



**Associazione Italiana Allevatori  
Laboratorio Standard Latte**

# **PROGRAMMA**

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

## **RING TEST METODI DI ROUTINE**

### **LUGLIO 2010**

VIA DELL'INDUSTRIA 24 - 00057 MACCARESE ROMA  
Tel. 06 6678830 Fax. 06 6678811 e-mail [ls1@aia.it](mailto:ls1@aia.it)



**ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
LABORATORIO STANDARD LATTE**

**ELENCO DEI LABORATORI PARTECIPANTI  
RING TEST METODI DI ROUTINE LUGLIO 2010**

ALIMENTARIA VALDINIEVOLE PORCARI (LUCCA)  
ARA ABRUZZO  
ARA LAZIO MACCARESE  
ARA LIGURIA GENOVA  
ARA MARCHE  
ARA PIEMONTE  
ARA PUGLIA  
ARA SARDEGNA NURAXINIEDDU (OR)  
ARA VENETO PADOVA  
ARTEST MODENA  
ARA MOLISE CAMPOBASSO  
ASS. PROV. ALLEVATORI CATANZARO  
ASSOCIAZ.PROV.ALLEVATORI COSENZA  
ASSOCIAZ.PROV.ALLEVATORI POTENZA  
ASSOCIAZIONE ALLEVATORI FRIULI- CODROIPO (UD)  
BIO - LAT LUSCIANO (CE)  
BIOLAB NOVARA  
CENTRALE DEL LATTE FIRENZE  
CENTRALE DEL LATTE TORINO  
CENTRALE DEL LATTE VICENZA  
CENTRALE LATIERE DU CAP BON TUNISIA  
CHEMICAL CONTROL CUNEO  
CONS.PROV.ALLEVATORI RAGUSA  
COOP. S. ANGIOLINA  
ECOLAB  
FEDERAZ.LATTERIE SOCIALI BOLZANO

FRANCIA LATTICINI SONNINO (LT)  
 GALBANI R+S CORTEOLONA (PV)  
 GRANAROLO SPA BOLOGNA  
 ILC MANDARA MONDRAGONE (CASERTA)  
 IST. ZOOPROFIL. SPERIM. BRESCIA  
 IST. ZOOPROFIL. SPERIM. CAGLIARI  
 IST. ZOOPROFIL. SPERIM. CATANZARO  
 IST. ZOOPROFIL. SPERIM. FUORNI (SA)  
 IST. ZOOPROFIL. SPERIM. GROSSETO  
 IST. ZOOPROFIL. SPERIM. LATINA  
 IST. ZOOPROFIL. SPERIM. LEGNARO (PD)  
 IST. ZOOPROFIL. SPERIM. ORISTANO  
 IST. ZOOPROFIL. SPERIM. PALERMO  
 IST. ZOOPROFIL. SPERIM. PERUGIA  
 IST. ZOOPROFIL. SPERIM. PIACENZA  
 IST. ZOOPROFIL. SPERIM. PORTICI (NA)  
 IST. ZOOPROFIL. SPERIM. POTENZA  
 IST. ZOOPROFIL. SPERIM. PUTIGNANO (BA)  
 IST. ZOOPROFIL. SPERIM. RAGUSA  
 IST. ZOOPROFIL. SPERIM. ROMA  
 IST. ZOOPROFIL. SPERIM. SASSARI  
 IST. ZOOPROFIL. SPERIM. TERAMO  
 IST. ZOOPROFIL. SPERIM. TORINO  
 KGZS NOVA GORICA  
 LA CHIMICA CERESE DI VIRGILIO (MN)  
 LAB.SERV.PROD-ANIM.LATTE AOSTA  
 LABORAT.STANDARD LATTE MACCARESE  
 LABORATORIO BONAZZI  
 LATTE MAREMMA  
 MALTA DAIRY PRODUCT LTD  
 MEDEGHINI MAZZANO (BS)  
 PARMALAT PARMA  
 STERILGARDA  
 STUDIO ASSOCIATO FREGNI E FERRARI  
 TRENTINGRANA TRENTO  
 VENETO AGRICOLTURA THIENE (VI)

LABORATORI PARTECIPANTI : N. 62  
 CON N. 82 STRUMENTI  
 VS. CODICE.....

Invio dei campioni	20 luglio 2010
Data indicata per l'invio dei risultati	29 luglio 2010
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	75%
Ultimi risultati ricevuti	4 agosto 2010
Invio delle elaborazioni statistiche	10 settembre 2010
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	52
Responsabile dell'elaborazione	Laura Monaco



**ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI**  
Laboratorio Standard Latte

**RING TEST ROUTINE**  
**LUGLIO 2010**

**INDICE**

grasso .....	pag.18
proteine .....	pag.26
lattosio .....	pag.34
cellule somatiche .....	pag.42
crioscopia .....	pag.50
pH .....	pag.58
urea .....	pag.66
residuo secco.....	pag.73
acidità titolabile .....	pag.79
caseine .....	pag.85
inibenti .....	pag.91



## **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°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 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**

## **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. 13 a 16 sono riportati i confronti tra i risultati dei ring test effettuati nell'anno.

➤ **Ordinamento laboratori**

Nella tabella a pag.17 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 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:

$$ZS = \frac{m-VAL \ RIF}{st}$$

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

VAL RIF = valore di riferimento (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	0.03
• contenuto in proteine	0.02
• contenuto in lattosio	0.03
• contenuto in cellule somatiche	30
• crioscopia	0.005
• pH	0.08
• contenuto in urea	2
• contenuto in caseine	0.05
• residuo secco totale	0.15
• acidità titolabile	0.15

E' consigliabile riportare su carte di controllo i valori di ZS con ds fissa 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 di riferimento (m diff).**

Sull'asse delle ascisse sono riportate le differenze delle medie dei laboratori dal valore di riferimento (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

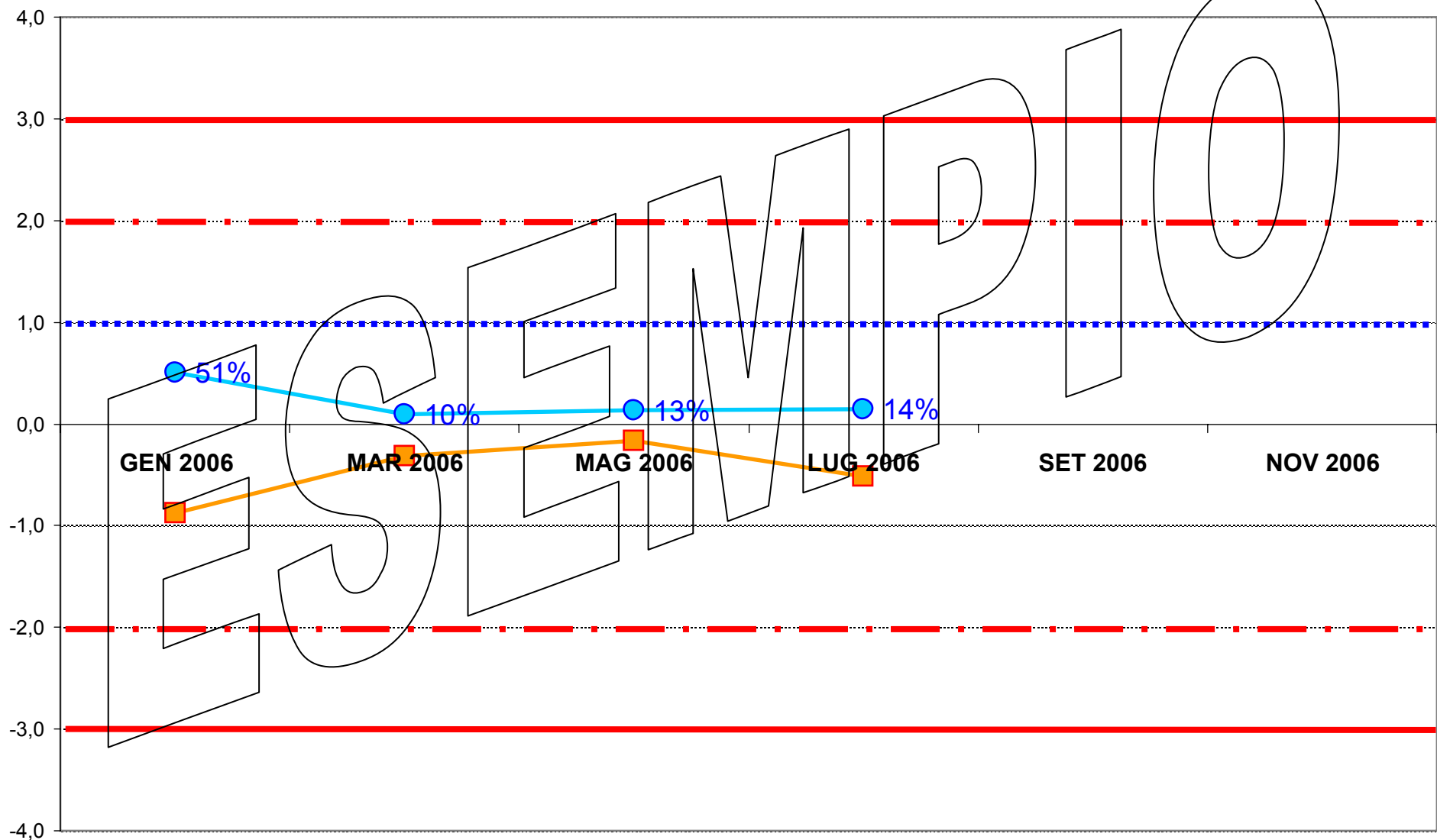
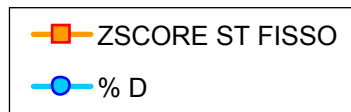
DATA	GRASSO		PROTEINE		LATTOSIO		pH		ACIDITA' TITOLABILE	
	ZS (ST FISSO)	% D	ZS (ST FISSO)	% D	ZS (ST FISSO)	% D	ZS (ST FISSO)	% D	ZS (ST FISSO)	% D
GEN 2006	-0,880	51%					0,099	16%	0,963	30%
MAR 2006	-0,320	10%					0,536	19%	-1,093	32%
MAG 2006	-0,170	13%					-0,333	22%	0,717	24%
LUG 2006	-0,520	14%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

### TEST DI OMOGENEITA' DEI CAMPIONI 20 LUGLIO 2010

#### PARAMETRO GRASSO

Sono state analizzate in doppio 10 provette per ogni campione con strumento a infrarosso

	camp 1	camp 2	camp 3	camp 4	camp 5	camp 6	camp 7	camp 8	camp 9	camp 10
media	2,85	3,29	3,61	3,24	3,13	3,36	2,66	4,05	2,94	3,66
Sr	0,007	0,005	0,005	0,005	0,004	0,002	0,004	0,005	0,002	0,007
Sd	0,004	0,008	0,003	0,003	0,002	0,003	0,004	0,002	0,004	0,003
Se	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,004	0,000

Sr: scarto tipo della ripetibilità

Sd: scarto tipo della serie

Se: scarto tipo del campione

Limiti:

Sr 0.014

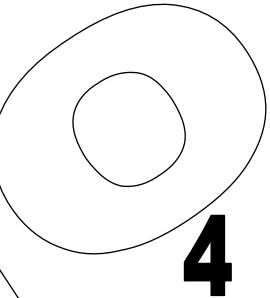
Se 0.010



RING TEST DI .....

CONTENUTO IN .....

1	1	2,39	2,53	2,58	2,55	2,50	2,54	2,45	2,45	2,50	2,56	2,56	2,56	2,52
	2	3,79	3,97	3,98	3,93	3,84	3,97	3,94	3,94	3,91	3,99	3,99	3,99	3,98
	3	3,56	3,51	3,53	3,42	3,44	3,54	3,40	3,40	3,49	3,58	3,58	3,58	3,56
	4	3,44	3,53	3,48	3,38	3,43	3,49	3,36	3,36	3,46	3,53	3,53	3,53	3,51
2	1	2,38	2,55	2,57	2,56	2,50	2,55	2,42	2,42	2,49	2,52	2,52	2,52	2,52
	2	3,78	4,00	3,97	3,90	3,84	3,98	3,85	3,85	3,91	4,02	4,02	4,02	3,95
	3	3,55	3,53	3,51	3,42	3,45	3,54	3,37	3,37	3,49	3,55	3,55	3,55	3,55
	4	3,43	3,50	3,50	3,39	3,43	3,50	3,30	3,30	3,46	3,52	3,52	3,52	3,51



MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

3	1	2,385	<b>2,540</b>	2,575	2,555	2,500	2,545	2,435	2,435	<b>2,540</b>	<b>2,540</b>	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	<b>2,540</b>
3,935	3,785	4,005	0,069	<b>3,965</b>
3,501	3,385	3,565	0,069	<b>3,520</b>
3,458	3,330	3,525	0,071	<b>3,490</b>
3,351	3,261	3,409	0,057	<b>3,388</b>

Z SCORE CALCOLATO CON VALORE DI RIFERIMENTO

7	ZS CAMP,1	-2,718	<b>0,000</b>	0,614	0,263	-0,701	0,088	-1,841	-1,841	<b>0,000</b>	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

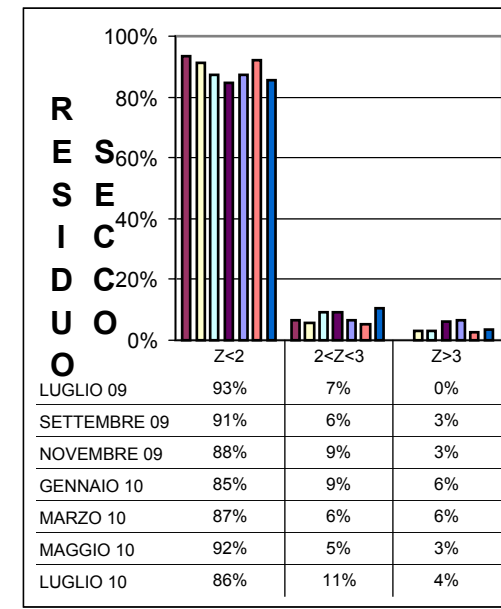
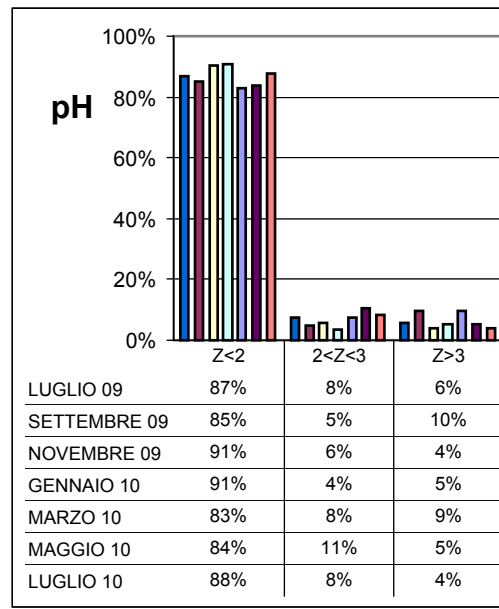
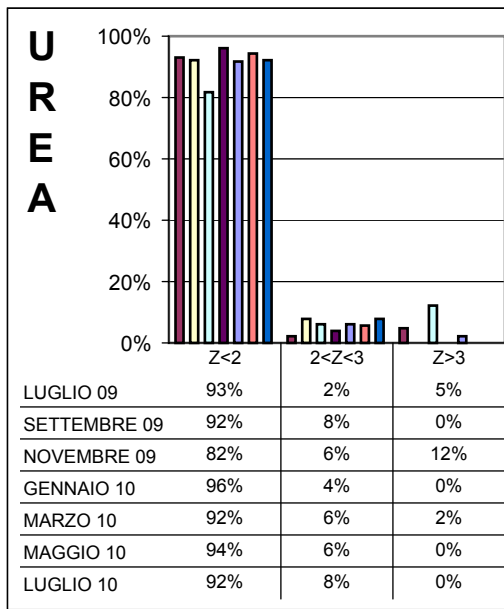
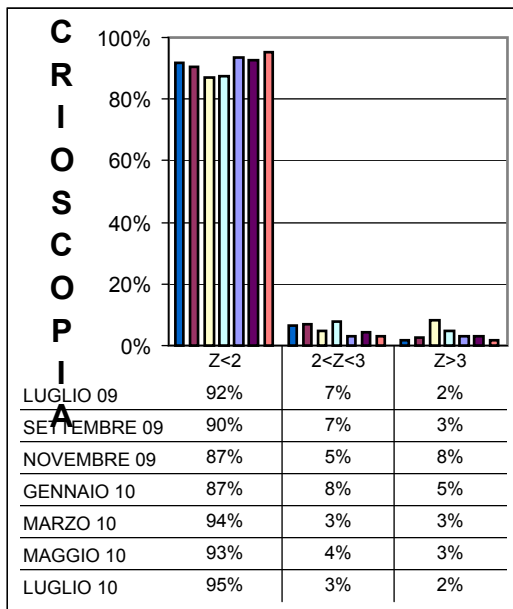
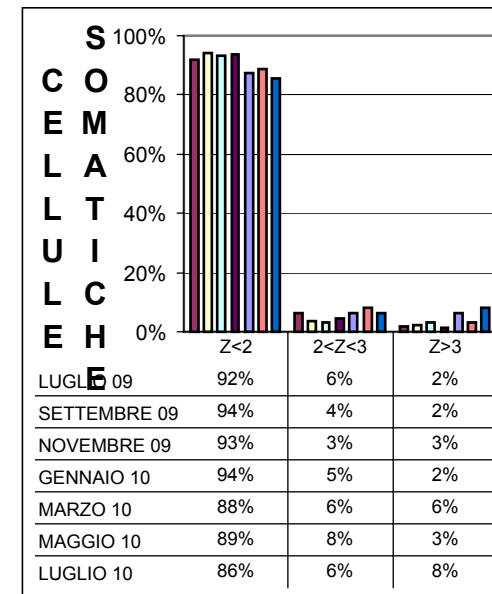
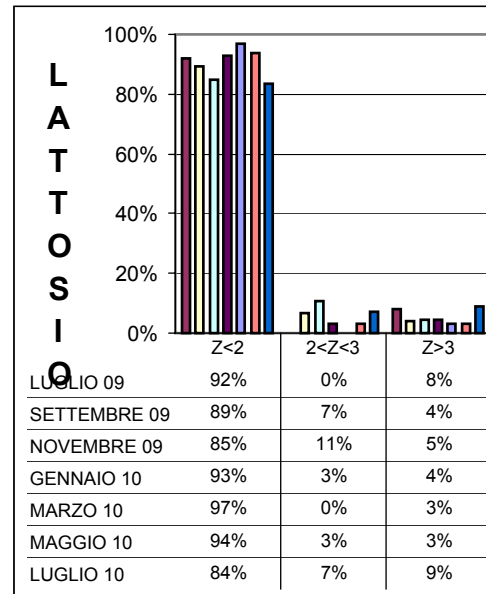
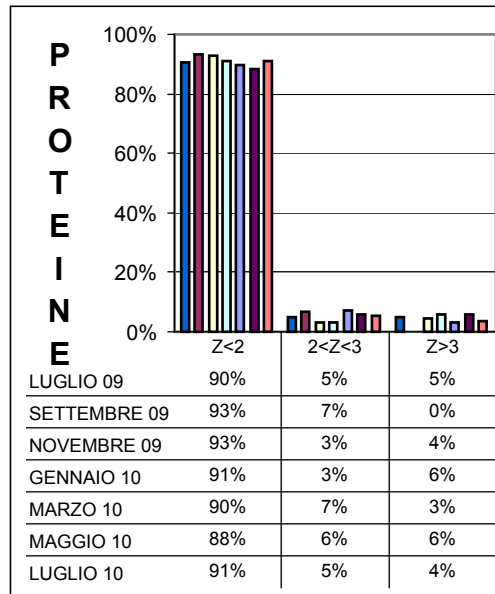
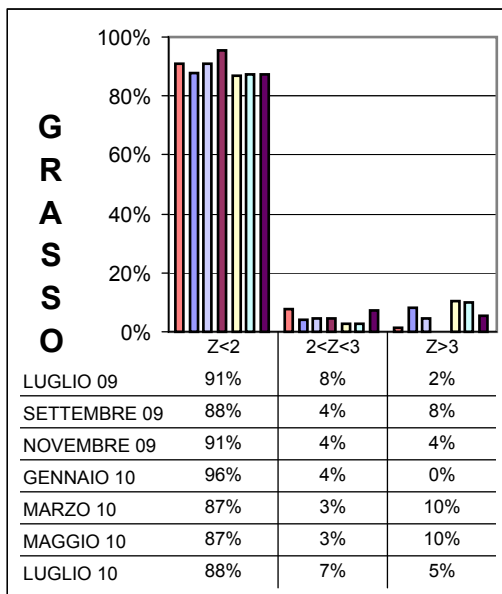
8	1	-0,155	<b>0,000</b>	0,035	0,015	-0,040	0,005	-0,105	-0,105	<b>0,000</b>	0,000	0,000	0,000	-0,020
	2	-0,180	0,020	0,010	-0,050	-0,125	0,010	-0,070	-0,070	-0,055	0,040	0,040	0,040	0,000
	3	0,035	0,000	0,000	-0,100	-0,075	0,020	-0,135	-0,135	-0,030	0,045	0,045	0,045	0,035
	4	-0,055	0,025	0,000	-0,105	-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



# ANDAMENTO RING TEST ROUTINE ANNO 2009-2010

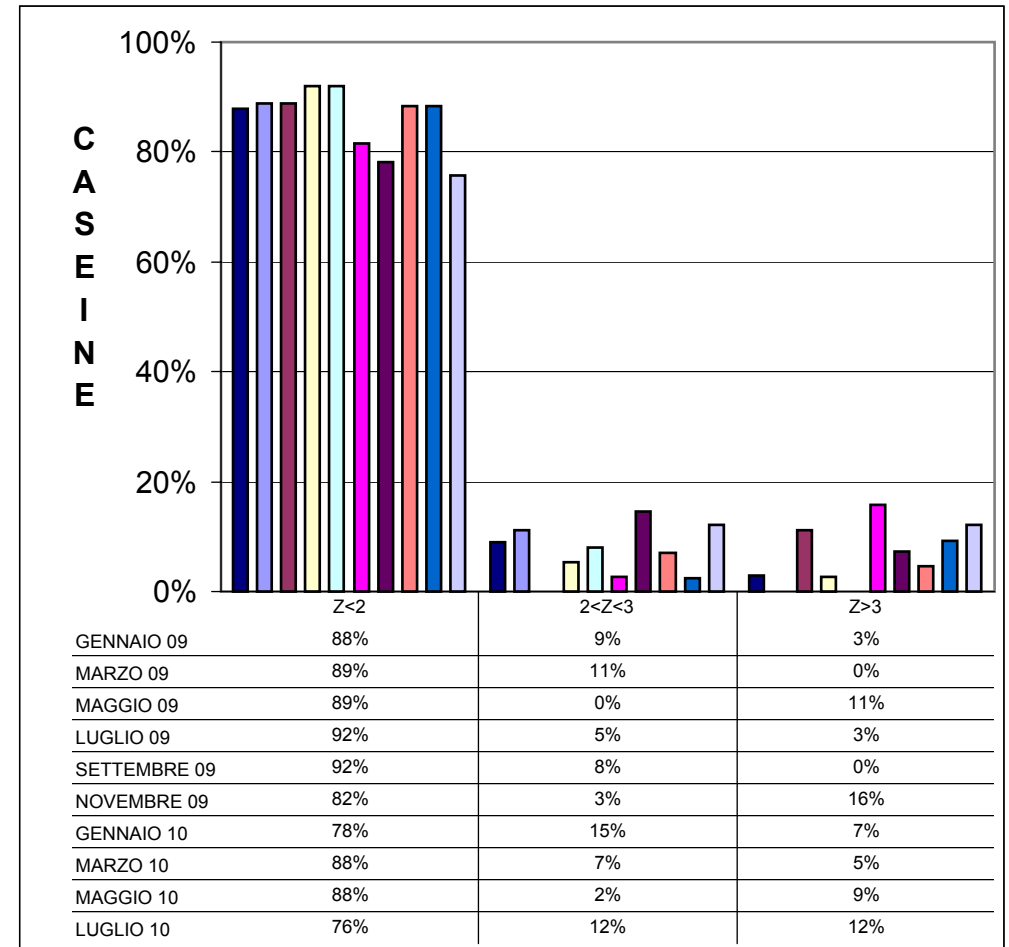
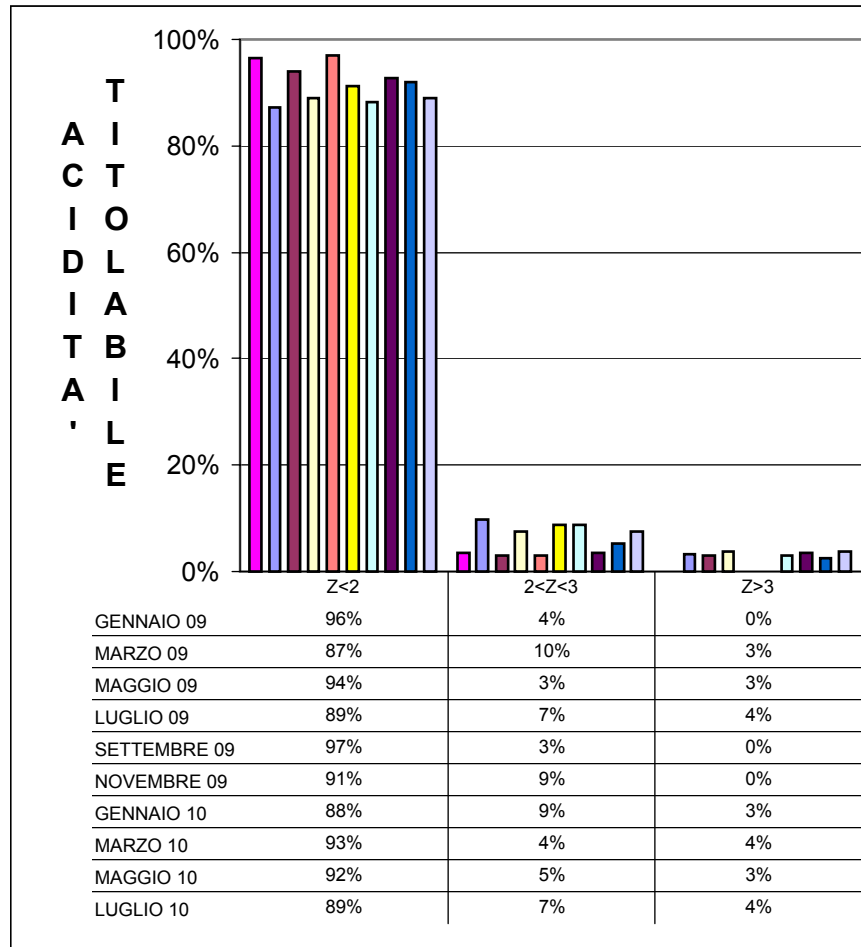
## FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE





**A.I.A.**

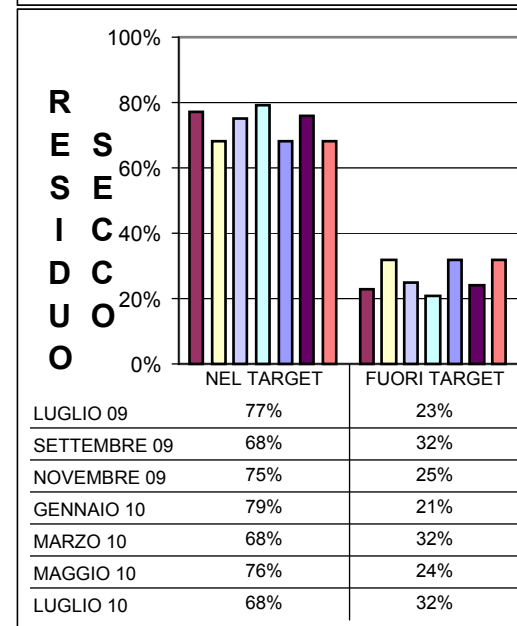
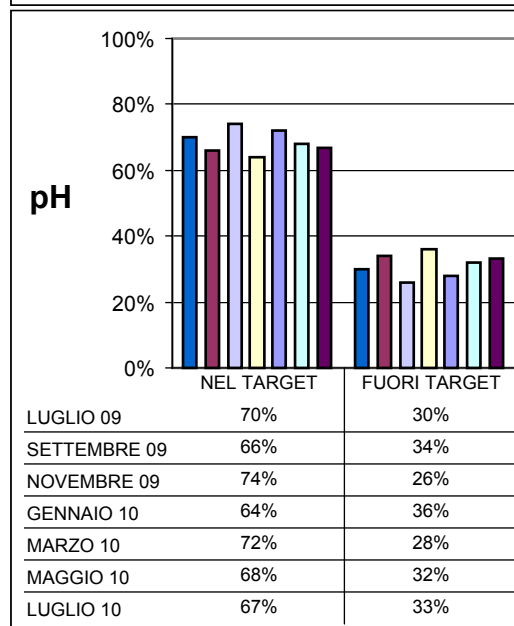
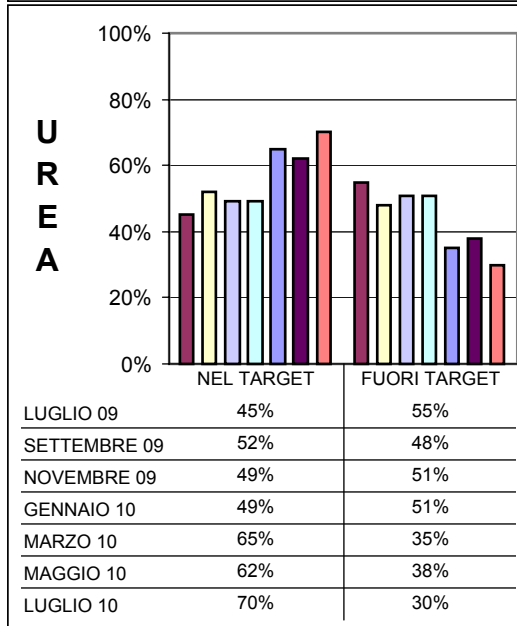
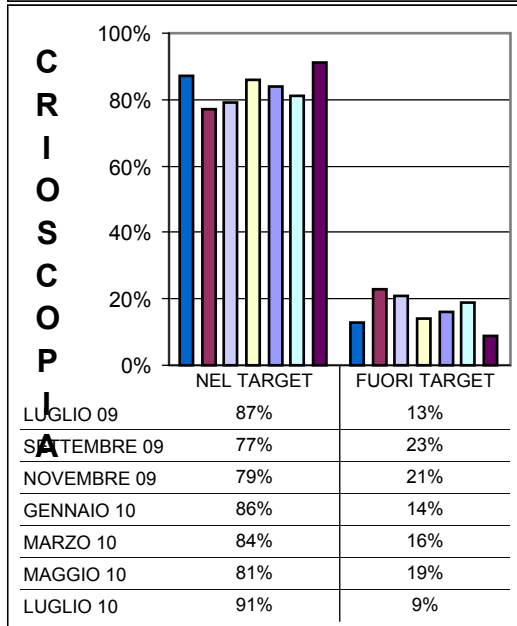
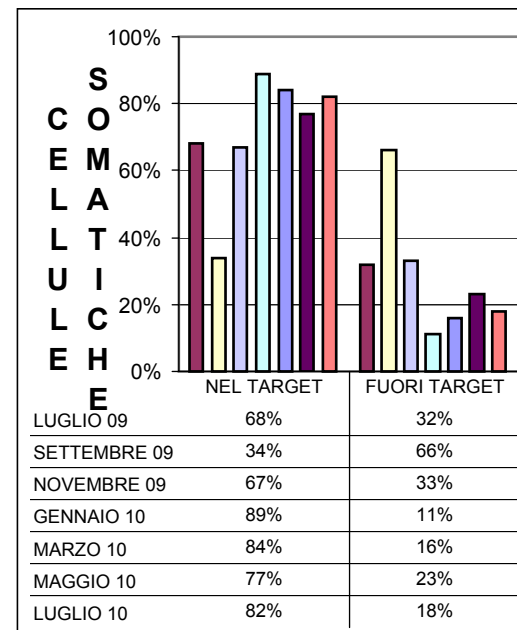
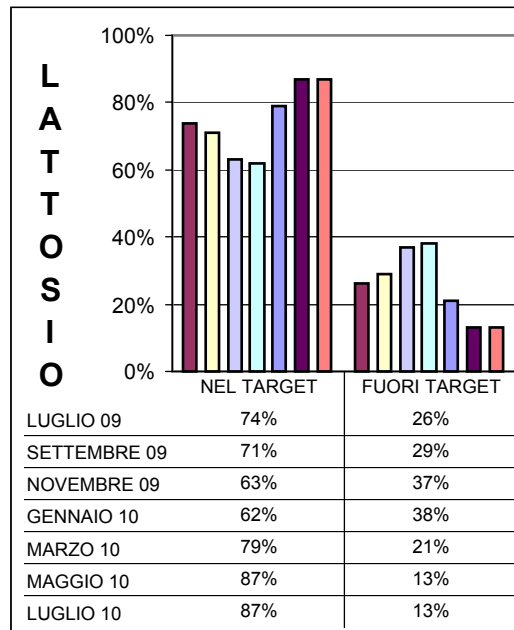
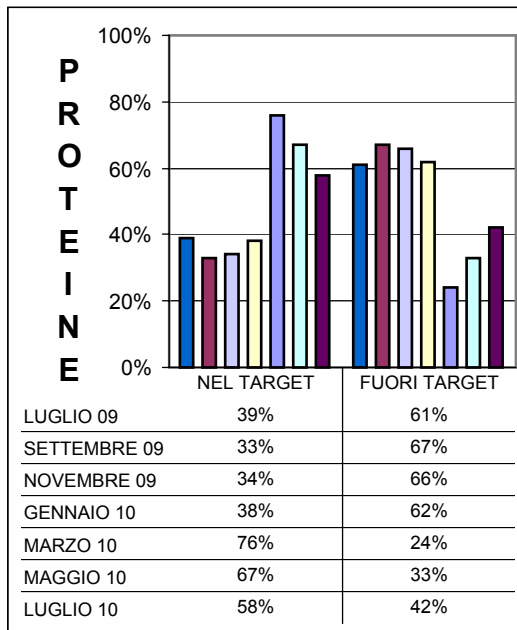
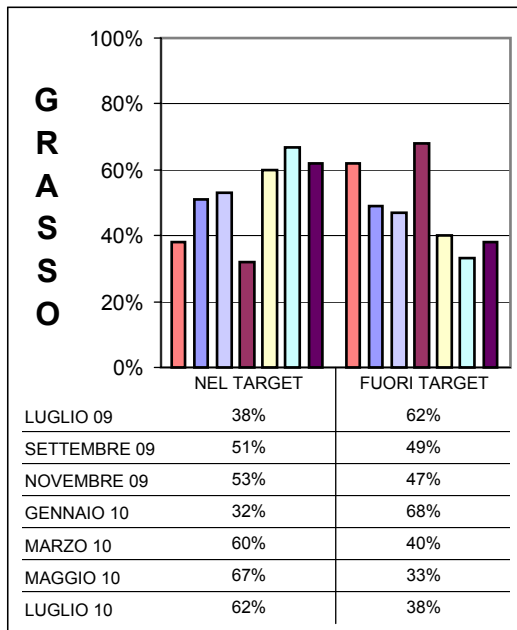
## ANDAMENTO RING TEST ROUTINE ANNO 2009-2010 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE





# ANDAMENTO RING TEST ROUTINE ANNO 2009-2010

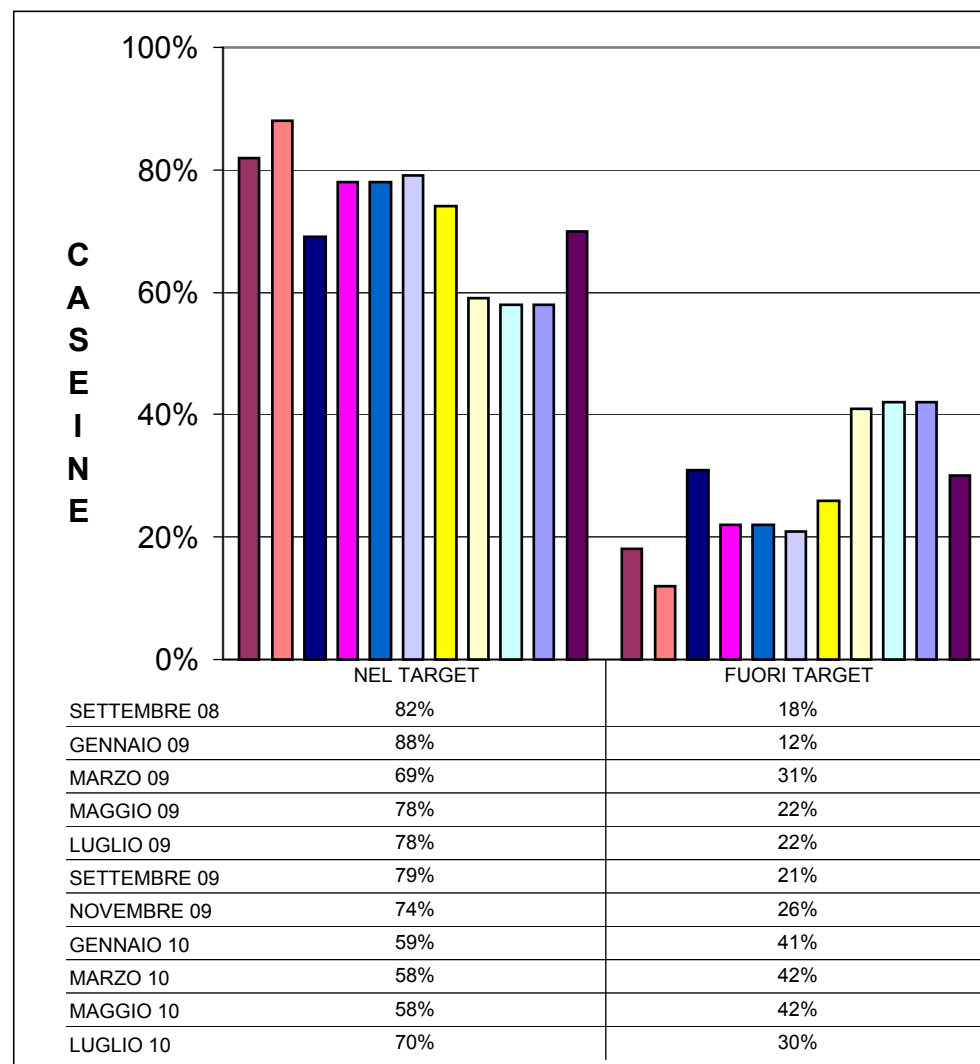
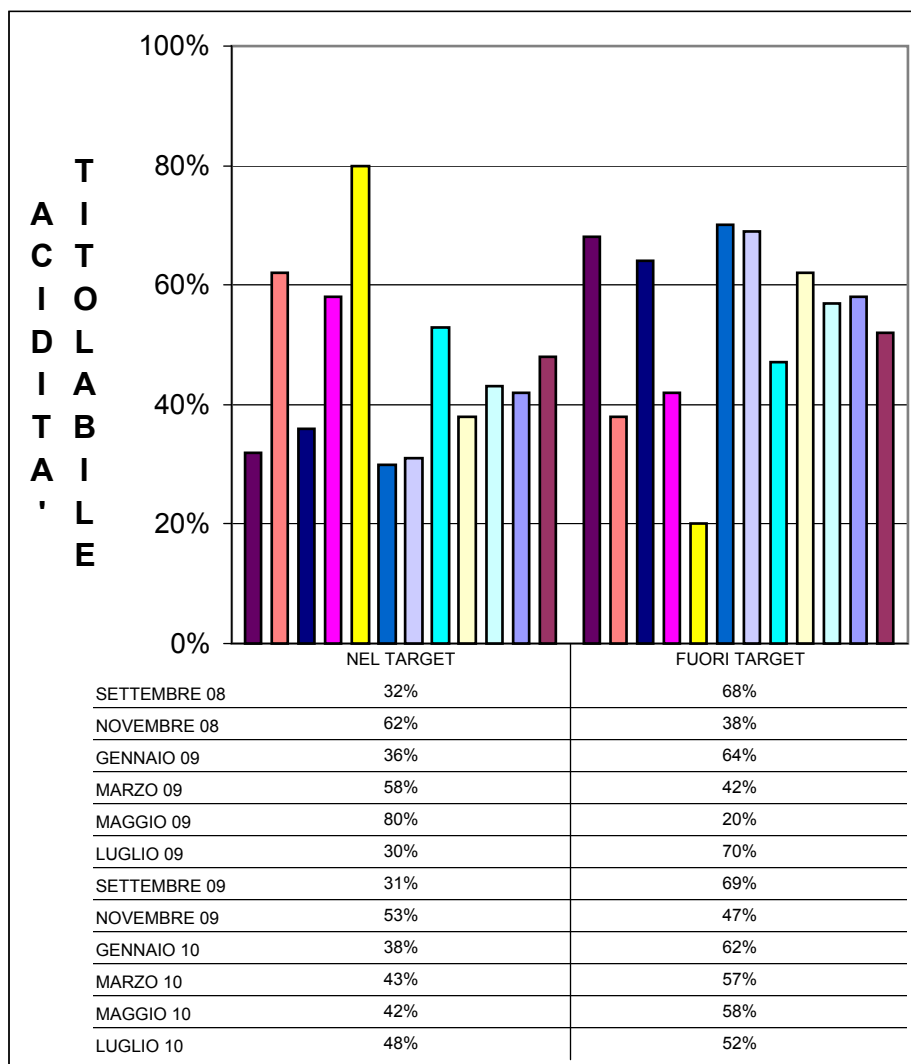
## LABORATORI COMPRESI NEI TARGET





**A.I.A.**

## ANDAMENTO RING TEST ROUTINE ANNO 2008-2010 LABORATORI COMPRESI NEI TARGET









RING TEST ROUTINE LUGLIO 2010

CONTENUTO IN GRASSO g/100g

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

Table with columns for instruments (STRUMENTI) and results (RISULTATI GENERALI DEL RING TEST). Includes rows for individual samples (1-10) and a summary row (m lab) with statistical values like Media, Min, Max, ST, VAL. RIF.

