



**Associazione Italiana Allevatori
Laboratorio Standard Latte**

PROGRAMMA

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

RING TEST CELLULE SOMATICHE OTTOBRE 2010

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 OTTOBRE 2010
LATTE VACCINO**

AGROSCOPE LIEBEFELD POSIEUX SVIZZERA
AMBIENTE E RICERCA SRL
ARA ABRUZZO
ARA EMILIA ROMAGNA
ARA FRIULI RIVOLTO DI CODROIPO (UD)
ARA LAZIO MACCARESE
ARA LIGURIA
ARA LOMBARDIA CREMA (CR)
ARA MARCHE
ARA MOLISE
ARA PIEMONTE
ARA PUGLIA
ARA SARDEGNA NURAXINIEDDU (OR)
ARA VENETO PADOVA
ASSOCIAZ.PROV.ALLEVATORI CATANZARO
ASSOCIAZ.PROV.ALLEVATORI CORCIANO PERUGIA
ASSOCIAZ.PROV.ALLEVATORI COSENZA
ASSOCIAZ.PROV.ALLEVATORI MATERA
ASSOCIAZ.PROV.ALLEVATORI PISA
ASSOCIAZ.PROV.ALLEVATORI POTENZA
ASSOCIAZ.PROV.ALLEVATORI REGGIO CALABRIA
BIOSCAA
BIRAGHI
CASEIFICIO MANCIANO (GR)
CENTRALE LATTE TORINO
CHELAB
CONS.AGRARIO MILANO E LODI
COOP SANTANGIOLINA
CPA RAGUSA
EUROQUALITY
FEDERAZ.LATTERIE SOCIALI BOLZANO

FEDERAZ.PROV.ALLEVATORI TRENTO
 IST. ZOOPROF. SPERIM. GROSSETO
 IST. ZOOPROF. SPERIM. PALERMO
 IST. ZOOPROF. SPERIM. POTENZA
 IST. ZOOPROF. SPERIM. ROMA
 IST. ZOOPROF. SPERIM. TERAMO
 IST. ZOOPROF. SPERIM. SALERNO
 IZS DELLA SARDEGNA SASSARI
 LA CHIMICA SRL
 LAB.SERV.PROD-ANIM.LATTE AOSTA
 LABORAT.STANDARD LATTE MACCARESE
 LABORATORIO SAN CARLO SRL
 NATIONAL VETERINARY RESEARCH INSTITUTE POLONIA
 SALCHIM
 TECNOCASEARIA
 UNIVERSITA' MILANO MALATT.INFETTIVE
 VENETO AGRICOLTURA THIENE

N.48 LABORATORI

N.64 STRUMENTI

VS. CODICE.....

Invio dei campioni	6 ottobre 2010
Data indicata per l'invio dei risultati	14 ottobre 2010
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	75%
Ultimi risultati ricevuti	27 ottobre 2010
Invio delle elaborazioni statistiche	17 novembre 2010
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	42
Responsabile dell'elaborazione	Laura Monaco



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

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

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.

8. 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.
9. 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.
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).
11. 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 OTTOBRE 2010

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	317	4,072	16	832	5,10	1,61	16,58	1,89	0,60
2	779	6,126	15	2649	9,40	1,21	37,53	0,00	0,00
3	75	2,757	17	254	2,73	3,62	7,60	1,97	2,61
4	1285	20,109	13	16644	25,30	1,97	404,39	9,18	0,71
5	337	5,218	20	1001	5,00	1,48	27,22	3,84	1,14
6	534	7,069	16	2411	8,68	1,63	49,97	3,51	0,66
7	329	5,396	20	1001	5,00	1,52	29,12	4,08	1,24
8	901	10,966	15	1914	7,99	0,89	120,25	9,40	1,04
9	562	7,585	20	3173	8,91	1,59	57,54	4,23	0,75

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

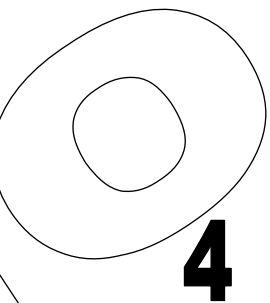
S_e: scarto tipo del campione



RING TEST DI

CONTENUTO IN

1	1	2,39	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 CELLULE SOMATICHE OTTOBRE 2010
LATTE VACCINO**

ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%
1	9	7,23	2%	33	14	31,50	52%
2	39	11,14	3%	34	11	31,74	53%
3	36	11,19	5%	35	12	32,24	55%
4	17	12,14	6%	36	22	34,44	56%
5	24	16,22	8%	37	43	34,60	58%
6	45	17,07	9%	38	47	35,77	59%
7	10	17,33	11%	39	42	36,32	61%
8	46	17,76	13%	40	38	36,86	63%
9	28	18,44	14%	41	62	36,86	64%
10	1	19,20	16%	42	56	37,40	66%
11	6	19,78	17%	43	55	37,96	67%
12	44	20,51	19%	44	35	39,28	69%
13	61	20,62	20%	45	27	40,93	70%
14	8	20,79	22%	46	3	41,52	72%
15	16	22,12	23%	47	51	41,96	73%
16	13	22,83	25%	48	41	44,22	75%
17	5	23,36	27%	49	53	46,68	77%
18	30	23,54	28%	50	52	46,81	78%
19	2	23,96	30%	51	50	47,52	80%
20	25	23,99	31%	52	23	50,02	81%
21	64	24,37	33%	53	57	52,05	83%
22	40	24,65	34%	54	20	52,80	84%
23	15	24,65	36%	55	34	54,38	86%
24	32	25,15	38%	56	63	56,63	88%
25	49	26,12	39%	57	21	58,39	89%
26	33	26,21	41%	58	58	60,48	91%
27	31	27,05	42%	59	26	62,74	92%
28	4	29,75	44%	60	59	67,28	94%
29	7	30,84	45%	61	37	70,59	95%
30	29	30,85	47%	62	19	73,48	97%
31	18	30,96	48%	63	48	92,35	98%
32	54	31,31	50%	64	60	230,10	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



RING TEST OTTOBRE 2010

CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (1000/ml)
LATTE VACCINO

Table with 21 columns (N, 1-21) and 21 rows of numerical data representing somatic cell counts.

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

Table with 21 columns (m lab, 1-21) and 9 rows of numerical data representing the average of two repetitions.

Summary table with 5 columns: MEDIA, MIN, MAX, ST, VAL RIF. It contains statistical values for the data.

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

Table with 21 columns (ZS CAMP.1-9, ZS lab, ZS ST fisso) and 9 rows of z-score values.

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

Table with 21 columns (1-21, m diff, st diff, D, SLOPE, BIAS, CORREL.) and 9 rows of difference values.



RING TEST OTTOBRE 2010

**CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (1000/ml)
LATTE VACCINO**

N	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
1	334	338	300	349	318	334	347	327	316	300	326	342	308	306	337	335	330	320	319	316	303
2	738	808	795	802	723	824	776	721	745	742	753	765	735	721	757	880	783	771	755	747	715
3	91	66	75	98	94	87	76	80	98	88	90	97	100	97	93	95	81	94	88	100	79
4	1229	1368	1249	1280	1168	1308	1262	1169	1196	1151	1192	1244	1178	1174	1209	1365	1232	1263	1230	1335	1191
5	335	346	350	357	331	344	327	335	331	320	347	340	340	316	339	364	353	349	348	433	301
6	475	534	524	522	531	584	525	521	579	502	508	527	478	533	556	549	526	549	602	497	
7	330	346	333	361	331	340	348	285	362	321	325	346	298	312	334	345	331	330	333	337	323
8	839	919	902	896	859	937	894	876	851	896	909	964	772	868	896	1020	986	966	897	858	
9	523	565	550	540	554	574	560	547	559	563	540	553	514	538	536	585	576	550	569	547	535
1	303	334	319	314	302	351	338	322	327	334	307	337	324	298	325	320	343	319	318	304	291
2	704	794	763	736	742	826	762	724	773	740	691	786	745	709	753	888	791	786	773	768	737
3	101	71	81	89	89	94	91	89	99	84	91	88	85	99	92	90	82	101	86	101	85
4	1158	1366	1294	1284	1219	1304	1259	1175	1232	1208	1189	1240	1139	1142	1213	1350	1272	1256	1238	1259	1188
5	348	363	359	346	342	361	335	329	326	334	327	310	339	322	349	353	351	353	346	417	301
6	533	549	529	504	535	587	516	526	530	489	533	504	533	500	547	531	548	531	610	477	
7	329	326	343	336	345	353	342	304	371	335	320	341	334	340	344	347	331	328	329	331	334
8	816	929	900	822	597	952	836	901	850	854	905	966	775	829	899	995	1002	968	916	837	
9	559	580	556	561	533	586	546	542	550	524	509	570	519	519	540	578	599	580	566	541	538

