



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 2021

METODO FLUOROPTOELETTRONICO

RTCBT280921

VIA DELL'INDUSTRIA snc - 00054 MACCARESE ROMA
Tel. +39 06 6678830 Fax. +39 06 6678811 email lsl@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 e valutazione del ring test...	pag. 4
Elenco laboratori.....	pag. 8
Incertezza di misura.....	pag. 9
Ranking.....	pag.10
Impulsi	pag.11
CFU	pag. 18



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:

- ISO 5725 – 2:2019 – Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results – part 2.
- ISO 13528:2015 – Statistical methods for use in Proficiency Testing by laboratory comparison.
- 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.
- ISO Guide 17034:2016 – General requirements for the competence of reference material producer.
- ISO/IEC 17025:2018: General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.
- J. Dairy Sci. 99:6808-6827: A proficiency test system to improve performance of milk analysis methods and produce reference values for component calibration samples for infrared milk analysis.
- ISO GUIDE 35:2017 Reference materials – Guidance for characterization and assessment of homogeneity and stability.

Il Responsabile del Laboratorio
(Dott.ssa Annunziata Fontana)



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

GUIDA ALL'INTERPRETAZIONE E VALUTAZIONE DEL RING TEST

Tutte le informazioni in possesso del Laboratorio Standard Latte sui partecipanti sono riservate e non saranno divulgate a nessuno se non esplicitamente concordato con il partecipante.

Questo ring test è stato effettuato su 4 lotti di latte sgrassato e liofilizzato nella quantità di 2 g. A ciascun campione è stato aggiunto il conservante Sodio azide (0,2%).

L'omogeneità e la stabilità dei lotti è stata verificata in conformità alla norma ISO 13528 – Statistical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons - per ciascun lotto.

Per ciascun lotto è stata verificata, con esito positivo, la normalità della distribuzione attraverso il testo di Kolmogorov Smirnov.

I laboratori partecipanti, per ciascun analita, inviano i dati in doppio che vengono riportati tal quali nel presente report. La valutazione della performance viene calcolata sulla media delle repliche.

La pagina 6 illustra una tabella come esempio di elaborazione dei risultati di analisi di un Ring Test. La comprensione della legenda risulterà agevolata se si consulerà contemporaneamente il testo e la tabella.

1. Numero di identificazione del laboratorio che viene assegnato per e-mail ad ogni Ring Test.
2. Numero identificativo dei campioni.
3. Dati tal quali inviati dal laboratorio partecipante.
4. Indicato con “-“un dato mancante.
5. Valori convertiti in Log10.
6. Media delle due ripetizioni per ciascun campione.
7. In grassetto i valori dei campioni outliers. Prima di procedere al calcolo degli outliers per il test di Cochran, Grubbs, si eliminano i dati del laboratorio che presentano una differenza dal valore assegnato maggiore di 3 volte lo scarto tipo per quel campione (pre-scrutinizzazione).
8. Nel riquadro, si riportano:
 - a. **VAL ASS**: valore assegnato rappresentato dalla media aritmetica dei risultati ed è considerato il valore a cui far riferimento per tutte le elaborazioni e confronti.
 - b. **st**: scarto tipo, deviazione standard di tutti i risultati.
 - c. **MIN**: valore minimo di tutti i risultati.
 - d. **MAX**: valore massimo di tutti i risultati.
 - e. **p**: numero delle osservazioni valide
 - f. **u**: incertezza di misura di ciascun lotto

Nei calcoli eseguiti non sono considerati i campioni outliers.



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

Nel caso in cui $p < 12$ viene eseguita una statistica descrittiva senza la valutazione della performance del laboratorio partecipante.

Si calcola quindi:

- media intesa come valore assegnato
- scarto tipo inteso come deviazione standard dei risultati
- minimo e massimo

9. Z Score: z_s del campione ottenuto utilizzando lo scarto tipo dei risultati:

$$ZS = (x_i - x_{RTi})/st_i$$

x_i = media del campione i esimo

x_{RTi} = valore assegnato del campione i esimo (media dei risultati)

st_i = scarto tipo del campione i esimo (deviazione standard dei risultati esclusi gli outliers).

Lo ZS deve essere utilizzato dal laboratorio partecipante per valutare la propria performance nel ring test effettuato:

$ Z \leq 2$	Soddisfacente
$2 < Z < 3$	Dubbio
$ Z \geq 3$	Insoddisfacente

Nel report sono evidenziati in arancione i valori di zscore dubbi, in rosso quelli insoddisfacenti.

