



**Associazione Italiana Allevatori
Laboratorio Standard Latte**

PROGRAMMA

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

RING TEST METODI DI RIFERIMENTO LATTE DI VACCA

OTTOBRE 2012

(LOTTO RTR 161012)

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



**Associazione Italiana Allevatori
Laboratorio Standard Latte**

**RING TEST RIFERIMENTO
OTTOBRE 2012
INDICE**

Indice	pag. 2
Norme e documenti di riferimento.....	pag. 3
Guida all'interpretazione del ring test	pag. 4
Valutazione del ring test	pag. 5
Elenco laboratori.....	pag. 8
Omogeneità	pag. 9
Andamento Z-Score.....	pag.10
Ranking	pag.11
Grasso	pag.12
Proteine	pag.16
Caseine.....	pag.20



Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

NORME E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

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);
- 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

GUIDA ALL'INTERPRETAZIONE DEL RING TEST

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 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 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).



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 (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 di vacca con il metodo di riferimento**, per l'anno in corso sono i seguenti:

- | | |
|-------------------------|------|
| ○ Contenuto in grasso | 0.03 |
| ○ Contenuto in proteine | 0.07 |

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.



RING TEST ROUTINE
LATTE DI
CONTENUTO IN

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
2	1	3,56	3,53	3,56	3,55	3,56	3,55	3,53	3,55	3,57	3,53	3,58	3,60	3,52	3,55	3,55	3,59	3,59	3,62
	2	4,68	4,66	4,66	4,67	4,67	4,63	4,62	4,64	4,67	4,70	4,68	4,71	4,67	4,66	4,66	4,70	4,65	4,68
	3	5,78	5,78	5,78	5,75	5,80	5,75	5,79	5,80	5,79	5,85	5,81	5,82	5,83	5,80	5,80	5,80	5,77	5,76
	4	6,31	6,26	6,32	6,32	6,35	6,29	6,31	6,36	6,34	6,38	6,37	6,34	6,37	6,31	6,31	6,33	6,29	6,29
	5	7,95	7,99	7,95	7,91	7,95	7,87	7,93	7,94	7,96	7,98	7,97	7,87	7,93	7,95	7,91	7,93	7,91	7,99
3	1	3,54	3,51	3,54	3,54	3,55	3,56	3,54	3,55	3,57	3,48	3,55	3,60	3,55	3,55	3,55	3,58	3,58	3,62
	2	4,63	4,67	4,65	4,65	4,65	4,64	4,62	4,64	4,67	4,68	4,62	4,72	4,69	4,66	4,66	4,70	4,66	4,67
	3	5,76	5,80	5,77	5,76	5,80	5,75	5,78	5,80	5,79	5,84	5,80	5,81	5,81	5,81	5,80	5,80	5,77	5,75
	4	6,32	6,27	6,31	6,28	6,35	6,29	6,30	6,36	6,34	6,37	6,33	6,31	6,32	6,32	6,33	6,29	6,29	6,29
	5	7,97	8,03	7,91	7,90	7,97	7,88	7,91	7,93	7,96	7,99	7,96	7,91	7,93	7,95	7,95	7,93	7,95	8,00

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
3	1	3,55	3,52	3,55	3,55	3,56	3,56	3,54	3,55	3,57	3,51	3,55	3,60	3,53	3,55	3,55	3,59	3,59	3,62	3,56	3,51	3,62	0,027	3,55
	2	4,66	4,67	4,66	4,66	4,66	4,64	4,62	4,64	4,67	4,69	4,65	4,72	4,67	4,66	4,66	4,70	4,66	4,68	4,66	4,62	4,72	0,022	4,66
	3	5,77	5,79	5,78	5,76	5,80	5,75	5,79	5,80	5,79	5,85	5,81	5,82	5,83	5,81	5,81	5,80	5,77	5,76	5,79	5,75	5,85	0,025	5,79
	4	6,32	6,27	6,32	6,30	6,35	6,29	6,31	6,36	6,34	6,37	6,33	6,31	6,32	6,32	6,32	6,33	6,29	6,29	6,32	6,27	6,38	0,030	6,32
	5	7,96	8,01	7,93	7,91	7,96	7,88	7,91	7,93	7,96	7,99	7,96	7,91	7,93	7,95	7,95	7,93	7,95	8,00	7,94	7,87	8,01	0,036	7,95
m lab			6,214	6,214	6,198	6,232	6,166	6,226	6,229	6,237	6,231	6,209	6,228	6,228	6,228	6,228	6,217	6,216	6,246	6,218	6,166	6,246	0,018	6,226

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

7	ZS CAMP,1	0,000	-1,091	0,000	-0,182	0,182	0,182	-0,546	0,000	0,728	-1,637	0,546	1,819	-0,909	0,000	0,000	1,273	1,273	2,546
	ZS CAMP,2	-0,229	0,229	-0,229	0,000	0,000	-1,146	-1,833	-0,917	0,458	1,375	-0,458	2,521	0,229	0,000	0,000	1,833	-0,229	0,688
	ZS CAMP,3	-0,785	0,000	-0,589	-1,374	0,393	-1,570	-0,196	0,393	0,000	2,159	0,589	1,178	1,570	0,589	0,589	0,393	-0,785	-1,374
	ZS CAMP,4	0,000	-1,671	0,000	-0,501	1,170	-0,836	-0,334	1,504	0,836	2,005	1,170	0,836	1,838	0,000	0,501	-0,836	-0,836	-0,836
	ZS CAMP,5	0,278	1,671	-0,557	-1,253	0,278	-2,088	-0,835	-0,418	0,278	0,975	0,418	-2,228	-0,557	0,000	0,000	-0,557	0,000	1,253
ZS LAB		-0,882	-0,650	-0,650	-1,532	0,325	-3,343	-1,672	0,000	0,186	0,604	0,279	-0,929	0,139	0,093	0,093	-0,511	-0,557	1,114
ZS (ST FISSO		-0,528	-0,389	-0,389	-0,917	0,194	-2,000	-1,000	0,000	0,111	0,361	0,167	-0,556	0,083	0,056	0,056	-0,306	-0,333	0,667

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

8	1	0,00	-0,03	0,00	0,00	0,01	0,01	-0,01	0,00	0,02	-0,04	0,02	0,05	-0,02	0,00	0,00	0,04	0,04	0,07
	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,04	-0,02	0,01	0,03	-0,01	0,05	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,01
	3	-0,02	0,00	-0,01	-0,04	0,01	-0,04	0,00	0,01	0,00	0,05	0,01	0,03	0,04	0,01	0,01	0,01	-0,02	-0,04
	4	0,00	-0,05	0,00	-0,02	0,03	-0,03	-0,01	0,04	0,02	0,06	0,03	0,02	0,05	0,00	0,00	0,01	-0,03	-0,03
	5	0,01	0,06	-0,02	-0,04	0,01	-0,08	-0,03	-0,02	0,01	0,04	0,01	-0,08	-0,02	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,04
9	m diff	-0,008	-0,004	-0,004	-0,020	0,013	-0,053	-0,023	0,007	0,011	0,018	0,013	-0,009	0,010	0,009	0,009	-0,002	-0,003	0,028
	st diff	0,016	0,037	0,012	0,017	0,013	0,057	0,014	0,025	0,010	0,043	0,015	0,079	0,032	0,016	0,016	0,048	0,021	0,052
	D	0,018	0,038	0,013	0,026	0,018	0,077	0,027	0,026	0,015	0,047	0,019	0,079	0,033	0,019	0,019	0,048	0,021	0,059
9	SLOPE	1,003	0,993	0,999	1,005	0,997	1,026	1,002	0,996	1,002	0,997	0,999	1,037	0,998	0,995	0,995	1,022	1,004	0,992
	BIAS	-0,011	0,049	0,011	-0,012	0,005	-0,108	0,009	0,016	-0,026	-0,002	-0,008	-0,222	-0,001	0,023	0,023	-0,135	-0,021	0,021
	CORREL.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

