



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 METODI DI ROUTINE
LATTE OVINO
FEBBRAIO 2011**

VIA DELL'INDUSTRIA 24 - 00057 MACCARESE ROMA
Tel. 06 6678830 Fax. 06 6678811 e-mail ls1@aia.it



**Associazione Italiana Allevatori
Laboratorio Standard Latte**

INDICE

Elenco laboratori	pag. 3
Valutazione Ring Test	pag. 4
Ranking	pag.10
Andamento	pag.11
Ripetibilità e Riproducibilità	pag.13
Grasso	pag.18
Proteine	pag.23
Lattosio	pag.28
Crioscopia	pag.33



Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

ELENCO DEI LABORATORI PARTECIPANTI

ARA LAZIO
ARA PIEMONTE
ARA SARDEGNA
ARA TOSCANA
ASS. F.V.G. Codroipo
ASSAM
ASSOCIAZ. PROV. ALLEVATORI MATERA
ASSOCIAZ. PROV. ALLEVATORI POTENZA
CASEIFICIO MANCIANO
IST. ZOOPROFILATTICO - Latina
IST. ZOOPROFILATTICO -LAB-LATTE E MIELE-PORTICI-
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. BARI
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. GROSSETO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. ORISTANO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. PALERMO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. ROMA
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. SASSARI
LSL

VS. CODICE.....

LABORATORI PARTECIPANTI: N. 17 CON N. 21 STRUMENTI

Invio dei campioni	22 febbraio 2011
Data indicata per l'invio dei risultati	01 marzo 2011
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	95 %
Ultimi risultati ricevuti	04 marzo 2011
Invio delle elaborazioni statistiche	11 marzo 2011
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	18
Elaborazione statistica effettuata da	Caterina Melilli

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. 65, n°9 pp.2123-2144, 1993 (The International harmonized protocol for the proficiency testing of analytical laboratories);
- FIL/IDF 135 B: 1991 (Precision characteristics of analytical methods- outline of collaborative study procedure);
- ISO-IEC 17043:2010 (Conformity assessment – General requirements fro 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 dalla 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

Annunziata Fontana



Associazione Italiana Allevatori

Laboratorio Standard Latte

VALUTAZIONE DEL RING TEST

Nella descrizione della valutazione del Ring Test sarà seguita l'impaginazione del documento. L'argomento trattato sarà indicato dal nome o riferimento alla tabella.

➤ **Andamento generale dei Ring Test**

Sui grafici da pagina 11 a 16 sono riportati i confronti tra i risultati dei ring test effettuati nell'arco di almeno due anni.

➤ **Ordinamento laboratori**

Nella tabella a pagina 10 è riportato l'ordinamento dei laboratori ottenuto dal calcolo della distanza euclidiana secondo la seguente formula:

$$D = \sqrt{(m \text{ diff})^2 + st^2}$$

dove:

D = distanza euclidiana dall'origine degli assi;

m diff = differenza tra la media dei risultati del laboratorio ed il valore di riferimento;

st = scarto tipo delle differenze tra i singoli risultati del laboratorio e i singoli valori di riferimento.

La differenza dal valore di riferimento (m diff) e lo scarto tipo delle differenze (ST) sono rilevabili nelle tabelle che riportano i risultati analitici.

Per monitorare nel tempo i propri risultati ottenuti nei singoli Ring Test, si dovrebbe riportare la percentuale dell'ordinamento (terza colonna del riquadro di ogni analista, pag. 10) su una carta di controllo.

➤ **Tabelle riportanti i risultati**

Lo Z Score è calcolato mediante la seguente formula:

$$ZS = \frac{m-VAL RIF}{st}$$

dove:

m = media dei risultati di analisi di ogni laboratorio;

VAL RIF = mediana dei risultati di analisi dopo eliminazione degli outliers al test di Grubbs;

st = scarto tipo o deviazione standard dalla media;

Come riportato nella pubblicazione "The international harmonized protocol for the proficiency testing of (chemical) analytical laboratories (Pure & Appl. Chem. Vol. 65, n. 9 pp 2123 – 2144, 1993) è possibile la seguente classificazione:

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



Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

In altri termini, i laboratori compresi tra 0 e 1 di ZS sono nella situazione auspicabile. Quelli compresi nella fascia tra 1 e 2 hanno una posizione soddisfacente. I laboratori compresi tra 2 e 3 sono nella fascia di allarme e quelli posti oltre il 3 sono "fuori controllo". Sono stati calcolati i singoli ZS per ogni campione. La valutazione di cui sopra dovrebbe essere applicata per ogni singolo campione.

E' riportato, inoltre, il valore dello ZS con al denominatore la ST fissa (target annuale). Ciò consente di confrontare nel tempo le prestazioni dei singoli laboratori. I valori di scarto tipo "fisso" (ST fisso), stabiliti in base alle analisi eseguite **sul latte ovino con il metodo infrarosso**, per l'anno in corso sono i seguenti:

- | | |
|-------------------------|------|
| ○ Contenuto in grasso | 0.03 |
| ○ Contenuto in proteine | 0.02 |
| ○ Contenuto in lattosio | 0.02 |

E' consigliabile riportare su carte di controllo i valori di ZS con st fisso del proprio laboratorio per poterli confrontare con i ring test successivi.

Per monitorare nel tempo i propri risultati ottenuti nei singoli Ring Test, si dovrebbe riportare la percentuale dell'ordinamento (%D) su una carta di controllo (**ESEMPIO TABELLA PAG. 7 E CARTA DI CONTROLLO A PAG. 8**).

N.B.: Su richiesta possiamo inviarVi via e-mail la tabella con le relative carte di controllo collegate (es. pag. 8), utili per il riepilogo dei risultati del Vostro laboratorio nel corso dell'anno.

➤ **Grafico della dispersione dei risultati in base allo scarto tipo delle differenze (st diff) e differenza dalla media di riferimento (m diff).**

Sull'asse delle ordinate sono riportati gli scarti tipo delle differenze (st diff) e su quello delle ascisse sono riportate le differenze della media del laboratorio dal valore di riferimento (m diff).

Per valutare la dispersione dei risultati, è stato disegnato un "box" utilizzando valori target, comuni a più provider, di "st diff" e "m diff", per il contenuto in grasso, proteine, lattosio e crioscopia determinato con strumenti IR sul latte vaccino, che consentano un confronto a livello internazionale.



Associazione Italiana Allevatori

Laboratorio Standard Latte

LEGENDA

La tabella alla pagina seguente è un esempio di elaborazione dei risultati di analisi di un Ring Test.

La comprensione della legenda risulterà agevolata se si consulterà contemporaneamente il testo e la tabella.

1. Numero di identificazione del laboratorio che viene assegnato ad ogni Ring Test. La chiave identificativa è 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.
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 di riferimento (Val Rif). Quest'ultimo è rappresentato dalla mediana ed è considerato il valore "vero" a cui far riferimento per tutte le elaborazioni e confronti. Sia nel calcolo della media che nel calcolo della mediana non sono considerati i campioni outlier per non influenzare negativamente con l'apporto di sottostime o sovrastime la media e la mediana. Nell'ultima riga sono riportati i valori calcolati sulle medie dei laboratori.
5. I valori dei campioni outlier al test di Cochran e di Grubbs (vedi tabella Ripetibilità – Riproducibilità – Outlier specifica per ogni analista) sono stampati in grassetto. **L'elaborazione non può essere effettuata quando il numero dei partecipanti non è sufficiente.**
6. Risultato mancante, sostituito con il corrispondente valore della mediana, al fine di poter calcolare lo Z Score della media dei risultati. Le cifre sono inserite in un riquadro.
7. Per memoria si ricorda la formula dello ZS: *risultato lab – Val Rif / scarto tipo dei risultati considerati*. In questa parte della tabella sono riportati i risultati del calcolo dello Z Score:
 - calcolato per singolo campione (ZS CAMP);
 - calcolato con la media del laboratorio meno la media del valore di riferimento (mediana) e lo scarto tipo (ST) delle medie di tutti i laboratori (ZS LAB);
 - calcolato utilizzando uno scarto tipo (ST fisso) uguale per tutti i ring test. Standardizzando la ST è possibile confrontare nel tempo le "performance" ottenute.
8. In questa parte della tabella sono riportate:
 - la differenza di ogni singolo campione dal valore di riferimento riportato nel riquadro (v. punto 4);
 - la media aritmetica delle singole differenze (m diff);
 - lo scarto tipo delle differenze (st diff)
 - la distanza euclidiana (D) o distanza dagli assi ed è calcolata come radice quadrata della somma dei quadrati di m diff e st diff. Utilizzando il valore di "D" è possibile ottenere un ordinamento dei laboratori.
9. In questa parte della tabella sono riportati:
 - 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 di Riferimento riportato nel riquadro (v. punto 4).



**PROGRAMMA DAMOCLE
RING TEST ROUTINE ANNO 2006
LATTE OVINO**

DATA	GRASSO PRE	GRASSO PRE	GRASSO PRE	GRASSO POST	GRASSO POST	GRASSO POST
	Z SCORE	ZS DS FISSA	% D	Z SCORE	ZS DS FISSA	% D
GEN 2006	1,427	2,056	62%	-1,349	-0,733	48%
MAR 2006	1,265	1,736	78%	-0,595	-0,486	50%
MAG 2006	1,421	4,667	68%	0,464	0,500	33%
OTT 2006						
DIC 2006						

