



A.I.A.

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

FEBBRAIO 2018

METODO FLUOROPTOELETTRONICO

LOTTO RTCBT270218

VIA DELL'INDUSTRIA 24 - 00057 MACCARESE ROMA
Tel. +39 06 6678830 Fax. +39 06 6678811 email sl@aia.it



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. 10
Andamento Z-Score.....	pag.11
Ranking.....	pag.12
Impulsi	pag.13
CFU	pag.20



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

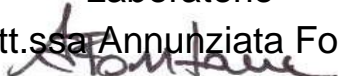
NORME E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

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)





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 (Log₁₀) 0.08
- ✓ cfu*1000/ml (Log₁₀) 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	7,95	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	7,95	7,95	7,95	7,95	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	3,62			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	6,37	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	7,93	7,95	7,95	7,95	7,95	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



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.



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

ELENCO DEI LABORATORI PARTECIPANTI

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 VENETO
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI EMILIA ROMAGNA
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI LOMBARDIA
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI PUGLIA
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI SARDEGNA
ASSOLAC
CASTALAB
CENTRALE DEL LATTE D' ITALIA S.P.A
CENTRALE LATTE FIRENZE
CENTRO LATT.CASEARIO E AGROALIMENTARE SOC.CO
CHELAB srl
CONCAST -TRENTINGRANA
CREA CENTRO RICERCHE E ANALISI SRL
EUROFINS PIVETTI
EUROQUALITY LAB SRL
FEDERAZ.LATTERIE SOCIALI DI BOLZANO
GRANAROLO s.p.a.
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. ABRUZZO SEZ. LANCIANO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. FUORNI (SA)
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. LOMBARDIA EMILIA ROMAGNA - SEZ. BRESCIA
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. LOMBARDIA EMILIA ROMAGNA - SEZ. PIACENZA
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. PERUGIA
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. PUTIGNANO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. RAGUSA
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. RAGUSA
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. SASSARI
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. TORINO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. TUORO
LA CHIMICA
LAB. BONAZZI SAS
LABORATORIUM OCENY MLEKA KCHZ LAB.REFERENCYJ
LATTERIA SORESINA
LIGAL.LAB.INTER.GALLEGO DE ANALISIS DE LECHE
MALTA DAIRY PRODUCTS
SGR SCIENTIFIC LIMITED
TECNOCASEARIA
VENETO AGRICOLTURA AG.VENETA PER L'INNOVAZIONE



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

HANNO PARTECIPATO 42 LABORATORI CON UN TOTALE DI 51 STRUMENTI

VS. CODICE _____

Invio dei campioni	27/02/2018
Data indicata per l'invio dei risultati	08/03/2018
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	100 %
Ultimi risultati ricevuti	21/03/2018
Invio delle elaborazioni statistiche	22/03/2018
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	24 gg
Responsabile dell'elaborazione	Caterina Melilli



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

OMOGENEITA' E INCERTEZZA DI MISURA (LOTTO RTCBT 270218)

log IMPULSI *1000/ml					
Camp.	Val. Ass	Oss	IC	Omog	±U
1/4	2,866	51	0,007	0,020	0,040
2/4	3,397	51	0,011	0,008	0,023
3/4	3,989	50	0,012	0,000	0,023
4/4	4,312	49	0,011	0,000	0,021

IMPULSI *1000/ml					
Camp.	Val. Ass	Oss	IC	Omog	±U
1/4	735	51	12,131	70	140
2/4	2530	51	63,166	41	126
3/4	9757	50	247,299	0	495
4/4	20434	50	493,473	0	987

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.

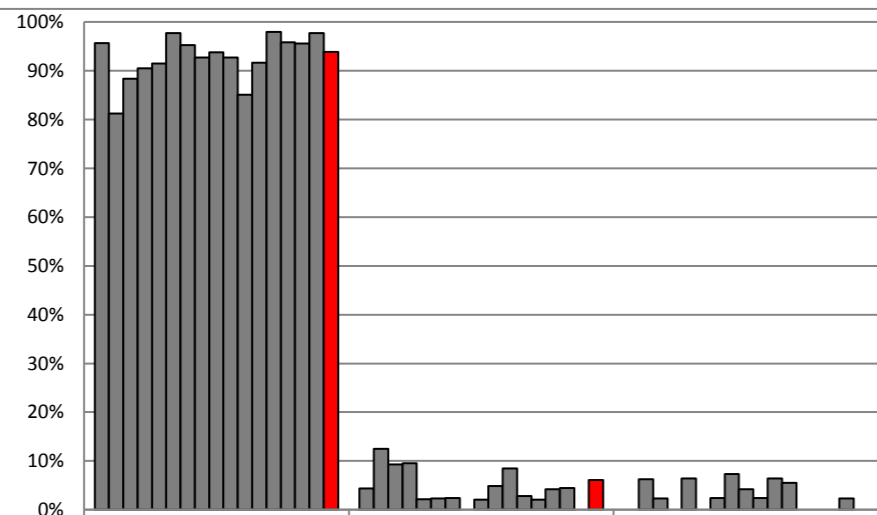


ANDAMENTO RING TEST CBT ROUTINE ANNO 2014-2018

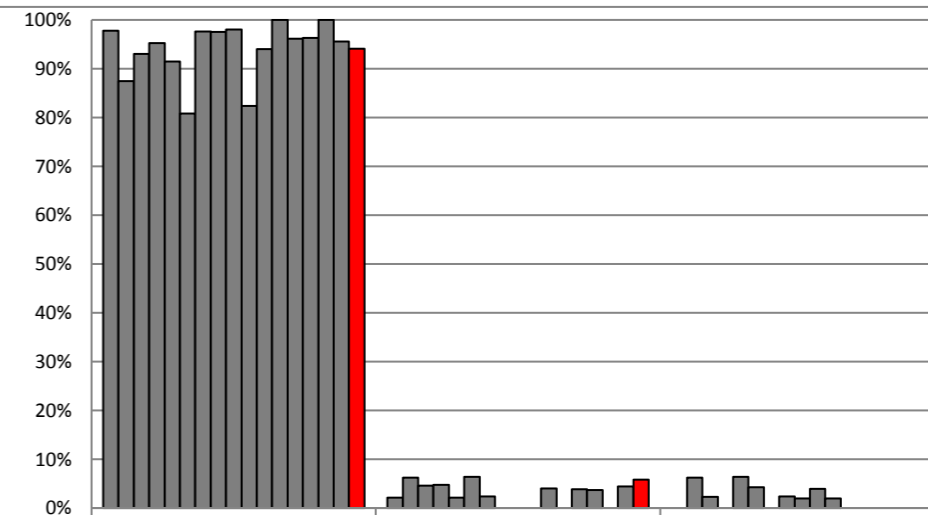
FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

CFU

IMPULSI



	Z<2	2<Z<3	Z>3
FEBBRAIO 2014	96%	4%	0%
LUGLIO 2014	81%	13%	6%
SETTEMBRE 2014	88%	9%	2%
NOVEMBRE 2014	90%	10%	0%
FEBBRAIO 2015	91%	2%	6%
APRILE 2015	98%	2%	0%
SETTEMBRE 2015	95%	2%	2%
NOVEMBRE 2015	93%	0%	7%
FEBBRAIO 2016	94%	2%	4%
APRILE 2016	93%	5%	2%
SETTEMBRE 2016	85%	9%	6%
NOVEMBRE 2016	92%	3%	6%
FEBBRAIO 2017	98%	2%	0%
APRILE 2017	96%	4%	0%
SETTEMBRE 2017	96%	4%	0%
NOVEMBRE 2017	98%	0%	2%
FEBBRAIO 2018	94%	6%	0%



	Z<2	2<Z<3	Z>3
FEBBRAIO 2014	98%	2%	0%
LUGLIO 2014	88%	6%	6%
SETTEMBRE 2014	93%	5%	2%
NOVEMBRE 2014	95%	5%	0%
FEBBRAIO 2015	91%	2%	6%
APRILE 2015	81%	6%	4%
SETTEMBRE 2015	98%	2%	0%
NOVEMBRE 2015	98%	0%	2%
FEBBRAIO 2016	98%	0%	2%
APRILE 2016	82%	0%	4%
SETTEMBRE 2016	94%	4%	2%
NOVEMBRE 2016	100%	0%	0%
FEBBRAIO 2017	96%	4%	0%
APRILE 2017	96%	4%	0%
SETTEMBRE 2017	100%	0%	0%
NOVEMBRE 2017	96%	4%	0%
FEBBRAIO 2018	94%	6%	0%



RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE

FEBBRAIO 2018

LOTTO RTCBT270218

ORDINAMENTO LABORATORI

log IMPULSI				log CFU			
ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%
1	2	0,003	2%	1	51	0,007	3%
2	41-31	0,015	5%	2	7	0,013	5%
3	51-37	0,016	7%	3	31	0,016	8%
4	22	0,018	10%	4	21	0,019	11%
5	6-45	0,019	12%	5	2-50-6	0,020	14%
6	39	0,021	15%	6	35	0,023	16%
7	8	0,024	17%	7	24	0,025	19%
8	9-28	0,026	20%	8	37	0,029	22%
9	7	0,033	22%	9	22	0,033	24%
10	34	0,035	24%	10	55	0,034	27%
11	14	0,036	27%	11	4-39-33-5	0,039	30%
12	11-32-40-50	0,037	29%	12	28-9	0,041	32%
13	10	0,038	32%	13	42-8	0,042	35%
14	46	0,039	34%	14	56-45-20	0,046	38%
15	35	0,040	37%	15	36	0,049	41%
16	33	0,041	39%	16	19	0,050	43%
17	24	0,047	41%	17	10-14	0,051	46%
18	42-17	0,048	44%	18	46-43	0,052	49%
19	44	0,053	46%	19	32	0,053	51%
20	43	0,055	49%	20	23-11	0,054	54%
21	21	0,056	51%	21	34	0,055	57%
22	47-55	0,058	54%	22	13	0,057	59%
23	5	0,061	56%	23	29	0,064	62%
24	15	0,069	59%	24	17	0,066	65%
25	56	0,070	61%	25	40	0,086	68%
26	36	0,073	63%	26	18	0,092	70%
27	19	0,075	66%	27	52	0,094	73%
28	18	0,076	68%	28	12	0,115	76%
29	38	0,077	71%	29	1	0,121	78%
30	52-23	0,079	73%	30	41	0,129	81%
31	13	0,080	76%	31	27	0,144	84%
32	1	0,083	78%	32	30	0,145	86%
33	29	0,086	80%	33	54	0,148	89%
34	12	0,102	83%	34	3	0,172	92%
35	4	0,103	85%	35	16	0,203	95%
36	20	0,113	88%	36	38	0,254	97%
37	30	0,133	90%	37	15	0,261	100%
38	54	0,136	93%				
39	16	0,174	95%				
40	27	0,175	98%				
41	3	0,205	100%				

