



**A.I.A.**

ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
LABORATORIO STANDARD LATTE

# PROGRAMMA

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

## RING TEST ROUTINE CARICA BATTERICA TOTALE

### APRILE 2016

## METODO FLUOROPTOELETTRONICO

LOTTO RTCBT190416

VIA DELL'INDUSTRIA 24 - 00057 MACCARESE ROMA  
Tel. +39 06 6678830 Fax. +39 06 6678811 email [isl@aia.it](mailto:isl@aia.it)



**A.I.A.**

ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
LABORATORIO STANDARD LATTE

## **RING TEST CARICA BATTERICA ROUTINE**

### **INDICE**

Indice .....	pag. 2
Norme e documenti di riferimento.....	pag. 3
Guida all'interpretazione del ring test.....	pag. 4
Valutazione del Ring Test.....	pag. 7
Elenco laboratori.....	pag. 8
Omogeneità .....	pag. 9
Andamento Z-Score.....	pag.10
Ranking.....	pag.12
Impulsi .....	pag.13
CFU .....	pag.18



**A.I.A.**

ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
LABORATORIO STANDARD LATTE

## **NORME E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO**

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)



**A.I.A.**

ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
LABORATORIO STANDARD LATTE

## **GUIDA ALL'INTERPRETAZIONE DEL RING TEST**

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 (m lab).
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) calcolati su tutti i laboratori. Il valore assegnato è la mediana ed è considerato il valore a cui far riferimento per le tutte le elaborazioni e confronti. Nei calcoli eseguiti non sono considerati i campioni outlier.
5. I valori dei campioni outlier al test di Cochran e di Grubbs (vedi tabella Ripetibilità – Riproducibilità) sono stampati in grassetto.
6. Il valore evidenziato in un riquadro è un risultato mancante che è stato sostituito con il corrispondente valore della mediana, al fine di poter calcolare lo Z Score della media dei risultati.
7. Valore di Z Score = media dei risultati di analisi per laboratorio - VAL ASS/ ST , distinto in:
  - ✓ ZS CAMP = z score campione ottenuto utilizzando lo scarto tipo delle medie dei singoli campioni.
  - ✓ ZS LAB = z score laboratorio ottenuto utilizzando lo scarto tipo delle medie dei laboratori.
  - ✓ ZS FISSO = z score laboratorio ottenuto utilizzando lo scarto tipo fisso, utile per confrontare nel tempo le "performance" ottenute.

I valori di scarto tipo "fisso" (ST fisso), per il Ring Test Carica Batterica Totale, stabiliti per l'anno in corso sono i seguenti:

- ✓ Impulsi\*1000/ml (Log<sub>10</sub>)    0.08
- ✓ cfu\*1000/ml (Log<sub>10</sub>)        0.10

8. In questa parte dell'elaborato si riportano:
  - ✓ 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);



**A.I.A.**

ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
LABORATORIO STANDARD LATTE

- ✓ la distanza euclidiana (D) o distanza dagli assi, calcolata come radice quadrata della somma dei quadrati di m diff e st diff:

$$D = \sqrt{mdiff^2 + stdiff^2}$$

9. In questa parte dell'elaborato si riportano:
- ✓ 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 ROUTINE**  
**LATTE DI .....**  
**CONTENUTO IN .....**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	3,56	3,53	3,56	3,55	3,56	3,55	3,53	3,55	3,57	3,53	3,58	3,60	3,52	3,55	3,55	3,59	3,62	
2	4,68	4,66	4,66	4,67	4,67	4,63	4,62	4,64	4,67	4,70	4,68	4,71	4,67	4,66	4,66	4,70	4,65	4,68
3	5,78	5,78	5,78	5,75	5,80	5,75	5,79	5,80	5,79	5,85	5,81	5,82	5,83	5,80	5,80	5,77	5,76	
4	6,31	6,26	6,32	6,32	6,35	6,29	6,31	6,36	6,34	6,38	6,37	6,34	6,37	6,31	6,31	6,33	6,29	6,29
5	7,95	7,99	7,95	7,91	7,95	7,87	7,93	7,94	7,96	7,98	7,97	7,87	7,93	7,95	7,91	7,93	7,99	7,99
1	3,54	3,51	3,54	3,54	3,55	3,56	3,54	3,55	3,57	3,48	3,55	3,60	3,55	3,55	3,55	3,58	3,62	
2	4,63	4,67	4,65	4,65	4,65	4,64	4,62	4,64	4,67	4,68	4,62	4,72	4,66	4,66	4,66	4,70	4,66	4,67
3	5,76	5,80	5,77	5,76	5,80	5,75	5,78	5,80	5,79	5,84	5,80	5,82	5,81	5,81	5,80	5,77	5,75	
4	6,32	6,27	6,31	6,28	6,35	6,29	6,30	6,36	6,34	6,37	6,33	6,34	6,32	6,32	6,33	6,29	6,29	6,29
5	7,97	8,03	7,91	7,90	7,97	7,88	7,91	7,93	7,96	7,99	7,96	7,93	7,93	7,95	7,95	7,93	7,95	8,00

**MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
1	3,55	3,52	3,55	3,55	3,56	3,56	3,54	3,55	3,57	3,53	3,60	3,53	3,55	3,55	3,59	3,59	3,62		3,56	3,51	3,62	0,027	3,55
2	4,66	4,67	4,66	4,66	4,66	4,64	4,62	4,64	4,67	4,69	4,65	4,72	4,67	4,66	4,70	4,66	4,68		4,66	4,62	4,72	0,022	4,66
3	5,77	5,79	5,78	5,76	5,80	5,75	5,79	5,80	5,79	5,85	5,81	5,82	5,83	5,81	5,80	5,77	5,76		5,79	5,75	5,85	0,025	5,79
4	6,32	6,27	6,32	6,30	6,35	6,29	6,31	6,36	6,34	6,38	6,35	6,34	6,37	6,32	6,32	6,33	6,29		6,32	6,27	6,38	0,030	6,32
5	7,96	8,01	7,93	7,91	7,96	7,88	7,91	7,93	7,96	7,99	7,96	7,87	7,93	7,95	7,95	7,93	7,95		7,94	7,87	8,01	0,036	7,95
m lab		6,214	6,214	6,198	6,232	6,166	6,226	6,229	6,237	6,231	6,209	6,228	6,228	6,228	6,217	6,216	6,246		6,218	6,166	6,246	0,018	6,226

**Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO**

ZS CAMP,1	0,000	-1,091	0,000	-0,182	0,182	0,182	-0,546	0,000	0,728	-1,637	0,546	1,819	-0,909	0,000	0,000	1,273	1,273	2,546					
ZS CAMP,2	-0,229	0,229	-0,229	0,000	0,000	-1,146	-1,833	-0,917	0,458	1,375	-0,458	2,521	0,229	0,000	0,000	1,833	-0,229	0,688					
ZS CAMP,3	-0,785	0,000	-0,589	-1,374	0,393	-1,570	-0,196	0,393	0,000	2,159	0,589	1,178	1,570	0,589	0,589	0,393	-0,785	-1,374					
ZS CAMP,4	0,000	-1,671	0,000	-0,501	1,170	-0,836	-0,334	1,504	0,836	2,005	1,170	0,836	1,838	0,000	0,000	0,501	-0,836	-0,836					
ZS CAMP,5	0,278	1,671	-0,557	-1,253	0,278	-2,088	-0,835	-0,418	0,278	0,975	0,418	-2,228	-0,557	0,000	0,000	-0,557	0,000	1,253					
ZS LAB	-0,882	-0,650	-0,650	-1,532	0,325	-3,343	-1,672	0,000	0,186	0,604	0,279	-0,929	0,139	0,093	0,093	-0,511	-0,557	1,114					
ZS (ST FISSO)	-0,528	-0,389	-0,389	-0,917	0,194	-2,000	-1,000	0,000	0,111	0,361	0,167	-0,556	0,083	0,056	0,056	-0,306	-0,333	0,667					

**DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO**

1	0,00	-0,03	0,00	0,00	0,01	0,01	-0,01	0,00	0,02	-0,04	0,02	0,05	-0,02	0,00	0,00	0,04	0,04	0,07					
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,04	-0,02	0,01	0,03	-0,01	0,05	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,01					
3	-0,02	0,00	-0,01	-0,04	0,01	-0,04	0,00	0,01	0,00	0,05	0,01	0,03	0,04	0,01	0,01	0,01	-0,02	-0,04					
4	0,00	-0,05	0,00	-0,02	0,03	-0,03	-0,01	0,04	0,02	0,06	0,03	0,02	0,05	0,00	0,00	0,01	-0,03	-0,03					
5	0,01	0,06	-0,02	-0,04	0,01	-0,08	-0,03	-0,02	0,01	0,04	0,01	-0,08	-0,02	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,04					
m diff	-0,008	-0,004	-0,004	-0,020	0,013	-0,053	-0,023	0,007	0,011	0,018	0,013	-0,009	0,010	0,009	0,009	-0,002	-0,003	0,028					
st diff	0,016	0,037	0,012	0,017	0,013	0,057	0,014	0,025	0,010	0,043	0,015	0,079	0,032	0,016	0,016	0,048	0,021	0,052					
D	0,018	0,038	0,013	0,026	0,018	0,077	0,027	0,026	0,015	0,047	0,019	0,079	0,033	0,019	0,019	0,048	0,021	0,059					

SLOPE	1,003	0,993	0,999	1,005	0,997	1,026	1,002	0,996	1,002	0,997	0,999	1,037	0,998	0,995	0,995	1,022	1,004	0,992					
BIAS	-0,011	0,049	0,011	-0,012	0,005	-0,108	0,009	0,016	-0,026	-0,002	-0,008	-0,222	-0,001	0,023	0,023	-0,135	-0,021	0,021					
CORREL.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000					

**LEGENDA:**

VALORI IN GRASSETTO: VALORI OUTLIERS PER IL TEST DI COCHRAN E/O GRUBBS  
 VALORI NEL RIQUADRO: VALORI SOSTITUITI CON IL VALORE ASSEGNATO



**A.I.A.**

ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
LABORATORIO STANDARD LATTE

## VALUTAZIONE DEL RING TEST

Il laboratorio può valutare la propria performance considerando i valori di:

**OUTLIER:** individuando se i suoi dati siano o meno outliers.

**ZS LAB:** da riportare su una carta di controllo e per monitorare in quale categoria di ZS rientra il Laboratorio. (Pure Appl. Chem. Vol. 78, n°1 pp.145-196, 2006)

