



**Associazione Italiana Allevatori
Laboratorio Standard Latte**

PROGRAMMA

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

RING TEST ROUTINE CARICA BATTERICA TOTALE

SETTEMBRE 2012

METODO FLUOROPTOELETTRONICO

VIA DELL'INDUSTRIA 24 - 00057 MACCARESE ROMA
Tel. 06 6678830 Fax. 06 6678811 e-mail ls1@aia.it



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI

Laboratorio Standard Latte

RING TEST CARICA BATTERICA ROUTINE SETTEMBRE 2012

INDICE

Indice	pag. 2
Norme	pag. 3
Valutazione ring test	pag. 4
Elenco Laboratori	pag. 9
Omogeneità	pag. 10
Ranking	pag. 11
Impulsi	pag. 12
CFU	pag. 18



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. 78, n°1 pp.145-196, 2006 (The International harmonized protocol for the proficiency testing of analytical chemistry 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 di riferimento;

st = 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:

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

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

VAL ASS = valore di riferimento (mediana)

st = scarto tipo

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.

➤ **Grafico della dispersione dei risultati in base allo scarto tipo delle differenze (st diff) e differenza dalla media 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).



RING TEST DI

CONTENUTO IN

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2	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	2,540	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

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	
9	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	
	std 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	
	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



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.
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 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 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);

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).



**ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE**

**ELENCO DEI LABORATORI PARTECIPANTI
RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE
SETTEMBRE 2012**

APA CUNEO
ARA ABRUZZO
ARA FRIULI
ARA LIGURIA
ARA LOMBARDIA
ARA MOLISE
ARA PIEMONTE
ARA PUGLIA
ARA REGGIO EMILIA
ARA SARDEGNA NURAXINIEDDU (OR)
ARA SICILIA RAGUSA
ARA VENETO
ARTEST MODENA
ASSAM
ASSOLAC
CASTALAB
CENTRO CASEARIO PIVETTI
CHELAB
CONCAST - TRENTINGRANA
FEDERAZIONE LATT. SOCIALI BOLZANO
GRANAROLO SPA BOLOGNA
IST. ZOOPROF. SPERIM. PUTIGNANO (BA)
IST. ZOOPROF. SPERIM. BRESCIA
IST. ZOOPROF. SPERIM. PALERMO
IST. ZOOPROF. SPERIM. PERUGIA
IST. ZOOPROF. SPERIM. PIACENZA
IST. ZOOPROF. SPERIM. POTENZA
IST. ZOOPROF. SPERIM. RAGUSA
IST. ZOOPROF. SPERIM. SASSARI
IST. ZOOPROF. SPERIM. TERAMO
IST. ZOOPROF. SPERIM. TORINO
LAB.SERV.PROD-ANIM.LATTE AOSTA
LABORATORIO CREA
LABORATORIO LATTERIA SORESINA
LABORATORIO STANDARD LATTE
LABORATORIO VAILATI
MADE SRL
MALTA DAIRY PRODUCTCS
NEOMETRIX (GB)
VENETO AGRICOLTURA THIENE
LABORATORI PARTECIPANTI N.40 CON N.45 STRUMENTI

Invio dei campioni	18 settembre 2012
Data indicata per l'invio dei risultati	27/09/12
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	80%
Ultimi risultati ricevuti	02/10/12
Invio delle elaborazioni statistiche	18/10/12
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	31
Responsabile dell'elaborazione	Alessandro Carducci



Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

OMOGENEITA' E INCERTEZZA DI MISURA

log IMPULSI *1000/ml					
Camp.	Val. Ass	Oss	IC	Omog	±U
1	2,207	84	0,007	0,014	0,028
2	2,620	86	0,007	0,005	0,014
3	3,427	84	0,008	0,006	0,016
4	3,804	84	0,010	0,005	0,020

IMPULSI *1000/ml					
Camp.	Val. Ass	Oss	IC	Omog	±U
1	163	84	2,784	6,478	12,95
2	419	86	7,780	6,687	15,56
3	2722	84	57,604	50,389	115,21
4	6635	84	170,816	51,926	341,63

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 del grasso con metodo ISO 9622 IDF 141C sul 10 % dei campioni prodotti.

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



ORDINAMENTO LABORATORI **RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE**

SETTEMBRE 2012

log IMPULSI				log CFU			
ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%
1	31	0,012	2,2	1	40	0,021	2,2
2	17	0,021	4,4	2	33	0,027	4,4
3	34	0,022	6,7	3	35	0,034	6,7
4	6	0,028	8,9	4	3	0,035	8,9
5	3	0,035	11,1	5	12	0,038	11,1
6	18	0,036	13,3	6	4	0,040	13,3
7	40	0,036	15,6	7	37	0,041	15,6
8	16	0,038	17,8	8	1	0,041	17,8
9	8	0,038	20,0	9	25	0,042	20,0
10	4	0,041	22,2	10	18	0,042	22,2
11	33	0,042	24,4	11	20	0,045	24,4
12	1	0,044	26,7	12	8	0,046	26,7
13	20	0,045	28,9	13	36	0,051	28,9
14	10	0,046	31,1	14	31	0,057	31,1
15	11	0,046	33,3	15	14	0,059	33,3
16	12	0,046	35,6	16	7	0,059	35,6
17	25	0,046	37,8	17	28	0,061	37,8
18	37	0,052	40,0	18	21	0,065	40,0
19	35	0,053	42,2	19	6	0,066	42,2
20	24	0,058	44,4	20	26	0,066	44,4
21	5	0,059	46,7	21	32	0,075	46,7
22	22	0,061	48,9	22	38	0,076	48,9
23	23	0,063	51,1	23	29	0,080	51,1
24	28	0,064	53,3	24	44	0,080	53,3
25	7	0,065	55,6	25	30	0,084	55,6
26	26	0,068	57,8	26	45	0,101	57,8
27	21	0,070	60,0	27	13	0,106	60,0
28	15	0,070	62,2	28	9	0,111	62,2
29	27	0,071	64,4	29	23	0,112	64,4
30	14	0,072	66,7	30	22	0,113	66,7
31	44	0,074	68,9	31	5	0,118	68,9
32	13	0,077	71,1	32	24	0,119	71,1
33	38	0,082	73,3	33	19	0,121	73,3
34	30	0,084	75,6	34	11	0,133	75,6
35	29	0,087	77,8	35	16	0,135	77,8
36	32	0,089	80,0	36	2	0,143	80,0
37	9	0,120	82,2	37	15	0,145	82,2
38	45	0,121	84,4	38	27	0,152	84,4
39	43	0,126	86,7	39	39	0,158	86,7
40	19	0,134	88,9	40	42	0,159	88,9
41	41	0,147	91,1	41	34	0,160	91,1
42	39	0,172	93,3	42	17	0,173	93,3
43	42	0,177	95,6	43	10	0,189	95,6
44	36	0,198	97,8	44	41	0,217	97,8
45	2	0,576	100,0	45	43	0,225	100,0

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

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

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



RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE SETTEMBRE 2012

IMPULSI*1000/ml

lab	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1/4	136	367	154	172	177	169	176	135	132	176	176	176	136	160	127	176	151	150	134	182	149	202	194
2/4	426	160	397	466	395	397	351	419	320	493	493	493	359	450	367	435	420	393	347	422	517	434	474
3/4	2822	441	2444	3166	2257	2606	2411	2833	1859	2984	2984	2984	2311	2711	2956	3122	2672	2639	2186	3015	2887	3237	3177
4/4	7165	2555	6520	7409	5837	6367	5433	7105	5573	7519	7519	7519	5312	4989	6707	7095	6854	6696	3978	7645	8194	6834	7275
1/4	141	371	157	166	176	178	169	152	131	180	180	180	142	176	126	196	151	135	135	178	165	195	194
2/4	395	160	409	436	397	382	378	419	317	462	462	462	388	428	355	415	439	406	385	443	499	442	473
3/4	2738	441	2298	3055	2235	2634	2430	2834	1858	2899	2899	2899	2209	2762	2526	2833	2772	2557	2077	2998	2967	3263	3298
4/4	6875	2535	6373	7233	5865	6237	5389	7054	5552	7419	7419	7419	5294	4981	6624	6972	6592	6661	4169	7634	8236	6794	7313

