



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

SETTEMBRE 2018

METODO FLUOROPTOELETTRONICO

LOTTO RTCBT250918

VIA DELL'INDUSTRIA snc - 00054 MACCARESE ROMA
Tel. +39 06 6678830 Fax. +39 06 6678811 email 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
Incertezza di misura.....	pag. 10
Andamento Z-Score.....	pag.11
Ranking.....	pag.12
Impulsi	pag.13
CFU	pag.20



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 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 ₁₀)	0.08
✓ cfu*1000/ml (Log ₁₀)	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
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	4,67	4,66	4,68	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	6,34	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	7,91	7,99
3	1	3,54	3,51	3,54	3,54	3,55	3,56	3,54	3,55	3,57	3,48	3,55	3,60	3,58	3,55	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	4,69	4,66	4,66	4,66	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	5,80	5,81	5,81	5,80	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	6,31	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	7,91	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.
3	1	3,55	3,52	3,55	3,55	3,56	3,56	3,54	3,55	3,57	3,53	3,58	3,60	3,52	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	4,68	4,72	4,67	4,66	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	5,81	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	6,37	6,33	6,31	6,32	6,32	6,32	6,33	6,29	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	7,91	7,93	7,95	7,95	7,93	7,95	8,00	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	6,228	6,217	6,216	6,246	6,218	6,166	6,246	0,018	6,226

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

7	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	0,501	-0,836	-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

8	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
9	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
9	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 VENETO
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI EMILIA ROMAGNA
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI LOMBARDIA
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI PUGLIA
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI SARDEGNA
ASSOLAC
CENTRALE LATTE FIRENZE
CHELAB srl
CHIMICA CASEARIA DI VIGHI UBER E PAOLO SRL
CONCAST -TRENTINGRANA
CREA CENTRO RICERCHE E ANALISI SRL
EUROQUALITY LAB SRL
FEDERAZ.LATTERIE SOCIALI DI BOLZANO
GRANAROLO s.p.a.
IST. ZOOPROF. SPERIM. ROMA
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. ABRUZZO SEZ. LANCIANO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. FUORNI (SA)
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. LATINA
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. LOMBARDIA EMILIA ROMAGNA - SEZ. BRESCIA
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. LOMBARDIA EMILIA ROMAGNA - SEZ. PIACENZA
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. PALERMO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. PERUGIA
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. PUTIGNANO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. RAGUSA
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. SASSARI
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. TORINO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. TUORO
LA CHIMICA
LABORATORIO 3A SAS DI CERCHIARI MANUELE & C.
LABORATORIUM OCENY MLEKA KCHZ LAB.REFERENCYJ
LATTERIA SORESINA
MALTA DAIRY PRODUCTS
SALCHIM
SGR SCIENTIFIC LIMITED
STUDIO F2 SRL
TECNOCASEARIA
VENETO AGRICOLTURA AG.VENETA PER L'INNOVAZIONE



A.I.A.

**ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE**

HANNO PARTECIPATO 43 LABORATORI CON UN TOTALE DI 55 STRUMENTI

VS. CODICE _____

Invio dei campioni	25/092018
Data indicata per l'invio dei risultati	04/10/2018
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	93 %
Ultimi risultati ricevuti	11/10/2018
Invio delle elaborazioni statistiche	12/10/2018
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	18 gg
Responsabile dell'elaborazione	Caterina Melilli



A.I.A.

ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

INCERTEZZA DI MISURA (LOTTO RTCBT 250918)

log IMPULSI *1000/ml				
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	±U
1/4	1,77	55	0,02	0,04
2/4	3,26	52	0,01	0,02
3/4	1,95	52	0,01	0,02
4/4	3,70	53	0,01	0,02

IMPULSI * 1000/ml				
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	±U
1/4	73	55	4	7
2/4	1800	54	44	88
3/4	92	52	2	4
4/4	5200	54	131	263

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 valore maggiore tra l'intervallo di confidenza e l'omogeneità del lotto p 95% k = 2.

Omogeneità del lotto è stata verificata, in conformità alla norma ISO 13528 - Statistical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons, attraverso la determinazione della carica batterica totale con metodo ISO 16272/IDF 161: 2013 sul 10 % dei campioni prodotti.



RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE

SETTEMBRE 2018

LOTTO RTCBT250918

ORDINAMENTO LABORATORI

log IMPULSI				log CFU			
ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%
1	37	0,018	2%	1	36	0,020	2%
2	36	0,028	5%	2	57	0,021	4%
3	13-52	0,033	7%	3	13	0,027	6%
4	19-21	0,039	9%	4	21	0,030	8%
5	5-20-43	0,044	11%	5	52	0,032	10%
6	54	0,046	14%	6	5	0,035	13%
7	38	0,047	16%	7	43	0,036	15%
8	53	0,049	18%	8	20-19	0,037	17%
9	29	0,053	20%	9	29	0,040	19%
10	8	0,054	23%	10	54	0,041	21%
11	11	0,056	25%	11	11	0,047	23%
12	1	0,057	27%	12	8	0,048	25%
13	16-41	0,058	30%	13	32	0,049	27%
14	32	0,060	32%	14	53	0,050	29%
15	57	0,061	34%	15	38	0,053	31%
16	40	0,068	36%	16	16	0,055	33%
17	33	0,071	39%	17	39	0,057	35%
18	6	0,075	41%	18	40	0,058	38%
19	18	0,077	43%	19	6-37	0,059	40%
20	24	0,087	45%	20	33	0,065	42%
21	47	0,094	48%	21	18	0,070	44%
22	55	0,095	50%	22	24	0,079	46%
23	39-42	0,098	52%	23	1-55-51	0,082	48%
24	23	0,105	55%	24	34	0,103	50%
25	58-49	0,107	57%	25	23	0,106	52%
26	34	0,112	59%	26	45	0,110	54%
27	48-14	0,117	61%	27	50	0,114	56%
28	45-7	0,118	64%	28	27-7	0,119	58%
29	4	0,119	66%	29	30	0,122	60%
30	22-27	0,123	68%	30	22	0,123	63%
31	3	0,127	70%	31	14	0,125	65%
32	35	0,128	73%	32	46	0,126	67%
33	10	0,132	75%	33	3	0,129	69%
34	30	0,133	77%	34	4	0,131	71%
35	46	0,137	80%	35	35	0,132	73%
36	51-26	0,139	82%	36	10	0,133	75%
37	25	0,140	84%	37	25	0,136	77%
38	28	0,156	86%	38	26	0,139	79%
39	2	0,158	89%	39	28	0,157	81%
40	50	0,193	91%	40	2	0,158	83%
41	56	0,195	93%	41	58	0,169	85%
42	15	0,285	95%	42	56	0,190	88%
43	44	0,829	98%	43	47	0,204	90%
44	9	1,180	100%	44	42	0,214	92%
				45	41	0,253	94%
				46	15	0,266	96%
				47	44	0,793	98%
				48	9	1,093	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

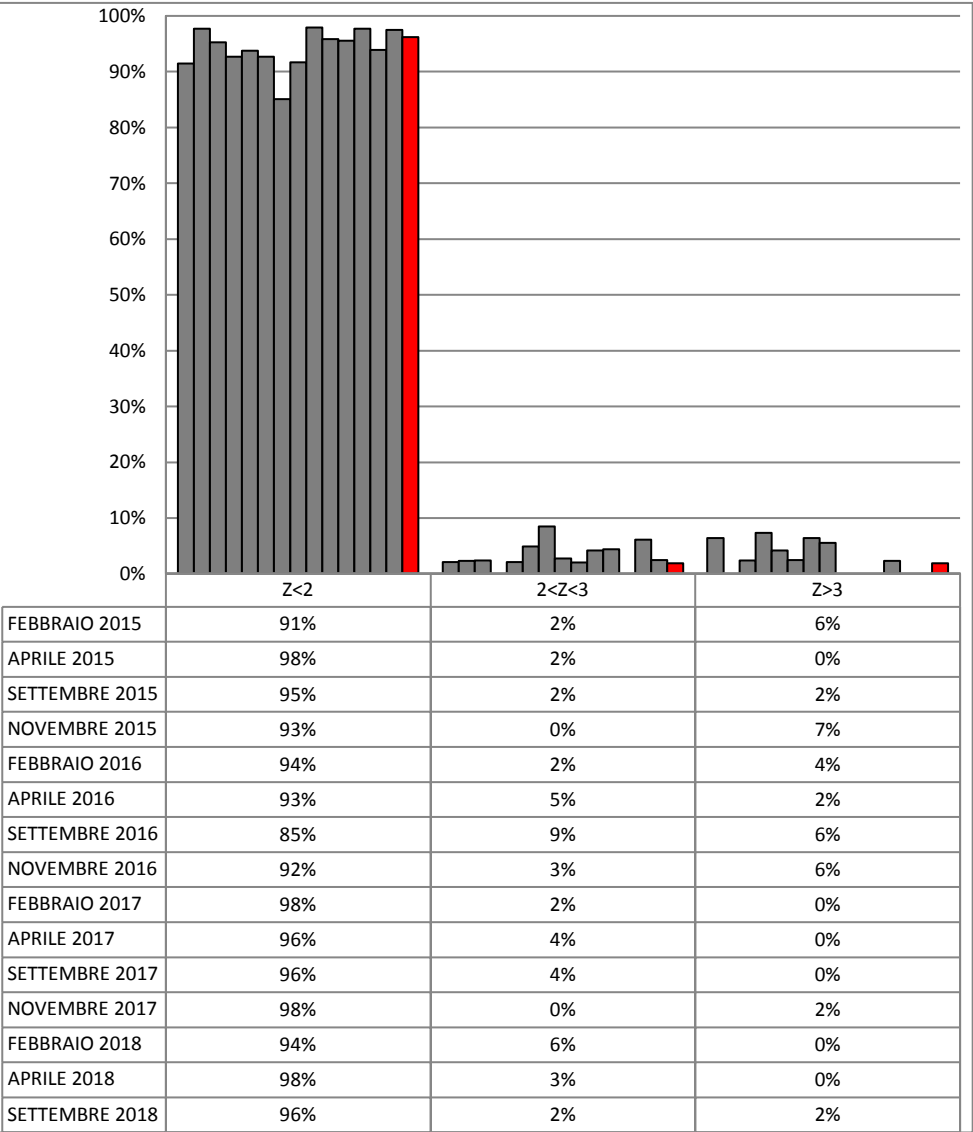
I VALORI ALL'INTERNO DEL RIQUADRO SONO RELATIVI A LABORATORI CHE HANNO ALMENO UN VALORE SOSTITUITO CON IL VALORE ASSEGNATO