$ Z  < 2$	Soddisfacente
$2 <  Z  < 3$	Dubbio
$ Z  > 3$	Insoddisfacente

**ZS FISSO:** da riportare su una carta di controllo per poter confrontarsi nel tempo con i successivi ring test.

**D:** per valutare come il proprio laboratorio si è classificato rispetto all'andamento generale del ring test.



**A.I.A.**

ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
LABORATORIO STANDARD LATTE

## **ELENCO DEI LABORATORI PARTECIPANTI**

ARA MARCHE A.S.S.A.M - CENTRO AGROCHIMICO REGIONALE  
ARTEST SPA  
ASS. AGR. LAB. SERV. PROD. AGROALIMENTARI AOSTA  
ASS. F.V.G. CODROIPO  
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI BASILICATA  
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI PIEMONTE  
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI SICILIA  
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI VENETO  
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI EMILIA ROMAGNA  
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI LOMBARDIA  
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI MOLISE  
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI PUGLIA  
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI SARDEGNA  
ASSOLAC  
CENTRALE LATTE FIRENZE  
CHELAB SRL  
CREA CENTRO RICERCHE E ANALISI SRL  
EUROFINS PIVETTI  
FEDERAZ.LATTERIE SOCIALI DI BOLZANO  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. ABRUZZO SEZ. LANCIANO  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. GROSSETO  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. PALERMO  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. PERUGIA  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. PIACENZA  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. PUTIGNANO  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. RAGUSA  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. SASSARI  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. TORINO  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. TUORO  
LABORATORIUM OCENY MLEKA KCHZ LAB.REFERENCYJ  
LATTERIA SORESINA  
MARINI GROUP SRL C/O INALPI  
NEOMETRIX LIMITED  
SALCHIM  
VENETO AGRICOLTURA

HANNO PARTECIPATO 35 LABORATORI CON UN TOTALE DI 44 STRUMENTI





**A.I.A.**

ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
LABORATORIO STANDARD LATTE

VS. CODICE \_\_\_\_\_

Invio dei campioni	19 aprile 2016
Data indicata per l'invio dei risultati	29 aprile 2016
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	94 %
Ultimi risultati ricevuti	03 maggio 2016
Invio delle elaborazioni statistiche	04 maggio 2016
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	16 gg
Responsabile dell'elaborazione	Caterina Melilli



**A.I.A.**

ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
LABORATORIO STANDARD LATTE

## **OMOGENEITA' E INCERTEZZA DI MISURA (LOTTO RTCBT 190416)**

log IMPULSI *1000/ml						IMPULSI *1000/ml					
Camp.	Val. Ass	Oss	IC	Omog	±U	Camp.	Val. Ass	Oss	IC	Omog	±U
1/4	<b>2,396</b>	42	0,007	0,033	<b>0,066</b>	1/4	<b>252</b>	42	3,891	19,190	<b>38,380</b>
2/4	<b>2,818</b>	42	0,007	0,030	<b>0,060</b>	2/4	<b>662</b>	43	11,646	52,570	<b>105,140</b>
3/4	<b>3,340</b>	43	0,012	0,020	<b>0,040</b>	3/4	<b>2105</b>	44	61,184	98,000	<b>196,000</b>
4/4	<b>3,717</b>	41	0,015	0,010	<b>0,029</b>	4/4	<b>4989</b>	43	187,352	168,780	<b>374,704</b>

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.

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

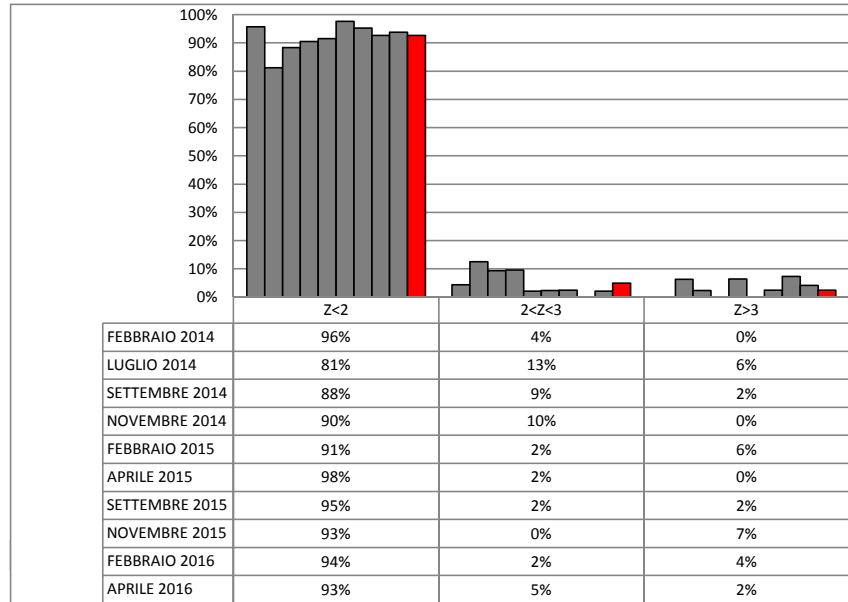
Omog = Omogeneità del lotto è stata verificata, in conformità alla norma ISO 13528 - Stastical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons, attraverso la determinazione del grasso, proteine e lattosio con metodo ISO 9622 IDF 141C sul 10 % dei campioni prodotti.

±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.

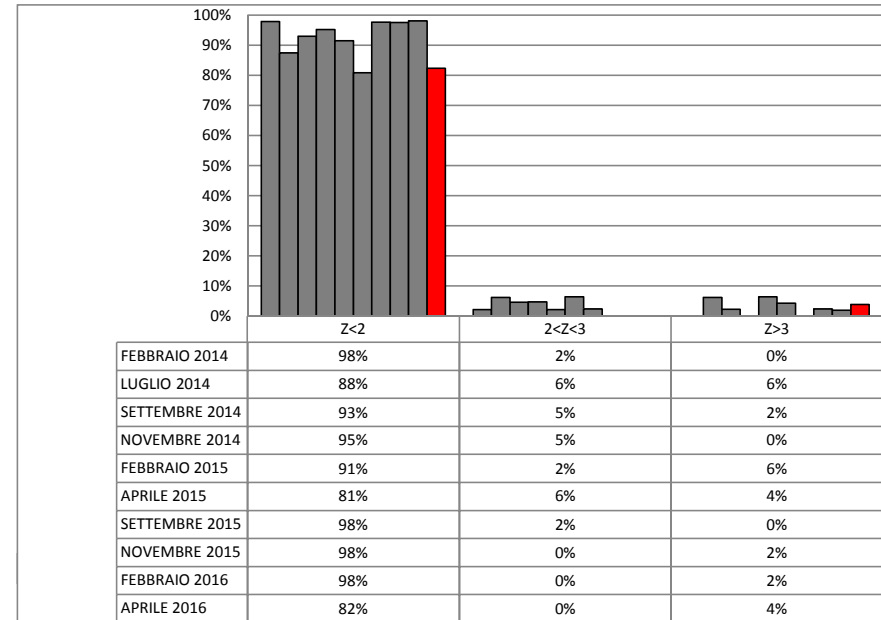


## ANDAMENTO RING TEST CBT ROUTINE ANNO 2014-2016 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

**CFU**



**IMPULSI**





## RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE

APRILE 2016

LOTTO RTCBT 190416

### ORDINAMENTO LABORATORI

log IMPULSI				log CFU			
ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%
1	8	0,008	3%	1	10	0,005	3%
2	32	0,015	6%	2	17	0,006	5%
3	30-19	0,016	9%	3	26-20	0,014	8%
4	35	0,020	12%	4	6	0,018	11%
5	17	0,024	15%	5	12	0,024	14%
6	20	0,028	18%	6	8	0,027	16%
7	36-6	0,029	21%	7	5-32-19	0,030	19%
8	9-22	0,032	24%	8	30	0,031	22%
9	34	0,033	27%	9	4	0,038	24%
10	10-26-37	0,036	30%	10	22	0,044	27%
11	39	0,038	33%	11	11	0,045	30%
12	29	0,041	36%	12	2	0,048	32%
13	7	0,043	39%	13	9	0,049	35%
14	31	0,045	42%	14	24	0,057	38%
15	24-13	0,048	45%	15	7	0,060	41%
16	28-4-43	0,049	48%	16	34	0,063	43%
17	5-12	0,052	52%	17	13	0,065	46%
18	38	0,067	55%	18	43	0,069	49%
19	11	0,069	58%	19	29	0,071	51%
20	27	0,071	61%	20	28-36	0,076	54%
21	2	0,073	64%	21	18	0,077	57%
22	25	0,077	67%	22	14	0,078	59%
23	21	0,087	70%	23	27	0,087	62%
24	1	0,088	73%	24	25	0,093	65%
25	3-40	0,092	76%	25	21	0,099	68%
26	14-18	0,099	79%	26	1	0,102	70%
27	23	0,103	82%	27	16	0,108	73%
28	41	0,110	85%	28	3	0,113	76%
29	42	0,124	88%	29	44	0,116	78%
30	16	0,137	91%	30	42	0,134	81%
31	44	0,144	94%	31	23	0,137	84%
32	15	0,212	97%	32	40	0,142	86%
33	33	0,457	100%	33	37	0,166	89%
				34	15	0,183	92%
				35	41	0,227	95%
				36	31	0,231	97%
				37	33	0,410	100%

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

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

dove  $m \text{ diff} = m \text{ lab} - \text{valore assegnato}$   
 $st = \text{scarto tipo delle differenze}$

% = valore percentuale relativo all'ordinamento

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

\* = LABORATORI CHE HANNO ALMENO UN VALORE SOSTITUITO CON IL VALORE ASSEGNATO



## RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE

APRILE 2016

IMPULSI\*1000/ml (Log10)

## DATI TAL QUALE

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	294	220	213	238	223	211	261	246	271	267	228	289	261	263	157	202	250	259	244	259	278	231
2	778	640	577	670	604	692	626	668	722	712	638	740	654	688	431	552	618	595	654	705	766	769
3	2755	1738	1802	2188	1952	2104	2363	2259	2354	2329	1836	2329	2481	1947	1207	1479	2016	1887	2153	2384	2591	2322
4	6383	4217	3848	4364	4357	4994	6353	5306	5571	5814	4144	5909	6126	3532	3418	3430	4769	3551	5568	5548	7034	5436
1	301	219	207	224	225	238	272	256	264	264	263	290	257	267	165	212	240	256	249	280	261	255
2	781	641	562	639	670	662	670	679	711	707	618	735	660	682	446	557	649	589	660	673	744	709
3	2808	1768	1808	2263	1982	2130	2397	2189	2325	2338	1794	2306	2488	2015	1154	1528	2070	1866	2146	2296	2655	2296
4	6515	4343	3899	4251	4412	4960	5789	5333	5554	5820	4124	5905	6126	3551	3148	3424	4900	3583	5525	5463	7088	5368

