

Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

PROGRAMMA

Dati Analisi Metodi Organizzazione Confronti Laboratori Esperti

RING TEST UREA AGOSTO 2011

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



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI LABORATORIO STANDARD LATTE

ELENCO ALFABETICO DEI LABORATORI PARTECIPANTI RING TEST UREA AGOSTO 2011

APA MATERA APA PERUGIA APA POTENZA ARA ABRUZZO ARA EMILIA ROMAGNA ARA FRIULI ARA LOMBARDIA ARA PIEMONTE ARA PUGLIA ARA SARDEGNA ARA VENETO ISTITUTO ZOOPR.SPERIM.LATINA ISTITUTO ZOOPR.SPERIM.PALERMO ISTITUTO ZOOPR.SPERIM.RAGUSA ISTITUTO ZOOPR.SPERIM.ROMA ISTITUTO ZOOPR.SPERIM.SASSARI LABORATORIO STANDARD LATTE

TOTALE PARTECIPANTI N. 17 LABORATORI N. 18 STRUMENTI

VS. CODICE.....

Invio dei campioni	02 agosto 2011
Data indicata per l'invio dei risultati	19 agosto 2011
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	74%
Ultimi risultati ricevuti	01 settembre
Invio delle elaborazioni statistiche	05 settembre
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	33



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 17043:2010 (Conformity assessment General Requirements for proficiency testing)

Il Laboratorio Standard Latte dell'AlA 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.

> Ordinamento laboratori

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

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

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.

> Tabelle riportanti i risultati

Lo Z Score è calcolato mediante la seguente formula:

$$ZS = \underline{m\text{-Val Rif}}$$

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 l11 di ZS sono nella situazione auspicabile. Quelli compresi nella fascia tra l11 e l2l hanno una posizione soddisfacente. I laboratori compresi tra l2l e l3l sono nella fascia di allarme e quelli posti oltre il l3l 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 lo ST fisso (target annuale). Ciò consente di confrontare nel tempo le prestazioni dei singoli laboratori. I valori di scarto tipo "fisso" (ST fisso), stabiliti in base alle analisi eseguite, per l'anno in corso sono i seguenti:

contenuto in urea 1,5

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.

> 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).

Per valutare la dispersione dei risultati, è stato disegnato un "box" utilizzando i valori della "st diff" e della "m diff" utilizzati come target per l'anno in corso.



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.
- 3. Media delle due ripetizioni e media aritmetica di tutti i risultati di analisi.
- 4. Nel riquadro 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 laboratori che presentano anche un solo valore outlier per non influenzare negativamente con l'apporto di sottostime o sovrastime la media e la mediana. 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. Il risultato mancante, è 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 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).

		F	RING TE	EST DI .															
	A.I.A.	(CONTE	NUTO II	N														
1		→ 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				\	
	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)		
7	ノ 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	∖ 3,5∤	\	\ /	/	/	
	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		
	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			-		
N /	AEDIA DELLE		TIZIONII									$\overline{}$		`	NACDIA	MINI	MAN	CT.	VAL DIE
IV	IEDIA DELLE I	DUE RIPE I	IZIONI								c /	/ /	/		MEDIA	IVIIIN	MAX	ST	VAL RIF
•	\bigcap_{1}	2,385	2,540	2,575	2,555	2,500	2,545	2,435	2,435	2,540	5 ₅₄₀	2,540	2,540	2,520	2.512	2,385	2.575	0.057	2,540
- 4	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		3,785		-	3,965
U.	\mathbf{A}_{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	3,501	3,385			3,520
	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	3,458	3,330			3,490
									/ //	\									
	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	3,351	3,261	3,409	0,057	3,388
_			5			_ /	\		1	\ \ /									
Z	SCORE CALC	COLATO CO	ONITY	DRE DI RIFI	ERIMENT	0 /) \												
	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	-1,041	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					
	,	,					/ /	<i>/</i>	, -	-,	,	,	,	-,					
l	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					
	-			~//	_ \	_													
D	IFFERENZE D	AL VALOR	RE/DI RIFEF	RIMENTO C	CALCÓLA	fQ /													
	<u></u>				/_														
	\int_{0}^{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					
_	$\frac{1}{2}$	-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					
0	1/3/ /	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					
ሽ -	~ 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					
U	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					
	m diff st diff	0,009	0,013	0,011	0,056	0,036	0,010	-0,118 0,039	-0,118 0,039	0,029	0,030	0,030	0,030	0,009					
	D	0,133	0,017	0,017	0,030	0,030	0,007	0,039	0,039	0,022	0,020	0,020	0,020	0,024					
_		0,.00	0,011	0,020	0,002	5,500	5,512	o, 12¬	○ , 1 ∠ ¬	0,007	0,000	0,000	0,000	0,020					
Λ	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					
M	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

