



**Associazione Italiana Allevatori
Laboratorio Standard Latte**

PROGRAMMA

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

RING TEST UREA MAGGIO 2011

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



**ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE**

**ELENCO ALFABETICO DEI LABORATORI PARTECIPANTI
RING TEST UREA MAGGIO 2011**

**APA MATERA
APA POTENZA
ARA ABRUZZO
ARA EMILIA ROMAGNA
ARA FRIULI
ARA LOMBARDIA
ARA PIEMONTE
ARA PUGLIA
ARA SARDEGNA
ARA VENETO
CASTALAB
ISTITUTO ZOOPR.SPERIM.GROSSETO
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. 18 LABORATORI
 N. 20 STRUMENTI**

VS. CODICE.....

Invio dei campioni	03 maggio 2011
Data indicata per l'invio dei risultati	12 maggio
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	80%
Ultimi risultati ricevuti	20 maggio
Invio delle elaborazioni statistiche	24 maggio
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	21



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'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.

➤ **Ordinamento laboratori**

Nella tabella 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.

➤ **Tabelle riportanti i risultati**

Lo Z Score è calcolato mediante la seguente formula:

$$ZS = \frac{m - \text{Val Rif}}{st}$$

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:



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 consulerà 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).

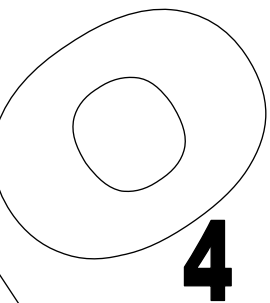
Per il calcolo si utilizzano i risultati dei singoli laboratori e il Valore di Riferimento riportato nel riquadro (v. punto 4).



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
RING TEST UREA MAGGIO 2011

ORD	LAB	D	%
1	8	0,698	5%
2	4	0,707	10%
3	20	0,911	15%
4	12	0,930	20%
5	2	1,137	25%
6	1	1,226	30%
7	18	1,544	35%
8	5	1,553	40%
9	7	1,582	45%
10	3	1,594	50%
11	19	1,663	55%
12	17	1,908	60%
13	9	2,415	65%
14	6	2,420	70%
15	10	2,506	75%
16	11	2,512	80%
17	13	4,784	85%
18	15	5,915	90%
19	16	6,624	95%
20	14	14,924	100%