## DATI CONVERTITI IN LOG10

log10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	2,468	2,342	2,328	2,377	2,348	2,324	2,417	2,391	2,433	2,427	2,358	2,461	2,417	2,420	2,196	2,305	2,398	2,413	2,387	2,413	2,444	2,364
2	2,891	2,806	2,761	2,826	2,781	2,840	2,797	2,825	2,859	2,852	2,805	2,869	2,816	2,838	2,634	2,742	2,791	2,775	2,816	2,848	2,884	2,886
3	3,440	3,240	3,256	3,340	3,290	3,323	3,373	3,354	3,372	3,367	3,264	3,367	3,395	3,289	3,082	3,170	3,304	3,276	3,333	3,377	3,413	3,366
4	3,805	3,625	3,585	3,640	3,639	3,698	3,803	3,725	3,746	3,764	3,617	3,772	3,787	3,548	3,534	3,535	3,678	3,550	3,746	3,744	3,847	3,735
1	2,479	2,340	2,316	2,350	2,352	2,377	2,435	2,408	2,422	2,422	2,420	2,462	2,410	2,427	2,217	2,326	2,380	2,408	2,396	2,447	2,417	2,407
2	2,893	2,807	2,750	2,806	2,826	2,821	2,826	2,832	2,852	2,849	2,791	2,866	2,820	2,834	2,649	2,746	2,812	2,770	2,820	2,828	2,872	2,851
3	3,448	3,247	3,257	3,355	3,297	3,328	3,380	3,340	3,366	3,369	3,254	3,363	3,396	3,304	3,062	3,184	3,316	3,271	3,332	3,361	3,424	3,361
4	3,814	3,638	3,591	3,628	3,645	3,695	3,763	3,727	3,745	3,765	3,615	3,771	3,787	3,550	3,498	3,535	3,690	3,742	3,737	3,851	3,730	

## MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
1	2,47	2,34	2,32	2,36	2,35	2,35	2,43	2,40	2,43	2,42	2,39	2,46	2,41	2,42	<b>2,21</b>	2,32	2,39	2,41	2,39	2,43	2,43	2,39	2,40	2,32	2,49	0,042	<b>2,40</b>
2	2,89	2,81	2,76	2,82	2,80	2,83	2,81	2,83	2,86	2,85	2,80	2,87	2,82	2,84	<b>2,64</b>	2,74	2,80	2,77	2,82	2,84	2,88	2,87	2,82	2,74	2,95	0,043	<b>2,82</b>
3	3,44	3,24	3,26	3,35	3,29	3,33	3,38	3,35	3,37	3,37	3,26	3,37	3,40	3,30	3,07	3,18	3,31	3,27	3,33	3,37	3,42	3,36	3,32	3,07	3,45	0,076	<b>3,34</b>
4	3,81	3,63	3,59	3,63	3,64	3,70	<b>3,78</b>	3,73	3,75	3,76	3,62	3,77	3,79	3,55	<b>3,52</b>	3,53	3,68	3,55	3,74	3,74	3,85	3,73	3,70	3,50	3,87	0,093	<b>3,72</b>
m lab	3,155	3,006	2,981	3,040	3,022	3,051	3,099	3,075	3,099	3,102	3,016	3,116	3,103	3,026	2,859	2,943	3,046	3,002	3,071	3,095	3,144	3,087	3,062	2,943	3,190	0,067	<b>3,070</b>

## Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP. 1	1,84	-1,29	-1,74	-0,77	-1,08	-1,07	0,71	0,09	0,75	0,67	-0,16	1,56	0,42	0,65	<b>-4,48</b>	-1,89	-0,16	0,36	-0,09	0,82	0,82	-0,25
ZS CAMP. 2	1,72	-0,26	-1,44	-0,04	-0,32	0,30	-0,14	0,25	0,87	0,77	-0,45	1,16	0,00	0,42	<b>-4,06</b>	-1,70	-0,37	-1,05	0,00	0,47	1,40	1,17
ZS CAMP. 3	1,36	-1,26	-1,09	0,10	-0,61	-0,19	0,48	0,09	0,38	0,37	-1,06	0,33	0,72	-0,57	-3,51	-2,13	-0,39	-0,87	-0,10	0,38	1,03	0,31
ZS CAMP. 4	0,99	-0,92	-1,38	-0,89	-0,80	-0,21	<b>0,71</b>	0,10	0,30	0,51	-1,08	0,58	0,75	-1,80	<b>-2,15</b>	-1,95	-0,35	-1,76	0,29	0,26	1,41	0,17
ZS LAB	1,254	-0,954	-1,327	-0,444	-0,708	-0,285	0,429	0,075	0,431	0,471	-0,809	0,686	0,492	-0,651	-3,127	-1,885	-0,353	-1,007	0,019	0,362	1,094	0,255
ZS (ST FISSO)	1,058	-0,804	-1,120	-0,374	-0,597	-0,240	0,362	0,064	0,364	0,397	-0,683	0,579	0,415	-0,549	-2,638	-1,590	-0,298	-0,849	0,016	0,305	0,923	0,215

## DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	0,08	-0,05	-0,07	-0,03	-0,05	-0,05	0,03	0,00	0,03	0,03	-0,01	0,07	0,02	0,03	<b>-0,19</b>	-0,08	-0,01	0,02	0,00	0,03	0,03	-0,01
2	0,07	-0,01	-0,06	0,00	-0,01	0,01	-0,01	0,01	0,04	0,03	-0,02	0,05	0,00	0,02	<b>-0,18</b>	-0,07	-0,02	-0,05	0,00	0,02	0,06	0,05
3	0,10	-0,10	-0,08	0,01	-0,05	-0,01	0,04	0,01	0,03	0,03	-0,08	0,02	0,06	-0,04	-0,27	-0,16	-0,03	-0,07	-0,01	0,03	0,08	0,02
4	0,09	-0,09	-0,13	-0,08	-0,08	-0,02	<b>0,07</b>	0,01	0,03	0,05	-0,10	0,05	0,07	-0,17	<b>-0,20</b>	-0,18	-0,03	-0,16	0,03	0,02	0,13	0,02
m diff	0,087	-0,062	-0,087	-0,027	-0,045	-0,017	0,032	0,008	0,032	0,034	-0,052	0,049	0,036	-0,041	-0,208	-0,125	-0,021	-0,065	0,004	0,027	0,076	0,020
st diff	0,014	0,038	0,029	0,041	0,025	0,024	0,030	0,003	0,004	0,009	0,046	0,017	0,033	0,090	0,041	0,056	0,012	0,075	0,016	0,006	0,041	0,025
D	0,088	0,073	0,092	0,049	0,052	0,029	0,043	0,008	0,032	0,036	0,069	0,052	0,048	0,099	0,212	0,137	0,024	0,099	0,016	0,028	0,087	0,032
SLOPE	0,983	1,041	1,042	1,026	1,027	0,988	0,966	0,998	1,004	0,989	1,083	1,014	0,953	1,160	1,029	1,097	1,021	1,138	0,982	1,005	0,936	0,988
BIAS	-0,032	-0,062	-0,038	-0,051	-0,035	0,052	0,074	0,000	-0,045	0,000	-0,199	-0,093	0,110	-0,443	0,125	-0,160	-0,043	-0,348	0,051	-0,042	0,125	0,019
CORREL.	1,000	0,999	1,000	0,998	0,999	0,999	0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,998	0,999	1,000	0,999	1,000	1,000	1,000	0,999

VALORI IN GRASSETTO: VALORI OUTLIERS PER IL TEST DI COCHRAN E/O GRUBBS

VALORI NEL RIQUADRO: VALORI SOSTITUITI CON IL VALORE ASSEGNATO



# RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE

APRILE 2016

IMPULSI\*1000/ml (Log10)

## DATI TAL QUALE

	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
1	232	279	266	238	285	277	274	241	290	241	149	264	252	266	224	255	213	222	239	308	240	223
2	585	754	726	619	701	721	696	688	547	685	299	636	670	609	658	685	641	568	644	865	623	551
3	1651	2481	2678	1972	2622	2277	2189	2166	2059	2211	752	2212	2222	2182	1960	2433	2175	1726	1809	2783	1768	1555
4	3887	5194	6688	4765	6491	6219	5911	5236	5169	5378	1164	4866	5602	5611	4591	6688	5386	3843	3393	7215	5039	3191
1	225	276	267	240	284	274	268	238	263	245	150	288	241	272	245	247	217	228	238	315	242	218
2	549	717	749	646	720	735	724	696	603	689	304	667	664	621	655	722	628	562	627	915	636	560
3	1604	2519	2698	1909	2613	2241	2126	2253	2077	2220	754	2138	2305	2206	2117	2486	2201	1790	1782	2860	1805	1517
4	3782	4967	6635	4757	6462	6011	5986	5186	4993	5431	1163	4733	5648	5426	4591	6764	5419	3857	3426	7449	5085	3185

## DATI CONVERTITI IN LOG 10

log10	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
1	2,365	2,446	2,425	2,377	2,455	2,442	2,438	2,382	2,462	2,382	2,173	2,422	2,401	2,425	2,350	2,407	2,328	2,346	2,378	2,489	2,380	2,348
2	2,767	2,877	2,861	2,792	2,846	2,858	2,843	2,838	2,738	2,836	2,476	2,803	2,826	2,785	2,818	2,836	2,807	2,754	2,809	2,937	2,794	2,741
3	3,218	3,395	3,428	3,295	3,419	3,357	3,340	3,336	3,314	3,345	2,876	3,345	3,347	3,339	3,292	3,386	3,337	3,237	3,257	3,445	3,247	3,192
4	3,590	3,716	3,825	3,678	3,812	3,794	3,772	3,719	3,713	3,731	3,066	3,687	3,748	3,749	3,662	3,825	3,731	3,585	3,531	3,858	3,702	3,504
1	2,352	2,441	2,427	2,380	2,453	2,438	2,428	2,377	2,420	2,389	2,176	2,459	2,382	2,435	2,389	2,393	2,336	2,358	2,377	2,498	2,384	2,338
2	2,740	2,856	2,874	2,810	2,857	2,866	2,860	2,843	2,780	2,838	2,483	2,824	2,822	2,793	2,816	2,859	2,798	2,750	2,797	2,961	2,803	2,748
3	3,205	3,401	3,431	3,281	3,417	3,350	3,328	3,353	3,317	3,346	2,877	3,330	3,363	3,344	3,326	3,396	3,343	3,253	3,251	3,456	3,256	3,181
4	3,578	3,696	3,822	3,677	3,810	3,779	3,777	3,715	3,698	3,735	3,066	3,675	3,752	3,734	3,662	3,830	3,734	3,586	3,535	3,872	3,706	3,503

## MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
1	2,36	2,44	2,43	2,38	2,45	2,44	2,43	2,38	2,44	2,39	<b>2,17</b>	2,44	2,39	2,43	2,37	2,40	2,33	2,35	2,38	2,49	2,38	2,34	2,40	2,32	2,49	0,042	<b>2,40</b>
2	2,75	2,87	2,87	2,80	2,85	2,86	2,85	2,84	2,76	2,84	<b>2,48</b>	2,81	2,82	2,79	2,82	2,85	2,80	2,75	2,80	2,95	2,80	2,74	2,82	2,74	2,95	0,043	<b>2,82</b>
3	3,21	3,40	3,43	3,29	3,42	3,35	3,33	3,34	3,32	3,35	<b>2,88</b>	3,34	3,35	3,34	3,31	3,39	3,34	3,24	3,25	3,45	3,25	3,19	3,32	3,07	3,45	0,076	<b>3,34</b>
4	3,58	3,71	3,82	3,68	3,81	3,79	3,77	3,72	3,71	3,73	<b>3,07</b>	3,68	3,75	3,74	3,66	3,83	3,73	3,59	3,53	3,87	3,70	3,50	3,70	3,50	3,87	0,093	<b>3,72</b>
m lab	2,977	3,103	3,137	3,036	3,134	3,111	3,098	3,070	3,055	3,075	2,649	3,068	3,080	3,075	3,039	3,116	3,052	2,984	2,992	3,190	3,034	2,944	3,062	2,943	3,190	0,067	<b>3,070</b>

## Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP. 1	-0,87	1,13	0,71	-0,41	1,38	1,05	0,88	-0,39	1,08	-0,24	<b>-5,24</b>	1,06	-0,09	0,81	-0,62	0,09	-1,50	-1,03	-0,43	2,32	-0,32	-1,24
ZS CAMP. 2	-1,48	1,13	1,16	-0,38	0,79	1,03	0,78	0,52	-1,35	0,45	<b>-7,82</b>	-0,09	0,15	-0,66	-0,01	0,68	-0,35	-1,51	-0,33	3,04	-0,43	-1,69
ZS CAMP. 3	-1,68	0,76	1,17	-0,68	1,02	0,18	-0,08	0,05	-0,32	0,07	<b>-6,06</b>	-0,03	0,19	0,02	-0,41	0,66	0,00	-1,24	-1,12	1,44	-1,15	-2,01
ZS CAMP. 4	-1,43	-0,12	1,14	-0,42	1,01	0,74	0,62	0,00	-0,12	0,17	<b>-6,97</b>	-0,38	0,36	0,27	-0,59	1,19	0,17	-1,41	-1,97	1,59	-0,13	-2,28
ZS LAB	-1,382	0,492	0,985	-0,502	0,942	0,600	0,415	0,000	-0,218	0,075	-6,239	-0,028	0,149	0,078	-0,454	0,685	-0,271	-1,282	-1,160	1,770	-0,531	-1,862
ZS (ST FISSO)	-1,166	0,415	0,831	-0,424	0,795	0,506	0,350	0,000	-0,184	0,063	-5,263	-0,024	0,125	0,066	-0,383	0,577	-0,228	-1,081	-0,978	1,493	-0,448	-1,571

## DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	-0,04	0,05	0,03	-0,02	0,06	0,04	0,04	-0,02	0,05	-0,01	<b>-0,22</b>	0,04	0,00	0,03	-0,03	0,00	-0,06	-0,04	-0,02	0,10	-0,01	-0,05
2	-0,06	0,05	0,05	-0,02	0,03	0,04	0,03	0,02	-0,06	0,02	<b>-0,34</b>	0,00	0,01	-0,03	0,00	0,03	-0,02	-0,07	-0,01	0,13	-0,02	-0,07
3	-0,13	0,06	0,09	-0,05	0,08	0,01	-0,01	0,00	-0,02	0,01	<b>-0,46</b>	0,00	0,01	0,00	-0,03	0,05	0,00	-0,10	-0,09	0,11	-0,09	-0,15
4	-0,13	-0,01	0,11	-0,04	0,09	0,07	0,06	0,00	-0,01	0,02	<b>-0,65</b>	-0,04	0,03	0,02	-0,06	0,11	0,02	-0,13	-0,18	0,15	-0,01	-0,21
m diff	-0,091	0,036	0,069	-0,031	0,066	0,043	0,031	0,003	-0,012	0,008	-0,418	0,001	0,013	0,008	-0,028	0,049	-0,016	-0,084	-0,076	0,122	-0,033	-0,123
st diff	0,048	0,032	0,035	0,017	0,026	0,023	0,027	0,016	0,043	0,013	0,184	0,033	0,016	0,028	0,022	0,046	0,034	0,038	0,079	0,022	0,037	0,074
D	0,103	0,048	0,077	0,036	0,071	0,049	0,041	0,016	0,045	0,015	0,457	0,033	0,020	0,029	0,036	0,067	0,038	0,092	0,110	0,124	0,049	0,144
SLOPE	1,086	1,035	0,943	1,024	0,966	0,991	0,996	0,993	1,025	0,986	1,447	1,055	0,974	0,997	1,026	0,930	0,947	1,069	1,140	0,973	1,015	1,143
BIAS	-0,167	-0,143	0,109	-0,041	0,041	-0,015	-0,017	0,019	-0,065	0,035	-0,766	-0,169	0,067	0,002	-0,052	0,170	0,178	-0,123	-0,343	-0,034	-0,011	-0,298
CORREL.	1,000	0,999	1,000	1,000	1,000	0,999	0,999	1,000	0,998	1,000	0,997	1,000	1,000	0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	1,000	0,998	1,000

VALORI IN GRASSETTO: VALORI OUTLIERS PER IL TEST DI COCHRAN E/O GRUBBS

VALORI NEL RIQUADRO: VALORI SOSTITUITI CON IL VALORE ASSEGNATO



## RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE

APRILE 2016

LOTTO RTCBT 190416

Log IMPULSI \*1000/ml

### RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	42	2,399	0,043	0,123	0,015	0,044	0,63	1,81	1,70
2	42	2,822	0,035	0,125	0,012	0,044	0,43	1,56	1,50
3	43	3,323	0,023	0,217	0,008	0,077	0,24	2,31	2,29
4	41	3,700	0,015	0,265	0,005	0,093	0,15	2,53	2,52

#### MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
3,061	0,031	0,192	0,011	0,068	0,362	2,052	2,004

#### LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	33	2,17	2,18	Outlier per Test di Grubbs
2	1	15	2,20	2,22	Outlier per Test di Grubbs
3	2	33	2,48	2,48	Outlier per Test di Grubbs
4	2	15	2,63	2,65	Outlier per Test di Grubbs
5	3	33	2,88	2,88	Outlier per Test di Grubbs
6	4	7	3,80	3,76	Outlier per Test di Cochran
7	4	15	3,53	3,50	Outlier per Test di Cochran
8	4	33	3,07	3,07	Outlier per Test di Grubbs

#### LEGENDA

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

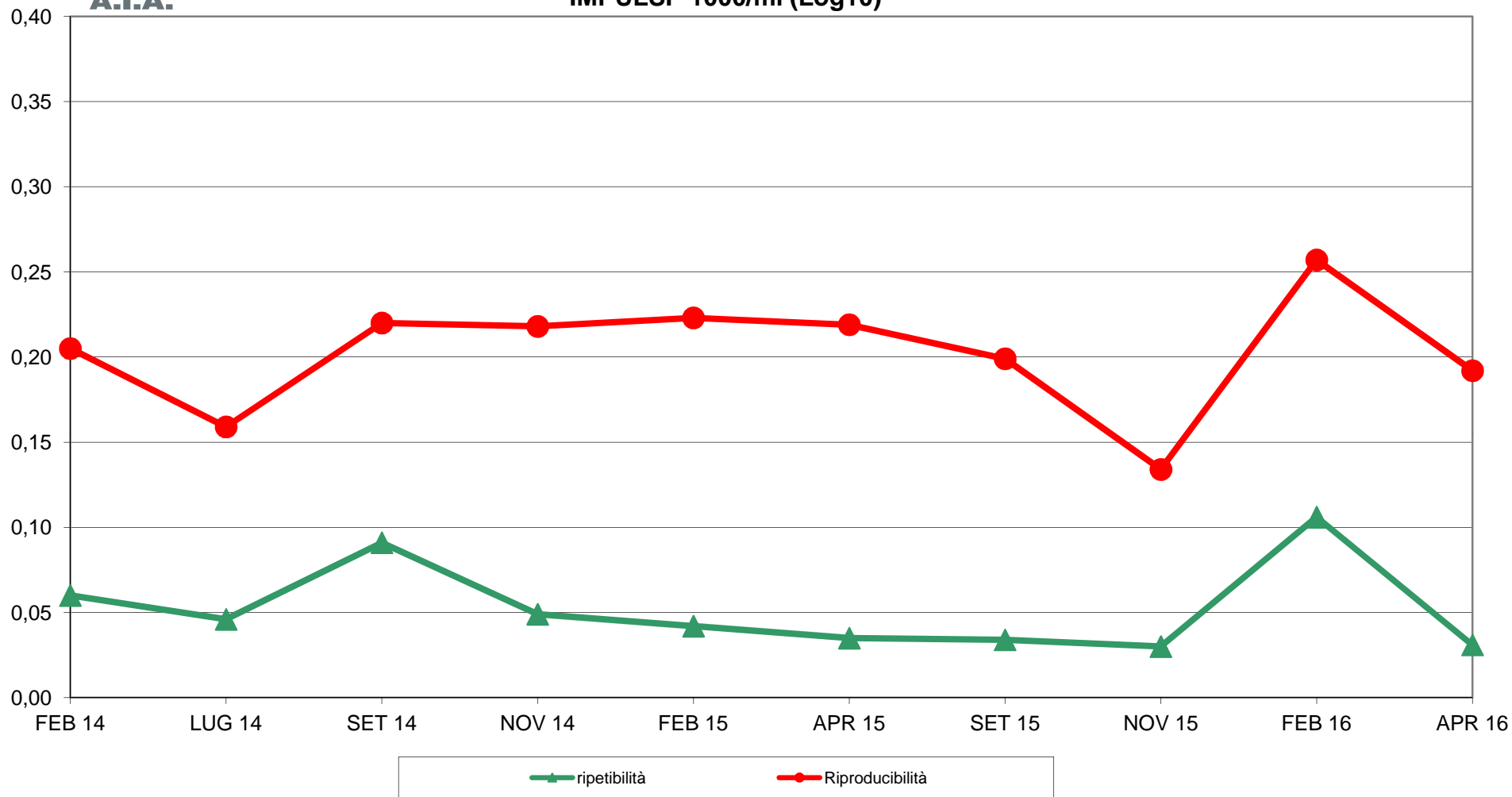
#### VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2013

	Sr	SR	r	R
Impulsi * 1000/ml (Log10)	0,02	0,08	0,07	0,21



A.I.A.

