



**Associazione Italiana Allevatori
Laboratorio Standard Latte**

PROGRAMMA

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

RING TEST CAPRA

Marzo 2012

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



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI

Laboratorio Standard Latte

RING TEST CAPRA
Marzo 2012

INDICE

Elenco laboratori	pag. 3
Norme e documenti.....	pag. 4
Omogeneità e Incertezza di misura	pag. 5
Valutazione del ring Test	pag. 6
Legenda	pag.10
Andamento	pag.13
Ranking	pag.15
Ripetibilità e Riproducibilità.....	pag.16
Grasso	pag.21
Proteine	pag.26
Lattosio	pag.31
Crioscopia	pag.36



**ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE**

**ELENCO DEI LABORATORI PARTECIPANTI
RING TEST CAPRA**

ASSOCIAZ. PROV. ALLEVATORI POTENZA
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI LOMBARDIA
ARA LAZIO
ARA PIEMONTE
ASS. F.V.G. Codroipo
FEDERAZ.LATTERIE SOCIALI
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. GROSSETO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. PALERMO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. ROMA
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. SASSARI
KUZ Nova Gorica
LAB. DE CONTROL LECHERO_Censyra
LSL

LABORATORI PARTECIPANTI : N. **13**
CON N 17 STRUMENTI
VS. CODICE.....

Invio dei campioni	27 marzo 2012
Data indicata per l'invio dei risultati	03 aprile 2012
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	85%
Ultimi risultati ricevuti	10 aprile 2012
Invio delle elaborazioni statistiche	11 aprile 2012
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	16
Responsabile dell'elaborazione	Caterina Melilli



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI LABORATORIO STANDARD LATTE

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° pp.2123-2144, 1993 (The International harmonized protocol for the proficiency testing of analytical laboratories);
- 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 dal 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
(Dott.ssa Annunziata Fontana)



Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

OMOGENEITA' E INCERTEZZA DI MISURA

GRASSO (g/100g)						PROTEINE (g/100g)					
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	Omog	±U	Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	Omog	±U
1	5,78	32	0,006	0,008	0,015	1	3,24	34	0,005	0,008	0,015
2	3,71	34	0,006	0,003	0,013	2	3,32	34	0,004	0,003	0,007
3	2,01	34	0,004	0,001	0,009	3	4,23	30	0,003	0,001	0,007
4	3,10	34	0,005	0,003	0,010	4	2,80	30	0,003	0,003	0,006
5	2,89	32	0,004	0,006	0,011	5	2,60	34	0,007	0,006	0,014

LATTOSIO (g/100g)						CRIOSCOPIA (°C)					
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	Omog	±U	Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	Omog	±U
1	4,58	26	0,003	0,008	0,015	1	-0,557	24	0,003	0,008	0,015
2	4,69	30	0,002	0,003	0,005	3	-0,564	24	0,002	0,003	0,005
3	5,21	32	0,003	0,001	0,007	5	-0,583	22	0,002	0,001	0,004
4	3,93	30	0,007	0,003	0,013	7	-0,467	22	0,002	0,003	0,006
5	4,91	28	0,003	0,006	0,011	9	-0,528	24	0,002	0,006	0,011

Legenda:

Val. Ass. = Indica il valore assegnato a cui far riferimento per tutte le elaborazioni e confronti.

Oss = Numero delle osservazioni valide considerate nell'elaborazione statistica (numero degli strumenti utili moltiplicato per le due ripetizioni).

IC = Intervallo di confidenza è il rapporto dello scarto tipo di riproducibilità e la radice quadrata del numero delle osservazioni considerate.

Omog = Omogeneità del lotto è stata verificata, in conformità alla norma ISO 13528 - Statistical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons, attraverso la determinazione del grasso con metodo ISO 9622 IDF 141C sul 10 % dei campioni prodotti.

±U = Si assume come incertezza estesa del valore assegnato il valore maggiore tra l'intervallo di confidenza e l'omogeneità del lotto p 95% k = 2.



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 pag. 15 a 16 sono riportati i confronti tra i risultati dei ring test effettuati nell'anno.

➤ **Ordinamento laboratori**

Nella tabella a pag.17-18 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 assegnato;

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

La differenza dal valore assegnato (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 analita) su una carta di controllo (**ESEMPIO TABELLA A PAG.8 E CARTA DI CONTROLLO A PAG.9**).

➤ **Tabelle riportanti i risultati (es. pag. 12)**

Lo Z Score è calcolato mediante la seguente formula:

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

Dove: m = media dei risultati di analisi di ogni laboratorio

VAL ASS = valore assegnato (mediana)

st = scarto tipo o deviazione standard dalla media

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

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

In altri termini, i laboratori compresi tra 0 e 1 di ZS sono nella situazione auspicabile. Quelli compresi nella fascia tra 1 e 2 hanno una posizione soddisfacente. I laboratori compresi tra 2 e 3 sono nella fascia di allarme e quelli posti oltre il 3 sono "fuori controllo".

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 fisso (target annuale). Ciò consente di confrontare nel tempo le prestazioni dei singoli laboratori. I valori di scarto tipo "fisso" (ST fisso) stabiliti per l'anno in corso sono i seguenti:

- contenuto in grasso 0.02
- contenuto in proteine 0.01
- contenuto in lattosio 0.01

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 (**ESEMPIO TABELLA A PAG.8 E CARTA DI CONTROLLO A PAG.9**).

N.B.: Su richiesta possiamo inviarVi via e-mail la tabella con le relative carte di controllo collegate (es. pag.8-9), 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 media delle differenze dal valore assegnato (m diff).**

Sull'asse delle ascisse sono riportate le differenze delle medie dei laboratori dal valore assegnato (m diff) e su quello delle ordinate gli scarti tipo delle differenze (st 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", che consentano un confronto a livello internazionale.



PROGRAMMA DAMOCLE

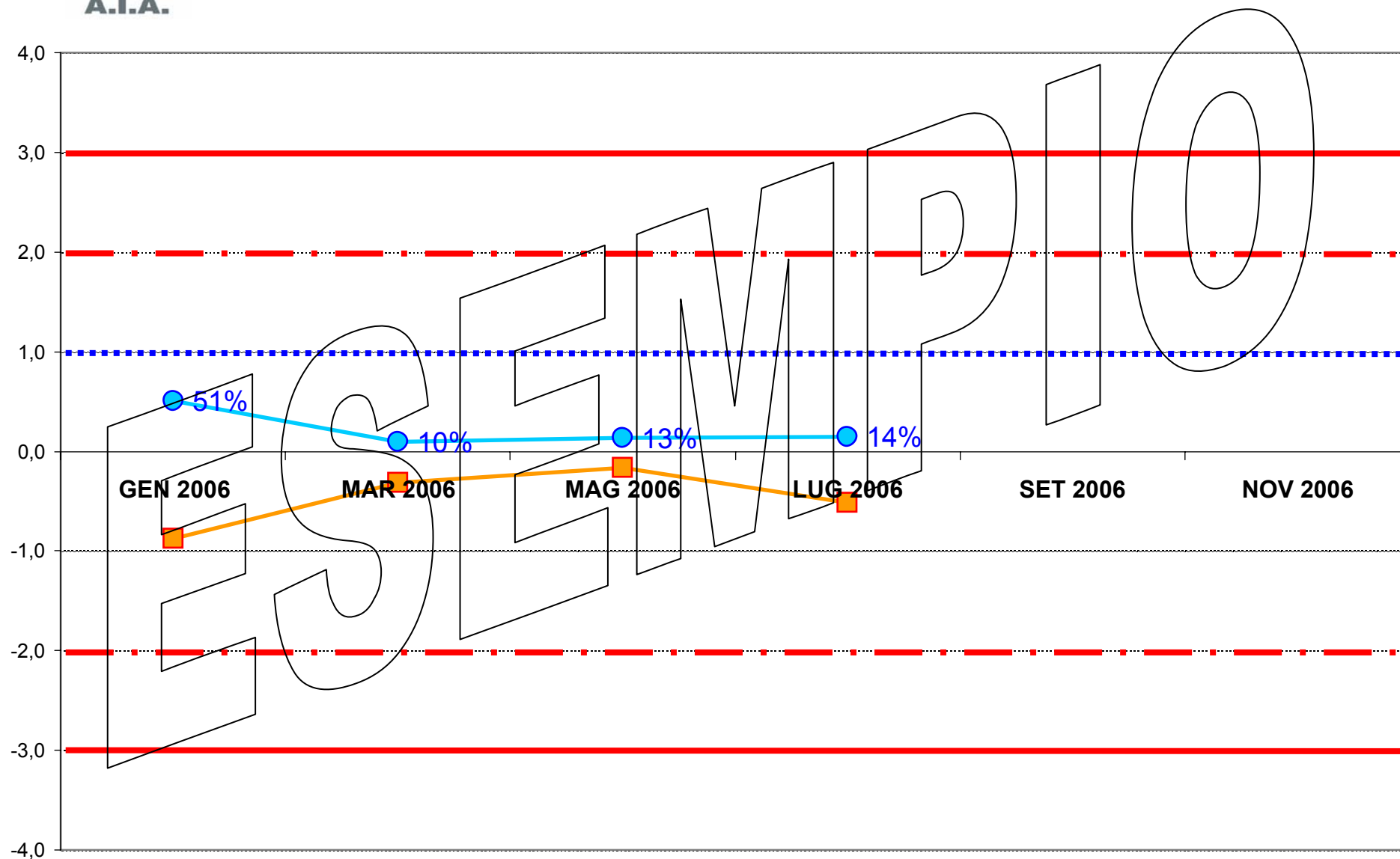
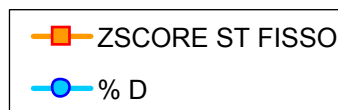
RING TEST ROUTINE ANNO 2006

DATA	GRASSO		PROTEINE		LATTOSIO		pH		ACIDITA' TITOLABILE	
	ZS (ST FISSO)	% D	ZS (ST FISSO)	% D	ZS (ST FISSO)	% D	ZS (ST FISSO)	% D	ZS (ST FISSO)	% D
GEN 2006	-0,880	51%					0,099	16%	0,963	30%
MAR 2006	-0,320	10%					0,536	19%	-1,093	32%
MAG 2006	-0,170	13%					-0,333	22%	0,717	24%
LUG 2006	-0,520	14%					0,104	5%	0,792	23%
SET 2006										
NOV 2006										

DATA	CRIOSCOPIA		UREA		CELLULE SOMATICHE		RESIDUO SECCO		CASEINE	
	ZS (ST FISSO)	% D	ZS (ST FISSO)	% D	ZS (ST FISSO)	% D	ZS (ST FISSO)	% D	ZS (ST FISSO)	% D
GEN 2006	-0,880	51%					0,122	10%		
MAR 2006	-0,320	10%					-0,744	32%		
MAG 2006	-0,170	13%					-0,711	24%		
LUG 2006	-0,520	14%					-1,006	42%		
SET 2006										
NOV 2006										



**PROGRAMMA DAMOCLE
RING TEST ROUTINE ANNO 2006
CONTENUTO IN GRASSO g/100g**





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.

Poiché il numero dei laboratori è elevato, per ogni analisi possono essere presenti anche più fogli (es. contenuto in grasso 3 fogli)

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 assegnato (Val Ass). 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 analita) sono stampati in grassetto.
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 – valore assegnato / 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 assegnato (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 lo 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 assegnato 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 Assegnato riportato nel riquadro (v. punto 4).



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	2,52
	2	3,79	3,97	3,98	3,93	3,84	3,97	3,94	3,94	3,91	3,99	3,99	3,98
	3	3,56	3,51	3,53	3,42	3,44	3,54	3,40	3,40	3,49	3,58	3,58	3,56
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	2,512	2,385	2,575	0,057	2,540
	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	3,935	3,785	4,005	0,069	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	3,501	3,385	3,565	0,069	3,520
	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	3,458	3,330	3,525	0,071	3,490
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	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

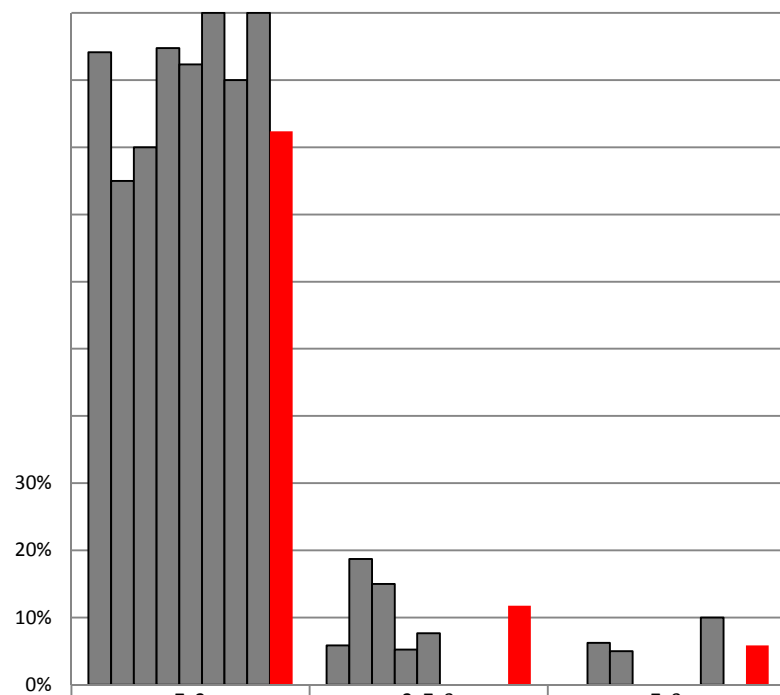
DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO CALCOLATO

