



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
LABORATORIO STANDARD LATTE

# PROGRAMMA

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

## RING TEST ROUTINE CARICA BATTERICA TOTALE

### FEBBRAIO 2020

## METODO FLUOROPTOELETTRONICO

LOTTO RTCBT250220

VIA DELL'INDUSTRIA snc - 00054 MACCARESE ROMA  
Tel. +39 06 6678830 Fax. +39 06 6678811 email [isl@aia.it](mailto:isl@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. 6
Elenco laboratori.....	pag. 7
Incertezza di misura.....	pag. 9
Andamento Z-Score.....	pag.10
Ranking.....	pag.11
Impulsi .....	pag.12
CFU .....	pag.19



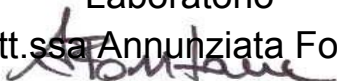
ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
LABORATORIO STANDARD LATTE

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

$$D = \sqrt{m\text{diff}^2 + \text{stdiff}^2}$$



RING TEST ROUTINE

LATTE DI .....

CONTENUTO IN .....

1

	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	4.66	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	6.34	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	7.95	7.99
3	1	3.54	3.51	3.54	3.54	3.55	3.56	3.54	3.55	3.57	3.48	3.55	3.60	3.53	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	4.70	4.66	4.67	
	3	5.76	5.76	5.76	5.76	5.76	5.76	5.76	5.76	5.76	5.76	5.76	5.76	5.76	5.76	5.76	5.76	5.76	
	4	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	6.32	
	5	7.97	7.97	7.97	7.97	7.97	7.97	7.97	7.97	7.97	7.97	7.97	7.97	7.97	7.97	7.97	7.97	7.97	7.97

4

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	3.57	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	4.64	4.62	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	5.79	5.85	5.81	5.82	5.83	5.81	5.81	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	7.96	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	0.393	-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	0.04	0.00	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

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  
ASSAM CENTRO AGOCHIM. REGIONALE  
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI PIEMONTE  
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI VENETO  
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI EMILIA ROMAGNA  
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI EMILIA ROMAGNA (CLC PR)  
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI LOMBARDIA  
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI PUGLIA  
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI SARDEGNA  
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  
EUROFINS PIVETTI  
FEDERAZ.LATTERIE SOCIALI DI BOLZANO  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. FUORNI (SA)  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. ABRUZZO SEZ. LANCIANO G. CAPORALE  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. LOMBARDIA EMILIA ROMAGNA - SEZ. BRESCIA  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. LOMBARDIA EMILIA ROMAGNA - SEZ. PIACENZA  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. PALERMO  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. PUTIGNANO  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. RAGUSA  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. RAGUSA  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. SASSARI  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. TUORO  
LA CHIMICA  
LABORATORIO STANDARD LATTE  
LABORATORIUM OCENY MLEKA KCHZ LAB.REFERENCYJ  
LATTERIA SORESINA  
LIGAL.LAB.INTER.GALLEGO DE ANALISIS DE LECHE  
MALTA DAIRY PRODUCTS  
SGR SCIENTIFIC LIMITED  
STUDIO F2 SRL  
TECNOCASEARIA



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
LABORATORIO STANDARD LATTE

HANNO PARTECIPATO 41 LABORATORI CON UN TOTALE DI 55 SERIE DI DATI

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

Invio dei campioni	25/02/2020
Data indicata per l'invio dei risultati	5/03/2020
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	88 %
Ultimi risultati ricevuti	11/03/2020
Invio delle elaborazioni statistiche	13/03/2020
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	18 gg
Responsabile dell'elaborazione	Caterina Melilli





ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
LABORATORIO STANDARD LATTE

### INCERTEZZA DI MISURA (LOTTO RTCBT 250220)

log IMPULSI *1000/ml				
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	±U
1/4	<b>2,07</b>	53	0,01	<b>0,02</b>
2/4	<b>3,49</b>	51	0,01	<b>0,01</b>
3/4	<b>4,20</b>	53	0,00	<b>0,01</b>
4/4	<b>3,73</b>	55	0,01	<b>0,02</b>

IMPULSI * 1000/ml				
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	±U
1/4	<b>117</b>	50	2	<b>4</b>
2/4	<b>3057</b>	51	40	<b>80</b>
3/4	<b>15876</b>	52	132	<b>264</b>
4/4	<b>5302</b>	55	148	<b>296</b>

log CFU *1000/ml				
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	±U
1/4	<b>1,50</b>	54	0,01	<b>0,02</b>
2/4	<b>2,82</b>	51	0,01	<b>0,01</b>
3/4	<b>3,50</b>	52	0,01	<b>0,01</b>
4/4	<b>3,05</b>	54	0,01	<b>0,02</b>

CFU * 1000/ml				
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	±U
1/4	<b>32</b>	54	1	<b>2</b>
2/4	<b>667</b>	51	10	<b>19</b>
3/4	<b>3168</b>	55	59	<b>118</b>
4/4	<b>1119</b>	55	29	<b>58</b>

Legenda:

Val. Ass. = Indica il valore assegnato a cui far riferimento per tutte le elaborazioni e confronti.

Oss = Numero delle osservazioni valide considerate nell'elaborazione statistica.

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

±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 16297/IDF 161: 2013 sul 10 % dei campioni prodotti.