RING TEST UREA AGOSTO 2011

ORD	LAB	D	%
1	6	0,383	6%
2	4	0,562	11%
3	18	0,612	17%
4	2	0,772	22%
5	5	0,777	28%
6	10	1,197	33%
7	3	1,489	39%
8	15	1,681	44%
9	16	1,741	50%
10	14	1,943	56%
11	8	1,970	61%
12	17	1,971	67%
13	11	3,146	72%
14	9	3,614	78%
15	7	3,711	83%
16	1	4,239	89%
17	12	4,924	94%
18	13	5,149	100%

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

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

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



RT UREA AGOSTO 2011

CONTENUTO IN UREA mg/100ml

M.L.M.					· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·																		
strum.	рН	pН	pН	pН	pН	pН	рН	рН	IR	IR	IR	IR	IR	IR	col	IR	IR	рН					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			MAX	ST	VAL RIF
1	27,00	30,09	28,61	32,10	31,89	30,30	28,80	31,10	35,86	30,80	32,68	35,00	35,58	31,32	28,94	29,36	31,20	30,30				2,50	31,10
2	28,90	30,05	29,70	31,10	31,80	31,50	28,20	33,30	35,04	31,30	35,99	32,10	34,52	34,16	30,36	30,90	33,20	32,09		-, -		2,20	31,50
3	17,50	18,60	17,92	19,00	19,40	18,80	22,70	19,80	22,51	19,20	23,54	15,50	22,82	24,25	17,97	17,58	20,60	18,60				2,48	19,20
4	38,20	43,90	42,34	45,20	45,40	44,40	41,70	47,00	48,65	43,80	43,09	50,80	50,56	43,52	42,68	40,93	45,70	44,90				3,30	43,90
5	2,20	0,80	-0,94	0,80	1,84	0,90	0,90	1,10										0,82				0,93	0,90
6	29,10	31,00	30,56	31,40	32,64	31,30	28,30	33,40	33,87	30,60	32,52	28,30	36,47	31,42	29,73	28,53	33,30	31,82				2,22	31,30
7	52,00	59,70	58,89	59,40	59,24	59,20	53,10		62,03	58,00	64,88	70,90	66,71	56,89	59,10	58,79	63,20	59,75				4,71	59,22
8	26,20	28,30	26,52	27,60	28,34	27,60	25,40	28,70	29,26	25,80	29,72	26,30	32,39	30,84	25,20	24,68	29,20	26,98		,		2,12	27,60
1	27,00	30,05	28,54	31,40	30,81	30,20	26,90	31,60	35,11	32,40	31,79	32,60	35,39	32,98	29,45	29,29	29,80	30,16				2,41	30,81
2	29,50	30,06	30,35	31,70	31,80	31,60	28,10	34,50	34,63	30,30	32,64	31,90	34,27	29,70	30,69	29,67	33,30	31,74			. ,	1,92	31,60
3	17,50	18,60	17,27	18,30	19,31	18,70	23,30	19,70	23,20	20,20	20,97	16,90	22,94	20,70	17,60	20,40	19,80	18,82				2,04	19,70
4	38,90	44,20	42,70	45,40	45,16	44,10	42,00	47,00	48,50	41,00	45,35	46,90	50,21	45,52	41,85	43,49	45,30	44,19				2,80	45,16
5	1,70	0,50	-0,36	0,00	1,84	0,90	0,90	0,50	04.00	00.00	04.57	00.50	00.04	00.70	00.00	00.04	00.50	0,82				0,76	0,70
6	28,90	30,80	30,85	30,80	32,43	31,60	28,80	34,50	34,69	28,80	34,57	30,50	36,24	29,78	30,88	30,34	32,50	31,52				2,25	30,85
