



**Associazione Italiana Allevatori
Laboratorio Standard Latte**

PROGRAMMA

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

RING TEST UREA

FEBBRAIO 2012

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



Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

INDICE

Elenco laboratori	pag. 3
Omogeneità e Incertezza di misura	pag. 5
Valutazione del ring Test	pag. 6
Legenda	pag.10
Ranking	pag.12
Andamento	pag.13
Ripetibilità e Riproducibilità	pag.15
Urea	pag.16



**ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE**

**ELENCO ALFABETICO DEI LABORATORI PARTECIPANTI
RING TEST UREA FEBBRAIO 2012**

**APA PERUGIA (CORCIANO)
APA POTENZA
APA MATERA
ARA ABRUZZO (TERAMO)
ARA EMILIA ROMAGNA (REGGIO EMILIA)
ARA FRIULI VENEZIA GIULIA (CODROIPO)
ARA LOMBARDIA (CREMA)
ARA PIEMONTE (TORINO)
ARA PUGLIA (BARI)
ARA SARDEGNA (ORISTANO)
ARA VENETO (PADOVA)
IZS ROMA
IZS PALERMO
IZS RAGUSA " A. MIRRI"
IZS SASSARI (CANNAS)
IZS SASSARI (MANCUSO)
LABORATORIO STANDARD LATTE
TECNOCASEARIA**

TOTALE PARTECIPANTI

**N. 17 LABORATORI
N. 17 STRUMENTI**

VS. CODICE.....

Invio dei campioni	07 febbraio 2012
Data indicata per l'invio dei risultati	16 febbraio
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	88%
Ultimi risultati ricevuti	20 febbraio
Invio delle elaborazioni statistiche	06 Marzo
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	28
Responsabile dell'elaborazione	Barbara Magnani



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);
- 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)



Ring Test Urea
Febbraio 2012

OMOGENEITA' ED INCERTEZZA DI MISURA

UREA (mg/dl)					
Camp.	Val. Rif.	Oss	IC	Omog	±U
1	7,93	36	0,499	0,000	0,998
2	27,88	32	0,439	0,000	0,878
3	40,34	36	0,511	0,210	1,023
4	60,17	36	0,404	0,198	0,807
5	18,75	28	0,243	0,000	0,486
6	29,71	36	1,050	0,586	2,100
7	27,95	36	0,446	0,000	0,891

Legenda:

Val Rif.: 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 $p = 95\%$ $k = 2$.



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 a pagine 13 e 14 sono riportati i confronti tra i risultati dei ring test effettuati nell'arco di almeno due anni.

➤ **Ordinamento laboratori**

Nella tabella a pagina 12 è riportato l'ordinamento dei laboratori ottenuto dal calcolo della distanza euclidiana secondo la seguente formula:

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

dove:

D = distanza euclidiana dall'origine degli assi;

m diff = differenza tra la media dei risultati del laboratorio ed il valore di riferimento;

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

La differenza dal valore di riferimento (m diff) e lo scarto tipo delle differenze (ST) sono rilevabili nelle tabelle che riportano i risultati analitici.

Per monitorare nel tempo i propri risultati ottenuti nei singoli Ring Test, si dovrebbe riportare la percentuale dell'ordinamento (pag.8) su una carta di controllo.

➤ **Tabelle riportanti i risultati**

Lo Z Score è calcolato mediante la seguente formula:

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

dove:

m = media dei risultati di analisi di ogni laboratorio;

VAL RIF = mediana dei risultati di analisi dopo eliminazione degli outliers al test di Grubbs;

st = scarto tipo o deviazione standard dalla media;

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

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



Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

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

Sono stati calcolati i singoli ZS per ogni campione. La valutazione di cui sopra dovrebbe essere applicata per ogni singolo campione.

E' riportato, inoltre, il valore dello ZS con al denominatore la ST fissa (target annuale). Ciò consente di confrontare nel tempo le prestazioni dei singoli laboratori. I valori di scarto tipo “fisso” (ST fisso), è pari a 1,5mg/dl secondo la ISO 14637 IDF 195:2004

E' consigliabile riportare su carte di controllo i valori di ZS con st fisso del proprio laboratorio per poterli confrontare con i ring test successivi.

Per monitorare nel tempo i propri risultati ottenuti nei singoli Ring Test, si dovrebbe riportare la percentuale dell'ordinamento (%D) su una carta di controllo (esempio tabella pag. 8 e carta di controllo, pag.9)

N.B.: Su richiesta possiamo inviarVi via e-mail la tabella con le relative carte di controllo collegate (es. pag. 8), 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 differenza dalla media di riferimento (m diff).**

Sull'asse delle ordinate sono riportati gli scarti tipo delle differenze (st diff) e su quello delle ascisse sono riportate le differenze della media del laboratorio dal valore di riferimento (m diff).

