



**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 2012

**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 2012
LATTE VACCINO**

AGRIZOOTEC
ARA ABRUZZO
ARA EMILIA ROMAGNA
ARA FRIULI RIVOLTO DI CODROIPO (UD)
ARA LAZIO MACCARESE
ARA LIGURIA
ARA LOMBARDIA CREMA (CR)
ARA MOLISE
ARA PIEMONTE
ARA PUGLIA
ARA SARDEGNA NURAXINIEDDU (OR)
ARA VENETO PADOVA
ASSAM
ASSOCIAZ.PROV.ALLEVATORI CATANZARO
ASSOCIAZ.PROV.ALLEVATORI CORCIANO PERUGIA
ASSOCIAZ.PROV.ALLEVATORI COSENZA
ASSOCIAZ.PROV.ALLEVATORI MATERA
ASSOCIAZ.PROV.ALLEVATORI POTENZA
ASSOCIAZ.PROV.ALLEVATORI REGGIO CALABRIA
BIOSCAA
CENTRALE LATTE FIRENZE
CENTRALE LATTE TORINO
CHELAB
CPA RAGUSA
EUROQUALITY
FEDERAZ.LATTERIE SOCIALI BOLZANO
FEDERAZ.PROV.ALLEVATORI TRENTO
HYPERION
IST. ZOOPROF. SPERIM. ORISTANO
IST. ZOOPROF. SPERIM. PALERMO
IST. ZOOPROF. SPERIM. PERUGIA
IST. ZOOPROF. SPERIM. POTENZA

IST. ZOOPROF. SPERIM. PUTIGNANO
IST. ZOOPROF. SPERIM. SASSARI
IST. ZOOPROF. SPERIM. TERAMO
LA CHIMICA
LABORAT.STANDARD LATTE MACCARESE
MADE SRL
SANA
STATE VET/FOOD SLOVAKIA
TECNOCASEARIA
UNIVERSITA' MILANO MALATT.INFETTIVE
VENETO AGRICOLTURA THIENE

N.44 LABORATORI
N.54 STRUMENTI

VS. CODICE.....

Invio dei campioni	4 aprile 2012
Data indicata per l'invio dei risultati	12 aprile 2012
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	82%
Ultimi risultati ricevuti	18 aprile 2012
Invio delle elaborazioni statistiche	26 aprile 2012
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	22
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° pp.2123-2144, 1993 (The International harmonized protocol for the proficiency testing of analytical laboratories);
- 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 assegnato;

ds = scarto tipo delle differenze tra i singoli risultati del laboratorio ed i singoli valori assegnati.

La differenza dal valore assegnato (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:

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

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

VAL ASS = valore assegnato (mediana)

st = 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 assegnato (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 assegnato (m diff).

Per valutare la dispersione dei risultati, è stato disegnato un “box” utilizzando i valori della “st diff” e della “m diff” utilizzati come target per l'anno 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 consulterà 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 assegnato (Val Ass). 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 assegnato / 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 assegnato (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 assegnato 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 Assegnato 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 Assegnato riportato nel riquadro (v. punto 4).



RING TEST DI

CONTENUTO IN

1

2

	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
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
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	2,520	2,512	2,385	2,575	0,057	2,540	
		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	3,935	3,785	4,005	0,069	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	3,501	3,385	3,565	0,069	3,520
		4	3,435	3,515	3,490	3,385	3,430	3,495	3,330	3,330	3,460	3,525	3,525	3,525	3,510	3,458	3,330	3,525	0,071	3,490
		m lab	3,290	3,390	3,390	3,319	3,304	3,389	3,261	3,261	3,350	3,409	3,409	3,409	3,388	3,351	3,261	3,409	0,057	3,388

5 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

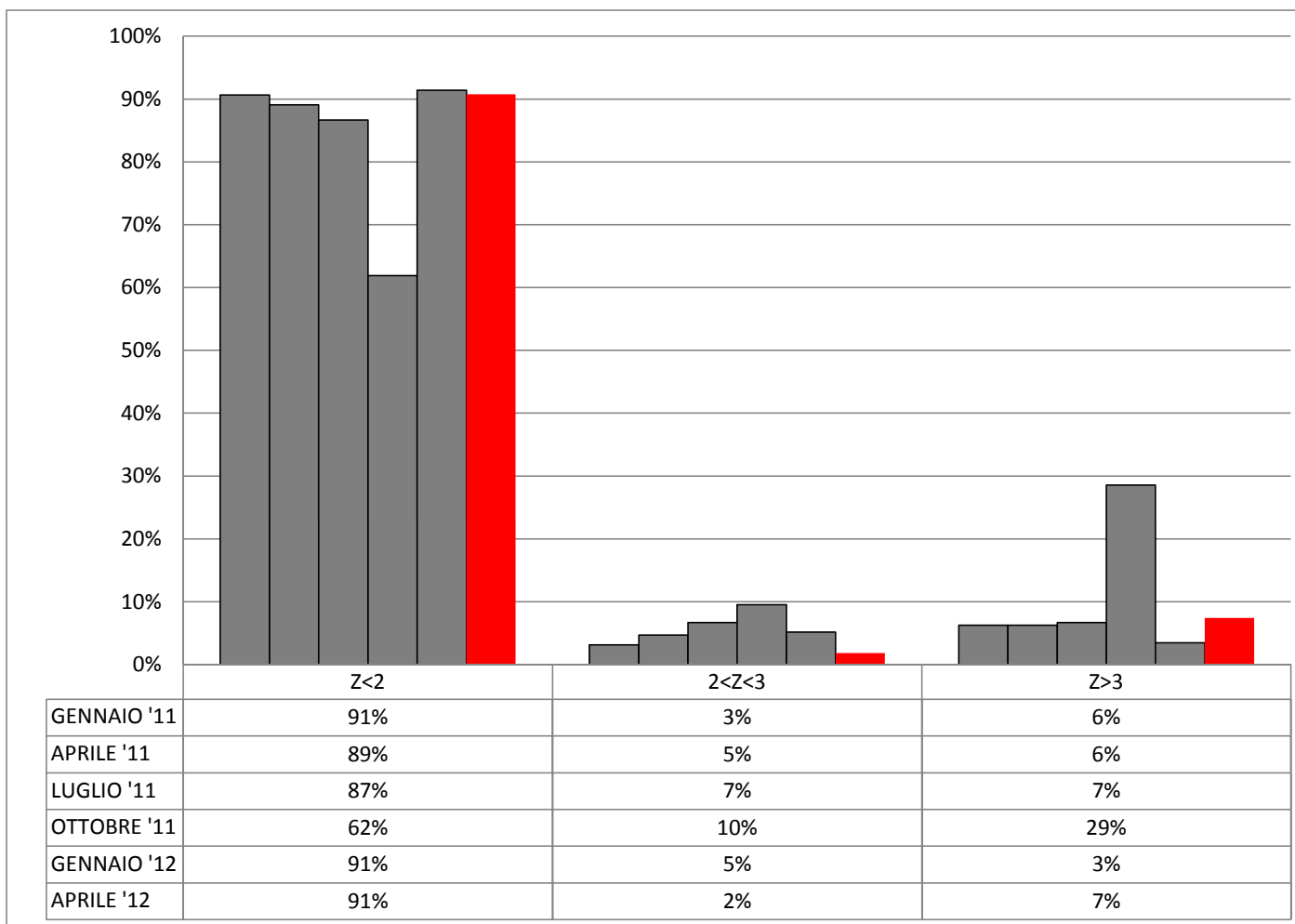
1	-0,155	0,000	0,035	0,015	-0,040	0,005	-0,105	-0,105	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,020
2	-0,180	0,020	0,010	-0,050	-0,125	0,010	-0,070	-0,070	-0,055	0,040	0,040	0,040	0,000
3	0,035	0,000	0,000	-0,100	-0,075	0,020	-0,135	-0,135	-0,030	0,045	0,045	0,045	0,035
4	-0,055	0,025	0,000	-0,105	-0,060	0,005	-0,160	-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



