



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 BUFALINO MAGGIO 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

APA MATERA
ARA BA
ARA PIEMONTE
ARA SARDEGNA
ARA TOSCANA
ARAL - Crema
ARAL LAZIO
ASS. F.V.G. Codroipo
ASSOCIAZ. PROV. ALLEVATORI POTENZA
BIO-LAT
FATTORIE GAROFALO Sca
IST. ZOOPROFILATTICO - Fuorni (SA)
IST. ZOOPROFILATTICO - Latina
IST. ZOOPROFILATTICO - Roma
IST. ZOOPROFILATTICO - Tuoro (CE)
IST. ZOOPROFILATTICO -LAB-LATTE E MIELE - Portici
LABORATORIO STANDARD LATTE
MARINO
SANA

VS. CODICE.....

LABORATORI PARTECIPANTI: N. 19 CON 21 STRUMENTI

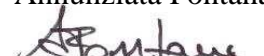
Invio dei campioni	10 maggio 2011
Data indicata per l'invio dei risultati	17 maggio 2011
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	78 %
Ultimi risultati ricevuti	27 maggio 2011
Invio delle elaborazioni statistiche	30 maggio 2011
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	21
Elaborazione 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

 3/37



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



Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

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”.

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 bufalino con il metodo infrarosso, per l'anno in corso sono i seguenti:

○ Contenuto in grasso	0.06
○ 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.



Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

LEGENDA

La pagina seguente riporta una tabella come 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 viene comunicata via e-mail e deve essere riportata in calce all'elenco dei laboratori partecipanti.
2. Numero identificativo dei campioni. Sequenzialmente è riportata la prima e la seconda ripetizione di analisi. In alcune elaborazioni, es. contenuto del grasso, per motivi di spazio è riportata solo la media dei due risultati.
3. Media delle due ripetizioni e media aritmetica di tutti i risultati di analisi.
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. 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						

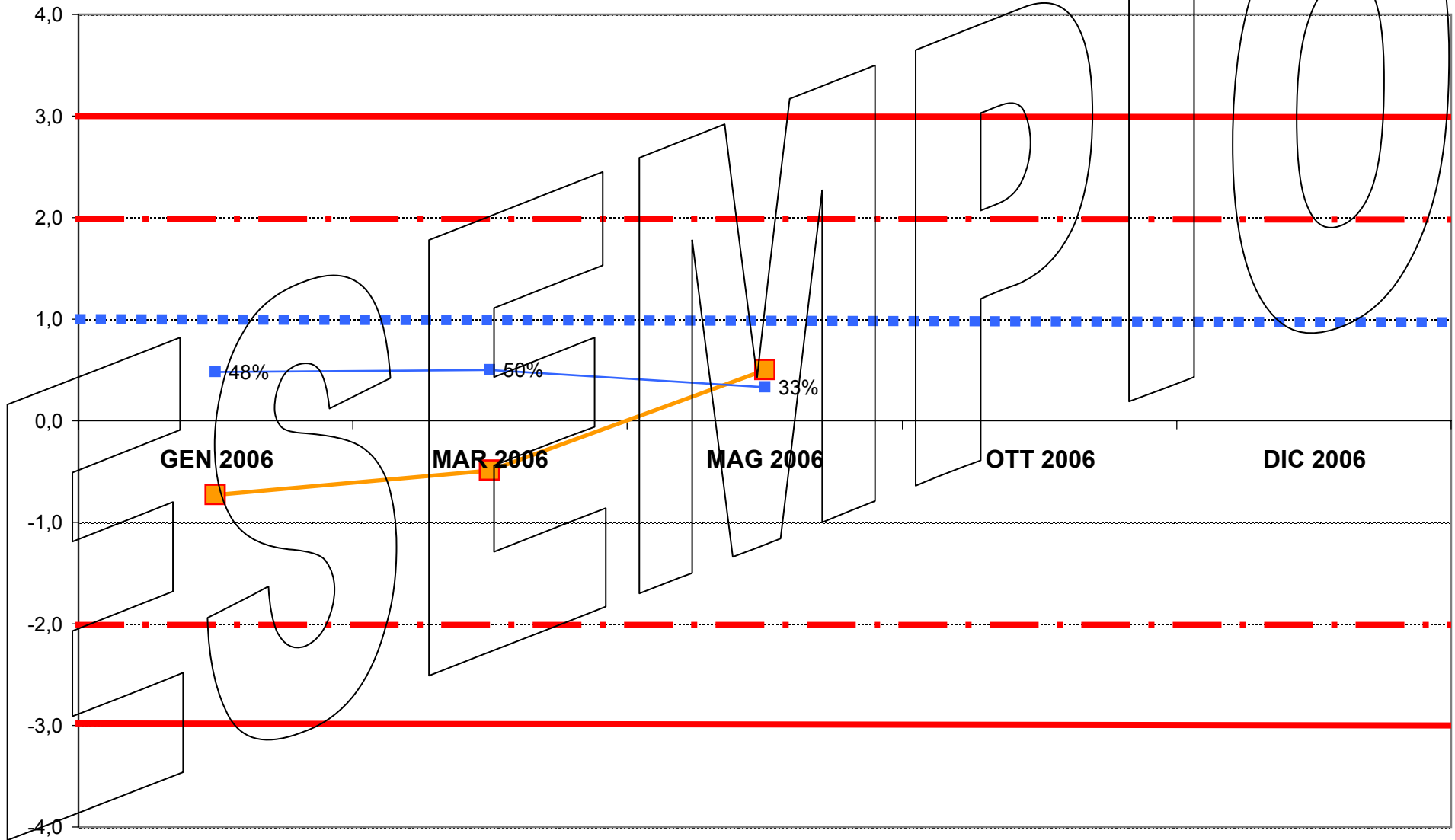
CODICI

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**

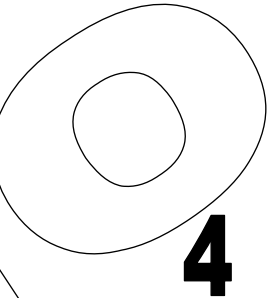




RING TEST DI

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	
3	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	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



RING TEST ROUTINE MAGGIO 2011

LATTE BUFALINO

ORDINAMENTO LABORATORI

GRASSO				PROTEINE				LATTOSIO				CRIOSCOPIA			
ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%
1	8*	0,022	5%	1	7	0,014	6%	1	3	0,021	5%	1	5-16	0,002	13%
2	7	0,054	10%	2	18	0,015	11%	2	7	0,024	10%	2	4-14-13	0,006	25%
3	21	0,061	14%	3	20	0,025	17%	3	4	0,025	15%	3	6-21	0,007	38%
4	1	0,069	19%	4	4-8*-13	0,028	22%	4	13	0,034	20%	4	1	0,013	50%
5	3	0,078	24%	5	14	0,031	28%	5	19	0,035	25%	5	7	0,017	63%
6	20	0,079	29%	6	1	0,045	33%	6	14	0,036	30%	6	11	0,018	75%
7	4	0,094	33%	7	21	0,048	39%	7	1	0,042	35%	7	8*	0,019	88%
8	14	0,098	38%	8	16-2	0,050	44%	8	10	0,056	40%	8	10	0,023	100%
9	2	0,107	43%	9	12	0,052	50%	9	5	0,063	45%				
10	12	0,108	48%	10	3	0,057	56%	10	20	0,064	50%				
11	10	0,130	52%	11	17	0,065	61%	11	18	0,099	55%				
12	18*	0,202	57%	12	10	0,077	67%	12	9	0,107	60%				
13	6	0,220	62%	13	5	0,089	72%	13	15	0,108	65%				
14	9	0,225	67%	14	19	0,103	78%	14	16	0,112	70%				
15	5	0,235	71%	15	6	0,140	83%	15	11	0,117	75%				
16	16	0,257	76%	16	15	0,143	89%	16	8*	0,180	80%				
17	17	0,286	81%	17	11	0,148	94%	17	12	0,197	85%				
18	19	0,312	86%	18	9	0,291	100%	18	6	0,205	90%				
19	11	0,328	90%					19	17	0,269	95%				
20	15	0,359	95%					20	2	0,380	100%				
21	13	0,372	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

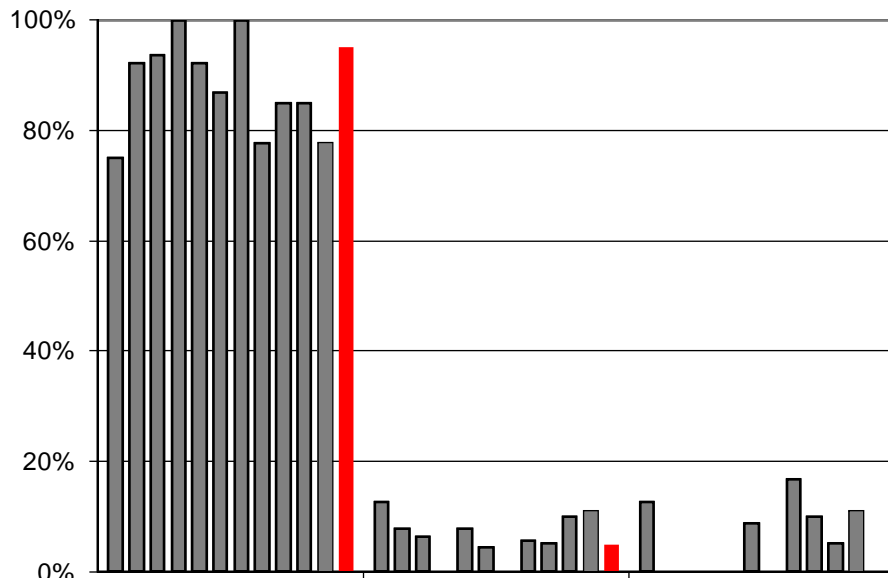
* = LABORATORI CHE HANNO ALMENO UN VALORE SOSTITUITO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO



ANDAMENTO RING TEST LATTE BUFALINO ANNO 2009-2011

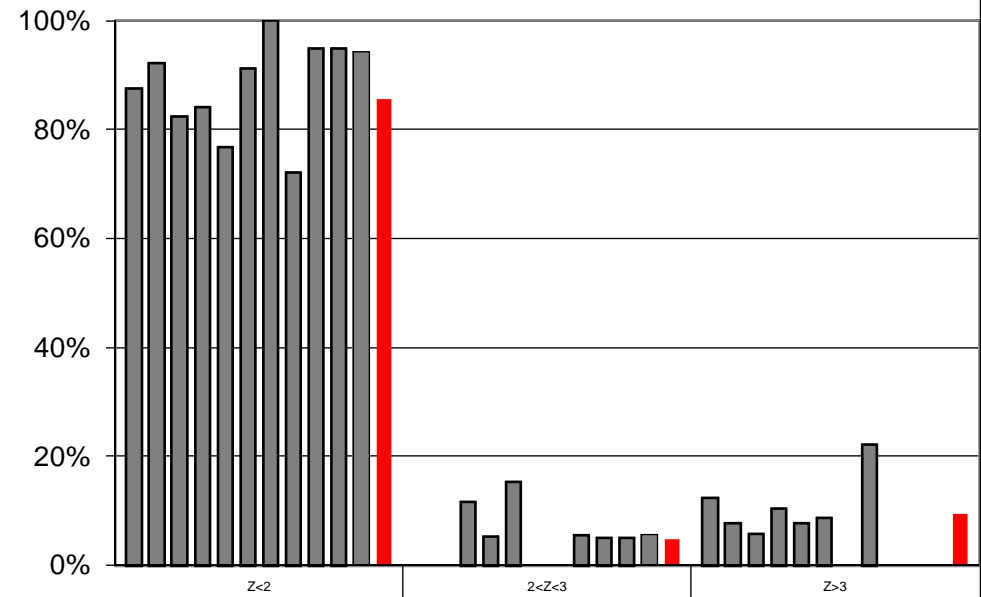
FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

GRASSO



Periodo	Z<2 (%)	2<Z<3 (%)	Z>3 (%)
FEBBRAIO 09	75%	13%	13%
APRILE 09	92%	8%	0%
GIUGNO 09	94%	6%	0%
SETTEMBRE 09	100%	0%	0%
NOVEMBRE 09	92%	8%	0%
FEBBRAIO 10	87%	4%	9%
APRILE 10	100%	0%	0%
GIUGNO 10	78%	6%	17%
SETTEMBRE 10	85%	5%	10%
NOVEMBRE 10	85%	10%	5%
GENNAIO 11	78%	11%	11%
MAGGIO 2011	95%	5%	0%

PROTEINE



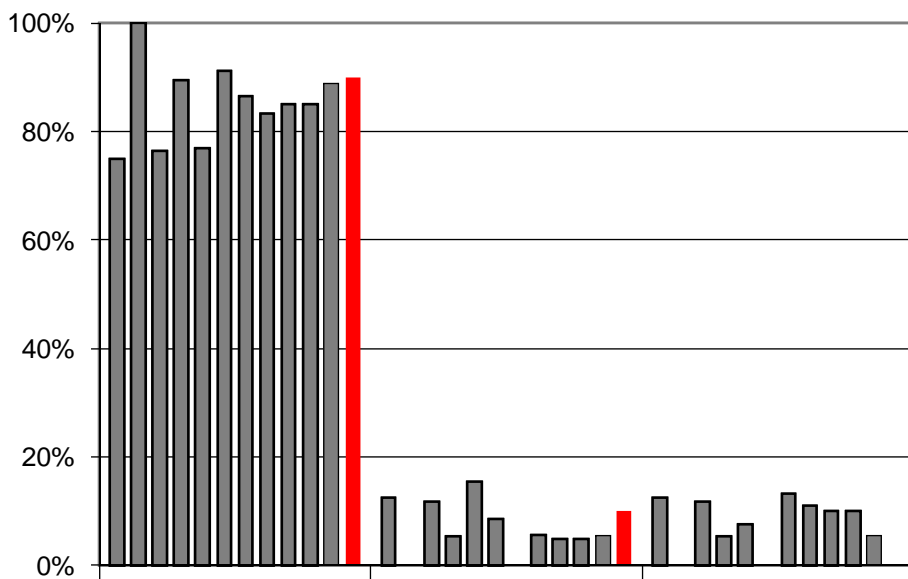
Periodo	Z<2 (%)	2<Z<3 (%)	Z>3 (%)
FEBBRAIO 09	88%	0%	13%
APRILE 09	92%	0%	8%
GIUGNO 09	82%	12%	6%
SETTEMBRE 09	84%	5%	11%
NOVEMBRE 09	77%	15%	8%
FEBBRAIO 10	91%	0%	9%
APRILE 10	100%	0%	0%
GIUGNO 10	72%	6%	22%
SETTEMBRE 10	95%	5%	0%
NOVEMBRE 10	95%	5%	0%
GENNAIO 11	94%	6%	0%
MAGGIO 2011	86%	5%	10%



