



**Associazione Italiana Allevatori  
Laboratorio Standard Latte**

# **PROGRAMMA**

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

**RING TEST METODI DI ROUTINE  
LATTE OVINO  
MAGGIO 2010**

VIA DELL'INDUSTRIA 24 - 00057 MACCARESE ROMA  
Tel. 06 6678830 Fax. 06 6678811 e-mail [ls1@aia.it](mailto: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  
ASSOCIAZ. PROV. ALLEVATORI MATERA  
ASSOCIAZ. PROV. ALLEVATORI PERUGIA  
ASSOCIAZ. PROV. ALLEVATORI POTENZA  
CASEIFICIO DELL'AMIATA  
CASEIFICIO MANCIANO  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. GROSSETO  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. PALERMO  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. ROMA  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. SASSARI  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. SEZ.COSENZA  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. TUORO (CE)  
LSL

VS. CODICE.....

LABORATORI PARTECIPANTI: N. 15 CON N. 19 STRUMENTI

Invio dei campioni	25 maggio 2010
Data indicata per l'invio dei risultati	01 giugno 2010
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	80%
Ultimi risultati ricevuti	07 giugno 2010
Invio delle elaborazioni statistiche	09 giugno 2010
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	16
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 Guide 43-1 del 1997 (Proficiency testing by interlaboratory comparisons – Part 1: Development and operation of Proficiency testing schemes).

**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:

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

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

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".



## Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

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 e lattosio determinato con strumenti IR sul latte vaccino, che consentano un confronto a livello internazionale.

Per il parametro Crioscopia, non sono stati considerati né il valore di ST fissa né limiti di "st diff" e "m diff", perché non sono ad ora disponibili valori di confronto con dati storici né con altri providers o norme di riferimento per metodi ad infrarosso.



# 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						

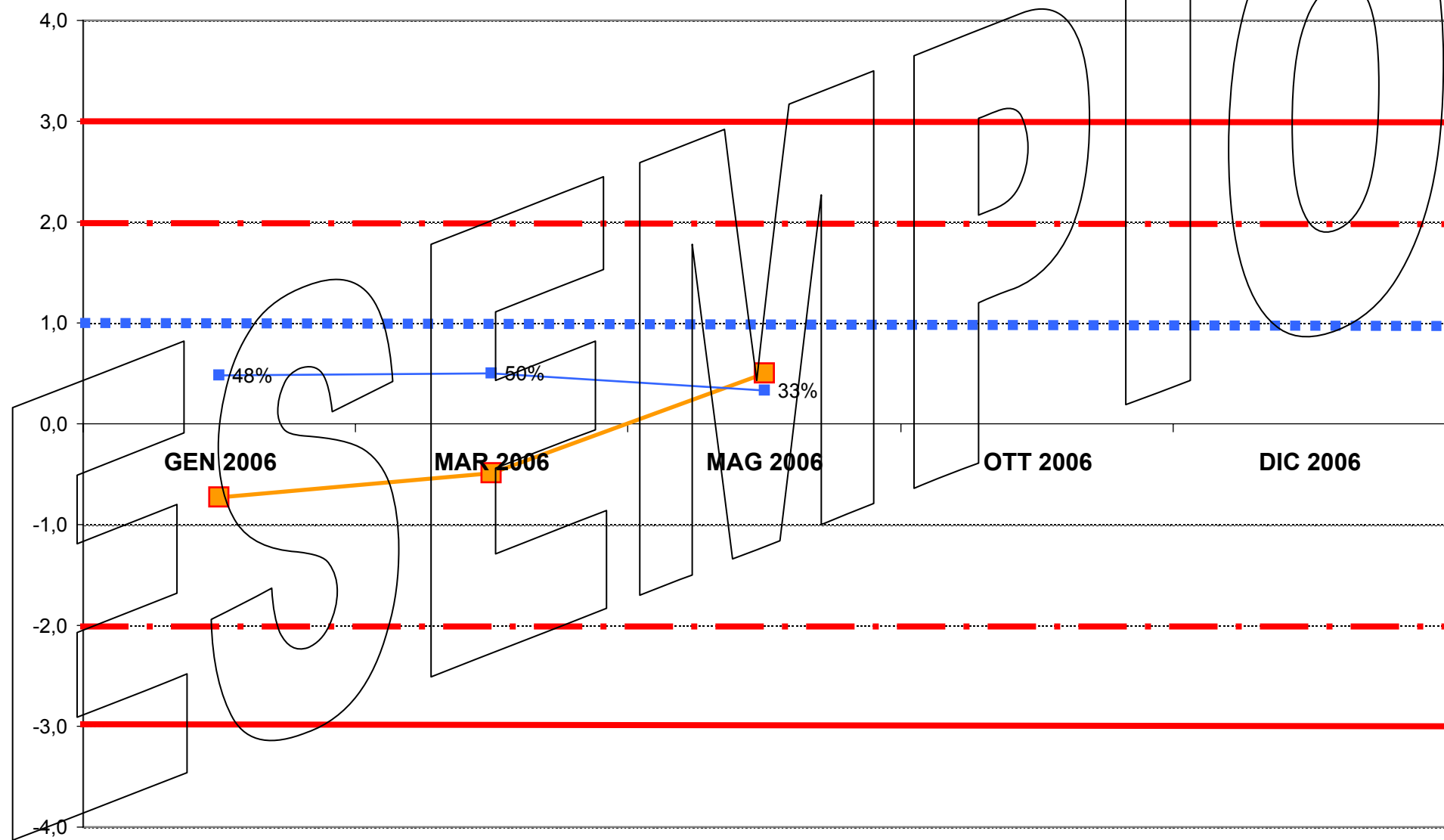
CODICI

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**



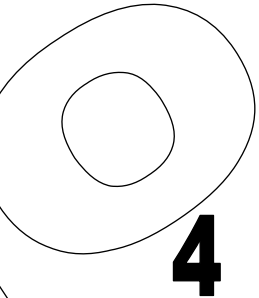




RING TEST DI .....

CONTENUTO IN .....

1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	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
2	4	3,44	3,53	3,48	3,38	3,43	3,49	3,36	3,36	3,46	3,53	3,53	3,51	
	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	3,78	4,00	3,97	3,90	3,84	3,98	3,85	3,85	3,91	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	
	4	3,43	3,50	3,50	3,39	3,43	3,50	3,30	3,30	3,46	3,52	3,52	3,51	



MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

3	1	2,385	<b>2,540</b>	2,575	2,555	2,500	2,545	2,435	2,435	<b>2,540</b>	<b>2,540</b>	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	<b>2,540</b>
3,935	3,785	4,005	0,069	<b>3,965</b>
3,501	3,385	3,565	0,069	<b>3,520</b>
3,458	3,330	3,525	0,071	<b>3,490</b>
3,351	3,261	3,409	0,057	<b>3,388</b>

Z SCORE CALCOLATO CON VALORE DI RIFERIMENTO

7	ZS CAMP,1	-2,718	<b>0,000</b>	0,614	0,263	-0,701	0,088	-1,841	-1,841	<b>0,000</b>	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	<b>0,000</b>	0,035	0,015	-0,040	0,005	-0,105	-0,105	<b>0,000</b>	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



## RING TEST ROUTINE MAGGIO 2010

### LATTE OVINO

#### ORDINAMENTO LABORATORI

GRASSO				PROTEINE				LATTOSIO				CRIOSCOPIA			
ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%
1	3	0,013	6%	1	14-15	0,000	6%	1	14-15	0,002	7%	1	11-8	0,001	14%
2	9	0,015	13%	2	9	0,004	13%	2	19	0,005	14%	2	19	0,002	29%
3	19	0,017	19%	3	8	0,005	19%	3	9-1	0,006	21%	3	14-15	0,003	43%
4	5-1	0,018	25%	4	19	0,007	25%	4	5	0,007	29%	4	6-17-16-1	0,004	57%
5	1	0,018	31%	5	1-7	0,008	31%	5	10	0,011	36%	5	9	0,006	71%
6	14-15-11	0,019	38%	6	5	0,009	38%	6	3	0,015	43%	6	3	0,007	86%
7	17	0,021	44%	7	16	0,011	44%	7	18	0,018	50%	7	7	0,009	100%
8	8-4	0,026	50%	8	17	0,012	50%	8	2-4-17	0,021	57%				
9	7	0,027	56%	9	13	0,013	56%	9	11	0,023	64%				
10	13	0,033	63%	10	18-11	0,017	63%	10	16	0,028	71%				
11	2	0,038	69%	11	2	0,019	69%	11	13	0,032	79%				
12	10	0,047	75%	12	4	0,020	75%	12	6	0,033	86%				
13	16	0,048	81%	13	3	0,024	81%	13	8	0,038	93%				
14	18	0,059	88%	14	10	0,025	88%	14	12	0,045	100%				
15	6	0,077	94%	15	6	0,028	94%								
16	12	0,079	100%	16	12	0,081	100%								

**LEGENDA:** ORD = ordinamento; D = distanza euclidiana dall'origine degli assi.

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

dove **m diff** = m lab - valore di riferimento;  
**st** = scarto tipo delle differenze

% = valore percentuale relativo all'ordinamento

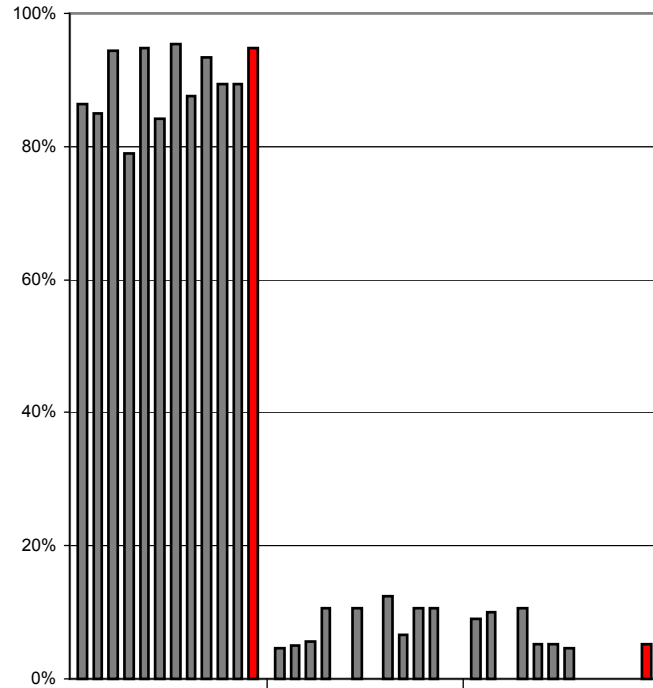
\* = LABORATORI CHE HANNO ALMENO UN VALORE SOSTITUITO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO



# ANDAMENTO RING TEST ROUTINE LATTE OVINO ANNO 2008-2010

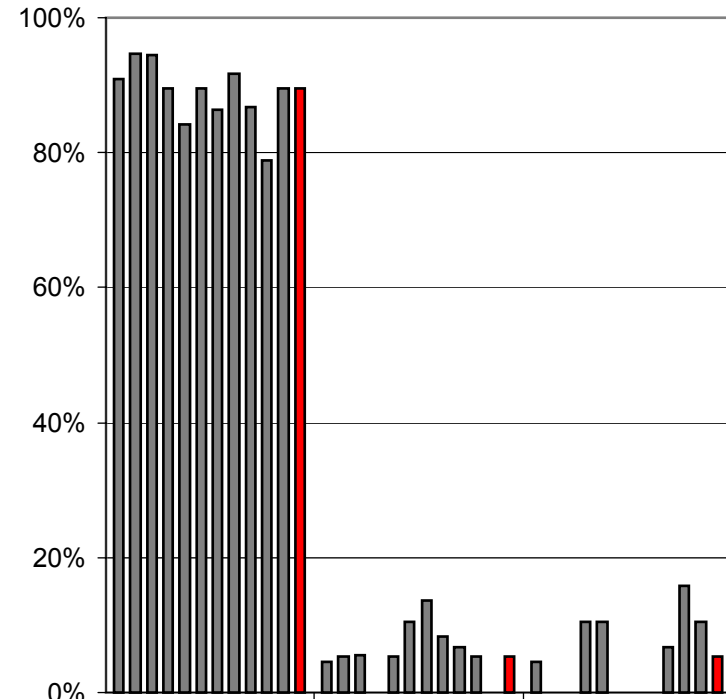
## FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

### GRASSO



	Z<2	2<Z<3	Z>3
GENNAIO 08	86%	5%	9%
MARZO 08	85%	5%	10%
MAGGIO 08	94%	6%	0%
OTTOBRE 08	79%	11%	11%
DICEMBRE 08	95%	0%	5%
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%

