



**Associazione Italiana Allevatori
Laboratorio Standard Latte**

PROGRAMMA

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

RING TEST CELLULE SOMATICHE LATTE VACCINO CONGELATO APRILE 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 CELLULE SOMATICHE APRILE 2011
LATTE VACCINO CONGELATO**

ARA ABRUZZO
ARA EMILIA ROMAGNA
ARA FRIULI RIVOLTO DI CODROIPO (UD)
ARA LAZIO
ARA LIGURIA
ARA LOMBARDIA CREMA
ARA PIEMONTE
ARA PUGLIA
ARA SARDEGNA NURAXINIEDDU (OR)
ARA SICILIA
ARA TOSCANA
ARA VENETO PADOVA
ASSOCIAZ.PROV.ALLEVATORI CATANZARO
ASSOCIAZ.PROV.ALLEVATORI CORCIANO PERUGIA
ASSOCIAZ.PROV.ALLEVATORI MATERA
ASSOCIAZ.PROV.ALLEVATORI POTENZA
ASSOCIAZ.PROV.ALLEVATORI REGGIO CALABRIA
FEDERAZ.LATTERIE SOCIALI BOLZANO
FEDERAZ.PROV.ALLEVATORI TRENTO
LAB.SERV.PROD-ANIM.LATTE AOSTA
LABORAT.STANDARD LATTE MACCARESE

N.21 LABORATORI

N.25 STRUMENTI

VS. CODICE.....

Invio dei campioni	6 aprile 2011
Data indicata per l'invio dei risultati	14 aprile 2011
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	90%
Ultimi risultati ricevuti	20 aprile 2011
Invio delle elaborazioni statistiche	22 aprile 2011
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	16
Responsabile dell'elaborazione	Laura Monaco



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;

ds = 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:

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

Dove: m = media dei risultati di analisi di ogni laboratorio

VAL RIF = valore di riferimento (mediana)

ds = scarto tipo dalle medie

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 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 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 cellule somatiche 35

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 della media dal valore 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 "ds diff" e della "m diff" utilizzati come target per l'anno 2010 .



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.

Poiché il numero dei laboratori è elevato, per ogni analisi possono essere presenti anche più fogli

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 analita) sono stampati in grassetto.
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 – 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 lo 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).
10. 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).

TEST DI OMOGENEITA' DEI CAMPIONI

6 APRILE 2011

Sono state analizzate in doppio 20 provette per ogni campione con strumento fluoroptoelettronico

Campione	Media	Sd	n	$\sum W_i^2$	S _r	S _r %	S _d ²	S _e	S _e %
1	1258	15,362	13	4858	13,67	1,09	235,98	11,93	0,95
2	716	8,121	15	4641	12,44	1,74	65,95	0,00	0,00
3	438	6,826	19	1515	6,31	1,44	46,59	5,16	1,18
4	948	8,773	22	3976	9,51	1,00	76,97	5,64	0,59
5	262	5,222	16	804	5,01	1,92	27,27	3,83	1,47
6	109	1,987	20	195	2,21	2,03	3,95	1,23	1,13

Media: media delle provette

Sd: scarto tipo della serie

n: numero di provette analizzate

$\sum W_i^2$: somma delle differenze fra le ripetizioni

S_r: scarto tipo della ripetibilità

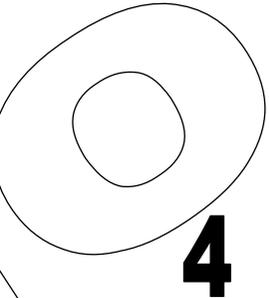
S_e: scarto tipo del campione



RING TEST DI

CONTENUTO IN

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
2	4	3,44	3,53	3,48	3,38	3,43	3,49	3,36	3,36	3,46	3,53	3,53	3,51	
	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	3,78	4,00	3,97	3,90	3,84	3,98	3,85	3,85	3,91	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	
4	4	3,43	3,50	3,50	3,39	3,43	3,50	3,30	3,30	3,46	3,52	3,52	3,51	



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 CELLULE SOMATICHE APRILE 2011
LATTE VACCINO**

ORD	LAB	D	%
1	9	7,16	4%
2	10	7,75	8%
3	23	9,29	12%
4	11	10,64	16%
5	8	17,80	20%
6	3	18,42	24%
7	2	19,59	28%
8	12	25,00	32%
9	17	25,38	36%
10	21	26,62	40%
11	1	28,92	44%
12	7	31,02	48%
13	16	33,09	52%
14	5	37,46	56%
15	20	37,81	60%
16	22	39,59	64%
17	6	40,62	68%
18	24	46,49	72%
19	13	55,06	76%
20	14	58,78	80%
21	4	62,94	84%
22	18	63,18	88%
23	19	66,64	92%
24	25	77,02	96%
25	15	562,24	100%