ANDAMENTO RING TEST LATTE BUFALINO ANNO 2009-2011

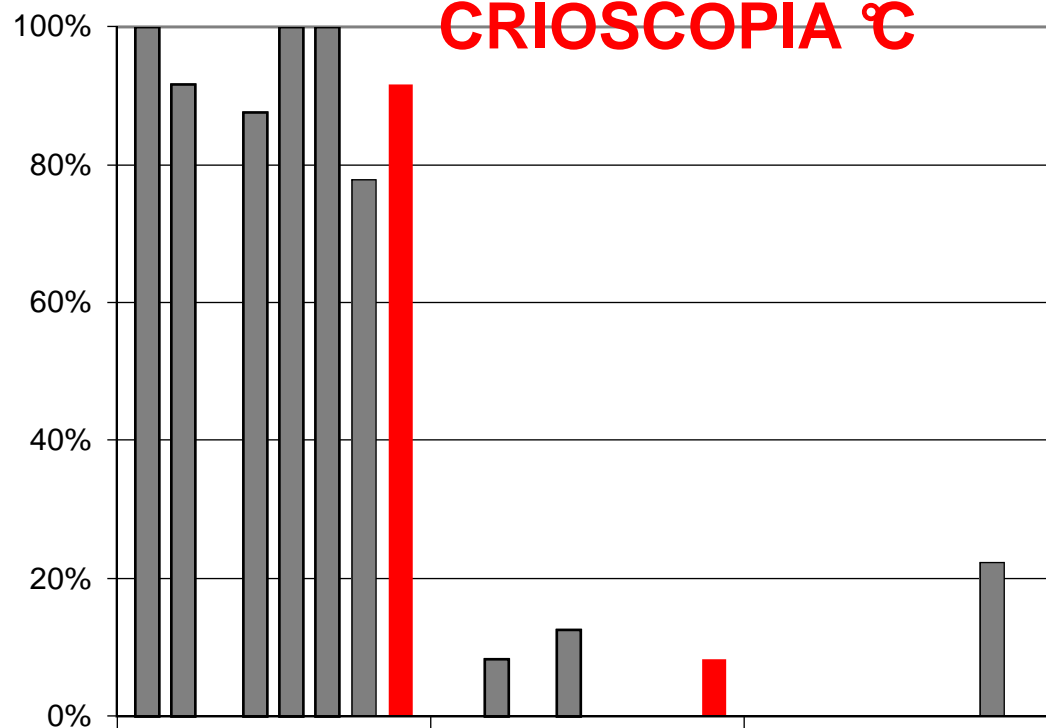
FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

LATTOSIO



	Z<2	2<Z<3	Z>3
FEBBRAIO 09	75%	13%	13%
APRILE 09	100%	0%	0%
GIUGNO 09	76%	12%	12%
SETTEMBRE 09	89%	5%	5%
NOVEMBRE 09	77%	15%	8%
FEBBRAIO 10	91%	9%	0%
APRILE 10	87%	0%	13%
GIUGNO 10	83%	6%	11%
SETTEMBRE 10	85%	5%	10%
NOVEMBRE 10	85%	5%	10%
GENNAIO 11	89%	6%	6%
MAGGIO 2011	90%	10%	0%

CRIOSCOPIA °C



	Z<2	2<Z<3	Z>3
NOVEMBRE 09	100%	0%	0%
FEBBRAIO 10	92%	8%	0%
APRILE 10	0%	0%	0%
GIUGNO 10	88%	13%	0%
SETTEMBRE 10	100%	0%	0%
NOVEMBRE 10	100%	0%	0%
GENNAIO 11	78%	0%	22%
MAGGIO 2011	92%	8%	0%



A.I.A.

ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI

Laboratorio Standard Latte

TABELLA RIEPILOGATIVA DEI VALORI DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'

RING TEST ROUTINE LATTE BUFALINO

MAGGIO 2011

LAB	Media	r	R	Sr	SR	RSDr %	RSDR%
------------	--------------	----------	----------	-----------	-----------	---------------	--------------

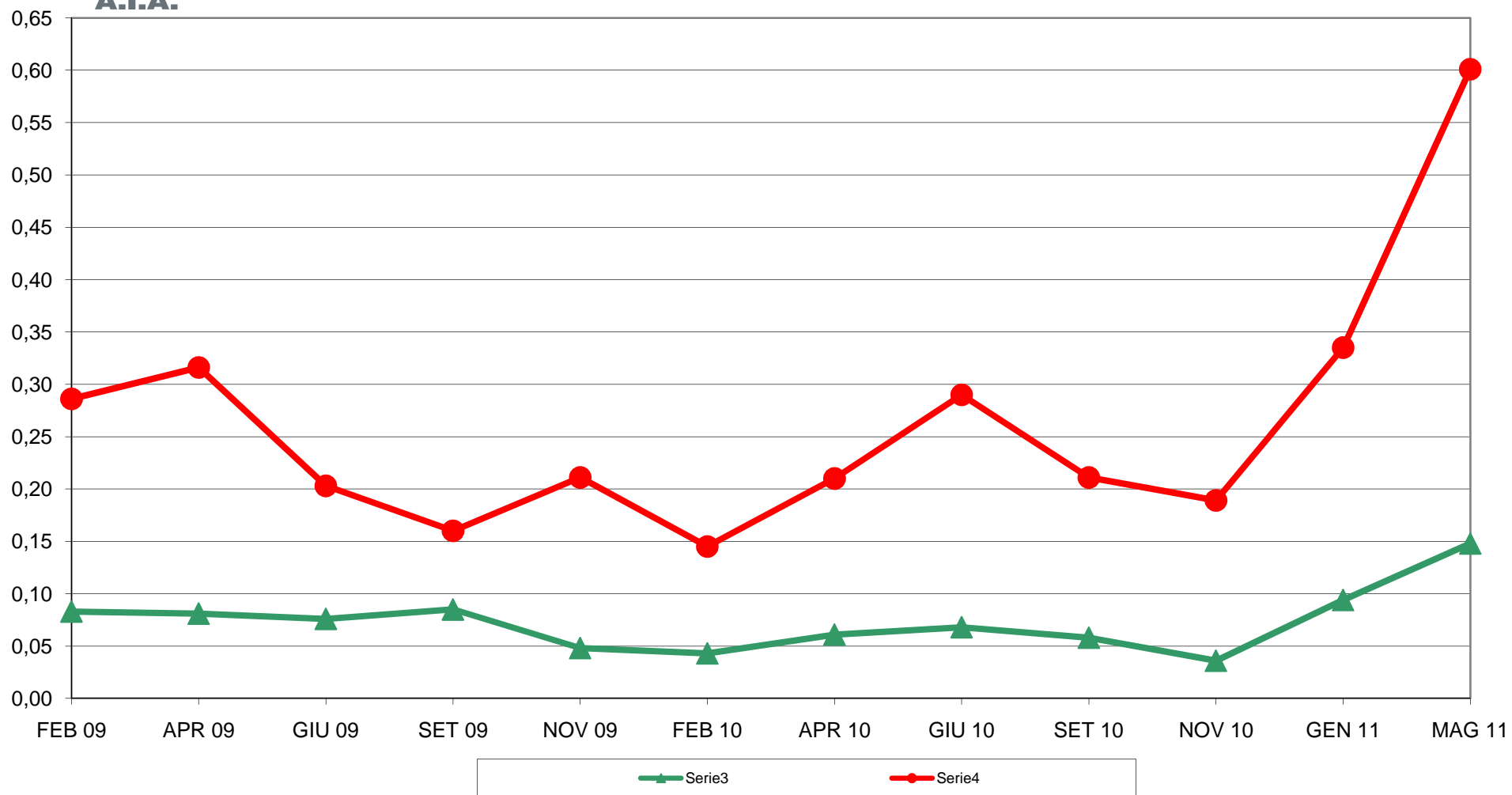
GRASSO	21	8,29	0,148	0,601	0,052	0,213	0,405	2,140
PROTEINE	21	4,52	0,041	0,184	0,015	0,065	0,296	1,341
LATTOSIO	20	4,98	0,022	0,324	0,008	0,115	0,150	1,920
CRISCOPIA	12	-0,540	0,003	0,036	0,001	0,013	-0,166	-2,287

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA FEBBRAIO 2008

	Sr	SR
GRASSO	0,028	0,099
PROTEINE	0,010	0,040
LATTOSIO	0,009	0,044



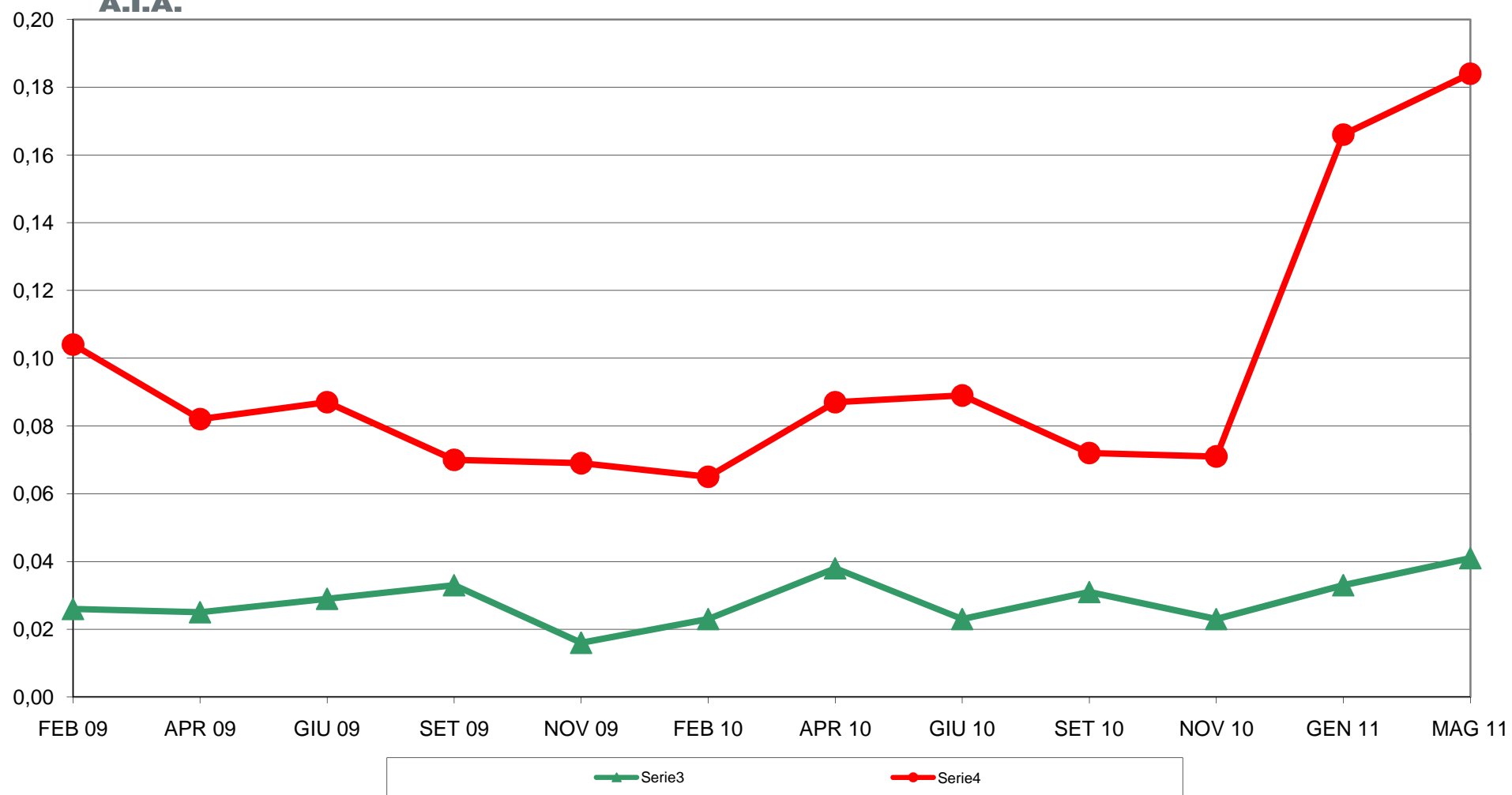
ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST LATTE BUFALINO 2009-2011 GRASSO





A.I.A.

