



**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
SETTEMBRE 2010**

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.17
Proteine	pag.22
Lattosio	pag.27
Crioscopia	pag.32



Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

ELENCO DEI LABORATORI PARTECIPANTI

APA MATERA
ARA PUGLIA
ARAS - ORISTANO
ARAL - Crema
ARAL LAZIO
ASS. F.V.G. Codroipo
ASSOCIAZ. PROV. ALLEVATORI PISA
ASSOCIAZ. PROV. ALLEVATORI POTENZA
BIO-LAT
FATTORIE GAROFALO Sca
IST. ZOOPROFILATTICO - Cosenza
IST. ZOOPROFILATTICO - Fuorni (SA)
IST. ZOOPROFILATTICO - Latina
IST. ZOOPROFILATTICO - Roma
IST. ZOOPROFILATTICO - Tuoro (CE)
IST. ZOOPROFILATTICO -LAB-LATTE E MIELE - Portici
LABORATORIO STANDARD LATTE

VS. CODICE.....

LABORATORI PARTECIPANTI: N. 17 CON N. 20 STRUMENTI

Invio dei campioni	14 settembre 2010
Data indicata per l'invio dei risultati	21 settembre 2010
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	88 %
Ultimi risultati ricevuti	22 settembre 2010
Invio delle elaborazioni statistiche	23 settembre 2010
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	10
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 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



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 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.

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 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						

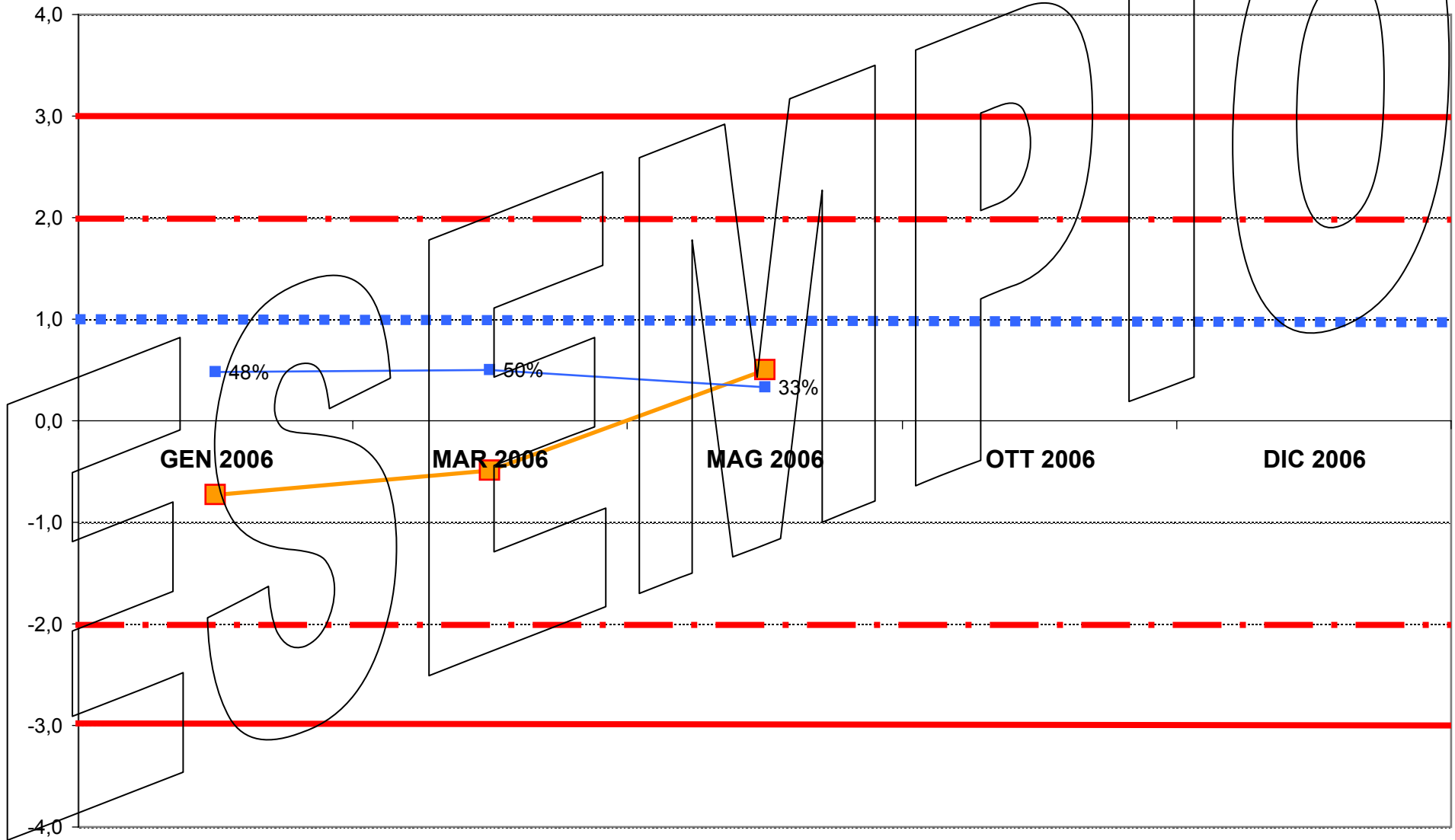
CODICI

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**

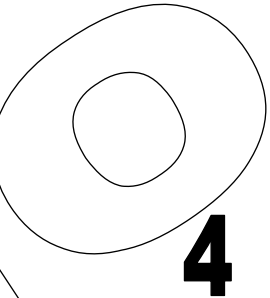




RING TEST DI

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 IL 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 SETTEMBRE 2010

LATTE BUFALINO

ORDINAMENTO LABORATORI

GRASSO				PROTEINE				LATTOSIO				CRIOSCOPIA			
ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%
1	14*	0,021	5%	1	14*	0,002	7%	1	12-4*	0,005	6%	1	4*-8	0,002	20%
2	20	0,022	10%	2	4*	0,010	14%	2	6	0,008	13%	2	1-10	0,003	40%
3	8	0,027	15%	3	20-11*	0,011	21%	3	20-8-11*	0,009	19%	3	17-14*-18	0,004	60%
4	11*	0,034	20%	4	3-1	0,013	29%	4	9	0,014	25%	4	12	0,005	80%
5	12	0,036	25%	5	12-5-15	0,016	36%	5	18	0,015	31%	5	9	0,006	100%
6	17	0,038	30%	6	7-17-6	0,017	43%	6	17	0,016	38%				
7	5	0,047	35%	7	8	0,018	50%	7	2	0,024	44%				
8	16	0,048	40%	8	16	0,021	57%	8	15	0,026	50%				
9	19	0,071	45%	9	19	0,024	64%	9	13	0,030	56%				
10	10	0,076	50%	10	9	0,025	71%	10	14*	0,031	63%				
11	4*	0,080	55%	11	13	0,034	79%	11	7-3	0,032	69%				
12	9	0,086	60%	12	2	0,036	86%	12	19	0,034	75%				
13	3	0,090	65%	13	18	0,054	93%	13	16	0,040	81%				
14	1	0,099	70%	14	10	0,065	100%	14	5	0,045	88%				
15	18	0,124	75%					15	10	0,052	94%				
16	13	0,146	80%					16	1	0,075	100%				
17	7	0,163	85%												
18	2	0,166	90%												
19	15	0,441	95%												
20	6	1,355	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

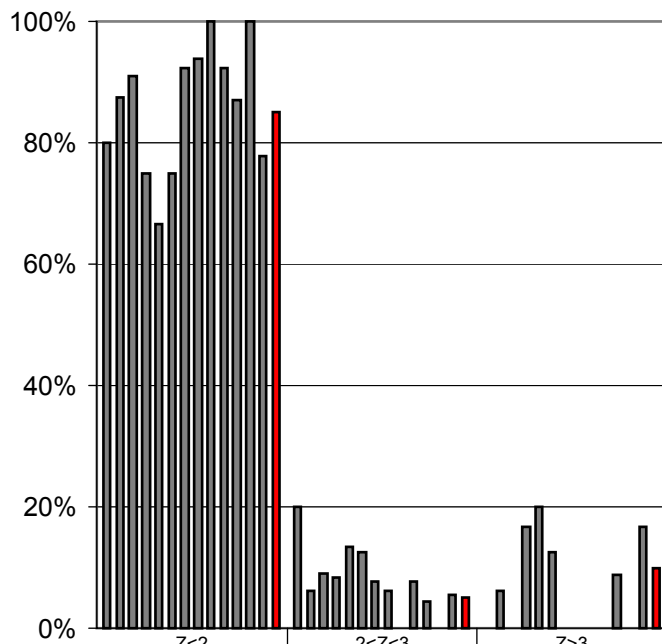
* = LABORATORI CHE HANNO ALMENO UN VALORE SOSTITUITO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO



ANDAMENTO RING TEST LATTE BUFALINO ANNO 2008-2010

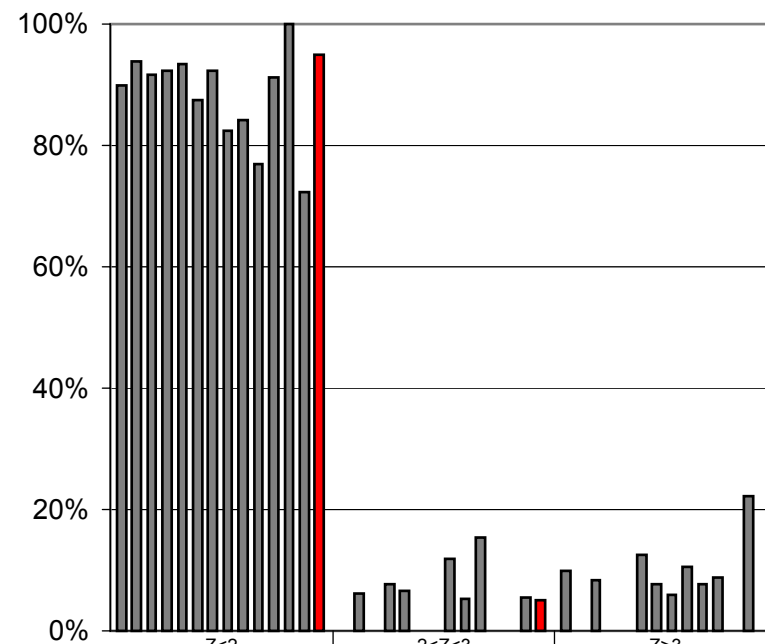
FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

GRASSO



	Z<2	2<Z<3	Z>3
FEBBRAIO 08	80%	20%	0%
APRILE 08	88%	6%	6%
GIUGNO 08	91%	9%	0%
SETTEMBRE 08	75%	8%	17%
NOVEMBRE 08	67%	13%	20%
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%

PROTEINE



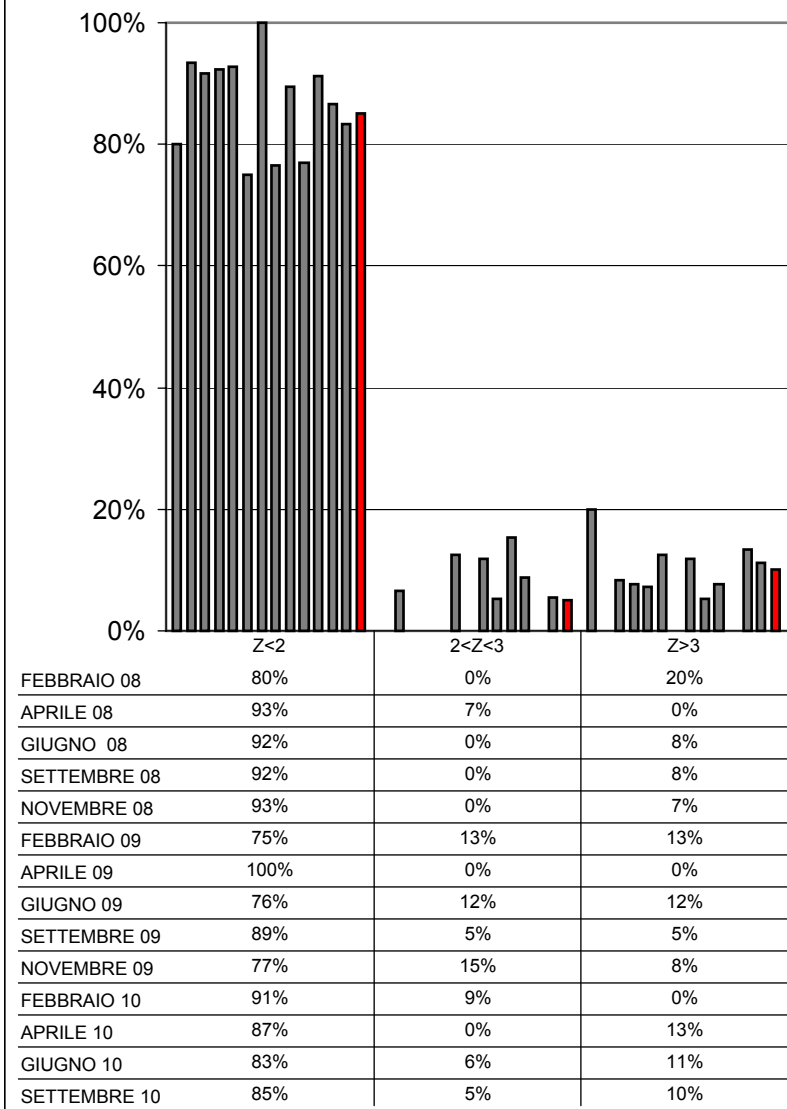
	Z<2	2<Z<3	Z>3
FEBBRAIO 08	90%	0%	10%
APRILE 08	94%	6%	0%
GIUGNO 08	92%	0%	8%
SETTEMBRE 08	92%	8%	0%
NOVEMBRE 08	93%	7%	0%
FEBBRAIO 09	88%	0%	13%
APRILE 09	92%	0%	8%
GIUGNO 09	82%	12%	6%
SETTEMBRE 09	84%	5%	11%
NOVEMBRE 09	77%	15%	8%
FEBBRAIO 10	91%	0%	9%
APRILE 10	100%	0%	0%
GIUGNO 10	72%	6%	22%
SETTEMBRE 10	95%	5%	0%