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

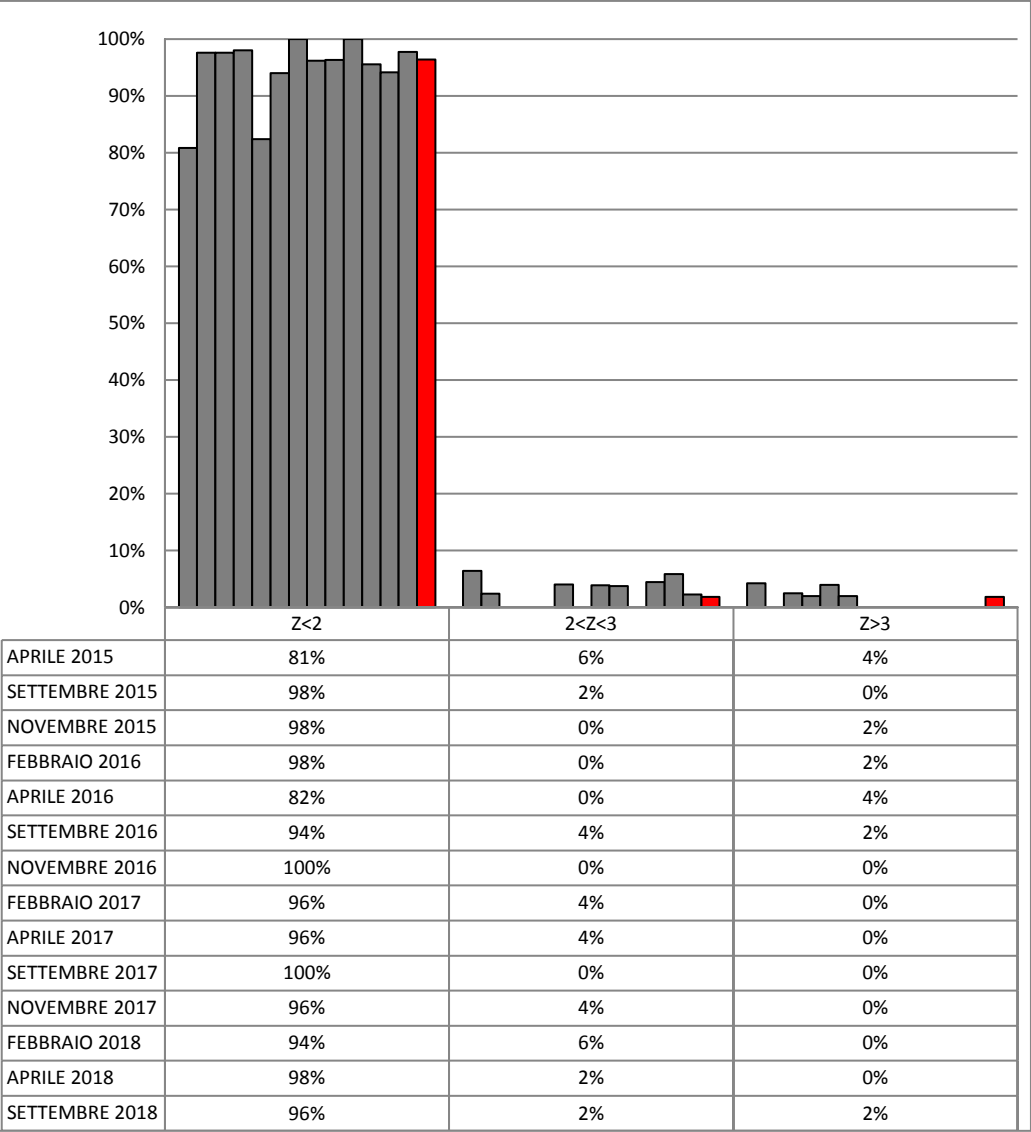


ANDAMENTO RING TEST CBT ROUTINE ANNO 2015-2018 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

CFU



IMPULSI





RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE
SETTEMBRE 2018
IMPULSI*1000/ml (Log10)

DATI TAL QUALE

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1	47	101	87	88	53	40	108	57	88	90	52	54	91	39	60	57	52	55	57	96	93	59	86	83	82	112	49
2	1645	2223	1570	1602	1897	1897	1644	1992	94	1537	2039	1871	1539	1041	2090	1567	1791	1838	1808	1994	1772	2031	1375	1434	2334	2176	1854
3	84	107	75	79	88	98	89	96	1686	83	103	96	74	199	99	79	102	102	72	89	88	109	64	69	97	115	96
4	4741	6504	4230	4197	5708	5338	4873	6133	1689	4423	5925	5030	4485	2055	5964	3914	5792	4828	4997	5652	4810	6725	3939	3953	6802	6291	5599
1	48	110	89	88	55	50	83	55	78	100	52	59	84	44	58	47	66	57	51	99	87	49	79	92	91	102	51
2	1678	2321	1637	1598	1940	1918	1769	1936	77	1513	1838	1937	1516	985	2110	1508	1876	1834	1848	1914	1683	2178	1411	1441	2356	2156	1874
3	82	110	68	79	89	93	85	98	5149	83	98	104	81	71	103	77	95	106	82	93	89	97	69	78	101	103	97
4	4734	6649	4112	4203	5917	5478	4967	6023	5015	4442	5572	5023	4496	1874	6007	3957	5593	4793	5092	5665	4900	6739	3982	3828	6795	6299	5498

DATI CONVERTITI IN LOG 10

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1	1,672	2,004	1,940	1,944	1,724	1,602	2,033	1,756	1,944	1,954	1,716	1,732	1,959	1,591	1,778	1,756	1,716	1,740	1,756	1,982	1,968	1,771	1,934	1,919	1,914	2,049	1,690
2	3,216	3,347	3,196	3,205	3,278	3,278	3,216	3,299	1,973	3,187	3,309	3,272	3,187	3,017	3,320	3,195	3,253	3,264	3,257	3,300	3,248	3,308	3,138	3,157	3,368	3,338	3,268
3	1,924	2,029	1,875	1,898	1,944	1,991	1,949	1,982	3,227	1,919	2,013	1,982	1,869	2,299	1,996	1,898	2,009	2,009	1,857	1,949	1,944	2,037	1,806	1,839	1,987	2,061	1,982
4	3,676	3,813	3,626	3,623	3,756	3,727	3,688	3,788	3,228	3,646	3,773	3,702	3,652	3,313	3,776	3,593	3,763	3,684	3,699	3,752	3,682	3,828	3,595	3,597	3,833	3,799	3,748
1	1,681	2,041	1,949	1,944	1,740	1,699	1,919	1,740	1,892	2,000	1,716	1,771	1,924	1,643	1,763	1,672	1,820	1,756	1,708	1,996	1,940	1,690	1,898	1,964	1,959	2,009	1,708
2	3,225	3,366	3,214	3,204	3,288	3,283	3,248	3,287	1,886	3,180	3,264	3,287	3,181	2,993	3,324	3,178	3,273	3,263	3,267	3,282	3,226	3,338	3,150	3,159	3,372	3,334	3,273
3	1,914	2,041	1,833	1,898	1,949	1,968	1,929	1,991	3,712	1,919	1,991	2,017	1,908	1,851	2,013	1,886	1,978	2,025	1,914	1,968	1,949	1,987	1,839	1,892	2,004	2,013	1,987
4	3,675	3,823	3,614	3,624	3,772	3,739	3,696	3,780	3,700	3,648	3,746	3,701	3,653	3,273	3,779	3,597	3,748	3,681	3,707	3,753	3,690	3,829	3,600	3,583	3,832	3,799	3,740

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1	1,68	2,02	1,94	1,94	1,73	1,65	1,98	1,75	1,92	1,98	1,72	1,75	1,94	1,62	1,77	1,71	1,77	1,75	1,73	1,99	1,95	1,73	1,92	1,94	1,94	2,03	1,70
2	3,22	3,36	3,20	3,20	3,28	3,28	3,23	3,29	1,93	3,18	3,29	3,28	3,18	3,01	3,32	3,19	3,26	3,26	3,26	3,29	3,24	3,32	3,14	3,16	3,37	3,34	3,27
3	1,92	2,04	1,85	1,90	1,95	1,98	1,94	1,99	3,47	1,92	2,00	2,00	1,89	2,08	2,00	1,89	1,99	2,02	1,89	1,96	1,95	2,01	1,82	1,87	2,00	2,04	1,98
4	3,68	3,82	3,62	3,62	3,76	3,73	3,69	3,78	3,46	3,65	3,76	3,70	3,65	3,29	3,78	3,59	3,76	3,68	3,70	3,75	3,69	3,83	3,60	3,59	3,83	3,80	3,74
m lab	2,623	2,808	2,656	2,667	2,682	2,661	2,710	2,703	2,695	2,682	2,691	2,683	2,667	2,498	2,719	2,597	2,695	2,678	2,646	2,748	2,706	2,723	2,620	2,639	2,784	2,800	2,675

Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
1,84	1,62	2,20	0,144	1,77
3,26	3,14	3,43	0,063	3,26
1,96	1,82	2,07	0,059	1,95
3,72	3,59	3,85	0,070	3,70
2,691	2,578	2,837	0,091	2,689

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP. 1	-0,65	1,75	1,20	1,20	-0,27	-0,83	1,42	-0,16	1,02	1,43	-0,38	-0,13	1,19	-1,06	0,00	-0,39	-0,02	-0,16	-0,27	1,51	1,27	-0,28	1,01	1,18	1,15	1,79	-0,50
ZS CAMP. 2	-0,68	1,48	-0,93	-0,94	0,31	0,27	-0,50	0,47	-21,20	-1,28	0,37	0,26	-1,26	-4,10	0,93	-1,22	-0,01	0,01	-0,02	0,43	-0,42	0,94	-1,90	-1,68	1,70	1,15	0,11
ZS CAMP. 3	-0,47	1,49	-1,57	-0,83	0,00	0,55	-0,13	0,67	25,66	-0,47	0,93	0,89	-0,98	2,16	0,97	-0,92	0,78	1,18	-1,03	0,20	0,00	1,10	-2,10	-1,37	0,82	1,51	0,63
ZS CAMP. 4	-0,37	1,67	-1,16	-1,11	0,90	0,45	-0,13	1,18	-3,39	-0,78	0,83	0,00	-0,70	-5,83	1,08	-1,52	0,77	-0,27	0,02	0,73	-0,22	1,81	-1,48	-1,59	1,87	1,40	0,61
ZS LAB	-0,724	1,310	-0,363	-0,236	-0,080	-0,306	0,230	0,154	0,071	-0,081	0,024	-0,064	-0,243	-2,100	0,326	-1,009	0,066	-0,122	-0,476	0,648	0,189	0,379	-0,756	-0,552	1,041	1,221	-0,158
ZS (ST FISSO)	-0,824	1,491	-0,413	-0,269	-0,091	-0,349	0,262	0,176	0,081	-0,092	0,027	-0,073	-0,277	-2,390	0,371	-1,149	0,075	-0,139	-0,542	0,737	0,215	0,432	-0,860	-0,628	1,185	1,390	-0,180