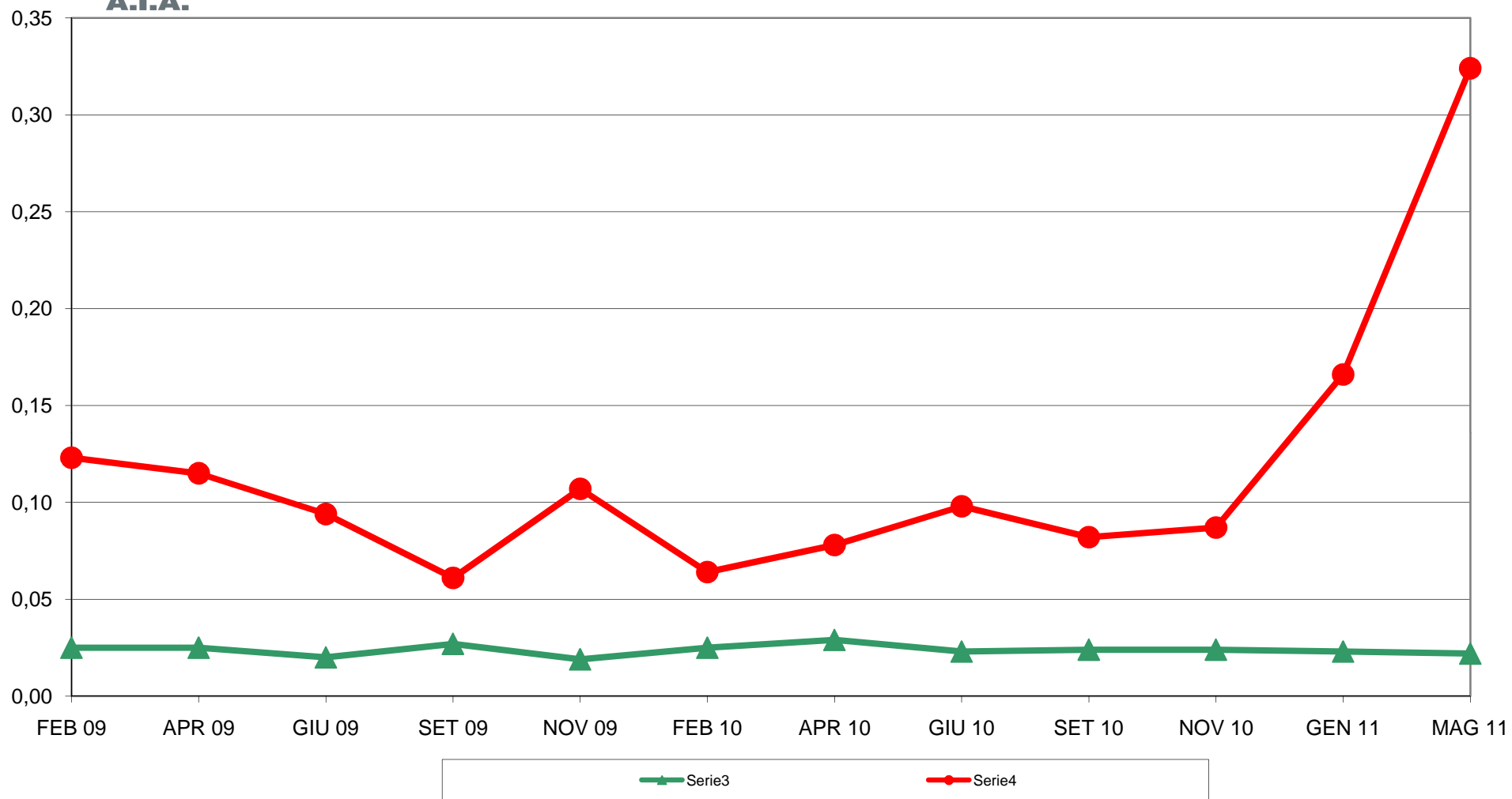
ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST LATTE BUFALINO 2009-2011 PROTEINE





A.I.A.

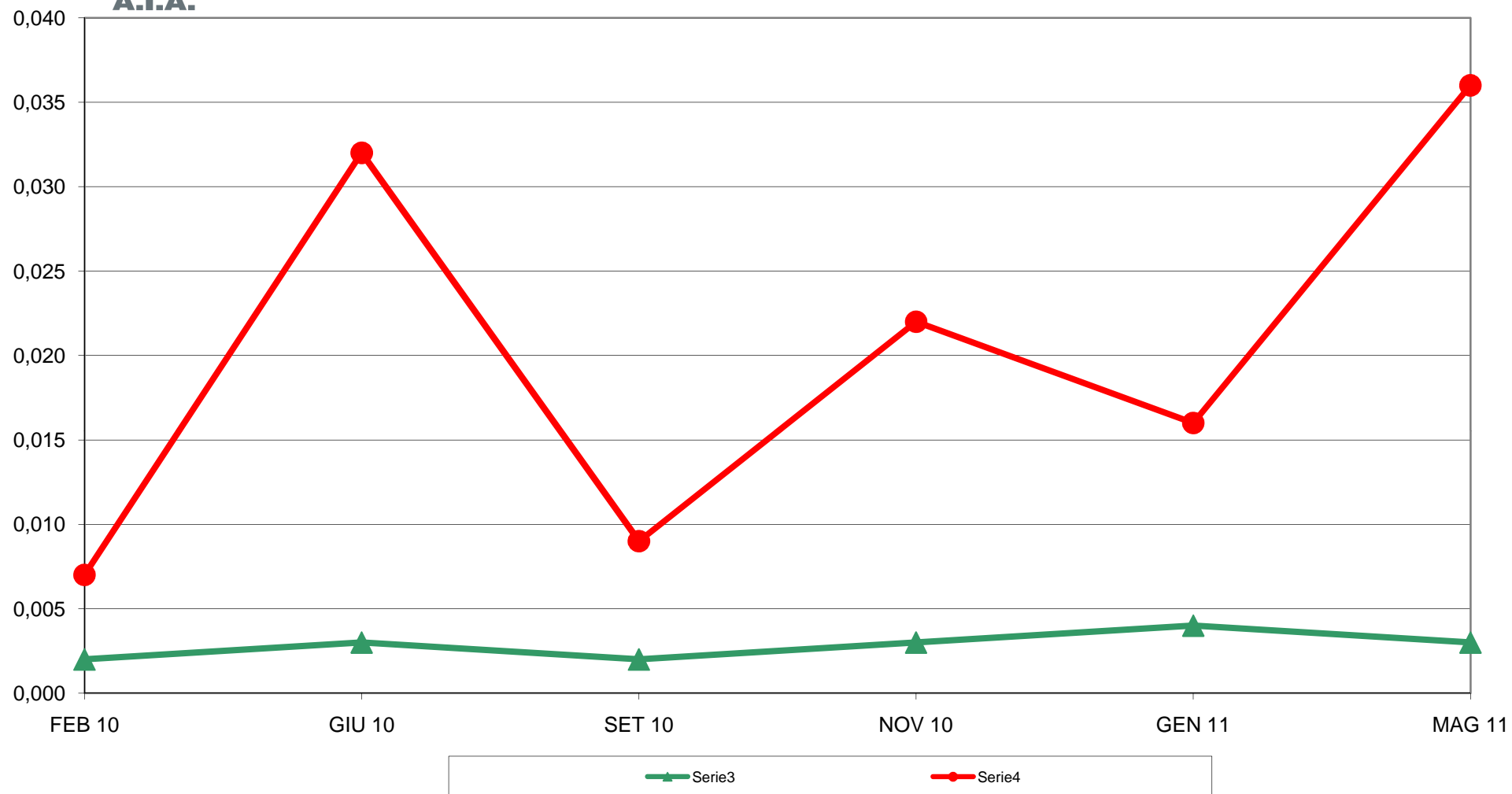
ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST LATTE BUFALINO 2009-2011 LATTOSIO





A.I.A.

ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST LATTE BUFALINO 2010-2011 CRIOSCOPIA





RING TEST ROUTINE MAGGIO 2011

LATTE BUFALINO

CONTENUTO IN GRASSO g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	21	5,79	0,059	0,268	0,021	0,095	0,357	1,633	1,593
2	21	7,31	0,042	0,425	0,015	0,150	0,204	2,053	2,043
3	20	10,98	0,312	0,961	0,110	0,340	1,003	3,095	2,928
4	20	10,04	0,028	0,749	0,010	0,265	0,100	2,636	2,634
5	21	7,35	0,075	0,267	0,027	0,094	0,361	1,284	1,232

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
8,29	0,148	0,601	0,052	0,213	0,405	2,140	2,086	0,250

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 2011
LATTE BUFALINO
CONTENUTO IN GRASSO g/100g

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	5,77	5,75	5,70	5,81	5,80	5,80	5,74	5,79	5,69	5,76	5,88	5,80	5,70	5,77	6,05	5,81	5,64	6,02	5,90	5,71	5,75
2	7,27	7,29	7,27	7,30	6,91	7,37	7,31	7,28	7,12	7,29	7,54	7,42	7,21	7,43	7,36	7,34	7,34	7,68	7,15	7,25	7,30
3	10,90	11,10	10,85	11,18	10,70	10,60	11,09		11,22	11,23	10,75	11,03	10,24	11,06	11,74	11,43	10,78	10,97	11,17	11,08	10,94
4	9,88	10,17	9,98	9,99	10,00	10,05	9,99		9,92	10,05	10,40	10,16	9,88	10,02	9,75	9,82	10,44		9,45	10,00	10,08
5	7,35	7,46	7,32	7,40	7,31	7,54	7,35	7,32	7,22	7,42	7,55	7,36	7,36	7,19	7,44	7,31	7,21	7,39	7,29	7,28	7,32
1	5,78	5,74	5,72	5,77	5,79	5,80	5,75	5,83	5,76	5,77	5,89	5,81	5,69	5,77	6,03	5,80	5,64	5,93	5,90	5,71	5,74
2	7,30	7,33	7,29	7,32	6,91	7,36	7,33	7,31	7,15	7,31	7,53	7,38	7,21	7,44	7,37	7,32	7,68	7,16	7,26	7,28	
3	10,91	11,05	10,82	11,16	10,70	10,57	11,08		11,52	11,24	10,36	10,70	10,21	10,97	11,48	11,48	10,59	10,99	11,24	11,09	10,85
4	9,88	10,19	9,98	9,99	10,00	10,03	10,01		9,91	10,04	10,42	10,16	9,90	10,01	9,76	9,79	10,43		9,45	10,01	10,06
5	7,38	7,42	7,30	7,37	7,30	7,52	7,36	7,37	7,28	7,42	7,49	7,38	7,34	7,22	7,46	7,28	7,12	7,34	7,29	7,25	7,29

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Media	Min	Max	ST	VAL. RIF
1	5,78	5,75	5,71	5,79	5,80	5,80	5,75	5,81	5,73	5,77	5,89	5,81	5,70	5,77	6,04	5,81	5,64	5,98	5,90	5,71	5,75	5,79	5,64	6,04	0,093	5,78
2	7,29	7,31	7,28	7,31	6,91	7,37	7,32	7,30	7,14	7,30	7,54	7,40	7,21	7,44	7,37	7,33	7,33	7,68	7,16	7,26	7,29	7,31	6,91	7,68	0,150	7,31
3	10,91	11,08	10,84	11,17	10,70	10,59	11,09	10,96	11,37	11,24	10,56	10,87	10,23	11,02	11,61	11,46	10,69	10,98	11,21	11,09	10,90	10,98	10,23	11,61	0,322	10,98
4	9,88	10,18	9,98	9,99	10,00	10,04	10,00	10,00	9,92	10,05	10,41	10,16	9,89	10,02	9,76	9,81	10,44	10,00	9,45	10,01	10,07	10,00	9,45	10,44	0,207	10,00
5	7,37	7,44	7,31	7,39	7,31	7,53	7,36	7,35	7,25	7,42	7,52	7,37	7,35	7,21	7,45	7,30	7,17	7,37	7,29	7,27	7,31	7,35	7,17	7,53	0,092	7,35
m lab	8,242	8,350	8,223	8,329	8,142	8,264	8,301	8,282	8,279	8,353	8,381	8,320	8,074	8,288	8,444	8,338	8,251	8,400	8,200	8,264	8,261	8,279	8,074	8,444	0,085	8,279

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

ZS CAMP,1	0,000	-0,321	-0,696	0,161	0,214	0,268	-0,321	0,375	-0,535	-0,107	1,177	0,321	-0,856	-0,054	2,836	0,321	-1,445	2,140	1,338	-0,696	-0,321
ZS CAMP,2	-0,167	0,000	-0,200	0,000	-2,672	0,367	0,067	-0,100	-1,169	-0,067	1,503	0,601	-0,668	0,835	0,367	0,134	0,134	2,472	-1,036	-0,367	-0,134
ZS CAMP,3	-0,233	0,295	-0,450	0,589	-0,869	-1,225	0,326	-0,062	1,210	0,791	-1,319	-0,357	-2,342	0,109	1,955	1,474	-0,915	0,000	0,698	0,326	-0,264
ZS CAMP,4	-0,579	0,869	-0,097	-0,048	0,000	0,193	0,000	0,000	-0,410	0,217	1,979	0,772	-0,531	0,072	-1,182	-0,941	2,099	0,000	-2,654	0,024	0,338
ZS CAMP,5	0,162	0,973	-0,433	0,379	-0,487	1,947	0,054	-0,054	-1,082	0,757	1,839	0,216	0,000	-1,568	1,082	-0,595	-2,001	0,162	-0,649	-0,919	-0,487
ZS LAB	-0,436	0,837	-0,660	0,590	-1,615	-0,177	0,259	0,035	0,000	0,873	1,203	0,483	-2,417	0,106	1,946	0,696	-0,330	1,427	-0,931	-0,177	-0,212
ZS (ST FISSO	-0,617	1,183	-0,933	0,833	-2,283	-0,250	0,367	0,050	0,000	1,233	1,700	0,683	-3,417	0,150	2,750	0,983	-0,467	2,017	-1,317	-0,250	-0,300