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



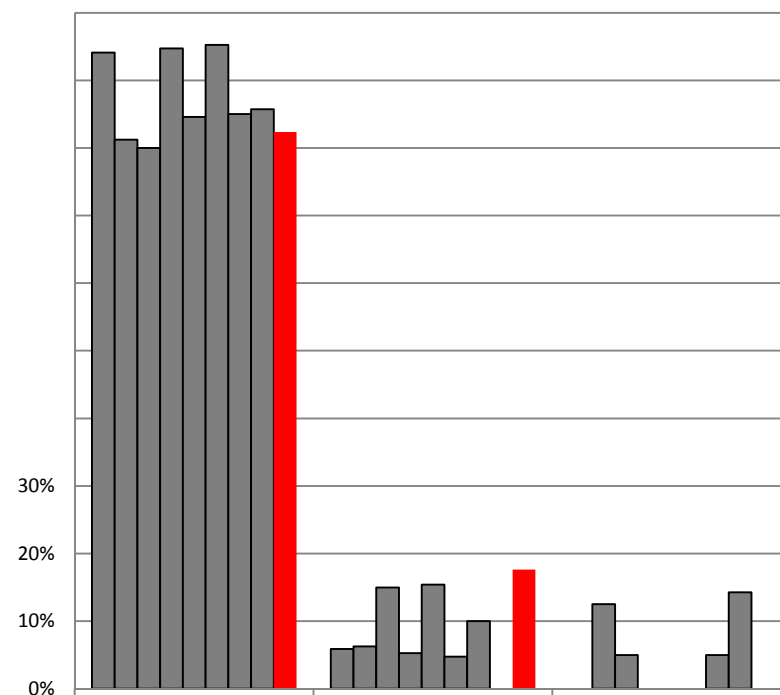
ANDAMENTO RING TEST LATTE CAPRINO ANNO 2010-2012 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

GRASSO



	Z<2	2<Z<3	Z>3
FEBBRAIO '10	94%	6%	0%
APRILE '10	75%	19%	6%
SETTEMBRE '10	80%	15%	5%
NOVEMBRE '10	95%	5%	0%
GENNAIO '11	92%	8%	0%
MARZO '11	100%	0%	0%
OTTOBRE '11	90%	0%	10%
GENNAIO '12	100%	0%	0%
MARZO '12	82%	12%	6%

PROTEINE

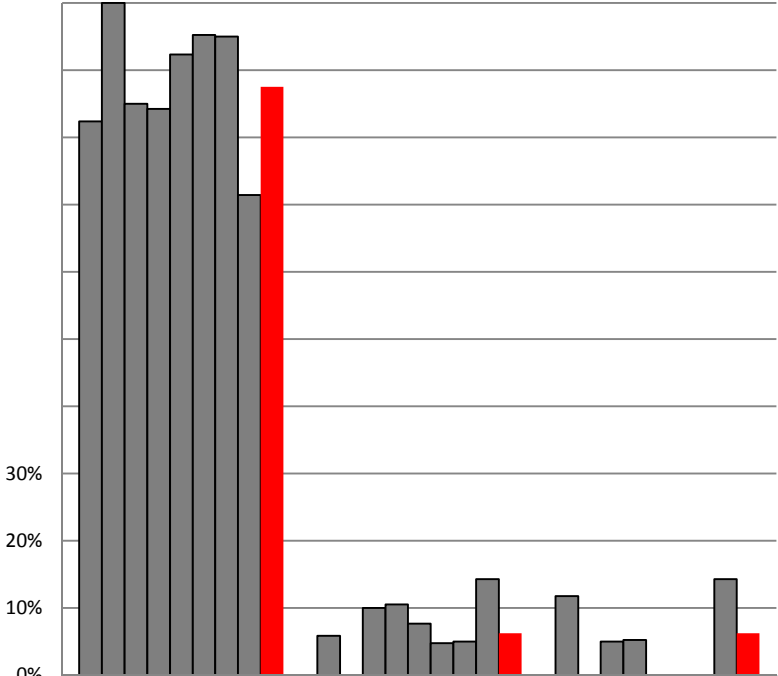


	Z<2	2<Z<3	Z>3
FEBBRAIO '10	94%	6%	0%
APRILE '10	81%	6%	13%
SETTEMBRE '10	80%	15%	5%
NOVEMBRE '10	95%	5%	0%
GENNAIO '11	85%	15%	0%
MARZO '11	95%	5%	0%
OTTOBRE '11	85%	10%	5%
GENNAIO '12	86%	0%	14%
MARZO '12	82%	18%	0%



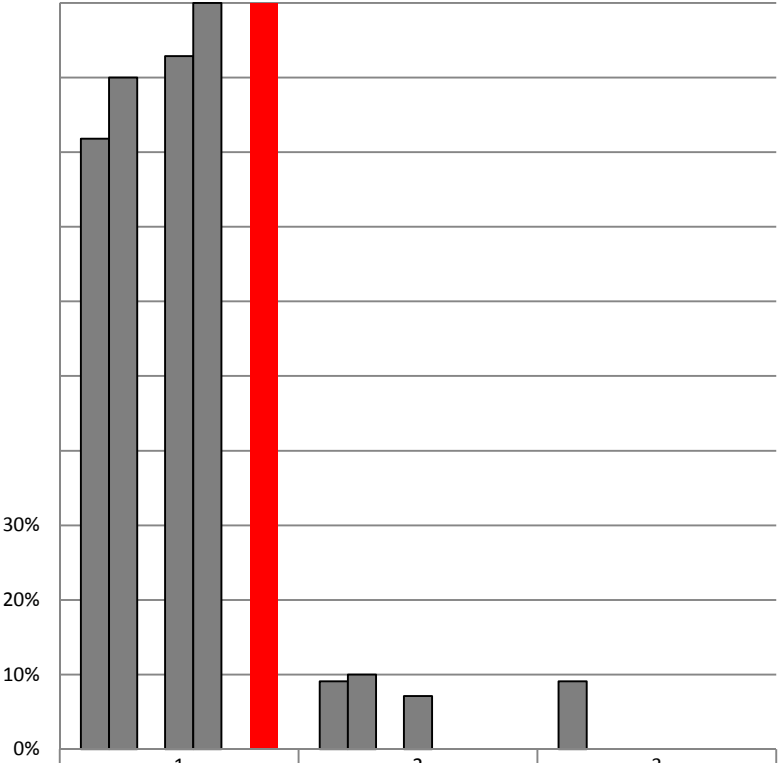
ANDAMENTO RING TEST LATTE CAPRINO ANNO 2010-2012 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

LATTOSIO



	Z<2	2<Z<3	Z>3
FEBBRAIO '10	82%	6%	12%
APRILE '10	100%	0%	0%
SETTEMBRE '10	85%	10%	5%
NOVEMBRE '10	84%	11%	5%
GENNAIO '11	92%	8%	0%
MARZO '11	95%	5%	0%
OTTOBRE '11	95%	5%	0%
GENNAIO '12	71%	14%	14%
MARZO '12	88%	6%	6%

CRIOSCOPIA



	1	2	3
SETTEMBRE '10	82%	9%	9%
NOVEMBRE '10	90%	10%	0%
GENNAIO '11	0%	0%	0%
MARZO '11	93%	7%	0%
OTTOBRE '11	100%	0%	0%
GENNAIO '12	0%	0%	0%
MARZO '12	100%	0%	0%



RING TEST ROUTINE MARZO 2012

LATTE CAPRINO

ORDINAMENTO LABORATORI

GRASSO				PROTEINE				LATTOSIO				CRIOSCOPIA			
ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%
1	2-8	0,011	7%	1	4	0,006	7%	1	2	0,004	7%	1	17	0,000	11%
2	1	0,015	13%	2	2-15	0,007	13%	2	4-10	0,006	14%	2	12	0,002	22%
3	15	0,016	20%	3	1	0,009	20%	3	1-8	0,009	21%	3	15	0,003	33%
4	6	0,022	27%	4	14-10	0,010	27%	4	13	0,012	29%	4	16	0,005	44%
5	5	0,023	33%	5	11	0,011	33%	5	7	0,013	36%	5	14*	0,006	56%
6	10	0,024	40%	6	13	0,021	40%	6	9	0,018	43%	6	2-13-11	0,008	67%
7	4	0,026	47%	7	17	0,024	47%	7	18	0,020	50%	7	1	0,014	78%
8	11	0,028	53%	8	18	0,025	53%	8	11	0,022	57%	8	8	0,018	89%
9	17	0,029	60%	9	5	0,027	60%	9	15	0,032	64%	9	7-4	0,019	100%
10	7-14	0,030	67%	10	8	0,031	67%	10	5	0,033	71%				
11	9	0,044	73%	11	7	0,032	73%	11	6	0,036	79%				
12	13	0,046	80%	12	9	0,033	80%	12	3	0,038	86%				
13	3	0,047	87%	13	6	0,036	87%	13	17	0,057	93%				
14	18	0,063	93%	14	12	0,057	93%	14	12	0,529	100%				
15	12	0,987	100%	15	3	0,080	100%								

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

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

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

% = valore percentuale relativo all'ordinamento

* = LABORATORI CHE HANNO ALMENO UN VALORE SOSTITUITO CON IL VALORE ASSEGNATO



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI

Laboratorio Standard Latte

TABELLA RIEPILOGATIVA DEI VALORI DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'

RING TEST ROUTINE LATTE CAPRINO

MARZO 2012

	LAB	Media	r	R	Sr	SR	RSDr %	RSDR%
GRASSO	17	3,50	0,020	0,086	0,007	0,030	0,218	0,903
PROTEINE	17	3,23	0,019	0,073	0,007	0,026	0,200	0,802
LATTOSIO	16	4,66	0,019	0,062	0,007	0,022	0,139	0,449
CRIOSCOPIA	12	-0,536	0,002	0,031	0,001	0,011	-0,116	-2,005

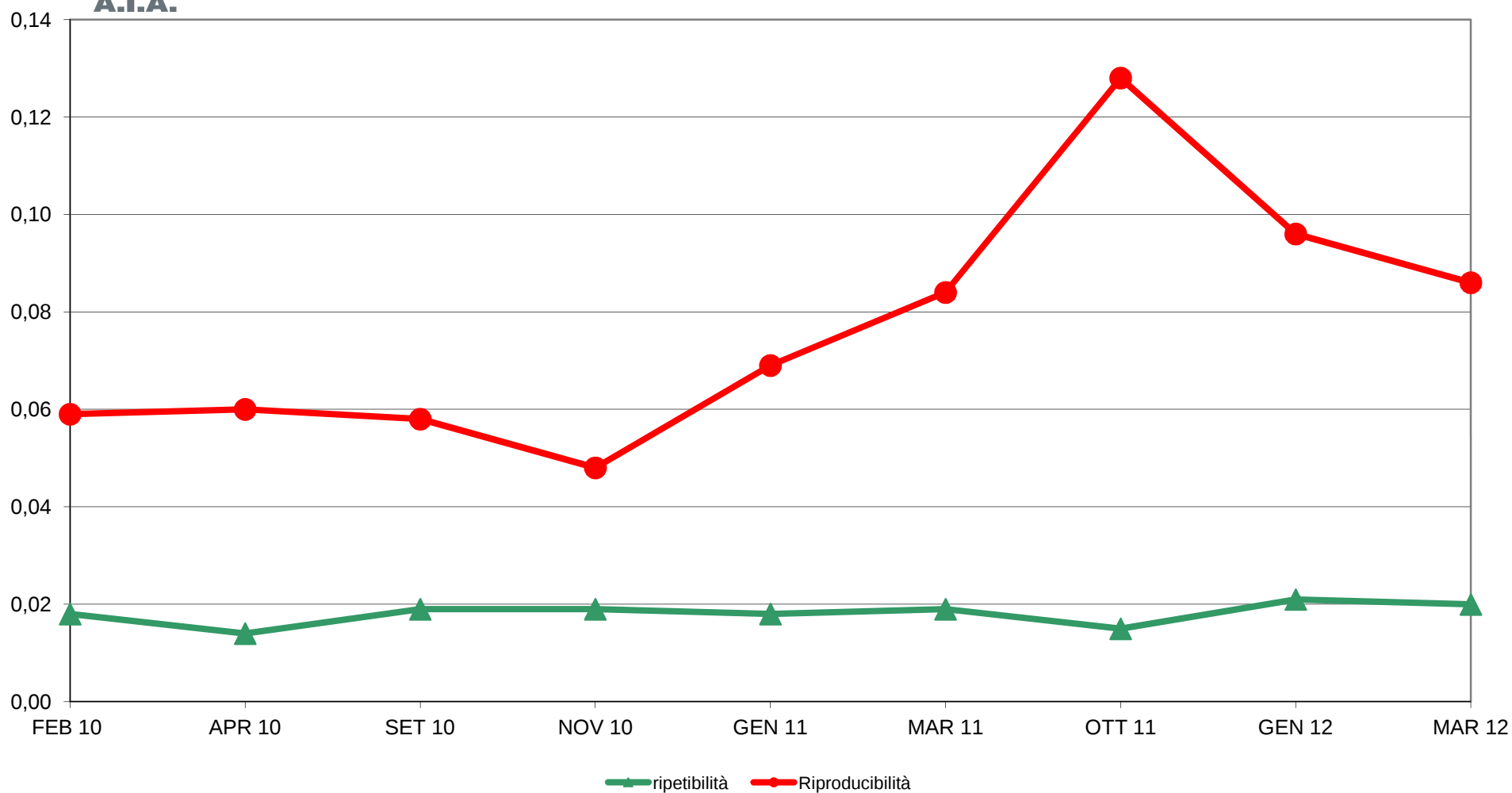
VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA CALCOLATA DAL 2010

	Sr	SR
GRASSO	0,007	0,028
PROTEINE	0,007	0,022
LATTOSIO	0,006	0,021



A.I.A.