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	-0,09	0,25	0,17	0,17	-0,04	-0,12	0,21	-0,02	0,15	0,21	-0,05	-0,02	0,17	-0,15	0,00	-0,06	0,00	-0,02	-0,04	0,22	0,18	-0,04	0,15	0,17	0,17	0,26	-0,07
2	-0,04	0,09	-0,06	-0,06	0,02	0,02	-0,03	0,03	-1,33	-0,08	0,02	0,02	-0,08	-0,26	0,06	-0,08	0,00	0,00	0,03	-0,03	0,06	-0,12	-0,11	0,11	0,07	0,01	
3	-0,03	0,09	-0,09	-0,05	0,00	0,03	-0,01	0,04	1,52	-0,03	0,06	0,05	-0,06	0,13	0,06	-0,05	0,05	0,07	-0,06	0,01	0,00	0,07	-0,12	-0,08	0,05	0,09	0,04
4	-0,03	0,12	-0,08	-0,08	0,06	0,03	-0,01	0,08	-0,24	-0,05	0,06	0,00	-0,05	-0,41	0,08	-0,11	0,05	-0,02	0,00	0,05	-0,02	0,13	-0,10	-0,11	0,13	0,10	0,04
m diff	-0,048	0,138	-0,015	-0,003	0,011	-0,010	0,039	0,032	0,025	0,011	0,020	0,012	-0,004	-0,173	0,048	-0,074	0,024	0,007	-0,025	0,077	0,035	0,053	-0,051	-0,032	0,113	0,129	0,004
st diff	0,032	0,077	0,126	0,119	0,042	0,074	0,111	0,043	1,179	0,132	0,053	0,030	0,117	0,226	0,033	0,024	0,030	0,043	0,030	0,095	0,099	0,069	0,131	0,136	0,049	0,086	0,053
D	0,057	0,158	0,127	0,119	0,044	0,075	0,118	0,054	1,180	0,132	0,056	0,033	0,117	0,285	0,058	0,077	0,039	0,044	0,039	0,123	0,105	0,087	0,140	0,139	0,123	0,156	0,053
SLOPE	0,980	1,039	1,067	1,084	0,961	0,952	1,072	0,966	0,201	1,096	0,969	1,003	1,071	1,203	0,974	1,024	0,990	1,017	0,971	1,043	1,070	0,945	1,071	1,096	0,992	1,053	0,968
BIAS	0,099	-0,246	-0,163	-0,220	0,094	0,136	-0,234	0,059	2,130	-0,268	0,064	-0,021	-0,185	-0,335	0,022	0,012	0,002	-0,052	0,101	-0,196	-0,224	0,097	-0,135	-0,221	-0,092	-0,279	0,082
CORREL.	1,000	0,997	0,993	0,995	1,000	0,998	0,995	1,000	0,187	0,994	0,999	0,999	0,995	0,986	1,000	1,000	1,000	0,999	1,000	0,996	0,997	0,999	0,993	0,994	0,999	0,997	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
SETTEMBRE 2018
IMPULSI*1000/ml (Log10)

DATI TAL QUALE

	30	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
1	52	48	50	58	107	47	57	48	67	46	47	88	53	150	96	100	51	93	89	123	97	58	60	52	42	150	58	75
2	2619	2080	1485	2400	1912	1755	1762	1832	2283	1559	1624	1677	1892	824	1615	1753	1427	1709	1882	2257	2191	1693	1573	1908	1565	1967	1830	1892
3	115	90	84	111	86	83	89	88	122	88	86	92	94	2110	89	74	68	80	102	113	94	85	89	106	69	114	111	89
4	7053	5777	4001	6926	4775	5107	4717	4307	6332	4797	4943	4786	5575	6195	4935	4978	4313	4458	5323	7086	5987	4759	4394	5925	4845	5296	5400	5021
1	59	53	54	50	92	60	54	55	62	46	48	85	50	164	92	103	43	93	94	118	108	52	59	67	45	113	50	112
2	2804	2015	1578	2383	1906	1781	1819	1780	2331	1598	1644	1700	1887	831	1706	1733	1395	1790	1871	2260	2159	1646	1560	1941	1555	2006	1849	1890
3	108	98	81	110	91	88	88	85	114	82	95	83	90	2126	83	87	78	88	95	118	100	79	88	92	70	107	110	85
4	7240	5732	4059	6969	4753	5087	4898	4352	6308	4822	4953	4695	5528	6285	5022	5054	4216	4715	5387	7060	5895	4748	4374	5870	4859	5311	5316	4991

DATI CONVERTITI IN LOG 10

	30	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
1	1,716	1,681	1,699	1,763	2,029	1,672	1,756	1,681	1,826	1,663	1,672	1,944	1,724	2,176	1,982	2,000	1,708	1,968	1,949	2,090	1,987	1,763	1,778	1,716	1,623	2,176	1,763	1,875
2	3,418	3,318	3,172	3,380	3,281	3,244	3,246	3,263	3,359	3,193	3,211	3,225	3,277	2,916	3,208	3,244	3,154	3,233	3,275	3,354	3,341	3,229	3,197	3,281	3,195	3,294	3,262	3,277
3	2,061	1,954	1,924	2,045	1,934	1,919	1,949	1,944	2,086	1,944	1,934	1,964	1,973	3,324	1,949	1,869	1,833	1,903	2,009	2,053	1,973	1,929	1,949	2,025	1,839	2,057	2,045	1,949
4	3,848	3,762	3,602	3,840	3,679	3,708	3,674	3,634	3,802	3,681	3,694	3,680	3,746	3,792	3,693	3,697	3,635	3,649	3,726	3,850	3,777	3,678	3,643	3,773	3,685	3,724	3,732	3,701
1	1,771	1,724	1,732	1,699	1,964	1,778	1,732	1,740	1,792	1,663	1,681	1,929	1,699	2,215	1,964	2,013	1,633	1,968	1,973	2,072	2,033	1,716	1,771	1,826	1,653	2,053	1,699	2,049
2	3,448	3,304	3,198	3,377	3,280	3,251	3,260	3,250	3,368	3,204	3,216	3,230	3,276	2,920	3,232	3,239	3,145	3,253	3,272	3,354	3,334	3,216	3,193	3,288	3,192	3,302	3,267	3,276
3	2,033	1,991	1,908	2,041	1,959	1,944	1,944	1,929	2,057	1,914	1,978	1,919	1,954	3,328	1,919	1,940	1,892	1,944	1,978	2,072	2,000	1,898	1,944	1,964	1,845	2,029	2,041	1,929
4	3,860	3,758	3,608	3,843	3,677	3,706	3,690	3,639	3,800	3,683	3,695	3,672	3,743	3,798	3,701	3,704	3,625	3,673	3,731	3,849	3,770	3,677	3,641	3,769	3,687	3,725	3,726	3,698

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	30	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
1	1,74	1,70	1,72	1,73	2,00	1,73	1,74	1,71	1,81	1,66	1,68	1,94	1,71	2,20	1,97	2,01	1,67	1,97	1,96	2,08	2,01	1,74	1,77	1,77	1,64	2,11	1,73	1,96
2	3,43	3,31	3,18	3,38	3,28	3,25	3,25	3,26	3,36	3,20	3,21	3,23	3,28	2,92	3,22	3,24	3,15	3,24	3,27	3,35	3,34	3,22	3,19	3,28	3,19	3,30	3,26	3,28
3	2,05	1,97	1,92	2,04	1,95	1,93	1,95	1,94	2,07	1,93	1,96	1,94	1,96	3,33	1,93	1,90	1,86	1,92	1,99	2,06	1,99	1,91	1,95	1,99	1,84	2,04	2,04	1,94
4	3,85	3,76	3,61	3,84	3,68	3,71	3,68	3,64	3,80	3,68	3,69	3,68	3,74	3,80	3,70	3,70	3,63	3,66	3,73	3,85	3,77	3,68	3,64	3,77	3,69	3,72	3,73	3,70
m lab	2,769	2,687	2,606	2,749	2,726	2,653	2,656	2,635	2,761	2,618	2,635	2,695	2,674	3,059	2,706	2,713	2,578	2,699	2,739	2,837	2,777	2,638	2,640	2,705	2,590	2,795	2,692	2,719

Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
1,84	1,62	2,20	0,144	1,77
3,26	3,14	3,43	0,063	3,26
1,96	1,82	2,07	0,059	1,95
3,72	3,59	3,85	0,070	3,70
2,691	2,578	2,837	0,091	2,689

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP. 1	-0,19	-0,47	-0,38	-0,27	1,57	-0,32	-0,18	-0,42	0,27	-0,75	-0,65	1,15	-0,41	2,95	1,40	1,63	-0,70	1,37	1,32	2,15	1,66	-0,22	0,03	0,00	-0,92	2,38	-0,27	1,33
ZS CAMP. 2	2,69	0,76	-1,25	1,83	0,27	-0,26	-0,17	-0,11	1,58	-1,04	-0,80	-0,57	0,20	-5,50	-0,69	-0,35	-1,81	-0,33	0,16	1,44	1,18	-0,65	-1,09	0,33	-1,12	0,55	0,02	0,21
ZS CAMP. 3	1,69	0,43	-0,51	1,62	0,00	-0,26	0,00	-0,17	2,10	-0,30	0,15	-0,09	0,28	23,24	-0,21	-0,72	-1,43	-0,39	0,78	1,95	0,67	-0,56	0,00	0,80	-1,77	1,62	1,62	-0,13
ZS CAMP. 4	2,18	0,84	-1,37	2,01	-0,33	0,09	-0,28	-0,93	1,42	-0,27	-0,10	-0,36	0,62	1,34	-0,06	-0,01	-1,02	-0,57	0,39	2,12	1,04	-0,35	-0,85	0,99	-0,22	0,33	0,40	-0,03
ZS LAB	0,884	-0,024	-0,915	0,658	0,403	-0,395	-0,356	-0,589	0,794	-0,778	-0,590	0,072	-0,163	4,060	0,189	0,266	-1,217	0,112	0,552	1,623	0,968	-0,556	-0,541	0,179	-1,088	1,166	0,035	0,336
ZS (ST FISSO)	1,006	-0,027	-1,041	0,749	0,458	-0,449	-0,405	-0,671	0,904	-0,885	-0,672	0,082	-0,186	4,621	0,215	0,303	-1,385	0,128	0,628	1,848	1,102	-0,633	-0,616	0,203	-1,238	1,328	0,040	0,382