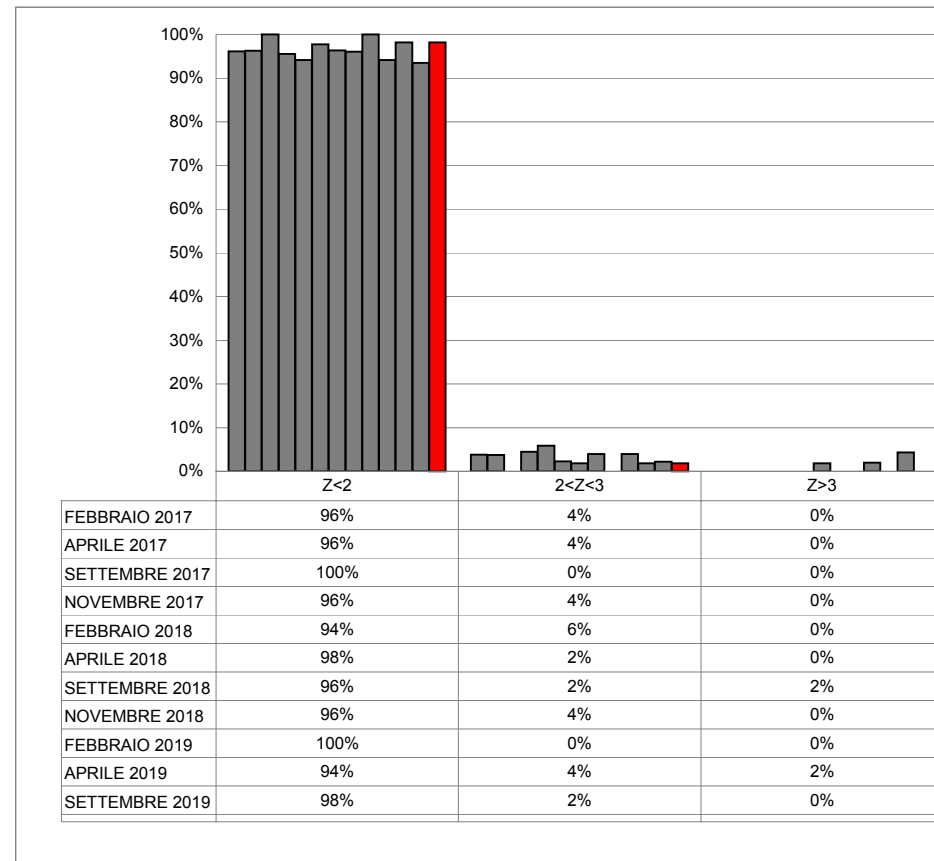
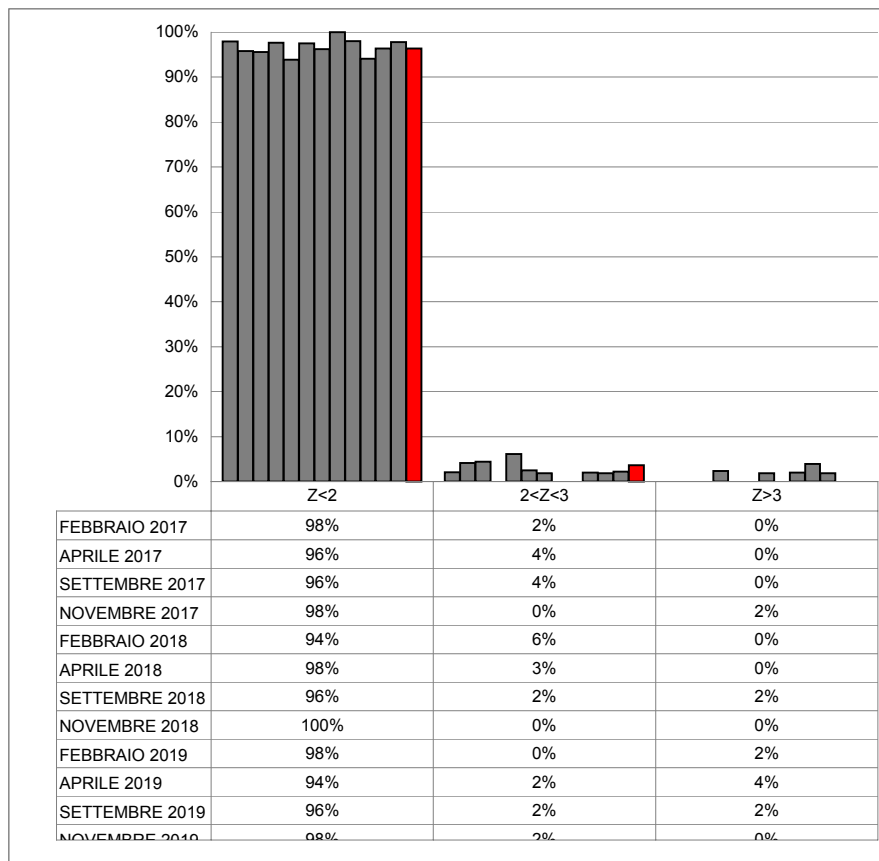
Si dichiara che è stato effettuato, alla scadenza della data di esecuzione del Ring Test (05/03/20), il test di stabilità dei campioni con esito positivo.



## ANDAMENTO RING TEST CBT ROUTINE ANNO 2017-2020 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

**CFU**

**IMPULSI**





## RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE

FEBBRAIO 2020

### ORDINAMENTO LABORATORI

log IMPULSI				log CFU			
ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%
1	31	0,006	2%	1	39	0,008	2%
2	53*	0,010	5%	2	31	0,009	4%
3	38	0,014	7%	3	53*	0,014	6%
4	39	0,016	10%	4	21	0,015	8%
5	21	0,017	12%	5	50	0,017	10%
6	9	0,018	15%	6	20	0,021	13%
7	11-7	0,024	17%	7	47	0,024	15%
8	50-47-28	0,026	20%	8	9	0,026	17%
9	20	0,028	22%	9	14-7	0,029	19%
10	29	0,029	24%	10	11	0,030	21%
11	14	0,030	27%	11	19-15	0,031	23%
12	22	0,031	29%	12	22-35	0,034	25%
13	5-27	0,034	32%	13	30	0,037	27%
14	16-19	0,036	34%	14	27	0,038	29%
15	35	0,040	37%	15	34	0,039	31%
16	51	0,041	39%	16	33-32	0,040	33%
17	18	0,043	41%	17	51	0,042	35%
18	33-5	0,044	44%	18	25	0,044	38%
19	41-4	0,046	46%	19	4	0,045	40%
20	34-26	0,047	49%	20	5	0,046	42%
21	42-32-30	0,048	51%	21	26	0,047	44%
22	25	0,050	54%	22	38	0,051	46%
23	13	0,052	56%	23	8	0,053	48%
24	40	0,053	59%	24	40	0,055	50%
25	1	0,060	61%	25	18	0,058	52%
26	43-17	0,061	63%	26	55*	0,060	54%
27	52	0,063	66%	27	1	0,061	56%
28	24	0,065	68%	28	52	0,065	58%
29	36	0,072	71%	29	17	0,066	60%
30	12	0,074	73%	30	36	0,067	63%
31	45	0,080	76%	31	24	0,068	65%
32	8-2	0,097	78%	32	46	0,072	67%
33	6-37-48	0,103	80%	33	56*	0,077	69%
34	49	0,107	83%	34	43	0,087	71%
35	3	0,110	85%	35	48	0,088	73%
36	54	0,122	88%	36	42-37	0,090	75%
37	46	0,125	90%	37	54-49	0,092	77%
38	55*	0,137	93%	38	2	0,098	79%
39	44	0,156	95%	39	6	0,103	81%
40	56*	0,160	98%	40	41	0,108	83%
41	23	0,204	100%	41	3-45	0,111	85%
				42	23	0,123	88%
				43	13	0,125	90%
				44	28	0,127	92%
				45	16	0,143	94%
				46	12	0,148	96%
				47	29	0,152	98%
				48	44	0,195	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