ANDAMENTO RING TEST CELLULE SOMATICHE 2011-2012 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE





Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

OMOGENEITA' E INCERTEZZA DI MISURA

CELLULE SOMATICHE (x1000/ml)					
Camp.	Val.Ass.	Oss	IC	Omog	±U
1	566	108	2,973	0,000	5,945
2	1489	108	8,049	7,920	16,098
3	934	104	4,476	8,593	17,186
4	372	106	2,366	3,739	7,477
5	795	102	3,436	0,000	6,872
6	111	106	1,132	0,000	2,264
7	387	102	1,721	2,407	4,813
8	384	104	1,931	7,311	14,623
9	134	106	0,968	1,298	2,595

Legenda:

Val.Ass. = Indica il valore assegnato a cui far riferimento per tutte le elaborazioni e confronti.

Oss = Numero delle osservazioni valide considerate nell'elaborazione statistica (numero degli strumenti utili moltiplicato per le due ripetizioni).

IC = Intervallo di confidenza è il rapporto dello scarto tipo di riproducibilità e la radice quadrata del numero delle osservazioni considerate.

Omog = Omogeneità del lotto è stata verificata, in conformità alla norma ISO 13528 - Statistical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons, attraverso la determinazione delle cellule somatiche con metodo ISO 13366-2 IDF 148-2 sul 10 % dei campioni prodotti.

±U = Si assume come incertezza estesa del valore di riferimento il valore maggiore tra l'intervallo di confidenza e l'omogeneità del lotto p 95% k = 2.



**ORDINAMENTO LABORATORI
RING TEST CELLULE SOMATICHE APRILE 2012
LATTE VACCINO**

ORD	LAB	D	%
1	22	11,09	2%
2	29	11,24	4%
3	24	12,06	6%
4	53	13,13	7%
5	19	13,24	9%
6	3	13,97	11%
7	14	14,04	13%
8	37	14,30	15%
9	18	14,36	17%
10	25	14,87	19%
11	9	15,08	20%
12	41	15,27	22%
13	5	15,46	24%
14	45	15,50	26%
15	8	15,58	28%
16	10	15,95	30%
17	51	15,95	31%
18	20	17,19	33%
19	21	17,20	35%
20	1	19,03	37%
21	6	19,88	39%
22	48	21,21	41%
23	43	21,23	43%
24	44	22,17	44%
25	2	23,63	46%
26	26	23,77	48%
27	34	23,78	50%

ORD	LAB	D	%
28	33	24,41	52%
29	13	25,15	54%
30	7	25,28	56%
31	52	25,59	57%
32	12	25,89	59%
33	39	26,10	61%
34	35	26,12	63%
35	16	27,22	65%
36	36	27,55	67%
37	49	30,84	69%
38	38	32,68	70%
39	15	32,80	72%
40	17	33,15	74%
41	4	33,72	76%
42	42	36,98	78%
43	32	37,57	80%
44	27	49,10	81%
45	47	49,81	83%
46	40	55,50	85%
47	23	57,62	87%
48	30	62,20	89%
49	54	73,05	91%
50	11	107,75	93%
51	31	124,18	94%
52	28	140,83	96%
53	50	152,59	98%
54	46	216,59	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 2012

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
1	593	591	594	550	544	544	545	539	550	564	478	549	582	562	540	580	558	561
2	1476	1494	1491	1424	1483	1539	1475	1471	1485	1500	1263	1398	1551	1498	1417	1545	1572	1454
3	931	895	980	909	932	937	903	926	921	942	803	904	952	924	890	954	1011	921
4	341	384	371	325	356	370	342	348	376	378	333	383	399	353	344	377	409	352
5	797	790	802	743	782	781	787	803	776	784	694	789	794	796	749	798	791	775
6	109	87	110	109	123	112	98	114	123	112	99	118	118	120	106	135	102	107
7	392	358	416	389	388	370	384	402	397	388	369	423	394	387	383	413	397	387
8	385	384	415	371	395	349	350	387	388	397	352	414	402	379	351	395	422	383
9	118	113	136	130	141	133	126	138	136	147	119	140	139	148	129	136	127	134
1	570	575	580	547	540	555	532	553	537	582	506	549	564	568	563	575	583	564
2	1436	1499	1483	1435	1461	1532	1423	1480	1443	1538	1220	1493	1549	1539	1462	1562	1527	1468
3	923	875	924	872	931	924	889	884	940	956	805	904	948	925	870	950	979	930
4	337	366	364	324	349	373	345	358	373	363	315	383	394	373	326	389	399	351
5	796	770	774	769	783	798	795	788	773	762	686	789	824	813	796	824	821	772
6	91	84	126	114	118	107	99	105	122	115	98	118	119	129	113	136	121	112
7	402	370	392	372	391	394	385	401	400	401	374	423	395	409	364	407	407	384
8	391	374	397	368	404	371	364	380	380	406	351	409	405	369	336	400	391	376
9	114	114	136	126	155	147	132	135	130	137	119	140	141	132	127	137	134	130

