



**Associazione Italiana Allevatori
Laboratorio Standard Latte**

PROGRAMMA

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

RING TEST CELLULE SOMATICHE 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**

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 TOSCANA PISA
ARA VENETO PADOVA
ASSOCIAZ.PROV.ALLEVATORI CATANZARO
ASSOCIAZ.PROV.ALLEVATORI CORCIANO PERUGIA
ASSOCIAZ.PROV.ALLEVATORI COSENZA
ASSOCIAZ.PROV.ALLEVATORI MATERA
ASSOCIAZ.PROV.ALLEVATORI REGGIO CALABRIA
BIO 7 SRL
BIOLAB SORAGNA
CASEIFICIO MANCIANO (GR)
CENTRALE LATTE FIRENZE
CENTRALE LATTE TORINO
CHELAB
CONS.AGRARIO MILANO E LODI
CPA RAGUSA
EUROQUALITY
FATTORIE DEL SOLE
FEDERAZ.LATTERIE SOCIALI BOLZANO
FEDERAZ.PROV.ALLEVATORI TRENTO
IST. ZOOPROF. SPERIM. GROSSETO
IST. ZOOPROF. SPERIM. ORISTANO

IST. ZOOPROF. SPERIM. PALERMO
 IST. ZOOPROF. SPERIM. PERUGIA
 IST. ZOOPROF. SPERIM. POTENZA
 IST. ZOOPROF. SPERIM. PUTIGNANO
 IST. ZOOPROF. SPERIM. ROMA
 IST. ZOOPROF. SPERIM. SASSARI
 IST. ZOOPROF. SPERIM. TERAMO
 LA CHIMICA SRL
 LAB. PASTEUR CAMPOBASSO
 LAB.SERV.PROD-ANIM.LATTE AOSTA
 LABORAT.STANDARD LATTE MACCARESE
 MADE SRL
 SANA SRL
 SANTI SPA
 TECNOCASEARIA
 UNIVERSITA' MILANO MALATT.INFETTIVE
 VENETO AGRICOLTURA THIENE

N.49 LABORATORI

N.64 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	85%
Ultimi risultati ricevuti	18 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

06 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
7	322	4,670	21	1725	6,41	0,02	21,81	1,13	0,00
8	388	6,959	20	913	4,78	1,23	48,43	6,08	1,57
9	363	7,013	17	1424	6,47	1,78	49,18	5,31	1,47

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

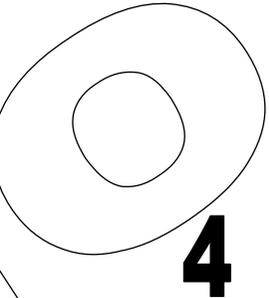
S_e: scarto tipo del campione



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 APRILE 2011
LATTE VACCINO**

ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%
1	2	6,05	2%	33	45	24,90	52%
2	19	9,35	3%	34	63	25,25	53%
3	40	9,76	5%	35	47	26,57	55%
4	30	11,46	6%	36	5	28,22	56%
5	10	11,83	8%	37	24	28,26	58%
6	36	12,46	9%	38	46	28,35	59%
7	43	12,47	11%	39	20	29,90	61%
8	44	12,53	13%	40	48	30,95	63%
9	4	12,70	14%	41	12	32,46	64%
10	39	14,33	16%	42	3	33,51	66%
11	28	14,80	17%	43	61	34,61	67%
12	13	14,86	19%	44	23	35,87	69%
13	52	15,98	20%	45	51	36,22	70%
14	31	16,57	22%	46	6	37,73	72%
15	11	16,58	23%	47	21	40,67	73%
16	41	16,72	25%	48	29	42,21	75%
17	8	16,77	27%	49	15	42,59	77%
18	60	17,22	28%	50	64	45,15	78%
19	17	18,20	30%	51	26	51,80	80%
20	22	18,26	31%	52	38	52,13	81%
21	25	18,76	33%	53	55	55,20	83%
22	7	18,81	34%	54	50	56,46	84%
23	58	18,83	36%	55	54	61,04	86%
24	14	19,25	38%	56	27	63,94	88%
25	33	19,57	39%	57	56	73,41	89%
26	59	20,91	41%	58	9	75,50	91%
27	1	21,01	42%	59	57	84,35	92%
28	18	21,18	44%	60	42	115,19	94%
29	16	21,47	45%	61	37	122,01	95%
30	53	22,02	47%	62	62	177,61	97%
31	35	23,91	48%	63	49	181,39	98%
32	34	24,39	50%	64	32	509,14	100%

