



**Associazione Italiana Allevatori
Laboratorio Standard Latte**

PROGRAMMA

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

RING TEST UREA

MARZO 2015

lotto RTU 170315

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



Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

INDICE

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 pHmetria differenziale.....	pag.14
Urea Infrarosso.....	pag.16
Urea tutti i metodi.....	pag.18
Grafici.....	pag.20



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'INTERPETAZIONE 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);



Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

- ✓ la distanza euclidiana (D) o distanza dagli assi, calcolata come radice quadrata della somma dei quadrati di m diff e st diff.

$$D = \sqrt{m\text{diff}^2 + st\text{diff}^2}$$

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	3,62	
	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	5,77	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	6,30	6,30	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	7,90	7,93	7,90	7,99

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	3,53	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	4,70	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	5,80	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	6,38	6,37	6,34	6,37	6,32	6,32	6,33	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	7,93	7,94	7,96	7,98	7,97	7,87	7,93	7,95	7,95	7,93	7,95	7,90	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	6,217	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	0,000	0,501	-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
	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

LEGGENDA:
 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 MARZO 2015**

**ARA BASILICATA (POTENZA)
ARA FRIULI VENEZIA GIULIA (CODROIPO)
ARA LOMBARDIA (CREMA)
ARA PIEMONTE (TORINO)
ARA SARDEGNA (ORISTANO)
ARA UMBRIA (PERUGIA)
ARA VENETO (PADOVA)
ASSOLAC
CONCAST TRENTINGRANA
IZS PALERMO
IZS ROMA D.O. IGACCR
IZS SASSARI BROMATOLOGIA
IZS SASSARI LAB. CENTRO LATTE
LABORATORIO STANDARD LATTE
NEOMETRIX
VENETO AGRICOLTURA THIENE**

TOTALE PARTECIPANTI

N. 16 LABORATORI

VS. CODICE.....

Invio dei campioni	17 marzo
Data indicata per l'invio dei risultati	27 marzo
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	80%
Ultimi risultati ricevuti	2 aprile
Invio delle elaborazioni statistiche	14 aprile
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	28
Responsabile dell'elaborazione	Barbara Magnani



Ring Test Urea
Marzo '15

OMOGENEITA' ED INCERTEZZA DI MISURA

LOTTO RTU 170315 - pHmetria differenziale					
Camp.	Val. Ass	Oss	IC	Omog	±U
1	35,0	9	0,54	0,19	1,1
2	38,2	8	0,50	0,17	1,0
3	40,7	9	0,64	0,37	1,3
4	28,7	9	0,60	0,33	1,2
5	22,4	9	0,39	0,18	0,8
6	42,9	9	0,80	0,01	1,6
7	49,6	9	0,89	0,00	1,8
8	46,8	9	0,82	0,38	1,6
9	55,1	9	2,13	0,00	4,3
10	53,0	9	0,89	0,20	1,8
11	--	--	--	0,38	--

