



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

APRILE 2019

METODO FLUOROPTOELETTRONICO

LOTTO RTCBT090419

VIA DELL'INDUSTRIA snc - 00054 MACCARESE ROMA
Tel. +39 06 6678830 Fax. +39 06 6678811 email ls1@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
Incertezza di misura.....	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 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 (Log ₁₀)	0.08
✓ cfu*1000/ml (Log ₁₀)	0.09

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



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

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

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	1	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
2	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	3,59	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	4,66	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	5,80	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	6,37	6,37	6,31	6,33	6,29	6,29	6,29
	5	7,95	7,99	7,95	7,91	7,95	7,87	7,93	7,94	7,94	7,96	7,98	7,97	7,88	7,95	7,93	7,95	7,95	7,99
3	1	3,54	3,51	3,54	3,54	3,55	3,56	3,54	3,55	3,57	3,48	3,50	3,60	3,53	3,56	3,55	3,58	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	5,85	5,80	5,82	5,83	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	6,38	6,35	6,34	6,37	6,32	6,32	6,33	6,29	6,29
	5	7,97	8,03	7,91	7,90	7,97	7,88	7,91	7,93	7,93	7,96	7,99	7,99	7,87	7,93	7,95	7,95	7,93	7,95

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
3	1	3,55	3,52	3,55	3,55	3,56	3,56	3,54	3,55	3,51	3,57	3,60	3,53	3,55	3,55	3,59	3,59	3,62	
	2	4,66	4,67	4,66	4,66	4,66	4,66	4,64	4,67	4,69	4,65	4,72	4,67	4,66	4,66	4,70	4,66	4,68	
	3	5,77	5,79	5,78	5,76	5,80	5,75	5,79	5,80	5,81	5,82	5,83	5,81	5,81	5,81	5,80	5,80	5,77	5,76
	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	6,29
	5	7,96	8,01	7,93	7,91	7,97	7,88	7,92	7,94	7,96	7,99	7,97	7,87	7,93	7,95	7,95	7,93	7,95	8,00
m lab		6,214	6,214	6,198	6,232	6,166	6,196	6,226	6,229	6,237	6,231	6,209	6,228	6,228	6,228	6,217	6,216	6,246	

Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
3,56	3,51	3,62	0,027	3,55
4,66	4,62	4,72	0,022	4,66
5,79	5,75	5,85	0,025	5,79
6,32	6,27	6,38	0,030	6,32
7,94	7,87	8,01	0,036	7,95
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

ARIETE FATTORIA LATTE SANO SPA
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
ASSOLAC
CAPURSO AZIENDA CASEARIA SRL
CENTRALE DEL LATTE D' ITALIA S.P.A
CENTRALE LATTE FIRENZE
CHELAB srl
CHIMICA CASEARIA DI VIGHI UBER E PAOLO SRL
CONCAST -TRENTINGRANA
CREA CENTRO RICERCHE E ANALISI SRL
FEDERAZ.LATTERIE SOCIALI DI BOLZANO
GRANAROLO s.p.a.
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. FUORNI (SA)
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. ABRUZZO SEZ. LANCIANO G. CAPORALE
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. GROSSETO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. LOMBARDIA EMILIA ROMAGNA - SEZ. PIACENZA
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. PALERMO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. PERUGIA
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. PUTIGNANO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. SASSARI
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. TORINO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. TUORO
LAB. BONAZZI srl
LAB. VAILATI S.R.L.
LATTERIA SORESINA
LIGAL.LAB.INTER.GALLEGO DE ANALISIS DE LECHE
MALTA DAIRY PRODUCTS
SGR SCIENTIFIC LIMITED
STUDIO F2 SRL
VENETO AGRICOLTURA AG.VENETA PER L'INNOVAZIONE



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

HANNO PARTECIPATO 38 LABORATORI CON UN TOTALE DI 51 STRUMENTI

VS. CODICE _____

Invio dei campioni	09/04/2019
Data indicata per l'invio dei risultati	18/04/2019
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	84 %
Ultimi risultati ricevuti	24/04/2019
Invio delle elaborazioni statistiche	29/04/2019
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	20 gg
Responsabile dell'elaborazione	Caterina Melilli



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

INCERTEZZA DI MISURA (LOTTO RTCBT 090419)

log IMPULSI *1000/ml				
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	±U
1/4	2,33	50	0,01	0,02
2/4	2,76	48	0,01	0,02
3/4	3,37	50	0,01	0,02
4/4	3,75	50	0,01	0,02

IMPULSI * 1000/ml				
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	±U
1/4	212	50	4	8
2/4	577	51	18	35
3/4	2350	50	50	100
4/4	5550	50	118	236

log CFU *1000/ml				
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	±U
1/4	1,73	51	0,01	0,02
2/4	2,14	47	0,01	0,02
3/4	2,72	50	0,01	0,02
4/4	3,07	50	0,01	0,02

CFU * 1000/ml				
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	±U
1/4	54	51	1	2
2/4	140	50	4	8
3/4	520	51	12	25
4/4	1163	51	28	55

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.

±U = Si assume come incertezza estesa del valore assegnato il doppio del valore dell'intervallo di confidenza (p 95% k = 2).

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 della carica batterica totale con metodo ISO 16272/IDF 161: 2013 sul 10 % dei campioni prodotti.

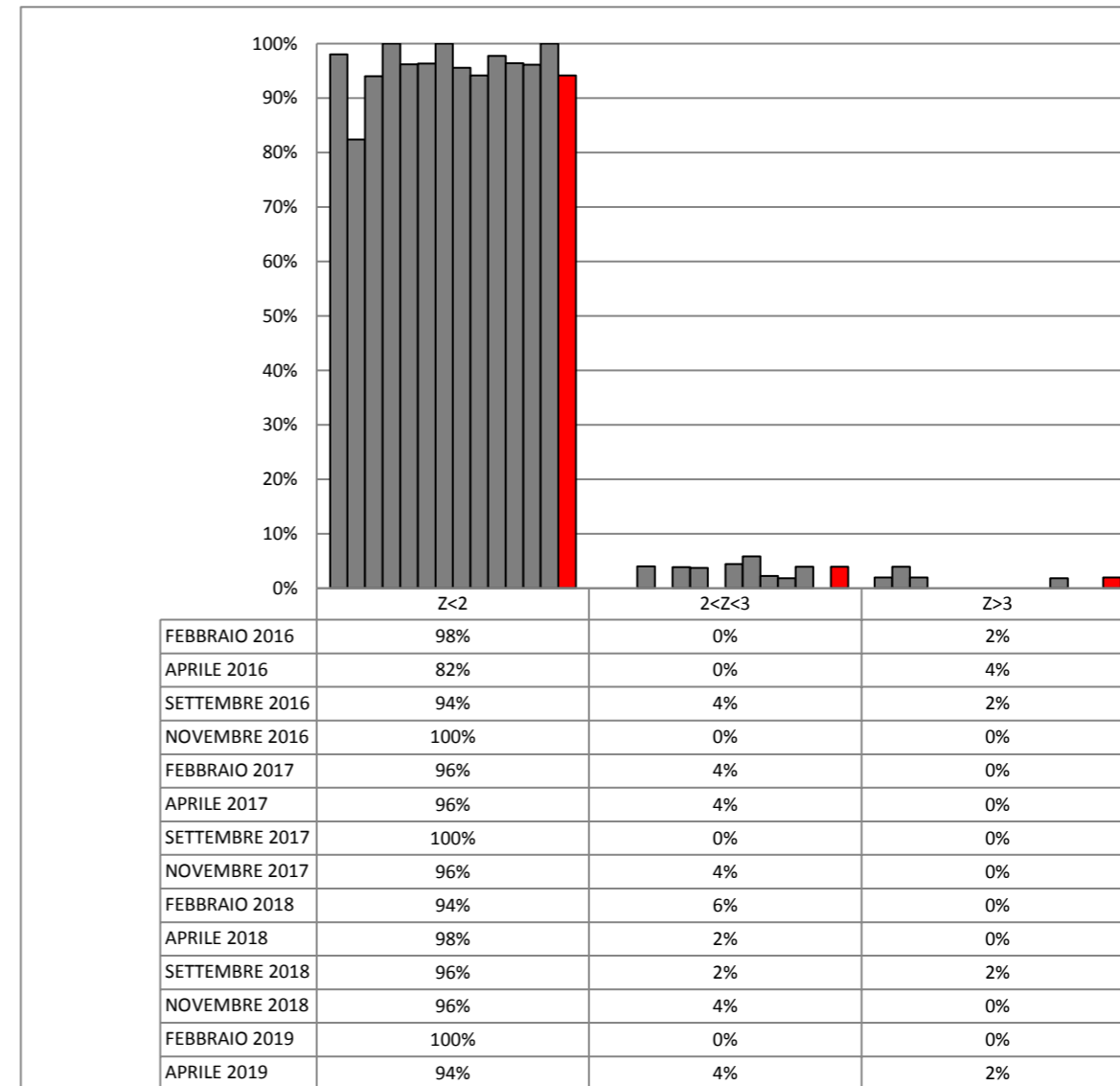
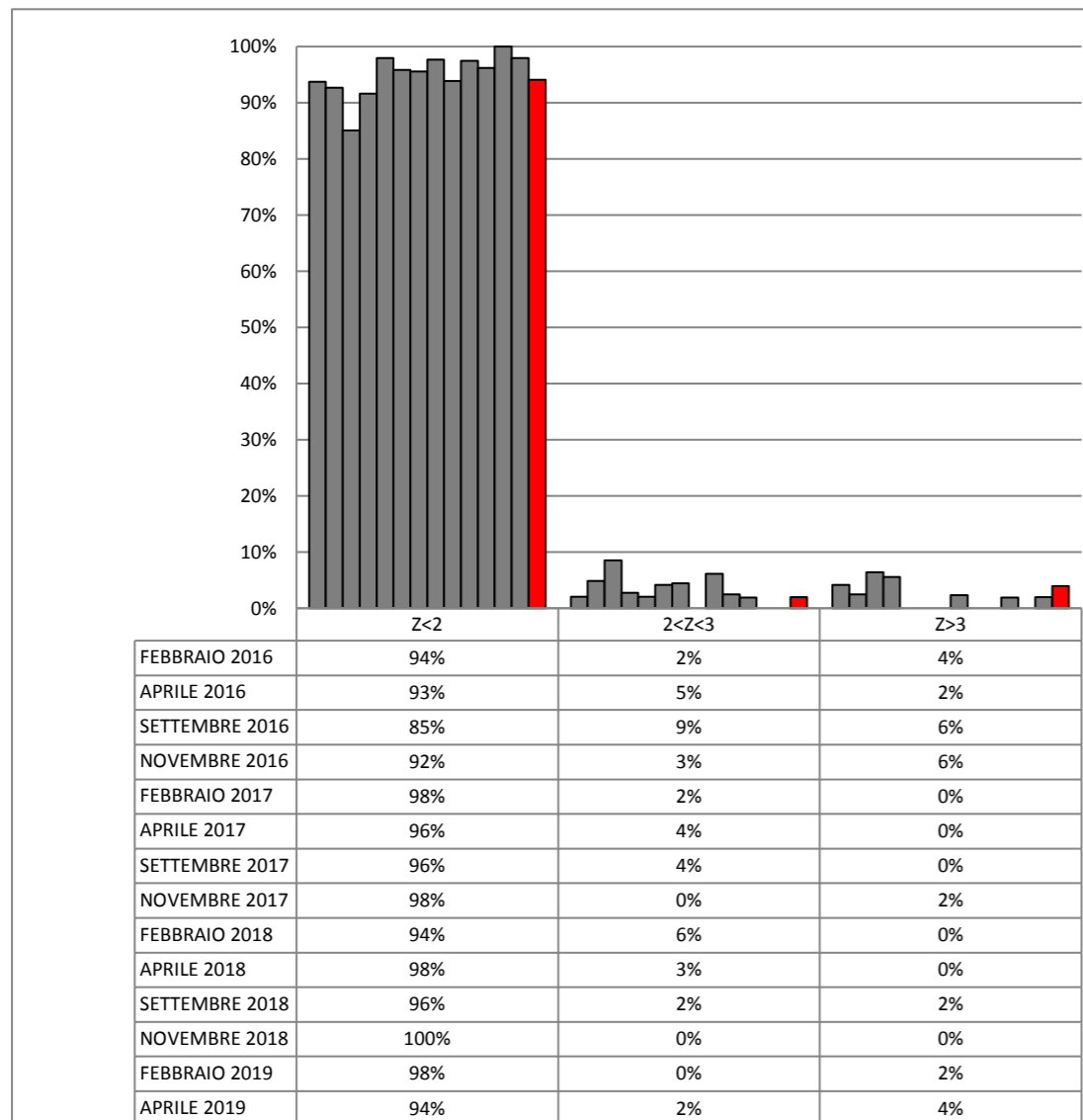
Si dichiara che è stato effettuato, alla scadenza della data di esecuzione del Ring Test (18/04/19), il test di stabilità dei campioni con esito positivo.