MEDIA DUE RIPETIZIONI

lab	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1/4	139	369	156	169	177	174	173	144	132	178	178	178	139	168	127	186	151	143	135	180	157	199	194
2/4	411	160	403	451	396	390	365	419	319	478	478	478	374	439	361	425	430	400	366	433	508	438	474
3/4	2780	441	2371	3111	2246	2620	2421	2834	1859	2942	2942	2942	2260	2737	2741	2978	2722	2598	2132	3007	2927	3250	3238
4/4	7020	2545	6447	7321	5851	6302	5411	7080	5563	7469	7469	7469	5303	4985	6666	7034	6723	6679	4074	7640	8215	6814	7294
m lab	2587	879	2344	2763	2167	2371	2092	2619	1968	2767	2767	2767	2019	2082	2474	2656	2506	2455	1676	2815	2952	2675	2800

log IMPULSI*1000/ml

lab	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1/4	2,134	2,565	2,188	2,236	2,248	2,228	2,246	2,130	2,121	2,246	2,246	2,246	2,134	2,204	2,104	2,246	2,179	2,176	2,127	2,260	2,173	2,305	2,288
2/4	2,629	2,204	2,599	2,668	2,597	2,599	2,545	2,622	2,505	2,693	2,693	2,693	2,555	2,653	2,565	2,638	2,623	2,594	2,540	2,625	2,713	2,637	2,676
3/4	3,451	2,644	3,388	3,501	3,354	3,416	3,382	3,452	3,269	3,475	3,475	3,475	3,364	3,433	3,471	3,494	3,427	3,421	3,340	3,479	3,460	3,510	3,502
4/4	3,855	3,407	3,814	3,870	3,766	3,804	3,735	3,852	3,746	3,876	3,876	3,876	3,725	3,698	3,827	3,851	3,836	3,826	3,600	3,883	3,913	3,835	3,862
1/4	2,149	2,569	2,196	2,220	2,246	2,250	2,228	2,182	2,117	2,255	2,255	2,255	2,152	2,246	2,100	2,292	2,179	2,130	2,250	2,217	2,290	2,288	
2/4	2,597	2,204	2,612	2,639	2,599	2,582	2,577	2,622	2,501	2,665	2,665	2,665	2,589	2,631	2,550	2,618	2,642	2,609	2,585	2,646	2,698	2,645	2,675
3/4	3,437	2,644	3,361	3,485	3,349	3,421	3,386	3,452	3,269	3,462	3,462	3,462	3,344	3,441	3,402	3,452	3,443	3,408	3,317	3,477	3,472	3,514	3,518
4/4	3,837	3,404	3,804	3,859	3,768	3,795	3,732	3,848	3,744	3,870	3,870	3,870	3,724	3,697	3,821	3,843	3,819	3,824	3,620	3,883	3,916	3,832	3,864

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

lab	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1/4	2,141	2,567	2,192	2,228	2,247	2,239	2,237	2,156	2,119	2,250	2,250	2,250	2,143	2,225	2,102	2,269	2,179	2,153	2,129	2,255	2,195	2,298	2,288
2/4	2,613	2,204	2,605	2,654	2,598	2,590	2,561	2,622	2,503	2,679	2,679	2,679	2,572	2,642	2,557	2,628	2,633	2,601	2,563	2,636	2,706	2,641	2,675
3/4	3,444	2,644	3,375	3,493	3,351	3,418	3,384	3,452	3,269	3,469	3,469	3,469	3,354	3,437	3,437	3,473	3,435	3,415	3,329	3,478	3,466	3,512	3,510
4/4	3,846	3,406	3,809	3,865	3,767	3,799	3,733	3,850	3,745	3,873	3,873	3,873	3,725	3,698	3,824	3,847	3,827	3,825	3,610	3,883	3,915	3,833	3,863
m lab	3,011	2,705	2,995	3,060	2,991	3,012	2,979	3,020	2,909	3,068	3,068	3,068	2,948	3,000	2,980	3,054	3,019	2,998	2,908	3,063	3,071	3,071	3,084

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

lab	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1/4	-1,161	5,704	-0,349	0,233	0,538	0,416	0,376	-0,924	-1,523	0,597	0,597	0,597	-1,136	0,185	-1,795	0,896	-0,555	-0,970	-1,365	0,676	-0,291	1,360	1,201
2/4	-0,137	-6,235	-0,253	0,473	-0,366	-0,474	-0,907	0,000	-1,776	0,843	0,843	0,843	-0,749	0,300	-0,966	0,090	0,159	-0,310	-0,885	0,203	1,246	0,287	0,792
3/4	0,124	-10,716	-0,815	0,786	-1,131	-0,224	-0,690	0,237	-2,246	0,457	0,457	0,457	-1,096	0,032	0,024	0,522	0,000	-0,274	-1,441	0,586	0,428	1,045	1,021
4/4	0,273	-4,654	-0,140	0,477	-0,611	-0,250	-0,991	0,315	-0,856	0,575	0,575	0,575	-1,089	-1,389	0,022	0,283	0,063	0,032	-2,371	0,685	1,037	0,129	0,460
zs lab	-0,138	-5,281	-0,405	0,680	-0,481	-0,126	-0,681	0,014	-1,854	0,814	0,814	0,814	-1,194	-0,317	-0,662	0,590	-0,014	-0,351	-1,881	0,735	0,861	0,870	1,088

DIFFERENZA DAL VALORE DI RIFERIMENTO

lab	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1/4	-0,072	0,354	-0,022	0,014	0,033	0,026	0,023	-0,057	-0,094	0,037	0,037	0,037	-0,070	0,011	-0,111	0,056	-0,034	-0,060	-0,085	0,042	-0,018	0,084	0,074
2/4	-0,009	-0,418	-0,017	0,032	-0,025	-0,032	-0,061	0,000	-0,119	0,057	0,057	0,057	-0,050	0,020	-0,065	0,006	0,011	-0,021	-0,059	0,014	0,084	0,019	0,053
3/4	0,009	-0,790	-0,060	0,058	-0,083	-0,017	-0,051	0,018	-0,166	0,034	0,034	0,034	-0,081	0,002	0,002	0,039	0,000	-0,020	-0,106	0,043	0,032	0,077	0,075
4/4	0,024	-0,416	-0,013	0,043	-0,055	-0,022	-0,089	0,028	-0,077	0,051	0,051	0,051	-0,097	-0,124	0,002	0,025	0,006	0,003	-0,212	0,061	0,093	0,012	0,041
m diff	-0,012	-0,318	-0,028	0,037	-0,032	-0,011	-0,044	-0,003	-0,114	0,045	0,045	0,045	-0,075	-0,023	-0,043	0,031	-0,005	-0,025	-0,116	0,040	0,047	0,048	0,061
st diff	0,042	0,481	0,022	0,018	0,050	0,025	0,048	0,038	0,039	0,011	0,011	0,011	0,020	0,068	0,055	0,021	0,020	0,026	0,067	0,020	0,051	0,038	0,017
D	0,044	0,576	0,035	0,041	0,059	0,028	0,065	0,038	0,120	0,046	0,046	0,046	0,077	0,072	0,070	0,038	0,021	0,036	0,134	0,045	0,070	0,061	0,063
slope	1,052	0,522	0,994	1,021	0,941	0,980	0,947	1,047	0,997	1,001	1,001	1,001	0,979	0,929	1,073	0,993	1,017	1,031	0,926	1,017	1,042	0,978	0,989
bias	-0,171	1,128	-0,008	-0,026	0,145	0,050	0,116	-0,145	-0,104	0,040	0,040	0,040	-0,012	0,193	-0,263	0,052	-0,057	-0,119	0,109	-0,011	-0,079	0,113	0,094
corr.	1,000	0,760	1,000	1,000	0,999	1,000	0,999	1,000	0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	1,000	0,999	0,999	1,000

media	val ass	st	max	min
2,208	2,213	0,062	2,356	2,077
2,619	2,622	0,067	2,826	2,480
3,426	3,435	0,074	3,564	3,245
3,800	3,822	0,089	3,937	3,542
3,013	3,019	0,059	3,084	2,857



RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE SETTEMBRE 2012

IMPULSI*1000/ml

lab	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
1/4	194	190	159	147	163	145	121	166	229	165	160	172	314	160	145	123	169	124	166	165	138	187
2/4	490	402	465	380	365	383	386	404	450	498	471	464	650	441	325	301	441	341	323	551	352	506
3/4	3074	3120	3108	2549	2328	2441	2367	2589	3295	2726	2665	3178	3598	2458	2230	1772	2715	2283	1954	3830	2226	3427
4/4	7913	6450	8512	8674	5588	4770	6580	6538	6564	6485	7272	7541	6976	5612	5664	4065	6010	4679	3517	9724	6312	4768
1/4	177	186	170	164	147	145	118	168	225	171	165	192	325	165	150	128	173	148	157	176	134	202
2/4	473	416	459	413	364	381	395	408	448	488	417	496	691	421	328	303	472	297	327	527	385	541
3/4	2779	3058	3149	2566	2234	2306	2220	2693	3234	2629	2670	3104	3728	2372	2250	1741	2671	1735	1939	3656	2064	3429
4/4	7863	6494	8423	8632	5604	4774	6556	6673	6489	6203	6938	7121	6921	5480	5566	3994	5926	3585	3447	9818	6284	4824

MEDIA DUE RIPETIZIONI

lab	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
1/4	186	188	165	156	155	145	120	167	227	168	163	182	320	163	148	126	171	136	162	171	136	195
2/4	482	409	462	397	365	382	391	406	449	493	444	480	671	431	327	302	457	319	325	539	369	524
3/4	2927	3089	3129	2558	2281	2374	2294	2641	3265	2678	2668	3141	3663	2415	2240	1757	2693	2009	1947	3743	2145	3428
4/4	7888	6472	8468	8653	5596	4772	6568	6606	6527	6344	7105	7331	6949	5546	5615	4030	5968	4132	3482	9771	6298	4796
m lab	2870	2540	3056	2941	2099	1918	2343	2455	2617	2421	2595	2784	2900	2139	2082	1553	2322	1649	1479	3556	2237	2236

log IMPULSI*1000/ml

lab	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
1/4	2,288	2,279	2,201	2,167	2,212	2,161	2,083	2,220	2,360	2,217	2,204	2,236	2,497	2,204	2,161	2,090	2,228	2,093	2,220	2,217	2,140	2,272
2/4	2,690	2,604	2,667	2,580	2,562	2,583	2,587	2,606	2,653	2,697	2,673	2,667	2,813	2,644	2,512	2,479	2,644	2,533	2,509	2,741	2,547	2,704
3/4	3,488	3,494	3,492	3,406	3,367	3,388	3,374	3,413	3,518	3,436	3,426	3,502	3,556	3,391	3,348	3,248	3,434	3,359	3,291	3,583	3,348	3,535
4/4	3,898	3,810	3,930	3,938	3,747	3,679	3,818	3,815	3,817	3,812	3,862	3,877	3,844	3,749	3,753	3,609	3,779	3,670	3,546	3,988	3,800	3,678
1/4	2,248	2,270	2,230	2,215	2,167	2,161	2,072	2,225	2,352	2,233	2,217	2,283	2,512	2,217	2,176	2,107	2,238	2,170	2,196	2,246	2,127	2,305
2/4	2,675	2,619	2,662	2,616	2,561	2,581	2,597	2,611	2,651	2,688	2,620	2,695	2,839	2,624	2,516	2,481	2,674	2,473	2,515	2,722	2,585	2,733
3/4	3,444	3,485	3,498	3,409	3,349	3,363	3,346	3,430	3,510	3,420	3,427	3,492	3,571	3,375	3,352	3,241	3,427	3,239	3,288	3,563	3,315	3,535
4/4	3,896	3,813	3,925	3,936	3,748	3,679	3,817	3,824	3,812	3,793	3,841	3,853	3,840	3,739	3,746	3,601	3,773	3,554	3,537	3,992	3,798	3,683

MEDIA DUE RIPETIZIONI

lab	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
1/4	2,268	2,274	2,216	2,191	2,190	2,161	2,077	2,223	2,356	2,225	2,211	2,259	2,504	2,211	2,169	2,099	2,233	2,132	2,208	2,231	2,133	2,289
2/4	2,683	2,612	2,665	2,598	2,562	2,582	2,592	2,609	2,652	2,693	2,647	2,681	2,826	2,634	2,514	2,480	2,659	2,503	2,512	2,731	2,566	2,719
3/4	3,466	3,490	3,495	3,408	3,358	3,375	3,360	3,422	3,514	3,428	3,426	3,497	3,564	3,383	3,350	3,245	3,430	3,299	3,289	3,573	3,331	3,535
4/4	3,897	3,811	3,928	3,937	3,748	3,679	3,817	3,820	3,815	3,802	3,851	3,865	3,842	3,744	3,749	3,605	3,776	3,612	3,542	3,990	3,799	3,681
m lab	3,078	3,047	3,076	3,033	2,964	2,949	2,962	3,018	3,084	3,037	3,034	3,076	3,184	2,993	2,946	2,857	3,025	2,886	2,888	3,132	2,957	3,056

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

lab	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
1/4	0,879	0,980	0,041	-0,359	-0,381	-0,839	-2,194	0,151	2,301	0,192	-0,041	0,743	4,694	-0,041	-0,720	-1,852	0,316	-1,315	-0,086	0,293	-1,288	1,214
2/4	0,899	-0,157	0,633	-0,363	-0,902	-0,599	-0,457	-0,204	0,448	1,053	0,363	0,877	3,042	0,181	-1,616	-2,121	0,551	-1,781	-1,645	1,629	-0,838	1,438
3/4	0,420	0,745	0,820	-0,366	-1,041	-0,808	-1,011	-0,178	1,071	-0,097	-0,118	0,844	1,748	-0,705	-1,147	-2,578	-0,062	-1,843	-1,973	1,875	-1,406	1,359
4/4	0,840	-0,121	1,184	1,290	-0,827	-1,601	-0,049	-0,022	-0,080	-0,219	0,331	0,482	0,224	-0,871	-0,811	-2,423	-0,515	-2,343	-3,132	1,880	-0,253	-1,577
zs lab	0,991	0,459	0,951	0,238	-0,925	-1,177	-0,970	-0,019	1,090	0,297	0,242	0,946	2,770	-0,443	-1,241	-2,728	0,088	-2,235	-2,213	1,886	-1,041	0,613

DIFFERENZA DAL VALORE DI RIFERIMENTO

lab	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
1/4	0,055	0,061	0,003	-0,022	-0,024	-0,052	-0,136	0,009	0,143	0,012	-0,003	0,046	0,291	-0,003	-0,045	-0,115	0,020	-0,082	-0,005	0,018	-0,080	0,075
2/4	0,060	-0,011	0,042	-0,024	-0,061	-0,040	-0,031	-0,014	0,030	0,071	0,024	0,059	0,204	0,012	-0,108	-0,142	0,037	-0,119	-0,110	0,109	-0,056	0,096
3/4	0,031	0,055	0,061	-0,027	-0,077	-0,060	-0,075	-0,013	0,079	-0,007	-0,009	0,062	0,129	-0,052	-0,085	-0,190	-0,005	-0,136	-0,146	0,138	-0,104	0,100
4/4	0,075	-0,011	0,106	0,115	-0,074	-0,143	-0,004	-0,002	-0,007	-0,020	0,030	0,043	0,020	-0,078	-0,073	-0,217	-0,046	-0,210	-0,280	0,168	-0,023	-0,141
m diff	0,055	0,024	0,053	0,010	-0,059	-0,074	-0,061	-0,005	0,061	0,014	0,011	0,053	0,161	-0,030	-0,078	-0,166	0,001	-0,137	-0,135	0,108	-0,066	0,033
st diff	0,018	0,040	0,043	0,070	0,024	0,047	0,058	0,011	0,065	0,040	0,019	0,009	0,115	0,042	0,026	0,046	0,036	0,054	0,113	0,065	0,035	0,116
D	0,058	0,046	0,068	0,071	0,064	0,087	0,084	0,012	0,089	0,042	0,022	0,053	0,198	0,052	0,082	0,172	0,036	0,147	0,177	0,126	0,074	0,121
slope	1,003	0,981	1,056	1,067	0,971	0,950	1,054	0,994	0,938	0,965	1,008	1,000	0,847	0,947	0,992	0,938	0,957	0,933	0,855	1,082	1,016	0,895
bias	0,047	0,081	-0,115	-0,192	0,029	0,076	-0,226	0,012	0,249	0,119	-0,012	0,054	0,623	0,131	-0,053	0,023	0,131	0,067	0,302	-0,139	-0,115	0,351
corr.	1,000	0,999	1,000	0,998	1,000	0,999	0,999	1,000	0,998	0,999	1,000	1,000	0,999	1,000	0,999	1,000	1,000	1,000	0,998	1,000	0,999	0,991

media	val ass	st	max	min
2,208	2,213	0,062	2,356	2,077
2,619	2,622	0,067	2,826	2,480
3,426	3,435	0,074	3,564	3,245
3,800	3,822	0,089	3,937	3,542
3,013	3,019	0,059	3,084	2,857



RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE SETTEMBRE 2012

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

log IMPULSI*1000/ml

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR
1	42	2,207	0,055	0,179	0,019	0,063
2	43	2,620	0,049	0,196	0,017	0,069
3	42	3,427	0,039	0,217	0,014	0,077
4	42	3,804	0,017	0,261	0,006	0,092

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR
3,014	0,043	0,215	0,015	0,076

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	2	2,56	2,57	Outlier per Test di Grubbs
2	2	2	2,20	2,20	Outlier per Test di Grubbs
3	3	2	2,64	2,64	Outlier per Test di Grubbs
4	4	2	3,41	3,40	Outlier per Test di Grubbs
5	1	33	1,62	1,63	Outlier per Test di Grubbs
6	2	33	2,06	2,05	Outlier per Test di Cochran
7	3	33	2,73	2,71	Outlier per Test di Grubbs
8	4	33	3,07	3,05	Outlier per Test di Grubbs
9	1	36	2,50	2,51	Outlier per Test di Cochran
10	3	41	3,36	3,24	Outlier per Test di Grubbs
11	4	41	3,67	3,55	Outlier per Test di Grubbs

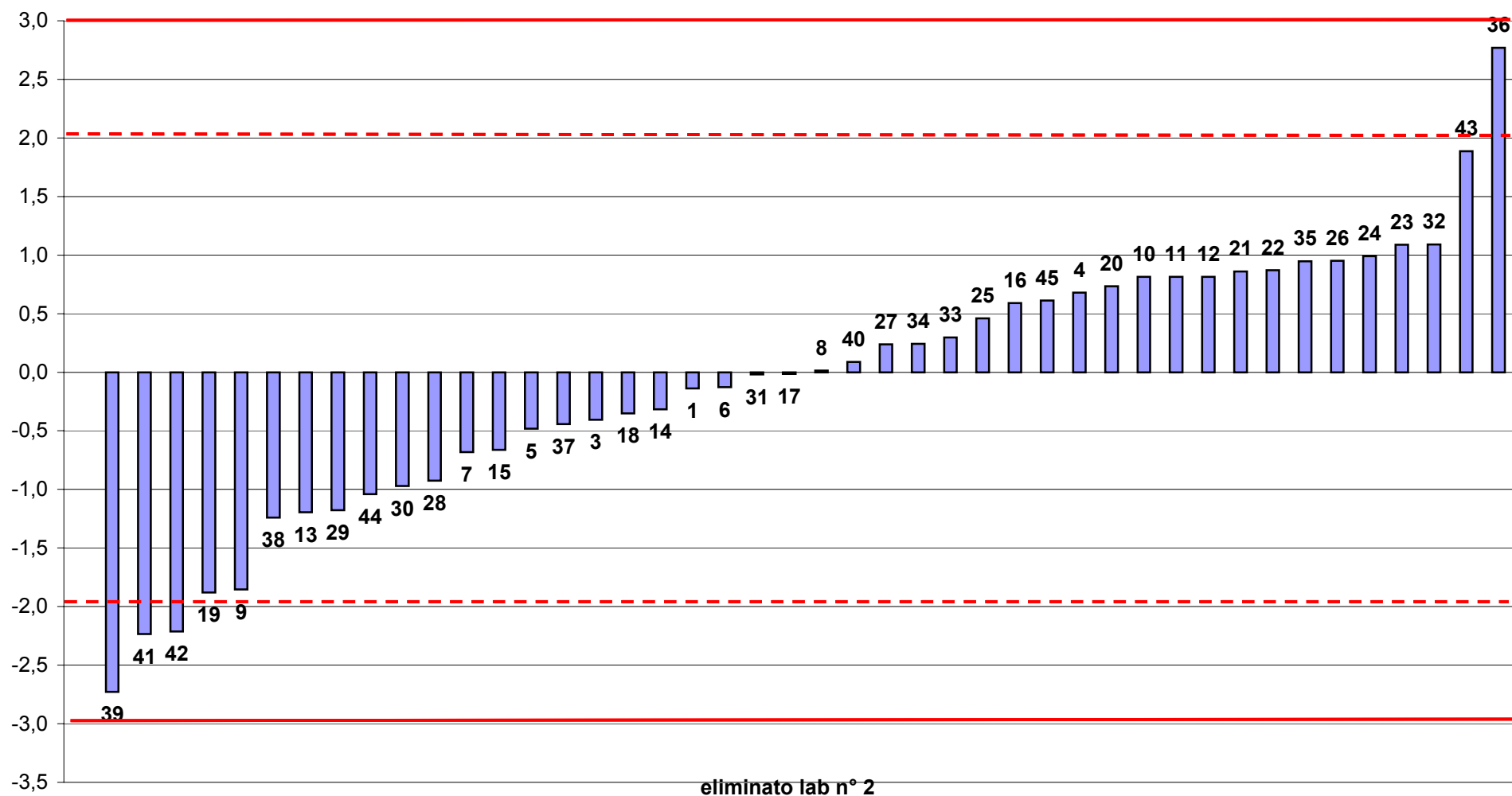
LEGENDA

r	ripetibilita'
R	riproducibilità
Sr	scarto tipo della ripetibilità
SR	scarto tipo della riproducibilità



