



A.I.A.

**Associazione Italiana Allevatori
Laboratorio Standard Latte**

PROGRAMMA

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

RING TEST UREA

FEBBRAIO-MARZO 2013

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



Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

INDICE

Indice.....	pag.2
Norme e documenti di riferimento.....	pag.3
Guida all'interpretazione del Ring Test.....	pag.4
Valutazione del Ring Test	pag.7
Elenco laboratori.....	pag.8
Omogeneità	pag.9
Andamento Z-Score.....	pag.10
Ranking.....	pag.11
Ripetibilità riproducibilità.....	pag. 12
Urea lotto RTU 050213.....	pag.14
Urea lotto RTU 050213.....	pag.18



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. 78, n°1 pp.145-196, 2006 (The International harmonized protocol for the proficiency testing of analytical chemistry laboratories);
- ISO/IEC 17043:2010 (Conformity assessment – General Requirements for proficiency testing)

Il Laboratorio Standard Latte dell'AIA ha il Sistema di Gestione per la Qualità certificato conforme alla Norma UNI EN ISO 9001-2008 dal CSQA con il seguente scopo: Progettazione, preparazione e commercializzazione di materiali di riferimento certificati nel settore lattiero-caseario. Progettazione, organizzazione e realizzazione di prove valutative interlaboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio
(Dott.ssa Annunziata Fontana)



Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

GUIDA ALL'INTERPRETAZIONE DEL RING TEST

1. Numero di identificazione del laboratorio che viene assegnato ad ogni Ring Test. La chiave identificativa viene comunicata via e-mail e deve essere riportata in calce all'elenco dei laboratori partecipanti.
2. Numero identificativo dei campioni. Sequenzialmente è riportata la prima e la seconda ripetizione di analisi.
3. Media delle due ripetizioni e media aritmetica di tutti i risultati di analisi (m lab).
4. Nel riquadro che è stampato in tutte le pagine, sono riportate: la media aritmetica (Media), il valore minimo (Min), quello massimo (Max), lo scarto tipo (ST) e il valore assegnato (Val Ass) calcolati su tutti i laboratori. Il valore assegnato è la mediana ed è considerato il valore a cui far riferimento per le tutte le elaborazioni e confronti. Nei calcoli eseguiti non sono considerati i campioni outlier.
5. I valori dei campioni outlier al test di Cochran e di Grubbs (vedi tabella Ripetibilità – Riproducibilità) sono stampati in grassetto.
6. Il valore evidenziato in un riquadro è un risultato mancante che è stato sostituito con il corrispondente valore della mediana, al fine di poter calcolare lo Z Score della media dei risultati.
7. Valore di Z Score = media dei risultati di analisi per laboratorio - VAL ASS/ ST , distinto in:
 - ✓ ZS CAMP = z score campione ottenuto utilizzando lo scarto tipo delle medie dei singoli campioni.
 - ✓ ZS LAB = z score laboratorio ottenuto utilizzando lo scarto tipo delle medie dei laboratori.
 - ✓ ZS FISSO = z score laboratorio ottenuto utilizzando lo scarto tipo fisso, utile per confrontare nel tempo le "performance" ottenute.
8. In questa parte dell'elaborato si riportano:
 - ✓ la differenza di ogni singolo campione dal valore assegnato riportato nel riquadro (v. punto 4);
 - ✓ la media aritmetica delle singole differenze (m diff);
 - ✓ lo scarto tipo delle differenze (st diff);
 - ✓ la distanza euclidiana (D) o distanza dagli assi, calcolata come radice quadrata della somma dei quadrati di m diff e st diff.



Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

$$D = \sqrt{mdiff^2 + stdiff^2}$$

9. In questa parte dell'elaborato si riportano:
- ✓ lo slope o pendenza della retta (SLOPE);
 - ✓ il bias o intercetta (BIAS);
 - ✓ la correlazione (CORR).

Per il calcolo si utilizzano i risultati dei singoli laboratori e il Valore Assegnato riportato nel riquadro (v. punto 4).



RING TEST ROUTINE
LATTE DI
CONTENUTO IN

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

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

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

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

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

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

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

LEGENDA:

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



Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

VALUTAZIONE DEL RING TEST

Il laboratorio può valutare la propria performance considerando i valori di:

OUTLIER: individuando se i suoi dati siano o meno outliers.

ZS LAB: da riportare su una carta di controllo e per monitorare in quale categoria di ZS rientra il Laboratorio. (Pure Appl. Chem. Vol. 78, n°1 pp.145-196, 2006)

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

ZS FISSO: da riportare su una carta di controllo per poter confrontarsi nel tempo con i successivi ring test.

D: per valutare come il proprio laboratorio si è classificato rispetto all'andamento generale del ring test.



**ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE**

**ELENCO ALFABETICO DEI LABORATORI PARTECIPANTI
RING TEST UREA FEBBRAIO - MARZO 2013**

**APA POTENZA
ARA ABRUZZO (TERAMO)
ARA EMILIA ROMAGNA (REGGIO EMILIA)
ARA FRIULI VENEZIA GIULIA (CODROIPO)
ARA LOMBARDIA (CREMA)
ARA MOLISE (CAMPOBASSO)
ARA PUGLIA (BARI)
ARA RAGUSA
ARA SARDEGNA (ORISTANO)
ARA PIEMONTE (TORINO)
ARA UMBRIA (PERUGIA)
ARA VENETO (PADOVA)
IZS PALERMO
IZS ROMA CENTRO LATTE
IZS ROMA D.O. IGACCR
IZS SASSARI BROMATOLOGIA
IZS SASSARI LAB. CENTRO LATTE
LABORATORIO STANDARD LATTE
NEOMETRIX**

TOTALE PARTECIPANTI

N. 19 LABORATORI

VS. CODICE.....

Invio dei campioni	5 febbraio - 5 marzo
Data indicata per l'invio dei risultati	14 febbraio - 11 marzo
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	93% - 89%
Ultimi risultati ricevuti	15/02/13 - 12/03/13
Invio delle elaborazioni statistiche	22/03/13
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	45 - 17
Responsabile dell'elaborazione	Barbara Magnani



Ring Test Urea

OMOGENEITA' ED INCERTEZZA DI MISURA

LOTTO RTU 050213					
UREA (mg/dl)					
Camp.	Val. Ass	Oss	IC	Omog	±U
1	27,87	28	0,80	0,09	1,60
2	24,16	30	0,51	0,92	1,83
4	38,82	30	0,55	1,22	2,45
5	23,12	30	0,42	1,35	2,71
6	54,50	30	0,60	1,47	2,93
7	23,85	30	0,49	0,92	1,83

LOTTO RTU 050313					
UREA (mg/dl)					
Camp.	Val. Ass	Oss	IC	Omog	±U
1	52,85	38	0,51	1,47	2,93
2	38,60	38	0,55	1,22	2,45
3	23,72	38	0,46	1,35	2,71
4	13,66	38	0,39	0,47	0,94

Legenda:

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

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

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

Omog: Omogeneità del lotto è stata verificata, in conformità alla norma ISO 13528 - Statistical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons, attraverso la determinazione dell'urea con metodo ISO 14637 IDF195:2004 sul 10 % dei campioni prodotti.

