



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 NOVEMBRE 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
ASS. F.V.G. Codroipo
ASSOCIAZ. PROV. ALLEVATORI MATERA
ASSOCIAZ. PROV. ALLEVATORI POTENZA
CASEIFICIO DELL'AMIATA
CASEIFICIO MANCIANO
IST. ZOOPROFILATTICO - Latina
IST. ZOOPROFILATTICO -LAB-LATTE E MIELE-PORTICI-
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. GROSSETO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. PALERMO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. ROMA
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. SASSARI
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. TUORO (CE)
LSL

VS. CODICE.....

LABORATORI PARTECIPANTI: N. 16 CON N. 19 STRUMENTI

Invio dei campioni	29 novembre 2011
Data indicata per l'invio dei risultati	06 dicembre 2011
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	90 %
Ultimi risultati ricevuti	12 dicembre 2011
Invio delle elaborazioni statistiche	19 dicembre 2011
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	21
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 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 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



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:

o Contenuto in grasso	0.03
o Contenuto in proteine	0.02
o 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 consulerà 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 Z SCORE	GRASSO PRE ZS DS FISSA	GRASSO PRE % D	GRASSO POST Z SCORE	GRASSO POST ZS DS FISSA	GRASSO POST % 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						

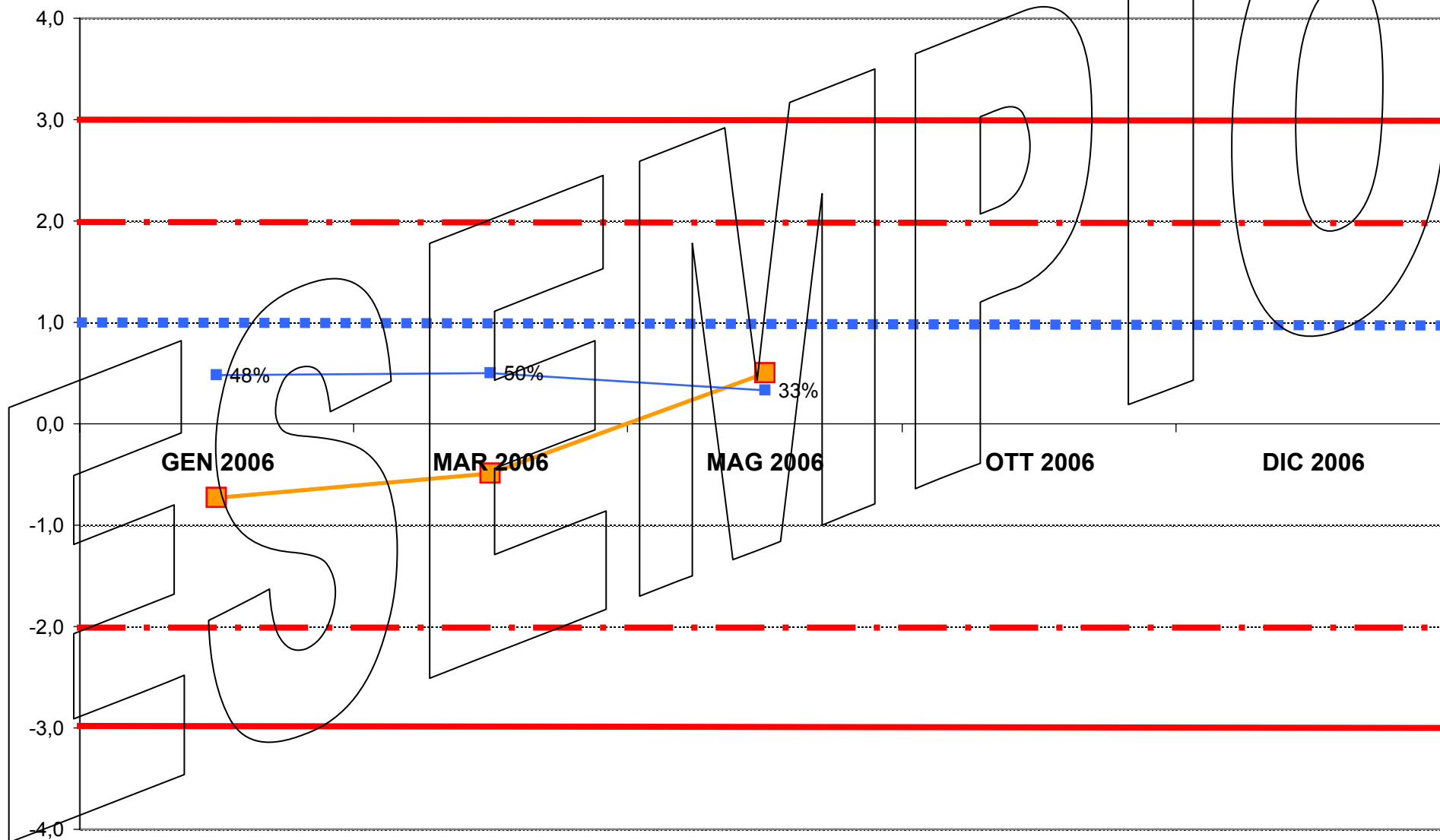
CODICI

DATA	PROTEINE PRE Z SCORE	PROTEINE PRE ZS DS FISSA	PROTEINE PRE % D	PROTEINE POST Z SCORE	PROTEINE POST ZS DS FISSA	PROTEINE POST % 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 Z SCORE	LATTOSIO PRE ZS DS FISSA	LATTOSIO PRE % D	LATTOSIO POST Z SCORE	LATTOSIO POST ZS DS FISSA	LATTOSIO POST % 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	
2	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
	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
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



RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2011

LATTE OVINO

ORDINAMENTO LABORATORI

GRASSO				PROTEINE				LATTOSIO				CRIOSCOPIA			
ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%
1	6	0,029	6%	1	18	0,002	6%	1	5	0,008	7%	1	2*	0,001	13%
2	4	0,032	13%	2	11-17	0,011	13%	2	19	0,012	13%	2	14-13	0,002	25%
3	18	0,033	19%	3	8	0,012	19%	3	10	0,016	20%	3	3	0,004	38%
4	17-2	0,037	25%	4	10	0,015	25%	4	14	0,017	27%	4	7-10-1-9	0,005	50%
5	1-10	0,039	31%	5	2-12	0,026	31%	5	11-8	0,020	33%	5	6	0,007	63%
6	15	0,040	38%	6	14	0,027	38%	6	6	0,022	40%	6	8-15	0,009	75%
7	14	0,042	44%	7	16	0,029	44%	7	7-17	0,023	47%	7	18	0,010	88%
8	5	0,044	50%	8	6	0,035	50%	8	16	0,024	53%	8	17	0,024	100%
9	12	0,046	56%	9	3	0,041	56%	9	12	0,026	60%				
10	13	0,050	63%	10	13	0,042	63%	10	18	0,029	67%				
11	11	0,057	69%	11	1	0,051	69%	11	2	0,037	73%				
12	3	0,059	75%	12	19	0,067	75%	12	1	0,038	80%				
13	7	0,060	81%	13	7	0,084	81%	13	15	0,042	87%				
14	16	0,063	88%	14	5	0,226	88%	14	4	0,055	93%				
15	8	0,082	94%	15	4	0,233	94%	15	13	0,086	100%				
16	19	0,123	100%	16	15	0,997	100%								

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

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

dove $m \text{ diff} = m \text{ lab} - \text{valore di riferimento};$
 $st = \text{scarto tipo delle differenze}$

% = valore percentuale relativo all'ordinamento

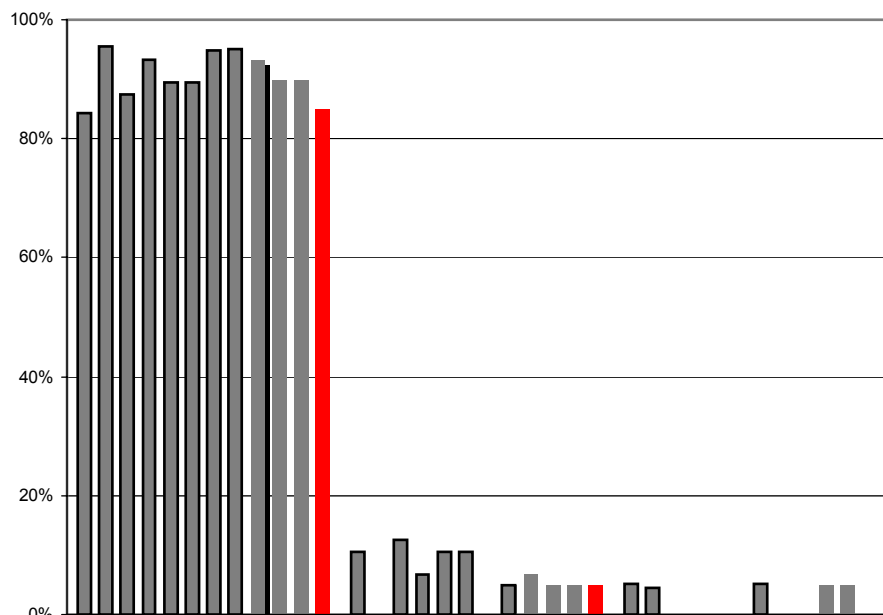
* = LABORATORI CHE HANNO ALMENO UN VALORE SOSTITUITO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO



ANDAMENTO RING TEST ROUTINE LATTE OVINO ANNO 2009-2011

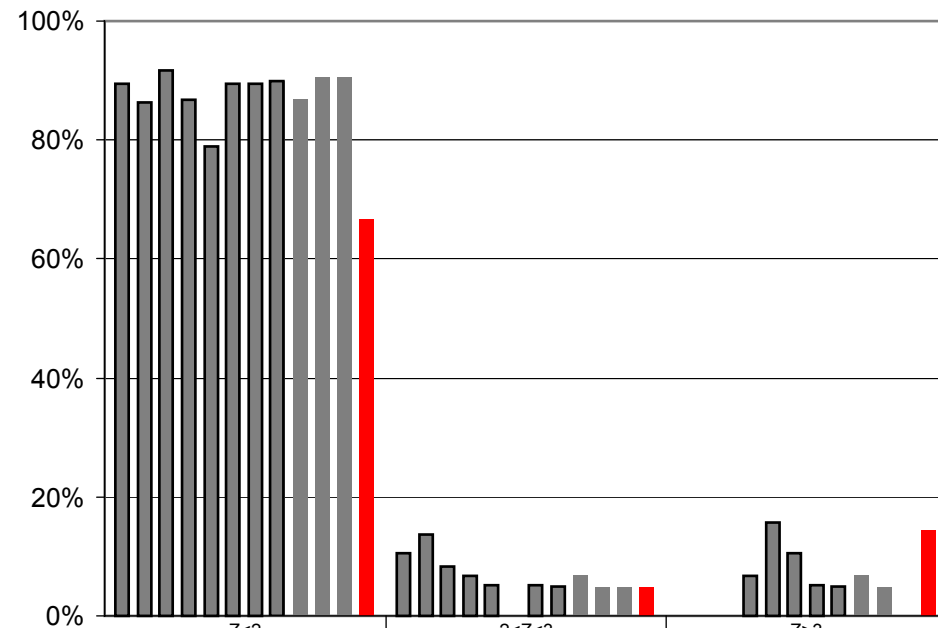
FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

GRASSO



Periodo	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%
APRILE 2011	90%	5%	5%
NOVEMBRE 2011	85%	5%	0%

PROTEINE



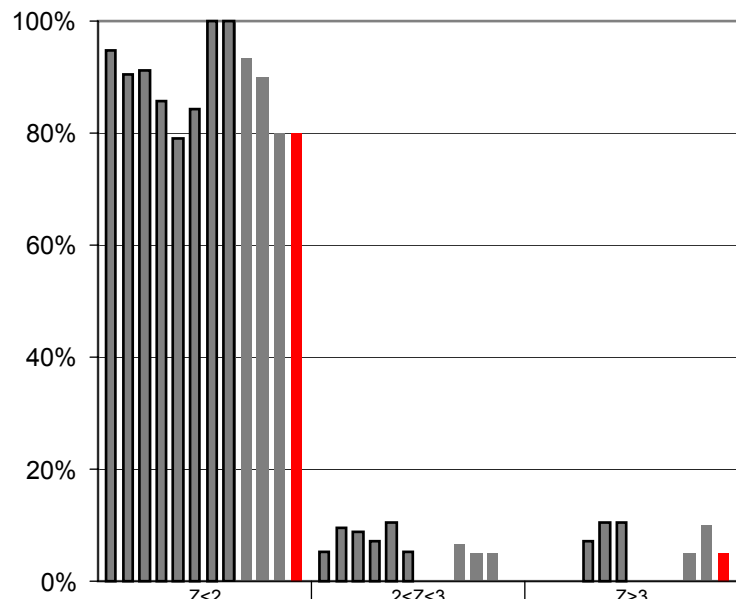
Periodo	Z<2	2<Z<3	Z>3
GENNAIO 09	89%	11%	0%
MARZO 09	86%	14%	0%
MAGGIO 09	92%	8%	0%
NOVEMBRE 09	87%	7%	7%
GENNAIO 10	79%	5%	16%
MARZO 10	89%	0%	11%
MAGGIO 10	89%	5%	5%
OTTOBRE 10	90%	5%	5%
DICEMBRE 10	87%	7%	7%
FEBBRAIO 11	90%	5%	5%
APRILE 2011	90%	5%	0%
NOVEMBRE 2011	67%	5%	14%