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	582	583	587	549	542	550	539	546	544	573	482	549	573	565	552	578	571	563
2	1456	1497	1487	1430	1472	1536	1469	1478	1464	1519	1242	1446	1550	1519	1440	1554	1550	1461
3	927	885	952	891	932	931	896	905	931	949	804	904	950	925	880	952	995	926
4	339	375	368	325	353	372	344	353	375	371	324	383	397	363	335	383	404	352
5	797	780	788	756	783	790	791	796	775	773	690	789	809	805	773	811	806	774
6	100	86	118	112	121	110	99	110	123	114	99	118	119	125	110	136	112	110
7	397	364	404	381	390	382	385	402	399	395	372	423	395	398	374	410	402	386
8	388	379	406	370	400	360	357	384	384	402	352	412	404	374	344	398	407	380
9	116	114	136	128	148	140	129	137	133	142	119	140	140	140	128	137	131	132
m lab	567	562	583	549	571	574	554	567	569	582	499	574	593	579	548	595	597	565

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
561	470	644	29,98	566
1480	1237	1680	81,74	1489
931	804	1035	43,95	934
367	306	404	23,63	372
789	678	842	33,19	795
111	86	138	10,82	111
385	93	434	44,25	387
384	339	414	18,25	384
134	114	157	9,24	134
573	474	617	24,87	578

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP,1	0,509	0,559	0,692	-0,592	-0,809	-0,559	-0,926	-0,675	-0,759	0,225	-2,477	-0,575	0,225	-0,042	-0,492	0,375	0,142	-0,125
ZS CAMP,2	-0,401	0,095	-0,021	-0,725	-0,205	0,572	-0,486	-0,162	-0,303	0,370	-3,025	-0,529	0,749	0,364	-0,603	0,782	0,743	-0,339
ZS CAMP,3	-0,165	-1,121	0,404	-0,996	-0,063	-0,085	-0,870	-0,686	-0,085	0,336	-2,964	-0,688	0,358	-0,222	-1,234	0,404	1,382	-0,199
ZS CAMP,4	-1,376	0,148	-0,169	-1,989	-0,804	0,000	-1,185	-0,042	0,127	-0,042	-2,010	0,487	1,058	-0,360	-1,545	0,487	1,376	-0,847
ZS CAMP,5	0,045	-0,452	-0,211	-1,175	-0,377	-0,166	-0,121	0,015	-0,618	-0,663	-3,163	-0,181	0,422	0,286	-0,678	0,482	0,331	-0,648
ZS CAMP,6	-0,971	-2,311	0,693	0,092	0,924	-0,092	-1,109	-0,092	1,109	0,277	-1,109	0,693	0,740	1,294	-0,092	2,311	0,092	-0,092
ZS CAMP,7	0,220	-0,525	0,378	-0,153	0,051	-0,119	-0,062	0,322	0,254	0,164	-0,356	0,808	0,164	0,243	-0,311	0,514	0,333	-0,040
ZS CAMP,8	0,205	-0,288	1,192	-0,808	0,836	-1,329	-1,493	-0,041	-0,014	0,945	-1,794	1,493	1,055	-0,562	-2,233	0,726	1,219	-0,260
ZS CAMP,9	-1,948	-2,218	0,216	-0,649	1,515	0,649	-0,541	0,271	-0,108	0,866	-1,623	0,649	0,649	0,649	-0,649	0,271	-0,379	-0,216
ZS lab	-0,438	-0,614	0,208	-1,164	-0,273	-0,139	-0,947	-0,416	-0,331	0,165	-3,159	-0,161	0,608	0,058	-1,189	0,704	0,789	-0,529
ZS ST fisso	-0,363	-0,509	0,172	-0,965	-0,226	-0,115	-0,785	-0,344	-0,274	0,137	-2,619	-0,133	0,504	0,048	-0,985	0,583	0,654	-0,439

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	15	17	21	-18	-24	-17	-28	-20	-23	7	-74	-17	7	-1	-15	11	4	-4
2	-33	8	-2	-59	-17	47	-40	-13	-25	30	-247	-43	61	30	-49	65	61	-28
3	-7	-49	18	-44	-3	-4	-38	-29	-4	15	-130	-30	16	-10	-54	18	61	-9
4	-33	4	-4	-47	-19	0	-28	-19	3	-1	-48	12	25	-9	-37	12	33	-20
5	2	-15	-7	-39	-13	-6	-4	1	-21	-22	-105	-6	14	10	-23	16	11	-22
6	-11	-25	8	1	10	-1	-12	-1	12	3	-12	8	8	14	-1	25	1	-1
7	10	-23	17	-7	2	-5	-3	14	11	7	-16	36	7	11	-14	23	15	-2
8	4	-5	22	-15	15	-24	-27	-1	0	17	-33	27	19	-10	-41	13	22	-5
9	-18	-21	2	-6	14	6	-5	3	-1	8	-15	6	6	6	3	-4	-2	-2
m diff	-8	-12	8	-26	-4	0	-21	-7	-5	7	-76	-1	18	4	-27	21	23	-10
st diff	17,33	20,21	11,31	21,58	15,00	19,88	14,75	13,76	14,15	14,26	76,85	25,87	17,42	13,31	19,29	17,87	24,21	10,18
D	19,03	23,63	13,97	33,72	15,46	19,88	25,28	15,58	15,08	15,95	107,75	25,89	25,15	14,04	32,80	27,22	33,15	14,36
SLOPE	1,009	0,991	1,004	1,042	1,018	0,971	1,020	1,014	1,024	0,987	1,206	1,048	0,969	0,987	1,032	0,970	0,957	1,017
BIAS	2,945	17,464	-10,776	3,100	-6,796	16,974	9,315	-0,383	-8,213	0,369	-27,254	-26,365	0,229	2,788	9,219	-2,399	3,012	0,340
CORREL	0,999	0,999	1,000	1,000	1,000	0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,999	1,000	1,000	0,999	1,000	0,999	1,000