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

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

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

TUTTI I PARTECIPANTI HANNO UTILIZZATO STRUMENTI FLUOROPTOELETTRONICI

* METODO CCD CAMERA



RING TEST APRILE 2011
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (1000/ml)
LATTE VACCINO CONGELATO

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	1197	1229	1171	1113	1145	1260	1283	1211	1219	1186	1210	1220	1137
2	757	753	707	666	682	728	755	752	744	742	749	767	663
3	468	451	421	403	417	449	435	455	430	425	446	453	392
4	973	944	885	815	861	988	951	912	919	933	922	926	841
5	279	274	261	264	249	266	258	288	271	273	267	285	255
6	110	111	105	107	113	110	107	113	118	124	108	109	106
1	1259	1200	1200	1096	1167	1273	1237	1239	1174	1208	1211	1253	1145
2	748	759	706	664	679	785	745	745	725	731	722	755	641
3	482	443	413	403	404	424	446	454	435	424	444	466	415
4	942	955	897	840	868	961	936	948	938	875	942	956	835
5	251	275	277	263	260	269	266	275	272	259	279	260	250
6	108	107	115	104	107	107	102	118	112	109	106	114	98

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	1228	1215	1186	1105	1156	1267	1260	1225	1197	1197	1211	1237	1141
2	753	756	707	665	681	757	750	749	735	737	736	761	652
3	475	447	417	403	411	437	441	455	433	425	445	460	404
4	958	950	891	828	865	975	944	930	929	904	932	941	838
5	265	275	269	264	255	268	262	282	272	266	273	273	253
6	109	109	110	106	110	109	105	116	115	117	107	112	102
m lab	631	625	597	562	579	635	627	626	613	607	617	630	565

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL RIF
1193	1078	1339	61,53	1197
722	644	776	38,54	735
435	402	475	23,38	436
907	811	1012	54,38	915
267	247	282	9,41	266
108	101	117	4,02	109
605	560	664	30,40	610

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

ZS CAMP,1	0,508	0,288	-0,183	-1,499	-0,662	1,134	1,028	0,459	-0,004	0,004	0,223	0,646	-0,906
ZS CAMP,2	0,454	0,545	-0,739	-1,816	-1,414	0,558	0,389	0,350	-0,013	0,039	0,013	0,675	-2,153
ZS CAMP,3	1,679	0,481	-0,802	-1,401	-1,080	0,032	0,203	0,802	-0,139	-0,481	0,396	1,016	-1,379
ZS CAMP,4	0,786	0,639	-0,437	-1,605	-0,924	1,099	0,529	0,280	0,253	-0,198	0,317	0,483	-1,411
ZS CAMP,5	-0,106	0,903	0,319	-0,266	-1,221	0,159	-0,425	1,646	0,584	0,000	0,743	0,690	-1,434
ZS CAMP,6	0,062	0,062	0,311	-0,809	0,311	-0,062	-1,058	1,681	1,556	1,930	-0,436	0,685	-1,681
ZS lab	0,683	0,483	-0,458	-1,609	-1,023	0,809	0,537	0,507	0,088	-0,099	0,222	0,655	-1,500
ZS ST fisso	0,692	0,489	-0,464	-1,631	-1,036	0,819	0,544	0,514	0,089	-0,100	0,225	0,664	-1,519

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

1	31	18	-11	-92	-41	70	63	28	0	0	14	40	-56
2	18	21	-29	-70	-55	22	15	14	-1	2	1	26	-83
3	39	11	-19	-33	-25	1	5	19	-3	-11	9	24	-32
4	43	35	-24	-87	-50	60	29	15	14	-11	17	26	-77
5	-1	9	3	-3	-12	2	-4	16	6	0	7	7	-14
6	0	0	1	-3	1	0	-4	7	6	8	-2	3	-7
m diff	22	16	-13	-48	-30	26	17	16	4	-2	8	21	-45
st diff	19,16	11,88	13,05	40,71	22,21	31,62	25,78	7,07	6,20	7,46	7,37	13,82	32,20
D	28,92	19,59	18,42	62,94	37,46	40,62	31,02	17,80	7,16	7,75	10,64	25,00	55,06
SLOPE	0,968	0,978	1,018	1,105	1,046	0,932	0,944	0,987	1,000	1,005	0,988	0,969	1,064
BIAS	-1,638	-1,989	2,128	-10,812	3,425	17,488	17,986	-8,303	-3,781	-1,226	-0,220	-1,497	8,779
CORREL.	0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999