LEGENDA:

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

dove **m diff** = m lab - valore assegnato
st = 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

FEBBRAIO 2018

LOTTO RTCBT270218

ORDINAMENTO LABORATORI

log IMPULSI				log CFU			
ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%
1	2	0,002	2%	1	51	0,007	3%
2	31-51	0,014	5%	2	7	0,013	5%
3	37	0,015	7%	3	31	0,016	8%
4	41	0,016	10%	4	21	0,019	11%
5	45	0,017	12%	5	2-50-6	0,020	14%
6	6	0,018	14%	6	35	0,023	16%
7	22	0,020	17%	7	24	0,025	19%
8	39	0,023	19%	8	37	0,029	22%
9	8	0,026	21%	9	22	0,033	24%
10	9-28	0,028	24%	10	55	0,034	27%
11	7	0,031	26%	11	4-39-33-5	0,039	30%
12	34-50	0,036	29%	12	28-9	0,041	32%
13	11-32-14	0,038	31%	13	42-8	0,042	35%
14	10-40	0,039	33%	14	56-45-20	0,046	38%
15	46	0,040	36%	15	36	0,049	41%
16	35	0,041	38%	16	19	0,050	43%
17	33	0,043	40%	17	10-14	0,051	46%
18	24	0,045	43%	18	46-43	0,052	49%
19	42	0,049	45%	19	32	0,053	51%
20	17	0,050	48%	20	23-11	0,054	54%
21	44	0,052	50%	21	34	0,055	57%
22	47-55	0,056	52%	22	13	0,057	59%
23	43	0,057	55%	23	29	0,064	62%
24	21	0,058	57%	24	17	0,066	65%
25	5	0,059	60%	25	40	0,086	68%
26	15	0,067	62%	26	18	0,092	70%
27	56	0,068	64%	27	52	0,094	73%
28	36	0,071	67%	28	12	0,115	76%
29	19	0,073	69%	29	1	0,121	78%
30	23	0,077	71%	30	41	0,129	81%
31	18-38	0,078	74%	31	27	0,144	84%
32	13	0,079	76%	32	30	0,145	86%
33	52	0,080	79%	33	54	0,148	89%
34	1	0,081	81%	34	3	0,172	92%
35	29	0,085	83%	35	16	0,203	95%
36	4	0,101	86%	36	38	0,254	97%
37	12	0,104	88%	37	15	0,261	100%
38	20	0,112	90%				
39	30	0,135	93%				
40	54	0,137	95%				
41	16-27	0,173	98%				
42	3	0,204	100%				

LEGENDA:

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

dove $m \text{ diff}$ = $m \text{ lab} - \text{valore assegnato}$
 st = 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
FEBBRAIO 2018
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	23	24	27	28
1	658	751	559	608	766	707	686	756	772	711	786	750	626	709	762	561	784	823	691	589	793	742	639	690	520	715
2	2020	2579	1569	1890	2147	2342	2273	2631	2758	2677	2766	3072	2048	2734	2109	1583	2837	3150	2004	1887	2902	2697	1992	2227	1551	2772
3	7894	9760	5226	7610	8334	9690	9431	10263	9970	11008	10783	12456	7630	10863	8068	6264	10838	11576	8219	7320	11113	9741	8255	9027	6399	9628
4	17037	20306	13592	16679	17351	20965	18570	22187	21539	22559	22192	28117	19615	22874	17687	13925	23613	24471	17486	16900	23072	20463	17492	18003	14164	21876
1	661	729	556	613	712	705	711	740	745	723	796	764	618	725	744	561	772	805	701	573	780	758	626	662	557	718
2	2012	2417	1527	1898	2205	2390	2310	2649	2790	2618	2652	3164	2070	2738	2124	1573	2843	3115	2020	1858	2940	2705	2040	2232	1648	2746
3	7907	9838	5265	7622	8407	9968	9267	10364	9970	11042	10830	12348	7731	10252	8203	6298	10762	11815	8219	7280	11633	9519	8151	9009	6252	9779
4	16842	20704	13485	16661	17531	21087	19013	22276	21692	22540	22617	28622	19680	22834	17382	14008	23832	24378	17094	16616	23606	20405	17180	17959	13699	21474

DATI CONVERTITI IN LOG 10

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	27	28
1	2,818	2,876	2,747	2,784	2,884	2,849	2,836	2,879	2,888	2,852	2,895	2,875	2,797	2,851	2,882	2,749	2,894	2,915	2,839	2,770	2,899	2,870	2,806	2,839	2,716	2,854
2	3,305	3,411	3,196	3,276	3,332	3,370	3,357	3,420	3,441	3,428	3,442	3,487	3,311	3,437	3,324	3,199	3,453	3,498	3,302	3,276	3,463	3,431	3,299	3,348	3,191	3,443
3	3,897	3,989	3,718	3,881	3,921	3,986	3,975	4,011	3,999	4,042	4,033	4,095	3,883	4,036	3,907	3,797	4,035	4,064	3,915	3,865	4,046	3,989	3,917	3,956	3,806	3,984
4	4,231	4,308	4,133	4,222	4,239	4,321	4,269	4,346	4,333	4,353	4,346	4,449	4,293	4,359	4,248	4,144	4,373	4,389	4,243	4,228	4,363	4,311	4,243	4,255	4,151	4,340
1	2,820	2,863	2,745	2,787	2,852	2,848	2,852	2,869	2,872	2,859	2,901	2,883	2,791	2,860	2,872	2,749	2,888	2,906	2,846	2,758	2,892	2,880	2,821	2,746	2,856	
2	3,304	3,383	3,184	3,278	3,343	3,378	3,364	3,423	3,446	3,418	3,424	3,500	3,316	3,437	3,327	3,197	3,454	3,493	3,305	3,269	3,468	3,432	3,310	3,349	3,217	3,439
3	3,898	3,993	3,721	3,882	3,925	3,999	3,967	4,016	3,999	4,043	4,035	4,092	3,888	4,011	3,914	3,799	4,032	4,072	3,915	3,862	4,066	3,979	3,911	3,955	3,796	3,990
4	4,226	4,316	4,130	4,222	4,244	4,324	4,279	4,348	4,336	4,353	4,354	4,457	4,294	4,359	4,240	4,146	4,377	4,387	4,233	4,221	4,373	4,310	4,235	4,254	4,137	4,332

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	23	24	27	28
1	2,82	2,87	2,75	2,79	2,87	2,85	2,84	2,87	2,88	2,86	2,90	2,88	2,79	2,86	2,88	2,75	2,89	2,91	2,84	2,76	2,90	2,88	2,80	2,83	2,73	2,86
2	3,30	3,40	3,19	3,28	3,34	3,37	3,36	3,42	3,44	3,42	3,43	3,49	3,31	3,44	3,33	3,20	3,45	3,50	3,30	3,27	3,47	3,43	3,30	3,35	3,20	3,44
3	3,90	3,99	3,72	3,88	3,92	3,99	3,97	4,01	4,00	4,04	4,03	4,09	3,89	4,02	3,91	3,80	4,03	4,07	3,91	3,86	4,06	3,98	3,91	3,96	3,80	3,99
4	4,23	4,31	4,13	4,22	4,24	4,32	4,27	4,35	4,33	4,35	4,35	4,45	4,29	4,36	4,24	4,15	4,38	4,39	4,24	4,22	4,37	4,31	4,24	4,25	4,14	4,34
m lab	3,563	3,642	3,447	3,542	3,593	3,635	3,612	3,664	3,664	3,668	3,679	3,730	3,572	3,669	3,589	3,473	3,688	3,716	3,575	3,531	3,696	3,650	3,565	3,597	3,470	3,655

Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
2,86	2,73	2,97	0,052	2,87
3,39	3,19	3,54	0,082	3,40
3,97	3,72	4,14	0,083	3,99
4,31	4,13	4,46	0,074	4,31
3,633	3,447	3,777	0,074	3,648

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP. 1	-0,91	0,06	-2,32	-1,56	0,04	-0,34	-0,43	0,15	0,26	-0,21	0,62	0,25	-1,40	-0,21	0,20	-2,26	0,48	0,86	-0,46	-1,97	0,57	0,17	-1,26	-0,70	-2,61	-0,21
ZS CAMP. 2	-1,14	0,00	-2,54	-1,47	-0,73	-0,29	-0,46	0,30	0,56	0,31	0,43	1,18	-1,03	0,49	-0,88	-2,44	0,69	1,21	-1,15	-1,53	0,83	0,42	-1,14	-0,60	-2,37	0,53
ZS CAMP. 3	-1,10	0,03	-3,25	-1,29	-0,80	0,04	-0,22	0,29	0,12	0,64	0,54	1,26	-1,25	0,41	-0,95	-2,30	0,53	0,95	-0,89	-1,52	0,80	-0,07	-0,91	-0,41	-2,27	-0,03
ZS CAMP. 4	-1,12	0,00	-2,43	-1,21	-0,95	0,15	-0,51	0,47	0,31	0,56	0,52	1,90	-0,25	0,64	-0,92	-2,25	0,86	1,03	-1,00	-1,18	0,76	-0,02	-0,98	-0,77	-2,27	0,33
ZS LAB	-1,154	-0,071	-2,725	-1,438	-0,747	-0,178	-0,480	0,222	0,224	0,283	0,422	1,116	-1,033	0,287	-0,793	-2,376	0,551	0,922	-0,989	-1,582	0,660	0,034	-1,127	-0,687	-2,411	0,096
ZS (ST FISSO)	-1,063	-0,065	-2,510	-1,324	-0,688	-0,164	-0,442	0,204	0,206	0,261	0,389	1,027	-0,951	0,264	-0,731	-2,188	0,508	0,850	-0,911	-1,457	0,608	0,031	-1,038	-0,633	-2,221	0,089