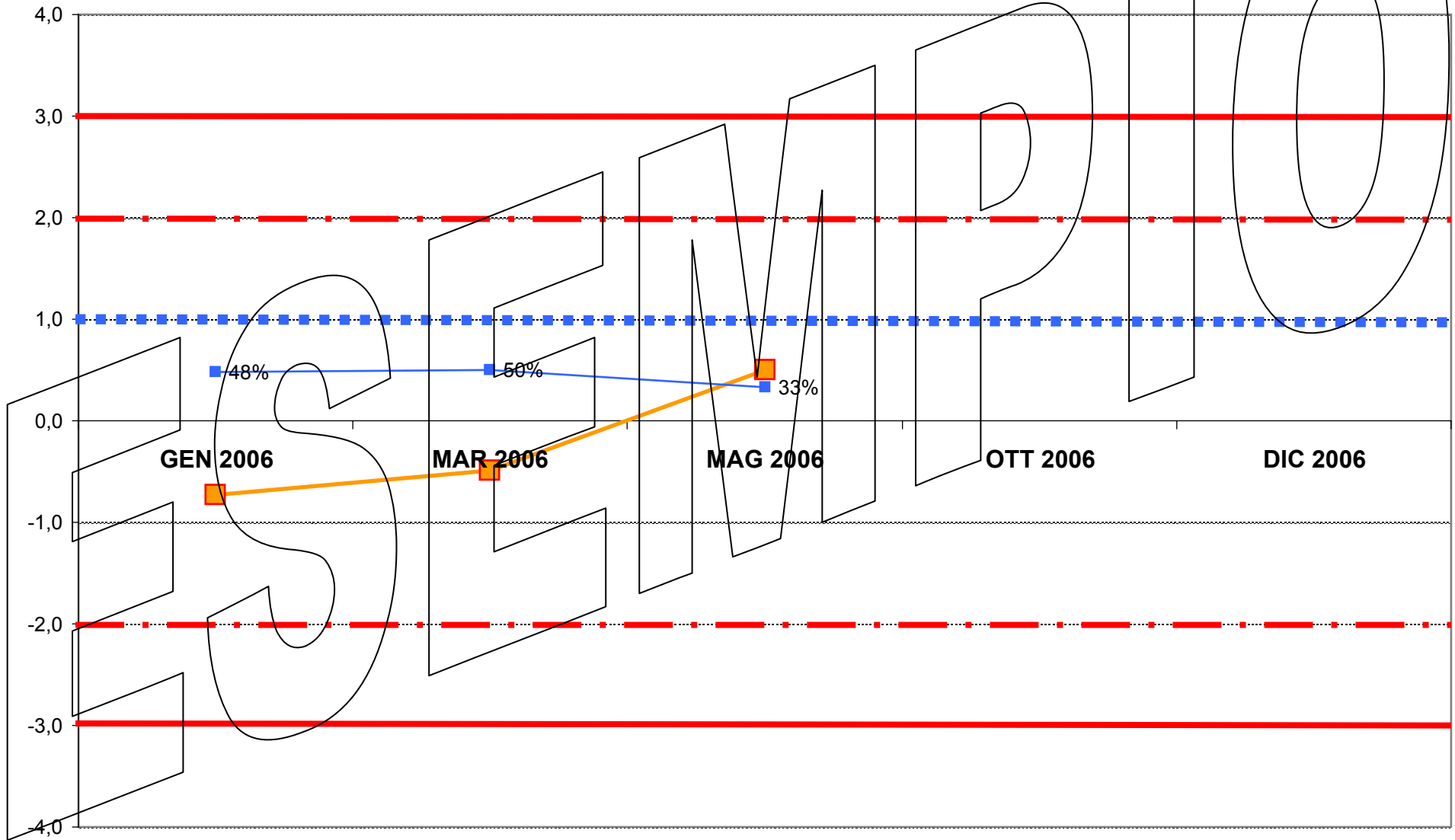
CODICI

DATA	PROTEINE PRE	PROTEINE PRE	PROTEINE PRE	PROTEINE POST	PROTEINE POST	PROTEINE POST
	Z SCORE	ZS DS FISSA	% D	Z SCORE	ZS DS FISSA	% D
GEN 2006	1,101	1,917	48%	1,561	1,083	93%
MAR 2006	1,546	2,583	91%	0,821	0,500	20%
MAG 2006	0,615	0,812	23%	0,678	0,208	27%
OTT 2006						
DIC 2006						

DATA	LATTOSIO PRE	LATTOSIO PRE	LATTOSIO PRE	LATTOSIO POST	LATTOSIO POST	LATTOSIO POST
	Z SCORE	ZS DS FISSA	% D	Z SCORE	ZS DS FISSA	% D
GEN 2006	0,253	0,176	8%	0,479	0,222	60%
MAR 2006	0,713	0,722	27%	1,183	0,431	33%
MAG 2006	-2,115	-2,778	66%	0,583	0,386	23%
OTT 2006						
DIC 2006						



**PROGRAMMA DAMOCLE
RING TEST ROUTINE ANNO 2006
LATTE OVINO
CONTENUTO IN GRASSO DOPO TARATURA g/100g**

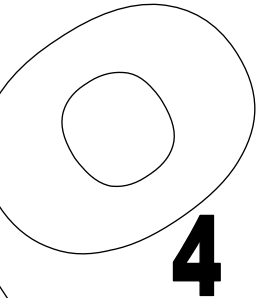




RING TEST DI

CONTENUTO IN

1	1	2,39	2,53	2,58	2,55	2,50	2,54	2,45	2,45	2,50	2,56	2,56	2,56	2,52
	2	3,79	3,97	3,98	3,93	3,84	3,97	3,94	3,94	3,91	3,99	3,99	3,99	3,98
	3	3,56	3,51	3,53	3,42	3,44	3,54	3,40	3,40	3,49	3,58	3,58	3,58	3,56
	4	3,44	3,53	3,48	3,38	3,43	3,49	3,36	3,36	3,46	3,53	3,53	3,53	3,51
2	1	2,38	2,55	2,57	2,56	2,50	2,55	2,42	2,42	2,49	2,52	2,52	2,52	2,52
	2	3,78	4,00	3,97	3,90	3,84	3,98	3,85	3,85	3,91	4,02	4,02	4,02	3,95
	3	3,55	3,53	3,51	3,42	3,45	3,54	3,37	3,37	3,49	3,55	3,55	3,55	3,55
	4	3,43	3,50	3,50	3,39	3,43	3,50	3,30	3,30	3,46	3,52	3,52	3,52	3,51



MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

3	1	2,385	2,540	2,575	2,555	2,500	2,545	2,435	2,435	2,540	2,540	2,540	2,540	2,520
	2	3,785	3,985	3,975	3,915	3,840	3,975	3,895	3,895	3,910	4,005	4,005	4,005	3,965
	3	3,555	3,520	3,520	3,420	3,445	3,540	3,385	3,385	3,490	3,565	3,565	3,565	3,555
	4	3,435	3,515	3,490	3,385	3,430	3,495	3,330	3,330	3,460	3,525	3,525	3,525	3,510
m lab		3,290	3,390	3,390	3,319	3,304	3,389	3,261	3,261	3,350	3,409	3,409	3,409	3,388

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL RIF
2,512	2,385	2,575	0,057	2,540
3,935	3,785	4,005	0,069	3,965
3,501	3,385	3,565	0,069	3,520
3,458	3,330	3,525	0,071	3,490
3,351	3,261	3,409	0,057	3,388

Z SCORE CALCOLATO CON VALORE DI RIFERIMENTO

7	ZS CAMP,1	-2,718	0,000	0,614	0,263	-0,701	0,088	-1,841	-1,841	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,351
	ZS CAMP,2	-2,611	0,290	0,145	-0,725	-1,813	0,145	-1,015	-1,015	-0,798	0,580	0,580	0,580	0,000
	ZS CAMP,3	0,507	0,000	0,000	-1,450	-1,087	0,290	-1,957	-1,957	-0,435	0,652	0,652	0,652	0,507
	ZS CAMP,4	-0,770	0,350	0,000	-1,470	-0,840	0,070	-2,240	-2,240	-0,420	0,490	0,490	0,490	0,280
ZS LAB		-1,712	0,044	0,044	-1,207	-1,471	0,022	-2,217	-2,217	-0,659	0,373	0,373	0,373	0,000

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO CALCOLATO

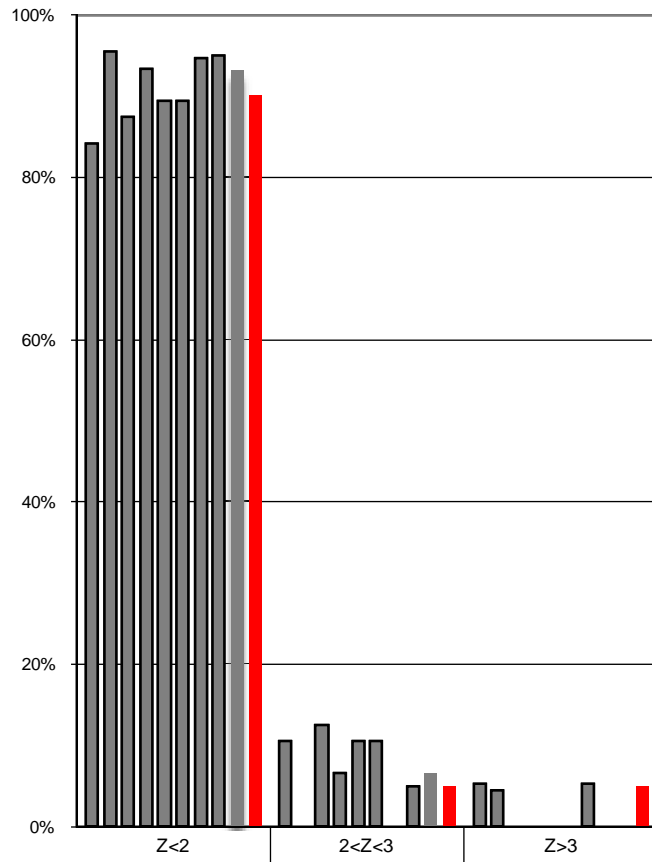
8	1	-0,155	0,000	0,035	0,015	-0,040	0,005	-0,105	-0,105	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,020
	2	-0,180	0,020	0,010	-0,050	-0,125	0,010	-0,070	-0,070	-0,055	0,040	0,040	0,040	0,000
	3	0,035	0,000	0,000	-0,100	-0,075	0,020	-0,135	-0,135	-0,030	0,045	0,045	0,045	0,035
	4	-0,055	0,025	0,000	-0,105	-0,060	0,005	-0,160	-0,160	-0,030	0,035	0,035	0,035	0,020
m diff		-0,089	0,011	0,011	-0,060	-0,075	0,010	-0,118	-0,118	-0,029	0,030	0,030	0,030	0,009
st diff		0,099	0,013	0,017	0,056	0,036	0,007	0,039	0,039	0,022	0,020	0,020	0,020	0,024
D		0,133	0,017	0,020	0,082	0,083	0,012	0,124	0,124	0,037	0,036	0,036	0,036	0,025

9	SLOPE	0,955	0,986	1,022	1,061	1,055	0,995	0,987	0,987	1,038	0,970	0,970	0,970	0,977
	BIAS	0,238	0,035	-0,086	-0,143	-0,106	0,006	0,161	0,161	-0,099	0,074	0,074	0,074	0,068
	CORREL.	0,988	1,000	1,000	0,997	1,000	1,000	0,998	0,998	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999

ANDAMENTO RING TEST ROUTINE LATTE OVINO ANNO 2009-2 011

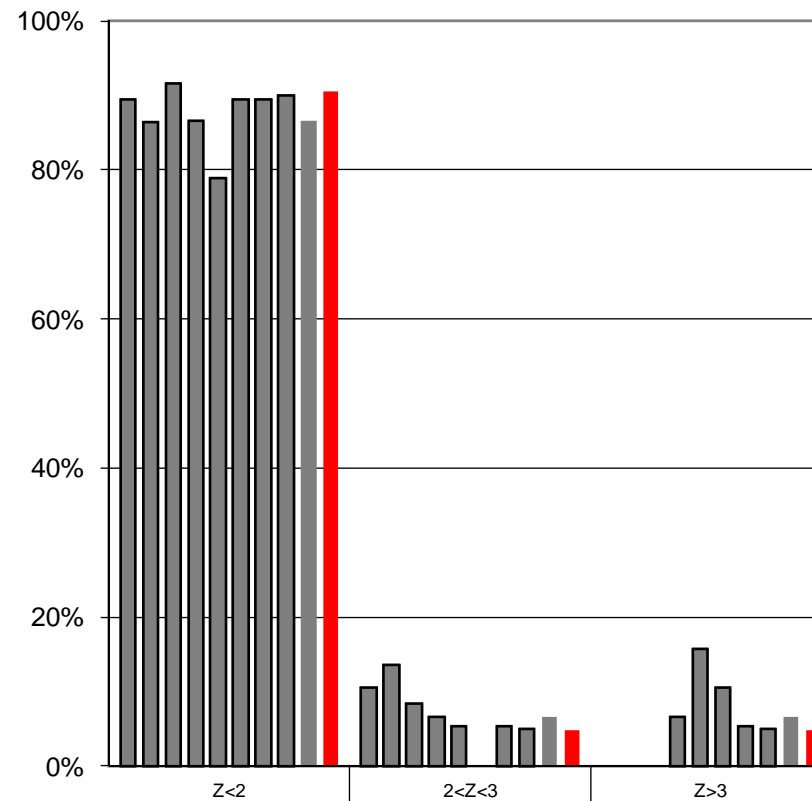
FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

GRASSO



Month	Z<2	2<Z<3	Z>3
GENNAIO 09	84%	11%	5%
MARZO 09	95%	0%	5%
MAGGIO 09	88%	13%	0%
NOVEMBRE 09	93%	7%	0%
GENNAIO 10	89%	11%	0%
MARZO 10	89%	11%	0%
MAGGIO 10	95%	0%	5%
OTTOBRE 10	95%	5%	0%
DICEMBRE 10	93%	7%	0%
FEBBRAIO 11	90%	5%	5%