LEGENDA:

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



Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

ELENCO DEI LABORATORI PARTECIPANTI RING TEST DI RIFERIMENTO LATTE DI VACCA

AIA LSL
ARA PIEMONTE
CATAA CASTELO BRANCO PORTOGALLO
CHEMIE BIO POTENZA
CORFILAC RAGUSA
ECOLAT LODI
ERSAF MANTOVA
GRANAROLO BOLOGNA
ISPETTORATO CENTRALE QUALITA' PERUGIA
IZS SALERNO
LAB. HYPERION CASTELNUOVO MONTI
VENETO AGRICOLTURA THIENE

HANNO PARTECIPATO 12 LABORATORI

VS. CODICE.....

Invio dei campioni	16/10/2012
Data indicata per l'invio dei risultati	25/10/2012
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	90%
Ultimi risultati ricevuti	29/10/2012
Invio delle elaborazioni statistiche	31/10/2012
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	15
Elaborazione effettuata da	Alessandro Di Vincenzi



Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

OMOGENEITA' E INCERTEZZA DI MISURA (LOTTO RTR 161012)

GRASSO (g/100g)					
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	Omog	$\pm U$
1	4,70	11	0,0241	0,0038	0,0482
2	5,00	10	0,0214	0,0037	0,0428
3	2,21	11	0,0132	0,0078	0,0265
4	3,61	11	0,0145	0,0025	0,0291

PROTEINE (g/100g)					
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	Omog	$\pm U$
1	2,87	24	0,0049	0,0038	0,0098
2	2,68	24	0,0044	0,0037	0,0087
3	4,41	22	0,0028	0,0078	0,0156
4	3,56	22	0,0031	0,0025	0,0062

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.

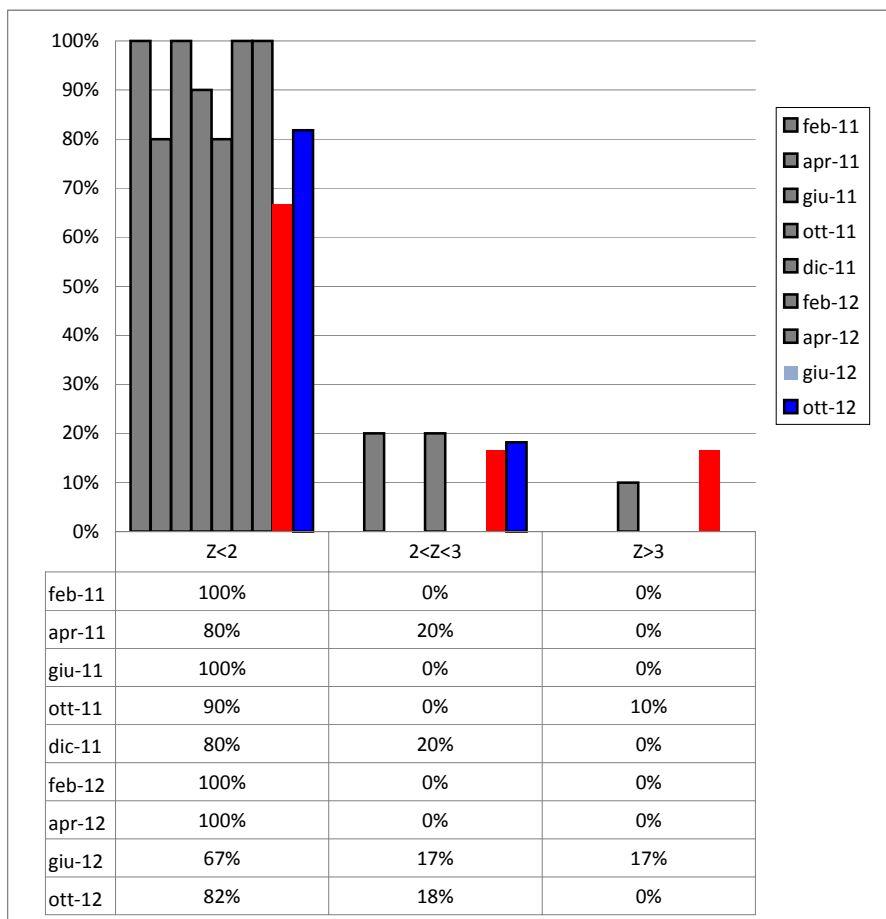
$\pm U$ = Si assume come incertezza estesa del valore di riferimento il valore maggiore tra l'intervallo di confidenza e l'omogeneità del lotto p 95% $k = 2$.

Si dichiara che è stato effettuato, alla scadenza della data di esecuzione del Ring Test (25/10/2012), il test di stabilità dei campioni con esito positivo.

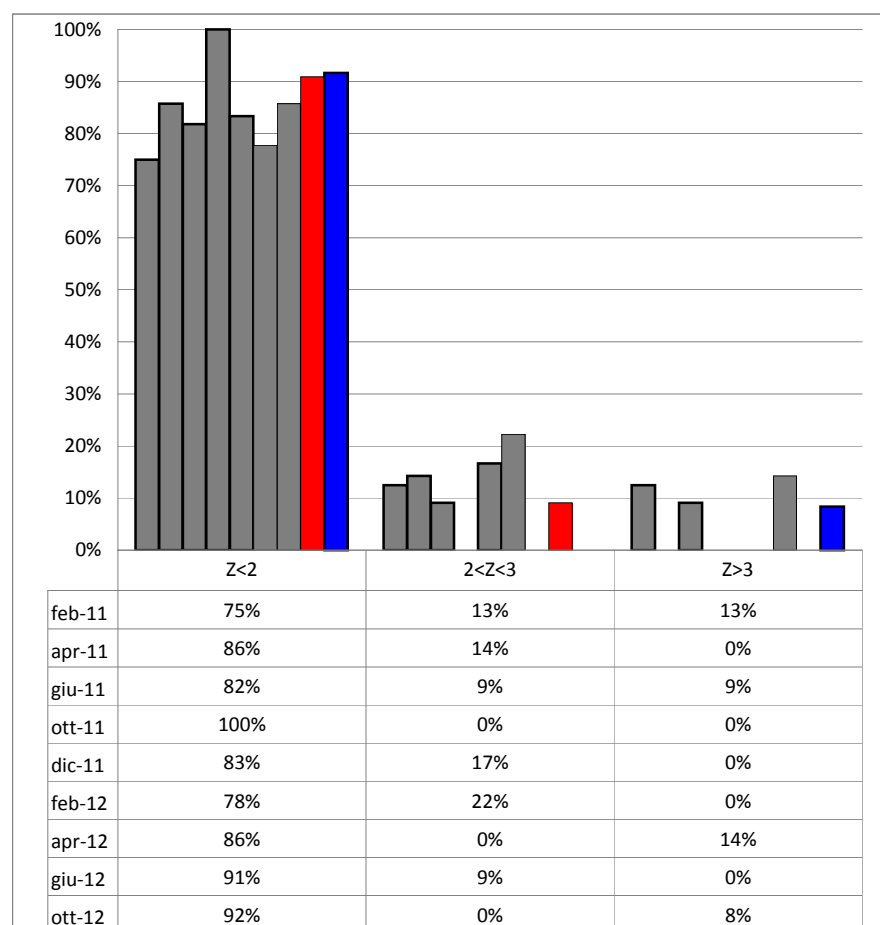


ANDAMENTO RING TEST METODI DI RIFERIMENTO LATTE VACCINO ANNO 2011-2012 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