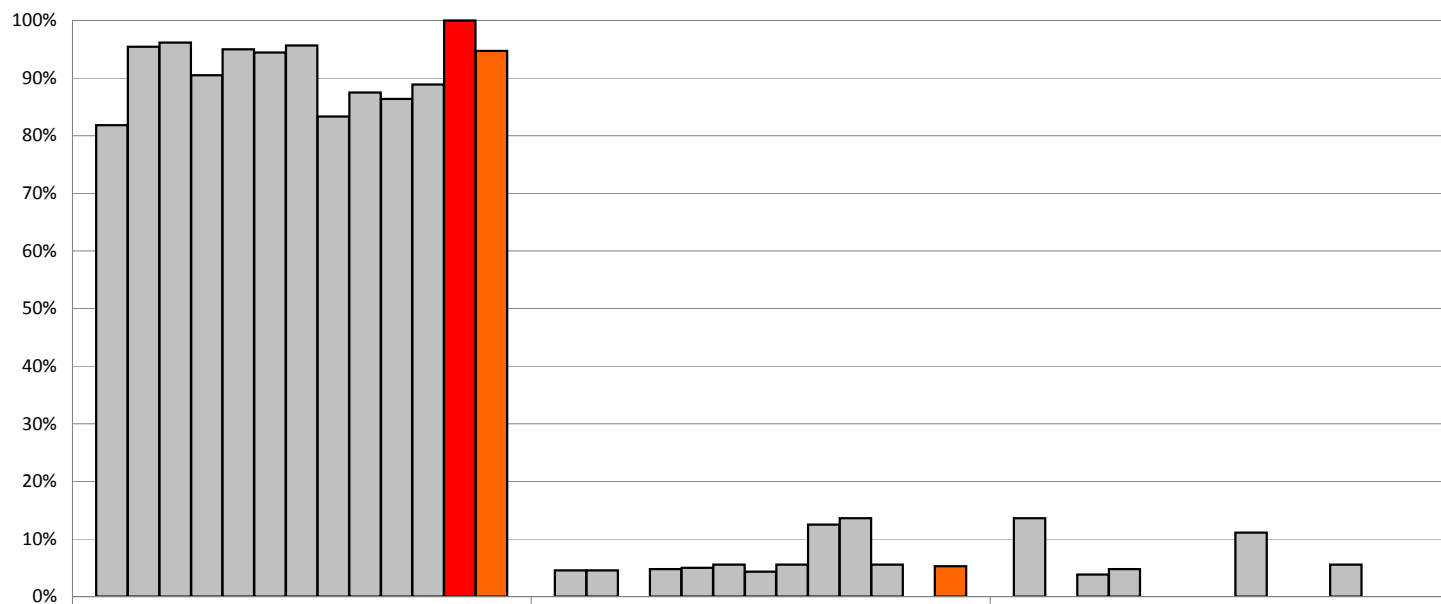
± U: Si assume come incertezza estesa del valore di riferimento il valore maggiore tra l'intervallo di confidenza e l'omogeneità del lotto $p = 95\%$ $k = 2$.

Si dichiara che è stato effettuato, alla scadenza della data di esecuzione dei Ring Test, il test di stabilità dei campioni con esito positivo



ANDAMENTO RING TEST UREA ANNO 2010-2013

FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE



	Z<2	2<Z<3	Z>3
MAGGIO '10	82%	5%	14%
AGOSTO '10	95%	5%	0%
NOVEMBRE '10	96%	0%	4%
GENNAIO '11	90%	5%	5%
MAGGIO '11	95%	5%	0%
AGOSTO '11	94%	6%	0%
NOVEMBRE '11	96%	4%	0%
FEBBRAIO '12	83%	6%	11%
MAGGIO '12	88%	13%	0%
LUGLIO '12	86%	14%	0%
NOVEMBRE '12	89%	6%	6%
FEBBRAIO '13	100%	0%	0%



ORDINAMENTO LABORATORI

LOTTO RTU 050213			
ORD	LAB	D	%
1	15	0,694	7%
2	14	0,904	13%
3	1	0,997	20%
4	2	1,078	27%
5	4	1,203	33%
6	12	1,325	40%
7	3	1,583	47%
8	6	1,659	53%
9	9	3,065	60%
10	8	3,481	67%
11	10	3,498	73%
12	11	3,892	80%
13	5	3,904	87%
14	7	4,210	93%
15	13	4,786	100%

LOTTO RTU 050313			
ORD	LAB	D	%
1	18	0,316	5%
2	1	0,667	11%
3	16	1,095	16%
4	2	1,262	21%
5	5	1,480	26%
6	12	1,587	32%
7	6	1,590	37%
8	19	1,731	42%
9	3	1,831	47%
10	8	2,224	53%
11	17	2,225	58%
12	14	2,242	63%
13	4	2,404	68%
14	7	2,834	74%
15	11	3,355	79%
16	9	3,451	84%
17	10	3,766	89%
18	13	4,871	95%
19	15	7,284	100%

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

$$\sqrt{(m \text{ diff})^2 + st^2} \quad \text{dove: } m \text{ diff} = m \text{ lab} - \text{valore assegnato};$$

st = scarto tipo delle differenze

I valori all'interno del riquadro sono relativi a laboratori che hanno almeno un valore sostituito con il valore assegnato



Ring Test Urea

LOTTO RTU 050213

RIPETIBILITA', RIPRODUCIBILITA', OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	14	29,50	1,22	12,01	0,43	4,24	1,46	14,39	14,31	!
2	15	23,54	1,37	7,93	0,48	2,80	2,05	11,91	11,73	
4	15	38,87	3,39	8,48	1,20	3,00	3,08	7,71	7,07	
5	15	23,43	1,27	6,50	0,45	2,30	1,91	9,80	9,61	
6	15	53,48	2,89	9,35	1,02	3,31	1,91	6,18	5,88	
7	15	23,43	2,34	7,62	0,83	2,69	3,54	11,50	10,94	