**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'  
RING TEST ROUTINE CARICA BATTERICA TOTALE  
FEBBRAIO 2014 - APRILE 2016  
IMPULSI \*1000/ml (Log10)**

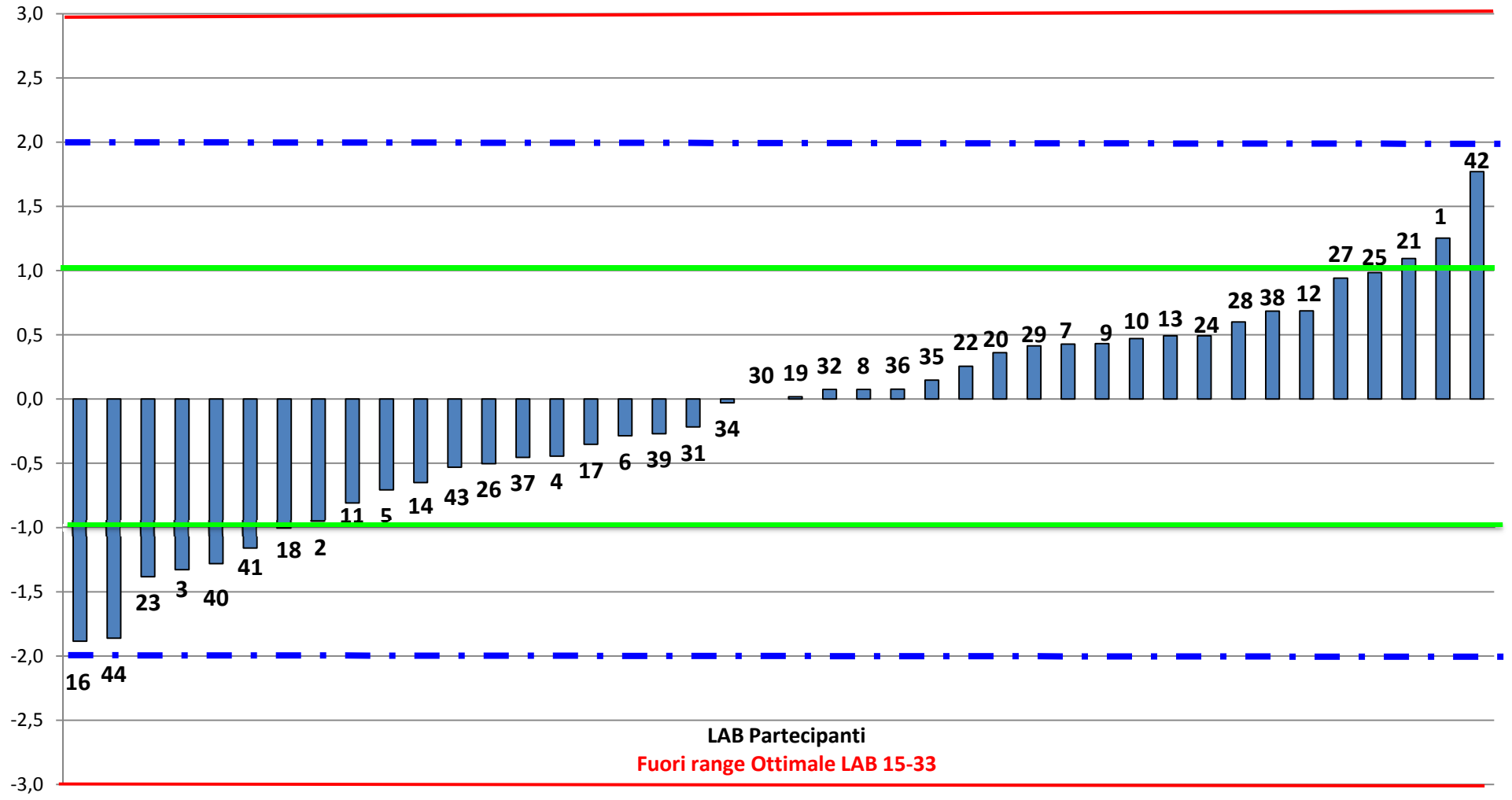






# RING TEST CBT APRILE 2016

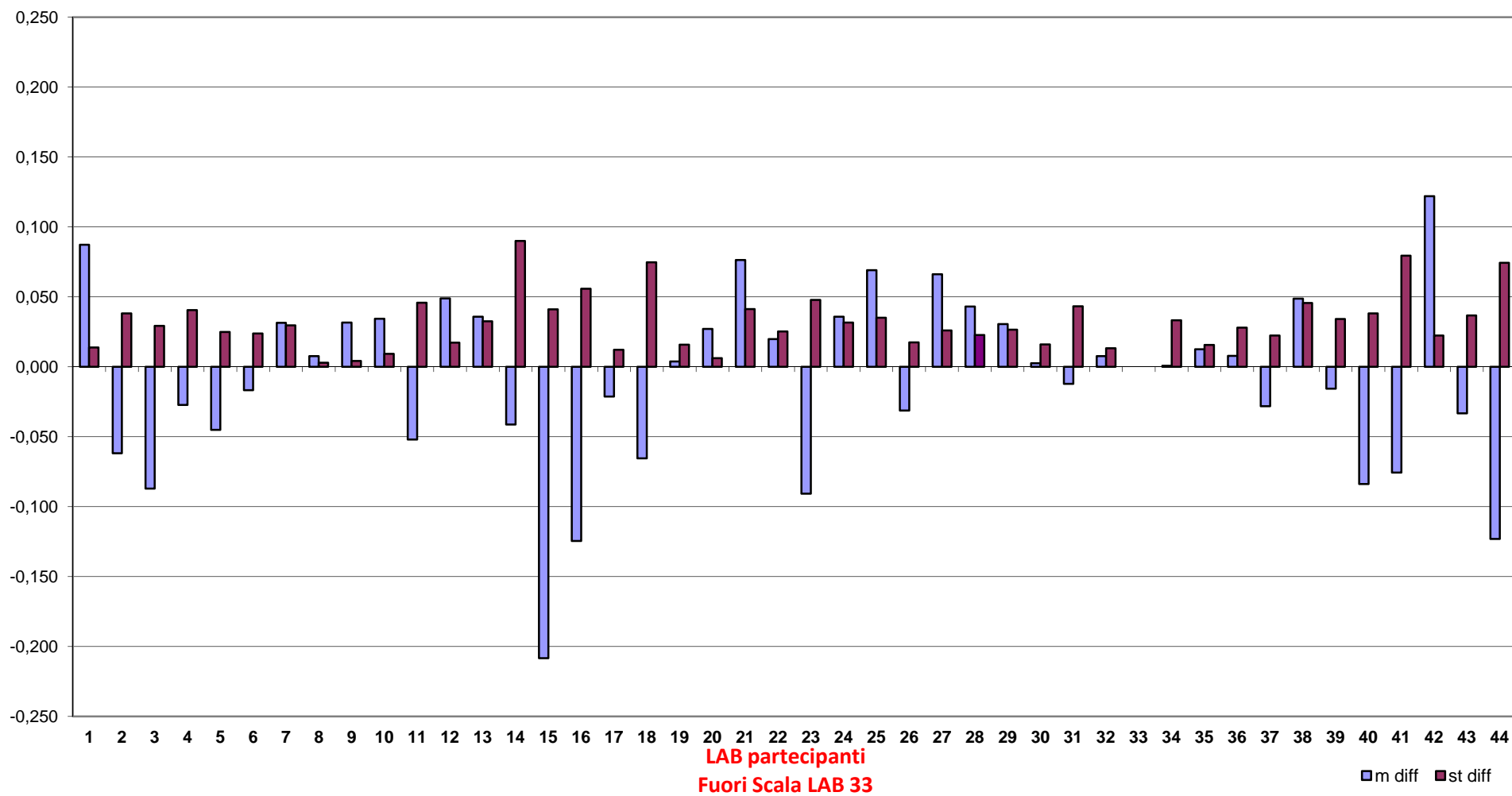
## Z SCORE IMPULSI\*1000/ml (Log10)



LAB Partecipanti  
Fuori range Ottimale LAB 15-33

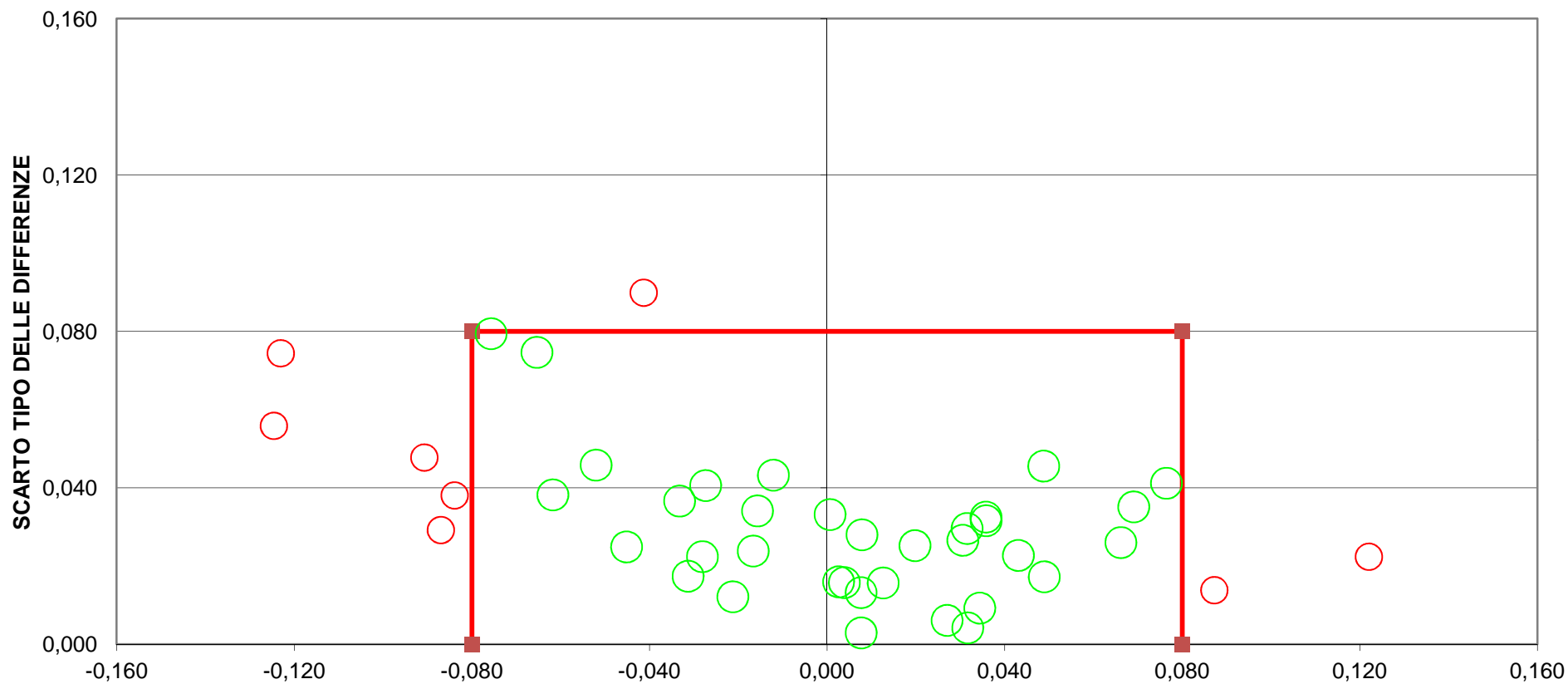


**RING TEST CBT APRILE 2016**  
**media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze**  
**IMPULSI \* 1000/ml (Log10)**





**RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE  
APRILE 2016  
CONTENUTO IN IMPULSI\*1000/ml (Log10)**



**DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO**

**10 LAB fuori dal TARGET (23%)**

**Fuori Scala LAB 15-33**

**LIMITI DEL TARGET da media progressiva al NOV 2014:  $r = \pm 0,08$  SR= 0,08**

**Limiti stabiliti dalla media progressiva al Novembre 2014**



**RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE**  
**APRILE 2016**  
**CFU \*1000/ml(Log10)**

**DATI TAL QUALE**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	76	58	53	62	59	58	68	64	70	65	60	70	68	68	42	53	65	66	63	63
2	189	157	131	164	148	169	154	164	176	158	156	164	160	168	108	137	152	146	160	156
3	618	401	368	497	447	480	535	513	533	465	422	465	560	447	285	345	461	431	490	474
4	1361	922	734	952	950	1081	1355	1144	1238	1068	907	1084	1310	781	748	760	1035	781	1197	1023
1	77	57	52	59	59	64	70	66	68	64	68	70	67	69	44	56	62	66	65	67
2	189	157	128	156	164	162	164	166	173	157	152	163	162	167	112	138	159	144	162	150
3	629	408	369	513	453	486	542	498	527	467	413	461	562	461	273	355	473	427	488	458
4	1387	948	742	929	962	1074	1242	1150	1194	1069	903	1083	1288	785	694	758	1062	787	1188	1009

**DATI CONVERTITI IN LOG 10**

log10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1,88	1,76	1,72	1,79	1,77	1,76	1,83	1,81	1,85	1,81	1,78	1,85	1,83	1,83	1,62	1,72	1,81	1,82	1,80	1,80
2	2,28	2,20	2,12	2,21	2,17	2,23	2,19	2,21	2,25	2,20	2,19	2,21	2,20	2,23	2,03	2,14	2,18	2,16	2,20	2,19
3	2,79	2,60	2,57	2,70	2,65	2,68	2,73	2,71	2,73	2,67	2,63	2,67	2,75	2,65	2,45	2,54	2,66	2,63	2,69	2,68
4	3,13	2,96	2,87	2,98	2,98	3,03	3,13	3,06	3,09	3,03	2,96	3,04	3,12	2,89	2,87	2,88	3,01	2,89	3,08	3,01
1	1,89	1,76	1,72	1,77	1,77	1,81	1,85	1,82	1,83	1,81	1,83	1,85	1,83	1,84	1,64	1,75	1,79	1,82	1,81	1,83
2	2,28	2,20	2,11	2,19	2,21	2,21	2,21	2,22	2,24	2,20	2,18	2,21	2,21	2,22	2,05	2,14	2,20	2,16	2,21	2,18
3	2,80	2,61	2,57	2,71	2,66	2,69	2,73	2,70	2,72	2,67	2,62	2,66	2,75	2,66	2,44	2,55	2,67	2,63	2,69	2,66
4	3,14	2,98	2,87	2,97	2,98	3,03	3,09	3,06	3,08	3,03	2,96	3,03	3,11	2,89	2,84	2,88	3,03	2,90	3,07	3,00

**MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
1	1,88	1,76	1,72	1,78	1,77	1,78	1,84	1,81	1,84	1,81	1,81	1,85	1,83	1,84	1,63	1,74	1,80	1,82	1,81	1,81	1,79	1,57	1,93	0,080	<b>1,80</b>
2	2,28	2,20	2,11	2,20	2,19	2,22	2,20	2,22	2,24	2,20	2,19	2,21	2,21	2,22	2,04	2,14	2,19	2,16	2,21	2,18	2,19	1,89	2,44	0,092	<b>2,20</b>
3	2,79	2,61	2,57	2,70	2,65	2,68	2,73	2,70	2,72	2,67	2,62	2,67	2,75	2,66	2,45	2,54	2,67	2,63	2,69	2,67	2,67	2,45	2,83	0,089	<b>2,67</b>
4	3,14	2,97	2,87	2,97	2,98	3,03	3,11	3,06	3,08	3,03	2,96	3,03	3,11	2,89	2,86	2,88	3,02	2,89	3,08	3,01	3,01	2,76	3,19	0,111	<b>3,02</b>
m lab	2,523	2,383	2,317	2,416	2,399	2,430	2,471	2,448	2,472	2,426	2,393	2,440	2,475	2,403	2,244	2,325	2,421	2,377	2,445	2,418	2,41	2,20	2,56	0,09	<b>2,42</b>

**Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO**

ZS CAMP. 1	1,00	-0,56	-1,05	-0,28	-0,42	-0,24	0,44	0,11	0,44	0,07	0,02	0,52	0,32	0,40	-2,14	-0,85	-0,02	0,19	0,03	0,11
ZS CAMP. 2	0,82	-0,06	-0,96	0,03	-0,09	0,19	0,00	0,18	0,44	-0,04	-0,15	0,13	0,06	0,25	-1,73	-0,68	-0,10	-0,43	0,06	-0,18
ZS CAMP. 3	1,41	-0,69	-1,15	0,39	-0,18	0,17	0,70	0,39	0,62	-0,01	-0,54	-0,04	0,90	-0,13	-2,50	-1,40	0,01	-0,41	0,23	-0,01
ZS CAMP. 4	1,02	-0,49	-1,41	-0,46	-0,40	0,07	0,80	0,32	0,54	0,04	-0,61	0,09	0,80	-1,18	-1,51	-1,30	-0,04	-1,18	0,47	-0,16
ZS LAB	1,122	-0,372	-1,083	-0,028	-0,202	0,126	0,565	0,323	0,579	0,084	-0,274	0,231	0,603	-0,166	-1,854	-0,998	0,031	-0,440	0,283	0,000
ZS (ST FISSO)	1,051	-0,349	-1,014	-0,026	-0,189	0,118	0,529	0,302	0,543	0,078	-0,256	0,216	0,565	-0,155	-1,737	-0,935	0,029	-0,412	0,265	0,000

**DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO**

1	0,08	-0,04	-0,08	-0,02	-0,03	-0,02	0,03	0,01	0,03	0,01	0,00	0,04	0,03	0,03	-0,17	-0,07	0,00	0,02	0,00	0,01
2	0,08	-0,01	-0,09	0,00	-0,01	0,02	0,00	0,02	0,04	0,00	-0,01	0,01	0,01	0,02	-0,16	-0,06	-0,01	-0,04	0,01	-0,02
3	0,13	-0,06	-0,10	0,03	-0,02	0,02	0,06	0,03	0,06	0,00	-0,05	0,00	0,08	-0,01	-0,22	-0,12	0,00	-0,04	0,02	0,00
4	0,11	-0,05	-0,16	-0,05	-0,04	0,01	0,09	0,03	0,06	0,00	-0,07	0,01	0,09	-0,13	-0,17	-0,14	0,00	-0,13	0,05	-0,02
m diff	0,099	-0,041	-0,108	-0,009	-0,025	0,005	0,046	0,024	0,048	0,001	-0,032	0,015	0,050	-0,022	-0,180	-0,100	-0,004	-0,048	0,020	-0,007
st diff	0,025	0,025	0,033	0,036	0,016	0,017	0,038	0,013	0,012	0,004	0,032	0,019	0,041	0,075	0,029	0,041	0,004	0,061	0,023	0,013
D	0,102	0,048	0,113	0,038	0,030	0,018	0,060	0,027	0,049	0,005	0,045	0,024	0,065	0,078	0,183	0,108	0,006	0,077	0,030	0,014
SLOPE	0,963	1,021	1,057	1,006	1,008	0,981	0,946	0,977	0,978	1,000	1,062	1,027	0,937	1,135	1,013	1,076	0,999	1,111	0,962	1,014
BIAS	-0,004	-0,008	-0,024	-0,006	0,005	0,042	0,086	0,033	0,006	-0,002	-0,117	-0,081	0,105	-0,303	0,152	-0,076	0,006	-0,217	0,073	-0,028
CORREL.	1,000	0,999	1,000	0,998	1,000	1,000	0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,997	0,999	1,000	1,000	0,999	1,000	1,000

**LEGENDA:**

VALORI IN GRASSETTO: VALORI OUTLIERS PER IL TEST DI COCHRAN E/O GRUBBS

VALORI NEL RIQUADRO: VALORI SOSTITUITI CON IL VALORE ASSEGNATO



**RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE**

**APRILE 2016**

**CFU \*1000/ml(Log10)**

**DATI TAL QUALE**

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	36	37	40	41	42	43	44
1	72	60	54	72	69	62	74	81	81	59	150	63	40	52	53	81	44	37	79	59	58
2	185	186	126	183	177	152	171	176	170	153	268	167	77	126	121	194	113	103	208	140	136
3	581	526	328	560	602	452	590	517	498	435	673	502	183	444	437	465	346	298	624	361	361
4	1484	1170	721	1121	1422	1034	1383	1318	1266	971	1487	1159	275	981	1132	601	774	569	1527	937	709
1	67	66	53	71	69	62	73	81	80	58	118	64	40	57	54	88	45	37	80	59	57
2	180	173	119	175	182	158	175	180	176	155	288	168	78	133	124	193	112	100	220	142	138
3	595	521	320	568	606	438	588	510	485	451	675	504	183	429	442	494	358	293	640	368	352
4	1494	1157	703	1075	1412	1033	1377	1257	1282	963	1456	1169	275	955	1095	601	777	575	1573	945	708

**DATI CONVERTITI IN LOG 10**

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	36	37	40	41	42	43	44
1	1,86	1,78	1,73	1,86	1,84	1,79	1,87	1,91	1,91	1,77	2,18	1,80	1,60	1,72	1,72	1,91	1,64	1,57	1,90	1,77	1,76
2	2,27	2,27	2,10	2,26	2,25	2,18	2,23	2,25	2,23	2,18	2,43	2,22	1,89	2,10	2,08	2,29	2,05	2,01	2,32	2,15	2,13
3	2,76	2,72	2,52	2,75	2,78	2,66	2,77	2,71	2,70	2,64	2,83	2,70	2,26	2,65	2,64	2,67	2,54	2,47	2,80	2,56	2,56
4	3,17	3,07	2,86	3,05	3,15	3,01	3,14	3,12	3,10	2,99	3,17	3,06	2,44	2,99	3,05	2,78	2,89	2,76	3,18	2,97	2,85
1	1,83	1,82	1,72	1,85	1,84	1,79	1,86	1,91	1,90	1,76	2,07	1,81	1,60	1,76	1,73	1,94	1,65	1,57	1,90	1,77	1,76
2	2,26	2,24	2,08	2,24	2,26	2,20	2,24	2,26	2,25	2,19	2,46	2,23	1,89	2,12	2,09	2,29	2,05	2,00	2,34	2,15	2,14
3	2,77	2,72	2,51	2,75	2,78	2,64	2,77	2,71	2,69	2,65	2,83	2,70	2,26	2,63	2,65	2,69	2,55	2,47	2,81	2,57	2,55
4	3,17	3,06	2,85	3,03	3,15	3,01	3,14	3,10	3,11	2,98	3,16	3,07	2,44	2,98	3,04	2,78	2,89	2,76	3,20	2,98	2,85

**MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI**

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	36	37	40	41	42	43	44
1	1,84	1,80	1,73	1,85	1,84	1,79	1,87	1,91	1,91	1,77	<b>2,12</b>	1,80	1,60	1,74	1,73	1,93	1,65	1,57	1,90	1,77	1,76
2	2,26	2,25	2,09	2,25	2,25	2,19	2,24	2,25	2,24	2,19	2,44	2,22	1,89	2,11	2,09	2,29	2,05	2,01	2,33	2,15	2,14
3	2,77	2,72	2,51	2,75	2,78	2,65	2,77	2,71	2,69	2,65	2,83	2,70	<b>2,26</b>	2,64	2,64	2,68	2,55	2,47	2,80	2,56	2,55
4	3,17	3,07	2,85	3,04	3,15	3,01	3,14	3,11	3,11	2,99	3,17	3,07	<b>2,44</b>	2,99	3,05	2,78	2,89	2,76	3,19	2,97	2,85
<b>m lab</b>	2,511	2,459	2,295	2,475	2,506	2,411	2,504	2,495	2,485	2,397	2,641	2,449	2,048	2,368	2,377	2,418	2,284	2,201	2,555	2,364	2,325

Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
1,79	1,57	1,93	0,080	<b>1,80</b>
2,19	1,89	2,44	0,092	<b>2,20</b>
2,67	2,45	2,83	0,089	<b>2,67</b>
3,01	2,76	3,19	0,111	<b>3,02</b>
<b>2,41</b>	<b>2,20</b>	<b>2,56</b>	<b>0,09</b>	<b>2,42</b>

**Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO**

ZS CAMP. 1	0,47	-0,07	-0,95	0,63	0,44	-0,15	0,78	1,31	1,28	-0,46	<b>4,02</b>	-0,02	-2,54	-0,86	-0,95	1,54	-1,96	-2,96	1,21	-0,42	-0,56
ZS CAMP. 2	0,65	0,57	-1,23	0,56	0,57	-0,12	0,40	0,53	0,40	-0,15	2,63	0,25	-3,38	-0,96	-1,23	0,93	-1,63	-2,11	1,40	-0,56	-0,70
ZS CAMP. 3	1,13	0,56	-1,77	0,92	1,26	-0,23	1,13	0,47	0,25	-0,25	1,79	0,37	<b>-4,55</b>	-0,32	-0,29	0,13	-1,37	-2,22	1,48	-1,20	-1,31
ZS CAMP. 4	1,34	0,37	-1,56	0,14	1,14	-0,09	1,04	0,77	0,73	-0,35	1,29	0,37	<b>-5,29</b>	-0,35	0,20	-2,22	-1,22	-2,41	1,50	-0,46	-1,57
<b>ZS LAB</b>	0,994	0,439	-1,317	0,604	0,941	-0,073	0,912	0,818	0,715	-0,230	2,379	0,325	-3,949	-0,531	-0,445	0,000	-1,433	-2,322	1,465	-0,580	-0,998
<b>ZS (ST FISSO)</b>	0,931	0,412	-1,233	0,565	0,882	-0,068	0,854	0,766	0,669	-0,216	2,229	0,304	-3,699	-0,497	-0,417	0,000	-1,343	-2,175	1,372	-0,543	-0,935

**DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO**

1	0,04	-0,01	-0,08	0,05	0,03	-0,01	0,06	0,10	0,10	-0,04	<b>0,32</b>	0,00	-0,20	-0,07	-0,08	0,12	-0,16	-0,24	0,10	-0,03	-0,04
2	0,06	0,05	-0,11	0,05	0,05	-0,01	0,04	0,05	0,04	-0,01	0,24	0,02	-0,31	-0,09	-0,11	0,09	-0,15	-0,19	0,13	-0,05	-0,06
3	0,10	0,05	-0,16	0,08	0,11	-0,02	0,10	0,04	0,02	-0,02	0,16	0,03	<b>-0,41</b>	-0,03	-0,03	0,01	-0,12	-0,20	0,13	-0,11	-0,12
4	0,15	0,04	-0,17	0,02	0,13	-0,01	0,12	0,08	0,08	-0,04	0,14	0,04	<b>-0,59</b>	-0,04	0,02	-0,25	-0,14	-0,27	0,17	-0,05	-0,17
<b>m diff</b>	0,087	0,035	-0,130	0,050	0,082	-0,013	0,079	0,070	0,060	-0,028	0,216	0,024	-0,376	-0,056	-0,048	-0,007	-0,141	-0,224	0,131	-0,061	-0,100
<b>st diff</b>	0,049	0,027	0,044	0,027	0,045	0,005	0,036	0,030	0,037	0,012	0,082	0,018	0,162	0,028	0,059	0,166	0,015	0,034	0,028	0,032	0,058
<b>D</b>	0,099	0,044	0,137	0,057	0,093	0,014	0,087	0,076	0,071	0,031	0,231	0,030	0,410	0,063	0,076	0,166	0,142	0,227	0,134	0,069	0,116
<b>SLOPE</b>	0,917	0,967	1,089	1,013	0,924	1,002	0,947	1,015	1,016	1,003	1,174	0,968	1,416	0,963	0,913	1,343	0,978	1,019	0,952	1,027	1,119
<b>BIAS</b>	0,121	0,048	-0,073	-0,082	0,109	0,009	0,055	-0,106	-0,101	0,021	-0,677	0,055	-0,476	0,144	0,256	-0,822	0,192	0,183	-0,008	-0,002	-0,176
<b>CORREL.</b>	1,000	0,999	1,000	0,999	1,000	1,000	0,999	0,999	0,998	1,000	0,999	1,000	0,997	0,999	0,999	0,983	1,000	0,998	1,000	0,999	1,000

LEGENDA:

VALORI IN GRASSETTO: VALORI OUTLIERS PER IL TEST DI COCHRAN E/O GRUBBS

VALORI NEL RIQUADRO: VALORI SOSTITUITI CON IL VALORE ASSEGNATO



## RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE

APRILE 2016

LOTTO RTCBT 190416

Log CFU \*1000/ml

### RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	40	1,792	0,038	0,227	0,013	0,080	0,75	4,47	4,41
2	41	2,189	0,032	0,262	0,011	0,093	0,52	4,23	4,20
3	40	2,665	0,020	0,253	0,007	0,089	0,27	3,36	3,35
4	40	3,008	0,022	0,314	0,008	0,111	0,26	3,69	3,68

#### MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
2,41	0,03	0,27	0,01	0,09	0,45	3,94	3,91

#### LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	31	2,18	2,07	Outlier per Test di Cochran
2	3	33	2,26	2,26	Outlier per Test di Grubbs
3	4	33	2,44	2,44	Outlier per Test di Grubbs

#### LEGENDA

r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

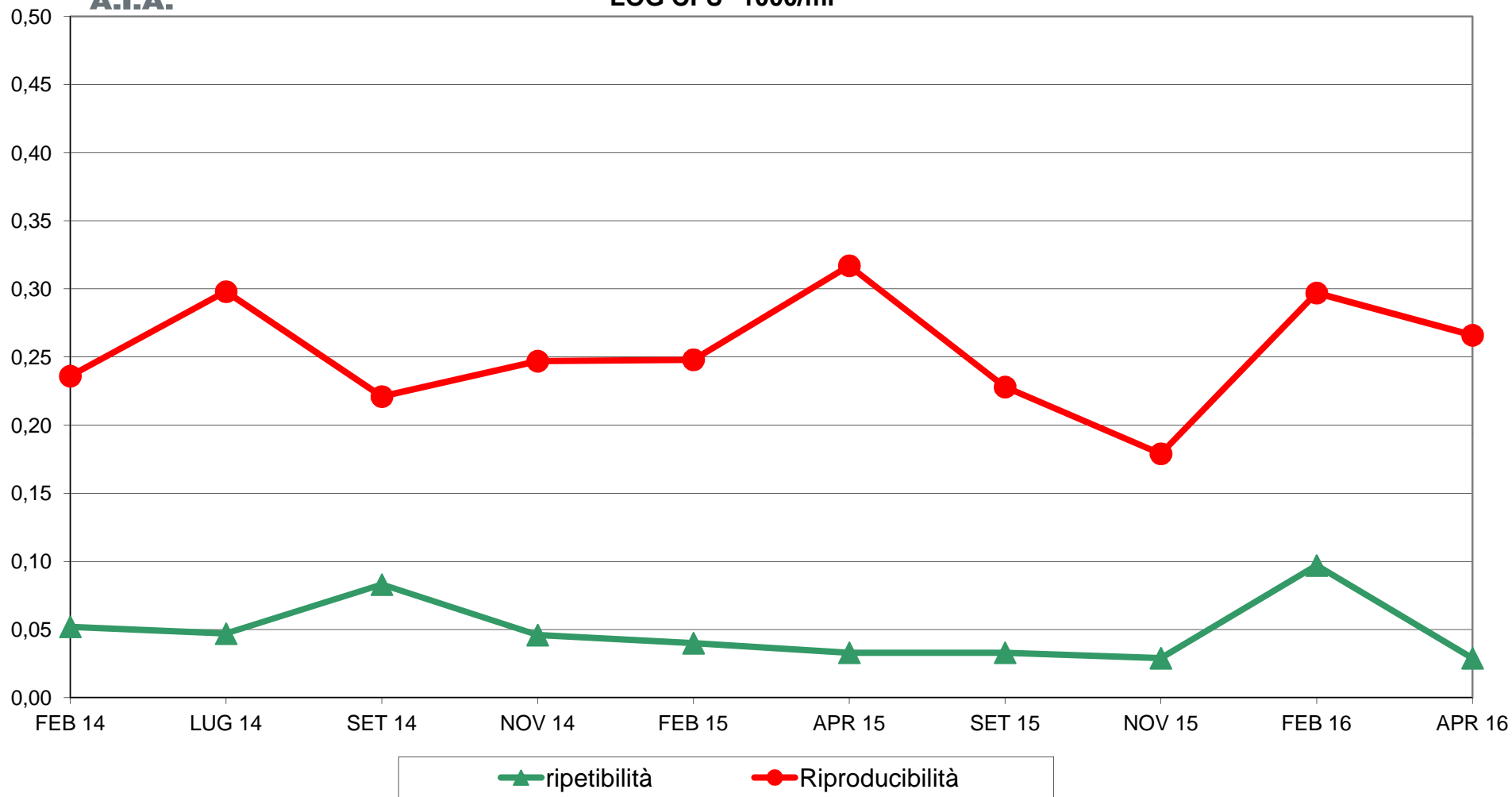
#### VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2013

Log CFU *1000/ml	Sr	SR	r	R
	0,02	0,10	0,06	0,29



A.I.A.