ANDAMENTO RING TEST ROUTINE LATTE OVINO ANNO 2009-2011

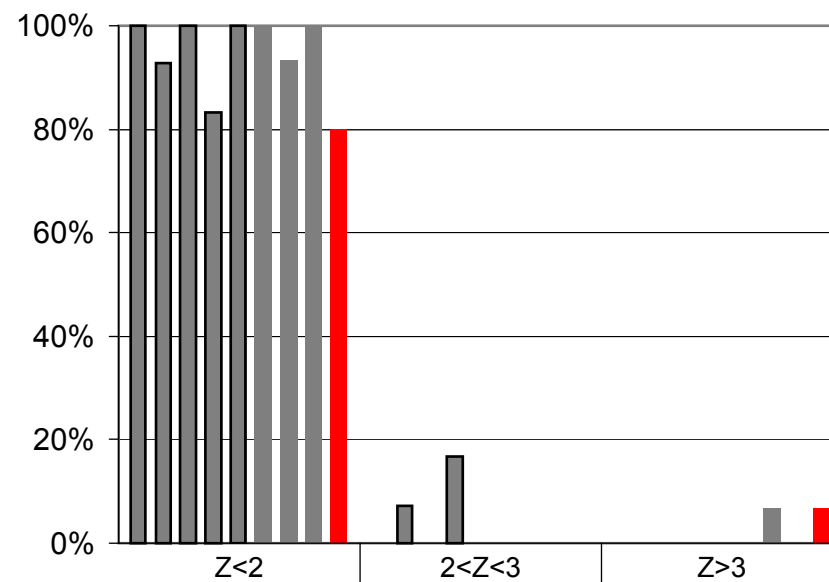
FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

LATTOSIO



	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%
APRILE 2011	80%	5%	10%
NOVEMBRE 2011	80%	0%	5%

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%
OTTOBRE 10	100%	0%	0%
DICEMBRE 10	100%	0%	0%
FEBBRAIO 11	93%	0%	7%
APRILE 2011	100%	0%	0%
NOVEMBRE 2011	80%	0%	7%



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI

Laboratorio Standard Latte

TABELLA RIEPILOGATIVA DEI VALORI DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'

RING TEST ROUTINE LATTE OVINO

NOVEMBRE 2011

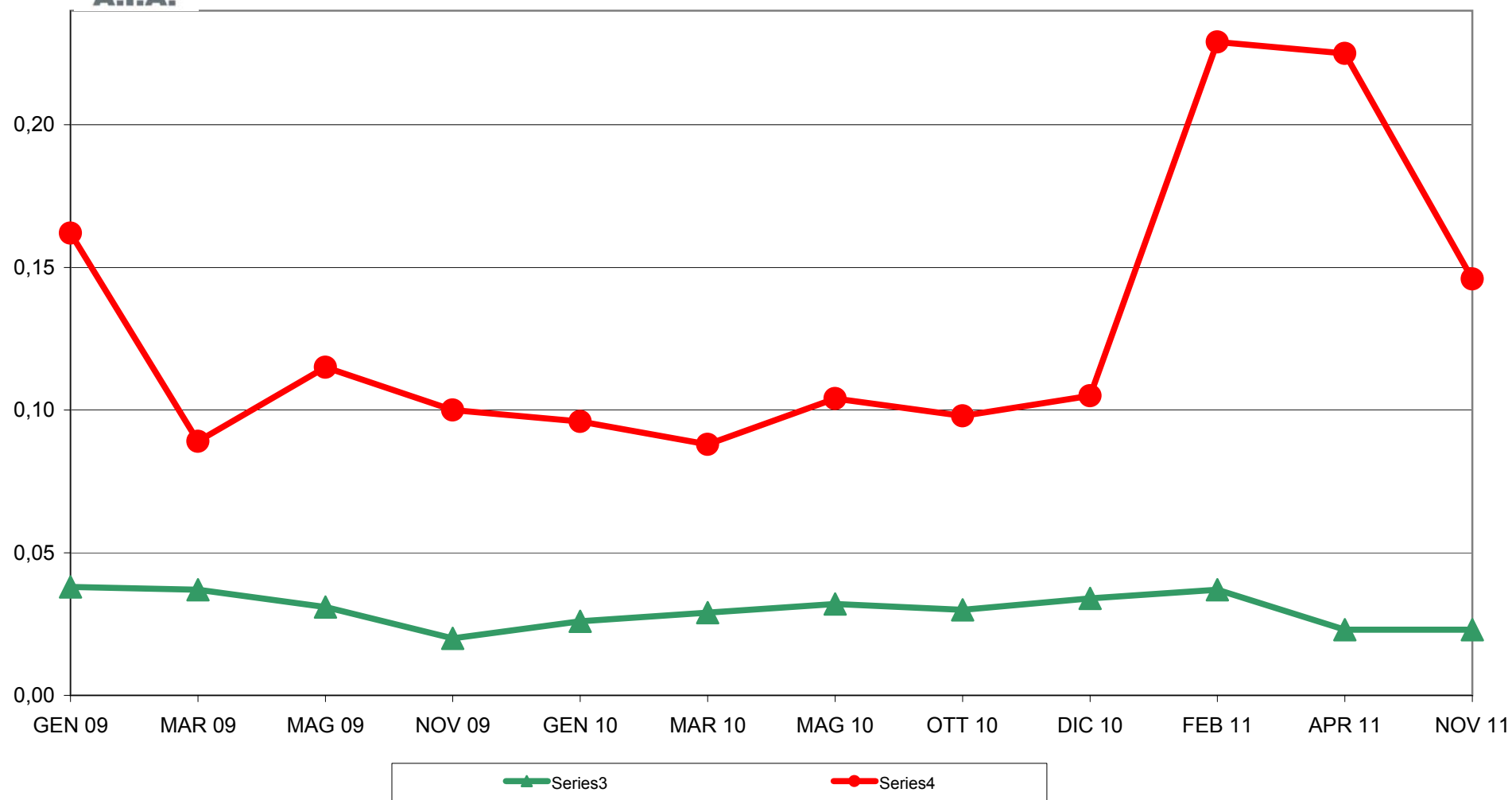
	LAB	Media	r	R	Sr	SR	RSDr %	RSDR%
GRASSO	18	6,93	0,023	0,146	0,008	0,052	0,119	0,750
PROTEINE	18	5,70	0,020	0,125	0,007	0,044	0,127	0,756
LATTOSIO	17	4,35	0,019	0,088	0,007	0,031	0,150	0,726
CRIOSCOPIA	13	-0,540	0,003	0,023	0,001	0,008	-0,204	-1,553