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

Table showing Z scores for various samples (ZS CAMP.1 to ZS CAMP.10 and ZS LAB) across different instrument types.

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

Table showing differences from the reference value for samples 1-10, m diff, and statistical parameters like SLOPE, BIAS, and CORREL.

LEGENDA:

\*ANALISI ESEGUITE IN P/V; \*\*USO DEL FILTRO B PER IL GRASSO
VALORI IN GRASSETTO: VALORI OUTLIERS PER IL TEST DI COCHRAN E/O GRUBBS
VALORI NEL RIQUADRO: VALORI SOSTITUITI CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

STRUMENTI:

MS = MILKOSCAN
BE = BENTLEY
NC = NON COMUNICATO



RING TEST ROUTINE LUGLIO 2010

CONTENUTO IN GRASSO g/100g

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

Table with columns for STRUMENTI (MS FT 600, MS 50, BUTIRR, MS 50, LACTOSCIS FT 600, AS FT 600, MS FT 2, MS FT) and IS FT 600IS FT 12MS FT 12(MS FT 2, IS FT 12MS FT 6000). Includes summary statistics: Media, Min, Max, ST, VAL. RIF.

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

Table of Z scores for various samples (ZS CAMP.1 to ZS CAMP.10, ZS LAB, ZS (ST FISSO)) across multiple instrument types.

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

Table of differences from reference values for various samples (1 to 10, m diff, scarto tipo diff, D, SLOPE, BIAS, CORREL.) across multiple instrument types.

LEGENDA:
\* ANALISI ESEGUITE IN PV; \*\*USO DEL FILTRO B PER IL GRASSO
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 LUGLIO 2010

CONTENUTO IN GRASSO g/100g

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

Table with columns for instrument types (STRUMENTI) and values for 10 samples and a lab average (m lab). Values range from 2.87 to 3.70.

RISULTATI GENERALI DEL RING TEST

Summary table with columns: Media, Min, Max, ST, VAL. RIF. Values: Media 3.281, Min 3.225, Max 3.352, ST 0.023, VAL. RIF. 3.280.

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

Table of Z-scores for 10 samples and lab average (m lab) across various instrument types. Values range from -0.135 to 0.532.

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

Table of differences from the reference value for 10 samples and lab average. Values range from -0.13 to 0.20.

LEGENDA:

\* ANALISI ESEGUITE IN PV; \*\* USO DEL FILTRO B PER IL GRASSO
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 LUGLIO 2010**

**CONTENUTO IN GRASSO g/100g**

**RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS**

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	51	2,871	0,023	0,081	0,008	0,029	0,289	1,002	0,960	!
2	56	3,319	0,017	0,151	0,006	0,053	0,178	1,603	1,593	
3	50	3,648	0,019	0,108	0,007	0,038	0,180	1,041	1,026	!
4	53	3,215	0,017	0,083	0,006	0,029	0,186	0,916	0,896	!
5	52	3,144	0,022	0,132	0,008	0,047	0,244	1,483	1,463	!
6	54	3,349	0,017	0,100	0,006	0,035	0,179	1,056	1,040	!
7	54	2,615	0,017	0,108	0,006	0,038	0,227	1,462	1,444	!
8	55	4,062	0,018	0,157	0,006	0,055	0,157	1,362	1,353	!
9	54	2,940	0,017	0,106	0,006	0,037	0,199	1,272	1,256	!
10	53	3,656	0,019	0,106	0,007	0,037	0,188	1,026	1,008	!

**MEDIE GENERALI**

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
3,282	0,019	0,116	0,007	0,041	0,203	1,222	1,204	0,160

**LABORATORI OUTLIERS**

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	35	2,65	2,65	Outlier per Test di Grubbs
2	1	61	3,07	3,07	Outlier per Test di Grubbs
3	1	25	2,70	2,68	Outlier per Test di Grubbs
4	1	19	3,04	3,05	Outlier per Test di Grubbs
5	1	40	2,75	2,75	Outlier per Test di Grubbs
6	3	35	3,63	3,53	Outlier per Test di Cochran
7	3	67	3,54	3,62	Outlier per Test di Cochran
8	3	61	3,89	3,89	Outlier per Test di Grubbs
9	3	24	3,81	3,83	Outlier per Test di Grubbs
10	3	25	3,48	3,49	Outlier per Test di Grubbs
11	4	61	3,38	3,37	Outlier per Test di Grubbs
12	4	24	3,35	3,36	Outlier per Test di Grubbs
13	4	35	3,33	3,33	Outlier per Test di Grubbs
14	5	68	3,08	3,01	Outlier per Test di Cochran
15	5	33	2,88	2,87	Outlier per Test di Grubbs
16	5	61	3,41	3,38	Outlier per Test di Grubbs
17	5	10	2,95	2,96	Outlier per Test di Grubbs
18	6	28	3,28	3,33	Outlier per Test di Cochran
19	6	61	3,54	3,54	Outlier per Test di Grubbs
20	7	15	2,83	2,83	Outlier per Test di Grubbs
21	7	61	2,82	2,82	Outlier per Test di Grubbs
22	8	61	4,32	4,32	Outlier per Test di Grubbs
23	9	56	2,99	2,95	Outlier per Test di Cochran
24	9	61	3,17	3,17	Outlier per Test di Grubbs
25	10	57	3,68	3,38	Outlier per Test di Cochran
26	10	35	3,53	3,63	Outlier per Test di Cochran
27	10	61	3,87	3,86	Outlier per Test di Grubbs

**LEGENDA**

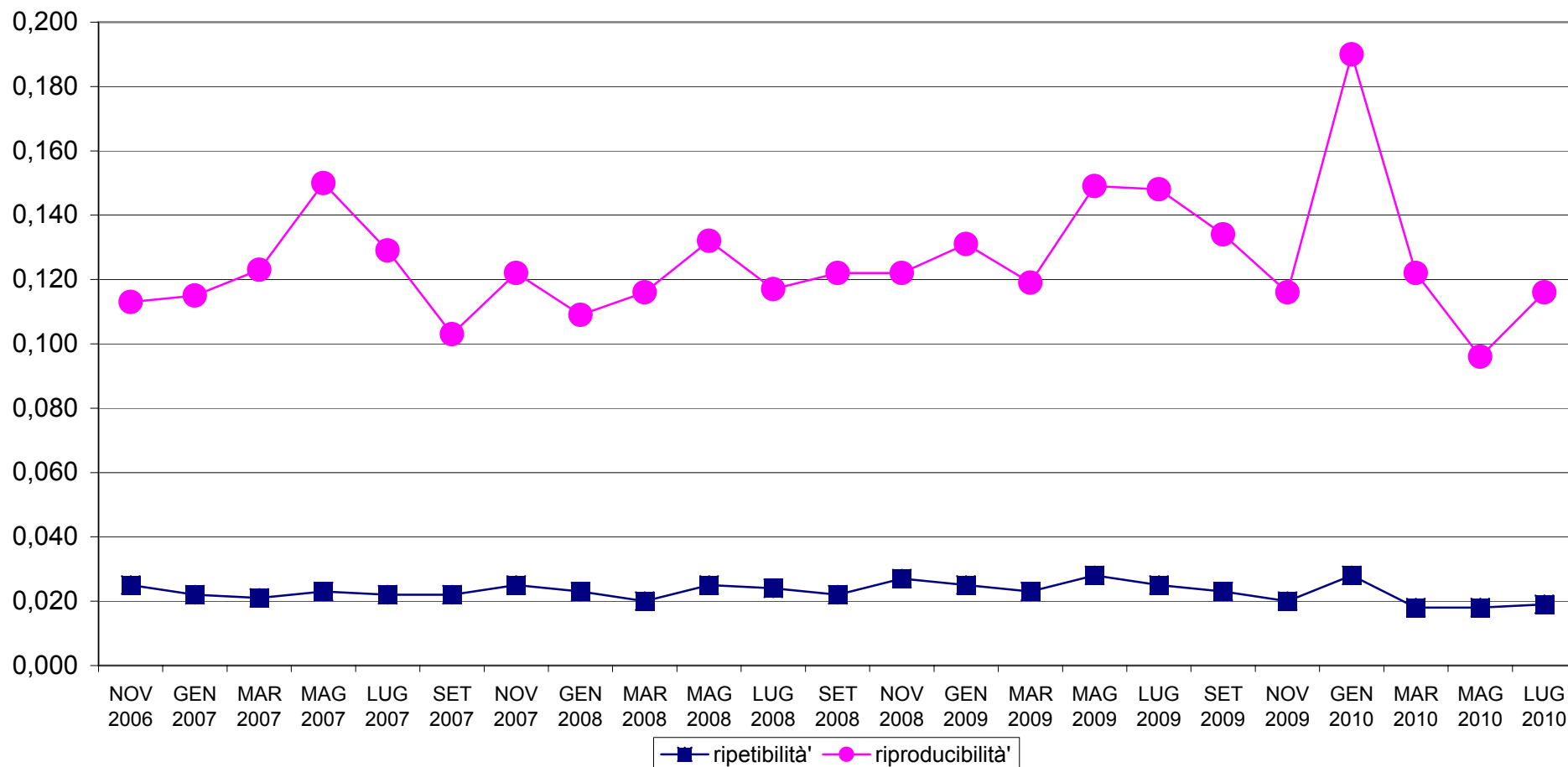
- r** ripetibilità
- R** riproducibilità
- Sr** scarto tipo della ripetibilità
- SR** scarto tipo della riproducibilità
- RSDr** ripetibilità espressa in unità di media
- RSDR** riproducibilità espressa in unità di media
- RSDL** frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
- OUT** outlier

**VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA MARZO 2005**

**Sr**      **SR**  
0,008    0,045

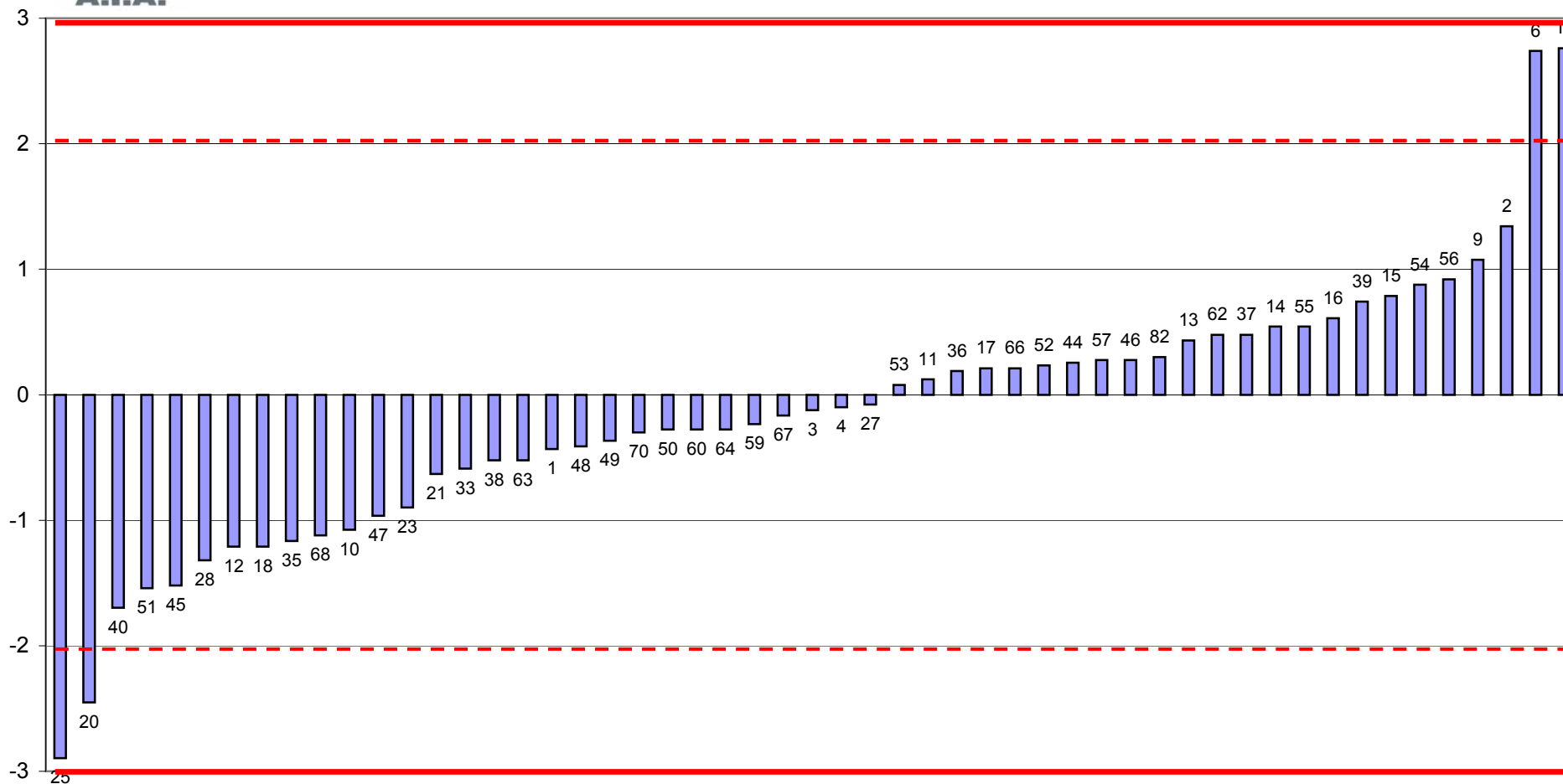


## ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST ROUTINE DA NOVEMBRE 2006 A LUGLIO 2010 GRASSO





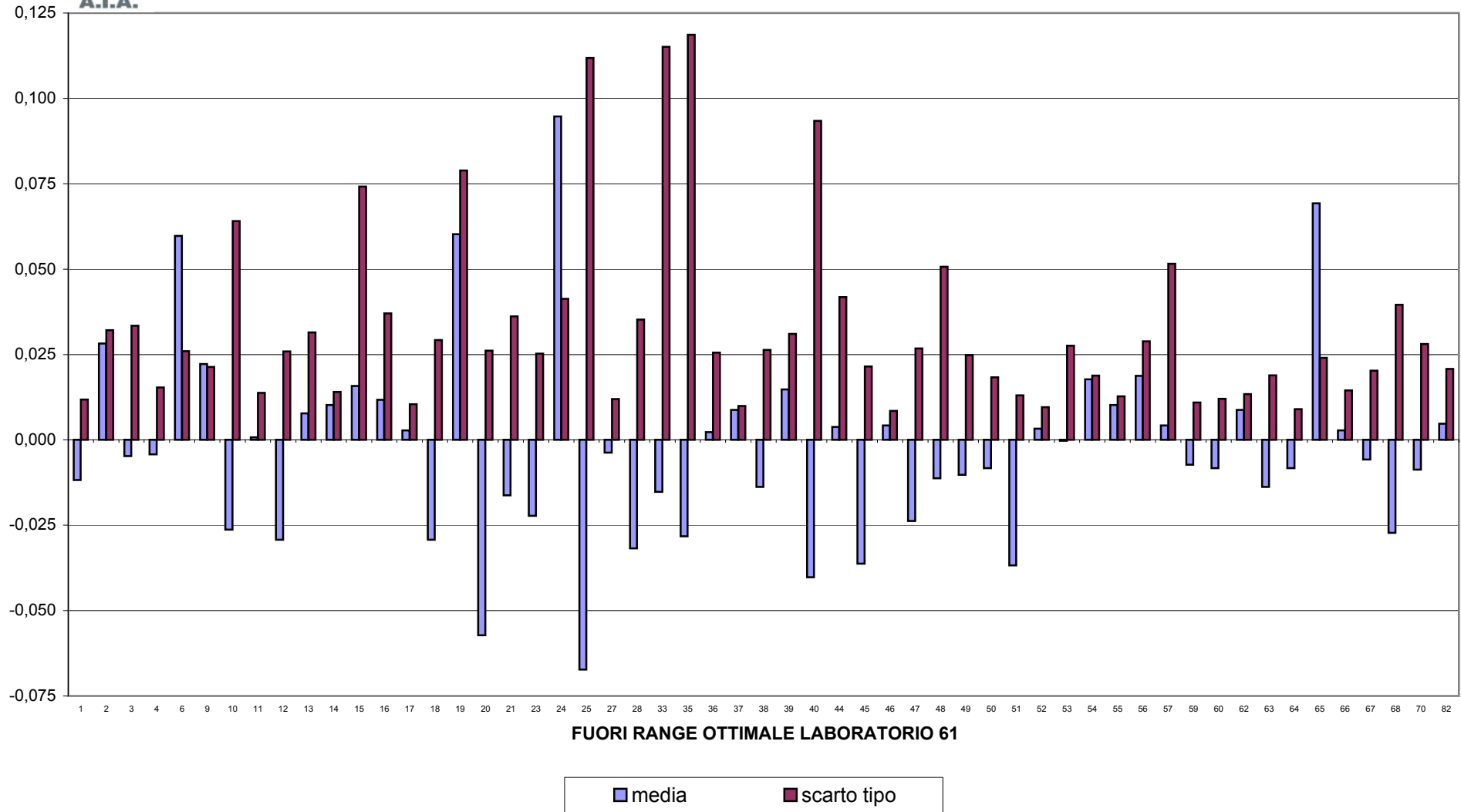
**RING TEST METODI DI ROUTINE LUGLIO 2010**  
**ORDINAMENTO LABORATORI**  
**CONTENUTO IN GRASSO g/100g**



**FUORI RANGE OTTIMALE LABORATORI 24-61-65**



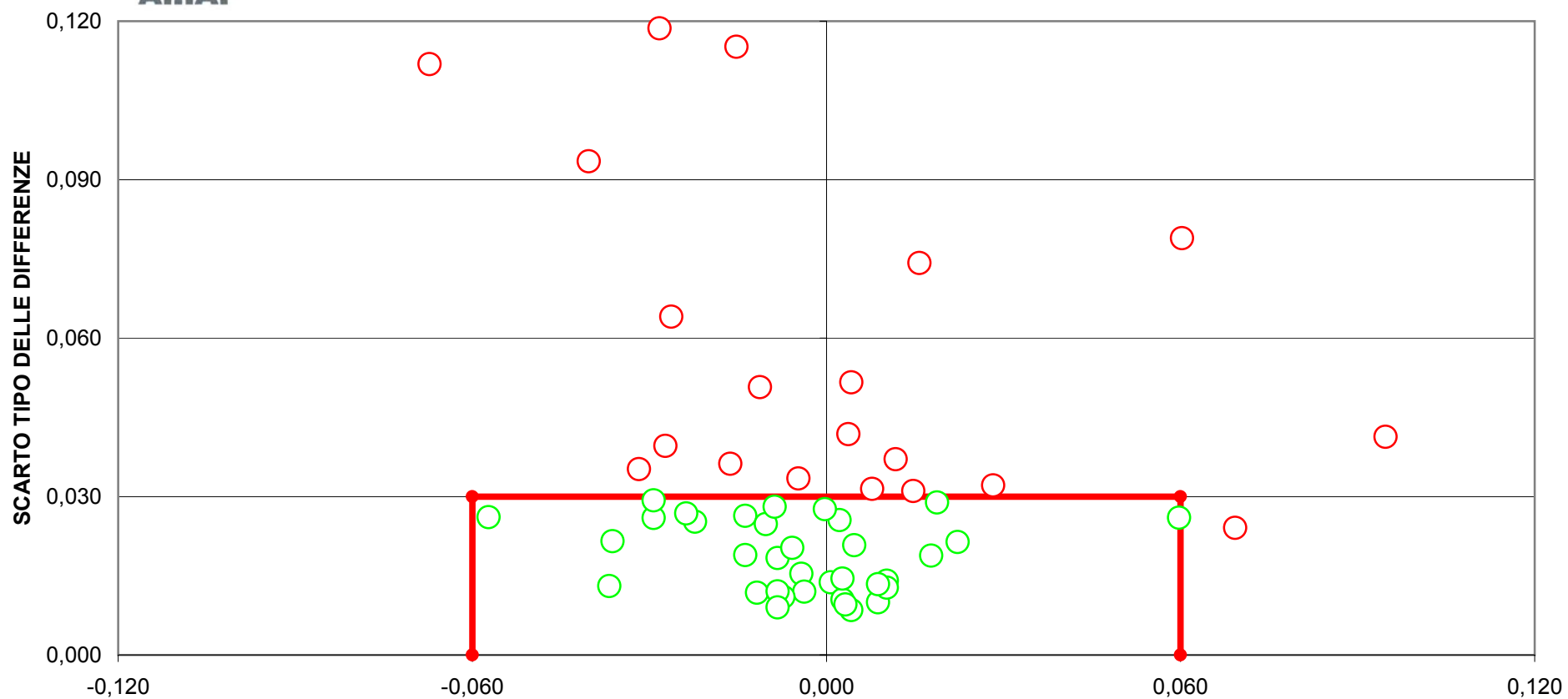
**RING TEST ROUTINE LUGLIO 2010**  
media delle differenze dalla mediana e scarto tipo delle differenze  
**CONTENUTO IN GRASSO g/100g**







**RING TEST METODI DI ROUTINE LUGLIO 2010**  
**CONTENUTO IN GRASSO g/100g**



**DIFFERENZA DAL VALORE DI RIFERIMENTO**  
**[LIMITI DEL TARGET: diff= $\pm$ 0,06; st=0,030]**  
**FUORI RANGE OTTIMALE LABORATORIO 61**  
**21 LABORATORI FUORI DAL TARGET (38%)**



RING TEST ROUTINE LUGLIO 2010

CONTENUTO IN PROTEINE g/100g

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

Table with columns for instrument types (STRUMENTO) and milk types (MS FT) and rows for individual samples (1-10) and 'm lab'.

RISULTATI GENERALI DEL RING TEST

Summary table with columns: Media, Min, Max, ST, VAL. RIF. and rows for individual samples (1-10) and 'm lab'.

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

Table with columns for sample types (ZS CAMP, ZS LAB, ZS (ST FISSO)) and rows for individual samples (1-10).

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

Table with columns for sample types (m diff, scarto tipo diff, D, SLOPE, BIAS, CORREL.) and rows for individual samples (1-10).

LEGENDA:

\* ANALISI ESEGUITE IN PV; \*\*USO DEL FILTRO B PER IL GRASSO
VALORI IN GRASSETTO: VALORI OUTLIERS PER IL TEST DI COCHRAN E/O GRUBBS
VALORI NEL RIQUADRO: VALORI SOSTITUITI CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

STRUMENTI:
MS = MILKOSCAN
BE = BENTLEY
NC = NON COMUNICATO



RING TEST ROUTINE LUGLIO 2010

CONTENUTO IN PROTEINE g/100g

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

STRUMENTO	MS FT 600C 24	MS 50 25	BUTIRR 27	MS 50 28	LACTOSC 33	36	IS FT 60C 37	MS FT 2 38	MS FT 39	40	44	45	S FT 60C 46	MS FT 120 47	MS FT 120 48	MS FT 2 49	MS FT 120 50	MS FT 6000 51
1	2,78	2,83	2,80	2,80	2,73	2,85	2,79	2,83	2,78	2,81	2,82	2,73	2,83	2,80	2,79	2,82	2,80	2,78
2	2,74	2,79	2,77	2,77	2,69	2,76	2,76	2,78	2,74	2,78	2,77	2,67	2,79	2,76	2,73	2,78	2,76	2,73
3	2,72	2,76	2,75	2,74	2,69	2,74	2,74	2,76	2,73	2,72	2,76	2,68	2,78	2,76	2,74	2,76	2,76	2,74
4	3,34	3,35	3,36	3,35	3,25	3,35	3,34	3,35	3,33	3,30	3,33	3,28	3,37	3,34	3,34	3,35	3,36	3,32
5	2,74	2,87	2,76	2,86	2,76	2,76	2,75	2,84	2,74	2,91	2,83	2,73	2,79	2,79	2,78	2,78	2,78	2,74
6	3,16	3,13	3,20	3,12	3,03	3,17	3,16	3,17	3,15	3,08	3,11	3,08	3,20	3,16	3,14	3,16	3,16	3,13
7	3,34	3,30	3,36	3,32	3,15	3,35	3,35	3,33	3,36	3,27	3,28	3,26	3,39	3,31	3,31	3,35	3,34	3,31
8	3,46	3,50	3,47	3,55	3,40	3,47	3,44	3,51	3,44	3,52	3,46	3,43	3,48	3,43	3,46	3,47	3,43	3,40
9	2,91	3,01	2,94	3,01	2,89	2,93	2,93	2,99	2,91	3,01	2,96	2,90	2,97	2,94	2,95	2,93	2,94	2,90
10	3,34	3,31	3,34	3,30	3,20	3,33	3,32	3,37	3,33	3,24	3,25	3,28	3,37	3,33	3,31	3,34	3,32	3,30
m lab	3,050	3,084	3,075	3,080	2,975	3,069	3,054	3,092	3,049	3,063	3,056	3,003	3,095	3,060	3,052	3,072	3,063	3,032

RISULTATI GENERALI DEL RING TEST

Media	Min	Max	ST	VAL. RIF
2,79	2,68	2,85	0,034	2,79
2,74	2,66	2,79	0,033	2,75
2,74	2,68	2,81	0,027	2,74
3,33	3,25	3,40	0,027	3,34
2,77	2,72	2,87	0,035	2,76
3,14	3,03	3,20	0,035	3,15
3,32	3,25	3,39	0,036	3,33
3,46	3,35	3,55	0,033	3,46
2,94	2,88	3,01	0,030	2,93
3,32	3,24	3,40	0,028	3,32
3,057	3,003	3,095	0,020	3,060

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

ZS CAMP,1	-0,292	1,169	0,292	0,146	-1,900	1,608	-0,146	1,169	-0,292	0,439	0,731	-1,900	1,169	0,292	-0,146	0,731	0,292	-0,292
ZS CAMP,2	-0,449	1,048	0,599	0,599	-1,946	0,150	0,150	0,749	-0,449	0,898	0,599	-2,395	1,198	0,299	-0,749	0,749	0,299	-0,599
ZS CAMP,3	-0,929	0,743	0,371	-0,186	-2,043	0,000	-0,186	0,743	-0,557	-0,743	0,557	-2,228	1,486	0,743	-0,186	0,743	0,557	-0,186
ZS CAMP,4	0,000	0,547	0,912	0,365	-3,283	0,365	0,000	0,547	-0,182	-1,277	-0,182	-2,006	1,094	0,182	0,000	0,547	0,912	-0,729
ZS CAMP,5	-0,775	3,030	-0,070	2,748	-0,211	-0,211	-0,352	2,185	-0,775	4,158	1,903	-1,057	0,775	0,634	0,493	0,493	0,493	-0,775
ZS CAMP,6	0,429	-0,429	1,573	-0,715	-3,432	0,572	0,286	0,715	0,143	-2,002	-1,001	-1,859	1,430	0,286	-0,286	0,286	0,286	-0,572
ZS CAMP,7	0,206	-0,756	0,893	-0,206	-4,878	0,618	0,481	0,069	0,756	-1,580	-1,305	-1,855	1,580	-0,481	-0,618	0,618	0,206	-0,481
ZS CAMP,8	0,151	1,357	0,452	2,864	-1,809	0,452	-0,603	1,658	-0,452	1,959	0,151	-0,754	0,754	-0,904	0,151	0,301	-0,754	-1,658
ZS CAMP,9	-0,847	2,709	0,339	2,709	-1,524	0,000	-0,169	2,032	-0,677	2,709	1,016	-1,016	1,185	0,339	0,677	0,000	0,169	-1,185
ZS CAMP,10	0,704	-0,528	0,704	-0,881	-4,227	0,352	0,000	1,585	0,176	-2,818	-2,466	-1,409	1,585	0,176	-0,352	0,528	0,000	-0,881
ZS LAB	-0,500	1,201	0,751	1,001	-4,254	0,425	-0,300	1,601	-0,575	0,150	-0,200	-2,852	1,726	0,000	-0,400	0,575	0,150	-1,401
ZS (ST FISSO)	-0,500	1,200	0,750	1,000	-4,250	0,425	-0,300	1,600	-0,575	0,150	-0,200	-2,850	1,725	0,000	-0,400	0,575	0,150	-1,400

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

1	-0,01	0,04	0,01	0,00	-0,06	0,06	0,00	0,04	-0,01	0,02	0,02	-0,06	0,04	0,01	0,00	0,02	0,01	-0,01
2	-0,02	0,04	0,02	0,02	-0,06	0,00	0,00	0,02	-0,02	0,03	0,02	-0,08	0,04	0,01	-0,02	0,02	0,01	-0,02
3	-0,03	0,02	0,01	-0,01	-0,06	0,00	-0,01	0,02	-0,02	-0,02	0,01	-0,06	0,04	0,02	-0,01	0,02	0,01	-0,01
4	0,00	0,02	0,02	0,01	-0,09	0,01	0,00	0,02	0,00	-0,04	0,00	-0,06	0,03	0,00	0,00	0,02	0,02	-0,02
5	-0,03	0,11	0,00	0,10	-0,01	-0,01	-0,01	0,08	-0,03	0,15	0,07	-0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	-0,03
6	0,02	-0,02	0,06	-0,02	-0,12	0,02	0,01	0,02	0,00	-0,07	-0,04	-0,06	0,05	0,01	-0,01	0,01	0,01	-0,02
7	0,01	-0,03	0,03	-0,01	-0,18	0,02	0,02	0,00	0,03	-0,06	-0,05	-0,07	0,06	-0,02	-0,02	0,02	0,01	-0,02
8	0,00	0,04	0,02	0,09	-0,06	0,02	-0,02	0,05	-0,02	0,06	0,00	-0,02	0,02	-0,03	0,00	0,01	-0,02	-0,06
9	-0,03	0,08	0,01	0,08	-0,05	0,00	-0,01	0,06	-0,02	0,08	0,03	-0,03	0,03	0,01	0,02	0,00	0,00	-0,04
10	0,02	-0,01	0,02	-0,02	-0,12	0,01	0,00	0,05	0,01	-0,08	-0,07	-0,04	0,05	0,01	-0,01	0,02	0,00	-0,02
m diff	-0,006	0,028	0,019	0,024	-0,081	0,013	-0,002	0,036	-0,007	0,007	0,000	-0,053	0,039	0,004	-0,004	0,016	0,007	-0,024
scarto tipo diff	0,017	0,043	0,016	0,048	0,048	0,017	0,011	0,023	0,016	0,074	0,041	0,018	0,010	0,016	0,015	0,008	0,013	0,014
D	0,018	0,051	0,025	0,054	0,094	0,022	0,011	0,043	0,017	0,074	0,041	0,056	0,040	0,017	0,015	0,018	0,015	0,027
SLOPE	0,952	1,066	0,973	0,992	1,092	0,989	0,994	1,012	0,967	1,060	1,097	0,977	0,996	1,044	1,004	1,008	1,020	1,022
BIAS	0,151	-0,233	0,065	0,001	-0,192	0,020	0,019	-0,075	0,108	-0,191	-0,296	0,122	-0,025	-0,140	-0,008	-0,041	-0,070	-0,045
CORREL.	0,999	0,991	0,999	0,986	0,990	0,998	0,999	0,997	0,999	0,968	0,994	0,998	0,999	0,999	0,999	1,000	0,999	0,999

LEGENDA:

\* ANALISI ESEGUITE IN PV; \*\*USO DEL FILTRO B PER IL GRASSO  
VALORI IN GRASSETTO: VALORI OUTLIERS PER IL TEST DI COCHRAN E/O GRUBBS  
VALORI NEL RIQUADRO: VALORI SOSTITUITI CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

STRUMENTI:

MS = MILKOSCAN  
BE = BENTLEY  
NC = NON COMUNICATO



RING TEST ROUTINE LUGLIO 2010

CONTENUTO IN PROTEINE g/100g

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

Table with columns for instruments (STRUMENTI) and protein content (MS FT 6000, MS FT 1200S, etc.) for 10 samples and 'm lab' average. Values range from 2.79 to 3.44.

RISULTATI GENERALI DEL RING TEST

Summary table with columns: Media, Min, Max, ST, VAL. RIF. Values: 2.79, 2.68, 2.85, 0.034, 2.79, 2.74, 2.66, 2.79, 0.033, 2.75, 2.74, 2.68, 2.81, 0.027, 2.74, 2.77, 2.72, 2.87, 0.035, 2.76, 3.14, 3.03, 3.20, 0.035, 3.15, 3.32, 3.25, 3.39, 0.036, 3.33, 3.46, 3.35, 3.55, 0.033, 3.46, 2.94, 2.88, 3.01, 0.030, 2.93, 3.32, 3.24, 3.40, 0.028, 3.32, 3.057, 3.003, 3.095, 0.020, 3.060.