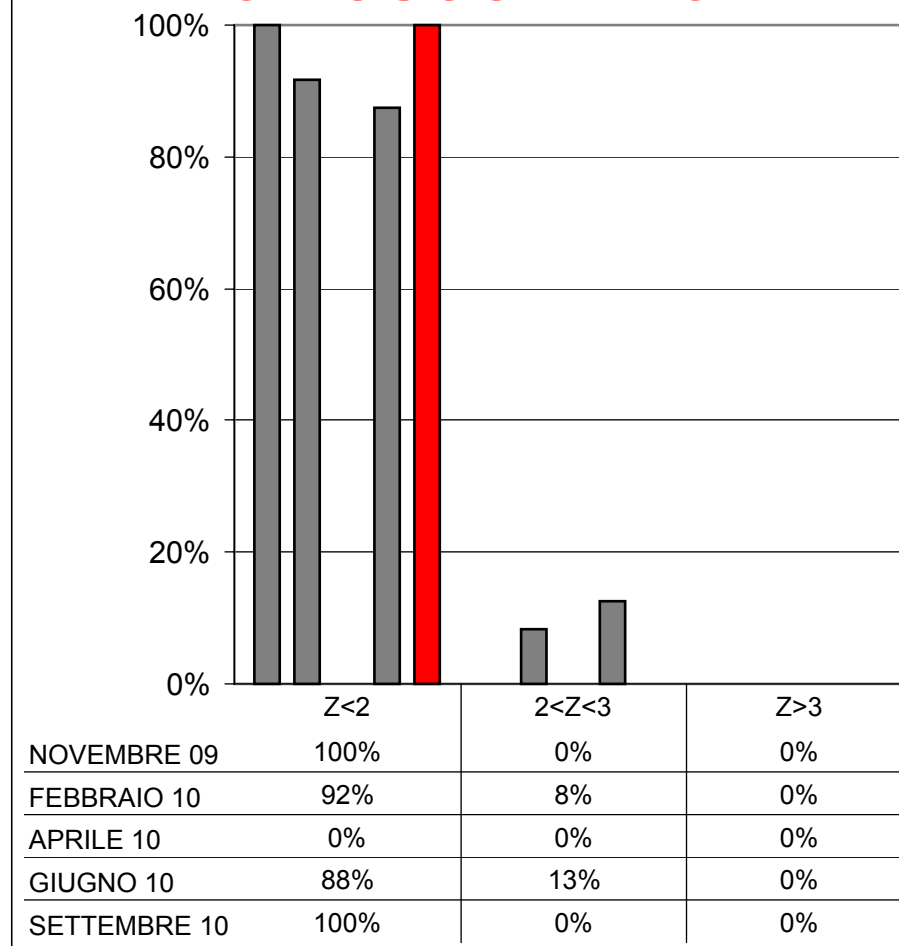
ANDAMENTO RING TEST LATTE BUFALINO ANNO 2008-2010

FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

LATTOSIO



CRISCOPIA °C





ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI

Laboratorio Standard Latte

TABELLA RIEPILOGATIVA DEI VALORI DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'

RING TEST ROUTINE LATTE BUFALINO

SETTEMBRE 2010

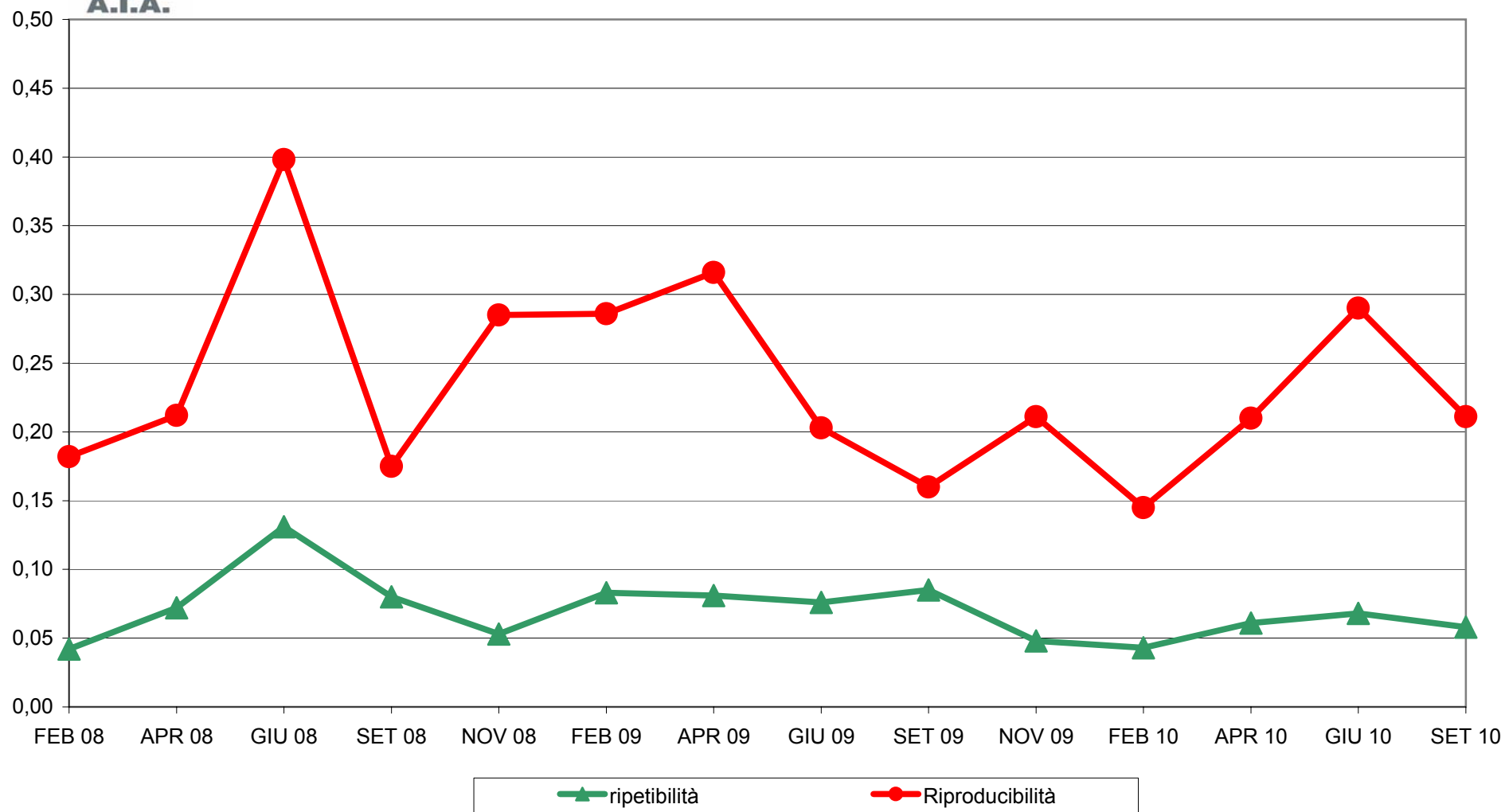
LAB	Media	r	R	Sr	SR	RSDr %	RSDR%	
GRASSO	20	7,13	0,058	0,211	0,020	0,075	0,260	1,015
PROTEINE	20	3,64	0,031	0,072	0,011	0,025	0,293	0,693
LATTOSIO	20	4,75	0,024	0,082	0,009	0,029	0,177	0,562
CRISCOPIA	9	-0,501	0,002	0,009	0,001	0,003	-0,111	-0,607

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA FEBBRAIO 2008

	Sr	SR
GRASSO	0,026	0,086
PROTEINE	0,010	0,037
LATTOSIO	0,009	0,034

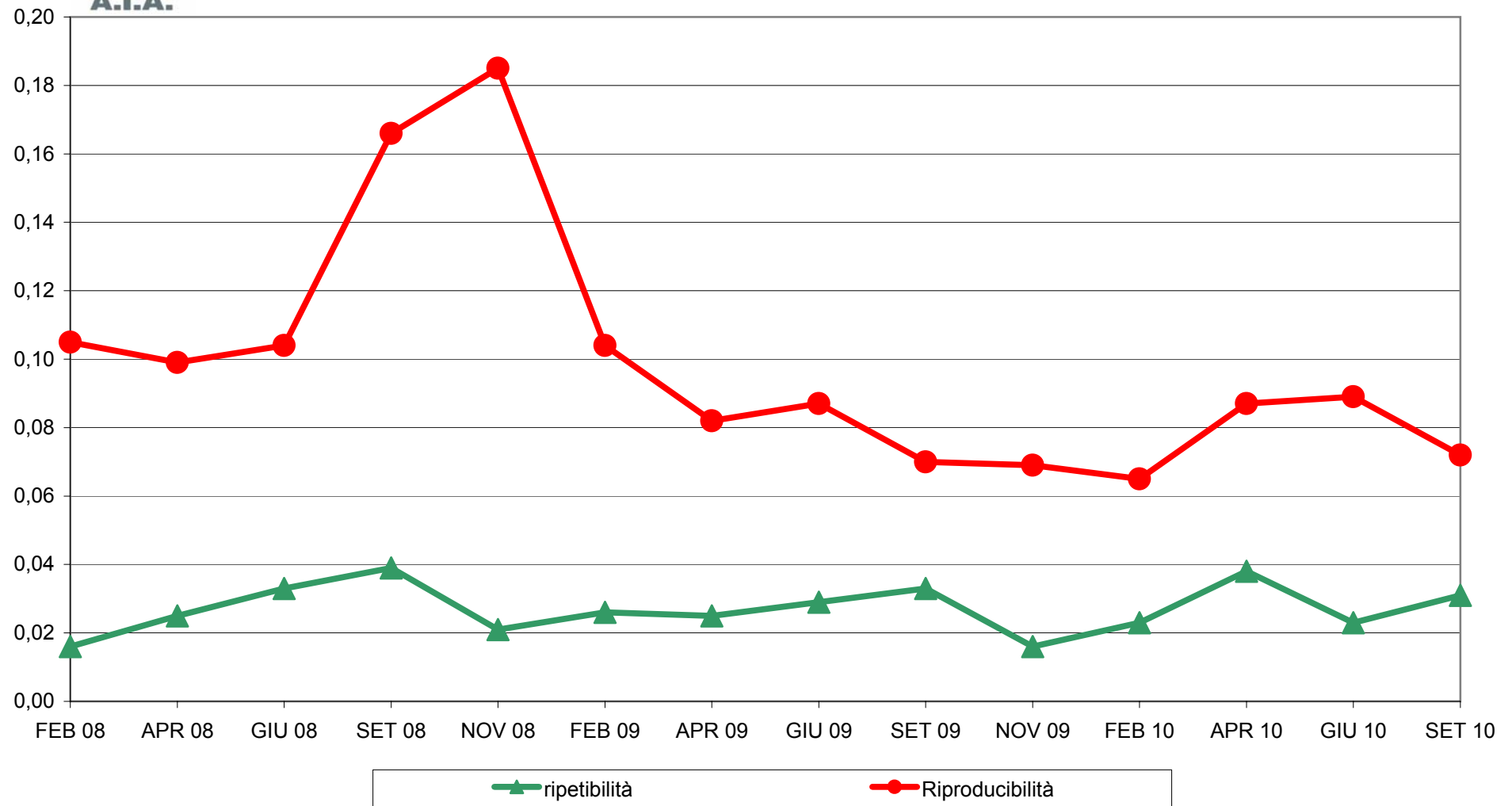


ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST LATTE BUFALINO 2008-2010 GRASSO