ANDAMENTO RING TEST CBT ROUTINE ANNO 2016-2019 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

CFU

IMPULSI





RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE

APRILE 2019

ORDINAMENTO LABORATORI

log IMPULSI				log CFU			
ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%
1	47	0,016	3%	1	51-18	0,013	3%
2	18	0,021	5%	2	16	0,017	5%
3	16	0,026	8%	3	37	0,019	8%
4	51-34	0,028	10%	4	47	0,022	11%
5	37-54	0,029	13%	5	20	0,023	13%
6	20	0,031	15%	6	15-50	0,030	16%
7	19-22-14	0,033	18%	7	35	0,032	18%
8	17	0,035	21%	8	46	0,034	21%
9	15	0,037	23%	9	28-27-34-17-19	0,035	24%
10	35-30	0,038	26%	10	21-11-45	0,036	26%
11	3	0,039	28%	11	14-22	0,041	29%
12	11-50	0,043	31%	12	9	0,044	32%
13	28-21-27	0,046	33%	13	7	0,048	34%
14	2-46	0,047	36%	14	3	0,049	37%
15	45	0,048	38%	15	2	0,050	39%
16	7	0,050	41%	16	39-38	0,058	42%
17	1-52	0,053	44%	17	36	0,059	45%
18	36	0,056	46%	18	10	0,060	47%
19	25	0,057	49%	19	52	0,062	50%
20	39-24	0,061	51%	20	44	0,063	53%
21	29-53	0,064	54%	21	29	0,064	55%
22	38	0,067	56%	22	30	0,065	58%
23	9	0,074	59%	23	6	0,076	61%
24	44	0,075	62%	24	40-1	0,080	63%
25	12	0,084	64%	25	12-4	0,081	66%
26	42	0,090	67%	26	42	0,087	68%
27	43	0,092	69%	27	25	0,089	71%
28	10	0,093	72%	28	41	0,091	74%
29	4	0,096	74%	29	24	0,092	76%
30	40	0,097	77%	30	43-8	0,097	79%
31	6	0,099	79%	31	31	0,101	82%
32	8	0,101	82%	32	54	0,120	84%
33	41	0,109	85%	33	26	0,139	87%
34	31	0,114	87%	34	53	0,153	89%
35	23	0,151	90%	35	55	0,163	92%
36	26	0,160	92%	36	5	0,214	95%
37	55	0,162	95%	37	23	0,277	97%
38	5	0,237	97%	38	13	0,309	100%
39	13	0,392	100%				

LEGENDA:

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

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 2019
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	25
1	181	221	247	151	137	223	234	216	270	264	211	248	89	238	198	203	209	208	221	221	221	219	211	223	229
2	490	694	658	469	248	786	688	881	714	771	503	510	235	615	608	522	516	570	658	635	483	656	344	603	643
3	2102	2294	2590	1796	1412	2819	2262	2147	2706	2642	2462	2123	860	2537	2422	2327	2558	2340	2270	2435	2351	2416	2737	2665	2676
4	5242	5447	5940	4881	5108	7021	5874	5585	6809	7256	5479	4709	2414	5562	4938	5378	5798	5151	5396	6184	5520	5817	7356	7010	6826
1	184	215	232	162	142	240	231	202	235	245	202	286	92	236	206	207	214	207	218	233		215	218	223	220
2	518	705	598	511	258	819	706	851	679	733	482	508	237	593	618	526	524	571	646	607		665	350	631	648
3	2132	2316	2567	1940	1500	2752	2345	2137	2599	2660	2476	2091	862	2549	2393	2353	2552	2345	2277	2395		2403	2829	2693	2635
4	5251	5475	5845	4951	5142	7160	5990	5970	6829	7151	5425	4644	2418	5543	4945	5438	5745	5145	5373	6145		5936	7201	7007	6734

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	21	22	23	24	25
1	2,258	2,344	2,393	2,179	2,137	2,348	2,369	2,334	2,431	2,422	2,324	2,394	1,949	2,377	2,297	2,307	2,320	2,318	2,344	2,344	2,344	2,340	2,324	2,348	2,360
2	2,690	2,841	2,818	2,671	2,394	2,895	2,838	2,945	2,854	2,887	2,702	2,708	2,371	2,789	2,784	2,718	2,713	2,756	2,818	2,803	2,684	2,817	2,537	2,780	2,808
3	3,323	3,361	3,413	3,254	3,150	3,450	3,354	3,332	3,432	3,422	3,391	3,327	2,934	3,404	3,384	3,367	3,408	3,369	3,356	3,386	3,371	3,383	3,437	3,426	3,427
4	3,719	3,736	3,774	3,689	3,708	3,846	3,769	3,747	3,833	3,861	3,739	3,673	3,383	3,745	3,694	3,731	3,763	3,712	3,732	3,791	3,742	3,765	3,867	3,846	3,834
1	2,265	2,332	2,365	2,210	2,152	2,380	2,364	2,305	2,371	2,389	2,305	2,456	1,964	2,373	2,314	2,316	2,330	2,316	2,338	2,367		2,332	2,338	2,348	2,342
2	2,714	2,848	2,777	2,708	2,412	2,913	2,849	2,930	2,832	2,865	2,683	2,706	2,375	2,773	2,791	2,721	2,719	2,757	2,810	2,783		2,823	2,544	2,800	2,812
3	3,329	3,365	3,409	3,288	3,176	3,440	3,370	3,330	3,415	3,425	3,394	3,320	2,936	3,406	3,379	3,372	3,407	3,370	3,357	3,379		3,381	3,452	3,430	3,421
4	3,720	3,738	3,767	3,695	3,711	3,855	3,777	3,776	3,834	3,854	3,734	3,667	3,383	3,744	3,694	3,735	3,759	3,711	3,730	3,789		3,773	3,857	3,846	3,828

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	25
1	2,26	2,34	2,38	2,19	2,14	2,36	2,37	2,32	2,40	2,41	2,31	2,43	1,96	2,37	2,31	2,31	2,33	2,32	2,34	2,36	2,34	2,34	2,33	2,35	2,35
2	2,70	2,84	2,80	2,69	2,40	2,90	2,84	2,94	2,84	2,88	2,69	2,71	2,37	2,78	2,79	2,72	2,72	2,76	2,81	2,79	2,68	2,82	2,54	2,79	2,81
3	3,33	3,36	3,41	3,27	3,16	3,44	3,36	3,33	3,42	3,42	3,39	3,32	2,94	3,41	3,38	3,37	3,41	3,37	3,36	3,38	3,37	3,38	3,44	3,43	3,42
4	3,72	3,74	3,77	3,69	3,71	3,85	3,77	3,76	3,83	3,86	3,74	3,67	3,38	3,74	3,69	3,73	3,76	3,71	3,73	3,79	3,74	3,77	3,86	3,85	3,83
m lab	3,002	3,071	3,090	2,962	2,855	3,141	3,086	3,087	3,125	3,141	3,034	3,031	2,662	3,076	3,042	3,033	3,052	3,039	3,061	3,080	3,035	3,077	3,045	3,103	3,104

Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
2,32	2,14	2,43	0,057	2,33
2,75	2,54	2,94	0,084	2,76
3,36	3,16	3,50	0,069	3,37
3,75	3,62	3,87	0,063	3,75
3,049	2,896	3,141	0,069	3,049

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP. 1	-1,14	0,21	0,91	-2,30	-3,17	0,65	0,69	-0,12	1,30	1,37	-0,21	1,72	-6,44	0,84	-0,37	-0,26	-0,02	-0,17	0,26	0,51	0,31	0,17	0,08	0,38	0,43
ZS CAMP. 2	-0,72	0,97	0,41	-0,87	-4,26	1,67	0,95	2,06	0,94	1,34	-0,84	-0,67	-4,62	0,21	0,29	-0,52	-0,56	-0,08	0,60	0,35	-0,94	0,67	-2,64	0,32	0,55
ZS CAMP. 3	-0,65	-0,11	0,59	-1,44	-3,01	1,08	-0,12	-0,58	0,77	0,77	0,32	-0,68	-6,32	0,51	0,16	-0,02	0,54	-0,01	-0,20	0,18	0,01	0,17	1,07	0,83	0,78
ZS CAMP. 4	-0,46	-0,18	0,34	-0,90	-0,62	1,61	0,39	0,20	1,34	1,72	-0,19	-1,24	-5,77	-0,07	-0,87	-0,25	0,20	-0,59	-0,28	0,65	-0,11	0,32	1,79	1,53	1,30
ZS LAB	-0,669	0,319	0,590	-1,255	-2,794	1,333	0,543	0,559	1,107	1,327	-0,211	-0,249	-5,582	0,400	-0,096	-0,221	0,055	-0,144	0,176	0,458	-0,192	0,407	-0,059	0,785	0,800
ZS (ST FISSO)	-0,580	0,277	0,511	-1,087	-2,420	1,155	0,470	0,485	0,958	1,149	-0,183	-0,215	-4,834	0,347	-0,083	-0,192	0,048	-0,125	0,153	0,397	-0,166	0,352	-0,051	0,680	0,693