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

Z-score table for samples 1-10 and 'm lab' across various instruments. Values range from -0.452 to 0.585.

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

Difference table for samples 1-10 and 'm diff', 'scarto tipo diff', 'D', 'SLOPE', 'BIAS', 'CORREL.' across various instruments. Values range from -0.2 to 0.984.

LEGENDA:

\* ANALISI ESEGUITE IN PV; \*\*USO DEL FILTRO B PER IL GRASSO
VALORI IN GRASSETTO: VALORI OUTLIERS PER IL TEST DI COCHRAN E/O GRUBBS
VALORI NEL RIQUADRO: VALORI SOSTITUITI CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

STRUMENTI:

MS = MILKOSCAN
BE = BENTLEY
NC = NON COMUNICATO



**RING TEST ROUTINE LUGLIO 2010**

**CONTENUTO IN PROTEINE g/100g**

**RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS**

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	55	2,786	0,021	0,098	0,007	0,035	0,261	1,242	1,214	
2	54	2,741	0,022	0,096	0,008	0,034	0,283	1,234	1,201	!
3	53	2,736	0,014	0,077	0,005	0,027	0,181	0,992	0,975	!
4	55	3,332	0,017	0,078	0,006	0,028	0,181	0,830	0,810	
5	54	2,771	0,014	0,101	0,005	0,036	0,174	1,286	1,274	!
6	55	3,139	0,015	0,100	0,005	0,035	0,166	1,122	1,109	
7	54	3,324	0,019	0,104	0,007	0,037	0,201	1,104	1,085	!
8	55	3,455	0,014	0,094	0,005	0,033	0,141	0,962	0,952	
9	55	2,937	0,020	0,085	0,007	0,030	0,243	1,022	0,993	
10	54	3,316	0,016	0,081	0,006	0,029	0,167	0,868	0,851	!

**MEDIE GENERALI**

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
3,054	0,017	0,092	0,006	0,033	0,200	1,066	1,046	0,180

**LABORATORI OUTLIERS**

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	2	19	2,61	2,61	Outlier per Test di Grubbs
2	3	16	2,68	2,72	Outlier per Test di Cochran
3	5	40	2,91	2,91	Outlier per Test di Grubbs
4	7	33	3,15	3,15	Outlier per Test di Grubbs
5	10	33	3,19	3,21	Outlier per Test di Grubbs

**LEGENDA**

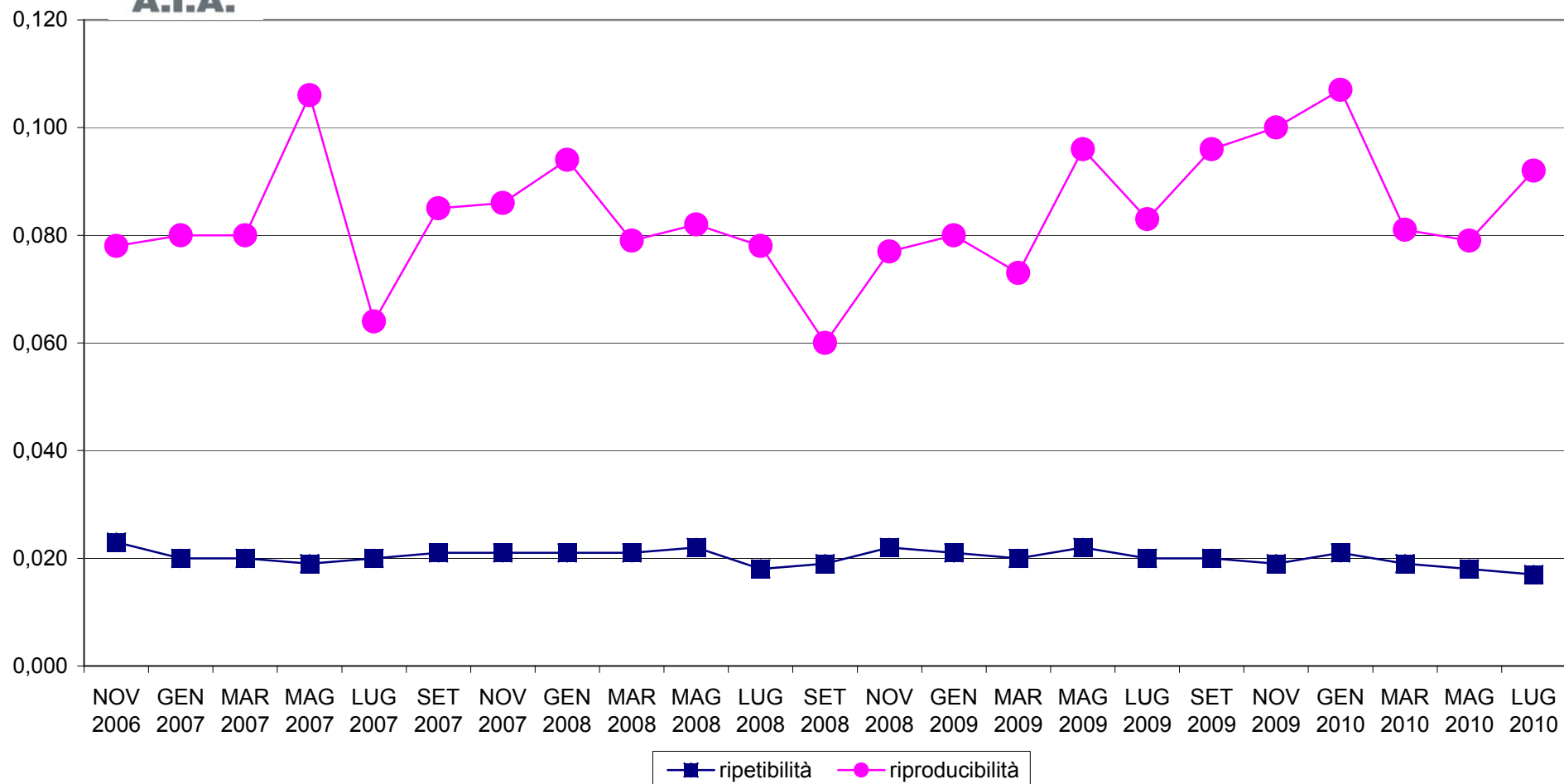
<b>r</b>	ripetibilità
<b>R</b>	riproducibilità
<b>Sr</b>	scarto tipo della ripetibilità
<b>SR</b>	scarto tipo della riproducibilità
<b>RSDr</b>	ripetibilità espressa in unità di media
<b>RSDR</b>	riproducibilità espressa in unità di media
<b>RSDL</b>	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori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

**VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA MARZO 2005**

<b>Sr</b>	<b>SR</b>
0,007	0,030

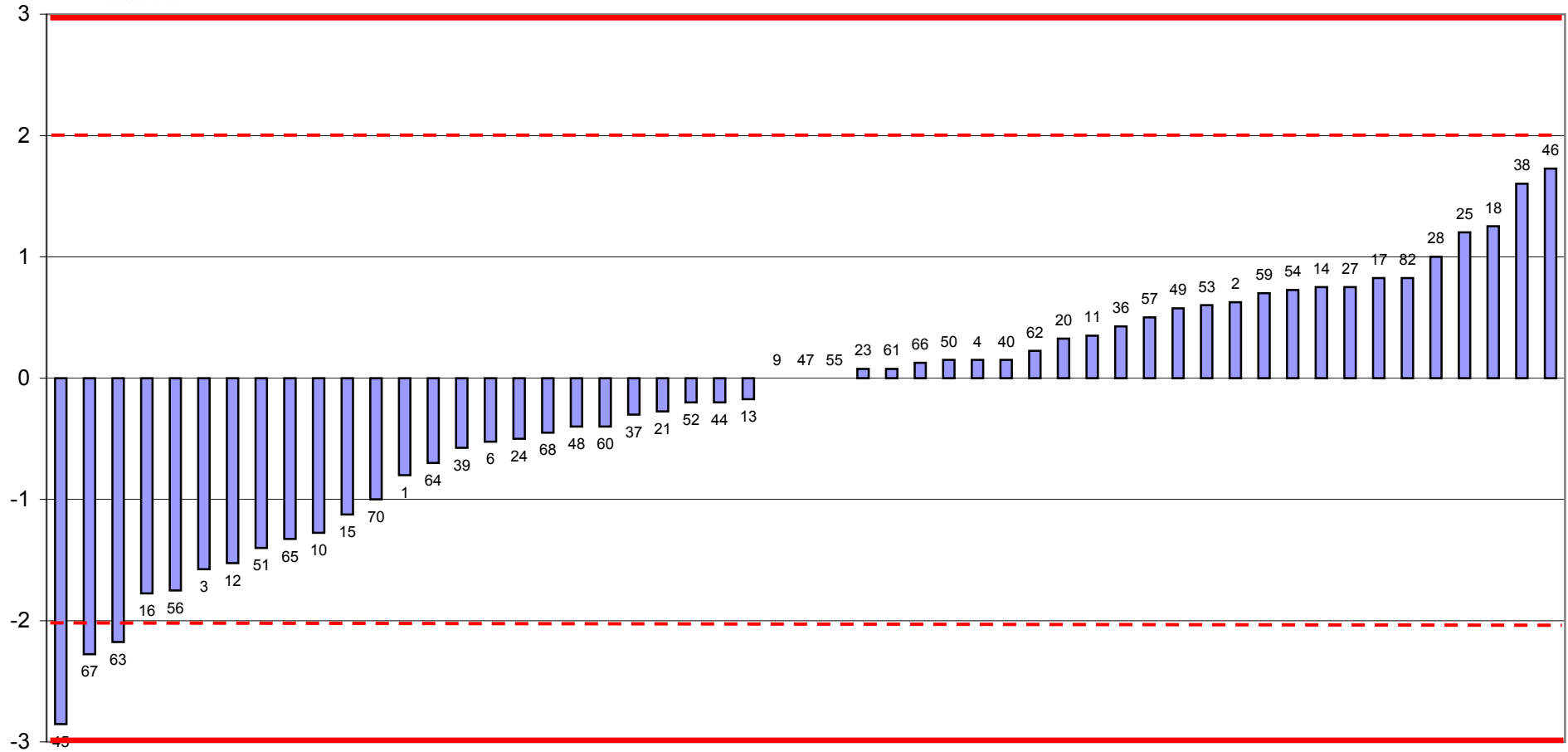


## ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST ROUTINE DA NOVEMBRE 2006 A LUGLIO 2010 PROTEINE





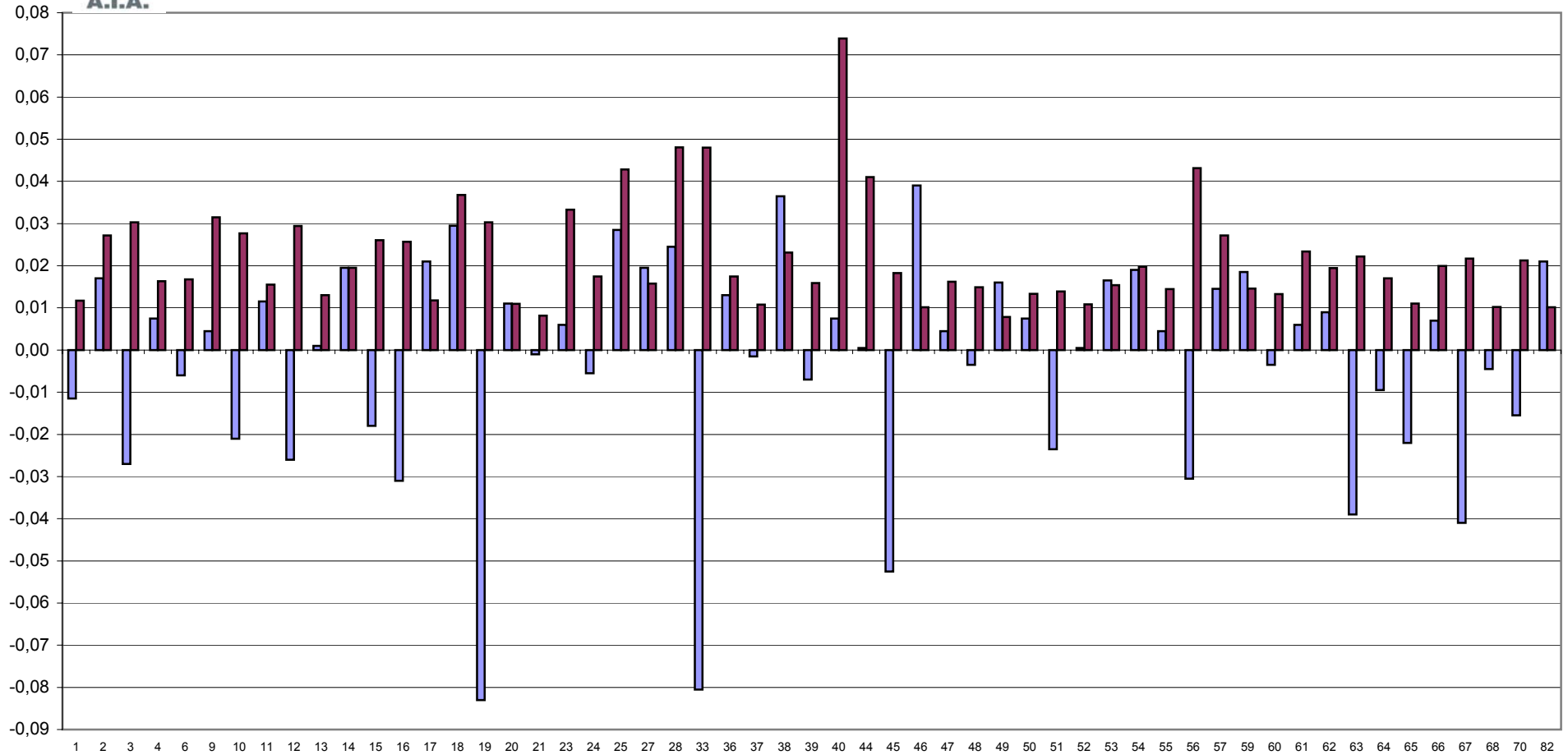
**RING TEST METODI DI ROUTINE LUGLIO 2010**  
**ORDINAMENTO LABORATORI**  
**CONTENUTO IN PROTEINE g/100g**



**FUORI RANGE OTTIMALE LABORATORI 19-33**



**RING TEST ROUTINE LUGLIO 2010**  
media delle differenze dalla mediana e scarto tipo delle differenze  
**CONTENUTO IN PROTEINE g/100g**

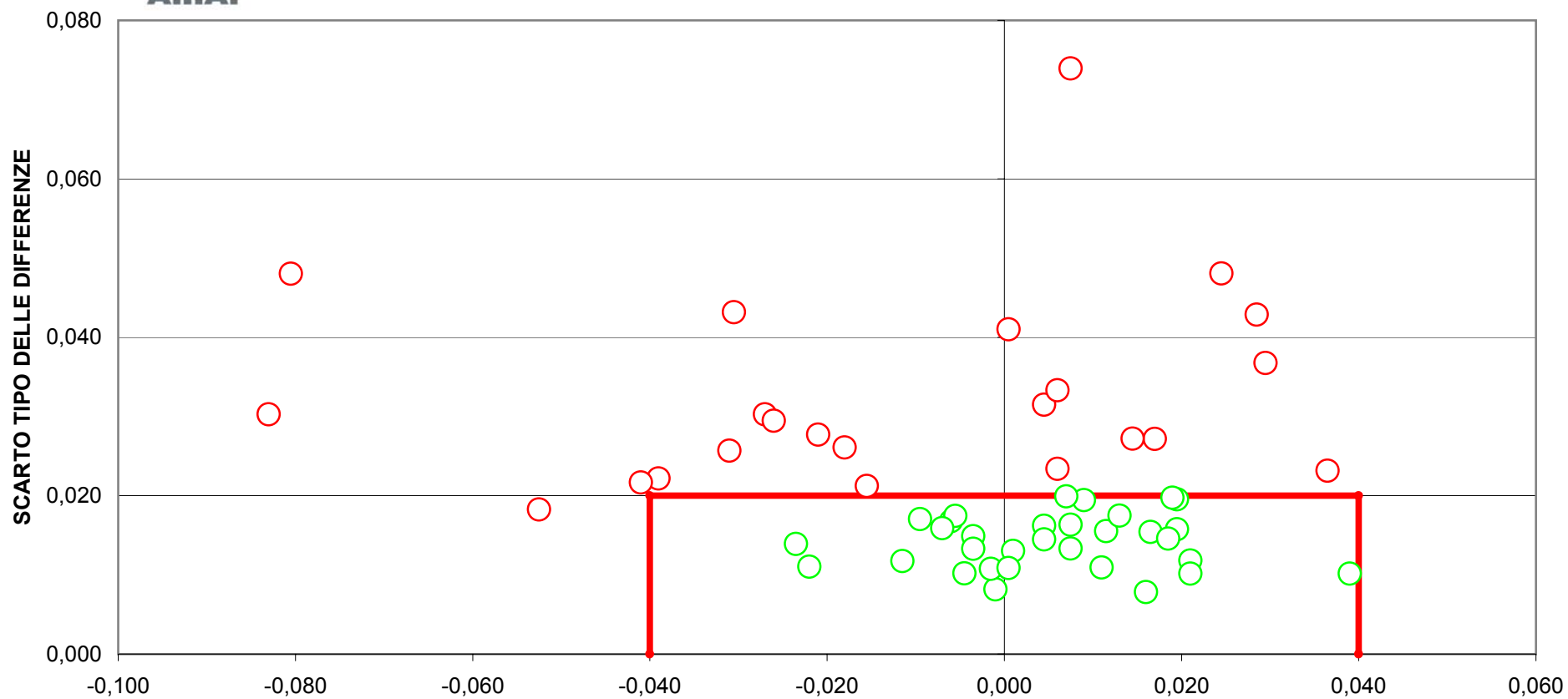


■ media      ■ scarto tipo





### RING TEST METODI DI ROUTINE LUGLIO 2010 CONTENUTO IN PROTEINE g/100g



**DIFFERENZA DAL VALORE DI RIFERIMENTO**  
**[LIMITI DEL TARGET: diff= $\pm 0,040$ ; ds=0,020]**  
**23 LABORATORI FUORI DAL TARGET (42%)**



RING TEST ROUTINE LUGLIO 2010

CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

Table with columns: STRUMENTO, MS FT 6000, MS 4000, MS 4000, MS FT 6000, MS FT 6000, MS 255, MS FT, MS FT 6000, MS 4000, MS FT2, MS FT, MS FT 6000, MS 4000, MS FT 6000, MS FT120, MS FT 6000, AS FT 600, MS 4000. Rows 1-10 and m lab.

RISULTATI GENERALI DEL RING TEST

Summary table with columns: Media, Min, Max, ST, VAL RIF. Row: 4,849, 4,808, 4,894, 0,019, 4,850

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

Table with columns: ZS CAMP, ZS LAB, ZS (ST FISSO). Rows 1-10 and m diff, scarto tipo diff, D, SLOPE, BIAS, CORREL.

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

Table with columns: 1-10, m diff, scarto tipo diff, D, SLOPE, BIAS, CORREL.

LEGENDA:

\* ANALISI ESEGUITE IN PV; \*\*USO DEL FILTRO B PER IL GRASSO
VALORI IN GRASSETTO: VALORI OUTLIERS PER IL TEST DI COCHRAN E/O GRUBBS
VALORI NEL RIQUADRO: VALORI SOSTITUITI CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

STRUMENTI:

MS = MILKOSCAN
BE = BENTLEY
NC = NON COMUNICATO



RING TEST ROUTINE LUGLIO 2010

CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

STRUMENTO	MS FT 6000	MS 50	BUTIRR	LACTOSC		MS FT 6000	MS FT 2	MS FT								MS FT 6000	MS FT 2	MS FT 2	MS FT 6000	MS FT 6000
	24	25	27	33	36	37	38	39	40	44	45	46	47	48	49	50	51	52**		
1	5,01	4,99	4,98	4,87	5,04	4,98	5,01	5,02	5,02	4,99	4,99	5,01	5,04	5,00	4,99	5,05	5,06	4,99		
2	5,09	5,08	5,07	4,97	5,10	5,06	5,12	5,09	5,09	5,06	5,07	5,09	5,14	5,07	5,07	5,11	5,13	5,07		
3	4,75	4,74	4,73	<b>4,65</b>	4,76	4,72	4,78	4,75	4,77	4,75	4,70	4,77	4,77	4,74	4,76	4,77	4,77	4,74		
4	4,68	4,68	4,70	4,61	4,69	4,66	4,70	4,67	4,76	4,69	4,71	4,70	4,68	4,66	4,69	4,67	4,69	4,67		
5	4,98	4,98	4,96	4,89	4,98	4,94	5,02	4,97	5,03	4,99	4,93	4,99	5,01	4,95	4,92	5,00	5,00	4,96		
6	4,78	4,76	4,78	<b>4,70</b>	4,79	4,75	4,81	4,77	4,82	4,77	4,75	4,79	4,81	4,77	4,79	4,79	4,80	4,77		
7	4,73	4,72	4,74	4,66	4,74	4,71	4,73	4,73	4,81	4,74	4,72	4,75	4,76	4,74	4,78	4,73	4,76	4,73		
8	4,95	4,93	4,93	4,85	4,95	4,92	4,96	4,93	4,95	4,92	4,89	4,95	4,93	4,94	4,85	4,91	4,97	4,93		
9	4,76	4,77	4,77	4,69	4,78	4,74	4,80	4,76	4,83	4,77	4,75	4,79	4,81	4,74	4,74	4,78	4,79	4,76		
10	4,75	4,72	4,75	<b>4,65</b>	4,75	4,73	4,76	4,75	4,76	4,71	4,71	4,77	4,77	4,76	4,74	4,76	4,77	4,74		
m lab	4,847	4,837	4,841	4,752	4,855	4,820	4,866	4,843	4,883	4,836	4,821	4,859	4,870	4,835	4,832	4,855	4,871	4,835		

RISULTATI GENERALI DEL RING TEST

Media	Min	Max	ST	VAL RIF
5,00	4,87	5,08	0,038	<b>5,09</b>
5,08	4,97	5,19	0,042	<b>5,09</b>
4,75	4,70	4,81	0,026	<b>4,76</b>
4,69	4,61	4,77	0,025	<b>4,69</b>
4,97	4,89	5,04	0,034	<b>4,98</b>
4,78	4,74	4,84	0,021	<b>4,78</b>
4,74	4,66	4,83	0,028	<b>4,74</b>
4,93	4,83	5,01	0,037	<b>4,94</b>
4,77	4,66	4,83	0,033	<b>4,77</b>
4,75	4,71	4,80	0,019	<b>4,75</b>
<b>4,849</b>	<b>4,808</b>	<b>4,894</b>	<b>0,019</b>	<b>4,850</b>

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

ZS CAMP.1	0,261	-0,392	-0,523	-3,397	1,045	-0,653	0,131	0,523	0,392	-0,392	-0,392	0,261	0,915	-0,131	-0,261	1,176	1,437	-0,261
ZS CAMP.2	0,120	-0,120	-0,360	-2,880	0,240	-0,720	0,720	0,000	0,120	-0,600	-0,360	0,120	1,200	-0,480	-0,480	0,600	0,960	-0,360
ZS CAMP.3	-0,194	-0,583	-0,972	<b>-4,278</b>	0,000	-1,556	0,778	-0,194	0,583	-0,194	-2,139	0,389	0,389	-0,778	0,194	0,389	0,389	-0,778
ZS CAMP.4	-0,406	-0,406	0,203	-3,249	-0,203	-1,218	0,406	-0,812	2,843	0,000	0,609	0,406	-0,609	-1,421	0,000	-1,015	0,000	-0,812
ZS CAMP.5	0,147	0,147	-0,440	-2,496	0,147	-1,028	1,174	-0,147	1,468	0,294	-1,321	0,294	1,028	-0,734	-1,615	0,587	0,734	-0,440
ZS CAMP.6	0,000	-0,957	0,000	<b>-4,065</b>	0,239	-1,435	1,196	-0,478	1,913	-0,717	-1,435	0,478	1,196	-0,478	0,478	0,478	0,717	-0,478
ZS CAMP.7	-0,536	-0,715	0,000	-2,860	-0,179	-1,073	-0,358	-0,358	2,503	-0,179	-0,715	0,358	0,715	0,000	1,430	-0,358	0,536	-0,536
ZS CAMP.8	0,135	-0,270	-0,270	-2,434	0,270	-0,541	0,541	-0,270	0,270	-0,676	-1,352	0,270	-0,270	-0,135	-2,569	-0,811	0,811	-0,270
ZS CAMP.9	-0,306	0,000	0,000	-2,597	0,153	-0,917	0,764	-0,306	1,833	-0,153	-0,764	0,458	1,222	-0,917	-1,069	0,306	0,458	-0,306
ZS CAMP.10	-0,129	-1,677	-0,129	<b>-5,546</b>	-0,129	-1,161	0,387	-0,387	0,387	-2,192	-2,192	0,645	0,903	0,387	-0,645	0,387	0,645	-0,645
ZS LAB	-0,142	-0,685	-0,478	-5,079	0,271	-1,564	0,840	-0,349	1,719	-0,711	-1,512	0,478	1,021	-0,788	-0,943	0,271	1,073	-0,762
ZS (ST FISSO)	-0,092	-0,442	-0,308	-3,275	0,175	-1,008	0,542	-0,225	1,108	-0,458	-0,975	0,308	0,658	-0,508	-0,608	0,175	0,692	-0,492

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

1	0,01	-0,01	-0,02	-0,13	0,04	-0,03	0,00	0,02	0,01	-0,01	-0,01	0,01	0,04	0,00	-0,01	0,04	0,05	-0,01
2	0,00	0,00	-0,01	-0,12	0,01	-0,03	0,03	0,00	0,00	-0,03	-0,01	0,00	0,05	-0,02	-0,02	0,03	0,04	-0,01
3	0,00	-0,01	-0,02	<b>-0,11</b>	0,00	-0,04	0,02	0,00	0,01	0,00	-0,05	0,01	0,01	-0,02	0,00	0,01	0,01	-0,02
4	-0,01	-0,01	0,00	-0,08	-0,01	-0,03	0,01	-0,02	0,07	0,00	0,01	0,01	-0,02	-0,04	0,00	-0,03	0,00	-0,02
5	0,01	0,01	-0,01	-0,09	0,01	-0,03	0,04	0,00	0,05	0,01	-0,04	0,01	0,04	-0,02	-0,05	0,02	0,03	-0,01
6	0,00	-0,02	0,00	<b>-0,09</b>	0,00	-0,03	0,02	-0,01	0,04	-0,02	-0,03	0,01	0,02	-0,01	0,01	0,01	0,01	-0,01
7	-0,02	-0,02	0,00	-0,08	0,00	-0,03	-0,01	-0,01	0,07	0,00	-0,02	0,01	0,02	0,00	0,04	-0,01	0,01	-0,02
8	0,00	-0,01	-0,01	-0,09	0,01	-0,02	0,02	-0,01	0,01	-0,03	-0,05	0,01	-0,01	-0,01	-0,10	-0,03	0,03	-0,01
9	-0,01	0,00	0,00	-0,09	0,01	-0,03	0,03	-0,01	0,06	0,00	-0,02	0,02	0,04	-0,03	-0,03	0,01	0,02	-0,01
10	0,00	-0,03	0,00	<b>-0,11</b>	0,00	-0,02	0,01	-0,01	0,01	-0,04	-0,04	0,01	0,02	0,01	-0,01	0,01	0,01	-0,01
m diff	-0,002	-0,012	-0,008	-0,097	0,006	-0,029	0,017	-0,006	0,034	-0,013	-0,028	0,010	0,021	-0,014	-0,017	0,006	0,022	-0,014
scarto tipo diff	0,008	0,011	0,010	0,018	0,013	0,006	0,014	0,010	0,027	0,015	0,021	0,002	0,021	0,014	0,038	0,023	0,016	0,004
D	0,008	0,016	0,013	0,099	0,014	0,030	0,022	0,012	0,043	0,020	0,035	0,011	0,030	0,020	0,041	0,024	0,027	0,014
SLOPE	0,951	0,962	1,043	1,064	0,936	0,991	0,948	0,950	1,080	1,004	0,994	1,011	0,913	0,986	1,079	0,906	0,903	0,990
BIAS	0,238	0,198	-0,200	-0,206	0,306	0,073	0,238	0,249	-0,427	-0,005	0,057	-0,062	0,402	0,081	-0,367	0,451	0,450	0,060
CORREL.	1,000	0,998	0,998	0,993	0,998	0,999	0,996	0,999	0,984	0,994	0,988	1,000	0,993	0,995	0,964	0,992	0,999	1,000

LEGENDA:

\* ANALISI ESEGUITE IN PV; \*\* USO DEL FILTRO B PER IL GRASSO  
VALORI IN GRASSETTO: VALORI OUTLIERS PER IL TEST DI COCHRAN E/O GRUBBS  
VALORI NEL RIQUADRO: VALORI SOSTITUITI CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

STRUMENTI:

MS = MILKOSCAN  
BE = BENTLEY  
NC = NON COMUNICATO



RING TEST ROUTINE LUGLIO 2010

CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

Table with columns: STRUMENTO, MS FT 120, MS FT 120, MS FT 6000, MS 4000, MS FT 6000, MS FT 6000, MS FT 6000, MS FT +, MS FT 600, MS FT +, MS FT 6000, MS FT 120, MS FT 6000, MS FT 120, MS FT 120, pH, MS FT 2. Rows 1-10 and m lab.

RISULTATI GENERALI DEL RING TEST

Summary table with columns: Media, Min, Max, ST, VAL. RIF. Row: 5.00, 4.87, 5.08, 0.038, 5.00, 5.08, 4.97, 5.19, 0.042, 5.09, 4.75, 4.70, 4.81, 0.026, 4.76, 4.69, 4.61, 4.77, 0.025, 4.69, 4.97, 4.89, 5.04, 0.034, 4.98, 4.78, 4.74, 4.84, 0.021, 4.78, 4.74, 4.66, 4.83, 0.028, 4.74, 4.93, 4.83, 5.01, 0.037, 4.94, 4.77, 4.66, 4.83, 0.033, 4.77, 4.75, 4.71, 4.80, 0.019, 4.75, 4.849, 4.808, 4.894, 0.019, 4.850

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

Table with columns: ZS CAMP, ZS CAMP, ZS CAMP, ZS CAMP, ZS CAMP, ZS CAMP, ZS CAMP, ZS CAMP, ZS CAMP, ZS LAB, ZS (ST FISSO). Rows 1-10 and m diff.

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

Table with columns: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, m diff, scarto tipo diff, D, SLOPE, BIAS, CORREL. Rows 1-10 and m diff.

LEGENDA:

\* ANALISI ESEGUITE IN PV; \*\*USO DEL FILTRO B PER IL GRASSO
VALORI IN GRASSETTO: VALORI OUTLIERS PER IL TEST DI COCHRAN E/O GRUBBS
VALORI NEL RIQUADRO: VALORI SOSTITUITI CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

STRUMENTI:

MS = MILKOSCAN
BE = BENTLEY
NC = NON COMUNICATO



**RING TEST ROUTINE LUGLIO 2010**

**CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g**

**RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS**

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	54	4,999	0,031	0,110	0,011	0,039	0,219	0,780	0,748	!
2	54	5,082	0,021	0,119	0,007	0,042	0,145	0,825	0,812	!
3	50	4,750	0,017	0,074	0,006	0,026	0,126	0,550	0,535	!
4	53	4,688	0,020	0,072	0,007	0,025	0,152	0,539	0,517	!
5	55	4,970	0,017	0,097	0,006	0,034	0,118	0,687	0,677	
6	51	4,782	0,013	0,060	0,005	0,021	0,099	0,445	0,434	!
7	53	4,741	0,015	0,080	0,005	0,028	0,112	0,593	0,582	!
8	53	4,935	0,014	0,105	0,005	0,037	0,098	0,753	0,747	!
9	54	4,768	0,019	0,093	0,007	0,033	0,140	0,693	0,679	!
10	50	4,753	0,015	0,056	0,005	0,020	0,113	0,416	0,400	!