### PROTEINE



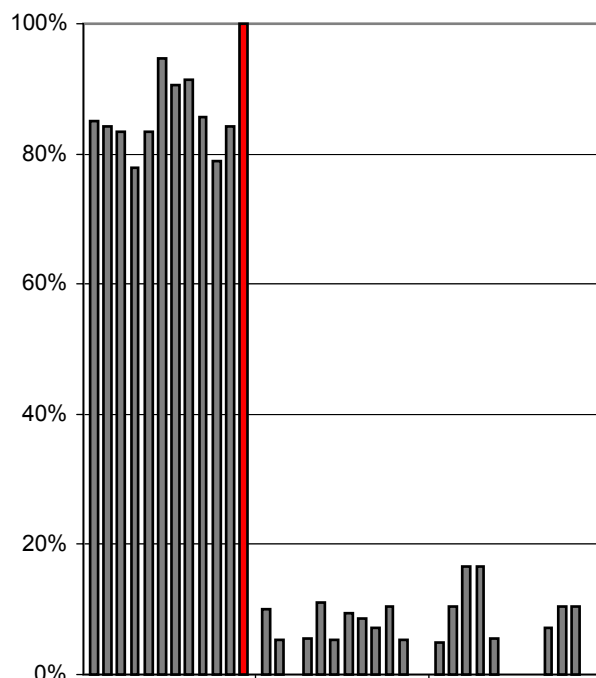
	Z<2	2<Z<3	Z>3
GENNAIO 08	91%	5%	5%
MARZO 08	95%	5%	0%
MAGGIO 08	94%	6%	0%
OTTOBRE 08	89%	0%	11%
DICEMBRE 08	84%	5%	11%
GENNAIO 09	89%	11%	0%
MARZO 09	86%	14%	0%
MAGGIO 09	92%	8%	0%
NOVEMBRE 09	87%	7%	7%
GENNAIO 10	79%	5%	16%
MARZO 10	89%	0%	11%
MAGGIO 10	89%	5%	5%



# ANDAMENTO RING TEST LATTE OVINO ANNO 2008-2010

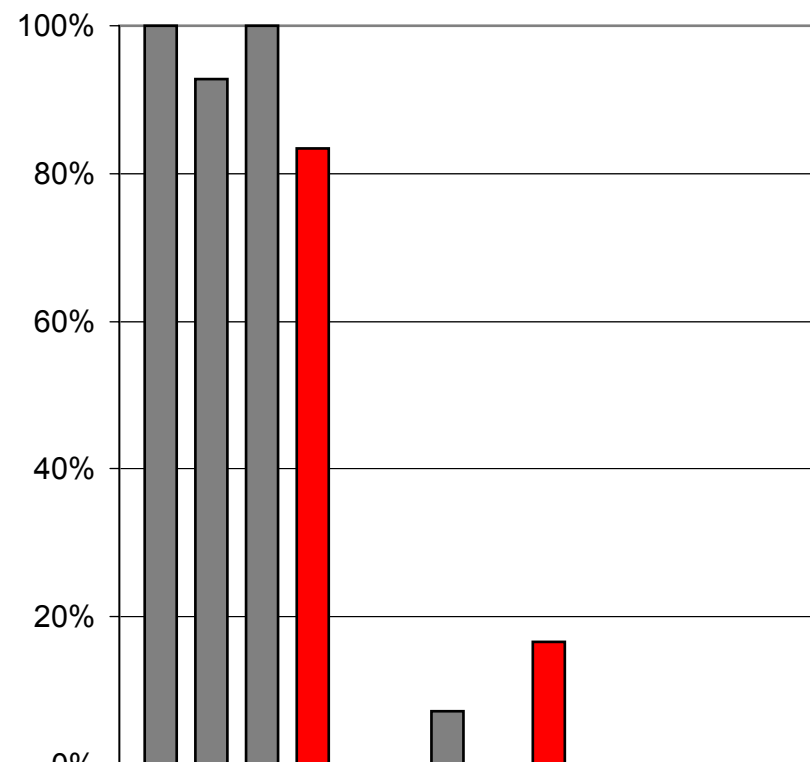
## FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

### LATTOSIO



	Z<2	2<Z<3	Z>3
GENNAIO 08	85%	10%	5%
MARZO 08	84%	5%	11%
MAGGIO 08	83%	0%	17%
OTTOBRE 08	78%	6%	17%
DICEMBRE 08	83%	11%	6%
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%

### CRIOSCOPIA



	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%



**ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI**

**Laboratorio Standard Latte**

**TABELLA RIEPILOGATIVA DEI VALORI DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'**

**RING TEST ROUTINE LATTE OVINO**

**MAGGIO 2010**

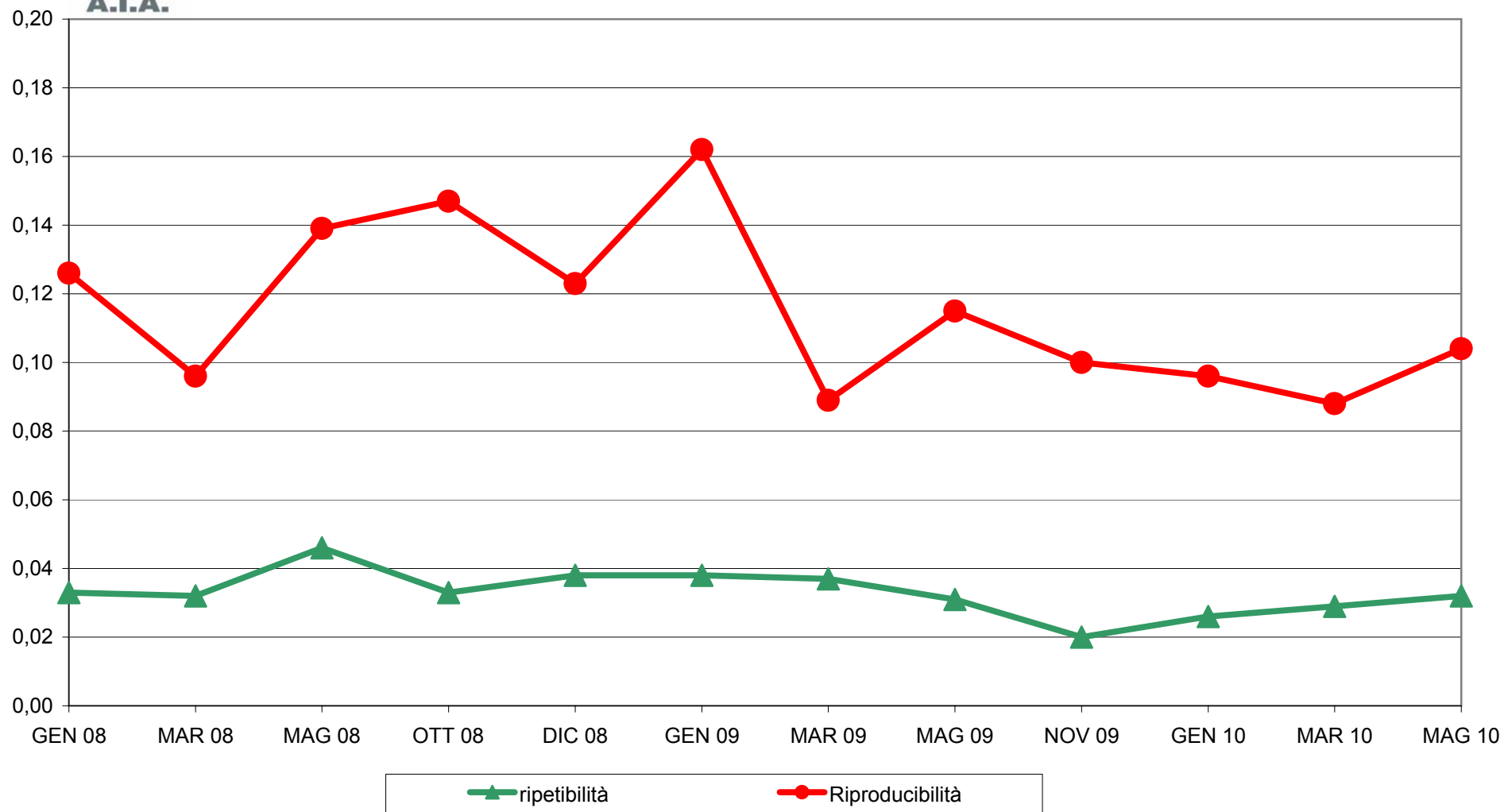
	<b>LAB</b>	<b>Media</b>	<b>r</b>	<b>R</b>	<b>Sr</b>	<b>SR</b>	<b>RSDr %</b>	<b>RSDR%</b>
<b>GRASSO</b>	19	6,22	0,032	0,104	0,011	0,037	0,199	0,567
<b>PROTEINE</b>	19	5,31	0,024	0,042	0,008	0,015	0,156	0,273
<b>LATTOSIO</b>	18	4,61	0,024	0,061	0,009	0,021	0,184	0,462
<b>CRISCOPIA</b>	12	-0,556	0,003	0,013	0,001	0,004	-0,174	-0,808

**VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA GENNAIO 2008**

	<b>Sr</b>	<b>SR</b>
<b>GRASSO</b>	0,012	0,041
<b>PROTEINE</b>	0,008	0,027
<b>LATTOSIO</b>	0,007	0,026



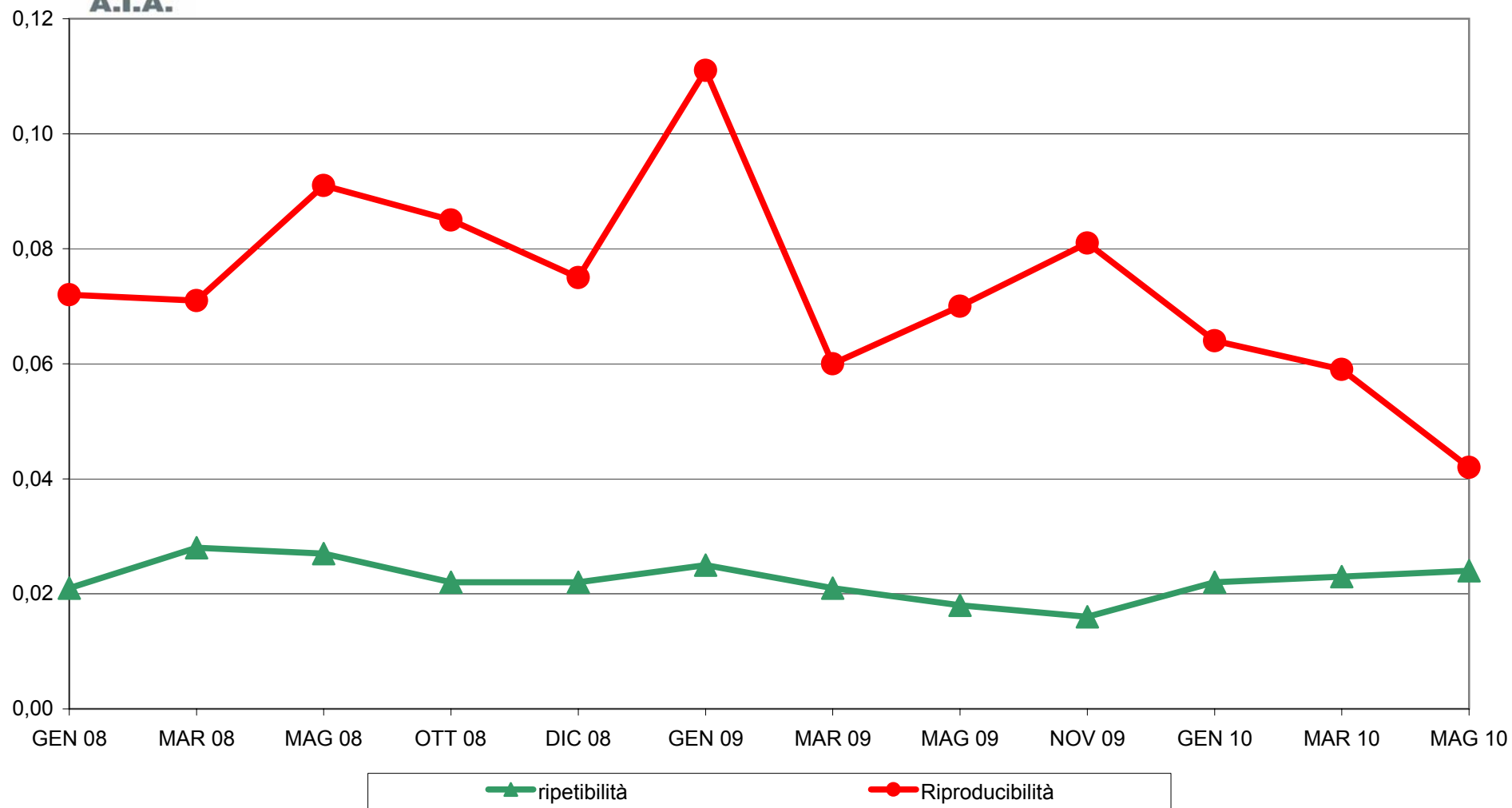
### ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST ROUTINE LATTE OVINO DA GENNAIO 2008 A MAGGIO 2010 GRASSO