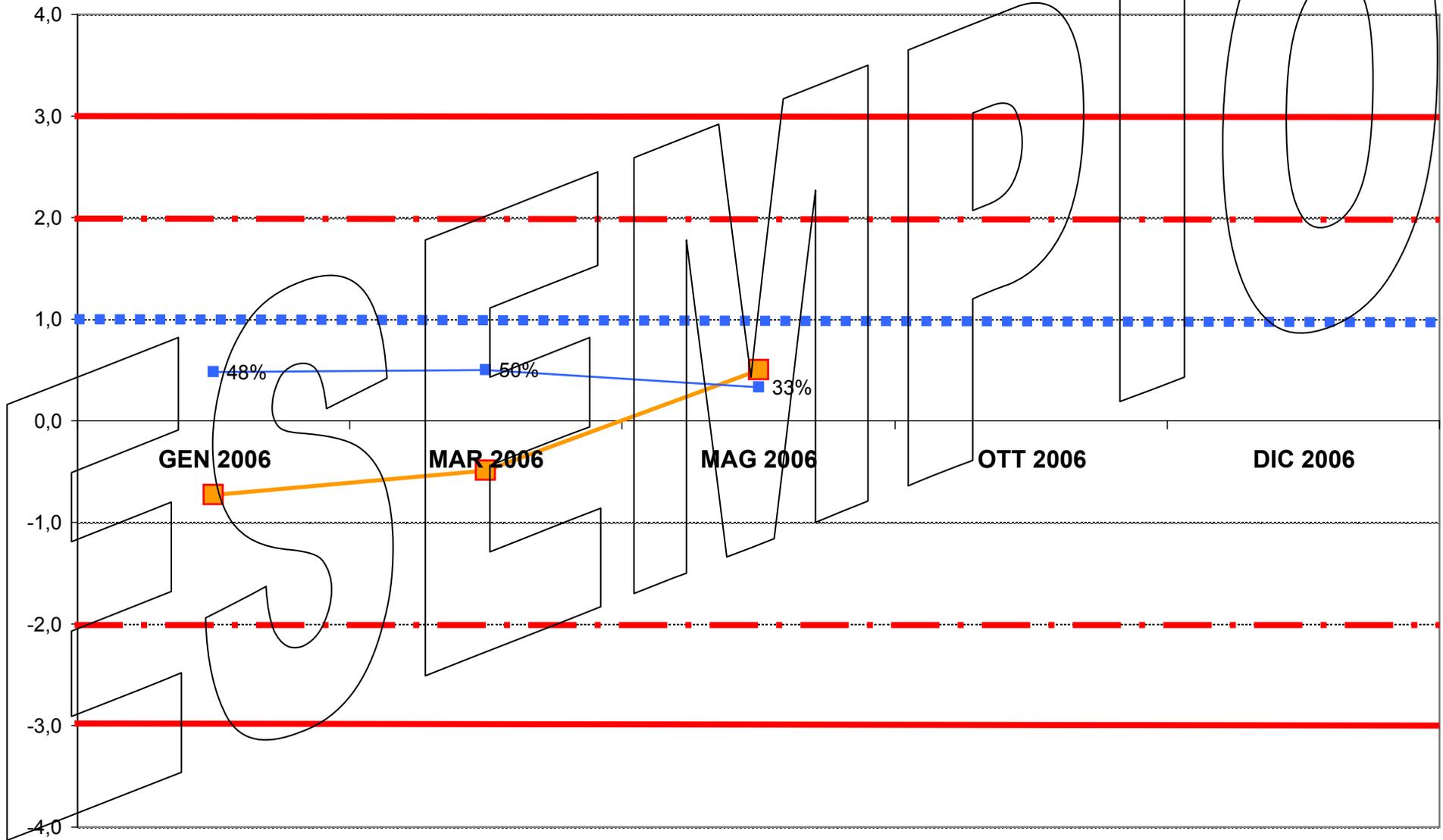
RING TEST ROUTINE mese anno
LATTE XXXXX

DATA	CODICE	GRASSO			PROTEINE			LATTOSIO		
		Z SCORE	ZS DS FISSA	% D	Z SCORE	ZS DS FISSA	% D	Z SCORE	ZS DS FISSA	% D
Gennaio 2011		-1,277	-0,725	42%	0,231	0,525	78%	-0,839	-0,775	50%
Aprile 2011		1,110	0,681	79%	0,230	-0,125	82%	0,553	0,312	33%
Ottobre 2011		-1,160	1,077	61%	-0,519	-0,555	75%	0,207	0,190	13%

ESEMPIO



**PROGRAMMA DAMOCLE
RING TEST ROUTINE ANNO 2006
LATTE OVINO
CONTENUTO IN GRASSO DOPO TARATURA 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.