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

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

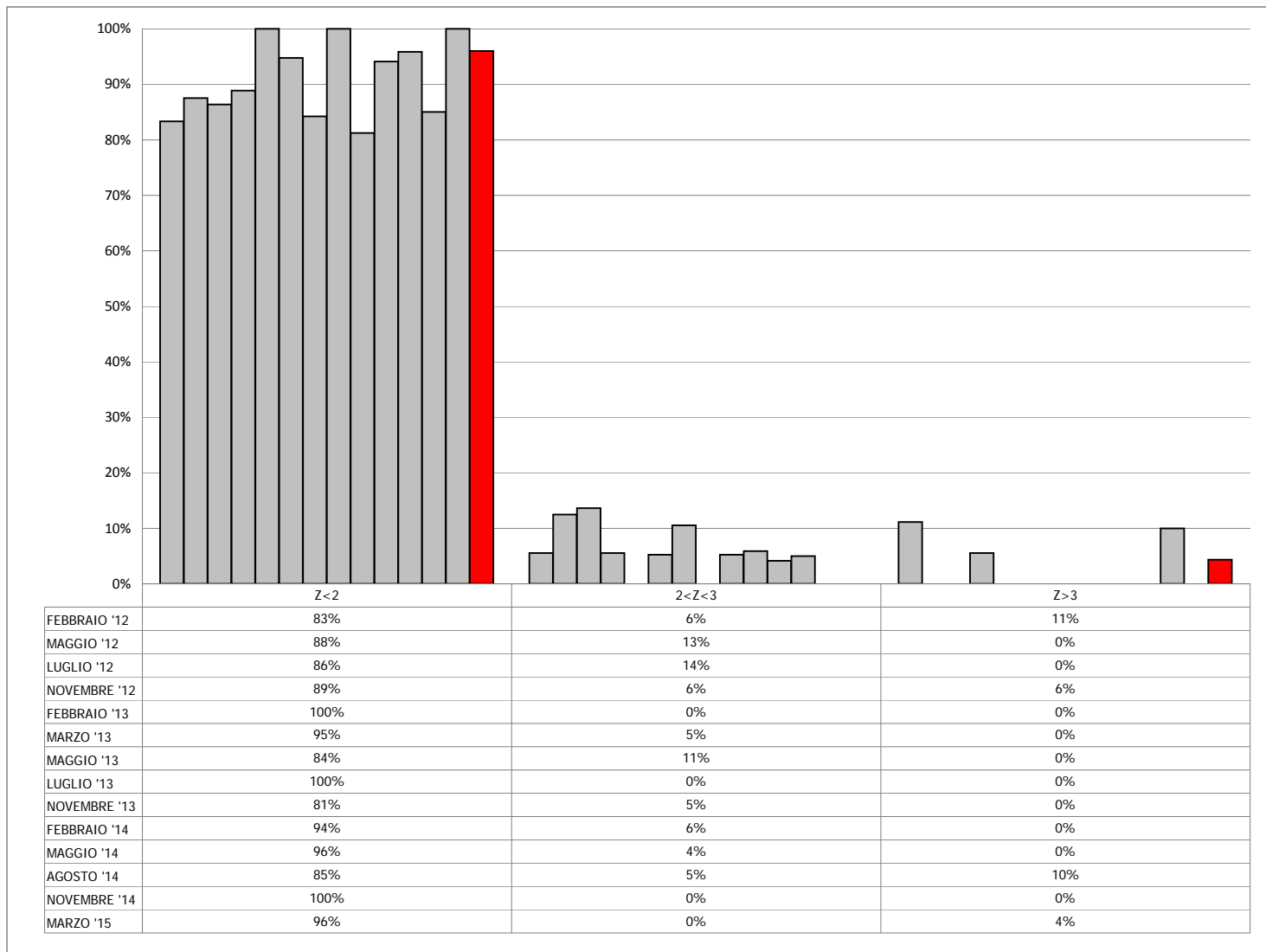
Omog: Omogeneità del lotto è stata verificata, in conformità alla norma ISO 13528 - Stastical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons, attraverso la determinazione dell'urea con metodo ISO 14637 IDF195:2004 sul 10 % dei campioni prodotti.

± 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 2011-2015 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE





ORDINAMENTO LABORATORI

TUTTI I METODI			
ORD	LAB	D	%
1	19	0,61	4%
2	20	0,61	8%
3	17	0,79	12%
4	24	1,13	16%
5	4	1,49	20%
6	15	1,54	24%
7	14	1,67	28%
8	13	1,77	32%
9	3	2,20	36%
10	16	2,55	40%
11	23	2,74	44%
12	22	3,06	48%
13	18	3,14	52%
14	8	3,23	56%
15	2	3,28	60%
16	25	3,40	64%
17	12	3,77	68%
18	11	4,07	72%
19	1	4,60	76%
20	9	4,72	80%
21	10	5,26	84%
22	21	5,70	88%
23	7	6,20	92%
24	5	9,46	96%
25	6	11,61	100%

pHmetria differenziale			
ORD	LAB	D	%
1	17	0,46	11%
2	24	0,92	22%
3	19	0,93	33%
4	20	0,95	44%
5	22	2,54	56%
6	18	2,65	67%
7	23	2,93	78%
8	25	3,22	89%
9	21	5,66	100%