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
32,04	2,25	8,82	0,79	3,12	2,32	10,25	9,92	0,25

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	12	32,00	35,00	Outlier per Test di Cochran

LOTTO RTU 050313

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	19	53,28	1,99	8,91	0,71	3,15	1,32	5,91	5,76	
2	19	38,73	2,67	9,61	0,94	3,40	2,43	8,77	8,43	
3	19	23,90	3,40	8,02	1,20	2,83	5,02	11,85	10,74	
4	19	13,65	1,78	6,72	0,63	2,38	4,61	17,40	16,78	

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
32,39	2,54	8,38	0,90	2,96	3,35	10,98	10,43	0,30

NON CI SONO LABORATORI OUTLIERS

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA FEBBRAIO 2008 A MARZO 2013

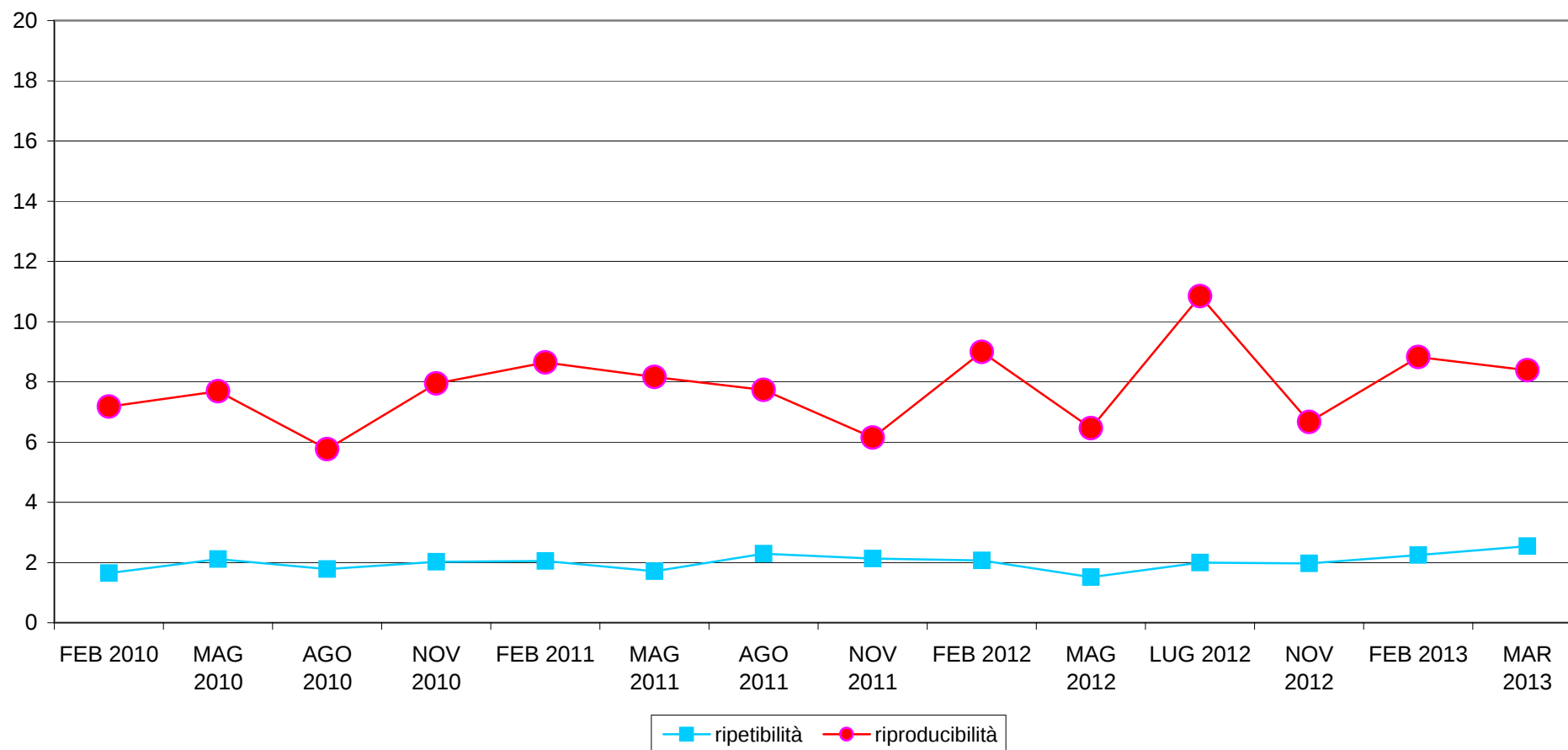
Sr 0,70
SR 3,10

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



ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST UREA DA FEBBRAIO 2010 A MARZO 2013



Contenuto in Urea mg/dl

	pH 1	pH 2	pH 3	pH 4	pH 5	pH 6	IR 7	IR 8	IR 9	IR 10	IR 11	IR 12	IR 13	COL 14	pH 15
1	26,10	27,00	26,90	24,71	29,50	24,57	32,88	33,61	36,90	37,81	31,04	32,00	29,00	27,04	26,54
2	24,40	25,30	24,70	22,59	26,80	22,68	18,77	22,38	27,70	27,01	20,50	23,00	18,74	23,96	24,16
3	17,10	18,50	15,10	15,04	19,50	14,42		57,39	21,20	44,30		42,00		14,15	18,10
4	39,40	39,60	39,90	37,24	45,00	37,54	35,16	34,97	43,10	41,87	37,05	40,00	37,13	39,86	38,59
5	24,40	24,60	23,20	22,40	26,60	21,81	22,14	19,53	26,30	28,25	21,13	21,00	21,83	22,84	24,11
6	54,50	54,40	56,50	53,55	57,30	53,04	48,82	48,53	55,40	57,56	48,83	56,00	45,63	55,50	53,34
7	25,90	25,10	24,50	22,72	27,50	22,54	19,33	22,76	25,80	28,35	19,86	23,00	19,30	23,89	24,69
8	3,30	3,60	3,30	0,73	2,40	0,22									2,64
1	26,50	26,90	27,30	24,66	29,40	24,71	33,80	33,08	35,70	37,39	32,08	35,00	28,27	26,40	26,27
2	24,40	25,10	25,60	22,72	27,60	21,52	19,45	22,33	27,90	26,49	19,66	22,00	19,04	24,35	25,36
3	16,20	18,60	15,10	15,04	19,50	14,28		57,97	19,80	51,07		41,00		13,62	17,86
4	40,00	39,50	40,60	37,75	44,40	36,96	36,62	35,40	43,30	41,20	34,75	36,00	33,15	40,86	39,04
5	24,10	25,00	24,70	22,28	26,60	21,59	22,88	20,82	25,90	27,94	20,51	21,00	22,28	23,39	23,82
6	55,20	55,00	57,80	52,84	57,70	52,39	49,86	50,11	55,30	57,32	50,04	53,00	49,24	55,65	53,97
7	24,90	24,60	25,40	23,13	26,40	22,46	18,61	19,61	25,20	26,45	19,23	24,00	20,05	23,80	23,82
8	2,30	3,60	2,80	0,85	2,70	0,29									2,72