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	-0,03	-0,07	-0,06	-0,04	0,23	-0,05	-0,03	-0,06	0,04	-0,11	-0,09	0,17	-0,06	0,42	0,20	0,24	-0,10	0,20	0,19	0,31	0,24	-0,03	0,00	0,00	-0,13	0,34	-0,04	0,19
2	0,17	0,05	-0,08	0,12	0,02	-0,02	-0,01	-0,01	0,10	-0,07	-0,05	-0,04	0,01	-0,35	-0,04	-0,02	-0,11	-0,02	0,01	0,09	0,07	-0,04	-0,07	0,02	-0,07	0,03	0,00	0,01
3	0,10	0,03	-0,03	0,10	0,00	-0,02	0,00	-0,01	0,12	-0,02	0,01	-0,01	0,02	1,38	-0,01	-0,04	-0,08	-0,02	0,05	0,12	0,04	-0,03	0,00	0,05	-0,10	0,10	0,10	-0,01
4	0,15	0,06	-0,10	0,14	-0,02	0,01	-0,02	-0,06	0,10	-0,02	-0,01	-0,03	0,04	0,09	0,00	0,00	-0,07	-0,04	0,03	0,15	0,07	-0,02	-0,06	0,07	-0,02	0,02	0,03	0,00
m diff	0,099	0,016	-0,065	0,078	0,055	-0,018	-0,014	-0,035	0,091	-0,053	-0,036	0,025	0,003	0,388	0,035	0,042	-0,093	0,028	0,069	0,166	0,106	-0,032	-0,031	0,035	-0,081	0,124	0,021	0,049
st diff	0,089	0,058	0,028	0,081	0,115	0,021	0,012	0,031	0,037	0,043	0,046	0,095	0,044	0,732	0,112	0,130	0,019	0,113	0,083	0,099	0,090	0,007	0,038	0,030	0,051	0,150	0,057	0,095
D	0,133	0,060	0,071	0,112	0,128	0,028	0,018	0,047	0,098	0,068	0,058	0,098	0,044	0,829	0,118	0,137	0,094	0,117	0,107	0,193	0,139	0,033	0,049	0,046	0,095	0,195	0,061	0,107
SLOPE	0,927	0,953	1,027	0,936	1,075	0,982	1,001	1,002	0,986	0,980	0,983	1,070	0,966	0,913	1,069	1,060	0,996	1,075	1,062	1,051	1,040	0,999	1,040	0,982	0,952	1,125	0,998	1,054
BIAS	0,104	0,110	-0,006	0,096	-0,260	0,064	0,012	0,029	-0,051	0,105	0,080	-0,212	0,087	-0,122	-0,223	-0,206	0,103	-0,230	-0,238	-0,312	-0,218	0,035	-0,074	0,015	0,205	-0,473	-0,017	-0,197
CORREL.	0,999	0,999	1,000	0,999	0,995	1,000	1,000	0,999	0,999	0,999	0,999	0,997	1,000	0,647	0,995	0,992	1,000	0,995	0,998	0,996	0,996	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,998	0,996

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

SETTEMBRE 2018

LOTTO RTCBT250918

Log IMPULSI *1000/ml

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	55	1,837	0,114	0,416	0,040	0,147	2,19	8,00	7,70
2	52	3,262	0,029	0,179	0,010	0,063	0,32	1,94	1,92
3	52	1,957	0,062	0,174	0,022	0,061	1,12	3,13	2,93
4	53	3,716	0,017	0,199	0,006	0,070	0,16	1,89	1,88

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
2,693	0,067	0,262	0,024	0,092	0,944	3,741	3,605

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	2	9	1,97	1,89	Outlier per Test di Cochran
2	2	44	2,92	2,92	Outlier per Test di Grubbs
3	2	15	3,02	2,99	Outlier per Test di Grubbs
4	3	9	3,23	3,71	Outlier per Test di Cochran
5	3	15	2,30	1,85	Outlier per Test di Cochran
6	3	44	3,32	3,33	Outlier per Test di Grubbs
7	4	9	3,23	3,70	Outlier per Test di Cochran
8	4	15	3,31	3,27	Outlier per Test di Cochran

LEGENDA

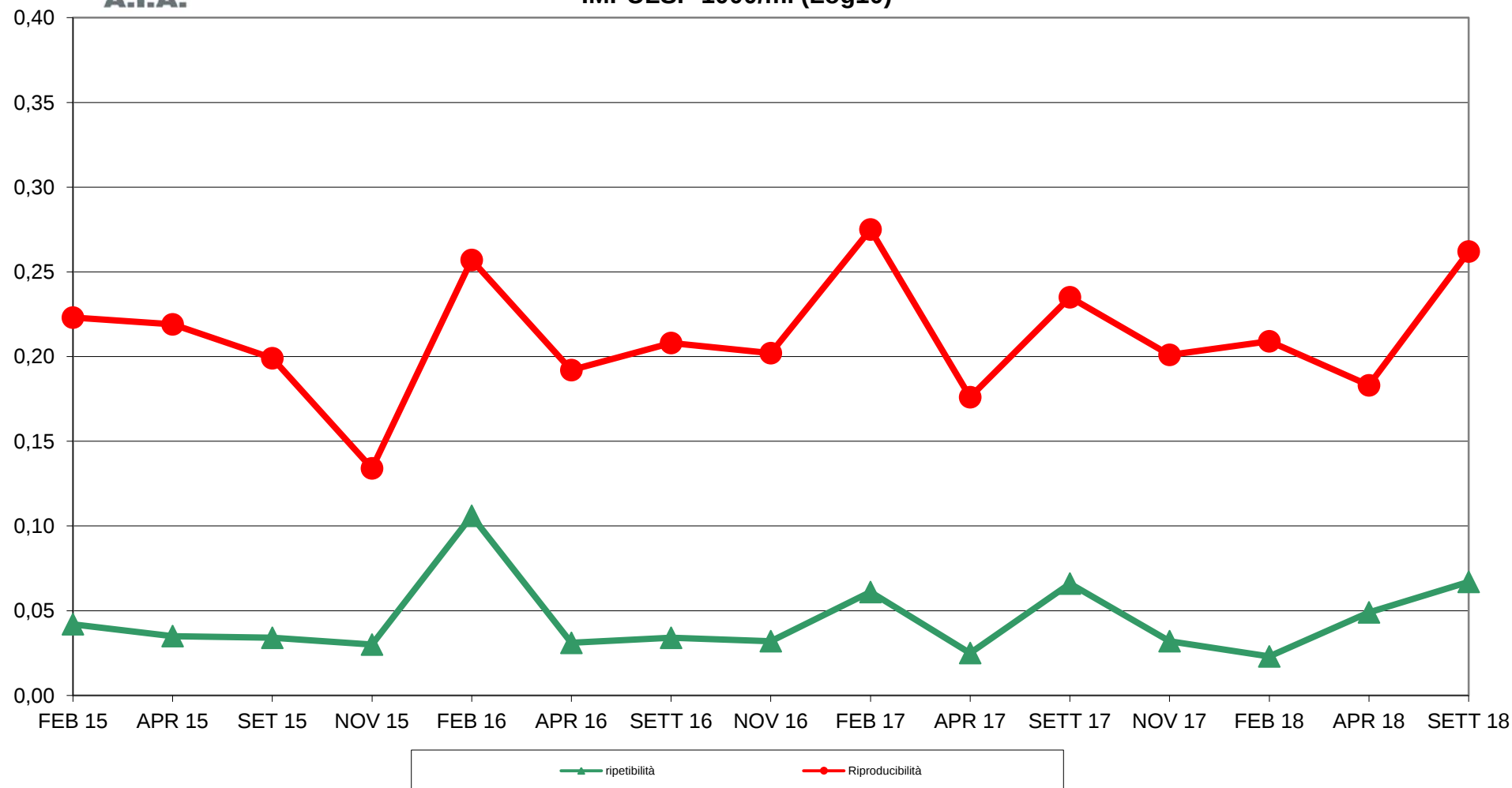
r	ripetibilità
R	riproducibilità
Sr	scarto tipo della ripetibilità
SR	scarto tipo della riproduzione
RSDr	ripetibilità espressa in unità di media
RSDR	riproducibilità espressa in unità di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2013

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



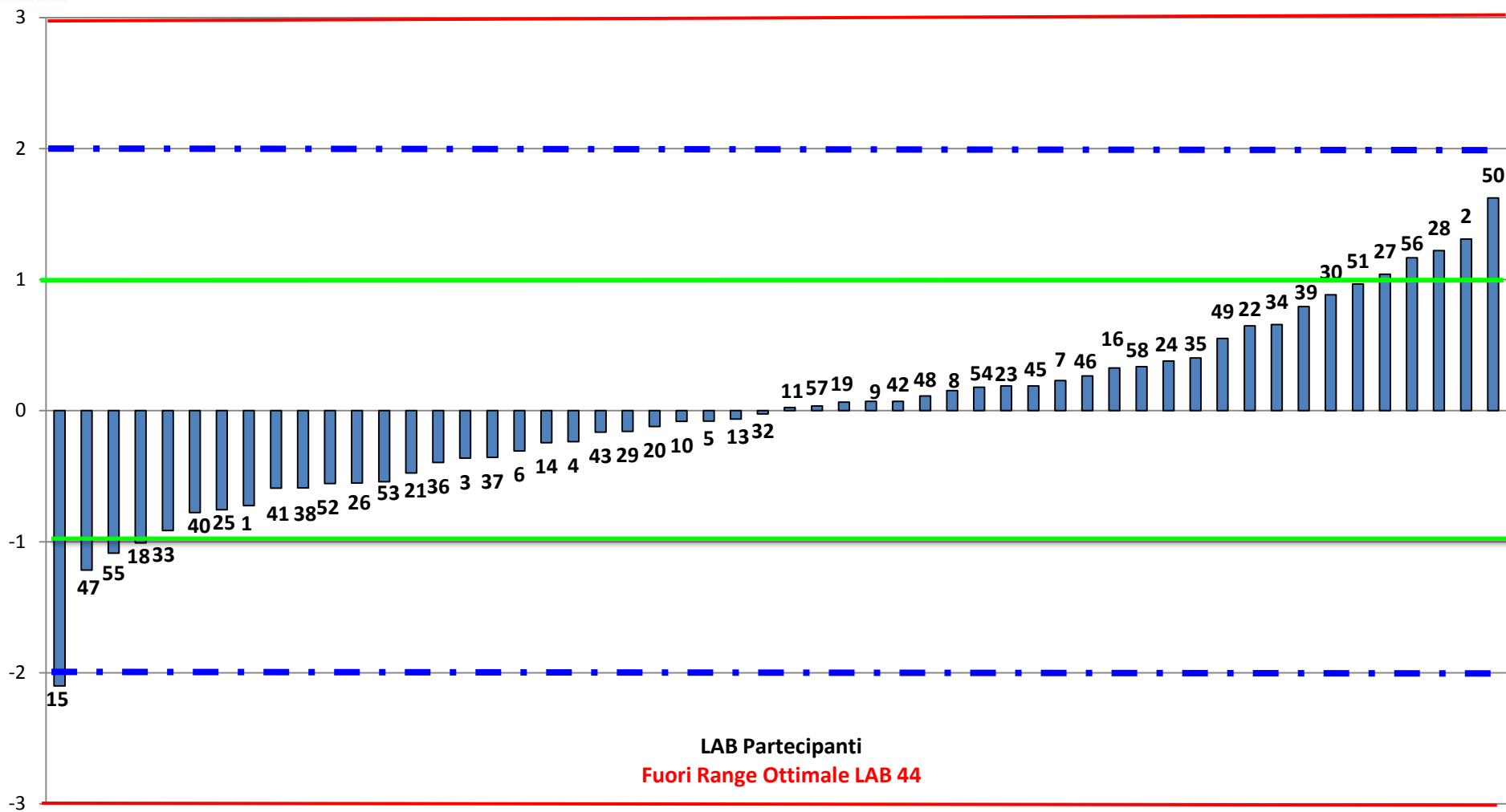
**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST ROUTINE CARICA BATTERICA TOTALE
FEBBRAIO 2015 - SETTEMBRE 2018
IMPULSI *1000/ml (Log10)**