Il Laboratorio Standard Latte fornisce lo ZS fisso, qualora disponibile, calcolato con lo scarto tipo fisso, risultato dalle medie delle varianze degli scarti tipo dei Ring Test precedenti fino al 2018.

I valori di st fisso, per il ring test Carica Batterica Totale, stabiliti per l'anno in corso sono:

- ✓ Impulsi*1000/ml (Log_{10}) 0.08
- ✓ cfu*1000/ml (Log_{10}) 0.09

Lo ZS fisso permette di monitorare l'andamento del laboratorio nel tempo ed individuare le linee di tendenza (carta di controllo). Non ha scopo valutativo per il presente RT.

10. In questa parte dell'elaborato si riportano:

- ✓ la differenza di ogni singolo campione dal valore assegnato;
- ✓ 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.

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

Il valore di D ottenuto può essere utilizzato per valutare come il proprio laboratorio si è classificato rispetto all'andamento generale del ring test. Nel caso in cui il numero dei campioni sia inferiore a 3 non è calcolata la D .



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

INCERTEZZA DI MISURA

L'incertezza di misura $u(x)$ per campione viene calcolata secondo la formula:

$$u(x) = st/\sqrt{p}$$

dove:

st = scarto tipo del Ring Test ottenuto dai risultati dei laboratori esclusi gli outliers.

p = numero di osservazioni valide

L'incertezza di misura viene pubblicata sul report finale solo se supera il criterio di accettabilità $u(x) < 0.3 * st$.

Nel caso in cui il criterio di accettabilità non sia rispettato il valore assegnato non è affidabile e non può essere fornita una valutazione dei laboratori per il parametro interessato. In tal caso viene fornito il valore dello z score a titolo informativo.



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

ELENCO DEI LABORATORI PARTECIPANTI

ARTEST SPA
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 EMILIA ROMAGNA (CLC PR)
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI LOMBARDIA
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI PUGLIA
ASSOLAC
CENTRALE DEL LATTE D' ITALIA S.P.A
CENTRALE LATTE D'ITALIA - FIRENZE
CHELAB srl
CHIMICA CASEARIA DI VIGHI UBER E PAOLO SRL
CONCAST -TRENTINGRANA
CONSULT LAB SERVICE SRL
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. SASSARI
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. TORINO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. UMBRIA
LAB. ANALISI LATTE AGENZIA LAORE
LAB.LATTE ASSESSORATO AGRICOLTURA AOSTA
LABORATORIO 3A SAS DI CERCHIARI MANUELE & C.
LABORATORIO HYPERION s.n.c.
LATTERIA SORESINA
LIGAL.LAB.INTER.GALLEGO DE ANALISIS DE LECHE
NEW LAT REGGIO EMILIA CENTRALE LATTE D'ITALIA STAB RE
SGR SCIENTIFIC LIMITED
STUDIO F2 SRL
TECNOCASEARIA

Laboratori partecipanti	39	Ultimi risultati ricevuti	12/10/2021
Invio dei campioni	28/09/2021	Data emissione elaborato del Ring Test	29/10/2021
Data indicata per l'invio dei risultati	07/10/2021	Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	31
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	92%	Responsabile dell'elaborazione	Laura Monaco



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

INCERTEZZA DI MISURA (RTCBT 280921)

log IMPULSI *1000/ml				
Camp.	Val. Ass.	p	st	u
1/4	1,78	50	0,05	0,008
2/4	3,39	50	0,03	0,005
3/4	3,68	51	0,03	0,005
4/4	3,92	51	0,03	0,005

IMPULSI * 1000/ml				
Camp.	Val. Ass.	p	st	u
1/4	60	49	7	1
2/4	2429	49	163	23
3/4	4739	50	335	47
4/4	8253	51	642	90

log CFU *1000/ml				
Camp.	Val. Ass.	p	st	u
1/4	1,22	51	0,07	0,009
2/4	2,73	48	0,04	0,006
3/4	3,00	49	0,05	0,007
4/4	3,23	48	0,04	0,006

CFU * 1000/ml				
Camp.	Val. Ass.	p	st	u
1/4	17	51	3	0,4
2/4	533	48	52	7,4
3/4	1004	49	100	14,3
4/4	1689	50	196	27,8

Legenda:

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

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

st = scarto tipo del ring test

u = incertezza di misura

Omogeneità del lotto è stata verificata, con esito positivo, 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 161:2020.

