



**Associazione Italiana Allevatori
Laboratorio Standard Latte**

PROGRAMMA

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

RING TEST CELLULE SOMATICHE CONGELATE

LUGLIO 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

INDICE

Elenco laboratori	pag. 3
Norme e documenti.....	pag. 4
Omogeneità e Incertezza di misura	pag. 5
Valutazione del ring Test	pag. 6
Legenda	pag. 8
Andamento	pag.11
Ranking	pag.12
Cellule Somatiche.....	pag.13



**ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE**

**ELENCO ALFABETICO DEI LABORATORI PARTECIPANTI
RING TEST CELLULE SOMATICHE LUGLIO 2012
LATTE VACCINO CONGELATO**

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

N.26 LABORATORI

N.33 STRUMENTI

VS. CODICE.....

Invio dei campioni	11 Luglio 2012
Data indicata per l'invio dei risultati	19 Luglio 2012
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	100%
Ultimi risultati ricevuti	20 Luglio 2012
Invio delle elaborazioni statistiche	3 Agosto 2012
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	22
Responsabile dell'elaborazione	Silvia Orlandini



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);
- 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

OMOGENEITA' E INCERTEZZA DI MISURA

CCS CONGELATO LUGLIO 2012					
CELLULE SOMATICHE (x1000/ml)					
Camp.	Val.Ass.	Oss	IC	Omog	±U
1	330	62	2,988	4,609	9,218
2	701	66	4,700	9,106	18,212
3	994	64	6,533	11,137	22,274
4	522	66	4,013	9,764	19,528
5	105	60	1,050	2,742	5,484
6	1230	64	6,587	8,321	16,642
7	937	60	5,883	8,593	17,186

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.



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.

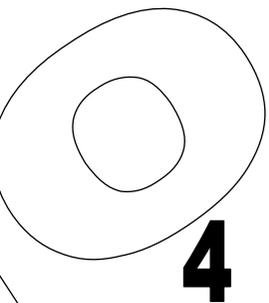
7. Per memoria si ricorda la formula dello ZS: *risultato lab – valore assegnato / scarto tipo dei risultati considerati*. In questa parte della tabella sono riportati i risultati del calcolo dello Z Score:
- calcolato per singolo campione (ZS CAMP);
 - calcolato con la media del laboratorio meno la 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	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