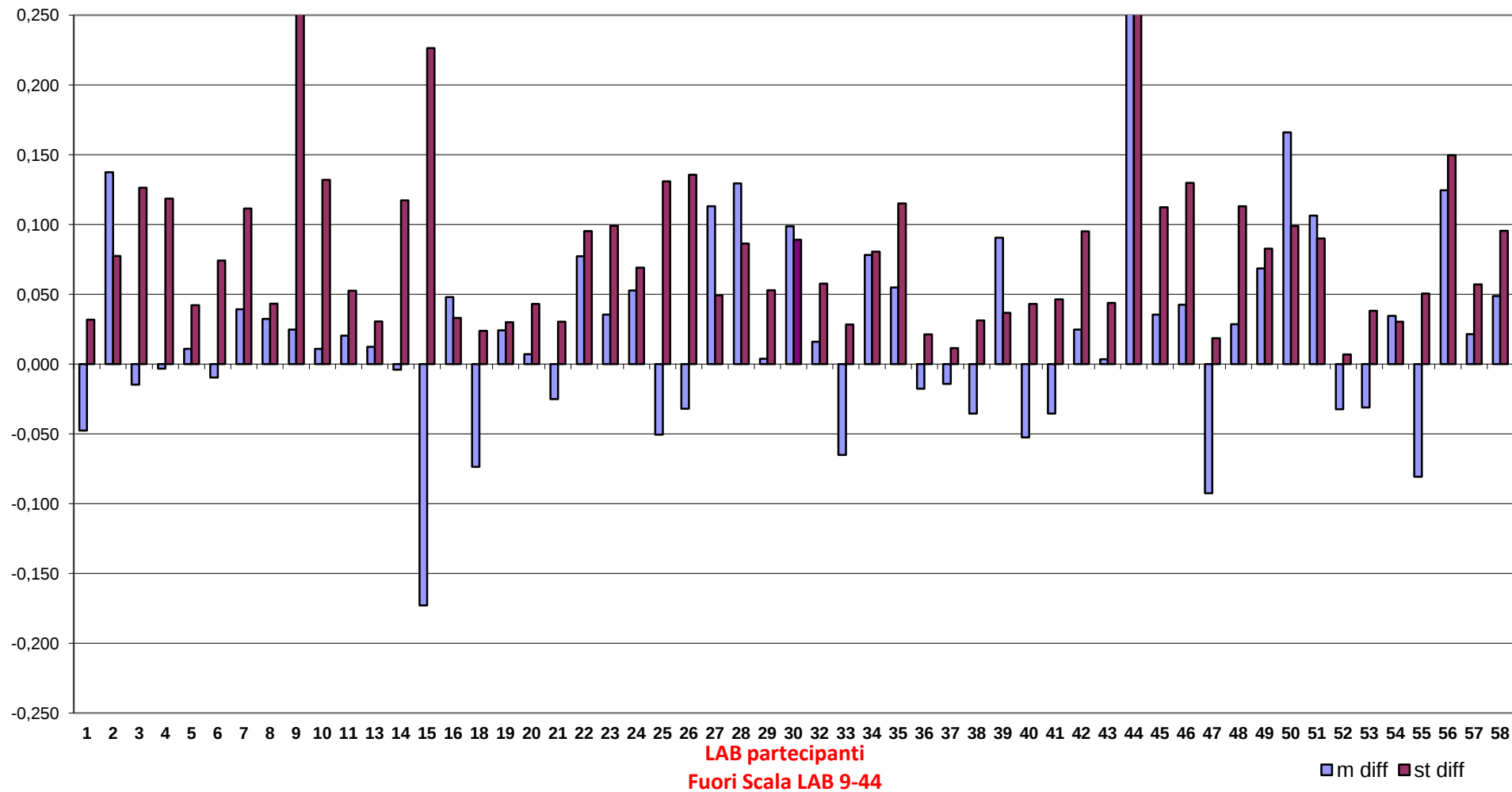
RING TEST CBT SETTEMBRE 2018

Z SCORE IMPULSI*1000/ml (Log10)



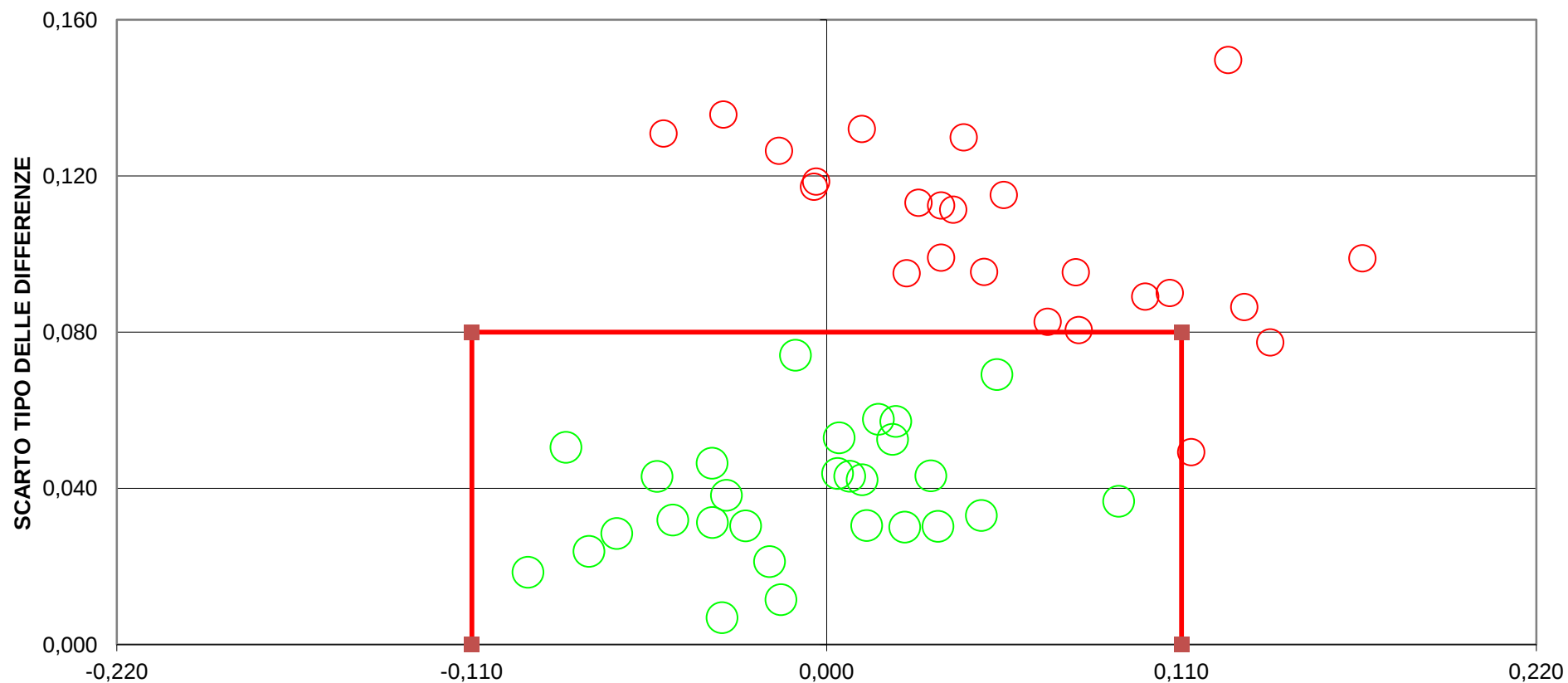


RING TEST CBT SETTEMBRE 2018
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
IMPULSI * 1000/ml (Log10)





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



DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO
27 LAB fuori dal TARGET (49 %)
Fuori Scala LAB 9-15-44
LIMITI DEL TARGET : diff = +/- 0,11 SD= 0,08
Limiti stabiliti dalla media progressiva dal 2013 ad Aprile 2018



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

DATI TAL QUALE

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	13	28	24	27	15	12	29	16	23	25	15	15	26	11	17	16	15	14	16	26	25	17	23	23	22	31
2	339	505	365	406	435	435	381	456	25	357	466	430	358	248	477	364	411	433	416	456	408	464	322	335	527	495
3	22	29	21	24	24	27	25	26	346	23	28	26	21	52	27	22	28	25	20	24	24	30	18	19	26	31
4	887	1385	925	1002	1225	1150	1056	1311	347	964	1269	1088	977	469	1277	860	1237	1118	1081	1214	1043	1429	865	868	1439	1343
1	13	30	25	27	16	14	23	16	21	27	15	17	24	13	17	13	19	14	15	27	24	14	22	25	25	28
2	345	526	380	405	444	439	408	444	21	352	423	444	353	236	481	351	429	432	425	439	389	495	330	337	532	491
3	22	30	19	24	24	25	23	27	956	23	27	28	23	20	28	22	26	26	23	25	24	27	19	21	27	28
4	886	1414	901	1003	1267	1179	1075	1289	934	968	1198	1087	979	430	1286	869	1197	1110	1101	1217	1062	1431	874	842	1437	1344