Si dichiara che è stato effettuato, alla scadenza della data di esecuzione del Ring Test (07/10/21), il test di stabilità dei campioni con esito positivo.



RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE

SETTEMBRE 2021

ORDINAMENTO LABORATORI

log IMPULSI				log CFU			
ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%
1	7	0,01	2%	1	7	0,01	2%
2	25	0,01	4%	2	13	0,01	4%
3	26	0,01	6%	3	26	0,01	6%
4	27	0,01	8%	4	28	0,01	8%
5	28	0,01	10%	5	41	0,01	10%
6	42	0,01	12%	6	42	0,01	12%
7	46	0,01	13%	7	10	0,02	13%
8	9	0,02	15%	8	21	0,02	15%
9	10	0,02	17%	9	24	0,02	17%
10	13	0,02	19%	10	25	0,02	19%
11	15	0,02	21%	11	27	0,02	21%
12	21	0,02	23%	12	30	0,02	23%
13	22	0,02	25%	13	36	0,02	25%
14	30	0,02	27%	14	39	0,02	27%
15	33	0,02	29%	15	2	0,03	29%
16	36	0,02	31%	16	3	0,03	31%
17	39	0,02	33%	17	9	0,03	33%
18	41	0,02	35%	18	15	0,03	35%
19	45	0,02	37%	19	22	0,03	37%
20	53	0,02	38%	20	23	0,03	38%
21	2	0,03	40%	21	32	0,03	40%
22	3	0,03	42%	22	34	0,03	42%
23	18	0,03	44%	23	38	0,03	44%
24	20	0,03	46%	24	52	0,03	46%
25	23	0,03	48%	25	5	0,04	48%
26	24	0,03	50%	26	8	0,04	50%
27	34	0,03	52%	27	14	0,04	52%
28	37	0,03	54%	28	16	0,04	54%
29	38	0,03	56%	29	18	0,04	56%
30	47	0,03	58%	30	20	0,04	58%
31	48	0,03	60%	31	29	0,04	60%
32	49	0,03	62%	32	37	0,04	62%
33	5	0,04	63%	33	12	0,05	63%
34	8	0,04	65%	34	33	0,05	65%
35	11	0,04	67%	35	35	0,05	67%
36	29	0,04	69%	36	49	0,05	69%
37	31	0,04	71%	37	54	0,05	71%
38	32	0,04	73%	38	17	0,06	73%
39	35	0,04	75%	39	50	0,06	75%
40	54	0,04	77%	40	11	0,07	77%
41	12	0,05	79%	41	51	0,08	79%
42	16	0,05	81%	42	1	0,09	81%
43	14	0,06	83%	43	6	0,09	83%
44	50	0,07	85%	44	19	0,09	85%
45	1	0,08	87%	45	53	0,11	87%
46	6	0,08	88%	46	47	0,12	88%
47	17	0,08	90%	47	45	0,13	90%
48	52	0,10	92%	48	46	0,13	92%
49	19	0,11	94%	49	40	0,14	94%
50	40	0,15	96%	50	44	0,14	96%
51	44	0,15	98%	51	31	0,16	98%
52	51	0,16	100%	52	48	0,25	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



RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE
SETTEMBRE 2021
IMPULSI*1000/ml (Log10)