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	319	336	310	332	310	343	343	325	322	317	317	340	316	302	331	328	337	320	319	310	297
2	721	801	779	769	733	825	769	723	759	741	722	776	740	715	755	884	787	779	764	758	726
3	96	69	78	94	92	91	84	85	99	86	91	93	93	98	93	82	98	87	101	82	
4	1194	1367	1272	1282	1194	1306	1261	1172	1214	1180	1191	1242	1159	1158	1211	1358	1252	1260	1234	1297	1190
5	342	355	355	352	337	353	331	332	329	327	337	325	340	319	344	359	352	351	347	425	301
6	504	542	527	513	533	586	521	524	555	496	521	516	506	517	534	552	540	537	540	606	487
7	330	336	338	349	338	347	345	295	367	328	323	344	316	326	339	346	331	329	331	334	329
8	828	924	901	859	728	945	865	889	851	875	907	965	774	849	898	1008	994	899	967	907	848
9	541	573	553	551	544	580	553	545	555	544	525	562	517	529	538	582	588	565	568	544	537
m lab	541	589	568	567	534	597	563	543	561	544	548	573	529	535	560	612	585	571	573	587	533

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL RIF
321	263	355	17,91	324
762	676	884	38,50	767
93	69	128	11,29	93
1244	1064	1391	66,30	1235
343	286	385	21,65	344
529	426	606	32,88	534
338	295	387	18,55	336
896	774	1033	56,27	899
554	487	625	24,59	555
566	518	612	21,35	569

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

ZS CAMP.1	-0,279	0,698	-0,782	0,447	-0,754	1,061	1,061	0,056	-0,112	-0,363	-0,391	0,893	-0,419	-1,200	0,419	0,223	0,726	-0,223	-0,279	-0,754	-1,479
ZS CAMP.2	-1,182	0,896	0,325	0,065	-0,883	1,520	0,065	-1,143	-0,195	-0,662	-1,156	0,234	-0,688	-1,338	-0,299	3,052	0,533	0,312	-0,065	-0,234	-1,052
ZS CAMP.3	0,310	-2,126	-1,284	0,089	-0,089	-0,177	-0,797	-0,709	0,531	-0,576	-0,177	0,000	0,000	0,487	0,000	0,000	-0,974	0,443	-0,487	0,709	-0,930
ZS CAMP.4	-0,618	1,999	0,558	0,716	-0,618	1,079	0,392	-0,943	-0,309	-0,830	-0,664	0,113	-1,146	-1,154	-0,354	1,855	0,264	0,377	-0,008	0,943	-0,679
ZS CAMP.5	-0,115	0,485	0,485	0,346	-0,346	0,393	-0,601	-0,554	-0,716	-0,785	-0,323	-0,878	-0,208	-1,155	0,000	0,670	0,370	0,323	0,139	3,742	-1,986
ZS CAMP.6	-0,920	0,220	-0,236	-0,646	-0,038	1,559	-0,418	-0,327	0,616	-1,178	-0,418	-0,570	-0,874	-0,540	0,000	0,525	0,175	0,084	0,175	2,182	-1,437
ZS CAMP.7	-0,350	0,000	0,108	0,674	0,108	0,566	0,485	-2,237	1,644	-0,431	-0,728	0,404	-1,078	-0,539	0,162	0,539	-0,270	-0,377	-0,270	-0,108	-0,404
ZS CAMP.8	-1,271	0,444	0,036	-0,711	-3,039	0,809	-0,604	-0,187	-0,862	-0,426	0,142	1,173	-2,230	-0,897	-0,027	1,928	1,688	0,000	1,208	0,133	-0,915
ZS CAMP.9	-0,549	0,732	-0,061	-0,163	-0,447	1,037	-0,061	-0,407	0,000	-0,447	-1,220	0,285	-1,545	-1,057	-0,671	1,098	1,342	0,427	0,529	-0,427	-0,732
ZS lab	-1,291	0,940	-0,049	-0,115	-1,634	1,314	-0,263	-1,218	-0,380	-1,187	-0,986	0,206	-1,887	-1,608	-0,407	2,009	0,734	0,081	0,185	0,833	-1,694
ZS ST fisso	-0,919	0,669	-0,035	-0,081	-1,163	0,935	-0,187	-0,867	-0,270	-0,844	-0,702	0,146	-1,343	-1,144	-0,290	1,430	0,522	0,057	0,131	0,593	-1,206