LEGENDA: 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



RT UREA MAGGIO 2011

CONTENUTO IN UREA mg/100ml

strum.	pH 1	pH 2	pH 3	pH 4	pH 5	pH 6	pH 7	pH 8	IR 9	IR 10	IR 11	IR 12	IR 13	IR 14	IR 15	IR 16	IR 17	IR 18	IR 19	pH 20
1	28,90	27,21	26,20	26,50	28,80	26,60	28,47	27,00	32,38	26,30	29,49	27,00	25,10	43,60	32,64	34,66	29,99	26,40	29,58	27,64
2	16,00	14,61	14,90	15,10	15,50	14,80	14,82	14,80	16,66	16,09	17,07	15,60	16,80	30,60	19,84	23,42	16,00	14,90	17,98	14,15
3	4,00	0,42	0,50	1,60	1,90	1,00	0,85	1,00												0,92
4	57,10	57,76	55,30	57,70	60,40	57,40	60,98	56,50	58,85	55,63	52,90	57,30	48,80	65,70	63,13	63,30	59,47	56,40	55,25	59,07
5	27,40	25,47	23,90	26,40	26,70	25,90	26,51	26,00	30,73	25,54	26,19	27,50	23,70	43,70	33,70	34,50	27,85	27,20	26,96	25,58
6	29,20	27,63	26,90	29,10	29,90	17,90	29,38	28,10	29,66	25,01	26,99	27,60	24,30	43,10	34,55	33,72	29,17	25,60	29,14	28,24
7	43,80	40,36	40,40	41,40	43,60	41,90	44,26	41,80	44,08	42,01	38,60	43,20	37,50	53,10	47,65	46,10	40,01	39,60	43,99	41,88
8	29,50	27,35	27,20	28,90	29,00	27,60	28,00	27,60	27,64	23,71	27,89	26,90	23,60	46,70	33,62	34,67	31,02	26,50	30,73	27,64
1	29,20	26,65	27,70	27,10	28,60	25,60	28,21	26,70	30,56	24,79	25,06	26,10	24,90		32,64	34,22	30,44	26,10	28,82	27,41
2	16,50	13,99	13,70	15,10	15,50	14,10	15,06	14,60	18,81	14,73	14,98	16,80	16,20		19,84	23,79	13,75	14,40	18,12	14,47
3	3,80	0,70	0,50	1,90	2,00	0,90	0,76	1,00												1,09
4	59,10	57,90	56,40	57,00	60,40	55,90	60,37	56,50	57,85	55,66	52,52	56,70	47,70		63,13	63,48	58,99	57,50	57,66	58,67
5	26,60	25,26	24,50	26,80	27,20	25,20	26,42	25,80	28,86	26,85	27,77	29,30	23,50		33,70	34,36	26,77	27,00	28,49	25,35
6	29,70	27,70	27,10	29,30	30,00	28,00	29,23	28,10	31,17	24,72	26,50	29,80	25,40		34,55	33,74	29,36	26,70	28,05	28,30
7	42,90	39,87	40,50	41,60	43,70	41,60	43,94	41,40	43,62	41,54	38,70	43,30	37,00		47,65	46,27	42,18	39,10	43,40	42,25
8	29,30	27,14	27,30	29,10	28,80	27,00	28,21	27,20	28,45	22,68	26,79	27,80	26,10		33,62	34,79	30,43	28,00	26,85	27,93

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL RIF
1	29,05	26,93	26,95	26,80	28,70	26,10	28,34	26,85	31,47	25,55	27,28	26,55	25,00	43,60	32,64	34,44	30,22	26,25	29,20	27,53	28,25	25,00	34,44	2,56	27,24
2	16,25	14,30	14,30	15,10	15,50	14,45	14,94	14,70	17,74	15,41	16,03	16,20	16,50	30,60	19,84	23,61	14,88	14,65	18,05	14,31	15,73	14,30	19,84	1,52	15,26
4	58,10	57,83	55,85	57,35	60,40	56,65	60,68	56,50	58,25	55,65	52,71	57,00	48,25	65,70	63,13	63,39	59,23	56,95	56,46	58,87	57,95	48,25	65,70	3,78	57,59
5	27,00	25,37	24,20	26,60	26,95	25,55	26,47	25,90	29,80	26,20	26,98	28,40	23,60	43,70	33,70	34,43	27,31	27,10	27,73	25,47	27,30	23,60	34,43	2,76	26,95
6	29,45	27,67	27,00	29,20	29,95	22,95	29,31	28,10	30,42	24,87	26,75	28,70	24,85	43,10	34,55	33,73	29,27	26,15	28,60	28,27	28,71	24,85	34,55	2,54	28,65
7	43,35	40,12	40,45	41,50	43,65	41,75	44,10	41,60	43,85	41,78	38,65	43,25	37,25	53,10	47,65	46,19	41,10	39,35	43,70	42,07	42,81	37,25	53,10	3,53	42,07
8	29,40	27,25	27,25	29,00	28,90	27,30	28,11	27,40	28,05	23,20	27,34	27,35	24,85	46,70	33,62	34,73	30,73	27,25	28,79	27,79	28,31	23,20	34,73	2,69	27,59
m lab	33,23	31,35	30,86	32,22	33,44	30,68	33,13	31,58	34,22	30,38	30,82	32,49	28,61	46,64	37,88	38,64	33,25	31,10	33,22	32,04	34,12	28,61	59,40	6,53	32,13