COD Lab	DATO TAL QUALE							
	Campione 1		Campione 2		Campione 3		Campione 4	
	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2
1	68	66	3054	3069	5889	6160	9649	9695
2	61	53	2529	2518	5060	5066	8814	8622
3	59	51	2330	2320	5066	5076	7953	8038
5	50	50	2491	2451	4608	4919	8047	8156
6	76	75	2887	2866	5515	5457	9481	9337
7	57	65	2380	2373	4788	4711	8144	8164
8	52	54	2275	2216	4236	4287	7603	7714
9	63	68	2508	2516	4831	4814	7867	8131
10	68	59	2416	2347	4755	4623	8166	8185
11	59	45	2215	2250	4449	4367	8085	7832
12	81	62	2280	2319	4537	4569	8437	8473
13	54	58	2352	2391	4663	4580	8210	8166
14	45	63	2071	2025	4253	4291	7203	7247
15	58	67	2454	2441	4776	4859	8653	8855
16	55	56	2103	2106	4135	4106	7259	7255
17	48	48	2057	2045	4068	4049	7114	7168
18	57	54	2559	2584	5032	4978	8979	8844
19	41	47	1755	2096	3763	3899	6694	6746
20	63	69	2678	2733	4702	4945	8321	8729
21	60	55	2560	2545	4650	4619	7683	7674
22	67	60	2601	2597	4688	4664	7885	7896
23	65	61	2240	2206	4697	4703	8223	8213
24	54	53	2373	2304	4578	4559	7827	7808
25	65	54	2595	2487	4772	4619	8587	8230
26	56	64	2324	2382	4524	4511	8357	8076
27	60	58	2388	2383	4940	4828	8275	8308
28	54	62	2376	2446	4662	4698	8002	8073
29	55	52	2600	2613	4925	5019	9093	8723
30	60	54	2416	2474	5006	5028	8402	8488
31	64	62	2665	2719	5397	5463	8994	8719
32	46	57	2375	2366	4599	4633	7995	8235
33	59	53	2365	2387	4943	4873	8403	8281
34	55	50	2380	2374	4673	4681	8233	8401
35	76	63	2607	2519	4974	5124	9082	9033
36	55	56	2416	2374	4817	4871	8413	8373
37	67	66	2351	2393	4566	4560	7936	7991
38	73	61	2519	2509	4939	4872	8513	8606
39	61	54	2389	2460	5008	4835	8782	8601
40	63	62	2409	1830	3544	2993	5420	4489
41	59	55	2230	2325	4763	4799	8108	8227
42	62	52	2376	2359	4803	4770	8187	8150
44	98	104	2571	2626	3913	3975	6496	6594
45	63	56	2548	2564	4730	4618	7908	7923
46	59	59	2569	2422	4708	4661	8052	--
47	67	68	2452	2499	4842	4837	8405	8411
48	61	61	2222	2191	4387	4308	8234	8134
49	64	69	2422	2426	5067	4932	8177	8202
50	76	74	2545	2520	5122	5276	9972	10000
51	136	97	2741	2551	5048	4885	7837	7749
52	88	90	2407	2420	5064	5037	8945	8891
53	63	48	2390	2367	4975	4910	8306	8307
54	66	69	2558	2574	5255	4893	9040	9026

DATO IN LOG							
Campione 1		Campione 2		Campione 3		Campione 4	
Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2
1,83	1,82	3,48	3,49	3,77	3,79	3,98	3,99
1,79	1,72	3,40	3,40	3,70	3,70	3,95	3,94
1,77	1,71	3,37	3,37	3,70	3,71	3,90	3,91
1,70	1,70	3,40	3,39	3,66	3,69	3,91	3,91
1,88	1,88	3,46	3,46	3,74	3,74	3,98	3,97
1,76	1,81	3,38	3,38	3,68	3,67	3,91	3,91
1,72	1,73	3,36	3,35	3,63	3,63	3,88	3,89
1,80	1,83	3,40	3,40	3,68	3,68	3,90	3,91
1,83	1,77	3,38	3,37	3,68	3,66	3,91	3,91
1,77	1,65	3,35	3,35	3,65	3,64	3,91	3,89
1,91	1,79	3,36	3,37	3,66	3,66	3,93	3,93
1,73	1,76	3,37	3,38	3,67	3,66	3,91	3,91
1,65	1,80	3,32	3,31	3,63	3,63	3,86	3,86
1,76	1,83	3,39	3,39	3,68	3,69	3,94	3,95
1,74	1,75	3,32	3,32	3,62	3,61	3,86	3,86
1,68	1,68	3,31	3,31	3,61	3,61	3,85	3,86
1,76	1,73	3,41	3,41	3,70	3,70	3,95	3,95
1,61	1,67	3,24	3,32	3,58	3,59	3,83	3,83
1,80	1,84	3,43	3,44	3,67	3,69	3,92	3,94
1,78	1,74	3,41	3,41	3,67	3,66	3,89	3,89
1,83	1,78	3,42	3,41	3,67	3,67	3,90	3,90
1,81	1,79	3,35	3,34	3,67	3,67	3,92	3,91
1,73	1,72	3,38	3,36	3,66	3,66	3,89	3,89
1,81	1,73	3,41	3,40	3,68	3,66	3,93	3,92
1,75	1,81	3,37	3,38	3,66	3,65	3,92	3,91
1,78	1,76	3,38	3,38	3,69	3,68	3,92	3,92
1,73	1,79	3,38	3,39	3,67	3,67	3,90	3,91
1,74	1,72	3,41	3,42	3,69	3,70	3,96	3,94
1,78	1,73	3,38	3,39	3,70	3,70	3,92	3,93
1,81	1,79	3,43	3,43	3,73	3,74	3,95	3,94
1,66	1,76	3,38	3,37	3,66	3,67	3,90	3,92
1,77	1,72	3,37	3,38	3,69	3,69	3,92	3,92
1,74	1,70	3,38	3,38	3,67	3,67	3,92	3,92
1,88	1,80	3,42	3,40	3,70	3,71	3,96	3,96
1,74	1,75	3,38	3,38	3,68	3,69	3,92	3,92
1,83	1,82	3,37	3,38	3,66	3,66	3,90	3,90
1,86	1,79	3,40	3,40	3,69	3,69	3,93	3,93
1,79	1,73	3,38	3,39	3,70	3,68	3,94	3,93
1,80	1,79	3,38	3,26	3,55	3,48	3,73	3,65
1,77	1,74	3,35	3,37	3,68	3,68	3,91	3,92
1,79	1,72	3,38	3,37	3,68	3,68	3,91	3,91
1,99	2,02	3,41	3,42	3,59	3,60	3,81	3,82
1,80	1,75	3,41	3,41	3,67	3,66	3,90	3,90
1,77	1,77	3,41	3,38	3,67	3,67	3,91	--
1,83	1,83	3,39	3,40	3,69	3,68	3,92	3,92
1,79	1,79	3,35	3,34	3,64	3,63	3,92	3,91
1,81	1,84	3,38	3,38	3,70	3,69	3,91	3,91
1,88	1,87	3,41	3,40	3,71	3,72	4,00	4,00
2,13	1,99	3,44	3,41	3,70	3,69	3,89	3,89
1,94	1,95	3,38	3,38	3,70	3,70	3,95	3,95
1,80	1,68	3,38	3,37	3,70	3,69	3,92	3,92
1,82	1,84	3,41	3,41	3,72	3,69	3,96	3,96