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA GENNAIO 2008

	Sr	SR
GRASSO	0,012	0,047
PROTEINE	0,008	0,029
LATTOSIO	0,007	0,027

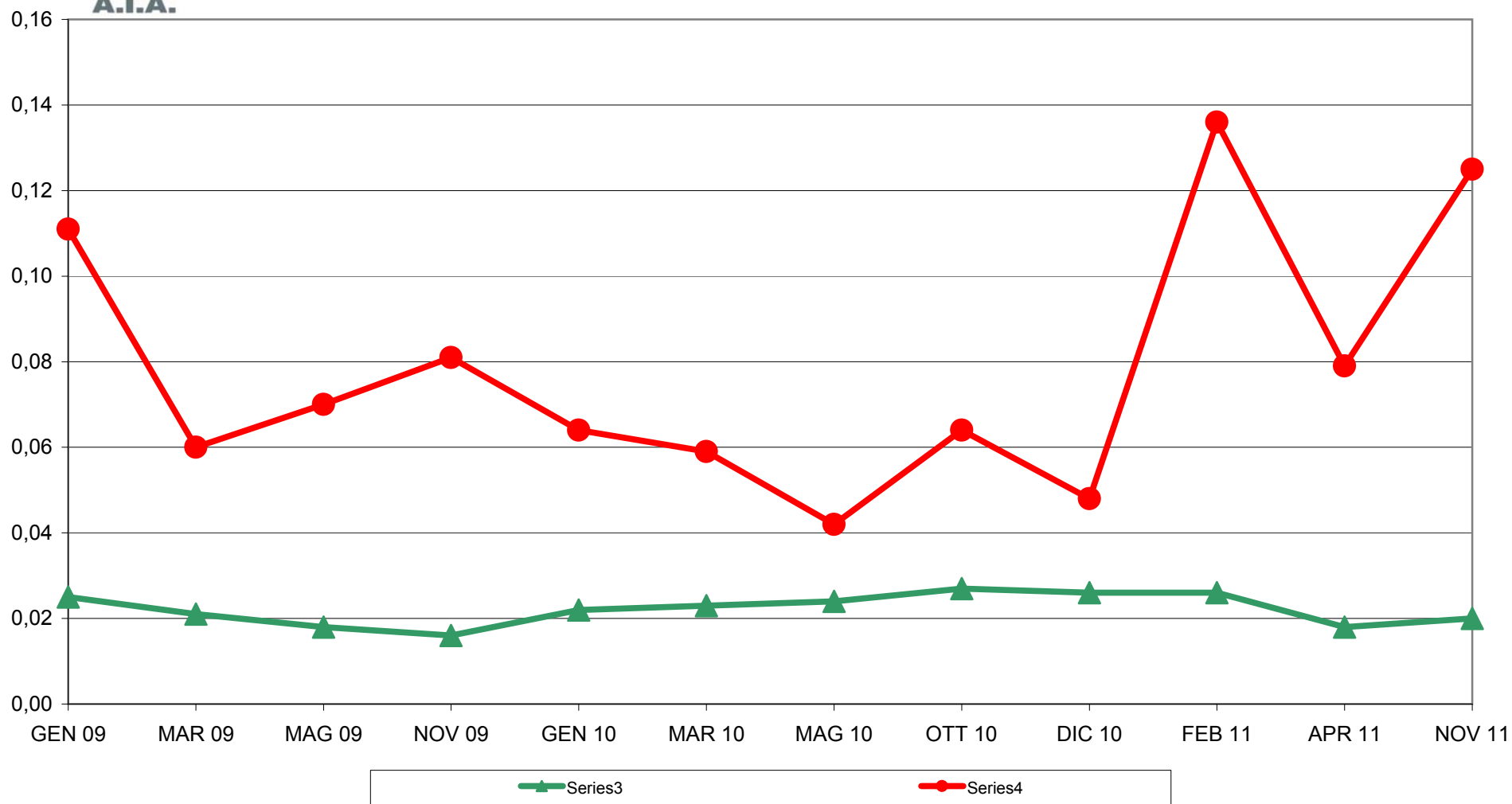


**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST ROUTINE LATTE OVINO DA GENNAIO 2009 A NOVEMBRE 2011
GRASSO**



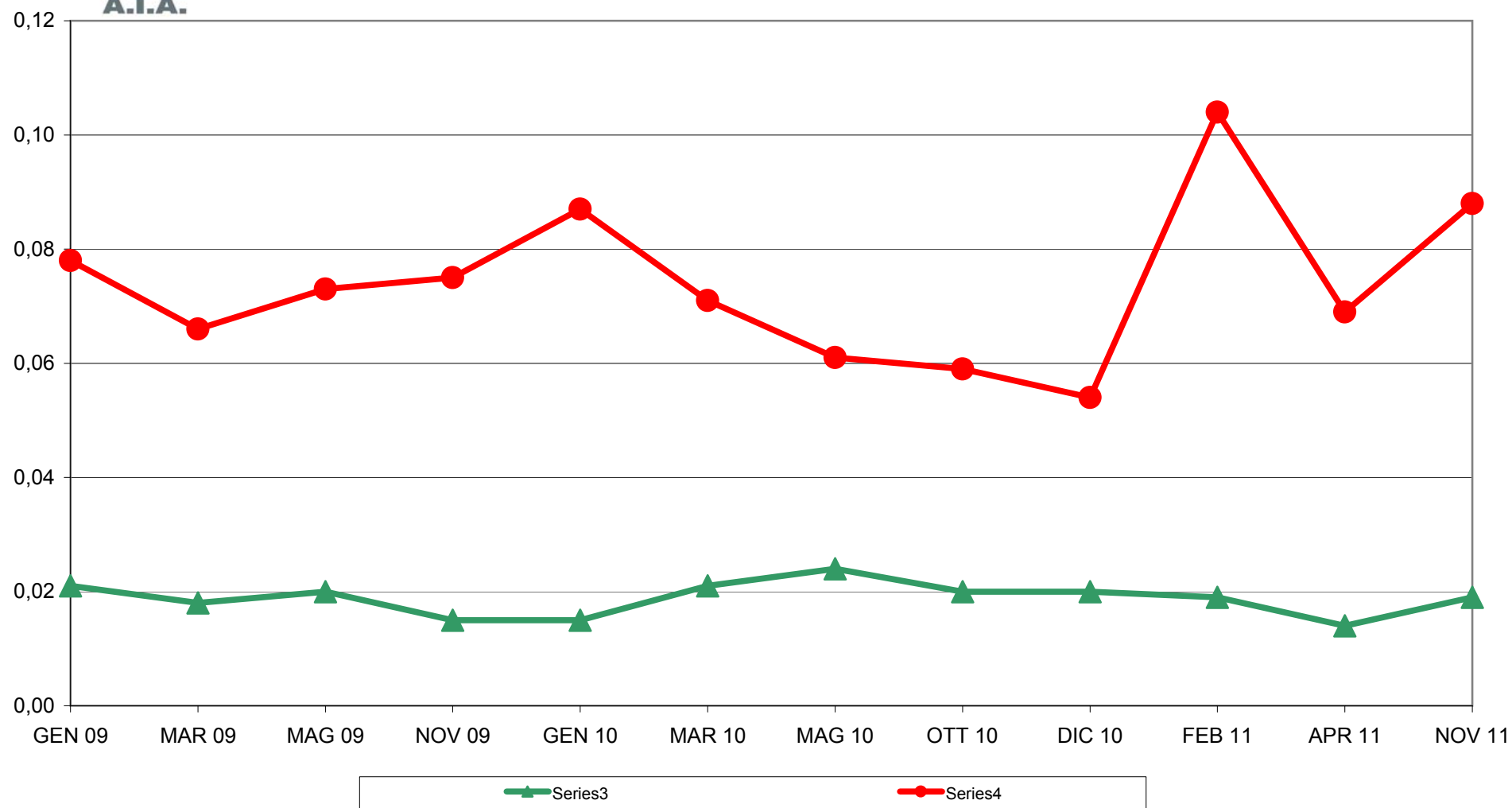


**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST ROUTINE LATTE OVINO DA DA GENNAIO 2009 A NOVEMBRE 2011
PROTEINE**



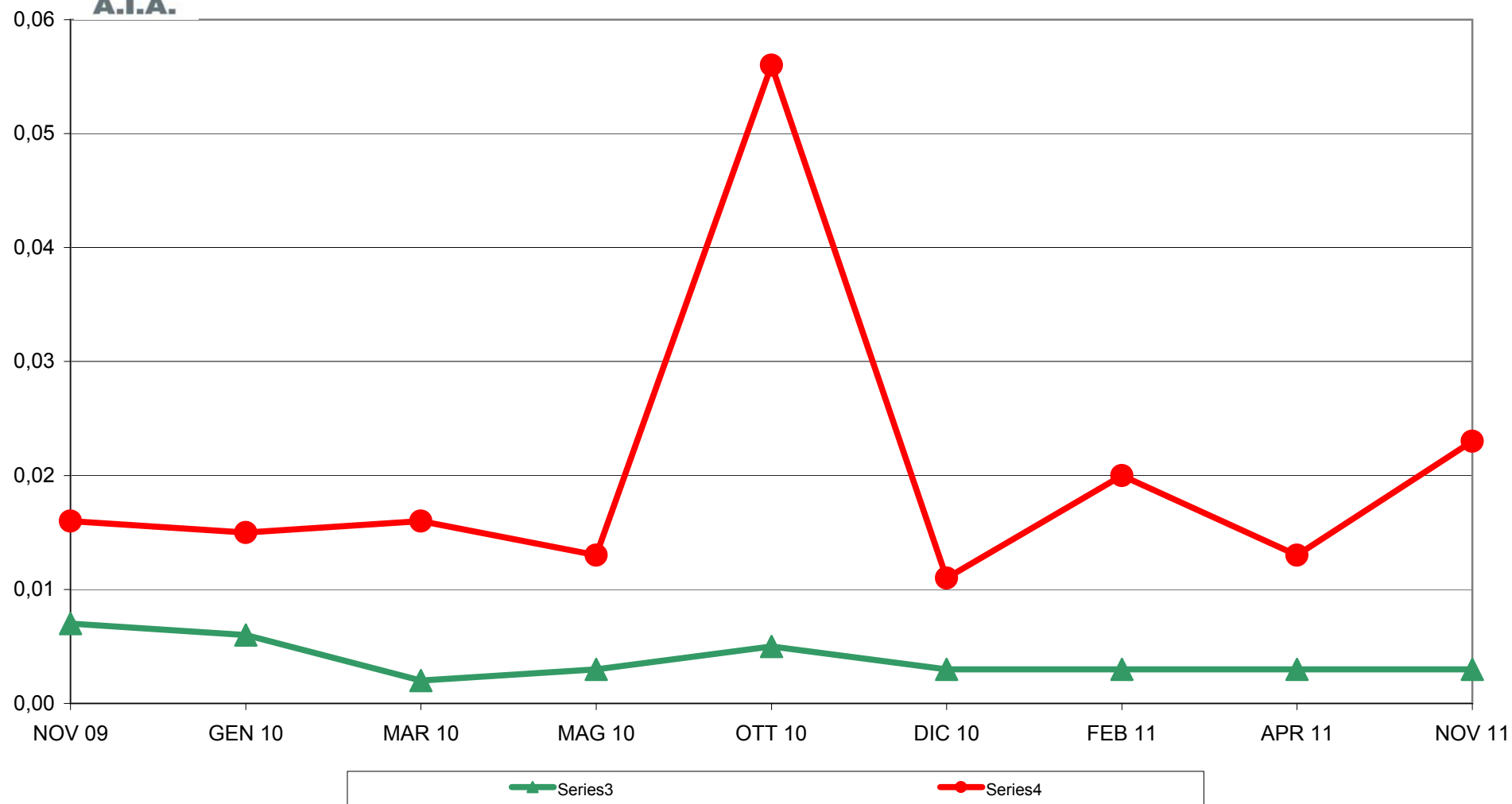


**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST ROUTINE LATTE OVINO DA GENNAIO 2009 A NOVEMBRE 2011
LATTOSIO**





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





RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2011

LATTE OVINO

CONTENUTO IN GRASSO g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	18	8,72	0,025	0,136	0,009	0,048	0,099	0,552	0,543
2	18	5,50	0,035	0,122	0,012	0,043	0,227	0,783	0,749
3	18	6,18	0,013	0,164	0,005	0,058	0,076	0,938	0,935
4	18	8,24	0,019	0,180	0,007	0,064	0,083	0,772	0,767
5	18	5,99	0,018	0,119	0,006	0,042	0,108	0,703	0,695

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
6,93	0,023	0,146	0,008	0,052	0,119	0,750	0,738	0,160

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 NOVEMBRE 2011

LATTE OVINO

CONTENUTO IN GRASSO g/100g

	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	8,67	8,72	8,74	8,71	8,66	8,69	8,77	8,67	8,75	8,72	8,76	8,73	8,75	8,74	8,76	8,73	8,78	8,61
2	5,51	5,52	5,48	5,48	5,50	5,51	5,50	5,40	5,49	5,62	5,47	5,48	5,49	5,56	5,48	5,48	5,53	5,51
3	6,15	6,13	6,12	6,15	6,23	6,22	6,25	6,08	6,25	6,20	6,16	6,11	6,19	6,15	6,24	6,19	6,19	6,29
4	8,20	8,21	8,22	8,28	8,26	8,26	8,34	8,22	8,24	8,21	8,17	8,27	8,30	8,23	8,30	8,19	8,25	8,06
5	6,02	6,02	5,91	6,02	6,01	6,01	6,01	5,92	5,98	6,04	5,96	6,05	5,97	6,02	5,92	5,96	5,99	6,03
1	8,68	8,72	8,74	8,70	8,64	8,69	8,78	8,65	8,78	8,72	8,76	8,73	8,74	8,76	8,76	8,72	8,78	8,60
2	5,53	5,53	5,48	5,46	5,49	5,51	5,50	5,40	5,48	5,58	5,46	5,48	5,45	5,55	5,48	5,45	5,52	5,50
3	6,16	6,13	6,11	6,15	6,22	6,23	6,26	6,08	6,25	6,20	6,16	6,10	6,20	6,15	6,24	6,19	6,19	6,30
4	8,21	8,22	8,21	8,28	8,26	8,26	8,34	8,22	8,25	8,22	8,18	8,26	8,32	8,24	8,31	8,19	8,25	8,04
5	6,03	6,02	5,92	6,00	6,02	6,01	6,02	5,93	5,97	6,03	5,96	6,06	5,97	6,01	5,92	5,95	5,99	6,02

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Media	Min	Max	ST	VAL. RIF
1	8,68	8,72	8,74	8,71	8,65	8,69	8,78	8,66	8,77	8,72	8,76	8,73	8,75	8,75	8,76	8,73	8,78	8,61	8,72	8,61	8,78	0,048	8,73
2	5,52	5,53	5,48	5,47	5,50	5,51	5,50	5,40	5,49	5,60	5,47	5,48	5,47	5,56	5,48	5,47	5,53	5,51	5,50	5,40	5,60	0,042	5,49
3	6,16	6,13	6,12	6,15	6,23	6,23	6,26	6,08	6,25	6,20	6,16	6,11	6,20	6,15	6,24	6,19	6,19	6,29	6,18	6,08	6,29	0,058	6,19
4	8,21	8,22	8,22	8,28	8,26	8,26	8,34	8,22	8,25	8,22	8,18	8,27	8,31	8,24	8,31	8,19	8,25	8,05	8,24	8,05	8,34	0,063	8,24
5	6,03	6,02	5,92	6,01	6,02	6,01	6,02	5,93	5,98	6,04	5,96	6,06	5,97	6,02	5,92	5,96	5,99	6,03	5,99	5,92	6,06	0,042	6,01
m lab	6,916	6,922	6,893	6,923	6,929	6,939	6,977	6,857	6,944	6,954	6,904	6,927	6,938	6,941	6,941	6,905	6,947	6,896	6,925	6,857	6,977	0,027	6,928

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

ZS CAMP,1	-1,101	-0,157	0,262	-0,472	-1,625	-0,786	0,996	-1,415	0,786	-0,157	0,682	0,052	0,367	0,472	0,682	-0,052	1,101	-2,558
ZS CAMP,2	0,711	0,830	-0,237	-0,474	0,119	0,474	0,237	-2,134	-0,119	2,608	-0,593	-0,237	-0,474	1,541	-0,237	-0,593	0,830	0,368
ZS CAMP,3	-0,605	-1,037	-1,296	-0,691	0,605	0,605	1,123	-1,901	1,037	0,173	-0,519	-1,469	0,086	-0,691	0,864	0,000	0,000	1,798
ZS CAMP,4	-0,554	-0,396	-0,396	0,633	0,317	0,317	1,583	-0,317	0,079	-0,396	-1,029	0,396	1,108	-0,079	1,029	-0,791	0,158	-2,992
ZS CAMP,5	0,358	0,239	-2,269	0,000	0,119	0,000	0,119	-2,030	-0,836	0,597	-1,194	1,075	-0,955	0,119	-2,150	-1,314	-0,478	0,370
ZS LAB	-0,439	-0,220	-1,281	-0,183	0,037	0,403	1,793	-2,598	0,586	0,952	-0,878	-0,037	0,366	0,476	0,476	-0,842	0,695	-1,160
ZS (ST FISSO)	-0,400	-0,200	-1,167	-0,167	0,033	0,367	1,633	-2,367	0,533	0,867	-0,800	-0,033	0,333	0,433	0,433	-0,767	0,633	-1,057

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

1	-0,05	-0,01	0,01	-0,02	-0,08	-0,04	0,05	-0,07	0,04	-0,01	0,03	0,00	0,02	0,02	0,03	0,00	0,05	-0,12
2	0,03	0,04	-0,01	-0,02	0,00	0,02	0,01	-0,09	0,00	0,11	-0,03	-0,01	-0,02	0,06	-0,01	-0,03	0,04	0,02
3	-0,04	-0,06	-0,08	-0,04	0,03	0,03	0,06	-0,11	0,06	0,01	-0,03	-0,09	0,00	-0,04	0,05	0,00	0,00	0,10
4	-0,04	-0,03	-0,03	0,04	0,02	0,02	0,10	-0,02	0,00	-0,03	-0,06	0,03	0,07	-0,01	0,06	-0,05	0,01	-0,19
5	0,02	0,01	-0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,09	-0,04	0,03	-0,05	0,04	-0,04	0,00	-0,09	-0,05	-0,02	0,02
m diff	-0,015	-0,009	-0,038	-0,009	-0,003	0,007	0,046	-0,074	0,013	0,023	-0,027	-0,004	0,006	0,009	0,010	-0,027	0,016	-0,035
st diff	0,036	0,036	0,045	0,031	0,044	0,028	0,040	0,034	0,037	0,052	0,037	0,050	0,042	0,039	0,062	0,026	0,029	0,118
D	0,039	0,037	0,059	0,032	0,044	0,029	0,060	0,082	0,039	0,057	0,046	0,050	0,042	0,040	0,063	0,037	0,033	0,123
SLOPE	1,021	1,007	0,982	0,991	1,018	1,011	0,982	0,983	0,991	1,028	0,990	0,990	0,978	1,003	0,975	0,998	0,991	1,072
BIAS	-0,127	-0,037	0,161	0,068	-0,120	-0,086	0,079	0,190	0,048	-0,219	0,094	0,072	0,145	-0,033	0,163	0,042	0,048	-0,460
CORREL	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	0,999	1,000	1,000	0,999