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

1	0,00	-0,03	-0,07	0,01	0,02	0,02	-0,03	0,04	-0,05	-0,01	0,11	0,03	-0,08	-0,01	0,27	0,03	-0,14	0,20	0,13	-0,07	-0,03
2	-0,03	0,00	-0,03	0,00	-0,40	0,05	0,01	-0,02	-0,18	-0,01	0,23	0,09	-0,10	0,13	0,05	0,02	0,02	0,37	-0,16	-0,06	-0,02
3	-0,07	0,09	-0,15	0,19	-0,28	-0,40	0,11	-0,02	0,39	0,25	-0,43	-0,12	-0,75	0,04	0,63	0,48	-0,30	0,00	0,23	0,11	-0,09
4	-0,12	0,18	-0,02	-0,01	0,00	0,04	0,00	0,00	-0,09	0,04	0,41	0,16	-0,11	0,02	-0,25	-0,20	0,43	0,00	-0,55	0,00	0,07
5	0,02	0,09	-0,04	0,04	-0,04	0,18	0,01	0,00	-0,10	0,07	0,17	0,02	0,00	-0,15	0,10	-0,05	-0,19	0,02	-0,06	-0,08	-0,04
m diff	-0,041	0,067	-0,060	0,046	-0,141	-0,019	0,018	-0,001	-0,004	0,070	0,098	0,037	-0,209	0,005	0,161	0,055	-0,032	0,117	-0,083	-0,019	-0,022
st diff	0,056	0,084	0,050	0,082	0,188	0,219	0,051	0,022	0,225	0,109	0,313	0,102	0,308	0,097	0,320	0,251	0,285	0,165	0,301	0,077	0,057
D	0,069	0,107	0,078	0,094	0,235	0,220	0,054	0,022	0,225	0,130	0,328	0,108	0,372	0,098	0,359	0,257	0,286	0,202	0,312	0,079	0,061
SLOPE	1,022	0,970	1,010	0,976	1,013	1,068	0,981	1,007	0,929	0,961	1,043	1,010	1,104	0,990	0,955	0,943	0,961	1,046	1,005	0,969	0,998
BIAS	-0,140	0,184	-0,025	0,150	0,034	-0,545	0,137	-0,054	0,591	0,259	-0,455	-0,118	-0,632	0,077	0,216	0,418	0,356	-0,503	0,045	0,278	0,040
CORREL.	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,997	1,000	1,000	0,997	1,000	0,990	0,999	0,994	0,999	0,990	0,995	0,992	0,998	0,990	1,000	1,000

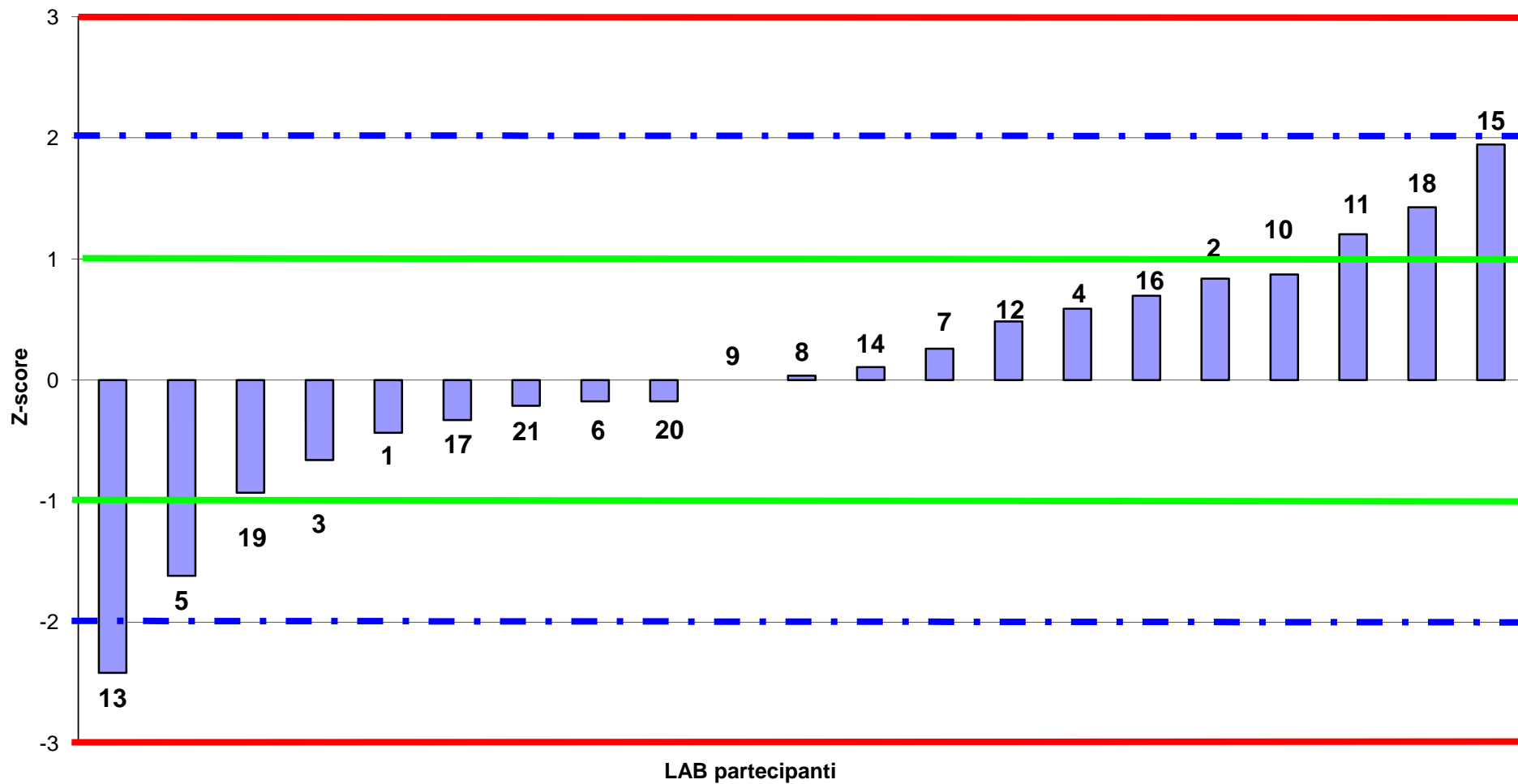
LEGENDA:

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

VALORI NEL RIQUADRO: VALORI SOSTITUITI CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

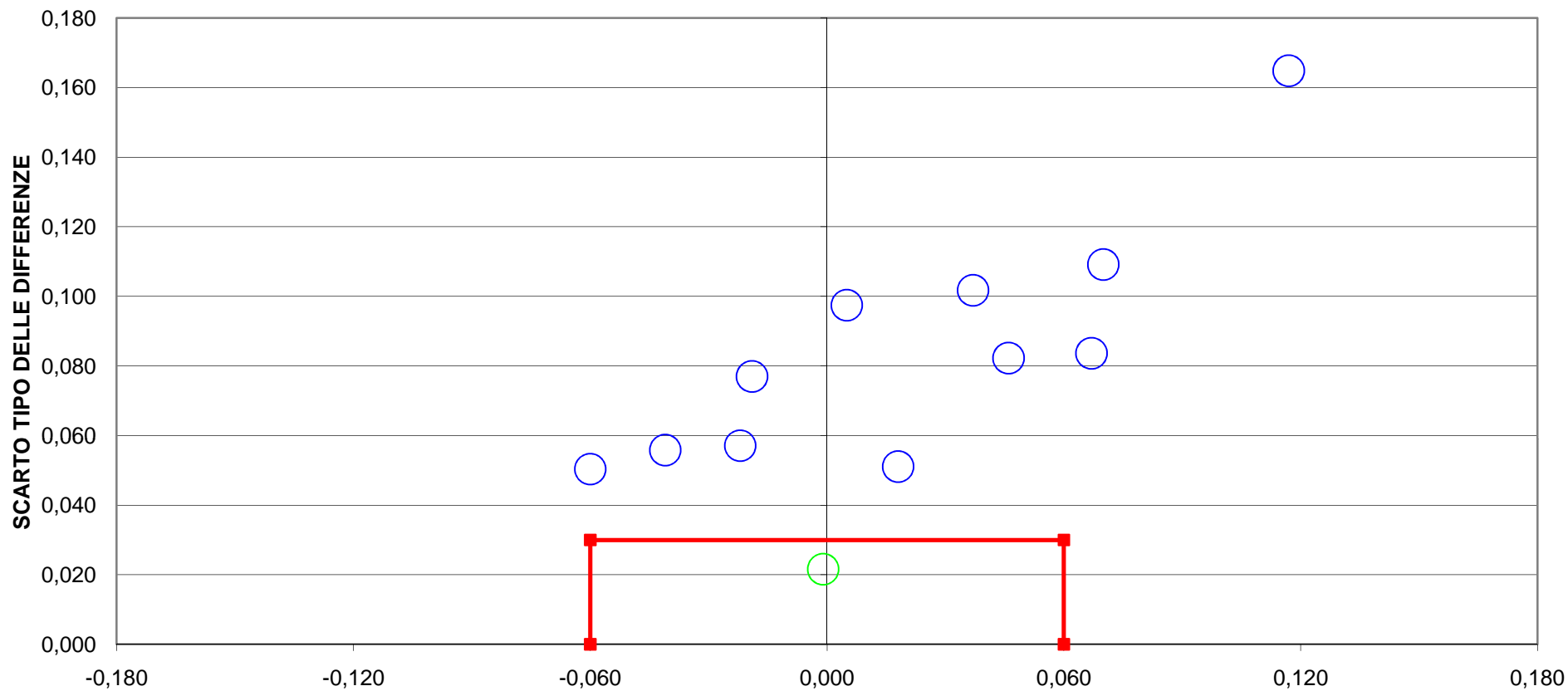


**RING TEST ROUTINE MAGGIO 2011
LATTE BUFALINO
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN GRASSO g/100g**





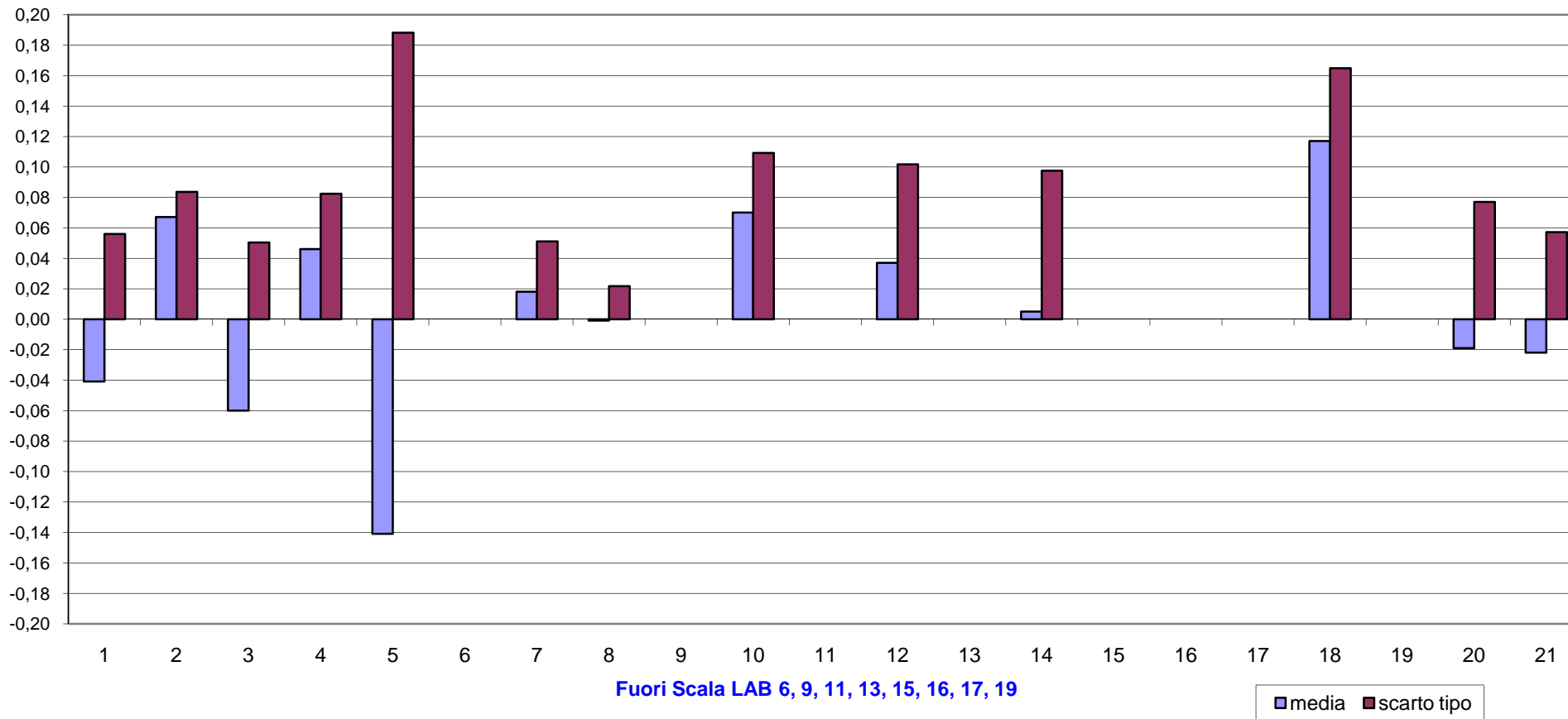
**RING TEST ROUTINE MAGGIO 2011
LATTE BUFALINO
CONTENUTO IN GRASSO g/100g**