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

1	-5	13	-14	8	-14	19	19	1	-2	-7	-7	16	-8	-22	8	4	13	-4	-5	-14	-27
2	-46	35	13	3	-34	59	3	-44	-8	-26	-45	9	-27	-52	-12	118	21	12	-3	-9	-41
3	4	-24	-15	1	-1	-2	-9	-8	6	-7	-2	0	0	6	0	-11	5	-6	8	-11	
4	-41	133	37	48	-41	72	26	-63	-21	-55	-44	8	-76	-77	-24	123	18	25	-1	63	-45
5	-3	11	11	8	-8	9	-13	-12	-16	-17	-7	-19	-5	-25	0	15	8	7	3	81	-43
6	-30	7	-8	-21	-1	51	-14	-11	20	-39	-14	-19	-29	-18	0	17	6	3	6	72	-47
7	-7	0	2	13	2	11	9	-42	31	-8	-14	8	-20	-10	3	10	-5	-7	-5	-2	-8
8	-72	25	2	-40	-171	46	-34	-11	-49	-24	8	66	-126	-51	-2	109	95	0	68	8	-52
9	-14	18	-2	-4	-11	26	-2	-10	0	-11	-30	7	-38	-26	-17	27	33	11	13	-11	-18
m diff	-24	24	3	2	-31	32	-2	-22	-4	-21	-17	8	-36	-30	-5	47	20	6	8	22	-32
st diff	25,10	43,87	15,95	23,94	54,59	25,49	18,36	21,60	23,17	16,60	18,46	24,84	40,49	24,92	10,15	52,79	31,19	9,58	23,34	38,50	16,82
D	34,44	50,02	16,22	23,99	62,74	40,93	18,44	30,85	23,54	27,05	25,15	26,21	54,38	39,28	11,19	70,59	36,86	11,14	24,65	44,22	36,32
SLOPE	1,060	0,897	0,964	0,983	1,075	0,937	0,990	1,038	1,037	1,040	1,027	0,988	1,093	1,073	1,021	0,877	0,948	0,982	0,971	0,967	1,031
BIAS	-9,133	36,374	17,327	8,136	-9,031	5,449	7,355	1,569	-16,554	-0,297	2,369	9,707	-13,022	-8,587	-7,188	28,526	10,569	4,572	8,718	-2,399	15,467
CORREL.	0,999	0,999	1,000	0,998	0,990	1,000	0,999	0,999	0,998	1,000	0,999	0,998	0,997	1,000	1,000	0,999	0,998	1,000	0,998	0,995	0,999



RING TEST OTTOBRE 2010

**CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (1000/ml)
LATTE VACCINO**

N	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
1	329	332	342	323	310	278	325	330	308	258	359	339	310	312	323	313	357	345	345	309	297	318
2	719	820	770	770	772	598	714	775	605	819	713	864	637	701	711	795	756	798	767	710	718	738
3	90	82	95	96	97	90	97	129	132	128	137	144	116	81	85	84	99	97	92	93	82	76
4	1206	1236	1261	1241	1334	1063	1195	1229						1216	1294	1305	1406	1450	1186	1196	1158	1281
5	330	353	379	372	379	372	336	382						321	295	337	371	288	359	320	318	335
6	536	545	548	542	522	517	495	598	449	406	535	529	517	524	470	522	571	520	524	487	466	524
7	312	356	341	338	335	316	325	313						316	387	339	376	384	346	339	336	329
8	839	922	901	911	919	811	876	772	937	956	737	899	894	876	835	1024	962	1360	888	827	757	883
9	501	576	590	553	570	541	567	556						485	585	553	602	490	553	533	504	551
1	304	315	333	354	316	286	323	317	260	292	306	354	296	312	318	305	341	365	348	304	300	316
2	728	798	773	783	778	584	753	789	757	637	817	732	715	698	702	804	838	766	791	734	708	749
3	92	85	92	93	104	97	97	110	102	120	144	141	118	78	89	80	89	106	99	90	83	71
4	1237	1234	1272	1314	1323	1065	1177	1191						1225	1284	1363	1376	1650	1211	1202	1152	1301
5	355	356	353	353	369	377	325	349						322	282	316	389	310	372	322	329	330
6	509	568	547	542	556	511	486	577	482	445	463	541	475	515	461	514	508	568	588	488	455	531
7	297	371	337	330	346	307	327	312						320	385	342	361	362	366	335	304	323
8	831	908	910	878	915	812	922	801	825	908	825	775	966	847	838	1041	1009	1580	893	830	847	877
9	500	543	566	567	571	547	554	558						488	588	541	607	510	571	532	506	551