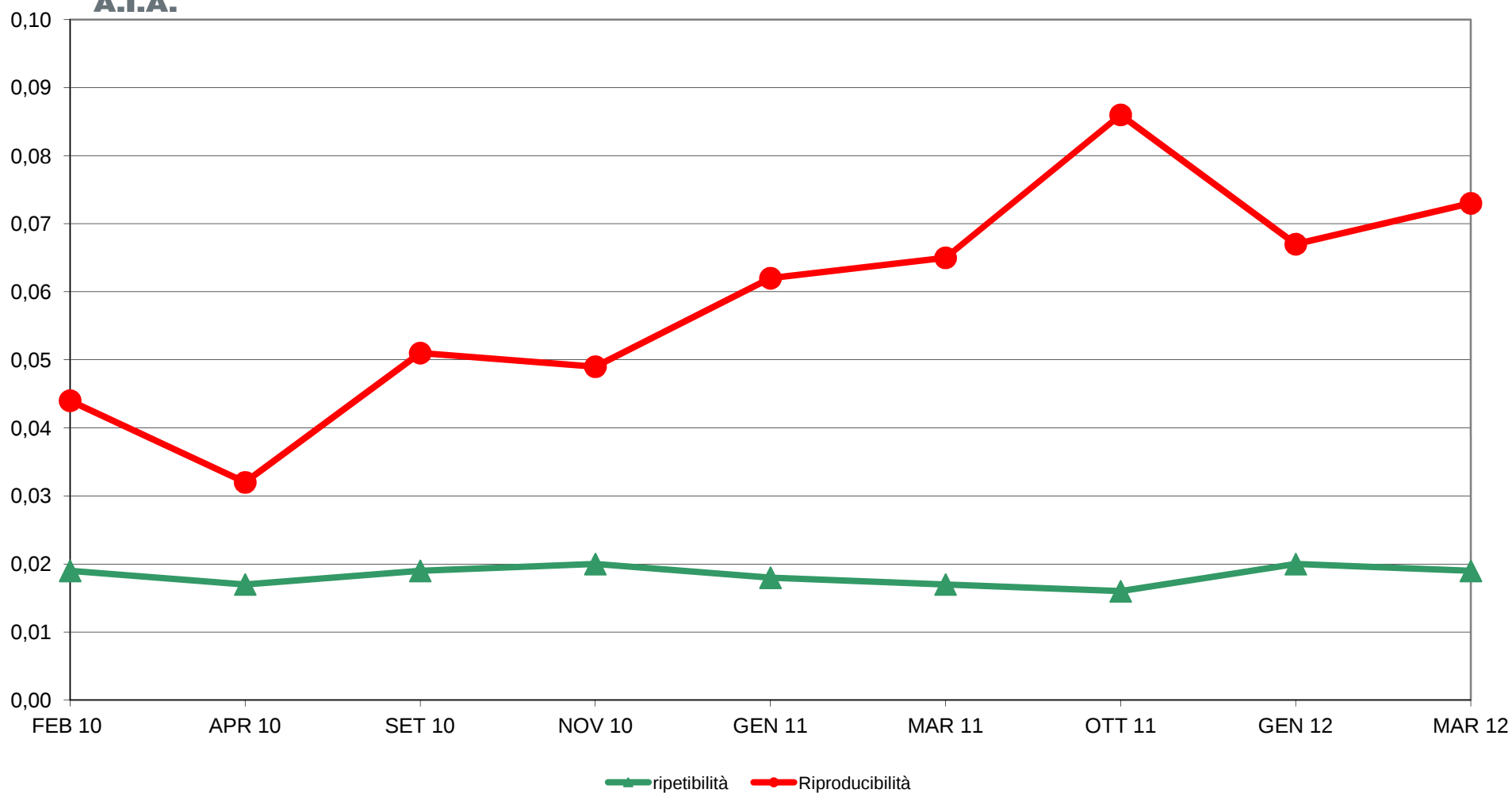
**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST LATTE CAPRINO
GRASSO**





A.I.A.

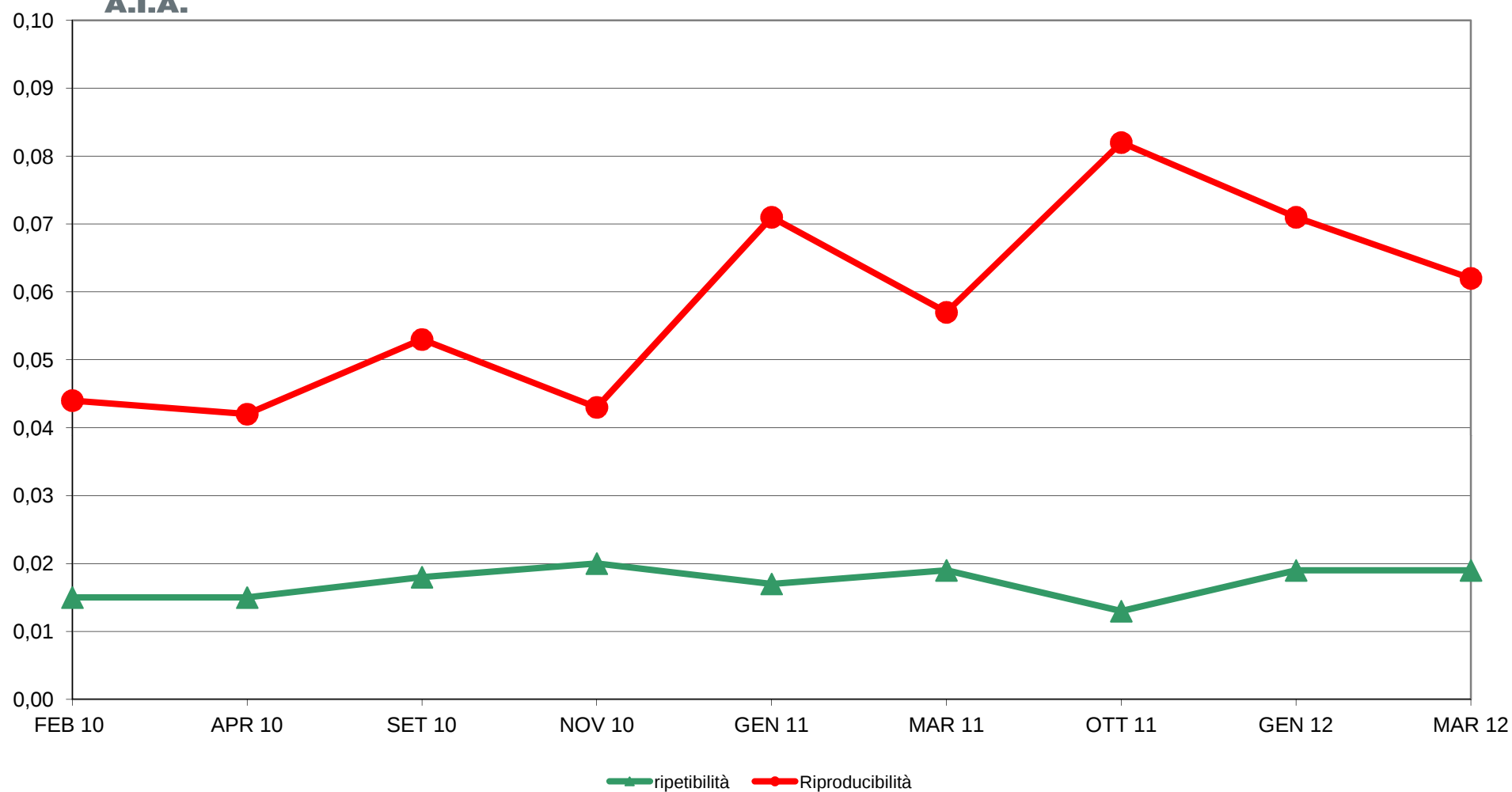
ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST LATTE CAPRINO PROTEINE





A.I.A.

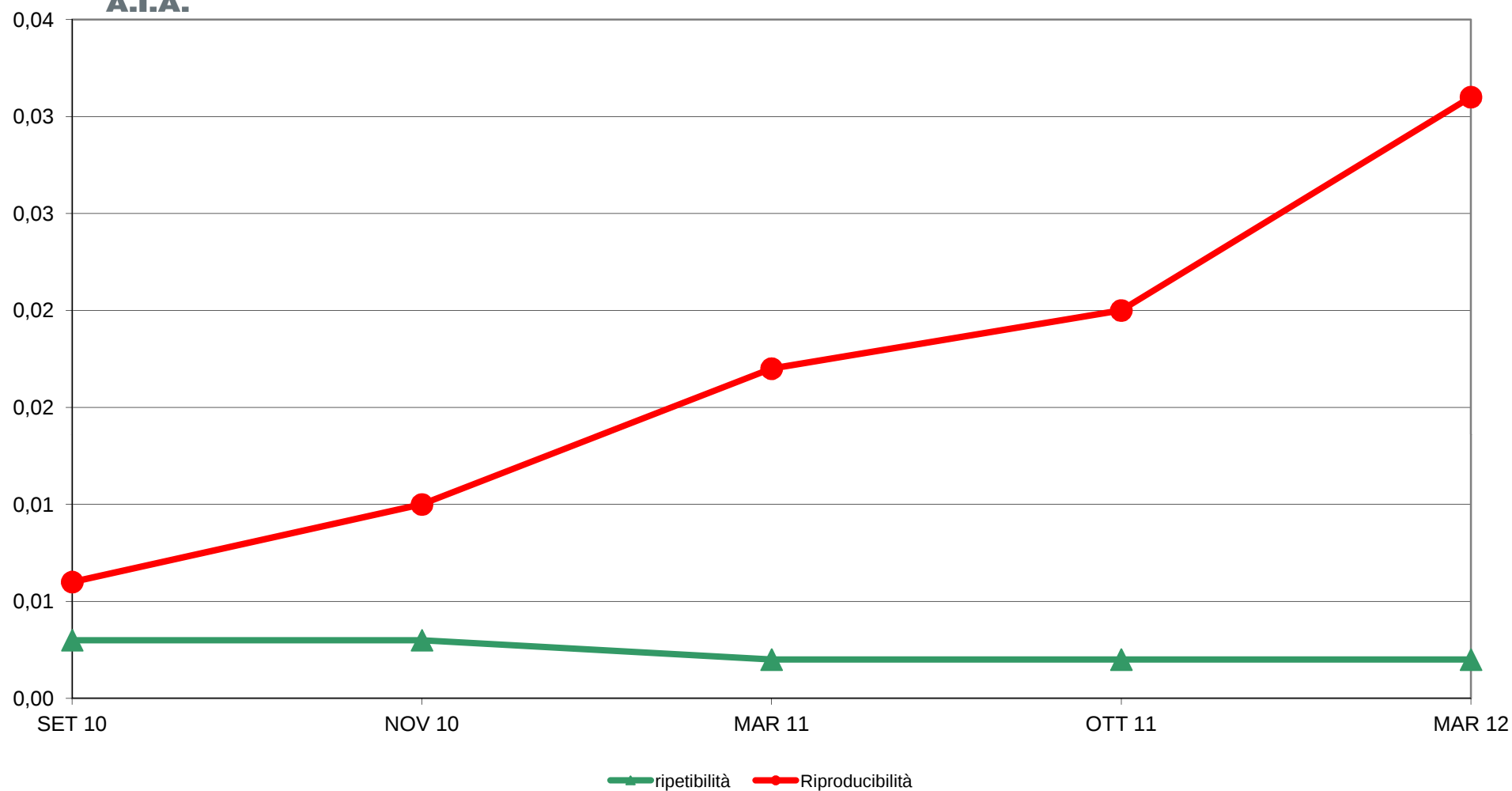
ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST LATTE CAPRINO LATTOSIO





A.I.A.

ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST LATTE CAPRINO CRIOSCOPIA





RING TEST ROUTINE MARZO 2012

LATTE CAPRINO

CONTENUTO IN GRASSO g/100g

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	18
1	5,76	5,77	5,83	5,76	5,74	5,73	5,82	5,80	5,71	5,82	5,81	3,75	5,80	5,80	5,76	5,76	5,77
2	3,71	3,71	3,76	3,68	3,70	3,70	3,72	3,71	3,72	3,71	3,76	3,66	3,61	3,74	3,69	3,68	3,74
3	2,03	2,01	2,01	2,04	1,99	2,00	1,97	2,01	2,00	2,03	2,01	1,95	2,00	2,01	1,99	2,01	2,06
4	3,11	3,11	3,14	3,09	3,10	3,10	3,10	3,09	3,04	3,11	3,11	3,07	3,10	3,10	3,10	3,12	3,18
5	2,88	2,89	2,92	2,88	2,87	2,87	2,89	2,89	2,86	2,89	2,90	2,86	2,89	2,87	2,89	2,93	2,99
1	5,77	5,77	5,85	5,74	5,74	5,74	5,81	5,80	5,71	5,82	5,80	3,77	5,79	5,82	5,75	5,76	5,79
2	3,72	3,70	3,78	3,68	3,70	3,71	3,72	3,71	3,71	3,71	3,75	3,65	3,62	3,75	3,69	3,68	3,72
3	2,03	2,00	2,01	2,04	1,99	1,99	1,97	2,01	1,98	2,04	2,00	1,95	2,00	1,99	1,98	2,01	2,04
4	3,12	3,12	3,15	3,09	3,10	3,10	3,11	3,10	3,06	3,11	3,10	3,07	3,09	3,08	3,10	3,12	3,18
5	2,89	2,89	2,92	2,87	2,87	2,87	2,90	2,90	2,86	2,89	2,90	2,86	2,89	2,85	2,88	2,92	3,00