TUTTI I PARTECIPANTI HANNO UTILIZZATO STRUMENTI FLUOROPOTELETRONICI
* METODO CCD CAMERA



RING TEST APRILE 2012

CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (1000/ml) LATTE VACCINO

N	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28*	29	30	31	32	33	34	35	36					
1	564	578	574	566	574	570	540	586	525	506	571	574	473	564	579	588	518	543					
2	1513	1502	1492	1517	1388	1452	1519	1543	1370	1270	1507	1636	1211	1581	1482	1521	1483	1403					
3	947	922	986	954	831	932	932	948	815	851	904	1010	757	983	973	925	931	864					
4	342	366	377	382	398	381	339	375	319	337	380	394	306	395	372	389	337	348					
5	790	794	803	821	780	809	789	811	780	688	818	810	683	809	830	767	794	803					
6	111	122	108	116	111	127	100	113	96	93	106	101	87	124	115	113	96	97					
7	399	371	387	401	309	380	377	387	384	95	379	375	350	431	405	364	380	377					
8	392	411	399	378	383	379	387	407	365	353	363	390	276	396	415	399	351	398					
9	125	136	137	141	136	142	137	133	135	115	131	119	126	145	145	136	124	129					
1	546	575	579	564	589	538	532	593	541	505	567	573	466	585	584	564	512	548					
2	1439	1548	1510	1498	1374	1502	1479	1547	1430	1250	1453	1653	1262	1576	1470	1576	1498	1461					
3	947	989	962	936	848	942	912	940	871	830	922	1011	759	967	982	917	948	919					
4	345	392	369	367	381	385	357	367	332	337	383	392	305	401	363	397	322	341					
5	800	817	827	795	788	826	790	818	755	667	803	832	698	806	838	813	803	776					
6	131	125	111	105	106	113	106	120	108	88	115	103	84	123	120	130	94	111					
7	386	393	401	407	309	393	390	382	375	91	389	372	358	430	400	399	357	403					
8	368	391	399	391	371	379	377	407	374	330	385	386	278	415	412	359	365	385					
9	133	136	132	149	132	148	136	135	117	124	127	120	103	144	140	152	138	129					
MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI																			MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
1	555	577	577	565	582	554	536	590	533	506	569	574	470	575	582	576	515	546					
2	1476	1525	1501	1508	1381	1477	1499	1545	1400	1260	1480	1645	1237	1572	1476	1549	1491	1432					
3	947	956	974	945	840	937	922	944	841	841	913	1011	758	975	978	921	940	895					
4	344	379	373	375	390	383	348	371	326	337	382	393	306	398	368	393	330	342					
5	795	815	814	818	784	819	788	811	768	678	811	821	681	799	834	798	761	791					
6	121	124	110	111	109	120	103	117	102	91	111	102	86	124	118	122	95	104					
7	393	382	394	404	309	387	384	385	380	93	384	374	354	431	403	382	369	390					
8	380	401	399	385	377	379	382	407	370	342	374	388	277	406	414	379	358	392					
9	129	136	135	145	134	145	137	134	126	120	129	120	115	145	143	144	131	129					
m lab	571	587	586	583	545	578	567	590	538	474	572	603	477	603	590	584	558	558					
Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO																							
ZS CAMP,1	-0,375	0,342	0,342	-0,042	0,509	-0,409	-1,009	0,776	-1,109	-2,026	0,092	0,242	-3,227	0,275	0,509	0,325	-1,710	-0,692					
ZS CAMP,2	-0,156	0,443	0,150	0,229	-1,318	-0,144	0,125	0,688	-1,086	-2,799	-0,107	1,905	-3,086	1,018	-0,156	0,731	0,021	-0,694					
ZS CAMP,3	0,290	0,484	0,904	0,245	-2,156	0,063	-0,279	0,222	-2,076	-2,133	-0,484	1,735	-4,010	0,927	0,984	-0,301	0,119	-0,973					
ZS CAMP,4	-1,185	0,317	0,063	0,127	0,762	0,487	-0,995	-0,021	-1,947	-1,460	0,423	0,910	-2,793	1,122	-0,169	0,910	-1,778	-1,143					
ZS CAMP,5	0,000	0,316	0,603	0,392	-0,331	0,678	-0,166	0,587	-0,828	-3,540	0,467	0,783	-3,148	0,377	1,175	-0,151	0,105	-0,166					
ZS CAMP,6	0,120	-0,092	0,000	-0,185	0,878	-0,693	0,555	-0,786	-1,849	0,000	-0,786	-2,311	1,202	0,647	1,017	-1,433	-0,601	-0,601					
ZS CAMP,7	0,119	-0,119	0,153	0,378	-1,768	-0,017	-0,085	-0,062	-0,175	-6,649	-0,073	-0,311	-0,751	0,977	0,945	-0,130	-0,424	0,062					
ZS CAMP,8	-0,233	0,918	0,808	0,014	-0,397	-0,288	-0,123	1,246	-0,808	-2,342	-0,562	0,205	-5,876	1,164	1,603	-0,288	-1,438	0,397					
ZS CAMP,9	-0,541	0,216	0,054	1,190	0,000	1,190	0,271	0,000	-0,866	-1,569	-0,541	-1,569	-2,110	1,136	0,920	1,082	-0,325	-0,541					
ZS lab	-0,268	0,380	0,346	0,201	-1,318	0,000	-0,445	0,478	-1,577	-4,173	-0,212	1,012	-4,057	1,037	0,507	0,248	-0,775	-0,811					
ZS ST fisso	-0,222	0,315	0,287	0,167	-1,093	0,000	-0,369	0,396	-1,307	-3,459	-0,176	0,839	-3,363	0,859	0,420	0,206	-0,643	-0,672					
DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO																							
1	-11	10	10	-1	15	-12	-30	23	-33	-61	3	7	-97	8	15	10	-51	-21					
2	-13	36	12	19	-108	-12	10	56	-89	-229	-9	156	-252	83	-13	60	2	-57					
3	13	21	40	11	-95	3	-12	10	-91	-94	-21	76	-176	41	43	-13	5	-43					
4	-28	8	2	3	18	12	-24	-1	-46	-35	10	22	-66	27	-4	22	-42	-27					
5	0	11	20	13	-11	23	-6	20	-28	-118	16	26	-105	13	39	-5	4	-6					
6	11	13	-1	0	-2	10	-8	6	-9	-20	0	-9	-25	13	7	11	-16	-7					
7	5	-5	7	17	-78	-1	-4	-3	-8	-294	-3	-14	-33	43	15	-6	-19	3					
8	-4	17	15	0	-7	-5	-2	23	-15	-43	-10	4	-107	21	29	-5	-26	7					
9	-5	2	1	11	0	11	3	0	-8	-15	-5	-15	-20	11	9	10	-3	-5					
m diff	-4	12	12	8	-30	3	-8	15	-36	-101	-2	28	-98	29	16	9	-16	-17					
st diff	12,73	11,82	12,66	7,65	49,34	11,68	12,52	18,50	33,17	98,41	11,02	55,45	76,45	24,11	18,74	21,93	20,45	21,57					
D	13,24	17,19	17,20	11,09	57,62	12,06	14,87	23,77	49,10	140,83	11,24	62,20	124,18	37,57	24,41	23,78	26,12	27,55					
SLOPE	1,002	0,979	0,983	0,990	1,078	1,009	0,991	0,966	1,067	1,084	1,006	0,892	1,195	0,958	1,000	0,975	0,979	1,039					
BIAS	2,580	-0,199	-1,687	-2,187	-12,759	-8,416	12,942	4,908	0,288	60,990	-0,972	36,841	4,712	-3,563	-15,421	5,540	27,977	-4,743					
CORREL	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	1,000	1,000	1,000	0,999	0,977	1,000	0,999	0,998	0,999	0,999	0,999	0,999	1,000					