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	317	324	338	339	313	282	324	324	284	275	333	347	303	312	321	309	349	355	347	307	299	317
2	724	809	772	777	775	591	734	782	681	728	765	798	676	700	707	800	797	782	779	722	713	744
3	91	84	94	95	101	94	97	120	117	124	141	143	117	80	87	82	94	102	96	92	83	74
4	1222	1235	1267	1278	1329	1064	1186	1210	1235	1235	1235	1235	1235	1221	1289	1334	1391	1650	1199	1199	1155	1291
5	343	355	366	363	374	375	331	366	344	344	344	344	344	322	289	327	380	299	366	321	324	333
6	523	557	548	542	539	514	491	588	466	426	499	535	495	520	466	518	540	544	556	488	461	528
7	305	364	339	334	341	312	326	313	336	336	336	336	336	318	386	341	369	373	356	337	320	326
8	835	915	906	895	917	812	899	787	881	932	781	837	930	862	837	1033	986	1470	891	829	802	880
9	501	560	578	560	571	544	561	557	555	555	555	555	555	487	587	547	605	500	562	533	505	551
m lab	540	578	578	576	584	510	550	560	544	550	554	570	555	535	552	588	612	664	572	536	518	560

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL RIF
321	263	355	17,91	324
762	676	884	38,50	767
93	69	128	11,29	93
1244	1064	1391	66,30	1235
343	286	385	21,65	344
529	426	606	32,88	534
338	295	387	18,55	336
896	774	1033	56,27	899
554	487	625	24,59	555
566	518	612	21,35	569

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

ZS CAMP.1	-0,391	0,000	0,782	0,837	-0,586	-2,317	0,028	0,000	-2,205	-2,708	0,502	1,284	-1,144	-0,642	-0,167	-0,810	1,424	1,759	1,284	-0,949	-1,396	-0,363
ZS CAMP.2	-1,117	1,104	0,130	0,260	0,221	-4,559	-0,857	0,403	-2,221	-1,000	-0,039	0,818	-2,351	-1,740	-1,559	0,857	0,792	0,403	0,325	-1,156	-1,390	-0,597
ZS CAMP.3	-0,133	-0,797	0,089	0,177	0,709	0,089	0,399	2,392	2,170	2,790	4,252	4,429	2,170	-1,151	-0,487	-0,930	0,133	0,797	0,266	-0,089	-0,886	-1,683
ZS CAMP.4	-0,196	0,008	0,483	0,649	1,418	-2,572	-0,732	-0,370	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,211	0,822	1,501	2,361	4,759	-0,543	-0,535	-1,199	0,852
ZS CAMP.5	-0,069	0,485	1,016	0,855	1,386	1,409	-0,624	0,993	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-1,039	-2,564	-0,808	1,663	-2,079	0,993	-1,063	-0,947	-0,531
ZS CAMP.6	-0,357	0,677	0,403	0,236	0,144	-0,616	-1,330	1,619	-2,091	-3,307	-1,072	0,023	-1,163	-0,449	-2,091	-0,494	0,160	0,297	0,661	-1,422	-2,243	-0,205
ZS CAMP.7	-1,698	1,482	0,162	-0,108	0,243	-1,321	-0,539	-1,267	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,970	2,695	0,243	1,752	1,994	1,078	0,054	-0,862	-0,539
ZS CAMP.8	-1,137	0,284	0,116	-0,080	0,320	-1,555	0,000	-1,999	-0,320	0,586	-2,097	-1,102	0,551	-0,666	-1,111	2,372	1,537	10,147	-0,151	-1,253	-1,724	-0,338
ZS CAMP.9	-2,196	0,203	0,956	0,224	0,651	-0,427	0,244	0,102	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-2,765	1,301	-0,305	2,033	-2,216	0,305	-0,895	-2,013	-0,142
ZS lab	-1,369	0,414	0,440	0,310	0,716	-2,782	-0,903	-0,398	-1,161	-0,869	-0,695	0,039	-0,674	-1,572	-0,804	0,877	2,022	4,445	0,151	-1,536	-2,397	-0,409
ZS ST fisso	-0,974	0,294	0,313	0,220	0,509	-1,980	-0,643	-0,283	-0,826	-0,619	-0,494	0,028	-0,480	-1,119	-0,572	0,624	1,439	3,163	0,107	-1,093	-1,706	-0,291