DIFFERENZA DAL VALORE DI RIFERIMENTO
20 LAB fuori dal TARGET (95 %)
9 LAB Fuori Scala LAB
LIMITI DEL TARGET PER LATTE VACCINO diff= +/- 0,060 ds= 0,030



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





RING TEST ROUTINE MAGGIO 2011

LATTE BUFALINO

CONTENUTO IN PROTEINE g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	21	4,89	0,037	0,114	0,013	0,040	0,264	0,821	0,778
2	21	4,74	0,021	0,116	0,008	0,041	0,159	0,861	0,847
3	19	3,92	0,073	0,325	0,026	0,115	0,656	2,932	2,858
4	19	4,76	0,022	0,161	0,008	0,057	0,160	1,193	1,183
5	21	4,27	0,029	0,108	0,010	0,038	0,240	0,897	0,864

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
4,52	0,041	0,184	0,015	0,065	0,296	1,341	1,306	0,220

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	3	9	4,43	4,54	Outlier per Test di Grubbs
2	4	11	5,03	5,07	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 2011
LATTE BUFALINO
CONTENUTO IN PROTEINE g/100g

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	4,91	4,86	4,87	4,90	4,90	4,83	4,86	4,88	4,91	4,87	4,94	4,86	4,87	4,88	4,90	4,87	4,90	4,89	4,78	4,90	4,96
2	4,79	4,76	4,73	4,76	4,72	4,64	4,71	4,74	4,83	4,79	4,79	4,75	4,73	4,70	4,70	4,76	4,77	4,74	4,70	4,73	4,75
3	3,84	3,82	4,02	3,95	3,74	4,13	3,89		4,43	3,99	4,01	3,92	3,88	3,91	4,18	3,98	4,00	3,90	3,74	3,85	3,84
4	4,78	4,76	4,74	4,79	4,66	4,67	4,75		4,82	4,83	5,03	4,87	4,71	4,72	4,70	4,78	4,84	4,76	4,73	4,75	4,77
5	4,30	4,25	4,24	4,26	4,24	4,27	4,24	4,22	4,30	4,34	4,30	4,23	4,24	4,23	4,23	4,24	4,28	4,29	4,35	4,23	4,26
1	4,92	4,9	4,88	4,92	4,91	4,84	4,87	4,89	4,91	4,9	4,99	4,88	4,88	4,88	4,89	4,88	4,91	4,89	4,78	4,91	4,97
2	4,78	4,77	4,74	4,76	4,71	4,64	4,73	4,74	4,81	4,79	4,81	4,73	4,72	4,71	4,70	4,76	4,77	4,73	4,70	4,73	4,76
3	3,85	3,77	3,99	3,92	3,74	4,13	3,88		4,54	4,01	3,90	3,84	3,88	3,89	4,16	4,00	3,99	3,89	3,75	3,86	3,85
4	4,78	4,79	4,75	4,79	4,66	4,66	4,77		4,83	4,83	5,07	4,86	4,71	4,71	4,70	4,78	4,85	4,77	4,74	4,75	4,78
5	4,31	4,25	4,25	4,25	4,25	4,26	4,25	4,23	4,31	4,35	4,32	4,27	4,22	4,22	4,23	4,24	4,28	4,27	4,34	4,22	4,28

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Media	Min	Max	ST	VAL. RIF
1	4,92	4,88	4,88	4,91	4,91	4,84	4,87	4,89	4,91	4,89	4,97	4,87	4,88	4,88	4,90	4,88	4,91	4,89	4,78	4,91	4,97	4,89	4,78	4,97	0,039	4,89
2	4,79	4,77	4,74	4,76	4,72	4,64	4,72	4,74	4,82	4,79	4,80	4,74	4,73	4,71	4,70	4,76	4,77	4,74	4,70	4,73	4,76	4,74	4,64	4,82	0,040	4,74
3	3,85	3,80	4,01	3,94	3,74	4,13	3,89	3,89	4,49	4,00	3,96	3,88	3,88	3,90	4,17	3,99	4,00	3,90	3,75	3,86	3,85	3,92	3,74	4,17	0,111	3,89
4	4,78	4,78	4,75	4,79	4,66	4,67	4,76	4,71	4,83	4,83	5,05	4,87	4,71	4,72	4,70	4,78	4,85	4,77	4,74	4,75	4,78	4,76	4,66	4,87	0,056	4,76
5	4,31	4,25	4,25	4,26	4,25	4,27	4,25	4,23	4,31	4,35	4,31	4,25	4,23	4,23	4,23	4,24	4,28	4,28	4,35	4,23	4,27	4,27	4,23	4,35	0,037	4,25
m lab	4,526	4,493	4,521	4,530	4,453	4,507	4,495	4,490	4,669	4,570	4,616	4,521	4,484	4,485	4,539	4,529	4,559	4,513	4,461	4,493	4,522	4,511	4,453	4,570	0,031	4,517

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

ZS CAMP,1	0,769	-0,128	-0,256	0,641	0,513	-1,282	-0,513	0,000	0,641	0,000	2,051	-0,385	-0,256	-0,128	0,256	-0,256	0,513	0,128	-2,692	0,513	2,051
ZS CAMP,2	1,112	0,618	-0,124	0,494	-0,618	-2,470	-0,494	0,000	1,976	1,235	1,482	0,000	-0,371	-0,865	-0,988	0,494	0,741	-0,124	-0,988	-0,247	0,371
ZS CAMP,3	-0,429	-0,881	1,017	0,384	-1,379	2,147	-0,068	-0,023	5,357	0,972	0,565	-0,113	-0,113	0,068	2,509	0,881	0,927	0,023	-1,333	-0,339	-0,429
ZS CAMP,4	0,311	0,222	-0,311	0,489	-1,822	-1,733	-0,044	-0,933	1,111	1,200	5,111	1,822	-0,933	-0,844	-1,111	0,311	1,467	0,044	-0,489	-0,222	0,222
ZS CAMP,5	1,467	0,000	-0,133	0,133	-0,133	0,400	-0,133	-0,667	1,467	2,533	1,600	0,000	-0,533	-0,667	-0,533	-0,267	0,800	0,800	2,533	-0,667	0,533
ZS LAB	0,293	-0,782	0,130	0,424	-2,087	-0,326	-0,717	-0,880	4,956	1,728	3,228	0,130	-1,076	-1,043	0,717	0,391	1,369	-0,130	-1,826	-0,782	0,163
ZS (ST FISSO)	0,450	-1,200	0,200	0,650	-3,200	-0,500	-1,100	-1,350	7,600	2,650	4,950	0,200	-1,650	-1,600	1,100	0,600	2,100	-0,200	-2,800	-1,200	0,250

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

1	0,03	0,00	-0,01	0,03	0,02	-0,05	-0,02	0,00	0,03	0,00	0,08	-0,01	-0,01	0,00	0,01	-0,01	0,02	0,00	-0,11	0,02	0,08
2	0,04	0,02	0,00	0,02	-0,03	-0,10	-0,02	0,00	0,08	0,05	0,06	0,00	-0,02	-0,04	-0,04	0,02	0,03	0,00	-0,04	-0,01	0,01
3	-0,05	-0,10	0,11	0,04	-0,15	0,24	-0,01	0,00	0,59	0,11	0,06	-0,01	-0,01	0,01	0,28	0,10	0,10	0,00	-0,15	-0,04	-0,05
4	0,02	0,01	-0,02	0,03	-0,10	-0,10	0,00	-0,05	0,06	0,07	0,29	0,10	-0,05	-0,05	-0,06	0,02	0,08	0,00	-0,03	-0,01	0,01
5	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	-0,03	0,05	0,09	0,06	0,00	-0,02	-0,03	-0,02	-0,01	0,03	0,03	0,09	-0,03	0,02
m diff	0,020	-0,013	0,015	0,024	-0,053	0,001	-0,011	-0,016	0,163	0,064	0,110	0,015	-0,022	-0,021	0,033	0,023	0,053	0,007	-0,045	-0,013	0,016
st diff	0,040	0,049	0,055	0,014	0,072	0,140	0,008	0,023	0,241	0,042	0,100	0,049	0,017	0,022	0,139	0,044	0,037	0,013	0,092	0,021	0,045
D	0,045	0,050	0,057	0,028	0,089	0,140	0,014	0,028	0,291	0,077	0,148	0,052	0,028	0,031	0,143	0,050	0,065	0,015	0,103	0,025	0,048
SLOPE	0,940	0,910	1,116	1,008	0,895	1,394	1,010	1,005	1,373	1,092	0,881	0,951	1,010	1,028	1,266	1,072	1,046	1,010	0,942	0,957	0,917
BIAS	0,253	0,417	-0,538	-0,059	0,520	-1,777	-0,033	-0,006	-1,903	-0,483	0,439	0,208	-0,022	-0,103	-1,241	-0,350	-0,261	-0,054	0,303	0,207	0,358
CORREL.	0,997	0,998	0,997	1,000	0,992	0,983	1,000	0,999	0,851	0,998	0,980	0,994	0,999	0,999	0,965	0,997	0,997	1,000	0,977	1,000	0,998

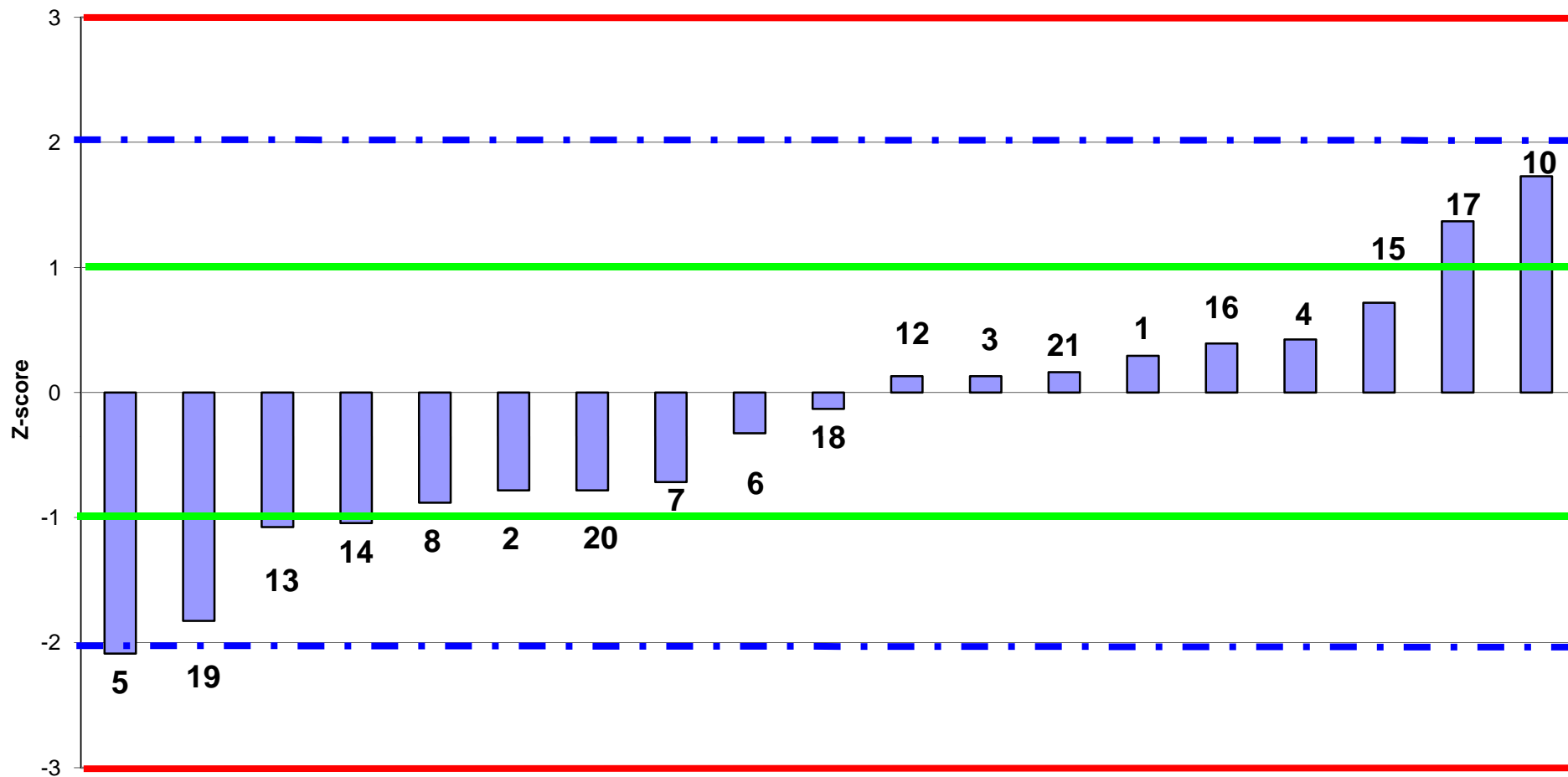
LEGENDA:

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

VALORI NEL RIQUADRO: VALORI SOSTITUITI CON IL VALORE DI RIFERIMENTO



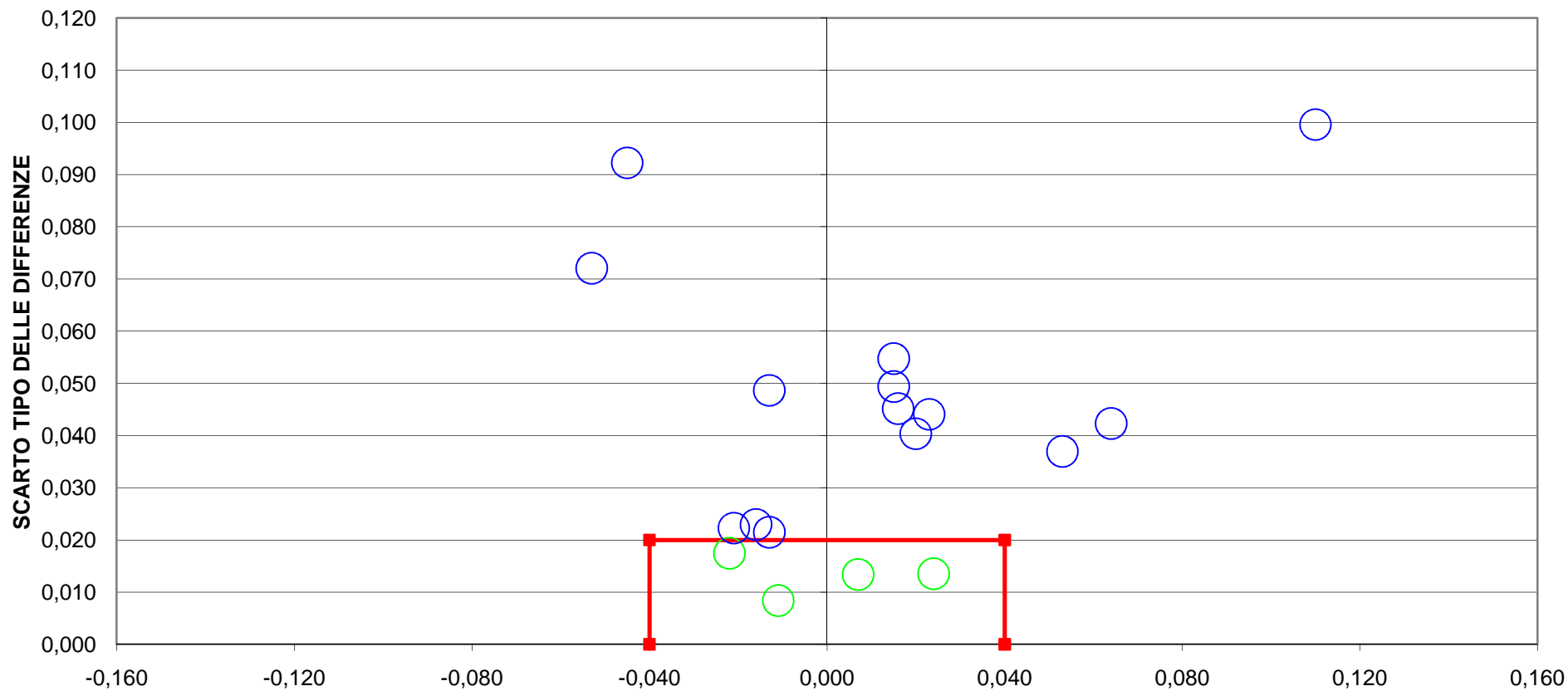
**RING TEST ROUTINE MAGGIO 2011
LATTE BUFALINO
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN PROTEINE g/100g**



LAB partecipanti
Fuori Range Ottimale LAB 9, 11



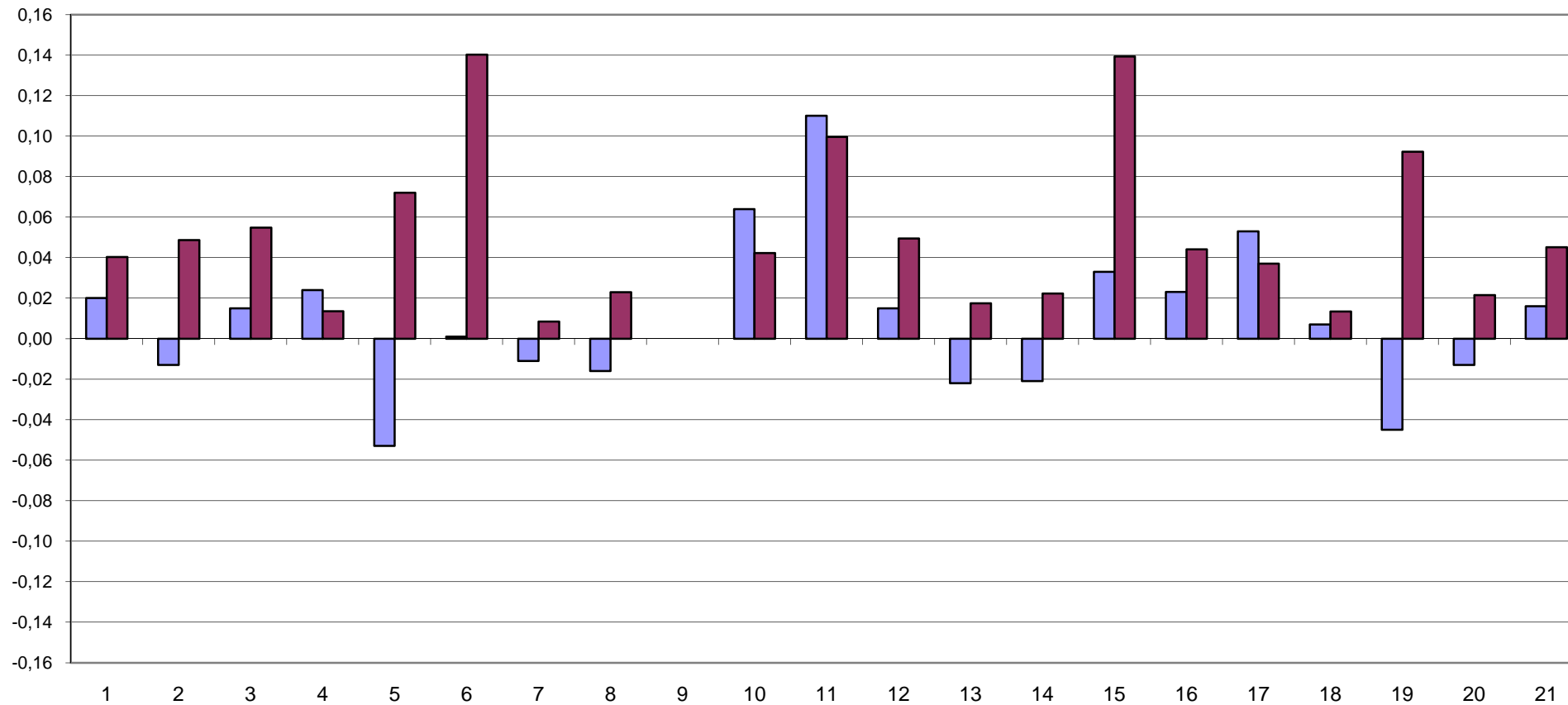
**RING TEST ROUTINE MAGGIO 2011
LATTE BUFALINO
CONTENUTO IN PROTEINE g/100g**



DIFFERENZA DAL VALORE DI RIFERIMENTO
17 LAB fuori dal TARGET (81 %)
3 LAB fuori scala
LIMITI DEL TARGET PER LATTE VACCINO diff= +/- 0,040 ds= 0,020



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



Fuori Scala LAB 9

■ media ■ scarto tipo



RING TEST ROUTINE MAGGIO 2011

LATTE BUFALINO

CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	17	5,08	0,028	0,118	0,010	0,042	0,194	0,818	0,794
2	18	5,00	0,018	0,147	0,006	0,052	0,125	1,040	1,032
3	18	4,89	0,022	0,621	0,008	0,220	0,160	4,486	4,484
4	18	4,88	0,014	0,237	0,005	0,084	0,102	1,713	1,709
5	20	5,06	0,025	0,221	0,009	0,078	0,171	1,545	1,536

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
4,98	0,022	0,324	0,008	0,115	0,150	1,920	1,911	0,070

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	2	4,87	4,78	Outlier per Test di Cochran
2	1	17	5,34	5,34	Outlier per Test di Grubbs
3	1	8	5,31	5,32	Outlier per Test di Grubbs
4	2	8	5,22	5,23	Outlier per Test di Grubbs
5	2	17	5,22	5,21	Outlier per Test di Grubbs
6	3	9	5,05	5,00	Outlier per Test di Cochran
7	4	2	5,27	5,27	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 2011
LATTE BUFALINO
CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	5,15	4,87	5,04	5,12	5,08	4,96	5,05	5,31	5,11	5,05	5,09	5,13	5,07	5,06	5,08	5,06	5,34	5,10	5,06	5,08
2	5,04	4,94	4,98	5,01	4,95	4,87	4,98	5,22	5,04	4,97	5,06	5,10	4,98	4,97	5,02	5,01	5,22	5,01	4,99	4,96
3	4,80	5,39	4,79	4,80	4,84	5,19	4,77		5,05	4,72	5,01	5,17	4,83	4,76	5,04	5,04	4,44	5,01	4,75	4,71
4	4,88	5,27	4,86	4,88	4,75	4,81	4,84		4,94	4,82	5,02	5,07	4,82	4,83	4,88	4,93	5,02	4,88	4,84	4,80
5	5,07	4,87	5,05	5,04	5,01	5,05	5,02	5,24	5,08	5,01	5,11	5,15	5,01	5,03	5,04	5,10	5,17	5,13	5,04	4,99
1	5,14	4,78	5,05	5,11	5,08	4,97	5,07	5,32	5,13	5,08	5,11	5,13	5,06	5,07	5,10	5,05	5,34	5,09	5,06	5,08
2	5,04	4,93	4,99	5,02	4,96	4,87	5,00	5,23	5,05	4,98	5,07	5,10	4,98	4,97	5,03	5,02	5,21	5,01	4,99	4,97
3	4,80	5,39	4,80	4,79	4,84	5,19	4,79		5,00	4,72	4,99	5,15	4,85	4,76	5,04	5,03	4,45	5,01	4,76	4,72
4	4,88	5,27	4,86	4,87	4,75	4,81	4,85		4,93	4,82	5,00	5,07	4,81	4,83	4,88	4,93	5,01	4,88	4,84	4,80
5	5,07	4,85	5,04	5,05	5,01	5,04	5,05	5,23	5,08	5,01	5,14	5,14	5,01	5,03	5,04	5,10	5,17	5,12	5,03	5,00

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Media	Min	Max	ST	VAL. RIF
1	5,15	4,83	5,05	5,12	5,08	4,97	5,06	5,32	5,12	5,07	5,10	5,13	5,07	5,07	5,09	5,06	5,34	5,10	5,06	5,08	5,08	4,97	5,15	0,041	5,08
2	5,04	4,94	4,99	5,02	4,96	4,87	4,99	5,23	5,05	4,98	5,07	5,10	4,98	4,97	5,03	5,02	5,22	5,01	4,99	4,97	5,00	4,87	5,10	0,052	4,99
3	4,80	5,39	4,80	4,80	4,84	5,19	4,78	4,82	5,03	4,72	5,00	5,16	4,84	4,76	5,04	5,04	4,45	5,01	4,76	4,72	4,89	4,45	5,39	0,214	4,82
4	4,88	5,27	4,86	4,88	4,75	4,81	4,85	4,87	4,94	4,82	5,01	5,07	4,82	4,83	4,88	4,93	5,02	4,88	4,84	4,80	4,88	4,75	5,07	0,081	4,87
5	5,07	4,86	5,05	5,05	5,01	5,05	5,04	5,24	5,08	5,01	5,13	5,15	5,01	5,03	5,04	5,10	5,17	5,13	5,04	5,00	5,06	4,86	5,24	0,078	5,05
m lab	4,987	5,056	4,946	4,969	4,927	4,976	4,942	5,093	5,041	4,918	5,060	5,121	4,942	4,931	5,015	5,027	5,037	5,024	4,936	4,911	4,981	4,911	5,121	0,059	4,969

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

ZS CAMP,1	1,589	-6,232	-0,855	0,855	0,000	-2,811	-0,489	5,743	0,978	-0,367	0,489	1,222	-0,367	-0,367	0,244	-0,611	6,354	0,367	-0,489	0,000
ZS CAMP,2	0,967	-1,063	-0,097	0,483	-0,677	-2,320	0,000	4,544	1,063	-0,290	1,450	2,127	-0,193	-0,387	0,677	0,483	4,350	0,387	0,000	-0,483
ZS CAMP,3	-0,093	2,665	-0,117	-0,117	0,093	1,730	-0,187	0,000	0,958	-0,467	0,841	1,589	0,093	-0,280	1,028	1,005	-1,753	0,888	-0,304	-0,491
ZS CAMP,4	0,123	4,927	-0,123	0,062	-1,478	-0,739	-0,308	0,000	0,801	-0,616	1,725	2,464	-0,678	-0,493	0,123	0,739	1,786	0,123	-0,370	-0,862
ZS CAMP,5	0,321	-2,373	0,000	0,000	-0,449	0,000	-0,128	2,437	0,449	-0,449	1,026	1,283	-0,449	-0,192	-0,064	0,706	1,604	1,026	-0,128	-0,641
ZS LAB	0,305	1,473	-0,389	0,000	-0,711	0,118	-0,457	2,099	1,219	-0,863	1,540	2,573	-0,457	-0,643	0,779	0,982	1,151	0,931	-0,559	-0,982
ZS (ST FISSO	0,900	4,350	-1,150	0,000	-2,100	0,350	-1,350	6,200	3,600	-2,550	4,550	7,600	-1,350	-1,900	2,300	2,900	3,400	2,750	-1,650	-2,900