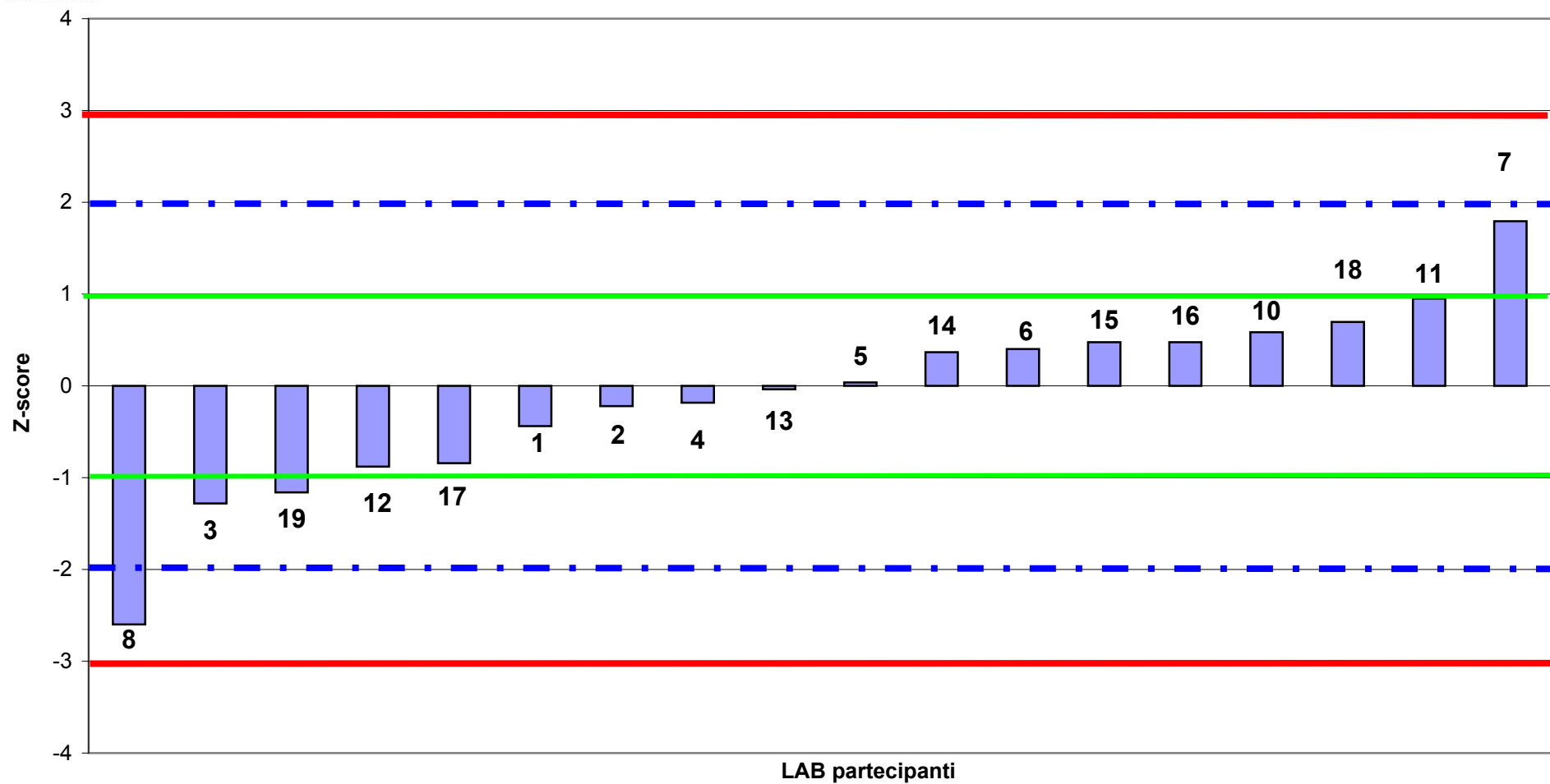
LEGENDA:

VALORI IN GRASSETTO: VALORI OUTLIERS PER IL TEST DI COCHRAN E/O GRUBBS

VALORI NEL RIQUADRO: VALORI SOSTITUITI CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

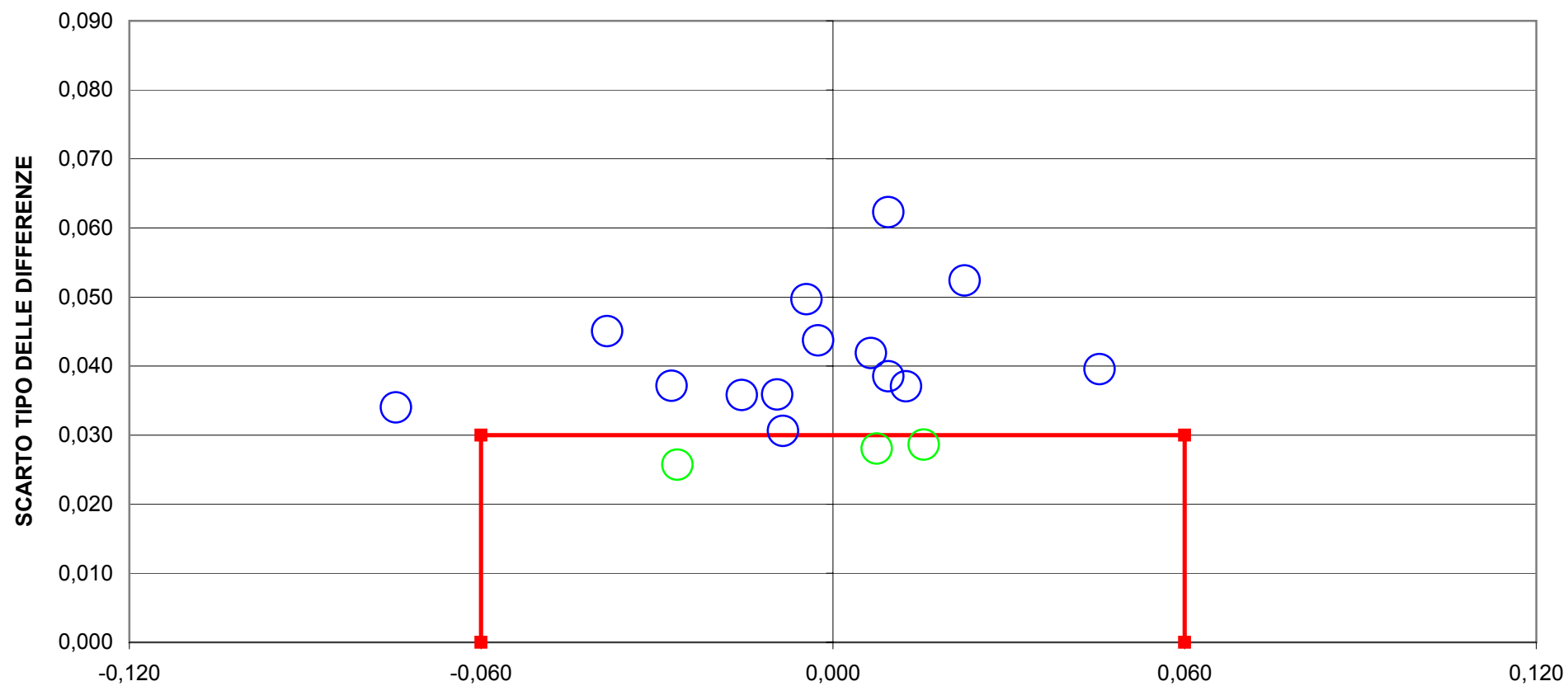


RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2011
LATTE OVINO
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN GRASSO g/100g





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



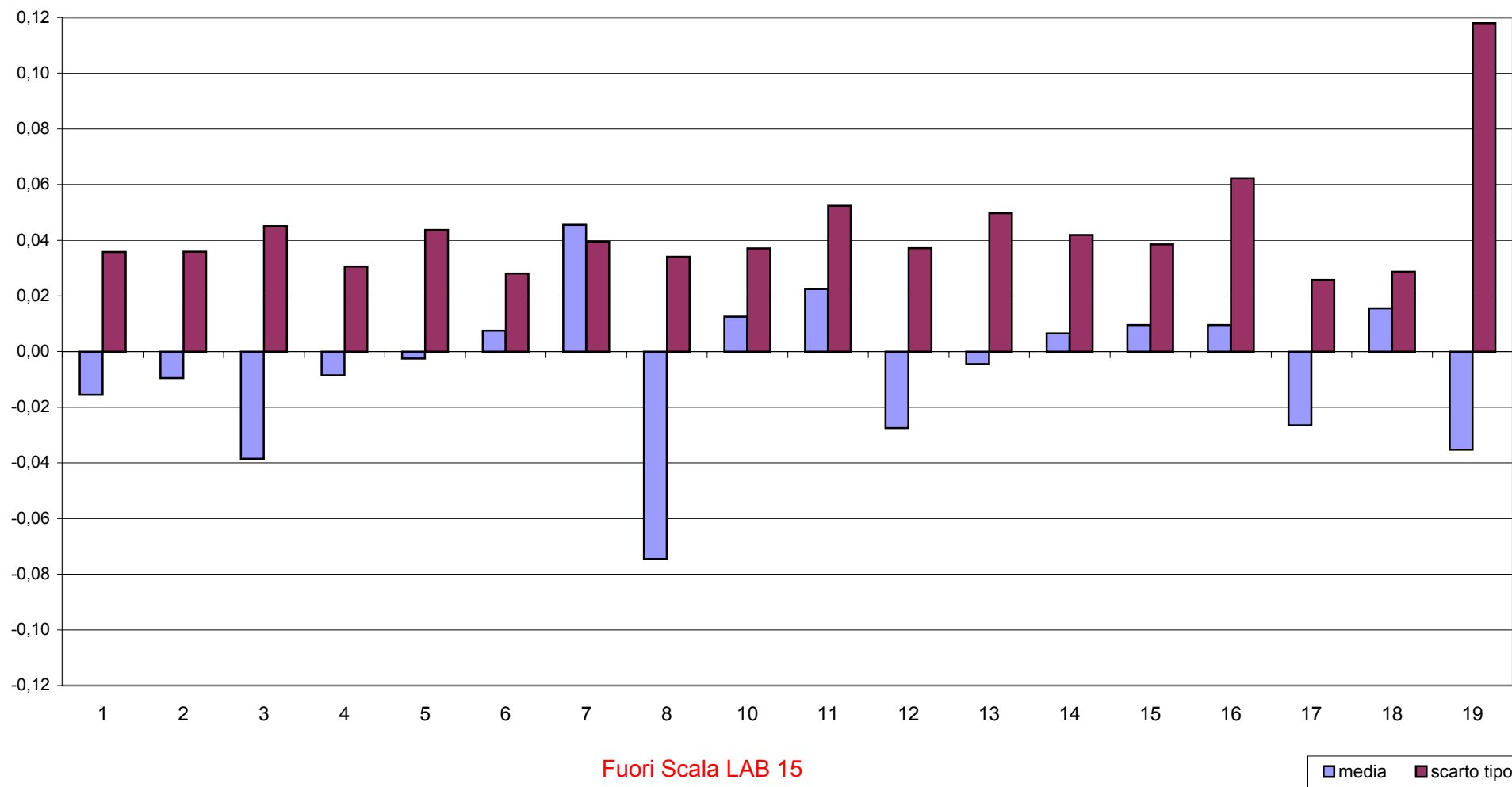
15 LAB fuori dal TARGET (83 %)

1 LAB Fuori Scala

LIMITI DEL TARGET PER LATTE VACCINO $\text{diff} = \pm 0,060$ $\text{ds} = 0,030$



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





RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2011

LATTE OVINO

CONTENUTO IN PROTEINE g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	17	5,66	0,023	0,180	0,008	0,064	0,145	1,123	1,113
2	17	6,23	0,019	0,062	0,007	0,022	0,107	0,349	0,333
3	17	4,74	0,022	0,129	0,008	0,046	0,162	0,963	0,949
4	16	6,18	0,019	0,109	0,007	0,038	0,111	0,621	0,611
5	16	5,70	0,018	0,117	0,006	0,041	0,112	0,725	0,717

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
5,70	0,020	0,125	0,007	0,044	0,127	0,756	0,745	0,160