INFRAROSSO			
ORD	LAB	D	%
1	13	1,59	6%
2	15	2,23	13%
3	14	2,37	19%
4	16	2,68	25%
5	3	2,70	31%
6	2	3,38	38%
7	8	3,49	44%
8	12	4,23	50%
9	4	4,28	56%
10	9	4,32	63%
11	11	4,86	69%
12	10	4,89	75%
13	1	4,98	81%
14	7	5,69	88%
15	5	8,93	94%
16	6	11,11	100%

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

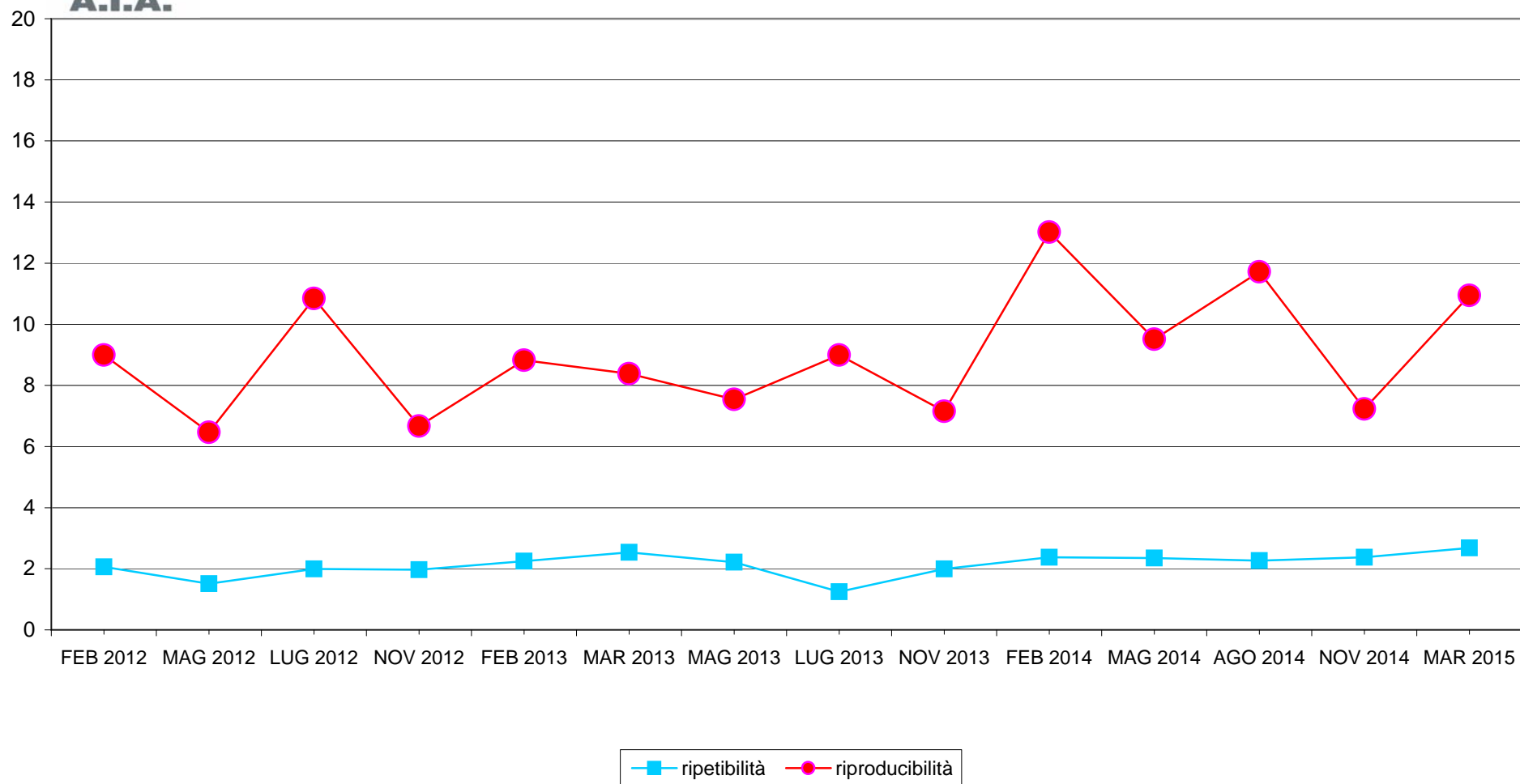
$$\sqrt{(m \text{ diff})^2 + st^2}$$

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

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



ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST UREA DA FEBBRAIO 2012 A MARZO 2015