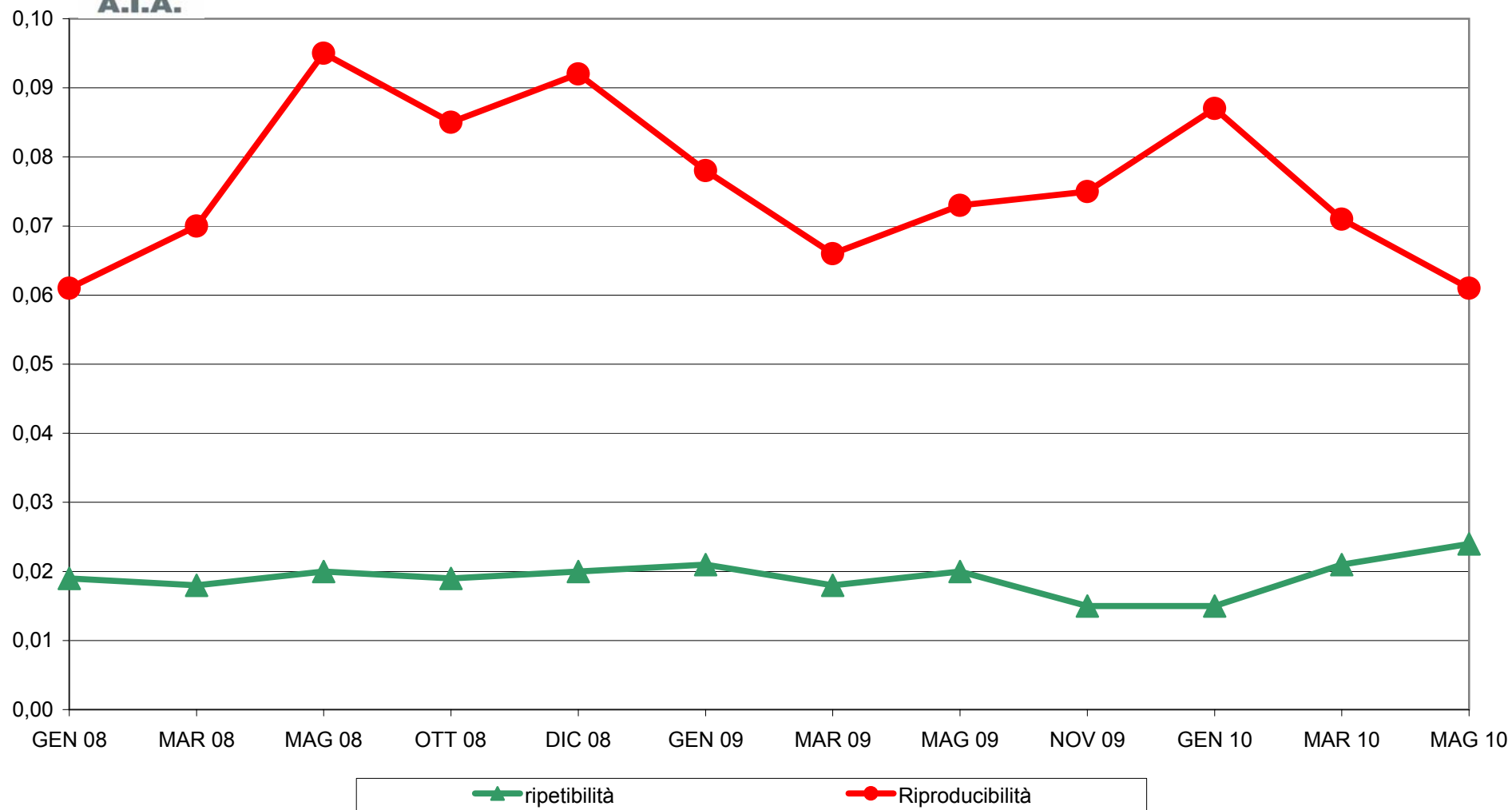
A.I.A.

### ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST ROUTINE LATTE OVINO DA GENNAIO 2008 A MAGGIO 2010 PROTEINE





### ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST ROUTINE LATTE OVINO DA GENNAIO 2008 A MAGGIO 2010 LATTOSIO

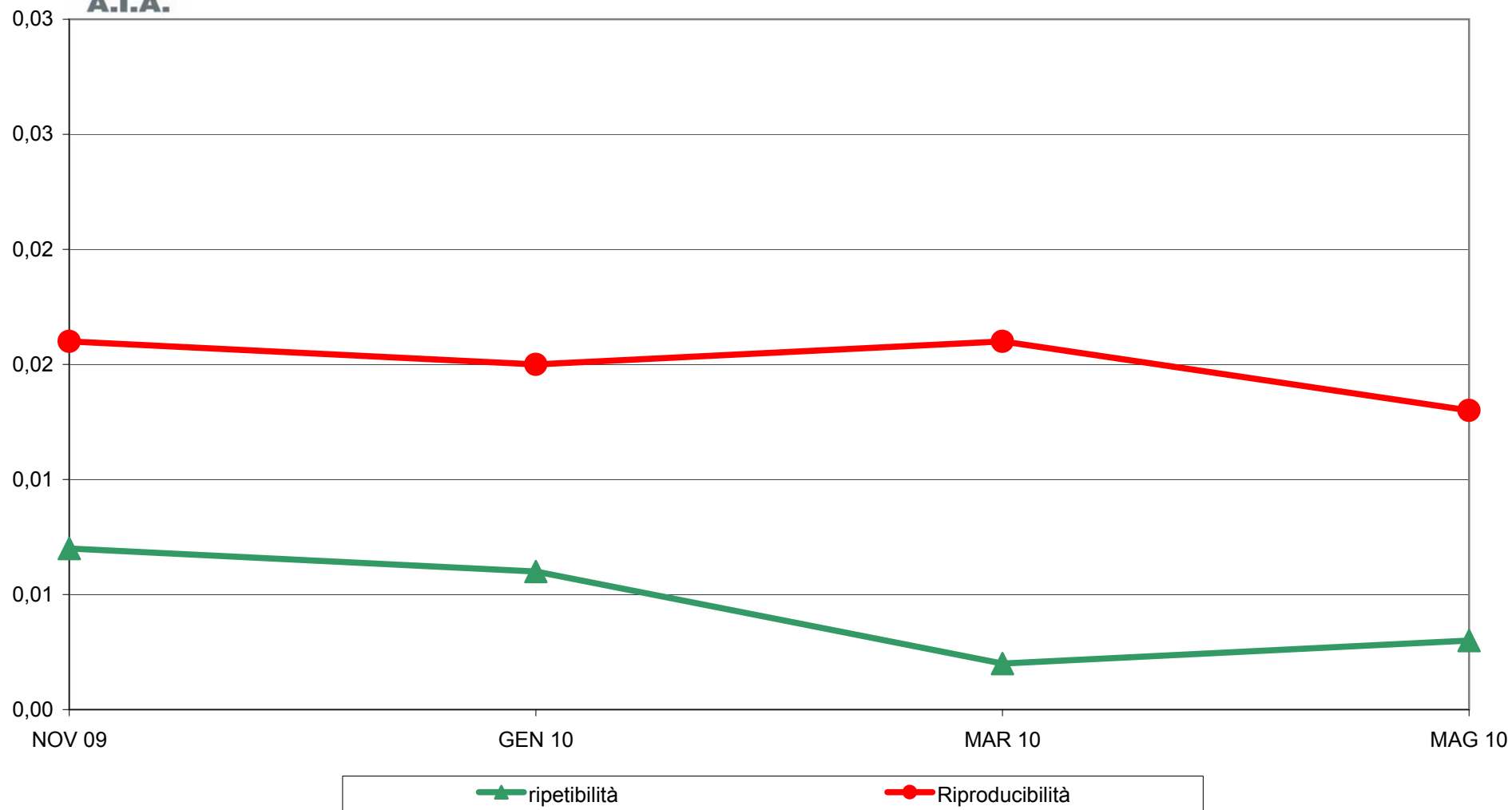






A.I.A.

### ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST ROUTINE LATTE OVINO DA NOVEMBRE 2009 A MAGGIO 2010 CRIOSCOPIA





**RING TEST ROUTINE MAGGIO 2010**  
**LATTE OVINO**  
**CONTENUTO IN GRASSO g/100g**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	3,56	3,53	3,56	3,55	3,56	3,55	3,53	3,55	3,57	3,53	3,58	3,60	3,52	3,55	3,55	3,59	3,59	3,62	3,56
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	4,66
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	5,78
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	6,32
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	7,95	7,99	7,96
6	9,01	9,05	9,08	9,04	9,06	8,89	9,02	9,08	9,04	9,03	9,05	8,91	9,05	9,08	9,08	8,96	9,05	9,13	9,08
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	3,53	3,55	3,55	3,58	3,58	3,62	
2	4,63	4,67	4,65	4,65	4,65	4,64	4,62	4,64	4,67	4,68	4,62	4,72	4,66	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	5,83	5,81	5,81	5,80	5,77	5,75	
4	6,32	6,27	6,31	6,28	6,35	6,29	6,30	6,36	6,34	6,37	6,33	6,34	6,37	6,32	6,32	6,33	6,29	6,29	
5	7,97	8,03	7,91	7,90	7,97	7,88	7,91	7,93	7,96	7,99	7,96	7,87	7,93	7,95	7,95	7,93	7,95	8,00	
6	9,01	9,02	9,04	9,01	9,07	8,89	9,00	9,06	9,05	9,01	9,05	8,91	9,05	9,09	9,09	8,95	9,04	9,15	

**MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Media	Min	Max	ST	VAL. RIF
1	3,55	3,52	3,55	3,55	3,56	3,56	3,54	3,55	3,57	3,51	3,57	3,60	3,53	3,55	3,55	3,59	3,59	3,62	3,56	3,56	3,51	3,62	0,027	<b>3,55</b>
2	4,66	4,67	4,66	4,66	4,66	4,64	4,62	4,64	4,67	4,69	4,65	4,72	4,67	4,66	4,66	4,70	4,66	4,68	4,66	4,66	4,62	4,72	0,022	<b>4,66</b>
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	5,78	5,79	5,75	5,85	0,025	<b>5,79</b>
4	6,32	6,27	6,32	6,30	6,35	6,29	6,31	6,36	6,34	6,38	6,35	6,34	6,37	6,32	6,32	6,33	6,29	6,29	6,32	6,32	6,27	6,38	0,030	<b>6,32</b>
5	7,96	8,01	7,93	7,91	7,96	7,88	7,92	7,94	7,96	7,99	7,97	7,87	7,93	7,95	7,95	7,93	7,95	8,00	7,96	7,94	7,87	8,01	0,036	<b>7,95</b>
6	9,01	9,04	9,06	9,03	9,07	8,89	9,01	9,07	9,05	9,02	9,05	8,91	9,05	9,09	9,09	8,96	9,05	9,14	9,08	9,03	8,89	9,14	0,061	<b>9,05</b>
m lab	6,210	6,214	6,214	6,198	6,232	6,166	6,196	6,226	6,229	6,237	6,231	6,209	6,228	6,228	6,228	6,217	6,216	6,246	6,227	6,218	6,166	6,246	0,018	<b>6,226</b>

**Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO**

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	0,364
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	0,000
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	-0,393
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	0,167
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	0,278
ZS CAMP,6	-0,578	-0,165	0,248	-0,330	0,330	-2,560	-0,578	0,413	0,000	-0,413	0,083	-2,229	0,083	0,661	0,661	-1,486	0,000	1,569	0,578
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	0,046
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	0,028

**DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO**

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	0,01
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	0,00
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	-0,01
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	0,00
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	0,01
6	-0,04	-0,01	0,02	-0,02	0,02	-0,15	-0,04	0,03	0,00	-0,03	0,01	-0,14	0,01	0,04	0,04	-0,09	0,00	0,10	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	0,008
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	0,015
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	0,017
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	0,995
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	0,020
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	1,000

**LEGENDA:**

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



RING TEST ROUTINE MAGGIO 2010

LATTE OVINO

CONTENUTO IN GRASSO g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	19	3,56	0,033	0,082	0,012	0,029	0,332	0,810	0,739
2	19	4,66	0,041	0,068	0,015	0,024	0,311	0,517	0,413
3	19	5,79	0,018	0,073	0,006	0,026	0,112	0,448	0,434
4	19	6,32	0,029	0,087	0,010	0,031	0,160	0,485	0,458
5	19	7,94	0,032	0,104	0,011	0,037	0,144	0,463	0,440
6	19	9,03	0,034	0,173	0,012	0,061	0,134	0,677	0,663

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
6,22	0,032	0,104	0,011	0,037	0,199	0,567	0,525	0,310