, 8	51,50	59,90	59,39	59,80	59,21	58,90	53,10	20.40	63,75	58,40	64,41	68,00	66,43	55,48	59,34	57,75	61,60	60,40				4,41 2,50	59,37
8	25,40	27,70	26,52	27,60	28,25	27,70	26,80	30,40	29,57	27,20	32,14	25,00	32,14	26,09	24,31	24,74	31,10	27,41	27,80 2	24,31	32,14	2,50	27,60
MEDIA DELLE D	UE RIPETIZ	ZI																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	MEDIA I	MIN	MAX	ST	VAL RIF
1	27,00	30,07	28,58	31,75	31,35	30,25	27,85	31,35	35,49	31,60	32,24	33,80	35,49	32,15	29,20	29,33	30,50	30,23				2,33	30,93
2	29,20	30,06	30,03	31,40	31,80	31,55	28,15	33,90	34,84	30,80	34,32	32,00	34,40	31,93	30,53	30,29	33,25	31,92				1,87	31,48
3	17,50	18,60	17,60	18,65	19,36	18,75	23,00	19,75	22,86	19,70	22,26	16,20	22,88	22,48	17,79	18,99	20,20	18,71				2,11	19,17
4	38,55	44,05	42,52	45,30	45,28	44,25	41,85	47,00	48,58	42,40	44,22	48,85	50,39	44,52	42,27	42,21	45,50	44,55				2,87	44,39
6	29,00	30,90	30,71	31,10	32,54	31,45	28,55	33,95	34,28	29,70	33,55	29,40	36,36	30,60	30,31	29,44	32,90	31,67				2,10	31,00
7	51,75	59,80	59,14	59,60	59,23	59,05	53,10	59,23	62,89	58,20	64,65	69,45	66,57	56,19	59,22	58,27	62,40	60,08				4,39	59,23
8	25,80	28,00	26,52	27,60	28,30	27,65	26,10	29,55	29,42	26,50	30,93	25,65	32,27	28,47	24,76	24,71	30,15	27,20				2,17	27,60
Ü	20,00	20,00	20,02	27,00	20,00	21,00	20,10	20,00	20,12	20,00	00,00	20,00	02,2.	20,	21,70	,	00,10	27,20	2.,	.,	02,2.	_,	21,00
m lab	31,26	34,50	33,58	35,06	35,41	34,71	32,66	32,58	38,33	34,13	37,45	36,48	39,76	35,19	33,44	33,32	36,41	34,91	35,09	31,26	39,76	2,24	34,81
Z SCORE CALC	OLATO CON	N IL VALORE	E DI RIFERIM	MENTO																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
ZS CAMP,1	-1,685	-0,367	-1,009	0,354	0,182	-0,290	-1,320	0,182	1,958	0,290	0,562	1,234	1,958	0,526	-0,743	-0,687	-0,182	-0,298					
ZS CAMP,2	-1,216	-0,759	-0,775	-0,040	0,174	0,040	-1,777	1,296	1,795	-0,361	1,517	0,281	1,560	0,243	-0,508	-0,636	0,948	0,235					
ZS CAMP,3	-0,794	-0,272	-0,749	-0,248	0,087	-0,201	1,817	0,274	1,748	0,250	1,463	-1,411	1,760	1,568	-0,659	-0,087	0,488	-0,220					
ZS CAMP,4	-2,034	-0,117	-0,650	0,319	0,312	-0,047	-0,884	0,912	1,461	-0,692	-0,058	1,556	2,091	0,047	-0,739	-0,758	0,389	0,056					
ZS CAMP,6	-0,954	-0,048	-0,141	0,048	0,732	0,215	-1,168	1,407	1,564	-0,620	1,213	-0,763	2,553	-0,191	-0,331	-0,746	0,906	0,319					