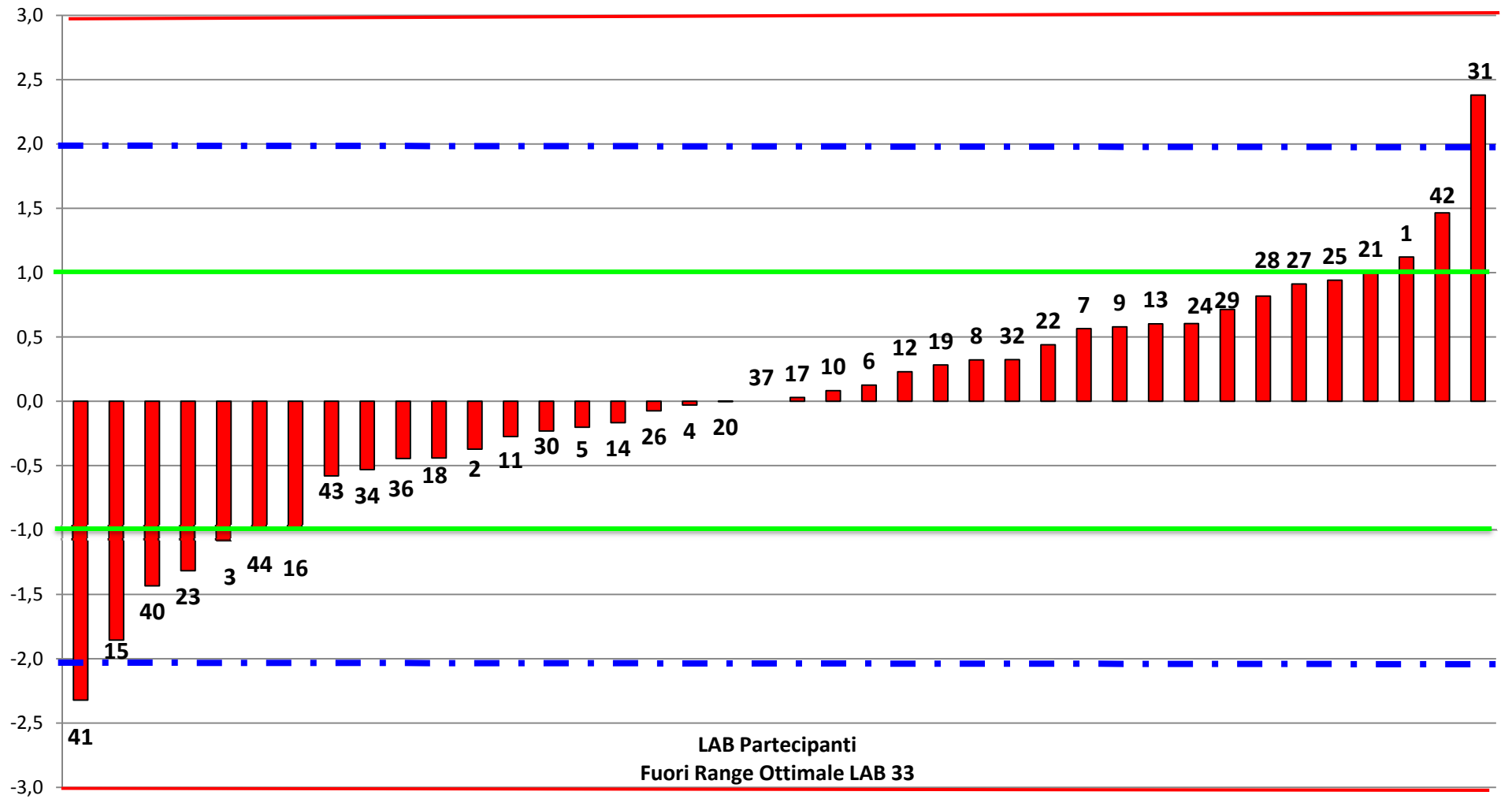
**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'  
RING TEST ROUTINE CARICA BATTERICA TOTALE  
FEBBRAIO 2014 - APRILE 2016  
LOG CFU \*1000/ml**





# RING TEST CBT APRILE 2016

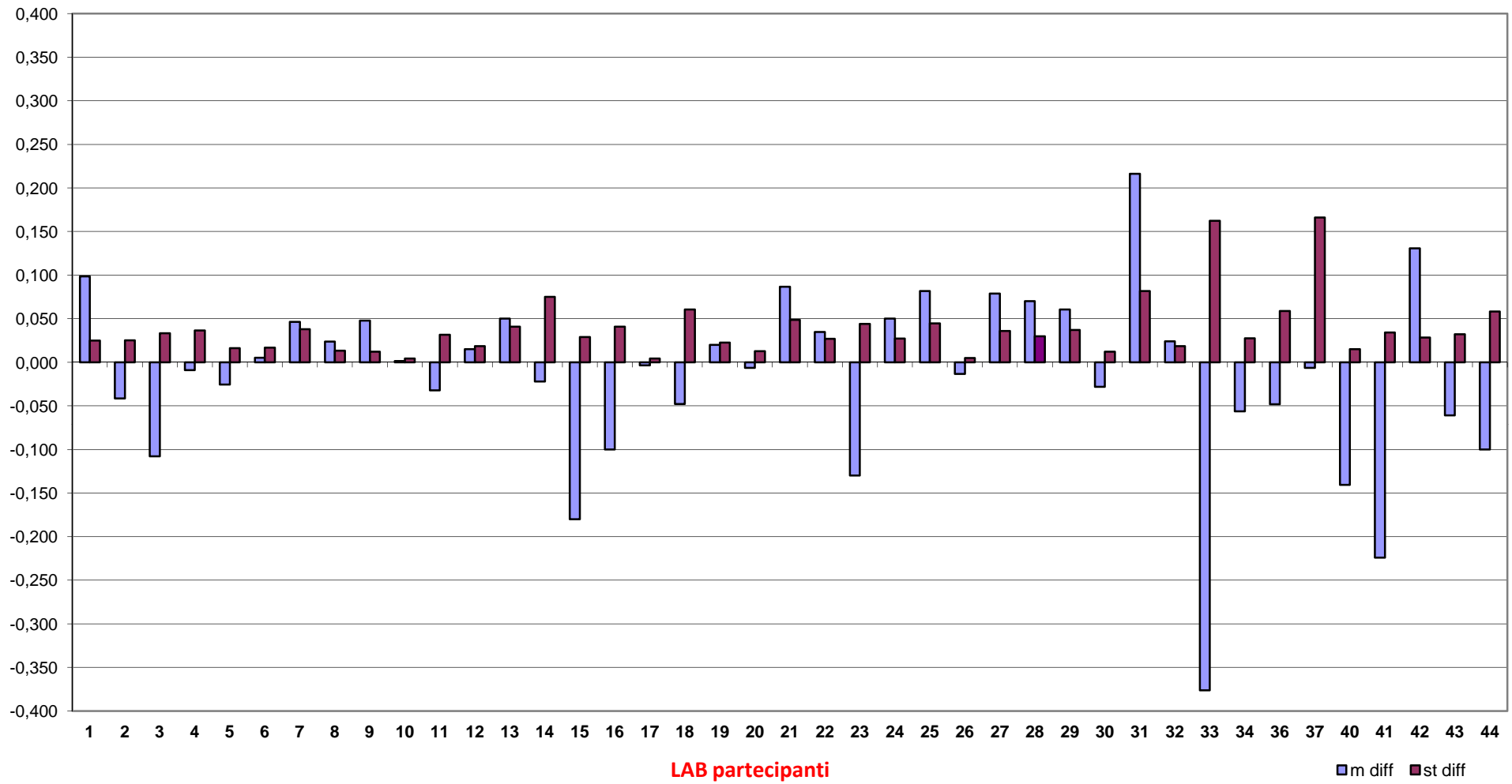
## Z SCORE log CFU \*1000/ml





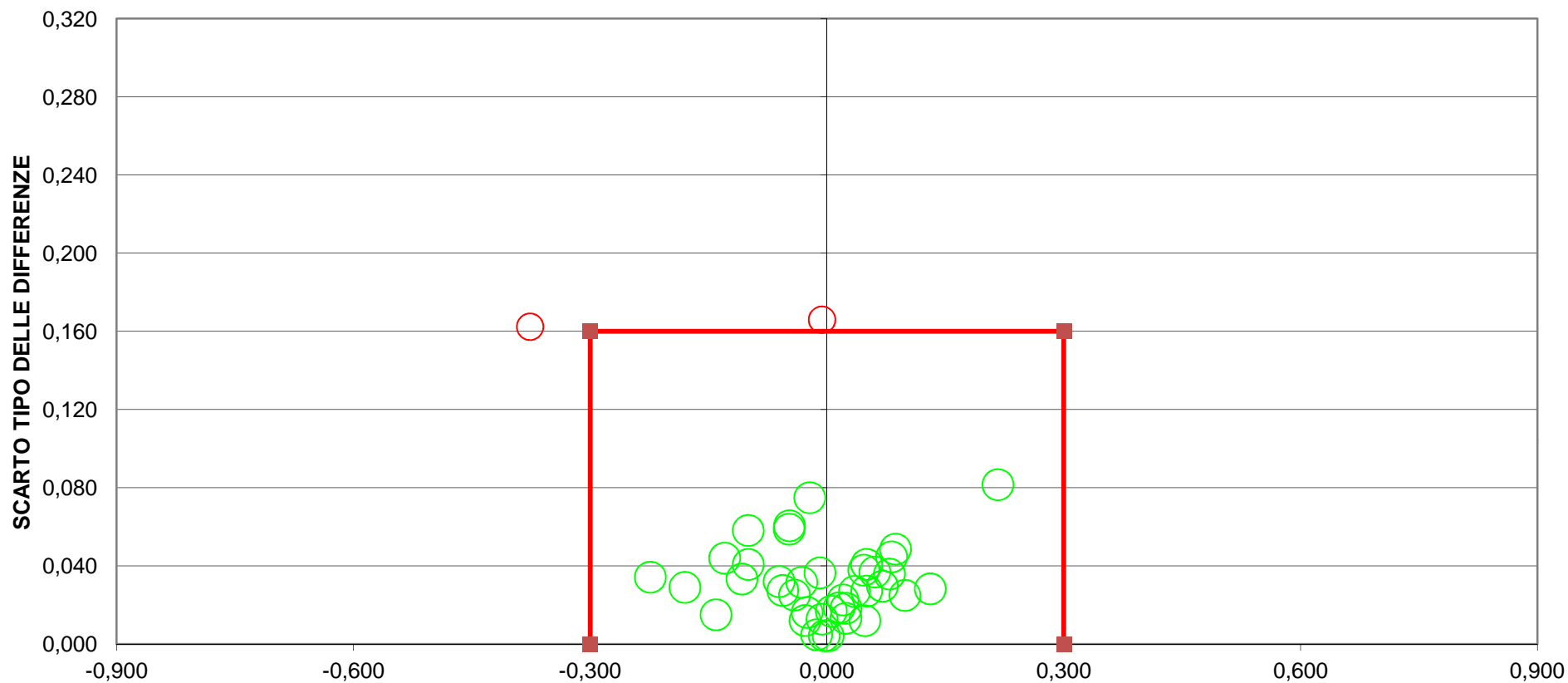


**RING TEST CBT APRILE 2016**  
**media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze**  
**log CFU \*1000/ml**





**RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE  
APRILE 2016  
CONTENUTO IN LOG10 CFU\*1000/ml**



**2 LAB fuori dal TARGET (5 %)**

**LIMITI DEL TARGET COME DA NORMA ISO16297:2013-IDF161:2013  $r = +/- 0,3$   $SR = 0,16$   
per livelli di contaminazione  $< 2 \times 10^4$  cfu/ml**