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	18	Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
1	5,77	5,77	5,84	5,75	5,74	5,74	5,82	5,80	5,71	5,82	5,81	3,76	5,80	5,81	5,76	5,76	5,78	5,78	5,71	5,84	0,036	5,78
2	3,72	3,71	3,77	3,68	3,70	3,71	3,72	3,71	3,72	3,71	3,76	3,66	3,62	3,75	3,69	3,68	3,73	3,71	3,62	3,77	0,036	3,71
3	2,03	2,01	2,01	2,04	1,99	2,00	1,97	2,01	1,99	2,04	2,01	1,95	2,00	2,00	1,99	2,01	2,05	2,01	1,95	2,05	0,025	2,01
4	3,12	3,12	3,15	3,09	3,10	3,10	3,11	3,10	3,05	3,11	3,11	3,07	3,10	3,09	3,10	3,12	3,18	3,11	3,05	3,18	0,029	3,10
5	2,89	2,89	2,92	2,88	2,87	2,87	2,90	2,90	2,86	2,89	2,90	2,86	2,89	2,86	2,89	2,93	2,99	2,89	2,86	2,93	0,020	2,89
m lab	3,506	3,500	3,538	3,488	3,480	3,484	3,504	3,504	3,466	3,514	3,518	3,060	3,482	3,502	3,486	3,500	3,546	3,498	3,466	3,538	0,018	3,500

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP,1	-0,278	-0,278	1,667	-0,833	-1,111	-1,111	1,111	0,556	-1,944	1,111	0,833	-56,111	0,556	0,833	-0,556	-0,556	0,000					
ZS CAMP,2	0,278	0,000	1,667	-0,833	-0,278	0,000	0,278	0,000	0,278	0,000	1,389	-1,389	-2,500	1,111	-0,556	-0,833	0,556					
ZS CAMP,3	0,800	0,000	0,000	1,200	-0,800	-0,400	-1,600	0,000	-0,800	1,200	0,000	-2,400	-0,400	-0,400	-0,800	0,000	1,600					
ZS CAMP,4	0,690	0,690	1,724	-0,345	0,000	0,000	0,345	0,000	-1,724	0,345	0,345	-1,034	0,000	-0,345	0,000	0,690	2,759					
ZS CAMP,5	0,000	0,000	1,500	-0,500	-1,000	-1,000	0,500	0,500	-1,500	0,000	0,500	-1,500	0,000	-1,500	0,000	2,000	5,000					
ZS LAB	0,333	0,000	2,111	-0,667	-1,111	-0,889	0,222	0,222	-1,889	0,778	1,000	-24,444	-1,000	0,111	-0,778	0,000	2,556					
ZS (ST FISSO)	0,300	0,000	1,900	-0,600	-1,000	-0,800	0,200	0,200	-1,700	0,700	0,900	-22,000	-0,900	0,100	-0,700	0,000	2,300					

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	-0,01	-0,01	0,06	-0,03	-0,04	-0,04	0,04	0,02	-0,07	0,04	0,03	-2,02	0,02	0,03	-0,02	-0,02	0,00					
2	0,01	0,00	0,06	-0,03	-0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,05	-0,05	-0,09	0,04	-0,02	-0,03	0,02					
3	0,02	0,00	0,00	0,03	-0,02	-0,01	-0,04	0,00	-0,02	0,03	0,00	-0,06	-0,01	-0,01	-0,02	0,00	0,04					
4	0,02	0,02	0,05	-0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	-0,05	0,01	0,01	-0,03	0,00	-0,01	0,00	0,02	0,08					
5	0,00	0,00	0,03	-0,01	-0,02	-0,02	0,01	0,01	-0,03	0,00	0,01	-0,03	0,00	-0,03	0,00	0,04	0,10					
m diff	0,008	0,002	0,040	-0,010	-0,018	-0,014	0,006	0,006	-0,032	0,016	0,020	-0,438	-0,016	0,004	-0,012	0,002	0,048					
st diff	0,013	0,011	0,025	0,024	0,015	0,017	0,029	0,009	0,030	0,018	0,020	0,884	0,043	0,030	0,011	0,029	0,041					
D	0,015	0,011	0,047	0,026	0,023	0,022	0,030	0,011	0,044	0,024	0,028	0,987	0,046	0,030	0,016	0,029	0,063					
SLOPE	1,007	1,004	0,986	1,014	1,006	1,008	0,982	0,995	1,011	0,995	0,991	1,646	0,994	0,986	1,002	1,010	1,018					
BIAS	-0,034	-0,015	0,009	-0,038	-0,004	-0,014	0,056	0,011	-0,006	0,003	0,011	-1,540	0,037	0,046	0,003	-0,038	-0,113					
CORREL.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,848	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000					

LEGENDA:

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

VALORI NEL RIQUADRO: VALORI SOSTITUITI CON IL VALORE DI RIFERIMENTO



RING TEST ROUTINE MARZO 2012

LATTE CAPRINO

CONTENUTO IN GRASSO g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	16	5,778	0,023	0,103	0,008	0,036	0,143	0,631	0,615
2	17	3,706	0,019	0,105	0,007	0,037	0,185	0,999	0,981
3	17	2,004	0,02	0,073	0,007	0,026	0,353	1,278	1,229
4	17	3,105	0,019	0,081	0,007	0,028	0,214	0,918	0,893
5	16	2,886	0,016	0,056	0,006	0,02	0,194	0,691	0,664

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
3,50	0,020	0,086	0,007	0,030	0,218	0,903	0,876	0,230

LABORATORI OUTLIERS

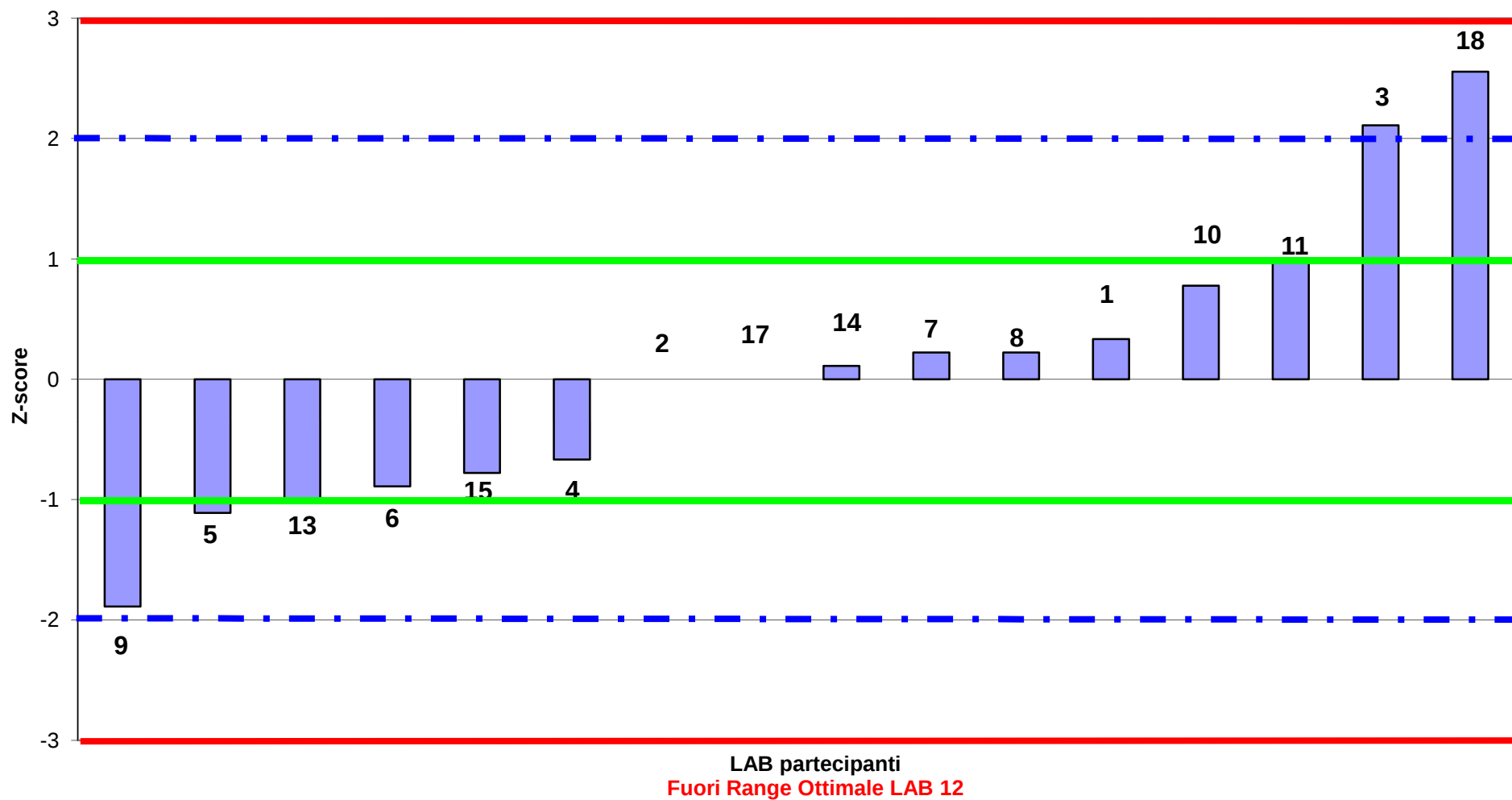
OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	12	3,75	3,77	Outlier per Test di Grubbs
2	5	18	2,99	3,00	Outlier per Test di Grubbs

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

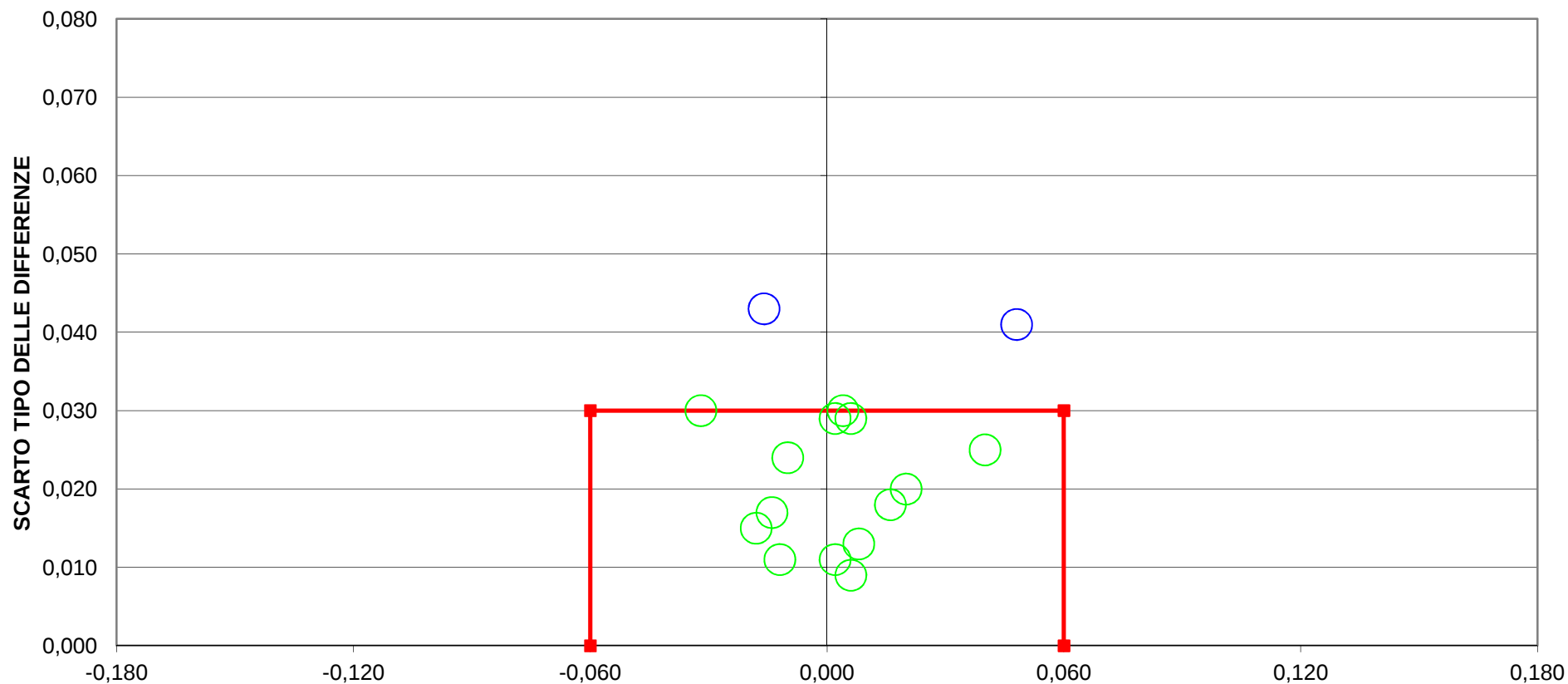


RING TEST ROUTINE MARZO 2012
LATTE CAPRINO
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN GRASSO g/100g