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	26,30	26,95	27,10	24,69	29,45	24,64	33,34	33,35	36,30	37,60	31,56	33,50	28,64	26,72	26,41
2	24,40	25,20	25,15	22,66	27,20	22,10	19,11	22,36	27,80	26,75	20,08	22,50	18,89	24,16	24,76
4	39,70	39,55	40,25	37,50	44,70	37,25	35,89	35,19	43,20	41,54	35,90	38,00	35,14	40,36	38,82
5	24,25	24,80	23,95	22,34	26,60	21,70	22,51	20,18	26,10	28,10	20,82	21,00	22,06	23,12	23,97
6	54,85	54,70	57,15	53,20	57,50	52,72	49,34	49,32	55,35	57,44	49,44	54,50	47,44	55,58	53,66
7	25,40	24,85	24,95	22,93	26,95	22,50	18,97	21,19	25,50	27,40	19,55	23,50	19,68	23,85	24,26
8	2,80	3,60	3,05	0,79	2,55	0,26									2,68
m lab	33,72	33,82	34,29	31,72	36,59	31,25	29,16	29,64	35,59	36,24	29,16	31,90	28,64	33,41	33,09

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
29,50	24,64	37,60	4,23	27,87
23,54	18,89	27,80	2,78	24,16
38,86	35,14	44,70	2,87	38,82
23,43	20,18	28,10	2,27	23,12
53,48	47,44	57,50	3,23	54,50
23,43	18,97	27,40	2,63	23,85
32,60	28,64	36,59	3,07	33,25

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ZS CAMP. 1	-0,370	-0,217	-0,181	-0,752	0,374	-0,762	1,293	1,294	1,992	2,299	0,872	1,330	0,181	-0,271	-0,345
ZS CAMP. 2	0,088	0,376	0,358	-0,539	1,094	-0,739	-1,813	-0,647	1,310	0,933	-1,465	-0,595	-1,892	0,000	0,217
ZS CAMP. 4	0,308	0,256	0,499	-0,459	2,048	-0,545	-1,018	-1,263	1,526	0,947	-1,015	-0,284	-1,279	0,538	0,000
ZS CAMP. 5	0,499	0,741	0,367	-0,341	1,533	-0,622	-0,266	-1,293	1,313	2,190	-1,009	-0,930	-0,466	0,000	0,374
ZS CAMP. 6	0,109	0,062	0,822	-0,405	0,930	-0,553	-1,600	-1,606	0,264	0,912	-1,570	0,000	-2,190	0,333	-0,262
ZS CAMP. 7	0,592	0,382	0,420	-0,350	1,181	-0,512	-1,854	-1,012	0,630	1,352	-1,636	-0,131	-1,586	0,000	0,156
ZS LAB	0,153	0,186	0,339	-0,498	1,089	-0,651	-1,333	-1,176	0,763	0,977	-1,335	-0,440	-1,504	0,052	-0,052
ZS (ST FISSO)	0,313	0,380	0,693	-1,019	2,227	-1,331	-2,724	-2,404	1,560	1,996	-2,729	-0,900	-3,074	0,107	-0,107

DIFFERENZE DAL VALORE DI ASSEGNATO

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	-1,57	-0,92	-0,77	-3,18	1,58	-3,23	5,47	5,48	8,43	9,73	3,69	5,63	0,77	-1,15	-1,46
2	0,24	1,05	0,99	-1,50	3,05	-2,06	-5,05	-1,80	3,65	2,60	-4,08	-1,66	-5,27	0,00	0,60
4	0,89	0,73	1,44	-1,32	5,89	-1,57	-2,93	-3,63	4,39	2,72	-2,92	-0,81	-3,68	1,55	0,00
5	1,14	1,69	0,84	-0,77	3,49	-1,42	-0,61	-2,94	2,99	4,98	-2,30	-2,12	-1,06	0,00	0,85
6	0,35	0,20	2,65	-1,31	3,00	-1,79	-5,16	-5,18	0,85	2,94	-5,07	0,00	-7,07	1,08	-0,84
7	1,56	1,01	1,11	-0,92	3,11	-1,35	-4,88	-2,66	1,66	3,56	-4,30	-0,34	-4,17	0,00	0,41
m diff	0,83	0,93	1,40	-1,16	3,70	-1,63	-3,72	-3,24	2,70	3,36	-3,73	-0,99	-4,25	0,52	0,20
st diff	0,55	0,54	0,73	0,30	1,23	0,29	1,97	1,27	1,44	0,98	1,11	0,89	2,21	0,74	0,66
D	1,00	1,08	1,58	1,20	3,90	1,66	4,21	3,48	3,06	3,50	3,89	1,33	4,79	0,90	0,69
SLOPE	1,02	1,04	0,95	1,01	0,98	1,00	1,03	1,09	1,03	1,03	1,04	0,96	1,10	0,96	1,05
BIAS	-1,45	-2,13	0,28	0,88	-2,91	1,48	2,92	0,50	-3,88	-4,37	2,69	2,40	1,40	0,88	-1,83
CORREL.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	1,00	0,99	1,00	1,00	1,00	0,99	1,00	1,00