DATI CONVERTITI IN LOG 10

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	1,11	1,45	1,38	1,43	1,18	1,08	1,46	1,20	1,36	1,40	1,18	1,18	1,41	1,04	1,23	1,20	1,18	1,15	1,20	1,41	1,40	1,23	1,36	1,36	1,34	1,49
2	2,53	2,70	2,56	2,61	2,64	2,64	2,58	2,66	1,40	2,55	2,67	2,63	2,55	2,39	2,68	2,56	2,61	2,64	2,62	2,66	2,61	2,67	2,51	2,53	2,72	2,69
3	1,34	1,46	1,32	1,38	1,38	1,43	1,40	1,41	2,54	1,36	1,45	1,41	1,32	1,72	1,43	1,34	1,45	1,40	1,30	1,38	1,38	1,48	1,26	1,28	1,41	1,49
4	2,95	3,14	2,97	3,00	3,09	3,06	3,02	3,12	2,54	2,98	3,10	3,04	2,99	2,67	3,11	2,93	3,09	3,05	3,03	3,08	3,02	3,16	2,94	2,94	3,16	3,13
1	1,11	1,48	1,40	1,43	1,20	1,15	1,36	1,20	1,32	1,43	1,18	1,23	1,38	1,11	1,23	1,11	1,28	1,15	1,18	1,43	1,38	1,15	1,34	1,40	1,40	1,45
2	2,54	2,72	2,58	2,61	2,65	2,64	2,61	2,65	1,32	2,55	2,63	2,65	2,55	2,37	2,68	2,55	2,63	2,64	2,63	2,64	2,59	2,69	2,52	2,53	2,73	2,69
3	1,34	1,48	1,28	1,38	1,38	1,40	1,36	1,43	2,98	1,36	1,43	1,45	1,36	1,30	1,45	1,34	1,41	1,41	1,36	1,40	1,38	1,43	1,28	1,32	1,43	1,45
4	2,95	3,15	2,95	3,00	3,10	3,07	3,03	3,11	2,97	2,99	3,08	3,04	2,99	2,63	3,11	2,94	3,08	3,05	3,04	3,09	3,03	3,16	2,94	2,93	3,16	3,13

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
1	1,11	1,46	1,39	1,43	1,19	1,11	1,41	1,20	1,34	1,41	1,18	1,20	1,40	1,08	1,23	1,16	1,23	1,15	1,19	1,42	1,39	1,19	1,35	1,38	1,37	1,47	1,26	0,85	1,65	0,151	1,20
2	2,53	2,71	2,57	2,61	2,64	2,64	2,60	2,65	1,36	2,55	2,65	2,64	2,55	2,38	2,68	2,55	2,62	2,64	2,62	2,65	2,60	2,68	2,51	2,53	2,72	2,69	2,61	2,38	2,80	0,086	2,62
3	1,34	1,47	1,30	1,38	1,38	1,41	1,38	1,42	2,76	1,36	1,44	1,43	1,34	1,51	1,44	1,34	1,43	1,41	1,33	1,39	1,38	1,45	1,27	1,30	1,42	1,47	1,37	1,11	1,54	0,092	1,38
4	2,95	3,15	2,96	3,00	3,10	3,07	3,03	3,11	2,76	2,98	3,09	3,04	2,99	2,65	3,11	2,94	3,09	3,05	3,04	3,08	3,02	3,16	2,94	2,93	3,16	3,13	3,04	2,92	3,18	0,071	3,04
m lab	1,985	2,197	2,055	2,105	2,077	2,058	2,104	2,099	2,054	2,078	2,088	2,078	2,070	1,906	2,114	1,998	2,092	2,059	2,046	2,137	2,098	2,120	2,018	2,035	2,169	2,190	2,071	1,832	2,254	0,104	2,077

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP. 1	-0,60	1,71	1,23	1,51	-0,09	-0,61	1,38	0,00	0,91	1,40	-0,19	-0,01	1,28	-0,84	0,17	-0,30	0,15	-0,38	-0,09	1,45	1,23	-0,11	0,98	1,17	1,10	1,76
ZS CAMP. 2	-1,04	1,03	-0,61	-0,18	0,23	0,20	-0,32	0,35	-14,66	-0,86	0,28	0,20	-0,84	-2,78	0,66	-0,82	0,00	0,15	0,00	0,32	-0,27	0,66	-1,28	-1,13	1,17	0,81
ZS CAMP. 3	-0,46	0,93	-0,92	-0,05	-0,05	0,33	-0,05	0,42	14,96	-0,25	0,59	0,51	-0,46	1,35	0,59	-0,46	0,51	0,24	-0,58	0,05	-0,05	0,76	-1,28	-0,92	0,42	0,92
ZS CAMP. 4	-1,27	1,52	-1,09	-0,52	0,81	0,40	-0,14	1,07	-3,97	-0,74	0,75	-0,02	-0,67	-5,42	0,98	-1,42	0,67	0,13	0,00	0,66	-0,22	1,65	-1,39	-1,49	1,69	1,27
ZS LAB	-0,887	1,152	-0,209	0,268	0,001	-0,179	0,255	0,206	-0,219	0,006	0,108	0,006	-0,066	-1,643	0,357	-0,759	0,140	-0,175	-0,300	0,573	0,199	0,407	-0,567	-0,407	0,877	1,080
ZS (ST FISSO)	-0,926	1,204	-0,219	0,280	0,001	-0,186	0,267	0,215	-0,228	0,006	0,113	0,007	-0,069	-1,716	0,373	-0,793	0,146	-0,183	-0,314	0,598	0,208	0,425	-0,592	-0,425	0,916	1,128

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	-0,09	0,26	0,18	0,23	-0,01	-0,09	0,21	0,00	0,14	0,21	-0,03	0,00	0,19	-0,13	0,03	-0,05	0,02	-0,06	-0,01	0,22	0,18	-0,02	0,15	0,18	0,17	0,27
2	-0,09	0,09	-0,05	-0,02	0,02	0,02	-0,03	0,03	-1,26	-0,07	0,02	0,02	-0,07	-0,24	0,06	-0,07	0,00	0,01	0,00	0,03	-0,02	0,06	-0,11	-0,10	0,10	0,07
3	-0,04	0,09	-0,08	0,00	0,00	0,03	0,00	0,04	1,38	-0,02	0,05	0,05	-0,04	0,12	0,05	-0,04	0,05	0,02	-0,05	0,00	0,00	0,07	-0,12	-0,08	0,04	0,08
4	-0,09	0,11	-0,08	-0,04	0,06	0,03	-0,01	0,08	-0,28	-0,05	0,05	0,00	-0,05	-0,39	0,07	-0,10	0,05	0,01	0,00	0,05	-0,02	0,12	-0,10	-0,11	0,12	0,09
m diff	-0,078	0,135	-0,007	0,043	0,015	-0,004	0,041	0,036	-0,008	0,015	0,026	0,015	0,008	-0,157	0,052	-0,065	0,029	-0,004	-0,017	0,074	0,035	0,057	-0,045	-0,028	0,106	0,127
st diff	0,024	0,083	0,129	0,124	0,032	0,059	0,112	0,031	1,093	0,132	0,039	0,022	0,125	0,215	0,018	0,027	0,023	0,037	0,025	0,098	0,100	0,055	0,129	0,136	0,053	0,092
D	0,082	0,158	0,129	0,131	0,035	0,059	0,119	0,048	1,093	0,133	0,047	0,027	0,125	0,266	0,055	0,070	0,037	0,037	0,030	0,123	0,106	0,079	0,136	0,139	0,119	0,157
SLOPE	1,013	1,046	1,075	1,094	0,968	0,960	1,078	0,974	0,216	1,103	0,978	1,009	1,086	1,213	0,984	1,029	1,002	0,979	0,980	1,045	1,072	0,955	1,074	1,097	0,995	1,061
BIAS	0,053	-0,237	-0,146	-0,240	0,053	0,086	-0,205	0,019	1,619	-0,229	0,020	-0,033	-0,186	-0,249	-0,017	0,006	-0,032	0,048	0,057	-0,171	-0,188	0,039	-0,105	-0,170	-0,095	-0,261
CORREL.	1,000	0,997	0,992	0,994	1,000	0,999	0,995	1,000	0,194	0,994	0,999	1,000	0,994	0,987	1,000	1,000	1,000	0,999	1,000	0,995	0,996	0,999	0,992	0,993	0,998	0,996

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
SETTEMBRE 2018
CFU *1000/ml(Log10)

DATI TAL QUALE

	29	30	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	50	51	52	53	54	55	56	57	58
1	14	15	14	14	16	29	13	16	14	18	13	7	35	15	44	19	20	10	24	19	16	17	15	12	40	16	11
2	426	590	474	346	541	439	405	407	422	456	362	266	629	434	240	323	351	285	453	439	390	365	437	363	450	420	312
3	26	31	25	23	30	24	23	31	29	31	24	13	37	26	519	18	15	13	22	19	23	25	28	19	31	24	13
4	1204	1495	1239	878	1462	1036	1104	1024	941	1154	1041	839	1418	1198	1069	996	1004	869	1433	1209	1028	958	1269	1051	1142	1158	853
1	15	17	15	15	14	26	17	15	16	17	13	7	33	14	46	18	20	8	23	21	14	17	19	13	30	14	17
2	431	629	460	366	537	438	411	419	411	465	371	270	632	433	241	341	347	279	453	433	380	362	444	361	458	424	311
3	27	29	27	23	30	25	24	30	27	29	23	14	32	25	522	16	17	15	23	20	22	24	25	20	29	24	13
4	1183	1532	1230	889	1471	1032	1100	1061	950	1150	1046	841	1402	1187	1076	1013	1019	849	1428	1191	1026	954	1258	1053	1145	1141	847