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

1	-7	0	14	15	-11	-42	1	0	-40	-49	9	23	-21	-12	-3	-15	26	32	23	-17	-25	-7
2	-43	43	5	10	9	-176	-33	16	-86	-39	-2	32	-91	-67	-60	33	31	16	13	-45	-54	-23
3	-2	-9	1	2	8	1	5	27	25	32	48	50	25	-13	-6	-11	2	9	3	-1	-10	-19
4	-13	1	32	43	94	-171	-49	-25	0	0	0	0	0	-14	55	100	157	316	-36	-36	-80	57
5	-2	11	22	19	30	31	-14	22	0	0	0	0	0	-23	-56	-18	36	-45	22	-23	-21	-12
6	-12	22	13	8	5	-20	-44	53	-69	-109	-35	1	-38	-15	-69	-16	5	10	22	-47	-74	-7
7	-32	28	3	-2	5	-25	-10	-24	0	0	0	0	0	-18	50	5	33	37	20	1	-16	-10
8	-64	16	7	-5	18	-88	0	-113	-18	33	-118	-62	31	-38	-63	134	87	571	-9	-71	-97	-19
9	-54	5	24	6	16	-11	6	3	0	0	0	0	0	-68	32	-8	50	-55	8	-22	-50	-4
m diff	-25	13	13	11	19	-55	-15	-5	-21	-15	-11	5	-10	-30	-13	23	47	99	7	-29	-47	-5
st diff	23,65	16,02	10,62	14,26	30,15	73,88	21,17	47,30	36,44	44,48	45,40	30,94	36,50	22,88	50,35	56,06	48,01	207,78	19,33	23,00	31,30	23,91
D	34,60	20,51	17,07	17,76	35,77	92,35	26,12	47,52	41,96	46,81	46,68	31,31	37,96	37,40	52,05	60,48	67,28	230,10	20,62	36,86	56,63	24,37
SLOPE	1,025	0,989	0,985	0,978	0,938	1,183	1,034															



RING TEST CELLULE SOMATICHE OTTOBRE 2010

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	64	320,8	35,05	56,43	12,39	19,94	3,86	6,22	4,87	
2	63	762,2	90,64	126,40	32,03	44,66	4,20	5,86	4,08	!
3	62	93,0	16,79	34,09	5,93	12,04	6,38	12,95	11,27	!
4	58	1243,8	60,15	192,38	21,26	67,98	1,71	5,47	5,19	!
5	58	343,4	30,03	64,00	10,61	22,61	3,09	6,59	5,82	!
6	62	529,3	54,33	100,68	19,20	35,58	3,63	6,72	5,66	
7	59	338,2	30,41	56,73	10,74	20,05	3,18	5,93	5,00	
8	61	896,1	81,30	169,31	28,73	59,83	3,21	6,68	5,86	!
9	59	554,0	35,81	74,06	12,65	26,17	2,28	4,72	4,14	