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 analista) sono stampati in grassetto. **L'elaborazione non può essere effettuata quando il numero dei partecipanti non è sufficiente.**
6. Risultato mancante, sostituito con il corrispondente valore della mediana, al fine di poter calcolare lo Z Score della media dei risultati. Le cifre sono inserite in un riquadro.
7. Per memoria si ricorda la formula dello ZS: *risultato lab – Val Rif / scarto tipo dei risultati considerati*. In questa parte della tabella sono riportati i risultati del calcolo dello Z Score:
 - calcolato per singolo campione (ZS CAMP);
 - calcolato con la media del laboratorio meno la media del valore di riferimento (mediana) e lo scarto tipo (ST) delle medie di tutti i laboratori (ZS LAB);
 - calcolato utilizzando uno scarto tipo (ST fisso) uguale per tutti i ring test. Standardizzando la ST è possibile confrontare nel tempo le "performance" ottenute.
8. In questa parte della tabella sono riportate:
 - la differenza di ogni singolo campione dal valore di riferimento riportato nel riquadro (v. punto 4);
 - la media aritmetica delle singole differenze (m diff);
 - lo scarto tipo delle differenze (st diff)
 - la distanza euclidiana (D) o distanza dagli assi ed è calcolata come radice quadrata della somma dei quadrati di m diff e st diff. Utilizzando il valore di "D" è possibile ottenere un ordinamento dei laboratori.
9. In questa parte della tabella sono riportati:
 - lo slope o pendenza della retta (SLOPE);
 - il bias o intercetta (BIAS);
 - la correlazione (CORR).

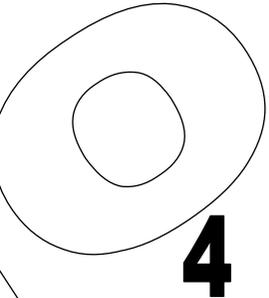
Per il calcolo si utilizzano i risultati dei singoli laboratori e il Valore di Riferimento riportato nel riquadro (v. punto 4).



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

Z SCORE CALCOLATO CON VALORE DI RIFERIMENTO

7	ZS CAMP,1	-2,718	0,000	0,614	0,263	-0,701	0,088	-1,841	-1,841	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,351
	ZS CAMP,2	-2,611	0,290	0,145	-0,725	-1,813	0,145	-1,015	-1,015	-0,798	0,580	0,580	0,580	0,000
	ZS CAMP,3	0,507	0,000	0,000	-1,450	-1,087	0,290	-1,957	-1,957	-0,435	0,652	0,652	0,652	0,507
	ZS CAMP,4	-0,770	0,350	0,000	-1,470	-0,840	0,070	-2,240	-2,240	-0,420	0,490	0,490	0,490	0,280
	ZS LAB	-1,712	0,044	0,044	-1,207	-1,471	0,022	-2,217	-2,217	-0,659	0,373	0,373	0,373	0,000

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO CALCOLATO

8	1	-0,155	0,000	0,035	0,015	-0,040	0,005	-0,105	-0,105	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,020
	2	-0,180	0,020	0,010	-0,050	-0,125	0,010	-0,070	-0,070	-0,055	0,040	0,040	0,040	0,000
	3	0,035	0,000	0,000	-0,100	-0,075	0,020	-0,135	-0,135	-0,030	0,045	0,045	0,045	0,035
	4	-0,055	0,025	0,000	-0,105	-0,060	0,005	-0,160	-0,160	-0,030	0,035	0,035	0,035	0,020
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



ORDINAMENTO LABORATORI

	ORD	LAB	D	%
1	10		0,563	6%
2	2		0,841	11%
3	1		0,941	17%
4	18		1,009	22%
5	8		1,062	28%
6	4		1,085	33%
7	3		1,373	39%
8	7		1,431	44%
9	6		1,704	50%
10	5		2,444	56%
11	13		3,705	61%
12	12		4,113	67%
13	16		5,103	72%
14	14		5,208	78%
15	15		5,720	83%
16	11		6,435	89%
17	17		6,627	94%
18	9		7,817	100%