IL CAMPIONE N.1 E' UN CAMPIONE DI LATTE PRIVO DI UREA QUINDI NON E' STATA ESEGUITA L'ELABORAZIONE

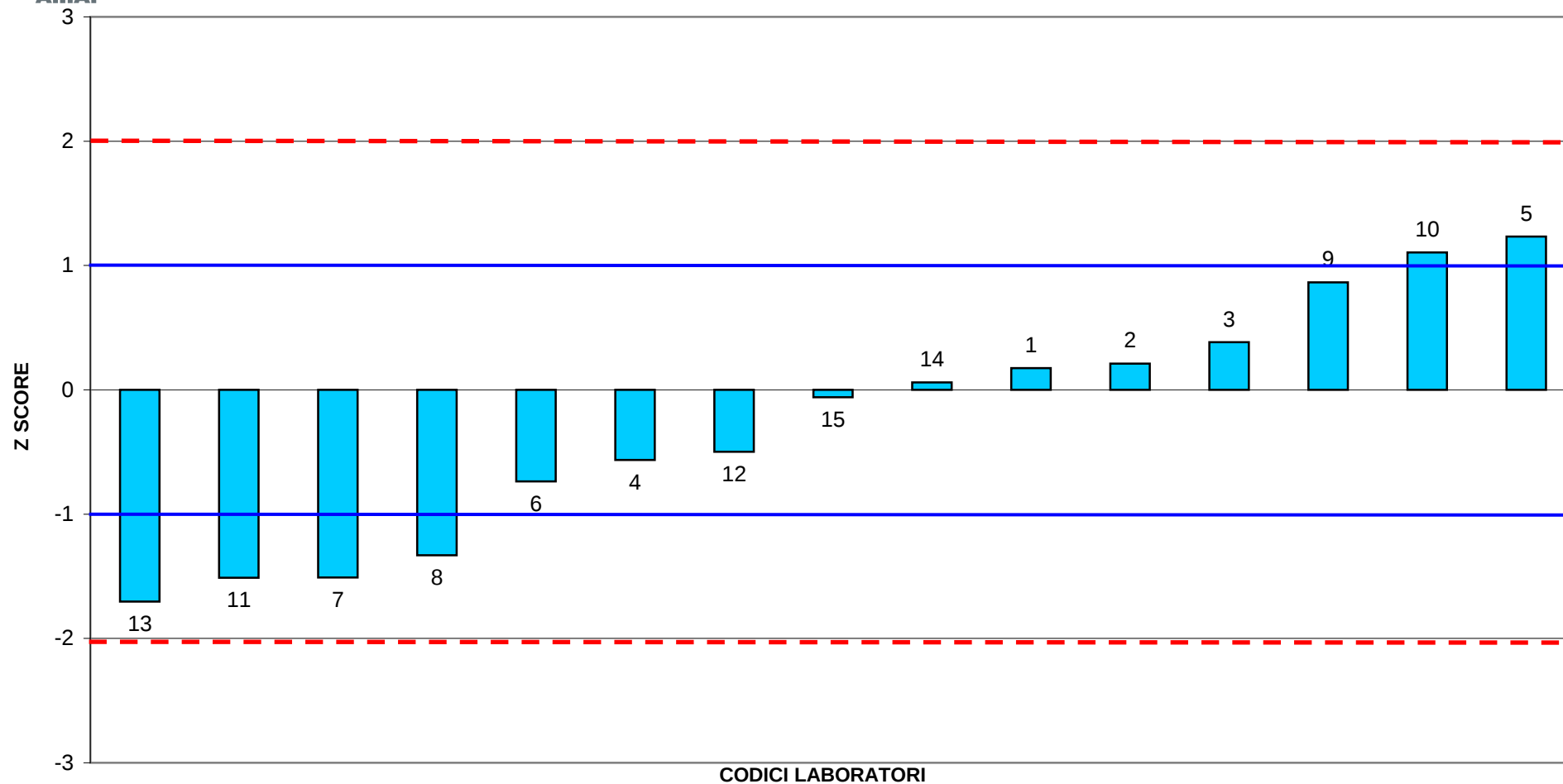
N.B. IL CAMPIONE N.3 NON E' STATO ELABORATO PERCHE' NON IDONEO

METODI:

pH pHmetria differenziale
COL colorimetria
IR infrarosso



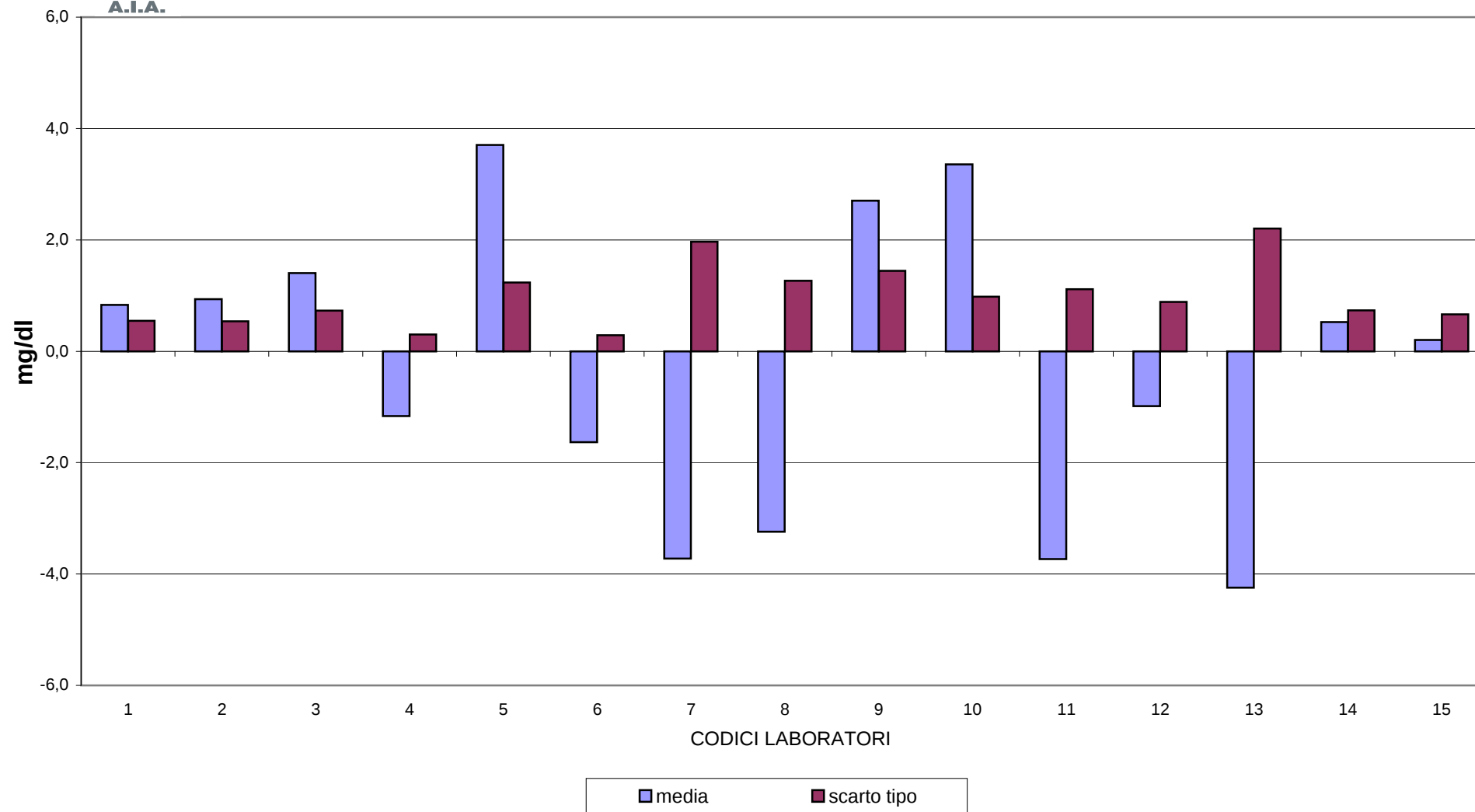
RING TEST UREA FEBBRAIO 2013 - LOTTO RTU 050213
ORDINAMENTO LABORATORI