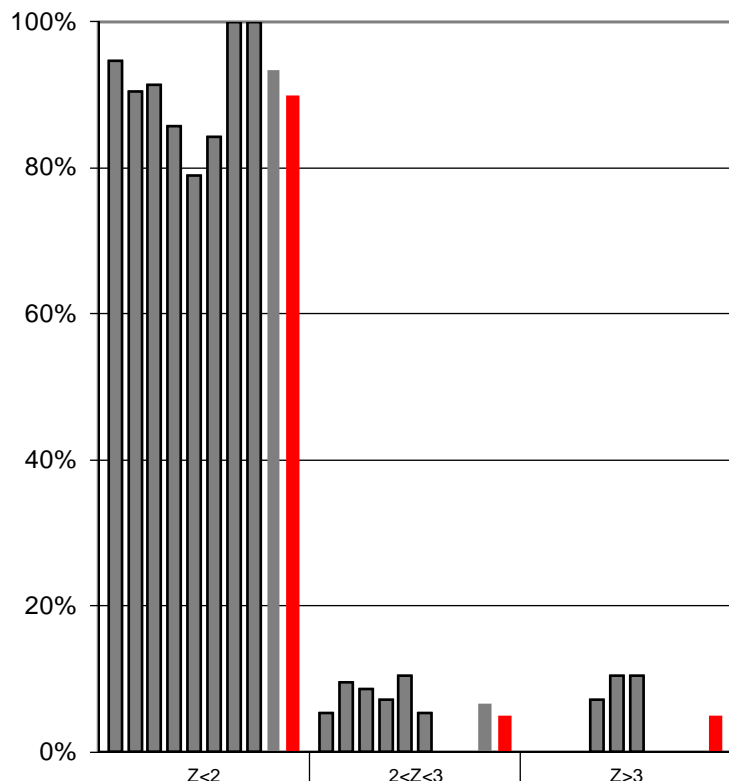
PROTEINE



Month	Z<2	2<Z<3	Z>3
GENNAIO 09	89%	11%	0%
MARZO 09	86%	14%	0%
MAGGIO 09	92%	8%	0%
NOVEMBRE 09	87%	7%	7%
GENNAIO 10	79%	5%	16%
MARZO 10	89%	0%	11%
MAGGIO 10	89%	5%	5%
OTTOBRE 10	90%	5%	5%
DICEMBRE 10	87%	7%	7%
FEBBRAIO 11	90%	5%	5%

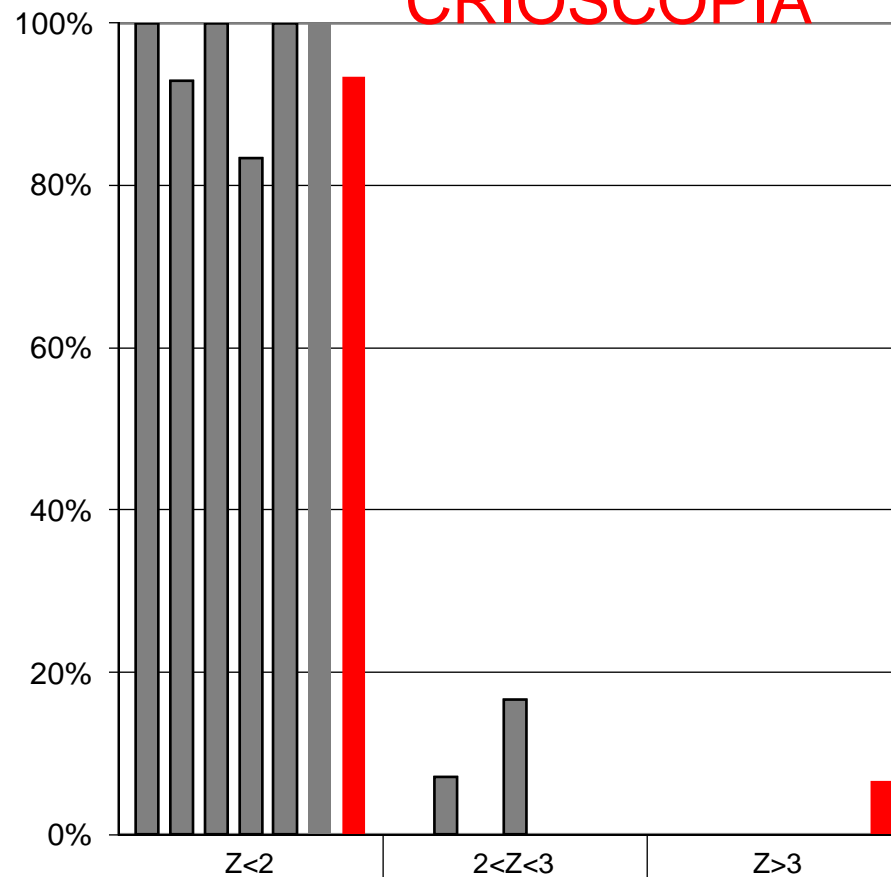
ANDAMENTO RING TEST ROUTINE LATTE OVINO ANNO 2009-2 010:
FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

LATTOSIO



Month	Z<2	2<Z<3	Z>3
GENNAIO 09	95%	5%	0%
MARZO 09	90%	10%	0%
MAGGIO 09	91%	9%	0%
NOVEMBRE 09	86%	7%	7%
GENNAIO 10	79%	11%	11%
MARZO 10	84%	5%	11%
MAGGIO 10	100%	0%	0%
OTTOBRE 10	100%	0%	0%
DICEMBRE 10	93%	7%	0%
FEBBRAIO 11	90%	5%	5%

CRIOSCOPIA



Month	Z<2	2<Z<3	Z>3
NOVEMBRE 09	100%	0%	0%
GENNAIO 10	93%	7%	0%
MARZO 10	100%	0%	0%
MAGGIO 10	83%	17%	0%
OTTOBRE 10	100%	0%	0%
DICEMBRE 10	100%	0%	0%
FEBBRAIO 11	93%	0%	7%

ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
 Laboratorio Standard Latte
 TABELLA RIEPILOGATIVA DEI VALORI DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'

RING TEST ROUTINE LATTE OVINO

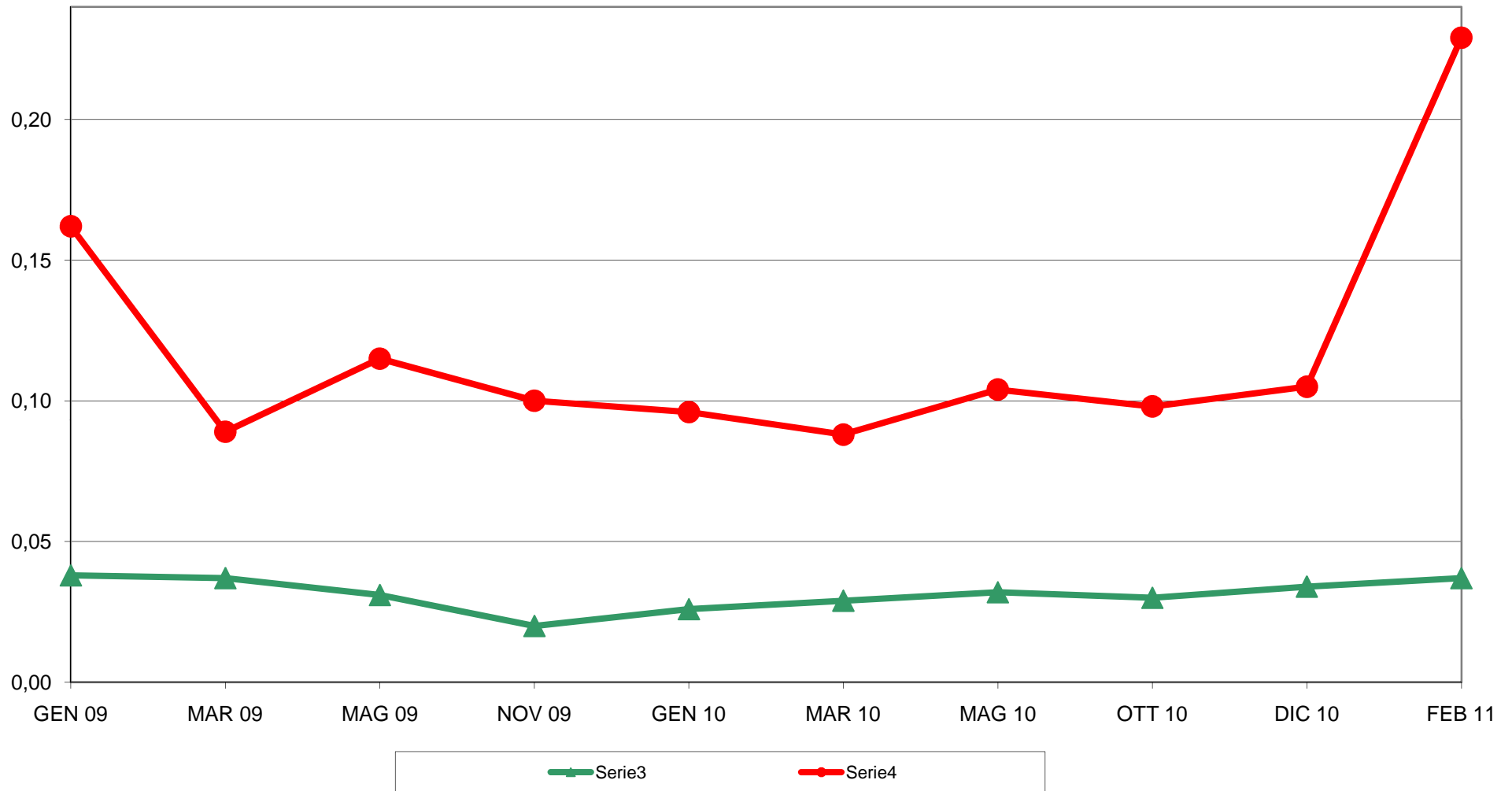
FEBBRAIO 2011

	LAB	Media	r	R	Sr	SR	RSDr %	RSDR%
GRASSO	21	5,56	0,037	0,229	0,013	0,081	0,240	1,379
PROTEINE	21	5,68	0,026	0,136	0,009	0,048	0,157	0,851
LATTOSIO	20	4,83	0,019	0,104	0,007	0,037	0,135	0,722
CRIOSCOPIA	15	-0,575	0,003	0,020	0,001	0,007	-0,198	-1,180