Ring Test Urea
Marzo '15

LOTTO RTU 170315
RIPETIBILITA', RIPRODUCIBILITA', OUTLIERS

pHmetria differenziale

Campione *	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	9	34,65	0,78	4,60	0,28	1,62	0,79	4,69	4,62	
2	8	38,20	1,21	4,01	0,43	1,42	1,12	3,71	3,54	
3	9	40,77	1,25	5,44	0,44	1,92	1,09	4,71	4,59	
4	9	28,31	1,08	5,10	0,38	1,80	1,35	6,36	6,22	
5	9	22,29	1,07	3,28	0,38	1,16	1,69	5,20	4,92	
6	9	42,93	0,89	6,75	0,32	2,39	0,73	5,56	5,51	
7	9	49,99	1,00	7,55	0,35	2,67	0,71	5,34	5,29	
8	9	46,70	1,34	6,96	0,47	2,46	1,01	5,26	5,17	
9	9	54,28	1,83	18,05	0,65	6,38	1,19	11,75	11,69	
10	9	52,70	1,14	7,59	0,40	2,68	0,77	5,09	5,03	

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
41,08	1,19	7,99	0,42	2,82	1,05	5,77	5,66	0,15

NON CI SONO LABORATORI OUTLIERS

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



Contenuto in Urea mg/dl - pHmetria differenziale

	pH 17	pH 18	pH 19	pH 20	pH 21	pH 22	pH 23	pH 24	pH 25
1	34,90	37,40	34,63	34,60	32,87	35,80	31,39	35,10	35,20
2	38,00	40,30	37,10	37,10	35,96	39,70	--	39,00	39,64
3	40,80	42,60	40,44	39,80	38,65	42,40	37,22	42,30	42,65
4	29,40	30,10	28,81	28,70	27,29	29,40	26,59	30,40	25,27
5	22,60	24,50	22,13	21,90	20,55	22,70	20,56	22,80	22,63
6	44,20	46,50	42,45	42,50	40,95	45,50	40,60	44,10	38,82
7	50,10	53,00	49,33	48,50	46,83	53,50	45,91	49,90	52,79
8	46,80	51,40	44,99	45,10	43,52	49,80	43,90	46,70	47,96
9	55,70	58,00	53,68	54,40	39,32	60,00	52,53	55,00	62,30
10	53,20	55,80	51,40	50,80	49,52	55,80	48,83	53,90	55,07
11	1,50	1,50	0,60	0,50	0,52	1,80	0,52	1,10	0,76
1	35,10	36,60	34,76	34,90	32,48	36,10	31,84	35,10	34,84
2	38,00	39,90	36,90	37,70	36,03	39,40	--	37,80	38,73
3	40,50	41,20	40,78	40,50	38,73	42,20	37,22	42,30	43,56
4	29,30	30,70	28,54	28,30	27,17	29,20	26,78	29,40	24,30
5	22,60	23,50	22,13	22,10	20,47	23,40	20,88	23,60	22,11
6	43,60	46,70	43,25	42,80	41,34	45,30	40,47	44,10	39,49
7	49,80	52,90	49,26	48,60	47,17	52,80	46,30	49,30	53,80
8	46,80	49,70	45,72	45,70	43,76	49,80	43,77	47,00	48,21
9	55,40	58,00	53,41	54,00	39,29	59,60	51,30	55,20	59,95
10	52,70	55,30	51,60	51,30	49,25	55,00	48,64	54,40	56,14
11	1,50	1,50	0,53	0,10	0,67	1,60	0,97	1,00	--

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	35,00	37,00	34,70	34,75	32,68	35,95	31,62	35,10	35,02
2	38,00	40,10	37,00	37,40	36,00	39,55	38,20	38,40	39,19
3	40,65	41,90	40,61	40,15	38,69	42,30	37,22	42,30	43,11
4	29,35	30,40	28,68	28,50	27,23	29,30	26,69	29,90	24,79
5	22,60	24,00	22,13	22,00	20,51	23,05	20,72	23,20	22,37
6	43,90	46,60	42,85	42,65	41,15	45,40	40,54	44,10	39,16
7	49,95	52,95	49,30	48,55	47,00	53,15	46,11	49,60	53,30
8	46,80	50,55	45,36	45,40	43,64	49,80	43,84	46,85	48,09
9	55,55	58,00	53,55	54,20	39,31	59,80	51,92	55,10	61,13
10	52,95	55,55	51,50	51,05	49,39	55,40	48,74	54,15	55,61
11	1,50	1,50	0,57	0,30	0,60	1,70	0,75	1,05	0,76

	MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL RIF
1	34,64	31,62	37,00	1,61	35,00
2	38,20	36,00	40,10	1,38	38,20
3	40,77	37,22	43,11	1,90	40,65
4	28,31	24,79	30,40	1,78	28,68
5	22,29	20,51	24,00	1,13	22,37
6	42,93	39,16	46,60	2,38	42,85
7	49,99	46,11	53,30	2,66	49,60
8	46,70	43,64	50,55	2,44	46,80
9	54,28	39,31	61,13	6,36	55,10
10	52,70	48,74	55,61	2,67	52,95
11	0,97	0,30	1,70		
m lab	41,08	37,56	43,71	2,81	41,67

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

	17	18	19	20	21	22	23	24	25
ZS CAMP.1	0,000	1,240	-0,189	-0,155	-1,442	0,589	-2,099	0,062	0,011
ZS CAMP.2	-0,144	1,372	-0,867	-0,578	-1,592	0,975	0,000	0,144	0,711
ZS CAMP.3	0,000	0,659	-0,021	-0,264	-1,034	0,870	-1,809	0,870	1,295
ZS CAMP.4	0,379	0,969	0,000	-0,098	-0,812	0,351	-1,118	0,688	-2,185
ZS CAMP.5	0,204	1,445	-0,213	-0,328	-1,649	0,603	-1,463	0,736	0,000
ZS CAMP.6	0,442	1,579	0,000	-0,084	-0,718	1,074	-0,975	0,526	-1,556
ZS CAMP.7	0,132	1,262	-0,115	-0,395	-0,979	1,337	-1,316	0,000	1,391
ZS CAMP.8	0,000	1,540	-0,593	-0,575	-1,297	1,232	-1,217	0,021	0,528
ZS CAMP.9	0,071	0,456	-0,244	-0,141	-2,483	0,739	-0,501	0,000	0,947
ZS CAMP.10	0,000	0,975	-0,544	-0,712	-1,337	0,919	-1,581	0,450	0,996

ZS LAB	-0,070	0,724	-0,394	-0,430	-1,466	0,605	-1,110	0,070	0,178
ZS (ST FISSO)	-0,132	1,355	-0,738	-0,805	-2,743	1,132	-2,077	0,132	0,334

DIFFERENZE DAL VALORE DI ASSEGNATO

	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	0,00	2,00	-0,31	-0,25	-2,33	0,95	-3,39	0,10	0,02
2	-0,20	1,90	-1,20	-0,80	-2,21	1,35	0,00	0,20	0,96
3	0,00	1,25	-0,04	-0,50	-1,96	1,65	-3,43	1,65	2,46
4	0,68	1,73	0,00	-0,18	-1,45	0,62	-1,99	1,23	-3,89
5	0,23	1,63	-0,24	-0,37	-1,86	0,68	-1,65	0,83	0,00
6	1,05	3,75	0,00	-0,20	-1,71	2,55	-2,32	1,25	-3,70
7	0,35	3,35	-0,31	-1,05	-2,60	3,55	-3,50	0,00	3,70
8	0,00	3,75	-1,44	-1,40	-3,16	3,00	-2,97	0,05	1,29
9	0,45	2,90	-1,56	-0,90	-15,80	4,70	-3,19	0,00	6,03
10	0,00	2,60	-1,45	-1,90	-3,57	2,45	-4,22	1,20	2,66
11									

m diff	0,26	2,49	-0,65	-0,75	-3,66	2,15	-2,66	0,65	0,95
st diff	0,38	0,92	0,67	0,57	4,31	1,34	1,21	0,64	3,08
D	0,46	2,65	0,93	0,95	5,66	2,54	-2,93	0,92	3,22