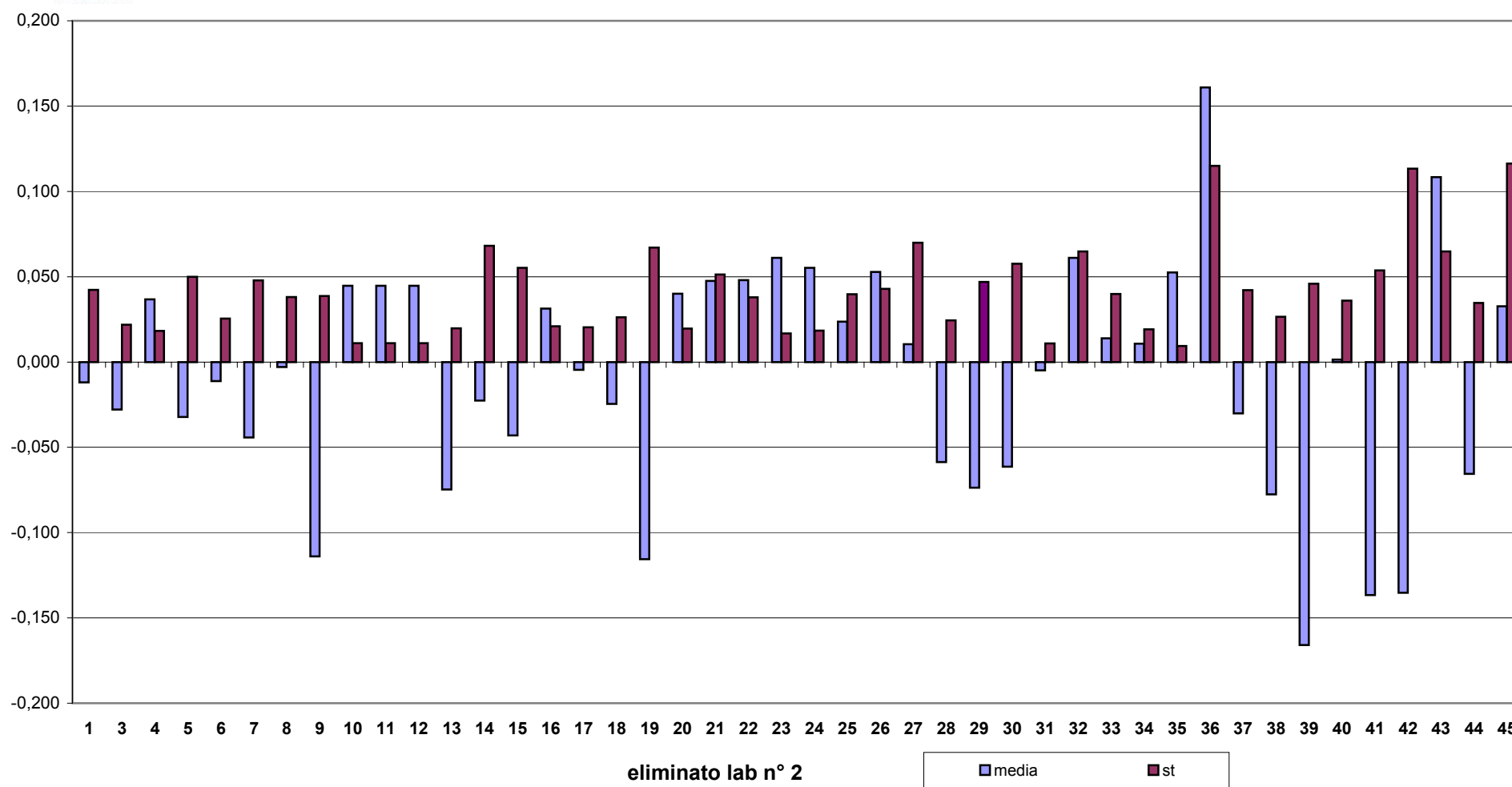
RING TEST CBT SETTEMBRE 2012

Z SCORE log IMPULSI



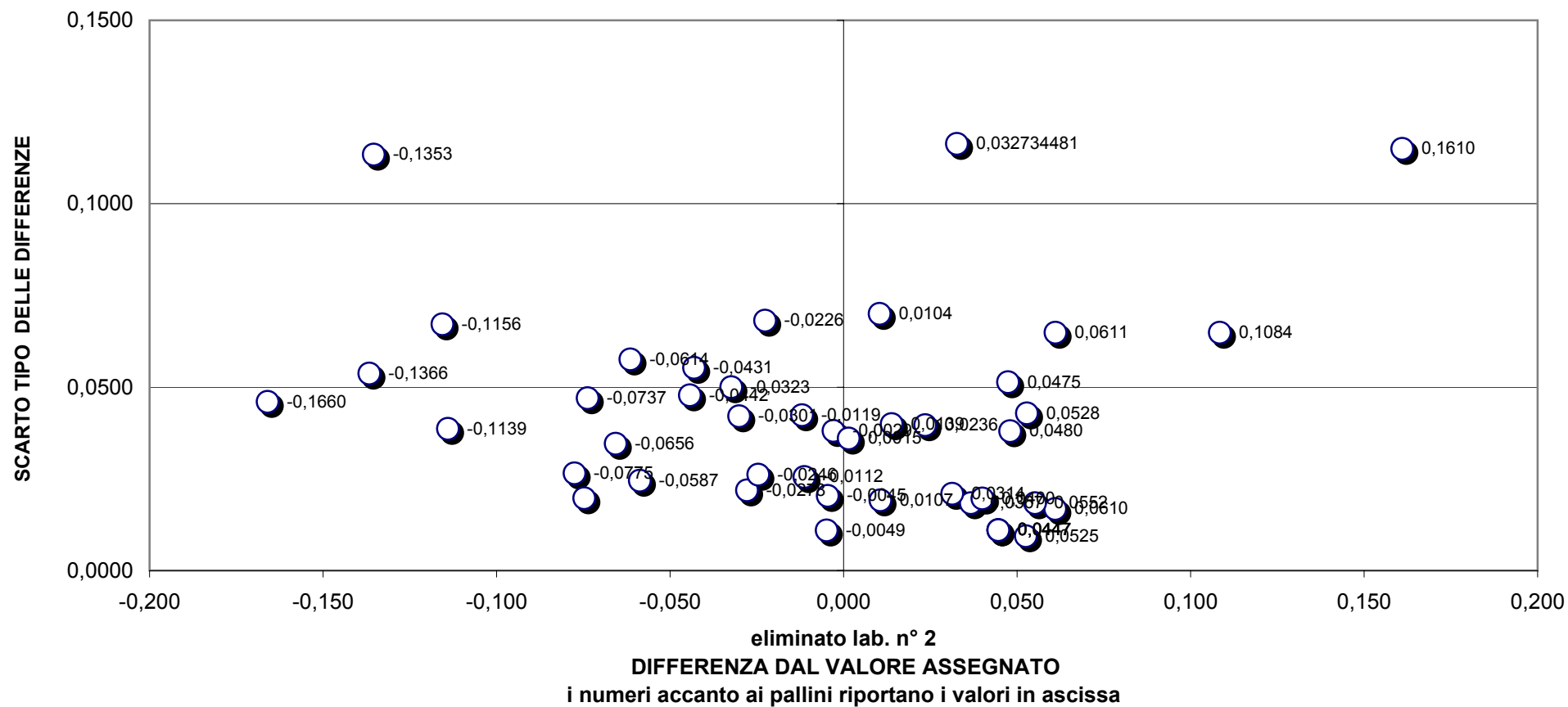


RING TEST CBT SETTEMBRE 2012
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
log IMPULSI





RING TEST CBT SETTEMNRE 2012 **CONTENUTO IN log IMPULSI*1000/ml**





RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE SETTEMBRE 2012

CFU*1000/ml

lab	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1/4	36	57	39	43	62	46	44	34	35	57	59	44	40	40	45	27	23	38	34	46	38	63	61
2/4	100	147	93	107	132	90	83	98	76	123	137	112	84	104	97	69	66	92	82	99	119	109	118
3/4	553	734	485	614	650	433	479	555	379	376	409	581	383	533	356	522	445	520	439	588	565	703	692
4/4	1292	1638	1186	1332	1435	1090	1004	1282	1028	665	1007	1349	904	929	751	1219	1176	1214	756	1370	1460	1296	1361
1/4	38	56	40	42	62	48	42	39	35	58	60	45	42	44	45	30	23	35	35	46	42	62	61
2/4	93	147	95	101	132	87	88	98	76	116	129	106	89	99	95	65	69	94	91	103	115	111	117
3/4	538	728	459	595	644	438	482	556	379	372	405	566	366	542	350	472	462	505	419	585	579	709	715
4/4	1244	1645	1161	1303	1440	1067	996	1274	1029	654	991	1333	901	927	742	1197	1130	1209	789	1369	1466	1290	1367