TUTTI I PARTECIPANTI HANNO UTILIZZATO STRUMENTI FLUOROPTOELETTRONICI
* METODO CCD CAMERA



RING TEST APRILE 2012

CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (1000/ml) LATTE VACCINO

N	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
1	589	621	573	540	560	568	557	538	562	648	494	580	577	543	577	556	575	588
2	1509	1551	1536	1421	1507	1502	1463	1424	1450	1316	1416	1537	1552	1496	1508	1572	1472	1665
3	925	932	964	939	969	1039	951	907	892	1441	868	1011	983	922	942	946	952	987
4	379	403	335	377	391	376	366	377	408	549	339	369	400	390	391	366	366	388
5	785	816	812	662	814	807	771	783	764	795	725	793	838	368	791	807	789	847
6	96	105	111	132	119	110	123	107	109	177	109	119	143	116	111	113	104	108
7	379	400	392	378	417	421	375	379	384	481	373	378	418	380	389	376	391	443
8	377	371	403	377	374	377	398	389	387	465	338	389	422	382	401	364	389	410
9	130	133	147	139	129	129	130	136	128	225	125	138	148	134	147	148	158	128
1	608	631	572	566	579	567	529	541	565	640	506	569	619	542	580	544	577	588
2	1475	1548	1550	1458	1503	1504	1450	1450	1491	1325	1432	1501	1502	1492	1541	1529	1482	1695
3	914	946	965	905	947	1030	981	924	921	1355	876	953	976	927	948	974	963	976
4	384	388	346	355	387	372	346	390	374	559	331	380	395	394	385	355	367	383
5	784	830	815	633	800	790	776	798	800	1306	717	841	814	356	799	792	794	837
6	109	114	109	127	110	119	125	113	100	168	111	106	133	119	121	104	105	100
7	378	394	393	380	409	415	379	373	396	595	383	398	410	385	384	368	396	424
8	386	371	392	359	393	379	383	411	520	340	380	401	386	389	393	383	407	407
9	132	138	149	142	131	135	123	138	132	214	119	130	140	132	150	142	155	131

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	599	626	573	553	570	568	543	540	564	644	500	575	598	543	579	550	576	588
2	1492	1550	1543	1440	1505	1503	1457	1437	1471	1321	1424	1519	1527	1494	1525	1551	1477	1680
3	920	939	965	922	958	1035	966	916	907	1398	872	982	980	925	945	960	958	982
4	382	396	341	367	389	374	356	384	391	554	335	375	398	392	398	361	367	386
5	785	823	814	648	807	799	774	791	782	1051	721	817	826	362	795	800	792	842
6	103	110	110	130	115	115	124	110	105	173	110	113	138	118	116	109	105	104
7	379	397	393	379	413	418	377	376	390	538	378	388	414	383	387	372	394	434
8	382	371	398	368	384	385	389	386	399	493	339	385	412	384	395	379	386	409
9	131	136	148	141	130	132	127	137	130	220	122	134	144	133	149	145	157	130
m lab	574	594	587	549	586	592	568	564	571	710	533	587	604	526	586	581	579	617

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
561	470	644	29,98	566
1480	1237	1680	81,74	1489
931	804	1035	43,95	934
367	306	404	23,63	372
789	678	842	33,19	795
111	86	138	10,82	111
385	93	434	44,25	387
384	339	414	18,25	384
134	114	157	9,24	134
573	474	617	24,87	578