SLOPE	1,00	0,94	1,04	1,04	1,09	0,90	1,06	1,01	0,81
BIAS	-0,25	-0,04	-0,89	-0,80	0,45	2,38	0,43	-1,22	7,02
CORREL.	1,00	1,00	1,00	1,00	0,91	1,00	0,99	1,00	0,98



Ring Test Urea
Marzo '15

LOTTO RTU 170315
RIPETIBILITA', RIPRODUCIBILITA', OUTLIERS
INFRAROSSO E COLORIMETRIA

Campione *	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	15	35,38	4,47	7,17	1,58	2,53	4,46	7,16	5,60	!
2	15	37,02	4,21	12,80	1,49	4,52	4,02	12,22	11,54	
3	16	39,93	3,00	11,27	1,06	3,98	2,66	9,97	9,61	
4	16	21,63	3,47	16,18	1,23	5,72	5,66	26,43	25,82	
5	15	21,53	2,90	11,28	1,02	3,99	4,75	18,52	17,90	
6	15	42,12	4,12	12,97	1,46	4,58	3,46	10,88	10,32	!
7	16	47,96	2,50	13,93	0,88	4,92	1,84	10,26	10,09	
8	16	45,09	3,79	12,57	1,34	4,44	2,97	9,85	9,39	
9	16	52,91	2,13	12,80	0,75	4,52	1,42	8,55	8,43	
10	16	51,74	3,74	17,46	1,32	6,17	2,55	11,92	11,65	

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
39,53	3,51	13,12	1,24	4,63	3,38	12,58	12,04	0,27

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	6	24	24,60	Outlier per Test di Grubbs
2	6	5	16	16,85	Outlier per Test di Grubbs

LEGENDA

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



Ring Test Urea
Marzo '15

LOTTO RTU 170315
RIPETIBILITA', RIPRODUCIBILITA', OUTLIERS

TUTTI I METODI

Campione *	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	23	34,96	2,70	5,88	0,96	2,08	2,73	5,94	5,28	!
2	22	37,95	3,55	8,17	1,26	2,89	3,31	7,61	6,85	!
3	24	40,67	2,21	7,37	0,78	2,60	1,92	6,40	6,11	!
5	24	21,81	2,38	9,08	0,84	3,21	3,86	14,71	14,20	
6	24	42,42	3,30	10,94	1,17	3,87	2,75	9,11	8,69	!
7	25	48,69	2,09	12,17	0,74	4,30	1,52	8,84	8,70	
8	25	45,67	3,14	10,96	1,11	3,87	2,43	8,48	8,12	
9	23	54,52	2,11	10,11	0,74	3,57	1,36	6,55	6,41	!
10	25	52,09	3,07	14,55	1,08	5,14	2,08	9,87	9,65	
11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	

* Assente campione n.4 perché diverso per i due metodi

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
40,24	2,68	10,95	0,95	3,87	2,44	10,16	9,80	0,25

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	1	41,33	35,49	Outlier per Test di Cochran
2	1	6	24,40	24,60	Outlier per Test di Grubbs
3	2	6	26,20	26,10	Outlier per Test di Grubbs
4	3	6	31,40	28,20	Outlier per Test di Grubbs
5	6	5	15,56	16,85	Outlier per Test di Grubbs
6	9	21	39,32	39,29	Outlier per Test di Grubbs
7	9	6	42,00	41,60	Outlier per Test di Grubbs

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA FEBBRAIO 2008 MARZO 2015

Sr	<u>0,73</u>	r	<u>2,04</u>
SR	<u>3,20</u>	R	<u>8,95</u>

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



Contenuto in Urea mg/dl - TUTTI I METODI - assente campione n.4 perché diverso per le metodiche analitiche

Table with 25 columns (IR 1-15, COL 16, pH 17-25) and 11 rows of data. Row 4 is highlighted in grey.

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

Table with 25 columns and 10 rows of data. Row 10 is highlighted in grey. A summary box on the right contains: MEDIA 41.72, MIN 30.76, MAX 46.19, ST 3.54, VAL RIF 43.01.

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

Table with 25 columns and 10 rows of Z-score data. Row 10 is highlighted in grey.