LABORATORI OUTLIERS

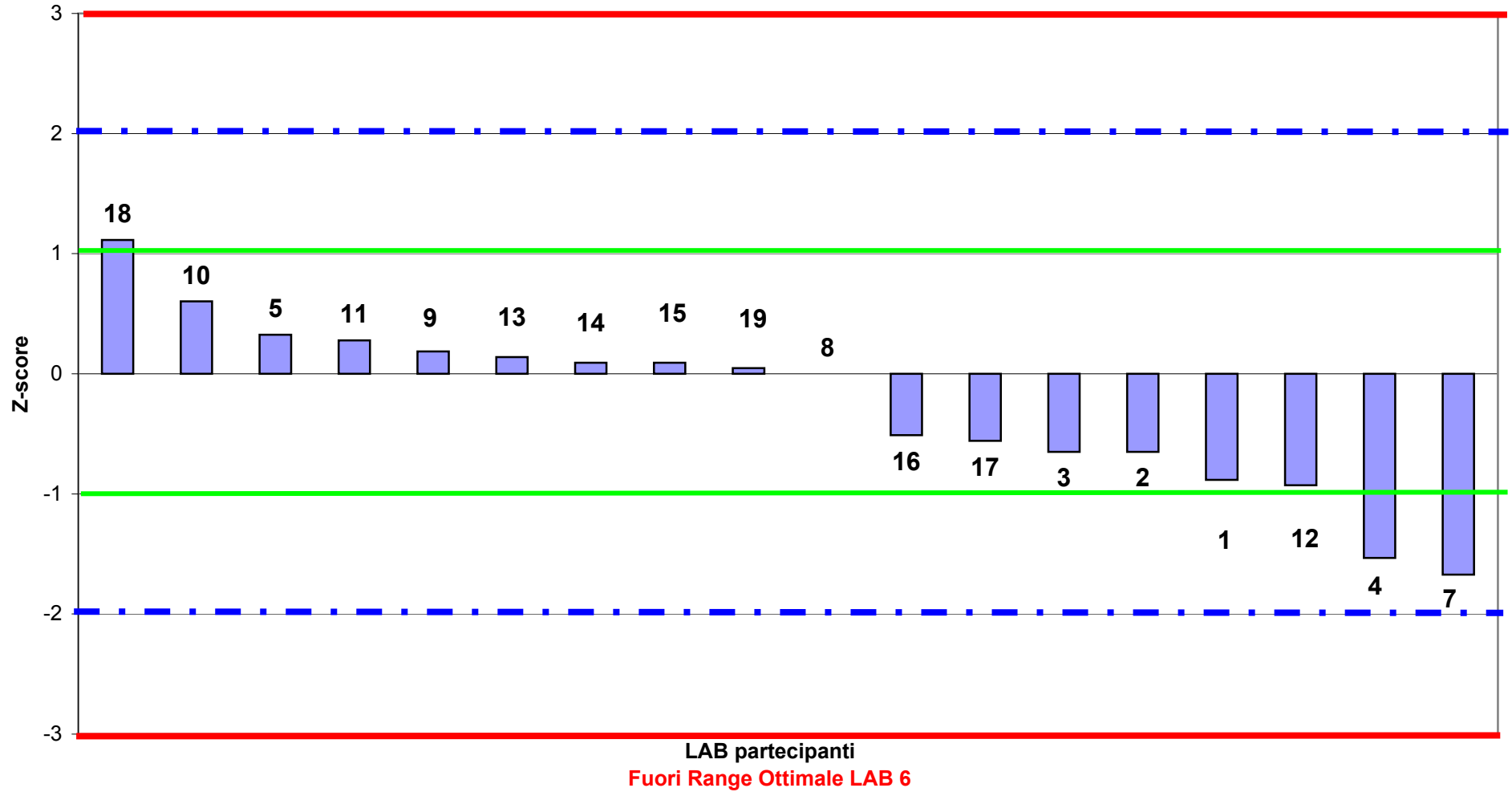
OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
//	//	//	//	//	//

LEGENDA

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

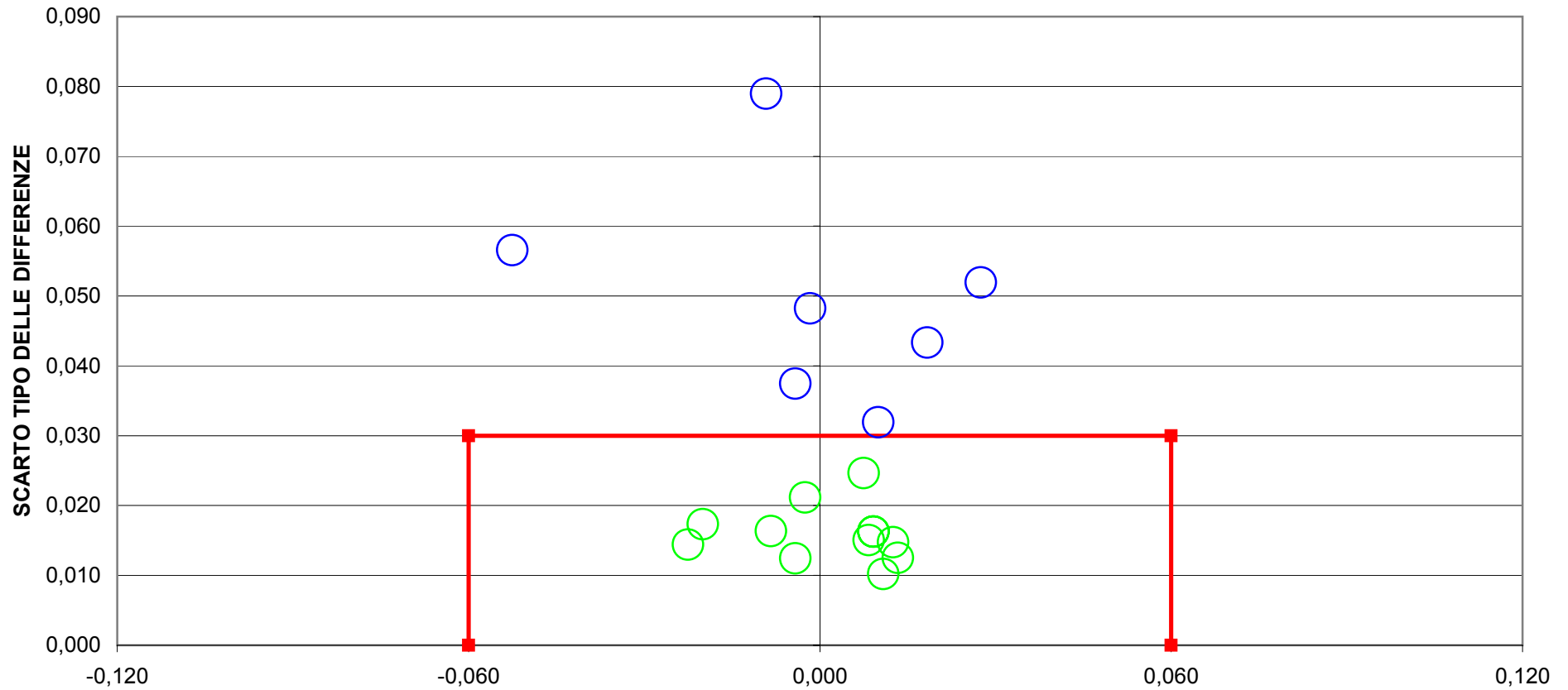


**RING TEST ROUTINE MAGGIO 2010**  
**LATTE OVINO**  
**ORDINAMENTO LABORATORI**  
**CONTENUTO IN GRASSO g/100g**





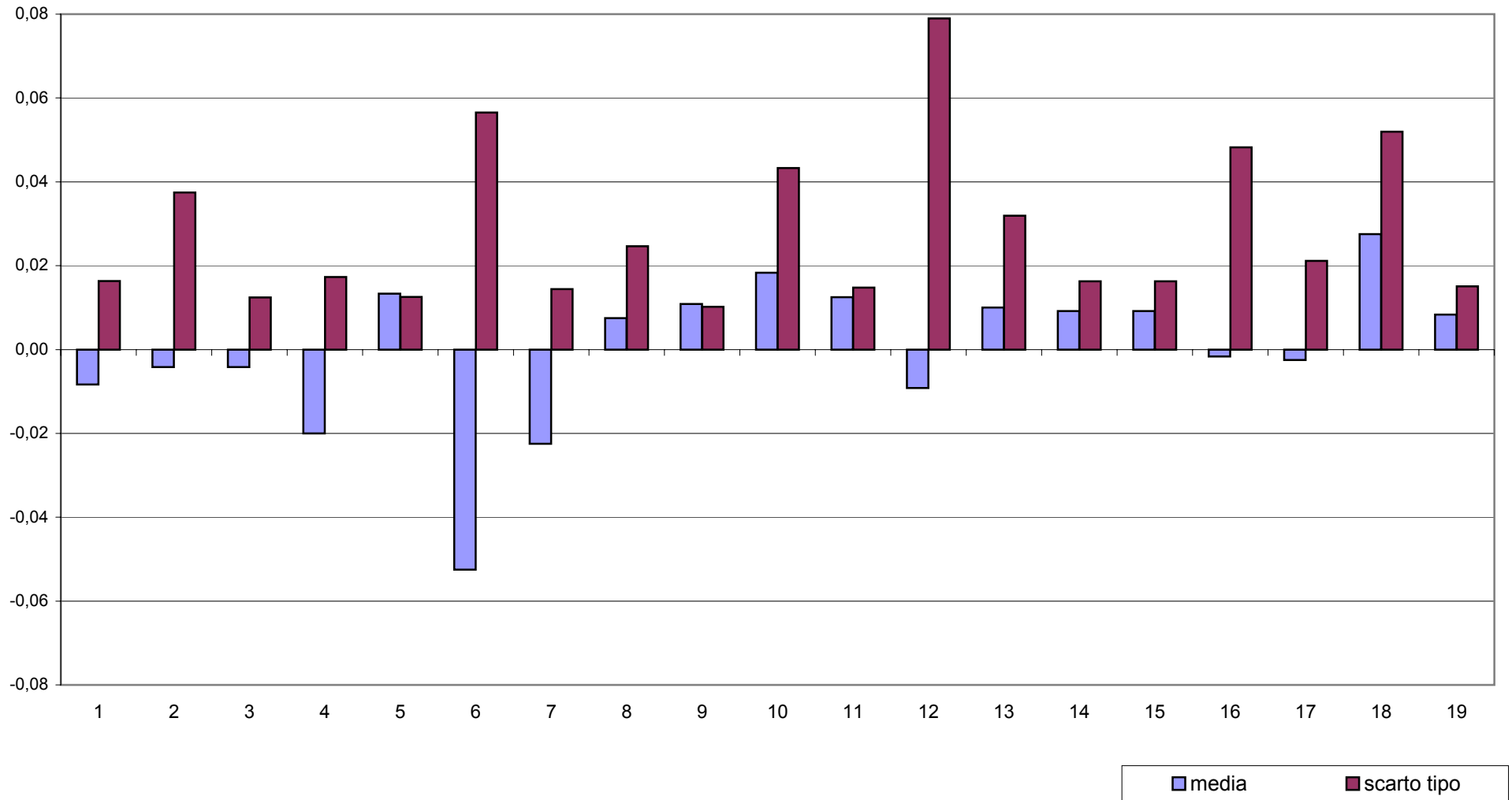
**RING TEST ROUTINE MAGGIO 2010**  
**LATTE OVINO**  
**CONTENUTO IN GRASSO g/100g**



**DIFFERENZA DAL VALORE DI RIFERIMENTO**  
**7 LAB fuori dal TARGET (37 %)**  
**LIMITI DEL TARGET PER LATTE VACCINO diff= +/- 0,060 ds= 0,030**



**RING TEST ROUTINE MAGGIO 2010**  
**LATTE OVINO**  
media delle differenze dalla mediana e scarto tipo delle differenze  
**CONTENUTO IN GRASSO g/100g**





**RING TEST ROUTINE MAGGIO 2010**  
**LATTE OVINO**  
**CONTENUTO IN PROTEINE g/100g**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	6,19	6,23	6,23	6,16	6,22	6,15	6,20	6,21	6,20	6,17	6,21	6,20	6,20	6,21	6,21	6,20	6,19	6,18	6,22
2	5,85	5,84	5,83	5,86	5,85	5,82	5,85	5,84	5,84	5,86	5,86	5,86	5,85	5,84	5,84	5,84	5,84	5,85	5,84
3	5,46	5,45	5,47	5,49	5,46	5,46	5,48	5,47	5,46	5,50	5,47	5,46	5,48	5,46	5,46	5,47	5,47	5,48	5,46
4	5,28	5,27	5,26	5,29	5,31	5,28	5,29	5,29	5,29	5,31	5,27	5,27	5,30	5,29	5,29	5,29	5,29	5,30	5,28
5	4,71	4,70	4,72	4,74	4,73	4,73	4,71	4,73	4,71	4,74	4,73	4,62	4,72	4,72	4,72	4,71	4,73	4,73	4,72
6	4,32	4,35	4,38	4,36	4,33	4,36	4,33	4,34	4,33	4,33	4,33	4,18	4,32	4,34	4,34	4,32	4,32	4,31	4,34
1	6,21	6,24	6,22	6,19	6,21	6,16	6,22	6,21	6,21	6,17	6,23	6,22	6,19	6,21	6,21	6,20	6,18	6,20	
2	5,85	5,84	5,84	5,84	5,84	5,84	5,86	5,85	5,85	5,83	5,85	5,85	5,85	5,85	5,85	5,84	5,84	5,84	
3	5,46	5,46	5,45	5,47	5,47	5,46	5,48	5,47	5,47	5,48	5,47	5,46	5,48	5,47	5,47	5,46	5,46	5,47	
4	5,28	5,26	5,25	5,26	5,30	5,28	5,30	5,27	5,30	5,30	5,29	5,26	5,30	5,29	5,29	5,29	5,29	5,30	
5	4,73	4,71	4,70	4,72	4,74	4,73	4,73	4,72	4,72	4,74	4,71	4,62	4,73	4,72	4,72	4,71	4,72	4,74	
6	4,33	4,35	4,36	4,34	4,34	4,36	4,34	4,33	4,33	4,31	4,37	4,18	4,32	4,33	4,33	4,31	4,33	4,31	

**MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Media	Min	Max	ST	VAL. RIF
1	6,20	6,24	6,23	6,18	6,22	6,16	6,21	6,21	6,21	6,17	6,22	6,21	6,20	6,21	6,21	6,20	6,19	6,19	6,22	6,20	6,16	6,24	0,020	<b>6,21</b>
2	5,85	5,84	5,84	5,85	5,85	5,83	5,86	5,85	5,85	5,85	5,86	5,86	5,85	5,85	5,85	5,84	5,84	5,85	5,84	5,85	5,83	5,86	0,007	<b>5,85</b>
3	5,46	5,46	5,46	5,48	5,47	5,46	5,48	5,47	5,47	5,49	5,47	5,46	5,48	5,47	5,47	5,47	5,47	5,48	5,46	5,47	5,46	5,49	0,009	<b>5,47</b>
4	5,28	5,27	5,26	5,28	5,31	5,28	5,30	5,28	5,30	5,31	5,28	5,27	5,30	5,29	5,29	5,29	5,29	5,29	5,28	5,29	5,26	5,31	0,014	<b>5,29</b>
5	4,72	4,71	4,71	4,73	4,74	4,73	4,72	4,73	4,72	4,74	4,72	<b>4,62</b>	4,73	4,72	4,72	4,71	4,73	4,74	4,72	4,72	4,71	4,74	0,009	<b>4,72</b>
6	4,33	4,35	4,37	4,35	4,34	4,36	4,34	4,34	4,33	4,32	4,37	<b>4,18</b>	4,32	4,34	4,34	4,32	4,33	4,31	4,34	4,34	4,31	4,37	0,017	<b>4,34</b>
m lab	5,306	5,308	5,309	5,310	5,317	5,303	5,316	5,311	5,309	5,312	5,319	5,265	5,312	5,311	5,311	5,303	5,305	5,309	5,310	5,310	5,303	5,319	0,004	<b>5,310</b>

**Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO**

ZS CAMP,1	-0,499	1,249	0,749	-1,748	0,250	-2,747	0,000	0,000	-0,250	-1,998	0,499	0,000	-0,749	0,000	0,000	-0,499	-1,249	-0,999	0,499
ZS CAMP,2	0,750	-0,750	-1,500	0,750	0,000	-2,250	1,500	0,000	0,000	0,000	1,500	1,500	0,750	0,000	0,000	-0,750	-0,750	0,000	-0,750
ZS CAMP,3	-0,545	-1,090	-0,545	1,635	0,000	-0,545	1,635	0,545	0,000	2,724	0,545	-0,545	1,635	0,000	0,000	0,000	0,000	1,090	-0,545
ZS CAMP,4	-0,720	-1,800	-2,519	-1,080	1,080	-0,720	0,360	-0,720	0,360	1,080	-0,720	-1,800	0,720	0,000	0,000	0,000	0,000	0,720	-0,720
ZS CAMP,5	0,000	-1,617	-1,078	1,078	1,617	1,078	0,000	0,539	-0,539	2,156	0,000	<b>-10,781</b>	0,539	0,000	0,000	-1,078	0,539	1,617	0,000
ZS CAMP,6	-0,572	0,858	2,001	0,858	0,000	1,429	0,000	0,000	-0,286	-0,858	2,001	<b>-8,862</b>	-0,858	0,000	0,000	-1,144	-0,572	-1,429	0,286
ZS LAB	-0,963	-0,385	-0,193	0,000	1,541	-1,734	1,349	0,193	-0,193	0,385	2,119	-10,404	0,385	0,193	0,193	-1,541	-1,156	-0,193	0,000
ZS (ST FISSO)	-0,208	-0,083	-0,042	0,000	0,333	-0,375	0,292	0,042	-0,042	0,083	0,458	-2,250	0,083	0,042	0,042	-0,333	-0,250	-0,042	0,000

**DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO**

1	-0,01	0,03	0,01	-0,04	0,00	-0,05	0,00	0,00	0,00	-0,04	0,01	0,00	-0,01	0,00	0,00	-0,01	-0,03	-0,02	0,01
2	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	-0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	-0,01	0,00	0,02	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
4	-0,01	-0,03	-0,04	-0,01	0,01	-0,01	0,00	-0,01	0,00	0,01	-0,01	-0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,01
5	0,00	-0,01	-0,01	0,01	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	<b>-0,10</b>	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,02	0,00
6	-0,01	0,01	0,04	0,01	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,04	<b>-0,16</b>	-0,01	0,00	0,00	-0,02	-0,01	-0,03	0,00
m diff	-0,005	-0,002	-0,002	-0,001	0,006	-0,008	0,005	0,000	-0,002	0,001	0,008	-0,046	0,001	0,000	0,000	-0,007	-0,006	-0,002	-0,001
st diff	0,006	0,019	0,024	0,020	0,007	0,027	0,006	0,005	0,004	0,025	0,015	0,067	0,013	0,000	0,000	0,008	0,011	0,017	0,007
D	0,008	0,019	0,024	0,020	0,009	0,028	0,008	0,005	0,004	0,025	0,017	0,081	0,013	0,000	0,000	0,011	0,012	0,017	0,007
SLOPE	0,999	0,994	1,007	1,019	1,002	1,038	0,997	1,001	0,999	1,011	1,007	0,917	0,998	1,000	1,000	0,994	1,007	1,000	1,000
BIAS	0,012	0,035	-0,037	-0,101	-0,016	-0,191	0,012	-0,004	0,009	-0,060	-0,048	0,481	0,007	0,000	0,000	0,038	-0,034	0,002	0,003
CORREL.	1,000	1,000	0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	1,000	0,999	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 DI RIFERIMENTO



**RING TEST ROUTINE MAGGIO 2010**

**LATTE OVINO**

**CONTENUTO IN PROTEINE g/100g**

**RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS**

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	19	6,20	0,028	0,060	0,010	0,021	0,157	0,344	0,306
2	19	5,85	0,024	0,025	0,008	0,009	0,144	0,150	0,040
3	19	5,47	0,021	0,031	0,007	0,011	0,133	0,200	0,150
4	19	5,29	0,022	0,042	0,008	0,015	0,150	0,282	0,239
5	18	4,72	0,025	0,032	0,009	0,011	0,183	0,236	0,149
6	18	4,34	0,021	0,052	0,007	0,019	0,172	0,427	0,391

**MEDIE GENERALI**

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
5,31	0,024	0,042	0,008	0,015	0,156	0,273	0,212	0,570

**LABORATORI OUTLIERS**

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	5	12	4,62	4,62	Outlier per Test di Grubbs
2	6	12	4,18	4,18	Outlier per Test di Grubbs

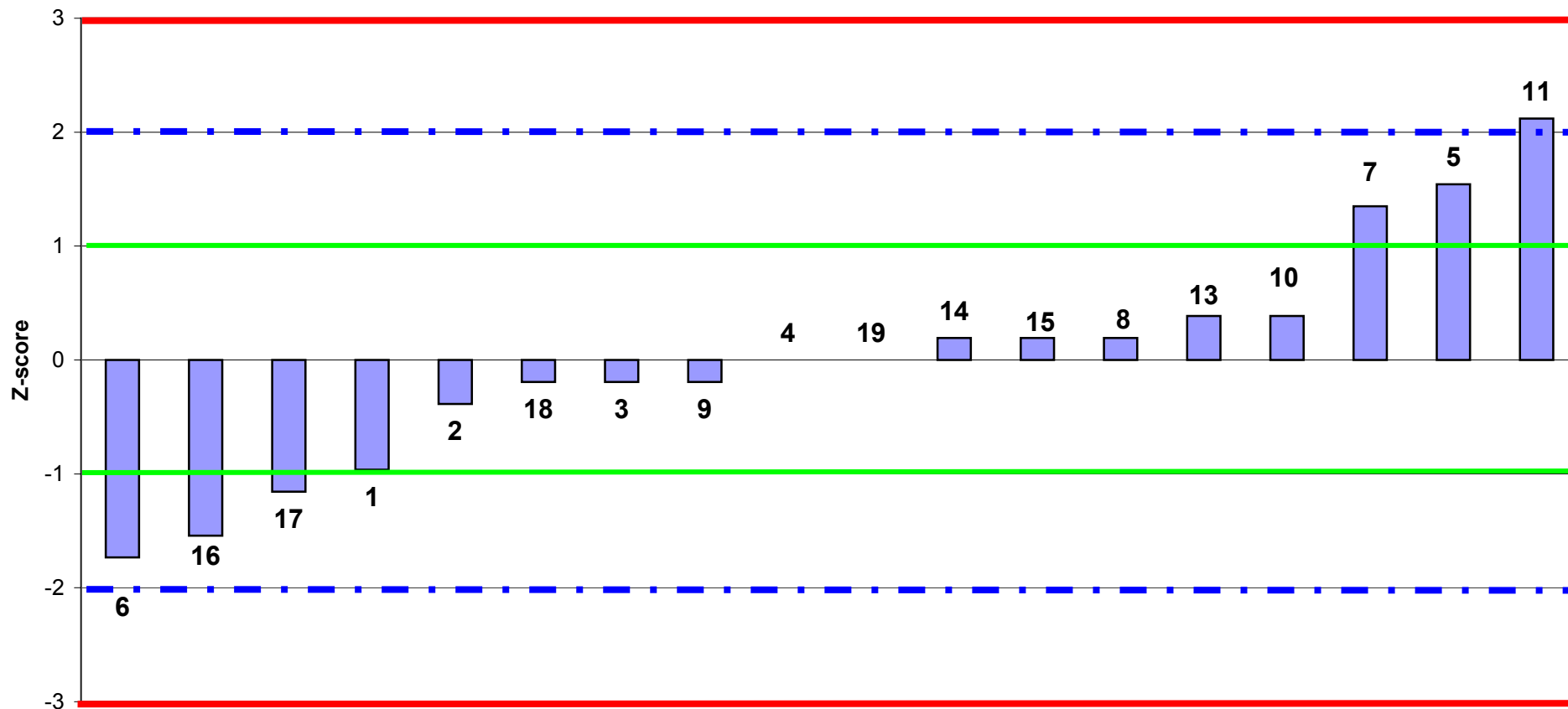
**LEGENDA**

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





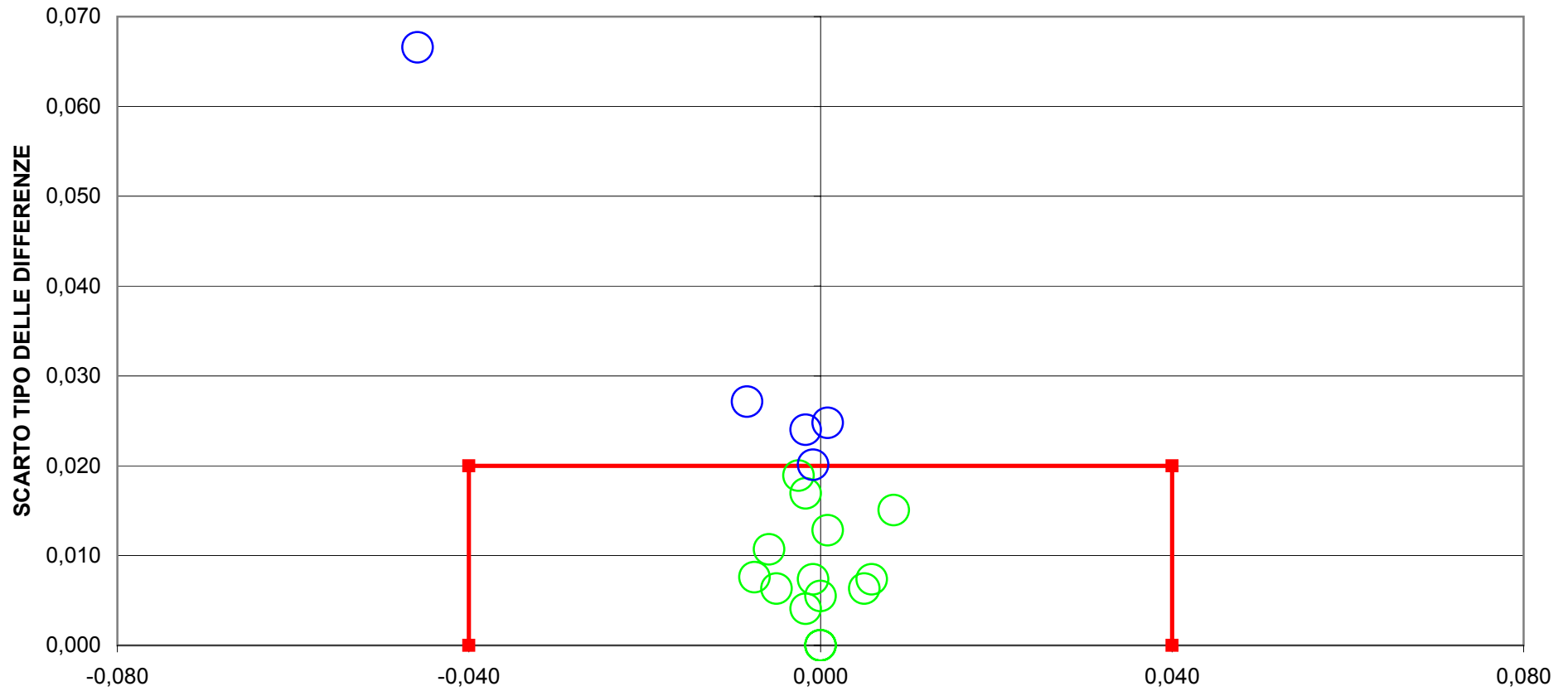
**RING TEST ROUTINE MAGGIO 2010**  
**LATTE OVINO**  
**ORDINAMENTO LABORATORI**  
**CONTENUTO IN PROTEINE g/100g**