RING TEST APRILE 2011
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (1000/ml)
LATTE VACCINO CONGELATO

N	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	1083	2295	1105	1179	1066	1106	1217	1213	1139	1194	1275	1352
2	693	1256	716	700	671	636	748	765	688	733	763	783
3	396	786	429	419	406	421	431	468	426	450	472	470
4	831	1296	895	888	859	814	920	966	843	917	994	1010
5	255	408	255	288	274	264	187	274	247	265	283	282
6	103	177	102	111	103	102	104	111	110	109	112	109
1	1110	2278	1179	1175	1089	1147	1205	1230	1163	1178	1269	1325
2	707	1265	700	694	698	651	749	757	666	736	747	768
3	407	782	441	430	397	403	456	465	418	457	453	476
4	835	1316	840	867	843	808	910	944	880	912	977	1013
5	261	414	270	265	257	257	181	287	247	265	279	278
6	102	194	114	111	105	108	98	108	106	109	106	107

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	1097	2287	1142	1177	1078	1127	1211	1222	1151	1186	1272	1339
2	700	1261	708	697	685	644	749	761	677	735	755	776
3	402	784	435	425	402	412	444	467	422	454	463	473
4	833	1306	868	878	851	811	915	955	862	915	986	1012
5	258	411	263	277	266	261	184	281	247	265	281	280
6	103	186	108	111	104	105	101	110	108	109	109	108
m lab	565	1039	587	594	564	560	601	632	578	610	644	664

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL RIF
1193	1078	1339	61,53	1197
722	644	776	38,54	735
435	402	475	23,38	436
907	811	1012	54,38	915
267	247	282	9,41	266
108	101	117	4,02	109
605	560	664	30,40	610

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

ZS CAMP,1	-1,629	17,711	-0,890	-0,321	-1,938	-1,142	0,232	0,402	-0,744	-0,175	1,223	2,304
ZS CAMP,2	-0,908	13,634	-0,700	-0,986	-1,310	-2,374	0,350	0,675	-1,505	-0,013	0,519	1,051
ZS CAMP,3	-1,465	14,895	-0,032	-0,481	-1,465	-1,016	0,331	1,315	-0,588	0,759	1,144	1,593
ZS CAMP,4	-1,503	7,195	-0,869	-0,685	-1,172	-1,908	0,005	0,740	-0,979	-0,005	1,301	1,779
ZS CAMP,5	-0,850	15,401	-0,372	1,115	-0,053	-0,584	-8,710	1,540	-2,018	-0,106	1,593	1,487
ZS CAMP,6	-1,556	19,111	-0,187	0,560	-1,183	-0,934	-1,930	0,187	-0,187	0,062	0,062	-0,187
ZS lab	-1,486	14,097	-0,765	-0,543	-1,527	-1,667	-0,326	0,721	-1,075	0,000	1,110	1,777
ZS ST fisso	-1,506	14,283	-0,775	-0,550	-1,547	-1,689	-0,331	0,731	-1,089	0,000	1,125	1,800

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

1	-100	1090	-55	-20	-119	-70	14	25	-46	-11	75	142
2	-35	526	-27	-38	-51	-92	14	26	-58	-1	20	41
3	-34	348	-1	-11	-34	-24	8	31	-14	18	27	37
4	-82	391	-47	-37	-64	-104	0	40	-53	0	71	97
5	-8	145	-4	11	-1	-6	-82	15	-19	-1	15	14
6	-6	77	-1	2	-5	-4	-8	1	-1	0	0	-1
m diff	-44	429	-22	-16	-46	-50	-9	23	-32	1	35	55
st diff	38,69	362,93	24,41	20,03	43,84	44,34	36,72	13,69	23,64	9,24	30,98	54,01
D	58,78	562,24	33,09	25,38	63,18	66,64	37,81	26,62	39,59	9,29	46,49	77,02
SLOPE	1,097	0,534	1,060	1,036	1,113	1,094	0,949	0,977	1,050	1,011	0,935	0,888
BIAS	-10,806	54,836	-12,683	-5,751	-18,239	-2,858	39,361	-8,434	3,125	-7,420	7,100	19,768
CORREL.	1,000	0,979	1,000	0,999	1,000	0,998	0,997	1,000	0,999	1,000	1,000	0,999



**RING TEST CELLULE SOMATICHE APRILE 2011
LATTE VACCINO CONGELATO**

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	24	1192,54	62,61	179,67	22,12	63,49	1,86	5,32	4,99	!
2	24	721,65	36,19	112,04	12,79	39,59	1,77	5,49	5,19	!
3	24	435,19	25,52	68,58	9,02	24,23	2,07	5,57	5,17	!
4	24	906,85	50,46	157,97	17,83	55,82	1,97	6,16	5,83	!
5	23	267,37	25,47	32,16	9,00	11,36	3,37	4,25	2,60	!
6	24	108,29	12,01	14,19	4,24	5,01	3,92	4,63	2,47	!