**MEDIE GENERALI**

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
4,847	0,019	0,089	0,007	0,031	0,132	0,628	0,613	0,210

**LABORATORI OUTLIERS**

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	71	4,83	4,83	Outlier per Test di Grubbs
2	2	71	4,92	4,92	Outlier per Test di Grubbs
3	3	18	4,77	4,73	Outlier per Test di Cochran
4	3	19	4,91	4,91	Outlier per Test di Grubbs
5	3	71	4,62	4,62	Outlier per Test di Grubbs
6	3	33	4,65	4,64	Outlier per Test di Grubbs
7	4	71	4,55	4,55	Outlier per Test di Grubbs
8	4	19	4,59	4,59	Outlier per Test di Grubbs
9	6	9	4,86	4,82	Outlier per Test di Cochran
10	6	71	4,63	4,63	Outlier per Test di Grubbs
11	6	19	4,65	4,65	Outlier per Test di Grubbs
12	6	33	4,70	4,69	Outlier per Test di Grubbs
13	7	71	4,52	4,52	Outlier per Test di Grubbs
14	7	2	4,87	4,87	Outlier per Test di Grubbs
15	8	71	4,72	4,72	Outlier per Test di Grubbs
16	8	2	4,75	4,74	Outlier per Test di Grubbs
17	9	2	2,98	2,97	Outlier per Test di Grubbs
18	10	9	4,79	4,83	Outlier per Test di Cochran
19	10	2	3,30	3,30	Outlier per Test di Grubbs
20	10	71	4,59	4,59	Outlier per Test di Grubbs
21	10	19	4,61	4,61	Outlier per Test di Grubbs
22	10	33	4,65	4,64	Outlier per Test di Grubbs

**LEGENDA**

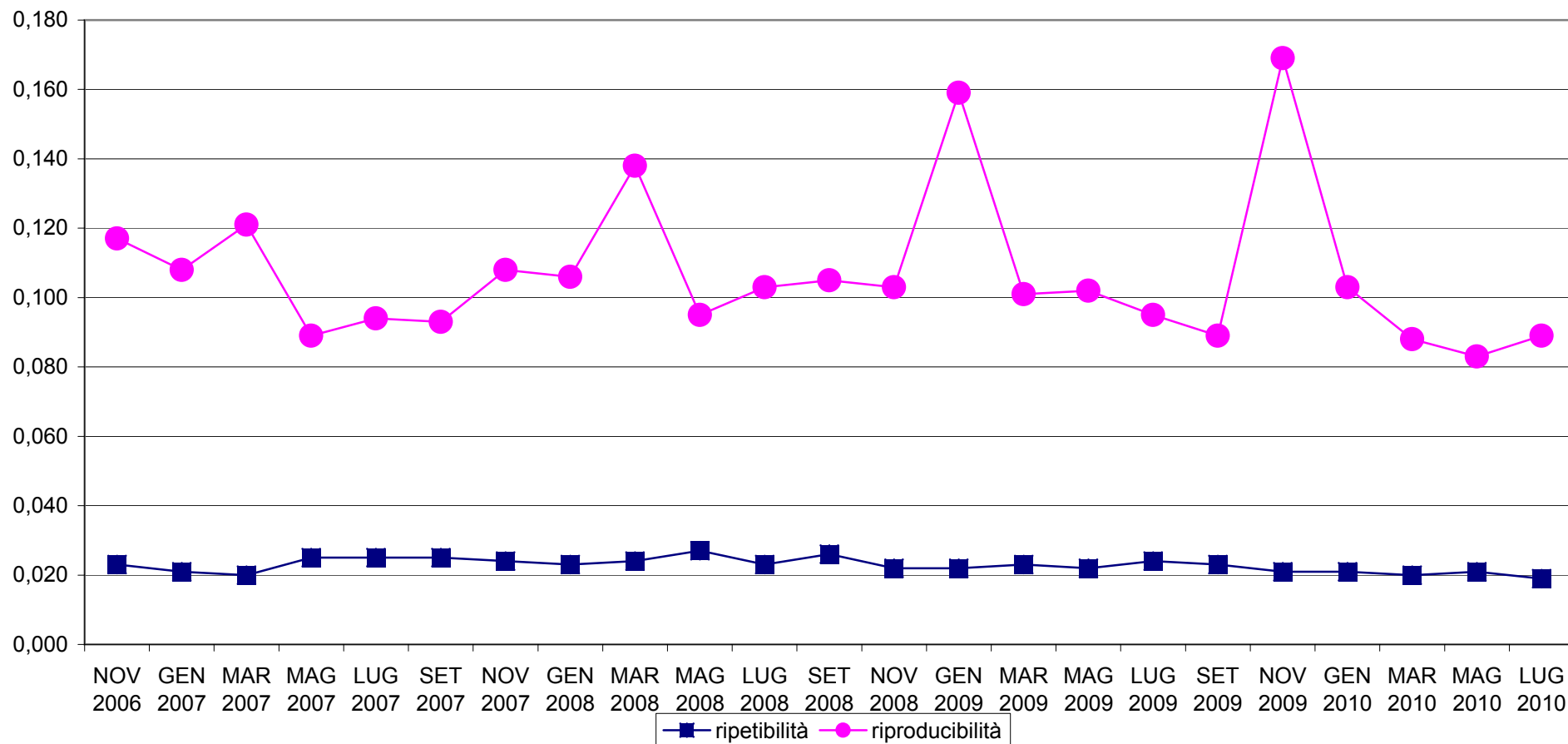
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

**VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA MARZO 2005**

<b>Sr</b>	<b>SR</b>
0,008	0,037

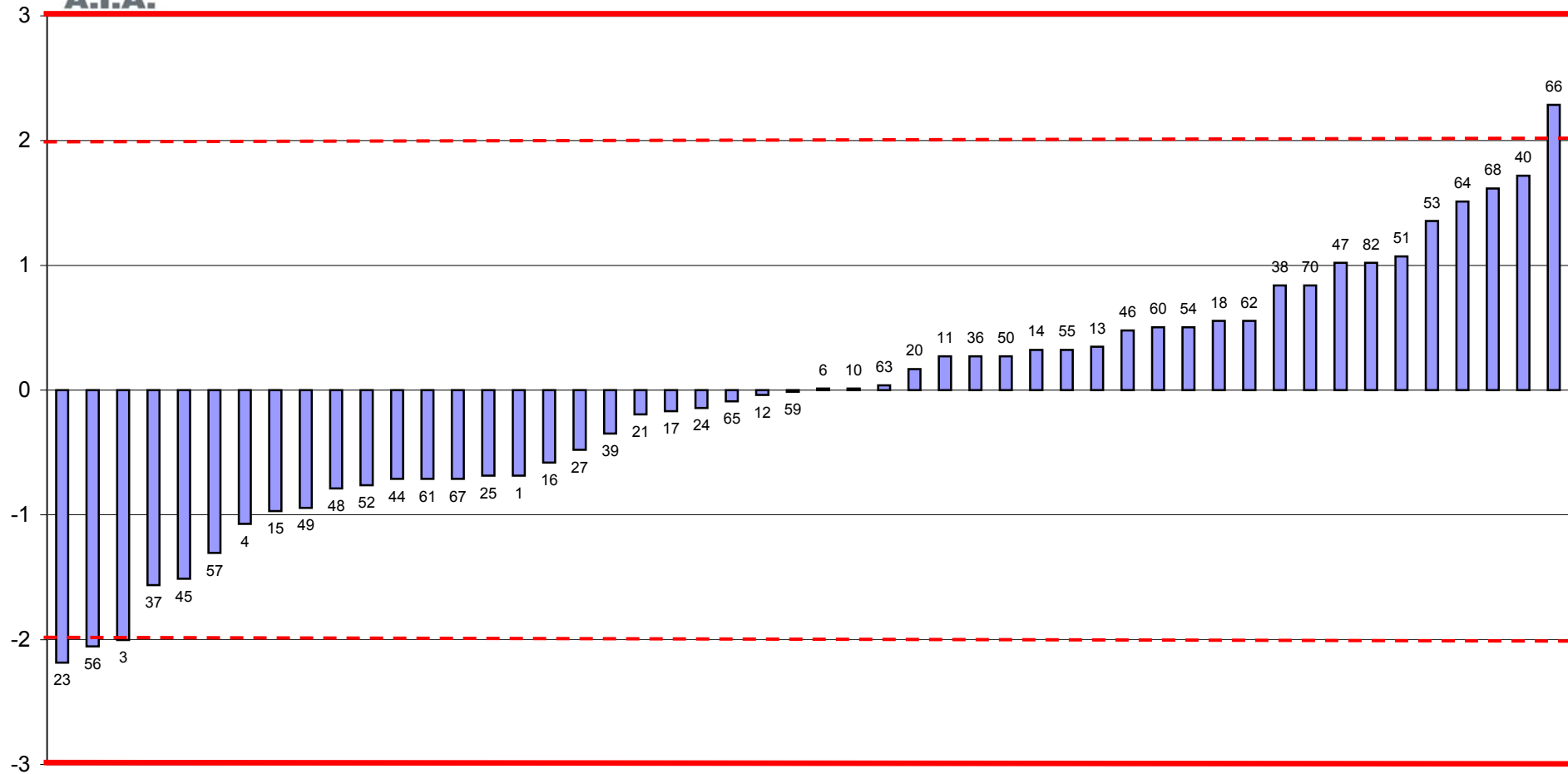


## ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST ROUTINE DA NOVEMBRE 2006 A LUGLIO 2010 LATTOSIO





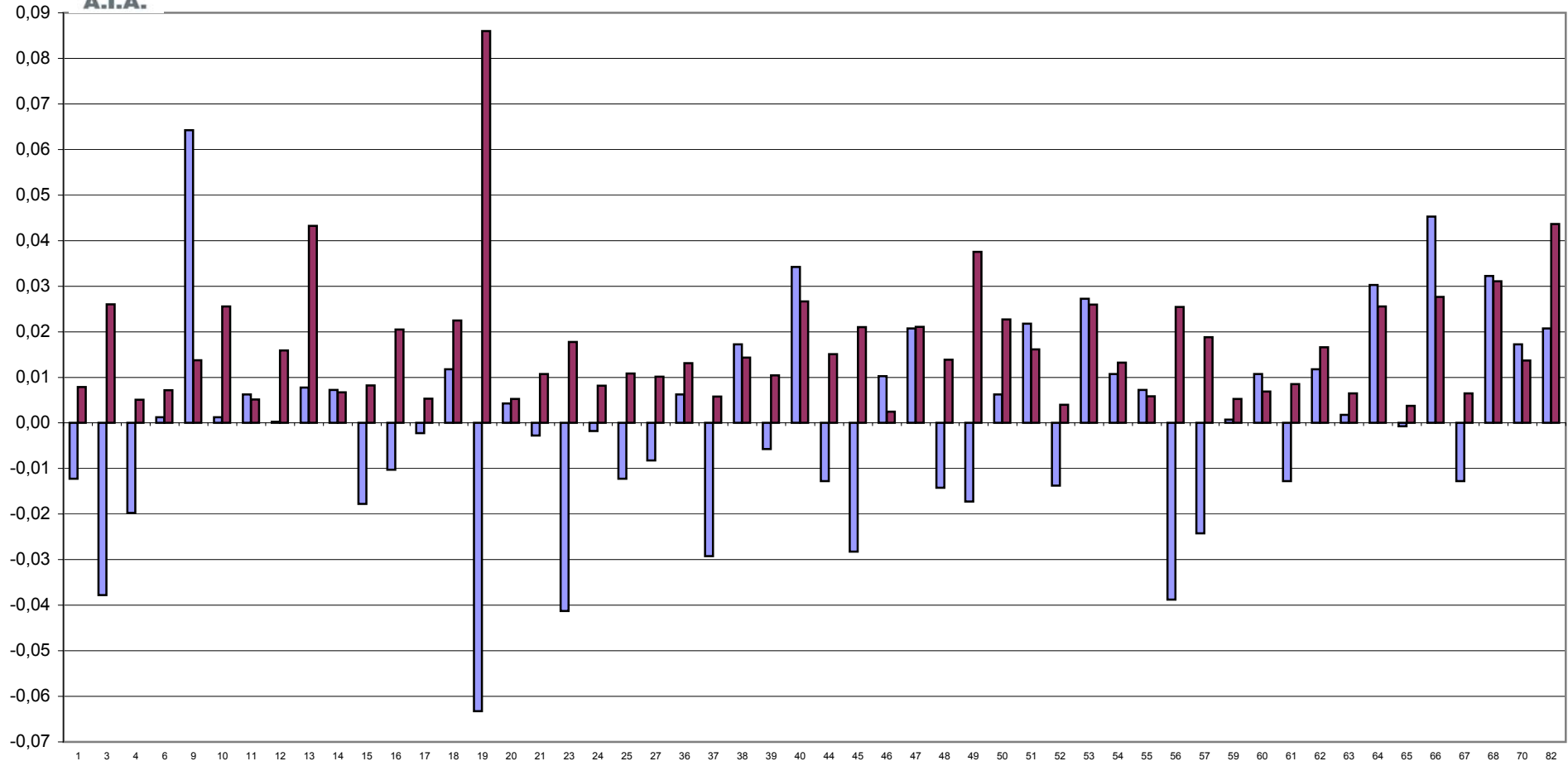
**RING TEST METODI DI ROUTINE LUGLIO 2010**  
**ORDINAMENTO LABORATORI**  
**CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g**



**FUORI RANGE LABORATORI 2-9-33-71**



**RING TEST ROUTINE LUGLIO 2010**  
media delle differenze dalla mediana e scarto tipo delle differenze  
CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g



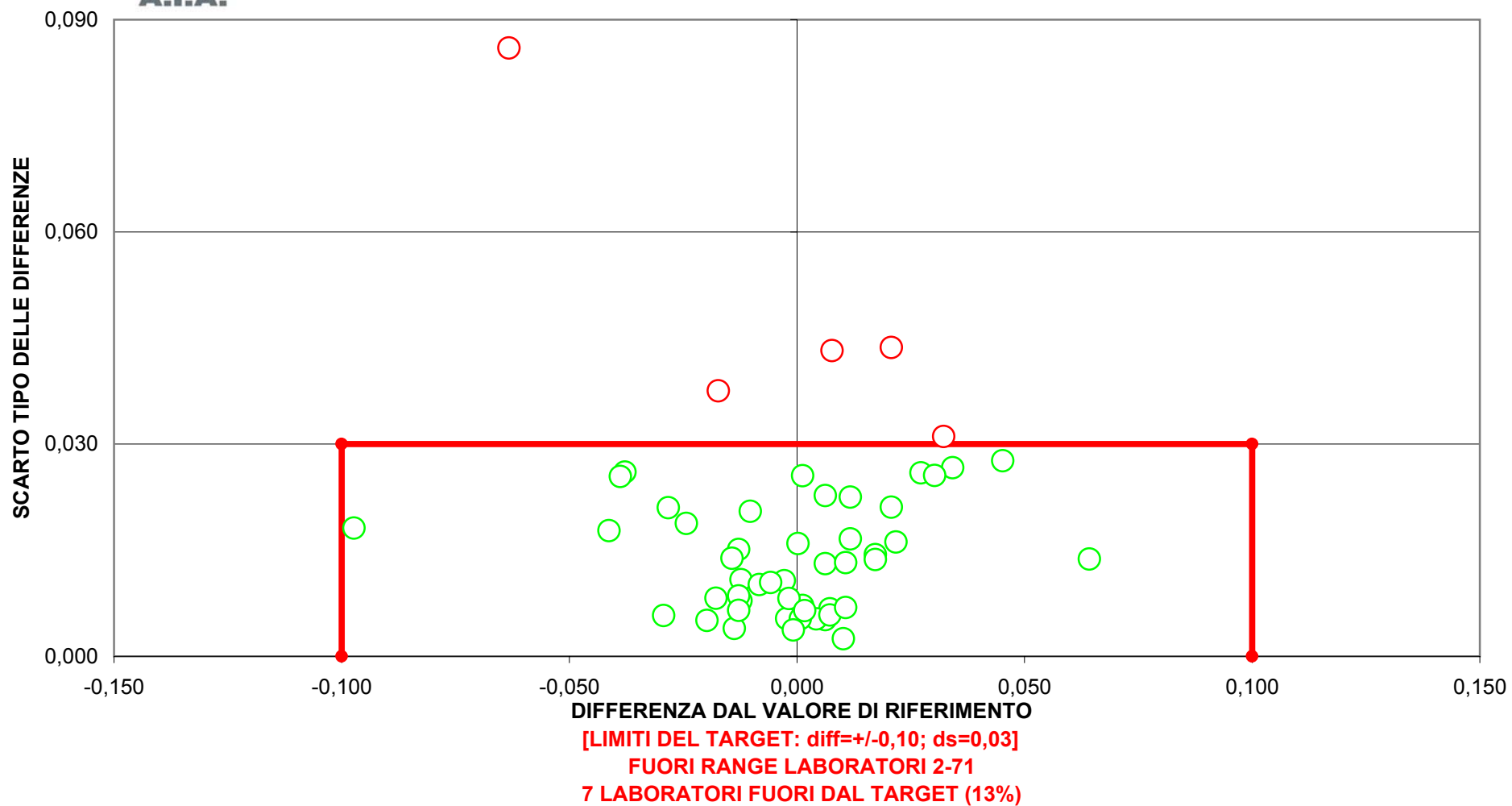
**FUORI RANGE OTTIMALE LABORATORI 2-33-71**

■ media    ■ scarto tipo





### RING TEST METODI DI ROUTINE LUGLIO 2010 CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g





**RING TEST ROUTINE LUGLIO 2010**

**CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (X1000/ml)**

	1	2	3	4	5	6	9	10	11	12	13	14	15	16	17	20	21
2																	
4	276	240	287	268	218	264	270	283	311	252	264	279	335	231	325	200	296
6	848	711	806	825	787	771	740	767	849	769	813	776	805	836	824	721	835
8	70	83	64	73	64	63	60	71	65	64	78	69	78	68	74	63	72
10	114	85	89	87	86	106	72	89	113	80	95	105	125	72	120	55	118
2	499	446	476	484	463	458	481	453	498	454	466	466	469	459	482	473	502
4	290	228	287	273	231	287	267	243	291	261	271	284	323	227	331	220	272
6	817	703	807	828	790	770	760	799	844	765	786	768	816	739	823	737	843
8	74	95	62	72	77	71	68	63	77	58	75	61	77	73	78	58	70
10	130	87	83	97	82	95	70	78	109	97	107	107	115	69	105	56	113
	479	457	460	484	459	448	474	451	465	447	485	471	490	447	463	474	456

**RISULTATI GENERALI DEL RING TEST**

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	3	4	5	6	9	10	11	12	13	14	15	16	17	20	21
2	283	234	287	271	225	276	269	263	301	257	268	282	329	229	328	210	284
4	833	707	807	827	789	771	750	783	847	767	800	772	811	788	824	729	839
6	72	89	63	73	71	67	64	67	71	61	77	65	78	71	76	61	71
8	122	86	86	92	84	101	71	84	111	79	96	106	120	71	113	56	116
10	489	452	468	484	461	453	478	452	482	451	476	469	480	453	473	474	479
m lab	360	314	342	349	326	333	326	330	362	323	343	339	363	322	363	306	358

Media	Min	Max	ST	VAL. RIF
267	111	364	49,1	<b>272</b>
794	707	876	34,9	<b>800</b>
64	37	89	10,5	<b>65</b>
87	37	126	22,0	<b>89</b>
467	423	506	17,0	<b>471</b>
339	297	371	17,3	<b>341</b>

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

ZS CAMP,2	0,229	-0,770	0,311	-0,025	-0,963	0,076	-0,066	-0,178	0,596	-0,311	-0,087	0,199	1,167	-0,872	1,147	-1,259	0,250
ZS CAMP,4	0,947	-2,653	0,201	0,774	-0,316	-0,832	-1,420	-0,473	1,348	-0,932	0,000	-0,789	0,316	-0,344	0,688	-2,022	1,133
ZS CAMP,6	0,664	2,278	-0,190	0,712	0,522	0,190	-0,095	0,190	0,569	-0,380	1,091	0,000	1,186	0,522	1,044	-0,427	0,569
ZS CAMP,8	1,520	-0,113	-0,113	0,159	-0,204	0,545	-0,794	-0,227	1,021	-0,454	0,340	0,794	1,429	-0,817	1,089	-1,497	1,225
ZS CAMP,10	1,044	-1,162	-0,191	0,750	-0,603	-1,074	0,368	-1,132	0,603	-1,221	0,250	-0,162	0,485	-1,074	0,074	0,132	0,456
ZS LAB	1,060	-1,616	0,041	0,446	-0,909	-0,469	-0,880	-0,677	1,204	-1,083	0,093	-0,162	1,268	-1,118	1,222	-2,067	0,944
ZS (ST FISSO)	0,610	-0,930	0,023	0,257	-0,523	-0,270	-0,507	-0,390	0,693	-0,623	0,053	-0,093	0,730	-0,643	0,703	-1,190	0,543

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

2	11	-38	15	-1	-47	4	-3	-9	29	-15	-4	10	57	-43	56	-62	12
4	33	-93	7	27	-11	-29	-50	-17	47	-33	0	-28	11	-12	24	-71	40
6	7	24	-2	8	6	2	-1	2	6	-4	12	0	13	6	11	-5	6
8	34	-3	-3	4	-5	12	-18	-5	23	-10	8	18	32	-18	24	-33	27
10	18	-20	-3	13	-10	-18	6	-19	10	-21	4	-3	8	-18	1	2	8
m diff	20,50	-25,70	2,90	9,90	-13,50	-5,90	-13,00	-9,50	23,00	-16,50	3,80	-0,60	24,10	-17,10	23,30	-33,50	18,50
st diff	12,25	43,74	8,07	10,86	19,99	17,04	22,15	8,62	16,33	10,89	6,17	17,05	20,68	17,30	20,76	32,74	14,35
D	23,88	50,73	8,57	14,69	24,12	18,04	25,68	12,83	28,21	19,77	7,25	17,06	31,76	24,32	31,21	46,84	23,42
SLOPE	0,982	1,145	0,992	0,970	1,005	1,055	1,044	1,024	0,963	1,036	1,011	1,050	1,021	1,002	1,000	1,042	0,973
BIAS	-13,913	-19,757	-0,004	0,473	11,711	-12,472	-1,516	1,554	-9,617	4,763	-7,604	-16,387	-31,582	16,359	-23,193	20,707	-8,671
CORREL.	0,999	0,998	1,000	1,000	0,998	1,000	0,998	1,000	0,999	1,000	1,000	1,000	0,998	0,998	0,998	0,995	0,999



RING TEST ROUTINE LUGLIO 2010

CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (X1000/ml)

	23	24	25	27	28	33	36	38	39	45	46	47	48	49	50	51
2	317	233	326	279	255	147	185	305	303	232	198	267	256	365	320	262
4	768	785	778	802	783	463	745	776	813	770	815	765	764	781	724	816
6	63	71	62	60	58	38	43	65	51	51	58	65	65	62	60	67
8	104	73	85	92	66	34	47	108	99	94	66	71	75	97	103	84
10	482	445	486	475	469	436	456	469	466	106	467	458	476	401	503	449
2	296	227	313	273	269	156	191	281	308	261	208	261	271	362	321	267
4	777	795	745	805	804	427	765	837	811	781	798	768	791	755	727	759
6	72	68	61	61	59	36	50	66	65	62	59	62	64	65	61	63
8	86	70	90	94	72	39	53	120	109	88	54	71	79	104	102	74
10	480	454	468	478	458	448	437	489	486	102	473	468	492	396	509	478

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	23	24	25	27	28	33	36	38	39	45	46	47	48	49	50	51
2	307	230	320	276	262	152	188	293	306	247	203	264	264	364	321	265
4	773	790	762	804	794	<b>445</b>	755	807	812	776	807	767	778	768	726	788
6	68	70	62	61	59	37	47	66	58	57	59	64	65	64	61	65
8	95	72	88	93	69	37	50	114	104	91	60	71	77	101	103	79
10	481	450	477	477	464	442	447	479	476	<b>104</b>	470	463	484	<b>399</b>	506	464
m lab	345	322	341	342	329	222	297	352	351	255	320	326	333	339	343	332

RISULTATI GENERALI DEL RING TEST

Media	Min	Max	ST	VAL. RIF
267	111	364	49,1	<b>272</b>
794	707	876	34,9	<b>800</b>
64	37	89	10,5	<b>65</b>
87	37	126	22,0	<b>89</b>
467	423	506	17,0	<b>471</b>
<b>339</b>	<b>297</b>	<b>371</b>	<b>17,3</b>	<b>341</b>

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

ZS CAMP.2	0,708	-0,851	0,973	0,087	-0,199	-2,452	-1,707	0,433	0,688	-0,515	-1,402	-0,158	-0,168	1,871	0,994	-0,148
ZS CAMP.4	-0,774	-0,273	-1,090	0,115	-0,172	<b>-10,169</b>	-1,276	0,201	0,359	-0,688	0,201	-0,947	-0,631	-0,904	-2,123	-0,344
ZS CAMP.6	0,237	0,427	-0,332	-0,427	-0,617	-2,657	-1,756	0,047	-0,664	-0,807	-0,617	-0,142	-0,047	-0,142	-0,427	0,000
ZS CAMP.8	0,295	-0,771	-0,045	0,204	-0,885	-2,360	-1,747	1,157	0,703	0,113	-1,293	-0,794	-0,522	0,545	0,635	-0,431
ZS CAMP.10	0,574	-1,280	0,338	0,309	-0,456	-1,721	-1,456	0,456	0,279	<b>-21,604</b>	-0,074	-0,485	0,750	<b>-4,280</b>	2,044	-0,456
ZS LAB	0,180	-1,118	0,000	0,029	-0,701	-6,891	-2,559	0,591	0,562	-5,020	-1,262	-0,915	-0,469	-0,151	0,093	-0,550
ZS (ST FISSO)	0,103	-0,643	0,000	0,017	-0,403	-3,967	-1,473	0,340	0,323	-2,890	-0,727	-0,527	-0,270	-0,087	0,053	-0,317

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

2	35	-42	48	4	-10	-120	-84	21	34	-25	-69	-8	-8	92	49	-7
4	-27	-10	-38	4	-6	<b>-355</b>	-45	7	13	-24	7	-33	-22	-32	-74	-12
6	3	5	-4	-5	-7	-28	-19	1	-7	-9	-7	-2	-1	-2	-5	0
8	7	-17	-1	5	-20	-52	-39	26	16	3	-29	-18	-12	12	14	-10
10	10	-22	6	5	-8	-29	-25	8	5	<b>-367</b>	-1	-8	13	<b>-73</b>	35	-8
m diff	5,30	-17,10	2,20	2,70	-9,90	-116,80	-42,00	12,40	11,90	-84,50	-19,60	-13,60	-5,90	-0,40	3,80	-7,30
st diff	22,02	16,98	30,60	4,05	5,56	138,08	25,55	10,52	14,99	158,48	30,46	12,26	12,97	60,93	47,97	4,48
D	22,65	24,10	30,68	4,87	11,35	180,85	49,16	16,26	19,14	179,60	36,22	18,31	14,25	60,93	48,12	8,57
SLOPE	1,040	1,001	1,044	0,994	0,990	1,361	1,002	1,009	0,992	0,877	0,950	1,030	1,012	1,056	1,083	1,010
BIAS	-19,251	16,885	-17,340	-0,504	13,085	36,571	41,380	-15,556	-9,072	115,854	35,494	3,981	2,048	-18,646	-32,289	4,027
CORREL.	0,998	0,998	0,996	1,000	1,000	0,925	0,996	0,999	0,999	0,863	0,996	1,000	0,999	0,981	0,990	1,000



RING TEST ROUTINE LUGLIO 2010

CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (X1000/ml)

	52	53	55	56	57	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	82
2	267	290	261	264	311	284	324	159	122	288	322	218	267	318	287	242
4	800	802	791	838	836	857	799	517	370	820	839	699	884	792	782	843
6	78	61	64	52	74	71	79	44	43	76	71	60	78	64	65	50
8	91	106	112	82	112	102	107	41	41	85	130	75	92	112	99	59
10	474	450	449	461	502	455	478	444	446	478	508	413	470	464	488	469
2	270	283	285	276	313	312	329	161	99	289	324	215	297	290	297	227
4	852	800	815	814	836	837	809	544	369	797	839	766	868	840	790	814
6	64	55	71	53	65	76	66	46	39	72	71	61	87	76	69	49
8	93	107	104	79	114	77	109	42	39	77	121	68	81	108	104	58
10	483	440	431	488	481	465	466	445	425	471	483	432	484	465	470	472

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	52	53	55	56	57	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	82
2	269	287	273	270	312	298	327	160	111	289	323	217	282	304	292	235
4	826	801	803	826	836	847	804	<b>531</b>	<b>370</b>	809	839	733	876	816	786	829
6	71	58	68	53	70	74	73	45	41	74	71	61	83	70	67	50
8	92	107	108	81	113	90	108	42	40	81	126	72	87	110	102	59
10	479	445	440	475	492	460	472	445	436	475	496	423	477	465	479	471
m lab	347	339	338	341	364	354	357	244	199	345	371	301	361	353	345	328

RISULTATI GENERALI DEL RING TEST

Media	Min	Max	ST	VAL. RIF
267	111	364	49,1	<b>272</b>
794	707	876	34,9	<b>800</b>
64	37	89	10,5	<b>65</b>
87	37	126	22,0	<b>89</b>
467	423	506	17,0	<b>471</b>
339	297	371	17,3	<b>341</b>

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

ZS CAMP.2	-0,066	0,301	0,025	-0,036	0,821	0,535	1,116	-2,278	-3,287	0,341	1,045	-1,126	0,209	0,657	0,413	-0,759
ZS CAMP.4	0,760	0,043	0,100	0,760	1,047	1,363	0,129	<b>-7,716</b>	<b>-12,334</b>	0,258	1,133	-1,922	2,194	0,473	-0,387	0,832
ZS CAMP.6	0,569	-0,664	0,237	-1,186	0,427	0,807	0,712	-1,898	-2,278	0,854	0,569	-0,427	1,661	0,475	0,190	-1,471
ZS CAMP.8	0,159	0,817	0,885	-0,363	1,112	0,045	0,885	-2,133	-2,201	-0,340	1,679	-0,771	-0,091	0,976	0,590	-1,361
ZS CAMP.10	0,427	-1,544	-1,838	0,191	1,191	-0,662	0,044	-1,574	-2,103	0,191	1,427	-2,868	0,338	-0,397	0,456	-0,044
ZS LAB	0,336	-0,116	-0,180	-0,041	1,332	0,706	0,880	-5,623	-8,228	0,226	1,702	-2,357	1,123	0,666	0,214	-0,759
ZS (ST FISSO)	0,193	-0,067	-0,103	-0,023	0,767	0,407	0,507	-3,237	-4,737	0,130	0,980	-1,357	0,647	0,383	0,123	-0,437

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

2	-3	15	1	-2	40	26	55	-112	-161	17	51	-55	10	32	20	-37
4	27	2	4	27	37	48	5	<b>-269</b>	<b>-430</b>	9	40	-67	77	17	-14	29
6	6	-7	3	-13	5	9	8	-20	-24	9	6	-5	18	5	2	-16
8	4	18	20	-8	25	1	20	-47	-49	-8	37	-17	-2	22	13	-30
10	7	-26	-31	3	20	-11	1	-27	-36	3	24	-49	6	-7	8	-1
m diff	8,00	0,20	-0,90	1,50	25,20	14,40	17,40	-94,90	-139,90	6,10	31,60	-38,50	21,60	13,70	5,90	-10,90
st diff	11,11	17,90	18,53	15,21	14,21	22,96	22,03	103,86	171,21	8,99	17,23	26,53	31,50	15,06	12,76	26,34
D	13,69	17,90	18,55	15,28	28,93	27,10	28,07	140,68	221,10	10,86	35,99	46,76	38,19	20,36	14,06	28,51
SLOPE	0,971	1,014	1,019	0,953	0,974	0,955	1,018	1,283	1,390	0,992	0,979	1,079	0,920	1,004	1,028	0,929
BIAS	1,995	-4,985	-5,546	14,406	-15,713	1,392	-23,921	25,774	62,194	-3,197	-23,752	14,679	7,202	-14,970	-15,427	34,054
CORREL.	1,000	0,998	0,998	1,000	0,999	0,998	0,998	0,964	0,862	1,000	0,999	0,999	0,998	0,999	0,999	0,999



## RING TEST ROUTINE LUGLIO 2010

CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE X 1000/ml

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
2	49	267,3	30,50	139,74	10,78	49,38	4,03	18,48	18,03	
4	46	795,0	56,70	107,74	20,03	38,07	2,52	4,79	4,07	!
6	49	64,8	13,37	29,76	4,72	10,52	7,29	16,23	14,50	
8	49	87,9	16,10	63,48	5,69	22,43	6,48	25,53	24,69	
10	47	467,5	32,73	53,24	11,57	18,81	2,47	4,02	3,17	!

### MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
336,5	33,63	88,19	11,88	31,16	4,56	13,81	12,89	0,38

### LABORATORI OUTLIERS

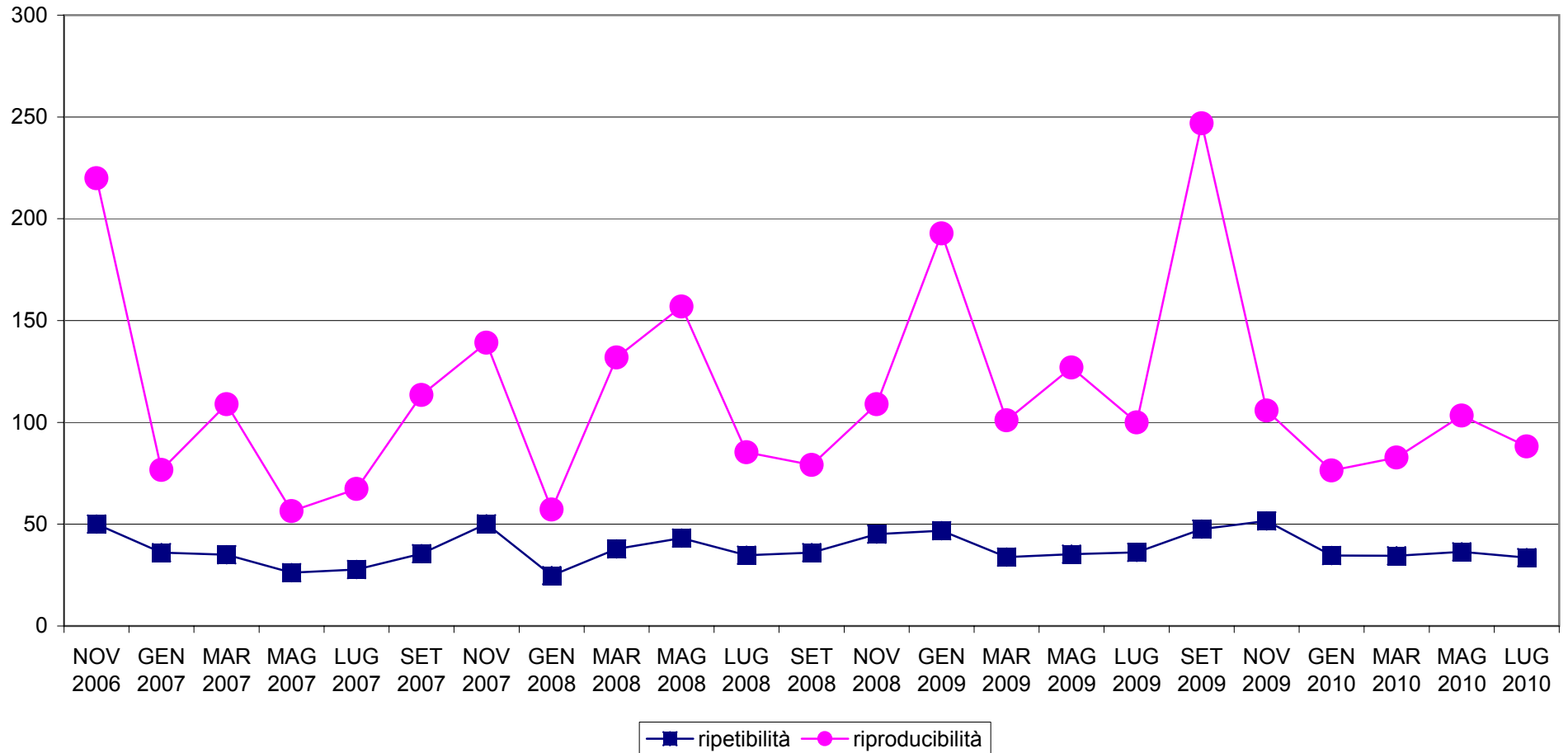
OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	4	62	370	369	Outlier per Test di Grubbs
2	4	33	463	427	Outlier per Test di Grubbs
3	4	61	517	544	Outlier per Test di Grubbs
4	10	45	106	102	Outlier per Test di Grubbs
5	10	49	401	396	Outlier per Test di Grubbs

### 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

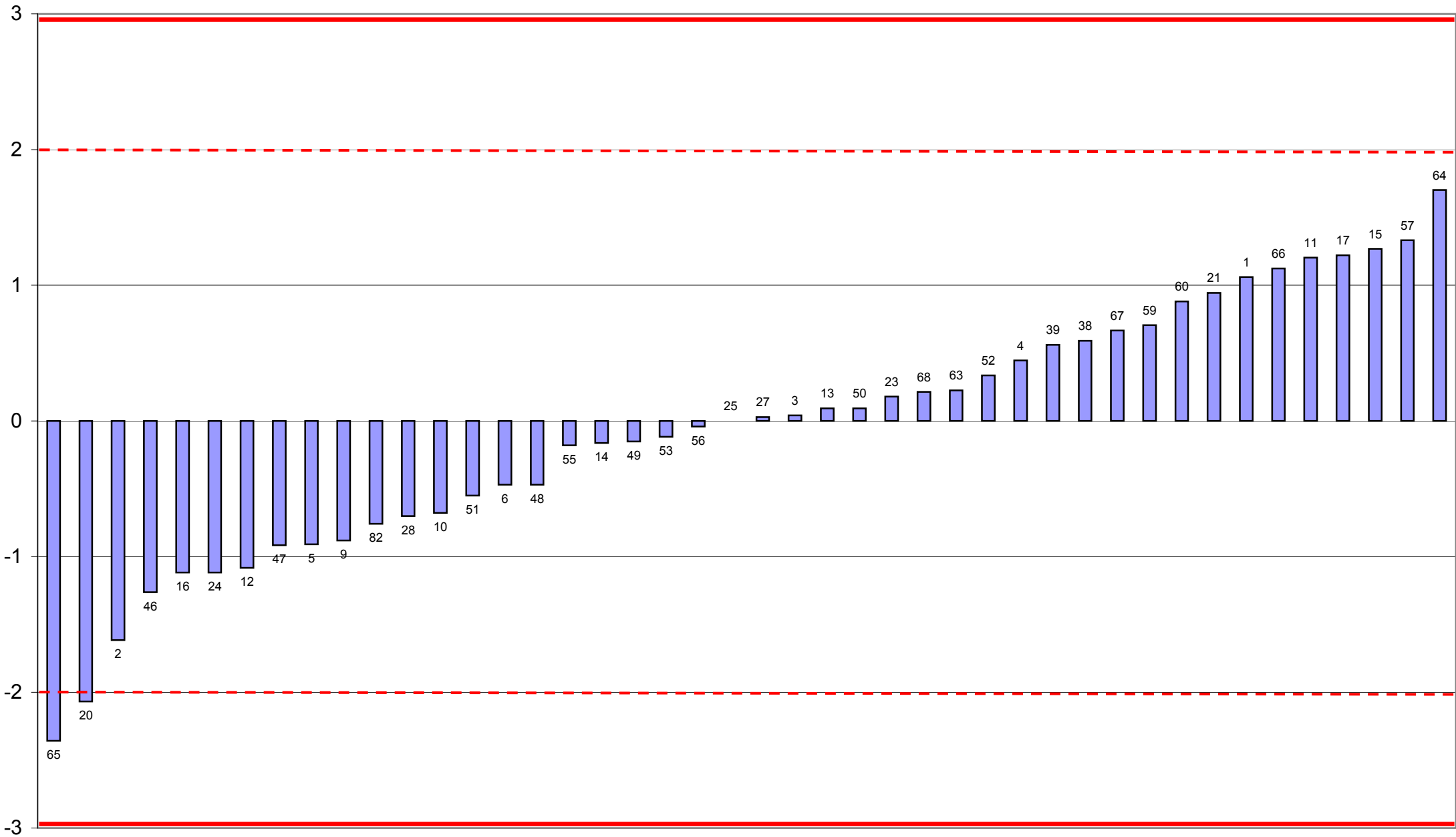


## ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST ROUTINE DA NOVEMBRE 2006 A LUGLIO 2010 CELLULE SOMATICHE





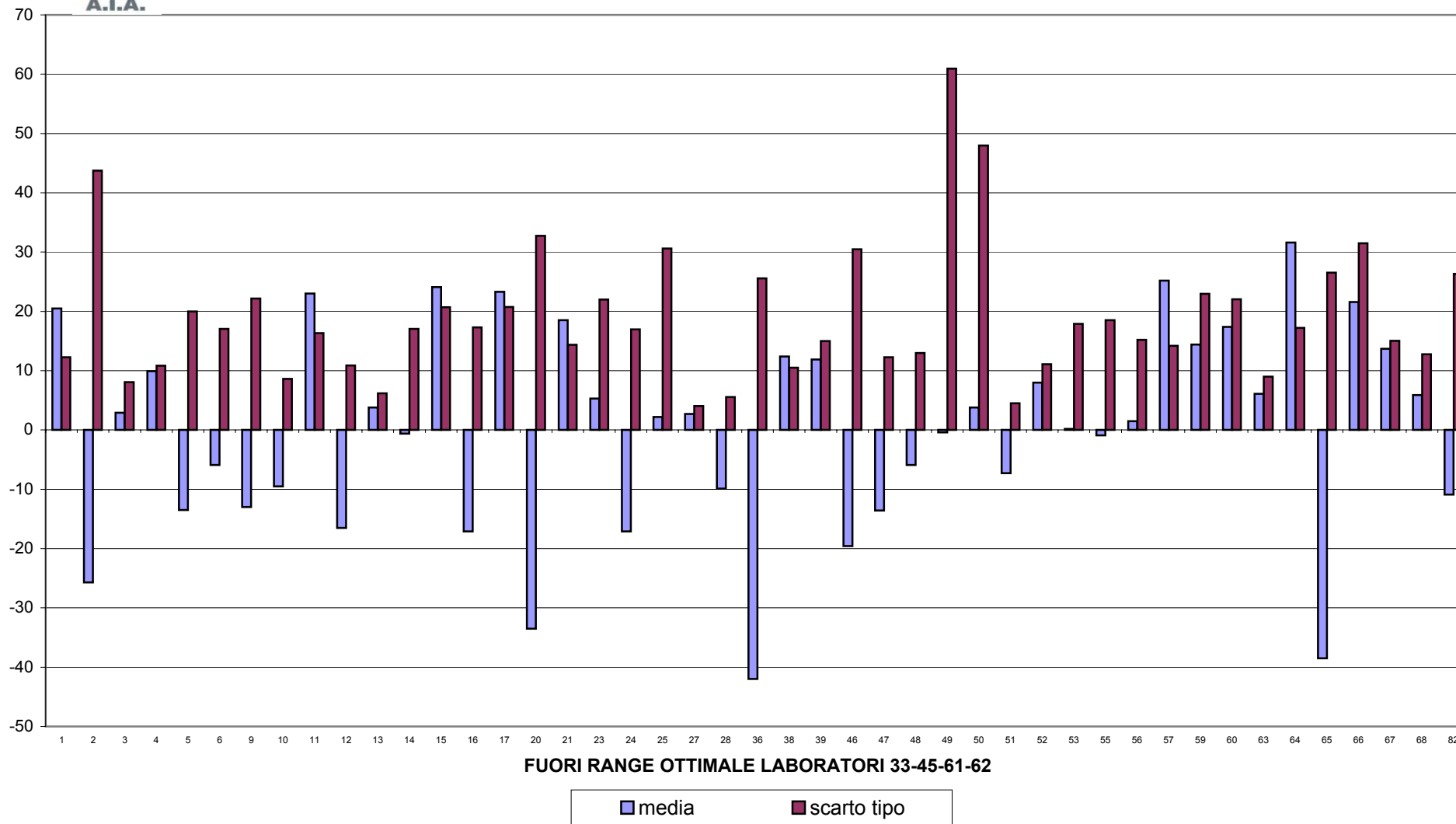
**RING TEST METODI DI ROUTINE LUGLIO 2010**  
**ORDINAMENTO LABORATORI**  
**CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE X 1000/ml**