LAB partecipanti  
**Fuori Range Ottimale LAB 12**



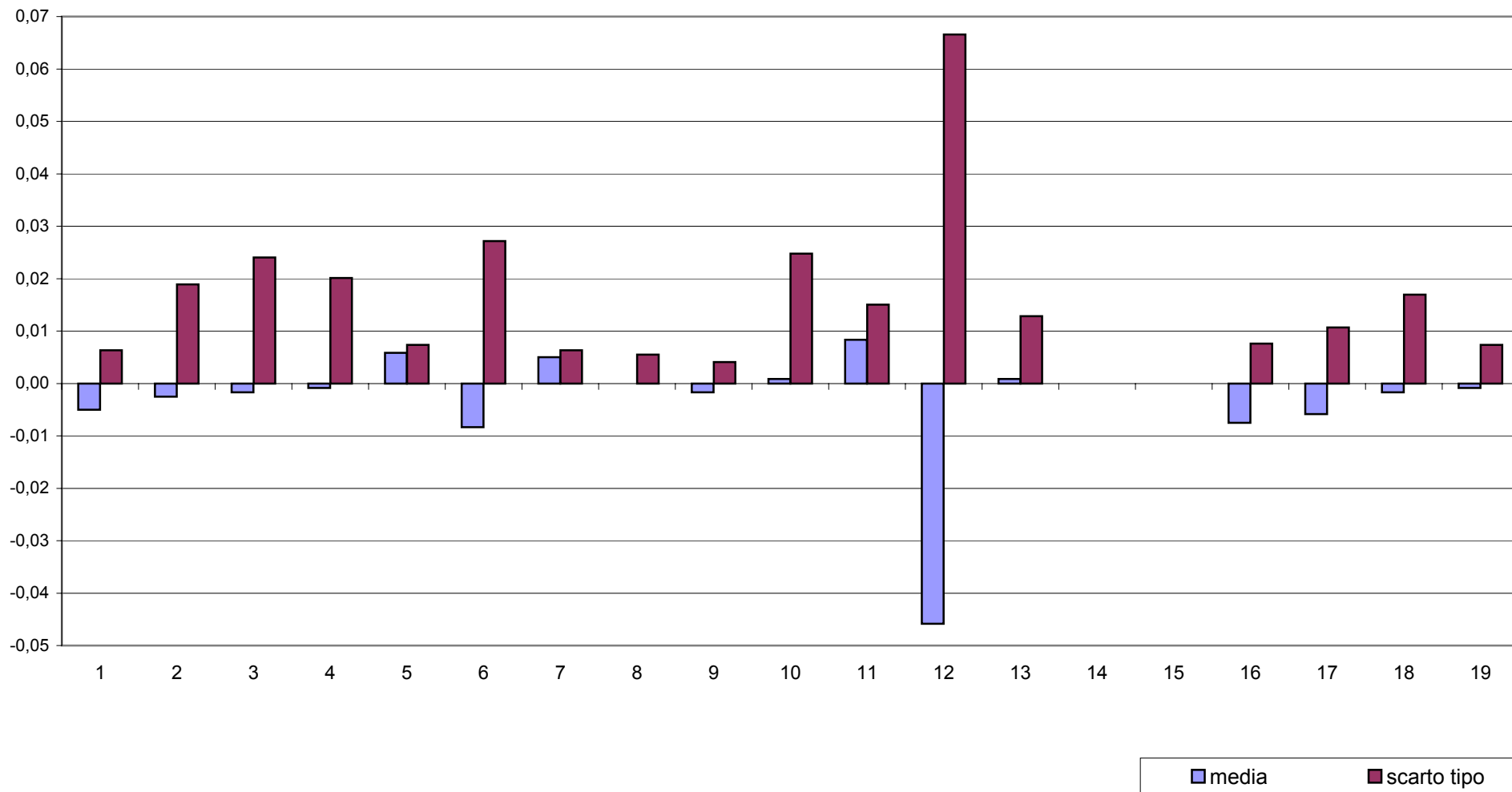
**RING TEST ROUTINE MAGGIO 2010**  
**LATTE OVINO**  
**CONTENUTO IN PROTEINE g/100g**



**DIFFERENZA DAL VALORE DI RIFERIMENTO**  
**5 LAB fuori dal TARGET (26 %)**  
**LIMITI DEL TARGET PER LATTE VACCINO diff= +/- 0,040 ds= 0,020**



**RING TEST ROUTINE MAGGIO 2010**  
**LATTE OVINO**  
media delle differenze dalla mediana e scarto tipo delle differenze  
**CONTENUTO IN PROTEINE g/100g**





## RING TEST ROUTINE MAGGIO 2010

## LATTE OVINO

## CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g

	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	5,21	5,22	5,20	5,19	5,21	5,26	5,26	5,20	5,20	5,22	5,23	5,25	5,20	5,20	5,24	5,20	5,19	5,20
2	4,97	4,95	4,96	4,97	4,96	5,00	4,99	4,96	4,97	4,94	4,98	4,99	4,96	4,96	4,99	4,94	4,96	4,96
3	4,71	4,71	4,69	4,68	4,69	4,73	4,71	4,70	4,73	4,68	4,71	4,72	4,70	4,70	4,73	4,71	4,73	4,71
4	4,60	4,58	4,56	4,58	4,60	4,60	4,59	4,59	4,60	4,58	4,58	4,58	4,59	4,59	4,62	4,60	4,62	4,59
5	4,23	4,21	4,21	4,24	4,22	4,22	4,20	4,23	4,24	4,23	4,18	4,20	4,22	4,22	4,22	4,25	4,25	4,23
6	3,99	3,99	4,00	4,00	3,98	3,95	3,93	3,99	3,98	4,02	3,90	3,94	3,98	3,98	3,96	3,99	3,99	3,98
1	5,20	5,23	5,22	5,17	5,21	5,25	5,26	5,21	5,20	5,23	5,24	5,25	5,22	5,22	5,25	5,19	5,20	
2	4,95	4,92	4,95	4,95	4,97	5,01	4,98	4,97	4,96	4,97	4,98	4,99	4,96	4,96	5,00	4,94	4,96	
3	4,71	4,73	4,70	4,68	4,72	4,74	4,70	4,72	4,72	4,71	4,72	4,71	4,71	4,71	4,73	4,71	4,73	
4	4,59	4,55	4,57	4,56	4,61	4,61	4,58	4,59	4,60	4,60	4,57	4,58	4,59	4,59	4,62	4,62	4,61	
5	4,24	4,20	4,22	4,23	4,23	4,22	4,20	4,22	4,22	4,24	4,17	4,20	4,23	4,23	4,22	4,27	4,24	
6	3,99	4,00	3,99	3,98	3,99	3,96	3,92	3,98	3,96	4,04	3,90	3,94	3,98	3,98	3,96	3,99	3,99	

## MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	5,21	5,23	5,21	5,18	5,21	5,26	5,26	5,21	5,20	5,23	5,24	5,25	5,21	5,21	5,25	5,20	5,20	5,20
2	4,96	4,94	4,96	4,96	4,97	5,01	4,99	4,97	4,97	4,96	4,98	4,99	4,96	4,96	5,00	4,94	4,96	4,96
3	4,71	4,72	4,70	4,68	4,71	4,74	4,71	4,70	4,73	4,70	4,71	4,72	4,71	4,71	4,73	4,71	4,73	4,71
4	4,60	4,57	4,57	4,57	4,61	4,61	4,59	4,59	4,60	4,59	4,58	4,58	4,59	4,59	4,62	4,61	4,62	4,59
5	4,24	4,21	4,22	4,24	4,23	4,22	4,20	4,23	4,23	4,24	4,18	4,20	4,23	4,23	4,22	4,26	4,25	4,23
6	3,99	4,00	4,00	3,99	3,99	3,96	3,93	3,99	3,97	4,03	3,90	3,94	3,98	3,98	3,96	3,99	3,99	3,98
m lab	4,616	4,608	4,606	4,603	4,616	4,629	4,610	4,612	4,615	4,623	4,596	4,613	4,612	4,612	4,628	4,618	4,623	4,612

Media	Min	Max	ST	VAL. RIF
5,22	5,18	5,26	0,023	<b>5,21</b>
4,97	4,94	5,01	0,018	<b>4,96</b>
4,71	4,68	4,74	0,014	<b>4,71</b>
4,59	4,57	4,62	0,016	<b>4,59</b>
4,22	4,18	4,26	0,019	<b>4,23</b>
3,97	3,90	4,03	0,030	<b>3,98</b>
4,614	4,596	4,629	0,008	<b>4,613</b>

## Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

ZS CAMP.1	-0,217	0,651	0,000	-1,303	0,000	1,954	2,172	-0,217	-0,434	0,651	1,086	1,737	0,000	0,000	1,520	-0,651	-0,651	-0,434
ZS CAMP.2	0,000	-1,379	-0,276	0,000	0,276	2,482	1,379	0,276	0,276	-0,276	1,103	1,654	0,000	0,000	1,930	-1,103	0,000	0,000
ZS CAMP.3	0,000	0,722	-1,083	-2,166	-0,361	1,805	-0,361	-0,722	1,083	-0,722	0,000	0,722	-0,361	-0,361	1,444	0,000	1,444	0,000
ZS CAMP.4	0,308	-1,540	-1,540	-1,232	0,924	0,924	-0,308	0,000	0,616	0,000	-0,924	-0,616	0,000	0,000	1,848	1,232	1,540	0,000
ZS CAMP.5	0,525	-1,050	-0,525	0,525	0,000	-0,263	-1,313	0,000	0,263	0,525	-2,626	-1,313	0,000	0,000	-0,263	1,838	1,050	0,263
ZS CAMP.6	0,253	0,421	0,421	0,253	0,084	-0,926	-1,936	0,084	-0,421	1,599	-2,778	-1,431	-0,084	-0,084	-0,758	0,253	0,253	-0,084
ZS LAB	0,395	-0,593	-0,791	-1,186	0,395	1,977	-0,296	-0,099	0,296	1,186	-1,977	0,099	-0,099	-0,099	1,878	0,593	1,186	-0,099
ZS (ST FISSO)	0,167	-0,250	-0,333	-0,500	0,167	0,833	-0,125	-0,042	0,125	0,500	-0,833	0,042	-0,042	-0,042	0,792	0,250	0,500	-0,042

## DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

1	0,00	0,01	0,00	-0,03	0,00	0,04	0,05	0,00	-0,01	0,01	0,03	0,04	0,00	0,00	0,04	-0,01	-0,01	-0,01
2	0,00	-0,03	0,00	0,00	0,00	0,04	0,03	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,00	0,00	0,04	-0,02	0,00	0,00
3	0,00	0,01	-0,01	-0,03	0,00	0,03	0,00	-0,01	0,01	-0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00
4	0,00	-0,02	-0,02	-0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	0,01	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,03	0,02	0,03	0,00
5	0,01	-0,02	-0,01	0,01	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,01	0,01	-0,05	-0,02	0,00	0,00	0,00	0,04	0,02	0,01
6	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	-0,03	-0,06	0,00	-0,01	0,05	-0,08	-0,04	0,00	0,00	-0,02	0,01	0,01	0,00
m diff	0,003	-0,005	-0,007	-0,010	0,003	0,016	-0,003	-0,001	0,002	0,010	-0,017	0,000	-0,001	-0,001	0,015	0,005	0,010	-0,001
st diff	0,006	0,020	0,013	0,018	0,007	0,029	0,038	0,005	0,011	0,021	0,042	0,032	0,002	0,002	0,024	0,021	0,015	0,005
D	0,006	0,021	0,015	0,021	0,007	0,033	0,038	0,006	0,011	0,023	0,045	0,032	0,002	0,002	0,028	0,021	0,018	0,005
SLOPE	1,011	0,996	1,006	1,028	1,000	0,942	0,925	1,004	0,997	1,026	0,917	0,935	0,999	0,999	0,953	1,034	1,019	1,006
BIAS	-0,056	0,022	-0,019	-0,118	-0,005	0,253	0,350	-0,015	0,014	-0,129	0,400	0,300	0,006	0,006	0,201	-0,160	-0,097	-0,027
CORREL.	1,000	0,999	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	0,999	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 DI RIFERIMENTO



**RING TEST ROUTINE MAGGIO 2010**

**LATTE OVINO**

**CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g**

**RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS**

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	18	5,22	0,024	0,067	0,008	0,024	0,160	0,455	0,426
2	18	4,97	0,027	0,055	0,010	0,019	0,193	0,388	0,337
3	18	4,71	0,028	0,044	0,010	0,015	0,209	0,326	0,251
4	18	4,59	0,025	0,049	0,009	0,017	0,192	0,379	0,327
5	18	4,22	0,021	0,056	0,007	0,020	0,172	0,465	0,432
6	18	3,97	0,020	0,085	0,007	0,030	0,178	0,758	0,736

**MEDIE GENERALI**

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
4,61	0,024	0,061	0,009	0,021	0,184	0,462	0,418	0,390