GRASSO



PROTEINE





ORDINAMENTO LABORATORI

RING TEST RIFERIMENTO OTTOBRE 2012

GRASSO				PROTEINE			
ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%
1	8	0,003	3%	1	6	0,005	4%
2	2	0,011	12%	2	9	0,016	13%
3	4	0,020	22%	3	1	0,017	14%
4	12	0,031	34%	4	4	0,033	27%
5	1	0,048	53%	5	8	0,036	29%
6	10	0,056	62%	6	11	0,041	33%
7	11	0,066	73%	7	12	0,049	39%
8	6	0,070	77%	8	10	0,059	47%
9	3	0,081	89%	9	3	0,090	72%
10	9	0,091	100%	10	2	0,093	74%
				11	5	0,125	100%

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

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

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

I VALORI ALL'INTERNO DEL RIQUADRO SONO RELATIVI A LABORATORI CHE HANNO ALMENO UN VALORE SOSTITUITO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO
NON SONO RIPORTATI NEL RANKING I LABORATORI CHE SI DISCOSTANO PIU' DEL 30% DALL'ULTIMO LABORATORIO CLASSIFICATO



RING TEST RIFERIMENTO OTTOBRE 2012

CONTENUTO IN GRASSO g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	11	4,7090	0,0370	0,2280	0,0130	0,0810	0,2750	1,7100	1,6880	
2	10	4,9910	0,0250	0,1930	0,0090	0,0680	0,1790	1,3630	1,3510	!
3	11	2,2090	0,0300	0,1260	0,0110	0,0450	0,4830	2,0180	1,9590	
4	11	3,6110	0,0450	0,1400	0,0160	0,0490	0,4380	1,3700	1,2980	

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
3,8800	0,0350	0,1770	0,0130	0,0620	0,3440	1,6150	1,5740	0,2000

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	2	5	5,12	5,20	Outlier per Test di Cochran



RING TEST RIFERIMENTO OTTOBRE 2012

CONTENUTO IN GRASSO g/100g

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	4,66	4,69	4,70	4,73	4,87	4,62		4,71	4,58	4,70	4,78	4,75
2	4,94	5,00	4,90	5,01	5,12	4,91		5,00	4,93	5,10	5,09	5,01
3	2,21	2,20	2,30	2,20	2,20	2,15		2,21	2,17	2,20	2,23	2,24
4	3,57	3,61	3,58	3,58	3,68	3,64		3,60	3,51	3,65	3,66	3,63
1	4,65	4,68	4,73	4,72	4,90	4,65		4,69	4,57	4,70	4,77	4,74
2	4,92	4,99	4,92	5,01	5,20	4,93		5,01	4,94	5,10	5,09	5,02
3	2,20	2,19	2,32	2,23	2,19	2,13		2,20	2,15	2,20	2,23	2,24
4	3,57	3,59	3,61	3,60	3,70	3,66		3,62	3,51	3,60	3,66	3,62

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	4,655	4,685	4,715	4,725	4,885	4,635		4,700	4,575	4,700	4,775	4,745
2	4,930	4,995	4,910	5,010	5,160	4,920		5,005	4,935	5,100	5,090	5,015
3	2,205	2,195	2,310	2,215	2,195	2,140		2,205	2,160	2,200	2,230	2,240
4	3,570	3,600	3,595	3,590	3,690	3,650		3,610	3,510	3,625	3,660	3,625
m lab	3,840	3,869	3,883	3,885	3,983	3,836		3,880	3,795	3,906	3,939	3,906

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
4,709	4,575	4,885	0,080	4,700
4,991	4,910	5,100	0,068	5,000
2,209	2,140	2,310	0,044	2,205
3,611	3,510	3,690	0,048	3,610
3,874	3,795	3,939	0,041	3,881

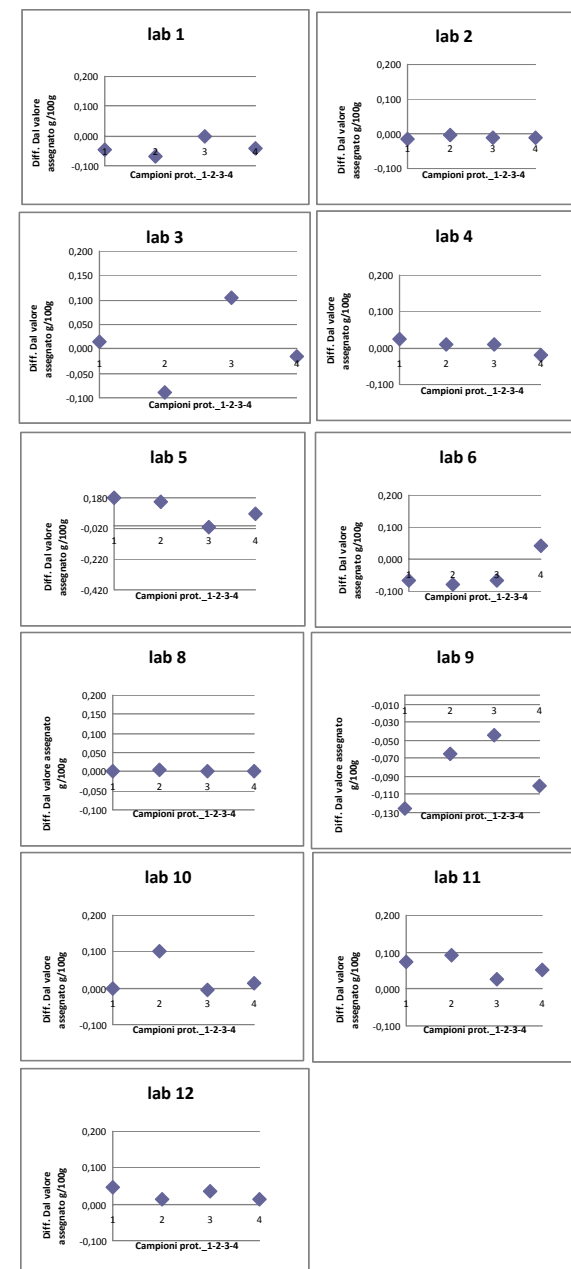
Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP. 1	-0,562	-0,187	0,187	0,312	2,312	-0,812		0,000	-1,562	0,000	0,937	0,562
ZS CAMP. 2	-1,033	-0,074	-1,329	0,148	2,362	-1,181		0,074	-0,960	1,476	1,329	0,221
ZS CAMP. 3	0,000	-0,228	2,390	0,228	-0,228	-1,479		0,000	-1,024	-0,114	0,569	0,797
ZS CAMP. 4	-0,829	-0,207	-0,311	-0,415	1,659	0,829		0,000	-2,074	0,311	1,037	0,311
ZS LAB	-0,999	-0,303	0,030	0,091	2,452	-1,090		-0,030	-2,088	0,605	1,392	0,605
ZS (ST FISSO)	-1,375	-0,417	0,042	0,125	3,375	-1,500		-0,042	-2,875	0,833	1,917	0,833