**FUORI RANGE OTTIMALE LABORATORI 33-45-61-62**



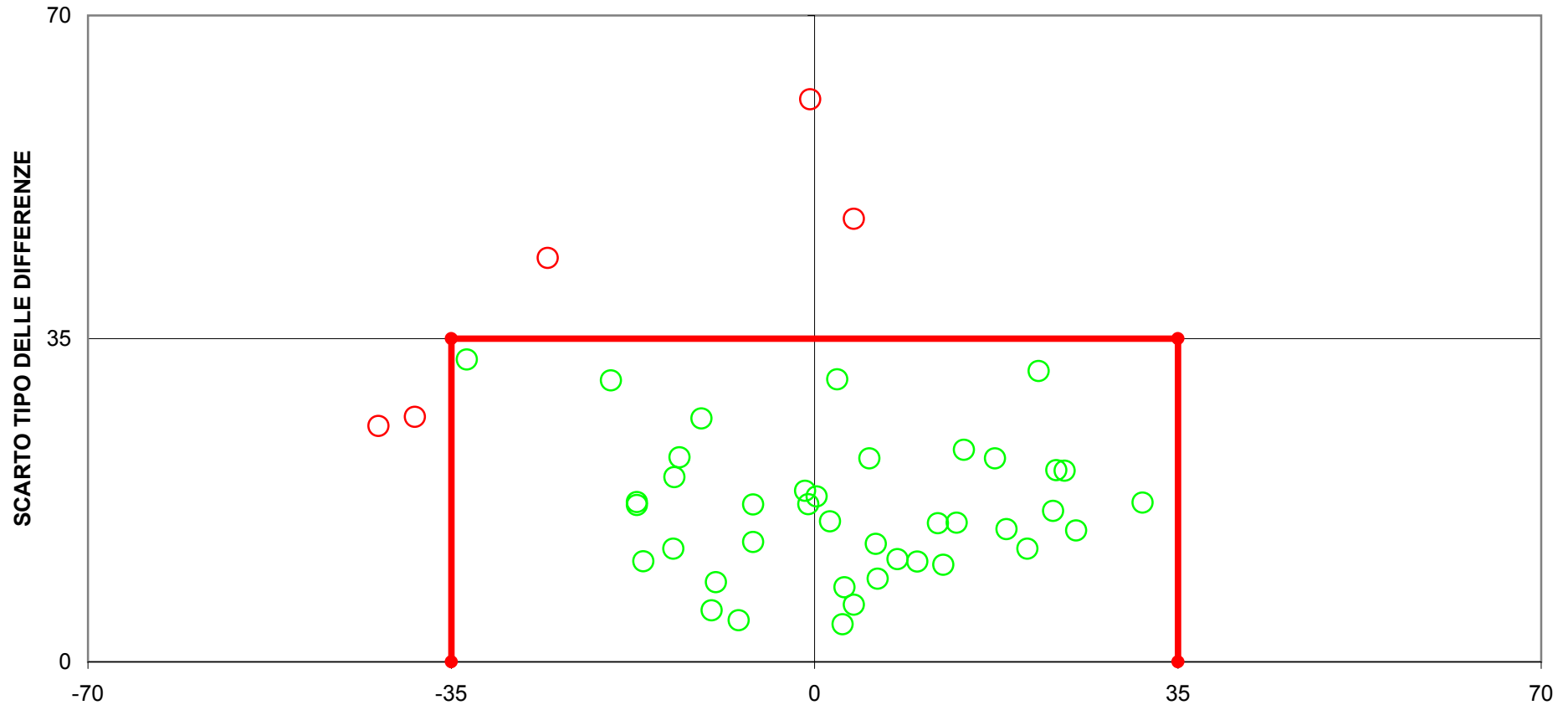
**RING TEST ROUTINE LUGLIO 2010**  
media delle differenze dalla mediana e scarto tipo delle differenze  
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE x1000/ml







**RING TEST METODI DI ROUTINE LUGLIO 2010**  
**CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE X 1000/ml**



**DIFFERENZA DAL VALORE DI RIFERIMENTO**

**(LIMITI DEL TARGET: diff= $\pm$ 35; st=35)**

**FUORI RANGE LABORATORI 33-45-61-62**

**9 LABORATORI FUORI DAL TARGET (18%)**



RING TEST ROUTINE LUGLIO 2010

CRISCOPIA °C

Table with 22 columns (1-27) and 9 rows of data showing temperature values for various samples.

RISULTATI GENERALI DEL RING TEST

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

Summary table with 5 columns: MEDIA, MIN, MAX, ST, VAL RIF. It contains statistical data for the ring test.

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

Table with 22 columns and 9 rows showing Z-score values for different samples and lab conditions.

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

Table with 22 columns and 9 rows showing differences from the reference value for various samples and parameters.

LEGENDA:

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

VALORI NEL RIQUADRO: VALORI SOSTITUITI CON IL VALORE DI RIFERIMENTO



## RING TEST ROUTINE LUGLIO 2010

## CRIOSCOPIA °C

	28	31	32	33	35	36	39	40	41	43	44	45	47	48	49	50	53	55	57	58	59
1	-0,539	-0,540	-0,540	-0,548	-0,542	-0,538	-0,541	-0,541	-0,540	-0,540	-0,541	-0,536	-0,540	-0,539	-0,542	-0,536	-0,545	-0,537	-0,538	-0,539	-0,538
3	-0,528	-0,535	-0,526	-0,428	-0,537	-0,529	-0,532	-0,534	-0,525	-0,532	-0,532	-0,526	-0,534	-0,532	-0,536	-0,528	-0,537	-0,529	-0,532	-0,531	-0,530
5	-0,536	-0,536	-0,539	-0,518	-0,542	-0,536	-0,541	-0,540	-0,541	-0,541	-0,541	-0,536	-0,542	-0,541	-0,542	-0,538	-0,541	-0,538	-0,539	-0,539	-0,537
7	-0,536	-0,530	-0,537	-0,530	-0,540	-0,532	-0,536	-0,538	-0,537	-0,537	-0,537	-0,532	-0,535	-0,536	-0,537	-0,535	-0,539	-0,536	-0,538	-0,535	-0,536
9	-0,500	-0,499	-0,499	-0,534	-0,507	-0,499	-0,502	-0,503	-0,504	-0,503	-0,505	-0,498	-0,503	-0,502	-0,503	-0,498	-0,508	-0,501	-0,502	-0,501	-0,500
1	-0,537	-0,542	-0,540	-0,550	-0,541	-0,537	-0,539	-0,542	-0,540	-0,540	-0,538	-0,535	-0,539	-0,540	-0,542	-0,537	-0,546	-0,539	-0,537	-0,540	-0,537
3	-0,530	-0,533	-0,526	-0,434	-0,537	-0,530	-0,535	-0,533	-0,526	-0,532	-0,531	-0,527	-0,533	-0,531	-0,536	-0,528	-0,538	-0,530	-0,531	-0,531	-0,531
5	-0,538	-0,536	-0,539	-0,515	-0,542	-0,536	-0,541	-0,540	-0,542	-0,540	-0,541	-0,536	-0,541	-0,540	-0,542	-0,538	-0,540	-0,539	-0,539	-0,539	-0,538
7	-0,537	-0,532	-0,537	-0,535	-0,540	-0,533	-0,537	-0,537	-0,537	-0,538	-0,537	-0,532	-0,536	-0,536	-0,537	-0,535	-0,540	-0,534	-0,536	-0,535	-0,535
9	-0,501	-0,498	-0,499	-0,533	-0,506	-0,499	-0,505	-0,503	-0,503	-0,502	-0,507	-0,497	-0,502	-0,502	-0,503	-0,499	-0,507	-0,500	-0,504	-0,501	-0,500

## RISULTATI GENERALI DEL RING TEST

## MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	-0,538	-0,541	-0,540	-0,549	-0,542	-0,538	-0,540	-0,542	-0,540	-0,540	-0,540	-0,536	-0,540	-0,540	-0,542	-0,537	-0,546	-0,538	-0,538	-0,540	-0,538
3	-0,529	-0,534	-0,526	<b>-0,431</b>	-0,537	-0,530	-0,534	-0,534	-0,526	-0,532	-0,532	-0,527	-0,534	-0,532	-0,536	-0,528	-0,538	-0,530	-0,532	-0,531	-0,531
5	-0,537	-0,536	-0,539	<b>-0,517</b>	-0,542	-0,536	-0,541	-0,540	-0,542	-0,541	-0,541	-0,536	-0,542	-0,541	-0,542	-0,538	-0,541	-0,539	-0,539	-0,539	-0,538
7	-0,537	-0,531	-0,537	-0,533	-0,540	-0,533	-0,537	-0,538	-0,537	-0,538	-0,537	-0,532	-0,536	-0,536	-0,537	-0,535	-0,540	-0,535	-0,537	-0,535	-0,536
9	-0,501	-0,499	-0,499	<b>-0,534</b>	-0,507	-0,499	-0,504	-0,503	-0,504	-0,503	-0,506	-0,498	-0,503	-0,502	-0,503	-0,499	-0,508	-0,501	-0,503	-0,501	-0,500
m lab	-0,528	-0,528	-0,528	-0,513	-0,533	-0,527	-0,531	-0,531	-0,530	-0,531	-0,531	-0,526	-0,531	-0,530	-0,532	-0,527	-0,534	-0,528	-0,530	-0,529	-0,528

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL RIF
-0,539	-0,549	-0,532	0,003	<b>-0,540</b>
-0,532	-0,539	-0,526	0,003	<b>-0,532</b>
-0,539	-0,543	-0,535	0,002	<b>-0,540</b>
-0,537	-0,543	-0,530	0,003	<b>-0,537</b>
-0,502	-0,508	-0,497	0,003	<b>-0,503</b>
-0,530	-0,535	-0,524	0,002	<b>-0,530</b>

## Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

ZS CAMP,1	0,671	-0,335	0,000	-3,019	-0,503	0,839	0,000	-0,503	0,000	0,000	0,168	1,509	0,168	0,168	-0,671	1,174	-1,845	0,671	0,839	0,168	0,839
ZS CAMP,3	0,963	-0,642	1,925	<b>32,407</b>	-1,604	0,802	-0,481	-0,481	2,086	0,000	0,160	1,765	-0,481	0,160	-1,283	1,283	-1,765	0,802	0,160	0,321	0,481
ZS CAMP,5	1,260	1,764	0,252	<b>11,592</b>	-0,002	1,764	-0,756	-0,252	-1,008	-0,504	-0,756	1,764	-1,008	-0,504	-1,260	0,756	-0,504	0,504	0,252	0,252	1,008
ZS CAMP,7	0,176	2,111	0,000	1,583	-1,056	1,583	0,176	-0,176	0,000	-0,176	0,000	1,759	0,528	0,352	0,000	0,704	-0,880	0,704	0,000	0,704	0,528
ZS CAMP,9	0,705	1,410	1,234	<b>-10,928</b>	-1,410	1,234	-0,353	-0,176	-0,353	0,000	-1,234	1,763	0,000	0,176	-0,176	1,410	-1,763	0,705	-0,176	0,529	0,881
ZS LAB	0,856	0,899	0,856	7,577	-1,370	1,413	-0,300	-0,385	0,300	-0,128	-0,342	2,012	-0,128	0,128	-0,771	1,284	-1,669	0,813	0,257	0,471	0,856
ZS (ST FISSO)	0,400	0,420	0,400	3,540	-0,640	0,660	-0,140	-0,180	0,140	-0,060	-0,160	0,940	-0,060	0,060	-0,360	0,600	-0,780	0,380	0,120	0,220	0,400

## DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

1	0,002	-0,001	0,000	-0,009	-0,002	0,003	0,000	-0,002	0,000	0,000	0,000	0,004	0,000	0,000	-0,002	0,004	-0,006	0,002	0,003	0,000	0,003
3	0,003	-0,002	0,006	<b>0,101</b>	-0,005	0,002	-0,002	-0,002	0,006	0,000	0,000	0,006	-0,002	0,000	-0,004	0,004	-0,005	0,002	0,000	0,001	0,002
5	0,003	0,004	0,001	<b>0,023</b>	-0,002	0,004	-0,001	0,000	-0,002	-0,001	-0,001	0,004	-0,002	-0,001	-0,002	0,002	-0,001	0,001	0,001	0,001	0,002
7	0,001	0,006	0,000	0,005	-0,003	0,005	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,001	0,001	0,000	0,002	-0,003	0,002	0,000	0,002	0,001
9	0,002	0,004	0,003	<b>-0,031</b>	-0,004	0,003	-0,001	-0,001	-0,001	0,000	-0,004	0,005	0,000	0,000	-0,001	0,004	-0,005	0,002	-0,001	0,001	0,002
m diff	0,002	0,002	0,002	0,018	-0,003	0,003	-0,001	-0,001	0,001	0,000	-0,001	0,005	0,000	0,000	-0,002	0,003	-0,004	0,002	0,001	0,001	0,002
scarto tipo diff	0,001	0,003	0,003	0,051	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	0,000	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001
D / 10 <sup>-3</sup>	2,208	4,026	3,335	53,570	3,473	3,404	1,147	1,054	3,419	0,539	1,895	4,761	1,471	0,815	2,411	3,221	4,403	1,977	1,288	1,279	2,062
SLOPE	0,993	0,915	0,908	-0,022	1,039	0,992	1,011	0,987	0,976	0,987	1,092	0,980	0,986	0,987	0,957	0,957	1,034	0,991	1,042	0,982	0,986
BIAS	-0,006	-0,047	-0,051	-0,542	0,024	-0,007	0,007	-0,006	-0,013	-0,007	0,050	-0,015	-0,007	-0,007	-0,021	-0,026	0,022	-0,007	0,022	-0,010	-0,009
CORREL.	0,998	0,980	0,991	-0,066	0,997	0,999	0,998	0,999	0,978	1,000	0,998	0,999	0,996	0,999	0,996	0,998	0,992	0,999	0,998	0,999	1,000

## LEGENDA:

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

VALORI NEL RIQUADRO: VALORI SOSTITUITI CON IL VALORE DI RIFERIMENTO





**RING TEST ROUTINE LUGLIO 2010**

**CRIOSCOPIA °C**

**RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS**

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	Lab. Out
1	64	-0,539	0,004	0,009	0,001	0,003	
3	61	-0,532	0,003	0,009	0,001	0,003	!
5	63	-0,539	0,003	0,006	0,001	0,002	!
7	64	-0,537	0,003	0,008	0,001	0,003	
9	63	-0,502	0,003	0,008	0,001	0,003	!

**MEDIE GENERALI**

Media	r	R	Sr	SR	r/R
-0,53	0,003	0,008	0,001	0,003	0,4

**LABORATORI OUTLIERS**

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	3	71	-0.537	-0.528	Outlier per Test di Cochran
2	3	33	-0.428	-0.434	Outlier per Test di Grubbs
3	5	33	-0.518	-0.515	Outlier per Test di Grubbs
4	9	33	-0.534	-0.533	Outlier per Test di Grubbs

**LEGENDA**

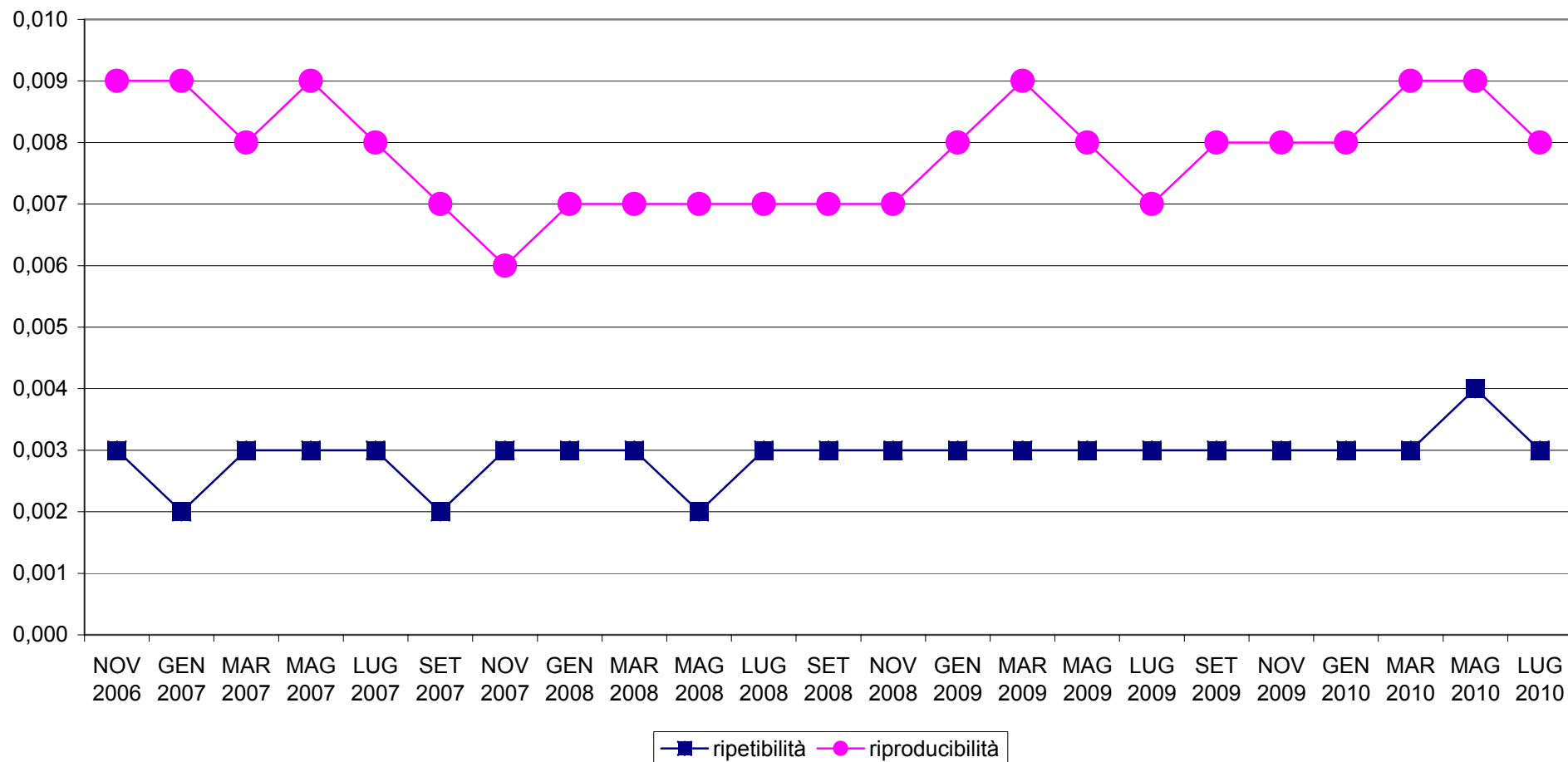
<b>r</b>	<b>ripetibilita'</b>
<b>R</b>	<b>riproducibilita'</b>
<b>Sr</b>	<b>scarto tipo della ripetibilita'</b>
<b>SR</b>	<b>scarto tipo della riproducibilita'</b>
<b>RSDr</b>	<b>ripetibilita' espressa in unita' di media</b>
<b>RSDR</b>	<b>riproducibilita' espressa in unita' di media</b>
<b>RSDL</b>	<b>frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori</b>
<b>OUT</b>	<b>outlier</b>

**VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA MARZO 2005**

<b>Sr</b>	<b>SR</b>
0,001	0,003



## ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST ROUTINE DA NOVEMBRE 2006 A LUGLIO 2010 CRIOSCOPIA

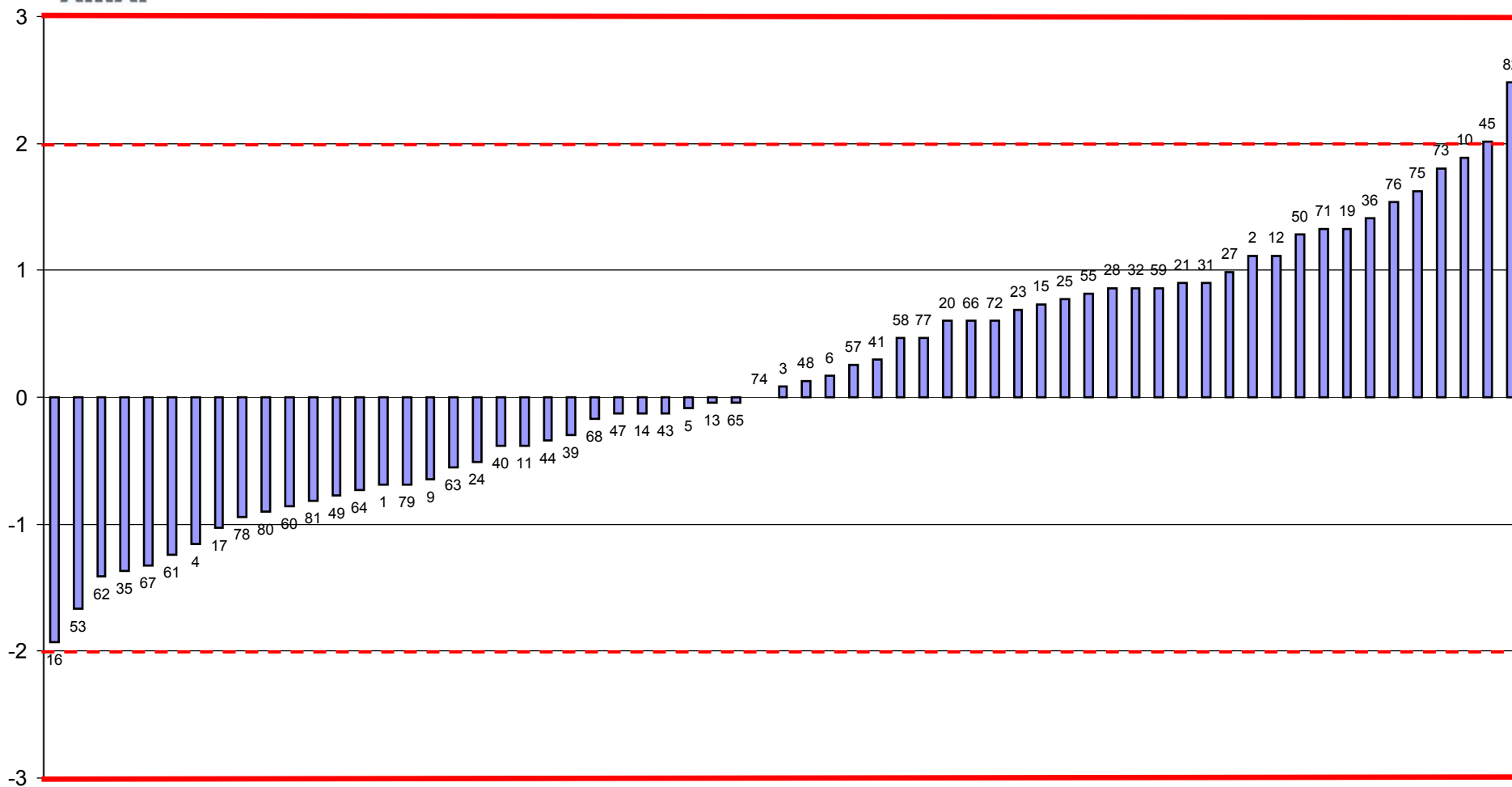




# RING TEST METODI DI ROUTINE LUGLIO 2010

## ORDINAMENTO LABORATORI

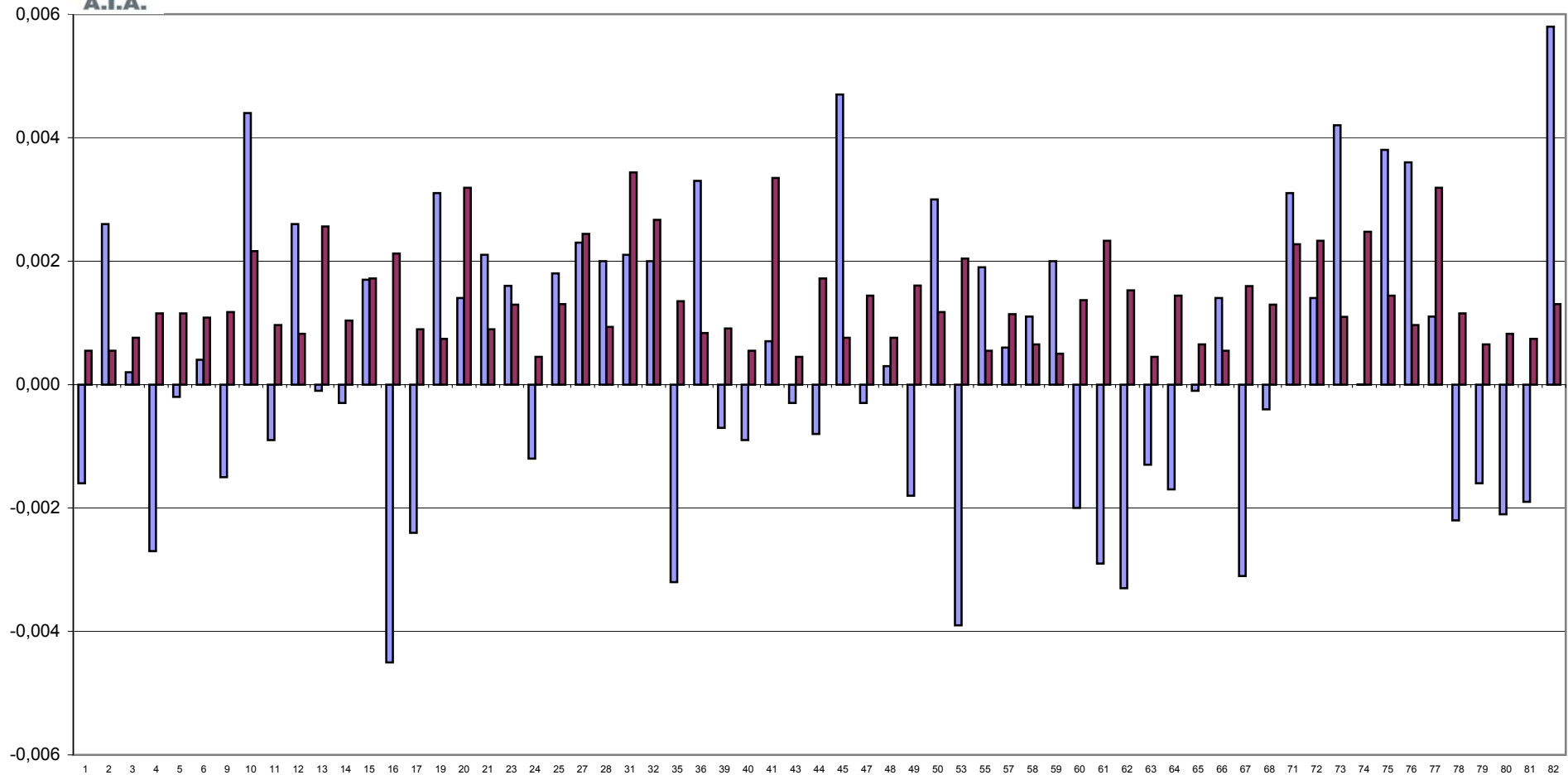
### CRISCOPIA °C



FUORI RANGE OTTIMALE LABORATORIO 33



**RING TEST ROUTINE LUGLIO 2010**  
media delle differenze dalla mediana e scarto tipo delle differenze  
**CRIOSCOPIA °C**



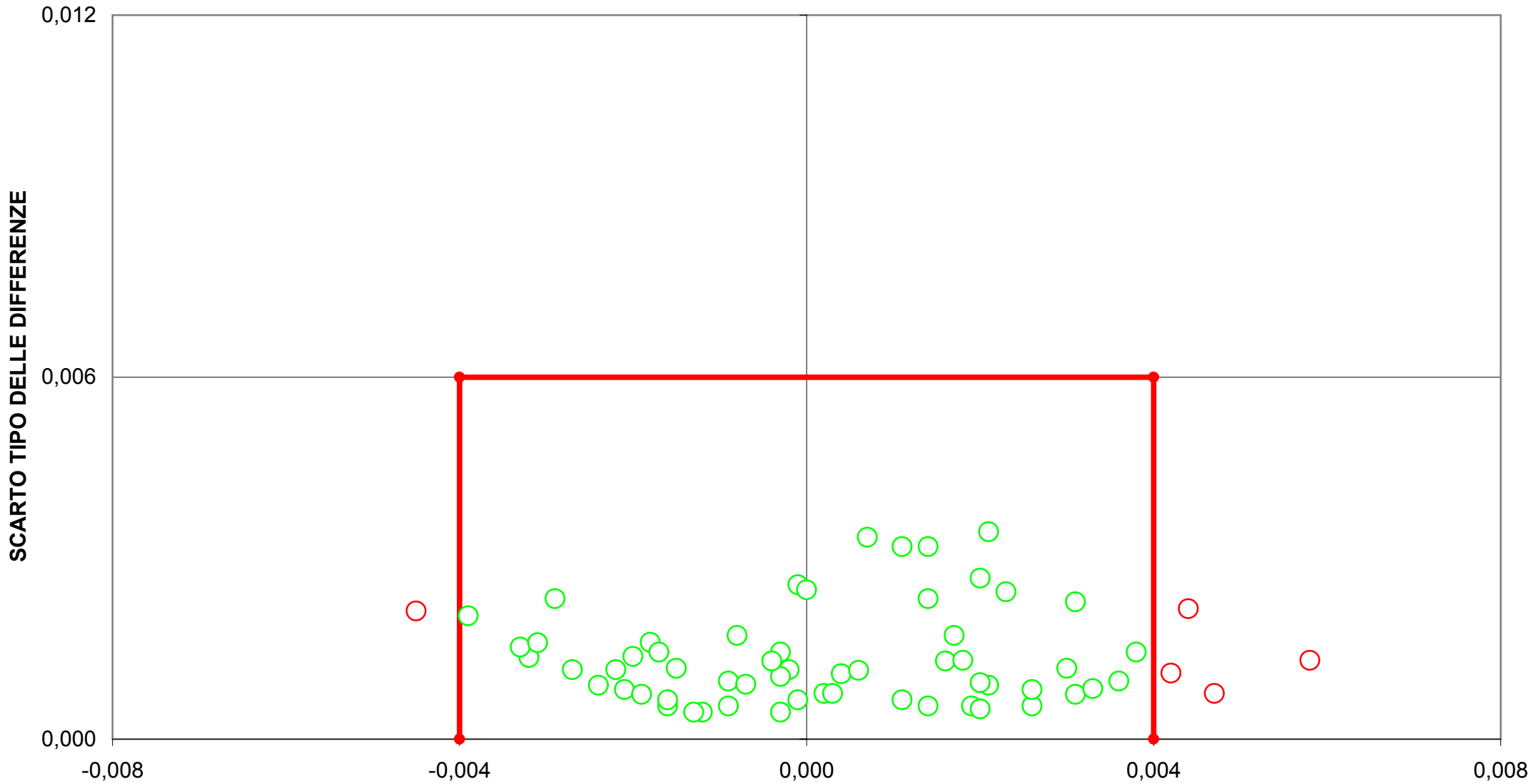
**FUORI RANGE LABORATORIO 33**







RING TEST METODI DI ROUTINE LUGLIO 2010  
CRIOSCOPIA °C



**DIFFERENZA DAL VALORE DI RIFERIMENTO**  
**[LIMITI DEL TARGET:  $\text{diff} = \pm 0,004$ ;  $\text{ds} = 0,006$ ]**  
**FUORI RANGE LABORATORIO 33**  
**6 LABORATORI FUORI DAL TARGET (9%)**



**RING TEST ROUTINE LUGLIO 2010**

**pH**

	2	3	5	6	7	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	5,00	5,04	4,96	4,93	4,81	5,04	5,00	5,06	4,87	4,93	4,93	4,84	4,96	4,93	4,79	4,92	4,86
2	6,14	6,20	6,11	6,17	6,16	6,25	6,30	6,28	6,12	6,15	6,19	6,12	6,25	6,14	6,07	6,18	6,14
3	6,69	6,77	6,68	6,74	6,80	6,79	6,80	6,85	6,71	6,72	6,77	6,73	6,82	6,72	6,67	6,74	6,73
5	6,63	6,76	6,60	6,75	6,66	6,63	6,80	6,90	6,70	6,69	6,74	6,67	6,76	6,72	6,70	6,65	6,73
7	6,52	6,63	6,53	6,58	6,56	6,48	6,70	6,77	6,57	6,55	6,57	6,56	6,64	6,59	6,56	6,52	6,61
9	6,62	6,71	6,65	6,65	6,68	6,56	6,80	6,83	6,67	6,64	6,65	6,64	6,71	6,68	6,68	6,63	6,69
1	5,01	5,03	4,94	4,93	4,81	5,04	5,00	5,05	4,88	4,91	4,92	4,84	4,96	4,93	4,79	4,93	4,85
2	6,15	6,20	6,14	6,17	6,17	6,24	6,30	6,27	6,13	6,16	6,20	6,12	6,25	6,14	6,08	6,19	6,13
3	6,70	6,78	6,68	6,75	6,81	6,78	6,80	6,83	6,72	6,71	6,77	6,74	6,83	6,72	6,66	6,73	6,75
5	6,64	6,76	6,65	6,75	6,69	6,64	6,80	6,88	6,72	6,70	6,74	6,70	6,76	6,73	6,71	6,66	6,73
7	6,52	6,64	6,53	6,57	6,57	6,50	6,70	6,75	6,57	6,56	6,57	6,58	6,64	6,59	6,56	6,53	6,60
9	6,60	6,72	6,65	6,64	6,68	6,57	6,70	6,82	6,66	6,65	6,65	6,66	6,71	6,68	6,67	6,64	6,68

**RISULTATI GENERALI DEL RING TEST**

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	5,01	5,04	4,95	4,93	4,81	5,04	5,00	5,06	4,88	4,92	4,93	4,84	4,96	4,93	4,79	4,93	4,86
2	6,15	6,20	6,13	6,17	6,17	6,25	6,30	6,28	6,13	6,16	6,20	6,12	6,25	6,14	6,08	6,19	6,14
3	6,70	6,78	6,68	6,75	6,81	6,79	6,80	6,84	6,72	6,72	6,77	6,74	6,83	6,72	6,67	6,74	6,74
5	6,64	6,76	6,63	6,75	6,68	6,64	6,80	6,89	6,71	6,70	6,74	6,69	6,76	6,73	6,71	6,66	6,73
7	6,52	6,64	6,53	6,58	6,57	6,49	6,70	6,76	6,57	6,56	6,57	6,57	6,64	6,59	6,56	6,53	6,61
9	6,61	6,72	6,65	6,65	6,68	6,57	<b>6,75</b>	6,83	6,67	6,65	6,65	6,65	6,65	6,71	6,68	6,68	6,64
m lab	6,27	6,35	6,26	6,30	6,28	6,29	6,39	6,44	6,28	6,28	6,31	6,27	6,36	6,30	6,25	6,28	6,29