**LABORATORI OUTLIERS**

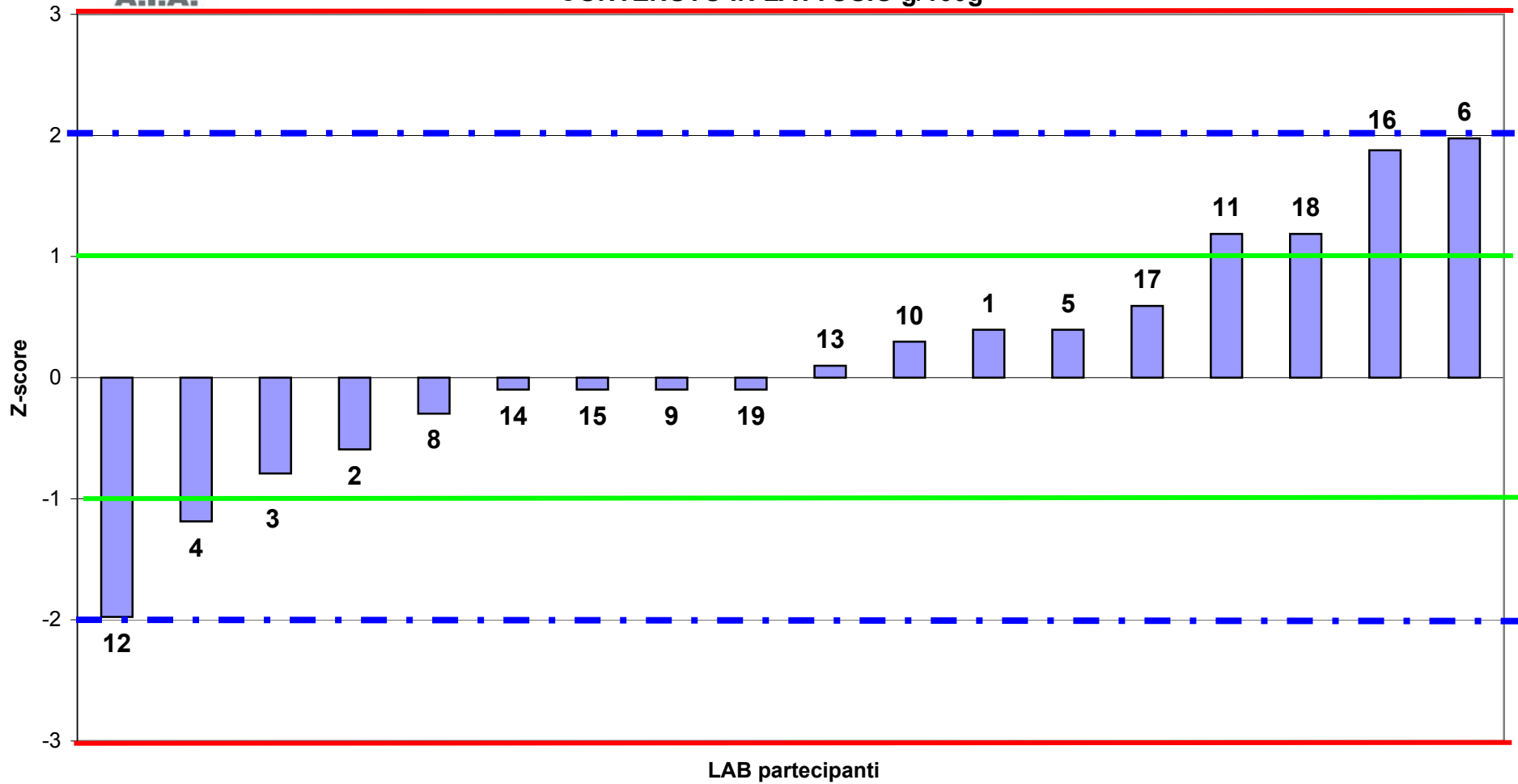
OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
//	//	//	//	//	//

**LEGENDA**

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

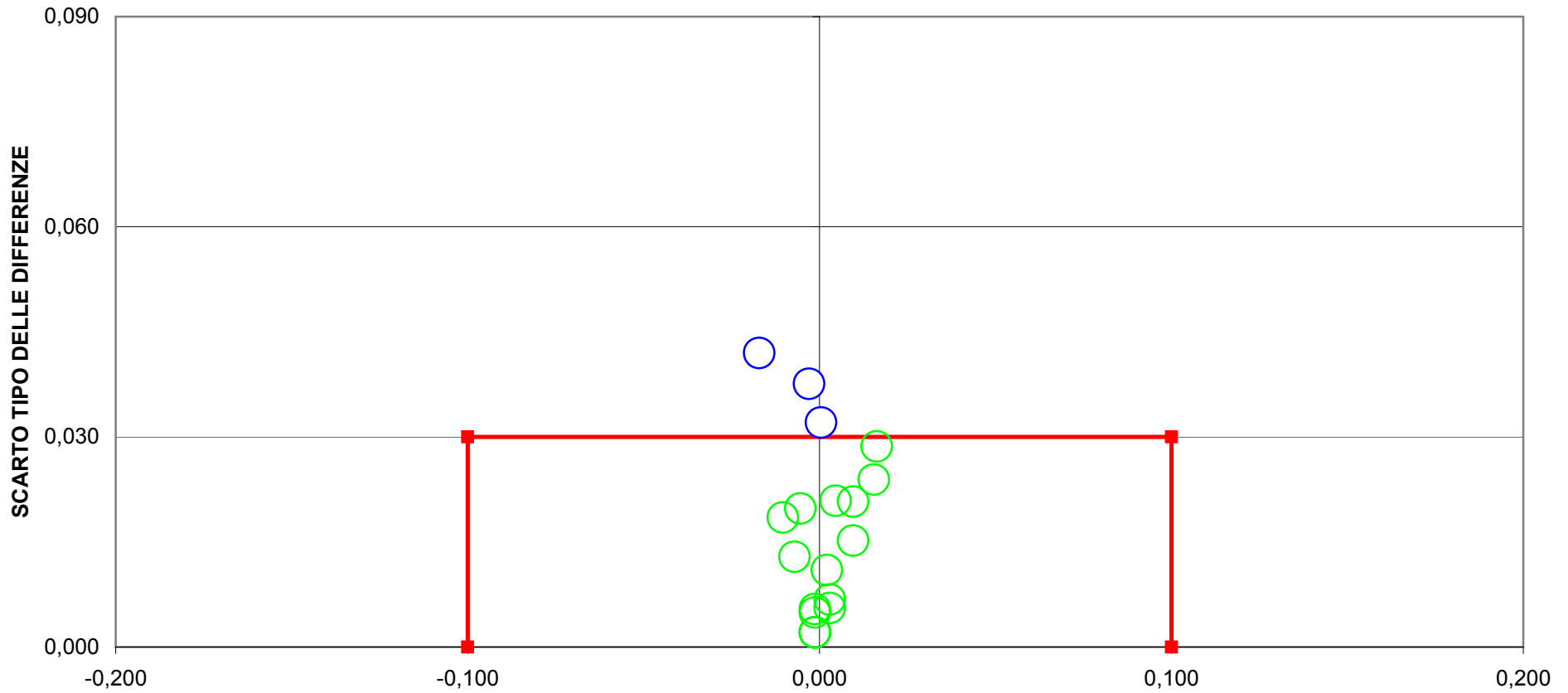


**RING TEST ROUTINE MAGGIO 2010**  
**LATTE OVINO**  
**ORDINAMENTO LABORATORI**  
**CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g**





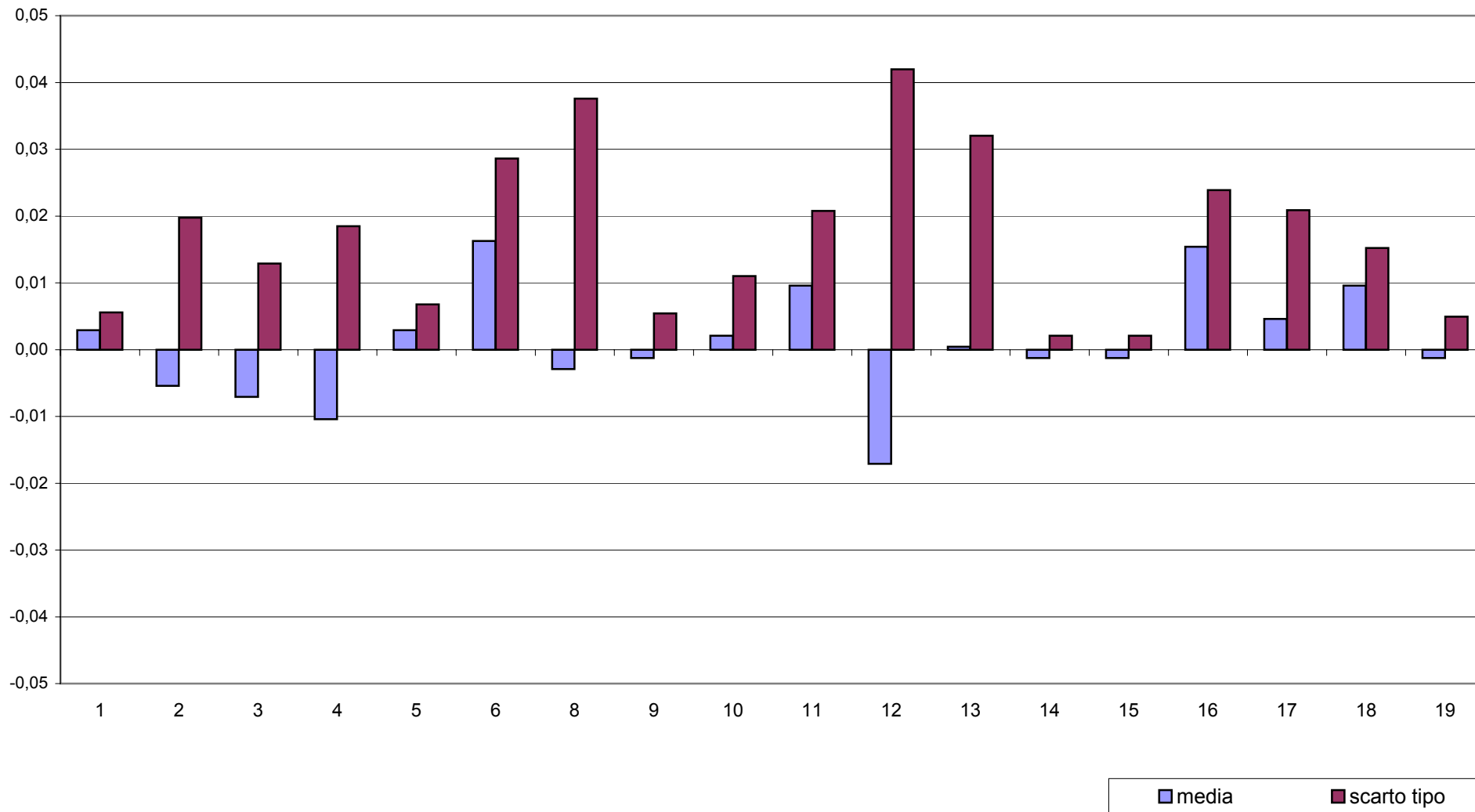
**RING TEST ROUTINE MAGGIO 2010**  
**LATTE OVINO**  
**CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g**



**DIFFERENZA DAL VALORE DI RIFERIMENTO**  
**3 LAB fuori dal TARGET (17 %)**  
**LIMITI DEL TARGET PER LATTE VACCINO diff= +/- 0,100 st= 0,030**



**RING TEST ROUTINE MAGGIO 2010**  
**LATTE OVINO**  
media delle differenze dalla mediana e scarto tipo delle differenze  
**CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g**







## RING TEST ROUTINE MAGGIO 2010

LATTE OVINO  
CRIOSCOPIA °C

	1	3	6	7	8	9	11	14	15	16	17	19
1	-0,619	-0,632	-0,624	-0,633	-0,622	-0,634	-0,622	-0,626	-0,626	-0,626	-0,620	-0,622
2	-0,593	-0,600	-0,595	-0,606	-0,594	-0,603	-0,594	-0,597	-0,597	-0,600	-0,595	-0,595
3	-0,564	-0,574	-0,563	-0,575	-0,565	-0,571	-0,563	-0,564	-0,564	-0,569	-0,563	-0,564
4	-0,552	-0,561	-0,548	-0,564	-0,552	-0,557	-0,550	-0,550	-0,550	-0,555	-0,552	-0,551
5	-0,514	-0,515	-0,506	-0,516	-0,511	-0,513	-0,512	-0,508	-0,508	-0,512	-0,507	-0,507
6	-0,489	-0,487	-0,478	-0,490	-0,485	-0,485	-0,486	-0,478	-0,478	-0,483	-0,479	-0,487
1	-0,619	-0,634	-0,623	-0,634	-0,622	-0,634	-0,625	-0,627	-0,627	-0,628	-0,624	
2	-0,593	-0,607	-0,595	-0,607	-0,594	-0,603	-0,595	-0,597	-0,597	-0,600	-0,595	
3	-0,566	-0,570	-0,563	-0,572	-0,565	-0,571	-0,567	-0,565	-0,565	-0,570	-0,564	
4	-0,551	-0,561	-0,548	-0,563	-0,550	-0,557	-0,550	-0,551	-0,551	-0,557	-0,549	
5	-0,515	-0,515	-0,507	-0,517	-0,511	-0,514	-0,510	-0,508	-0,508	-0,515	-0,507	
6	-0,490	-0,489	-0,479	-0,491	-0,483	-0,486	-0,486	-0,480	-0,480	-0,485	-0,478	

## MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	3	6	7	8	9	11	14	15	16	17	19	Media	Min	Max	ST	VAL. RIF
1	-0,619	-0,633	-0,624	-0,634	-0,622	-0,634	-0,624	-0,627	-0,627	-0,627	-0,622	-0,622	-0,626	-0,634	-0,619	0,005	<b>-0,625</b>
2	-0,593	<b>-0,604</b>	-0,595	-0,607	-0,594	-0,603	-0,595	-0,597	-0,597	-0,600	-0,595	-0,595	-0,597	-0,607	-0,593	0,004	<b>-0,595</b>
3	-0,565	-0,572	-0,563	-0,574	-0,565	-0,571	-0,565	-0,565	-0,565	-0,570	-0,564	-0,564	-0,567	-0,574	-0,563	0,004	<b>-0,565</b>
4	-0,552	-0,561	-0,548	-0,564	-0,551	-0,557	-0,550	-0,551	-0,551	-0,556	-0,550	-0,551	-0,553	-0,564	-0,548	0,005	<b>-0,551</b>
5	-0,515	-0,515	-0,507	-0,517	-0,511	-0,514	-0,511	-0,508	-0,508	-0,514	-0,507	-0,507	-0,511	-0,517	-0,507	0,004	<b>-0,511</b>
6	-0,490	-0,488	-0,479	-0,491	-0,484	-0,486	-0,486	-0,479	-0,479	-0,484	-0,478	-0,487	-0,484	-0,491	-0,478	0,004	<b>-0,485</b>
m lab	-0,555	-0,562	-0,552	-0,564	-0,555	-0,561	-0,555	-0,554	-0,554	-0,558	-0,552	-0,554	-0,556	-0,564	-0,552	0,004	<b>-0,555</b>

## Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

ZS CAMP,1	1,184	-1,579	0,296	-1,678	0,592	-1,777	0,296	-0,296	-0,296	-0,395	0,642	0,592
ZS CAMP,2	0,471	<b>-2,002</b>	0,000	-2,709	0,236	-1,885	0,118	-0,471	-0,471	-1,178	0,118	0,000
ZS CAMP,3	0,000	-1,894	0,541	-2,300	0,000	-1,624	0,000	0,135	0,135	-1,218	0,406	0,271
ZS CAMP,4	-0,102	-2,049	0,615	-2,561	0,000	-1,229	0,205	0,102	0,102	-1,024	0,154	0,000
ZS CAMP,5	-0,963	-1,100	1,238	-1,513	0,000	-0,688	0,000	0,825	0,825	-0,688	1,238	1,100
ZS CAMP,6	-1,070	-0,732	1,407	-1,295	0,169	-0,169	-0,281	1,295	1,295	0,169	1,464	-0,507
ZS LAB	-0,255	-2,111	0,580	-2,644	0,000	-1,716	-0,139	0,070	0,070	-1,067	0,568	0,046

## DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

1	0,006	-0,008	0,002	-0,008	0,003	-0,009	0,002	-0,002	-0,002	-0,002	0,003	0,003
2	0,002	<b>-0,008</b>	0,000	-0,012	0,001	-0,008	0,000	-0,002	-0,002	-0,005	0,000	0,000
3	0,000	-0,007	0,002	-0,008	0,000	-0,006	0,000	0,000	0,000	-0,004	0,002	0,001
4	-0,001	-0,010	0,003	-0,012	0,000	-0,006	0,001	0,001	0,001	-0,005	0,001	0,000
5	-0,003	-0,004	0,005	-0,005	0,000	-0,003	0,000	0,003	0,003	-0,003	0,005	0,004
6	-0,005	-0,003	0,006	-0,006	0,001	-0,001	-0,001	0,006	0,006	0,001	0,007	-0,002
m diff	0,000	-0,007	0,003	-0,009	0,001	-0,005	0,000	0,001	0,001	-0,003	0,003	0,001
st diff	0,004	0,003	0,002	0,003	0,001	0,003	0,001	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002
D	0,004	0,007	0,004	0,009	0,001	0,006	0,001	0,003	0,003	0,004	0,004	0,002
SLOPE	1,079	0,962	0,962	0,967	1,014	0,943	1,016	0,949	0,949	0,977	0,970	1,013
BIAS	0,044	-0,014	-0,024	-0,010	0,007	-0,027	0,008	-0,029	-0,029	-0,010	-0,019	0,006
CORREL.	1,000	0,999	1,000	0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,999	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 MAGGIO 2010

LATTE OVINO

CRIOSCOPIA °C

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	12	-0,626	0,004	0,015	0,001	0,005	-0,198	-0,846	0,000
2	11	-0,598	0,001	0,012	0,000	0,004	-0,050	-0,706	0,000
3	12	-0,566	0,004	0,012	0,001	0,004	-0,252	-0,749	0,000
4	12	-0,553	0,003	0,014	0,001	0,005	-0,169	-0,898	0,000
5	12	-0,511	0,002	0,010	0,001	0,003	-0,165	-0,673	0,000
6	12	-0,484	0,003	0,013	0,001	0,005	-0,211	-0,975	0,000

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
-0,556	0,003	0,013	0,001	0,004	-0,174	-0,808	0,000	0,230

LABORATORI OUTLIERS

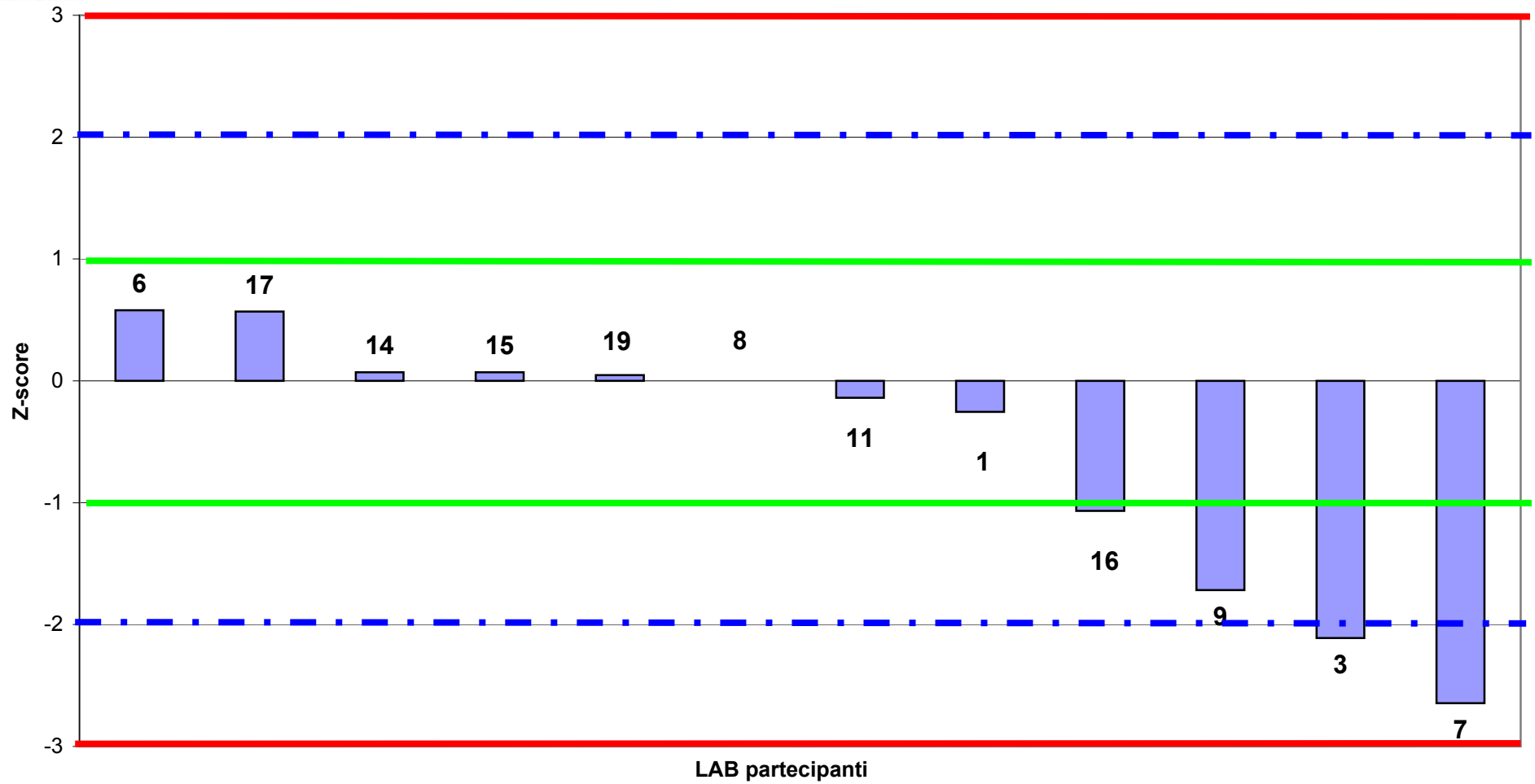
OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	2	3	-0,60	-0,61	Outlier per Test di Cochran

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

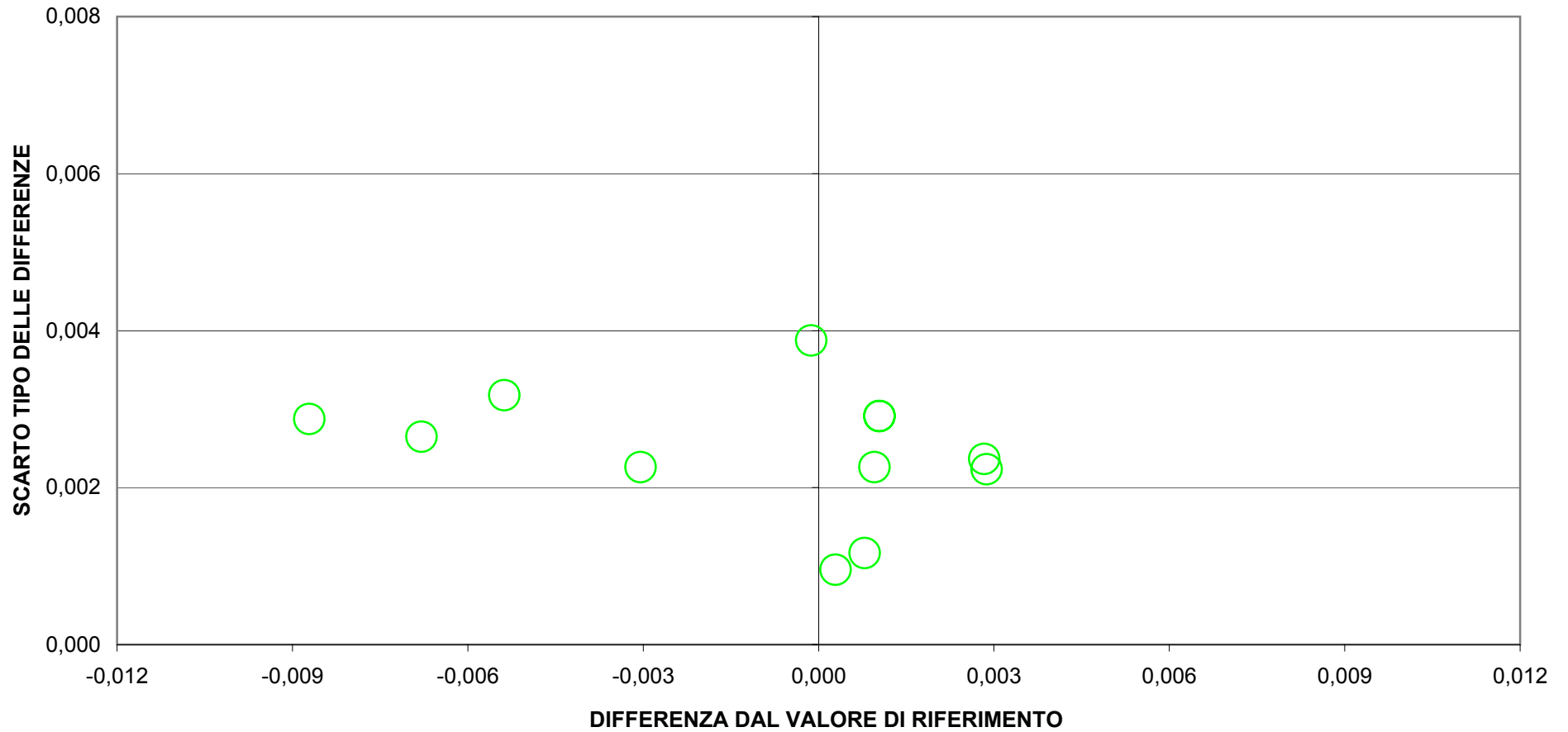


**RING TEST ROUTINE MAGGIO 2010**  
**LATTE OVINO**  
**ORDINAMENTO LABORATORI**  
**CRIOSCOPIA °C**





**RING TEST ROUTINE MAGGI 2010**  
**LATTE OVINO**  
**CRISCOPIA °C**





RING TEST ROUTINE MAGGIO 2010  
LATTE OVINO  
media delle differenze dalla mediana e scarto tipo delle differenze  
CRIOSCOPIA °C