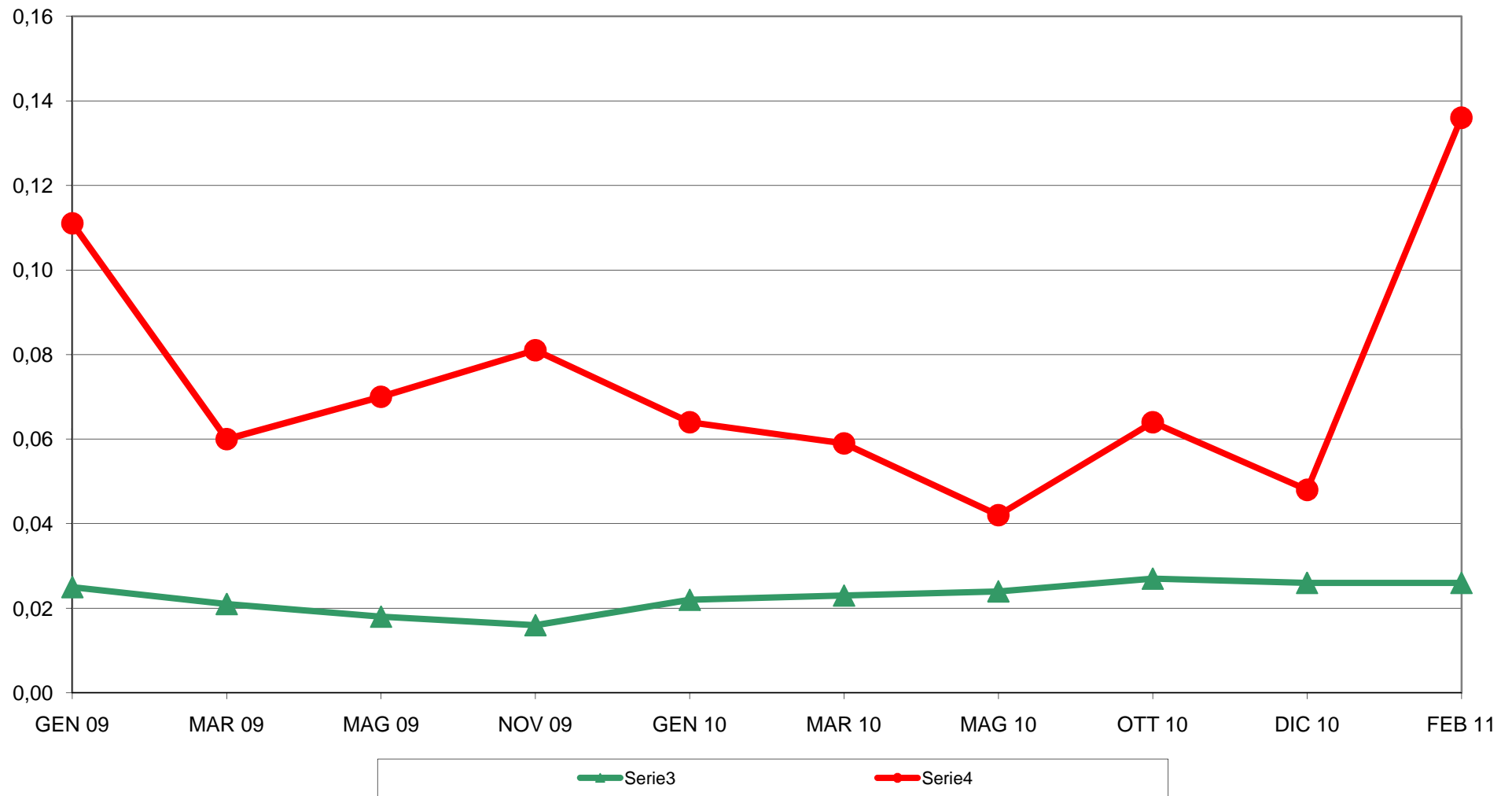
VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA GENNAIO 2008

	Sr	SR
GRASSO	0,012	0,044
PROTEINE	0,008	0,028
LATTOSIO	0,007	0,027

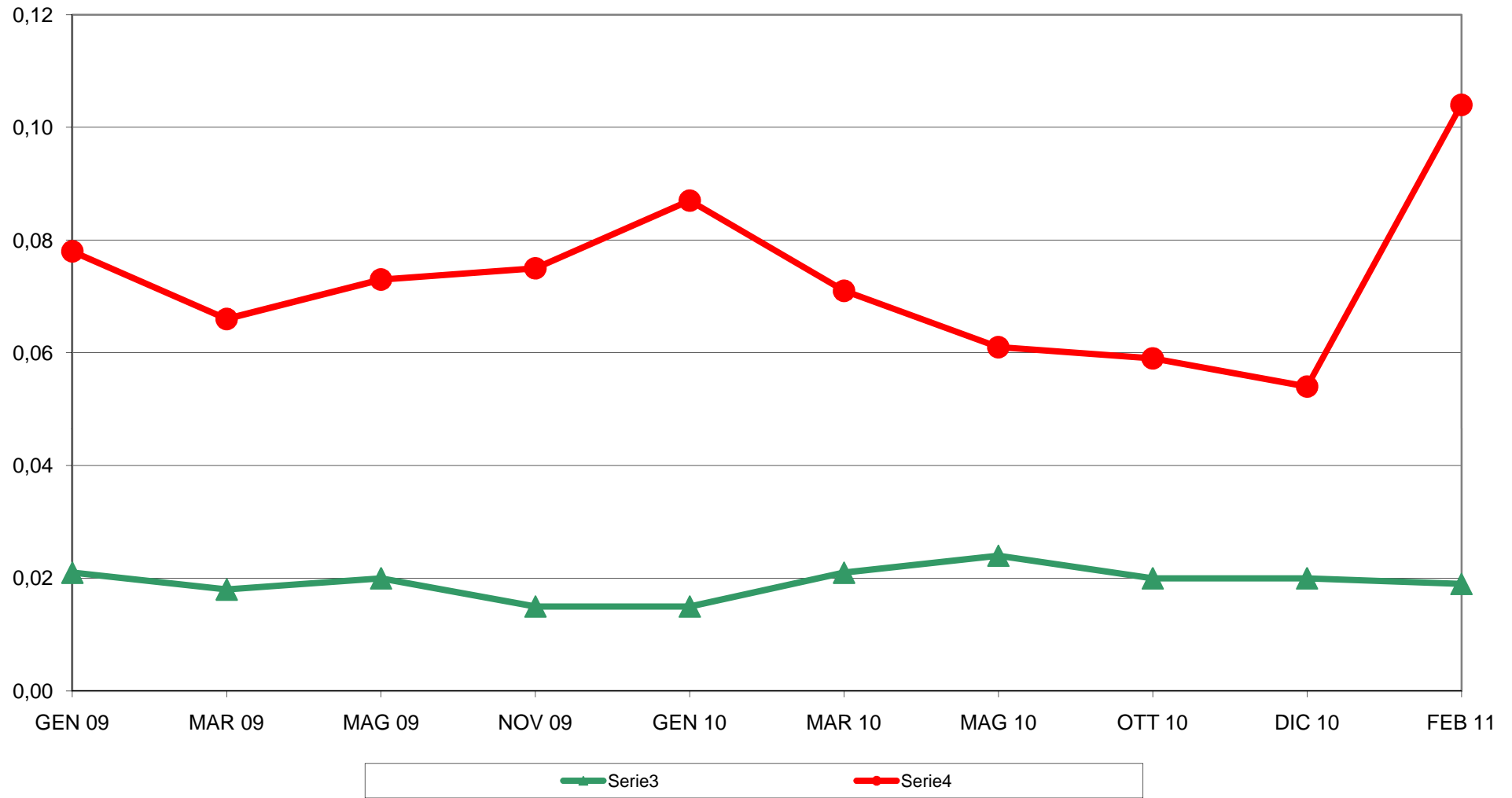
ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST ROUTINE LATTE OVINO DA GENNAIO 2009 A FEBBRAIO 2011
GRASSO



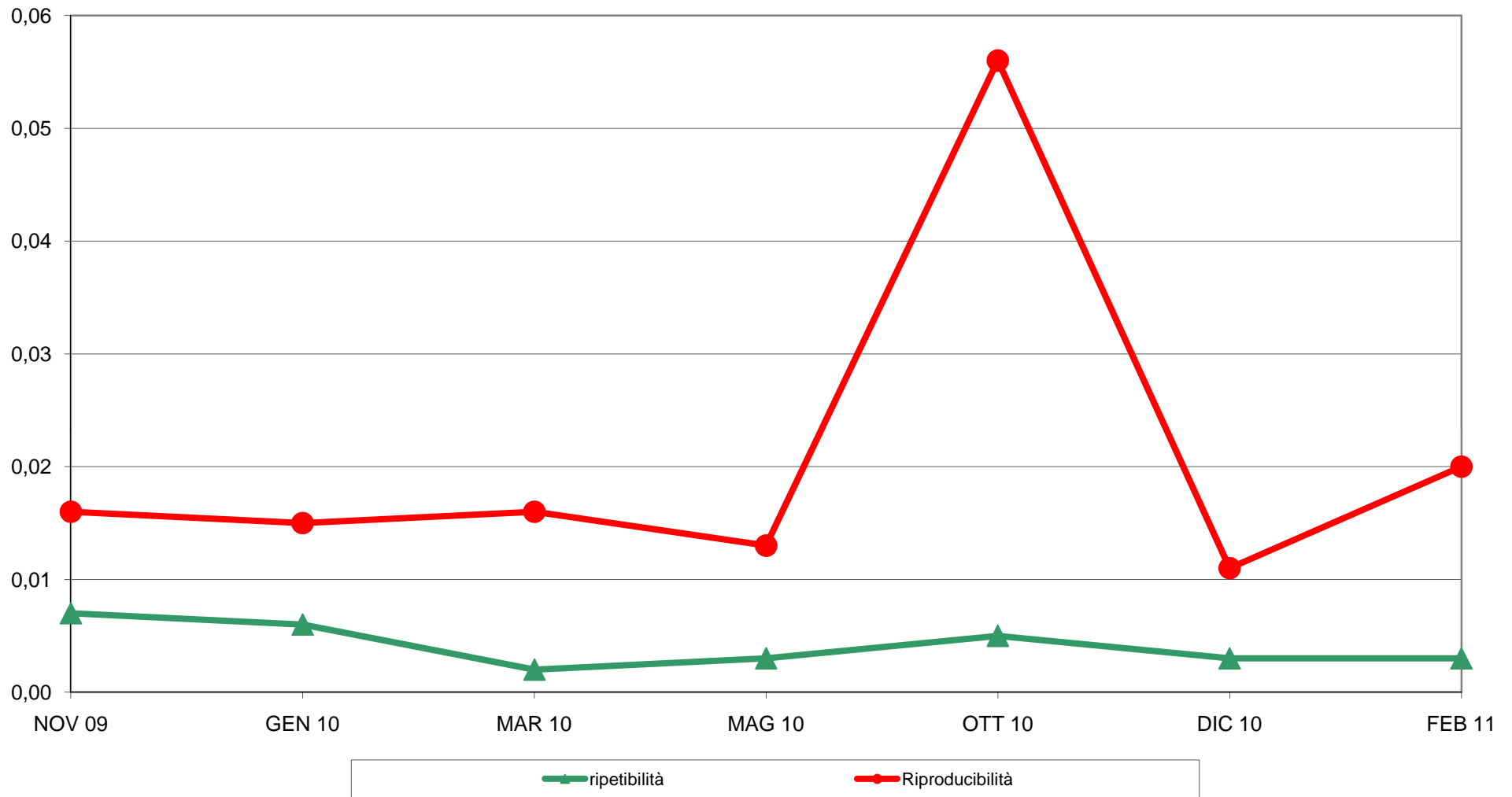
ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILI TA'
RING TEST ROUTINE LATTE OVINO DA DA GENNAIO 2009 A FEBBRAIO 2011
PROTEINE



ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST ROUTINE LATTE OVINO DA GENNAIO 2009 A FEBBRAIO 2011
LATTOSIO



ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST ROUTINE LATTE OVINO DA NOVEMBRE 2009 A FEBBRAIO 2011
CRIOSCOPIA



RING TEST ROUTINE FEBBRAIO 2011

LATTE OVINO

CONTENUTO IN GRASSO g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	20	5,06	0,037	0,144	0,013	0,051	0,257	1,003	0,969
2	20	5,50	0,024	0,194	0,008	0,068	0,152	1,245	1,235
3	20	7,24	0,029	0,324	0,010	0,114	0,143	1,581	1,575
4	19	3,43	0,034	0,156	0,012	0,055	0,354	1,604	1,565
5	20	6,56	0,055	0,272	0,019	0,096	0,294	1,463	1,434

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
5,56	0,037	0,229	0,013	0,081	0,240	1,379	1,356	0,160