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

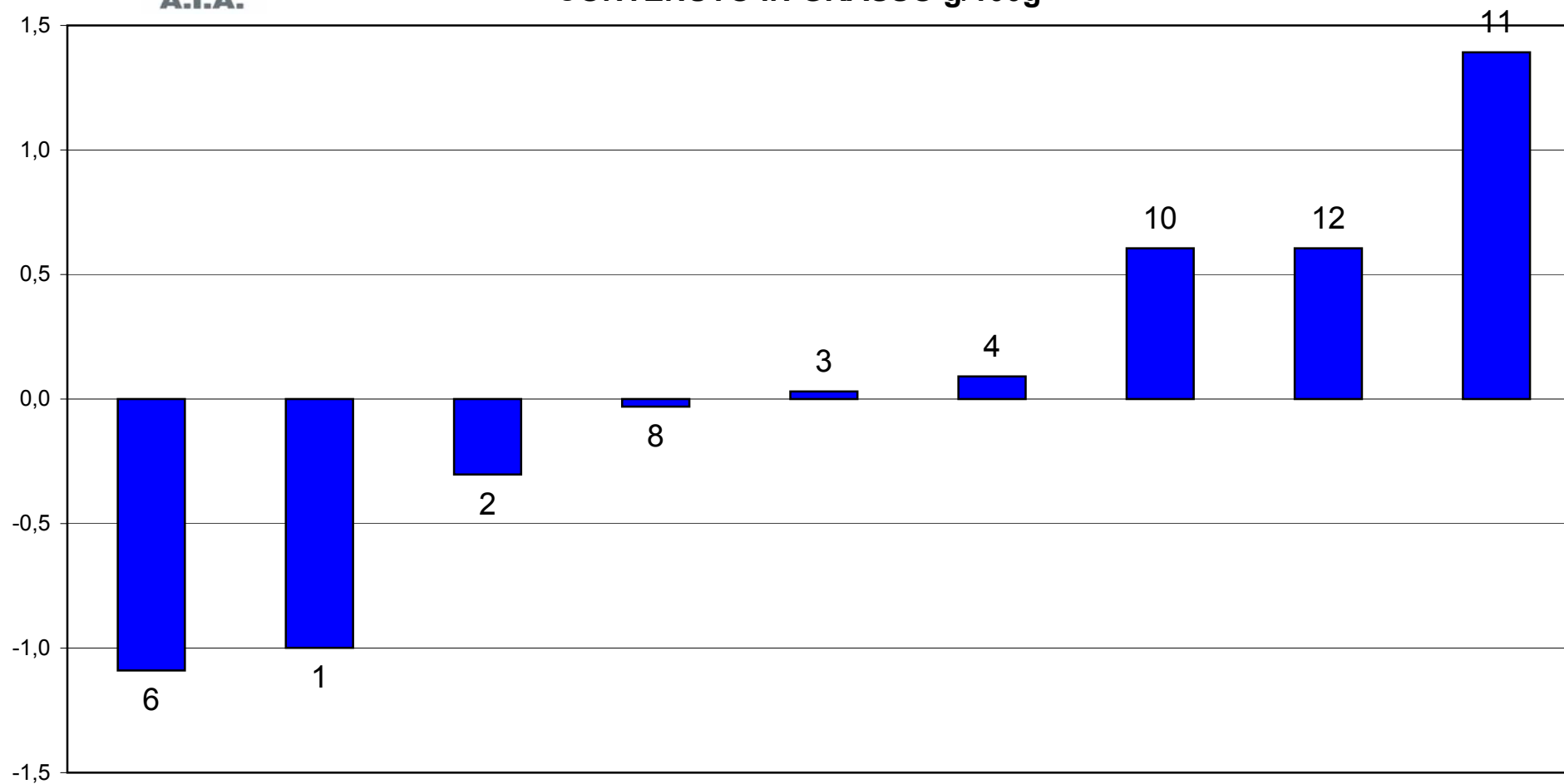
1	-0,045	-0,015	0,015	0,025	0,185	-0,065		0,000	-0,125	0,000	0,075	0,045
2	-0,070	-0,005	-0,090	0,010	0,160	-0,080		0,005	-0,065	0,100	0,090	0,015
3	0,000	-0,010	0,105	0,010	-0,010	-0,065		0,000	-0,045	-0,005	0,025	0,035
4	-0,040	-0,010	-0,015	-0,020	0,080	0,040		0,000	-0,100	0,015	0,050	0,015
m diff	-0,039	-0,010	0,004	0,006	0,104	-0,043		0,001	-0,084	0,028	0,060	0,028
st diff	0,029	0,004	0,081	0,019	0,088	0,055		0,002	0,036	0,049	0,029	0,015
D	0,048	0,011	0,081	0,020	0,136	0,070		0,003	0,091	0,056	0,066	0,031
SLOPE	1,022	1,000	1,056	0,996	0,936	1,008		0,999	1,015	0,975	0,978	1,002
BIAS	-0,047	0,011	-0,221	0,011	0,150	0,013		0,003	0,027	0,068	0,026	-0,034
CORREL.	1,000	1,000	0,999	1,000	1,000	0,999		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

LIMITI DI ISO1211/IDF1D:2010 $r=0,04$ g/100g





RING TEST METODI DI RIFERIMENTO OTTOBRE 2012
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN GRASSO g/100g