MEDIA DUE RIPETIZIONI

lab	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1/4	37	57	40	43	62	47	43	37	35	58	60	45	41	42	45	29	23	37	35	46	40	63	61
2/4	97	147	94	104	132	89	86	98	76	120	133	109	87	102	96	67	68	93	87	101	117	110	118
3/4	546	731	472	605	647	436	481	556	379	374	407	574	375	538	353	497	454	513	429	587	572	706	704
4/4	1268	1642	1174	1318	1438	1079	1000	1278	1029	660	999	1341	903	928	747	1208	1153	1212	773	1370	1463	1293	1364
m lab	487	644	445	517	570	412	402	492	380	303	400	517	351	402	310	450	424	463	331	526	548	543	562

log CFU*1000/ml

lab	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1/4	1,556	1,756	1,591	1,633	1,792	1,663	1,643	1,531	1,544	1,756	1,771	1,643	1,602	1,602	1,653	1,431	1,362	1,580	1,531	1,663	1,580	1,799	1,785
2/4	2,000	2,167	1,968	2,029	2,121	1,954	1,919	1,991	1,881	2,090	2,137	2,049	1,924	2,017	1,987	1,839	1,820	1,964	1,914	1,996	2,076	2,037	2,072
3/4	2,743	2,866	2,686	2,788	2,813	2,636	2,680	2,744	2,579	2,575	2,612	2,764	2,583	2,727	2,551	2,718	2,648	2,716	2,642	2,769	2,752	2,847	2,840
4/4	3,111	3,214	3,074	3,125	3,157	3,037	3,002	3,108	3,012	2,823	3,003	3,130	2,956	2,968	2,876	3,086	3,070	3,084	2,879	3,137	3,164	3,113	3,134
1/4	1,580	1,748	1,602	1,623	1,792	1,681	1,623	1,591	1,544	1,763	1,778	1,653	1,623	1,643	1,653	1,477	1,362	1,544	1,544	1,663	1,623	1,792	1,785
2/4	1,968	2,167	1,978	2,004	2,121	1,940	1,944	1,991	1,881	2,064	2,111	2,025	1,949	1,996	1,978	1,813	1,839	1,973	1,959	2,013	2,061	2,045	2,068
3/4	2,731	2,862	2,662	2,775	2,809	2,641	2,683	2,745	2,579	2,571	2,607	2,753	2,563	2,734	2,544	2,674	2,665	2,703	2,622	2,767	2,763	2,851	2,854
4/4	3,095	3,216	3,065	3,115	3,158	3,028	2,998	3,105	3,012	2,816	2,996	3,125	2,955	2,967	2,870	3,078	3,053	3,082	2,897	3,136	3,166	3,111	3,136

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

lab	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1/4	1,568	1,752	1,597	1,628	1,792	1,672	1,633	1,561	1,544	1,760	1,775	1,648	1,613	1,623	1,653	1,454	1,362	1,562	1,538	1,663	1,602	1,796	1,785
2/4	1,984	2,167	1,973	2,017	2,121	1,947	1,932	1,991	1,881	2,077	2,124	2,037	1,937	2,006	1,982	1,826	1,829	1,968	1,936	2,004	2,068	2,041	2,070
3/4	2,737	2,864	2,674	2,781	2,811	2,639	2,682	2,745	2,579	2,573	2,610	2,758	2,573	2,730	2,548	2,696	2,657	2,710	2,632	2,768	2,757	2,849	2,847
4/4	3,103	3,215	3,069	3,120	3,158	3,033	3,000	3,107	3,012	2,819	3,000	3,127	2,955	2,968	2,873	3,082	3,062	3,083	2,888	3,137	3,165	3,112	3,135
m lab	2,348	2,500	2,328	2,387	2,470	2,323	2,312	2,351	2,254	2,307	2,377	2,393	2,270	2,332	2,264	2,264	2,227	2,331	2,249	2,393	2,398	2,449	2,459

media	val ass	st	max	min
1,638	1,628	0,108	1,872	1,362
2,001	2,006	0,084	2,167	1,826
2,717	2,723	0,090	2,866	2,548
3,054	3,073	0,102	3,284	2,819
2,351	2,352	0,077	2,503	2,203

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

lab	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1/4	-0,560	1,148	-0,295	0,000	1,523	0,405	0,046	-0,623	-0,783	1,219	1,357	0,185	-0,146	-0,052	0,231	-1,616	-2,475	-0,617	-0,841	0,319	-0,249	1,555	1,457
2/4	-0,264	1,921	-0,397	0,126	1,363	-0,710	-0,890	-0,180	-1,498	0,846	1,400	0,369	-0,829	0,000	-0,287	-2,154	-2,114	-0,452	-0,834	-0,025	0,737	0,418	0,760
3/4	0,148	1,560	-0,551	0,643	0,971	-0,938	-0,464	0,236	-1,608	-1,672	-1,264	0,389	-1,667	0,077	-1,951	-0,307	-0,743	-0,153	-1,012	0,498	0,377	1,392	1,374
4/4	0,294	1,396	-0,035	0,458	0,830	-0,395	-0,717	0,329	-0,597	-2,492	-0,721	0,534	-1,154	-1,036	-1,964	0,088	-0,111	0,101	-1,819	0,623	0,905	0,378	0,606
zs lab	-0,050	1,913	-0,306	0,449	1,534	-0,378	-0,520	-0,012	-1,268	-0,578	0,323	0,531	-1,066	-0,261	-1,137	-1,132	-1,613	-0,273	-1,338	0,532	0,598	1,263	1,391

DIFFERENZA DAL VALORE DI RIFERIMENTO

lab	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1/4	-0,060	0,124	-0,032	0,000	0,164	0,044	0,005	-0,067	-0,084	0,131	0,146	0,020	-0,016	-0,006	0,025	-0,174	-0,267	-0,066	-0,091	0,034	-0,027	0,168	0,157
2/4	-0,022	0,161	-0,033	0,011	0,114	-0,059	-0,075	-0,015	-0,126	0,071	0,117	0,031	-0,069	0,000	-0,024	-0,180	-0,177	-0,038	-0,070	-0,002	0,062	0,035	0,064
3/4	0,013	0,140	-0,050	0,058	0,087	-0,084	-0,042	0,021	-0,145	-0,151	-0,114	0,035	-0,150	0,007	-0,176	-0,028	-0,067	-0,014	-0,091	0,045	0,034	0,125	0,124
4/4	0,030	0,142	-0,004	0,047	0,085	-0,040	-0,073	0,033	-0,061	-0,254	-0,073	0,054	-0,118	-0,106	-0,200	0,009	-0,011	0,010	-0,185	0,064	0,092	0,039	0,062
m diff	-0,010	0,142	-0,030	0,029	0,113	-0,035	-0,046	-0,007	-0,104	-0,051	0,019	0,035	-0,088	-0,026	-0,094	-0,093	-0,131	-0,027	-0,109	0,035	0,040	0,092	0,102
st diff	0,040	0,015	0,019	0,028	0,037	0,056	0,037	0,045	0,038	0,182	0,132	0,014	0,059	0,053	0,111	0,098	0,114	0,033	0,052	0,028	0,051	0,066	0,047
D	0,041	0,143	0,035	0,040	0,118	0,066	0,059	0,046	0,111	0,189	0,133	0,038	0,106	0,059	0,145	0,135	0,173	0,042	0,121	0,045	0,065	0,113	0,112
slope	1,060	1,005	1,011	1,039	0,948	0,946	0,965	1,066	1,007	0,725	0,814	1,020	0,921	0,947	0,833	1,144	1,172	1,049	0,942	1,029	1,059	0,953	0,964
bias	-0,151	0,130	-0,055	-0,063	0,235	0,093	0,035	-0,163	-0,120	0,597	0,458	-0,013	0,099	0,099	0,300	-0,432	-0,537	-0,143	0,027	-0,033	-0,098	0,202	0,188
corr.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,999	1,000	0,998	0,999	0,996	1,000	0,999	0,998	1,000	0,999	1,000	1,000	0,998	1,000	0,999	0,996	0,998



RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE SETTEMBRE 2012

CFU*1000/ml

lab	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
1/4	62	48	40	52	41	37	31	47	56	42	24	41	49	41	52	32	42	71	42	32	52	46
2/4	133	95	107	127	86	89	90	117	104	114	74	102	103	102	108	72	102	141	77	106	93	115
3/4	727	604	603	732	464	484	471	601	637	535	443	599	605	488	642	362	533	490	395	530	431	659
4/4	1454	1166	1511	1928	1028	891	1195	1103	1257	1179	1250	1327	1197	1034	1410	771	1100	705	675	2825	1088	891
1/4	58	47	43	58	37	37	31	48	55	43	25	45	50	42	53	33	43	78	40	35	51	50
2/4	129	98	106	138	86	89	92	118	103	112	65	109	110	98	109	73	108	125	78	106	98	122
3/4	658	593	611	737	447	460	444	619	626	518	444	586	627	472	648	356	525	427	393	505	402	660
4/4	1445	1173	1497	1919	1031	892	1191	1117	1241	1133	1191	1258	1189	1012	1394	759	1086	616	663	2886	1084	900