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP.1	1,076	1,993	0,208	-0,442	0,108	0,042	-0,776	-0,892	-0,092	2,594	-2,210	0,275	1,059	-0,792	0,409	-0,542	0,325	0,726
ZS CAMP.2	0,040	0,743	0,664	-0,603	0,199	0,174	-0,395	-0,633	-0,223	-2,058	-0,792	0,370	0,468	0,064	0,437	0,755	-0,144	2,340
ZS CAMP.3	-0,336	0,108	0,688	-0,279	0,540	2,281	0,722	-0,427	-0,631	10,552	-1,416	1,087	1,030	-0,222	0,245	0,586	0,529	1,075
ZS CAMP.4	0,423	1,016	-1,312	-0,233	0,741	0,106	-0,656	0,508	0,825	7,724	-1,545	0,127	1,100	0,868	0,698	-0,466	-0,212	0,593
ZS CAMP.5	-0,316	0,844	0,557	-4,443	0,362	0,105	-0,648	-0,136	-0,392	7,697	-2,229	0,683	0,934	-13,944	0,000	0,136	-0,105	1,416
ZS CAMP.6	-0,740	-0,052	-0,046	1,757	0,370	0,370	1,248	-0,046	-0,555	5,732	-0,046	0,185	2,542	0,647	0,508	-0,185	-0,555	-0,601
ZS CAMP.7	-0,198	0,220	0,119	-0,186	0,582	0,695	-0,232	-0,254	0,062	3,406	-0,209	0,017	0,604	-0,107	-0,017	-0,345	0,141	1,045
ZS CAMP.8	-0,151	-0,726	0,726	-0,890	-0,041	0,041	0,233	0,096	0,808	5,931	-2,479	0,014	1,493	-0,014	0,589	-0,315	0,096	1,329
ZS CAMP.9	-0,325	0,162	1,515	0,703	-0,433	-0,216	-0,812	0,325	-0,433	9,252	-1,298	0,000	1,082	-0,108	1,569	1,190	2,435	-0,487
ZS lab	-0,132	0,657	0,371	-1,135	0,315	0,572	-0,393	-0,554	-0,277	5,320	-1,778	0,389	1,057	-2,087	0,349	0,114	0,045	1,580
ZS ST fisso	-0,109	0,544	0,307	-0,941	0,261	0,474	-0,326	-0,459	-0,230	4,409	-1,474	0,322	0,876	-1,730	0,289	0,094	0,037	1,309

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	32	60	6	-13	3	1	-23	-27	-3	78	-66	8	32	-24	12	-16	10	22
2	3	61	54	-49	16	14	-32	-52	-18	-168	-65	30	38	5	36	62	-12	191
3	-15	5	30	-12	24	100	32	-19	-28	464	-62	48	45	-10	11	26	23	47
4	10	24	-31	-6	18	3	-16	12	20	183	-37	3	26	21	17	-11	-5	14
5	-11	28	19	-148	12	4	-22	5	-13	256	-74	22	31	-433	0	5	-4	47
6	-8	-1	-1	19	4	4	14	-1	-6	62	-1	2	28	7	6	-2	-6	-7
7	-9	10	5	-8	26	31	-10	-11	3	151	-9	1	27	-5	-1	-15	6	46
8	-3	-13	13	-16	-1	1	4	2	15	108	-45	0	27	0	11	-6	2	24
9	-3	2	14	7	-4	-2	-8	3	-4	86	-12	0	10	-1	15	11	23	-5
m diff	0	19	12	-25	11	17	-7	-11	-4	135	-41	13	29	-49	12	6	4	42
st diff	14,30	26,32	23,05	49,45	10,74	32,71	20,13	19,39	15,01	169,13	27,99	16,99	9,62	144,56	10,85	24,91	12,46	59,55
D	14,30	32,68	26,10	55,50	15,27	36,98	21,23	22,17	15,50	216,59	49,81	21,21	30,84	152,59	15,95	25,59	13,13	73,05
SLOPE	0,999	0,961	0,961	1,049	0,988	0,969	1,012	1,038	1,021	0,909	1,049	0,969	0,984	0,955	0,985	0,956	1,006	0,887
BIAS	0,954	3,590	10,904	-1,956	-3,932	1,282	-0,105	-10,435	-7,933	-70,817	15,259	5,347	-19,452	72,376	-3,097	19,747	-7,809	27,203
CORREL	0,999	0,999	0,999	0,995	1,000	0,998	0,999	1,000	1,000	0,927	0,999	1,000	1,000	0,945	1,000	0,999	1,000	0,999

TUTTI I PARTECIPANTI HANNO UTILIZZATO STRUMENTI FLUOROFTOELETTRONICI

* METODO CCD CAMERA



RING TEST CELLULE SOMATICHE APRILE 2012

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	54	561	29,86	87,43	10,55	30,89	1,88	5,51	5,18	
2	54	1480	71,15	236,73	25,14	83,65	1,70	5,65	5,39	
3	52	931	49,40	129,18	17,46	45,65	1,87	4,90	4,53	!
4	53	367	23,70	68,93	8,38	24,36	2,29	6,65	6,24	!
5	51	789	40,47	98,20	14,30	34,70	1,81	4,40	4,01	!
6	53	111	17,36	32,98	6,13	11,65	5,50	10,45	8,89	!
7	51	390	25,45	49,20	8,99	17,39	2,30	4,45	3,81	!
8	52	384	29,55	55,72	10,44	19,69	2,72	5,13	4,35	!
9	53	134	14,95	28,21	5,28	9,97	3,94	7,44	6,31	!