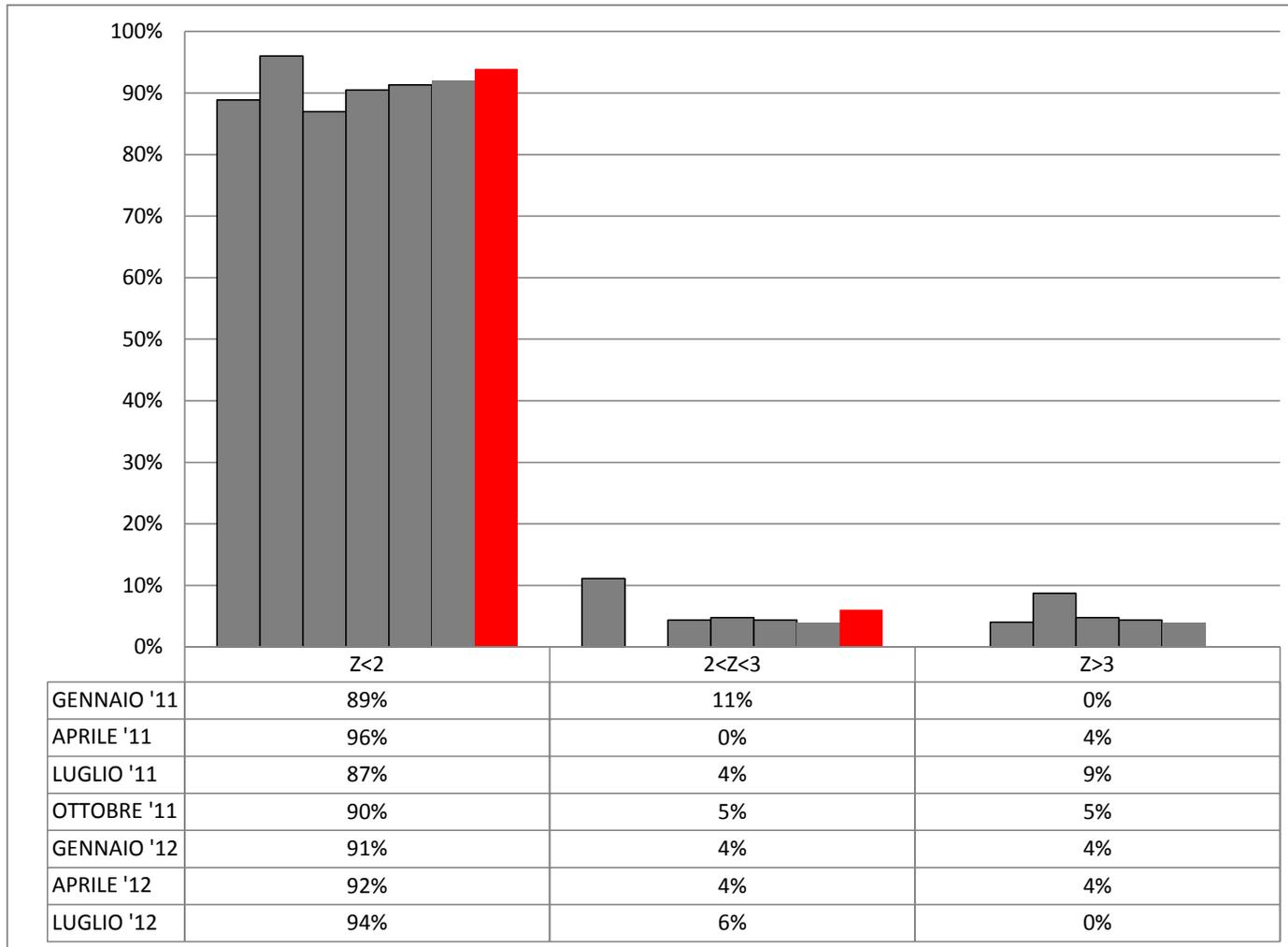
DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO CALCOLATO

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



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





**ORDINAMENTO LABORATORI
RING TEST CELLULE SOMATICHE LUGLIO 2012
LATTE VACCINO CONGELATO**

ORD	LAB	D	%
1	30	8,73	3%
2	22	9,82	6%
3	12	10,43	9%
4	19	10,62	12%
5	13	11,98	15%
6	15	12,99	18%
7	27	13,09	21%
8	33	13,23	24%
9	28	14,20	27%
10	20	15,79	30%
11	21	16,91	33%
12	2	18,21	36%
13	18	18,23	39%
14	24	18,31	42%
15	4	18,42	45%
16	10	19,60	48%
17	8	20,92	52%
18	3	24,75	55%
19	6	28,91	58%
20	5	29,43	61%
21	31	30,46	64%
22	25	36,57	67%
23	11	36,67	70%
24	17	37,06	73%
25	16	37,49	76%
26	14	43,45	79%
27	23	48,29	82%
28	9	51,88	85%
29	29	55,82	88%
30	26	63,29	91%
31	32	64,50	94%
32	1	78,96	97%
33	7	89,28	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 assegnato;

st = scarto tipo delle differenze

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

TUTTI I PARTECIPANTI HANNO UTILIZZATO STRUMENTI FLUOROPTOELETTRONICI



**RING TEST LUGLIO 2012
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (1000/ml)
LATTE VACCINO CONGELATO**

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	292	341	336	337	322	305	392	348	336	331	330	325	355	339	336	
2	625	684	706	666	674	661	780	689	708	685	750	705	692	729	713	734
3	870	1028	1045	1024	1031	957	1079	961	1078	1013	1068	978	967	1033	1017	939
4	434	511	509	510	525	505	619	507	566	499	567	506	532	555	517	540
5	77	91	103	102	114	103	161	97	116	103	101	104	118	110	112	103
6	1166	1263	1223	1230	1269	1199	1359	1197	1310	1216	1355	1236	1261	1308	1244	1201
7	908	942	962	961	962	915	909	1040	924	893	1236	926	992	971	914	
1	293	322	321	320	351	316	407	344	332	311	385	325	348	349	313	
2	616	687	661	652	727	664	766	658	756	734	757	707	716	744	707	647
3	870	985	1049	960	1067	972	1077	970	1070	1022	938	977	977	1056	1020	919
4	425	515	535	522	548	513	594	502	575	475	594	507	527	554	526	499
5	71	90	108	100	101	111	156	113	110	108	99	104	117	107	106	88
6	1174	1260	1241	1222	1266	1174	1381	1233	1295	1254	1191	1232	1201	1298	1214	1146
7	927	891	963	942	979	908	886	1042	951	895	1232	945	991	930	905	