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	15	2295	2278	Outlier per Test di Grubbs
2	2	15	1256	1265	Outlier per Test di Grubbs
3	3	15	786	782	Outlier per Test di Grubbs
4	4	15	1296	1316	Outlier per Test di Grubbs
5	5	15	408	414	Outlier per Test di Grubbs
6	5	20	187	181	Outlier per Test di Grubbs
7	6	15	177	194	Outlier per Test di Grubbs

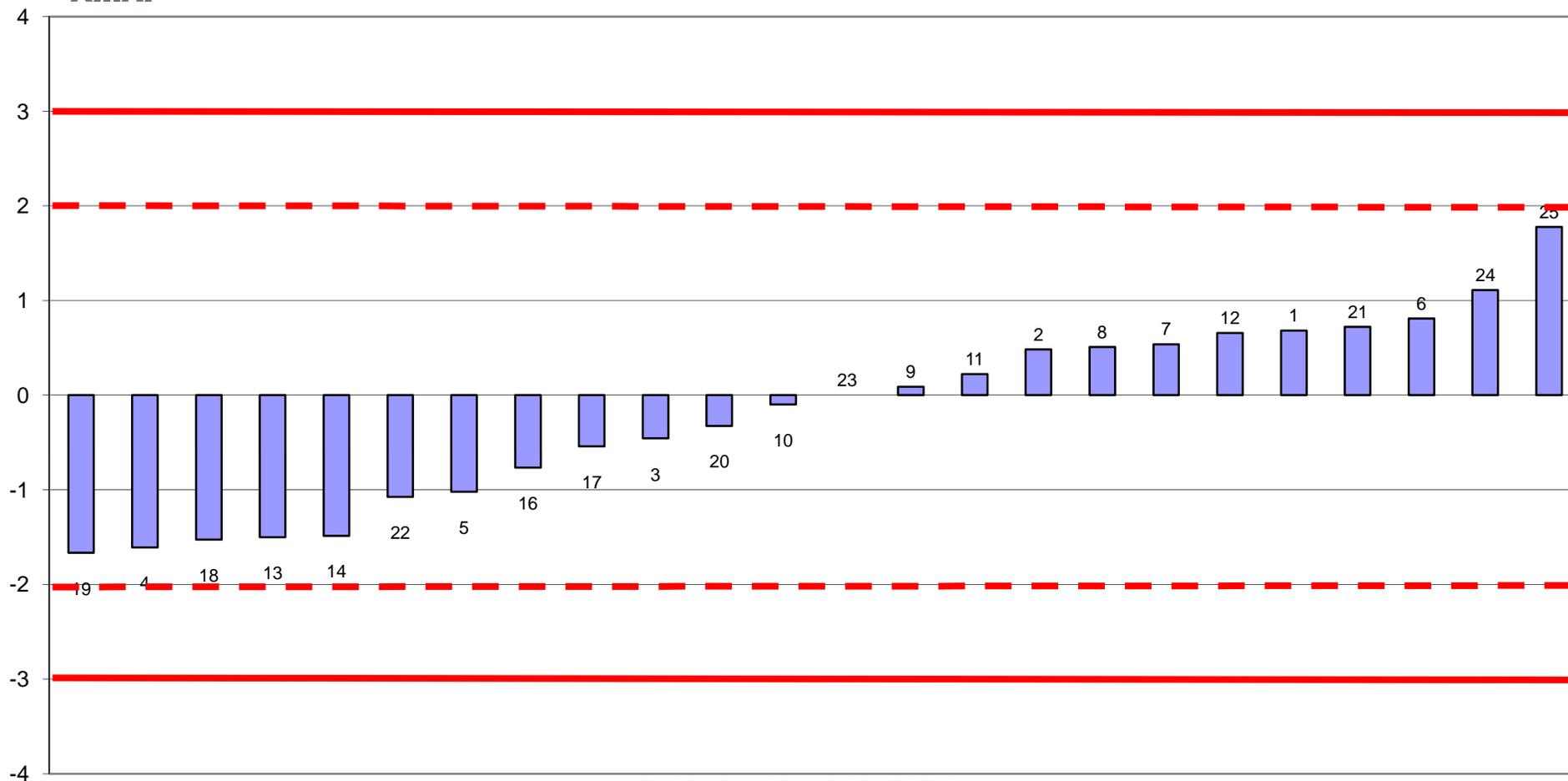
LEGENDA

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



A.I.A.