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

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

dove **m diff** = m lab - valore di riferimento;

st = scarto tipo delle differenze

I VALORI ALL'INTERNO DEL RIQUADRO SONO RELATIVI A LABORATORI CHE HANNO ALMENO UN VALORE SOSTITUITO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO



RING TEST APRILE 2011

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

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	1188	1212	1134	1209	1228	1080	1236	1202	1240	1179	1226	1211	1208	1170	1104	1153	1218	1135	1184	1137	1246	1253
2	723	726	640	709	701	691	738	758	724	738	741	775	733	664	697	710	738	733	700	744	713	713
3	475	433	407	437	447	440	448	448	437	448	436	447	444	439	423	432	464	443	464	395	449	440
4	904	902	856	916	972	901	958	931	699	926	901	952	908	874	826	908	922	909	929	866	981	925
5	284	278	256	274	293	249	286	256	253	277	279	288	269	284	272	274	276	273	271	266	291	266
6	120	113	115	113	125	114	128	122	115	109	103	120	118	118	101	106	111	102	114	114	115	108
7	331	317	298	338	353	312	327	327	301	333	310	350	323	315	303	327	350	322	323	321	341	325
8	396	395	379	371	408	398	380	371	394	390	396	421	385	374	368	337	410	395	383	385	390	381
9	391	372	359	338	390	376	376	373	376	377	381	360	354	362	351	356	368	360	370	350	369	362
1	1229	1194	1137	1184	1198	1107	1206	1242	1231	1218	1227	1198	1162	1157	1092	1153	1173	1134	1166	1123	1294	1223
2	712	702	684	744	727	685	738	708	703	721	727	749	752	693	677	711	699	716	688	703	744	729
3	480	449	407	449	460	430	467	474	433	464	430	458	440	429	420	421	430	451	434	380	473	437
4	948	922	863	926	958	834	901	906	697	906	919	982	952	870	843	912	937	919	887	885	969	886
5	307	271	276	263	297	258	277	282	262	268	277	290	275	276	270	272	310	280	262	269	287	271
6	113	114	115	110	130	130	114	106	107	126	121	122	111	124	101	113	108	104	113	109	121	104
7	336	326	299	326	358	331	315	333	318	323	323	349	337	324	297	325	353	337	323	314	335	344
8	405	386	338	385	391	374	394	389	395	378	377	412	362	382	367	335	412	389	382	383	371	386
9	381	362	350	339	377	362	380	368	381	383	377	357	371	369	340	361	354	361	373	337	406	378

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	1209	1203	1136	1197	1213	1094	1221	1222	1236	1199	1227	1205	1185	1164	1098	1153	1196	1135	1175	1130	1270	1238
2	718	714	662	727	714	688	738	733	714	730	734	762	743	679	687	711	719	725	695	744	721	711
3	478	441	407	443	454	435	458	461	435	456	433	453	442	434	422	427	447	449	388	461	439	439
4	926	912	860	921	965	868	930	919	698	916	910	967	930	872	835	910	930	914	908	876	975	906
5	296	275	266	269	295	254	282	269	258	273	278	289	272	280	271	273	293	277	267	268	289	269
6	117	114	115	112	128	122	121	114	111	118	112	121	115	121	101	110	110	103	114	118	118	106
7	334	322	299	332	356	322	321	330	310	328	317	350	330	320	300	326	352	330	323	318	338	335
8	401	391	359	378	400	386	387	380	395	384	387	417	374	378	368	336	411	392	383	384	381	384
9	386	367	355	339	384	369	378	371	379	380	379	359	363	366	346	359	361	361	372	344	388	370
m lab	540	526	495	524	545	504	537	533	504	531	531	547	528	512	492	511	535	520	520	502	551	530

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL RIF
1179	957	1317	71,23	1190
709	631	801	30,98	711
437	388	478	20,08	439
884	391	983	85,33	906
271	225	296	14,68	273
113	92	128	7,46	112
321	268	361	18,32	322
383	336	417	15,29	384
361	299	404	20,53	363
520	470	562	20,06	522