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

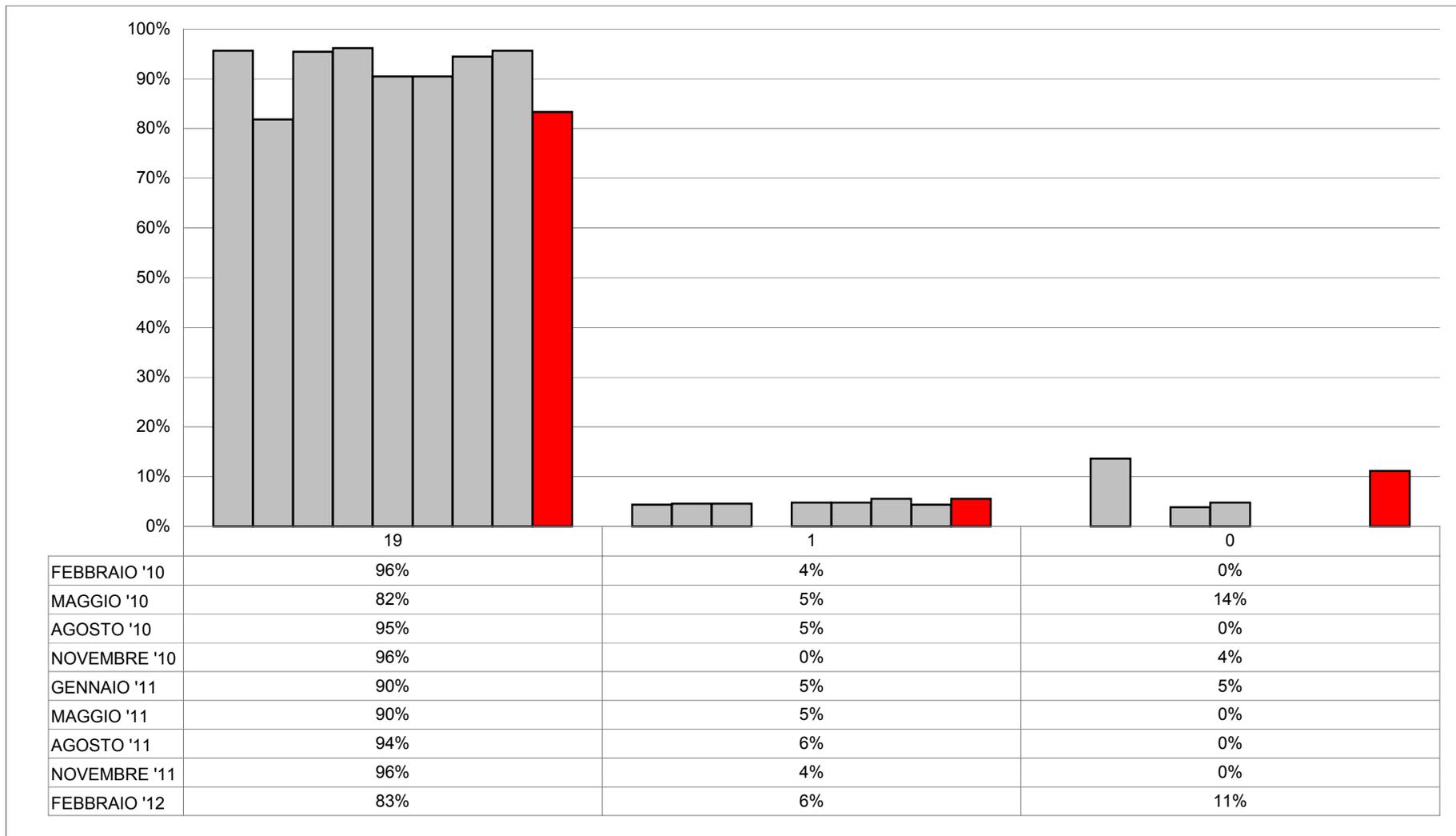
$$\sqrt{(m \text{ diff})^2 + st^2}$$

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

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

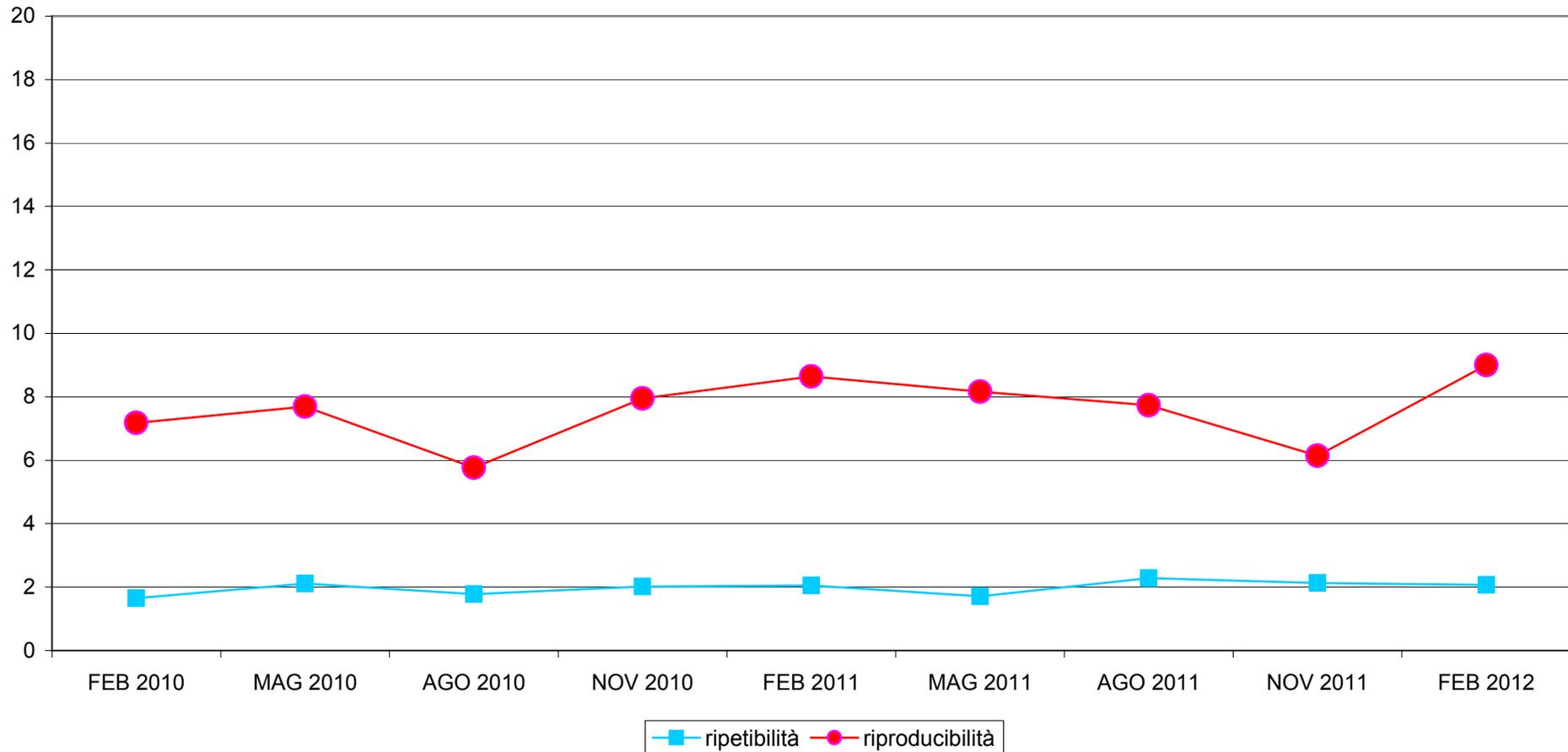


ANDAMENTO RING TEST UREA ANNO 2010-2012 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE





ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST UREA DA FEBBRAIO 2010 A FEBBRAIO 2012





Ring Test Urea
Febbraio 2012

RIPETIBILITA', RIPRODUCIBILITA', OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	18	8,50	1,57	8,48	0,55	3,00	6,51	35,25	34,64	
2	16	27,55	1,56	7,03	0,55	2,48	2,00	9,02	8,79	!
3	18	40,79	2,14	8,68	0,76	3,07	1,85	7,52	7,29	
4	18	60,64	3,01	6,86	1,06	2,42	1,75	4,00	3,59	
5	14	18,71	1,99	3,64	0,70	1,29	3,76	6,86	5,75	!
6	18	33,90	1,82	17,83	0,64	6,30	1,90	18,59	18,49	
7	18	28,91	2,80	7,57	0,99	2,67	3,43	9,25	8,59	

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
27,53	2,07	9,00	0,73	3,18	5,21	25,05	24,40	0,23

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	2	11	35,25	30,05	Outlier per Test di Cochran
2	2	9	32,68	36,05	Outlier per Test di Cochran
3	5	9	27,32	23,08	Outlier per Test di Cochran
4	5	15	24,47	24,52	Outlier per Test di Grubbs - First Max Value - Two Outlying
5	5	11	23,90	24,35	Outlier per Test di Grubbs - Second Max Value - Two Outlying

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA FEBBRAIO 2008 A FEBBRAIO 2012

Sr **0,68**
SR **3,16**

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

	pH 1	pH 2	pH 3	pH 4	pH 5	pH 6	pH 7	pH 8	pH 9	col 10	IR 11	IR 12	IR 13	IR 14	IR 15	IR 16	IR 17	pH 18