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

ZS CAMP,1	0,709	-0,120	-0,113	-0,171	0,572	-0,445	0,431	-0,152	1,657	-0,662	0,015	-0,269	-0,876	6,404	2,114	2,819	1,165	-0,386	0,768	0,113
ZS CAMP,2	0,654	-0,628	-0,628	-0,102	0,161	-0,529	-0,207	-0,365	1,630	0,102	0,506	0,621	0,818	10,087	3,014	5,489	-0,250	-0,398	1,837	-0,621
ZS CAMP,4	0,135	0,063	-0,460	-0,063	0,743	-0,248	0,815	-0,288	0,174	-0,514	-1,290	-0,156	-2,468	2,143	1,464	1,533	0,433	-0,169	-0,300	0,338
ZS CAMP,5	0,018	-0,573	-0,995	-0,127	0,000	-0,506	-0,175	-0,380	1,029	-0,273	0,011	0,524	-1,212	6,058	2,441	2,705	0,130	0,054	0,280	-0,537
ZS CAMP,6	0,316	-0,386	-0,648	0,217	0,512	-2,241	0,259	-0,215	0,695	-1,488	-0,748	0,021	-1,494	5,684	2,322	1,999	0,243	-0,982	-0,021	-0,148
ZS CAMP,7	0,364	-0,552	-0,457	-0,160	0,449	-0,089	0,576	-0,132	0,506	-0,082	-0,967	0,336	-1,364	3,126	1,582	1,167	-0,275	-0,769	0,462	0,000
ZS CAMP,8	0,672	-0,129	-0,127	0,524	0,486	-0,109	0,191	-0,072	0,168	-1,636	-0,094	-0,090	-1,020	7,107	2,242	2,655	1,165	-0,127	0,445	0,072
ZS LAB	0,168	-0,120	-0,195	0,014	0,200	-0,222	0,153	-0,085	0,320	-0,269	-0,201	0,055	-0,539	2,222	0,880	0,997	0,171	-0,158	0,166	-0,014
ZS (ST FISSO)	0,731	-0,521	-0,850	0,060	0,870	-0,969	0,668	-0,369	1,394	-1,170	-0,876	0,241	-2,345	9,674	3,830	4,342	0,742	-0,688	0,723	-0,060

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

1	1,813	-0,308	-0,288	-0,438	1,463	-1,138	1,103	-0,387	4,233	-1,693	0,037	-0,688	-2,238	16,363	5,403	7,203	2,978	-0,988	1,963	0,287
2	0,995	-0,955	-0,955	-0,155	0,245	-0,805	-0,315	-0,555	2,480	0,155	0,770	0,945	1,245	15,345	4,585	8,350	-0,380	-0,605	2,795	-0,945
4	0,510	0,240	-1,740	-0,240	2,810	-0,940	3,085	-1,090	0,660	-1,945	-4,880	-0,590	-9,340	8,110	5,540	5,800	1,640	-0,640	-1,135	1,280
5	0,050	-1,585	-2,750	-0,350	0,000	-1,400	-0,485	-1,050	2,845	-0,755	0,030	1,450	-3,350	16,750	6,750	7,480	0,360	0,150	0,775	-1,485
6	0,802	-0,983	-1,648	0,552	1,303	-5,698	0,657	-0,547	1,768	-3,783	-1,903	0,052	-3,798	14,453	5,903	5,083	0,618	-2,498	-0,053	-0,378
7	1,285	-1,950	-1,615	-0,565	1,585	-0,315	2,035	-0,465	1,785	-0,290	-3,415	1,185	-4,815	11,035	5,585	4,120	-0,970	-2,715	1,630	0,000
8	1,808	-0,348	-0,343	1,408	1,308	-0,293	0,512	-0,193	0,453	-4,398	-0,253	-0,243	-2,743	19,108	6,028	7,138	3,133	-0,343	1,198	0,192
m diff	1,038	-0,841	-1,334	0,030	1,245	-1,513	0,942	-0,613	2,032	-1,815	-1,373	0,302	-3,577	14,452	5,685	6,453	1,054	-1,091	1,025	-0,150
st diff	0,654	0,765	0,873	0,706	0,928	1,889	1,271	0,336	1,305	1,727	2,104	0,880	3,178	3,726	5,732	1,496	1,591	1,093	1,310	0,898
D	1,226	1,137	1,594	0,707	1,553	2,420	1,582	0,698	2,415	2,506	2,512	0,930	4,784	14,924	5,915	6,624	1,908	1,544	1,663	0,911
SLOPE	1,008	0,981	1,015	1,010	0,944	0,964	0,920	1,011	1,041	0,992	1,168	1,017	1,283	1,245	0,991	1,068	0,982	1,010	1,071	0,951
BIAS	-1,312	1,423	0,872	-0,340	0,632	2,620	1,721	0,266	-3,426	2,060	-3,789	-0,843	-4,520	-25,869	-5,349	-9,070	-0,457	0,773	-3,390	1,716
CORREL.	0,999	0,999	0,998	0,999	0,999	0,999	0,991	1,000	0,996	0,992	0,998	0,998	0,997	0,981	0,999	0,996	0,993	0,997	0,998	0,999