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	-0,07	0,01	0,05	-0,13	-0,18	0,04	0,04	-0,01	0,07	0,08	-0,01	0,10	-0,37	0,05	-0,02	-0,01	0,00	-0,01	0,01	0,03	0,02	0,01	0,00	0,02	0,02
2	-0,06	0,08	0,03	-0,07	-0,36	0,14	0,08	0,17	0,08	0,11	-0,07	-0,06	-0,39	0,02	0,02	-0,04	-0,05	-0,01	0,05	0,03	-0,08	0,06	-0,22	0,03	0,05
3	-0,04	-0,01	0,04	-0,10	-0,21	0,07	-0,01	-0,04	0,05	0,05	0,02	-0,05	-0,44	0,03	0,01	0,00	0,04	0,00	-0,01	0,01	0,00	0,01	0,07	0,06	0,05
4	-0,03	-0,01	0,02	-0,06	-0,04	0,10	0,02	0,01	0,08	0,11	-0,01	-0,08	-0,37	0,00	-0,05	-0,02	0,01	-0,04	-0,02	0,04	-0,01	0,02	0,11	0,10	0,08
m diff	-0,050	0,019	0,037	-0,091	-0,197	0,089	0,034	0,035	0,073	0,088	-0,018	-0,021	-0,390	0,024	-0,010	-0,019	0,000	-0,014	0,009	0,028	-0,017	0,025	-0,008	0,051	0,052
st diff	0,017	0,043	0,013	0,033	0,132	0,044	0,037	0,095	0,014	0,028	0,039	0,081	0,032	0,023	0,035	0,018	0,035	0,016	0,032	0,012	0,043	0,022	0,150	0,035	0,024
D	0,053	0,047	0,039	0,096	0,237	0,099	0,050	0,101	0,074	0,093	0,043	0,084	0,392	0,033	0,037	0,026	0,035	0,021	0,033	0,031	0,046	0,033	0,151	0,061	0,057
SLOPE	0,975	1,033	1,017	0,962	0,873	0,974	1,030	1,020	1,000	0,996	0,974	1,109	1,008	1,027	1,020	0,989	0,969	1,014	1,035	0,997	0,991	1,004	0,855	0,950	0,965
BIAS	0,125	-0,120	-0,089	0,203	0,560	-0,008	-0,126	-0,096	-0,074	-0,075	0,096	-0,310	0,370	-0,107	-0,049	0,052	0,093	-0,029	-0,116	-0,020	0,045	-0,036	0,450	0,103	0,057
CORREL.	1,000	0,998	1,000	0,999	0,989	0,998	0,999	0,989	1,000	0,999	0,998	0,997	0,999	1,000	0,999	1,000	0,999	1,000	0,999	1,000	0,998	0,999	0,986	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
APRILE 2019
IMPULSI*1000/ml (Log10)

DATI TAL QUALE

	26	27	28	29	30	31	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	50	51	52	53	54	55
1	150	201	195	213	242	203	222	204	218	206	194	200	180	221	205	238	169	212	212	199	238	241	241	201	198	266
2	374	491	526	668	544	583	600	614	681	580	478	495	501	391	407	720	476	590	560	581	632	616	658	594	587	383
3	1688	2343	2109	1960	2364	1528	2606	2045	2063	2307	2686	2650	1853	2092	2868	2972	2082	2290	2166	2482	2701	2427	2675	1823	2076	3213
4	4110	5325	5550	6039	4906	4442	5828	5278	6359	5047	5538	6401	4399	4220	6910	7450	5765	4698	4895	5790	6032	5770	6633	4840	5432	6890
1	144	201	190	227	221	197	204	211	231	205	186	198	159	221	205	230	175	189	194	212	238	229	235	198	205	270
2	354	475	484	710	571	544	611	588	669	571	452	502	485	426	533	693	455	527	559	609	593	560	632	551	581	331
3	1731	2231	2106	1979	2358	1505	2616	2036	2110	2264	2573	2732	1866	2036	2810	2878	2095	2133	2037	2445	2638	2533	2590	1908	2136	3117
4	4299	5269	5804	5913	5026	4571	5821	5296	6139	4950	5481	6226	4249	4211	6917	7377	5723	4569	4604	5538	6022	5881	6365	4831	5448	6797

DATI CONVERTITI IN LOG 10

log10	26	27	28	29	30	31	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	50	51	52	53	54	55
1	2,176	2,303	2,290	2,328	2,384	2,307	2,346	2,310	2,338	2,314	2,288	2,301	2,255	2,344	2,312	2,377	2,228	2,326	2,326	2,299	2,377	2,382	2,382	2,303	2,297	2,425
2	2,573	2,691	2,721	2,825	2,736	2,766	2,778	2,788	2,833	2,763	2,679	2,695	2,700	2,592	2,610	2,857	2,678	2,771	2,748	2,764	2,801	2,790	2,818	2,774	2,769	2,583
3	3,227	3,370	3,324	3,292	3,374	3,184	3,416	3,311	3,314	3,363	3,429	3,423	3,268	3,321	3,458	3,473	3,318	3,360	3,336	3,395	3,432	3,385	3,427	3,261	3,317	3,507
4	3,614	3,726	3,744	3,781	3,691	3,648	3,766	3,722	3,803	3,703	3,743	3,806	3,643	3,625	3,839	3,872	3,761	3,672	3,690	3,763	3,780	3,761	3,822	3,685	3,735	3,838
1	2,158	2,303	2,279	2,356	2,344	2,294	2,310	2,324	2,364	2,312	2,270	2,297	2,201	2,344	2,312	2,362	2,243	2,276	2,288	2,326	2,377	2,360	2,371	2,297	2,312	2,431
2	2,549	2,677	2,685	2,851	2,757	2,736	2,786	2,769	2,825	2,757	2,655	2,701	2,686	2,629	2,727	2,841	2,658	2,722	2,747	2,785	2,773	2,748	2,801	2,741	2,764	2,520
3	3,238	3,348	3,323	3,296	3,373	3,178	3,418	3,309	3,324	3,355	3,410	3,436	3,271	3,309	3,449	3,459	3,321	3,329	3,309	3,388	3,421	3,404	3,413	3,281	3,330	3,494
4	3,633	3,722	3,764	3,772	3,701	3,660	3,765	3,724	3,788	3,695	3,739	3,794	3,628	3,624	3,840	3,868	3,758	3,660	3,663	3,743	3,780	3,769	3,804	3,684	3,736	3,832

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	26	27	28	29	30	31	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	50	51	52	53	54	55
1	2,17	2,30	2,28	2,34	2,36	2,30	2,33	2,32	2,35	2,31	2,28	2,30	2,23	2,34	2,31	2,37	2,24	2,30	2,31	2,31	2,38	2,37	2,38	2,30	2,30	2,43
2	2,56	2,68	2,70	2,84	2,75	2,75	2,78	2,78	2,83	2,76	2,67	2,70	2,69	2,61	2,67	2,85	2,67	2,75	2,75	2,77	2,79	2,77	2,81	2,76	2,77	2,55
3	3,23	3,36	3,32	3,29	3,37	3,18	3,42	3,31	3,32	3,36	3,42	3,43	3,27	3,31	3,45	3,47	3,32	3,34	3,32	3,39	3,43	3,39	3,42	3,27	3,32	3,50
4	3,62	3,72	3,75	3,78	3,70	3,65	3,77	3,72	3,80	3,70	3,74	3,80	3,64	3,62	3,84	3,87	3,76	3,67	3,68	3,75	3,78	3,77	3,81	3,68	3,74	3,84
m lab	2,896	3,018	3,016	3,063	3,045	2,972	3,073	3,032	3,074	3,033	3,027	3,057	2,957	2,974	3,068	3,139	2,996	3,015	3,013	3,058	3,092	3,075	3,105	3,003	3,032	3,079

Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
2,32	2,14	2,43	0,057	2,33
2,75	2,54	2,94	0,084	2,76
3,36	3,16	3,50	0,069	3,37
3,75	3,62	3,87	0,063	3,75
3,049	2,896	3,141	0,069	3,049

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP. 1	-2,77	-0,41	-0,74	0,27	0,65	-0,45	0,02	-0,17	0,42	-0,24	-0,84	-0,48	-1,71	0,31	-0,26	0,74	-1,59	-0,44	-0,34	-0,24	0,87	0,77	0,87	-0,46	-0,39	1,77
ZS CAMP. 2	-2,39	-0,94	-0,71	0,89	-0,20	-0,15	0,22	0,18	0,78	-0,04	-1,14	-0,78	-0,83	-1,80	-1,13	1,02	-1,13	-0,20	-0,18	0,13	0,28	0,07	0,55	-0,07	0,04	-2,51
ZS CAMP. 3	-2,00	-0,16	-0,68	-1,10	0,04	-2,75	0,67	-0,88	-0,74	-0,17	0,72	0,86	-1,47	-0,81	1,20	1,39	-0,73	-0,38	-0,70	0,31	0,81	0,35	0,72	-1,45	-0,68	1,88
ZS CAMP. 4	-1,98	-0,39	0,08	0,44	-0,83	-1,50	0,26	-0,40	0,74	-0,79	-0,12	0,81	-1,78	-1,96	1,44	1,91	0,17	-1,31	-1,14	0,07	0,49	0,26	1,01	-1,02	-0,21	1,37
ZS LAB	-2,201	-0,449	-0,467	0,203	-0,055	-1,113	0,352	-0,238	0,364	-0,231	-0,317	0,115	-1,329	-1,082	0,282	1,298	-0,766	-0,493	-0,509	0,133	0,633	0,378	0,810	-0,657	-0,234	0,435
ZS (ST FISSO)	-1,906	-0,389	-0,405	0,176	-0,048	-0,964	0,305	-0,206	0,315	-0,200	-0,274	0,100	-1,151	-0,937	0,244	1,124	-0,663	-0,427	-0,441	0,115	0,548	0,328	0,701	-0,569	-0,203	0,377