DIFFERENZE DAL VALORE DI ASSEGNATO

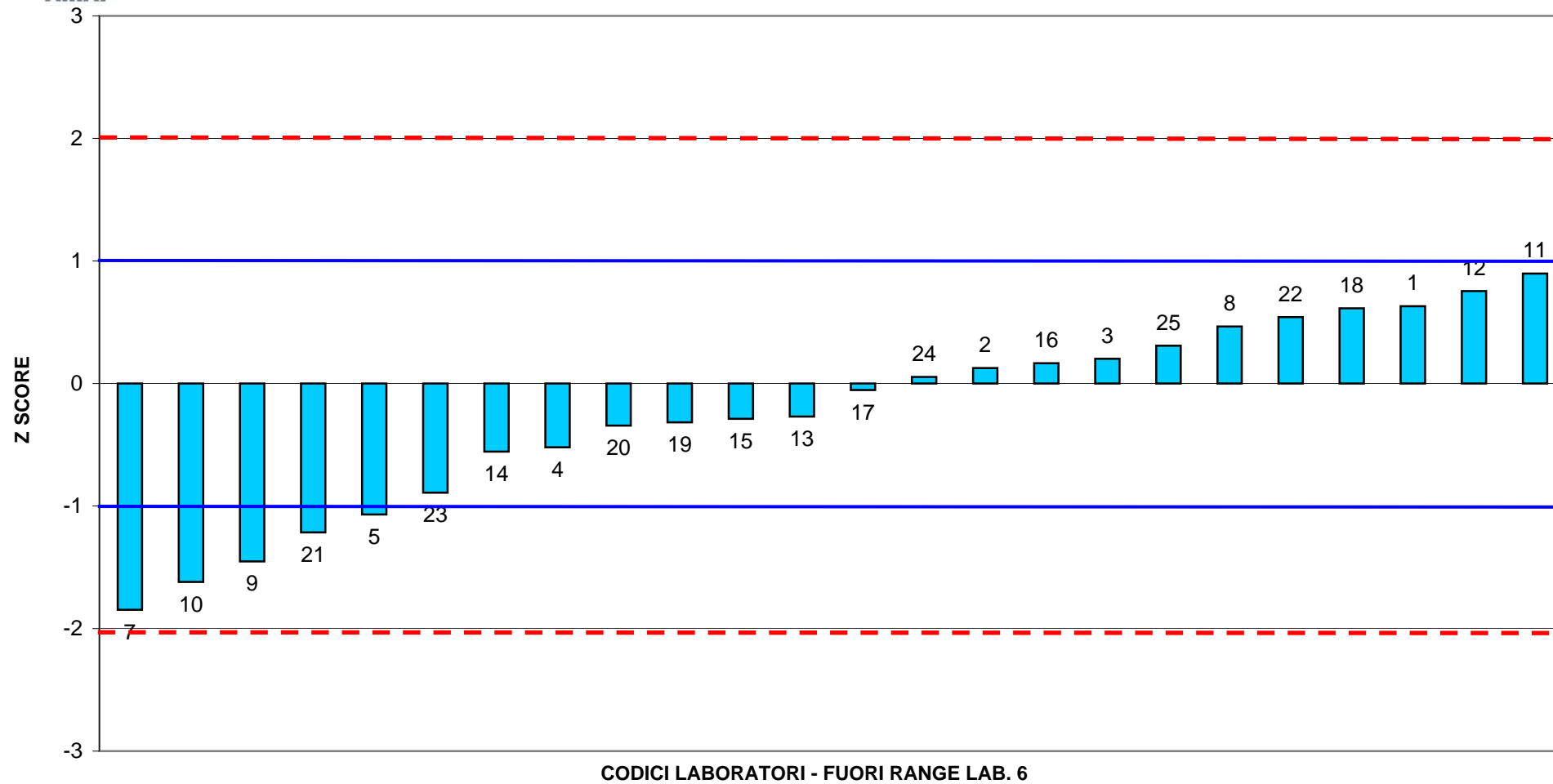
Table with 25 columns and 10 rows of difference data. Row 10 is highlighted in grey.