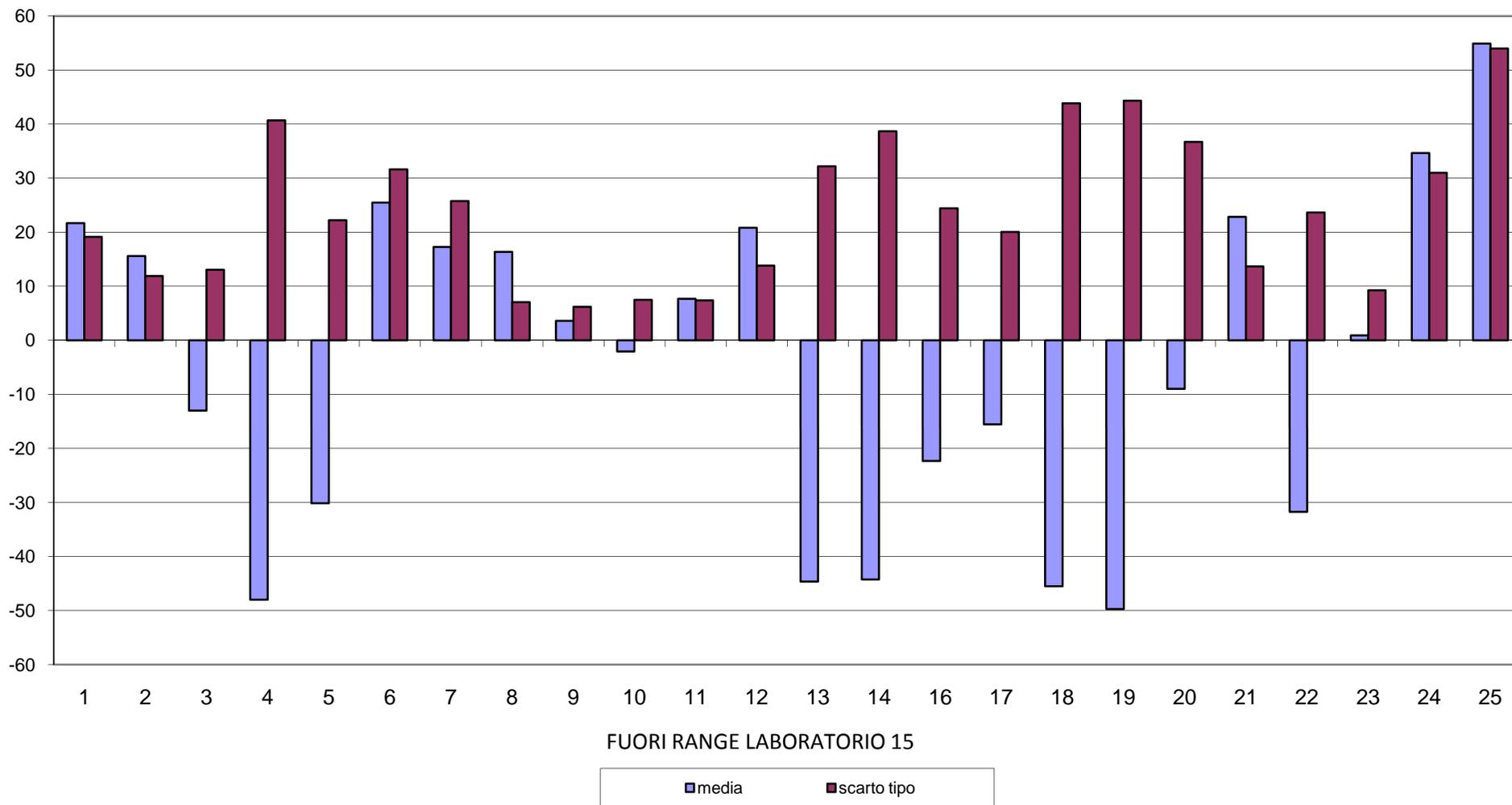
RING TEST CELLULE SOMATICHE APRILE 2011 LATTE VACCINO CONGELATO ORDINAMENTO LABORATORI



FUORI RANGE LABORATORIO 15



RING TEST CELLULE SOMATICHE APRILE 2011
media delle differenze dalla mediana e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE x1000/ml
LATTE VACCINO CONGELATO





RING TEST CELLULE SOMATICHE APRILE 2011
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE X 1000/ml
LATTE VACCINO CONGELATO