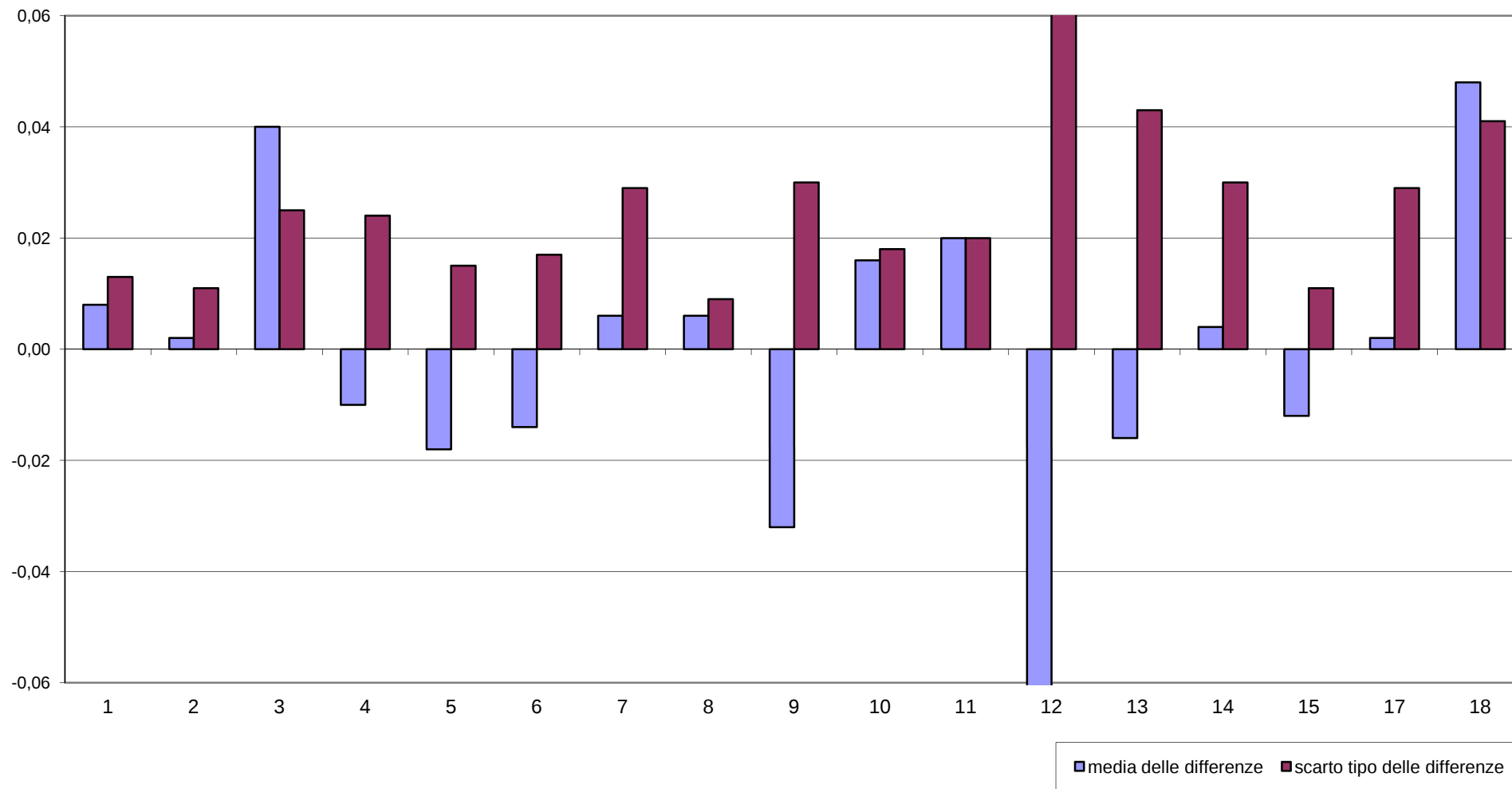
RING TEST ROUTINE MARZO 2012
LATTE CAPRINO
CONTENUTO IN GRASSO g/100g



DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO
3 LAB fuori dal TARGET (18 %)
1 lab fuori scala
LIMITI DEL TARGET PER LATTE VACCINO diff= +/- 0,060 ds= 0,030



RING TEST ROUTINE MARZO 2012
LATTE CAPRINO
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN GRASSO g/100g



LAB 12 FUORI SCALA



RING TEST ROUTINE MARZO 2012
LATTE CAPRINO
CONTENUTO IN PROTEINE g/100g

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	18
1	3,25	3,24	3,15	3,23	3,20	3,20	3,21	3,22	3,25	3,24	3,25	3,27	3,21	3,22	3,24	3,24	3,23
2	3,32	3,32	3,34	3,32	3,31	3,29	3,27	3,32	3,30	3,32	3,32	3,28	3,30	3,31	3,32	3,35	3,28
3	4,24	4,22	4,23	4,22	4,19	4,17	4,21	4,18	4,21	4,24	4,21	4,14	4,24	4,20	4,21	4,25	4,23
4	2,79	2,79	2,89	2,80	2,82	2,78	2,80	2,83	2,77	2,81	2,79	2,77	2,82	2,80	2,79	2,82	2,78
5	2,60	2,60	2,71	2,61	2,63	2,59	2,55	2,64	2,56	2,62	2,59	2,56	2,57	2,60	2,60	2,63	2,56
1	3,25	3,24	3,16	3,23	3,20	3,19	3,21	3,23	3,25	3,23	3,24	3,27	3,23	3,24	3,23	3,24	3,26
2	3,32	3,32	3,35	3,32	3,31	3,29	3,28	3,32	3,29	3,31	3,32	3,28	3,30	3,33	3,31	3,34	3,29
3	4,23	4,23	4,24	4,23	4,21	4,17	4,22	4,19	4,24	4,24	4,21	4,12	4,23	4,22	4,22	4,25	4,23
4	2,80	2,79	2,88	2,80	2,81	2,77	2,80	2,82	2,74	2,80	2,79	2,77	2,82	2,80	2,79	2,82	2,79
5	2,60	2,59	2,71	2,61	2,63	2,58	2,55	2,64	2,55	2,61	2,60	2,56	2,57	2,62	2,60	2,63	2,56

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	18	Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
1	3,25	3,24	3,16	3,23	3,20	3,20	3,21	3,23	3,25	3,24	3,25	3,27	3,22	3,23	3,24	3,24	3,24	3,23	3,16	3,27	0,026	3,24
2	3,32	3,32	3,35	3,32	3,31	3,29	3,28	3,32	3,30	3,32	3,32	3,28	3,30	3,32	3,32	3,34	3,28	3,31	3,28	3,35	0,020	3,32
3	4,24	4,23	4,24	4,23	4,20	4,17	4,22	4,19	4,23	4,24	4,21	4,13	4,24	4,21	4,22	4,25	4,23	4,22	4,17	4,25	0,021	4,23
4	2,80	2,79	2,89	2,80	2,82	2,78	2,80	2,83	2,76	2,81	2,79	2,77	2,82	2,80	2,79	2,82	2,78	2,80	2,77	2,83	0,016	2,80
5	2,60	2,60	2,71	2,61	2,63	2,59	2,55	2,64	2,56	2,62	2,60	2,56	2,57	2,61	2,60	2,63	2,56	2,60	2,55	2,71	0,039	2,60
m lab	3,240	3,234	3,266	3,237	3,231	3,203	3,210	3,239	3,216	3,242	3,232	3,202	3,229	3,234	3,231	3,256	3,220	3,231	3,203	3,256	0,014	3,234

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP,1	0,567	0,189	-3,023	-0,189	-1,323	-1,512	-0,945	-0,378	0,567	0,000	0,378	1,323	-0,567	-0,189	0,000	0,038	0,359
ZS CAMP,2	0,246	0,246	1,475	0,246	-0,246	-1,229	-1,967	0,246	-0,983	0,000	0,246	-1,721	-0,738	0,246	0,000	1,451	-1,549
ZS CAMP,3	0,487	0,000	0,487	0,000	-1,218	-2,679	-0,487	-1,948	0,000	0,731	-0,731	-4,627	0,487	-0,731	-0,487	1,071	0,097
ZS CAMP,4	-0,309	-0,617	5,246	0,000	0,926	-1,543	0,000	1,543	-2,777	0,309	-0,617	-1,852	1,234	0,000	-0,617	1,142	-0,957
ZS CAMP,5	0,000	-0,127	2,793	0,254	0,762	-0,381	-1,270	1,016	-1,143	0,381	-0,127	-1,016	-0,762	0,254	0,000	0,813	-0,978
ZS LAB	0,436	0,000	2,326	0,218	-0,218	-2,254	-1,745	0,363	-1,309	0,582	-0,145	-2,326	-0,363	0,000	-0,218	1,570	-1,003
ZS (ST FISSO)	0,600	0,000	3,200	0,300	-0,300	-3,100	-2,400	0,500	-1,800	0,800	-0,200	-3,200	-0,500	0,000	-0,300	2,160	-1,380

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	0,01	0,00	-0,08	-0,01	-0,04	-0,04	-0,03	-0,01	0,01	0,00	0,01	0,03	-0,02	0,00	0,00	0,00	0,01
2	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	-0,02	-0,04	0,00	-0,02	0,00	0,00	-0,04	-0,02	0,01	0,00	0,03	-0,03
3	0,01	0,00	0,01	0,00	-0,02	-0,05	-0,01	-0,04	0,00	0,02	-0,01	-0,09	0,01	-0,01	-0,01	0,02	0,00
4	0,00	-0,01	0,09	0,00	0,02	-0,02	0,00	0,03	-0,04	0,00	-0,01	-0,03	0,02	0,00	-0,01	0,02	-0,02
5	0,00	-0,01	0,11	0,01	0,03	-0,02	-0,05	0,04	-0,05	0,02	-0,01	-0,04	-0,03	0,01	0,00	0,03	-0,04
m diff	0,005	-0,001	0,031	0,002	-0,004	-0,032	-0,025	0,004	-0,019	0,007	-0,003	-0,033	-0,006	-0,001	-0,004	0,021	-0,015
st diff	0,008	0,007	0,074	0,006	0,027	0,016	0,021	0,031	0,027	0,008	0,010	0,046	0,020	0,010	0,005	0,012	0,021
D	0,009	0,007	0,080	0,006	0,027	0,036	0,032	0,031	0,033	0,010	0,011	0,057	0,021	0,010	0,007	0,024	0,025
SLOPE	0,992	0,995	1,051	1,004	1,032	1,023	0,987	1,050	0,970	0,998	1,004	1,034	0,987	1,013	1,003	1,002	0,980
BIAS	0,021	0,017	-0,199	-0,014	-0,100	-0,042	0,065	-0,166	0,114	0,000	-0,010	-0,076	0,047	-0,042	-0,007	-0,028	0,078
CORREL.	1,000	1,000	0,994	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

LEGENDA:

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

VALORI NEL RIQUADRO: VALORI SOSTITUITI CON IL VALORE DI RIFERIMENTO



RING TEST ROUTINE MARZO 2012

LATTE CAPRINO

CONTENUTO IN PROTEINE g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	17	3,23	0,023	0,077	0,008	0,027	0,255	0,843	0,804
2	17	3,31	0,016	0,059	0,006	0,021	0,172	0,626	0,602
3	15	4,22	0,026	0,051	0,009	0,018	0,216	0,426	0,367
4	15	2,80	0,013	0,047	0,004	0,017	0,160	0,593	0,572
5	17	2,60	0,015	0,112	0,005	0,040	0,198	1,520	1,507

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
3,2320	0,0190	0,0730	0,0070	0,0260	0,2000	0,8020	0,7700	0,2600

LABORATORI OUTLIERS

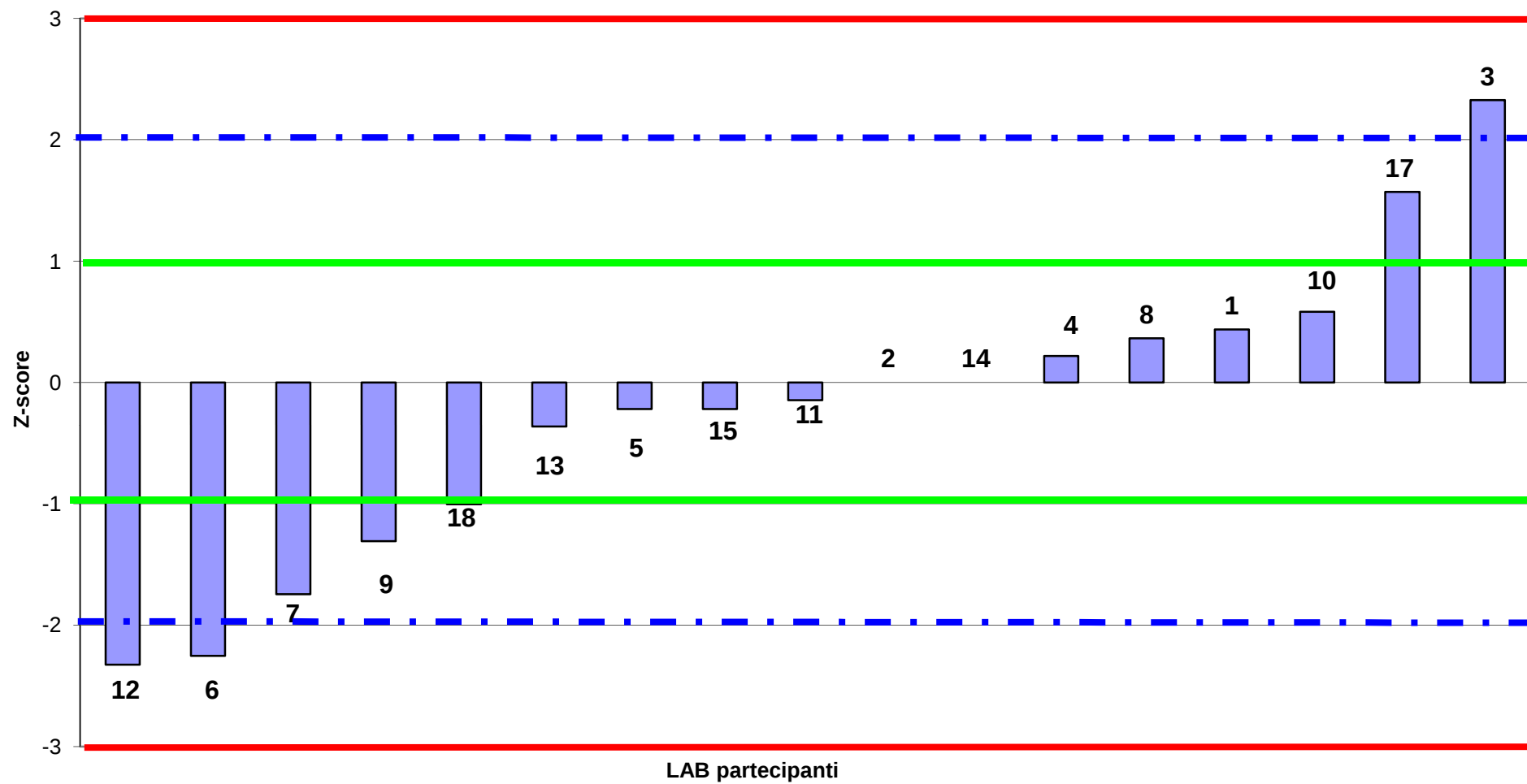
OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	3	12	4,14	4,12	Outlier per Test di Grubbs
2	3	5	4,17	4,17	Outlier per Test di Grubbs
3	4	9	2,77	2,74	Outlier per Test di Cochran
4	4	3	2,89	2,88	Outlier per Test di Grubbs