1	7,10	7,45	6,30	7,46	9,70	7,40	8,34	8,10	17,10	8,09	11,47	8,43	10,21	4,10	11,93	7,50	3,30	9,50
2	27,30	27,45	27,30	27,78	29,90	26,40	26,82	28,60	32,68	28,32	35,25	28,32	28,62	23,40	21,32	30,20	32,80	28,26
3	38,70	38,83	40,10	39,33	42,80	37,70	37,09	40,00	46,91	40,58	45,63	40,38	41,38	35,20	41,78	41,40	47,20	40,26
4	59,10	61,02	63,00	59,76	64,70	58,10	59,37	61,90	63,37	60,65	63,00	59,48	60,15	55,70	59,61	58,70	65,20	61,15
5	18,60	19,20	19,30	18,66	21,10	17,50	19,88	19,80	27,32	19,87	23,90	18,80	18,33		24,47	18,00	17,20	20,49
6	27,70	28,39	29,20	27,95	30,60	26,90	27,22	29,30	41,99	29,19	41,15	38,68	37,97	38,40	39,68	42,20	41,60	29,19
7	27,30	27,74	27,90	28,15	29,70	26,60	27,15	28,20	36,44	27,37	35,16	30,16	27,87	25,40	30,88	27,90	32,10	28,49
8	0,50	0,95	-1,10	1,00	3,20	0,80	2,20	1,20										2,55
1	7,40	7,59	6,30	7,46	9,50	7,40	8,54	7,60	15,20	7,92	12,86	9,91	10,55	4,40	11,87	6,00	2,90	9,05
2	27,20	27,15	27,70	27,47	29,40	26,90	27,02	28,00	36,05	27,93	30,05	29,61	28,03	23,20	21,19	28,30	31,20	28,46
3	39,70	39,12	40,10	37,47	42,40	38,40	37,96	40,70	45,79	41,23	44,29	37,83	41,26	35,20	41,64	43,20	46,30	40,41
4	59,60	59,85	63,00	59,99	63,60	58,70	59,71	62,80	63,10	59,42	60,28	58,82	56,08	56,20	59,69	61,90	65,20	61,13
5	18,50	18,69	18,20	18,58	20,70	18,10	18,01	19,50	23,08	19,43	24,35	18,04	17,36		24,52	15,60	16,40	20,14
6	28,30	28,25	28,90	27,78	29,90	27,20	28,82	28,10	43,45	29,03	42,71	40,51	38,43	38,90	39,71	41,40	42,50	29,14
7	27,80	27,74	27,90	27,84	32,10	26,70	27,22	27,70	33,89	27,64	32,77	27,33	28,50	25,40	30,24	25,30	31,20	29,01
8	0,80	0,88	-1,90	1,06	3,10	0,90	2,87	1,20										2,60