FEBBRAIO 2020

IMPULSI\*1000/ml (Log10)

DATI TAL QUALE

Table with 27 columns (30-56) and 4 rows of data representing bacterial load measurements.

DATI CONVERTITI IN LOG 10

Table with 27 columns (30-56) and 4 rows of data representing log10 converted bacterial load measurements.

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

Table with 27 columns (30-56) and 4 rows of data, including a summary box with columns for Media, Min, Max, ST, and VAL. ASS.

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

Table with 27 columns (30-56) and 4 rows of data representing Z-scores for different samples.

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

Table with 27 columns (30-56) and 4 rows of data representing differences from assigned values.

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 2020

Log IMPULSI \*1000/ml

### RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Tutti i dati in entrata sono stati scrutinizzati al fine di evidenziare valori palesemente anomali (UNI ISO 5725-2 P. 7.2.5). Pertanto, i seguenti dati non sono stati considerati nell'elaborazione statistica dei risultati

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2
1	1	23	2,42	2,31
2	1	56	2,34	2,32
3	2	23	3,68	3,69
4	3	2	4,31	4,31
5	3	3	4,32	4,32

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	53	2,08	0,08	0,20	0,03	0,07	1,36	3,37	3,09
2	51	3,49	0,02	0,12	0,01	0,04	0,24	1,17	1,14
3	53	4,20	0,02	0,08	0,01	0,03	0,13	0,70	0,69
4	55	3,72	0,03	0,26	0,01	0,09	0,25	2,46	2,45

#### MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
3,37	0,04	0,18	0,02	0,06	0,49	1,93	1,84

#### LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
//	//	//	//	//	//

#### LEGENDA

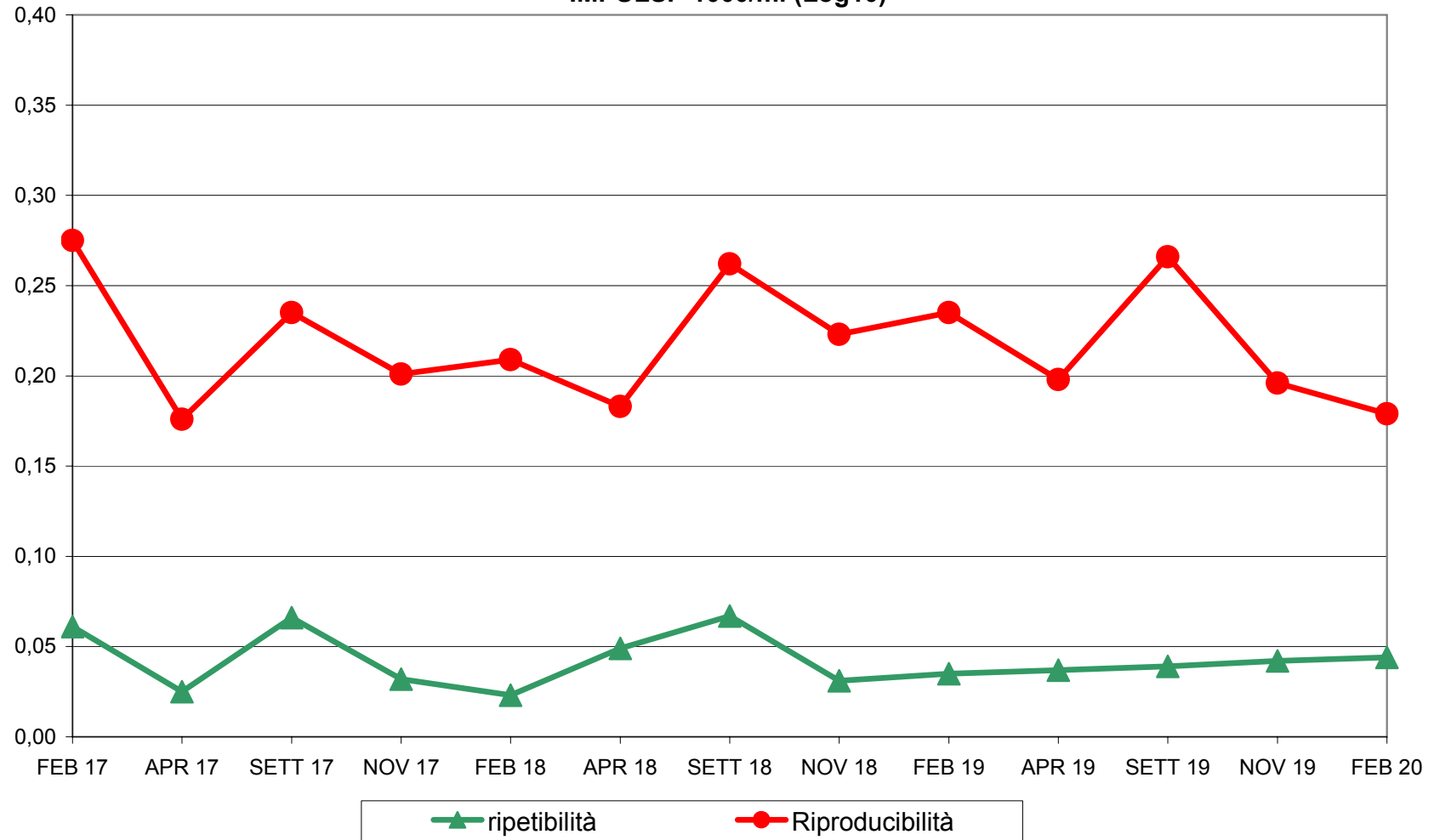
r	ripetibilità
R	riproducibilità
Sr	scarto tipo della ripetibilità
SR	scarto tipo della riproduzione
RSDr	ripetibilità espressa in unità di media
RSDR	riproducibilità espressa in unità di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

#### VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2013

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



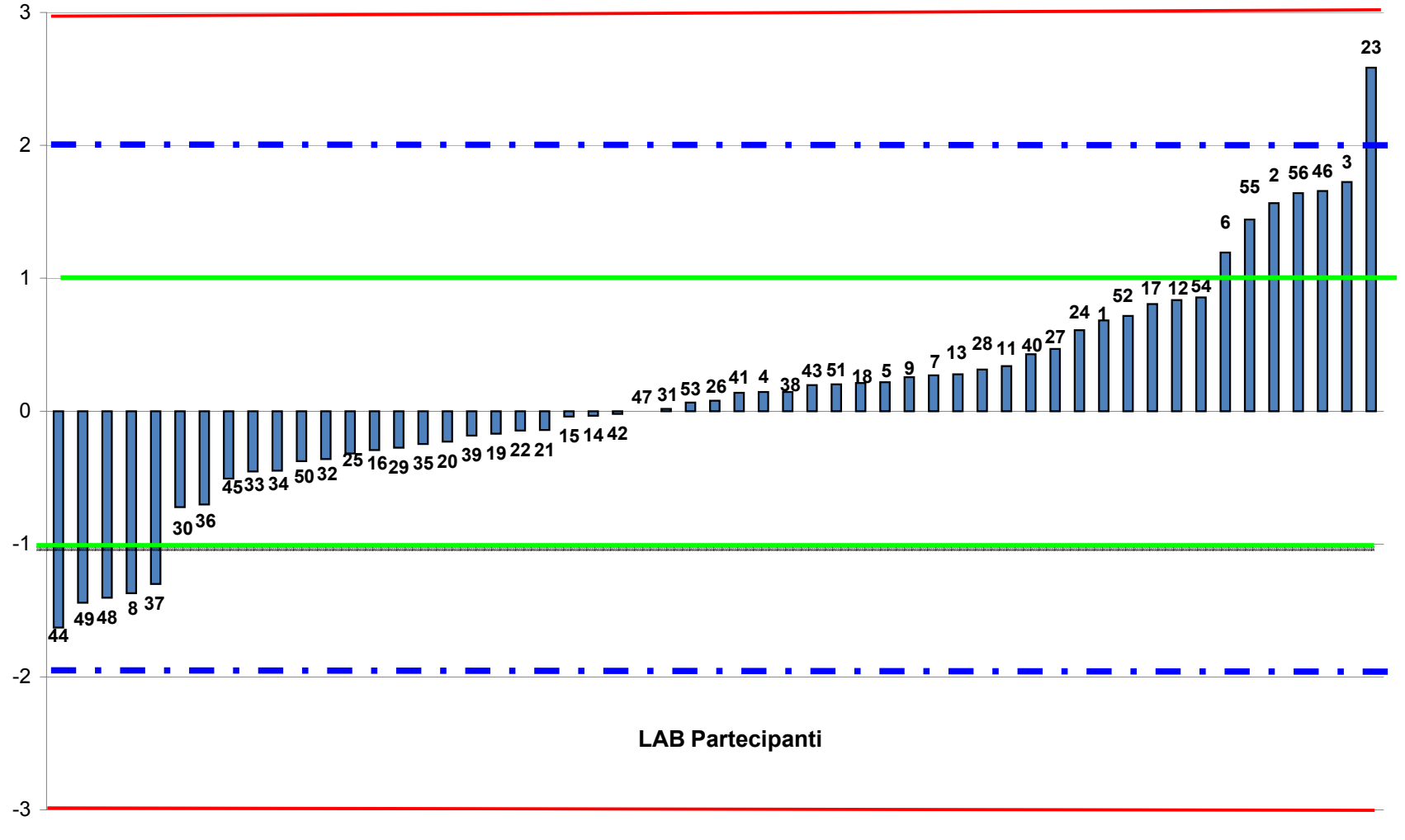
**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'  
RING TEST ROUTINE CARICA BATTERICA TOTALE  
FEBBRAIO 2017 - FEBBRAIO 2020  
IMPULSI \*1000/ml (Log10)**