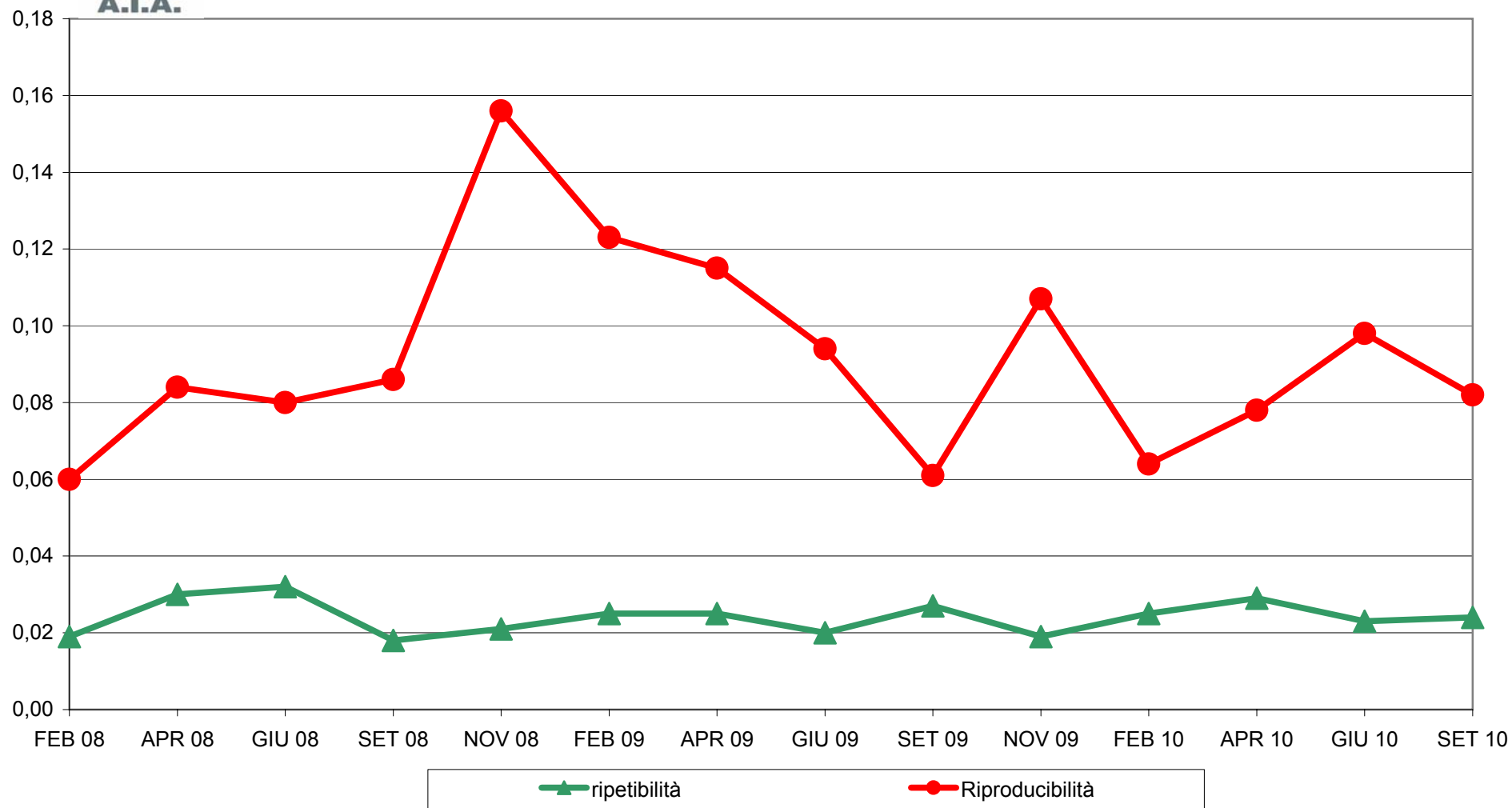


ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST LATTE BUFALINO 2008-2010 PROTEINE





ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST LATTE BUFALINO 2008-2010 LATTOSIO





RING TEST ROUTINE SETTEMBRE 2010

LATTE BUFALINO

CONTENUTO IN GRASSO g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	18	4,76	0,034	0,156	0,012	0,055	0,255	1,155	1,127
2	20	5,77	0,045	0,125	0,016	0,044	0,278	0,768	0,716
3	19	6,71	0,052	0,225	0,018	0,080	0,271	1,186	1,155
4	19	7,21	0,029	0,218	0,010	0,077	0,140	1,067	1,058
5	20	8,66	0,066	0,206	0,023	0,073	0,269	0,841	0,797
6	17	9,69	0,095	0,294	0,033	0,104	0,345	1,074	1,017

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
7,13	0,058	0,211	0,020	0,075	0,260	1,015	0,978	0,270

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	7	4,46	4,41	Outlier per Test di Grubbs
2	1	2	5,02	5,01	Outlier per Test di Grubbs
3	3	15	6,72	4,71	Outlier per Test di Cochran
4	4	6	4,15	4,15	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 SETTEMBRE 2010

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
1	4,81	5,02	4,64	4,75	4,76	4,77	4,46	4,75	4,75	4,71	4,77	4,77	4,80	4,76	4,77	4,81	4,71	4,90	4,78	4,76
2	5,81	5,78	5,75	5,81	5,82	5,75	5,70	5,73	5,72	5,90	5,76	5,77	5,81	5,76	5,75	5,80	5,77	5,73	5,80	5,74
3	6,71	6,55	6,83	6,81	6,74	6,65	6,70	6,72	6,75	6,61	6,69	6,74	6,85	6,75	6,72	6,69	6,77	6,55	6,68	6,72
4	7,16	6,99	7,29	7,33	7,24	4,15	7,29	7,23	7,24	7,27	7,15	7,22	7,28	7,19	7,20	7,22	7,23	7,12	7,17	7,22
5	8,55	8,62	8,70	8,77	8,73	8,64	8,66	8,69	8,79	8,70	8,66	8,73	8,59	8,67	8,60	8,73	8,62	8,62	8,61	8,68
6	9,53	9,78	9,70		9,76	9,71	9,84	9,68	9,81	9,72		9,71	9,39		9,71	9,74	9,69	9,78	9,60	9,67
1	4,81	5,01	4,64	4,73	4,77	4,77	4,41	4,76	4,75	4,66	4,78	4,79	4,77	4,76	4,77	4,81	4,69	4,90	4,76	
2	5,77	5,77	5,79	5,81	5,81	5,76	5,66	5,72	5,71	5,84	5,75	5,75	5,82	5,76	5,75	5,80	5,77	5,71	5,78	
3	6,69	6,56	6,84	6,80	6,74	6,65	6,64	6,71	6,74	6,66	6,71	6,76	6,83	6,75	4,71	6,67	6,71	6,55	6,66	
4	7,16	7,01	7,31	7,35	7,25	4,15	7,27	7,22	7,23	7,27	7,15	7,23	7,31	7,20	7,20	7,20	7,24	7,10	7,17	
5	8,50	8,68	8,74	8,75	8,73	8,63	8,60	8,69	8,81	8,70	8,63	8,73	8,53	8,65	8,61	8,74	8,62	8,59	8,55	
6	9,54	9,65	9,68		9,76	9,70	9,78	9,67	9,83	9,72		9,70	9,47		9,72	9,74	9,66	9,86	9,55	

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	4,81	5,02	4,64	4,74	4,77	4,77	4,44	4,76	4,75	4,69	4,78	4,78	4,79	4,76	4,77	4,81	4,70	4,90	4,77	4,76	4,76	4,64	4,90	0,054	4,77
2	5,79	5,78	5,77	5,81	5,82	5,76	5,68	5,73	5,72	5,87	5,76	5,76	5,82	5,76	5,75	5,80	5,77	5,72	5,79	5,74	5,77	5,68	5,87	0,043	5,77
3	6,70	6,56	6,84	6,81	6,74	6,65	6,67	6,72	6,75	6,64	6,70	6,75	6,84	6,75	5,72	6,68	6,74	6,55	6,67	6,72	6,71	6,55	6,84	0,079	6,72
4	7,16	7,00	7,30	7,34	7,25	4,15	7,28	7,23	7,24	7,27	7,15	7,23	7,30	7,20	7,20	7,21	7,24	7,11	7,17	7,22	7,21	7,00	7,34	0,076	7,23
5	8,53	8,65	8,72	8,76	8,73	8,64	8,63	8,69	8,80	8,70	8,65	8,73	8,56	8,66	8,61	8,74	8,62	8,61	8,58	8,68	8,66	8,53	8,80	0,071	8,66
6	9,54	9,72	9,69	9,70	9,76	9,71	9,81	9,68	9,82	9,72	9,70	9,71	9,43	9,70	9,72	9,74	9,68	9,82	9,58	9,67	9,69	9,43	9,82	0,093	9,70
m lab	7,087	7,118	7,159	7,193	7,176	6,611	7,084	7,131	7,178	7,147	7,121	7,158	7,121	7,138	6,959	7,163	7,123	7,119	7,093	7,132	7,137	7,087	7,178	0,029	7,132

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

ZS CAMP,1	0,782	4,554	-2,346	-0,506	-0,046	0,046	-6,118	-0,230	-0,322	-1,518	0,138	0,230	0,322	-0,138	0,046	0,782	-1,242	2,438	0,046	-0,138
ZS CAMP,2	0,583	0,233	0,117	1,049	1,166	-0,233	-1,982	-0,932	-1,166	2,448	-0,233	-0,117	1,166	-0,117	-0,350	0,816	0,117	-1,061	0,583	-0,583
ZS CAMP,3	-0,191	-2,033	1,525	1,144	0,318	-0,826	-0,572	0,000	0,381	-1,017	-0,191	0,445	1,589	0,445	-12,709	-0,445	0,318	-2,116	-0,572	0,064
ZS CAMP,4	-0,851	-2,946	0,982	1,506	0,262	-40,268	0,720	0,000	0,131	0,589	-0,982	0,000	0,917	-0,393	-0,327	-0,196	0,131	-1,467	-0,720	-0,065
ZS CAMP,5	-1,836	-0,071	0,918	1,483	1,059	-0,282	-0,353	0,494	2,048	0,636	-0,141	1,059	-1,342	0,071	-0,706	1,130	-0,494	-0,678	-1,059	0,353
ZS CAMP,6	-1,798	0,134	-0,134	-0,027	0,617	0,027	1,154	-0,295	1,261	0,188	-0,027	0,027	-2,925	-0,027	0,134	0,403	-0,295	1,299	-1,369	-0,349
ZS LAB	-1,543	-0,457	0,943	2,086	1,515	-17,860	-1,629	-0,029	1,572	0,514	-0,371	0,914	-0,371	0,200	-5,915	1,057	-0,286	-0,449	-1,343	0,000
ZS (ST FISSO)	-0,750	-0,222	0,458	1,014	0,736	-8,681	-0,792	-0,014	0,764	0,250	-0,181	0,444	-0,181	0,097	-2,875	0,514	-0,139	-0,218	-0,653	0,000

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

1	0,04	0,25	-0,13	-0,03	0,00	0,00	-0,33	-0,01	-0,02	-0,08	0,01	0,01	0,02	-0,01	0,00	0,04	-0,07	0,13	0,00	-0,01
2	0,03	0,01	0,00	0,04	0,05	-0,01	-0,09	-0,04	-0,05	0,11	-0,01	0,00	0,05	0,00	-0,01	0,04	0,00	-0,05	0,03	-0,02
3	-0,01	-0,16	0,12	0,09	0,03	-0,06	-0,04	0,00	0,03	-0,08	-0,01	0,04	0,13	0,04	-1,00	-0,04	0,03	-0,17	-0,04	0,00
4	-0,06	-0,23	0,08	0,12	0,02	-3,08	0,06	0,00	0,01	0,04	-0,07	0,00	0,07	-0,03	-0,02	-0,01	0,01	-0,11	-0,05	0,00
5	-0,13	0,00	0,07	0,11	0,08	-0,02	-0,02	0,04	0,15	0,04	-0,01	0,08	-0,09	0,01	-0,05	0,08	-0,04	-0,05	-0,07	0,03
6	-0,17	0,01	-0,01	0,00	0,06	0,00	0,11	-0,03	0,12	0,02	0,00	0,00	-0,27	0,00	0,01	0,04	-0,03	0,12	-0,13	-0,03
m diff	-0,052	-0,020	0,021	0,054	0,038	-0,528	-0,054	-0,007	0,039	0,008	-0,017	0,020	-0,017	-0,001	-0,179	0,024	-0,015	-0,020	-0,046	-0,007
st diff	0,085	0,165	0,087	0,059	0,028	1,248	0,153	0,026	0,077	0,075	0,029	0,030	0,145	0,021	0,403	0,042	0,034	0,122	0,055	0,021
D	0,099	0,166	0,090	0,080	0,047	1,355	0,163	0,027	0,086	0,076	0,034	0,036	0,146	0,021	0,441	0,048	0,038	0,124	0,071	0,022
SLOPE	1,048	1,025	0,979	0,991	0,989	0,684	0,932	0,996	0,964	0,986	1,001	0,995	1,061	0,999	0,934	0,995	0,998	0,993	1,029	1,000
BIAS	-0,289	-0,159	0,127	0,008	0,044	2,616	0,532	0,038	0,222	0,089	0,008	0,017	-0,417	0,005	0,640	0,015	0,026	0,071	-0,159	0,009
CORREL.	1,000	0,996	0,999	1,000	1,000	0,821	0,999	1,000	1,000	0,999	1,000	1,000	0,998	1,000	0,978	1,000	1,000	0,998	1,000	1,000