LABORATORI OUTLIERS

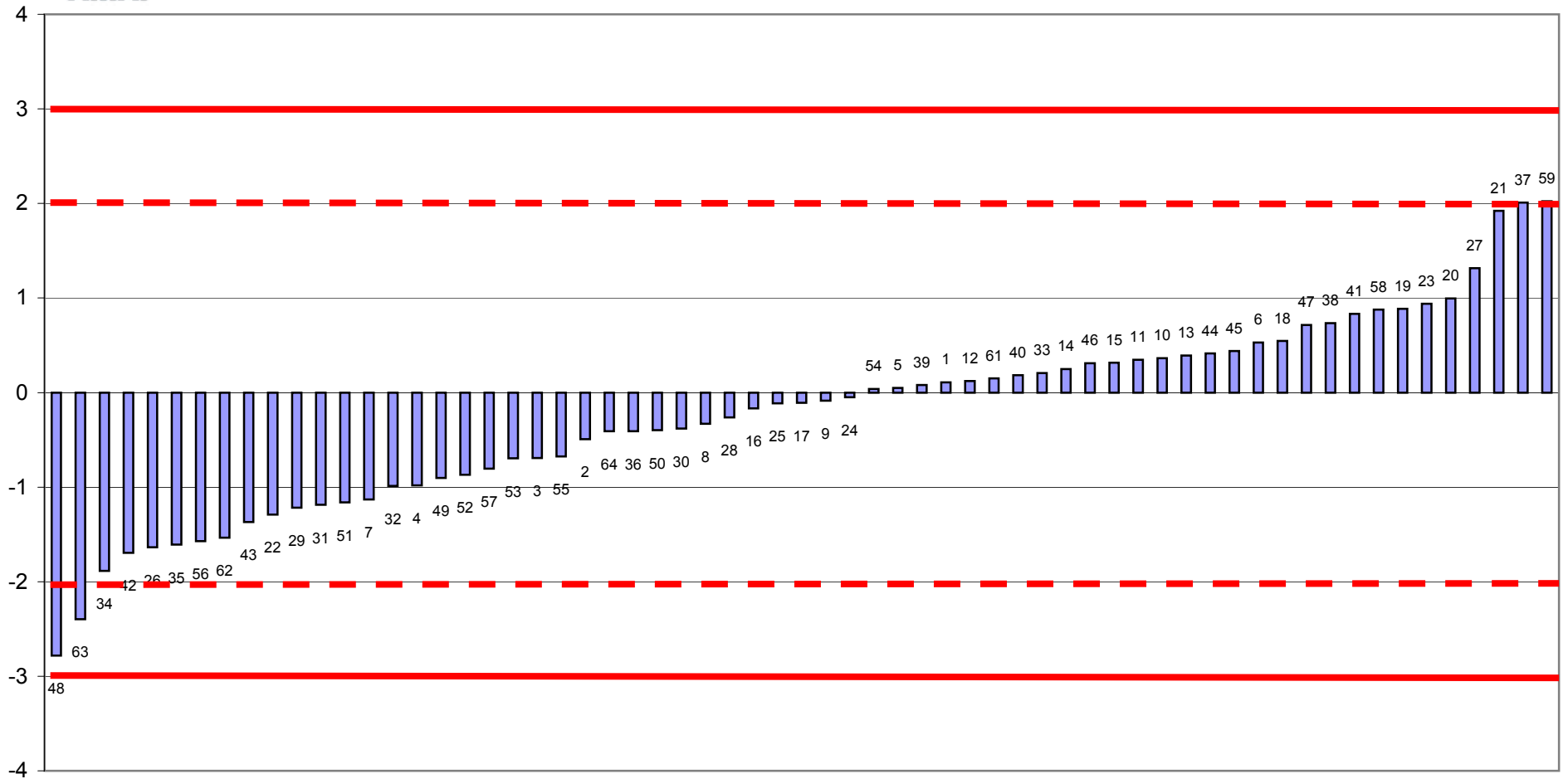
OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	2	48	598	584	Outlier per Test di Grubbs
2	3	54	144	141	Outlier per Test di Grubbs
3	3	53	137	144	Outlier per Test di Grubbs
4	4	60	1450	1650	Outlier per Test di Cochran
5	5	41	433	417	Outlier per Test di Grubbs
6	8	26	859	597	Outlier per Test di Cochran
7	8	60	1360	1580	Outlier per Test di Cochran

LEGENDA

r	ripetibilità
R	riproducibilità
Sr	scarto tipo della ripetibilità
SR	scarto tipo della riproduzione
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