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	-0,05	0,00	-0,12	-0,08	0,00	-0,02	-0,02	0,01	0,01	-0,01	0,03	0,01	-0,07	-0,01	0,01	-0,12	0,02	0,04	-0,02	-0,10	0,03	0,01	-0,07	-0,04	-0,14	-0,01
2	-0,09	0,00	-0,21	-0,12	-0,06	-0,02	-0,04	0,02	0,05	0,03	0,04	0,10	-0,08	0,04	-0,07	-0,20	0,06	0,10	-0,09	-0,12	0,07	0,03	-0,09	-0,05	-0,19	0,04
3	-0,09	0,00	-0,27	-0,11	-0,07	0,00	-0,02	0,02	0,01	0,05	0,04	0,10	-0,10	0,03	-0,08	-0,19	0,04	0,08	-0,07	-0,13	0,07	-0,01	-0,08	-0,03	-0,19	0,00
4	-0,08	0,00	-0,18	-0,09	-0,07	0,01	-0,04	0,04	0,02	0,04	0,04	0,14	-0,02	0,05	-0,07	-0,17	0,06	0,08	-0,07	-0,09	0,06	0,00	-0,07	-0,06	-0,17	0,02
m diff	-0,079	0,001	-0,194	-0,099	-0,049	-0,007	-0,029	0,023	0,023	0,027	0,038	0,089	-0,070	0,028	-0,052	-0,169	0,047	0,074	-0,066	-0,110	0,055	0,009	-0,077	-0,044	-0,171	0,014
st diff	0,021	0,001	0,062	0,018	0,034	0,016	0,010	0,011	0,016	0,028	0,005	0,054	0,036	0,026	0,042	0,037	0,017	0,022	0,030	0,019	0,018	0,018	0,012	0,011	0,026	0,025
D	0,081	0,002	0,204	0,101	0,059	0,018	0,031	0,026	0,028	0,039	0,038	0,104	0,079	0,038	0,067	0,173	0,050	0,078	0,073	0,112	0,058	0,020	0,077	0,045	0,173	0,028
SLOPE	1,023	1,001	1,054	1,004	1,048	0,978	1,004	0,984	1,002	0,962	0,993	0,926	0,975	0,966	1,053	1,030	0,980	0,983	1,027	0,993	0,982	1,014	1,001	1,008	1,020	0,988
BIAS	-0,003	-0,006	0,008	0,085	-0,124	0,087	0,013	0,037	-0,029	0,113	-0,014	0,188	0,158	0,096	-0,137	0,064	0,028	-0,011	-0,031	0,133	0,010	-0,061	0,072	0,016	0,101	0,031
CORREL.	1,000	1,000	0,997	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	1,000	0,999	0,999	1,000	1,000	0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999

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



RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE

FEBBRAIO 2018

IMPULSI*1000/ml (Log10)

DATI TAL QUALE

	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	50	51	52	54	55	56
1	709	897	759	797	685	686	808	709	750	907	733	778	716	814	860	736	746	819	724	728	735	867	973	684	684
2	2179	3513	2423	2783	2677	2564	2532	2031	2417	3056	2655	2772	2531	3043	3080	2165	2353	2747	2133	2358	2423	3141	3403	2200	2155
3	7865	13633	9522	10249	11042	10986	10780	8276	9368	11333	10266	10931	9825	10601	11224	8363	9636	10945	8708	9061	9424	11259	13783	8300	8006
4	15323	28563	20335	21597	22540	21859	22147	17690	22021	24295	21686	22359	21744	20116	22862	18757	19844	22676	18149	18215	20229	25094	28662	17739	17460
1	728	916	754	871	680	682	855	701	809	875	736	786	718	832	824	734	768	791	748	741	695	885	891	677	673
2	2217	3466	2373	2708	2670	2668	2677	2036	2529	3009	2670	2818	2553	2890	2888	2173	2406	2730	2090	2346	2381	3132	3476	2207	2146
3	7200	13607	9564	10244	10752	10562	10493	8054	10690	11545	10281	10560	9824	9827	10372	8327	9239	10613	8506	8816	9337	11240	13750	8408	8107
4	17058	28758	20278	21269	22559	21859	23188	17115	19490	24367	21732	21915	21754	20152	21516	18795	19945	22102	17948	18283	20153	24069	29304	17741	16947

DATI CONVERTITI IN LOG 10

	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	50	51	52	54	55	56
1	2,851	2,953	2,880	2,901	2,836	2,836	2,907	2,851	2,875	2,958	2,865	2,891	2,855	2,911	2,934	2,867	2,873	2,913	2,860	2,862	2,866	2,938	2,988	2,835	2,835
2	3,338	3,546	3,384	3,445	3,428	3,409	3,403	3,308	3,383	3,485	3,424	3,443	3,403	3,483	3,489	3,335	3,372	3,439	3,329	3,373	3,384	3,497	3,532	3,342	3,333
3	3,896	4,135	3,979	4,011	4,043	4,041	4,033	3,918	3,972	4,054	4,011	4,039	3,992	4,025	4,050	3,922	3,984	4,039	3,940	3,957	3,974	4,051	4,139	3,919	3,903
4	4,185	4,456	4,308	4,334	4,353	4,340	4,345	4,248	4,343	4,386	4,336	4,349	4,337	4,304	4,359	4,273	4,298	4,356	4,259	4,260	4,306	4,400	4,457	4,249	4,242
1	2,862	2,962	2,877	2,940	2,833	2,834	2,932	2,846	2,908	2,942	2,867	2,895	2,856	2,920	2,916	2,866	2,885	2,898	2,874	2,870	2,842	2,947	2,950	2,831	2,828
2	3,346	3,540	3,375	3,433	3,427	3,426	3,428	3,309	3,403	3,478	3,427	3,450	3,407	3,461	3,461	3,337	3,381	3,436	3,320	3,370	3,377	3,496	3,541	3,344	3,332
3	3,857	4,134	3,981	4,010	4,031	4,024	4,021	3,906	4,029	4,062	4,012	4,024	3,992	3,992	4,016	3,920	3,966	4,026	3,930	3,945	3,970	4,051	4,138	3,925	3,909
4	4,232	4,459	4,307	4,328	4,353	4,340	4,365	4,233	4,290	4,387	4,337	4,341	4,338	4,304	4,333	4,274	4,300	4,344	4,254	4,262	4,304	4,381	4,467	4,249	4,229

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	50	51	52	54	55	56
1	2,86	2,96	2,88	2,92	2,83	2,84	2,92	2,85	2,89	2,95	2,87	2,89	2,86	2,92	2,93	2,87	2,88	2,91	2,87	2,87	2,85	2,94	2,97	2,83	2,83
2	3,34	3,54	3,38	3,44	3,43	3,42	3,42	3,31	3,39	3,48	3,43	3,45	3,41	3,47	3,47	3,34	3,38	3,44	3,32	3,37	3,38	3,50	3,54	3,34	3,33
3	3,88	4,13	3,98	4,01	4,04	4,03	4,03	3,91	4,00	4,06	4,01	4,03	3,99	4,01	4,03	3,92	3,97	4,03	3,93	3,95	3,97	4,05	4,14	3,92	3,91
4	4,21	4,46	4,31	4,33	4,35	4,34	4,36	4,24	4,32	4,39	4,34	4,35	4,34	4,30	4,35	4,27	4,30	4,35	4,26	4,26	4,31	4,39	4,46	4,25	4,24
m lab	3,571	3,773	3,636	3,675	3,663	3,656	3,679	3,577	3,650	3,719	3,660	3,679	3,648	3,675	3,695	3,599	3,632	3,681	3,596	3,612	3,628	3,720	3,777	3,587	3,576

Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
2,86	2,73	2,97	0,052	2,87
3,39	3,19	3,54	0,082	3,40
3,97	3,72	4,14	0,083	3,99
4,31	4,13	4,46	0,074	4,31
3,633	3,447	3,777	0,074	3,648

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP. 1	-0,19	1,76	0,24	1,05	-0,62	-0,60	1,03	-0,35	0,49	1,61	-0,01	0,52	-0,21	0,95	1,14	0,00	0,25	0,76	0,01	-0,01	-0,23	1,47	1,98	-0,65	-0,67
ZS CAMP. 2	-0,68	1,78	-0,21	0,50	0,36	0,25	0,22	-1,09	-0,05	1,03	0,34	0,60	0,10	0,92	0,95	-0,75	-0,26	0,49	-0,89	-0,32	-0,21	1,21	1,70	-0,66	-0,79
ZS CAMP. 3	-1,36	1,75	-0,11	0,26	0,58	0,52	0,45	-0,93	0,14	0,84	0,27	0,51	0,04	0,24	0,53	-0,82	-0,17	0,52	-0,65	-0,46	-0,20	0,75	1,81	-0,81	-1,00
ZS CAMP. 4	-1,39	1,96	-0,06	0,26	0,56	0,38	0,59	-0,96	0,06	1,00	0,33	0,45	0,35	-0,11	0,46	-0,52	-0,18	0,52	-0,75	-0,68	-0,09	1,06	2,03	-0,85	-1,03
ZS LAB	-1,041	1,700	-0,151	0,375	0,207	0,116	0,430	-0,955	0,037	0,969	0,167	0,425	0,000	0,373	0,639	-0,654	-0,208	0,459	-0,705	-0,477	-0,266	0,984	1,751	-0,827	-0,966
ZS (ST FISSO)	-0,959	1,566	-0,139	0,345	0,191	0,107	0,396	-0,880	0,034	0,893	0,154	0,392	0,000	0,343	0,588	-0,603	-0,192	0,423	-0,649	-0,439	-0,245	0,907	1,612	-0,761	-0,890

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	-0,01	0,09	0,01	0,05	-0,03	-0,03	0,05	-0,02	0,03	0,08	0,00	0,03	-0,01	0,05	0,06	0,00	0,01	0,04	0,00	0,00	-0,01	0,08	0,10	-0,03	-0,03
2	-0,06	0,15	-0,02	0,04	0,03	0,02	0,02	-0,09	0,00	0,08	0,03	0,05	0,01	0,07	0,08	-0,06	-0,02	0,04	-0,07	-0,03	-0,02	0,10	0,14	-0,05	-0,06
3	-0,11	0,15	-0,01	0,02	0,05	0,04	0,04	-0,08	0,01	0,07	0,02	0,04	0,00	0,02	0,04	-0,07	-0,01	0,04	-0,05	-0,04	-0,02	0,06	0,15	-0,07	-0,08
4	-0,10	0,15	0,00	0,02	0,04	0,03	0,04	-0,07	0,00	0,07	0,02	0,03	0,03	-0,01	0,03	-0,04	-0,01	0,04	-0,06	-0,05	-0,01	0,08	0,15	-0,06	-0,08
m diff	-0,070	0,132	-0,005	0,034	0,022	0,015	0,038	-0,064	0,009	0,078	0,019	0,038	0,006	0,034	0,054	-0,042	-0,009	0,040	-0,045	-0,029	-0,013	0,079	0,135	-0,054	-0,065
st diff	0,047	0,027	0,013	0,017	0,037	0,032	0,015	0,031	0,012	0,007	0,013	0,010	0,015	0,036	0,019	0,031	0,015	0,002	0,032	0,021	0,005	0,015	0,022	0,015	0,021
D	0,085	0,135	0,014	0,038	0,043	0,036	0,041	0,071	0,015	0,078	0,023	0,039	0,016	0,049	0,057	0,052	0,017	0,040	0,056	0,036	0,014	0,080	0,137	0,056	0,068
SLOPE	1,076	0,966	1,009	1,027	0,951	0,958	1,002	1,031	1,009	1,009	0,985	0,996	0,980	1,045	1,021	1,027	1,015	1,000	1,031	1,034	0,997	1,007	0,969	1,022	1,031
BIAS	-0,200	-0,005	-0,029	-0,132	0,157	0,138	-0,047	-0,047	-0,043	-0,112	0,034	-0,025	0,066	-0,200	-0,133	-0,056	-0,046	-0,039	-0,065	-0,094	0,023	-0,104	-0,018	-0,024	-0,046
CORREL.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	1,000	0,999	1,000	1,000	0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	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