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

ZS CAMP.1	0,267	0,190	-0,758	0,098	0,330	-1,348	0,442	0,456	0,646	0,126	0,519	0,211	-0,063	-0,365	-1,285	-0,512	0,084	-0,772	-0,204	-0,835	1,130	0,681
ZS CAMP.2	0,210	0,097	-1,581	0,500	0,097	-0,742	0,871	0,710	0,081	0,597	0,742	1,646	1,017	-1,049	-0,775	-0,016	0,242	0,436	-0,516	-0,307	1,065	0,323
ZS CAMP.3	1,942	0,125	-1,569	0,224	0,747	-0,174	0,946	1,121	-0,174	0,872	-0,274	0,697	0,174	-0,224	-0,847	-0,598	0,423	0,423	0,523	-2,540	1,121	0,000
ZS CAMP.4	0,240	0,076	-0,539	0,182	0,697	-0,445	0,281	0,152	-2,432	0,123	0,053	0,721	0,287	-0,393	-0,832	0,053	0,281	1,100	0,029	-0,352	0,814	0,000
ZS CAMP.5	1,567	0,136	-0,443	-0,273	1,533	-1,295	0,613	-0,238	-1,022	0,000	0,375	1,124	-0,034	0,511	-0,102	0,034	1,397	0,273	-0,409	-0,341	1,124	-0,273
ZS CAMP.6	0,603	0,201	0,402	-0,067	2,077	1,340	1,206	0,268	-0,134	0,737	0,000	1,206	0,335	1,206	-1,474	-0,335	-0,335	-1,206	0,201	-0,067	0,804	-0,804
ZS CAMP.7	0,655	0,000	-1,256	0,573	1,856	0,000	-0,027	0,464	-0,655	0,355	-0,273	1,529	0,464	-0,109	-1,174	0,246	1,638	0,437	0,082	-0,218	0,901	0,710
ZS CAMP.8	1,112	0,458	-1,635	-0,360	1,047	0,164	0,229	-0,229	0,719	0,033	0,196	2,158	-0,654	-0,360	-1,047	-3,107	1,799	0,556	-0,065	0,033	-0,196	0,000
ZS CAMP.9	1,133	0,207	-0,402	-1,181	1,011	0,304	0,743	0,378	0,767	0,840	0,792	-0,207	-0,012	0,134	-0,840	-0,207	-0,085	-0,110	0,426	-0,938	1,206	0,353
ZS lab	0,920	0,230	-1,324	0,111	1,169	-0,884	0,770	0,568	-0,900	0,479	0,443	1,246	0,313	-0,463	-1,493	-0,512	0,670	-0,078	-0,064	-0,981	1,482	0,388
ZS ST fisso	0,615	0,154	-0,885	0,074	0,781	-0,591	0,515	0,380	-0,602	0,320	0,296	0,833	0,209	-0,309	-0,998	-0,343	0,448	-0,052	-0,043	-0,656	0,991	0,259

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

1	19	14	-54	7	24	-96	32	33	46	9	37	15	-5	-26	-92	-37	6	-55	-15	-60	81	49
2	7	3	-49	16	3	-23	27	22	3	19	23	51	32	-33	-24	-1	8	14	-16	-10	33	10
3	39	3	-32	5	15	-4	19	23	-4	18	-6	14	4	-5	-17	-12	9	9	11	-51	23	0
4	21	7	-46	16	60	-38	24	13	-208	11	5	62	25	-34	-71	5	24	9	3	-30	70	0
5	23	2	-7	-4	23	-19	9	-4	-15	0	6	17	-1	8	-2	1	21	4	-6	-5	17	-4
6	5	2	3	-1	16	10	9	2	-1	6	0	9	3	9	-11	-3	-3	-9	2	-1	6	-6
7	12	0	-23	11	34	0	-1	9	-12	7	-5	28	9	-2	-22	5	30	8	2	-4	17	13
8	17	7	-25	-6	16	3	4	-4	11	1	3	33	-10	-6	-16	-48	28	9	-1	1	-3	0
9	23	4	-8	-24	21	6	15	8	16	17	16	-4	0	3	-17	-4	-2	-2	9	-19	25	7
m diff	18	4	-27	2	23	-18	15	11	-18	9	9	25	6	-9	-30	-10	13	-2	-1	-20	30	8
st diff	10,32	4,08	20,26	12,53	15,92	33,23	10,94	12,44	73,27	7,09	14,09	20,87	13,53	16,79	30,15	18,78	12,41	21,11	9,24	22,40	27,91	16,59
D	21,01	6,05	33,51	12,70	28,22	37,73	18,81	16,77	75,50	11,83	16,58	32,46	14,86	19,25	42,59	21,47	18,20	21,18	9,35	29,90	40,67	18,26
SLOPE	0,997	0,990	1,055	0,982	0,984	1,094	0,974	0,972	1,003	0,994	0,971	0,972	0,987	1,044	1,087	1,013	0,998	1,031	1,014	1,046	0,929	0,965
BIAS	-16,417	0,548	-0,769	7,567	-14,640	-29,585	-1,373	3,505	16,714	-0,999	6,759	-9,459	0,556	-13,270	-12,799	3,960	-12,445	-14,518	-5,684	-3,069	9,341	11,128
CORREL	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,999	1,000	1,000	0,977	1,000	1,000	0,999	0,999	1,000	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	1,000	0,999	1,000