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	293	332	329	329	337	311	400	346	334	321	358	325	330	352	344	325
2	621	686	684	659	701	663	773	674	732	710	754	706	704	737	710	691
3	870	1007	1047	992	1049	965	1078	966	1074	1018	1003	978	972	1045	1019	929
4	430	513	522	516	537	509	607	505	571	487	581	507	530	555	522	520
5	74	91	106	101	108	107	159	105	113	106	100	104	118	109	109	96
6	1170	1262	1232	1226	1268	1187	1370	1215	1303	1235	1246	1234	1231	1303	1229	1174
7	918	917	963	952	971	912	898	937	1041	938	894	1234	936	992	951	910
m lab	625	686	697	682	710	665	755	678	738	688	705	727	688	727	698	663

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
330	283	400	21,93	330
700	621	773	35,08	701
994	870	1113	50,43	994
522	430	607	31,42	522
104	91	118	6,98	105
1228	1118	1370	50,34	1230
934	804	1041	44,36	937
689	625	755	29	688

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP,1	-1,687	0,091	-0,046	-0,046	0,319	-0,867	3,193	0,753	0,205	-0,388	1,277	-0,205	0,000	1,003	0,661	-0,228
ZS CAMP,2	-2,281	-0,428	-0,485	-1,183	0,000	-1,083	2,067	-0,770	0,898	0,257	1,511	0,157	0,100	1,026	0,271	-0,285
ZS CAMP,3	-2,459	0,248	1,051	-0,040	1,091	-0,585	1,666	-0,565	1,586	0,466	0,178	-0,327	-0,436	1,001	0,486	-1,289
ZS CAMP,4	-2,928	-0,271	0,016	-0,175	0,477	-0,398	2,706	-0,541	1,560	-1,098	1,878	-0,477	0,255	1,050	0,000	-0,064
ZS CAMP,5	-4,440	-2,077	0,072	-0,573	0,358	0,286	7,734	0,000	1,146	0,072	-0,716	-0,143	1,790	0,501	0,573	-1,361
ZS CAMP,6	-1,192	0,626	0,040	-0,079	0,745	-0,864	2,781	-0,298	1,440	0,099	0,318	0,079	0,020	1,450	-0,020	-1,122
ZS CAMP,7	-0,428	-0,451	0,586	0,338	0,767	-0,564	-0,879	0,000	2,356	0,023	-0,958	6,707	-0,023	1,240	0,316	-0,609
ZS lab	-2,155	-0,039	0,334	-0,191	0,761	-0,793	2,309	-0,329	1,738	0,000	0,596	1,345	0,029	1,360	0,341	-0,839
ZS ST fisso	-2,090	-0,038	0,324	-0,186	0,738	-0,769	2,240	-0,319	1,686	0,000	0,579	1,305	0,029	1,319	0,331	-0,814