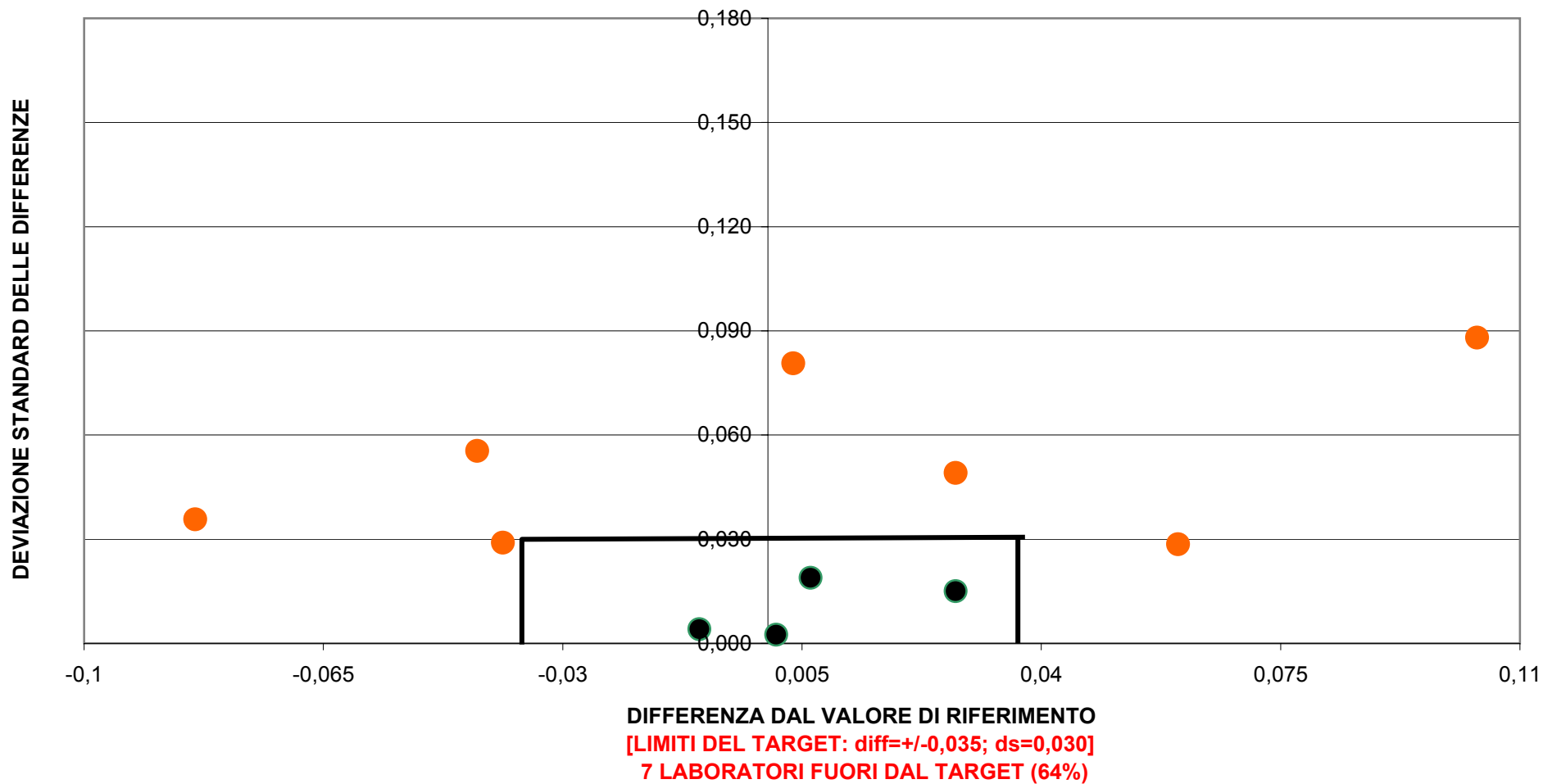


ELIMINATI DAL GRAFICO LABORATORI 5-9



RING TEST METODI DI RIFERIMENTO OTTOBRE 2012

CONTENUTO IN GRASSO g/100g





RING TEST RIFERIMENTO OTTOBRE 2012

CONTENUTO IN PROTEINE g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	12	2,8850	0,0460	0,1980	0,0160	0,0700	0,5620	2,4300	2,3640	
2	12	2,7030	0,0500	0,1880	0,0180	0,0670	0,6500	2,4610	2,3740	
3	11	4,3980	0,0310	0,1990	0,0110	0,0700	0,2520	1,5960	1,5760	!
4	11	3,5800	0,0180	0,2470	0,0060	0,0870	0,1790	2,4380	2,4310	!

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
3,3910	0,0380	0,2090	0,0140	0,0740	0,4110	2,2310	2,1860	0,1800

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	3	7	4,87	4,86	Outlier per Test di Grubbs - Max Value - One Outlying
2	4	3	3,51	3,44	Outlier per Test di Cochran



RING TEST RIFERIMENTO OTTOBRE 2012

CONTENUTO IN PROTEINE g/100g

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2,88	2,96	2,80	2,88	3,03	2,85	3,00	2,83	2,89	2,80	2,86	2,84
2	2,68	2,73	2,64	2,69	2,87	2,67	2,80	2,65	2,70	2,63	2,67	2,66
3	4,43	4,49	4,27	4,47	4,46	4,41	4,87	4,39	4,41	4,35	4,34	4,34
4	3,54	3,68	3,51	3,59	3,64	3,56	3,78	3,50	3,57	3,50	3,52	3,50
1	2,86	2,92	2,84	2,87	3,01	2,88	3,02	2,84	2,87	2,82	2,86	2,84
2	2,67	2,76	2,67	2,71	2,82	2,71	2,81	2,67	2,70	2,61	2,68	2,66
3	4,42	4,52	4,26	4,45	4,49	4,40	4,86	4,39	4,42	4,36	4,34	4,34
4	3,54	3,68	3,44	3,58	3,63	3,56	3,77	3,51	3,59	3,49	3,52	3,50

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	2,870	2,940	2,820	2,875	3,020	2,865	3,010	2,835	2,880	2,810	2,860	2,840
2	2,675	2,745	2,655	2,700	2,845	2,690	2,805	2,660	2,700	2,620	2,675	2,660
3	4,425	4,505	4,265	4,460	4,475	4,405	4,865	4,390	4,415	4,355	4,340	4,340
4	3,540	3,680	3,475	3,585	3,635	3,560	3,775	3,505	3,580	3,495	3,520	3,500
m lab	3,378	3,468	3,304	3,405	3,494	3,380	3,614	3,348	3,394	3,320	3,349	3,335

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
2,885	2,810	3,020	0,072	2,868
2,703	2,620	2,845	0,068	2,683
4,398	4,265	4,505	0,073	4,405
3,580	3,495	3,775	0,091	3,560

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP. 1	0,035	1,00	-0,656	0,104	2,107	-0,035	1,969	-0,449	0,173	-0,795	-0,104	-0,380
ZS CAMP. 2	-0,110	0,920	-0,405	0,258	2,392	0,110	1,803	-0,331	0,258	-0,920	-0,110	-0,331
ZS CAMP. 3	0,274	1,372	-1,921	0,755	0,961	0,000	6,312	-0,206	0,137	-0,686	-0,892	-0,892
ZS CAMP. 4	-0,220	1,322	-0,936	0,275	0,826	0,000	2,368	-0,606	0,220	-0,716	-0,441	-0,661

ZS LAB	-0,021	1,487	-1,256	0,440	1,927	0,021	3,937	-0,524	0,251	-0,984	-0,503	-0,733
ZS (ST FISSO)	-0,018	1,268	-1,071	0,375	1,643	0,018	3,357	-0,446	0,214	-0,839	-0,429	-0,625

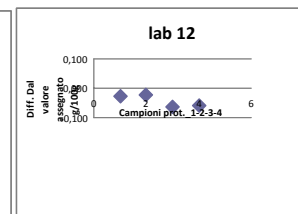
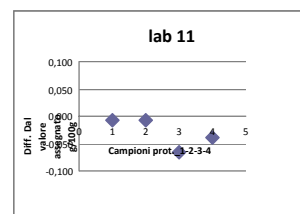
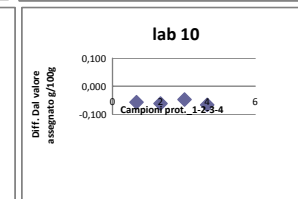
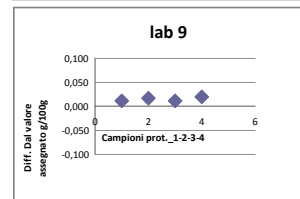
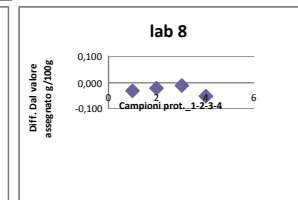
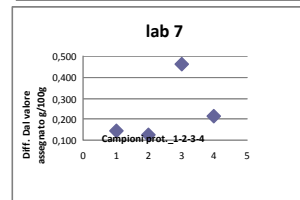
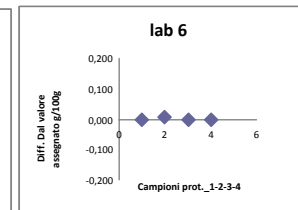
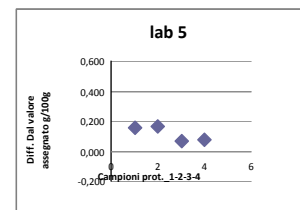
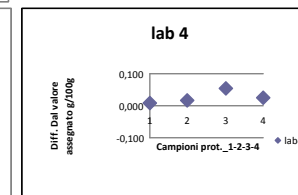
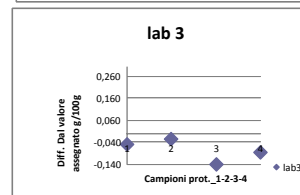
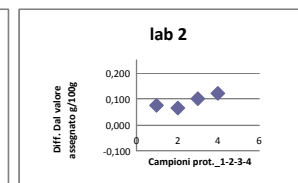
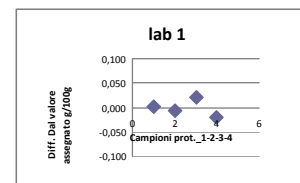
DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	0,002	0,072	-0,048	0,007	0,153	-0,002	0,143	-0,033	0,012	-0,058	-0,008	-0,028
2	-0,008	0,063	-0,028	0,018	0,163	0,007	0,123	-0,023	0,018	-0,063	-0,008	-0,023
3	0,020	0,100	-0,140	0,055	0,070	0,000	0,460	-0,015	0,010	-0,050	-0,065	-0,065
4	-0,020	0,120	-0,085	0,025	0,075	0,000	0,215	-0,055	0,020	-0,065	-0,040	-0,060