DATI CONVERTITI IN LOG 10

	29	30	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	50	51	52	53	54	55	56	57	58
1	1,15	1,18	1,15	1,15	1,20	1,46	1,11	1,20	1,15	1,26	1,11	0,85	1,54	1,18	1,64	1,28	1,30	1,00	1,38	1,28	1,20	1,23	1,18	1,08	1,60	1,20	1,04
2	2,63	2,77	2,68	2,54	2,73	2,64	2,61	2,61	2,63	2,66	2,56	2,42	2,80	2,64	2,38	2,51	2,55	2,45	2,66	2,64	2,59	2,56	2,64	2,56	2,65	2,62	2,49
3	1,41	1,49	1,40	1,36	1,48	1,38	1,36	1,49	1,46	1,49	1,38	1,11	1,57	1,41	2,72	1,26	1,18	1,11	1,34	1,28	1,36	1,40	1,45	1,28	1,49	1,38	1,11
4	3,08	3,17	3,09	2,94	3,16	3,02	3,04	3,01	2,97	3,06	3,02	2,92	3,15	3,08	3,03	3,00	3,00	2,94	3,16	3,08	3,01	2,98	3,10	3,02	3,06	3,06	2,93
1	1,18	1,23	1,18	1,18	1,15	1,41	1,23	1,18	1,20	1,23	1,11	0,85	1,52	1,15	1,66	1,26	1,30	0,90	1,36	1,32	1,15	1,23	1,28	1,11	1,48	1,15	1,23
2	2,63	2,80	2,66	2,56	2,73	2,64	2,61	2,62	2,61	2,67	2,57	2,43	2,80	2,64	2,38	2,53	2,54	2,45	2,66	2,64	2,58	2,56	2,65	2,56	2,66	2,63	2,49
3	1,43	1,46	1,43	1,36	1,48	1,40	1,38	1,48	1,43	1,46	1,36	1,15	1,51	1,40	2,72	1,20	1,23	1,18	1,36	1,30	1,34	1,38	1,40	1,30	1,46	1,38	1,11
4	3,07	3,19	3,09	2,95	3,17	3,01	3,04	3,03	2,98	3,06	3,02	2,92	3,15	3,07	3,03	3,01	3,01	2,93	3,15	3,08	3,01	2,98	3,10	3,02	3,06	3,06	2,93

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	29	30	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	50	51	52	53	54	55	56	57	58	Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
1	1,16	1,20	1,16	1,16	1,18	1,44	1,17	1,19	1,18	1,24	1,11	0,85	1,53	1,16	1,65	1,27	1,30	0,95	1,37	1,30	1,18	1,23	1,23	1,10	1,54	1,18	1,14	1,26	0,85	1,65	0,151	1,20
2	2,63	2,78	2,67	2,55	2,73	2,64	2,61	2,62	2,62	2,66	2,56	2,43	2,80	2,64	2,38	2,52	2,54	2,45	2,66	2,64	2,59	2,56	2,64	2,56	2,66	2,63	2,49	2,61	2,38	2,80	0,086	2,62
3	1,42	1,48	1,41	1,36	1,48	1,39	1,37	1,48	1,45	1,48	1,37	1,13	1,54	1,41	2,72	1,23	1,20	1,15	1,35	1,29	1,35	1,39	1,42	1,29	1,48	1,38	1,11	1,37	1,11	1,54	0,092	1,38
4	3,08	3,18	3,09	2,95	3,17	3,01	3,04	3,02	2,98	3,06	3,02	2,92	3,15	3,08	3,03	3,00	3,00	2,93	3,16	3,08	3,01	2,98	3,10	3,02	3,06	3,06	2,93	3,04	2,92	3,18	0,071	3,04
m lab	2,073	2,161	2,084	2,005	2,138	2,121	2,049	2,077	2,054	2,111	2,017	1,832	2,254	2,070	2,445	2,005	2,013	1,870	2,134	2,077	2,031	2,040	2,099	1,992	2,183	2,060	1,918	2,071	1,832	2,254	0,104	2,077

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP. 1	-0,29	-0,01	-0,29	-0,29	-0,19	1,56	-0,21	-0,09	-0,19	0,26	-0,60	-2,38	2,17	-0,29	2,98	0,42	0,64	-1,68	1,11	0,64	-0,19	0,17	0,15	-0,71	2,23	-0,19	-0,45
ZS CAMP. 2	0,10	1,87	0,53	-0,84	1,26	0,22	-0,15	-0,09	-0,04	0,46	-0,69	-2,27	2,05	0,16	-2,81	-1,19	-0,94	-2,01	0,38	0,19	-0,44	-0,73	0,24	-0,75	0,39	0,02	-1,51
ZS CAMP. 3	0,42	1,00	0,33	-0,25	1,01	0,05	-0,15	1,08	0,68	1,00	-0,15	-2,77	1,65	0,24	14,49	-1,69	-1,97	-2,61	-0,35	-1,03	-0,35	0,05	0,41	-1,03	1,00	-0,05	-2,95
ZS CAMP. 4	0,55	2,00	0,76	-1,29	1,81	-0,33	0,06	-0,28	-0,87	0,33	-0,27	-1,60	1,57	0,54	-0,10	-0,50	-0,46	-1,46	1,66	0,58	-0,37	-0,81	0,90	-0,22	0,29	0,32	-1,53
ZS LAB	-0,037	0,805	0,067	-0,690	0,578	0,421	-0,269	-0,001	-0,218	0,325	-0,577	-2,348	1,695	-0,066	3,524	-0,691	-0,614	-1,981	0,541	0,001	-0,441	-0,354	0,208	-0,817	1,013	-0,161	-1,522
ZS (ST FISSO)	-0,039	0,841	0,070	-0,720	0,604	0,439	-0,281	-0,001	-0,228	0,340	-0,603	-2,452	1,771	-0,069	3,681	-0,722	-0,641	-2,069	0,565	0,001	-0,461	-0,370	0,217	-0,853	1,058	-0,168	-1,589

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	-0,04	0,00	-0,04	-0,04	-0,03	0,23	-0,03	-0,01	-0,03	0,04	-0,09	-0,36	0,33	-0,04	0,45	0,06	0,10	-0,25	0,17	0,10	-0,03	0,03	0,02	-0,11	0,34	-0,03	-0,07
2	0,01	0,16	0,05	-0,07	0,11	0,02	-0,01	-0,01	0,00	0,04	-0,06	-0,20	0,18	0,01	-0,24	-0,10	-0,08	-0,17	0,03	0,02	-0,04	-0,06	0,02	-0,06	0,03	0,00	-0,13
3	0,04	0,09	0,03	-0,02	0,09	0,00	-0,01	0,10	0,06	0,09	-0,01	-0,25	0,15	0,02	1,33	-0,15	-0,18	-0,24	-0,03	-0,09	-0,03	0,00	0,04	-0,09	0,09	0,00	-0,27
4	0,04	0,14	0,05	-0,09	0,13	-0,02	0,00	-0,02	-0,06	0,02	-0,02	-0,11	0,11	0,04	-0,01	-0,04	-0,03	-0,10	0,12	0,04	-0,03	-0,06	0,06	-0,02	0,02	0,02	-0,11
m diff	0,011	0,099	0,022	-0,057	0,075	0,059	-0,014	0,015	-0,008	0,049	-0,046	-0,231	0,192	0,008	0,383	-0,058	-0,049	-0,192	0,071	0,015	-0,031	-0,022	0,036	-0,071	0,120	-0,002	-0,144
st diff	0,039	0,072	0,044	0,030	0,071	0,119	0,015	0,057	0,053	0,030	0,036	0,103	0,094	0,035	0,695	0,094	0,116	0,068	0,089	0,080	0,005	0,045	0,020	0,041	0,147	0,021	0,088
D	0,040	0,122	0,049	0,065	0,103	0,132	0,020	0,059	0,053	0,057	0,058	0,253	0,214	0,036	0,793	0,110	0,126	0,204	0,114	0,082	0,032	0,050	0,041	0,082	0,190	0,021	0,169
SLOPE	0,977	0,935	0,962	1,032	0,941	1,084	0,986	1,030	1,031	1,020	0,985	0,903	1,070	0,973	0,984	1,006	0,999	0,931	0,986	0,980	1,000	1,050	0,988	0,959	1,130	0,980	0,967
BIAS	0,036	0,042	0,057	-0,007	0,051	-0,237	0,041	-0,077	-0,056	-0,091	0,076	0,408	-0,350	0,049	-0,344	0,045	0,052	0,321	-0,041	0,026	0,032	-0,079	-0,012	0,152	-0,404	0,044	0,208
CORREL.	0,999	0,999	1,000	1,000	0,999	0,994	1,000	0,998	0,999	1,000	0,999	0,999	0,997	1,000	0,642	0,995	0,992	1,000	0,995	0,996	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	1,000	0,996

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

SETTEMBRE 2018

LOTTO RTCBT250918

Log CFU *1000/ml

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	53	1,2570	0,1150	0,4340	0,0410	0,1530	3,2430	12,2110	11,7720
2	52	2,6060	0,0270	0,2450	0,0100	0,0860	0,3710	3,3170	3,2960
3	50	1,3740	0,0600	0,2640	0,0210	0,0930	1,5480	6,7780	6,5990
4	51	3,0430	0,0150	0,2010	0,0050	0,0710	0,1690	2,3380	2,3320

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
2,07	0,07	0,30	0,02	0,11	1,33	6,16	6,00

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	2	9	1,40	1,32	Outlier per Test di Cochran
2	3	9	2,54	2,98	Outlier per Test di Cochran
3	3	15	1,72	1,30	Outlier per Test di Cochran
4	3	44	2,72	2,72	Outlier per Test di Grubbs
5	4	9	2,54	2,97	Outlier per Test di Cochran
6	4	15	2,67	2,63	Outlier per Test di Cochran