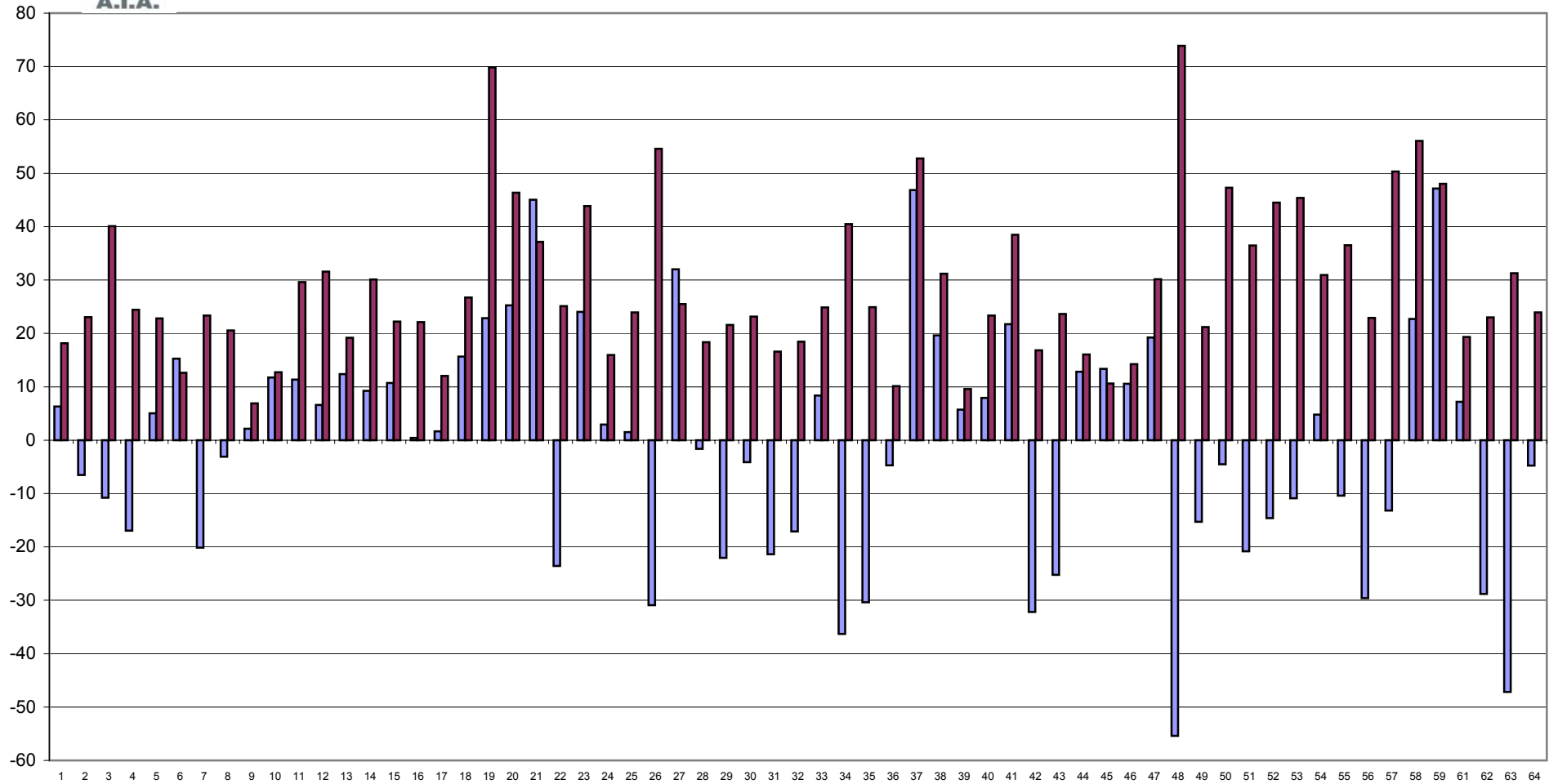


**RING TEST CELLULE SOMATICHE OTTOBRE 2010
LATTE VACCINO
ORDINAMENTO LABORATORI**





RING TEST CELLULE SOMATICHE OTTOBRE 2010
media delle differenze dalla mediana e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE x1000/ml



FUORI RANGE LABORATORIO 60





RING TEST CELLULE SOMATICHE OTTOBRE 2010
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE X 1000/ml
LATTE VACCINO