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	4	5,67	6,58	Outlier per Test di Cochran
2	2	5	6,05	6,05	Outlier per Test di Grubbs
3	3	5	4,49	4,49	Outlier per Test di Grubbs
4	4	15	4,32	4,32	Outlier per Test di Grubbs
5	4	5	6,01	6,00	Outlier per Test di Grubbs
6	5	15	4,83	4,84	Outlier per Test di Grubbs
7	5	5	5,38	5,38	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 NOVEMBRE 2011
LATTE OVINO
CONTENUTO IN PROTEINE g/100g

	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	5,56	5,62	5,64	5,67	5,51	5,61	5,76	5,67	5,65	5,64	5,68	5,67	5,67	5,77	5,69	5,65	5,65	5,69
2	6,17	6,23	6,21	6,26	6,05	6,22	6,27	6,22	6,22	6,22	6,23	6,22	6,23	6,25	6,26	6,21	6,22	6,21
3	4,72	4,68	4,77	4,84	4,49	4,69	4,80	4,75	4,74	4,74	4,70	4,68	4,73	4,84	4,73	4,73	4,73	4,75
4	6,11	6,16	6,14	6,18	6,01	6,13	6,26	6,16	6,15	6,17	6,21	6,23	6,17	4,32	6,18	6,15	6,16	6,20
5	5,69	5,71	5,65	5,76	5,38	5,69	5,66	5,72	5,73	5,74	5,71	5,70	5,66	4,83	5,75	5,72	5,71	5,59
1	5,58	5,62	5,65	6,58	5,51	5,61	5,77	5,66	5,66	5,68	5,69	5,68	5,79	5,70	5,70	5,65	5,65	5,70
2	6,19	6,22	6,21	6,27	6,05	6,21	6,26	6,22	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,25	6,25	6,22	6,23	6,22
3	4,71	4,70	4,77	4,82	4,49	4,69	4,80	4,74	4,76	4,73	4,70	4,69	4,72	4,83	4,72	4,72	4,73	4,75
4	6,13	6,15	6,14	6,19	6,00	6,13	6,27	6,16	6,15	6,18	6,20	6,24	6,17	4,32	6,19	6,15	6,18	6,20
5	5,71	5,71	5,65	5,75	5,38	5,70	5,66	5,73	5,72	5,73	5,72	5,70	5,67	4,84	5,75	5,72	5,72	5,60

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Media	Min	Max	ST	VAL. RIF
1	5,57	5,62	5,65	6,13	5,51	5,61	5,77	5,67	5,66	5,65	5,68	5,68	5,68	5,78	5,70	5,65	5,65	5,69	5,66	5,51	5,78	0,063	5,66
2	6,18	6,23	6,21	6,27	6,05	6,22	6,27	6,22	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,25	6,26	6,22	6,23	6,21	6,23	6,18	6,27	0,021	6,23
3	4,72	4,69	4,77	4,83	4,49	4,69	4,80	4,75	4,75	4,74	4,70	4,69	4,73	4,84	4,73	4,73	4,73	4,75	4,74	4,69	4,84	0,045	4,73
4	6,12	6,16	6,14	6,19	6,01	6,13	6,27	6,16	6,15	6,18	6,21	6,24	6,17	4,32	6,19	6,15	6,17	6,20	6,17	6,12	6,27	0,038	6,17
5	5,70	5,71	5,65	5,76	5,38	5,70	5,66	5,73	5,73	5,74	5,72	5,70	5,67	4,84	5,75	5,72	5,72	5,59	5,70	5,59	5,76	0,043	5,72
m lab	5,657	5,680	5,683	5,832	5,487	5,668	5,751	5,703	5,701	5,704	5,706	5,705	5,693	5,204	5,722	5,692	5,698	5,688	5,699	5,657	5,751	0,021	5,700

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

ZS CAMP,1	-1,344	-0,554	-0,158	7,434	-2,293	-0,712	1,740	0,158	0,000	-0,079	0,395	0,395	0,316	1,977	0,633	-0,079	-0,079	0,593
ZS CAMP,2	-2,119	0,000	-0,706	1,884	-8,240	-0,471	1,884	-0,235	0,000	0,000	0,235	0,000	0,235	1,177	1,413	-0,471	0,000	-0,494
ZS CAMP,3	-0,331	-0,883	0,883	2,208	-5,299	-0,883	1,545	0,331	0,442	0,110	-0,662	-0,993	-0,110	2,318	-0,110	-0,110	0,000	0,364
ZS CAMP,4	-1,321	-0,396	-0,792	0,396	-4,358	-1,056	2,509	-0,264	-0,528	0,132	0,924	1,717	0,000	-48,862	0,396	-0,528	0,000	0,726
ZS CAMP,5	-0,347	-0,116	-1,504	0,926	-7,753	-0,463	-1,273	0,231	0,231	0,463	0,000	-0,347	-1,157	-20,366	0,810	0,116	0,000	-2,870
ZS LAB	-1,988	-0,912	-0,772	6,198	-9,940	-1,473	2,409	0,164	0,070	0,210	0,304	0,257	-0,304	-23,177	1,052	-0,351	-0,070	-0,519
ZS (ST FISSO)	-2,125	-0,975	-0,825	6,625	-10,625	-1,575	2,575	0,175	0,075	0,225	0,325	0,275	-0,325	-24,775	1,125	-0,375	-0,075	-0,555

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

1	-0,09	-0,04	-0,01	0,47	-0,15	-0,04	0,11	0,01	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,13	0,04	0,00	0,00	0,04
2	-0,04	0,00	-0,01	0,04	-0,18	-0,01	0,04	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,03	0,03	-0,01	0,00	-0,01
3	-0,02	-0,04	0,04	0,10	-0,24	-0,04	0,07	0,01	0,02	0,00	-0,03	-0,05	-0,01	0,11	-0,01	-0,01	0,00	0,02
4	-0,05	-0,01	-0,03	0,01	-0,17	-0,04	0,09	-0,01	-0,02	0,00	0,04	0,07	0,00	-1,85	0,01	-0,02	0,00	0,03
5	-0,01	0,00	-0,06	0,04	-0,34	-0,02	-0,05	0,01	0,01	0,02	0,00	-0,01	-0,05	-0,88	0,04	0,00	0,00	-0,12
m diff	-0,042	-0,019	-0,016	0,133	-0,212	-0,031	0,052	0,004	0,002	0,005	0,007	0,006	-0,006	-0,495	0,023	-0,007	-0,001	-0,011
st diff	0,029	0,018	0,038	0,191	0,077	0,015	0,065	0,011	0,015	0,009	0,025	0,042	0,026	0,866	0,018	0,009	0,002	0,066
D	0,051	0,026	0,041	0,233	0,226	0,035	0,084	0,012	0,015	0,011	0,026	0,042	0,027	0,997	0,029	0,011	0,002	0,067
SLOPE	1,019	0,977	1,042	0,959	0,945	0,988	0,994	1,016	1,020	1,001	0,968	0,950	0,994	0,186	0,981	1,006	1,000	0,996
BIAS	-0,063	0,149	-0,223	0,103	0,515	0,097	-0,015	-0,093	-0,116	-0,011	0,177	0,280	0,040	4,733	0,084	-0,030	0,002	0,031
CORREL.	0,999	1,000	0,999	0,949	0,993	1,000	0,994	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,999	0,244	1,000	1,000	1,000	0,994

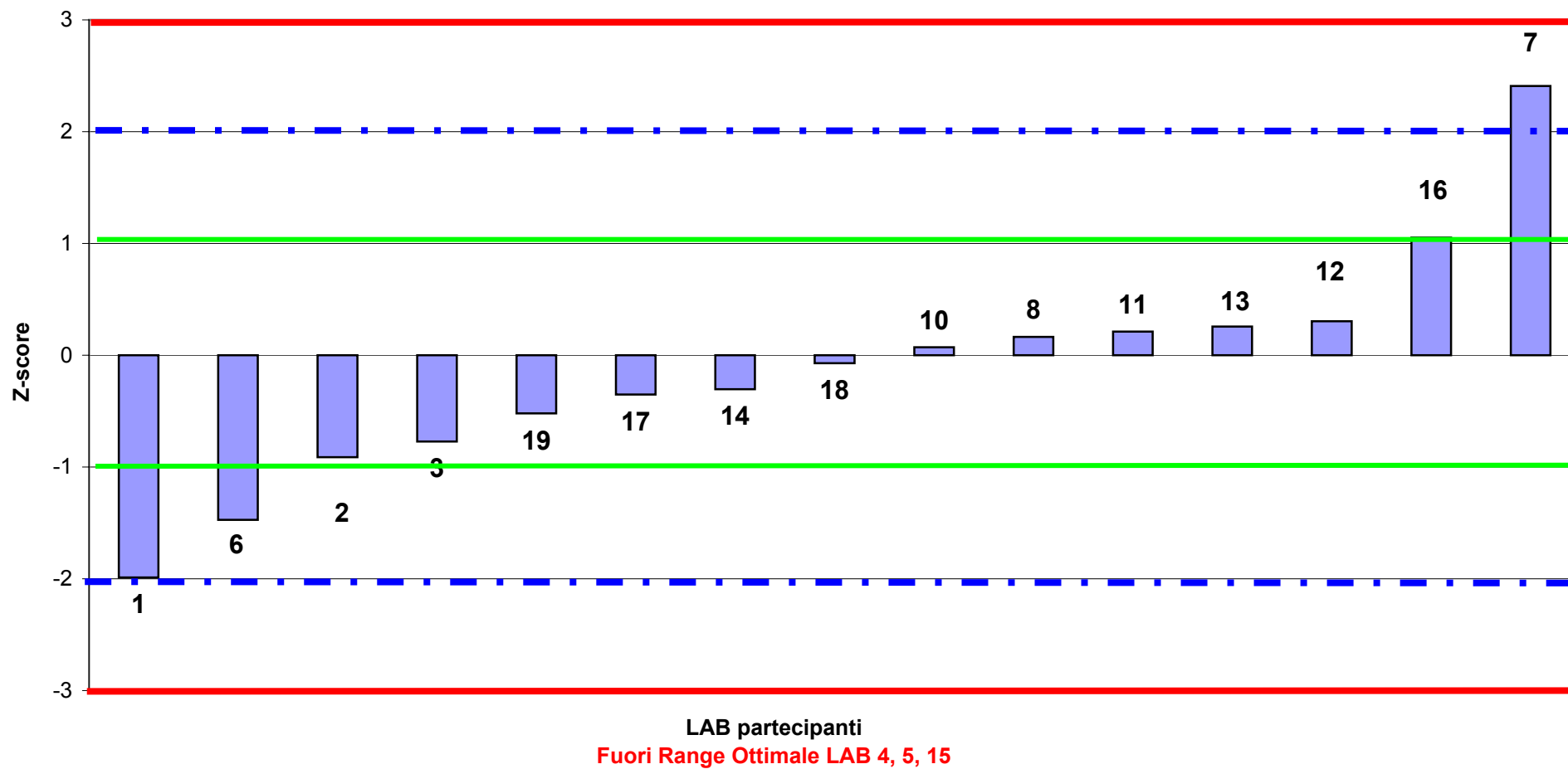
LEGENDA:

VALORI IN GRASSETTO: VALORI OUTLIERS PER IL TEST DI COCHRAN E/O GRUBBS

VALORI NEL RIQUADRO: VALORI SOSTITUITI CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

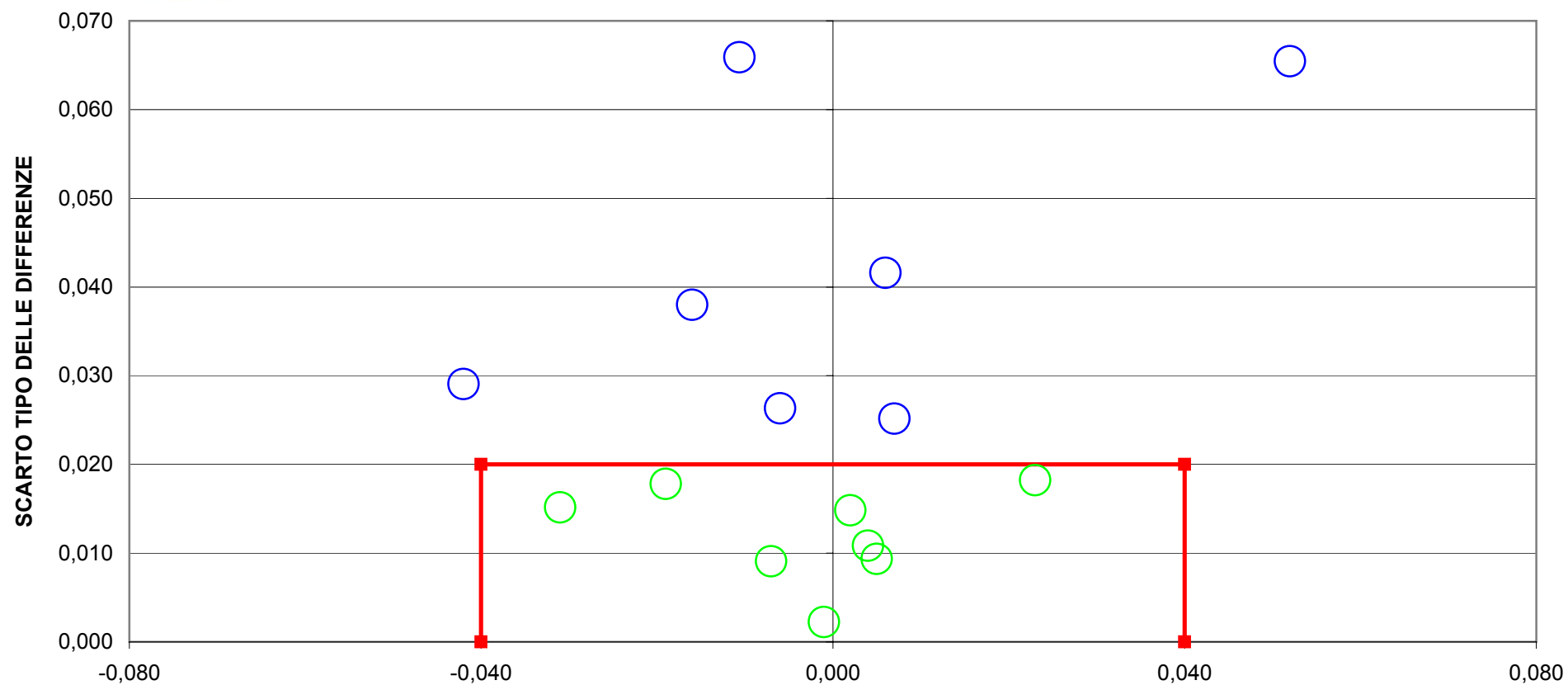


RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2011
LATTE OVINO
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN PROTEINE g/100g