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
572	37,48	106,55	13,24	37,65	2,67	6,06	5,41	0,35

LABORATORI OUTLIERS

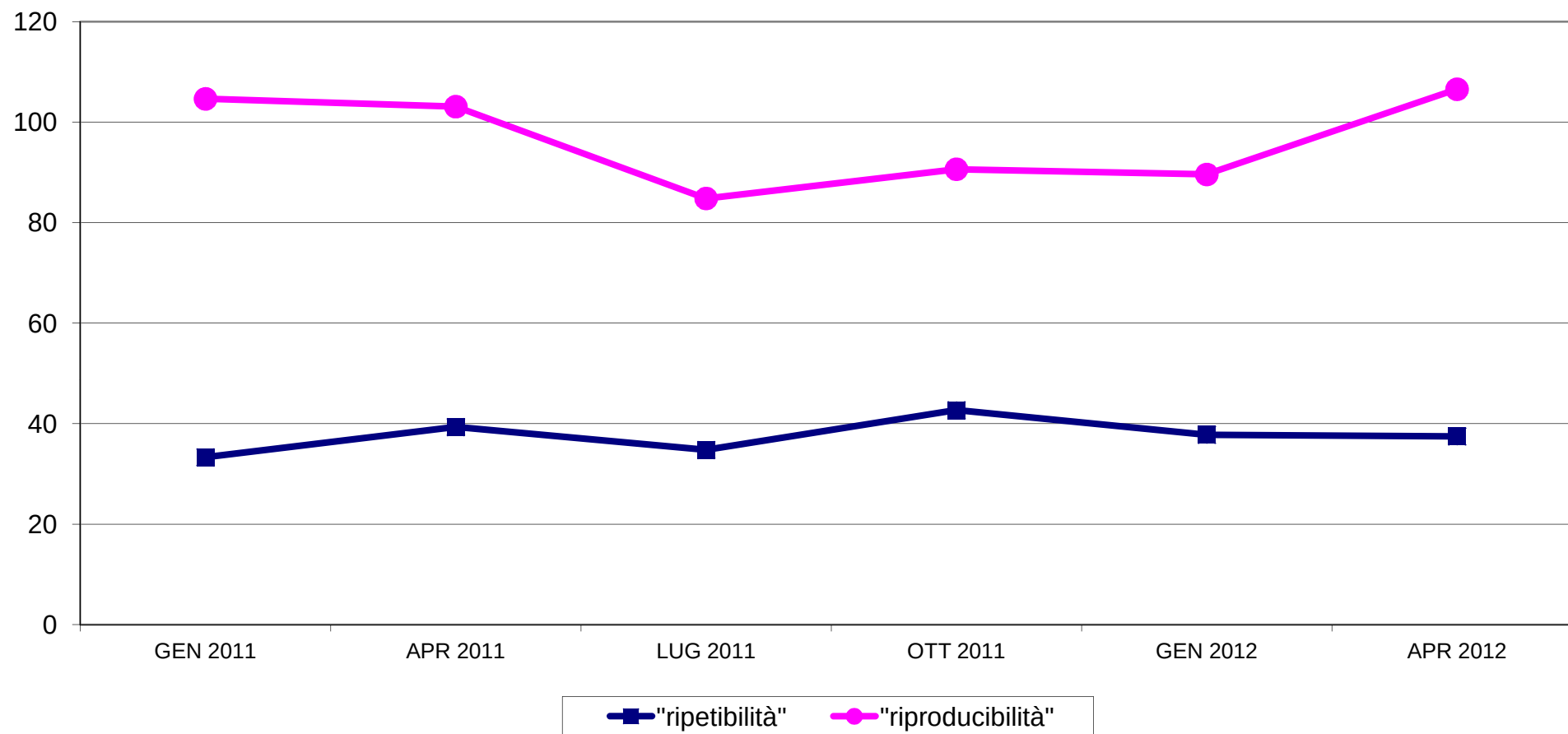
OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	3	46	1441	1355	Outlier per Test di Grubbs
2	3	31	757	759	Outlier per Test di Grubbs
3	4	46	549	559	Outlier per Test di Grubbs
4	5	46	795	1306	Outlier per Test di Cochran
5	5	50	368	356	Outlier per Test di Grubbs
6	5	40	662	633	Outlier per Test di Grubbs
7	6	46	177	168	Outlier per Test di Grubbs
8	7	46	481	595	Outlier per Test di Cochran
9	7	28	95	91	Outlier per Test di Grubbs
10	7	23	309	309	Outlier per Test di Grubbs
11	8	46	465	520	Outlier per Test di Grubbs
12	8	31	276	278	Outlier per Test di Grubbs
13	9	46	225	214	Outlier per Test di Grubbs

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



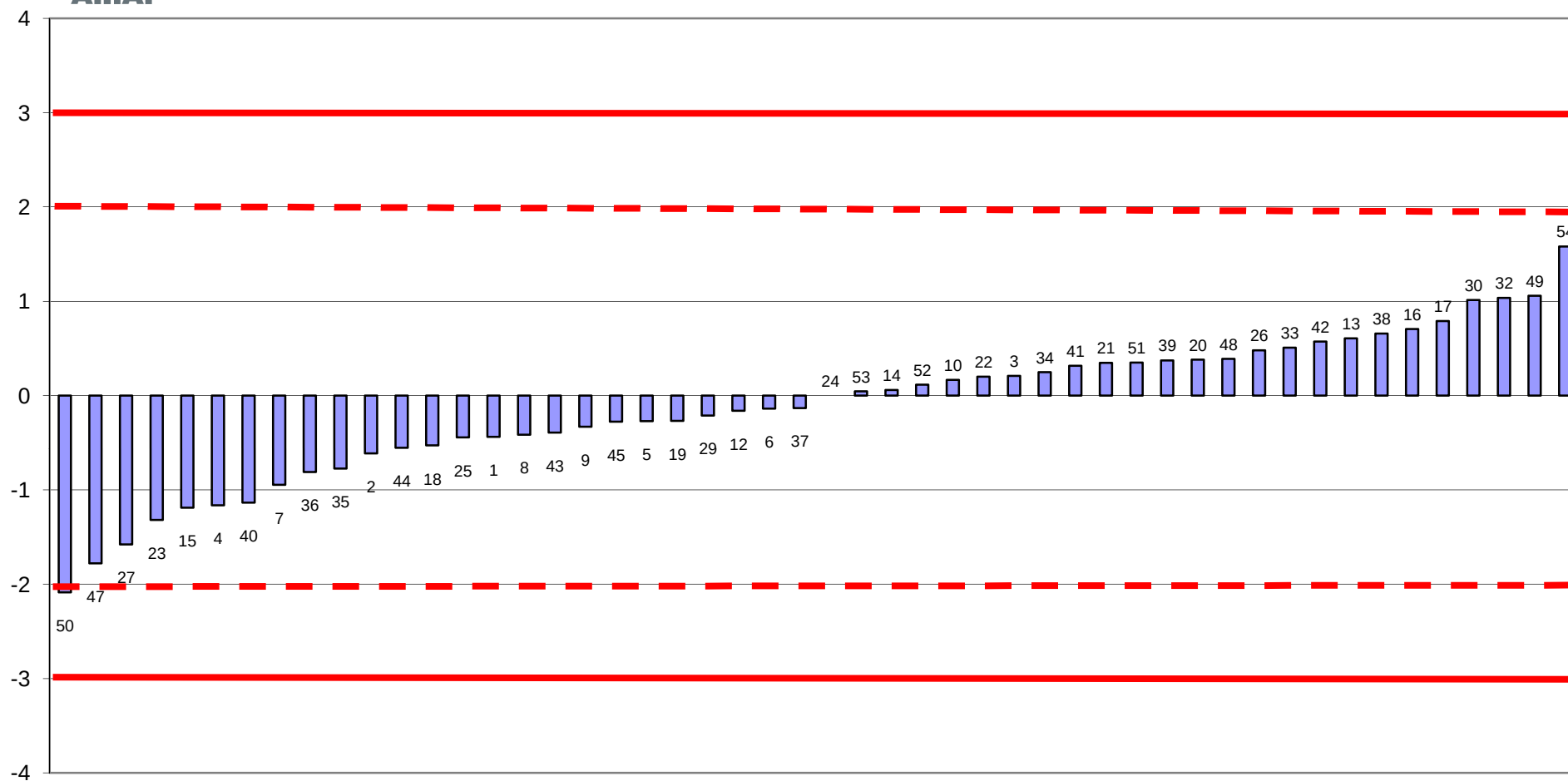
ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST CELLULE SOMATICHE 2011-2012