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	-37	2	-1	-1	7	-19	70	17	5	-9	28	-5	0	22	15	-5
2	-80	-15	-17	-42	0	-38	73	-27	32	9	53	6	4	36	10	-10
3	-124	13	53	-2	55	-30	84	-29	80	24	9	-17	-22	51	25	-65
4	-92	-9	1	-6	15	-13	85	-17	49	-35	59	-15	8	33	0	-2
5	-31	-15	1	-4	3	2	54	0	8	1	-5	-1	13	4	4	-10
6	-60	32	2	-4	38	-44	140	-15	73	5	16	4	1	73	-1	-57
7	-19	-20	26	15	34	-25	-39	0	105	1	-43	298	-1	55	14	-27
m diff	-71	1	6	-10	20	-23	84	-12	41	-1	27	-5	1	36	9	-25
st diff	35,23	18,16	23,93	15,68	22,05	16,96	29,55	17,25	31,90	19,58	25,18	9,37	11,97	23,83	9,75	28,23
D	78,96	18,21	24,75	18,42	29,43	28,91	89,28	20,92	51,88	19,60	36,67	10,43	11,98	43,45	12,99	37,49
LOPE	1,045	0,966	0,976	1,001	0,960	1,037	0,942	1,026	0,935	0,978	0,994	0,999	1,016	0,947	0,998	1,058
BIAS	44,517	20,725	9,038	9,040	7,199	0,627	-41,882	-4,806	3,823	15,157	-22,909	5,453	-11,168	0,036	-6,982	-11,329
CORREL.	0,997	1,000	0,999	0,999	0,999	1,000	0,999	0,999	1,000	0,999	0,998	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999



RING TEST LUGLIO 2012
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (1000/ml)
LATTE VACCINO CONGELATO

	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
1	305	309	325	338	337	319	306	335	328	310	327	335	287	315	371		326
2	669	690	720	743	718	714	642	706	657	651	698	680	754	700	741	754	707
3	929	950	976	1005	987	1026	930	975	939	912	984	1024	982	1002	1025	1111	1016
4	500	512	531	534	513	515	504	530	533	489	514	515	490	514	548	547	547
5	85	94	100	105	118	121	96	106	104	105	110	120	39	98	108	99	105
6	1221	1210	1243	1228	1180	1223	1160	1196	1184	1118	1203	1271	1130	1246	1242	1282	1224
7	970	927	959	991	972	952	872	895	914	862	970	933	810	926	926	990	947
1	304	313	319	329	332	350	319	331	317	298	326	340	279	348	366		333
2	664	694	688	699	681	689	663	693	660	644	672	729	781	726	737	756	687
3	925	978	1032	1031	985	988	923	957	981	926	1008	946	989	993	1014	1114	1011
4	475	512	504	540	535	545	502	516	525	496	504	517	466	538	553	546	530
5	103	99	97	105	103	112	97	104	97	100	115	106	45	89	102	98	117
6	1204	1208	1254	1257	1207	1262	1150	1202	1146	1118	1215	1245	1209	1199	1277	1320	1267
7	950	908	947	955	936	961	887	883	907	878	937	1018	797	922	923	995	968

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	305	311	322	334	335	335	313	333	323	304	327	338	283	332	369	330	330
2	667	692	704	721	700	702	653	700	659	648	685	705	768	713	739	755	697
3	927	964	1004	1018	986	1007	927	966	960	919	996	985	986	998	1020	1113	1014
4	488	512	518	537	524	530	503	523	529	493	509	516	478	526	551	547	539
5	94	97	99	105	111	117	97	105	101	103	113	113	42	94	105	99	111
6	1213	1209	1249	1243	1194	1243	1155	1199	1165	1118	1209	1258	1170	1223	1260	1301	1246
7	960	918	953	973	954	957	880	889	911	870	954	976	804	924	925	993	958
m lab	665	672	693	704	686	698	647	674	664	636	685	699	647	687	710	734	699

	MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
1	330	330	330	330	330
2	330	283	400	21,93	330
3	330	700	621	773	35,08
4	330	994	870	1113	50,43
5	330	522	430	607	31,42
6	330	104	91	118	6,98
7	330	1228	1118	1370	50,34
m lab	330	934	804	1041	44,36
m lab	688	689	625	755	29
m lab	688	689	625	755	29