TUTTI I PARTECIPANTI HANNO UTILIZZATO STRUMENTI FLUOROPOLETTRONICI
* METODO CCD CAMERA



RING TEST APRILE 2011

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

N	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37*	38	39	40	41	42*	43
1	1276	1294	1199	1057	1062	1188	1062	1183	1140	2346	1144	1244	1269	1190	1009	1124	1187	1159	1145	989	1207
2	713	732	680	672	641	705	670	707	690	1417	733	729	726	692	563	623	699	737	692	546	691
3	456	421	436	421	405	429	410	437	413	737	428	457	464	458	288	409	430	441	423	354	451
4	928	921	885	812	822	877	878	896	899	1239	880	918	927	937	698	809	885	921	887	740	867
5	280	266	277	279	254	249	253	262	281	516	289	277	292	270	222	268	270	280	269	229	272
6	115	109	100	115	100	107	101	95	114	244	114	111	108	122	88	117	111	124	126	107	106
7	356	314	297	286	302	312	322	320	311	541	313	297	329	317	230	294	314	332	317	285	331
8	396	370	359	371	355	363	367	381	386	650	383	399	391	409	308	356	373	397	401	298	382
9	396	349	342	355	327	360	373	351	375	405	362	373	375	381	296	334	322	344	352	299	339
1	1280	1238	1200	1082	1044	1142	1104	1208	1183	2310	1132	1246	1221	1206	1028	1095	1206	1190	1171	983	1199
2	729	690	683	651	629	692	668	713	698	1468	693	725	735	723	574	638	709	709	695	547	698
3	424	433	428	405	418	443	426	445	454	730	426	483	448	429	296	392	438	421	430	355	470
4	951	915	875	874	820	890	885	881	864	1212	899	917	937	921	710	836	897	898	886	743	935
5	269	261	249	275	256	259	266	252	304	530	271	276	275	270	235	273	276	284	272	221	265
6	113	107	117	129	111	103	121	95	109	231	105	110	110	114	96	110	113	120	124	103	116
7	337	332	300	302	295	317	309	321	317	541	323	318	337	329	243	300	323	314	316	286	325
8	420	380	389	384	355	376	396	362	372	629	390	391	384	401	317	342	381	357	393	302	369
9	375	356	334	343	334	355	388	355	369	409	364	376	372	368	305	356	331	363	352	299	361

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	1278	1266	1200	1070	1053	1165	1083	1196	1162	2328	1138	1245	1245	1198	1019	1110	1197	1175	1158	991	1203
2	721	711	682	662	635	699	669	710	694	1443	713	727	731	708	569	631	704	723	694	547	695
3	440	427	432	413	412	436	418	441	434	734	427	470	456	444	292	401	434	431	427	355	461
4	940	918	880	843	821	884	882	889	882	1226	890	918	932	929	704	823	891	910	887	742	901
5	275	264	263	277	255	254	260	257	293	523	280	277	284	270	229	271	273	282	271	225	269
6	114	108	109	122	106	105	111	95	112	238	110	111	109	118	92	114	112	122	125	105	111
7	347	323	299	294	299	315	316	321	314	541	318	308	333	323	237	297	319	323	317	286	328
8	408	375	374	378	355	370	392	372	379	640	387	395	388	405	313	349	377	377	397	300	376
9	386	353	338	349	331	358	381	353	372	407	363	375	374	375	301	345	327	354	352	299	350
m lab	545	527	508	490	474	509	501	515	516	898	514	536	539	530	417	482	515	522	514	428	521