ZS CAMP,7	-1,705	0,131	-0,019	0,086	0,000	-0,040	-1,397	0,000	0,836	-0,234	1,236	2,332	1,675	-0,693	-0,001	-0,218	0,724	0,194					
ZS CAMP,8	-0,830	0,185	-0,498	0,000	0,321	0,023	-0,692	0,900	0,837	-0,508	1,536	-0,900	2,152	0,399	-1,313	-1,333	1,176	-0,187					
ZS LAB	-1,584	-0,138	-0,546	0,112	0,267	-0,044	-0,959	-0,992	1,574	-0,303	1,180	0,746	2,212	0,171	-0,612	-0,664	0,718	0,044					
ZS (ST FISSO)	-2,366	-0,207	-0,816	0,167	0,400	-0,066	-1,433	-1,482	2,351	-0,452	1,762	1,115	3,304	0,255	-0,914	-0,992	1,072	0,066					
DIFFERENZE DA	AL VALORE	DI DIEEDIM	IENTO																				
DITT EINENZE DA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
1	-3,925	-0,855	-2,350	0,825	0,425	-0,675	-3,075	0,425	4,560	0,675	1,310	2,875	4,560	1,225	-1,730	-1,600	-0,425	-0,695					
2	-2,275	-1,420	-1,450	-0,075	0,325	0,075	-3,325	2,425	3,360	-0,675	2,840	0,525	2,920	0,455	-0,950	-1,190	1,775	0,440					
3	-1,673	-0,572	-1,578	-0,523	0,183	-0,422	3,828	0,578	3,683	0,528	3,083	-2,973	3,708	3,303	-1,388	-0,183	1,028	-0,462					
4	-5,835	-0,335	-1,865	0,915	0,895	-0,135	-2,535	2,615	4,190	-1,985	-0,165	4,465	6,000	0,135	-2,120	-2,175	1,115	0,160					
6	-2,000	-0,100	-0,295	0,100	1,535	0,450	-2,450	2,950	3,280	-1,300	2,545	-1,600	5,355	-0,400	-0,695	-1,565	1,900	0,670					
7	-7,475	0,575	-0,085	0,375	0,000	-0,175	-6,125	0,000	3,665	-1,025	5,420	10,225	7,345	-3,040	-0,005	-0,955	3,175	0,850					
8	-1,800	0,400	-1,080	0,000	0,695	0,050	-1,500	1,950	1,815	-1,100	3,330	-1,950	4,665	0,865	-2,845	-2,890	2,550	-0,405					
ŭ	.,000	0,.00	.,000	0,000	0,000	0,000	.,000	.,000	.,0.0	1,100	0,000	.,000	,,000	0,000	2,0.0	2,000	2,000	5,.55					
m diff	-3,569	-0,330	-1,243	0,231	0,580	-0,119	-2,169	1,563	3,508	-0,698	2,623	1,653	4,936	0,363	-1,390	-1,508	1,588	0,080					
st diff	2,287	0,698	0,820	0,512	0,518	0,364	3,012	1,199	0,872	0,973	1,736	4,639	1,466	1,909	0,945	0,869	1,167	0,607					
D	4,239	0,772	1,489	0,562	0,777	0,383	3,711	1,970	3,614	1,197	3,146	4,924	5,149	1,943	1,681	1,741	1,971	0,612					
SLOPE	1,190	0,974	0,971	0,977	1,006	0,998	1,194	1,011	0,980	1,036	0,953	0,743	0,911	1,147	0,964	1,000	0,955	0,969					
BIAS	-2,382	1,235	2,227	0,564	-0,802	0,191	-4,177	-1,950	-2,726	-0,523	-0,868	7,735	-1,395	-5,523	2,602	1,521	0,049	0,988					
CORREL.	0,997	0,999	0,998	1,000	0,999	1,000	0,986	0,996	0,998	0,998	0,992	0,997	0,998	0,997	0,998	0,998	0,997	0,999					