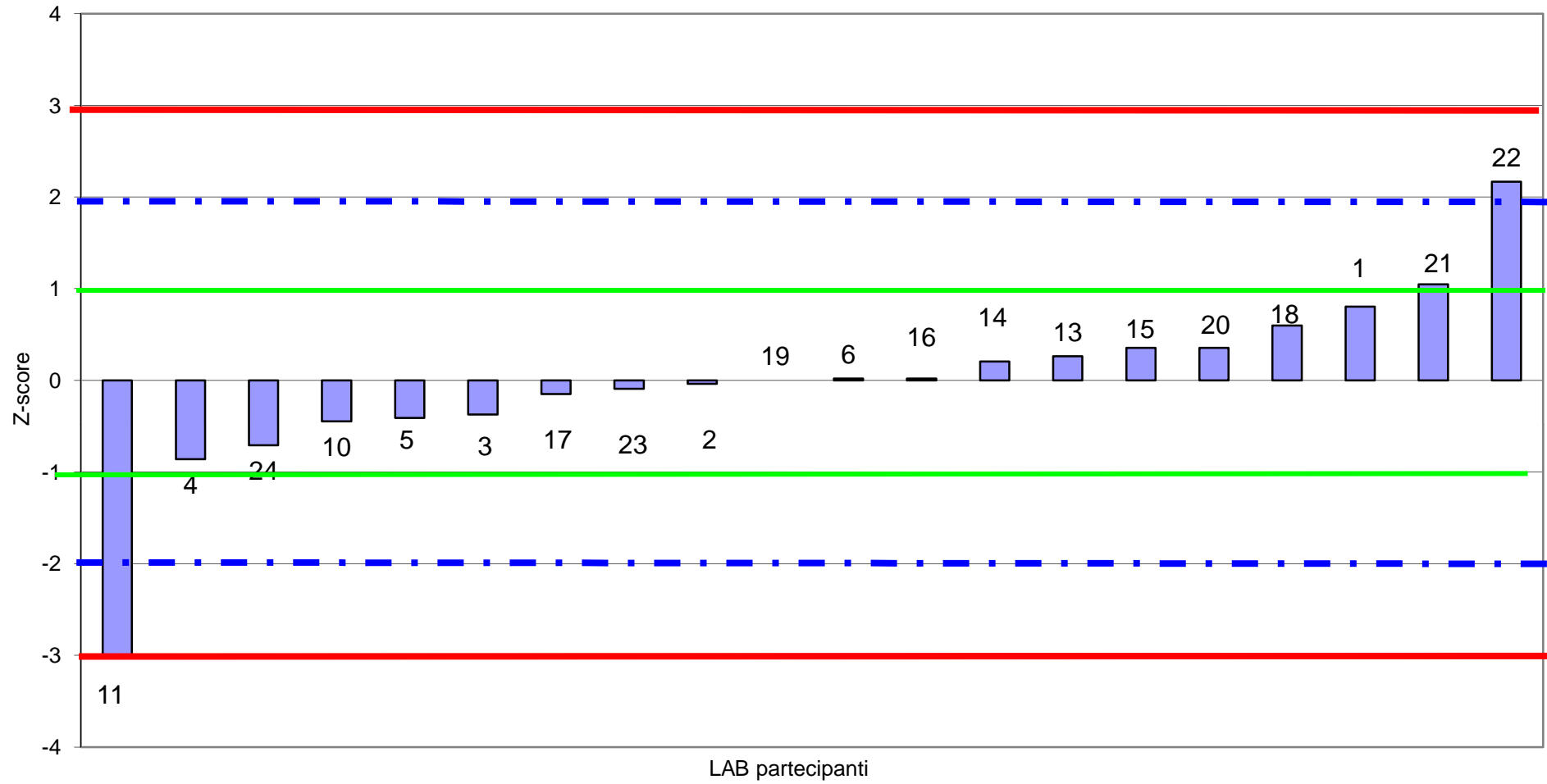
LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	4	13	3,51	3,43	Outlier per Test di Cochran

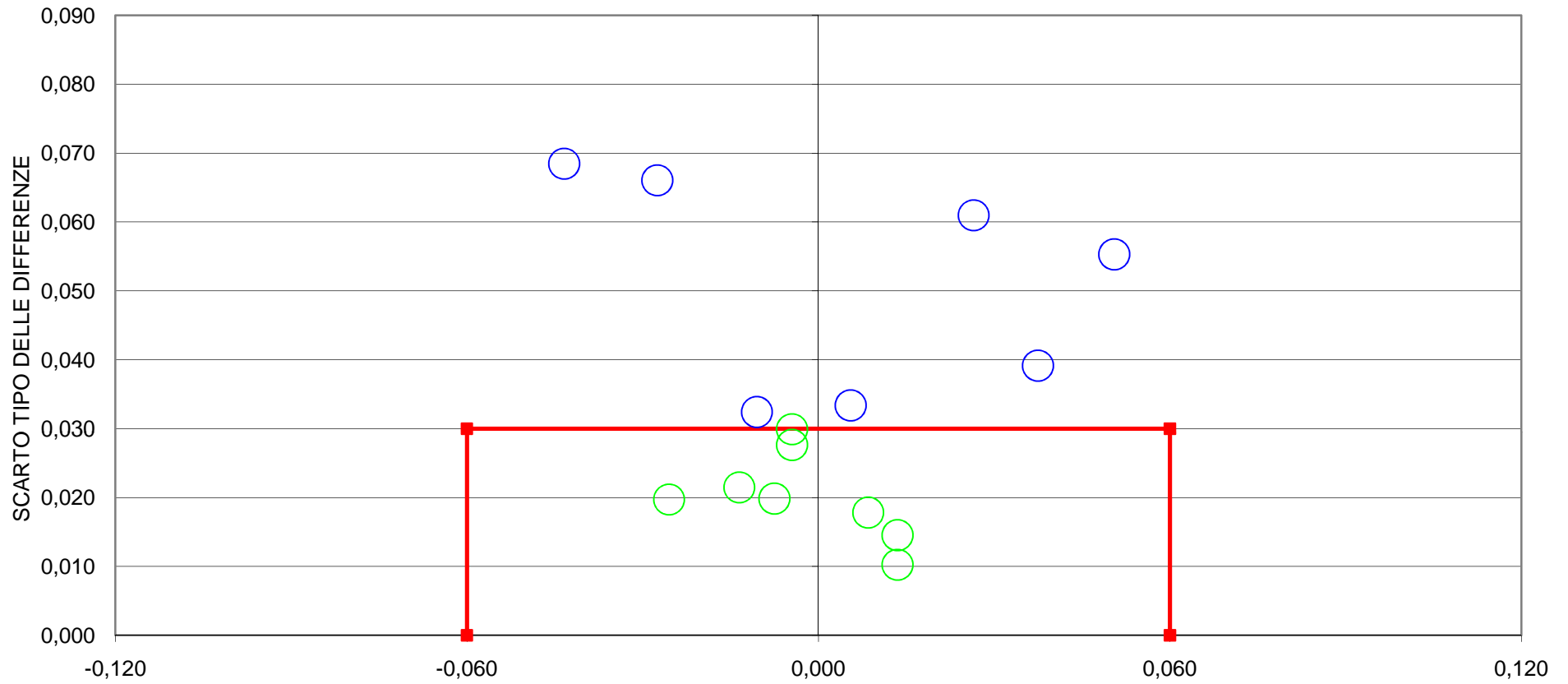
LEGENDA

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

RING TEST ROUTINE FEBBRAIO 2011
LATTE OVINO
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN GRASSO g/100g

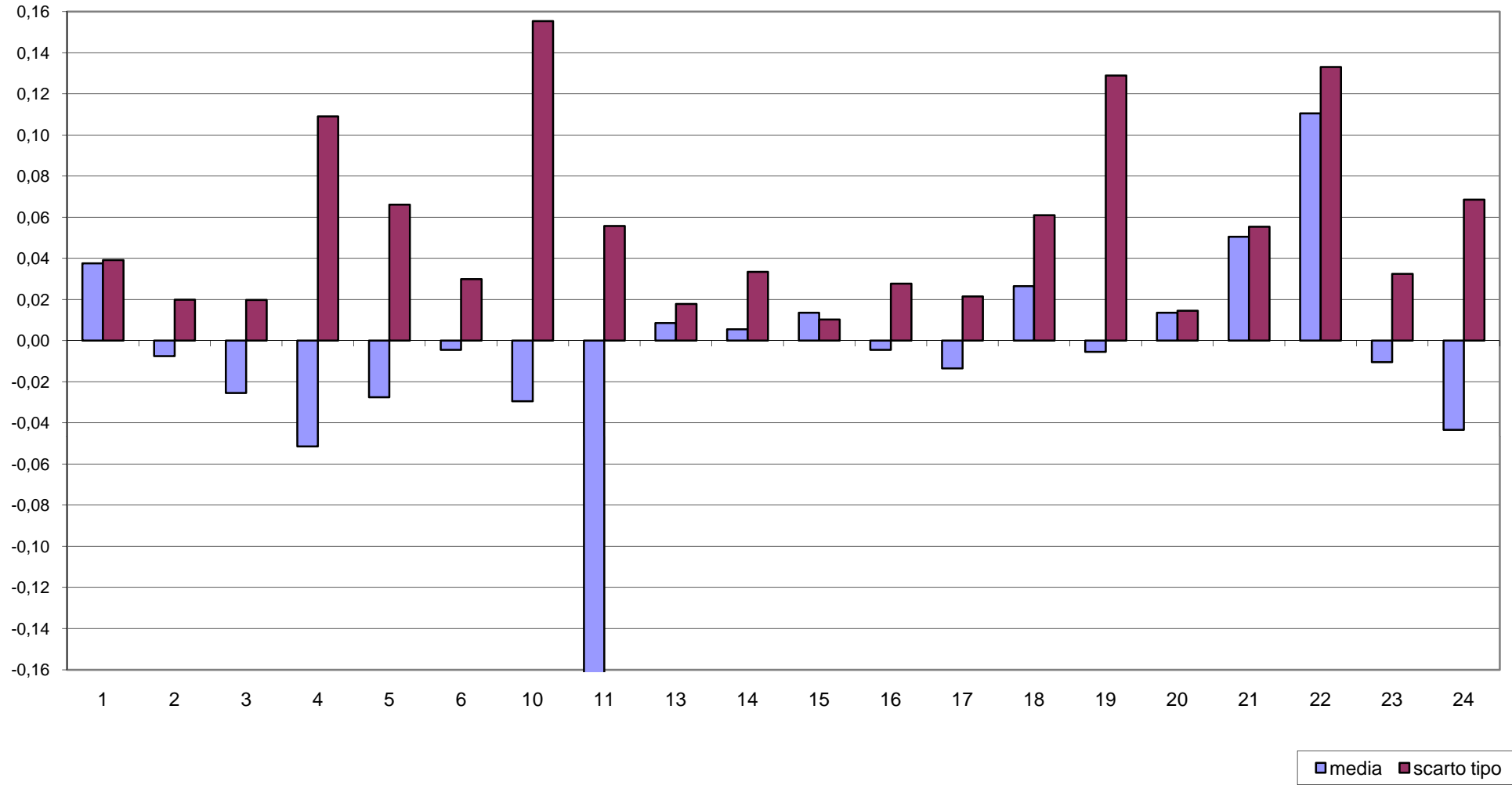


RING TEST ROUTINE FEBBRAIO 2011
LATTE OVINO
CONTENUTO IN GRASSO g/100g



DIFFERENZA DAL VALORE DI RIFERIMENTO
12 LAB fuori dal TARGET (60 %)
5 LAB Fuori Scala
LIMITI DEL TARGET PER LATTE VACCINO diff= +/- 0,060 ds= 0,030