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

ZS CAMP.1	1,242	1,074	0,140	-1,685	-1,916	-0,344	-1,495	0,084	-0,393	15,983	-0,723	0,779	0,779	0,119	-2,401	-1,123	0,098	-0,211	-0,442	-2,787	0,190
ZS CAMP.2	0,323	0,000	-0,952	-1,598	-2,453	-0,403	-1,356	-0,032	-0,549	23,608	0,065	0,516	0,629	-0,113	-4,599	-2,598	-0,226	0,387	-0,565	-5,309	-0,533
ZS CAMP.3	0,075	-0,573	-0,324	-1,270	-1,345	-0,125	-1,021	0,125	-0,249	14,692	-0,573	1,569	0,872	0,249	-7,296	-1,893	-0,224	-0,374	-0,598	-4,184	1,096
ZS CAMP.4	0,398	0,146	-0,299	-0,732	-0,990	-0,258	-0,281	-0,199	-0,281	3,750	-0,188	0,141	0,311	0,275	-2,361	-0,973	-0,170	0,047	-0,223	-1,922	-0,053
ZS CAMP.5	0,136	-0,613	-0,647	0,307	-1,132	-1,261	-0,886	-1,056	1,363	17,068	0,511	0,273	0,750	-0,170	-2,998	-0,136	0,034	0,647	-0,136	-3,237	-0,273
ZS CAMP.6	0,268	-0,536	-0,469	1,340	-0,871	-0,938	-0,134	-2,279	-0,067	16,821	-0,335	-0,201	-0,402	0,804	-2,681	0,201	0,000	1,340	1,742	-0,938	-0,134
ZS CAMP.7	1,365	0,082	-1,256	-1,501	-1,256	-0,382	-0,328	-0,055	-0,409	11,983	-0,191	-0,764	0,628	0,082	-4,640	-1,337	-0,164	0,082	-0,273	-1,965	0,355
ZS CAMP.8	1,603	-0,556	-0,621	-0,392	-1,864	-0,916	0,523	-0,785	-0,294	16,745	0,196	0,752	0,262	1,406	-4,644	-2,257	-0,425	-0,425	0,883	-5,462	-0,523
ZS CAMP.9	1,108	-0,499	-1,206	-0,670	-1,571	-0,256	0,865	-0,475	0,245	2,155	0,012	0,572	0,524	0,572	-3,032	-0,865	-1,766	-0,451	-0,524	-3,105	-0,621
ZS lab	1,172	0,269	-0,668	-1,601	-2,385	-0,620	-1,030	-0,352	-0,310	18,735	-0,393	0,709	0,856	0,404	-5,221	-1,980	-0,349	0,000	-0,388	-4,695	-0,019
ZS ST fisso	0,783	0,180	-0,446	-1,070	-1,594	-0,415	-0,689	-0,235	-0,207	12,526	-0,263	0,474	0,572	0,270	-3,491	-1,324	-0,233	0,000	-0,259	-3,139	-0,013