FEBBRAIO 2018

LOTTO RTCBT270218

Log IMPULSI *1000/ml

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	51	2,863	0,029	0,148	0,010	0,052	0,36	1,83	1,79
2	51	3,387	0,022	0,232	0,008	0,082	0,23	2,42	2,41
3	50	3,974	0,024	0,235	0,009	0,083	0,22	2,09	2,08
4	49	4,306	0,016	0,210	0,006	0,074	0,13	1,72	1,72

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
3,633	0,023	0,209	0,008	0,074	0,235	2,015	1,999

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	3	37	3,97	4,03	Outlier per Test di Cochran
2	4	37	4,34	4,29	Outlier per Test di Cochran
3	4	29	4,19	4,23	Outlier per Test di Cochran

LEGENDA

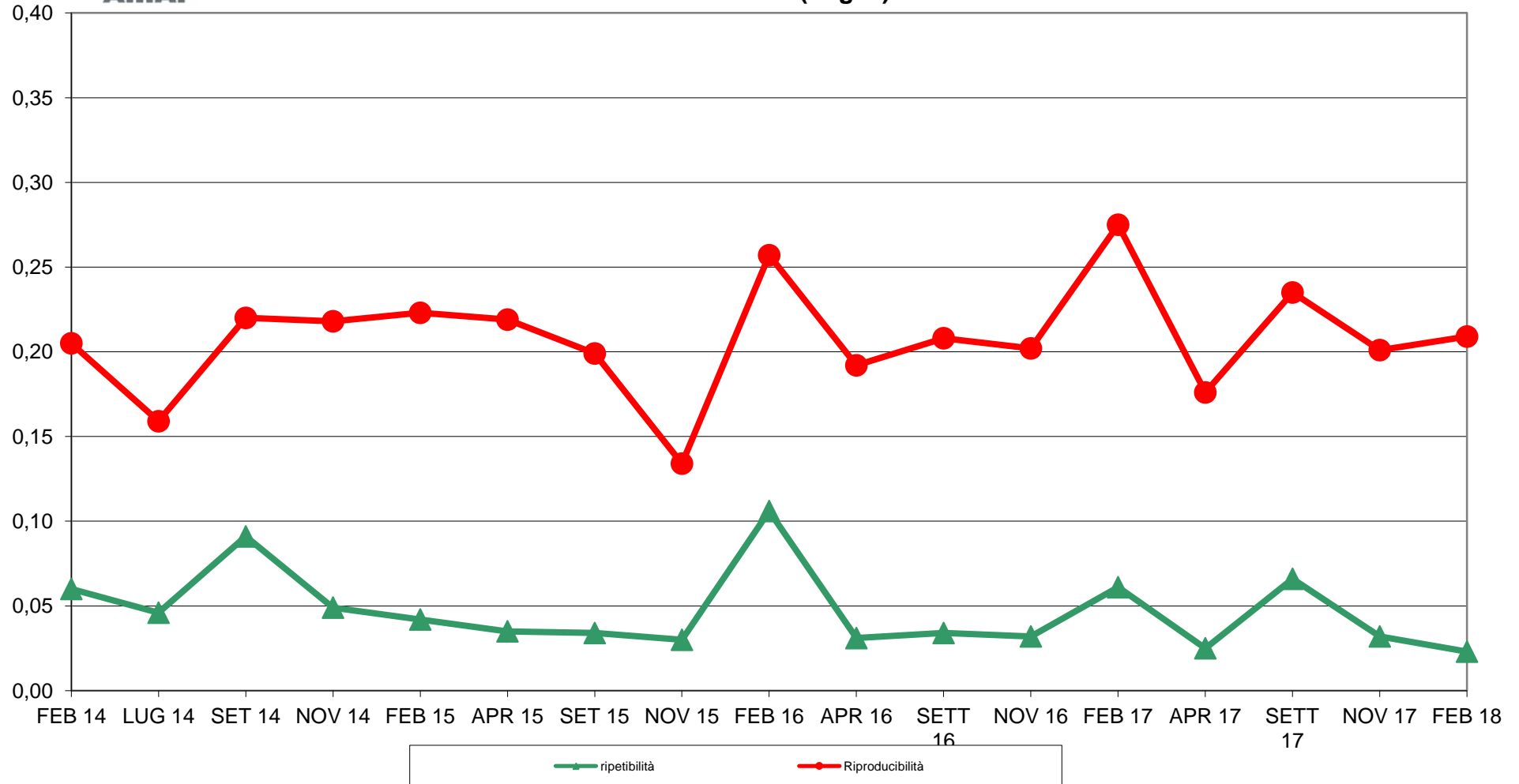
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2013

Impulsi * 1000/ml (Log10)	Sr	SR	r	R
	0,02	0,08	0,06	0,21



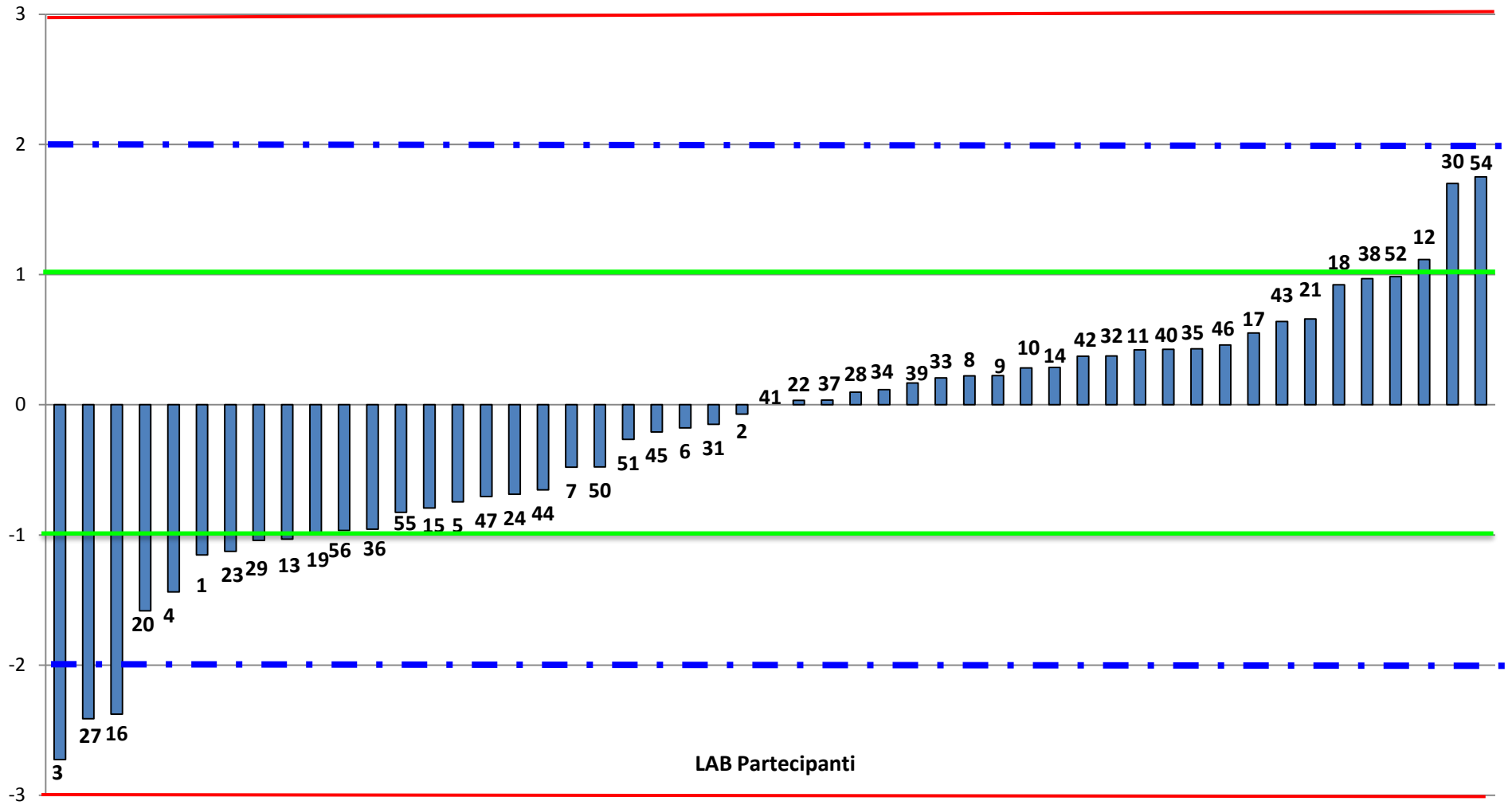
**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST ROUTINE CARICA BATTERICA TOTALE
FEBBRAIO 2014 - FEBBRAIO 2018
IMPULSI *1000/ml (Log10)**