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	-0,16	-0,02	-0,04	0,02	0,04	-0,03	0,00	-0,01	0,02	-0,01	-0,05	-0,03	-0,10	0,02	-0,01	0,04	-0,09	-0,03	-0,02	-0,01	0,05	0,04	0,05	-0,03	-0,02	0,10
2	-0,20	-0,08	-0,06	0,07	-0,02	-0,01	0,02	0,02	0,07	0,00	-0,10	-0,07	-0,07	-0,15	-0,10	0,09	-0,10	-0,02	-0,02	0,01	0,02	0,01	0,05	-0,01	0,00	-0,21
3	-0,14	-0,01	-0,05	-0,08	0,00	-0,19	0,05	-0,06	-0,05	-0,01	0,05	0,06	-0,10	-0,06	0,08	0,10	-0,05	-0,03	-0,05	0,02	0,06	0,02	0,05	-0,10	-0,05	0,13
4	-0,13	-0,02	0,01	0,03	-0,05	-0,09	0,02	-0,03	0,05	-0,05	-0,01	0,05	-0,11	-0,12	0,09	0,12	0,01	-0,08	-0,07	0,00	0,03	0,02	0,06	-0,06	-0,01	0,09
m diff	-0,156	-0,035	-0,036	0,010	-0,007	-0,081	0,021	-0,020	0,022	-0,020	-0,026	0,004	-0,096	-0,079	0,016	0,086	-0,057	-0,038	-0,039	0,006	0,040	0,023	0,053	-0,049	-0,020	0,027
st diff	0,034	0,030	0,029	0,063	0,038	0,081	0,019	0,032	0,051	0,021	0,062	0,061	0,018	0,076	0,088	0,033	0,049	0,030	0,027	0,015	0,015	0,016	0,008	0,042	0,021	0,160
D	0,160	0,046	0,046	0,064	0,038	0,114	0,028	0,038	0,056	0,029	0,067	0,061	0,097	0,109	0,090	0,092	0,075	0,048	0,047	0,016	0,043	0,028	0,053	0,064	0,029	0,162
SLOPE	0,964	0,982	0,969	1,023	1,050	1,084	0,983	1,028	1,011	1,023	0,938	0,925	1,016	1,052	0,897	0,953	0,933	1,036	1,041	0,986	1,002	1,012	0,991	1,046	1,006	0,886
BIAS	0,261	0,088	0,129	-0,081	-0,144	-0,168	0,031	-0,064	-0,054	-0,050	0,214	0,226	0,049	-0,076	0,299	0,062	0,258	-0,071	-0,084	0,037	-0,047	-0,059	-0,024	-0,089	0,001	0,325
CORREL.	0,999	0,999	0,999	0,995	0,999	0,995	1,000	0,999	0,997	1,000	0,997	0,999	1,000	0,994	0,997	1,000	1,000	0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,999	0,976

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 2019

Log IMPULSI *1000/ml

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	50	2,32	0,05	0,17	0,02	0,06	0,73	2,53	2,42
2	48	2,75	0,05	0,24	0,02	0,09	0,59	3,10	3,04
3	50	3,36	0,03	0,20	0,01	0,07	0,26	2,06	2,04
4	50	3,75	0,02	0,18	0,01	0,06	0,19	1,69	1,68

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
3,05	0,04	0,20	0,01	0,07	0,44	2,34	2,30

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	13	1,95	1,96	Outlier per Test di Grubbs
2	2	42	2,61	2,73	Outlier per Test di Cochran
3	2	13	2,37	2,37	Outlier per Test di Grubbs
4	2	5	2,39	2,41	Outlier per Test di Grubbs
5	3	13	2,93	2,94	Outlier per Test di Grubbs
6	4	13	3,38	3,38	Outlier per Test di Grubbs

LEGENDA

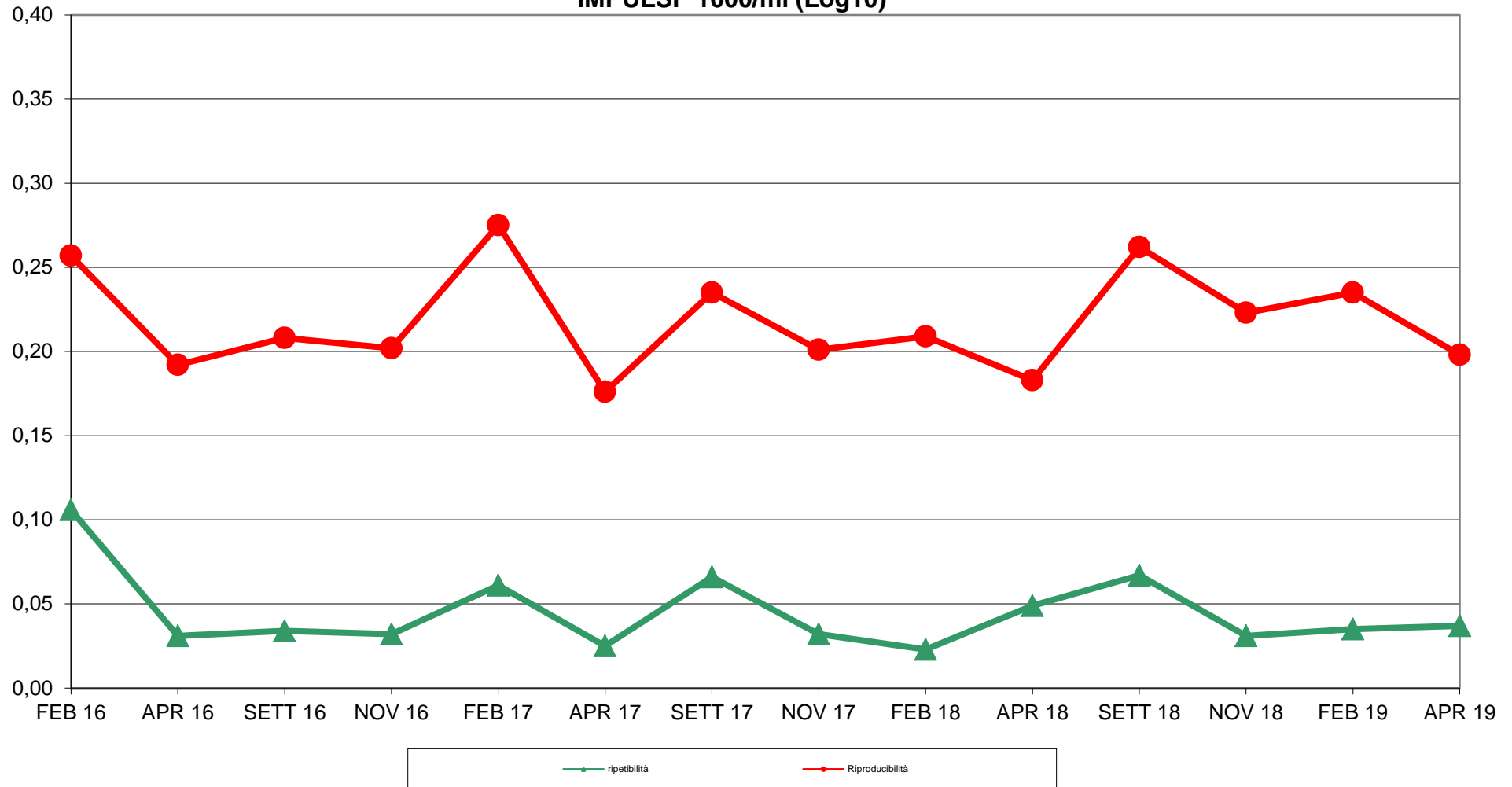
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2013

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



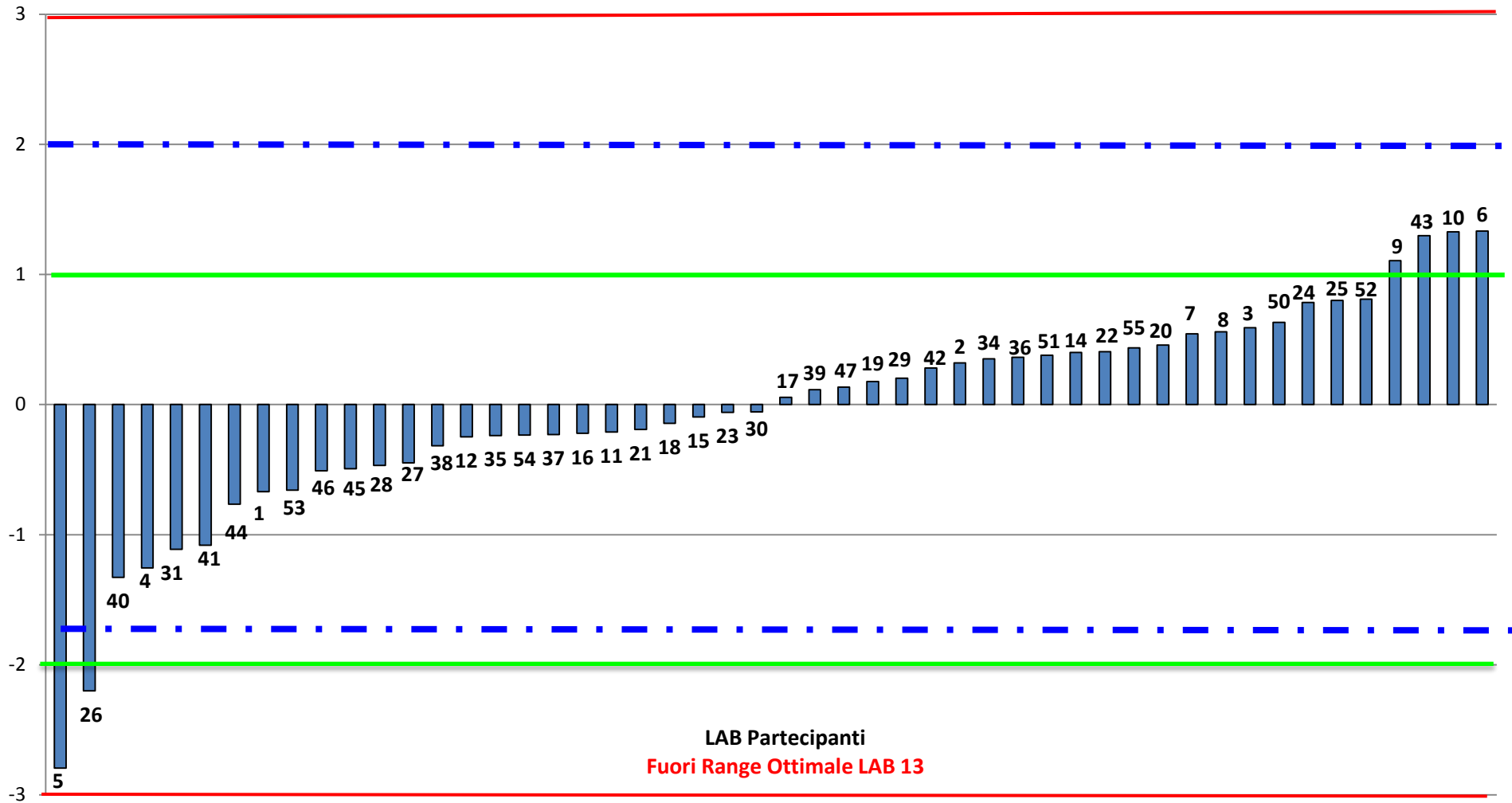
**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST ROUTINE CARICA BATTERICA TOTALE
FEBBRAIO 2016 - APRILE 2019
IMPULSI *1000/ml (Log10)**