IL CAMPIONE N.3 E' UN CAMPIONE DI LATTE PRIVO DI UREA QUINDI NON E' STATE ESEGUITA L'ELABORAZIONE

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



RING TEST UREA MAGGIO 2011

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	18	28,2530	1,6180	7,3210	0,5720	2,5870	2,0240	9,1560	8,9300	!
2	18	15,7300	2,1480	4,5650	0,7590	1,6130	4,8250	10,2560	9,0500	!
4	20	57,9470	1,9060	10,7940	0,6730	3,8140	1,1620	6,5820	6,4790	
5	19	27,3020	1,8710	7,9360	0,6610	2,8040	2,4210	10,2710	9,9820	!
6	18	28,7110	1,5970	7,2830	0,5640	2,5740	1,9650	8,9640	8,7460	!
7	19	42,8070	0,7860	10,0070	0,2780	3,5360	0,6490	8,2600	8,2350	!
8	18	28,3050	1,7280	7,7060	0,6110	2,7230	2,1570	9,6200	9,3750	!

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
32,7220	1,7120	8,1630	0,6050	2,8850	2,1720	9,0160	8,6850	0,2100

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA FEBBRAIO 2008

Sr	SR
<u>0,66</u>	<u>3,25</u>

LABORATORI OUTLIERS

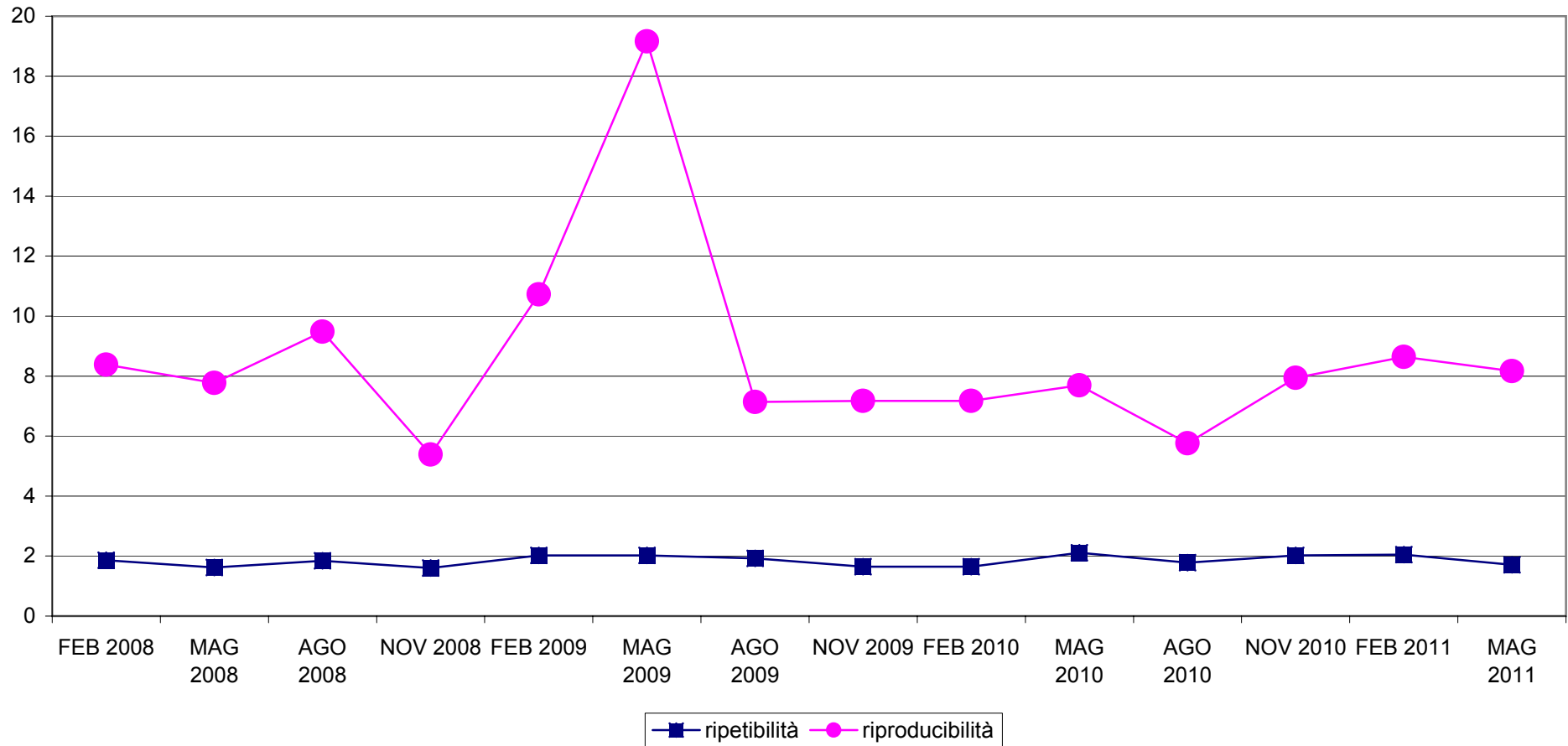
OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	11	29,49	25,06	Outlier per Test di Cochran
2	1	14	43,60	43,60	Outlier per Test di Grubbs
3	2	14	30,60	30,60	Outlier per Test di Grubbs
4	2	16	23,42	23,79	Outlier per Test di Grubbs
5	5	14	43,70	43,70	Outlier per Test di Grubbs
6	6	6	17,90	28,00	Outlier per Test di Cochran
7	6	14	43,10	43,10	Outlier per Test di Grubbs
8	7	17	40,01	42,18	Outlier per Test di Cochran
9	8	19	30,73	26,85	Outlier per Test di Cochran
10	8	14	46,70	46,70	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