MEDIA DUE RIPETIZIONI

lab	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
1/4	60	48	42	55	39	37	31	48	56	43	25	43	50	42	53	33	43	75	41	34	52	48
2/4	131	97	107	133	86	89	91	118	104	113	70	106	107	100	109	73	105	133	78	106	96	119
3/4	693	599	607	735	456	472	458	610	632	527	444	593	616	480	645	359	529	459	394	518	417	660
4/4	1450	1170	1504	1924	1030	892	1193	1110	1249	1156	1221	1293	1193	1023	1402	765	1093	661	669	2856	1086	896

m lab	583	478	565	711	403	372	443	471	510	460	440	508	491	411	552	307	442	332	295	878	412	430
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

log CFU*1000/ml

lab	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
1/4	1,792	1,681	1,602	1,716	1,613	1,568	1,491	1,672	1,748	1,623	1,380	1,613	1,690	1,613	1,716	1,505	1,623	1,851	1,623	1,505	1,716	1,663
2/4	2,124	1,978	2,029	2,104	1,934	1,949	1,954	2,068	2,017	2,057	1,869	2,009	2,013	2,009	2,033	1,857	2,009	2,149	1,886	2,025	1,968	2,061
3/4	2,862	2,781	2,780	2,865	2,667	2,685	2,673	2,779	2,804	2,728	2,646	2,777	2,782	2,688	2,808	2,559	2,727	2,690	2,597	2,724	2,634	2,819
4/4	3,163	3,067	3,179	3,285	3,012	2,950	3,077	3,043	3,099	3,072	3,097	3,123	3,078	3,015	3,149	2,887	3,041	2,848	2,829	3,451	3,037	2,950
1/4	1,763	1,672	1,633	1,763	1,568	1,568	1,491	1,681	1,740	1,633	1,398	1,653	1,699	1,623	1,724	1,519	1,633	1,892	1,602	1,544	1,708	1,699
2/4	2,111	1,991	2,025	2,140	1,934	1,949	1,964	2,072	2,013	2,049	1,813	2,037	2,041	1,991	2,037	1,863	2,033	2,097	1,892	2,025	1,991	2,086
3/4	2,818	2,773	2,786	2,867	2,650	2,663	2,647	2,792	2,714	2,647	2,768	2,797	2,674	2,812	2,551	2,720	2,630	2,594	2,594	2,703	2,604	2,820
4/4	3,160	3,069	3,175	3,283	3,013	2,950	3,076	3,048	3,094	3,054	3,076	3,100	3,075	3,005	3,144	2,880	3,036	2,790	2,822	3,460	3,035	2,954

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

lab	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
1/4	1,778	1,677	1,618	1,740	1,590	1,568	1,491	1,677	1,744	1,628	1,389	1,633	1,695	1,618	1,720	1,512	1,628	1,872	1,613	1,525	1,712	1,681
2/4	2,117	1,984	2,027	2,122	1,934	1,949	1,959	2,070	2,015	2,053	1,841	2,023	2,027	2,000	2,035	1,860	2,021	2,123	1,889	2,025	1,980	2,074
3/4	2,840	2,777	2,783	2,866	2,658	2,674	2,660	2,785	2,800	2,721	2,647	2,773	2,790	2,681	2,810	2,555	2,723	2,660	2,595	2,714	2,619	2,819
4/4	3,161	3,068	3,177	3,284	3,013	2,950	3,077	3,045	3,097	3,063	3,086	3,111	3,077	3,010	3,147	2,884	3,039	2,819	2,825	3,456	3,036	2,952
m lab	2,474	2,377	2,401	2,503	2,299	2,285	2,297	2,394	2,414	2,366	2,241	2,385	2,397	2,327	2,428	2,203	2,353	2,368	2,231	2,430	2,337	2,381

media	val ass	st	max	min
1,638	1,628	0,108	1,872	1,362
2,001	2,006	0,084	2,167	1,826
2,717	2,723	0,090	2,866	2,548
3,054	3,073	0,102	3,284	2,819
2,351	2,352	0,077	2,503	2,203

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

lab	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
1/4	1,388	0,448	-0,098	1,034	-0,352	-0,558	-1,272	0,448	1,076	0,000	-2,221	0,043	0,615	-0,096	0,852	-1,082	0,000	2,259	-0,146	-0,963	0,774	0,487
2/4	1,323	-0,261	0,251	1,379	-0,857	-0,680	-0,565	0,760	0,103	0,558	-1,972	0,199	0,248	-0,077	0,347	-1,743	0,175	1,393	-1,397	0,226	-0,316	0,802
3/4	1,293	0,595	0,663	1,583	-0,722	-0,551	-0,702	0,687	0,854	-0,023	-0,850	0,546	0,734	-0,469	0,956	-1,869	0,000	-0,701	-1,421	-0,107	-1,156	1,063
4/4	0,866	-0,050	1,023	2,072	-0,593	-1,207	0,035	-0,272	0,231	-0,100	0,131	0,375	0,035	-0,620	0,723	-1,859	-0,338	-2,495	-2,431	3,756	-0,365	-1,188
zs lab	1,582	0,319	0,641	1,955	-0,685	-0,861	-0,713	0,549	0,805	0,188	-1,437	0,428	0,584	-0,319	0,985	-1,931	0,012	0,215	-1,569	1,009	-0,197	0,382

DIFFERENZA DAL VALORE DI RIFERIMENTO

lab	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
1/4	0,150	0,048	-0,011	0,111	-0,038	-0,060	-0,137	0,048	0,116	0,000	-0,239	0,005	0,066	-0,010	0,092	-0,117	0,000	0,243	-0,016	-0,104	0,083	0,053
2/4	0,111	-0,022	0,021	0,116	-0,072	-0,057	-0,047	0,064	0,009	0,047	-0,165	0,017	0,021	-0,006	0,029	-0,146	0,015	0,117	-0,117	0,019	-0,026	0,067
3/4	0,116	0,054	0,060	0,143	-0,065	-0,050	-0,063	0,062	0,077	-0,002	-0,077	0,049	0,066	-0,042	0,086	-0,168	0,000	-0,063	-0,128	-0,010	-0,104	0,096
4/4	0,088	-0,005	0,104	0,211	-0,060	-0,123	0,004	-0,028	0,024	-0,010	0,013	0,038	0,004	-0,063	0,074	-0,189	-0,034	-0,254	-0,248	0,383	-0,037	-0,121
m diff	0,116	0,019	0,044	0,145	-0,059	-0,072	-0,061	0,037	0,056	0,009	-0,117	0,027	0,039	-0,031	0,070	-0,155	-0,005	0,011	-0,127	0,072	-0,021	0,024
st diff	0,025	0,038	0,050	0,046	0,015	0,034	0,058	0,043	0,049	0,026	0,109	0,020	0,032	0,027	0,028	0,031	0,021	0,217	0,095	0,214	0,078	0,098
D	0,119	0,042	0,066	0,152	0,061	0,080	0,084	0,057	0,075	0,027	0,160	0,034	0,051	0,041	0,076	0,158	0,021	0,217	0,159	0,225	0,080	0,101
slope	0,967	0,991	1,074	1,062	0,989	0,968	1,074	0,958	0,967	0,981	1,165	1,028	0,978	0,961	1,005	0,953	0,977	0,675	0,868	1,261	0,911	0,913
bias	0,193	0,040	-0,132	-0,002	-0,033	0,004	-0,235	0,136	0,134	0,053	-0,505	-0,038	0,092	0,062	0,057	-0,045	0,049	0,778	0,183	-0,543	0,190	0,229
corr.	1,000	0,998	1,000	1,000	1,000	0,999	0,999	0,999	0,998	0,999	1,000	1,000	0,999	1,000	0,999	1,000	1,000	0,997	0,998	0,988	0,996	0,991



RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE SETTEMBRE 2012

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

log CFU*1000/ml

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR
1	45	1,638	0,049	0,305	0,017	0,108
2	45	2,001	0,043	0,234	0,015	0,083
3	45	2,715	0,035	0,254	0,013	0,090
4	44	3,063	0,017	0,330	0,006	0,117

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR
2,354	0,038	0,283	0,013	0,100

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	4	41	2,85	2,79	Outlier per Test di Cochran