LEGENDA

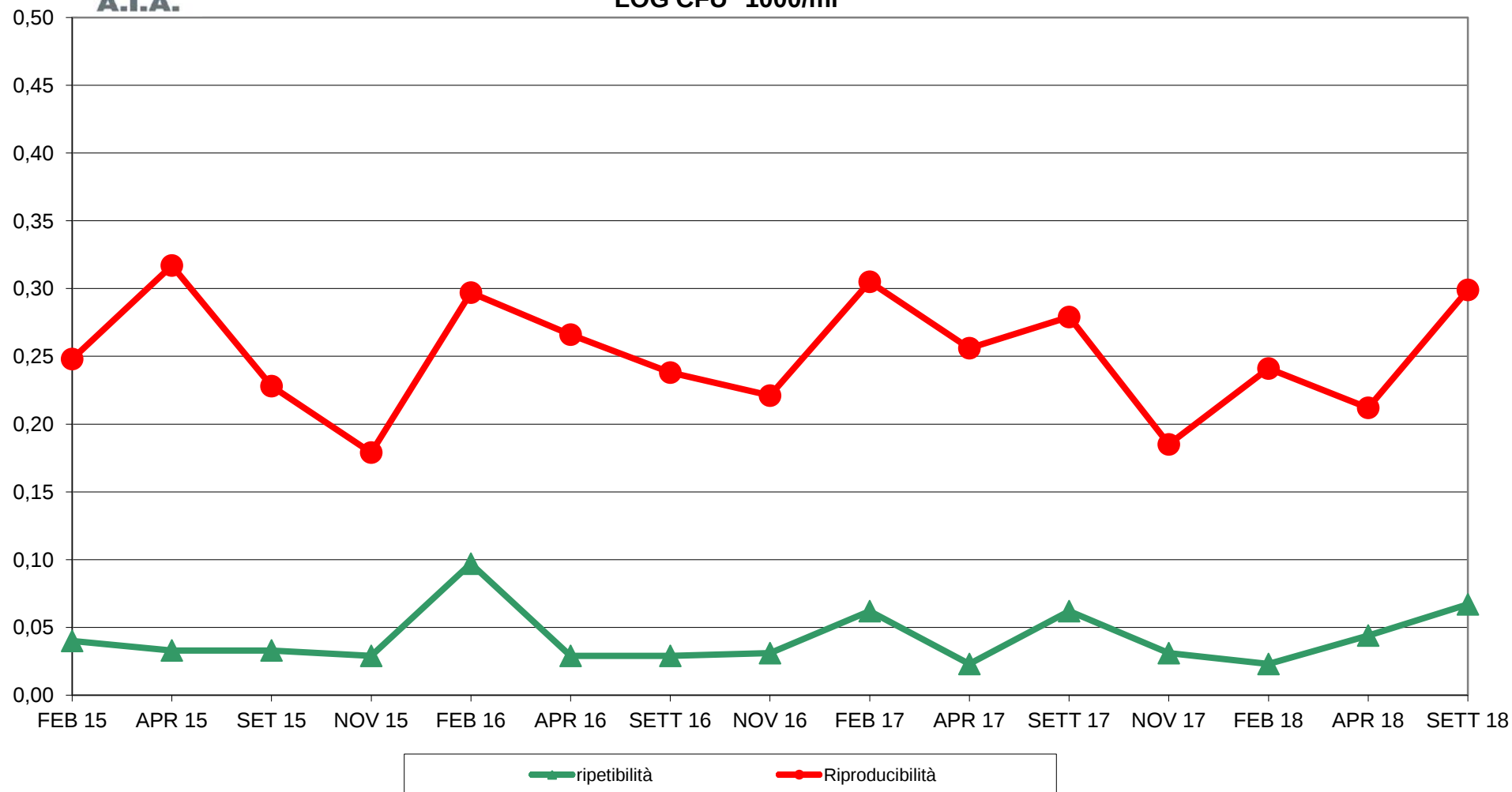
r	ripetibilità
R	riproducibilità
Sr	scarto tipo della ripetibilità
SR	scarto tipo della riproducibilità
RSDr	ripetibilità espressa in unità di media
RSDR	riproducibilità espressa in unità di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2013

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



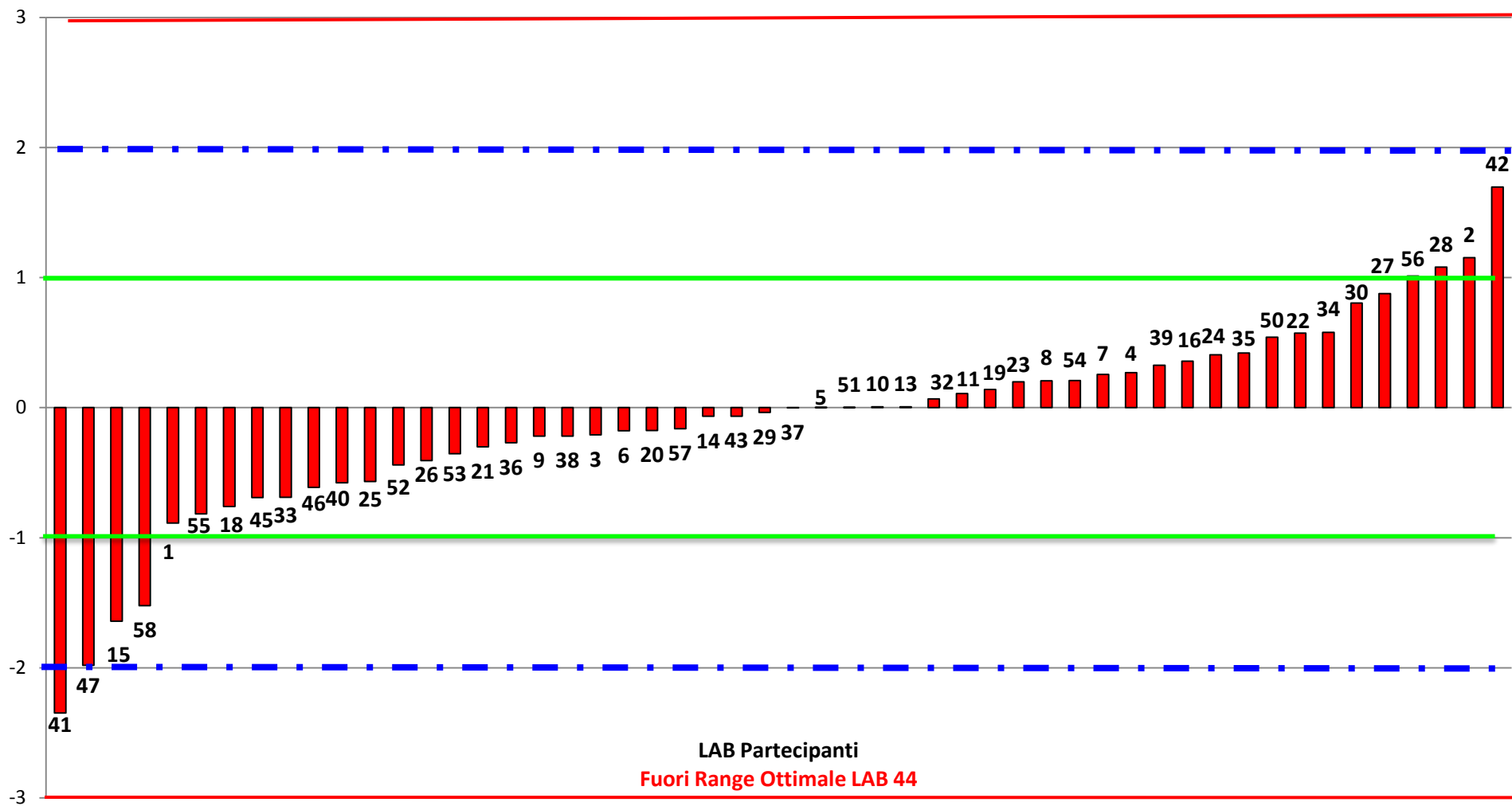
**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST ROUTINE CARICA BATTERICA TOTALE
FEBBRAIO 2015 - SETTEMBRE 2018
LOG CFU *1000/ml**





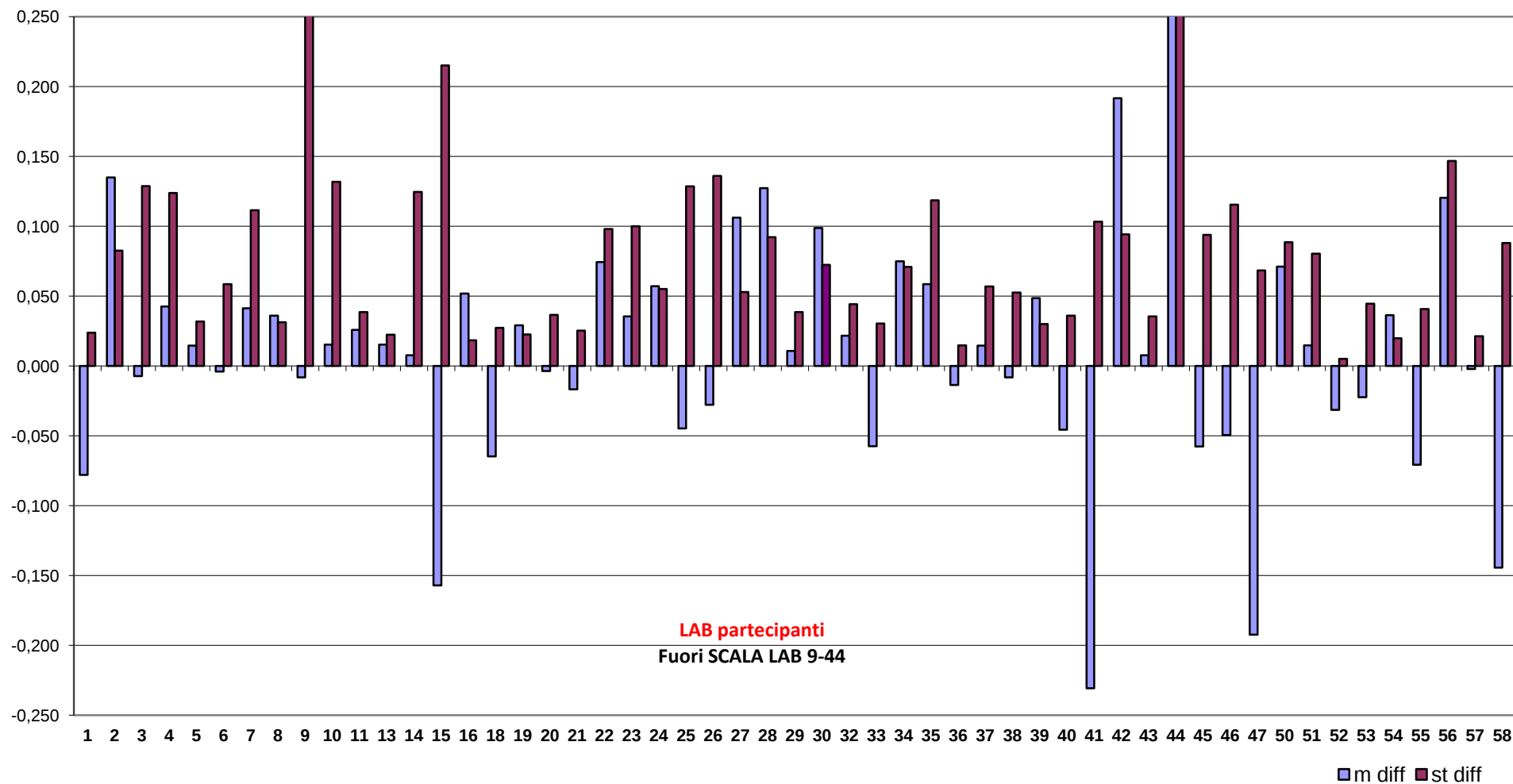
RING TEST CBT SETTEMBRE 2018

Z SCORE log CFU *1000/ml





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





Fuori Scala LAB 9-44

26 di 26