RING TEST CBT FEBBRAIO 2018

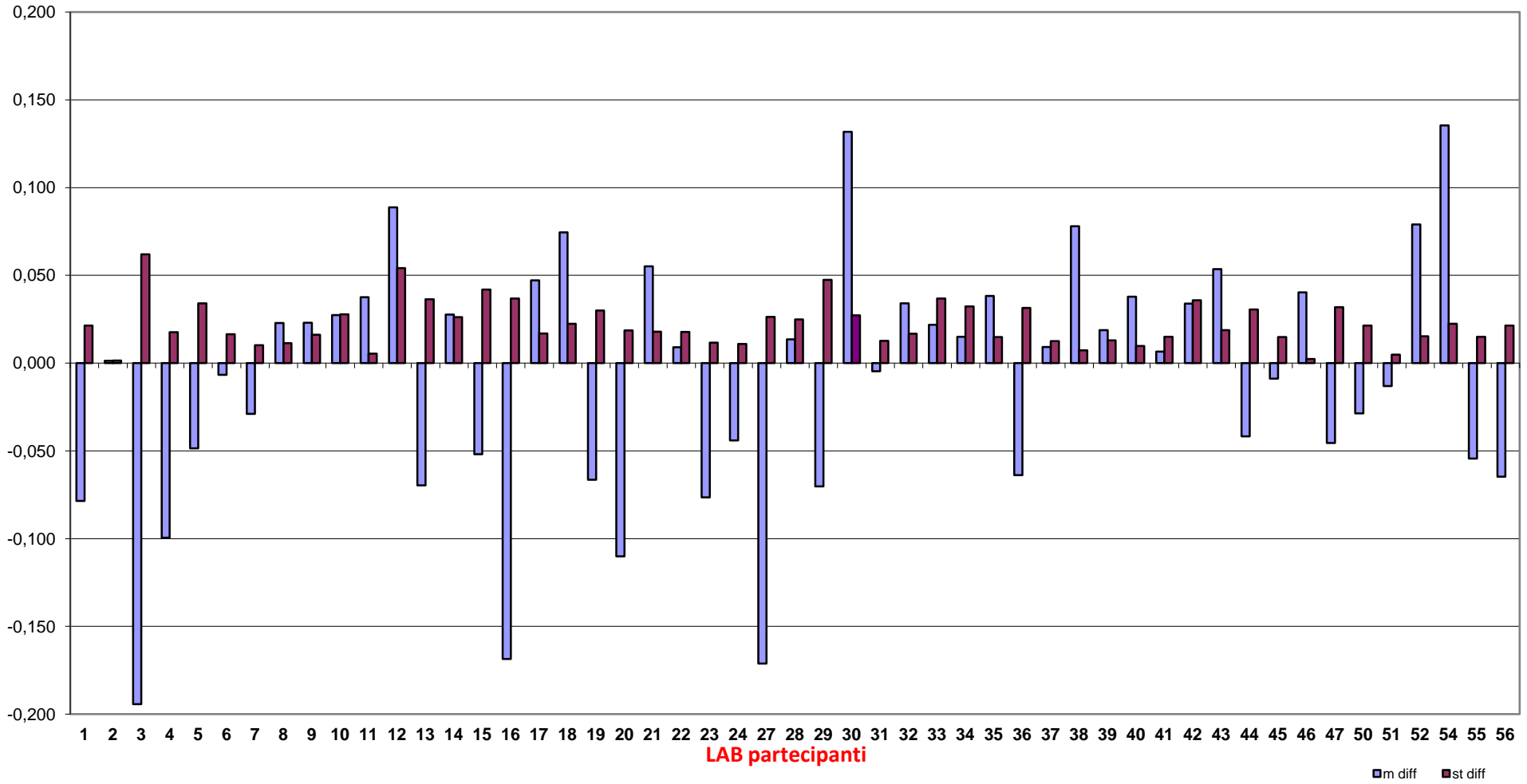
Z SCORE IMPULSI*1000/ml (Log10)



LAB Partecipanti

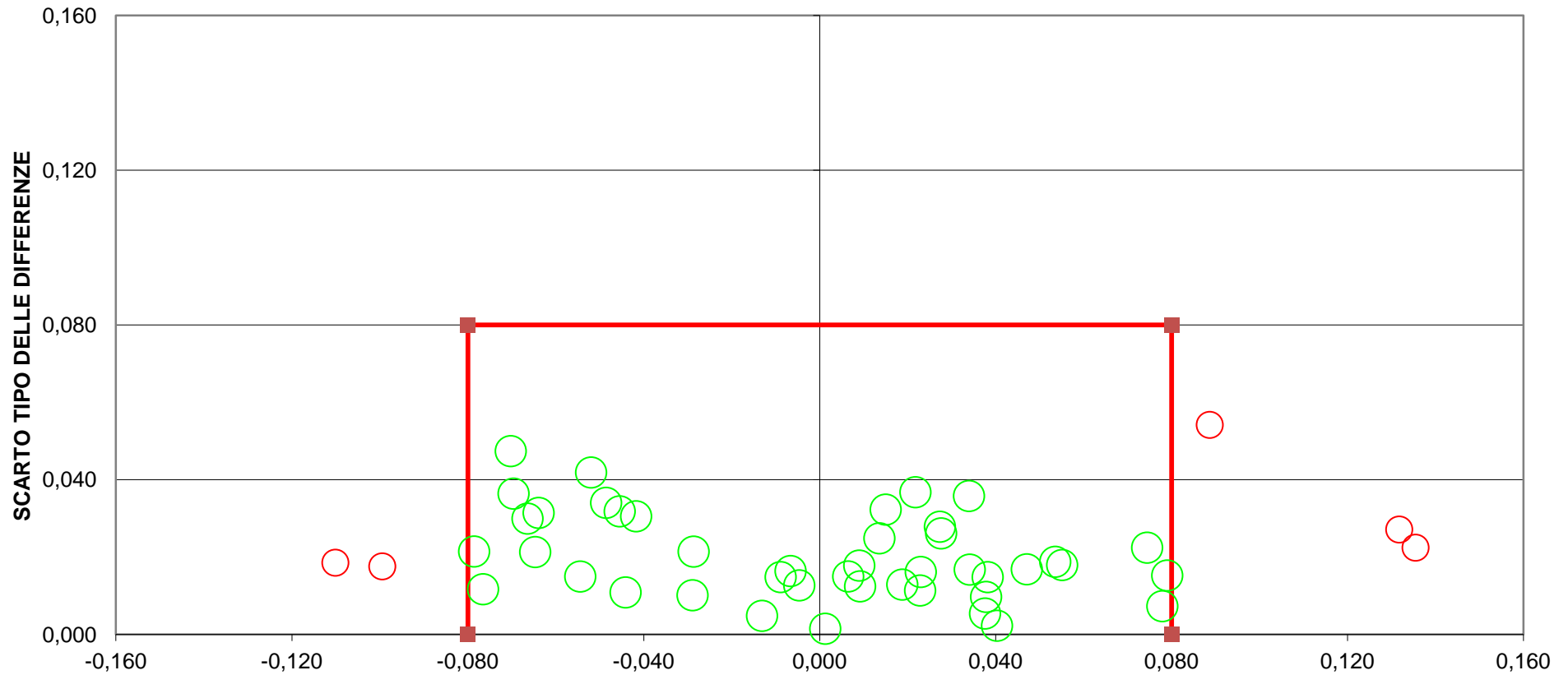


RING TEST CBT FEBBRAIO 2018
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
IMPULSI * 1000/ml (Log10)





**RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE
FEBBRAIO 2018
CONTENUTO IN IMPULSI*1000/ml (Log10)**



DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO

8 LAB fuori dal TARGET (16 %)

Fuori Scala LAB 3, 16, 27

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
FEBBRAIO 2018
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	21	22	23	24	27
1	147	182	139	163	186	172	167	183	186	158	190	182	154	173	156	127	190	199	169	165	174	180	157	169	129
2	409	581	365	474	489	530	515	592	614	528	621	685	468	609	312	327	636	701	459	470	567	606	455	506	360
3	1411	2028	1128	1752	1748	2015	1964	2126	2051	1750	2227	2531	1609	2243	897	1143	2238	2381	1726	1698	1926	2025	1733	1885	1364
4	2842	4036	2768	3661	3482	4160	3712	4386	4228	3263	4387	5480	3907	4514	1978	2365	4651	4809	3507	3754	3748	4066	3508	3605	2878
1	148	177	138	164	173	172	173	180	180	161	192	185	152	177	154	127	187	195	171	161	171	184	154	162	138
2	407	547	356	476	501	540	523	596	621	517	597	704	473	610	313	325	637	694	462	463	574	608	466	507	382
3	1413	2044	1136	1755	1763	2069	1932	2146	2051	1750	2236	2530	1630	2124	911	1149	2223	2427	1726	1688	2008	1982	1712	1881	1335
4	2812	4111	2748	3658	3516	4182	3795	4403	4256	3249	4466	5572	3919	4507	1940	2378	4691	4792	3434	3692	3827	4055	3450	3596	2789

DATI CONVERTITI IN LOG 10

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	27
1	2,17	2,26	2,14	2,21	2,27	2,24	2,22	2,26	2,27	2,20	2,28	2,26	2,19	2,24	2,19	2,10	2,28	2,30	2,23	2,22	2,24	2,26	2,20	2,23	2,11
2	2,61	2,76	2,56	2,68	2,69	2,72	2,71	2,77	2,79	2,72	2,79	2,84	2,67	2,78	2,49	2,51	2,80	2,85	2,66	2,67	2,75	2,78	2,66	2,70	2,56
3	3,15	3,31	3,05	3,24	3,24	3,30	3,29	3,33	3,31	3,24	3,35	3,40	3,21	3,35	2,95	3,06	3,35	3,38	3,24	3,23	3,28	3,31	3,24	3,28	3,13
4	3,45	3,61	3,44	3,56	3,54	3,62	3,57	3,64	3,63	3,51	3,64	3,74	3,59	3,65	3,30	3,37	3,67	3,68	3,54	3,57	3,57	3,61	3,55	3,56	3,46
1	2,17	2,25	2,14	2,21	2,24	2,24	2,24	2,26	2,26	2,21	2,28	2,27	2,18	2,25	2,19	2,10	2,27	2,29	2,23	2,21	2,23	2,26	2,19	2,21	2,14
2	2,61	2,74	2,55	2,68	2,70	2,73	2,72	2,78	2,79	2,71	2,78	2,85	2,67	2,79	2,50	2,51	2,80	2,84	2,66	2,67	2,76	2,78	2,67	2,71	2,58
3	3,15	3,31	3,06	3,24	3,25	3,32	3,29	3,33	3,31	3,24	3,35	3,40	3,21	3,33	2,96	3,06	3,35	3,39	3,24	3,23	3,30	3,30	3,23	3,27	3,13
4	3,45	3,61	3,44	3,56	3,55	3,62	3,58	3,64	3,63	3,51	3,65	3,75	3,59	3,65	3,29	3,38	3,67	3,68	3,54	3,57	3,58	3,61	3,54	3,56	3,45