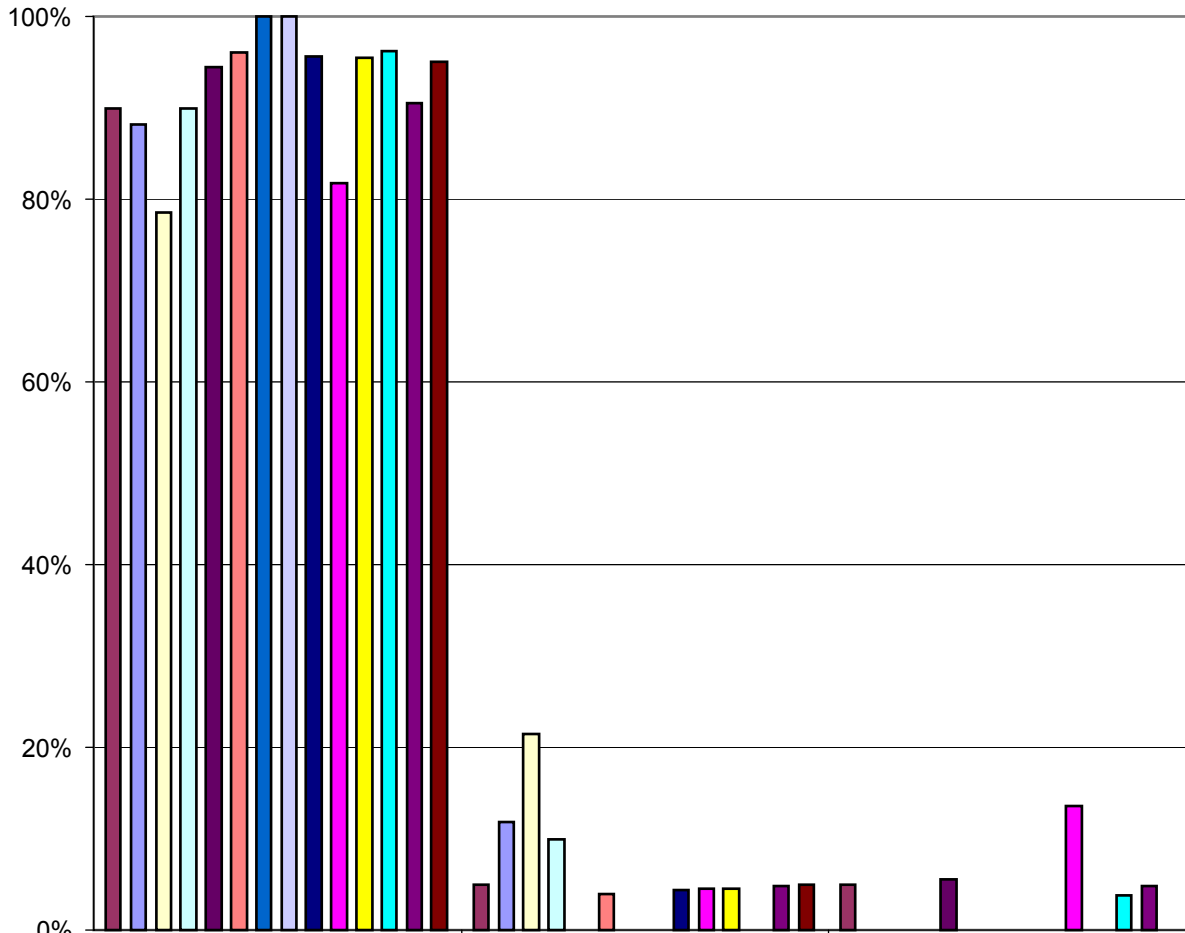
ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST UREA DA FEBBRAIO 2008 A A MAGGIO 2011