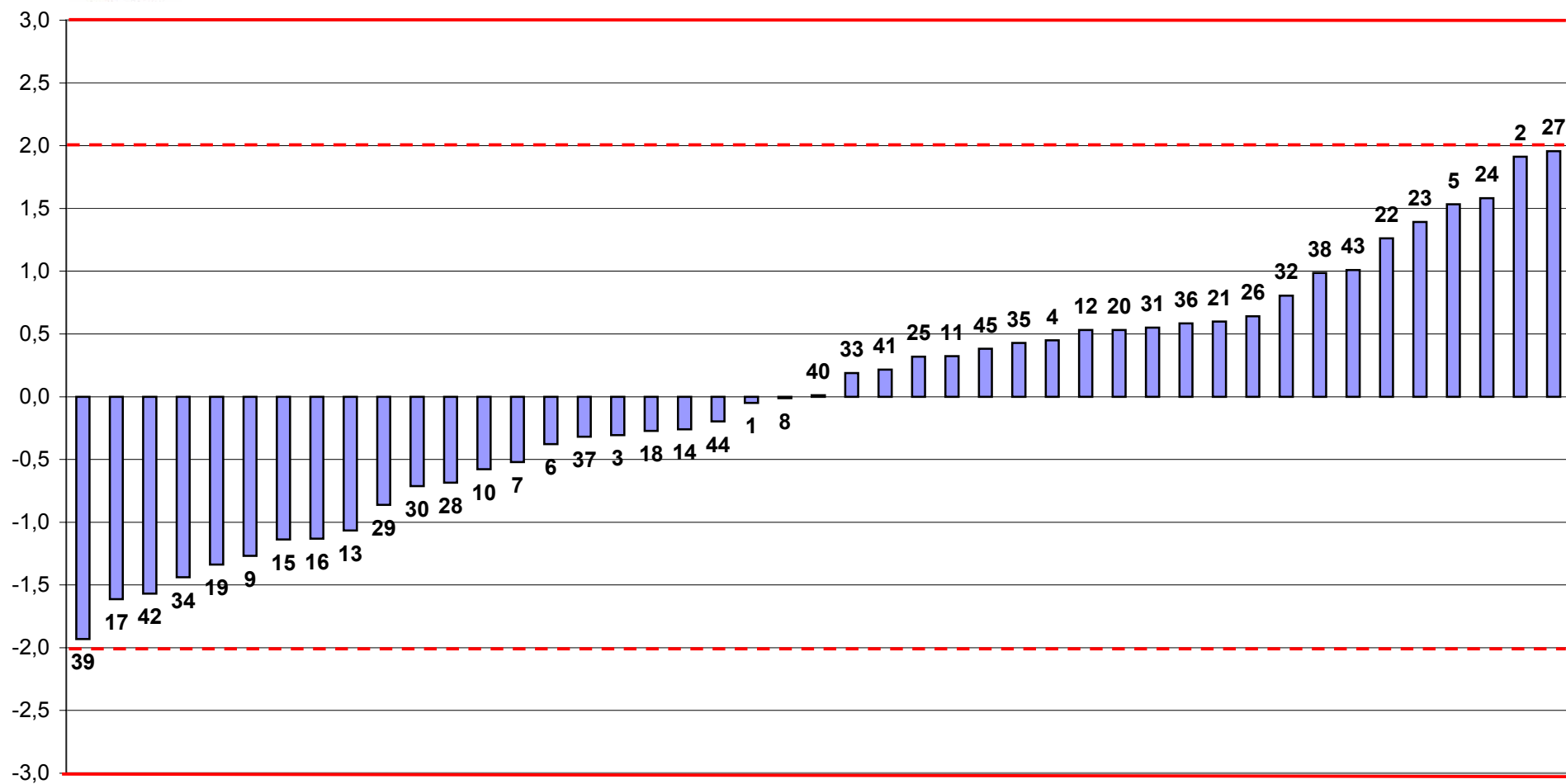
LEGENDA

r	ripetibilita'
R	riproducibilità
Sr	scarto tipo della ripetibilità
SR	scarto tipo della riproducibilità



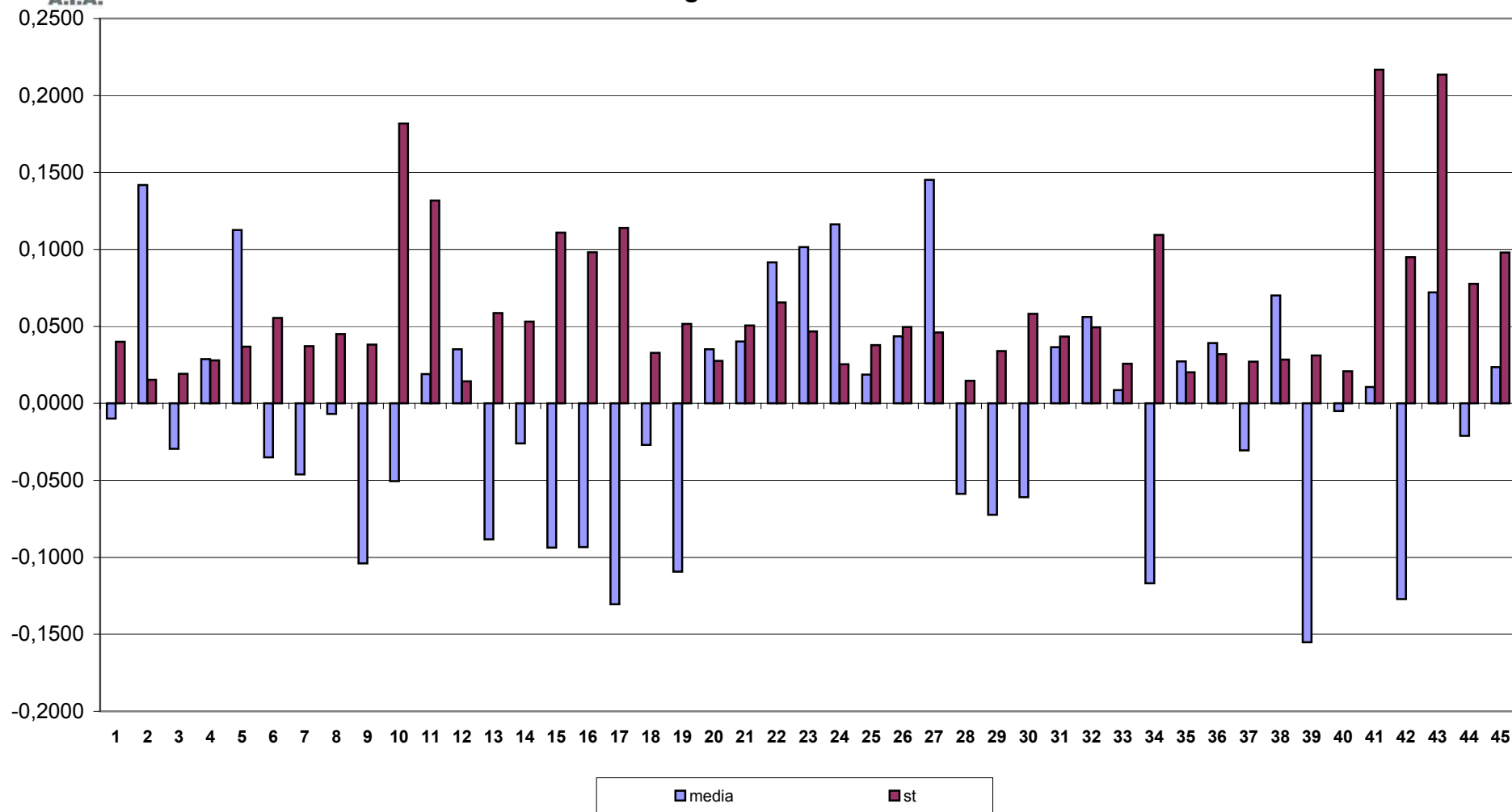
RING TEST CBT SETTEMBRE 2012

Z SCORE log CFU





RING TEST CBT SETTEMBRE 2012
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
log CFU 1000/ml





RING TEST CBT SETTEMBRE 2012
CONTENUTO IN log CFU*1000/ml