RING TEST ROUTINE FEBBRAIO 2011
LATTE OVINO
media delle differenze dalla mediana e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN GRASSO g/100g



RING TEST ROUTINE FEBBRAIO 2011

LATTE OVINO

CONTENUTO IN PROTEINE g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	21	6,10	0,029	0,139	0,010	0,049	0,166	0,804	0,787
2	19	4,57	0,024	0,135	0,008	0,048	0,184	1,040	1,024
3	20	5,84	0,034	0,151	0,012	0,054	0,206	0,916	0,892
4	19	6,14	0,018	0,130	0,006	0,046	0,102	0,748	0,741
5	20	5,76	0,021	0,122	0,007	0,043	0,129	0,749	0,737

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
5,68	0,026	0,136	0,009	0,048	0,157	0,851	0,836	0,190

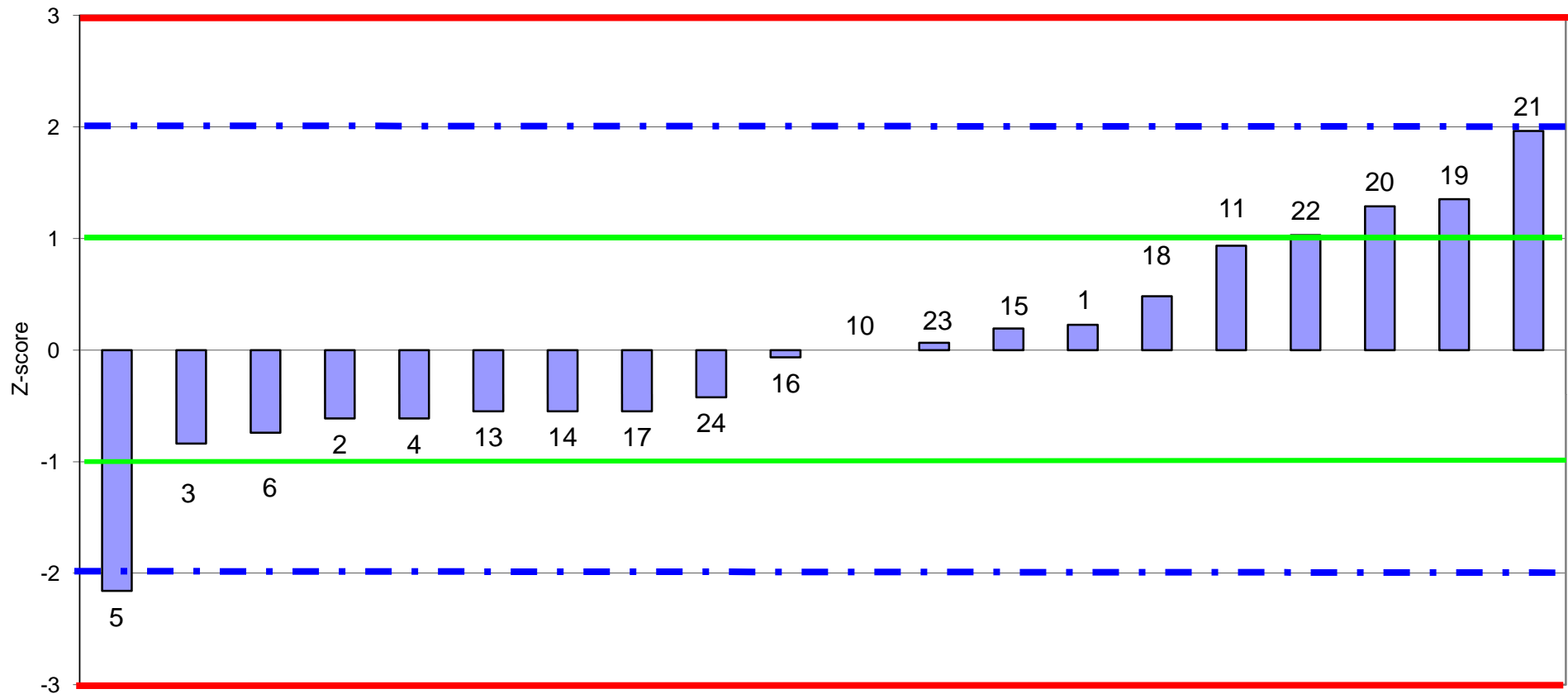
LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	2	10	4,69	4,60	Outlier per Test di Cochran
2	2	9	5,64	5,64	Outlier per Test di Grubbs
3	3	9	5,30	5,30	Outlier per Test di Grubbs
4	4	13	6,09	6,13	Outlier per Test di Cochran
5	4	9	4,96	4,96	Outlier per Test di Grubbs
6	5	9	4,42	4,42	Outlier per Test di Grubbs

LEGENDA

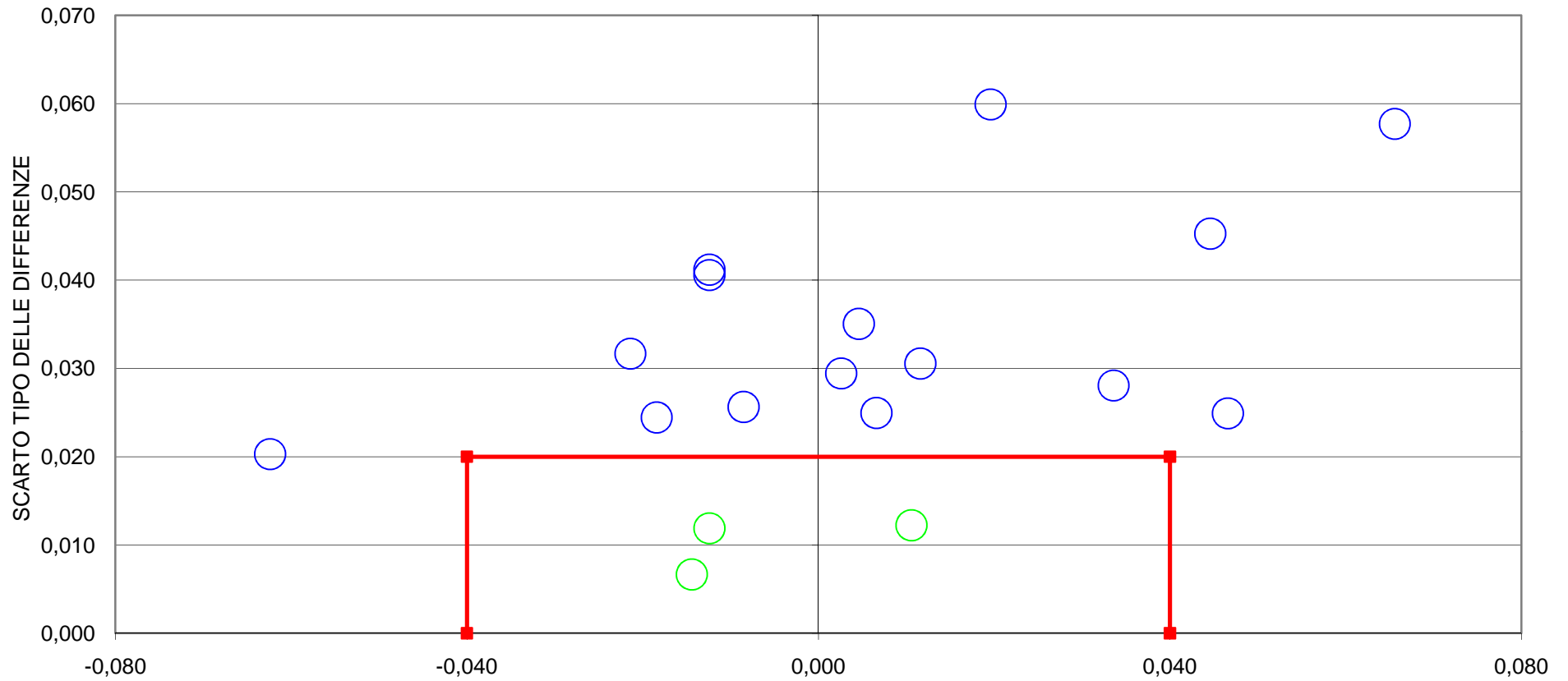
r	ripetibilità
R	riproducibilità
Sr	scarto tipo della ripetibilità
SR	scarto tipo della riproduzione
RSDr	ripetibilità espressa in unità di media
RSDR	riproducibilità espressa in unità di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

RING TEST ROUTINE FEBBRAIO 2011
LATTE OVINO
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN PROTEINE g/100g



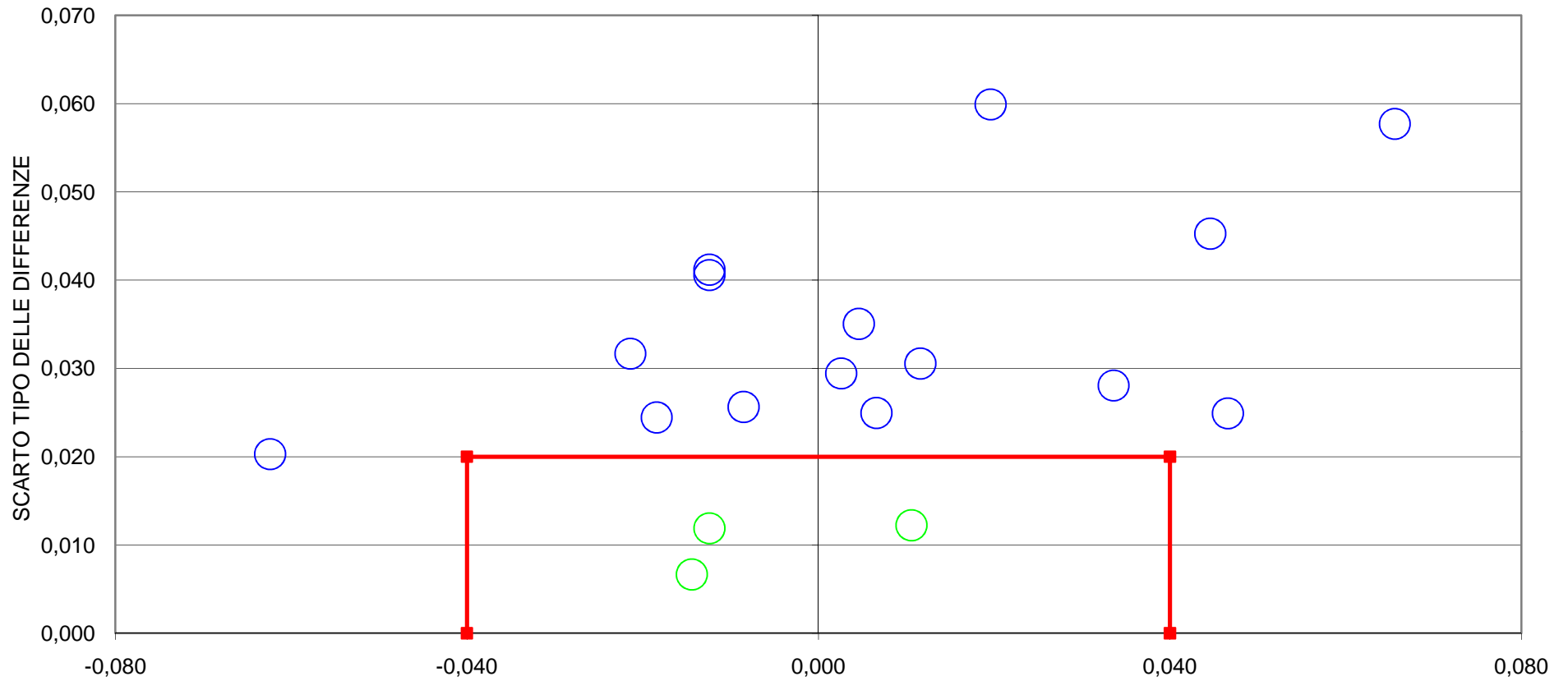
LAB partecipanti
Fuori Range Ottimale LAB 9

