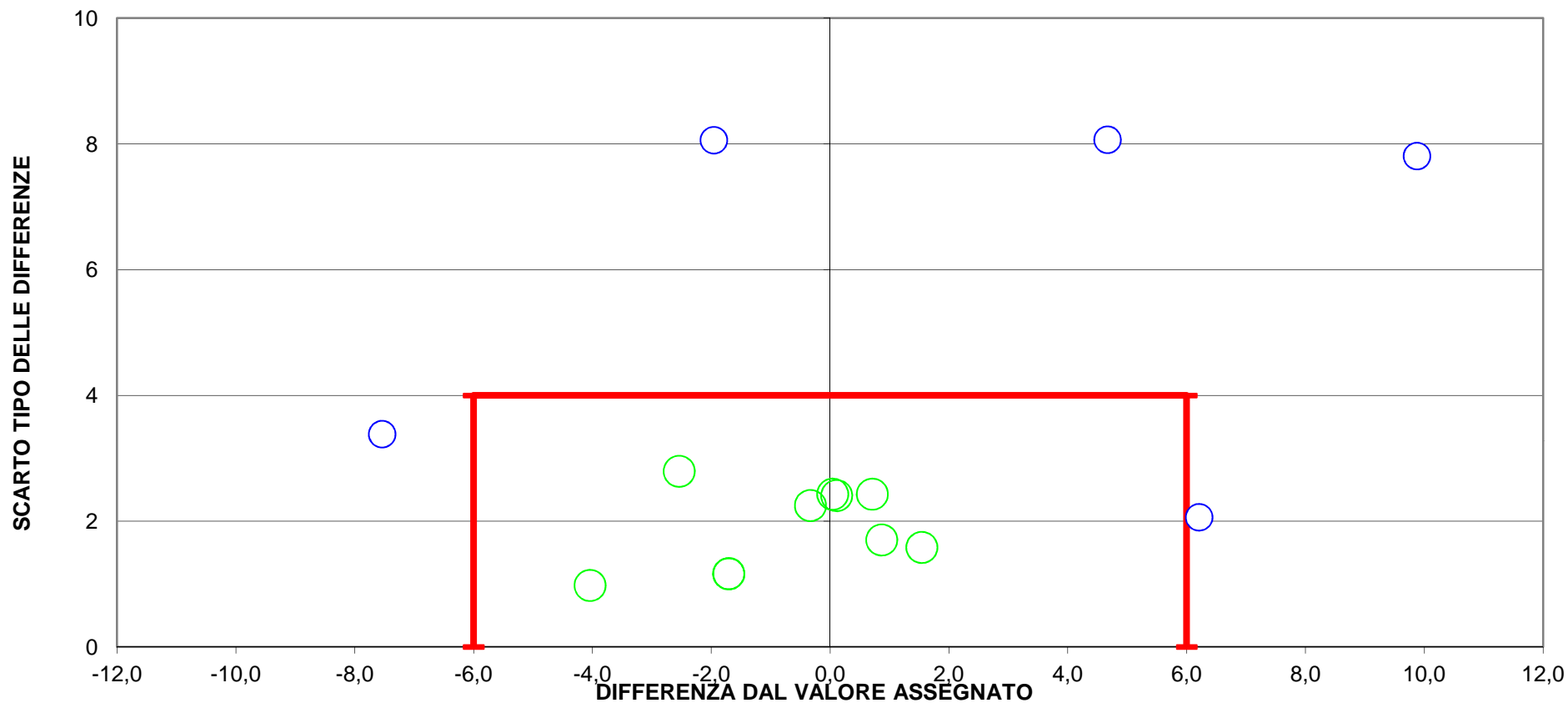


RING TEST ROUTINE DICEMBRE 2015
LATTE DI PECORA
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CRISCOPIA m°C





RING TEST ROUTINE DICEMBRE 2015
LATTE DI PECORA
CRIOSCOPIA m°C



8 LAB fuori dal TARGET (57 %)
LAB 3-7-12 Fuori Scala
LIMITI DEL TARGET PER LATTE OVINO $r = \pm 5,9$ SR = 3,7
ISO5764:2009-IDF108:2009