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

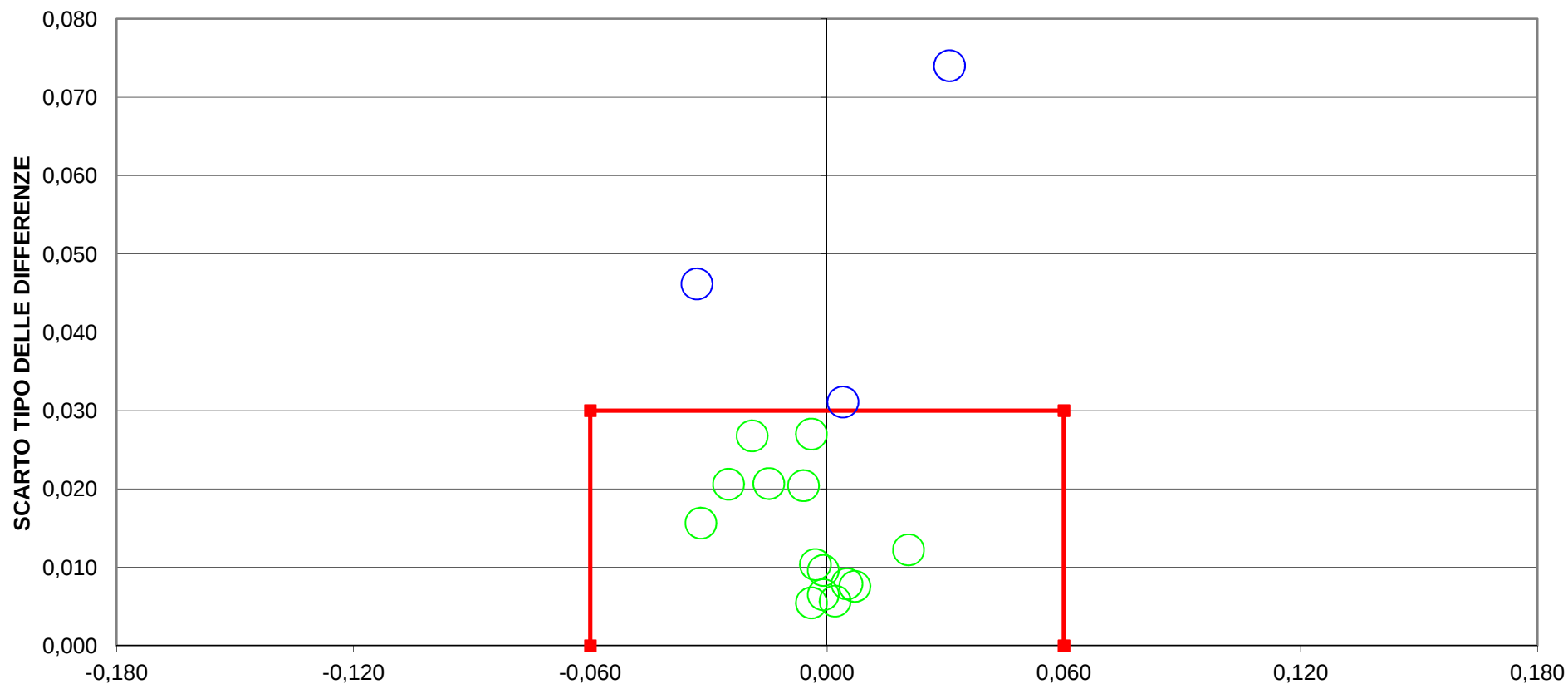


RING TEST ROUTINE MARZO 2012
LATTE CAPRINO
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN PROTEINE g/100g





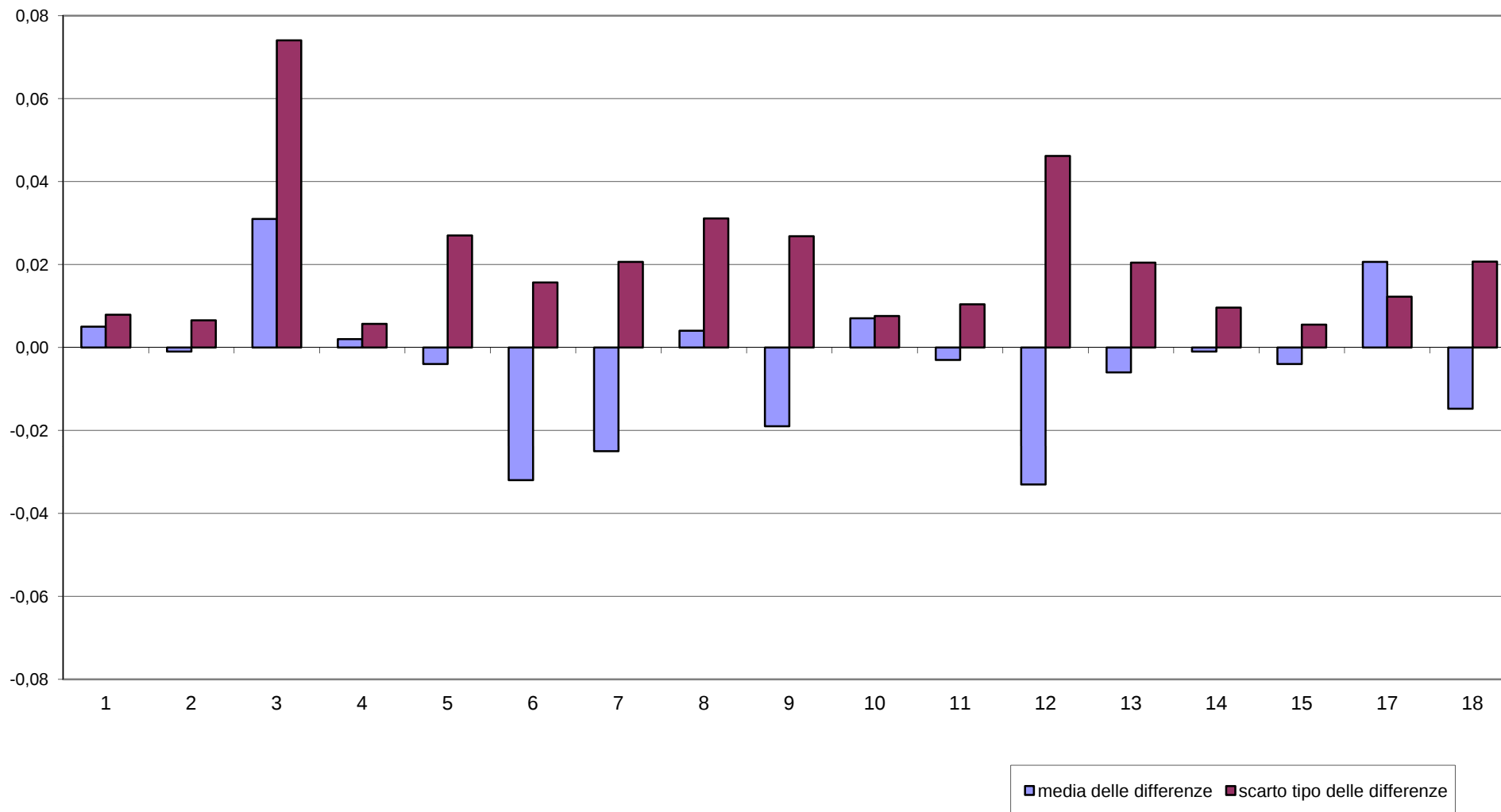
RING TEST ROUTINE MARZO 2012
LATTE CAPRINO
CONTENUTO IN PROTEINE g/100g



3 LAB fuori dal TARGET (18 %)
LIMITI DEL TARGET PER LATTE VACCINO diff= +/- 0,060 ds= 0,030



RING TEST ROUTINE MARZO 2012
LATTE CAPRINO
media delle differenze valore di assegnato e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN PROTEINE g/100g





RING TEST ROUTINE MARZO 2012
LATTE CAPRINO
CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	17	18
1	4,58	4,57	4,61	4,58	4,56	4,56	4,59	4,58	4,58	4,58	4,57	5,27	4,58	4,59	4,50	4,53
2	4,67	4,68	4,69	4,69	4,67	4,65	4,68	4,67	4,70	4,68	4,66	4,90	4,69	4,69	4,69	4,69
3	5,21	5,21	5,21	5,21	5,19	5,17	5,21	5,20	5,22	5,21	5,18	5,20	5,22	5,25	5,22	5,19
4	3,91	3,93	3,86	3,92	3,87	3,88	3,95	3,93	3,95	3,92	3,91	3,28	3,93	3,88	3,99	3,95
5	4,90	4,90	4,90	4,91	4,94	4,93	4,91	4,89	4,87	4,90	4,90	5,34	4,92	4,93	4,95	4,90
1	4,58	4,58	4,61	4,58	4,57	4,55	4,59	4,58	4,59	4,58	4,57	5,28	4,60	4,58	4,50	4,58
2	4,68	4,68	4,69	4,68	4,67	4,65	4,69	4,68	4,70	4,67	4,67	4,85	4,70	4,68	4,69	4,69
3	5,21	5,22	5,21	5,22	5,19	5,19	5,21	5,20	5,24	5,20	5,19	5,18	5,24	5,25	5,22	5,20
4	3,91	3,92	3,85	3,91	3,87	3,87	3,95	3,93	3,93	3,93	3,91	3,26	3,94	3,88	3,99	3,95
5	4,91	4,91	4,91	4,91	4,93	4,93	4,91	4,90	4,90	4,90	4,85	5,34	4,91	4,93	4,95	4,91

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	17	18	Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
1	4,58	4,58	4,61	4,58	4,57	4,56	4,59	4,58	4,59	4,58	4,57	5,28	4,59	4,59	4,50	4,56	4,58	4,56	4,61	0,013	4,58
2	4,68	4,68	4,69	4,69	4,67	4,65	4,69	4,68	4,70	4,68	4,67	4,88	4,70	4,69	4,69	4,69	4,68	4,65	4,70	0,013	4,69
3	5,21	5,22	5,21	5,22	5,19	5,18	5,21	5,20	5,23	5,21	5,19	5,19	5,23	5,25	5,22	5,19	5,21	5,18	5,25	0,019	5,21
4	3,91	3,93	3,86	3,92	3,87	3,88	3,95	3,93	3,94	3,93	3,91	3,27	3,94	3,88	3,99	3,95	3,92	3,86	3,99	0,036	3,93
5	4,91	4,91	4,91	4,91	4,94	4,93	4,91	4,90	4,89	4,90	4,88	5,34	4,92	4,93	4,95	4,90	4,91	4,89	4,95	0,018	4,91
m lab	4,656	4,660	4,654	4,661	4,646	4,638	4,669	4,656	4,668	4,657	4,641	4,790	4,673	4,666	4,669	4,658	4,659	4,638	4,673	0,010	4,659

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP,1	0,000	-0,376	2,255	0,000	-1,128	-1,880	0,752	0,000	0,376	0,000	-0,752	52,251	0,752	0,376	-6,090	-1,804
ZS CAMP,2	-0,781	-0,391	0,391	0,000	-1,172	-2,734	0,000	-0,781	1,172	-0,781	-1,562	14,842	0,781	0,000	0,039	0,625
ZS CAMP,3	0,000	0,267	0,000	0,267	-1,070	-1,605	0,000	-0,535	1,070	-0,267	-1,337	-1,070	1,070	2,140	0,455	-0,963
ZS CAMP,4	-0,418	0,000	-1,951	-0,279	-1,533	-1,393	0,697	0,139	0,418	0,000	-0,418	-18,254	0,279	-1,254	1,839	0,669
ZS CAMP,5	-0,141	-0,141	-0,141	0,141	1,553	1,270	0,141	-0,706	-1,270	-0,423	-1,835	24,417	0,423	1,270	2,428	-0,311
ZS LAB	-0,252	0,151	-0,453	0,252	-1,258	-2,063	1,056	-0,252	0,956	-0,151	-1,761	13,230	1,459	0,755	1,046	-0,010
ZS (ST FISSO)	-0,250	0,150	-0,450	0,250	-1,250	-2,050	1,050	-0,250	0,950	-0,150	-1,750	13,150	1,450	0,750	1,040	-0,010