# RING TEST CBT FEBBRAIO 2020

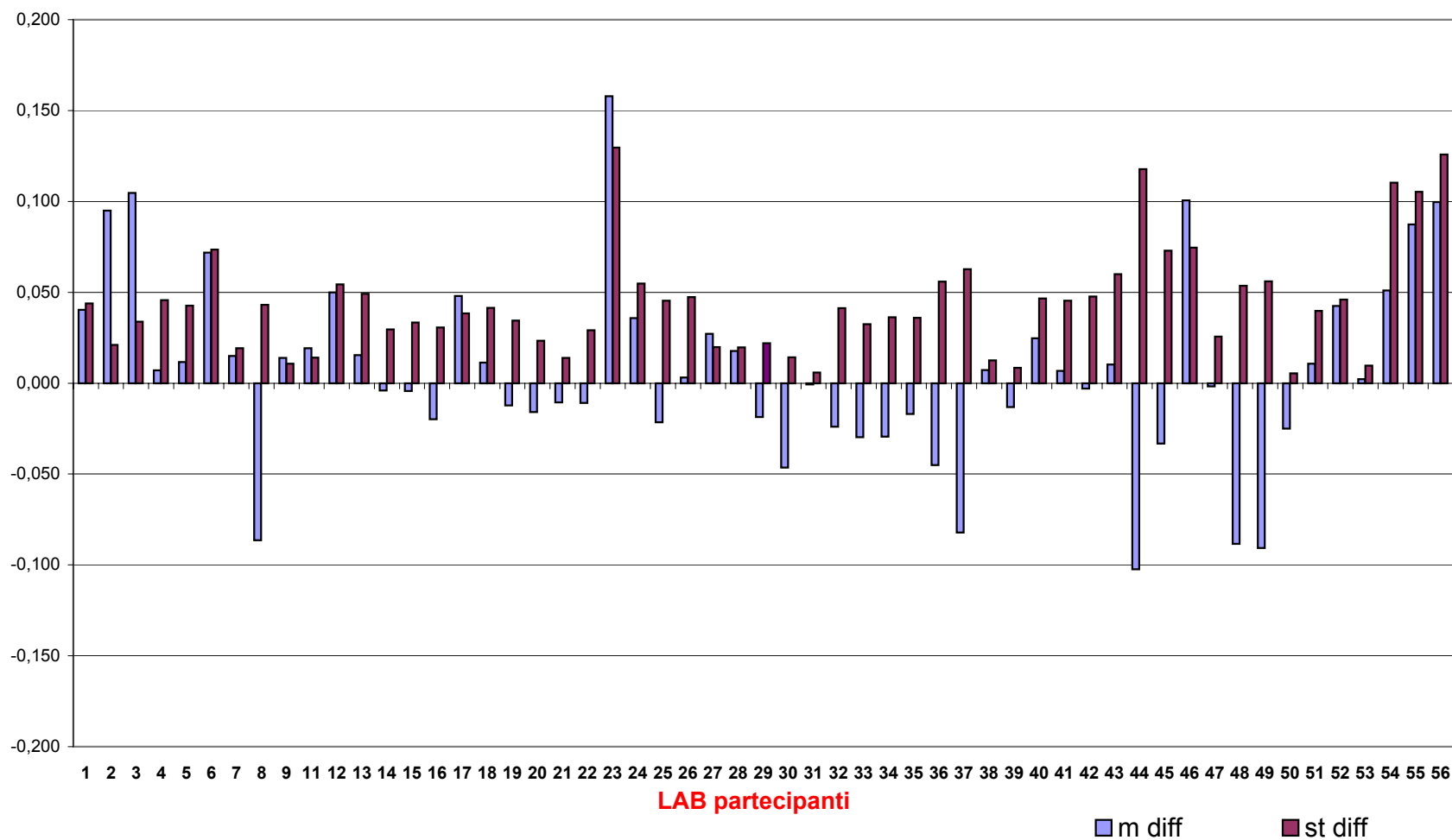
## Z SCORE IMPULSI\*1000/ml (Log10)





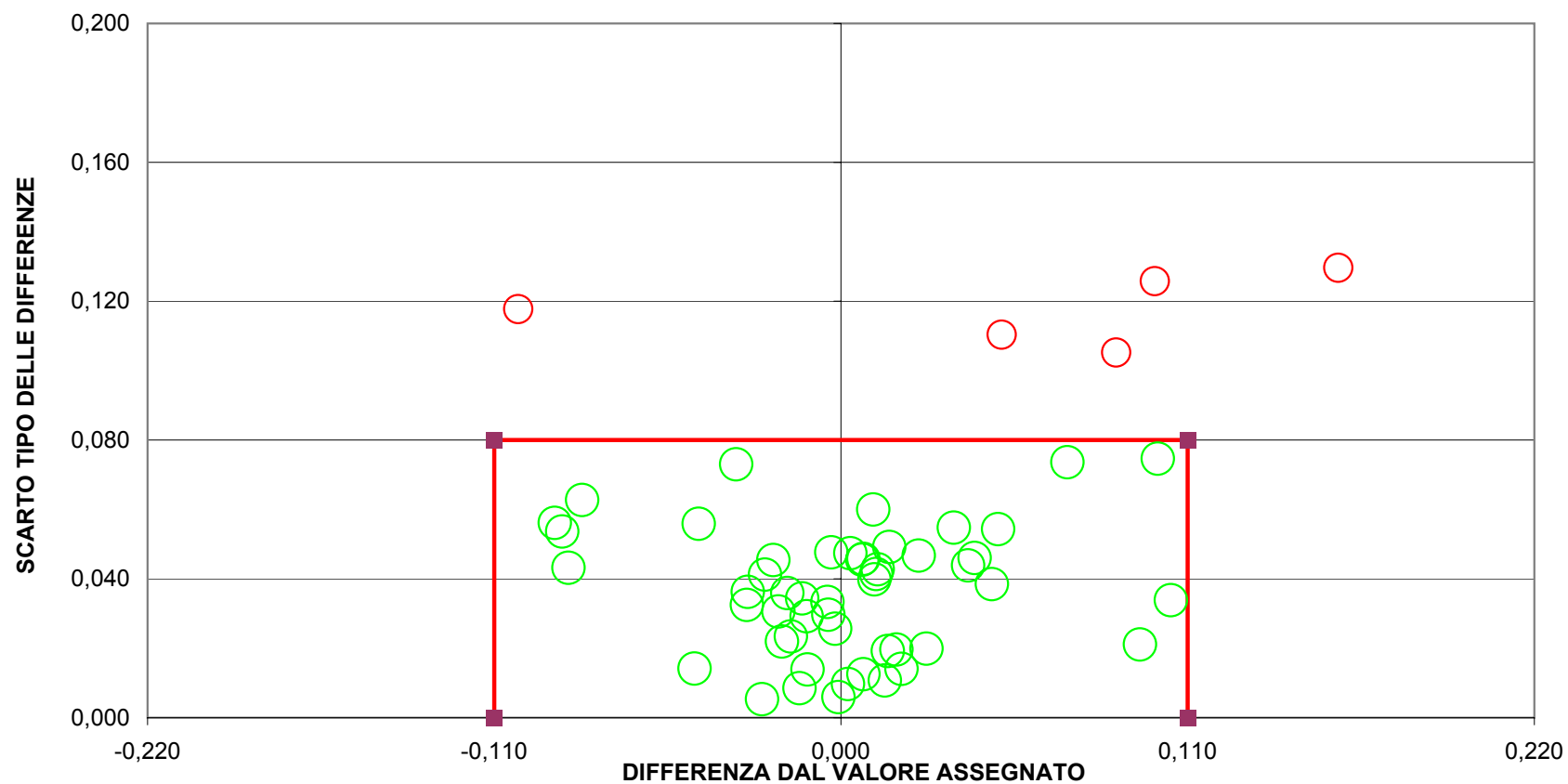


**RING TEST CBT FEBBRAIO 2020**  
**media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze**  
**IMPULSI \* 1000/ml (Log10)**





**RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE  
FEBBRAIO 2020  
CONTENUTO IN IMPULSI\*1000/ml (Log10)**



**5 LAB fuori dal TARGET (9 %)**

**LIMITI DEL TARGET : diff = +/- 0,11 SD= 0,08**

**Limiti stabiliti dalla media progressiva dal 2013 ad Aprile 2018**





RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE

FEBBRAIO 2020

CFU \*1000/m(Log10)

DATI TAL QUALE

Table with 24 columns (30-56) and 4 rows of data representing CFU counts for different samples.