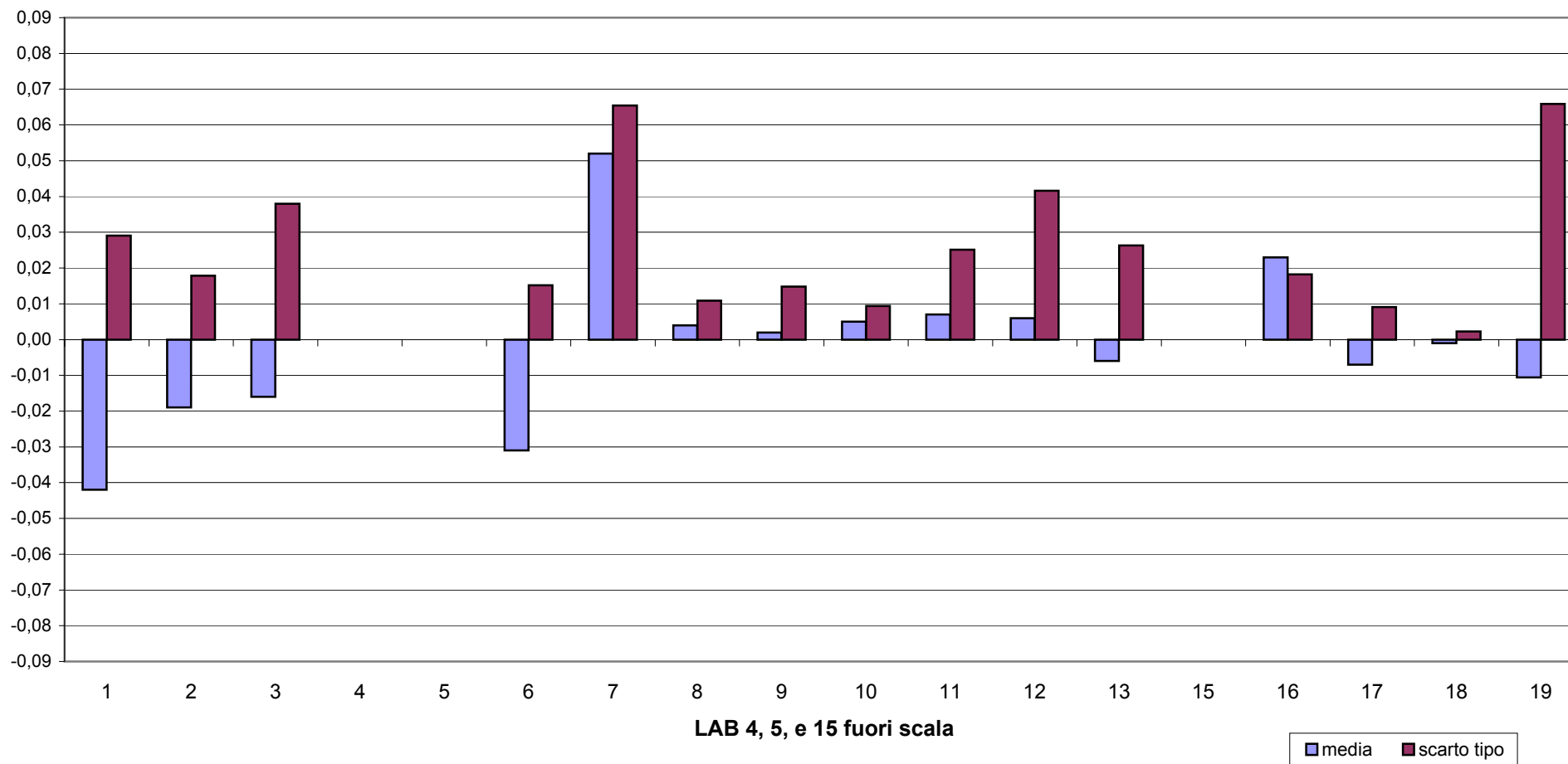
RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2011
LATTE OVINO
CONTENUTO IN PROTEINE g/100g



DIFFERENZA DAL VALORE DI RIFERIMENTO
10 LAB fuori dal TARGET (56 %)
3 LAB fuori scala
LIMITI DEL TARGET PER LATTE VACCINO diff= +/- 0,040 ds= 0,020



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





RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2011

LATTE OVINO

CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	17	3,98	0,013	0,103	0,005	0,036	0,114	0,914	0,907
2	17	5,08	0,026	0,072	0,009	0,025	0,179	0,498	0,465
3	17	3,59	0,017	0,113	0,006	0,040	0,166	1,112	1,099
4	16	4,29	0,019	0,059	0,007	0,021	0,154	0,490	0,465
5	17	4,82	0,019	0,084	0,007	0,030	0,138	0,615	0,600

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
4,35	0,019	0,088	0,007	0,031	0,150	0,726	0,707	0,220

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	4	13	4,17	4,17	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 NOVEMBRE 2011
LATTE OVINO
CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g

	1	2	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	3,94	3,92	3,97	3,99	3,96	3,98	4,00	4,01	3,96	3,95	3,90	4,00	4,04	4,01	3,95	4,01	3,99
2	5,01	5,09	5,09	5,08	5,06	5,11	5,10	5,07	5,05	5,07	5,05	5,07	5,10	5,08	5,08	5,10	5,08
3	3,61	3,54	3,51	3,59	3,57	3,58	3,60	3,59	3,62	3,59	3,51	3,62	3,65	3,62	3,56	3,61	3,60
4	4,26	4,26	4,30	4,31	4,27	4,29	4,31	4,29	4,28	4,26	4,17	4,30	4,32	4,31	4,27	4,31	4,31
5	4,77	4,81	4,88	4,84	4,79	4,84	4,84	4,81	4,82	4,82	4,76	4,81	4,84	4,84	4,82	4,79	4,83
1	3,95	3,93	3,97	3,99	3,96	3,98	4,00	4,01	3,96	3,94	3,89	4,00	4,03	4,02	3,96	4,01	3,99
2	5,04	5,08	5,10	5,07	5,05	5,12	5,11	5,07	5,06	5,07	5,02	5,07	5,10	5,08	5,09	5,11	5,07
3	3,60	3,55	3,50	3,59	3,57	3,59	3,60	3,59	3,61	3,58	3,49	3,61	3,65	3,62	3,55	3,61	3,60
4	4,28	4,27	4,31	4,30	4,27	4,30	4,31	4,30	4,28	4,25	4,17	4,29	4,32	4,31	4,28	4,32	4,32
5	4,78	4,81	4,89	4,82	4,80	4,85	4,84	4,81	4,81	4,83	4,76	4,81	4,84	4,84	4,83	4,79	4,81

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Media	Min	Max	ST	VAL. RIF
1	3,95	3,93	3,97	3,99	3,96	3,98	4,00	4,01	3,96	3,95	3,90	4,00	4,04	4,02	3,96	4,01	3,99	3,98	3,90	4,04	0,036	3,98
2	5,03	5,09	5,10	5,08	5,06	5,12	5,11	5,07	5,06	5,07	5,04	5,07	5,10	5,08	5,09	5,11	5,07	5,08	5,03	5,12	0,024	5,08
3	3,61	3,55	3,51	3,59	3,57	3,59	3,60	3,59	3,62	3,59	3,50	3,62	3,65	3,62	3,56	3,61	3,60	3,58	3,50	3,65	0,040	3,59
4	4,27	4,27	4,31	4,31	4,27	4,30	4,31	4,30	4,28	4,26	4,17	4,30	4,32	4,31	4,28	4,32	4,31	4,29	4,26	4,32	0,021	4,30
5	4,78	4,81	4,89	4,83	4,80	4,85	4,84	4,81	4,82	4,83	4,76	4,81	4,84	4,84	4,83	4,79	4,82	4,82	4,76	4,89	0,029	4,82
m lab	4,324	4,326	4,352	4,358	4,330	4,364	4,371	4,355	4,345	4,336	4,272	4,358	4,389	4,373	4,339	4,366	4,360	4,353	4,324	4,389	0,018	4,357

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

ZS CAMP,1	-0,967	-1,520	-0,276	0,276	-0,553	0,000	0,553	0,829	-0,553	-0,967	-2,349	0,553	1,520	0,967	-0,691	0,829	0,276
ZS CAMP,2	-2,042	0,408	0,817	0,000	-0,817	1,634	1,225	-0,204	-0,817	-0,204	-1,634	-0,204	1,021	0,204	0,408	1,225	-0,020
ZS CAMP,3	0,378	-1,134	-2,142	0,000	-0,504	-0,126	0,252	0,000	0,630	-0,126	-2,268	0,630	1,512	0,756	-0,882	0,504	0,315
ZS CAMP,4	-1,217	-1,461	0,487	0,487	-1,217	0,000	0,730	0,000	-0,730	-1,948	-6,086	0,000	1,217	0,730	-0,974	0,974	0,949
ZS CAMP,5	-1,541	-0,343	2,226	0,343	-0,856	0,856	0,685	-0,343	-0,171	0,171	-2,055	-0,343	0,685	0,685	0,171	-1,028	0,000
ZS LAB	-1,768	-1,660	-0,245	0,082	-1,442	0,408	0,789	-0,082	-0,626	-1,115	-4,598	0,082	1,768	0,898	-0,952	0,517	0,207
ZS (ST FISSO)	-1,625	-1,525	-0,225	0,075	-1,325	0,375	0,725	-0,075	-0,575	-1,025	-4,225	0,075	1,625	0,825	-0,875	0,475	0,190

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

1	-0,035	-0,055	-0,010	0,010	-0,020	0,000	0,020	0,030	-0,020	-0,035	-0,085	0,020	0,055	0,035	-0,025	0,030	0,010
2	-0,050	0,010	0,020	0,000	-0,020	0,040	0,030	-0,005	-0,020	-0,005	-0,040	-0,005	0,025	0,005	0,010	0,030	0,000
3	0,015	-0,045	-0,085	0,000	-0,020	-0,005	0,010	0,000	0,025	-0,005	-0,090	0,025	0,060	0,030	-0,035	0,020	0,013
4	-0,025	-0,030	0,010	0,010	-0,025	0,000	0,015	0,000	-0,015	-0,040	-0,125	0,000	0,025	0,015	-0,020	0,020	0,019
5	-0,045	-0,010	0,065	0,010	-0,025	0,025	0,020	-0,010	-0,005	0,005	-0,060	-0,010	0,020	0,020	0,005	-0,030	0,000
m diff	-0,028	-0,026	0,000	0,006	-0,022	0,012	0,019	0,003	-0,007	-0,016	-0,080	0,006	0,037	0,021	-0,013	0,014	0,008
st diff	0,026	0,026	0,055	0,005	0,003	0,020	0,007	0,016	0,019	0,020	0,032	0,016	0,019	0,012	0,020	0,025	0,009
D	0,038	0,037	0,055	0,008	0,022	0,023	0,020	0,016	0,020	0,026	0,086	0,017	0,042	0,024	0,023	0,029	0,012
SLOPE	1,038	0,961	0,927	1,000	1,001	0,970	0,990	1,013	1,019	0,987	0,965	1,024	1,028	1,016	0,969	1,012	1,010
BIAS	-0,136	0,195	0,319	-0,004	0,016	0,117	0,026	-0,059	-0,073	0,072	0,228	-0,112	-0,160	-0,093	0,147	-0,067	-0,052
CORREL.	1,000	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	0,999	1,000