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

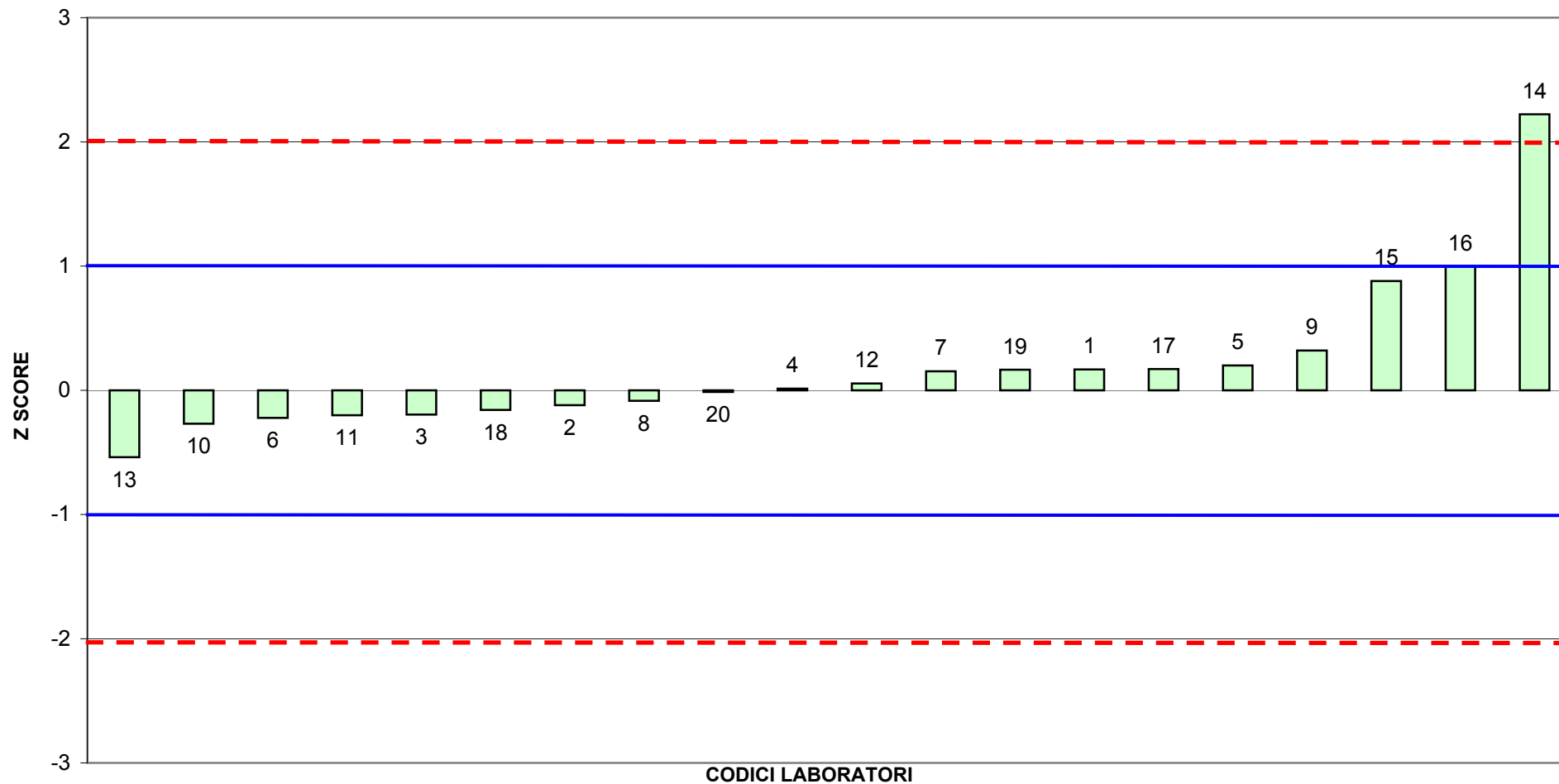
UREA



	Z < 2	2 < Z < 3	Z > 3
feb-08	90%	5%	5%
mag-08	88%	12%	0%
ago-08	79%	21%	0%
nov-08	90%	10%	0%
feb-09	94%	0%	6%
mag-09	96%	4%	0%
ago-09	100%	0%	0%
nov-09	100%	0%	0%
feb-10	96%	4%	0%
mag-10	82%	5%	14%
ago-10	95%	5%	0%
nov-10	96%	0%	4%
feb-11	90%	5%	5%
mag-11	95%	5%	0%