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	23	24	27
1	2,17	2,25	2,14	2,21	2,25	2,24	2,23	2,26	2,26	2,20	2,28	2,26	2,18	2,24	2,19	2,10	2,28	2,29	2,23	2,21	2,24	2,26	2,19	2,22	2,13
2	2,61	2,75	2,56	2,68	2,69	2,73	2,72	2,77	2,79	2,72	2,78	2,84	2,67	2,78	2,49	2,51	2,80	2,84	2,66	2,67	2,76	2,78	2,66	2,70	2,57
3	3,15	3,31	3,05	3,24	3,24	3,31	3,29	3,33	3,31	3,24	3,35	3,40	3,21	3,34	2,96	3,06	3,35	3,38	3,24	3,23	3,29	3,30	3,24	3,27	3,13
4	3,45	3,61	3,44	3,56	3,54	3,62	3,57	3,64	3,63	3,51	3,65	3,74	3,59	3,65	3,29	3,38	3,67	3,68	3,54	3,57	3,58	3,61	3,54	3,56	3,45
m lab	2,845	2,981	2,798	2,924	2,934	2,974	2,952	3,001	2,998	2,919	3,015	3,063	2,915	3,005	2,733	2,763	3,024	3,050	2,918	2,920	2,966	2,988	2,908	2,939	2,819

Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
2,24	2,10	2,35	0,052	2,24
2,73	2,49	3,03	0,094	2,73
3,27	2,96	3,45	0,094	3,29
3,58	3,29	3,75	0,093	3,59
2,955	2,733	3,107	0,085	2,960

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP. 1	-1,36	0,29	-1,89	-0,50	0,28	-0,07	-0,17	0,38	0,45	-0,71	0,81	0,47	-1,06	0,07	-0,95	-2,62	0,70	1,07	-0,17	-0,52	-0,05	0,40	-0,92	-0,40	-2,21
ZS CAMP. 2	-1,26	0,24	-1,83	-0,55	-0,36	0,00	-0,14	0,49	0,67	-0,11	0,60	1,21	-0,60	0,61	-2,49	-2,30	0,81	1,23	-0,70	-0,64	0,30	0,59	-0,70	-0,25	-1,70
ZS CAMP. 3	-1,44	0,25	-2,46	-0,44	-0,44	0,26	0,04	0,47	0,28	-0,45	0,67	1,25	-0,81	0,57	-3,50	-2,40	0,67	1,01	-0,52	-0,60	0,09	0,17	-0,53	-0,11	-1,65
ZS CAMP. 4	-1,52	0,19	-1,63	-0,31	-0,52	0,30	-0,19	0,54	0,38	-0,86	0,57	1,61	0,00	0,66	-3,23	-2,33	0,83	0,95	-0,56	-0,23	-0,15	0,17	-0,55	-0,39	-1,51
ZS LAB	-1,344	0,251	-1,896	-0,414	-0,299	0,164	-0,085	0,490	0,453	-0,475	0,651	1,211	-0,527	0,537	-2,658	-2,312	0,759	1,062	-0,491	-0,464	0,078	0,338	-0,605	-0,247	-1,649
ZS (ST FISSO)	-1,145	0,213	-1,614	-0,352	-0,254	0,139	-0,072	0,417	0,385	-0,405	0,554	1,031	-0,448	0,457	-2,263	-1,968	0,646	0,904	-0,418	-0,395	0,067	0,288	-0,515	-0,210	-1,404

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	-0,07	0,01	-0,10	-0,03	0,01	0,00	-0,01	0,02	0,02	-0,04	0,04	0,02	-0,05	0,00	-0,05	-0,14	0,04	0,06	-0,01	-0,03	0,00	0,02	-0,05	-0,02	-0,11
2	-0,12	0,02	-0,17	-0,05	-0,03	0,00	-0,01	0,05	0,06	-0,01	0,06	0,11	-0,06	0,06	-0,23	-0,22	0,08	0,12	-0,07	-0,06	0,03	0,05	-0,07	-0,02	-0,16
3	-0,14	0,02	-0,23	-0,04	-0,04	0,02	0,00	0,04	0,03	-0,04	0,06	0,12	-0,08	0,05	-0,33	-0,23	0,06	0,10	-0,05	-0,06	0,01	0,02	-0,05	-0,01	-0,16
4	-0,14	0,02	-0,15	-0,03	-0,05	0,03	-0,02	0,05	0,04	-0,08	0,05	0,15	0,00	0,06	-0,30	-0,22	0,08	0,09	-0,05	-0,02	-0,01	0,02	-0,05	-0,04	-0,14
m diff	-0,116	0,020	-0,163	-0,037	-0,027	0,012	-0,009	0,040	0,037	-0,042	0,054	0,101	-0,047	0,044	-0,228	-0,199	0,063	0,089	-0,044	-0,041	0,005	0,027	-0,053	-0,023	-0,142
st diff	0,032	0,004	0,055	0,012	0,029	0,016	0,009	0,014	0,018	0,029	0,009	0,054	0,033	0,027	0,126	0,042	0,019	0,025	0,024	0,020	0,018	0,019	0,008	0,010	0,021
D	0,121	0,020	0,172	0,039	0,039	0,020	0,013	0,042	0,041	0,051	0,054	0,115	0,057	0,051	0,261	0,203	0,066	0,092	0,050	0,046	0,019	0,033	0,054	0,025	0,144
SLOPE	1,053	0,998	1,053	1,001	1,045	0,975	1,000	0,981	1,000	1,033	0,990	0,923	0,973	0,963	1,223	1,060	0,977	0,980	1,025	0,998	1,010	1,011	0,999	1,005	1,018
BIAS	-0,035	-0,013	0,015	0,035	-0,104	0,063	0,008	0,019	-0,036	-0,053	-0,023	0,134	0,126	0,066	-0,381	0,033	0,008	-0,029	-0,028	0,048	-0,033	-0,059	0,057	0,007	0,093
CORREL.	1,000	1,000	0,997	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	1,000	0,999	0,999	1,000	0,994	0,999	1,000	0,999	0,999	0,999	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



RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE
FEBBRAIO 2018
CFU *1000/ml(Log10)

DATI TAL QUALE

	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	45	46	50	51	52	54	55	56
1	174	173	215	184	193	175	177	177	173	167	402	178	221,11	210	162	171	148	163	177	179	209	233	167	167
2	621	496	777	548	624	528	502	501	464	512	1076	596	613	592	612	619	472	552	534	548	699	754	501	491
3	2002	1656	2776	1982	2124	1915	1895	1874	1737	1723	2446	2126	1845	1437	2136	2278	1954	2221	1891	1962	2319	2805	1742	1684
4	4329	3098	5562	4042	4277	3252	3125	3610	3546	3696	4921	4293	3278	2694	4315	4664	4045	4625	3644	4022	4925	5580	3555	3502
1	175	177	220	183	210	170	172	186	171	175	390	179	223	211	166	164	151	158	180	170	213	214	166	165
2	616	504	767	537	608	526	526	527	465	544	1066	600	621	596	581	580	483	548	532	539	697	769	502	489
3	2031	1524	2771	1990	2122	1869	1859	1828	1693	1948	2476	2130	1795	1437	1992	2104	1873	2153	1843	1946	2316	2798	1763	1704
4	4254	3427	5597	4031	4216	3398	3125	3765	3437	3317	4949	4302	3226	2694	4399	4387	4066	4508	3657	4008	4736	5697	3555	3406

DATI CONVERTITI IN LOG 10

	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	45	46	50	51	52	54	55	56
1	2,24	2,24	2,33	2,26	2,29	2,24	2,25	2,25	2,24	2,22	2,60	2,25	2,34	2,32	2,21	2,23	2,17	2,21	2,25	2,25	2,32	2,37	2,22	2,22
2	2,79	2,70	2,89	2,74	2,80	2,72	2,70	2,70	2,67	2,71	3,03	2,78	2,79	2,77	2,79	2,79	2,67	2,74	2,73	2,74	2,84	2,88	2,70	2,69
3	3,30	3,22	3,44	3,30	3,33	3,28	3,28	3,27	3,24	3,24	3,39	3,33	3,27	3,16	3,33	3,36	3,29	3,35	3,28	3,29	3,37	3,45	3,24	3,23
4	3,64	3,49	3,75	3,61	3,63	3,51	3,49	3,56	3,55	3,57	3,69	3,63	3,52	3,43	3,63	3,67	3,61	3,67	3,56	3,60	3,69	3,75	3,55	3,54
1	2,24	2,25	2,34	2,26	2,32	2,23	2,24	2,27	2,23	2,24	2,59	2,25	2,35	2,32	2,22	2,21	2,18	2,20	2,26	2,23	2,33	2,33	2,22	2,22
2	2,79	2,70	2,88	2,73	2,78	2,72	2,72	2,72	2,67	2,74	3,03	2,78	2,79	2,78	2,76	2,76	2,68	2,74	2,73	2,73	2,84	2,89	2,70	2,69
3	3,31	3,18	3,44	3,30	3,33	3,27	3,27	3,26	3,23	3,29	3,39	3,33	3,25	3,16	3,30	3,32	3,27	3,33	3,27	3,29	3,36	3,45	3,25	3,23
4	3,63	3,53	3,75	3,61	3,62	3,53	3,49	3,58	3,54	3,52	3,69	3,63	3,51	3,43	3,64	3,64	3,61	3,65	3,56	3,60	3,68	3,76	3,55	3,53

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	45	46	50	51	52	54	55	56
1	2,24	2,24	2,34	2,26	2,30	2,24	2,24	2,26	2,24	2,23	2,60	2,25	2,35	2,32	2,21	2,22	2,17	2,21	2,25	2,24	2,32	2,35	2,22	2,22
2	2,79	2,70	2,89	2,73	2,79	2,72	2,71	2,71	2,67	2,72	3,03	2,78	2,79	2,77	2,78	2,78	2,68	2,74	2,73	2,74	2,84	2,88	2,70	2,69
3	3,30	3,20	3,44	3,30	3,33	3,28	3,27	3,27	3,23	3,26	3,39	3,33	3,26	3,16	3,31	3,34	3,28	3,34	3,27	3,29	3,37	3,45	3,24	3,23
4	3,63	3,51	3,75	3,61	3,63	3,52	3,49	3,57	3,54	3,54	3,69	3,63	3,51	3,43	3,64	3,66	3,61	3,66	3,56	3,60	3,68	3,75	3,55	3,54
m lab	2,993	2,914	3,104	2,975	3,012	2,939	2,930	2,951	2,920	2,941	3,178	2,997	2,977	2,921	2,986	2,999	2,936	2,986	2,953	2,968	3,054	3,107	2,929	2,919

Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
2,24	2,10	2,35	0,052	2,24
2,73	2,49	3,03	0,094	2,73
3,27	2,96	3,45	0,094	3,29
3,58	3,29	3,75	0,093	3,59
2,955	2,733	3,107	0,085	2,960

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP. 1	0,05	0,07	1,90	0,47	1,25	-0,05	0,05	0,38	-0,07	-0,12	6,95	0,24	2,08	1,63	-0,47	-0,30	-1,25	-0,65	0,24	0,05	1,65	2,13	-0,34	-0,37
ZS CAMP. 2	0,67	-0,31	1,70	0,06	0,65	-0,07	-0,19	-0,19	-0,66	-0,06	3,22	0,52	0,66	0,49	0,50	0,53	-0,53	0,13	-0,02	0,07	1,23	1,64	-0,30	-0,41
ZS CAMP. 3	0,20	-0,90	1,67	0,13	0,44	-0,09	-0,13	-0,19	-0,55	-0,24	1,12	0,45	-0,27	-1,36	0,31	0,58	-0,04	0,57	-0,15	0,06	0,84	1,72	-0,45	-0,60
ZS CAMP. 4	0,43	-0,85	1,65	0,14	0,38	-0,76	-1,05	-0,28	-0,53	-0,52	1,08	0,44	-0,86	-1,74	0,50	0,68	0,17	0,72	-0,32	0,12	0,98	1,70	-0,45	-0,58
ZS LAB	0,387	-0,536	1,692	0,187	0,617	-0,239	-0,345	-0,102	-0,466	-0,223	2,565	0,444	0,207	-0,451	0,310	0,466	-0,279	0,313	-0,078	0,097	1,112	1,734	-0,359	-0,473
ZS (ST FISSO)	0,330	-0,456	1,441	0,159	0,525	-0,203	-0,294	-0,087	-0,397	-0,190	2,183	0,378	0,177	-0,384	0,264	0,397	-0,238	0,267	-0,067	0,083	0,947	1,477	-0,306	-0,402

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	0,00	0,00	0,10	0,02	0,06	0,00	0,00	0,02	0,00	-0,01	0,36	0,01	0,11	0,08	-0,02	-0,02	-0,06	-0,03	0,01	0,00	0,09	0,11	-0,02	-0,02
2	0,06	-0,03	0,16	0,01	0,06	-0,01	-0,02	-0,02	-0,06	-0,01	0,30	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	-0,05	0,01	0,00	0,01	0,12	0,15	-0,03	-0,04
3	0,02	-0,08	0,16	0,01	0,04	-0,01	-0,01	-0,02	-0,05	-0,02	0,11	0,04	-0,03	-0,13	0,03	0,05	0,00	0,05	-0,01	0,01	0,08	0,16	-0,04	-0,06
4	0,04	-0,08	0,15	0,01	0,04	-0,07	-0,10	-0,03	-0,05	-0,05	0,10	0,04	-0,08	-0,16	0,05	0,06	0,02	0,07	-0,03	0,01	0,09	0,16	-0,04	-0,05
m diff	0,031	-0,047	0,142	0,014	0,051	-0,022	-0,031	-0,011	-0,042	-0,021	0,217	0,036	0,016	-0,040	0,025	0,038	-0,026	0,025	-0,008	0,006	0,093	0,146	-0,032	-0,042
st diff	0,026	0,042	0,029	0,008	0,014	0,033	0,045	0,020	0,026	0,020	0,133	0,016	0,085	0,123	0,034	0,036	0,038	0,046	0,018	0,004	0,016	0,024	0,012	0,017
D	0,041	0,064	0,145	0,016	0,053	0,039	0,055	0,023	0,049	0,029	0,254	0,039	0,086	0,129	0,042	0,052	0,046	0,052	0,020	0,007	0,094	0,148	0,034	0,046
SLOPE	0,985	1,073	0,963	1,006	1,024	1,041	1,060	1,031	1,028	1,030	1,266	0,982	1,162	1,245	0,958	0,949	0,942	0,930	1,031	0,995	1,004	0,966	1,019	1,028
BIAS	0,014	-0,164	-0,028	-0,032	-0,123	-0,099	-0,144	-0,080	-0,042	-0,068	-1,062	0,017	-0,498	-0,674	0,100	0,115	0,197	0,185	-0,083	0,008	-0,105	-0,040	-0,024	-0,041
CORREL.	0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,999	1,000	0,999	1,000	0,997	1,000	1,000	0,998	0,999	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



RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE

FEBBRAIO 2018

LOTTO RTCBT270218

Log CFU *1000/ml

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	48	2,2390	0,0280	0,1470	0,0100	0,0520	0,4360	2,3250	2,2840
2	49	2,7330	0,0220	0,2650	0,0080	0,0940	0,2860	3,4300	3,4180
3	48	3,2730	0,0230	0,2670	0,0080	0,0940	0,2470	2,8850	2,8750
4	47	3,5820	0,0170	0,2640	0,0060	0,0930	0,1670	2,6040	2,5990

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
2,96	0,02	0,24	0,01	0,09	0,28	2,81	2,79

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	38	2,60	2,59	Outlier per Test di Grubbs
2	3	37	3,24	3,29	Outlier per Test di Cochran
3	4	37	3,57	3,52	Outlier per Test di Cochran
4	4	29	3,49	3,53	Outlier per Test di Cochran

LEGENDA

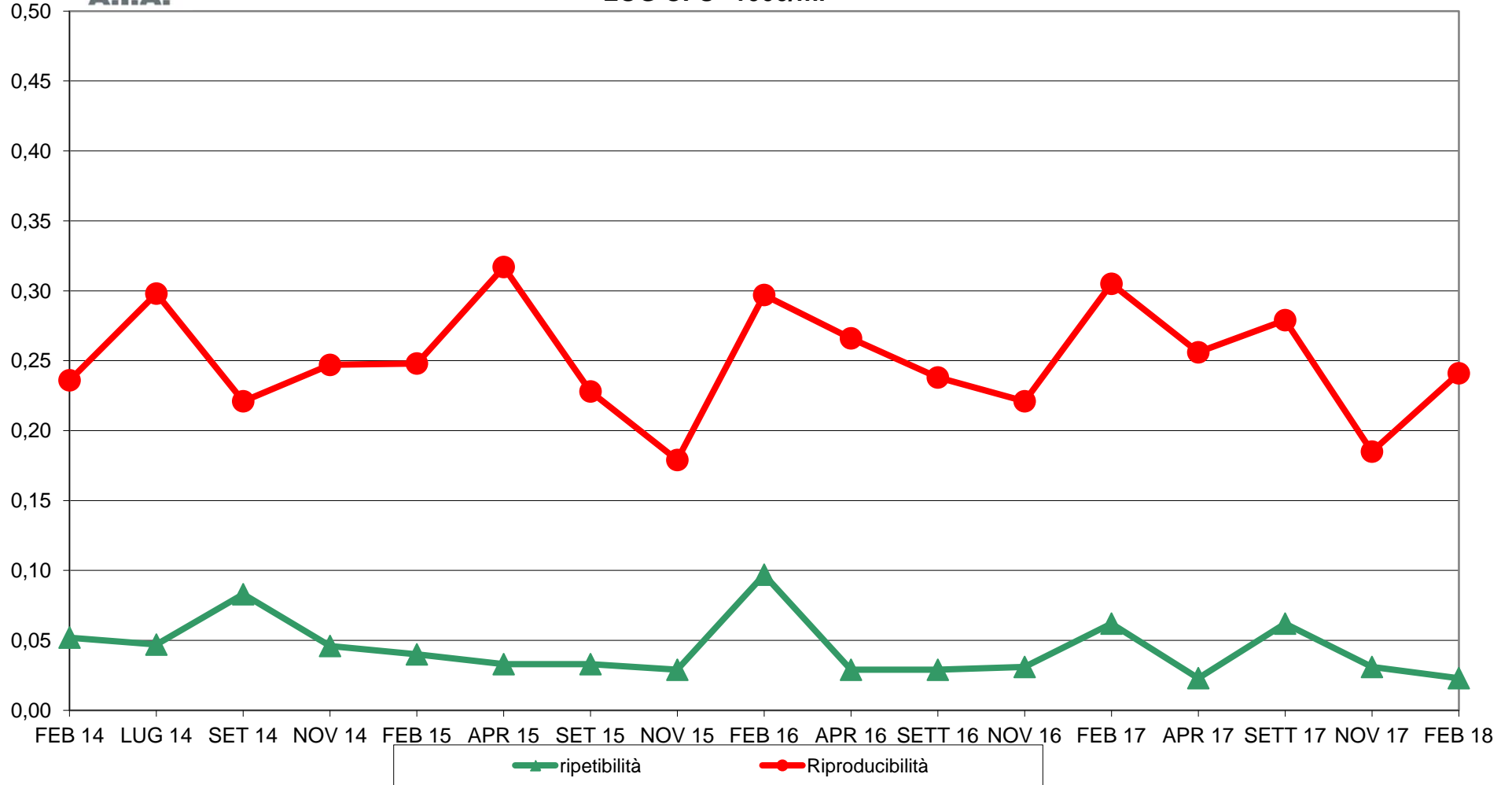
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2013