A.I.A.

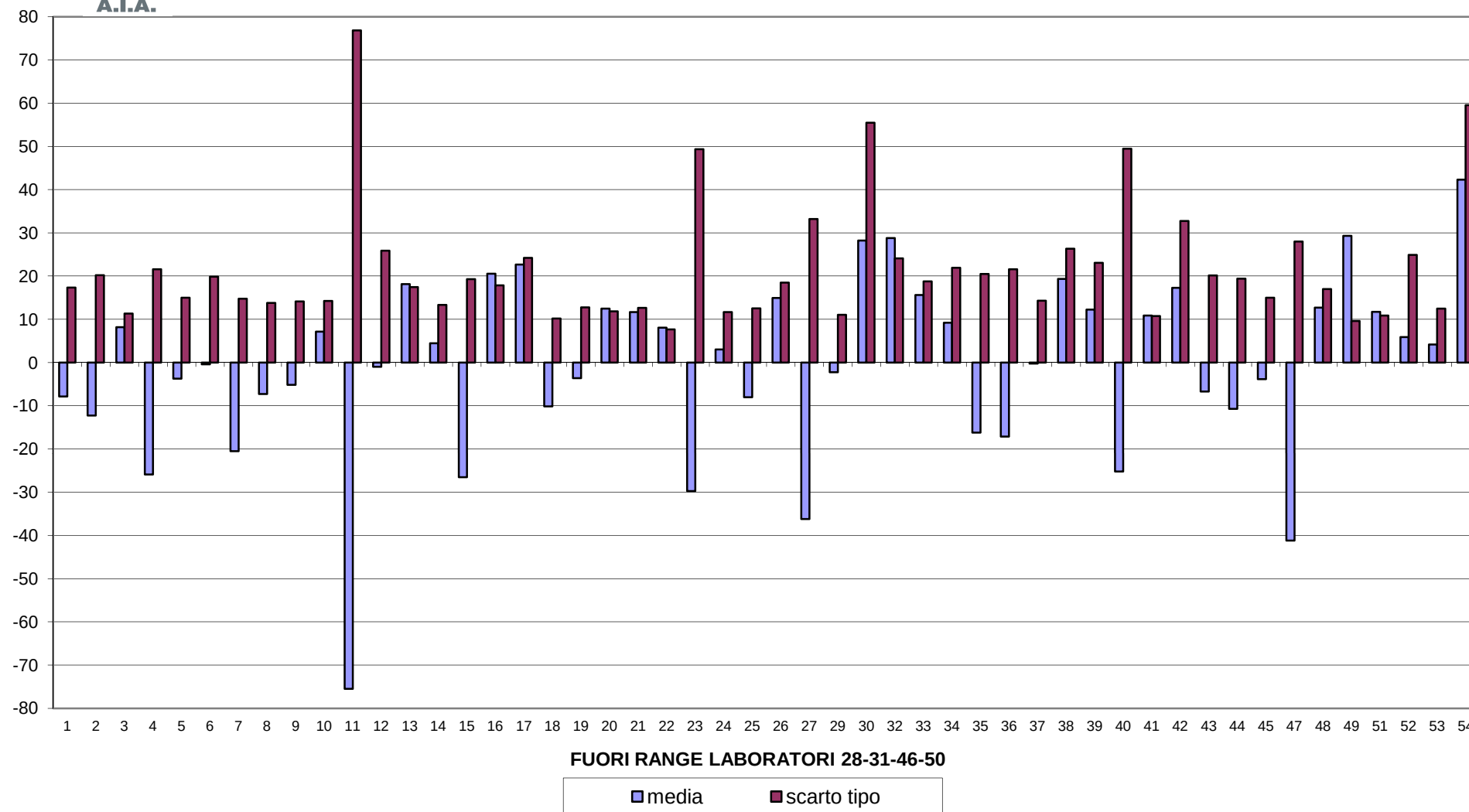
RING TEST CELLULE SOMATICHE APRILE 2012
LATTE VACCINO
ORDINAMENTO LABORATORI



FUORI RANGE LABORATORI 11-28-31-46



RING TEST CELLULE SOMATICHE APRILE 2012
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE x1000/ml





RING TEST CELLULE SOMATICHE APRILE 2012
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE X 1000/ml
LATTE VACCINO