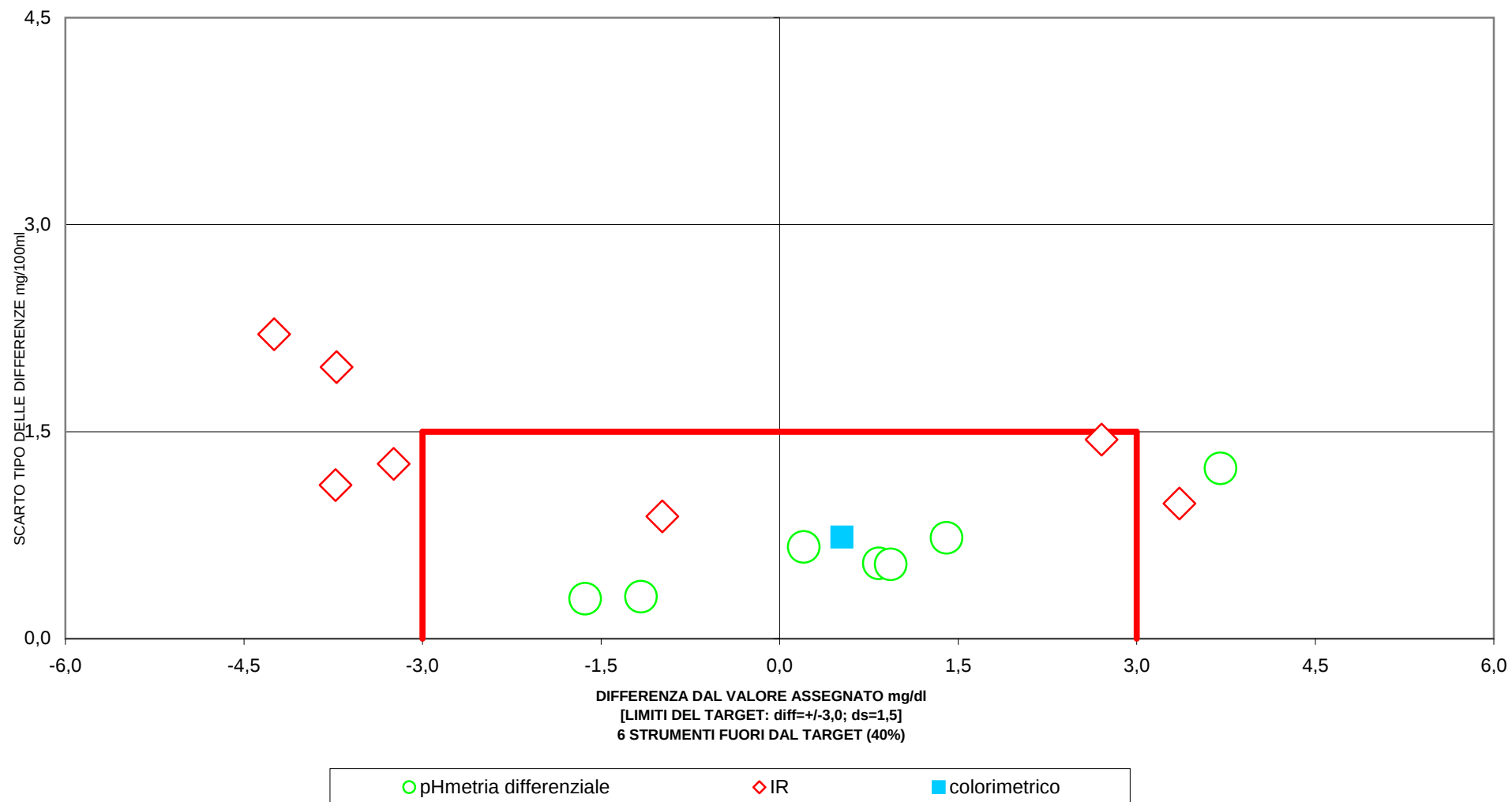
RING TEST UREA FEBBRAIO 2013 LOTTO RTU 050213

media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze





RING TEST UREA FEBBRAIO 2013 LOTTO RTU 050213
CONTENUTO IN UREA mg/dl





Ring Test urea
Marzo 2013

strum.	PH	pH	pH	pH	pH	pH	IR	IR	IR	IR	IR	IR	IR	IR	IR	IR	IR	IR	pH
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	52,20	53,20	54,38	56,60	54,80	52,50	55,06	54,38	56,90	51,26	48,92	52,40	47,10	51,10	60,20	52,16	50,50	52,34	55,40
2	38,10	39,10	38,32	41,30	37,80	40,10	41,01	40,48	42,50	34,27	33,14	37,20	33,50	41,10	49,10	38,07	36,42	38,62	40,12
3	23,20	23,30	22,81	24,90	24,00	26,10	27,13	27,46	26,80	20,65	20,05	23,40	18,80	24,70	27,10	22,70	21,99	22,91	25,04
4	12,50	11,40	10,71	13,10	12,50	14,50	16,71	17,63	16,00	9,22	13,24	13,80	10,10	16,50	17,50	13,94	14,31	13,93	13,59
1	52,50	52,80	54,10	55,90	55,20	52,70	55,00	55,37	55,50	50,59	50,09	51,50	48,20	50,50	63,10	51,10	50,13	53,36	55,40
2	37,50	38,80	38,66	41,00	37,70	40,90	40,50	39,98	43,30	34,73	35,12	34,80	33,30	38,30	45,90	36,61	35,40	38,58	40,38
3	23,70	22,70	22,88	25,10	23,50	25,70	27,01	23,88	26,60	19,48	20,85	22,40	18,10	27,60	32,20	22,50	21,47	24,53	24,96
4	13,10	11,70	11,06	13,00	12,60	14,10	17,26	15,65	17,20	8,83	13,27	11,40	10,20	15,10	17,40	13,64	13,77	14,52	13,73