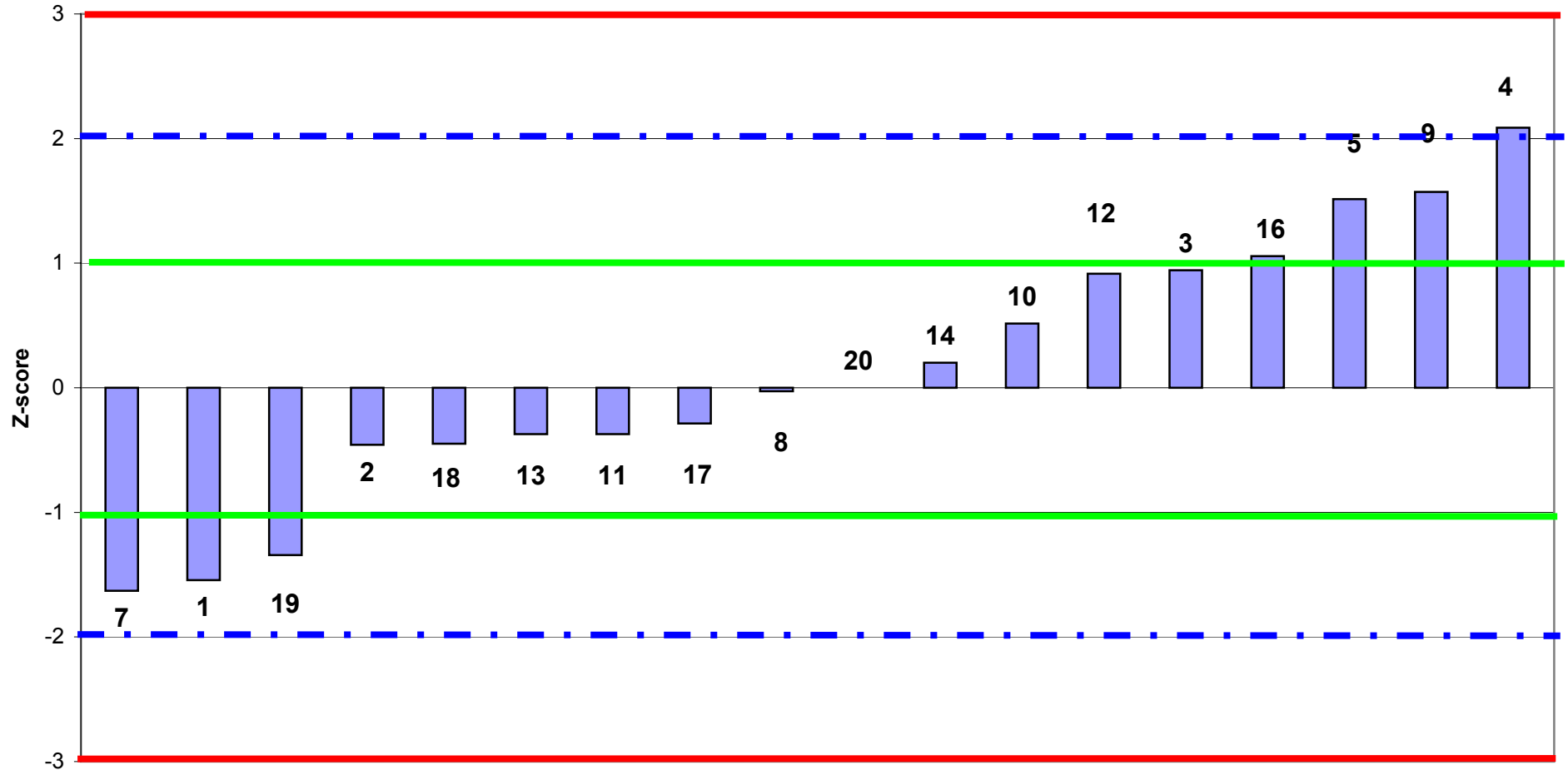
LEGENDA:

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

VALORI NEL RIQUADRO: VALORI SOSTITUITI CON IL VALORE DI RIFERIMENTO



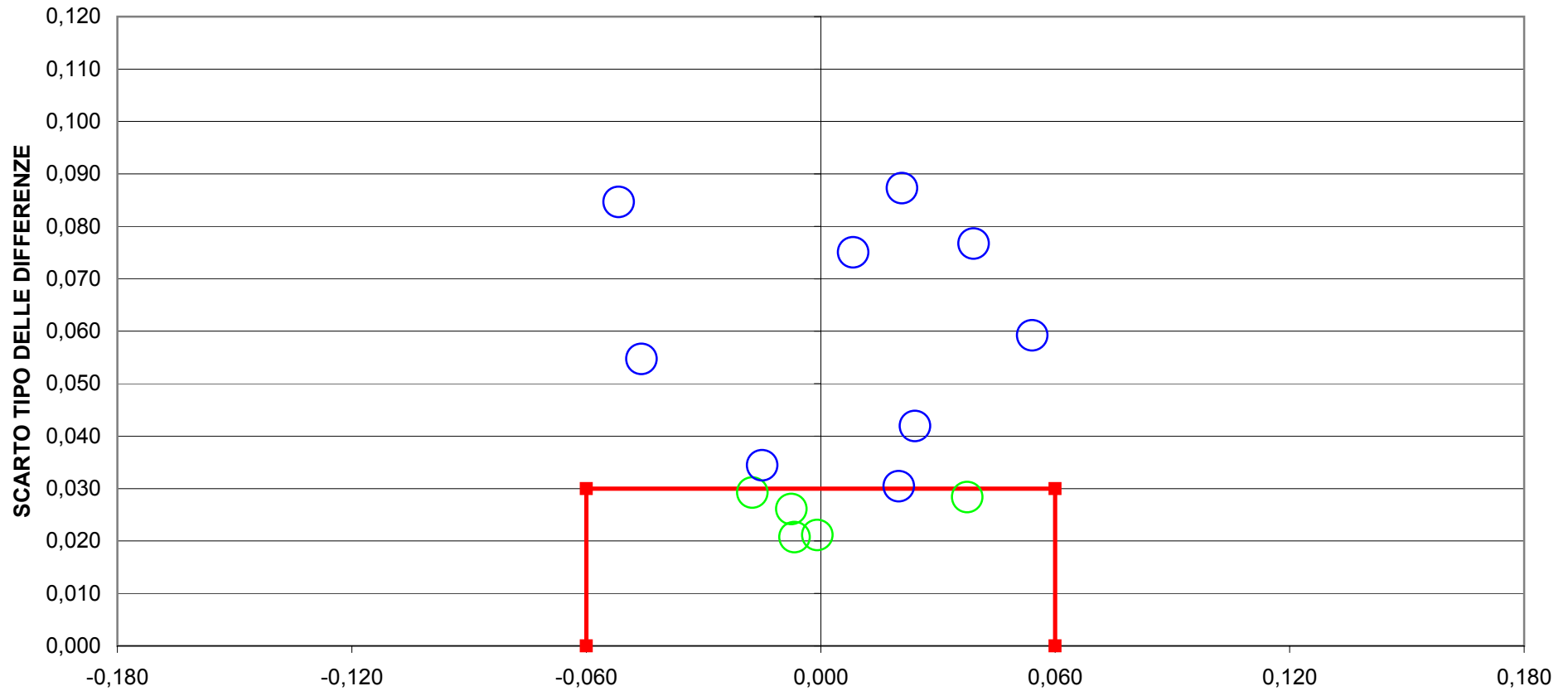
RING TEST ROUTINE SETTEMBRE 2010
LATTE BUFALINO
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN GRASSO g/100g



LAB partecipanti
Fuori Range Ottimale LAB 6, 15



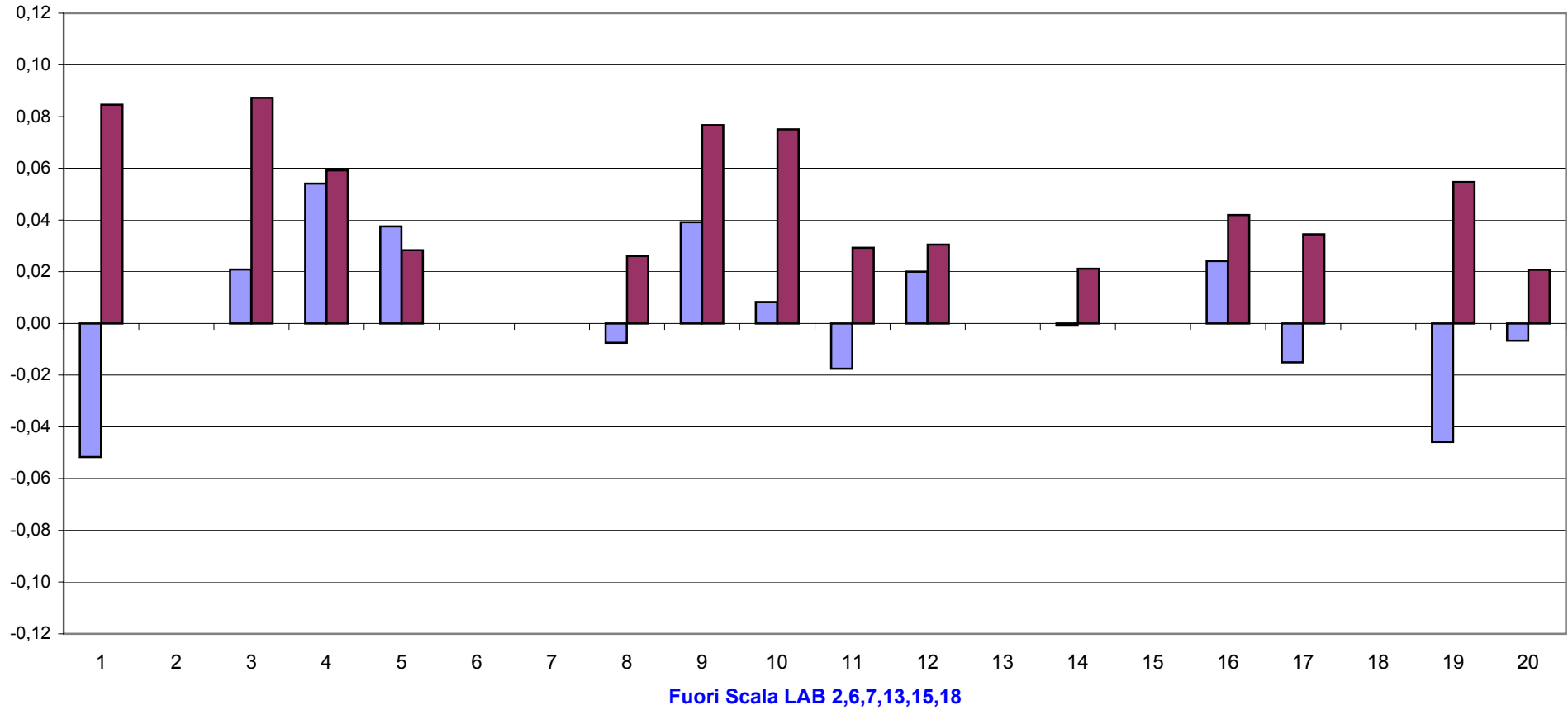
RING TEST ROUTINE SETTEMBRE 2010
LATTE BUFALINO
CONTENUTO IN GRASSO g/100g



DIFFERENZA DAL VALORE DI RIFERIMENTO
15 LAB fuori dal TARGET (75 %)
Fuori Scala LAB 2,6,7, 13,15,18
LIMITI DEL TARGET PER LATTE VACCINO diff= +/- 0,060 ds= 0,030



RING TEST ROUTINE SETTEMBRE 2010
LATTE BUFALINO
media delle differenze dalla mediana e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN GRASSO g/100g



media scarto tipo



RING TEST ROUTINE SETTEMBRE 2010

LATTE BUFALINO

CONTENUTO IN PROTEINE g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	20	4,23	0,025	0,074	0,009	0,026	0,205	0,616	0,582	
2	20	3,98	0,022	0,053	0,008	0,019	0,199	0,468	0,423	
3	20	3,74	0,031	0,079	0,011	0,028	0,290	0,748	0,689	
4	20	3,61	0,022	0,086	0,008	0,030	0,215	0,845	0,818	
5	17	3,27	0,025	0,046	0,009	0,016	0,268	0,496	0,418	
6	17	3,04	0,050	0,085	0,018	0,030	0,583	0,985	0,794	

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
3,64	0,031	0,072	0,011	0,025	0,293	0,693	0,621	0,430

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	5	17	3,28	3,21	Outlier per Test di Cochran
2	5	10	3,20	3,20	Outlier per Test di Grubbs
3	5	13	3,20	3,20	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 SETTEMBRE 2010

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
1	4,21	4,26	4,22	4,24	4,26	4,24	4,25	4,21	4,25	4,20	4,22	4,23	4,24	4,23	4,21	4,27	4,22	4,16	4,27	4,22
2	3,96	3,98	3,97	3,98	3,99	3,96	3,97	3,97	4,01	3,94	3,99	4,00	4,01	3,98	3,95	4,00	4,00	3,99	3,99	3,99
3	3,72	3,69	3,74	3,74	3,73	3,72	3,73	3,76	3,76	3,69	3,70	3,74	3,77	3,74	3,72	3,75	3,73	3,80	3,77	3,74
4	3,61	3,55	3,62	3,61	3,61	3,58	3,60	3,63	3,62	3,53	3,60	3,62	3,60	3,61	3,59	3,61	3,58	3,68	3,63	3,62
5	3,26	3,24	3,27	3,27	3,25	3,25	3,27	3,27	3,29	3,20	3,26	3,24	3,20	3,26	3,25	3,27	3,28	3,28	3,28	3,26
6	3,01	3,06	3,04		3,06	3,04	3,04	3,01	3,05	3,12		3,02	3,05		3,03	3,05	3,08	2,98	3,05	3,02
1	4,22	4,26	4,21	4,26	4,26	4,26	4,26	4,23	4,25	4,23	4,23	4,22	4,25	4,24	4,22	4,27	4,22	4,17	4,27	4,27
2	3,95	3,98	3,97	3,97	4,00	3,97	3,97	3,98	4,02	3,94	4,00	3,99	3,98	3,98	3,97	4,00	3,98	3,99	3,99	3,99
3	3,74	3,69	3,74	3,73	3,74	3,72	3,71	3,74	3,75	3,66	3,74	3,73	3,77	3,73	3,71	3,75	3,73	3,80	3,75	3,75
4	3,60	3,55	3,63	3,60	3,62	3,59	3,59	3,62	3,63	3,53	3,60	3,60	3,63	3,61	3,59	3,62	3,59	3,67	3,63	3,63
5	3,25	3,27	3,28	3,27	3,27	3,25	3,28	3,29	3,30	3,20	3,24	3,24	3,20	3,26	3,25	3,27	3,21	3,28	3,29	3,29
6	3,06	3,00	3,03		3,05	3,03	3,05	3,02	3,06	3,12		3,01	3,08		3,04	3,05	3,04	3,01	3,03	3,03