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

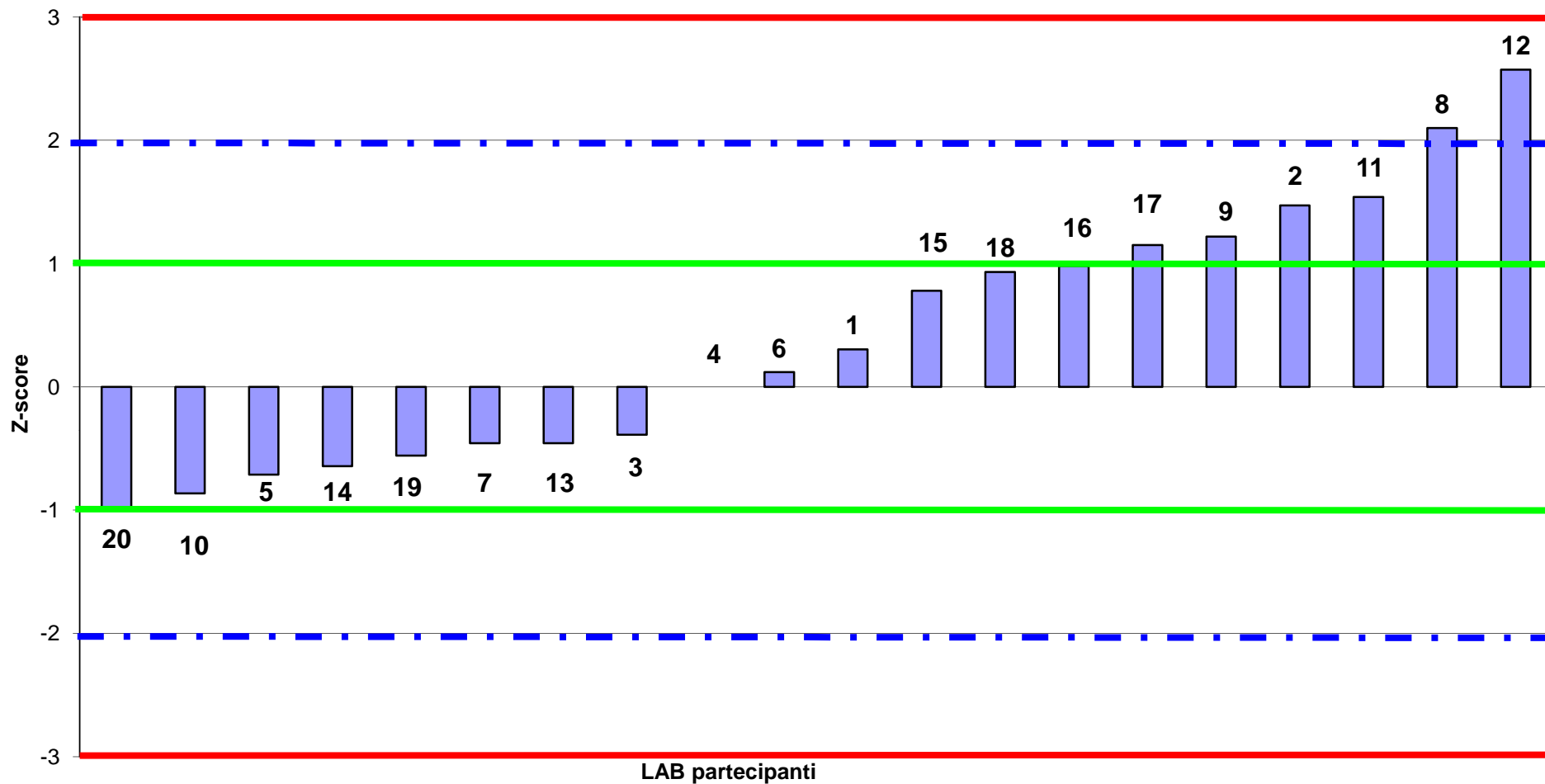
1	0,06	-0,26	-0,04	0,04	0,00	-0,12	-0,02	0,23	0,04	-0,02	0,02	0,05	-0,02	-0,02	0,01	-0,03	0,26	0,01	-0,02	0,00
2	0,05	-0,05	0,00	0,02	-0,04	-0,12	0,00	0,23	0,05	-0,02	0,07	0,11	-0,01	-0,02	0,04	0,02	0,23	0,02	0,00	-0,03
3	-0,02	0,57	-0,03	-0,03	0,02	0,37	-0,04	0,00	0,21	-0,10	0,18	0,34	0,02	-0,06	0,22	0,22	-0,38	0,19	-0,07	-0,11
4	0,01	0,40	-0,01	0,00	-0,12	-0,06	-0,03	0,00	0,07	-0,05	0,14	0,20	-0,06	-0,04	0,01	0,06	0,15	0,01	-0,03	-0,07
5	0,03	-0,19	0,00	0,00	-0,04	0,00	-0,01	0,19	0,04	-0,04	0,08	0,10	-0,04	-0,01	0,00	0,05	0,13	0,08	-0,01	-0,05
m diff	0,026	0,095	-0,015	0,008	-0,034	0,015	-0,019	0,132	0,080	-0,043	0,099	0,160	-0,019	-0,030	0,054	0,066	0,076	0,063	-0,025	-0,050
st diff	0,033	0,368	0,015	0,023	0,054	0,204	0,015	0,122	0,071	0,035	0,062	0,114	0,028	0,020	0,094	0,090	0,258	0,076	0,025	0,040
D	0,042	0,380	0,021	0,025	0,063	0,205	0,024	0,180	0,107	0,056	0,117	0,197	0,034	0,036	0,108	0,112	0,269	0,099	0,035	0,064
SLOPE	0,782	-0,432	0,981	0,852	0,777	-0,153	0,907	0,478	1,282	0,776	1,956	0,310	0,993	0,854	0,797	1,069	0,280	0,869	0,841	0,745
BIAS	1,061	7,147	0,109	0,729	1,133	5,720	0,477	2,526	-1,499	1,146	-4,937	3,372	0,054	0,749	0,966	-0,413	3,550	0,595	0,812	1,304
CORREL.	0,994	-0,991	0,992	0,993	0,917	-0,204	0,996	0,980	0,794	0,992	0,954	0,100	0,968	0,999	0,564	0,598	0,877	0,740	0,993	0,993

LEGENDA:

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

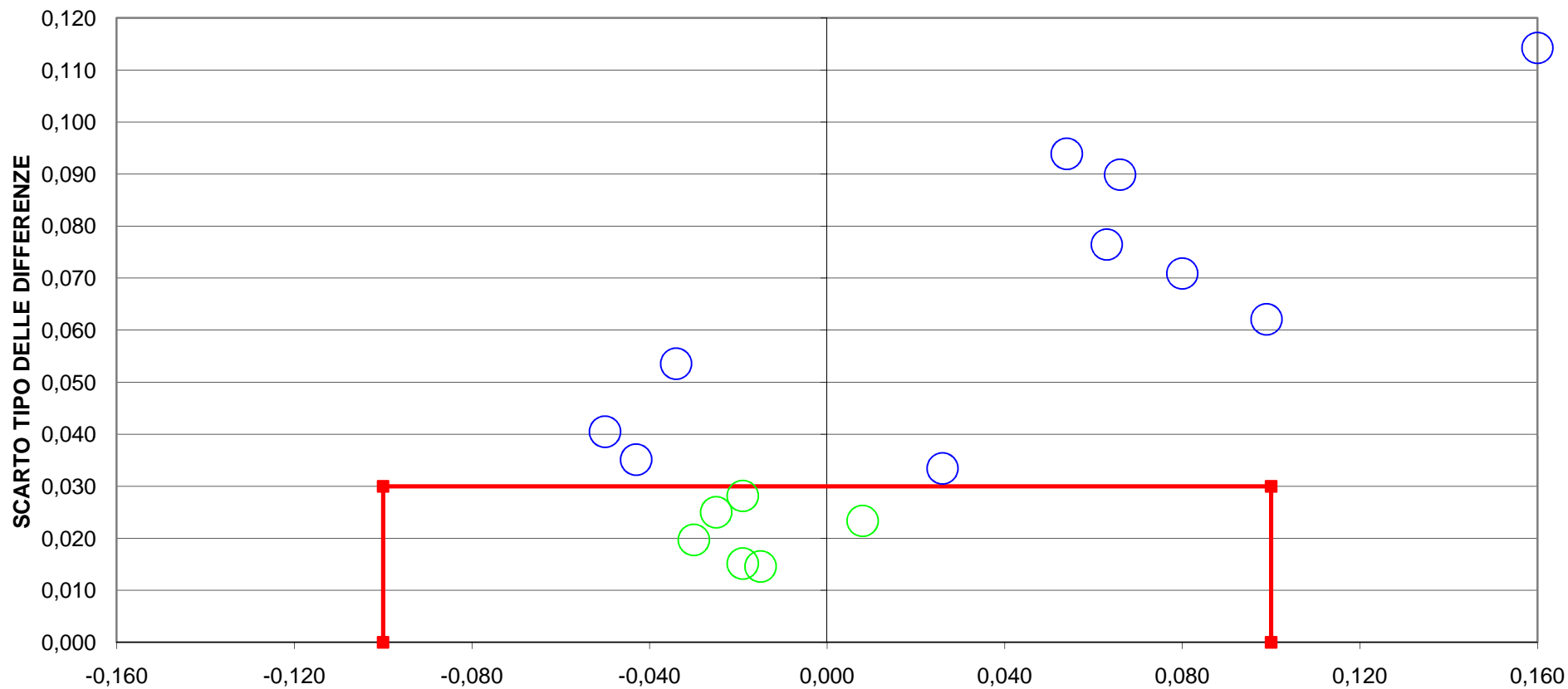


**RING TEST ROUTINE MAGGIO 2011
LATTE BUFALINO
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g**





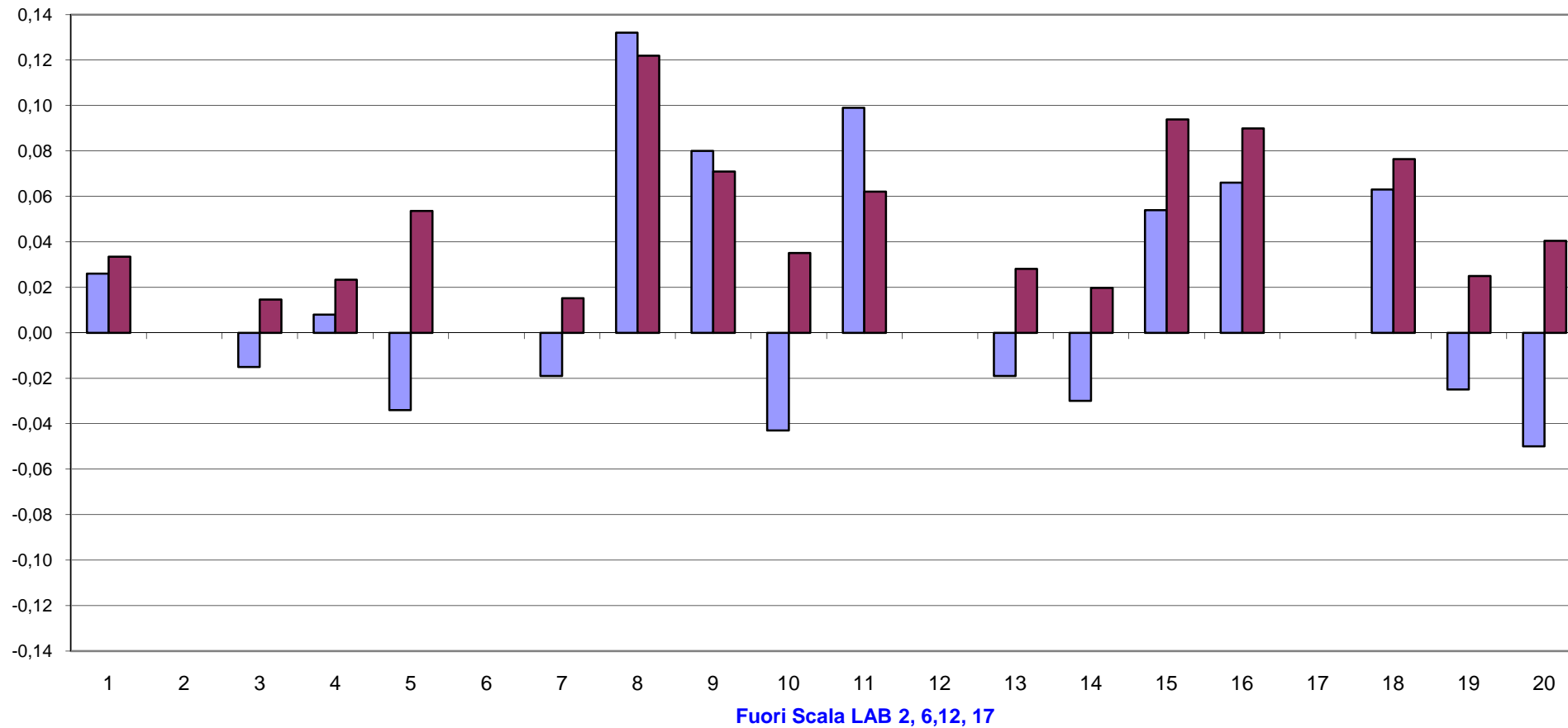
RING TEST ROUTINE MAGGIO 2011
LATTE BUFALINO
CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g



DIFFERENZA DAL VALORE DI RIFERIMENTO
14 LAB fuori dal TARGET (70 %)
5 LAB Fuori Scala LAB
LIMITI DEL TARGET PER LATTE VACCINO diff= +/- 0,10 ds= 0,030



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



■ media ■ scarto tipo



RING TEST ROUTINE MAGGIO 2011

LATTE BUFALINO

VALORE CRIOSCOPICO (°C)

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	12	-0,546	0,003	0,034	0,001	0,012	-0,163	-2,199	0,000
2	12	-0,547	0,003	0,033	0,001	0,012	-0,183	-2,145	0,000
3	11	-0,531	0,003	0,036	0,001	0,013	-0,170	-2,386	0,000
4	11	-0,550	0,002	0,046	0,001	0,016	-0,160	-2,938	0,000
5	12	-0,524	0,002	0,026	0,001	0,009	-0,156	-1,766	0,000

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
-0,540	0,003	0,036	0,001	0,013	-0,166	-2,287	0,000	0,080

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
...