IL CAMPIONE N.5 E' UN CAMPIONE DI LATTE PRIVO DI UREA QUINDI NON E' STATA ESEGUITA L'ELABORAZIONE

COL= colorii METODI: IR = INFRAROSSO pH = pHMETRIA DIFFERENZIALE



RING TEST UREA AGOSTO 2011

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	18	31,0110	2,1220	6,7600	0,7500	2,3890	2,4180	7,7030	7,3130	
2	16	31,5050	1,1870	5,3630	0,4190	1,8950	1,3310	6,0150	5,8660	!
3	18	19,7360	2,6990	6,2590	0,9540	2,2120	4,8320	11,2060	10,1110	
4	18	44,5710	3,0270	8,3960	1,0700	2,9670	2,4000	6,6560	6,2090	
6	18	31,4660	2,2690	6,1490	0,8020	2,1730	2,5480	6,9050	6,4170	
7	17	59,9750	2,1000	12,4980	0,7420	4,4160	1,2370	7,3640	7,2590	
8	17	27,7110	2,1770	6,3240	0,7690	2,2350	2,7760	8,0640	7,5710	!

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
35,1390	2,2880	7,7290	0,8090	2,7310	2,5060	7,7020	7,2490	0,3000

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIMA DA FEBBRAIO 2008

Sr SR 0,67 3,22

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	2	14	34,16	29,70	Outlier per Test di Cochran
2	2	11	35,99	32,64	Outlier per Test di Cochran
3	8	14	30,84	26,09	Outlier per Test di Cochran

r ripetibilita' R riproducibilità

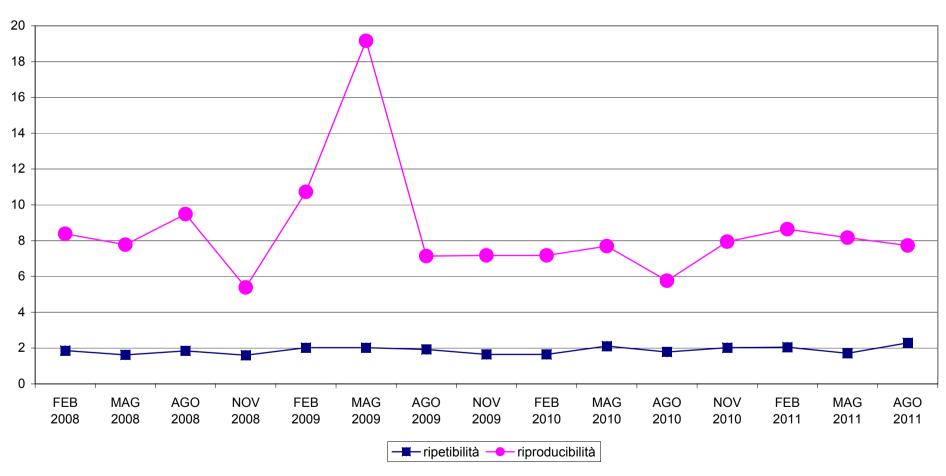
Sr scarto tipo della ripetibilità
SR scarto tipo della riproducibilità
RSDr ripetibilità espressa in unità di media
RSDR riproducibilità espressa in unità di media