m diff	-0,001	0,089	-0,075	0,026	0,115	0,001	0,235	-0,031	0,015	-0,059	-0,030	-0,044
st diff	0,017	0,026	0,049	0,020	0,049	0,004	0,155	0,017	0,005	0,007	0,028	0,022
D	0,017	0,093	0,090	0,033	0,125	0,005	0,282	0,036	0,016	0,059	0,041	0,049

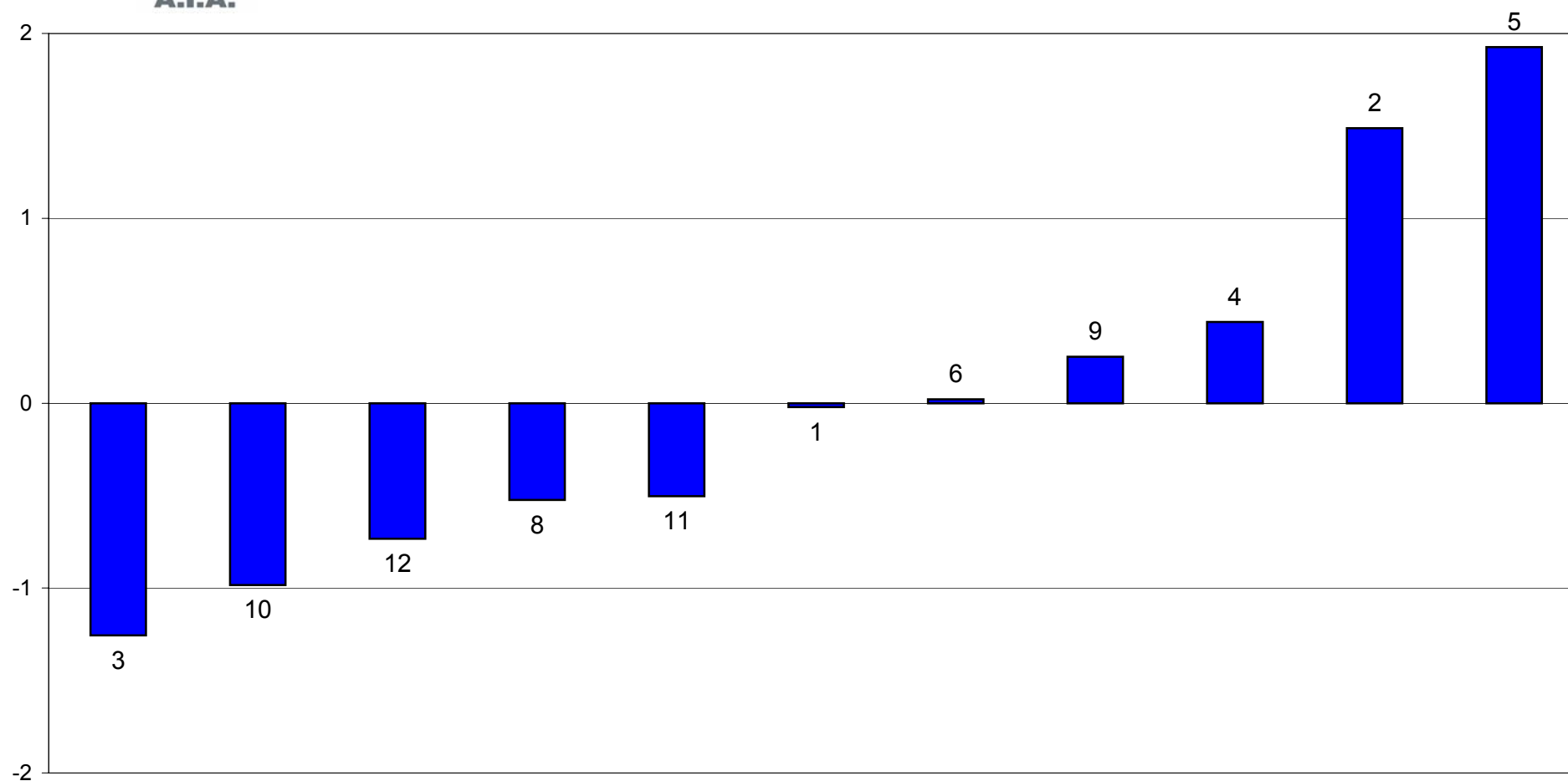
SLOPE	0,949	0,949	1,121	1,057	1,057	1,057	0,902	1,057	1,028	0,974	1,000	1,028
BIAS	0,145	0,078	-0,294	-0,172	-0,325	-0,161	0,151	-0,130	-0,093	0,131	0,008	-0,051
CORREL.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

LIMITI DI ISO8968-1/IDF20-2:2010 $r=0,038$ g/100g





RING TEST METODI DI RIFERIMENTO OTTOBRE 2012
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN PROTEINE g/100g