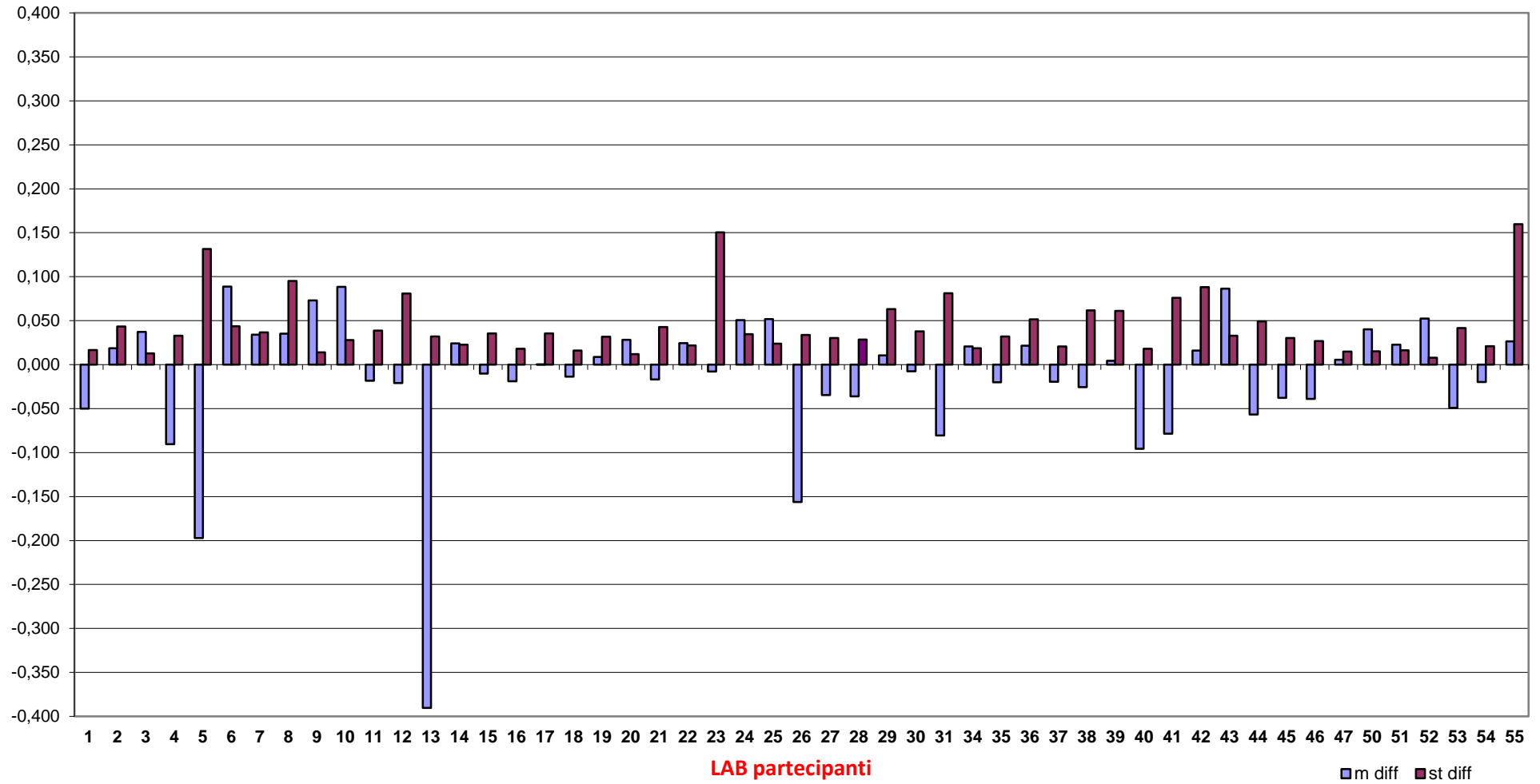
RING TEST CBT APRILE 2019

Z SCORE IMPULSI*1000/ml (Log10)



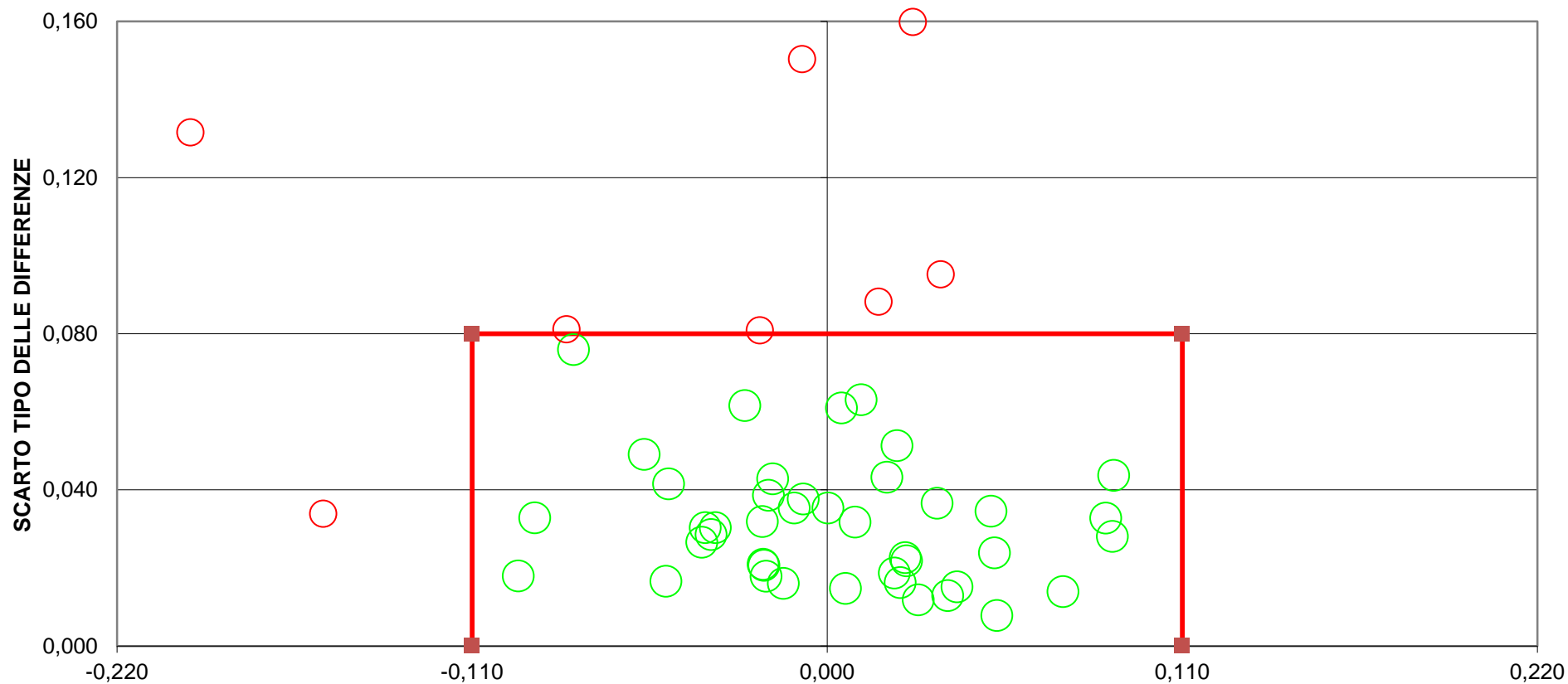


RING TEST CBT APRILE 2019
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
IMPULSI * 1000/ml (Log10)





**RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE
APRILE 2019
CONTENUTO IN IMPULSI*1000/ml (Log10)**



DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO
9 LAB fuori dal TARGET (18 %). Fuori Scala LAB 13
LIMITI DEL TARGET : diff = +/- 0,11 SD= 0,08
Limiti stabiliti dalla media progressiva dal 2013 ad Aprile 2018



RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE

APRILE 2019

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	25
1	45	58	64	40	37	44	46	43	53	52	55	70	30	62	53	53	55	55	58	55	54	57	31	72	73
2	113	169	161	117	64	156	137	176	142	153	125	139	64	151	149	130	128	141	161	143	123	161	50	149	158
3	424	520	583	413	330	566	454	430	543	530	554	529	245	571	547	526	577	530	515	484	494	547	371	600	602
4	972	1173	1272	1058	1104	1420	1187	1128	1375	1468	1174	1116	573	1196	1069	1159	1244	1113	1163	1130	1080	1247	963	1486	1450
1	46	56	61	43	38	47	46	40	49	48	53	80	30	62	55	54	56	54	57	57		56	30	72	71
2	119	172	147	127	67	163	140	170	135	146	120	138	64	146	151	131	130	141	158	137		163	51	155	159
3	429	525	579	444	350	553	470	429	521	534	557	521	246	574	541	532	575	531	517	477		544	383	605	593
4	974	1178	1253	1072	1111	1448	1210	1206	1379	1446	1163	1102	575	1192	1071	1171	1233	1112	1158	1123		1271	943	1486	1431

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	25
1	1,65	1,76	1,81	1,60	1,57	1,64	1,66	1,63	1,72	1,72	1,74	1,85	1,48	1,79	1,72	1,72	1,74	1,74	1,76	1,74	1,73	1,76	1,49	1,86	1,86
2	2,05	2,23	2,21	2,07	1,81	2,19	2,14	2,25	2,15	2,18	2,10	2,14	1,81	2,18	2,17	2,11	2,11	2,15	2,21	2,16	2,09	2,21	1,70	2,17	2,20
3	2,63	2,72	2,77	2,62	2,52	2,75	2,66	2,63	2,73	2,72	2,74	2,72	2,39	2,76	2,74	2,72	2,76	2,72	2,71	2,68	2,69	2,74	2,57	2,78	2,78
4	2,99	3,07	3,10	3,02	3,04	3,15	3,07	3,05	3,14	3,17	3,07	3,05	2,76	3,08	3,03	3,06	3,09	3,05	3,07	3,05	3,03	3,10	2,98	3,17	3,16
1	1,66	1,75	1,79	1,63	1,58	1,67	1,66	1,60	1,69	1,68	1,72	1,90	1,48	1,79	1,74	1,73	1,75	1,73	1,76	1,76		1,75	1,48	1,86	1,85
2	2,08	2,24	2,17	2,10	1,83	2,21	2,15	2,23	2,13	2,16	2,08	2,14	1,81	2,16	2,18	2,12	2,11	2,15	2,20	2,14		2,21	1,71	2,19	2,20
3	2,63	2,72	2,76	2,65	2,54	2,74	2,67	2,63	2,72	2,73	2,75	2,72	2,39	2,76	2,73	2,73	2,76	2,73	2,71	2,68		2,74	2,58	2,78	2,77
4	2,99	3,07	3,10	3,03	3,05	3,16	3,08	3,08	3,14	3,16	3,07	3,04	2,76	3,08	3,03	3,07	3,09	3,05	3,06	3,05		3,10	2,97	3,17	3,16