Log CFU *1000/ml	Sr	SR	r	R
	0,02	0,10	0,06	0,27



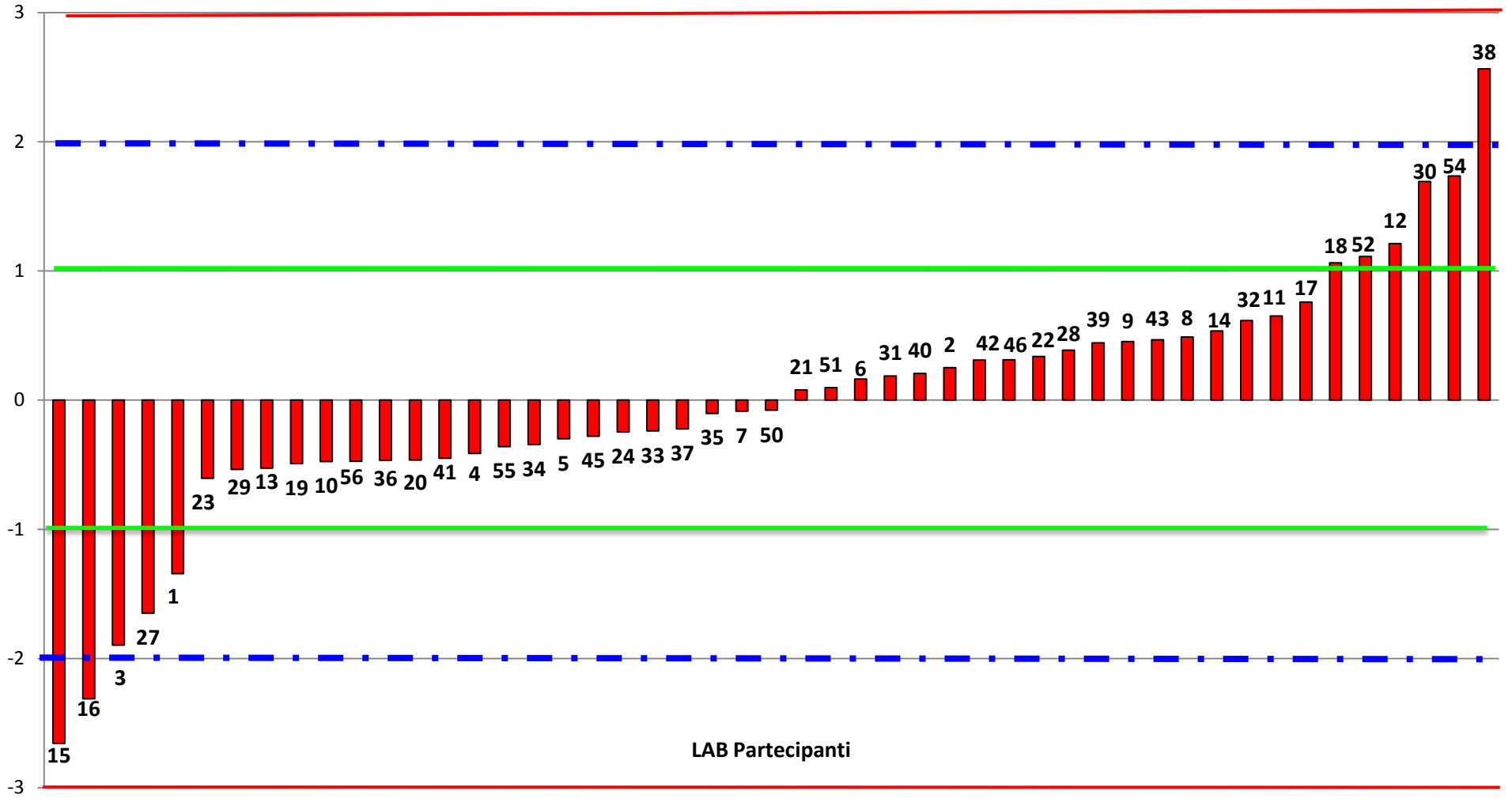
**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST ROUTINE CARICA BATTERICA TOTALE
FEBBRAIO 2014 - FEBBRAIO 2018
LOG CFU *1000/ml**





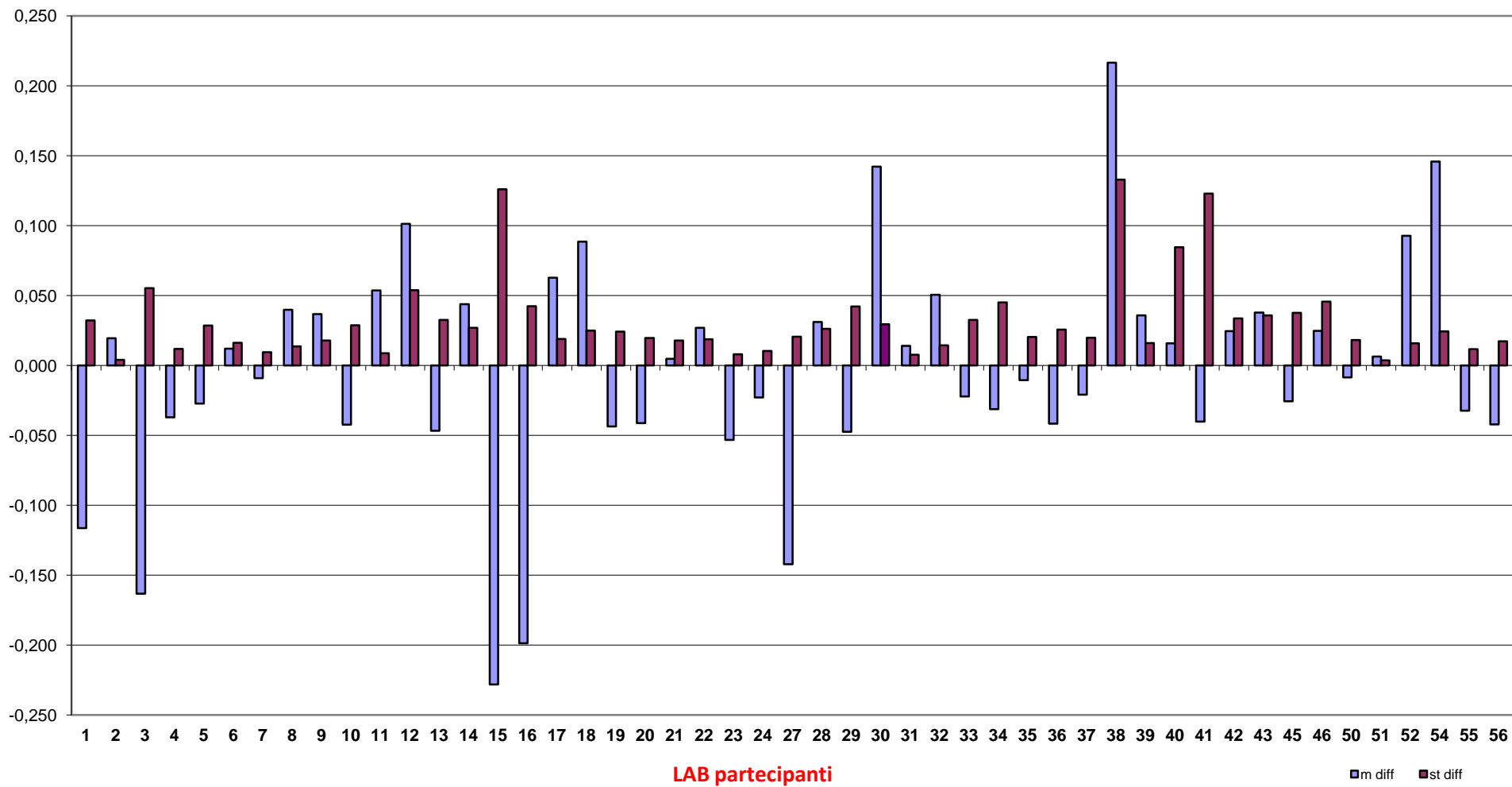
RING TEST CBT FEBBRAIO 2018

Z SCORE log CFU *1000/ml



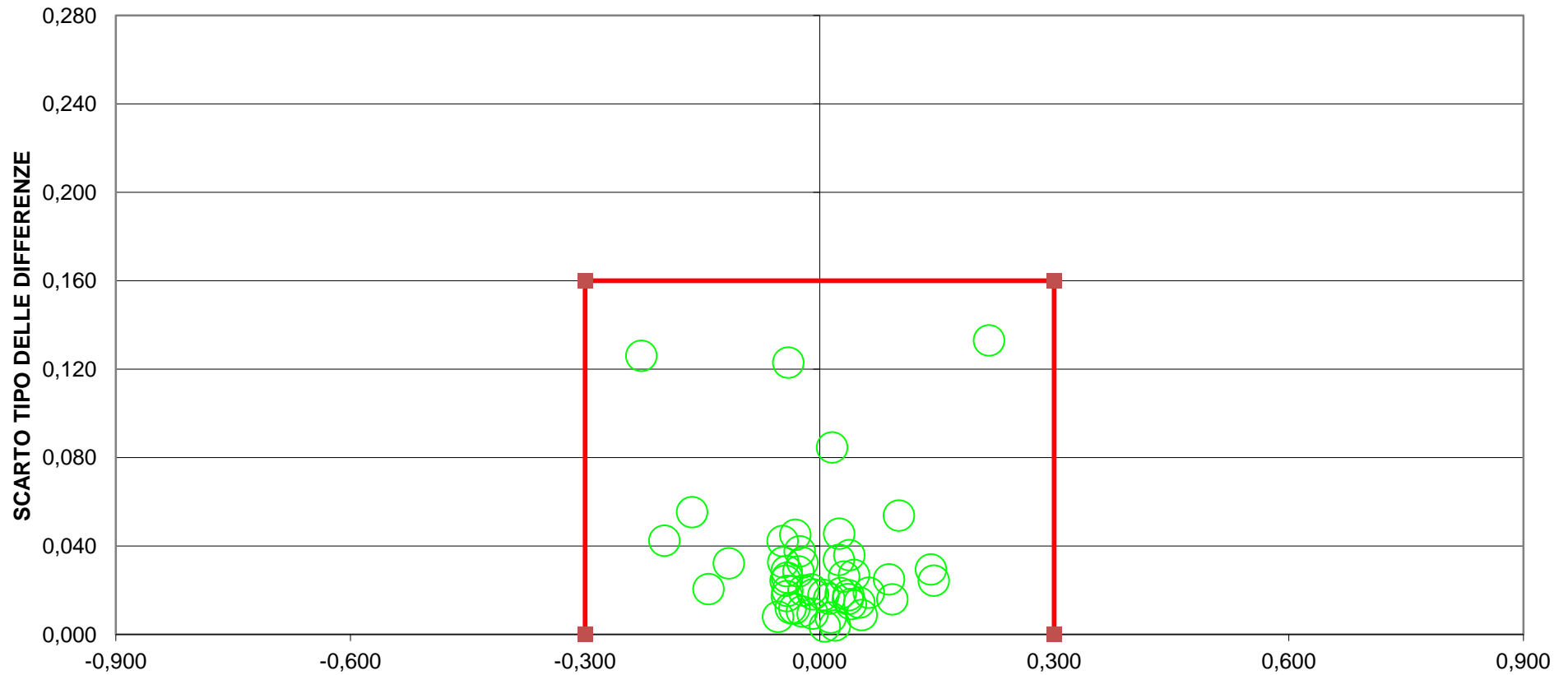


RING TEST CBT FEBBRAIO 2018
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
log CFU *1000/ml





**RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE
FEBBRAIO 2018
CONTENUTO IN LOG10 CFU*1000/ml**



0 LAB fuori dal TARGET (0%)
LIMITI DEL TARGET COME DA NORMA ISO16297:2013-IDF161:2013 $r = \pm 0,3$ SR= 0,16
per livelli di contaminazione $< 2 \times 10^4$ cfu/ml