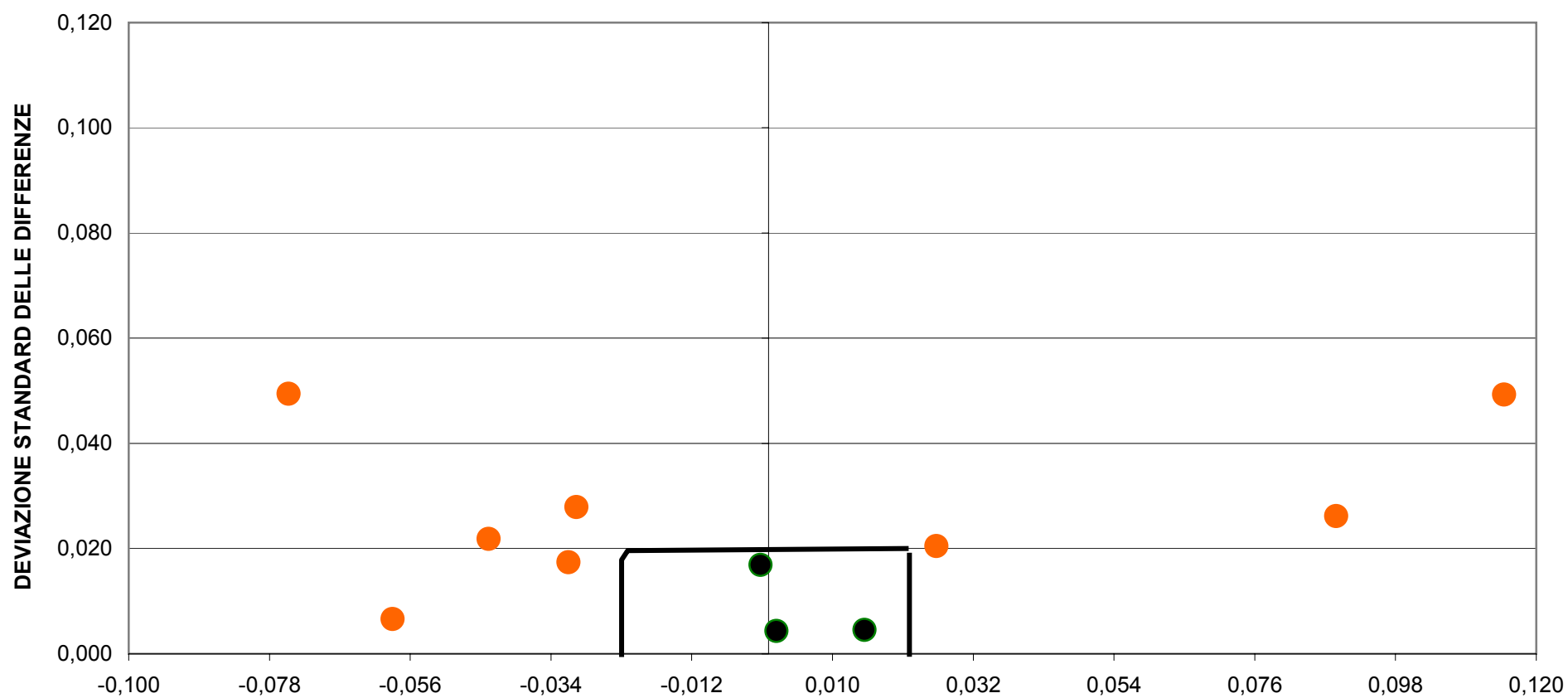


ELIMINATO DAL GRAFICO LABORATORIO 7



RING TEST METODI DI RIFERIMENTO GIUGNO 2012

CONTENUTO IN PROTEINE g/100g



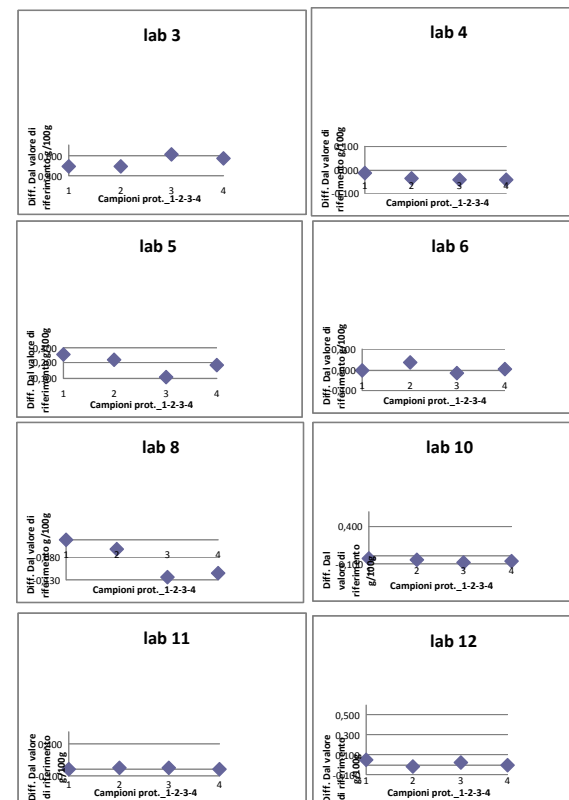
DIFFERENZA DAL VALORE DI RIFERIMENTO
[LIMITI DEL TARGET: diff= $\pm 0,022$; ds=0,020]
9 LABORATORI FUORI DAL TARGET (75%)
NON PRESENTE NEL GRAFICO LABORATORIO 7