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL RIF
4,94	4,66	5,17	0,085	<b>4,93</b>
6,18	6,03	6,43	0,077	<b>6,17</b>
6,74	6,61	6,84	0,049	<b>6,74</b>
6,72	6,63	6,89	0,056	<b>6,71</b>
6,58	6,47	6,76	0,059	<b>6,57</b>
6,66	6,52	6,83	0,058	<b>6,66</b>
6,30	6,21	6,44	0,044	<b>6,29</b>

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

ZS CAMP,1	0,882	1,235	0,235	0,000	-1,412	1,294	0,824	1,471	-0,647	-0,118	-0,059	-1,059	0,353	0,000	-1,647	-0,059	-0,882
ZS CAMP,2	-0,258	0,452	-0,517	0,065	0,000	1,033	1,744	1,421	-0,517	-0,129	0,387	-0,581	1,098	-0,323	-1,162	0,258	-0,387
ZS CAMP,3	-0,864	0,763	-1,169	0,153	1,373	0,966	1,271	2,084	-0,458	-0,458	0,661	-0,051	1,779	-0,356	-1,474	-0,051	0,051
ZS CAMP,5	-1,333	0,889	-1,511	0,711	-0,622	-1,333	1,600	3,199	0,000	-0,267	0,533	-0,444	0,889	0,267	-0,089	-0,978	0,355
ZS CAMP,7	-0,809	1,150	-0,639	0,128	-0,043	-1,320	2,257	3,279	0,043	-0,213	0,043	0,043	1,235	0,383	-0,128	-0,724	0,639
ZS CAMP,9	-0,858	0,944	-0,172	-0,257	0,343	-1,631	<b>1,545</b>	2,832	0,086	-0,257	-0,172	-0,172	0,858	0,343	0,257	-0,429	0,429
ZS lab	-0,464	1,467	-0,653	0,312	-0,123	0,104	2,338	3,455	-0,275	-0,180	0,445	-0,502	1,562	0,199	-0,994	-0,275	0,066
ZS (ST FISSO)	-0,255	0,807	-0,359	0,172	-0,068	0,057	1,286	1,901	-0,151	-0,099	0,245	-0,276	0,859	0,109	-0,547	-0,151	0,036

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

1	0,08	0,11	0,02	0,00	-0,12	0,11	0,07	0,13	-0,05	-0,01	0,00	-0,09	0,03	0,00	-0,14	0,00	-0,07
2	-0,02	0,04	-0,04	0,00	0,00	0,08	0,14	0,11	-0,04	-0,01	0,03	-0,04	0,09	-0,03	-0,09	0,02	-0,03
3	-0,04	0,04	-0,06	0,01	0,07	0,05	0,06	0,10	-0,02	-0,02	0,03	0,00	0,09	-0,02	-0,07	0,00	0,00
5	-0,08	0,05	-0,09	0,04	-0,04	-0,08	0,09	0,18	0,00	-0,01	0,03	-0,03	0,05	0,01	0,00	-0,05	0,02
7	-0,05	0,07	-0,04	0,01	0,00	-0,08	0,13	0,19	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,07	0,02	-0,01	-0,04	0,04
9	-0,05	0,05	-0,01	-0,02	0,02	-0,09	<b>0,09</b>	0,17	0,00	-0,02	-0,01	-0,01	0,05	0,02	0,01	-0,03	0,02
m diff	-0,027	0,058	-0,035	0,007	-0,012	-0,002	0,097	0,146	-0,018	-0,014	0,013	-0,028	0,063	0,002	-0,050	-0,018	-0,003
scarto tipo diff	0,053	0,026	0,037	0,018	0,063	0,091	0,031	0,038	0,025	0,005	0,020	0,035	0,023	0,020	0,060	0,028	0,042
D	0,059	0,064	0,051	0,020	0,064	0,091	0,101	0,151	0,031	0,015	0,024	0,045	0,067	0,020	0,078	0,033	0,042
SLOPE	1,079	1,030	1,040	0,993	0,928	1,091	0,990	0,978	0,971	1,004	0,989	0,955	0,981	0,993	0,932	1,015	0,947
BIAS	-0,470	-0,247	-0,213	0,037	0,465	-0,568	-0,031	-0,007	0,201	-0,012	0,059	0,309	0,057	0,041	0,472	-0,078	0,334
CORREL.	1,000	1,000	0,999	1,000	0,999	0,995	0,999	0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,999	1,000

LEGENDA:

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

VALORI NEL RIQUADRO: VALORI SOSTITUITI CON IL VALORE DI RIFERIMENTO



RING TEST ROUTINE LUGLIO 2010

pH

	21	23	24	25	27	31	32	33	35	39	40	43	44	45	46	47
1	4,86	4,92	4,91	4,88	5,30	5,10	4,90	5,34	5,09	5,16	4,89	4,92	4,93	4,99	5,03	4,95
2	6,10	6,13	6,18	6,15	6,42	6,20	6,14	6,15	6,42	6,35	6,13	6,17	6,16	6,20	6,17	6,16
3	6,68	6,72	6,74	6,72	6,97	6,80	6,70	6,84	7,02	6,83	6,70	6,75	6,73	6,77	6,76	6,70
5	6,67	6,72	6,68	6,74	6,71	6,80	6,64	6,46	6,83	6,77	6,72	6,77	6,74	6,71	6,43	6,72
7	6,55	6,56	6,55	6,61	6,62	6,70	6,50	6,61	6,58	6,66	6,56	6,61	6,65	6,57	6,53	6,59
9	6,65	6,67	6,65	6,69	6,63	6,80	6,59	6,51	6,54	6,73	6,65	6,71	6,72	6,67	6,67	6,68
1	4,85	4,92	4,89	4,89	5,29	5,00	4,91	5,20	5,09	5,18	4,88	4,92	4,94	4,99	5,03	4,95
2	6,10	6,15	6,18	6,14	6,43	6,20	6,14	6,16	6,43	6,34	6,13	6,18	6,16	6,20	6,16	6,20
3	6,68	6,72	6,74	6,71	6,97	6,80	6,71	6,70	7,01	6,81	6,70	6,75	6,74	6,77	6,75	6,75
5	6,71	6,72	6,71	6,73	6,71	6,80	6,66	6,50	6,83	6,78	6,72	6,78	6,73	6,71	6,44	6,71
7	6,57	6,56	6,57	6,60	6,61	6,70	6,51	6,65	6,57	6,67	6,56	6,61	6,64	6,57	6,53	6,60
9	6,66	6,67	6,67	6,68	6,63	6,80	6,58	6,52	6,54	6,74	6,65	6,72	6,73	6,67	6,68	6,68

RISULTATI GENERALI DEL RING TEST

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL RIF
4,94	4,66	5,17	0,085	<b>4,93</b>
6,18	6,03	6,43	0,077	<b>6,17</b>
6,74	6,61	6,84	0,049	<b>6,74</b>
6,72	6,63	6,89	0,056	<b>6,71</b>
6,58	6,47	6,76	0,059	<b>6,57</b>
6,66	6,52	6,83	0,058	<b>6,66</b>
6,30	6,21	6,44	0,044	<b>6,29</b>

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	4,86	4,92	4,90	4,89	<b>5,30</b>	<b>5,05</b>	4,91	<b>5,27</b>	5,09	5,17	4,89	4,92	4,94	4,99	5,03	4,95
2	6,10	6,14	6,18	6,15	6,43	6,20	6,14	6,16	6,43	6,35	6,13	6,18	6,16	6,20	6,17	6,18
3	6,68	6,72	6,74	6,72	<b>6,97</b>	6,80	6,71	<b>6,77</b>	<b>7,02</b>	6,82	6,70	6,75	6,74	6,77	6,76	<b>6,73</b>
5	6,69	6,72	6,70	6,74	6,71	6,80	6,65	<b>6,48</b>	6,83	6,78	6,72	6,78	6,74	6,71	<b>6,44</b>	6,72
7	6,56	6,56	6,56	6,61	6,62	6,70	6,51	6,63	6,58	6,67	6,56	6,61	6,65	6,57	6,53	6,60
9	6,66	6,67	6,66	6,69	6,63	6,80	6,59	6,52	6,54	6,74	6,65	6,72	6,73	6,67	6,68	6,68
m lab	6,26	6,29	6,29	6,30	6,44	6,39	6,25	6,30	6,41	6,42	6,27	6,32	6,32	6,32	6,27	6,31

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

ZS CAMP,1	-0,882	-0,118	-0,353	-0,529	<b>4,294</b>	<b>1,412</b>	-0,294	<b>4,000</b>	1,883	2,824	-0,529	-0,118	0,059	0,706	1,177	0,235
ZS CAMP,2	-0,839	-0,323	0,194	-0,258	3,358	0,452	-0,323	-0,129	3,358	2,325	-0,452	0,129	-0,065	0,452	0,000	0,194
ZS CAMP,3	-1,169	-0,356	0,051	-0,458	<b>4,728</b>	1,271	-0,661	<b>0,661</b>	<b>5,643</b>	1,678	-0,763	0,254	-0,051	0,661	0,356	<b>-0,254</b>
ZS CAMP,5	-0,355	0,178	-0,267	0,444	0,000	1,600	-1,066	<b>-4,088</b>	2,133	1,155	0,178	1,155	0,444	0,000	<b>-4,888</b>	0,089
ZS CAMP,7	-0,128	-0,128	-0,128	0,639	0,809	2,257	-1,064	1,064	0,128	1,661	-0,128	0,724	1,320	0,043	-0,639	0,468
ZS CAMP,9	-0,086	0,172	0,000	0,429	-0,515	2,403	-1,287	-2,489	-2,060	1,287	-0,172	0,944	1,116	0,172	0,257	0,343
ZS lab	-0,729	-0,009	0,009	0,142	3,455	2,338	-0,918	0,331	2,811	2,944	-0,331	0,805	0,767	0,672	-0,540	0,426
ZS (ST FISSO)	-0,401	-0,005	0,005	0,078	1,901	1,286	-0,505	0,182	1,547	1,620	-0,182	0,443	0,422	0,370	-0,297	0,234

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

1	-0,07	-0,01	-0,03	-0,04	<b>0,37</b>	<b>0,12</b>	-0,02	<b>0,34</b>	0,16	0,24	-0,04	-0,01	0,00	0,06	0,10	0,02
2	-0,07	-0,03	0,01	-0,02	0,26	0,04	-0,03	-0,01	0,26	0,18	-0,04	0,01	0,00	0,04	0,00	0,01
3	-0,06	-0,02	0,00	-0,02	<b>0,23</b>	0,06	-0,03	<b>0,03</b>	<b>0,28</b>	0,08	-0,04	0,01	0,00	0,03	0,02	<b>-0,01</b>
5	-0,02	0,01	-0,01	0,03	0,00	0,09	-0,06	<b>-0,23</b>	0,12	0,07	0,01	0,07	0,03	0,00	<b>-0,28</b>	0,00
7	-0,01	-0,01	-0,01	0,04	0,05	0,13	-0,06	0,06	0,01	0,10	-0,01	0,04	0,08	0,00	-0,04	0,03
9	0,00	0,01	0,00	0,02	-0,03	0,14	-0,08	-0,15	-0,12	0,08	-0,01	0,05	0,06	0,01	0,01	0,02
m diff	-0,038	-0,007	-0,006	0,000	0,146	0,097	-0,047	0,008	0,118	0,123	-0,021	0,029	0,028	0,023	-0,030	0,012
scarto tipo diff	0,031	0,014	0,016	0,033	0,162	0,042	0,022	0,197	0,152	0,071	0,021	0,029	0,036	0,023	0,128	0,014
D	0,049	0,016	0,017	0,033	0,218	0,105	0,051	0,197	0,192	0,142	0,030	0,041	0,045	0,033	0,132	0,019
SLOPE	0,970	0,994	0,987	0,966	1,171	1,003	1,019	1,259	1,002	1,104	0,980	0,969	0,979	1,028	1,081	1,007
BIAS	0,226	0,047	0,088	0,214	-1,249	-0,116	-0,069	-1,639	-0,132	-0,789	0,144	0,166	0,107	-0,200	-0,478	-0,057
CORREL.	0,999	1,000	1,000	0,999	0,984	0,998	1,000	0,981	0,976	0,999	1,000	1,000	0,999	1,000	0,986	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 LUGLIO 2010

pH

Table with 17 columns (48-82) and 18 rows of pH data. Values range from 4.85 to 6.97.

RISULTATI GENERALI DEL RING TEST

Summary table with 5 columns: MEDIA, MIN, MAX, ST, VAL RIF. Values include 4.94, 6.17, 6.74, 6.71, 6.57, 6.66, 6.29.

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

Table with 17 columns (48-82) and 10 rows of median pH data. Values range from 6.28 to 6.97.

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

Table with 17 columns (48-82) and 10 rows of Z-score data. Values range from -1.030 to 1.118.

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

Table with 17 columns (48-82) and 10 rows of difference data. Values range from -0.176 to 1.031.

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 LUGLIO 2010**

pH

**RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS**

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	46	4,935	0,022	0,241	0,008	0,085	0,157	1,725	1,718	!
2	48	6,175	0,023	0,220	0,008	0,078	0,129	1,258	1,251	!
3	44	6,735	0,020	0,140	0,007	0,049	0,105	0,732	0,724	!
5	46	6,715	0,032	0,161	0,011	0,057	0,170	0,847	0,830	!
7	48	6,580	0,024	0,167	0,008	0,059	0,129	0,899	0,890	!
9	47	6,662	0,018	0,166	0,006	0,058	0,095	0,878	0,873	!

**MEDIE GENERALI**

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
6,3	0,024	0,186	0,008	0,066	0,131	1,056	1,048	0,13

**LABORATORI OUTLIERS**

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	33	5.34	5.2	Outlier per Test di Cochran
2	1	31	5.1	5	Outlier per Test di Cochran
3	1	27	5.3	5.29	Outlier per Test di Grubbs
4	2	67	6.7	6.71	Outlier per Test di Grubbs
5	3	33	6.84	6.7	Outlier per Test di Cochran
6	3	47	6.7	6.75	Outlier per Test di Cochran
7	3	67	6.14	6.15	Outlier per Test di Grubbs
8	3	35	7.02	7.01	Outlier per Test di Grubbs
9	3	27	6.97	6.97	Outlier per Test di Grubbs
10	5	49	7.02	7.02	Outlier per Test di Grubbs
11	5	46	6.43	6.44	Outlier per Test di Grubbs
12	5	33	6.46	6.5	Outlier per Test di Grubbs
13	7	49	6.89	6.9	Outlier per Test di Grubbs
14	9	10	6.8	6.7	Outlier per Test di Cochran
15	9	49	6.96	6.97	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

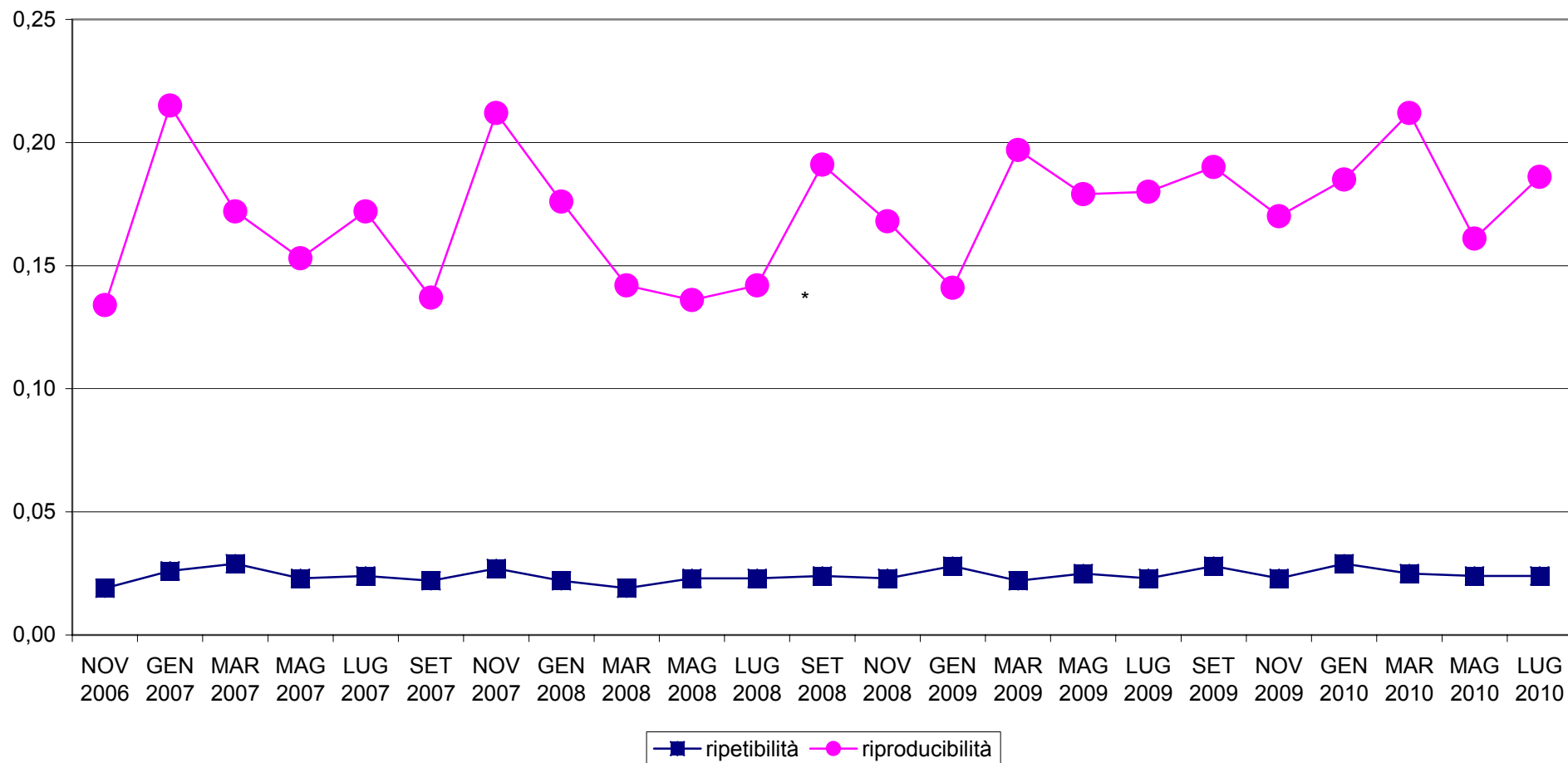
**VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA MARZO 2005**

Sr	SR
0,008	0,060



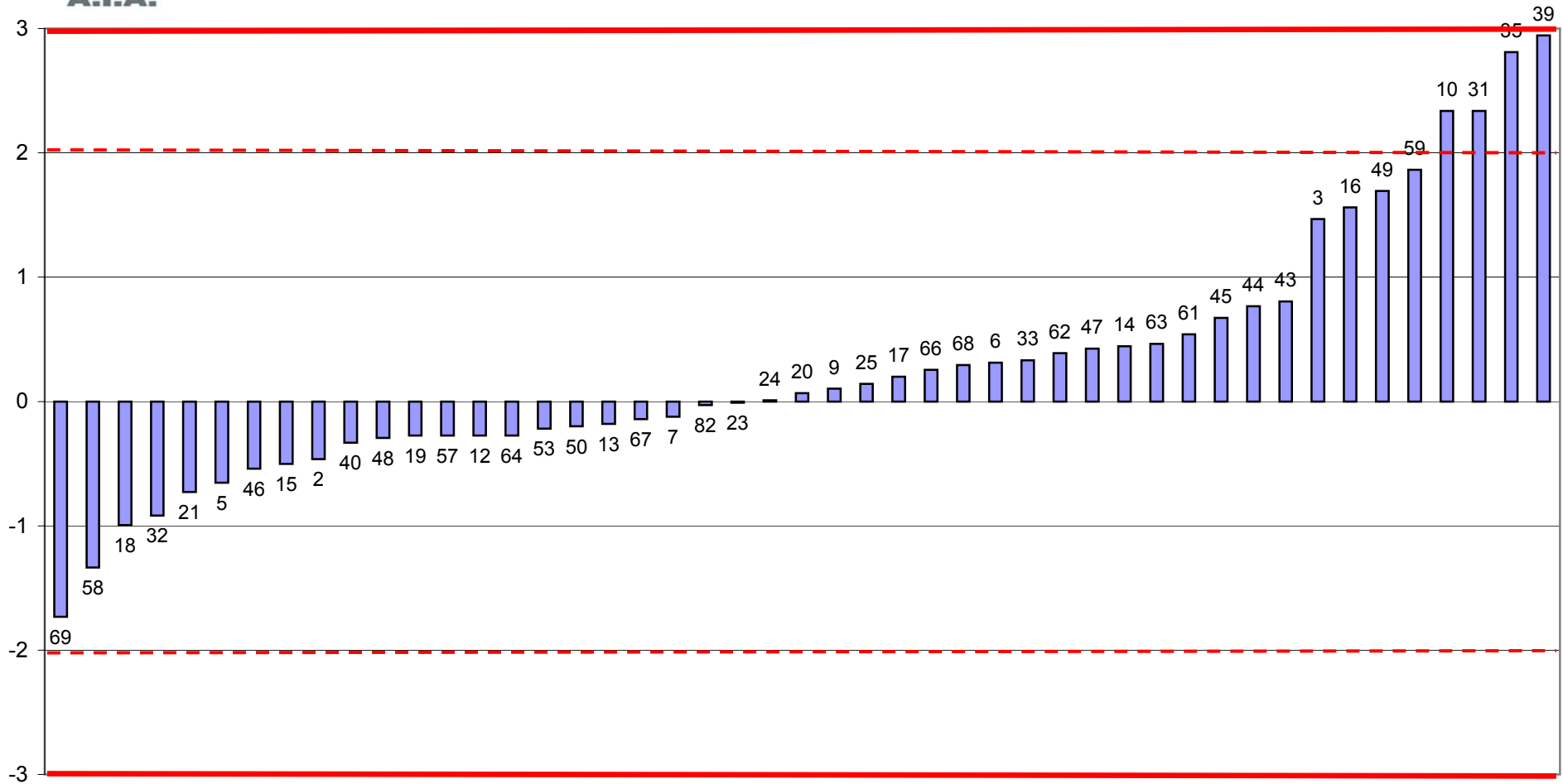
## ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST ROUTINE DA NOVEMBRE 2006 A LUGLIO 2010

pH





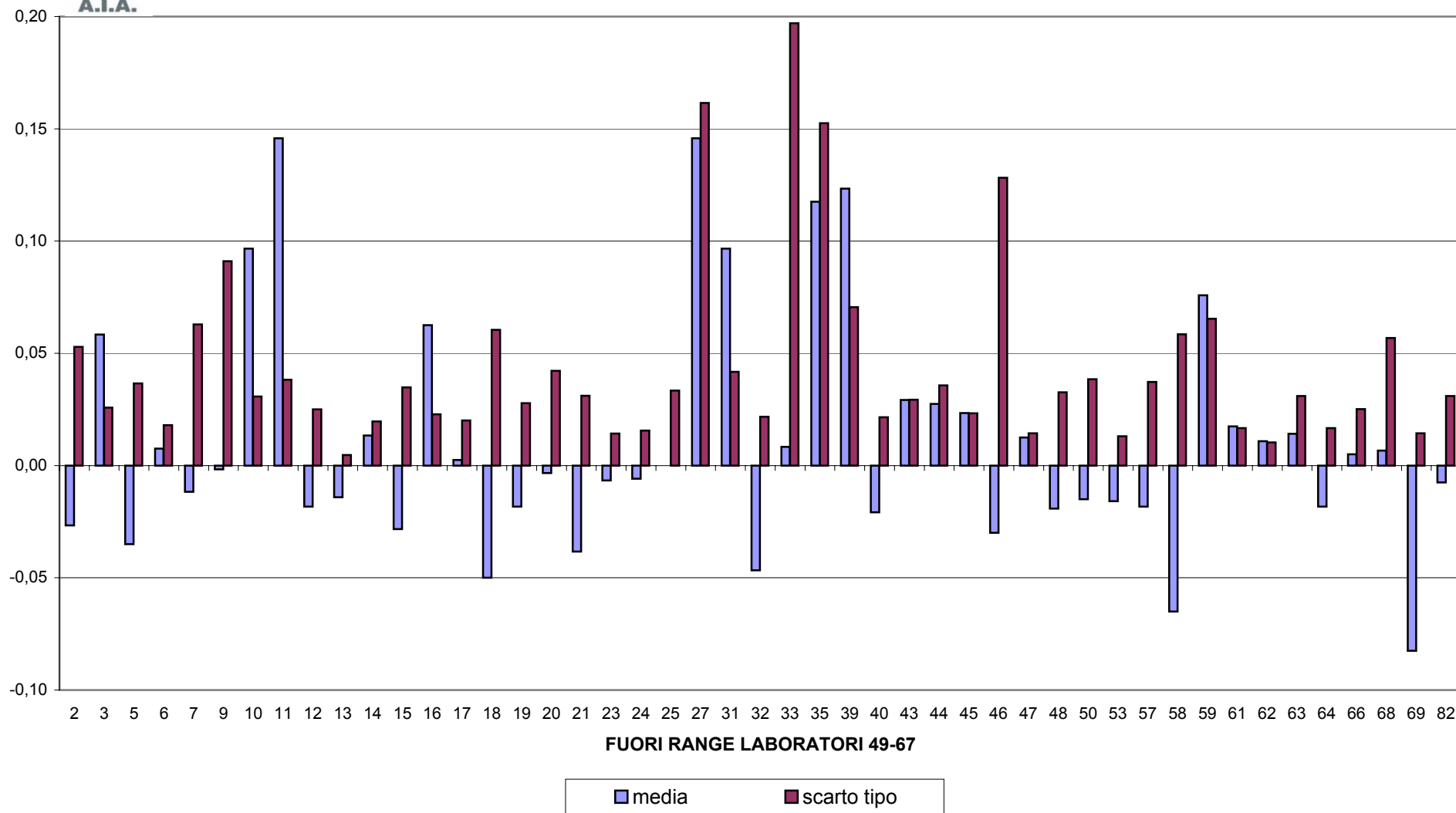
# RING TEST METODI DI ROUTINE LUGLIO 2010 ORDINAMENTO LABORATORI pH



FUORI RANGE OTTIMALE LABORATORI 11-27



**RING TEST ROUTINE LUGLIO 2010**  
media delle differenze dalla mediana e scarto tipo delle differenze  
pH

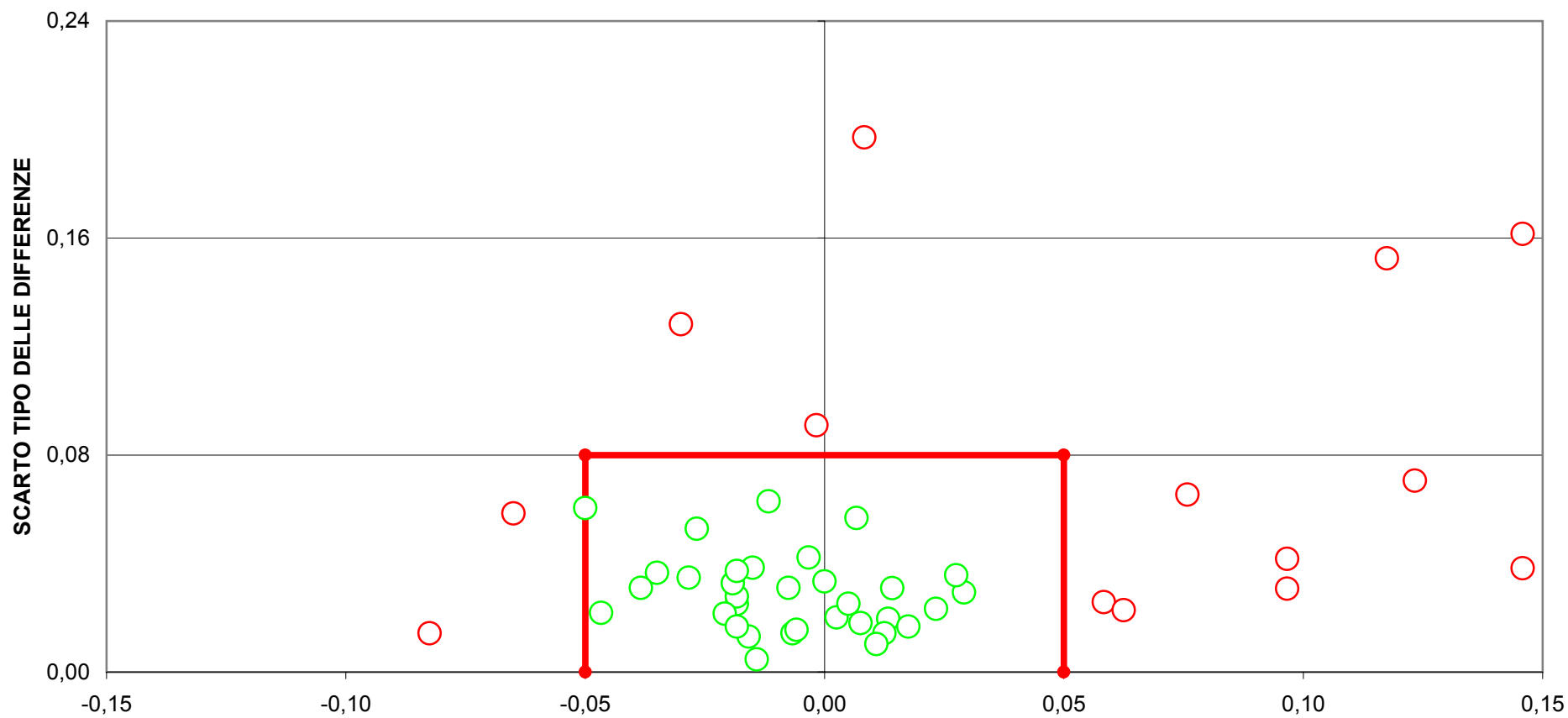






# RING TEST METODI DI ROUTINE LUGLIO 2010

## pH



**DIFFERENZA DAL VALORE DI RIFERIMENTO**  
**(LIMITI DEL TARGET:  $\text{diff}=\pm 0,05$ ;  $\text{ds}=0,08$ )**  
**FUORI RANGE LABORATORI 49-67**  
**16 LABORATORI FUORI DAL TARGET (33%)**





**RING TEST ROUTINE LUGLIO 2010**

**CONTENUTO IN UREA mg/100 ml**

METODO	IR	pH	IR	IR	IR	IR	IR	IR	IR	COL	pH	IR	IR	IR	pH	pH	pH	IR	pH	pH
LAB	38	39	46	47	49	50	51	52	55	57	59	60	61	62	63	64	66	67	68	82
1	29,63	33,97	34,91	36,50	29,77	33,01	36,00	36,20	34,79	33,80	35,30	36,40	26,30	36,89	33,07	33,00	33,70	26,50	33,90	33,56
3	29,69	23,86	29,22	29,18	29,68	30,68	29,20	29,40	27,08	29,10	26,90	27,80	25,30	30,00	25,16	25,50	25,20	20,30	38,00	25,59
5	29,63	35,44	35,36	36,60	29,89	32,24	38,90	36,50	35,79	34,50	37,30	36,10	26,60	36,31	35,73	35,30	35,30	26,10	38,00	35,05
7	29,64	39,16	37,26	37,52	29,89	33,38	42,50	42,40	39,39	40,40	41,70	42,60	27,40	44,27	40,18	39,60	38,90	34,00	44,00	41,31
9	29,66	24,91	26,36	29,88	29,55	31,00	27,50	25,00	25,39	24,80	26,40	29,00	25,00	27,77	25,53	24,50	26,10	17,10	28,00	25,51
1	29,62	34,74	36,66	36,45	29,82	32,94	36,80	35,80	34,37	33,30	34,90	36,20	26,20	35,73	33,83	33,40	34,40	27,70	33,80	33,43
3	29,69	23,79	30,12	29,39	29,67	30,96	26,60	27,10	27,51	26,90	26,30	27,90	25,30	30,39	25,70	25,10	25,40	19,60	28,00	25,92
5	29,63	35,58	37,11	34,58	29,86	32,61	37,50	37,40	35,84	35,00	36,90	36,10	26,40	36,50	35,31	35,40	34,60	27,20	38,60	35,93
7	29,64	39,44	40,16	38,63	29,88	33,76	42,50	41,90	40,74	40,70	41,80	42,50	27,40	43,30	39,66	39,50	39,30	33,10	43,30	40,32
9	29,66	25,05	26,70	27,30	29,60	30,86	28,70	28,20	26,51	26,30	26,40	27,70	25,10	28,83	25,75	24,70	26,00	17,40	28,00	25,87

**RISULTATI GENERALI DEL RING TEST**

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	29,63	34,36	35,79	36,48	29,80	32,98	36,40	36,00	34,58	33,55	35,10	36,30	26,25	36,31	33,45	33,20	34,05	27,10	33,85	33,50
3	29,69	23,83	29,67	29,29	29,68	30,82	27,90	28,25	27,30	28,00	26,60	27,85	25,30	30,20	25,43	25,30	25,30	19,95	33,00	25,76
5	29,63	35,51	36,24	35,59	29,88	32,43	38,20	36,95	35,82	34,75	37,10	36,10	26,50	36,41	35,52	35,35	34,95	26,65	38,30	35,49
7	<b>29,64</b>	39,30	38,71	38,08	<b>29,89</b>	33,57	42,50	42,15	40,07	40,55	41,75	42,55	<b>27,40</b>	43,79	39,92	39,55	39,10	<b>33,55</b>	43,65	40,82
9	29,66	24,98	26,53	28,59	29,58	30,93	28,10	26,60	25,95	25,55	26,40	28,35	25,05	28,30	25,64	24,60	26,05	<b>17,25</b>	28,00	25,69
m lab	29,65	31,59	33,39	33,60	29,76	32,14	34,62	33,99	32,74	32,48	33,39	34,23	26,10	35,00	31,99	31,60	31,89	24,90	35,36	32,25

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL RIF
34,66	26,25	40,25	2,821	<b>35,30</b>
27,74	23,83	30,82	1,819	<b>27,95</b>
35,45	26,50	40,22	3,249	<b>36,00</b>
41,55	33,57	47,00	2,484	<b>42,15</b>
26,99	22,20	30,93	1,817	<b>26,91</b>
33,50	31,59	35,80	1,351	<b>33,59</b>

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

ZS CAMP.1	-2,012	-0,335	0,172	0,417	-1,951	-0,824	0,390	0,248	-0,255	-0,620	-0,071	0,354	-3,208	0,358	-0,656	-0,744	-0,443	-2,907	-0,514	-0,640
ZS CAMP.3	0,957	-2,268	0,946	0,734	0,948	1,578	-0,027	0,165	-0,360	0,027	-0,742	-0,055	-1,457	1,234	-1,386	-1,457	-1,457	<b>-4,398</b>	<b>2,777</b>	-1,207
ZS CAMP.5	-1,961	-0,151	0,072	-0,126	-1,885	-1,100	0,677	0,292	-0,057	-0,385	0,339	0,031	-2,924	0,125	-0,148	-0,200	-0,323	-2,878	0,708	-0,157
ZS CAMP.7	<b>-5,037</b>	-1,147	-1,385	-1,641	<b>-4,938</b>	-3,454	0,141	0,000	-0,839	-0,644	-0,161	0,161	<b>-5,939</b>	0,658	-0,898	-1,047	-1,228	<b>-3,463</b>	0,604	-0,537
ZS CAMP.9	1,516	-1,059	-0,206	0,927	1,469	2,215	0,658	-0,168	-0,526	-0,746	-0,278	0,795	-1,021	0,768	-0,696	-1,269	-0,471	<b>-5,314</b>	0,603	-0,669
ZS LAB	-2,918	-1,478	-0,152	0,009	-2,835	-1,071	0,761	0,295	-0,629	-0,823	-0,149	0,473	-5,544	1,042	-1,184	-1,474	-1,259	-6,432	1,309	-0,994
ZS (ST FISSO)	-1,971	-0,999	-0,103	0,006	-1,915	-0,724	0,514	0,199	-0,425	-0,556	-0,101	0,319	-3,746	0,704	-0,800	-0,996	-0,851	-4,346	0,884	-0,671

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

1	-5,68	-0,95	0,48	1,18	-5,51	-2,33	1,10	0,70	-0,72	-1,75	-0,20	1,00	-9,05	1,01	-1,85	-2,10	-1,25	-8,20	-1,45	-1,81
3	1,74	-4,13	1,72	1,34	1,73	2,87	-0,05	0,30	-0,65	0,05	-1,35	-0,10	-2,65	2,25	-2,52	-2,65	-2,65	<b>-8,00</b>	<b>5,05</b>	-2,20
5	-6,37	-0,49	0,23	-0,41	-6,13	-3,58	2,20	0,95	-0,19	-1,25	1,10	0,10	-9,50	0,41	-0,48	-0,65	-1,05	-9,35	2,30	-0,51
7	<b>-12,51</b>	-2,85	-3,44	-4,08	<b>-12,27</b>	-8,58	0,35	0,00	-2,09	-1,60	-0,40	0,40	<b>-14,75</b>	1,64	-2,23	-2,60	-3,05	<b>-8,60</b>	1,50	-1,34
9	2,76	-1,93	-0,38	1,69	2,67	4,03	1,20	-0,31	-0,96	-1,36	-0,51	1,45	-1,86	1,40	-1,27	-2,31	-0,86	<b>-9,66</b>	1,10	-1,22
m diff	-4,012	-2,067	-0,275	-0,058	-3,900	-1,517	0,959	0,329	-0,920	-1,181	-0,271	0,569	-7,561	1,338	-1,669	-2,061	-1,771	-8,761	1,699	-1,412
ds diff	6,313	1,468	1,926	2,385	6,171	5,117	0,867	0,509	0,709	0,716	0,883	0,642	5,346	0,688	0,814	0,820	1,005	0,719	2,340	0,638
D	7,480	2,535	1,946	2,386	7,300	5,337	1,293	0,606	1,161	1,381	0,924	0,858	9,260	1,504	1,857	2,218	2,036	8,790	2,892	1,549
SLOPE	#####	0,902	1,197	1,393	43,663	4,957	0,969	0,972	1,050	1,061	0,928	1,015	6,606	1,026	0,984	0,962	1,038	0,972	0,990	0,960
BIAS	#####	5,166	-6,304	-13,156	#####	#####	0,114	0,638	-0,717	-0,788	2,679	-1,080	#####	-2,248	2,167	3,254	0,561	9,462	-1,341	2,713
CORREL.	-0,701	0,978	0,965	0,965	0,928	0,967	0,991	0,997	0,995	0,995	0,993	0,995	0,998	0,994	0,992	0,992	0,988	0,994	0,928	0,996

METODI: CND = CONDUTTIMETRICO  
 COL = COLORIMETRICO  
 pH = PHMETRIA DIFFERENZIALE  
 IR = INFRAROSSO

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 LUGLIO 2010**

**CONTENUTO IN UREA mg/100ml**

**RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS**

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	39	34,66	1,801	8,085	0,636	2,857	1,836	8,242	8,035	!
3	36	27,74	2,396	5,419	0,847	1,915	3,053	6,904	6,192	!
5	39	35,45	2,173	9,321	0,768	3,294	2,166	9,291	9,035	!
7	35	41,55	2,119	7,187	0,749	2,539	1,802	6,112	5,841	!
9	39	26,99	2,449	5,426	0,865	1,917	3,207	7,105	6,340	!