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	25
1	1,66	1,76	1,80	1,62	1,57	1,66	1,66	1,62	1,71	1,70	1,73	1,87	1,48	1,79	1,73	1,73	1,74	1,74	1,76	1,75	1,73	1,75	1,48	1,86	1,86
2	2,06	2,23	2,19	2,09	1,82	2,20	2,14	2,24	2,14	2,17	2,09	2,14	1,81	2,17	2,18	2,12	2,11	2,15	2,20	2,15	2,09	2,21	1,70	2,18	2,20
3	2,63	2,72	2,76	2,63	2,53	2,75	2,66	2,63	2,73	2,73	2,74	2,72	2,39	2,76	2,74	2,72	2,76	2,72	2,71	2,68	2,69	2,74	2,58	2,78	2,78
4	2,99	3,07	3,10	3,03	3,04	3,16	3,08	3,07	3,14	3,16	3,07	3,04	2,76	3,08	3,03	3,07	3,09	3,05	3,06	3,05	3,03	3,10	2,98	3,17	3,16
m lab	2,335	2,444	2,462	2,341	2,241	2,441	2,387	2,389	2,428	2,441	2,408	2,445	2,108	2,450	2,418	2,408	2,427	2,414	2,435	2,407	2,387	2,450	2,186	2,498	2,498

Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
1,72	1,48	1,87	0,077	1,73
2,14	1,92	2,24	0,069	2,14
2,70	2,52	2,84	0,073	2,72
3,06	2,87	3,19	0,068	3,07
2,409	2,279	2,507	0,072	2,414

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP. 1	-0,97	0,31	0,82	-1,49	-2,06	-0,97	-0,90	-1,49	-0,33	-0,44	0,00	1,84	-3,31	0,78	0,00	-0,05	0,16	0,05	0,35	0,21	0,00	0,26	-3,22	1,62	1,62
ZS CAMP. 2	-1,17	1,27	0,62	-0,85	-4,78	0,85	-0,04	1,36	-0,04	0,44	-0,82	-0,04	-4,93	0,40	0,46	-0,42	-0,49	0,07	0,85	0,02	-0,79	0,95	-6,43	0,55	0,81
ZS CAMP. 3	-1,18	0,02	0,65	-1,16	-2,53	0,43	-0,71	-1,14	0,13	0,13	0,38	0,05	-4,46	0,56	0,26	0,09	0,60	0,11	-0,05	-0,48	-0,31	0,28	-1,92	0,87	0,82
ZS CAMP. 4	-1,15	0,05	0,51	-0,57	-0,32	1,31	0,18	0,00	1,06	1,42	0,02	-0,32	-4,50	0,15	-0,54	0,00	0,38	-0,30	-0,03	-0,22	-0,48	0,49	-1,28	1,54	1,34
ZS LAB	-1,100	0,415	0,666	-1,022	-2,402	0,376	-0,380	-0,351	0,197	0,368	-0,083	0,431	-4,257	0,495	0,058	-0,080	0,179	0,000	0,289	-0,101	-0,372	0,493	-3,177	1,163	1,167
ZS (ST FISSO)	-0,879	0,331	0,532	-0,816	-1,919	0,300	-0,303	-0,281	0,158	0,294	-0,066	0,345	-3,401	0,395	0,047	-0,064	0,143	0,000	0,231	-0,081	-0,298	0,394	-2,538	0,929	0,932

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	-0,07	0,02	0,06	-0,11	-0,16	-0,07	-0,07	-0,11	-0,03	-0,03	0,00	0,14	-0,26	0,06	0,00	0,00	0,01	0,00	0,03	0,02	0,00	0,02	-0,25	0,13	0,12
2	-0,08	0,09	0,04	-0,06	-0,33	0,06	0,00	0,09	0,00	0,03	-0,06	0,00	-0,34	0,03	0,03	-0,03	-0,03	0,00	0,06	0,00	-0,05	0,07	-0,44	0,04	0,06
3	-0,09	0,00	0,05	-0,08	-0,19	0,03	-0,05	-0,08	0,01	0,01	0,03	0,00	-0,33	0,04	0,02	0,01	0,04	0,01	0,00	-0,03	-0,02	0,02	-0,14	0,06	0,06
4	-0,08	0,00	0,03	-0,04	-0,02	0,09	0,01	0,00	0,07	0,10	0,00	-0,02	-0,31	0,01	-0,04	0,00	0,03	-0,02	0,00	-0,01	-0,03	0,03	-0,09	0,11	0,09
m diff	-0,080	0,029	0,047	-0,074	-0,174	0,026	-0,028	-0,026	0,013	0,026	-0,007	0,030	-0,307	0,035	0,003	-0,007	0,012	-0,001	0,020	-0,008	-0,028	0,035	-0,229	0,083	0,083
st diff	0,005	0,040	0,012	0,033	0,125	0,071	0,039	0,093	0,042	0,054	0,035	0,075	0,037	0,021	0,030	0,015	0,033	0,013	0,029	0,022	0,023	0,021	0,156	0,040	0,032
D	0,080	0,050	0,049	0,081	0,214	0,076	0,048	0,097	0,044	0,060	0,036	0,081	0,309	0,041	0,030	0,017	0,035	0,013	0,035	0,023	0,036	0,041	0,277	0,092	0,089
SLOPE	1,005	1,032	1,017	0,960	0,872	0,907	0,961	0,953	0,939	0,927	0,975	1,108	1,029	1,028	1,024	0,988	0,969	1,014	1,035	1,030	1,012	1,002	0,826	1,003	1,019
BIAS	0,069	-0,108	-0,089	0,168	0,461	0,200	0,122	0,140	0,135	0,153	0,068	-0,294	0,245	-0,103	-0,062	0,036	0,063	-0,033	-0,105	-0,065	-0,001	-0,039	0,610	-0,090	-0,131
CORREL.	1,000	0,998	1,000	0,999	0,988	0,998	0,999	0,989	1,000	0,999	0,999	0,997	0,998	1,000	0,999	1,000	0,999	1,000	0,999	1,000	0,999	0,999	0,987	0,998	0,999

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 2019

CFU *1000/ml(Log10)

DATI TAL QUALE

	26	27	28	29	30	31	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	50	51	52	53	54	55
1	40	53	51	56	59	53	58	54	57	54	51	53	48	54	62	45	55	55	52	55	55	63	49	49	62	
2	95	122	131	163	123	144	148	151	166	143	119	123	125	95	103	175	119	146	138	144	150	148	161	124	123	88
3	391	531	480	447	471	355	587	467	471	523	601	594	426	492	642	661	475	520	494	560	593	515	601	321	359	698
4	900	1148	1175	1286	915	968	1250	1138	1356	1091	1186	1358	960	980	1466	1567	1237	1021	1061	1242	1157	1118	1411	736	812	1464
1	38	53	50	59	54	52	54	55	60	54	49	52	42	54	54	60	46	49	51	55	55	54	61	48	50	63
2	90	119	121	172	129	135	150	145	164	141	113	125	121	103	132	169	114	131	138	150	145	140	155	116	122	77
3	400	507	479	451	469	350	589	465	481	514	577	611	429	479	630	642	477	487	466	552	575	545	583	334	368	678
4	939	1137	1227	1261	935	994	1248	1142	1312	1071	1174	1323	929	977	1468	1552	1228	994	1001	1191	1156	1135	1357	735	814	1445

DATI CONVERTITI IN LOG 10

	26	27	28	29	30	31	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	50	51	52	53	54	55
1	1,60	1,72	1,71	1,75	1,77	1,72	1,76	1,73	1,76	1,73	1,71	1,72	1,68	1,73	1,73	1,79	1,65	1,74	1,74	1,72	1,74	1,74	1,80	1,69	1,69	1,79
2	1,98	2,09	2,12	2,21	2,09	2,16	2,17	2,18	2,22	2,16	2,08	2,09	2,10	1,98	2,01	2,24	2,08	2,16	2,14	2,16	2,18	2,17	2,21	2,09	2,09	1,94
3	2,59	2,73	2,68	2,65	2,67	2,55	2,77	2,67	2,67	2,72	2,78	2,77	2,63	2,69	2,81	2,82	2,68	2,72	2,69	2,75	2,77	2,71	2,78	2,51	2,56	2,84
4	2,95	3,06	3,07	3,11	2,96	2,99	3,10	3,06	3,13	3,04	3,07	3,13	2,98	2,99	3,17	3,20	3,09	3,01	3,03	3,09	3,06	3,05	3,15	2,87	2,91	3,17
1	1,58	1,72	1,70	1,77	1,73	1,72	1,73	1,74	1,78	1,73	1,69	1,72	1,62	1,73	1,78	1,78	1,66	1,69	1,71	1,74	1,74	1,73	1,79	1,68	1,70	1,80
2	1,95	2,08	2,08	2,24	2,11	2,13	2,18	2,16	2,21	2,15	2,05	2,10	2,08	2,01	2,12	2,23	2,06	2,12	2,14	2,18	2,16	2,15	2,19	2,06	2,09	1,89
3	2,60	2,71	2,68	2,65	2,67	2,54	2,77	2,67	2,68	2,71	2,76	2,79	2,63	2,68	2,80	2,81	2,68	2,69	2,67	2,74	2,76	2,74	2,77	2,52	2,57	2,83
4	2,97	3,06	3,09	3,10	2,97	3,00	3,10	3,06	3,12	3,03	3,07	3,12	2,97	2,99	3,17	3,19	3,09	3,00	3,00	3,08	3,06	3,05	3,13	2,87	2,91	3,16

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	26	27	28	29	30	31	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	50	51	52	53	54	55
1	1,59	1,72	1,70	1,76	1,75	1,72	1,75	1,74	1,77	1,73	1,70	1,72	1,65	1,73	1,73	1,79	1,66	1,72	1,72	1,73	1,74	1,74	1,79	1,69	1,69	1,80
2	1,97	2,08	2,10	2,22	2,10	2,14	2,17	2,17	2,22	2,15	2,06	2,09	2,09	2,00	2,07	2,24	2,07	2,14	2,14	2,17	2,17	2,16	2,20	2,08	2,09	1,92
3	2,60	2,72	2,68	2,65	2,67	2,55	2,77	2,67	2,68	2,71	2,77	2,78	2,63	2,69	2,80	2,81	2,68	2,70	2,68	2,75	2,77	2,72	2,77	2,52	2,56	2,84
4	2,96	3,06	3,08	3,10	2,97	2,99	3,10	3,06	3,13	3,03	3,07	3,13	2,98	2,99	3,17	3,19	3,09	3,00	3,01	3,09	3,06	3,05	3,14	2,87	2,91	3,16
m lab	2,279	2,395	2,391	2,435	2,373	2,351	2,447	2,408	2,447	2,408	2,401	2,430	2,337	2,351	2,442	2,507	2,373	2,390	2,389	2,431	2,435	2,418	2,476	2,287	2,313	2,428

Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
1,72	1,48	1,87	0,077	1,73
2,14	1,92	2,24	0,069	2,14
2,70	2,52	2,84	0,073	2,72
3,06	2,87	3,19	0,068	3,07
2,409	2,279	2,507	0,072	2,414

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP. 1	-1,84	-0,10	-0,38	0,35	0,25	-0,16	0,20	0,05	0,45	0,00	-0,43	-0,16	-1,04	0,00	0,00	0,69	-0,97	-0,22	-0,11	-0,05	0,10	0,05	0,78	-0,61	-0,49	0,83
ZS CAMP. 2	-2,60	-0,92	-0,65	1,16	-0,64	0,00	0,42	0,38	1,07	0,12	-1,17	-0,74	-0,79	-2,17	-1,13	1,33	-1,14	-0,05	-0,07	0,33	0,36	0,20	0,79	-0,95	-0,82	-3,34
ZS CAMP. 3	-1,63	-0,02	-0,49	-0,88	-0,61	-2,31	0,72	-0,66	-0,53	-0,03	0,73	0,87	-1,17	-0,42	1,19	1,33	-0,53	-0,20	-0,48	0,39	0,68	0,10	0,76	-2,75	-2,13	1,65
ZS CAMP. 4	-1,51	-0,13	0,19	0,56	-1,47	-1,10	0,44	-0,14	0,86	-0,48	0,08	0,89	-1,34	-1,11	1,46	1,85	0,35	-0,93	-0,78	0,27	-0,05	-0,22	1,09	-2,92	-2,29	1,41
ZS LAB	-1,874	-0,273	-0,324	0,292	-0,579	-0,881	0,454	-0,086	0,454	-0,081	-0,179	0,223	-1,072	-0,877	0,391	1,290	-0,570	-0,332	-0,343	0,240	0,285	0,048	0,861	-1,774	-1,402	0,191
ZS (ST FISSO)	-1,498	-0,218	-0,258	0,233	-0,462	-0,704	0,362	-0,069	0,363	-0,065	-0,143	0,178	-0,857	-0,701	0,312	1,031	-0,456	-0,265	-0,274	0,191	0,228	0,038	0,688	-1,417	-1,120	0,153

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	-0,14	-0,01	-0,03	0,03	0,02	-0,01	0,02	0,00	0,03	0,00	-0,03	-0,01	-0,08	0,00	0,00	0,05	-0,07	-0,02	-0,01	0,00	0,01	0,00	0,06	-0,05	-0,04	0,06
2	-0,18	-0,06	-0,04	0,08	-0,04	0,00	0,03	0,03	0,07	0,01	-0,08	-0,05	-0,05	-0,15	-0,08	0,09	-0,08	0,00	0,00	0,02	0,02	0,01	0,05	-0,07	-0,06	-0,23
3	-0,12	0,00	-0,04	-0,06	-0,04	-0,17	0,05	-0,05	-0,04	0,00	0,05	0,06	-0,09	-0,03	0,09	0,10	-0,04	-0,01	-0,04	0,03	0,05	0,01	0,06	-0,20	-0,16	0,12
4	-0,10	-0,01	0,01	0,04	-0,10	-0,07	0,03	-0,01	0,06	-0,03	0,01	0,06	-0,09	-0,08	0,10	0,13	0,02	-0,06	-0,05	0,02	0,00	-0,01	0,07	-0,20	-0,16	0,10
m diff	-0,136	-0,020	-0,024	0,020	-0,042	-0,064	0,032	-0,007	0,032	-0,007	-0,014	0,015	-0,078	-0,064	0,027	0,092	-0,042	-0,025	-0,025	0,016	0,020	0,003	0,061	-0,128	-0,102	0,013
st diff	0,033	0,029	0,025	0,061	0,049	0,077	0,015	0,031	0,050	0,018	0,057	0,056	0,016	0,065	0,083	0,030	0,047	0,026	0,023	0,014	0,023	0,012	0,009	0,084	0,064	0,163
D	0,139	0,035	0,035	0,064	0,065	0,101	0,035	0,032	0,059	0,019	0,058	0,058	0,080	0,091	0,087	0,097	0,063	0,036	0,034	0,022	0,030	0,013	0,062	0,153	0,120	0,163
SLOPE	0,961	0,983	0,972	1,023	1,081	1,083	0,984	1,028	1,009	1,023	0,938	0,926	1,015	1,006	0,898	0,954	0,932	1,031	1,038	0,984	0,998	1,013	0,991	1,152	1,113	0,856
BIAS	0,225	0,062	0,091	-0,077	-0,149	-0,130	0,008	-0,060	-0,055	-0,049	0,162	0,164	0,043	0,051	0,222	0,024	0,203	-0,050	-0,065	0,023	-0,014	-0,034	-0,038	-0,219	-0,159	0,337
CORREL.	0,999	0,999	0,999	0,995	0,999	0,994	1,000	0,999	0,997	1,000	0,998	0,999	1,000	0,994	0,997	1,000	0,999	0,999	1,000	1,000	0,999	1,000	1,000	0,999	0,999	0,975

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 2019

Log CFU *1000/ml

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	51	1,72	0,04	0,22	0,02	0,08	0,89	4,53	4,44
2	47	2,14	0,04	0,20	0,02	0,07	0,70	3,25	3,18
3	50	2,70	0,02	0,21	0,01	0,07	0,32	2,72	2,70
4	50	3,06	0,02	0,19	0,01	0,07	0,22	2,24	2,23

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
2,40	0,03	0,21	0,01	0,07	0,53	3,18	3,14

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	2	42	2,01	2,12	Outlier per Test di Cochran
2	2	23	1,70	1,71	Outlier per Test di Grubbs
3	2	13	1,81	1,81	Outlier per Test di Grubbs
4	2	5	1,81	1,83	Outlier per Test di Grubbs
5	3	13	2,39	2,39	Outlier per Test di Grubbs
6	4	13	2,76	2,76	Outlier per Test di Grubbs

LEGENDA

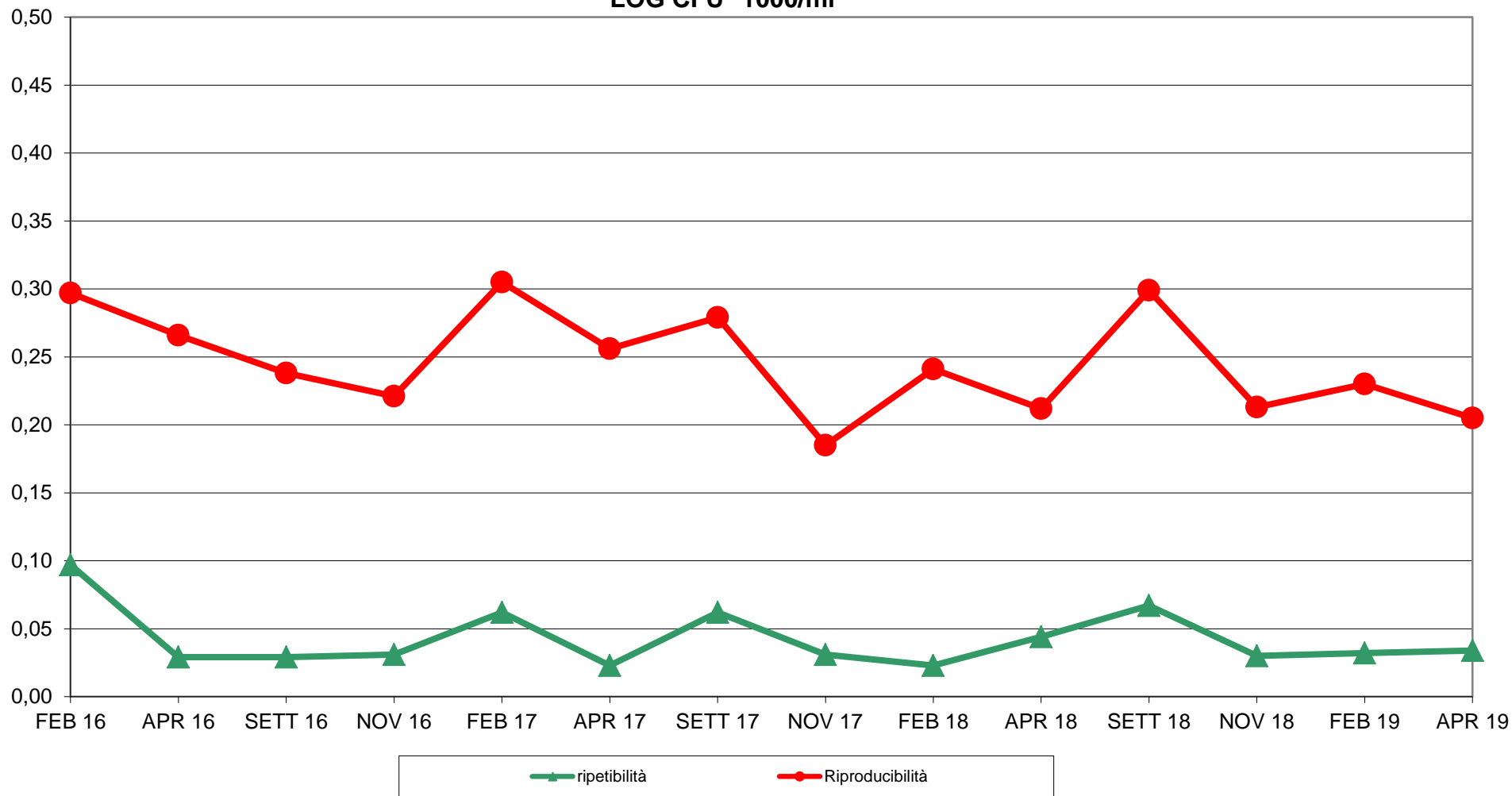
r	ripetibilità
R	riproducibilità
Sr	scarto tipo della ripetibilità
SR	scarto tipo della riproducibilità
RSDr	ripetibilità espressa in unità di media
RSDR	riproducibilità espressa in unità di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2013