RING TEST RIFERIMENTO OTTOBRE 2012

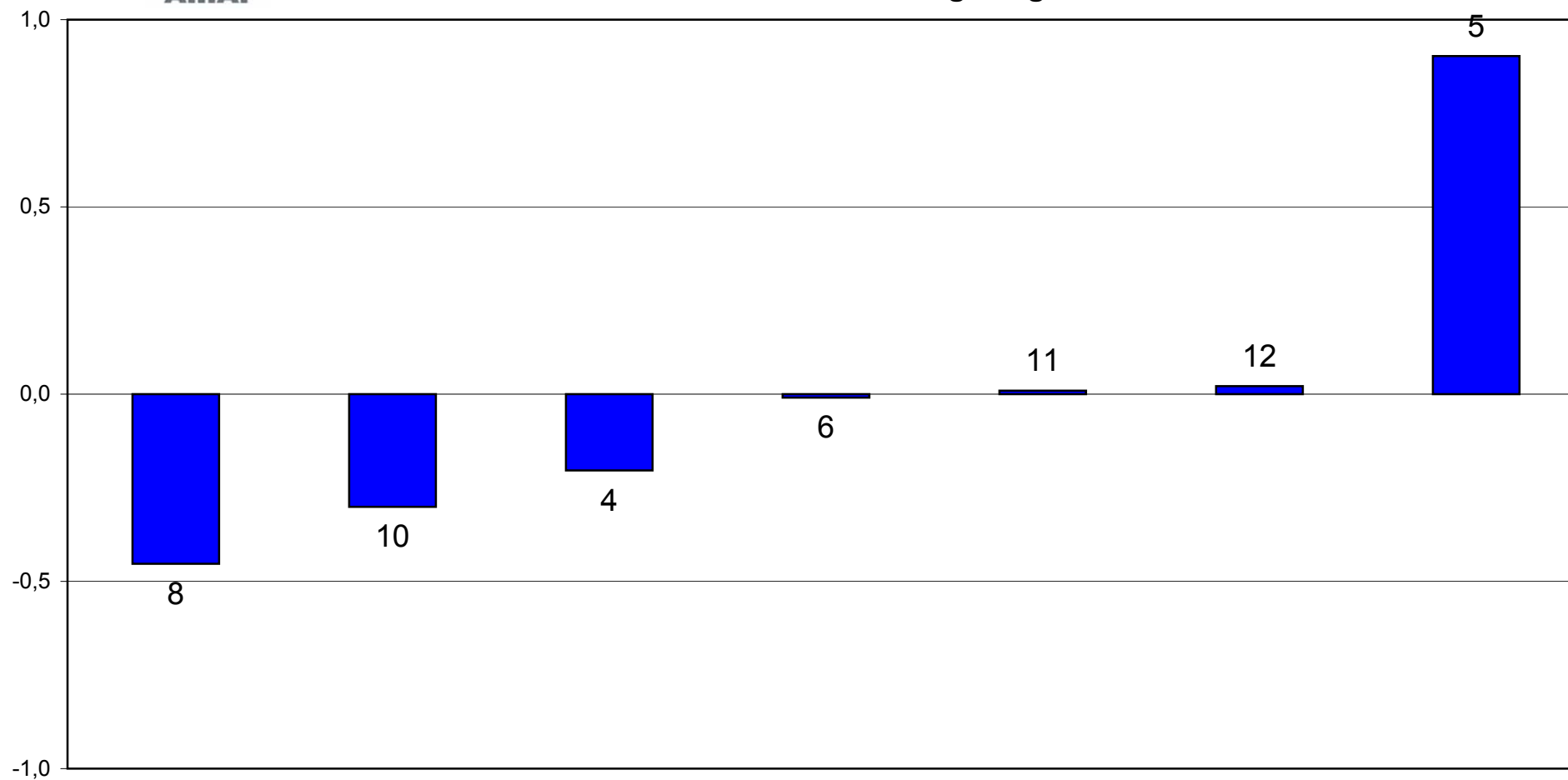
CONTENUTO IN CASEINE g/100g

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1			2,69	2,21	2,53	2,20		2,19		2,19	2,22	2,27
2			2,54	2,04	2,31	2,09		2,01		2,04	2,09	2,03
3			4,12	3,46	3,66	3,48		3,37		3,42	3,53	3,53
4			3,39	2,74	3,04	2,80		2,67		2,73	2,79	2,78
1			2,73	2,20	2,42	2,24		2,17		2,19	2,22	2,27
2			2,60	2,04	2,29	2,13		2,02		2,04	2,10	2,09
3			4,11	3,47	3,58	3,51		3,40		3,42	3,53	3,52
4			3,32	2,76	2,91	2,79		2,68		2,73	2,79	2,80
MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI												
1			2,710	2,205	2,475	2,220		2,180		2,190	2,220	2,270
2			2,570	2,040	2,300	2,110		2,015		2,040	2,095	2,060
3			4,115	3,465	3,620	3,495		3,385		3,420	3,530	3,525
4			3,355	2,750	2,975	2,795		2,675		2,730	2,790	2,790
m lab			3,188	2,615	2,843	2,655		2,564		2,595	2,659	2,661
ZS CAMP. 1			2,607	-0,080	1,357	0,000		-0,213		-0,160	0,000	0,266
ZS CAMP. 2			2,586	-0,197	1,168	0,171		-0,328		-0,197	0,092	-0,092
ZS CAMP. 3			2,609	-0,194	0,474	-0,065		-0,539		-0,388	0,086	0,065
ZS CAMP. 4			2,581	-0,183	0,845	0,023		-0,525		-0,274	0,000	0,000
ZS LAB			2,580	-0,204	0,903	-0,009		-0,453		-0,301	0,009	0,021
ZS (ST FISSO)			17,688	-1,396	6,188	-0,063		-3,104		-2,062	0,063	0,146
DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO												
1			0,490	-0,015	0,255	0,000		-0,040		-0,030	0,000	0,050
2			0,493	-0,038	0,223	0,032		-0,063		-0,038	0,018	-0,018
3			0,605	-0,045	0,110	-0,015		-0,125		-0,090	0,020	0,015
4			0,565	-0,040	0,185	0,005		-0,115		-0,060	0,000	0,000
m diff			0,538	-0,034	0,193	0,006		-0,086		-0,054	0,009	0,012
st diff			0,057	0,013	0,062	0,020		0,041		0,027	0,011	0,029
D			0,541	0,037	0,203	0,021		0,095		0,061	0,014	0,031
SLOPE			0,921	1,013	1,099	1,024		1,058		1,042	0,994	0,997
BIAS			-0,288	0,001	-0,475	-0,071		-0,063		-0,055	0,006	-0,004
CORREL.			1,000	1,000	0,999	1,000		1,000		1,000	1,000	0,999

LIMITI DI ISO17997-2/IDF29-2 D:1996 $r=0,038$ g/100g



RING TEST METODI DI RIFERIMENTO OTTOBRE 2012
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN CASEINE g/100g

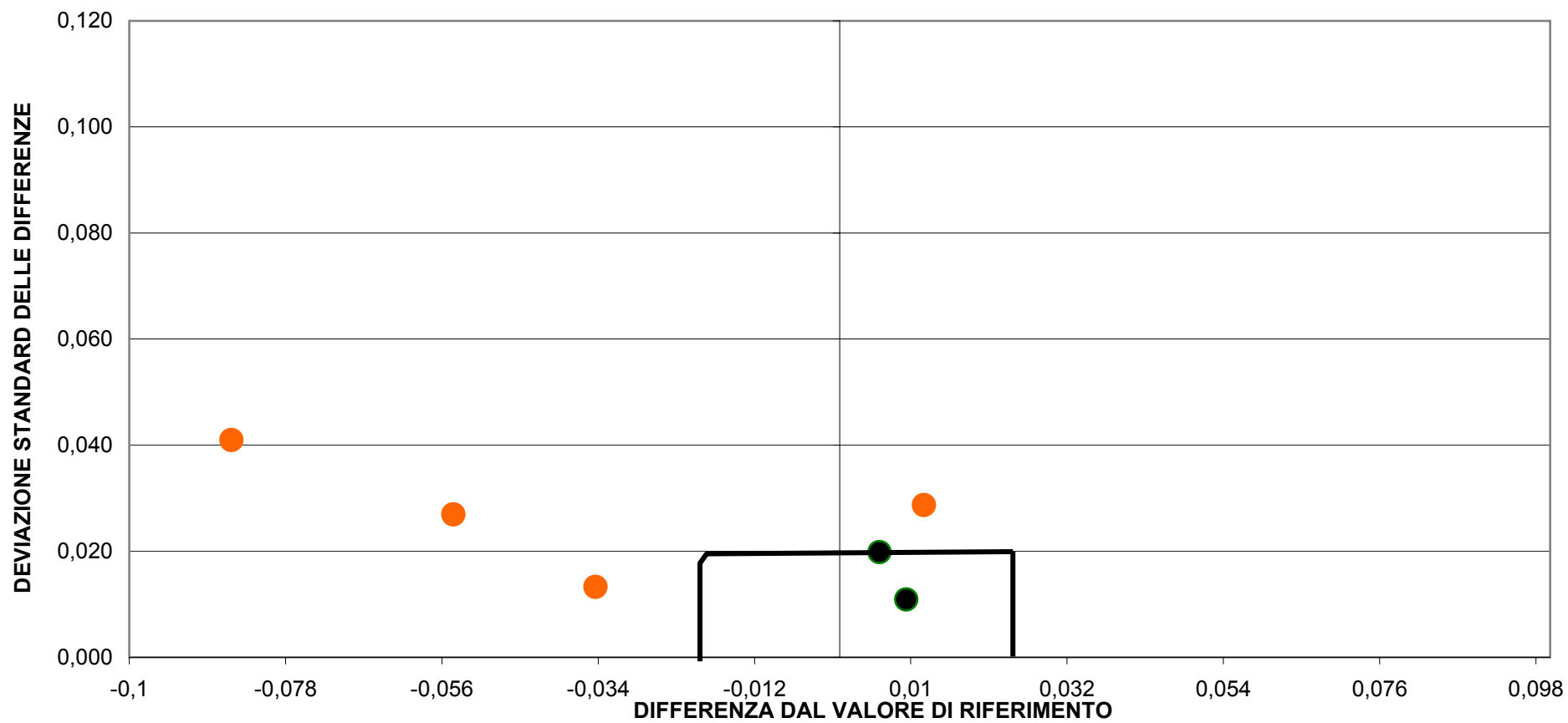


ELIMINATO LABORATORIO 3



RING TEST METODI DI RIFERIMENTO OTTOBRE 2012

CONTENUTO IN CASEINE g/100g



[LIMITI DEL TARGET: diff= $\pm 0,022$; ds=0,020]
6 LABORATORI FUORI DAL TARGET (75%)
NON PRESENTI NEL GRAFICO I LABORATORI 3-5