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP,1	-1,140	-0,844	-0,342	0,182	0,228	0,228	-0,775	0,160	-0,319	-1,163	-0,137	0,365	-2,121	0,091	1,779	0,000	0,000
ZS CAMP,2	-0,969	-0,242	0,100	0,584	-0,029	0,029	-1,368	-0,029	-1,197	-1,511	-0,442	0,114	1,910	0,356	1,098	1,554	-0,100
ZS CAMP,3	-1,329	-0,595	0,198	0,476	-0,159	0,258	-1,338	-0,555	-0,674	-1,487	0,040	-0,178	-0,169	0,069	0,506	2,350	0,387
ZS CAMP,4	-1,082	-0,302	-0,127	0,493	0,080	0,271	-0,589	0,048	0,239	-0,923	-0,398	-0,175	-1,385	0,143	0,923	0,796	0,541
ZS CAMP,5	-1,575	-1,217	-0,931	0,000	0,788	1,647	-1,217	0,000	-0,644	-0,358	1,074	1,146	-9,023	-1,647	0,000	-0,931	0,859
ZS CAMP,6	-0,348	-0,417	0,367	0,248	-0,725	0,248	-1,490	-0,616	-1,291	-2,225	-0,417	0,556	-1,202	-0,149	0,586	1,410	0,308
ZS CAMP,7	0,530	-0,428	0,372	0,823	0,395	0,451	-1,285	-1,071	-0,586	-1,499	0,383	0,891	-2,998	-0,282	-0,271	1,262	0,473
ZS lab	-0,790	-0,545	0,169	0,574	-0,054	0,371	-1,411	-0,483	-0,820	-1,765	-0,106	0,378	-1,394	-0,025	0,753	1,583	0,390
ZS ST fisso	-0,767	-0,529	0,164	0,557	-0,052	0,360	-1,369	-0,469	-0,795	-1,712	-0,102	0,367	-1,352	-0,024	0,731	1,536	0,379

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	-25	-19	-8	4	5	5	-17	4	-7	-26	-3	8	-47	2	39	0	0
2	-34	-9	4	21	-1	1	-48	-1	-42	-53	-16	4	67	13	39	55	-4
3	-67	-30	10	24	-8	13	-68	-28	-34	-75	2	-9	-9	4	26	119	20
4	-34	-10	-4	16	3	9	-19	2	8	-29	-13	-6	-44	5	29	25	17
5	-11	-9	-7	0	6	12	-9	0	-5	-3	8	8	-63	-12	0	-7	6
6	-18	-21	19	13	-37	13	-75	-31	-65	-112	-21	28	-61	-8	30	71	16
7	24	-19	17	37	18	20	-57	-48	-26	-67	17	40	-133	-13	-12	56	21
m diff	-31	-16	2	13	-5	9	-39	-9	-24	-50	-7	6	-26	1	27	44	9
st diff	19,65	8,74	10,36	9,31	16,02	4,77	28,37	15,85	27,45	39,43	11,01	13,06	49,48	8,71	14,27	47,41	9,62
D	37,06	18,23	10,62	15,79	16,91	9,82	48,29	18,31	36,57	63,29	13,09	14,20	55,82	8,73	30,46	64,51	13,23
SLOPE	1,018	1,013	0,977	0,985	1,034	0,996	1,070	1,034	1,057	1,102	1,016	0,991	0,965	0,997	0,985	0,908	0,988
BIAS	20,282	7,790	12,828	-2,539	-16,347	-6,280	-3,486	-12,621	-11,311	-11,445	-2,991	0,354	47,267	1,570	-17,065	19,724	-1,233
CORREL.	0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	1,000	1,000	1,000	0,994	1,000	1,000	0,999	1,000



RING TEST CELLULE SOMATICHE CONGELATO LUGLIO 2012

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	31	329,66	34,136	66,581	12,062	23,527	3,659	7,137	6,127	
2	33	700,11	60,351	108,059	21,325	38,183	3,046	5,454	4,524	
3	32	993,52	54,904	147,910	19,401	52,265	1,953	5,261	4,885	!
4	33	522,02	34,823	92,256	12,305	32,599	2,357	6,245	5,783	
5	30	104,28	16,667	23,008	5,889	8,130	5,647	7,796	5,374	!
6	32	1227,72	62,342	149,139	22,029	52,699	1,794	4,292	3,899	!
7	30	933,52	41,741	128,953	14,750	45,566	1,580	4,881	4,618	!