Log CFU *1000/ml	Sr	SR	r	R
	0,02	0,09	0,06	0,27



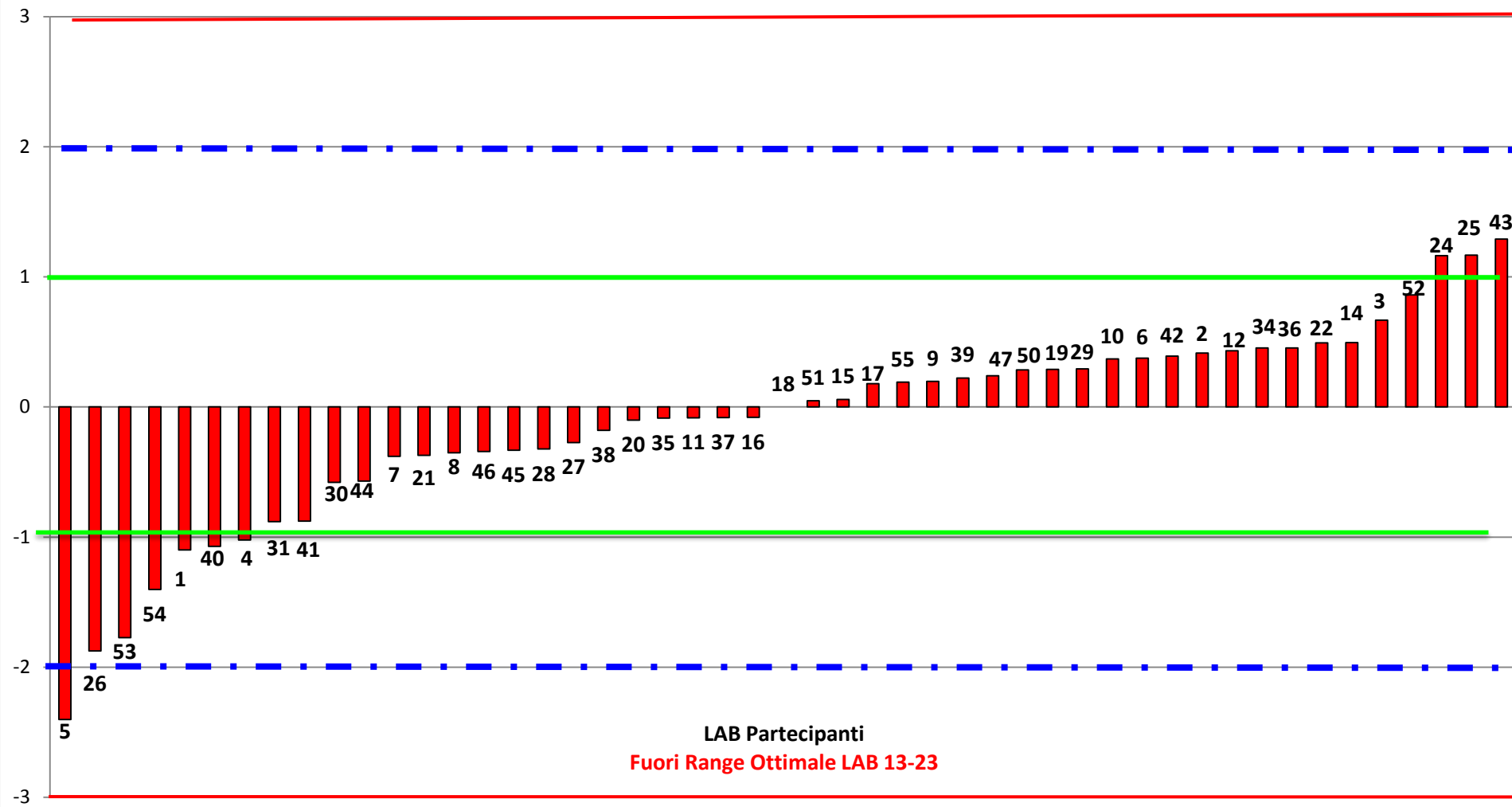
**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST ROUTINE CARICA BATTERICA TOTALE
FEBBRAIO 2016 - APRILE 2019
LOG CFU *1000/ml**





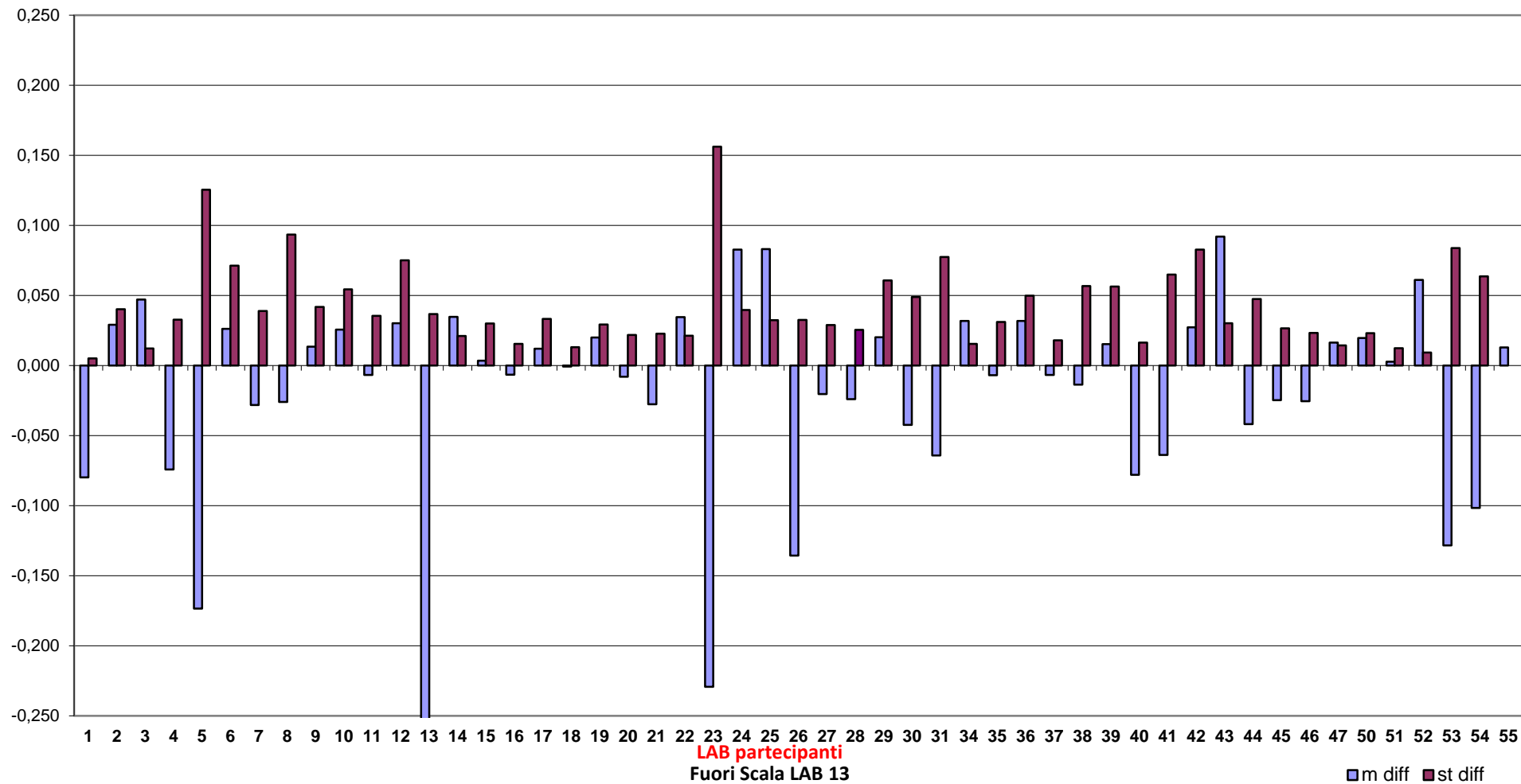
RING TEST CBT APRILE 2019

Z SCORE log CFU *1000/ml



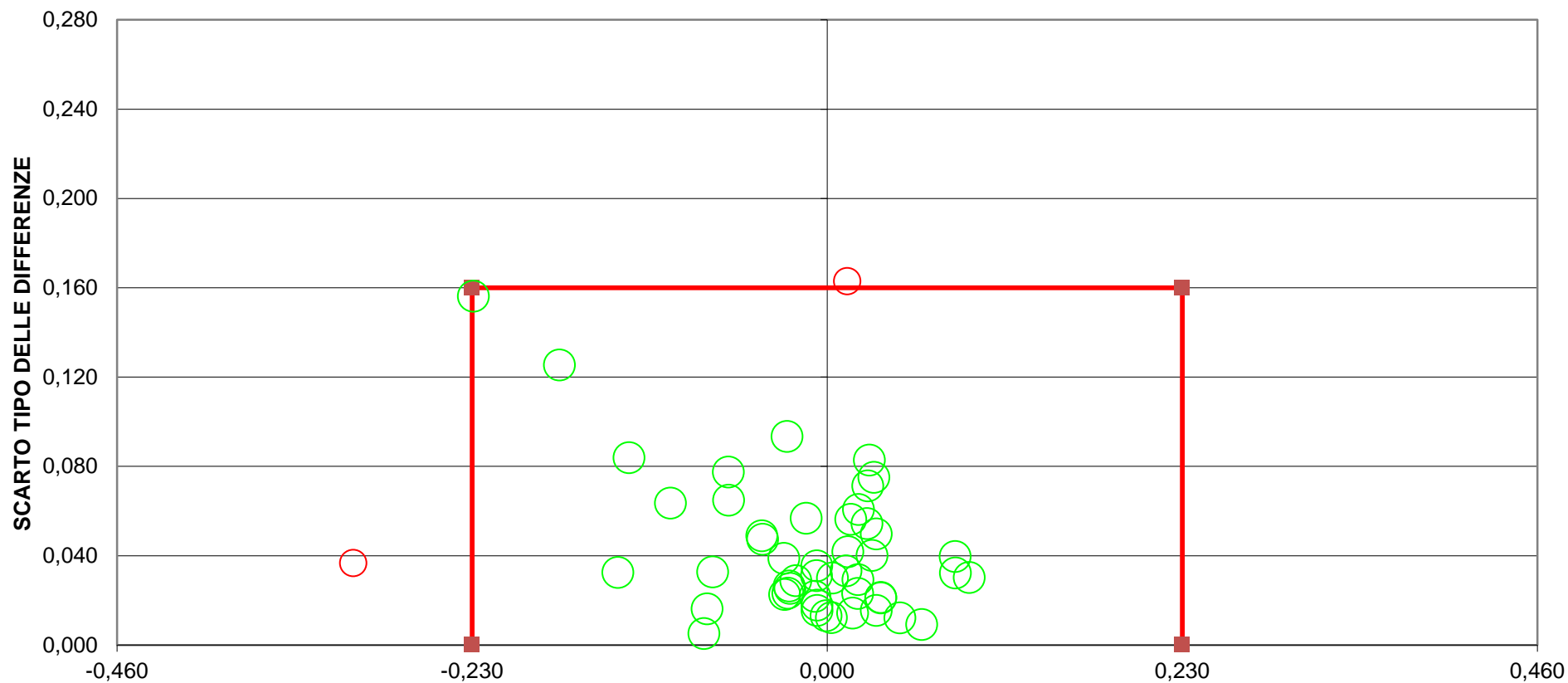


RING TEST CBT APRILE 2019
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
log CFU *1000/ml





**RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE
APRILE 2019
CONTENUTO IN LOG10 CFU*1000/ml**



DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO
2 LAB fuori dal TARGET (4%)
LIMITI DEL TARGET COME DA NORMA ISO16297:2013-IDF161:2013 diff = +/- 0,23 SD= 0,16
per livelli di contaminazione <2 x 10⁴ cfu/ml