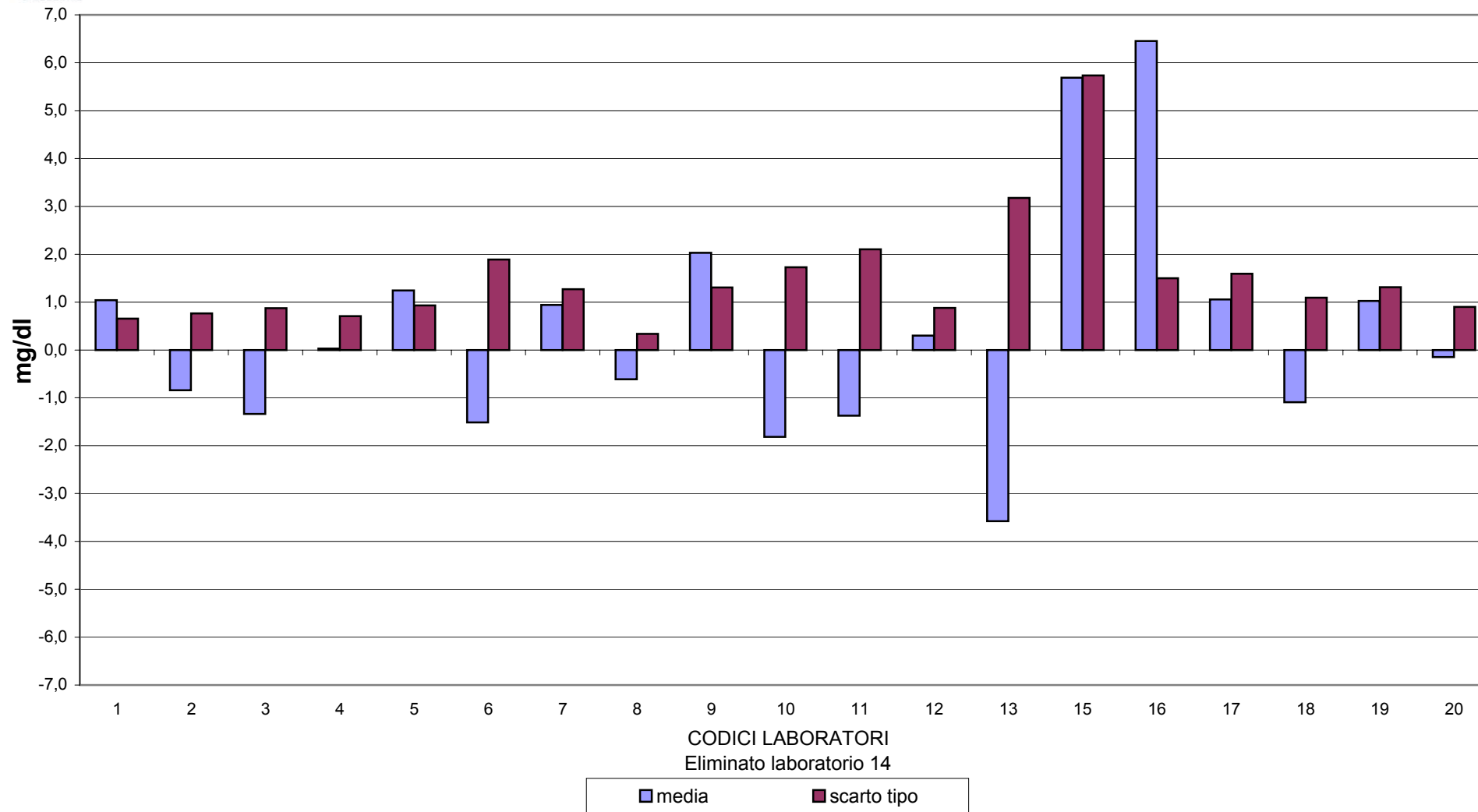
RING TEST UREA MAGGIO 2011 ORDINAMENTO LABORATORI





RING TEST UREA MAGGIO 2011

media delle differenze dalla mediana e scarto tipo delle differenze





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