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	4,22	4,26	4,22	4,25	4,26	4,25	4,26	4,22	4,25	4,22	4,23	4,23	4,25	4,24	4,22	4,27	4,22	4,17	4,27	4,22	4,23	4,17	4,27	0,025	4,23
2	3,96	3,98	3,97	3,98	4,00	3,97	3,97	3,98	4,02	3,94	4,00	4,00	4,00	3,98	3,96	4,00	3,99	3,99	3,99	3,98	3,98	3,94	4,02	0,018	3,98
3	3,73	3,69	3,74	3,74	3,74	3,72	3,72	3,75	3,76	3,68	3,72	3,74	3,77	3,74	3,72	3,75	3,73	3,80	3,76	3,74	3,74	3,68	3,80	0,027	3,74
4	3,61	3,55	3,63	3,61	3,62	3,59	3,60	3,63	3,63	3,53	3,60	3,61	3,62	3,61	3,59	3,62	3,59	3,68	3,63	3,62	3,61	3,53	3,68	0,030	3,61
5	3,26	3,26	3,28	3,27	3,26	3,25	3,28	3,28	3,30	3,20	3,25	3,24	3,20	3,26	3,25	3,27	3,25	3,28	3,29	3,26	3,27	3,24	3,30	0,015	3,26
6	3,04	3,03	3,04	3,04	3,06	3,04	3,05	3,02	3,06	3,12	3,04	3,02	3,07	3,04	3,04	3,05	3,06	3,00	3,04	3,02	3,04	3,00	3,12	0,025	3,04
m lab	3,633	3,628	3,643	3,646	3,653	3,634	3,643	3,644	3,666	3,613	3,638	3,637	3,648	3,643	3,628	3,659	3,638	3,650	3,663	3,640	3,644	3,628	3,666	0,012	3,643

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

ZS CAMP,1	-0,596	1,192	-0,596	0,795	1,192	0,795	0,994	-0,397	0,795	-0,596	-0,199	-0,199	0,596	0,199	-0,596	1,590	-0,397	-2,524	1,590	-0,397					
ZS CAMP,2	-1,418	0,000	-0,567	-0,284	0,851	-0,851	-0,567	-0,284	1,985	-2,269	0,851	0,851	0,851	0,000	-1,135	1,135	0,567	0,539	0,567	0,000					
ZS CAMP,3	-0,186	-1,678	0,186	0,000	0,000	-0,559	-0,559	0,559	0,746	-2,238	-0,559	0,000	1,305	0,000	-0,746	0,559	-0,186	2,406	0,932	0,186					
ZS CAMP,4	-0,166	-1,996	0,499	-0,166	0,166	-0,832	-0,499	0,499	0,499	-2,662	-0,333	0,000	0,166	0,000	-0,665	0,166	-0,832	2,179	0,665	0,333					
ZS CAMP,5	-0,339	-0,339	1,017	0,678	0,000	-0,678	1,017	1,356	2,373	-4,067	-0,678	-1,356	-4,067	0,000	-0,678	0,678	-1,017	1,118	1,695	0,000					
ZS CAMP,6	-0,200	-0,401	-0,200	0,000	0,601	-0,200	0,200	-1,001	0,601	3,204	0,000	-1,001	1,001	0,000	-0,200	0,401	0,801	-1,802	0,000	-0,801					
ZS LAB	-0,869	-1,270	0,000	0,201	0,802	-0,735	0,000	0,067	1,805	-2,407	-0,401	-0,535	0,401	0,000	-1,270	1,270	-0,401	0,568	1,538	-0,267					
ZS (ST FISSO)	-0,542	-0,792	0,000	0,125	0,500	-0,458	0,000	0,042	1,125	-1,500	-0,250	-0,333	0,250	0,000	-0,792	0,792	-0,250	0,354	0,958	-0,167					

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

1	-0,02	0,03	-0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	-0,01	0,02	-0,02	-0,01	-0,01	0,01	0,00	-0,02	0,04	-0,01	-0,06	0,04	-0,01					
2	-0,02	0,00	-0,01	0,00	0,02	-0,02	-0,01	0,00	0,03	-0,04	0,02	0,02	0,02	0,00	-0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00					
3	0,00	-0,04	0,01	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,02	0,02	-0,06	-0,01	0,00	0,04	0,00	-0,02	0,02	0,00	0,06	0,02	0,01					
4	0,00	-0,06	0,02	0,00	0,01	-0,02	-0,01	0,02	0,02	-0,08	-0,01	0,00	0,01	0,00	-0,02	0,01	-0,02	0,07	0,02	0,01					
5	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00	-0,01	0,02	0,02	0,04	-0,06	-0,01	-0,02	-0,06	0,00	-0,01	0,01	-0,01	0,02	0,03	0,00					
6	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	-0,02	0,02	0,08	0,00	-0,02	0,02	0,00	0,00	0,01	0,02	-0,04	0,00	-0,02					
m diff	-0,010	-0,015	0,001	0,003	0,011	-0,008	0,001	0,002	0,023	-0,029	-0,004	-0,006	0,006	0,001	-0,015	0,017	-0,004	0,008	0,020	-0,003					
st diff	0,008	0,033	0,013	0,010	0,012	0,015	0,017	0,018	0,009	0,058	0,011	0,015	0,034	0,002	0,006	0,013	0,017	0,054	0,014	0,011					
D	0,013	0,036	0,013	0,010	0,016	0,017	0,017	0,018	0,025	0,065	0,011	0,016	0,034	0,002	0,016	0,021	0,017	0,054	0,024	0,011					
SLOPE	1,013	0,972	1,015	0,993	0,986	0,986	0,997	0,998	0,997	1,038	0,994	0,975	0,970	0,997	1,010	0,978	1,007	0,995	0,980	0,993					
BIAS	-0,037	0,116	-0,055	0,022	0,041	0,059	0,011	0,007	-0,012	-0,107	0,024	0,097	0,102	0,010	-0,022	0,064	-0,023	0,011	0,052	0,028					
CORREL.	1,000	0,998	1,000	1,000	1,000	0,999	0,999	0,999	1,000	0,992	1,000	1,000	0,998	1,000	1,000	1,000	0,999	0,993	1,000	1,000					

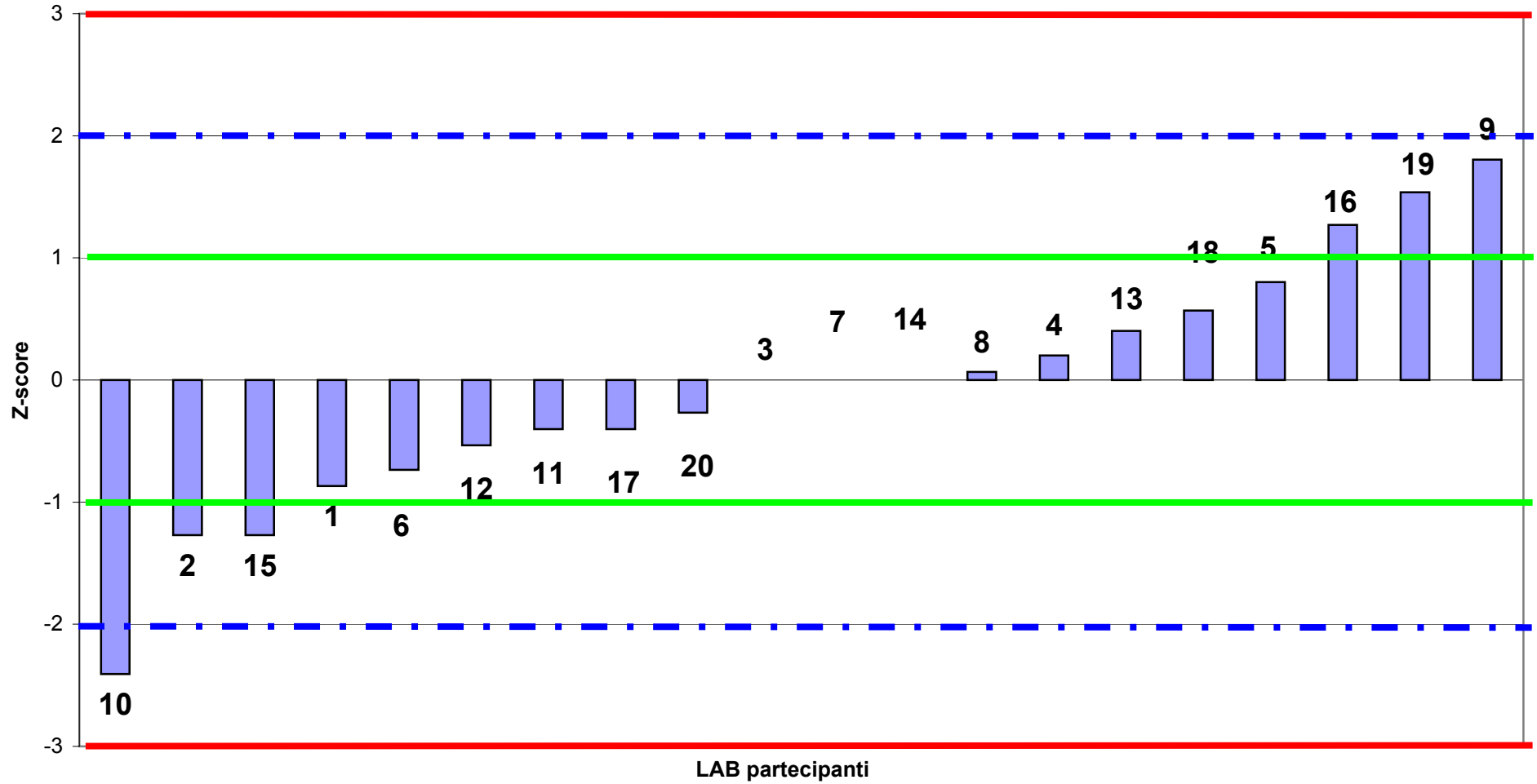
LEGENDA:

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

VALORI NEL RIQUADRO: VALORI SOSTITUITI CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