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	52,35	53,00	54,24	56,25	55,00	52,60	55,03	54,88	56,20	50,93	49,51	51,95	47,65	50,80	61,65	51,63	50,32	52,85	55,40
2	37,80	38,95	38,49	41,15	37,75	40,50	40,76	40,23	42,90	34,50	34,13	36,00	33,40	39,70	47,50	37,34	35,91	38,60	40,25
3	23,45	23,00	22,85	25,00	23,75	25,90	27,07	25,67	26,70	20,07	20,45	22,90	18,45	26,15	29,65	22,60	21,73	23,72	25,00
4	12,80	11,55	10,89	13,05	12,55	14,30	16,99	16,64	16,60	9,03	13,26	12,60	10,15	15,80	17,45	13,79	14,04	14,23	13,66
m lab	31,60	31,63	31,62	33,86	32,26	33,33	34,96	34,35	35,60	28,63	29,34	30,86	27,41	33,11	39,06	31,34	30,50	32,35	33,58

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL RIF
53,27	47,65	61,65	3,11	52,85
38,73	33,40	47,50	3,33	38,60
23,90	18,45	29,65	2,70	23,72
13,65	9,03	17,45	2,33	13,66
32,39	27,41	39,06	2,89	32,26

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

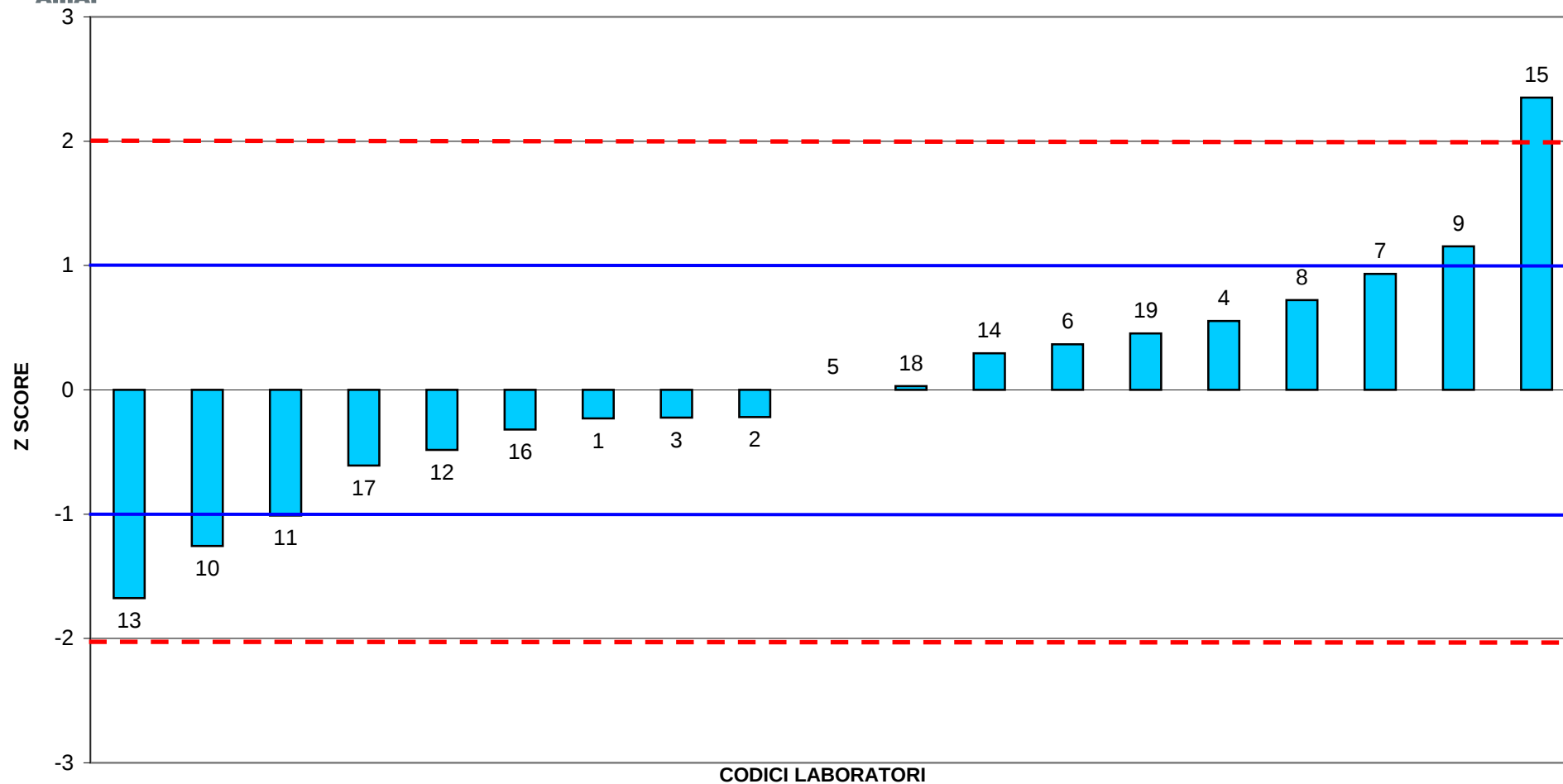
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ZS CAMP.1	-0,161	0,048	0,447	1,094	0,692	-0,080	0,701	0,651	1,078	-0,619	-1,076	-0,290	-1,673	-0,660	2,831	-0,393	-0,816	0,000	0,820
ZS CAMP.2	-0,240	0,105	-0,033	0,766	-0,255	0,571	0,647	0,489	1,291	-1,231	-1,342	-0,781	-1,561	0,330	2,672	-0,378	-0,808	0,000	0,495
ZS CAMP.3	-0,100	-0,266	-0,324	0,474	0,011	0,807	1,240	0,722	1,103	-1,352	-1,210	-0,303	-1,950	0,899	2,194	-0,414	-0,736	0,000	0,474
ZS CAMP.4	-0,369	-0,904	-1,189	-0,261	-0,476	0,274	1,425	1,277	1,260	-1,986	-0,174	-0,454	-1,504	0,917	1,624	0,056	0,163	0,242	0,000
ZS LAB	-0,229	-0,220	-0,224	0,553	0,000	0,367	0,932	0,723	1,153	-1,256	-1,012	-0,484	-1,676	0,294	2,350	-0,319	-0,609	0,030	0,454
ZS (ST FISSO)	-0,442	-0,425	-0,432	1,067	0,000	0,708	1,798	1,394	2,225	-2,423	-1,952	-0,933	-3,233	0,567	4,533	-0,615	-1,176	0,057	0,877