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
687,26	46,20	110,78	16,33	39,14	2,86	5,87	5,03	0,42

LABORATORI OUTLIERS

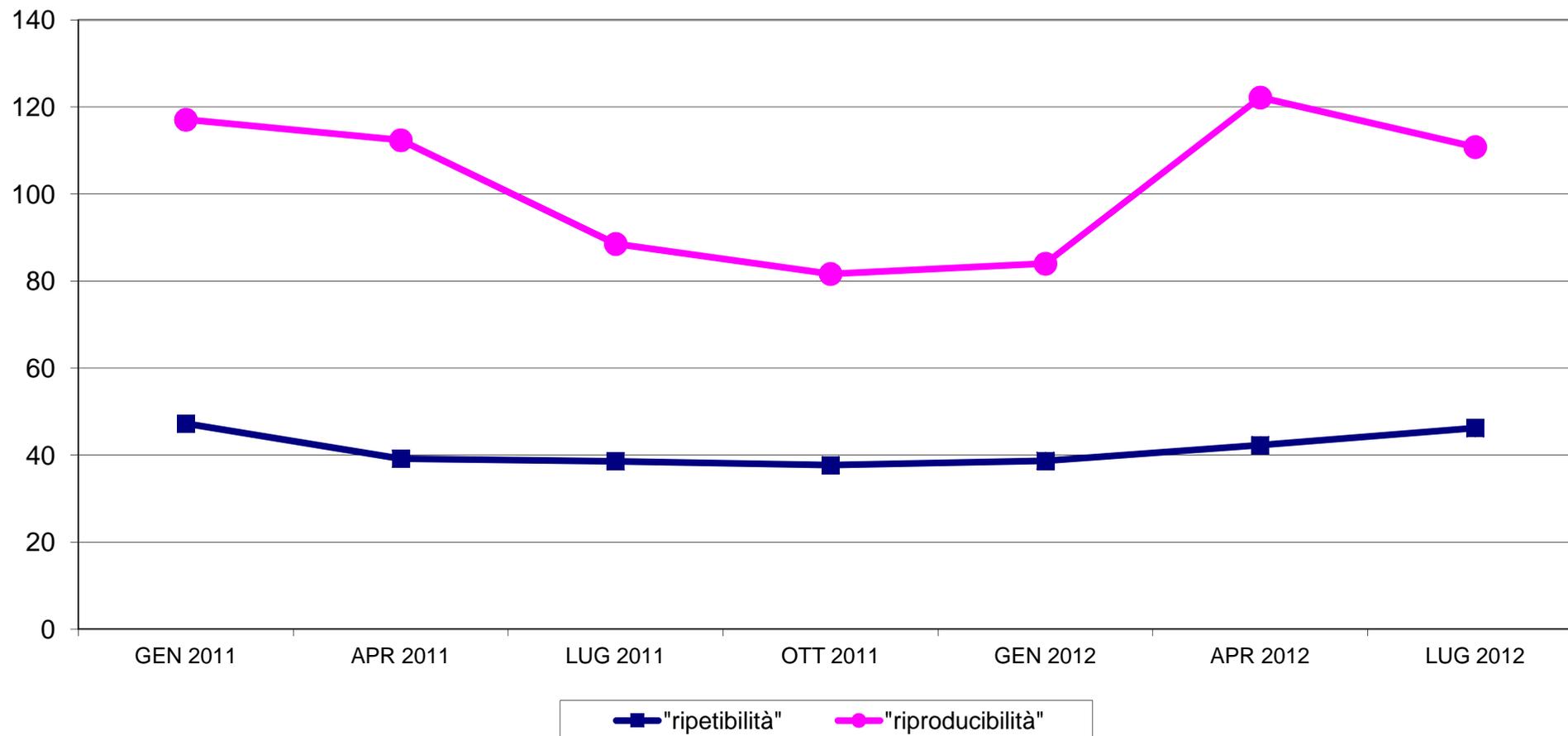
OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	3	11	1068	938	Outlier per Test di Cochran
2	5	29	39	45	Outlier per Test di Grubbs - Min Value - One Outlying
3	5	7	161	156	Outlier per Test di Grubbs - Max Value - One Outlying
4	5	1	77	71	Outlier per Test di Grubbs - Min Value - One Outlying
5	6	11	1355	1191	Outlier per Test di Cochran
6	7	28	933	1018	Outlier per Test di Cochran
7	7	12	1236	1232	Outlier per Test di Grubbs - Max Value - One Outlying