LEGENDA:

IR strumenti a infrarosso
pH pH metria differenziale
col colorimetria
INTERFEROMETRIA Interferometria



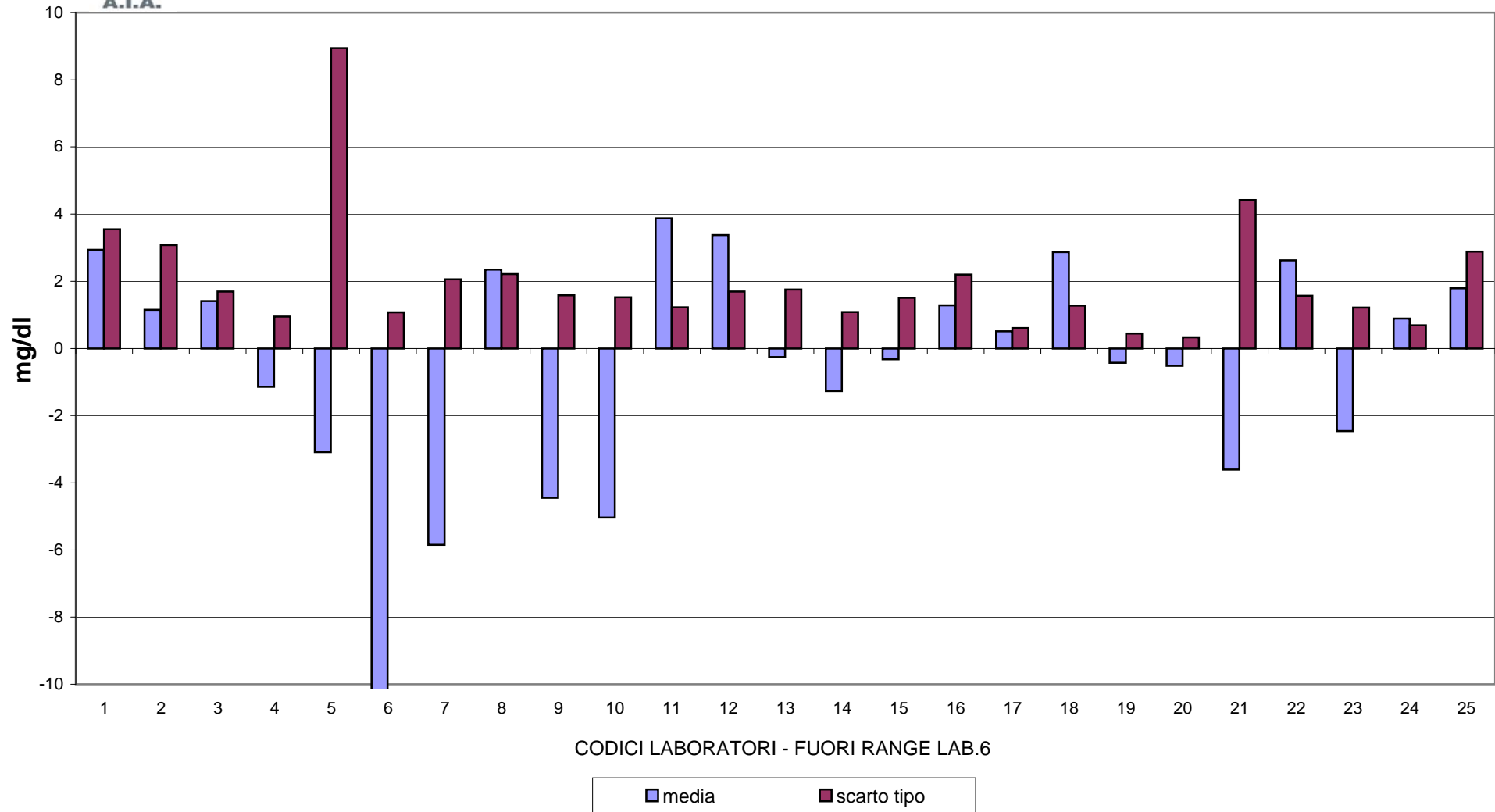
RING TEST UREA MARZO 2015 ORDINAMENTO LABORATORI - TUTTI I METODI





RING TEST UREA MARZO 2015 - TUTTI I METODI

media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze





RING TEST UREA MARZO 2015

CONTENUTO IN UREA mg/dl

TUTTI I METODI