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 RIF
1	7,25	7,52	6,30	7,46	9,60	7,40	8,44	7,85	16,15	8,01	12,17	9,17	10,38	4,25	11,90	6,75	3,10	9,28	8,50	3,10	16,15	2,97	7,93
2	27,25	27,30	27,50	27,63	29,65	26,65	26,92	28,30	34,37	28,13	32,65	28,97	28,33	23,30	21,26	29,25	32,00	28,36	27,55	21,26	32,00	2,45	27,88
3	39,20	38,98	40,10	38,40	42,60	38,05	37,53	40,35	46,35	40,91	44,96	39,11	41,32	35,20	41,71	42,30	46,75	40,34	40,79	35,20	46,75	3,02	40,34
4	59,35	60,44	63,00	59,88	64,15	58,40	59,54	62,35	63,24	60,04	61,64	59,15	58,12	55,95	59,65	60,30	65,20	61,14	60,64	55,95	65,20	2,30	60,17
5	18,55	18,95	18,75	18,62	20,90	17,80	18,95	19,65	25,20	19,65	24,13	18,42	17,85	18,75	24,50	16,80	16,80	20,32	18,71	16,80	20,90	1,18	18,69
6	28,00	28,32	29,05	27,87	30,25	27,05	28,02	28,70	42,72	29,11	41,93	39,60	38,20	38,65	39,70	41,80	42,05	29,17	33,90	27,05	42,72	6,28	29,71
7	27,55	27,74	27,90	28,00	30,90	26,65	27,19	27,95	35,17	27,51	33,97	28,75	28,19	25,40	30,56	26,60	31,65	28,75	28,91	25,40	35,17	2,58	27,97
m lab	29,59	29,89	30,37	29,69	32,58	28,86	29,51	30,74	37,60	30,48	35,92	31,88	31,77	30,46	32,75	31,97	33,94	31,05	30,88	28,86	33,94	1,41	30,61

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
ZS CAMP,1	-0,228	-0,137	-0,548	-0,157	0,563	-0,178	0,173	-0,026	2,769	0,026	1,427	0,418	0,826	-1,238	1,338	-0,397	-1,626	0,454
ZS CAMP,2	-0,255	-0,234	-0,153	-0,102	0,723	-0,499	-0,389	0,173	2,645	0,102	1,946	0,444	0,183	-1,865	-2,698	0,560	1,681	0,198
ZS CAMP,3	-0,378	-0,453	-0,080	-0,643	0,747	-0,759	-0,933	0,002	1,988	0,186	1,528	-0,410	0,324	-1,702	0,453	0,648	2,121	-0,002
ZS CAMP,4	-0,355	0,116	1,230	-0,127	1,729	-0,767	-0,272	0,948	1,332	-0,058	0,639	-0,442	-0,891	-1,831	-0,225	0,058	2,185	0,422
ZS CAMP,5	-0,114	0,219	0,055	-0,055	1,870	-0,747	0,219	0,815	5,500	0,815	4,592	-0,224	-0,709	0,055	4,905	-1,591	-1,591	1,376
ZS CAMP,6	-0,272	-0,221	-0,105	-0,293	0,086	-0,423	-0,269	-0,160	2,071	-0,095	1,945	1,573	1,351	1,423	1,589	1,924	1,964	-0,086
ZS CAMP,7	-0,164	-0,090	-0,028	0,009	1,135	-0,513	-0,305	-0,009	2,788	-0,181	2,323	0,299	0,082	-0,997	1,003	-0,532	1,425	0,301
ZS LAB	-0,721	-0,509	-0,167	-0,651	1,403	-1,244	-0,779	0,092	4,974	-0,092	3,780	0,905	0,826	-0,105	1,527	0,971	2,369	0,315
IS (ST FISSO)	-0,675	-0,477	-0,156	-0,610	1,315	-1,166	-0,730	0,086	4,661	-0,086	3,542	0,848	0,774	-0,098	1,431	0,910	2,220	0,295