LEGENDA

r	ripetibilità
R	riproducibilità
Sr	scarto tipo ripetibilità
SR	scarto tipo riproducibilità
RSDr	scarto tipo ripetibilità relativa alla media espressa in percentuale
RSDR	scarto tipo riproducibilità relativa alla media espressa in percentuale
RSDL	scarto tipo laboratori relativa alla media espressa in percentuale
OUT	outlier

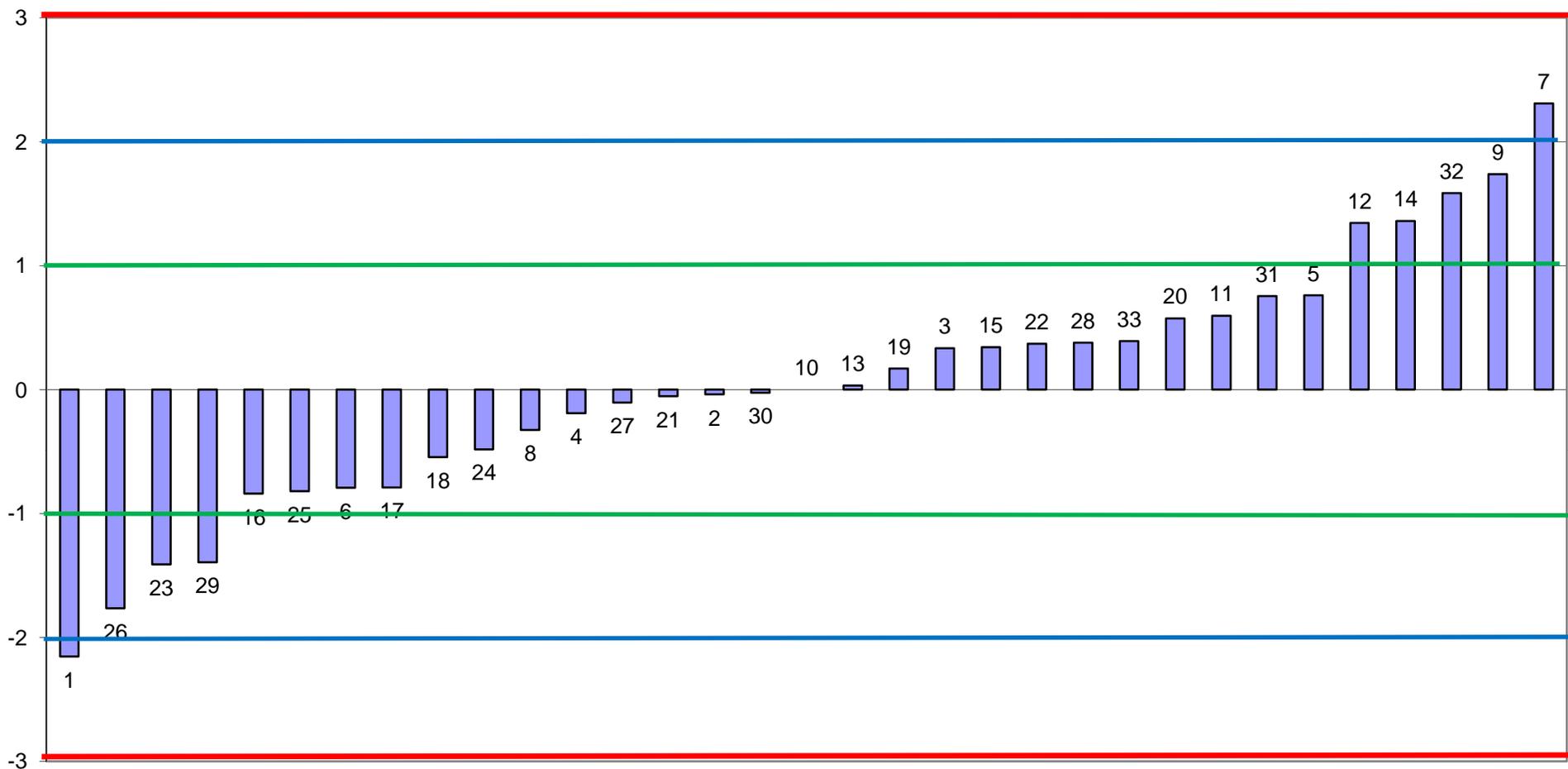


ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST CELLULE SOMATICHE LATTE CONGELATO 2011-2012