DATI CONVERTITI IN LOG 10

Table with 24 columns (30-56) and 4 rows of data representing log10 CFU values for different samples.

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

Table with 24 columns (30-56) and 4 rows of data showing the mean of two repetitions. Includes summary statistics: Media, Min, Max, ST, VAL. ASS.

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

Table with 24 columns (30-56) and 4 rows of data showing Z-scores calculated from assigned values.

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

Table with 24 columns (30-56) and 4 rows of data showing differences from assigned values.

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 2020

Log CFU \*1000/ml

### RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Tutti i dati in entrata sono stati scrutinizzati al fine di evidenziare valori palesemente anomali (UNI ISO 5725-2 P. 7.2.5). Pertanto, i seguenti dati non sono stati considerati nell'elaborazione statistica dei risultati

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2
1	1	12	1,76	1,74
2	2	16	3,01	3,02
3	3	23	3,28	2,81
4	3	29	3,29	2,68
5	4	44	2,75	2,76

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	54	1,50	0,08	0,21	0,03	0,08	1,88	5,04	4,67
2	51	2,82	0,03	0,13	0,01	0,05	0,32	1,66	1,63
3	52	3,50	0,02	0,14	0,01	0,05	0,18	1,36	1,35
4	54	3,04	0,02	0,23	0,01	0,08	0,25	2,64	2,62

#### MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
2,72	0,04	0,18	0,02	0,07	0,66	2,67	2,57

#### LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	3	28	3,32	3,31	Outlier per Test di Grubbs

#### LEGENDA

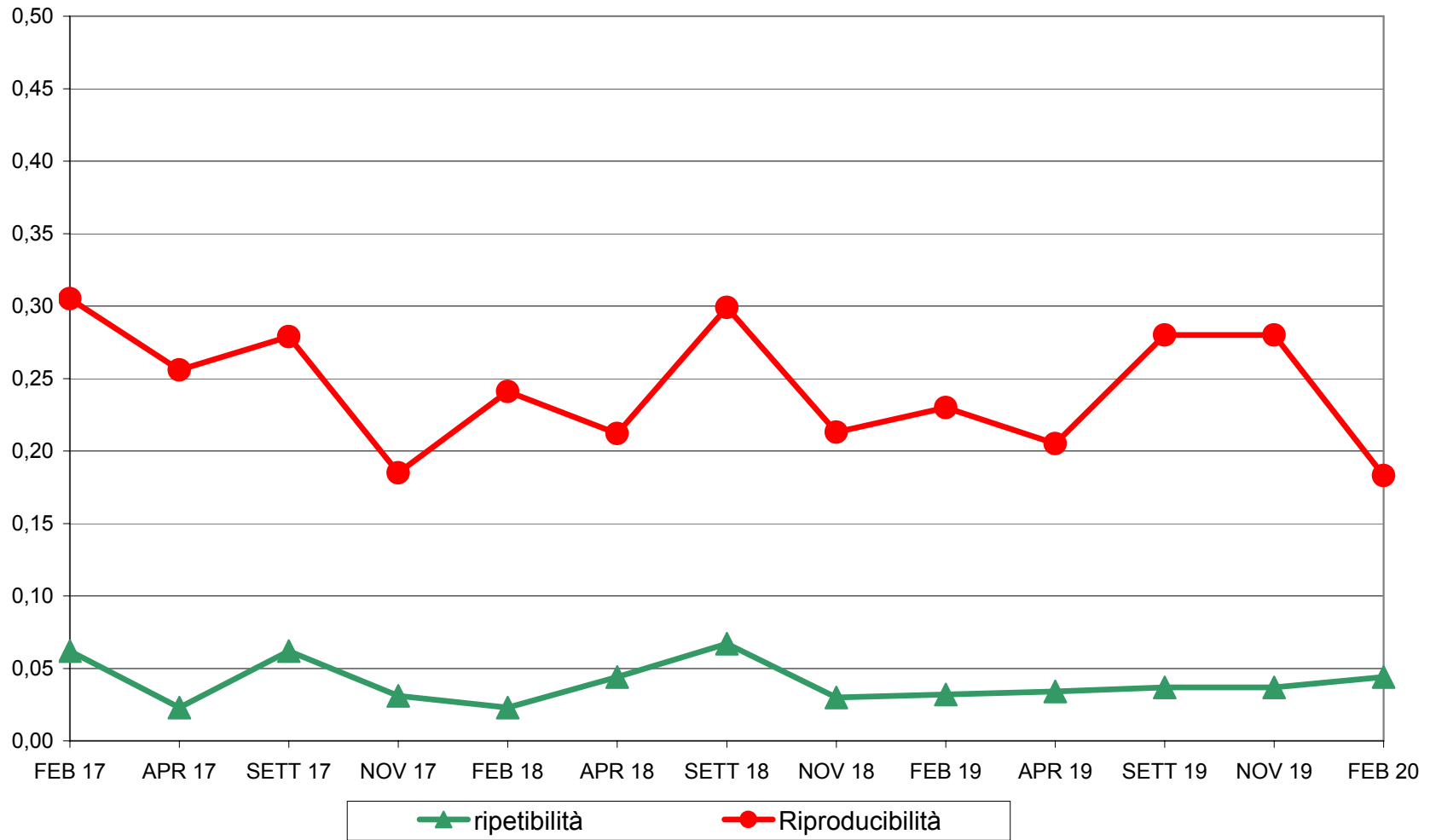
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	razione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

#### VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2013

Log CFU *1000/ml	Sr	SR	r	R
	0,02	0,09	0,05	0,26



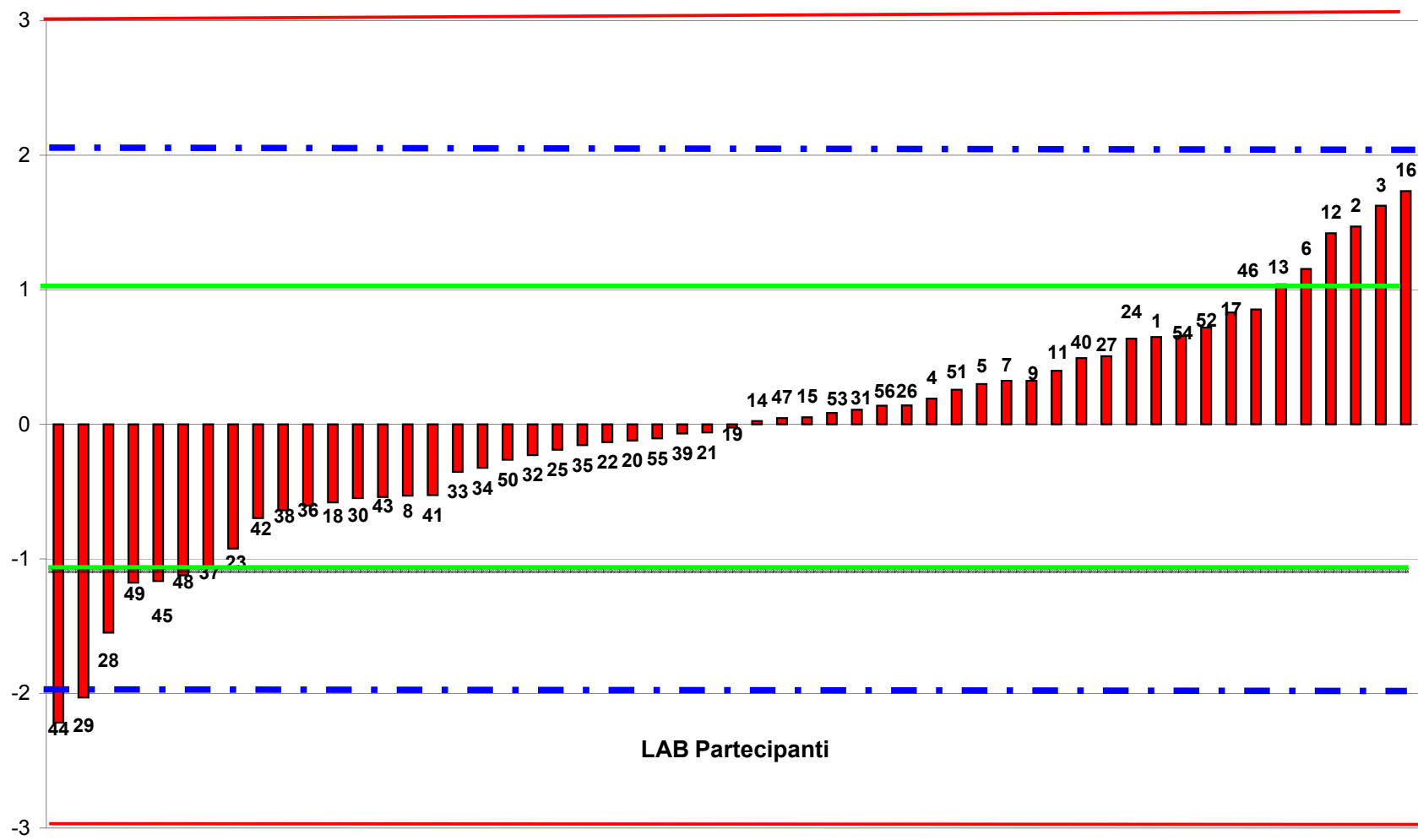
**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'  
RING TEST ROUTINE CARICA BATTERICA TOTALE  
FEBBRAIO 2017 - FEBBRAIO 2020  
LOG CFU \*1000/ml**