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	-0,50	0,15	1,39	3,40	2,15	-0,25	2,18	2,03	3,35	-1,93	-3,35	-0,90	-5,20	-2,05	8,80	-1,22	-2,54	0,00	2,55
2	-0,80	0,35	-0,11	2,55	-0,85	1,90	2,16	1,63	4,30	-4,10	-4,47	-2,60	-5,20	1,10	8,90	-1,26	-2,69	0,00	1,65
3	-0,27	-0,72	-0,88	1,28	0,03	2,18	3,35	1,95	2,98	-3,66	-3,27	-0,82	-5,27	2,43	5,93	-1,12	-1,99	0,00	1,28
4	-0,86	-2,11	-2,78	-0,61	-1,11	0,64	3,33	2,98	2,94	-4,64	-0,41	-1,06	-3,51	2,14	3,79	0,13	0,38	0,57	0,00
m diff	-0,61	-0,58	-0,59	1,66	0,06	1,12	2,75	2,15	3,39	-3,58	-2,87	-1,35	-4,80	0,91	6,86	-0,87	-1,71	0,14	1,37
st diff	0,27	1,12	1,73	1,74	1,48	1,13	0,68	0,58	0,63	1,17	1,73	0,84	0,86	2,05	2,46	0,67	1,42	0,28	1,06
D	0,67	1,26	1,83	2,40	1,48	1,59	2,83	2,22	3,45	3,77	3,36	1,59	4,87	2,24	7,28	1,09	2,22	0,32	1,73
SLOPE	1,00	0,94	0,91	0,91	0,93	1,02	1,04	1,02	0,98	0,94	1,07	1,01	1,03	1,12	0,88	1,03	1,07	1,01	0,94
BIAS	0,72	2,32	3,44	1,40	2,05	-1,89	-4,03	-2,90	-2,69	5,18	0,83	1,12	3,85	-4,81	-2,18	-0,07	-0,41	-0,53	0,52
CORREL.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00



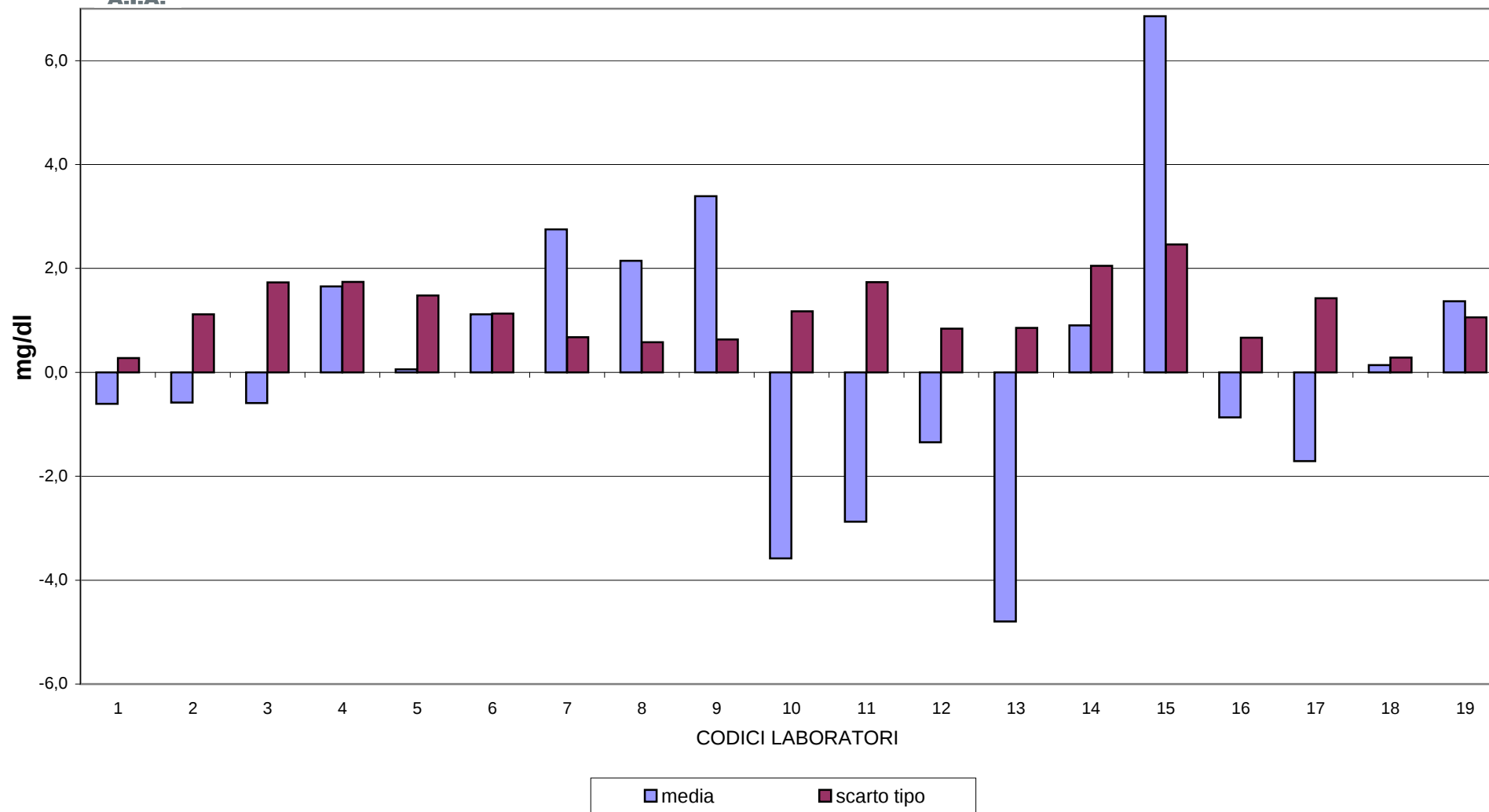
RING TEST UREA MARZO 2013 - LOTTO RTU 050313
ORDINAMENTO LABORATORI





RING TEST UREA MARZO 2013 LOTTO RTU 050313

media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze





RING TEST UREA MARZO 2013 LOTTO RTU 050313
CONTENUTO IN UREA mg/dl