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

1	89	77	10	-120	-137	-25	-107	6	-28	1139	-52	56	56	9	-171	-80	7	-15	-32	-199	14
2	10	0	-30	-50	-76	-13	-42	-1	-17	732	2	16	20	-4	-143	-81	-7	12	-18	-165	-17
3	2	-12	-7	-26	-27	-3	-21	3	-5	295	-12	32	18	5	-147	-38	-5	-8	-12	-84	22
4	34	13	-26	-63	-85	-22	-24	-17	-24	320	-16	12	27	24	-202	-83	-15	4	-19	-164	-5
5	2	-9	-10	5	-18	-19	-13	-16	20	251	8	4	11	-3	-44	-2	1	10	-2	-48	-4
6	2	-4	-4	10	-7	-7	-1	-17	-1	126	-3	-2	-3	6	-20	2	0	10	13	-7	-1
7	25	2	-23	-28	-23	-7	-6	-1	-8	220	-4	-14	12	2	-85	-25	-3	2	-5	-36	7
8	25	-9	-10	-6	-29	-14	8	-12	-5	256	3	12	4	22	-71	-35	-7	-7	14	-84	-8
9	23	-10	-25	-14	-32	-5	18	-10	9	44	0	12	11	12	-62	-18	-36	-9	-11	-64	-13
m diff	23	5	-14	-32	-48	-13	-21	-7	-6	376	-8	14	17	8	-105	-40	-7	0	-8	-94	-1
st diff	27,23	27,77	12,99	40,54	42,27	7,79	36,73	8,91	16,30	343,68	17,85	19,91	16,78	9,58	62,38	33,59	12,43	9,76	14,73	66,15	12,46
D	35,87	28,26	18,76	51,80	63,94	14,80	42,21	11,46	16,57	509,14	19,57	24,39	23,91	12,46	122,01	52,13	14,33	9,76	16,72	115,19	12,47
SLOPE	0,938	0,936	0,993	1,127	1,137	1,016	1,095	0,988	1,037	0,501	1,043	0,957	0,956	0,992	1,175	1,096	0,993	1,010	1,037	1,222	0,983
BIAS	10,284	28,521	17,155	-29,892	-16,952	4,388	-26,659	13,520	-12,887	72,406	-13,879	8,786	6,625	-3,926	31,896	-6,468	10,638	-5,027	-11,222	-0,794	4,218
CORREL	0,999	0,999	0,999	1,000	1,000	0,998	1,000	1,000	0,999	0,999	0,999	0,999	1,000	1,000	0,995	0,999	0,999	1,000	1,000	0,998	0,999

TUTTI I PARTECIPANTI HANNO UTILIZZATO STRUMENTI FLUOROPOLETTRONICI
* METODO CCD CAMERA

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL RIF
1179	957	1317	71,23	1190
709	631	801	30,98	711
437	388	478	20,08	439
884	391	983	85,33	906
271	225	296	14,68	273
113	92	128	7,46	112
321	268	361	18,32	322
383	336	417	15,29	384
361	299	404	20,53	363
520	470	582	20,06	522



RING TEST APRILE 2011

CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (1000/ml)
LATTE VACCINO

Table with 20 columns (N, 44-64) and 9 rows of data representing somatic cell counts.

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

Table with 20 columns (m lab, 1-9) and 20 rows of data representing the average of two repetitions.

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

Table with 20 columns (ZS CAMP.1-9, ZS lab, ZS ST fisso) and 20 rows of data representing Z-scores.

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

Table with 20 columns (1-9, m diff, st diff, D, SLOPE, BIAS, CORREL) and 20 rows of data representing differences from the reference value.

TUTTI I PARTECIPANTI HANNO UTILIZZATO STRUMENTI FLUOROPTOELETTRONICI
* METODO CCD CAMERA

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



RING TEST CELLULE SOMATICHE APRILE 2011

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	63	1178,70	71,36	207,80	25,22	73,43	2,14	6,23	5,85	!
2	59	709,42	42,52	92,70	15,03	32,76	2,12	4,62	4,10	!
3	61	436,94	34,13	61,74	12,06	21,82	2,76	4,99	4,16	!
4	62	892,23	55,87	168,44	19,74	59,52	2,21	6,67	6,29	!
5	61	270,96	23,84	44,83	8,43	15,84	3,11	5,85	4,95	!
6	62	112,96	16,06	23,97	5,67	8,47	5,02	7,50	5,57	!
7	60	321,06	21,44	54,01	7,58	19,09	2,36	5,94	5,46	!
8	59	383,23	29,39	48,00	10,38	16,96	2,71	4,43	3,50	!
9	63	361,31	24,43	62,40	8,63	22,05	2,39	6,10	5,62	!

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	32	2346	2310	Outlier per Test di Grubbs
2	2	32	1417	1468	Outlier per Test di Grubbs
3	2	62	996	1025	Outlier per Test di Grubbs
4	2	42	546	547	Outlier per Test di Grubbs
5	2	37	563	574	Outlier per Test di Grubbs
6	2	56	577	583	Outlier per Test di Grubbs
7	3	32	737	730	Outlier per Test di Grubbs
8	3	37	288	296	Outlier per Test di Grubbs
9	3	42	354	355	Outlier per Test di Grubbs
10	4	49	392	390	Outlier per Test di Grubbs
11	4	32	1239	1212	Outlier per Test di Grubbs
12	5	62	261	326	Outlier per Test di Cochran
13	5	32	516	530	Outlier per Test di Grubbs
14	5	55	350	325	Outlier per Test di Grubbs
15	6	32	244	231	Outlier per Test di Grubbs
16	6	62	175	204	Outlier per Test di Grubbs
17	7	62	636	585	Outlier per Test di Grubbs
18	7	32	541	541	Outlier per Test di Grubbs
19	7	55	426	422	Outlier per Test di Grubbs
20	7	37	230	243	Outlier per Test di Grubbs
21	8	47	489	410	Outlier per Test di Cochran
22	8	32	650	629	Outlier per Test di Grubbs
23	8	62	488	527	Outlier per Test di Grubbs
24	8	42	298	302	Outlier per Test di Grubbs
25	8	37	308	317	Outlier per Test di Grubbs
26	9	62	613	590	Outlier per Test di Grubbs