**MEDIE GENERALI**

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
33,2770	2,2	7,249	0,777	2,561	2,413	7,531	7,089	0,3

**LABORATORI OUTLIERS**

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	3	47.6	45.1	Outlier per Test di Grubbs
2	3	68	38	28	Outlier per Test di Cochran
3	3	3	37.6	36	Outlier per Test di Grubbs
4	3	67	20.3	19.6	Outlier per Test di Grubbs
5	5	6	33.85	39.83	Outlier per Test di Cochran
6	7	6	47.12	37.01	Outlier per Test di Cochran
7	7	61	27.4	27.4	Outlier per Test di Grubbs
8	7	38	29.64	29.64	Outlier per Test di Grubbs
9	7	49	29.89	29.88	Outlier per Test di Grubbs
10	7	67	34	33.1	Outlier per Test di Grubbs
11	9	67	17.1	17.4	Outlier per Test di Grubbs

**LEGENDA**

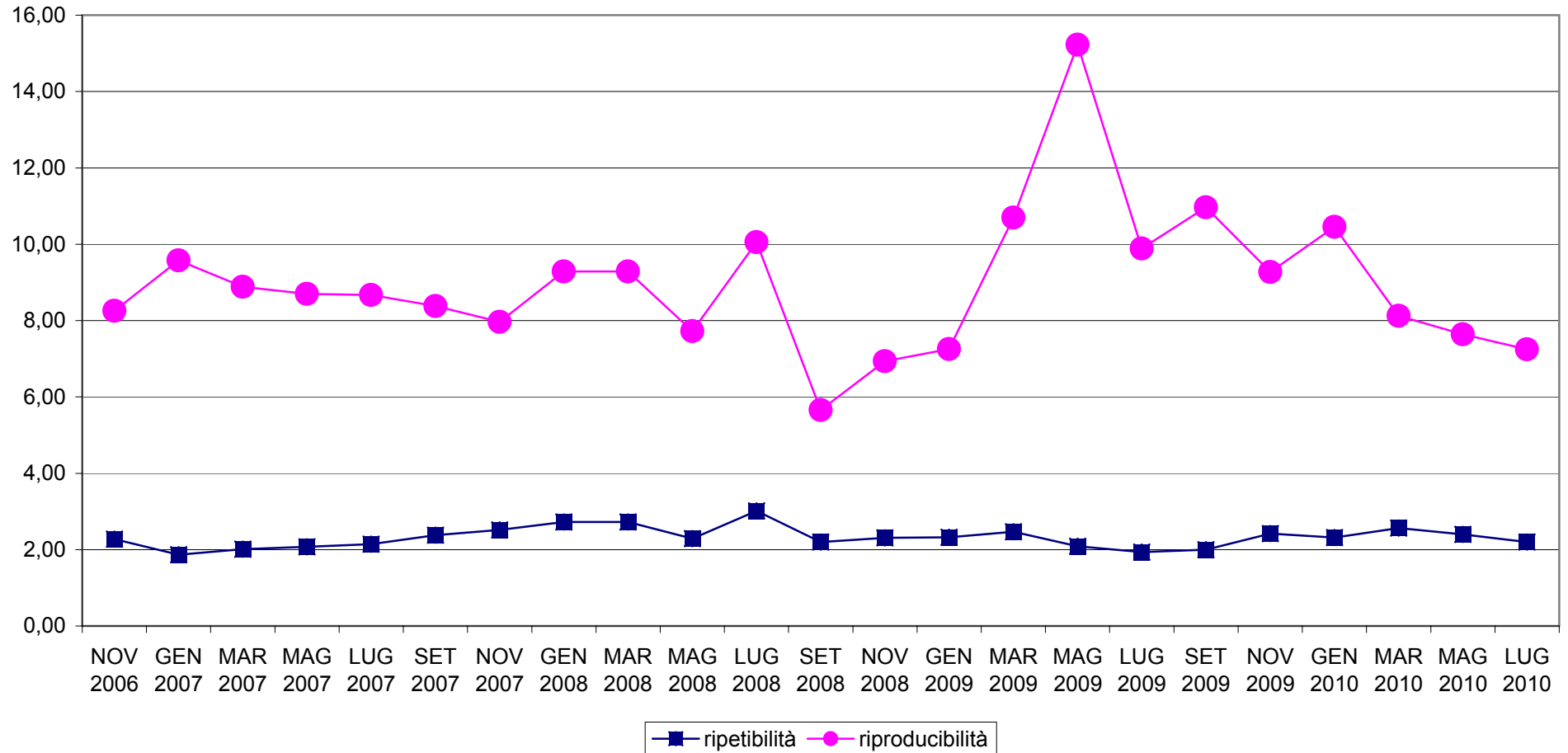
- r** ripetibilità
- R** riproducibilità
- Sr** scarto tipo della ripetibilità
- SR** scarto tipo della riproducibilità
- RSDr** ripetibilità espressa in unità di media
- RSDR** riproducibilità espressa in unità di media
- RSDL** frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
- OUT** outlier

**VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA MARZO 2005**

Sr	SR
0,818	3,098

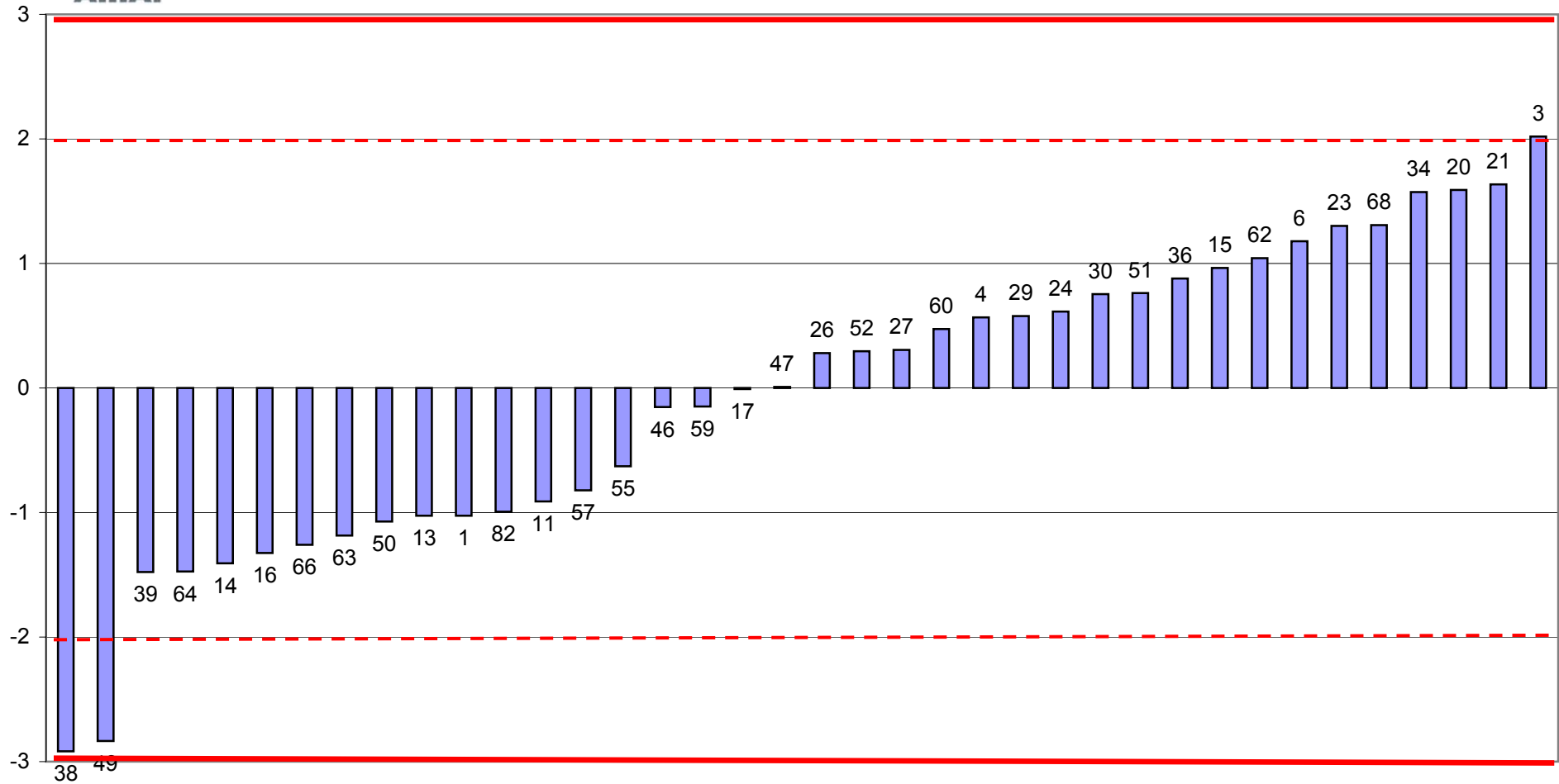


## ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST ROUTINE DA NOVEMBRE 2006 A LUGLIO 2010 UREA





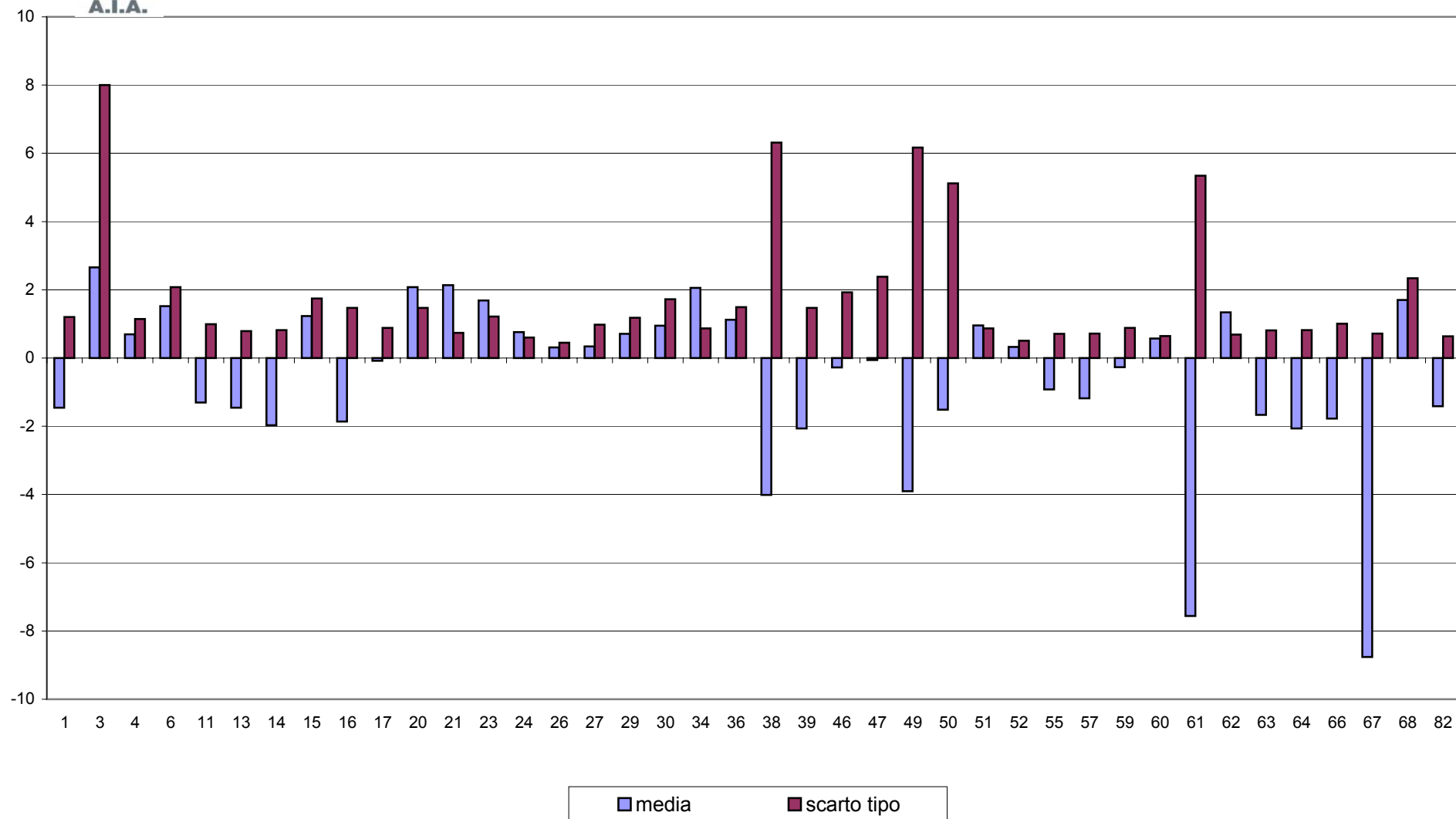
**RING TEST METODI DI ROUTINE LUGLIO 2010**  
**ORDINAMENTO LABORATORI**  
**CONTENUTO IN UREA mg/100ml**



**FUORI RANGE OTTIMALE LABORATORI 61-67**

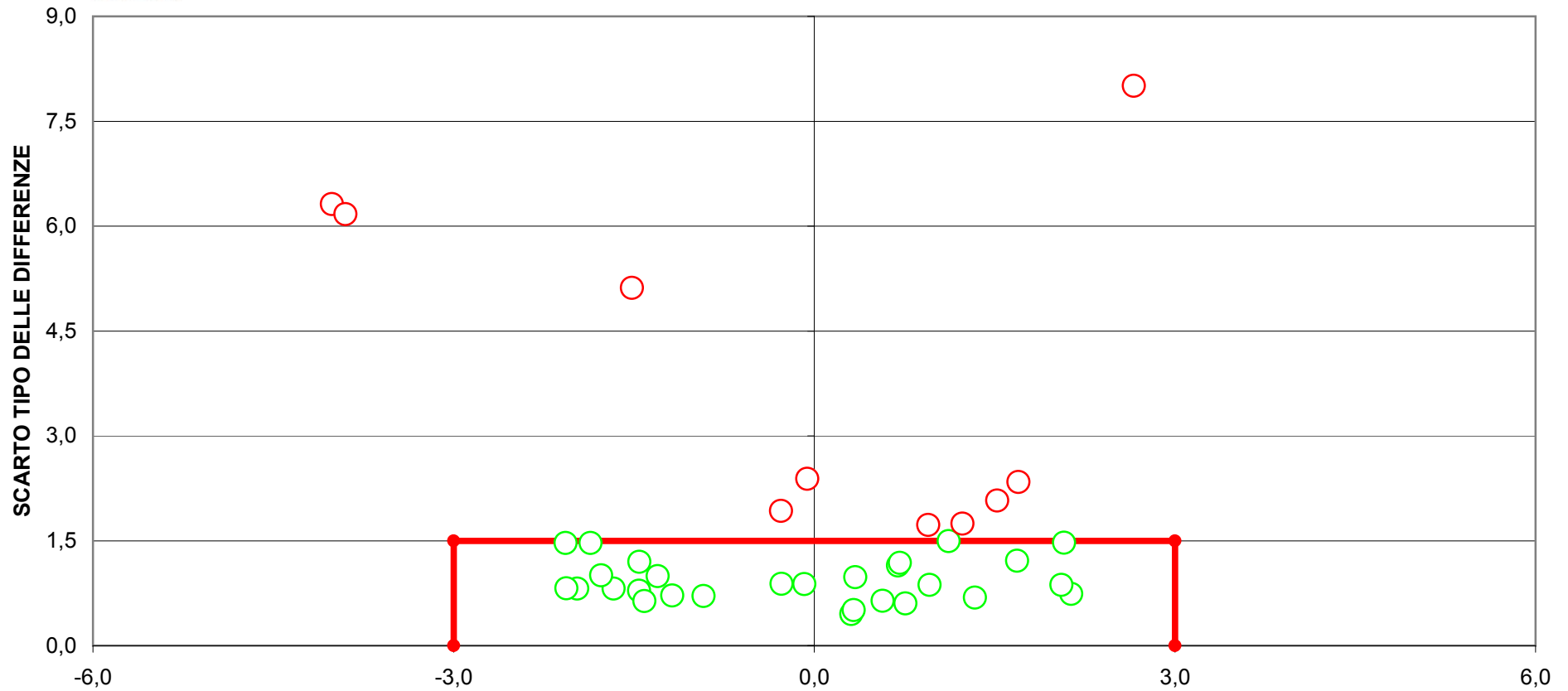


**RING TEST ROUTINE LUGLIO 2010**  
media delle differenze dalla mediana e scarto tipo delle differenze  
CONTENUTO IN UREA mg/100ml





**RING TEST METODI DI ROUTINE LUGLIO 2010**  
**CONTENUTO IN UREA mg/100ml**



**DIFFERENZA DAL VALORE DI RIFERIMENTO**  
**[LIMITI DEL TARGET: diff= $\pm$ 3; ds=1,5]**  
**FUORI RANGE OTTIMALE LABORATORI 61-67**  
**12 LABORATORI FUORI DAL TARGET (30%)**







**RING TEST ROUTINE LUGLIO 2010**

**RESIDUO SECCO TOTALE g/100g**

**RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS**

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
2	27	11,838	0,051	0,555	0,018	0,196	0,151	1,655	1,649	!
4	25	11,964	0,033	0,465	0,011	0,164	0,096	1,374	1,371	!
6	25	12,001	0,030	0,527	0,011	0,186	0,090	1,551	1,548	!

**MEDIE GENERALI**

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
11,934	0,039	0,517	0,014	0,182	0,112	1,527	1,523	0,080

**LABORATORI OUTLIERS**

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	2	44	10,93	11,10	Outlier per Test di Cochran
2	4	44	10,78	11,37	Outlier per Test di Cochran
3	4	43	11,77	11,68	Outlier per Test di Cochran
4	4	19	11,69	11,76	Outlier per Test di Cochran
5	6	19	11,70	11,52	Outlier per Test di Cochran
6	6	44	10,92	11,05	Outlier per Test di Cochran
7	6	43	11,66	11,76	Outlier per Test di Cochran

**LEGENDA**

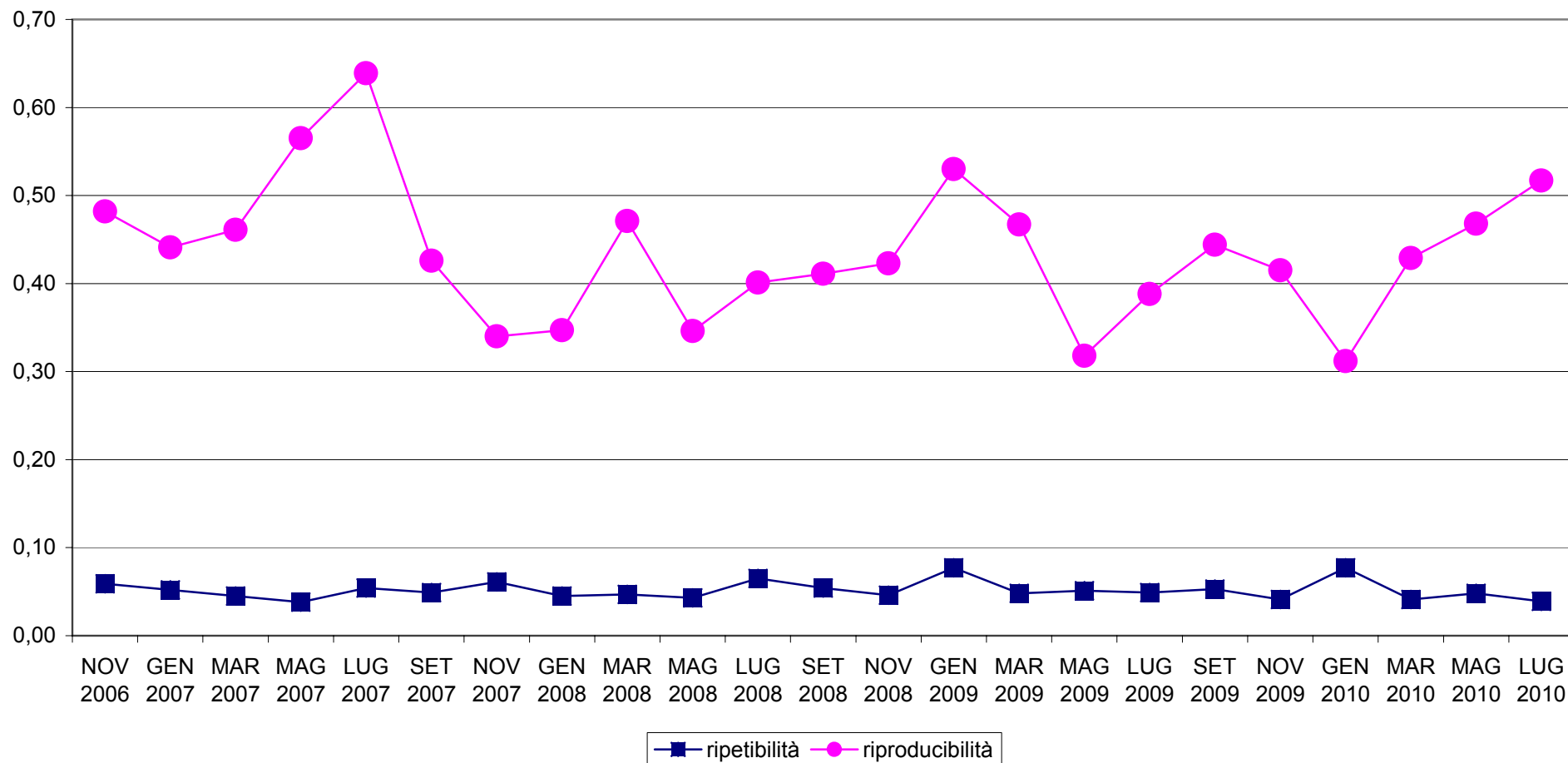
- r** ripetibilità
- R** riproducibilità
- Sr** scarto tipo della ripetibilità
- SR** scarto tipo della riproducibilità
- RSDr** ripetibilità espressa in unità di media
- RSDR** riproducibilità espressa in unità di media
- RSDL** frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
- OUT** outlier

**VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA MARZO 2005**

Sr	SR
0,019	0,161

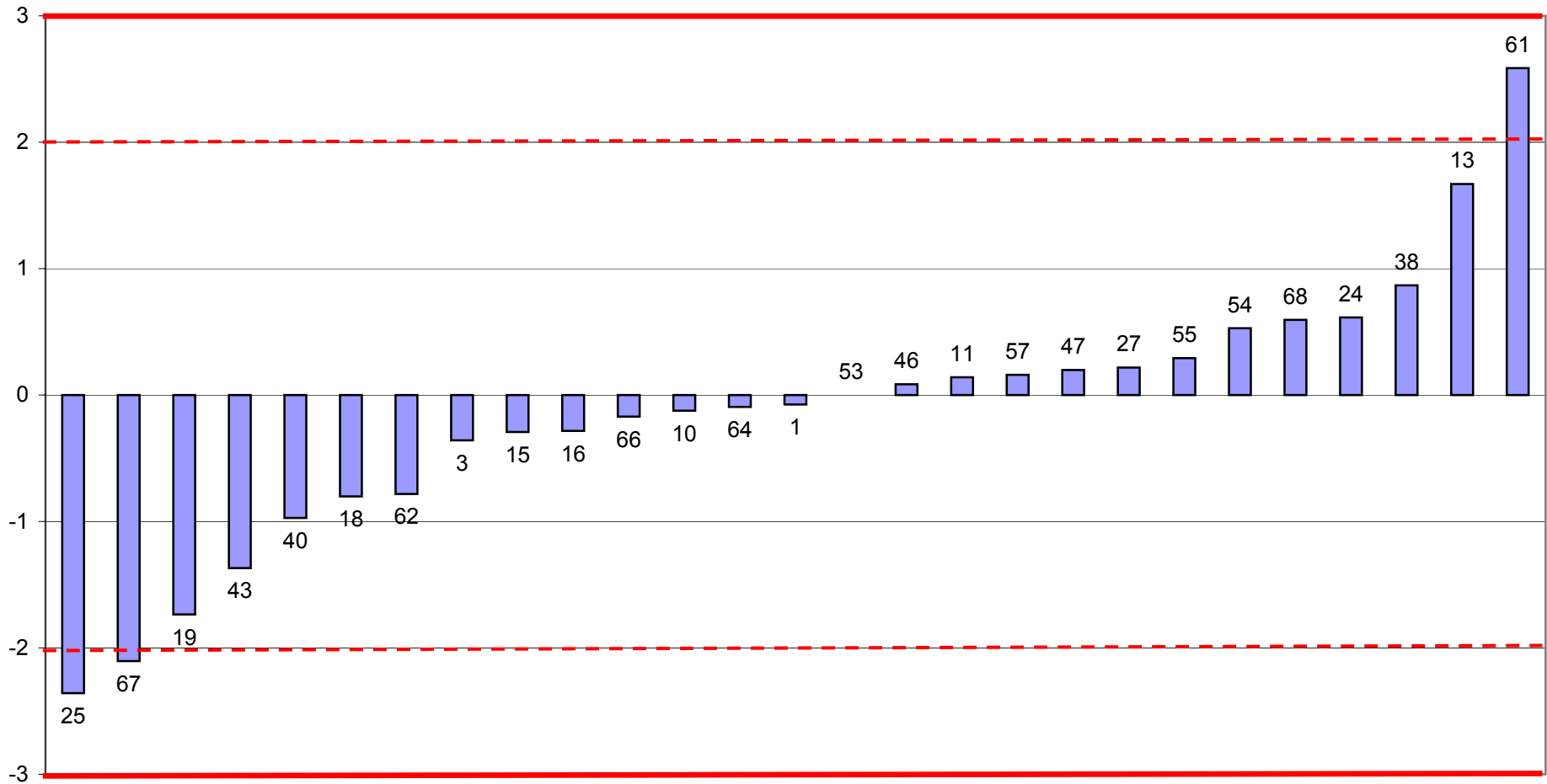


## ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST ROUTINE DA NOVEMBRE 2006 A LUGLIO 2010 RESIDUO SECCO





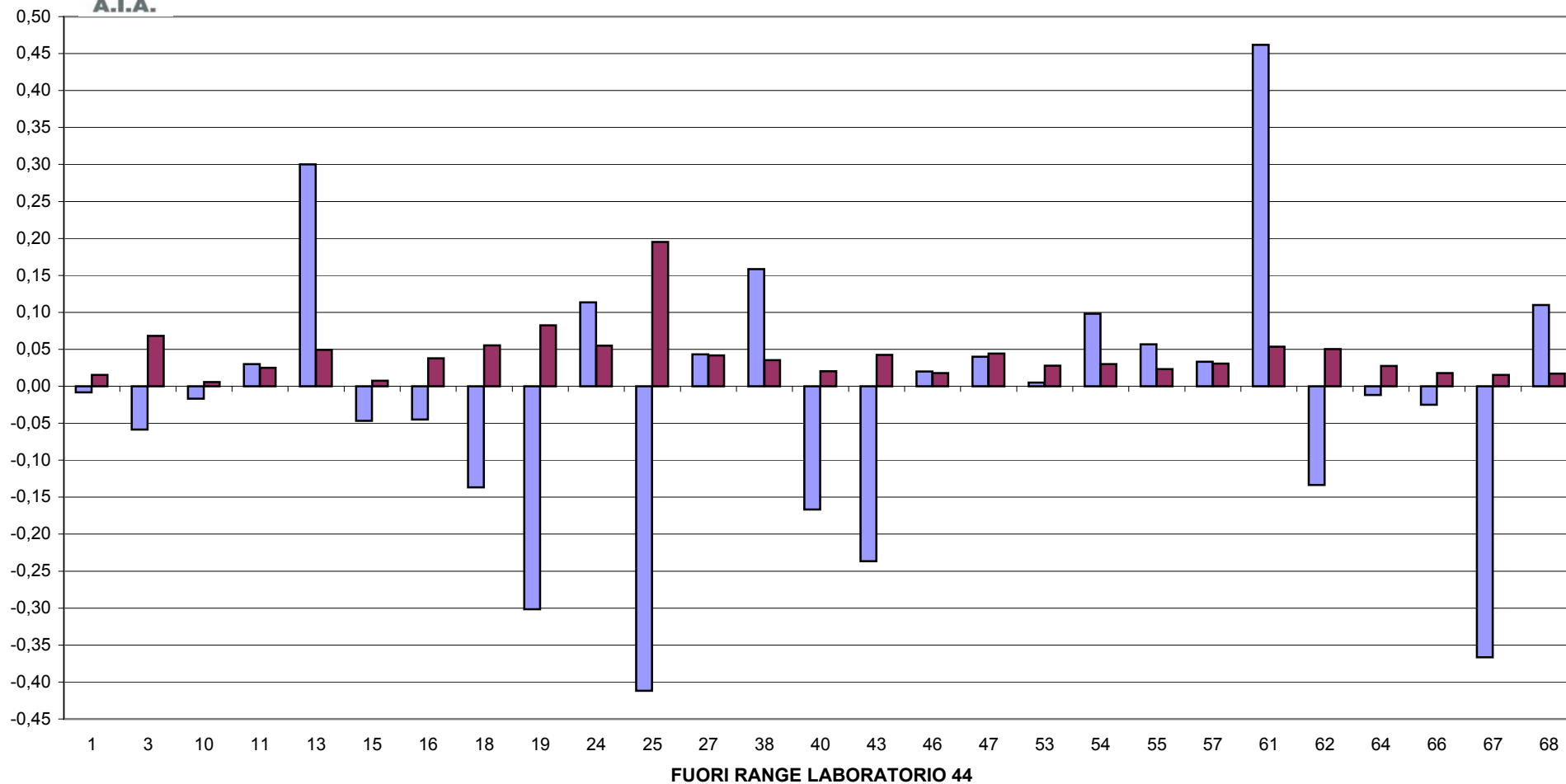
**RING TEST METODI DI ROUTINE LUGLIO 2010**  
**ORDINAMENTO LABORATORI**  
**RESIDUO SECCO TOTALE g/100g**



**FUORI RANGE OTTIMALE LABORATORIO 44**



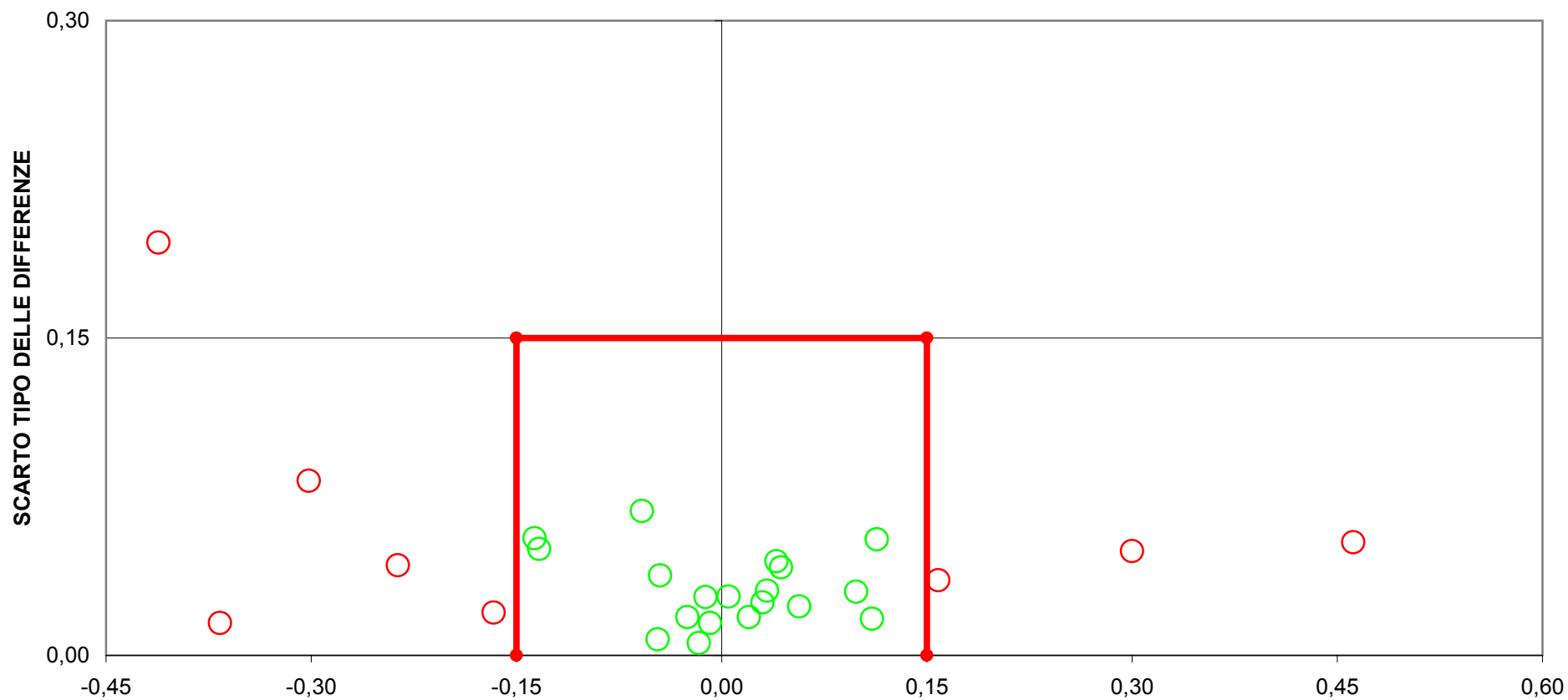
**RING TEST ROUTINE LUGLIO 2010**  
media delle differenze dalla mediana e scarto tipo delle differenze  
**RESIDUO SECCO TOTALE g/100g**



■ media      ■ scarto tipo



**RING TEST METODI DI ROUTINE LUGLIO 2010**  
**RESIDUO SECCO TOTALE g/100g**



**DIFFERENZA DAL VALORE DI RIFERIMENTO**  
**[LIMITI DEL TARGET: diff= $\pm$ 0,15; ds=0,15]**  
**FUORI RANGE LABORATORIO 44**  
**9 LABORATORI FUORI DAL TARGET (32%)**





**RING TEST ROUTINE LUGLIO 2010**

**ACIDITA' TITOLABILE °SH/50ml**

**RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS**

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	26	2,999	0,088	0,528	0,031	0,187	1,032	6,219	6,133	!
3	25	2,885	0,038	0,500	0,013	0,177	0,461	6,124	6,107	!
5	27	3,040	0,127	0,534	0,045	0,189	1,473	6,205	6,028	
7	26	3,888	0,063	0,765	0,022	0,270	0,569	6,950	6,927	!
9	24	3,248	0,056	0,365	0,020	0,129	0,608	3,968	3,921	!