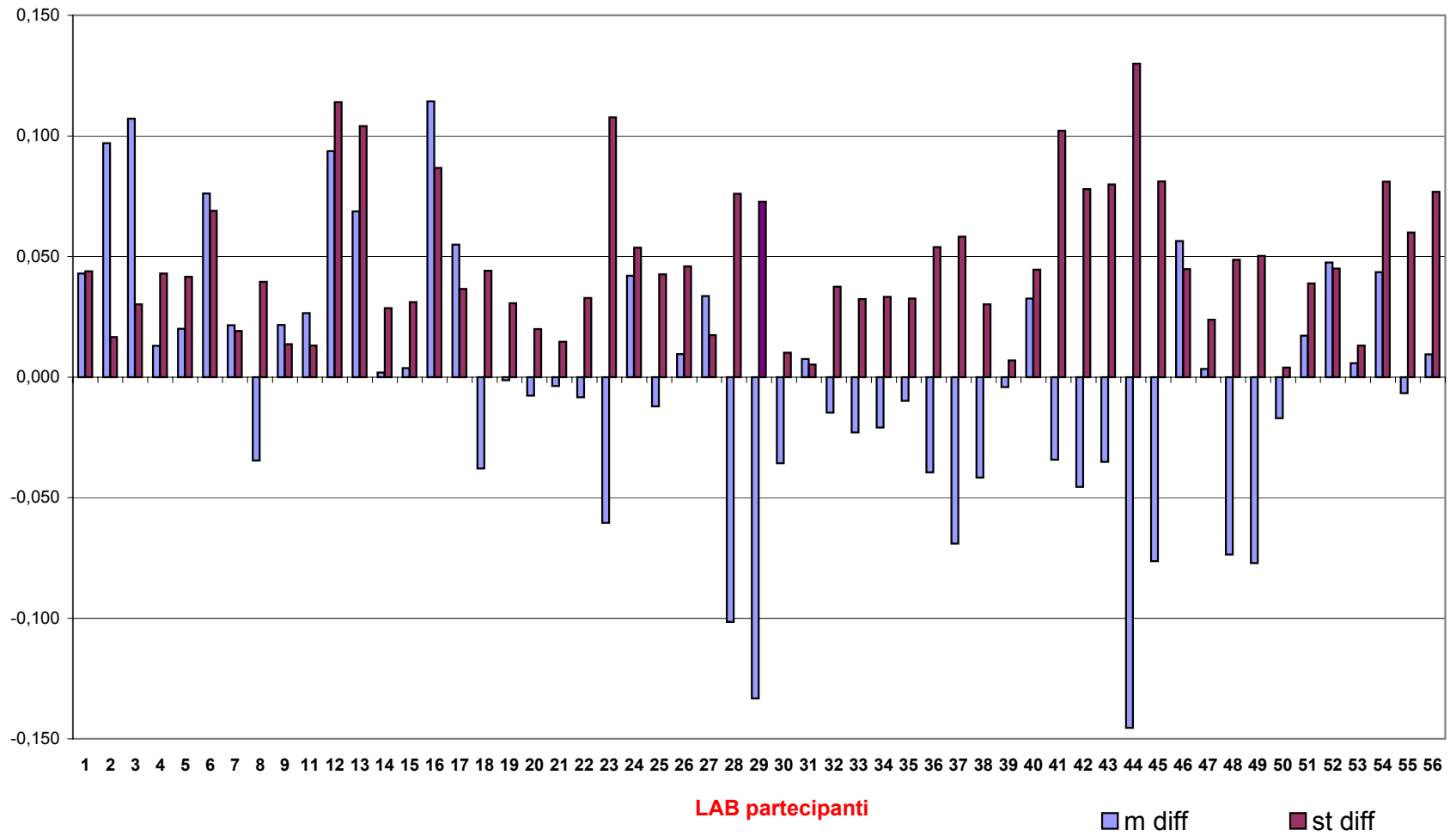
# RING TEST CBT FEBBRAIO 2020

## Z SCORE log CFU \*1000/ml





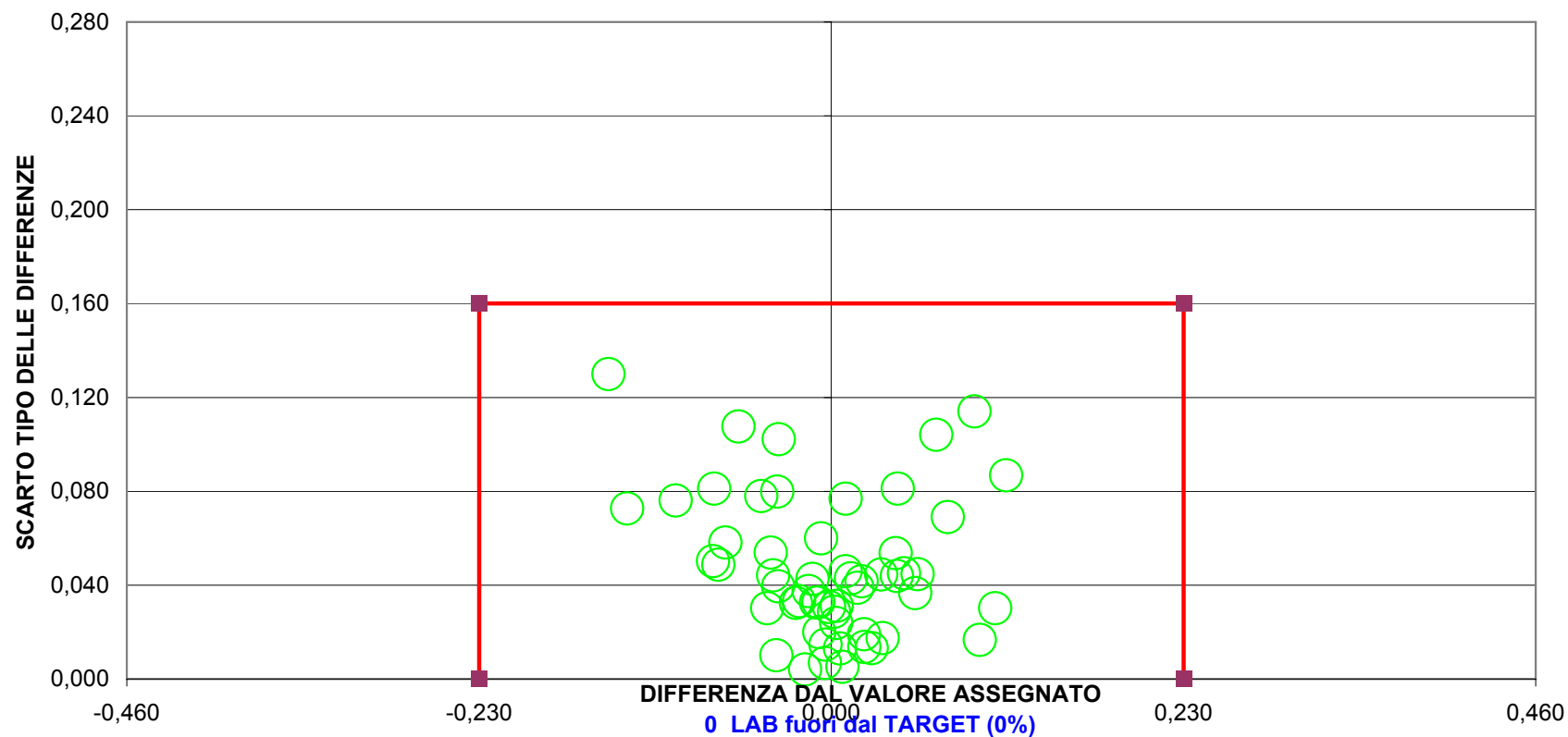
**RING TEST CBT FEBBRAIO 2020**  
**media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze**  
**log CFU \*1000/ml**







**RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE  
FEBBRAIO 2020  
CONTENUTO IN LOG10 CFU\*1000/ml**



**LIMITI DEL TARGET COME DA NORMA ISO16297:2013-IDF161:2013 diff = +/- 0,23 SD= 0,16  
per livelli di contaminazione <math>2 \times 10^4</math> cfu/ml**