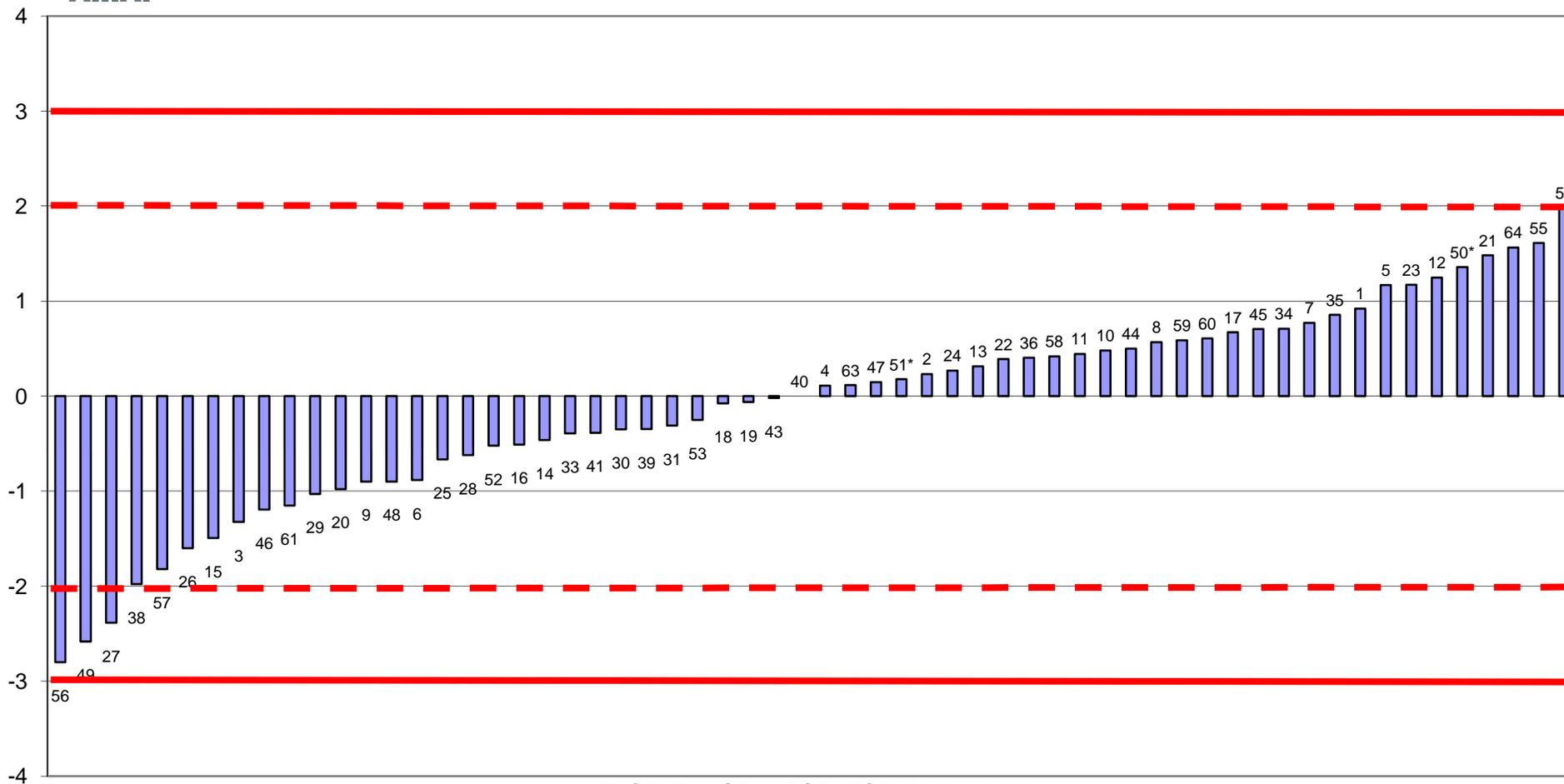
LEGENDA

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 ORDINAMENTO LABORATORI

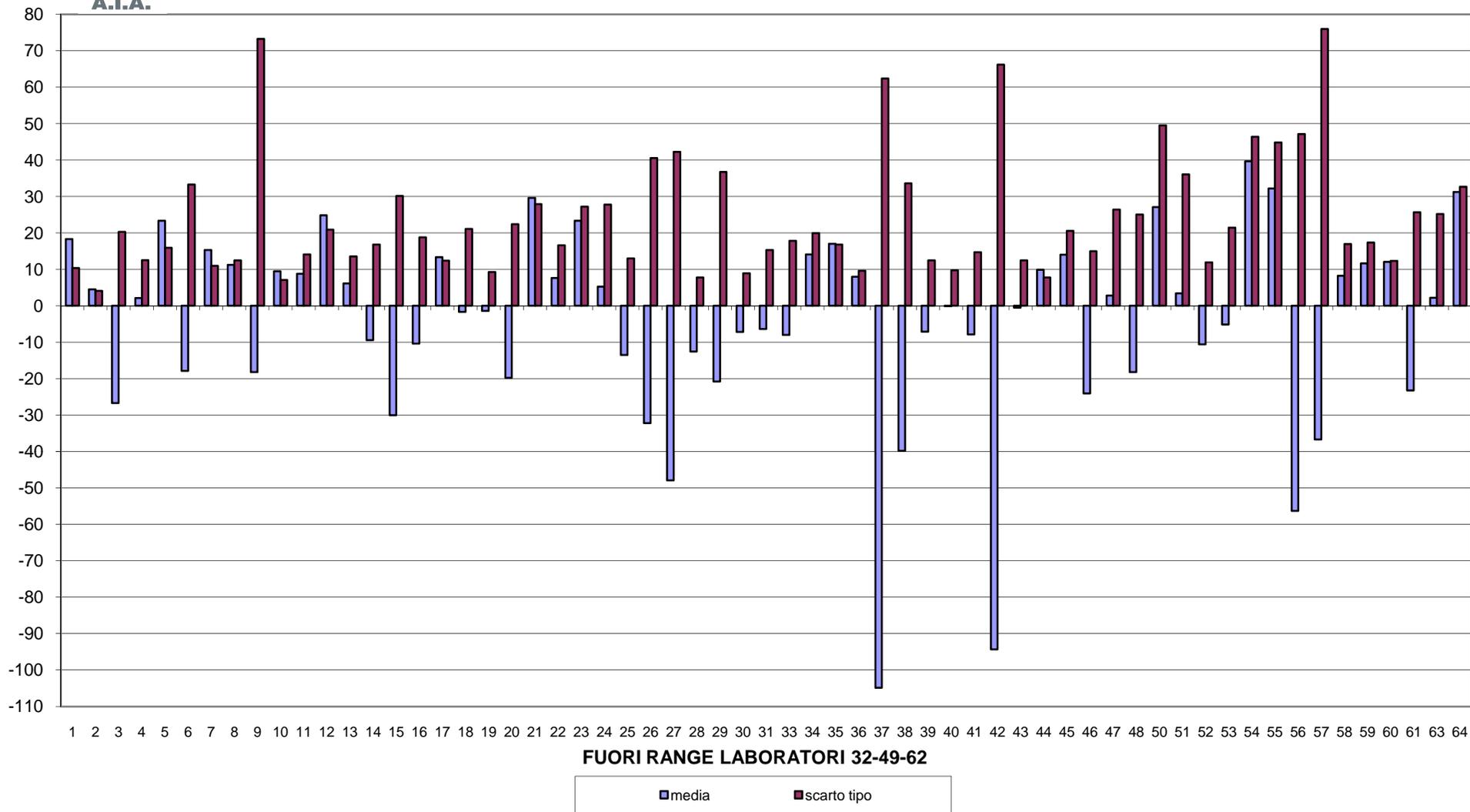


FUORI RANGE LABORATORI 32-37-42-62

* ccd camera



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





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