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

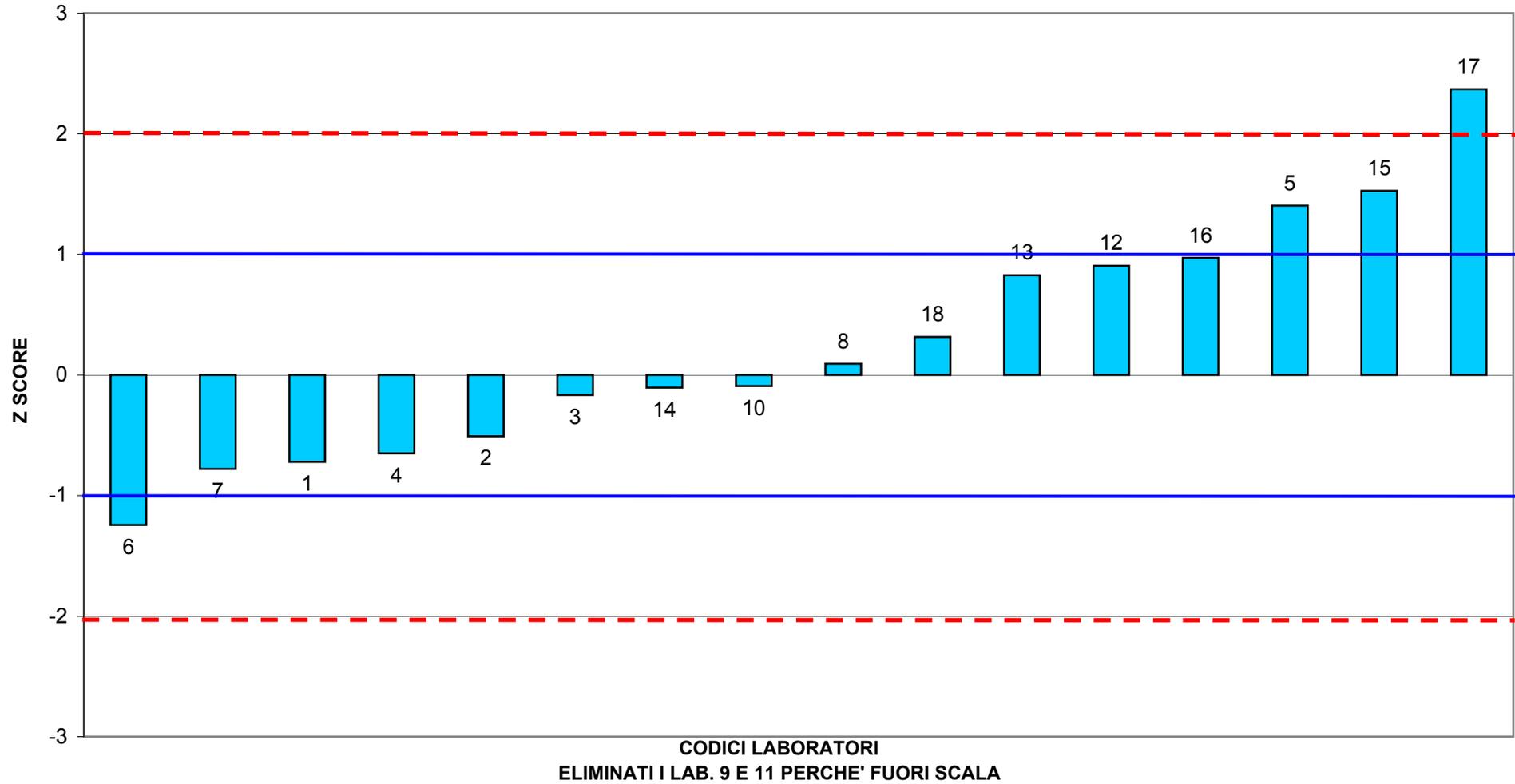
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	-0,68	-0,41	-1,63	-0,47	1,67	-0,53	0,51	-0,08	8,22	0,08	4,24	1,24	2,45	-3,68	3,97	-1,18	-4,83	1,35
2	-0,63	-0,58	-0,38	-0,25	1,78	-1,23	-0,95	0,43	6,49	0,25	4,78	1,09	0,45	-4,58	-6,62	1,38	4,13	0,48
3	-1,14	-1,37	-0,24	-1,94	2,26	-2,29	-2,82	0,01	6,01	0,56	4,62	-1,24	0,98	-5,14	1,37	1,96	6,41	-0,01
4	-0,82	0,27	2,83	-0,29	3,98	-1,77	-0,63	2,18	3,07	-0,13	1,47	-1,02	-2,05	-4,22	-0,52	0,13	5,03	0,97
5	-0,13	0,26	0,07	-0,07	2,22	-0,88	0,26	0,97	6,52	0,97	5,44	-0,26	-0,84	0,07	5,81	-1,89	-1,89	1,63
6	-1,71	-1,39	-0,66	-1,84	0,54	-2,66	-1,69	-1,01	13,01	-0,60	12,22	9,89	8,49	8,94	9,99	12,09	12,34	-0,54
7	-0,42	-0,23	-0,07	0,02	2,93	-1,32	-0,79	-0,02	7,19	-0,47	5,99	0,77	0,21	-2,57	2,59	-1,37	3,68	0,78
m diff	-0,79	-0,49	-0,01	-0,69	2,20	-1,53	-0,87	0,35	7,22	0,09	5,54	1,50	1,38	-1,60	2,37	1,59	3,55	0,67
st diff	0,51	0,68	1,37	0,84	1,07	0,76	1,13	1,00	3,01	0,55	3,28	3,83	3,44	4,96	5,21	4,85	5,59	0,76
D	0,94	0,84	1,37	1,08	2,44	1,70	1,43	1,06	7,82	0,56	6,44	4,11	3,70	5,21	5,72	5,10	6,63	1,01
SLOPE	1,01	1,00	0,93	1,01	0,96	1,03	1,03	0,97	1,07	1,01	1,03	0,99	1,02	0,96	1,00	0,89	0,80	1,01
BIAS	0,54	0,60	2,11	0,49	-0,86	0,75	-0,05	0,72	-9,86	-0,26	-6,47	-1,31	-2,09	2,73	-2,21	1,84	3,40	-1,05
CORREL	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	1,00	0,98	0,97	0,98	0,95	0,95	0,96	0,97	1,00