RSDL frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori

OUT outlier



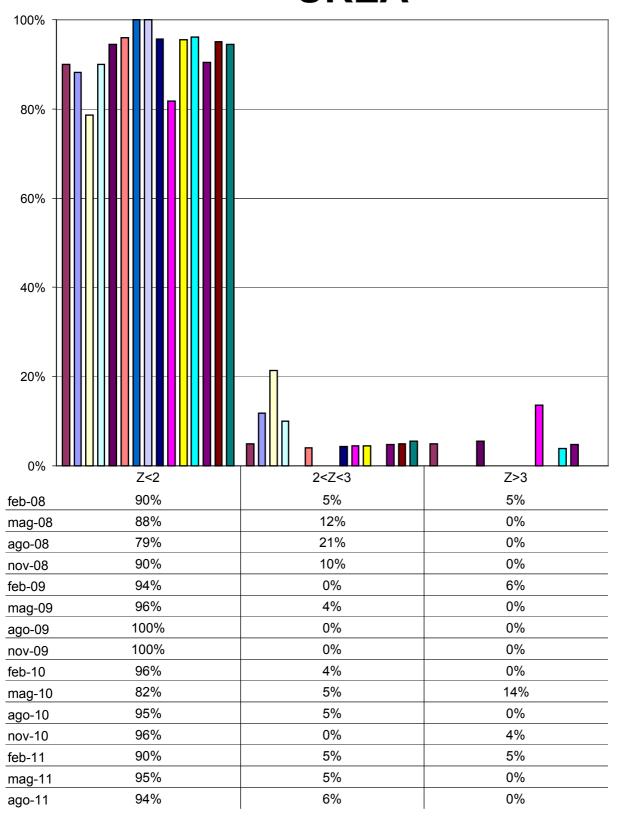
ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST UREA DA FEBBRAIO 2008 AD AGOSTO 2011





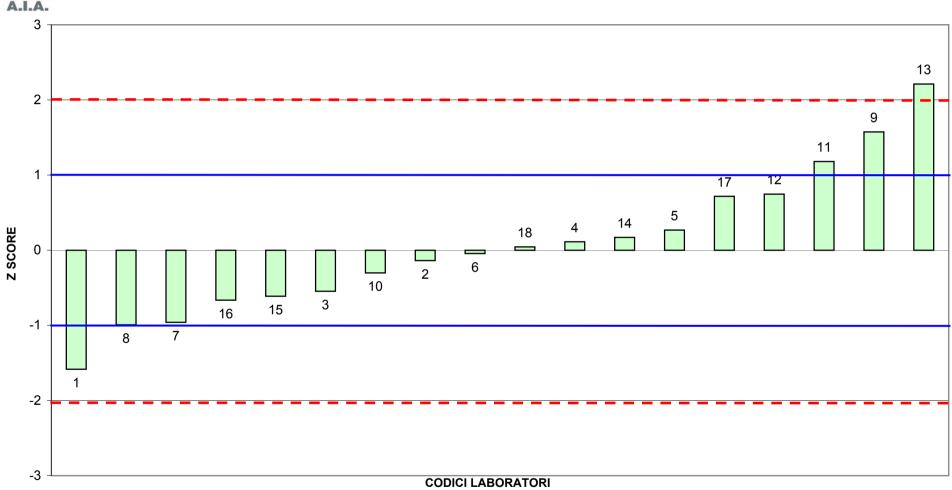
ANDAMENTO RING TEST UREA ANNO 2008-2011 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