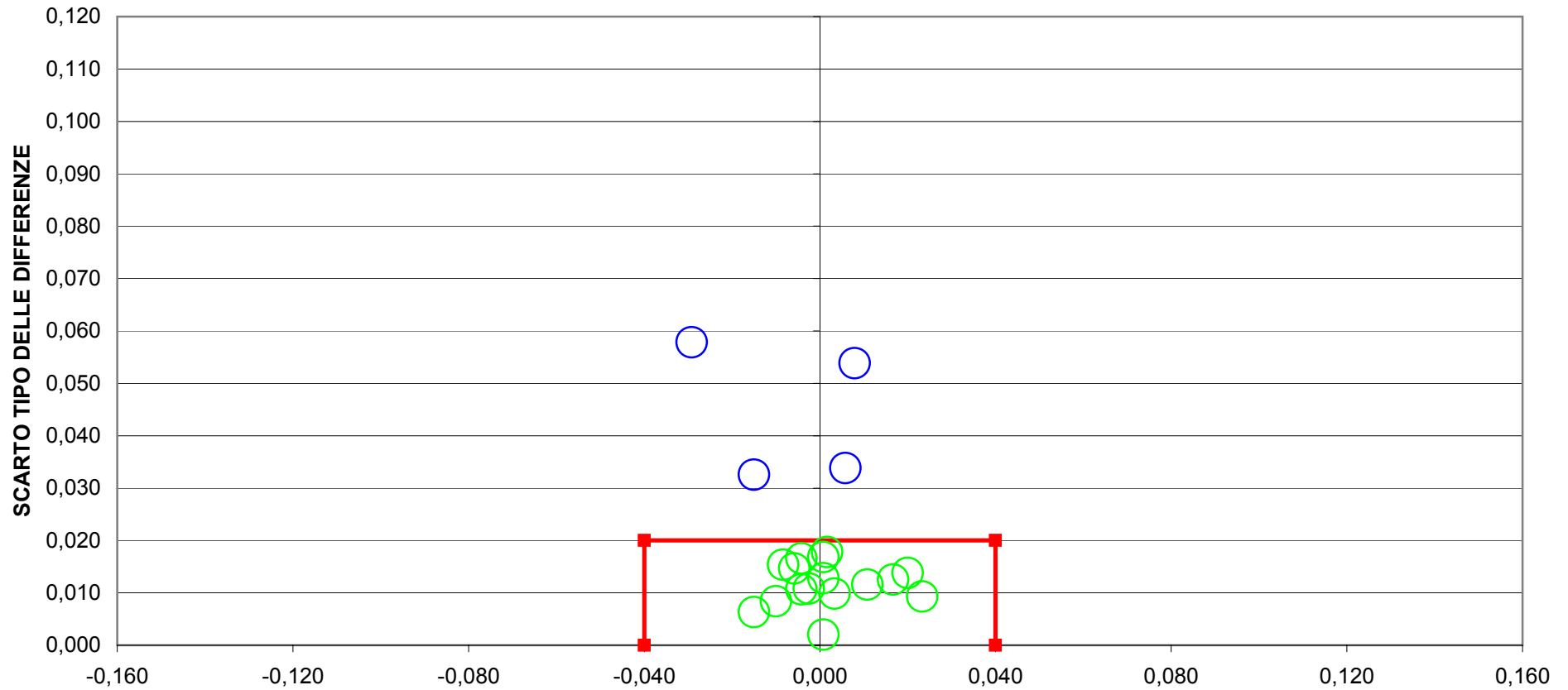


RING TEST ROUTINE SETTEMBRE 2010
LATTE BUFALINO
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN PROTEINE g/100g





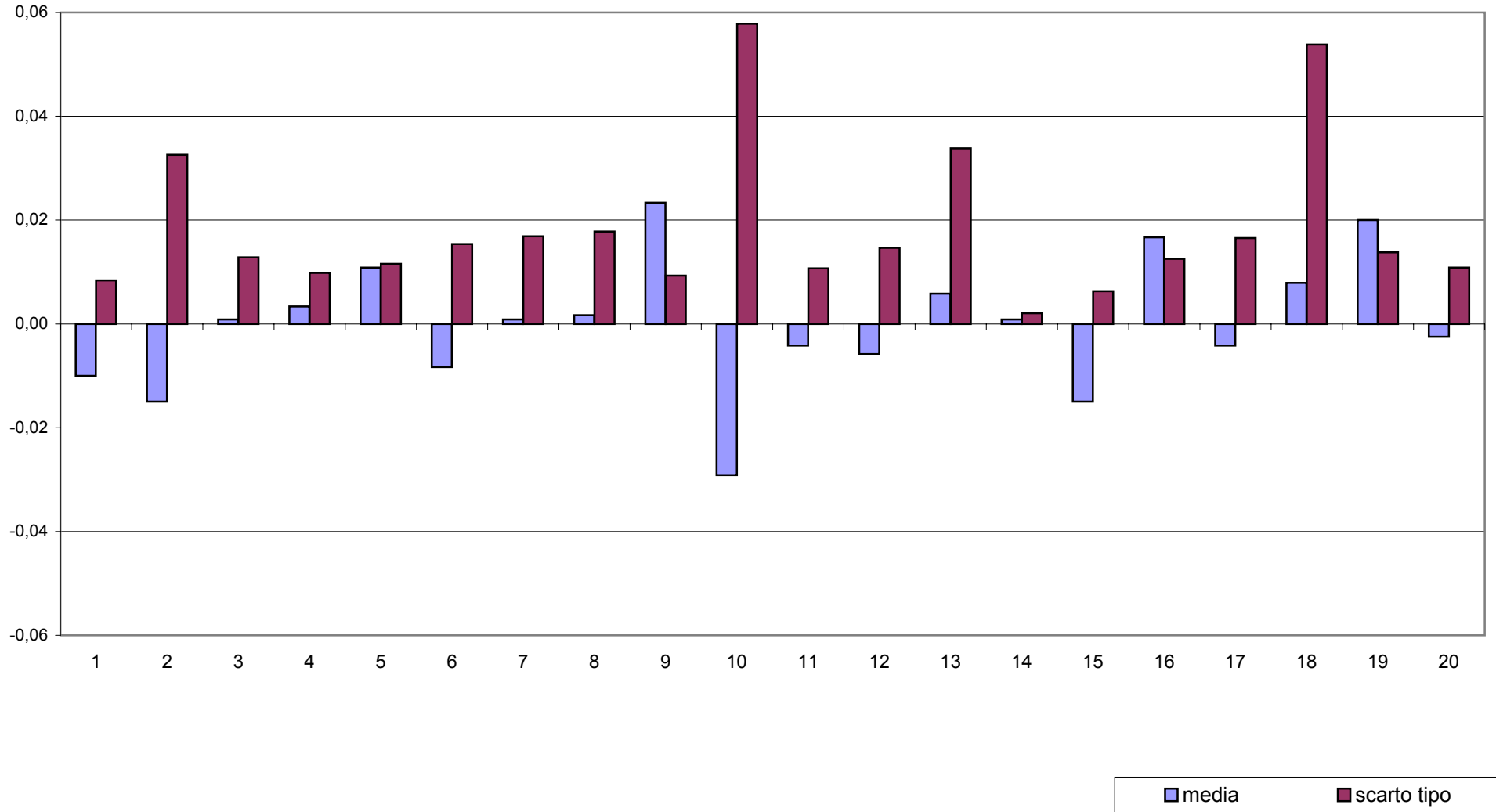
RING TEST ROUTINE SETTEMBRE 2010
LATTE BUFALINO
CONTENUTO IN PROTEINE g/100g



DIFFERENZA DAL VALORE DI RIFERIMENTO
4 LAB fuori dal TARGET (20 %)
LIMITI DEL TARGET PER LATTE VACCINO diff= +/- 0,040 ds= 0,020



RING TEST ROUTINE SETTEMBRE 2010
LATTE BUFALINO
media delle differenze dalla mediana e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN PROTEINE /100g





RING TEST ROUTINE SETTEMBRE 2010

LATTE BUFALINO

CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	20	5,20	0,017	0,097	0,006	0,034	0,114	0,660	0,650
2	19	5,02	0,028	0,053	0,010	0,019	0,196	0,374	0,319
3	18	4,83	0,014	0,073	0,005	0,026	0,104	0,537	0,526
4	20	4,72	0,025	0,067	0,009	0,023	0,186	0,498	0,461
5	18	4,45	0,022	0,027	0,008	0,010	0,176	0,216	0,126
6	16	4,25	0,034	0,131	0,012	0,046	0,285	1,087	1,049

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
4,75	0,024	0,082	0,009	0,029	0,177	0,562	0,522	0,290

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	2	1	4,93	4,94	Outlier per Test di Grubbs
2	3	13	4,84	4,78	Outlier per Test di Cochran
3	3	11	4,80	4,83	Outlier per Test di Cochran
4	5	5	4,39	4,39	Outlier per Test di Grubbs
5	5	14	4,40	4,41	Outlier per Test di Grubbs
6	6	16	4,24	4,40	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 SETTEMBRE 2010

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	5,10	5,21	5,24	5,20	5,23	5,21	5,21	5,20	5,21	5,17	5,19	5,20	5,18	5,25	5,17	5,25	5,20	5,18	5,19	5,20
2	4,93	5,03	5,04	5,03	5,03	5,03	5,03	5,01	5,03	5,02	5,01	5,02	5,00	5,04	4,99	5,06	5,01	5,02	5,03	5,01
3	4,78	4,81	4,82	4,84	4,82	4,84	4,85	4,82	4,84	4,76	4,80	4,84	4,84	4,83	4,80	4,86	4,84	4,85	4,85	4,82
4	4,68	4,69	4,70	4,73	4,71	4,73	4,74	4,73	4,74	4,79	4,73	4,74	4,70	4,72	4,70	4,73	4,69	4,74	4,75	4,73
5	4,45	4,44	4,44	4,46	4,39	4,45	4,45	4,45	4,46	4,46	4,44	4,44	4,44	4,40	4,43	4,44	4,45	4,44	4,44	4,45
6	4,32	4,27	4,30		4,18	4,28	4,19	4,25	4,29	4,18		4,25	4,28		4,24	4,24	4,29	4,23	4,19	4,26
1	5,10	5,21	5,25	5,22	5,24	5,20	5,21	5,19	5,22	5,18	5,20	5,20	5,17	5,25	5,17	5,26	5,21	5,18	5,19	5,19
2	4,94	5,03	5,04	5,02	5,04	5,01	5,02	5,01	5,03	5,01	5,02	5,03	4,96	5,04	5,00	5,06	5,04	5,01	5,03	5,03
3	4,77	4,80	4,82	4,84	4,82	4,83	4,85	4,82	4,85	4,77	4,83	4,83	4,78	4,83	4,81	4,86	4,84	4,84	4,86	4,86
4	4,67	4,70	4,70	4,73	4,70	4,72	4,75	4,72	4,73	4,76	4,73	4,72	4,72	4,71	4,70	4,74	4,71	4,73	4,75	4,75
5	4,46	4,45	4,44	4,45	4,39	4,45	4,45	4,45	4,45	4,46	4,46	4,44	4,47	4,41	4,43	4,44	4,46	4,46	4,44	4,44
6	4,33	4,31	4,31		4,19	4,27	4,19	4,26	4,28	4,18		4,26	4,30		4,24	4,40	4,27	4,27	4,19	4,19

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	5,10	5,21	5,25	5,21	5,24	5,21	5,21	5,20	5,22	5,18	5,20	5,20	5,18	5,25	5,17	5,26	5,21	5,18	5,19	5,20	5,20	5,10	5,26	0,034	5,20	
2	4,94	5,03	5,04	5,03	5,04	5,02	5,03	5,01	5,03	5,02	5,02	5,03	4,98	5,04	5,00	5,06	5,03	5,01	5,03	5,01	5,02	4,98	5,06	0,017	5,03	
3	4,78	4,81	4,82	4,84	4,82	4,84	4,85	4,82	4,85	4,77	4,82	4,84	4,81	4,83	4,81	4,86	4,84	4,85	4,86	4,82	4,83	4,77	4,86	0,026	4,83	
4	4,68	4,70	4,70	4,73	4,71	4,73	4,75	4,73	4,74	4,78	4,73	4,73	4,71	4,72	4,70	4,74	4,70	4,74	4,75	4,73	4,72	4,68	4,78	0,023	4,73	
5	4,46	4,45	4,44	4,46	4,39	4,45	4,45	4,45	4,46	4,46	4,45	4,44	4,46	4,41	4,43	4,44	4,46	4,45	4,44	4,45	4,45	4,43	4,46	0,008	4,45	
6	4,33	4,29	4,31	4,26	4,19	4,28	4,19	4,26	4,29	4,18	4,26	4,26	4,29	4,26	4,24	4,32	4,28	4,25	4,19	4,26	4,25	4,18	4,33	0,045	4,26	
m lab	4,711	4,746	4,758	4,753	4,728	4,752	4,745	4,743	4,761	4,728	4,744	4,748	4,737	4,750	4,723	4,778	4,751	4,746	4,743	4,745	4,745	4,745	4,723	4,761	0,010	4,746

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

ZS CAMP.1	-3,001	0,220	1,244	0,220	0,952	0,073	0,220	-0,220	0,366	-0,805	-0,220	-0,073	-0,805	1,391	-0,952	1,537	0,073	-0,747	-0,366	-0,073					
ZS CAMP.2	-5,162	0,287	0,860	0,000	0,574	-0,287	0,000	-0,860	0,287	-0,574	-0,574	0,000	-2,581	0,860	-1,721	2,008	0,000	-0,746	0,287	-0,860					
ZS CAMP.3	-2,233	-1,068	-0,485	0,291	-0,485	0,097	0,680	-0,485	0,485	-2,621	-0,680	0,097	-0,874	-0,097	-1,068	1,068	0,291	0,544	0,874	-0,485					
ZS CAMP.4	-2,308	-1,429	-1,209	0,110	-0,989	-0,110	0,769	-0,110	0,330	2,088	0,110	0,110	-0,769	-0,550	-1,209	0,330	-1,209	0,418	0,989	0,110					
ZS CAMP.5	0,649	-0,649	-1,297	0,649	-7,783	0,000	0,000	0,000	0,649	1,297	0,000	-1,297	0,649	-5,837	-2,594	-1,297	0,649	0,259	-1,297	0,000					
ZS CAMP.6	1,564	0,722	1,083	0,000	-1,804	0,361	-1,684	-0,120	0,601	-1,924	0,000	-0,120	0,722	0,000	-0,481	1,443	0,481	-0,265	-1,684	0,000					
ZS LAB	-3,373	0,024	1,238	0,752	-1,674	0,591	-0,057	-0,299	1,480	-1,674	-0,138	0,186	-0,866	0,429	-2,160	3,179	0,510	0,000	-0,299	-0,057					
ZS (ST FISSO)	-1,738	0,013	0,638	0,387	-0,862	0,304	-0,029	-0,154	0,762	-0,863	-0,071	0,096	-0,446	0,221	-1,113	1,638	0,263	0,000	-0,154	-0,029					

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

1	-0,10	0,01	0,04	0,01	0,03	0,00	0,01	-0,01	0,01	-0,03	-0,01	0,00	-0,03	0,05	-0,03	0,05	0,00	-0,03	-0,01	0,00					
2	-0,09	0,00	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,00	-0,02	0,00	-0,01	-0,01	0,00	-0,04	0,01	-0,03	0,03	0,00	-0,01	0,00	-0,02					
3	-0,06	-0,03	-0,01	0,01	-0,01	0,00	0,02	-0,01	0,01	-0,07	-0,02	0,00	-0,02	0,00	-0,03	0,03	0,01	0,01	0,02	-0,01					
4	-0,05	-0,03	-0,03	0,00	-0,02	0,00	0,02	0,00	0,01	0,05	0,00	0,00	-0,02	-0,01	-0,03	0,01	-0,03	0,01	0,02	0,00					
5	0,00	0,00	-0,01	0,00	-0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	-0,01	0,00	-0,04	-0,02	-0,01	0,00	0,00	-0,01	0,00					
6	0,07	0,03	0,05	0,00	-0,07	0,02	-0,07	0,00	0,03	-0,08	0,00	0,00	0,03	0,00	-0,02	0,06	0,02	-0,01	-0,07	0,00					
m diff	-0,038	-0,003	0,009	0,004	-0,021	0,002	-0,004	-0,007	0,012	-0,021	-0,005	-0,002	-0,013	0,001	-0,026	0,029	0,002	-0,004	-0,007	-0,004					
st diff	0,064	0,024	0,031	0,003	0,040	0,008	0,032	0,006	0,008	0,047	0,008	0,005	0,027	0,031	0,006	0,027	0,016	0,015	0,033	0,008					
D	0,075	0,024	0,032	0,005	0,045	0,008	0,032	0,009	0,014	0,052	0,009	0,005	0,030	0,031	0,026	0,040	0,016	0,015	0,034	0,009					
SLOPE	1,212	1,014	0,988	0,998	0,898	1,014	0,939	1,012	1,011	0,963	1,014	0,995	1,075	0,939	1,017	0,982	1,015	1,016	0,944	1,012					
BIAS	-0,959	-0,063	0,047	0,006	0,504	-0,068	0,294	-0,049	-0,065	0,196	-0,062	0,027	-0,342	0,288	-0,052	0,057	-0,072	-0,072	0,273	-0,053					
CORREL.	0,999	0,998	0,996	1,000	1,000	1,000	0,998	1,000	1,000	0,992	1,000	1,000	0,999	0,998	1,000	0,997	0,999	0,999	0,997	1,000					