RING TEST ROUTINE FEBBRAIO 2011
LATTE OVINO
CONTENUTO IN PROTEINE g/100g



DIFFERENZA DAL VALORE DI RIFERIMENTO
18 LAB fuori dal TARGET (86 %)
3 lab Fuori Scala
LIMITI DEL TARGET PER LATTE VACCINO diff= +/- 0,040 ds= 0,020

RING TEST ROUTINE FEBBRAIO 2011
LATTE OVINO
CONTENUTO IN PROTEINE g/100g



DIFFERENZA DAL VALORE DI RIFERIMENTO
18 LAB fuori dal TARGET (86 %)
3 lab Fuori Scala
LIMITI DEL TARGET PER LATTE VACCINO diff= +/- 0,040 ds= 0,020

RING TEST ROUTINE FEBBRAIO 2011

LATTE OVINO

CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	19	4,79	0,024	0,085	0,008	0,030	0,176	0,626	0,600
2	18	4,31	0,013	0,096	0,005	0,034	0,109	0,791	0,783
3	19	4,76	0,017	0,077	0,006	0,027	0,128	0,570	0,556
4	17	5,49	0,012	0,159	0,004	0,056	0,077	1,021	1,018
5	19	4,82	0,026	0,082	0,009	0,029	0,187	0,602	0,572

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
4,83	0,019	0,104	0,007	0,037	0,135	0,722	0,706	0,180

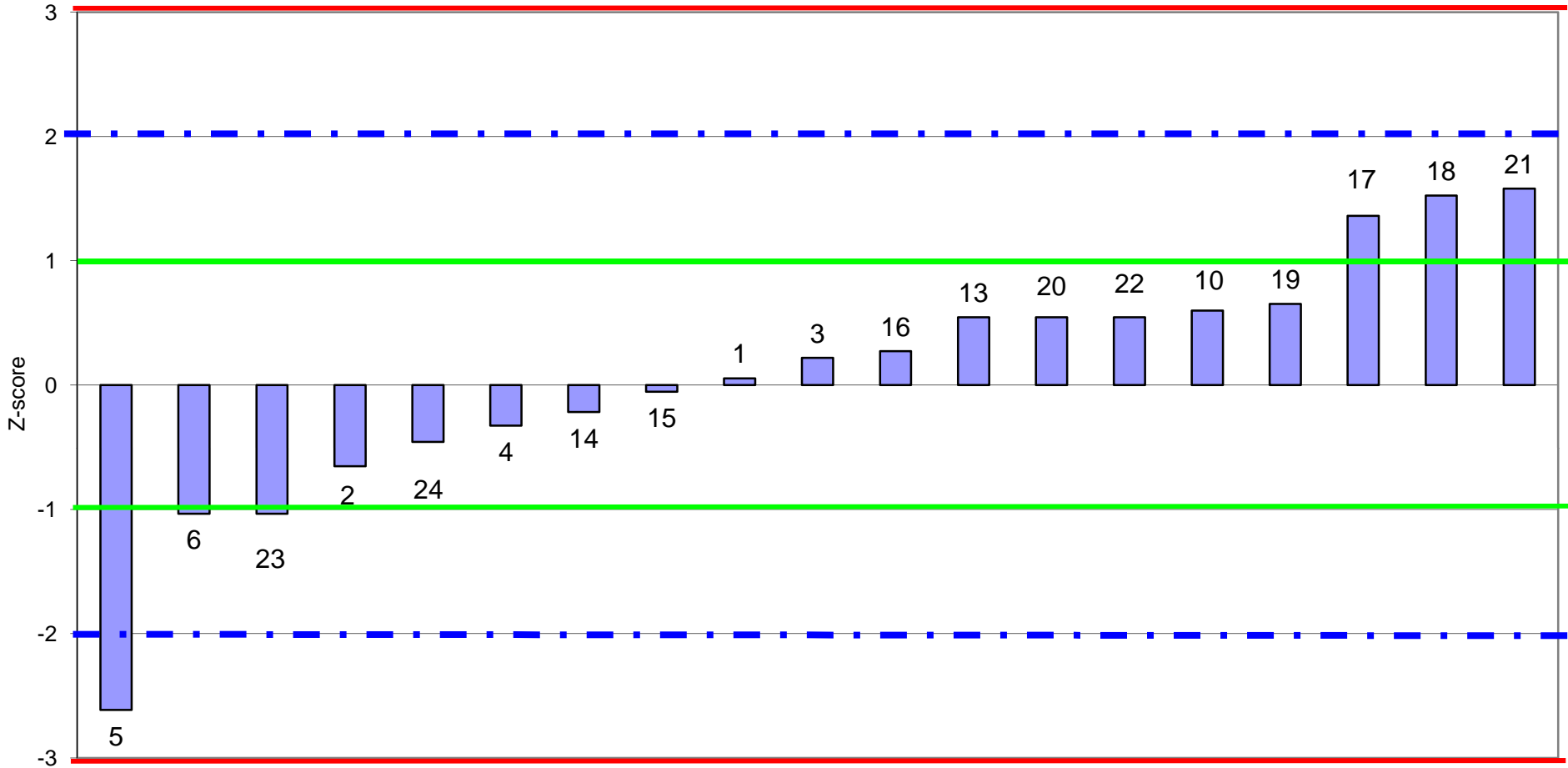
LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	11	4,96	4,98	Outlier per Test di Grubbs
2	2	10	4,32	4,28	Outlier per Test di Cochran
3	2	11	4,45	4,46	Outlier per Test di Grubbs
4	3	11	4,92	4,92	Outlier per Test di Grubbs
5	4	13	5,48	5,54	Outlier per Test di Cochran
6	4	10	5,43	5,47	Outlier per Test di Cochran
7	4	21	5,54	5,57	Outlier per Test di Cochran
8	5	11	4,99	4,98	Outlier per Test di Grubbs

LEGENDA

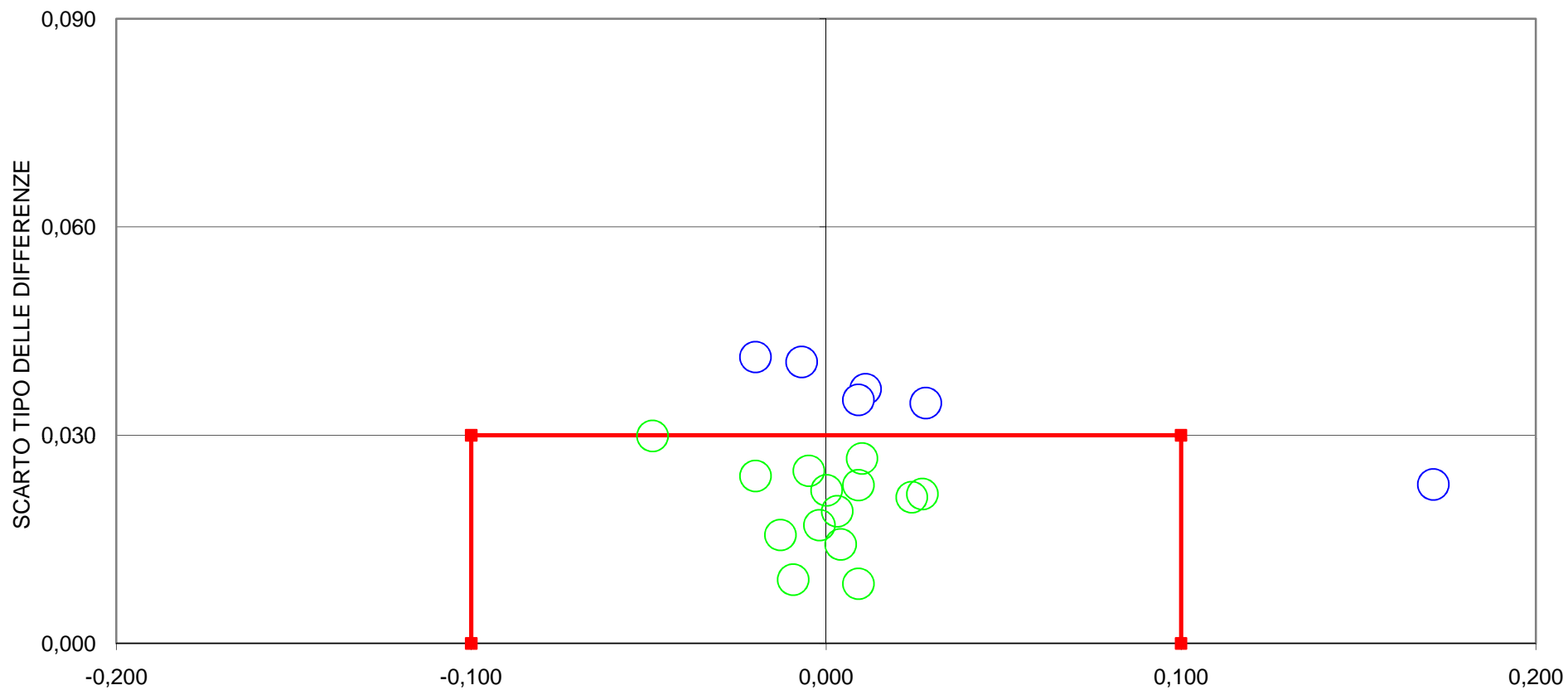
r	ripetibilità
R	riproducibilità
Sr	scarto tipo della ripetibilità
SR	scarto tipo della riproduzione
RSDr	ripetibilità espressa in unità di media
RSDR	riproducibilità espressa in unità di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

RING TEST ROUTINE FEBBRAIO 2011
LATTE OVINO
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g



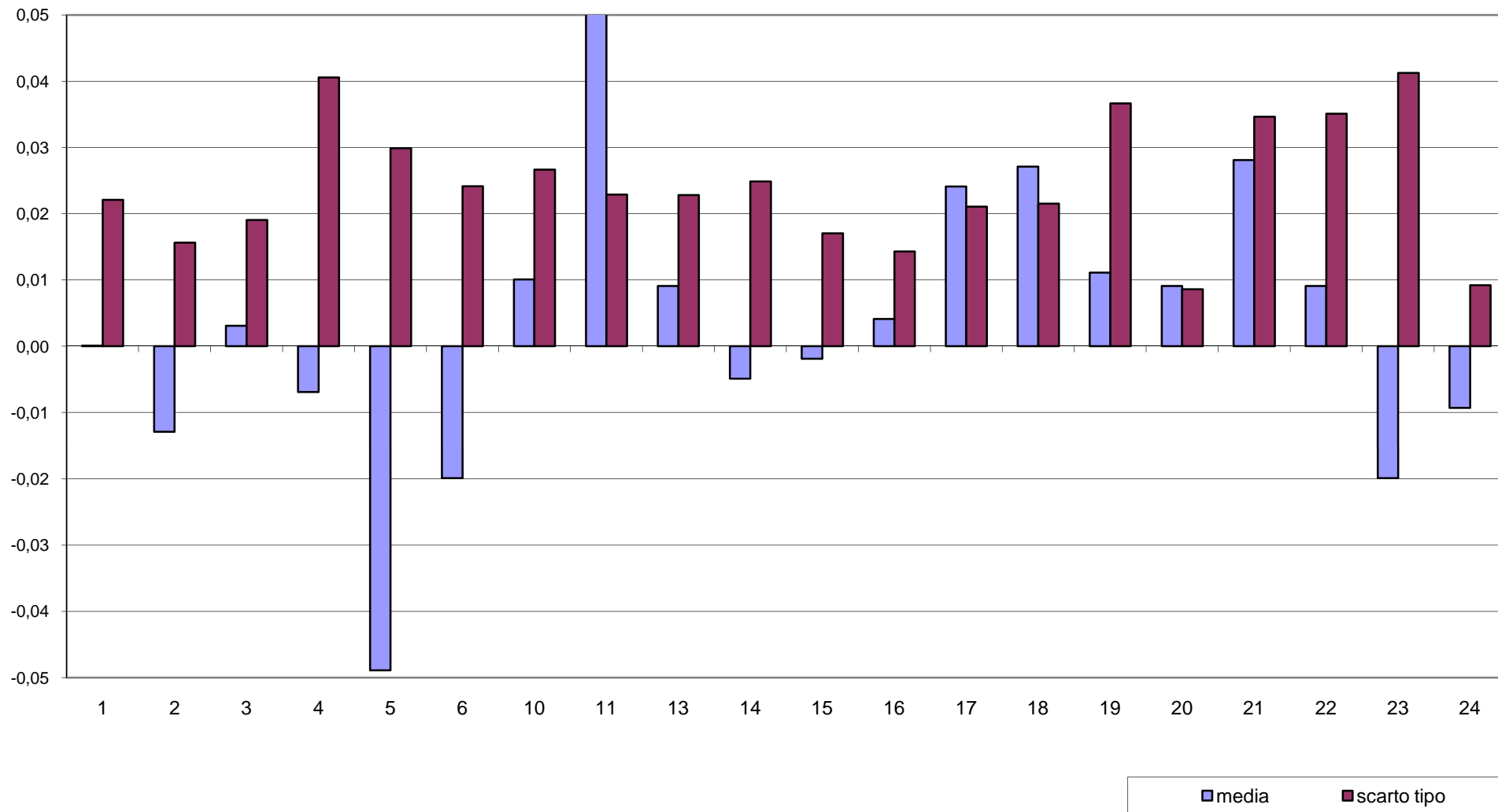
LAB partecipanti
Fuori Range Ottimale LAB 11