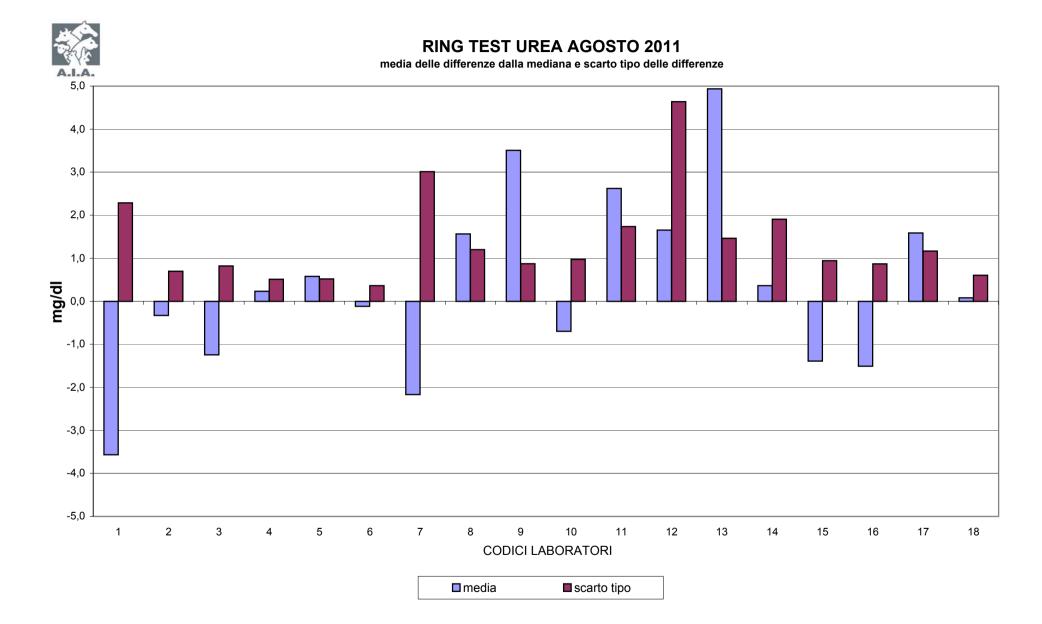
UREA





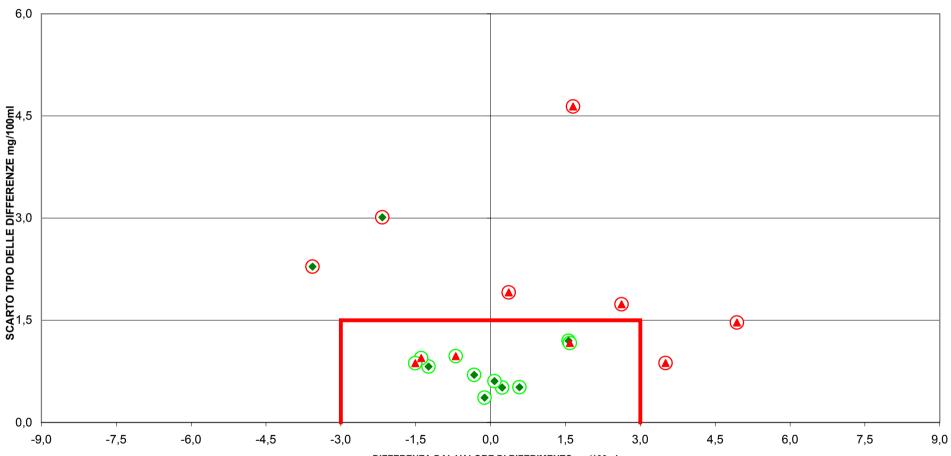
RING TEST UREA AGOSTO 2011 ORDINAMENTO LABORATORI







RING TEST UREA AGOSTO 2011 CONTENUTO IN UREA mg/100ml



DIFFERENZA DAL VALORE DI RIFERIMENTO mg/100ml [LIMITI DEL TARGET: diff=+/-3,0; ds=1,5] 7 STRUMENTI FUORI DAL TARGET (39%)

legenda : rombo verde pH-metria differenziale ; triangolo rosso altro metodo