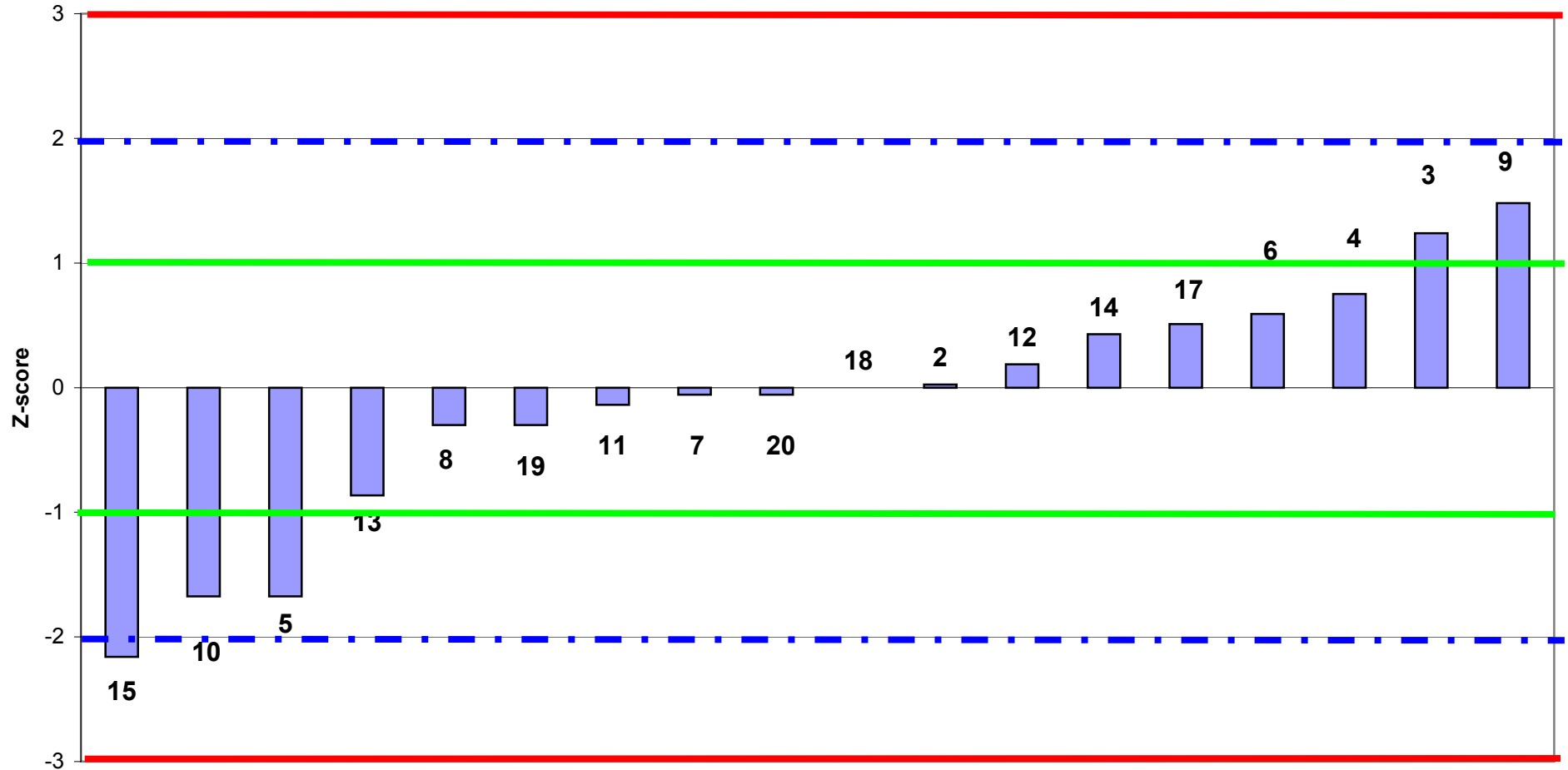
LEGENDA:

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

VALORI NEL RIQUADRO: VALORI SOSTITUITI CON IL VALORE DI RIFERIMENTO



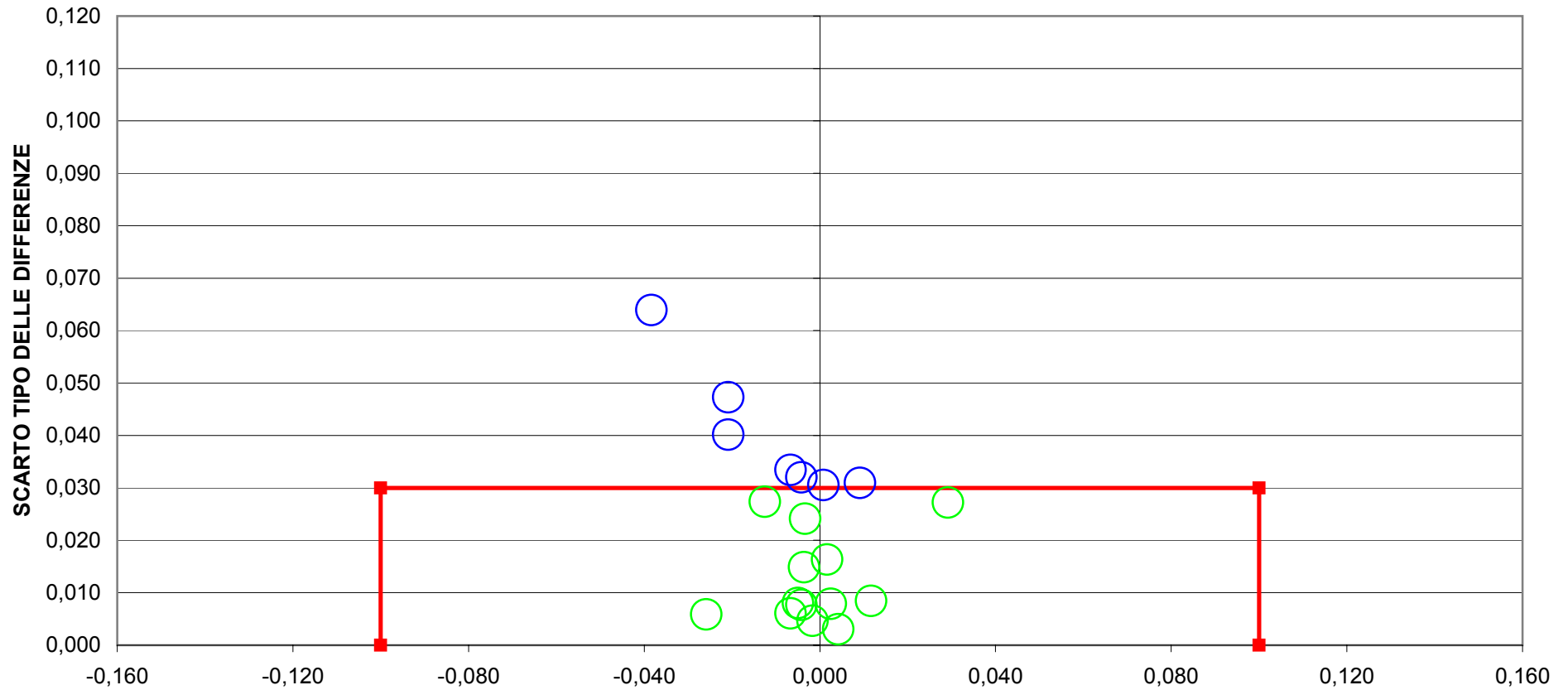
RING TEST ROUTINE SETTEMBRE 2010
LATTE BUFALINO
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g



LAB partecipanti
Fuori Range Ottimale LAB 1, 16



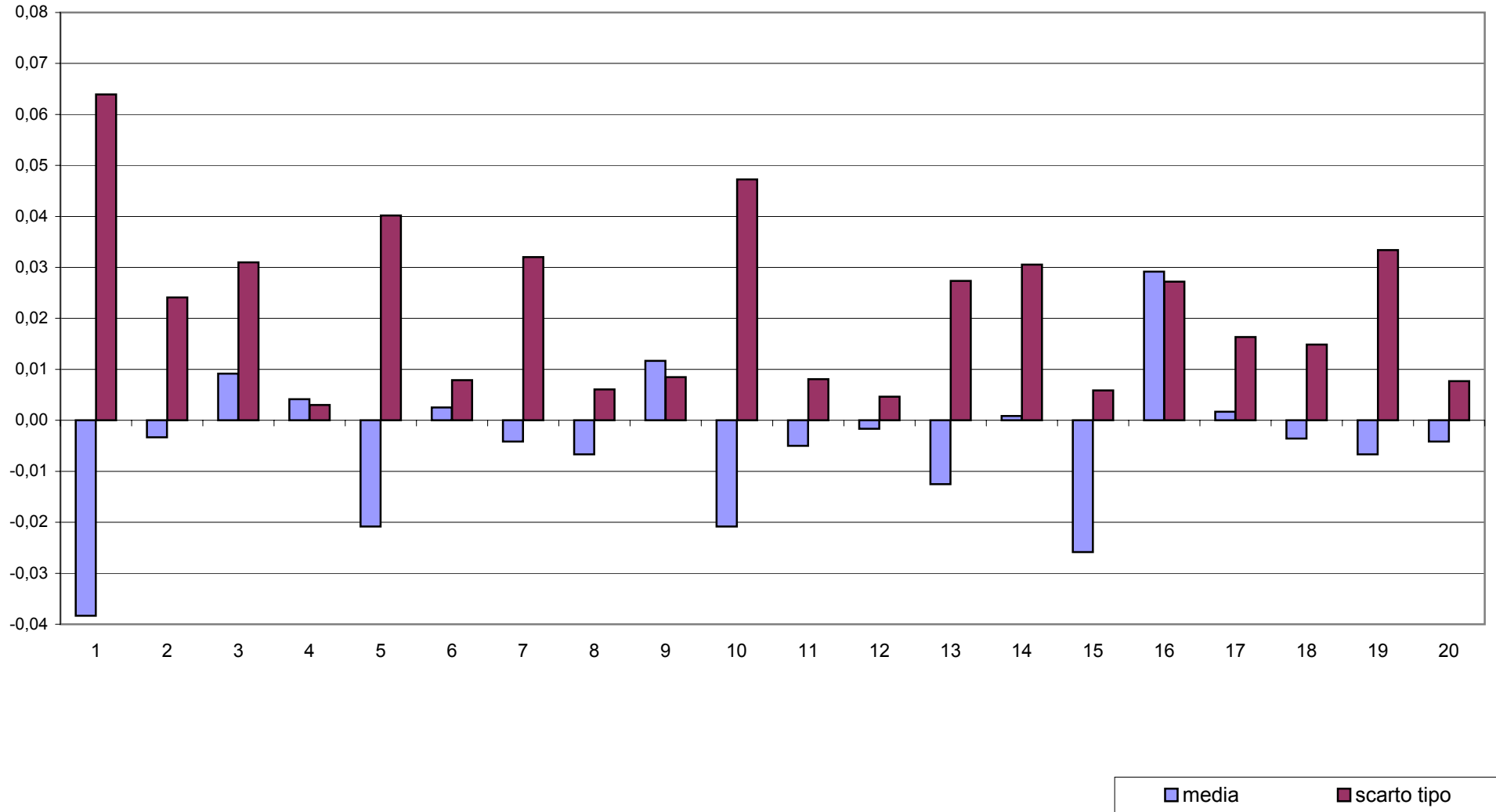
RING TEST ROUTINE SETTEMBRE 2010
LATTE BUFALINO
CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g



DIFFERENZA DAL VALORE DI RIFERIMENTO
7 LAB fuori dal TARGET (35%)
LIMITI DEL TARGET PER LATTE VACCINO diff= +/- 0,10 ds= 0,030



RING TEST ROUTINE SETTEMBRE 2010
LATTE BUFALINO
media delle differenze dalla mediana e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g





RING TEST ROUTINE SETTEMBRE 2010

LATTE BUFALINO

VALORE CRIOSCOPICO (°C)

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	8	-0,547	0,002	0,013	0,001	0,005	-0,112	-0,864	0,000
2	9	-0,529	0,001	0,009	0,000	0,003	-0,089	-0,587	0,000
3	9	-0,511	0,002	0,013	0,001	0,005	-0,113	-0,882	0,000
4	9	-0,497	0,001	0,005	0,000	0,002	-0,067	-0,382	0,000
5	9	-0,470	0,002	0,008	0,001	0,003	-0,142	-0,613	0,000
6	6	-0,450	0,002	0,004	0,001	0,001	-0,143	-0,313	0,000