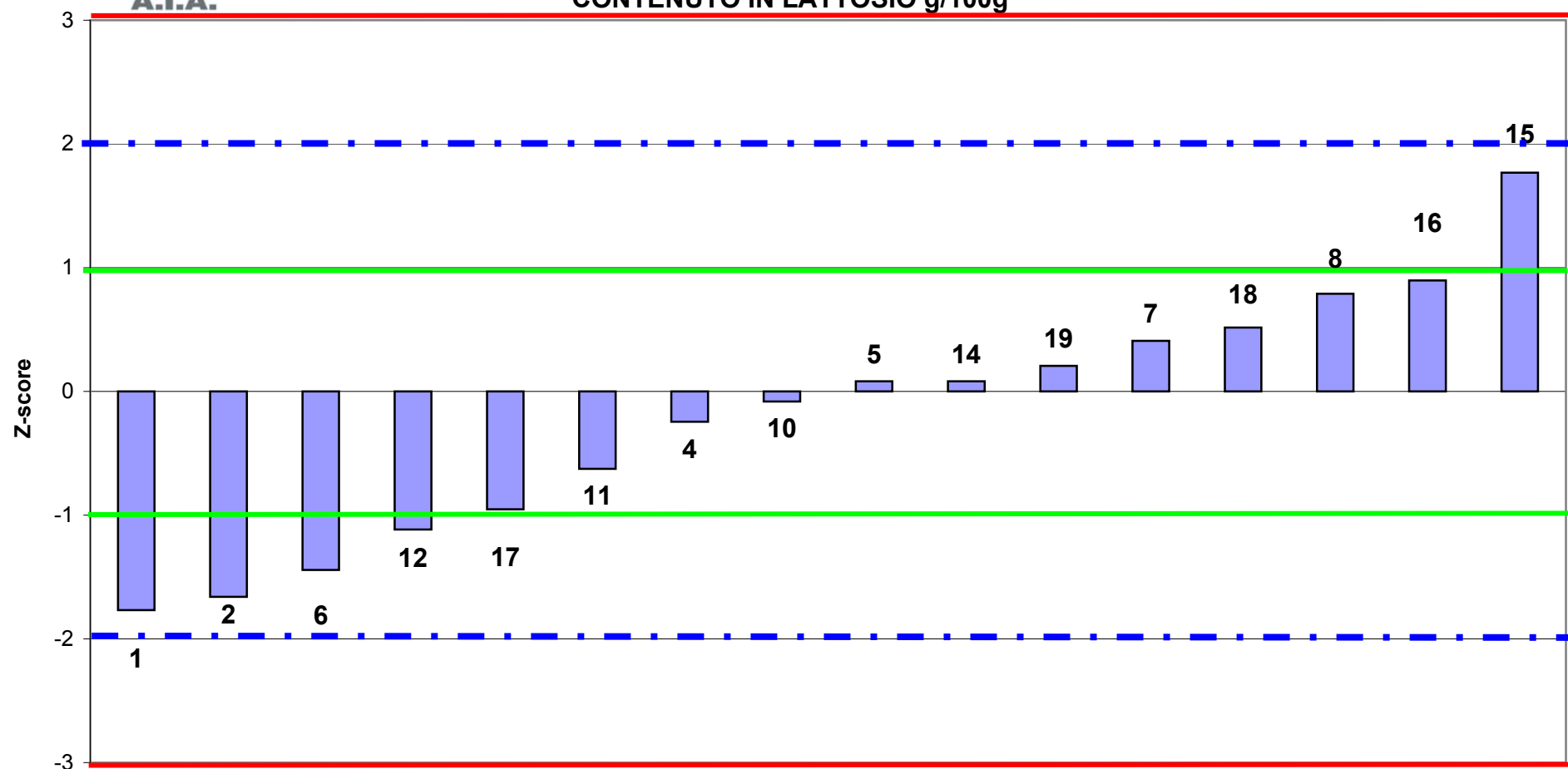
LEGENDA:

VALORI IN GRASSETTO: VALORI OUTLIERS PER IL TEST DI COCHRAN E/O GRUBBS

VALORI NEL RIQUADRO: VALORI SOSTITUITI CON IL VALORE DI RIFERIMENTO



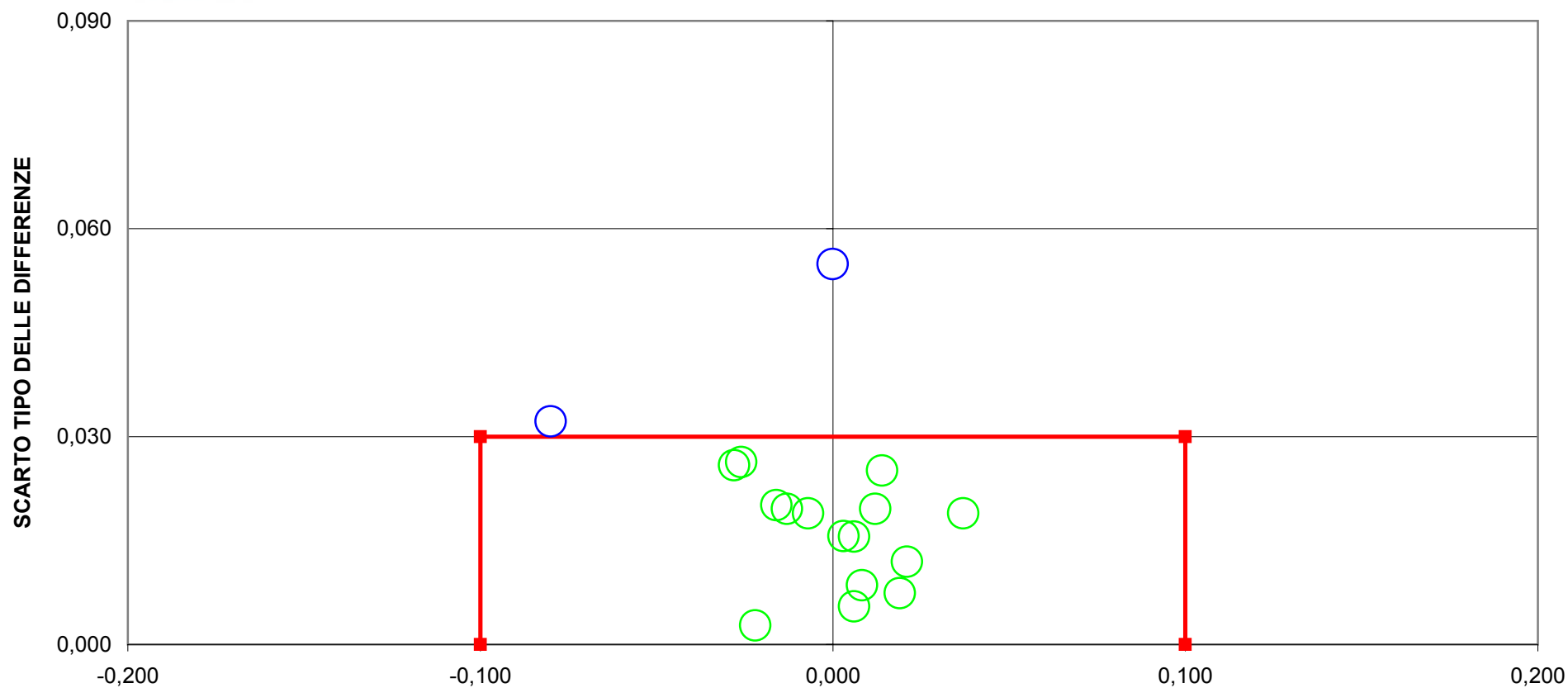
RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2011
LATTE OVINO
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g



LAB partecipanti
Fuori Range Ottimale LAB 13



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



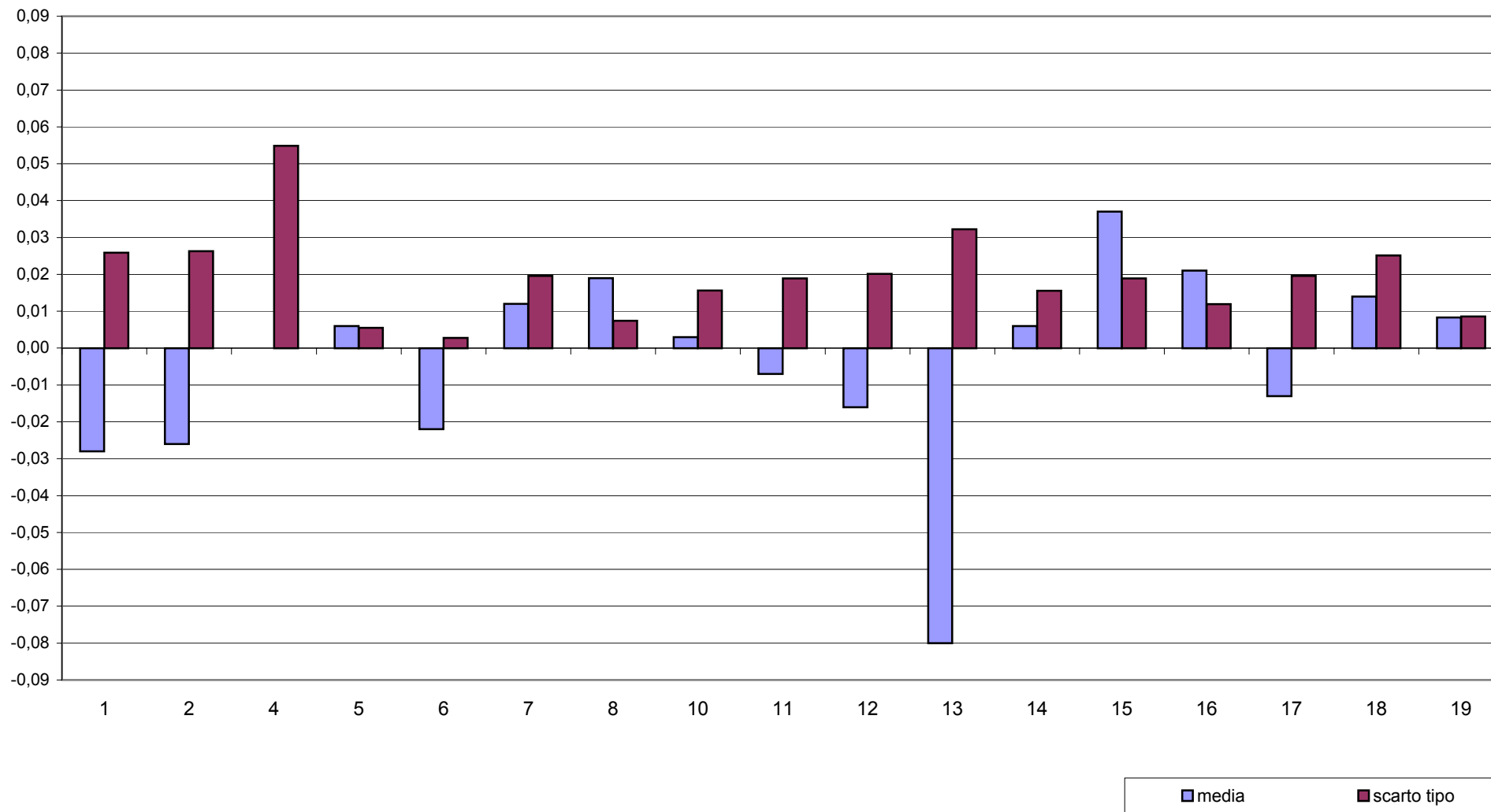
DIFFERENZA DAL VALORE DI RIFERIMENTO

2 LAB fuori dal TARGET (12 %)

LIMITI DEL TARGET PER LATTE VACCINO diff= +/- 0,100 st= 0,030



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





RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2011

LATTE OVINO

VALORE CRIOSCOPICO (°C)

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	12	-0,521	0,003	0,024	0,001	0,008	-0,215	-1,612	0,000
2	12	-0,606	0,002	0,018	0,001	0,006	-0,139	-1,048	0,000
3	13	-0,434	0,004	0,028	0,001	0,010	-0,338	-2,260	0,000
4	13	-0,559	0,003	0,022	0,001	0,008	-0,207	-1,364	0,000
5	12	-0,578	0,002	0,024	0,001	0,009	-0,122	-1,480	0,000

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
-0,540	0,003	0,023	0,001	0,008	-0,204	-1,553	0,000	0,130

LABORATORI OUTLIERS

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

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 NOVEMBRE 2011
LATTE OVINC
CRIOSCOPIA °C