IL CAMPIONE N.8 E' UN CAMPIONE DI LATTE PRIVO DI UREA QUINDI NON E' STATA ESEGUITA L'ELABORAZIONE

METODI:
pH pHmetria differenziale
COL colorimetria
IR infrarosso

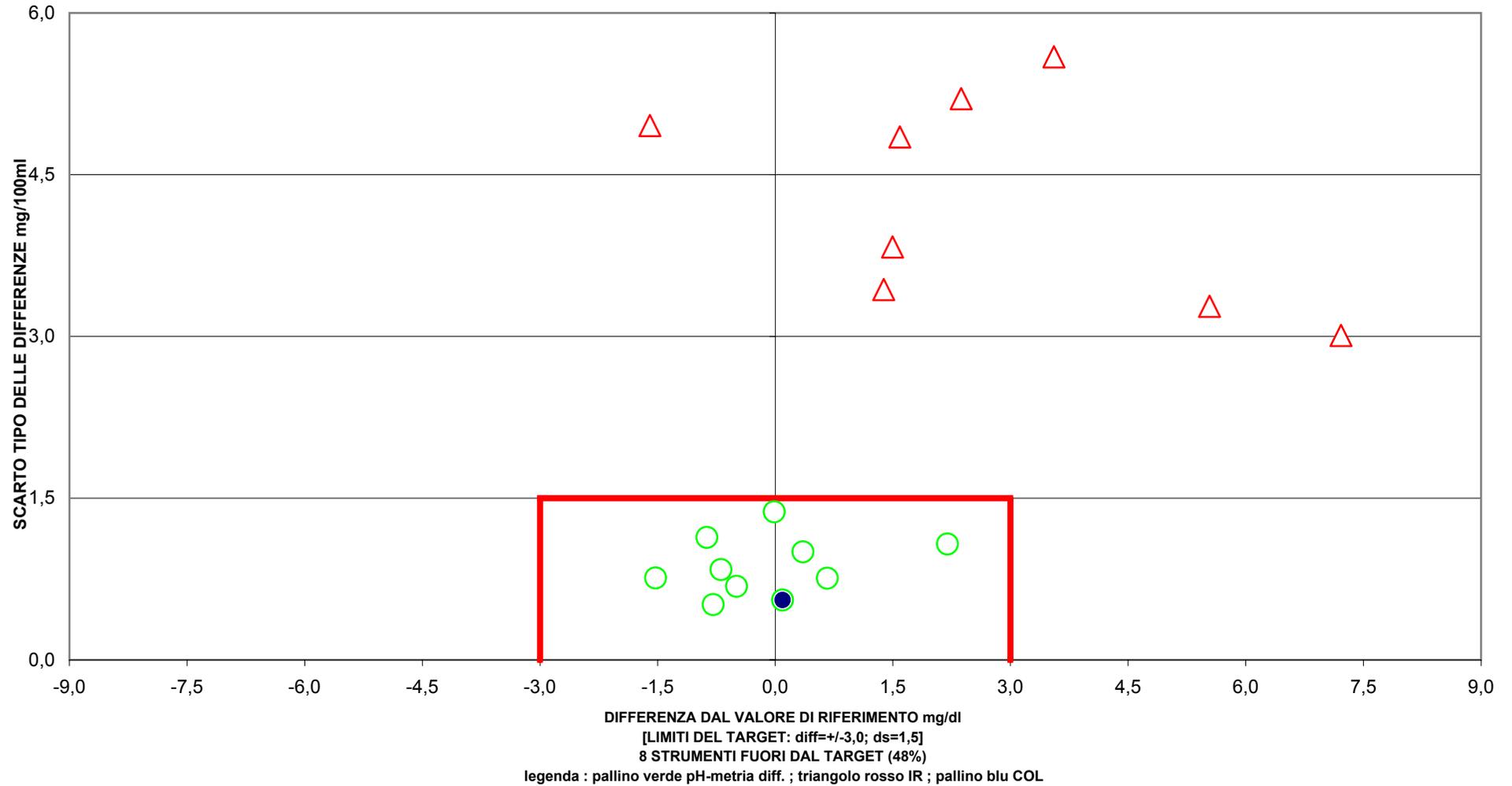


RING TEST UREA FEBBRAIO 2012 ORDINAMENTO LABORATORI





RING TEST UREA FEBBRAIO 2012 CONTENUTO IN UREA mg/dl





RING TEST UREA FEBBRAIO 2012

media delle differenze dalla mediana e scarto tipo delle differenze