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
-0,501	0,002	0,009	0,001	0,003	-0,111	-0,607	0,000	0,220

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	18	-0,55	-0,54	Outlier per Test di Cochran
2	6	9	-0,46	-0,46	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 SETTEMBRE 2010

**LATTE BUFALINO
CRIOSCOPIA °C**

	1	4	8	9	10	12	14	17	18
1	-0,549	-0,543	-0,544	-0,545	-0,547	-0,554	-0,541	-0,554	-0,547
2	-0,531	-0,527	-0,526	-0,527	-0,533	-0,532	-0,523	-0,529	-0,527
3	-0,511	-0,508	-0,508	-0,508	-0,514	-0,514	-0,506	-0,512	-0,520
4	-0,498	-0,496	-0,496	-0,496	-0,496	-0,498	-0,501	-0,496	-0,495
5	-0,468	-0,469	-0,466	-0,473	-0,469	-0,474	-0,471	-0,469	-0,465
6	-0,450	-0,449	-0,449	-0,461	-0,449	-0,452	-0,451	-0,451	-0,449
1	-0,550	-0,545	-0,544	-0,545	-0,547	-0,553	-0,541	-0,554	-0,541
2	-0,532	-0,527	-0,527	-0,527	-0,533	-0,532	-0,524	-0,529	-0,528
3	-0,512	-0,508	-0,507	-0,508	-0,514	-0,516	-0,506	-0,512	-0,520
4	-0,498	-0,496	-0,496	-0,496	-0,498	-0,501	-0,496	-0,497	-0,494
5	-0,469	-0,469	-0,468	-0,473	-0,469	-0,475	-0,471	-0,468	-0,466
6	-0,450	-0,451	-0,464	-0,449	-0,453	-0,453	-0,451	-0,451	-0,449

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	4	8	9	10	12	14	17	18	Media	Min	Max	ST	VAL. RIF
1	-0,550	-0,544	-0,544	-0,545	-0,547	-0,554	-0,541	-0,554	-0,544	-0,547	-0,55	-0,54	0,005	-0,546
2	-0,532	-0,527	-0,527	-0,527	-0,533	-0,532	-0,524	-0,529	-0,527	-0,529	-0,53	-0,52	0,003	-0,527
3	-0,512	-0,508	-0,508	-0,508	-0,514	-0,515	-0,506	-0,512	-0,520	-0,511	-0,52	-0,51	0,004	-0,512
4	-0,498	-0,496	-0,496	-0,496	-0,498	-0,501	-0,496	-0,498	-0,494	-0,497	-0,50	-0,49	0,002	-0,496
5	-0,469	-0,469	-0,467	-0,473	-0,469	-0,475	-0,471	-0,469	-0,465	-0,470	-0,47	-0,47	0,003	-0,469
6	-0,450	-0,450	-0,450	-0,463	-0,449	-0,453	-0,450	-0,451	-0,449	-0,450	-0,45	-0,45	0,001	-0,450
m lab	-0,502	-0,499	-0,499	-0,502	-0,502	-0,505	-0,498	-0,502	-0,500	-0,502	-0,505	-0,499	0,002	-0,502

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

ZS CAMP,1	-0,744	0,425	0,425	0,213	-0,213	-1,594	1,063	-1,700	0,425
ZS CAMP,2	-1,372	0,081	0,242	0,081	-1,856	-1,533	1,210	-0,565	0,000
ZS CAMP,3	0,000	0,779	0,890	0,779	-0,556	-0,779	1,224	-0,111	-1,892
ZS CAMP,4	-1,036	0,000	0,000	0,000	-1,036	-2,590	0,000	-0,777	0,907
ZS CAMP,5	0,174	0,000	0,695	-1,389	0,000	-1,910	-0,695	0,174	1,303
ZS CAMP,6	0,000	0,000	0,000	-10,268	0,821	-2,054	0,000	-0,821	1,232
ZS LAB	0,075	1,202	1,428	-0,113	0,000	-1,390	1,691	-0,150	0,808

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

1	-0,004	0,002	0,002	0,001	-0,001	-0,008	0,005	-0,008	0,002
2	-0,004	0,000	0,001	0,000	-0,006	-0,005	0,004	-0,002	0,000
3	0,000	0,004	0,004	0,004	-0,002	-0,003	0,006	0,000	-0,008
4	-0,002	0,000	0,000	0,000	-0,002	-0,005	0,000	-0,002	0,002
5	0,000	0,000	0,002	-0,004	0,000	-0,006	-0,002	0,000	0,004
6	0,000	0,000	0,000	-0,013	0,001	-0,003	0,000	-0,001	0,002
m diff	-0,002	0,001	0,001	-0,002	-0,002	-0,005	0,002	-0,002	0,000
st diff	0,002	0,001	0,002	0,006	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004
D	0,003	0,002	0,002	0,006	0,003	0,005	0,004	0,004	0,004
SLOPE	0,957	1,021	1,014	1,137	0,957	0,969	1,073	0,941	0,957
BIAS	-0,020	0,009	0,005	0,071	-0,020	-0,011	0,034	-0,027	-0,022
CORREL.	0,999	0,999	0,999	0,995	0,999	0,999	0,999	0,998	0,994

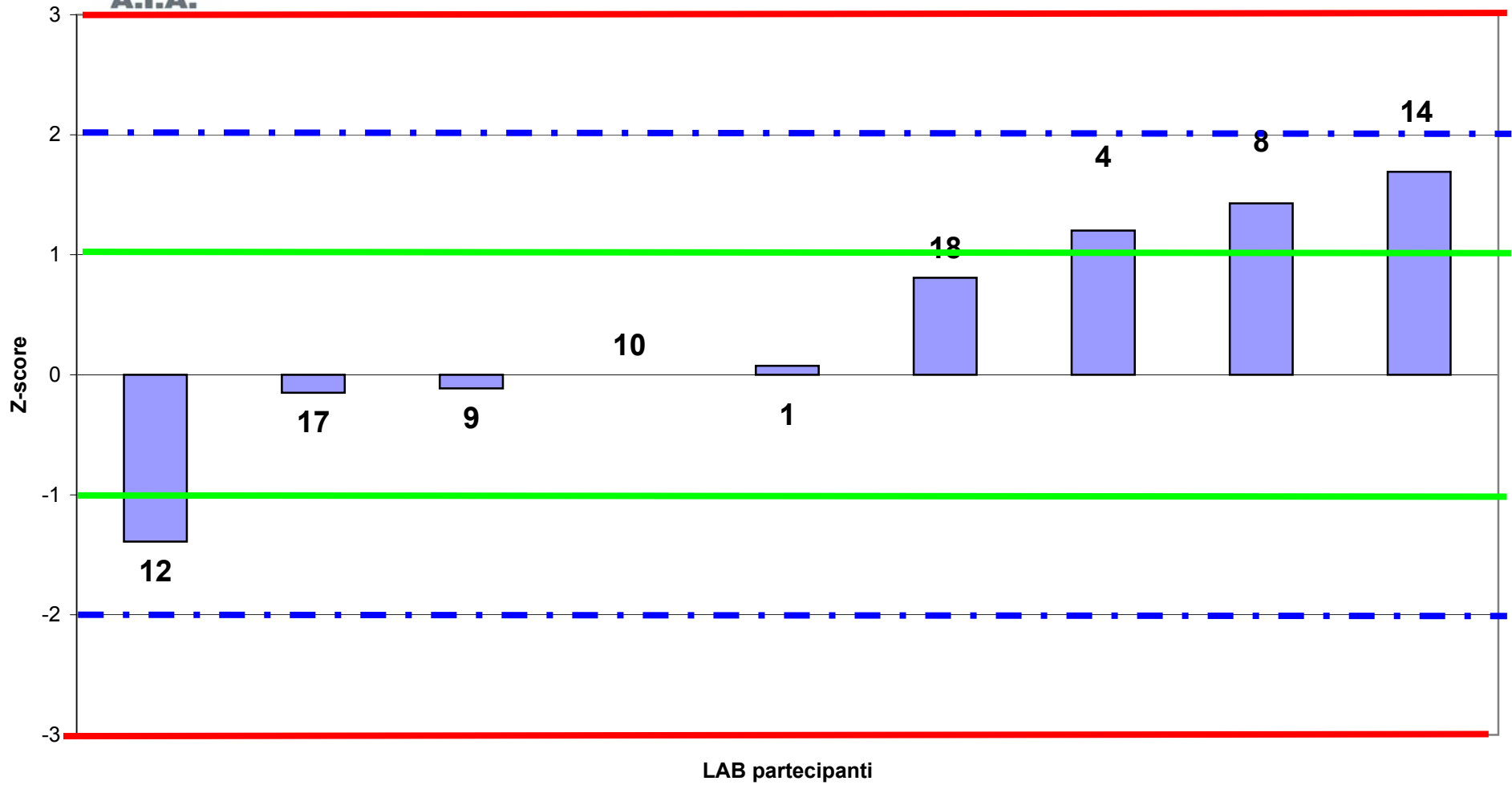
LEGENDA:

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

VALORI NEL RIQUADRO: VALORI SOSTITUITI CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

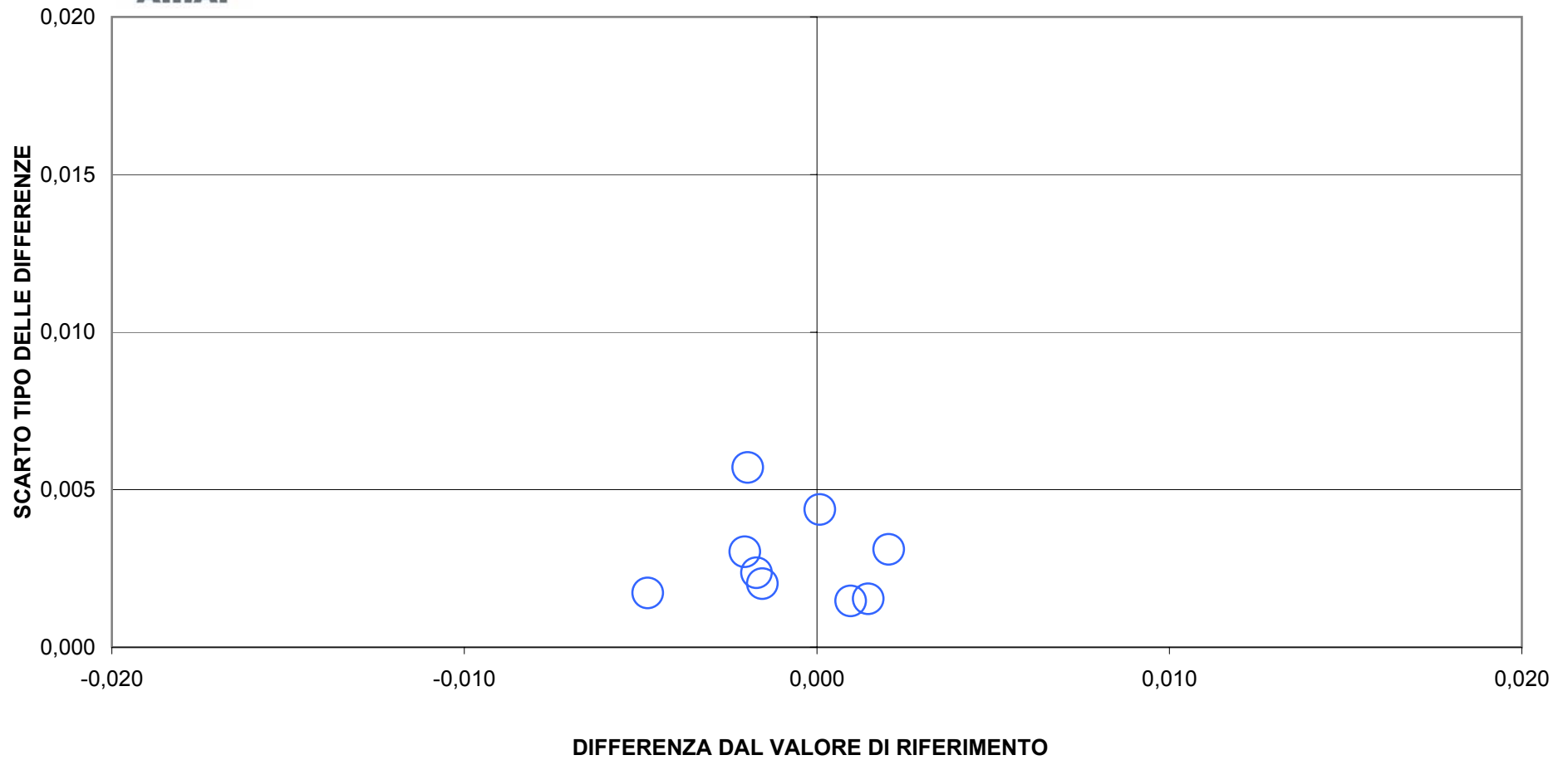


RING TEST SETTEMBRE 2010
LATTE BUFALINO
ORDINAMENTO LABORATORI
CRIOSCOPIA °C





**RING TEST SETTEMBRE 2010
LATTE BUFALINO
CRIOSCOPIA °C**





RING TEST SETTEMBRE 2010
LATTE BUFALINO
media delle differenze dalla mediana e scarto tipo delle differenze
CRISCOPIA °C