	1	2	3	6	7	8	9	10	13	14	15	17	18
1	-0,524		-0,528	-0,516	-0,519	-0,524	-0,524	-0,525	-0,521	-0,525	-0,529	-0,497	-0,512
2	-0,610	-0,610	-0,609	-0,602	-0,606	-0,618	-0,608	-0,611	-0,607	-0,606	-0,605	-0,595	-0,596
3	-0,435	-0,440	-0,433	-0,436	-0,437	-0,424	-0,437	-0,438	-0,437	-0,439	-0,453	-0,412	-0,425
4	-0,568	-0,559	-0,564	-0,552	-0,556	-0,566	-0,565	-0,565	-0,560	-0,560	-0,560	-0,540	-0,552
5	-0,585		-0,586	-0,570	-0,572	-0,584	-0,587	-0,587	-0,581	-0,576	-0,575	-0,560	-0,573
1	-0,525		-0,526	-0,516	-0,519	-0,524	-0,524	-0,528	-0,521	-0,525	-0,529	-0,501	-0,512
2	-0,610	-0,603	-0,609	-0,602	-0,605	-0,619	-0,611	-0,612	-0,606	-0,606	-0,605	-0,597	-0,596
3	-0,436	-0,435	-0,433	-0,437	-0,437	-0,424	-0,434	-0,437	-0,434	-0,438	-0,454	-0,410	-0,427
4	-0,569	-0,558	-0,563	-0,551	-0,556	-0,566	-0,567	-0,563	-0,564	-0,561	-0,561	-0,541	-0,554
5	-0,585		-0,586	-0,569	-0,573	-0,584	-0,589	-0,587	-0,583	-0,577	-0,575	-0,560	-0,574

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	3	6	7	8	9	10	13	14	15	17	18	Media	Min	Max	ST	VAL. RIF
1	-0,525	-0,524	-0,527	-0,516	-0,519	-0,524	-0,524	-0,527	-0,521	-0,525	-0,529	-0,488	-0,512	-0,521	-0,529	-0,499	0,008	-0,524
2	-0,610	-0,607	-0,609	-0,602	-0,606	-0,619	-0,610	-0,612	-0,607	-0,606	-0,605	-0,596	-0,596	-0,606	-0,619	-0,596	0,006	-0,606
3	-0,436	-0,438	-0,433	-0,437	-0,437	-0,424	-0,436	-0,438	-0,436	-0,439	-0,454	-0,411	-0,426	-0,434	-0,454	-0,411	0,010	-0,436
4	-0,569	-0,559	-0,564	-0,552	-0,556	-0,566	-0,566	-0,564	-0,562	-0,561	-0,561	-0,541	-0,553	-0,559	-0,569	-0,541	0,008	-0,561
5	-0,585	-0,579	-0,586	-0,570	-0,573	-0,584	-0,588	-0,587	-0,582	-0,577	-0,575	-0,560	-0,573	-0,578	-0,588	-0,560	0,008	-0,579
m lab	-0,545		-0,544	-0,535	-0,538	-0,543	-0,545	-0,545	-0,541	-0,541	-0,545	-0,519	-0,532	-0,540	-0,545	-0,521	0,007	-0,542

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

ZS CAMP,1	-0,062	0,000	-0,371	0,990	0,619	0,000	0,000	-0,309	0,371	-0,124	-0,619	4,455	1,516
ZS CAMP,2	-0,589	-0,039	-0,432	0,668	0,118	-1,925	-0,511	-0,825	-0,039	0,039	0,196	1,611	1,650
ZS CAMP,3	0,000	-0,205	0,256	-0,102	-0,154	1,177	0,000	-0,205	0,000	-0,307	-1,843	2,508	0,998
ZS CAMP,4	-1,053	0,263	-0,395	1,184	0,592	-0,724	-0,724	-0,461	-0,197	0,000	0,000	2,632	1,020
ZS CAMP,5	-0,732	0,000	-0,854	1,159	0,793	-0,610	-1,098	-0,976	-0,366	0,305	0,488	2,318	0,702
ZS LAB	-0,329	0,175	-0,189	1,013	0,608	-0,133	-0,315	-0,412	0,133	0,147	-0,315	3,250	1,468

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

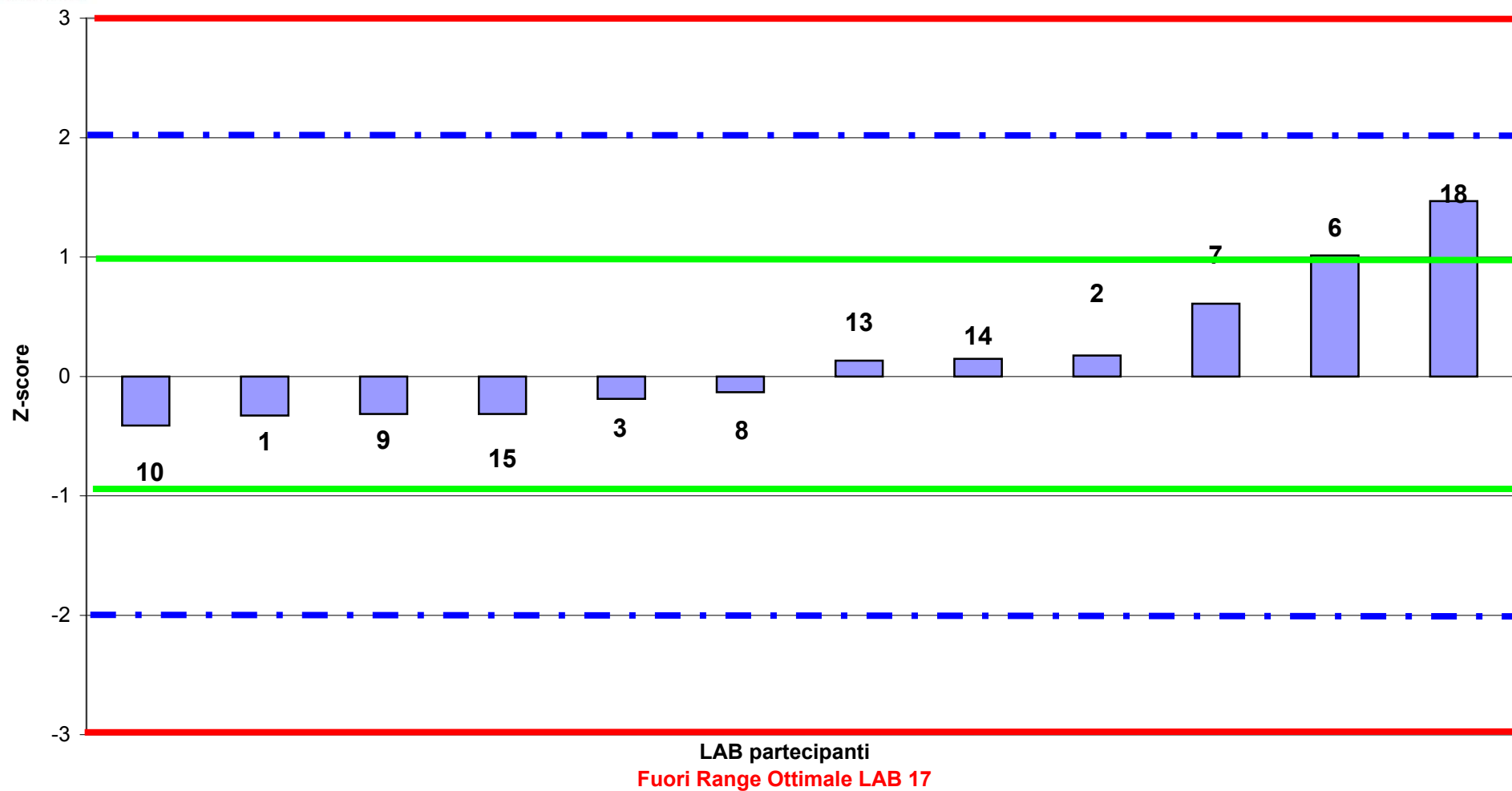
1	0,000	0,000	-0,003	0,008	0,005	0,000	0,000	-0,002	0,003	-0,001	-0,005	0,036	0,012
2	-0,004	0,000	-0,003	0,004	0,001	-0,012	-0,003	-0,005	0,000	0,000	0,001	0,010	0,011
3	0,000	-0,002	0,003	-0,001	-0,002	0,012	0,000	-0,002	0,000	-0,003	-0,018	0,025	0,010
4	-0,008	0,002	-0,003	0,009	0,004	-0,005	-0,005	-0,003	-0,002	0,000	0,000	0,020	0,008
5	-0,006	0,000	-0,007	0,010	0,006	-0,005	-0,009	-0,008	-0,003	0,002	0,004	0,019	0,006
m diff	-0,004	0,000	-0,003	0,006	0,003	-0,002	-0,004	-0,004	0,000	0,000	-0,004	0,022	0,009
st diff	0,003	0,001	0,003	0,004	0,003	0,009	0,004	0,002	0,002	0,002	0,009	0,009	0,003
D	0,005	0,001	0,004	0,007	0,005	0,009	0,005	0,005	0,002	0,002	0,009	0,024	0,010
SLOPE	0,964	1,013	0,960	1,044	1,025	0,883	0,962	0,974	0,987	1,026	1,143	0,914	0,988
BIAS	-0,016	0,007	-0,019	0,018	0,010	-0,061	-0,017	-0,010	-0,007	0,014	0,082	-0,066	-0,015
CORREL.	0,999	1,000	1,000	0,999	0,999	1,000	0,999	1,000	1,000	1,000	0,999	0,994	0,999

LEGENDA:

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

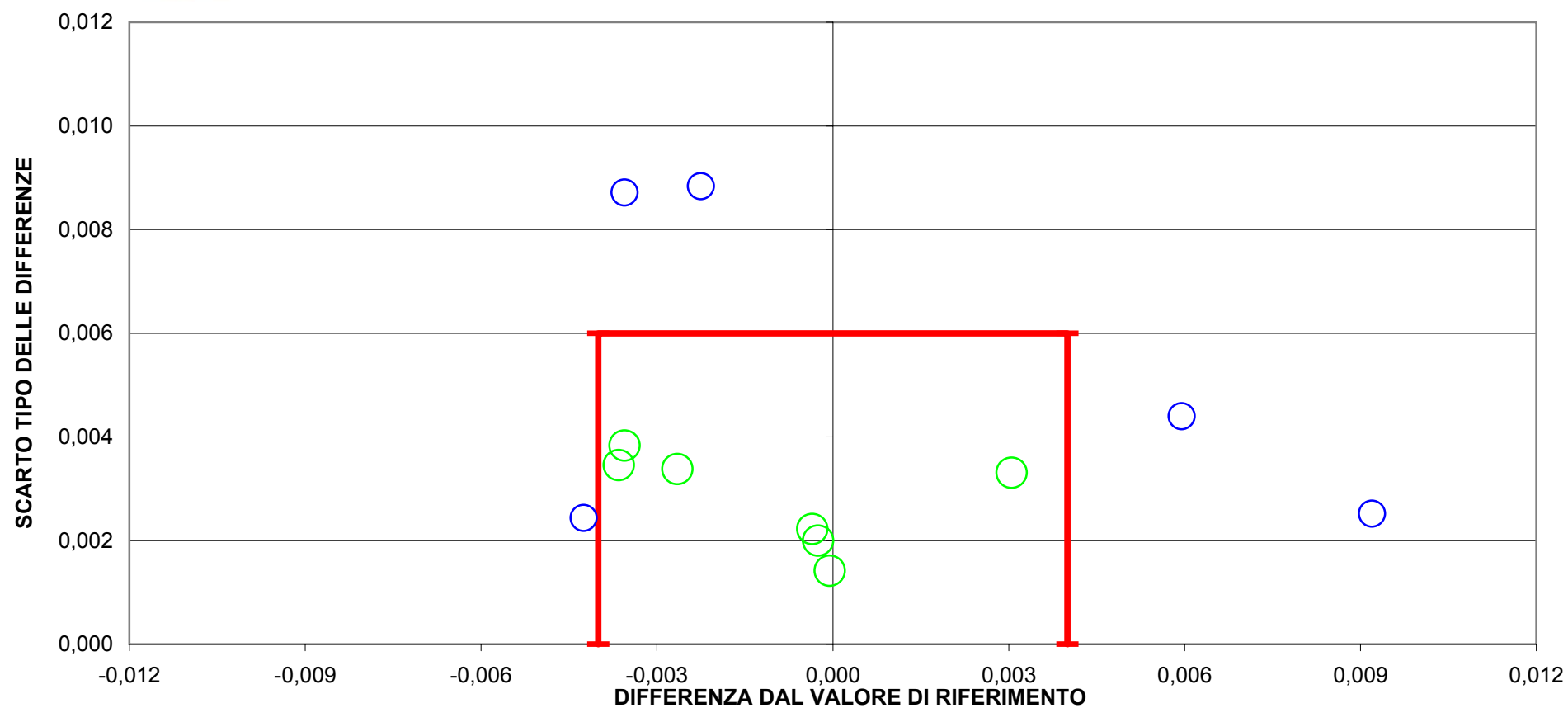


RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2011
LATTE OVINO
ORDINAMENTO LABORATORI
CRISCOPIA °C





RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2011
LATTE OVINO
CRIOSCOPIA °C



6 LAB fuori dal TARGET (46%)

1 Lab fuori scala

LIMITI DEL TARGET PER LATTE VACCINO $\text{diff} = \pm 0,004$ $\text{st} = 0,006$



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