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	0,00	0,00	0,03	0,00	-0,02	-0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,70	0,01	0,00	-0,08	-0,02
2	-0,01	-0,01	0,00	0,00	-0,02	-0,04	0,00	-0,01	0,01	-0,01	-0,02	0,19	0,01	0,00	0,00	0,01
3	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,03	0,00	-0,01	0,02	0,00	-0,02	-0,02	0,02	0,04	0,01	-0,02
4	-0,01	0,00	-0,07	-0,01	-0,05	-0,05	0,03	0,01	0,02	0,00	-0,01	-0,66	0,01	-0,04	0,07	0,02
5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,02	0,00	-0,01	-0,02	-0,01	-0,03	0,43	0,01	0,02	0,04	-0,01
m diff	-0,006	-0,002	-0,008	-0,001	-0,016	-0,024	0,007	-0,006	0,006	-0,005	-0,021	0,129	0,011	0,004	0,007	-0,003
st diff	0,007	0,004	0,037	0,006	0,029	0,027	0,011	0,008	0,017	0,004	0,009	0,513	0,005	0,032	0,056	0,020
D	0,009	0,004	0,038	0,006	0,033	0,036	0,013	0,009	0,018	0,006	0,022	0,529	0,012	0,032	0,057	0,020
SLOPE	0,989	0,997	0,947	0,988	0,959	0,969	1,021	1,014	1,005	1,005	1,011	0,476	0,995	0,938	1,016	1,029
BIAS	0,057	0,014	0,256	0,055	0,206	0,168	-0,105	-0,059	-0,030	-0,020	-0,032	2,379	0,014	0,285	-0,084	-0,134
CORREL.	1,000	1,000	0,999	1,000	0,999	0,999	1,000	1,000	0,999	1,000	1,000	0,867	1,000	1,000	0,993	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 MARZO 2012

LATTE CAPRINO

CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	13	4,58	0,017	0,039	0,006	0,014	0,128	0,303	0,275
2	15	4,68	0,015	0,037	0,005	0,013	0,110	0,281	0,258
3	16	5,21	0,023	0,055	0,008	0,019	0,156	0,373	0,339
4	15	3,92	0,016	0,102	0,006	0,036	0,147	0,920	0,908
5	14	4,91	0,021	0,051	0,008	0,018	0,154	0,369	0,336

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
4,66	0,019	0,062	0,007	0,022	0,139	0,449	0,423	0,310

LABORATORI OUTLIERS

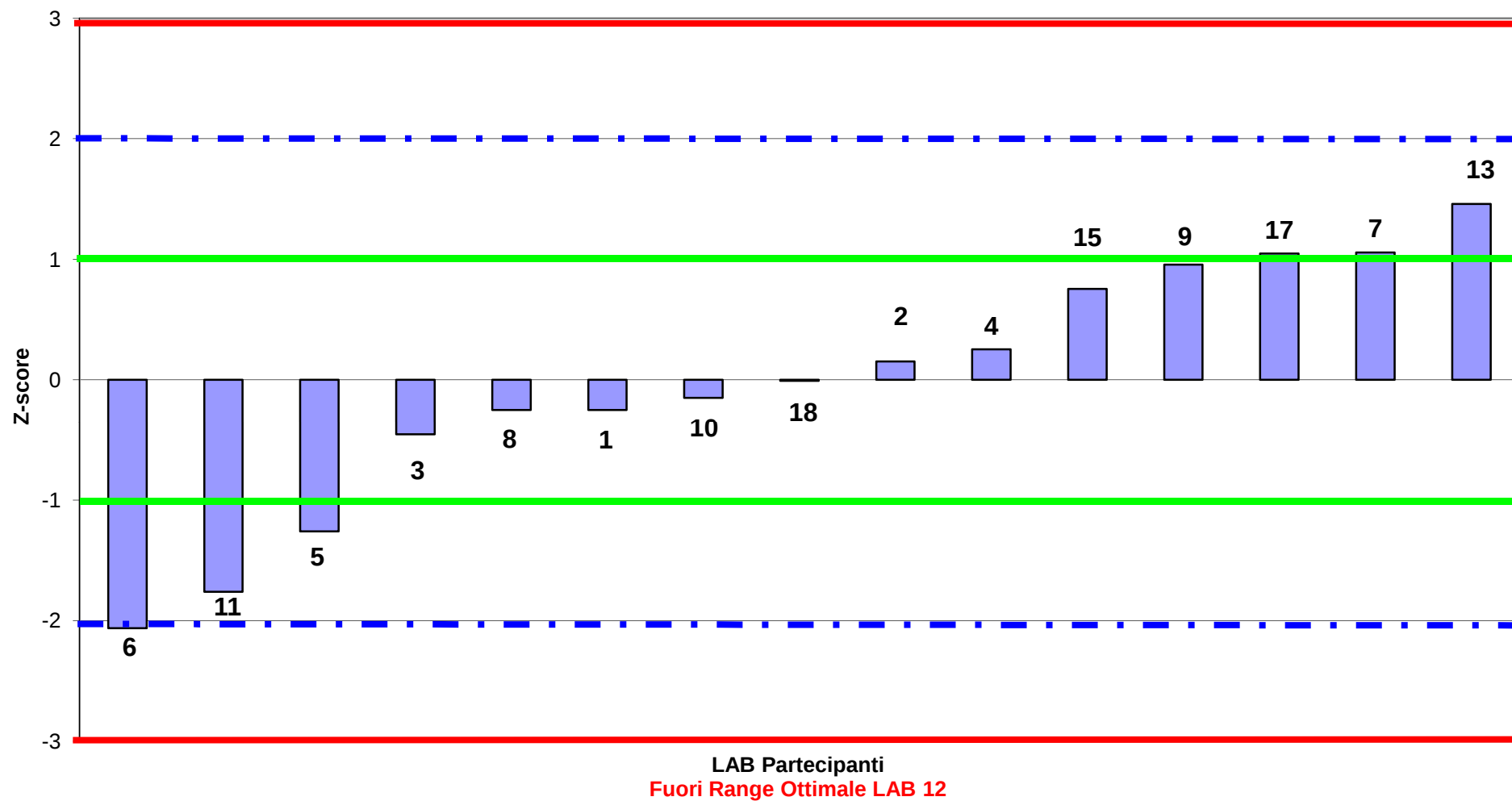
OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	18	4,53	4,58	Outlier per Test di Cochran
2	1	12	5,27	5,28	Outlier per Test di Grubbs
3	1	17	4,50	4,50	Outlier per Test di Grubbs
4	2	12	4,90	4,85	Outlier per Test di Cochran
5	4	12	3,28	3,26	Outlier per Test di Grubbs
6	5	11	4,90	4,85	Outlier per Test di Cochran
7	5	12	5,34	5,34	Outlier per Test di Grubbs

LEGENDA

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

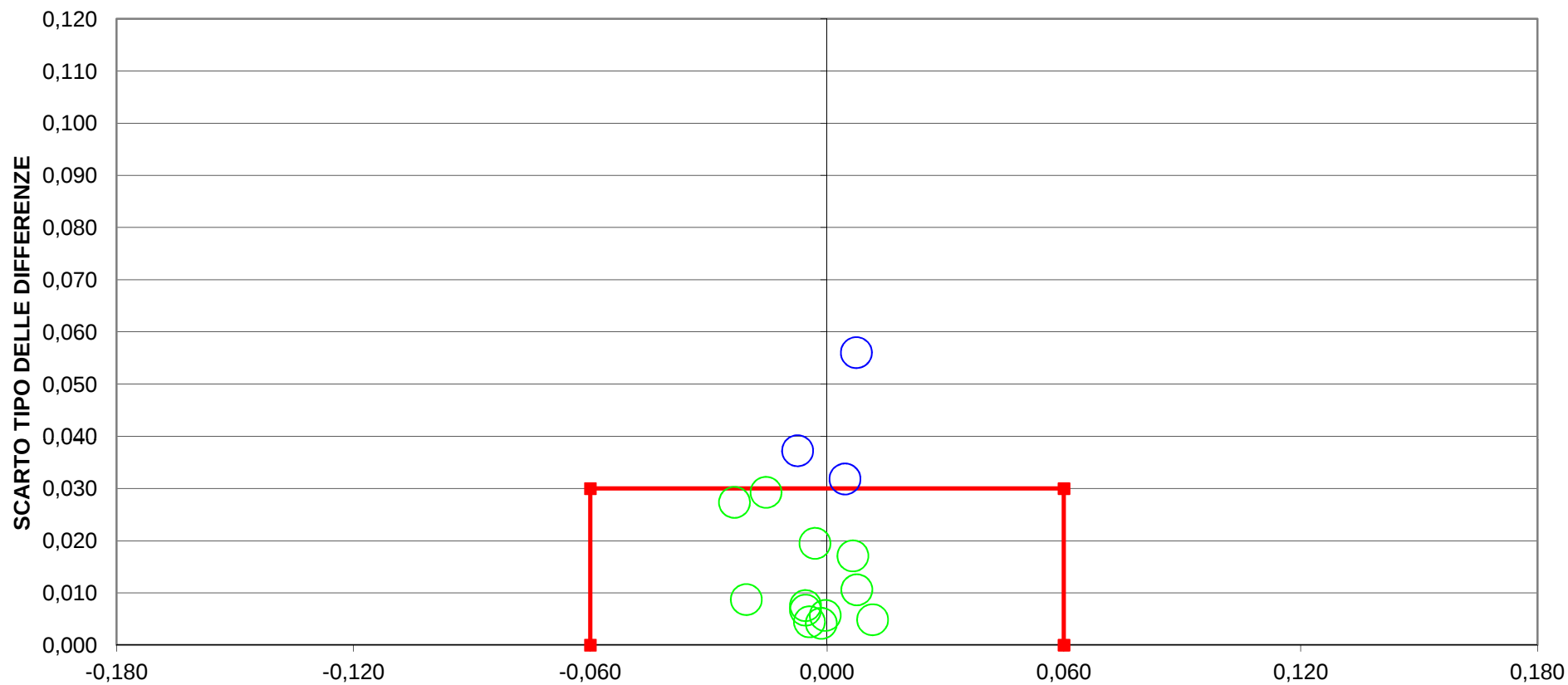


RING TEST ROUTINE MARZO 2012
LATTE CAPRINO
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g





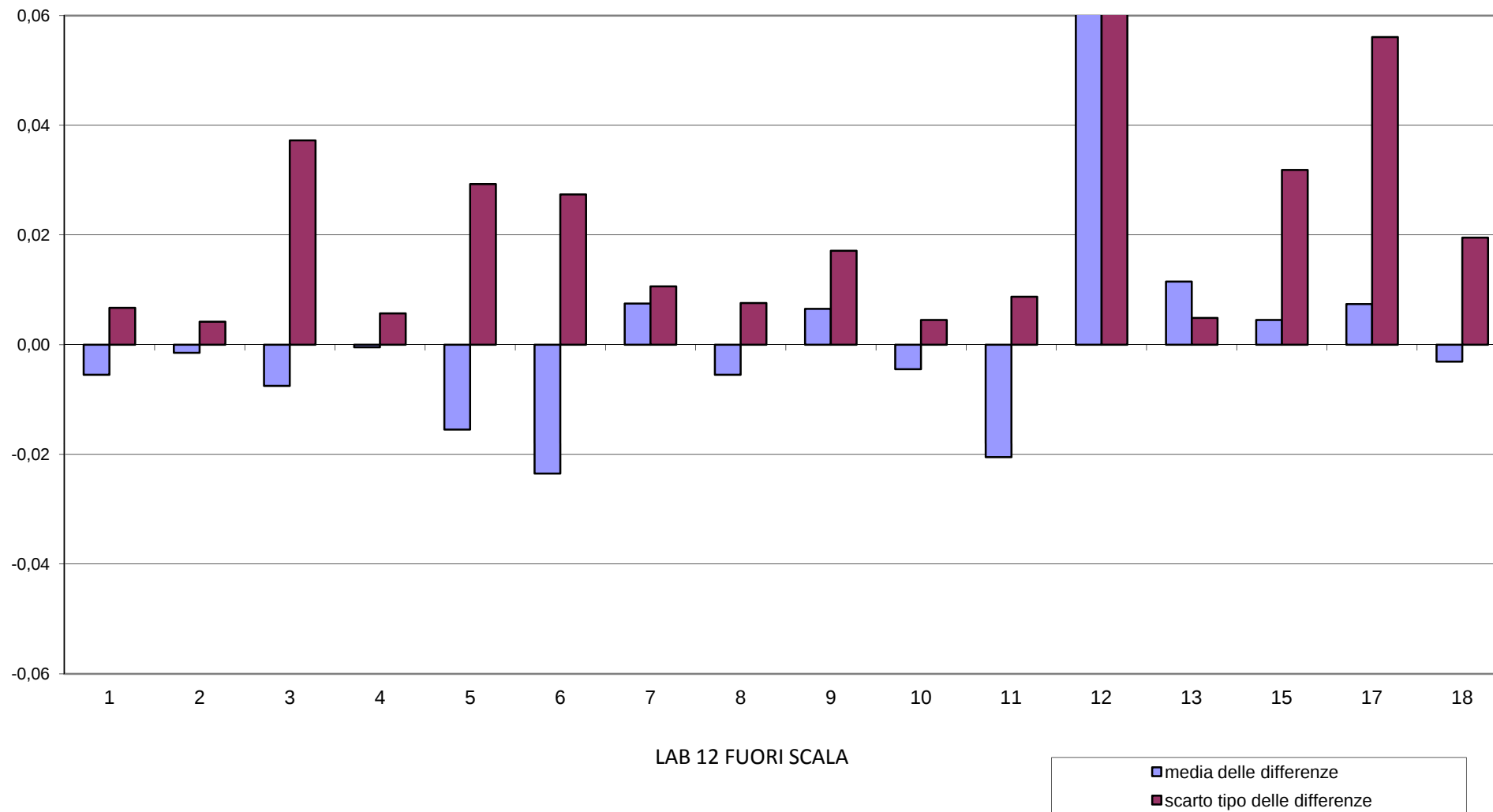
RING TEST ROUTINE MARZO 2012
LATTE CAPRINO
CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g



DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO
3 LAB fuori dal TARGET (19 %)
2 LAB FUORI SCALA
LIMITI DEL TARGET PER LATTE VACCINO diff= +/- 0,060 ds= 0,030



RING TEST ROUTINE MARZO 2012
LATTE CAPRINO
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g