RING TEST ROUTINE FEBBRAIO 2011
LATTE OVINO
CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g



DIFFERENZA DAL VALORE DI RIFERIMENTO
6 LAB fuori dal TARGET (30 %)
LIMITI DEL TARGET PER LATTE VACCINO diff= +/- 0,100 st= 0,030

RING TEST ROUTINE FEBBRAIO 2011
 LATTE OVINO
 media delle differenze dalla mediana e scarto tipo delle differenze
 CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g



RING TEST ROUTINE FEBBRAIO 2011

LATTE OVINO

VALORE CRIOSCOPICO (°C)

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	14	-0,570	0,004	0,017	0,001	0,006	-0,257	-1,032	0,000
2	14	-0,532	0,002	0,018	0,001	0,006	-0,112	-1,201	0,000
3	15	-0,572	0,003	0,028	0,001	0,010	-0,166	-1,741	0,000
4	14	-0,621	0,004	0,013	0,001	0,005	-0,234	-0,758	0,000
5	14	-0,578	0,004	0,019	0,001	0,007	-0,219	-1,167	0,000

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
-0,575	0,003	0,020	0,001	0,007	-0,198	-1,180	0,000	0,150

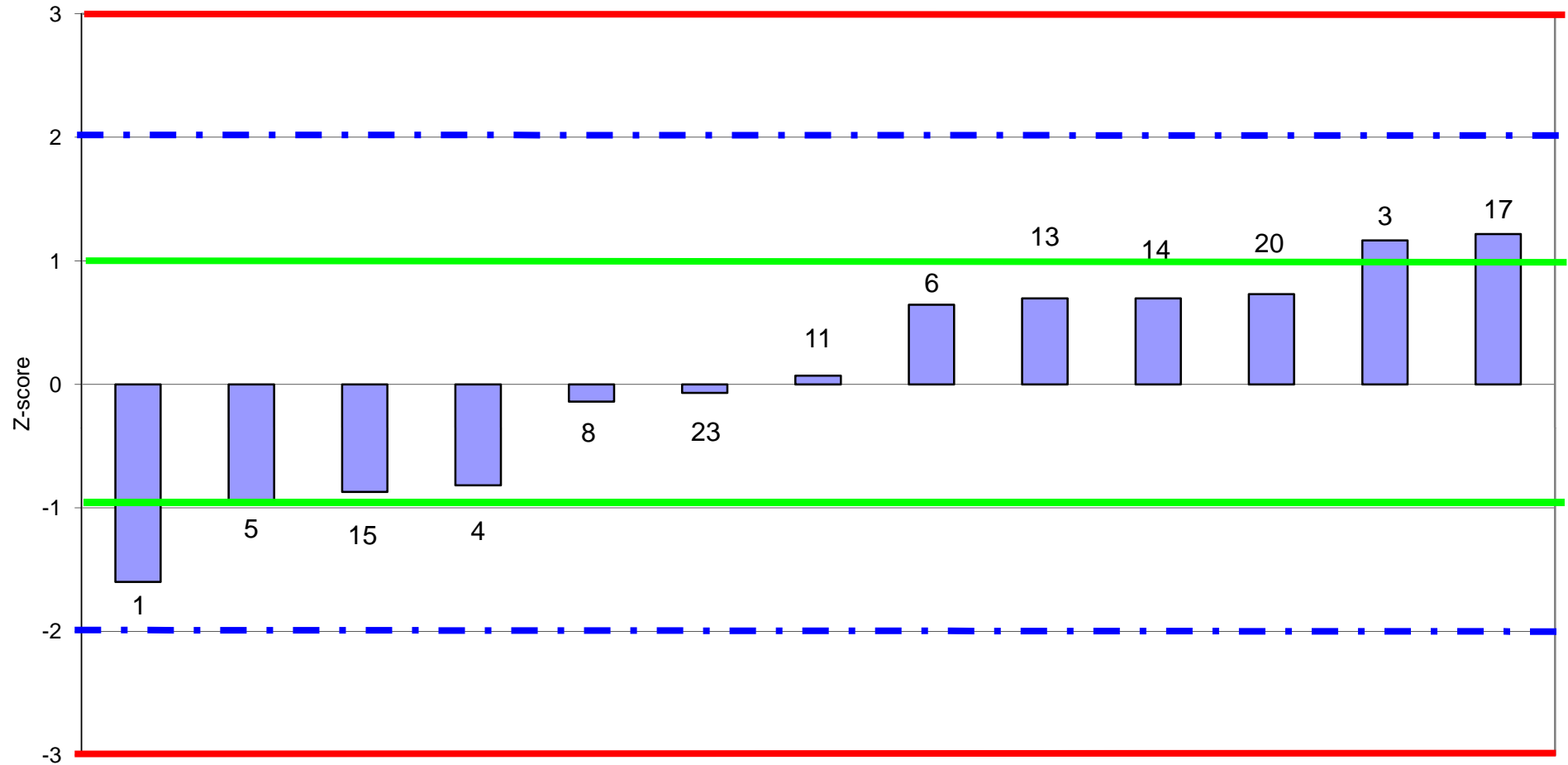
LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	9	-0,628	-0,626	Outlier per Test di Grubbs
2	2	9	-0,583	-0,583	Outlier per Test di Grubbs
3	4	9	-0,524	-0,526	Outlier per Test di Grubbs
4	5	9	-0,48	-0,48	Outlier per Test di Grubbs

LEGENDA

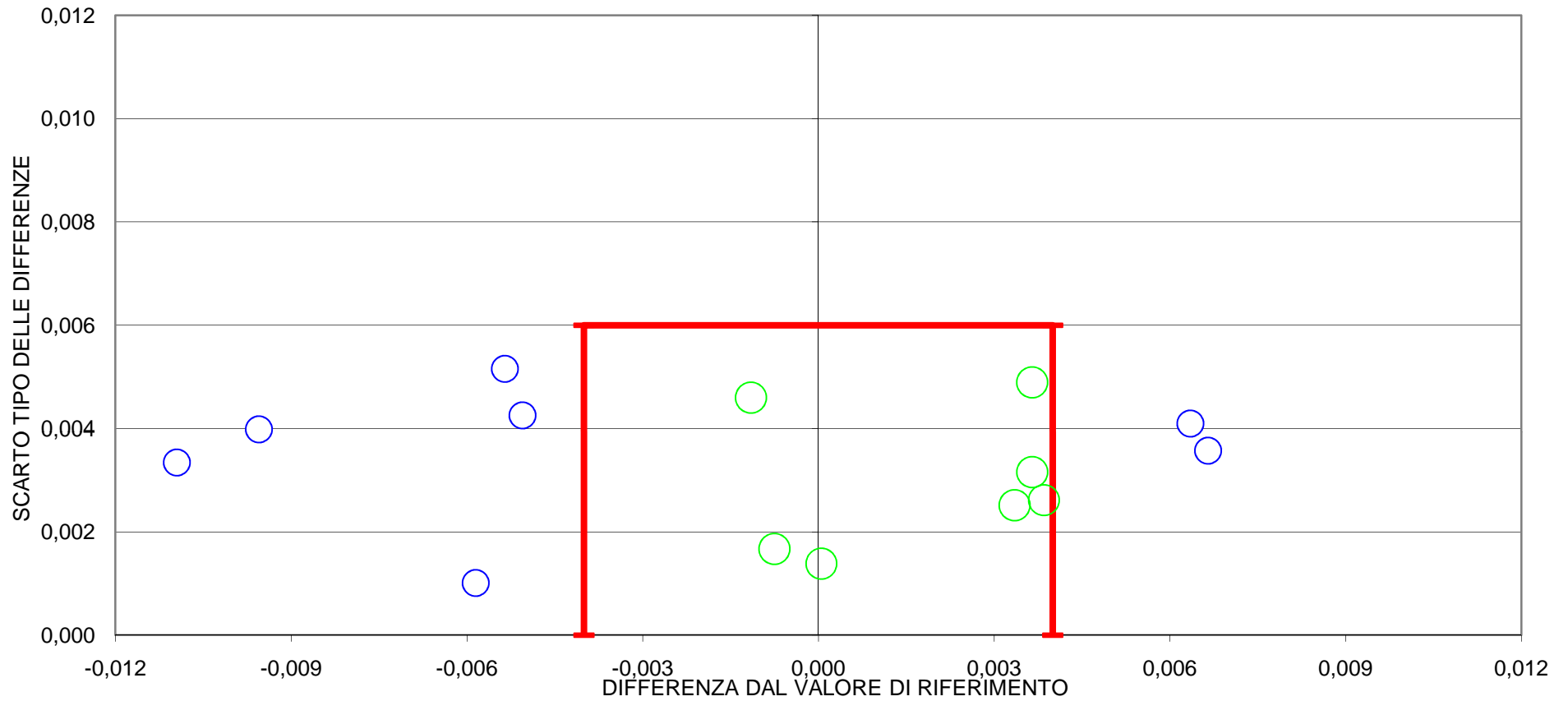
r	ripetibilità
R	riproducibilità
Sr	scarto tipo della ripetibilità
SR	scarto tipo della riproduzione
RSDr	ripetibilità espressa in unità di media
RSDR	riproducibilità espressa in unità di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

RING TEST ROUTINE FEBBRAIO 2011
LATTE OVINO
ORDINAMENTO LABORATORI
CRIOSCOPIA °C



LAB partecipanti
Fuori Range Ottimale LAB 9

RING TEST ROUTINE FEBBRAIO 2011
LATTE OVINO
CRIOSCOPIA °C



8 LAB fuori dal TARGET (53 %)
1 LAB Fuori Scala

LIMITI DEL TARGET PER LATTE VACCINO diff= +/- 0,004 st= 0,006

RING TEST ROUTINE FEBBRAIO 2011
LATTE OVINO
media delle differenze dalla mediana e scarto tipo delle differenze
CRIOSCOPIA °C