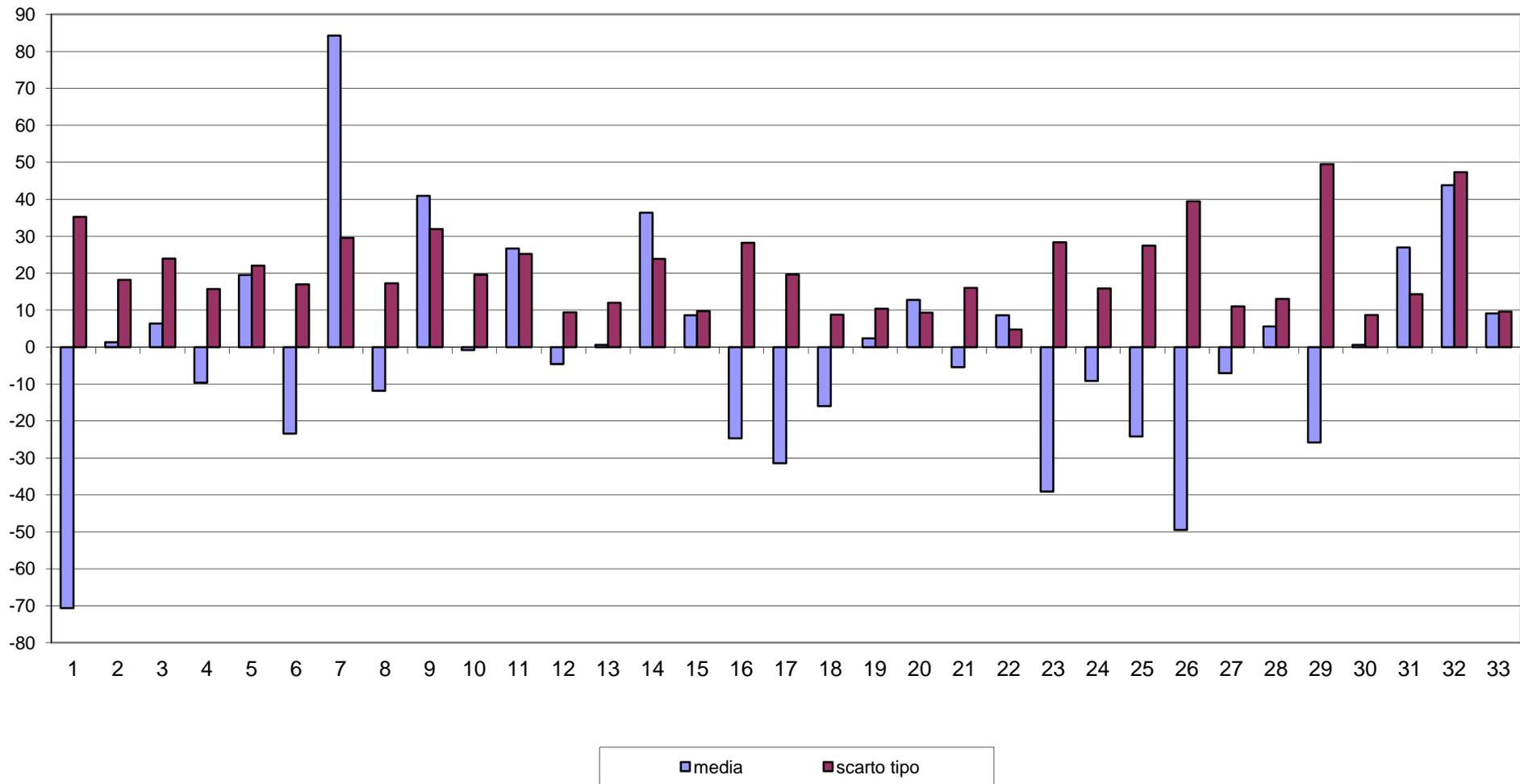


RING TEST CELLULE SOMATICHE LUGLIO 2012
LATTE VACCINO CONGELATO
ORDINAMENTO LABORATORI





RING TEST CELLULE SOMATICHE LUGLIO 2012
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE x1000/ml
LATTE VACCINO CONGELATO





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