RING TEST ROUTINE MARZO 2012
LATTE CAPRINO
CRIOSCOPIA °C

	1	2	4	7	8	11	12	13	14	15	16	17
1	-0,542	-0,562	-0,532	-0,535	-0,535	-0,548	-0,561	-0,565	-0,564	-0,557	-0,563	-0,558
2	-0,550	-0,571	-0,541	-0,544	-0,543	-0,554	-0,565	-0,572	-0,572	-0,564	-0,569	-0,565
3	-0,574	-0,596	-0,570	-0,575	-0,572	-0,583	-0,585	-0,593		-0,587	-0,589	-0,583
4	-0,454	-0,471	-0,452	-0,445	-0,454	-0,458	-0,467	-0,475		-0,470	-0,472	-0,467
5	-0,513	-0,532	-0,510	-0,508	-0,510	-0,519	-0,528	-0,534	-0,535	-0,528	-0,532	-0,528
1	-0,544	-0,563	-0,534	-0,537	-0,535	-0,549	-0,562	-0,566	-0,567	-0,557	-0,562	-0,558
2	-0,550	-0,571	-0,542	-0,544	-0,543	-0,555	-0,565	-0,572	-0,573	-0,563	-0,569	-0,565
3	-0,573	-0,596	-0,570	-0,575	-0,572	-0,583	-0,586	-0,594		-0,587	-0,589	-0,583
4	-0,453	-0,469	-0,452	-0,446	-0,454	-0,458	-0,468	-0,474		-0,470	-0,471	-0,467
5	-0,513	-0,533	-0,510	-0,509	-0,511	-0,520	-0,529	-0,535	-0,535	-0,529	-0,531	-0,529

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	4	7	8	11	12	13	14	15	16	17	Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
1	-0,543	-0,563	-0,533	-0,536	-0,535	-0,549	-0,562	-0,566	-0,566	-0,557	-0,563	-0,558	-0,552	-0,566	-0,533	0,013	-0,557
2	-0,550	-0,571	-0,542	-0,544	-0,543	-0,555	-0,565	-0,572	-0,573	-0,564	-0,569	-0,565	-0,559	-0,573	-0,542	0,012	-0,564
3	-0,574	-0,596	-0,570	-0,575	-0,572	-0,583	-0,586	-0,594	-0,583	-0,587	-0,589	-0,583	-0,583	-0,596	-0,570	0,009	-0,583
4	-0,454	-0,470	-0,452	-0,446	-0,454	-0,458	-0,468	-0,475	-0,467	-0,470	-0,472	-0,467	-0,462	-0,475	-0,446	0,010	-0,467
5	-0,513	-0,533	-0,510	-0,509	-0,511	-0,520	-0,529	-0,535	-0,535	-0,529	-0,532	-0,528	-0,523	-0,535	-0,509	0,010	-0,528
m lab	-0,527	-0,546	-0,521	-0,522	-0,523	-0,533	-0,542	-0,548	-0,545	-0,541	-0,545	-0,540	-0,535	-0,548	-0,521	0,010	-0,540

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP,1	1,146	-0,409	1,943	1,704	1,783	0,707	-0,329	-0,648	-0,648	0,030	-0,409	-0,030
ZS CAMP,2	1,191	-0,564	1,901	1,692	1,776	0,815	-0,063	-0,648	-0,689	0,063	-0,397	-0,063
ZS CAMP,3	1,129	-1,545	1,545	0,951	1,307	0,000	-0,297	-1,248	0,000	-0,475	-0,713	0,000
ZS CAMP,4	1,422	-0,332	1,581	2,272	1,369	0,943	-0,066	-0,811	-0,013	-0,332	-0,492	0,013
ZS CAMP,5	1,478	-0,412	1,769	1,914	1,721	0,848	-0,024	-0,606	-0,654	-0,024	-0,315	0,024
ZS LAB	1,296	-0,605	1,805	1,757	1,651	0,710	-0,144	-0,759	-0,432	-0,106	-0,442	0,000

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	0,014	-0,005	0,024	0,021	0,022	0,009	-0,004	-0,008	-0,008	0,000	-0,005	0,000
2	0,014	-0,007	0,023	0,020	0,021	0,010	-0,001	-0,008	-0,008	0,001	-0,005	-0,001
3	0,010	-0,013	0,013	0,008	0,011	0,000	-0,002	-0,011	0,000	-0,004	-0,006	0,000
4	0,013	-0,003	0,015	0,021	0,013	0,009	-0,001	-0,008	0,000	-0,003	-0,005	0,000
5	0,015	-0,004	0,018	0,020	0,018	0,009	0,000	-0,006	-0,007	0,000	-0,003	0,000
m diff	0,013	-0,006	0,019	0,018	0,017	0,007	-0,002	-0,008	-0,005	-0,001	-0,005	0,000
st diff	0,002	0,004	0,005	0,006	0,005	0,004	0,002	0,002	0,004	0,002	0,001	0,000
D	0,014	0,008	0,019	0,019	0,018	0,008	0,002	0,008	0,006	0,003	0,005	0,000
SLOPE	0,981	0,937	1,019	0,926	1,018	0,954	0,982	0,982	0,964	1,009	0,990	0,997
BIAS	-0,023	-0,028	-0,009	-0,057	-0,008	-0,032	-0,008	-0,002	-0,015	0,006	-0,001	-0,002
CORREL.	0,999	0,999	0,994	0,995	0,994	0,997	1,000	1,000	0,996	0,999	1,000	1,000

LEGENDA:

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

VALORI NEL RIQUADRO: VALORI SOSTITUITI CON IL VALORE DI RIFERIMENTO



RING TEST ROUTINE MARZO 2012

LATTE CAPRINO

VALORE CRIOSCOPICO (°C)

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	12	-0,552	0,003	0,036	0,001	0,013	-0,188	-2,277	0,000
2	12	-0,559	0,001	0,034	0,000	0,012	-0,073	-2,140	0,000
3	11	-0,583	0,001	0,025	0,000	0,009	-0,063	-1,516	0,000
4	11	-0,462	0,002	0,028	0,001	0,010	-0,138	-2,116	0,000
5	12	-0,523	0,002	0,029	0,001	0,010	-0,117	-1,977	0,000

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
-0,536	0,002	0,031	0,001	0,011	-0,116	-2,005	0,000	0,060

LABORATORI OUTLIERS

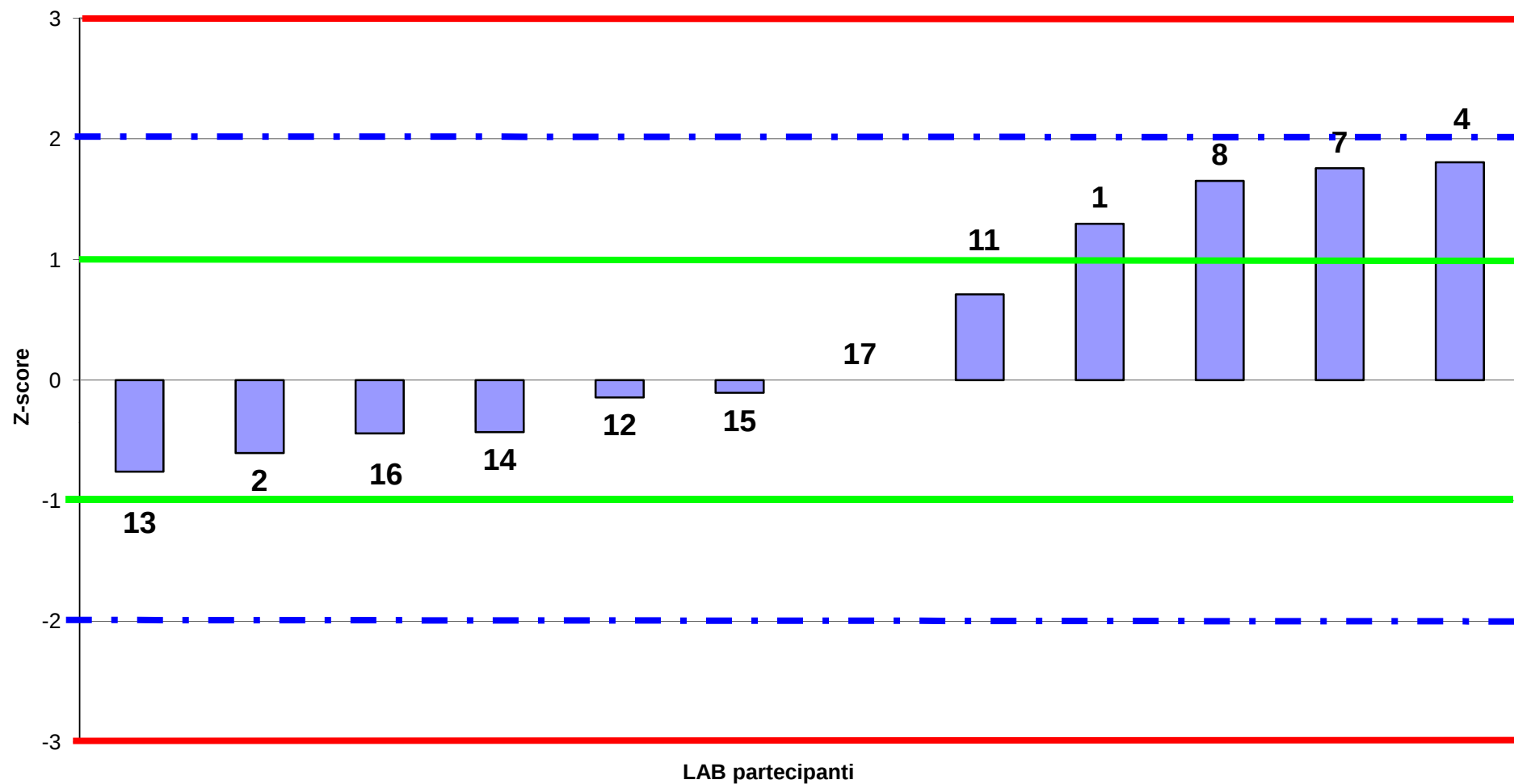
OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
...	...	...	...	...	

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

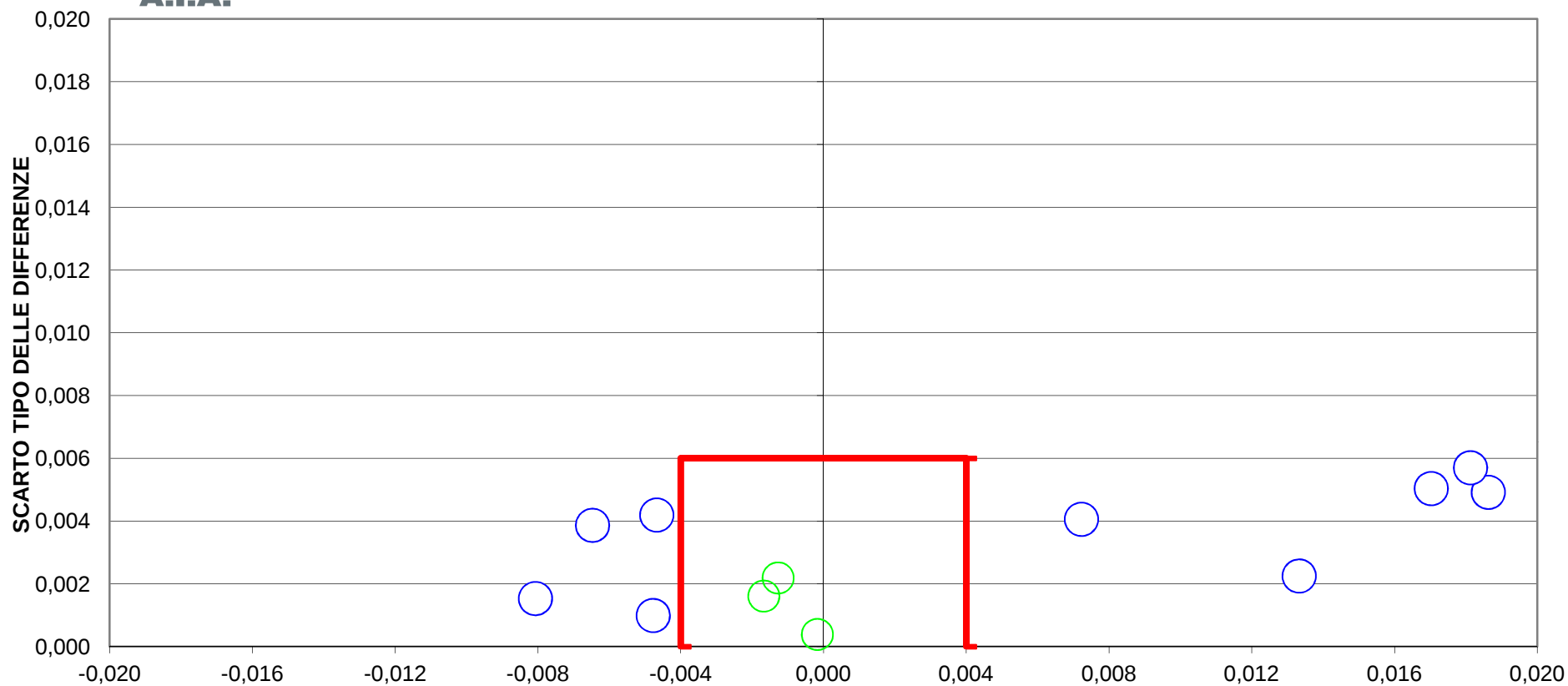


RING TEST ROUTINE MARZO 2012
LATTE CAPRINO
ORDINAMENTO LABORATORI
CRISCOPIA °C





RING TEST ROUTINE MARZO 2012
LATTE CAPRINO
CRISCOPIA °C



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



RING TEST ROUTINE MARZO 2012
LATTE CAPRINO
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CRISCOPIA °C