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 MAGGIO 2011
LATTE BUFALINO
CRIOSCOPIA °C

	1	4	5	6	7	8	10	11	13	14	16	21
1	-0,541	-0,554	-0,552	-0,556	-0,530	-0,525	-0,526	-0,557	-0,553	-0,558	-0,548	-0,549
2	-0,539	-0,556	-0,553	-0,553	-0,532	-0,529	-0,528	-0,562	-0,556	-0,558	-0,548	-0,552
3	-0,519	-0,540	-0,530	-0,544	-0,519		-0,507	-0,537	-0,547	-0,542	-0,534	-0,522
4	-0,533	-0,558	-0,552	-0,556	-0,533		-0,528	-0,588	-0,553	-0,556	-0,547	-0,548
5	-0,520	-0,535	-0,527	-0,532	-0,515	-0,506	-0,509	-0,530	-0,529	-0,533	-0,525	-0,523
1	-0,542	-0,554	-0,553	-0,558	-0,531	-0,526	-0,529	-0,557	-0,552	-0,559	-0,548	-0,549
2	-0,539	-0,556	-0,554	-0,554	-0,534	-0,529	-0,529	-0,562	-0,554	-0,556	-0,551	-0,552
3	-0,519	-0,539	-0,531	-0,546	-0,519		-0,507	-0,537	-0,546	-0,539	-0,535	-0,521
4	-0,534	-0,558	-0,551	-0,556	-0,535		-0,528	-0,588	-0,552	-0,557	-0,550	-0,548
5	-0,520	-0,535	-0,528	-0,531	-0,517	-0,506	-0,509	-0,530	-0,528	-0,531	-0,524	-0,525

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	4	5	6	7	8	10	11	13	14	16	21	Media	Min	Max	ST	VAL. RIF
1	-0,542	-0,554	-0,553	-0,557	-0,531	-0,526	-0,528	-0,557	-0,553	-0,559	-0,548	-0,549	-0,546	-0,559	-0,526	0,012	-0,551
2	-0,539	-0,556	-0,554	-0,554	-0,533	-0,529	-0,529	-0,562	-0,555	-0,557	-0,550	-0,552	-0,547	-0,562	-0,529	0,012	-0,553
3	-0,519	-0,540	-0,531	-0,545	-0,519	-0,535	-0,507	-0,537	-0,547	-0,541	-0,535	-0,522	-0,531	-0,547	-0,507	0,013	-0,535
4	-0,534	-0,558	-0,552	-0,556	-0,534	-0,552	-0,528	-0,588	-0,553	-0,557	-0,549	-0,548	-0,550	-0,588	-0,528	0,016	-0,552
5	-0,520	-0,535	-0,528	-0,532	-0,516	-0,506	-0,509	-0,530	-0,529	-0,532	-0,525	-0,524	-0,524	-0,535	-0,506	0,009	-0,526
m lab	-0,531	-0,549	-0,543	-0,549	-0,527	-0,530	-0,520	-0,555	-0,547	-0,549	-0,541	-0,539	-0,541	-0,555	-0,520	0,011	-0,543

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

ZS CAMP,1	0,761	-0,282	-0,156	-0,532	1,679	2,096	1,929	-0,532	-0,156	-0,657	0,219	0,156
ZS CAMP,2	1,164	-0,288	-0,075	-0,075	1,676	2,017	2,060	-0,801	-0,203	-0,374	0,267	0,075
ZS CAMP,3	1,299	-0,392	0,351	-0,845	1,299	-0,021	2,289	-0,186	-0,969	-0,474	0,021	1,093
ZS CAMP,4	1,184	-0,405	0,016	-0,276	1,152	-0,016	1,541	-2,352	-0,049	-0,308	0,211	0,243
ZS CAMP,5	0,650	-0,975	-0,162	-0,596	1,083	2,166	1,841	-0,433	-0,271	-0,650	0,162	0,217
ZS LAB	1,155	-0,499	0,000	-0,508	1,534	1,257	2,135	-1,081	-0,360	-0,536	0,194	0,397

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

1	0,009	-0,003	-0,002	-0,006	0,020	0,025	0,023	-0,006	-0,002	-0,008	0,003	0,002
2	0,014	-0,003	-0,001	-0,001	0,020	0,024	0,024	-0,009	-0,002	-0,004	0,003	0,001
3	0,016	-0,005	0,004	-0,011	0,016	-0,001	0,028	-0,003	-0,012	-0,006	0,000	0,013
4	0,018	-0,006	0,000	-0,004	0,018	0,000	0,024	-0,036	-0,001	-0,005	0,003	0,004
5	0,006	-0,009	-0,002	-0,006	0,010	0,020	0,017	-0,004	-0,002	-0,006	0,002	0,002
m diff	0,012	-0,005	0,000	-0,006	0,017	0,014	0,023	-0,012	-0,004	-0,006	0,002	0,004
st diff	0,005	0,002	0,002	0,003	0,004	0,013	0,004	0,014	0,005	0,001	0,001	0,005
D	0,013	0,006	0,002	0,007	0,017	0,019	0,023	0,018	0,006	0,006	0,002	0,007
SLOPE	1,051	1,138	0,920	1,090	1,420	0,460	1,046	0,450	1,037	1,005	1,087	0,779
BIAS	0,015	0,081	-0,044	0,055	0,205	-0,299	0,001	-0,293	0,024	0,009	0,045	-0,123
CORREL.	0,917	0,988	0,984	0,961	0,985	0,633	0,950	0,852	0,927	0,994	0,997	0,950

LEGENDA:

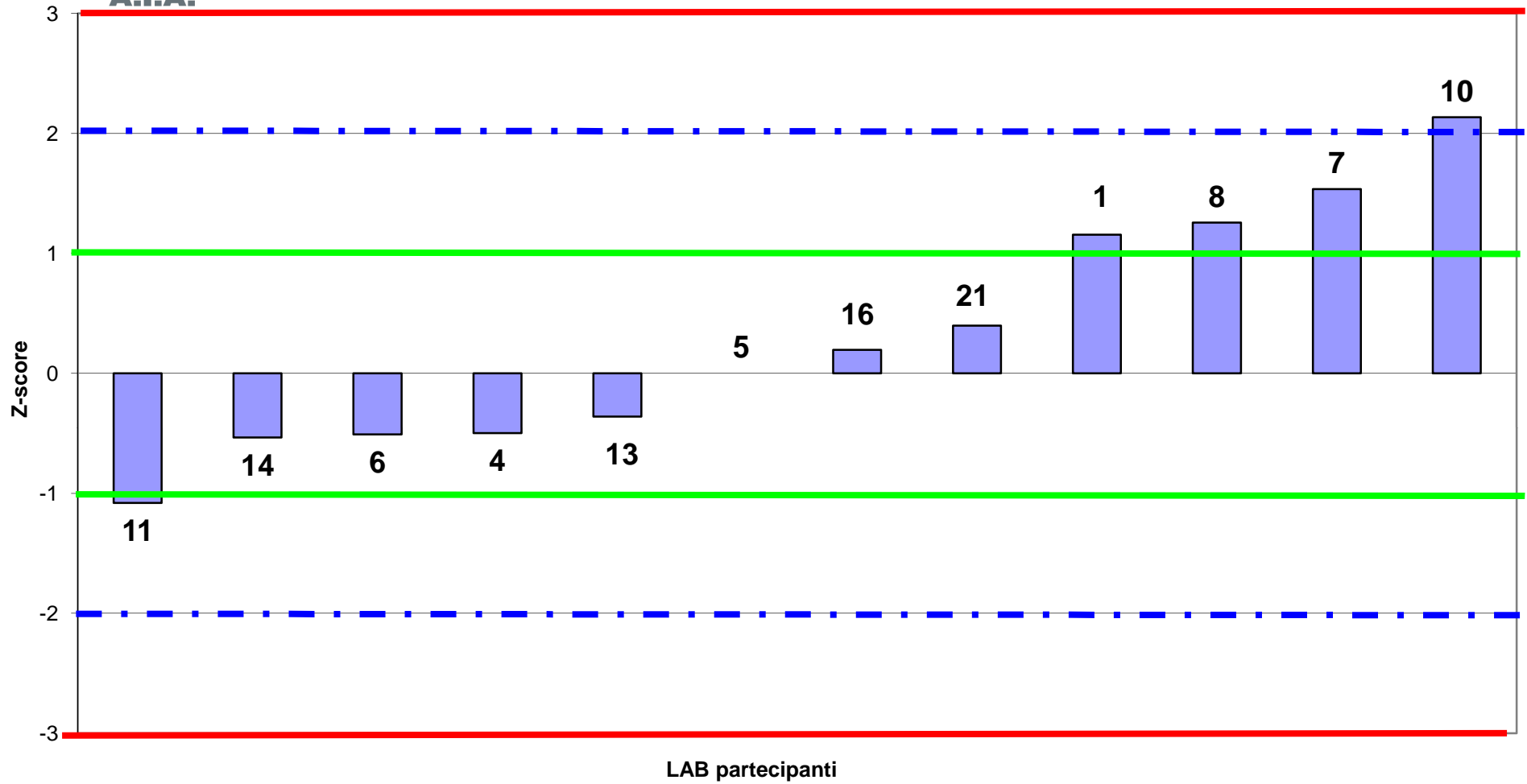
VALORI IN GRASSETTO: VALORI OUTLIERS PER IL TEST DI COCHRAN E/O GRUBBS

VALORI NEL RIQUADRO: VALORI SOSTITUITI CON IL VALORE DI RIFERIMENTO



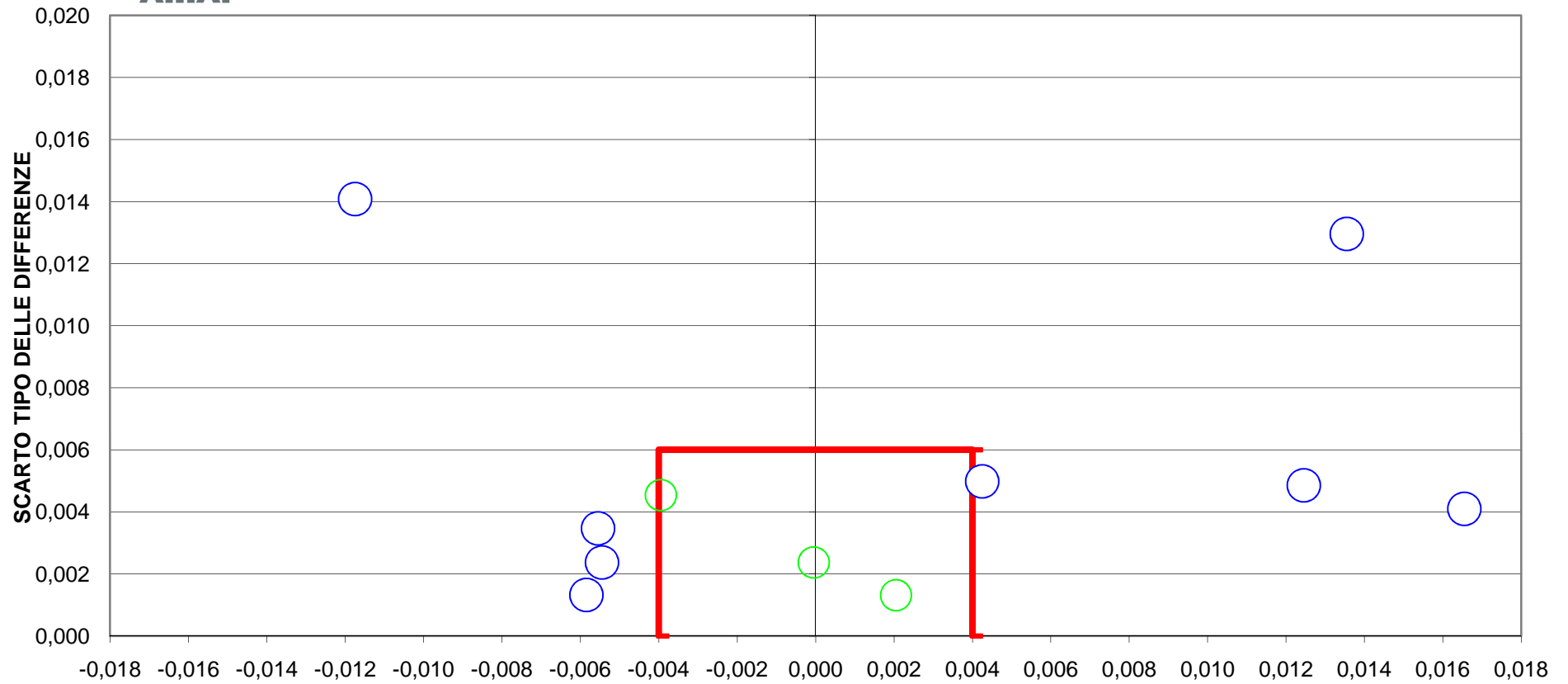
A.I.A.

**RING TEST ROUTINE MAGGIO 2011
LATTE BUFALINO
ORDINAMENTO LABORATORI
CRIOSCOPIA °C**





RING TEST ROUTINE MAGGIO 2011
LATTE BUFALINO
CRISCOPIA °C



DIFFERENZA DAL VALORE DI RIFERIMENTO
9 LAB fuori dal TARGET (75 %)
1 LAB Fuori Scala
LIMITI DEL TARGET PER LATTE VACCINO diff= +/- 0,004 st= 0,006



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