**MEDIE GENERALI**

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
3,212	0,081	0,554	0,028	0,196	0,829	5,893	5,823	0,150

**LABORATORI OUTLIERS**

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	64	3,72	3,50	Outlier per Test di Cochran
2	3	64	3,16	3,06	Outlier per Test di Cochran
3	7	15	3,80	3,60	Outlier per Test di Cochran
4	9	55	3,80	3,63	Outlier per Test di Cochran
5	9	64	3,88	3,80	Outlier per Test di Grubbs
6	9	47	3,64	3,74	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

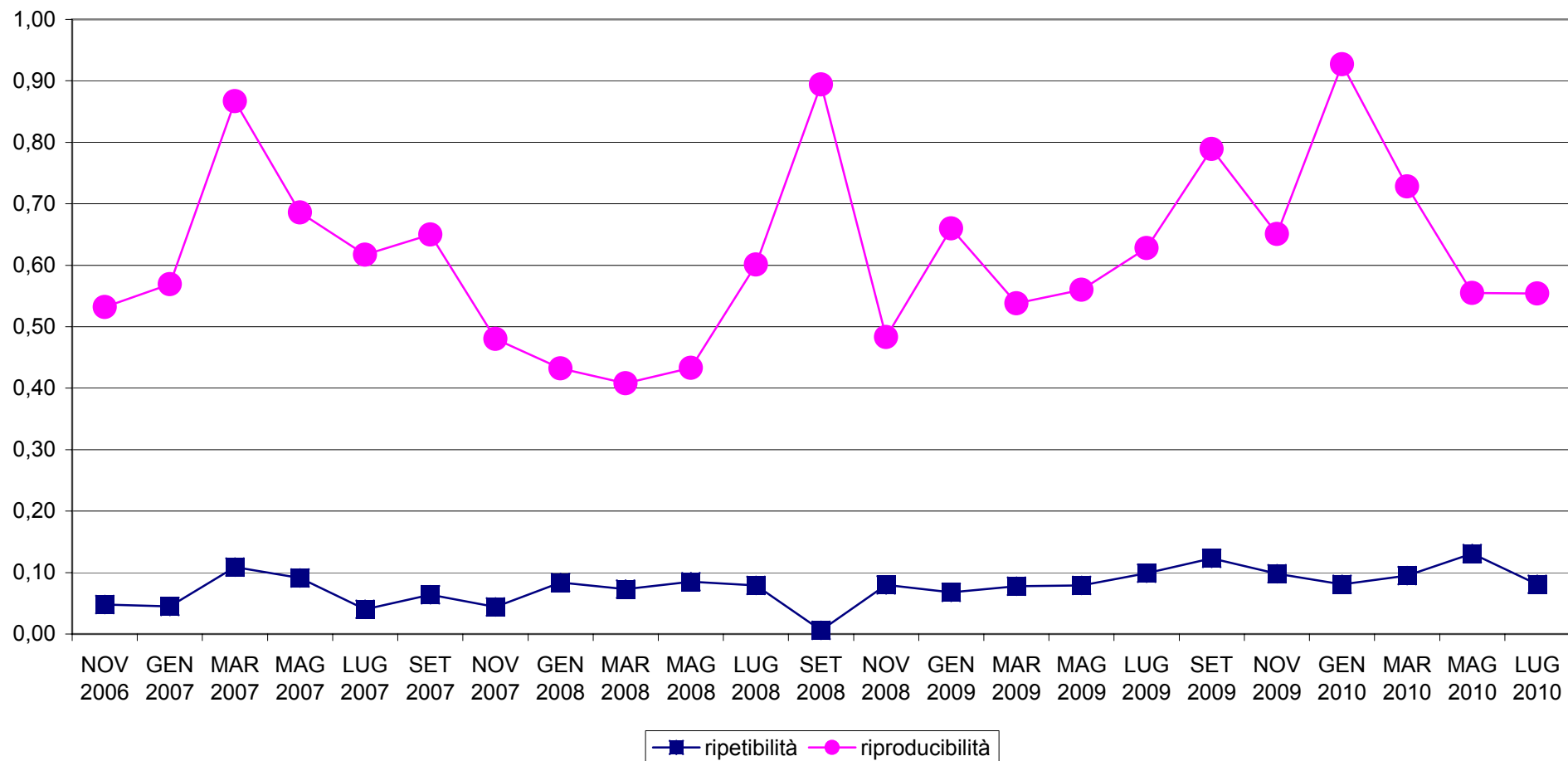
**VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA MARZO 2005**

Sr	SR
0,026	0,228



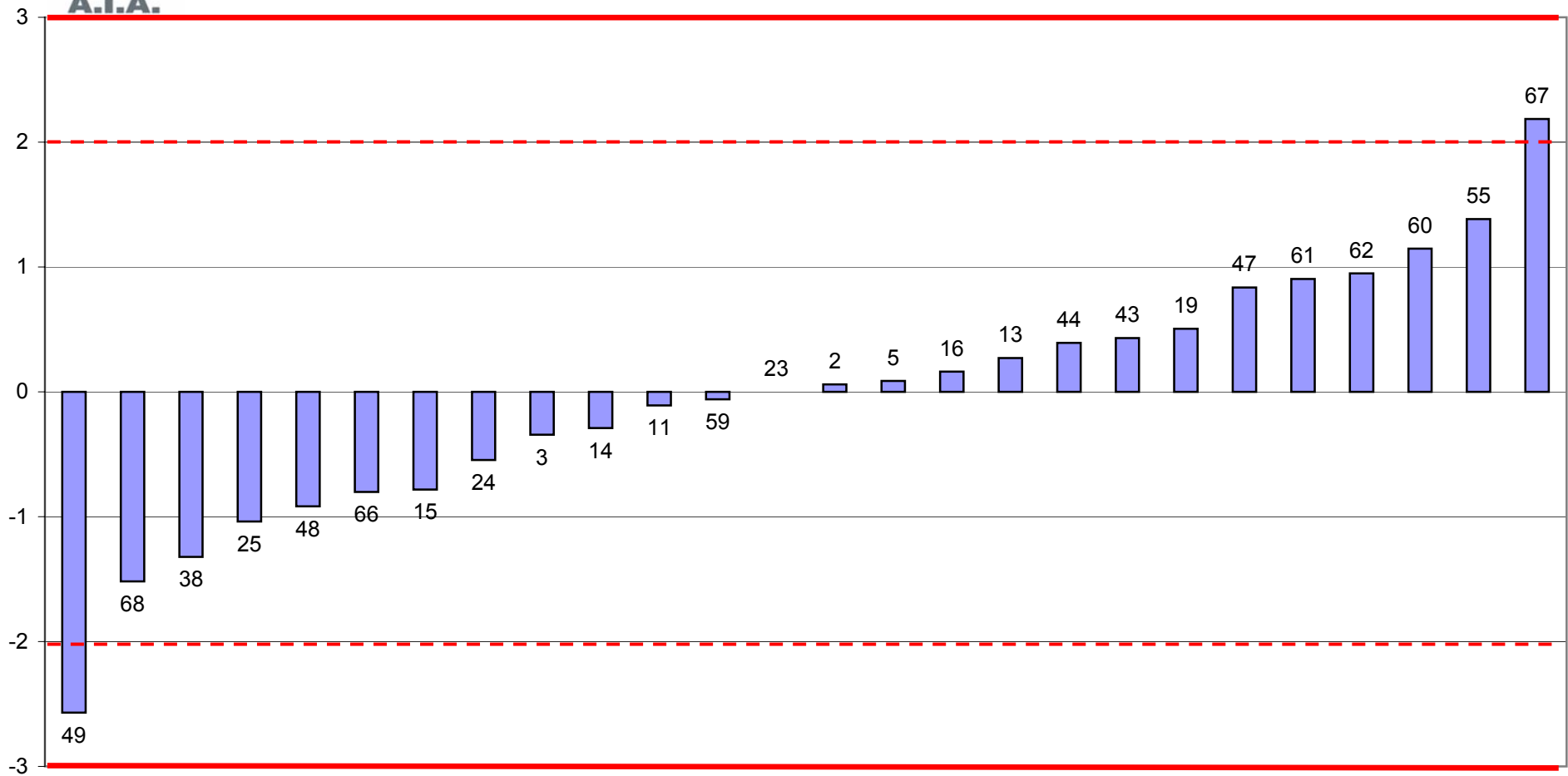


## ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST ROUTINE DA NOVEMBRE 2006 A LUGLIO 2010 ACIDITA' TITOLABILE





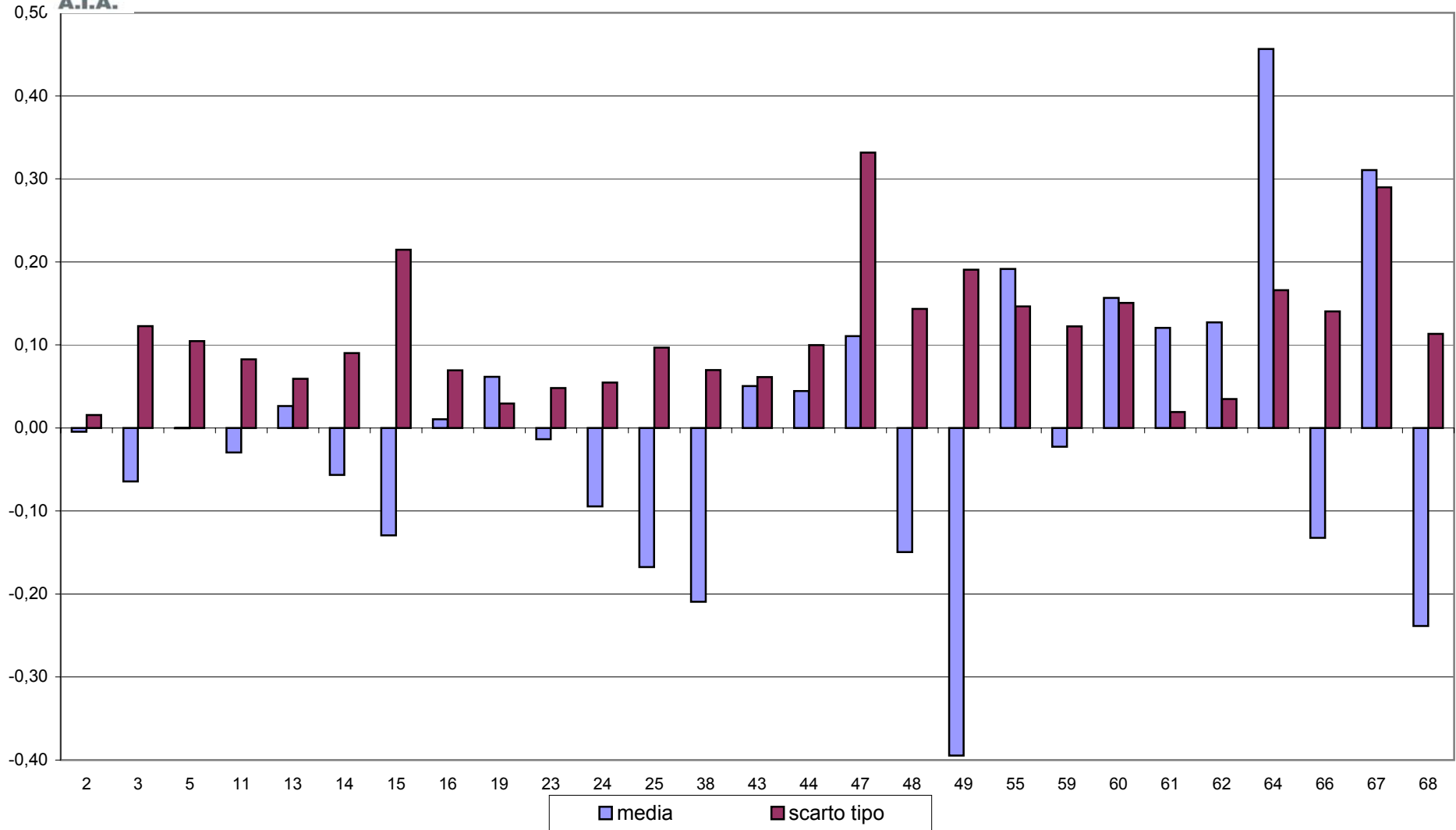
**RING TEST METODI DI ROUTINE LUGLIO 2010**  
**ORDINAMENTO LABORATORI**  
**ACIDITA' TITOLABILE °SH/50ml**



**FUORI RANGE OTTIMALE LABORATORIO 64**

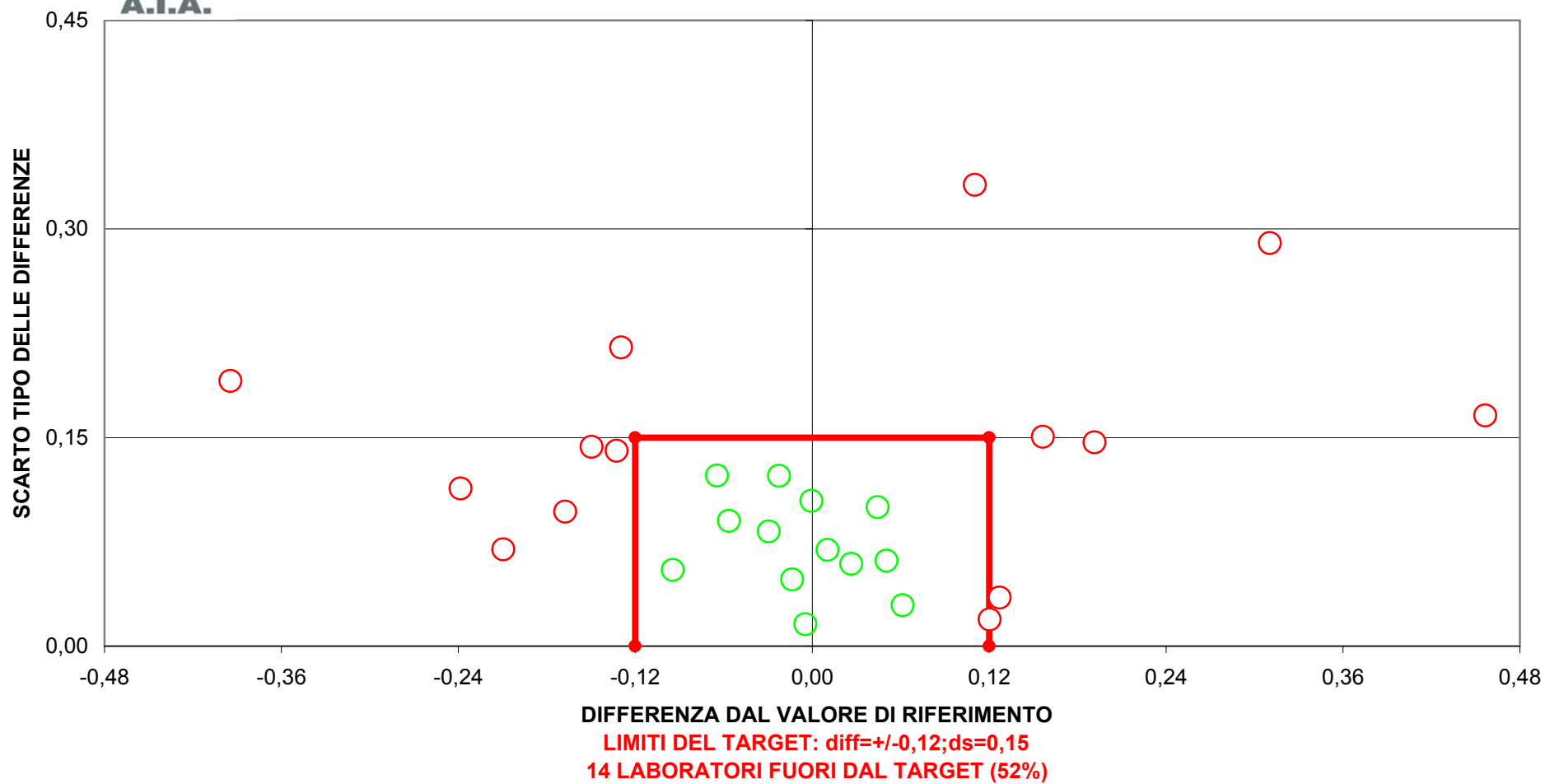


**RING TEST ROUTINE LUGLIO 2010**  
media delle differenze dalla mediana e scarto tipo delle differenze  
**ACIDITA' TITOLABILE °SH/50ml**





**RING TEST METODI DI ROUTINE LUGLIO 2010**  
**ACIDITA' TITOLABILE °SH/50ml**





RING TEST ROUTINE LUGLIO 2010

CONTENUTO IN CASEINE g/100g

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

RISULTATI GENERALI DEL RING TEST

Table with 32 columns (1-32) and 33 rows (1-10, m lab). Contains numerical data for ring test results. A summary table on the right shows MEDIA, MIN, MAX, ST, and VAL RIF for each row.

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

Table with 32 columns and 11 rows (ZS CAMP.1-10, ZS LAB, TS LAB). Contains Z-score values for each sample.

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

Table with 32 columns and 11 rows (1-10, m diff, st diff, D, SLOPE, BIAS, CORREL.). Contains difference values from the reference value.

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 LUGLIO 2010**

**CONTENUTO IN CASEINE g/100g**

**RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS**

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	31	2,155	0,022	0,068	0,008	0,024	0,354	1,118	1,061	!
2	29	2,117	0,022	0,067	0,008	0,024	0,372	1,123	1,059	!
3	29	2,102	0,013	0,072	0,005	0,026	0,216	1,214	1,195	!
4	33	2,557	0,012	0,065	0,004	0,023	0,160	0,895	0,880	
5	33	2,157	0,016	0,116	0,006	0,041	0,261	1,903	1,885	
6	33	2,429	0,022	0,079	0,008	0,028	0,320	1,154	1,108	
7	33	2,525	0,019	0,072	0,007	0,026	0,267	1,012	0,976	
8	31	2,681	0,014	0,068	0,005	0,024	0,190	0,901	0,881	!
9	32	2,265	0,016	0,065	0,006	0,023	0,253	1,020	0,988	!
10	28	2,557	0,014	0,038	0,005	0,013	0,196	0,525	0,487	!

**MEDIE GENERALI**

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
2,355	0,017	0,073	0,006	0,026	0,259	1,086	1,052	0,230

**LABORATORI OUTLIERS**

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	13	2,27	2,27	Outlier per Test di Grubbs
2	1	53	2,26	2,27	Outlier per Test di Grubbs
3	2	13	2,28	2,28	Outlier per Test di Grubbs
4	2	53	2,27	2,27	Outlier per Test di Grubbs
5	2	66	2,22	2,22	Outlier per Test di Grubbs
6	2	68	2,20	2,21	Outlier per Test di Grubbs
7	3	47	2,14	2,18	Outlier per Test di Cochran
8	3	13	2,23	2,23	Outlier per Test di Grubbs
9	3	53	2,20	2,19	Outlier per Test di Grubbs
10	8	49	2,54	2,54	Outlier per Test di Grubbs
11	8	82	2,56	2,57	Outlier per Test di Grubbs
12	9	47	2,19	2,25	Outlier per Test di Cochran
13	10	47	2,57	2,60	Outlier per Test di Cochran
14	10	49	2,45	2,46	Outlier per Test di Grubbs
15	10	82	2,48	2,48	Outlier per Test di Grubbs
16	10	18	2,65	2,65	Outlier per Test di Grubbs
17	10	20	2,59	2,59	Outlier per Test di Grubbs

**LEGENDA**

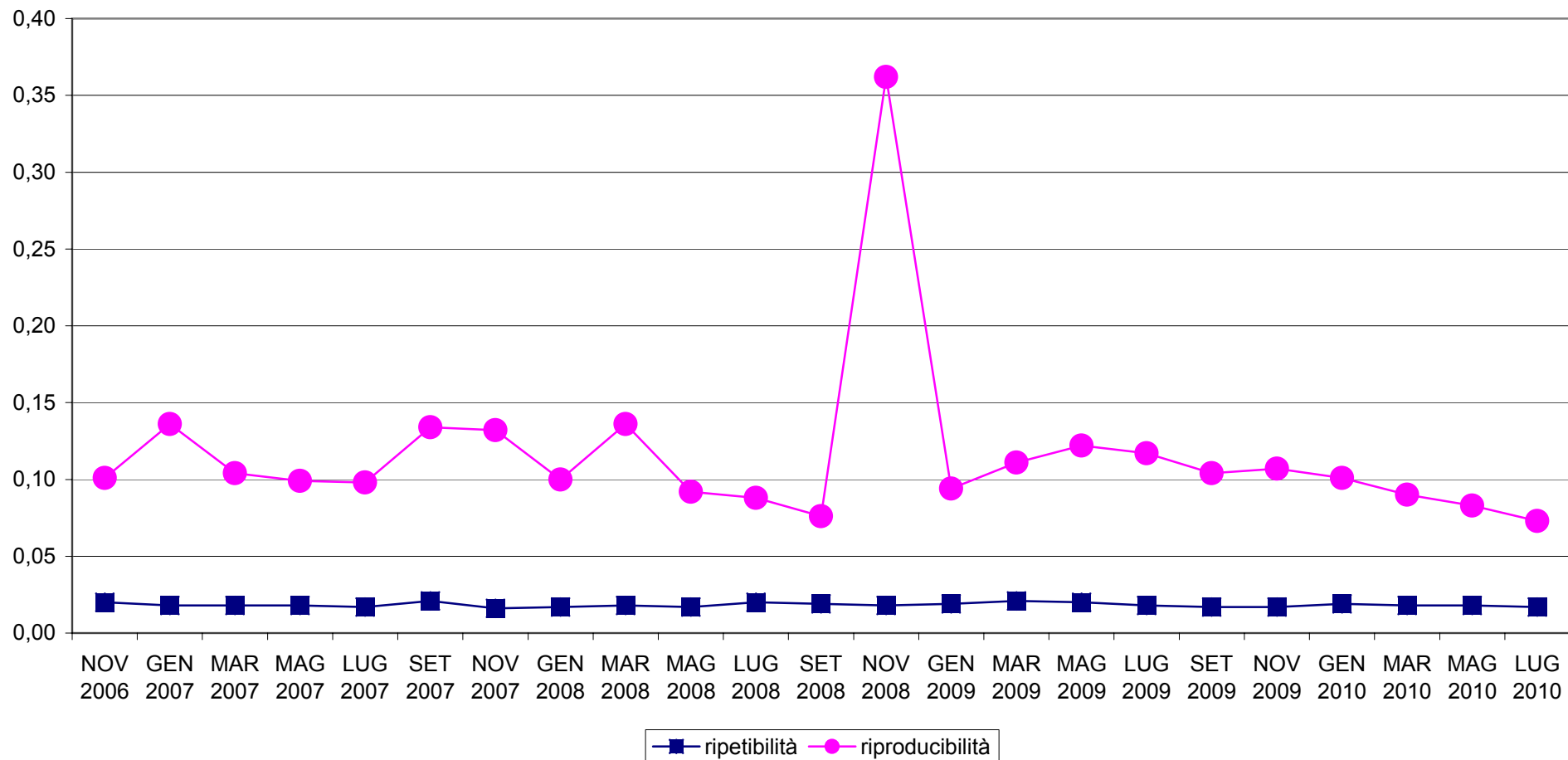
<b>r</b>	ripetibilita'
<b>R</b>	riproducibilita'
<b>Sr</b>	scarto tipo della ripetibilita'
<b>SR</b>	scarto tipo della riproducibilita'
<b>RSDr</b>	ripetibilita' espressa in unita' di media
<b>RSDR</b>	riproducibilita' espressa in unita' di media
<b>RSDL</b>	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
<b>OUT</b>	outlier

**VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA MARZO 2005**

<b>Sr</b>	<b>SR</b>
0,007	0,045

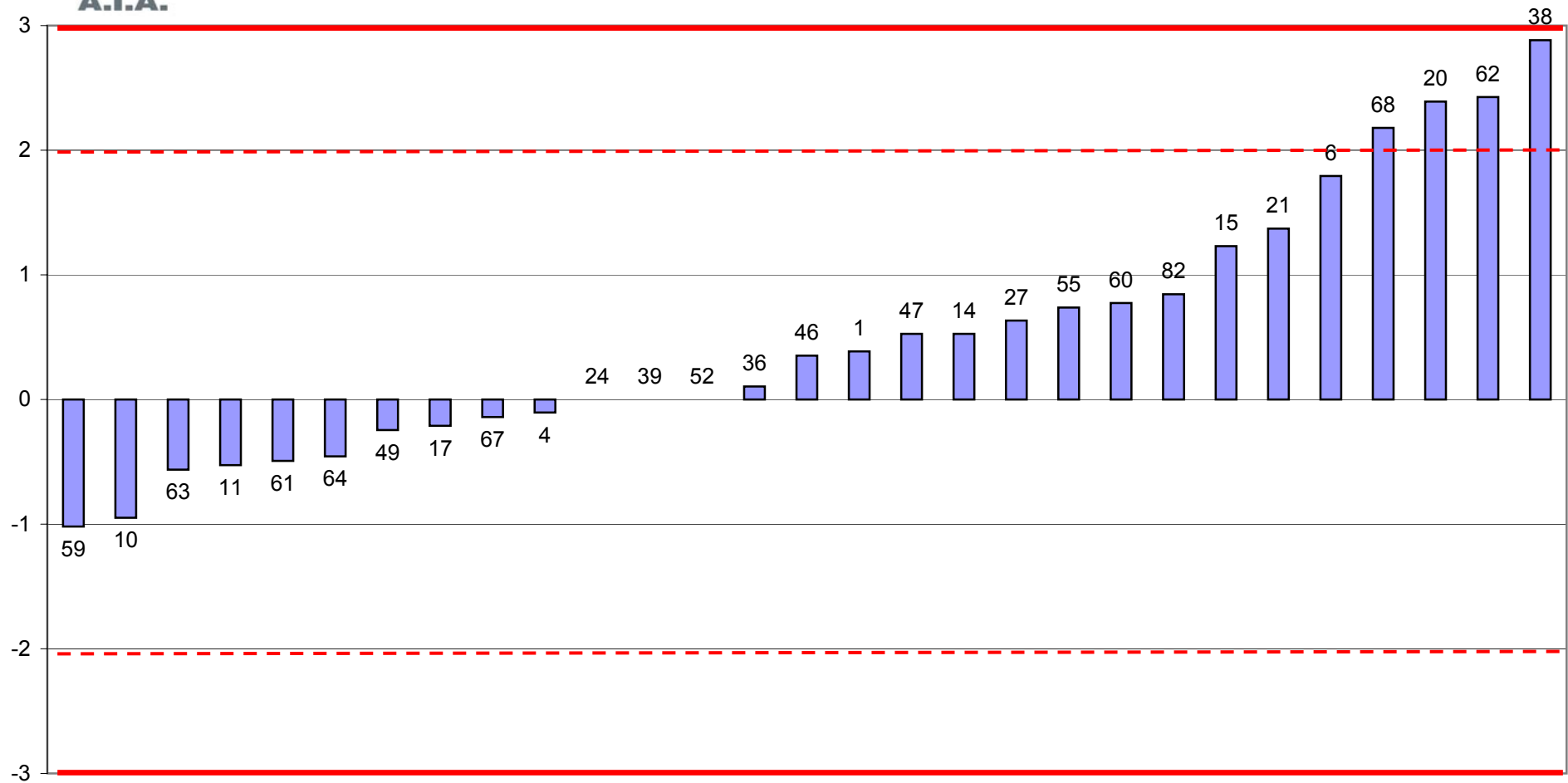


## ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST ROUTINE DA NOVEMBRE 2006 A LUGLIO 2010 CASEINE





**RING TEST METODI DI ROUTINE LUGLIO 2010**  
**ORDINAMENTO LABORATORI**  
**CASEINE IN g/100g**

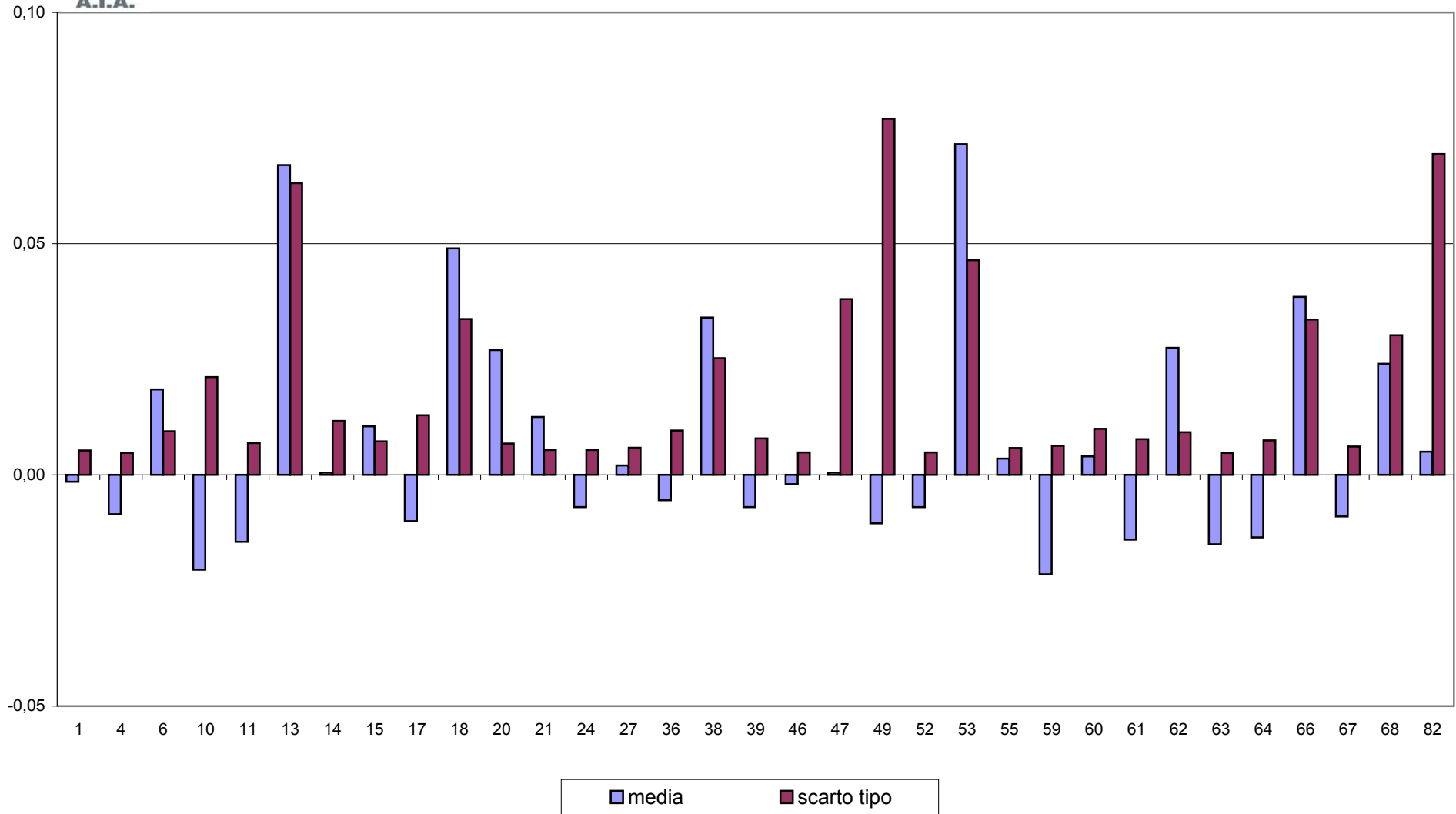


**FUORI RANGE OTTIMALE LABORATORI 13-18-53-66**



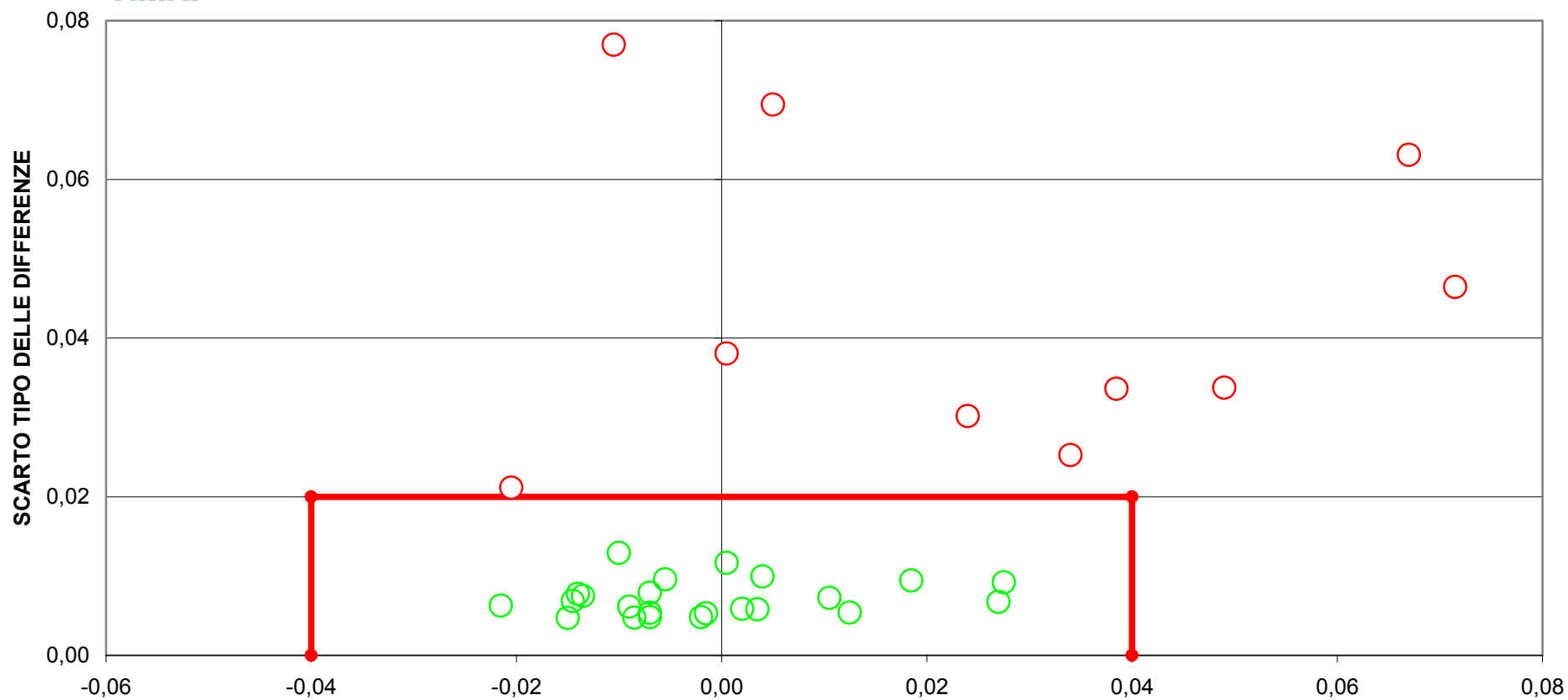


**RING TEST ROUTINE LUGLIO 2010**  
media delle differenze dalla mediana e scarto tipo delle differenze  
CASEINE g/100g





### RING TEST METODI DI ROUTINE LUGLIO 2010 CASEINE IN g/100g



**(LIMITI DEL TARGET: diff= $\pm$ 0,05; ds=0,05)**  
**10 LABORATORI FUORI DAL TARGET (30%)**



RING TEST ROUTINE LUGLIO 2010

RICERCA INIBENTI

Codice Laboratorio	Riferimento - + + +	Controllo	Metodo
1	- + + +	=====	DELVOTEST
2	- + + +	=====	N.P.
3	- + + +	=====	DELVOTEST
4	- + +	=====	DELVOTEST
5	- + + +	=====	DELVOTEST
7	- + + +	=====	DELVOTEST
8	- + + +	=====	DELVOTEST
9	- + + +	=====	DELVOTEST
10	- + + +	=====	DELVOTEST
11	- + + +	=====	CMT
12	- + + +	=====	DELVOTEST
13	- + + +	=====	DELVOTEST
14	- + + +	=====	DELVOTEST
15	- + + +	=====	DELVOTEST
16	- + + +	=====	ECLIPSE 50
17	- + + +	=====	DELVOTEST
18	- + + +	=====	DELVOTEST
19	- + + +	=====	DELVOTEST
20	- + + +	=====	DELVOTEST
21	- + + +	=====	DELVOTEST
22	- + + +	=====	DELVOTEST
23	- + + -	===== 0	DELVOTEST
24	- + + +	=====	DELVOTEST
25	- + + +	=====	COPAN TEST
27	- + + +	=====	DELVOTEST
28	- + + +	=====	DELVOTEST
33	- + + +	=====	N.P.
35	- + + +	=====	DELVOTEST
36	- + + -	===== 0	DELVOTEST
38	- + + +	=====	DELVOTEST
39	- + + +	=====	DELVOTEST
40	- + + +	=====	DELVOTEST
42	- + + +	=====	DELVOTEST
43	- + + +	=====	DELVOTEST
44	- + + +	=====	DELVOTEST
45	- + + +	=====	DELVOTEST
46	- + + -	===== 0	DELVOTEST
47	- + + +	=====	DELVOTEST
48	- + + +	=====	CMT
49	- + + +	=====	COPAN TEST
50	- + + -	===== 0	DELVOTEST

<b>Codice Laboratorio</b>	<b>Riferimento - + + +</b>	<b>Controllo</b>	<b>Metodo</b>
52	- + + +	== ==	DELVOTEST
53	- + + +	== ==	CMT
55	- + + +	== ==	DELVOTEST
57	- + + +	== ==	DELVOTEST
58	- + + +	== ==	DELVOTEST
60	- + + +	== ==	DELVOTEST
61	- + + +	== ==	DELVOTEST
62	- + + +	== ==	CMT
63	- + + +	== ==	DELVOTEST
64	- + + +	== ==	DELVOTEST
65	- + + -	== = 0	DELVOTEST
66	- + + +	== ==	N.P.
67	- + + +	== ==	DELVOTEST
68	- + + +	== ==	DELVOTEST

**LEGENDA: "=" risultato corretto; "0" risultato errato.**

**A =Latte UHT esente da inibenti**

**B =Latte UHT trattato con penicillina G (~MRL)**

**C =Latte UHT trattato con penicillina G (~2MRL)**

**D =Latte UHT trattato con sulfadiazina (~MRL)**

**N.P.=Metodo non pervenuto**