LEGENDA:
CON -- SI INDICANO DATI MANCANTI
IN GRASSETTO I VALORI OUTLIERS
IN ROSSO |ZS|>3
IN ARANCIONE 2< |ZS|< 3



RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE
SETTEMBRE 2021
IMPULSI*1000/ml (Log10)

COD Lab	MEDIA DEI CAMPIONI			
	camp 1	camp 2	camp 3	camp 4
1	1,83	3,49	3,78	3,99
2	1,75	3,40	3,70	3,94
3	1,74	3,37	3,71	3,90
5	1,70	3,39	3,68	3,91
6	1,88	3,46	3,74	3,97
7	1,78	3,38	3,68	3,91
8	1,72	3,35	3,63	3,88
9	1,82	3,40	3,68	3,90
10	1,80	3,38	3,67	3,91
11	1,71	3,35	3,64	3,90
12	1,85	3,36	3,66	3,93
13	1,75	3,38	3,66	3,91
14	1,73	3,31	3,63	3,86
15	1,79	3,39	3,68	3,94
16	1,74	3,32	3,61	3,86
17	1,68	3,31	3,61	3,85
18	1,74	3,41	3,70	3,95
19	1,64	3,28	3,58	3,83
20	1,82	3,43	3,68	3,93
21	1,76	3,41	3,67	3,89
22	1,80	3,41	3,67	3,90
23	1,80	3,35	3,67	3,91
24	1,73	3,37	3,66	3,89
25	1,77	3,40	3,67	3,92
26	1,78	3,37	3,65	3,91
27	1,77	3,38	3,69	3,92
28	1,76	3,38	3,67	3,91
29	1,73	3,42	3,70	3,95
30	1,76	3,39	3,70	3,93
31	1,80	3,43	3,73	3,95
32	1,71	3,37	3,66	3,91
33	1,75	3,38	3,69	3,92
34	1,72	3,38	3,67	3,92
35	1,84	3,41	3,70	3,96
36	1,74	3,38	3,69	3,92
37	1,82	3,38	3,66	3,90
38	1,82	3,40	3,69	3,93
39	1,76	3,38	3,69	3,94
40	1,80	3,32	3,51	3,69
41	1,76	3,36	3,68	3,91
42	1,75	3,37	3,68	3,91
44	2,00	3,41	3,60	3,82
45	1,77	3,41	3,67	3,90
46	1,77	3,40	3,67	3,91
47	1,83	3,39	3,68	3,92
48	1,79	3,34	3,64	3,91
49	1,82	3,38	3,70	3,91
50	1,88	3,40	3,72	4,00
51	2,06	3,42	3,70	3,89
52	1,95	3,38	3,70	3,95
53	1,74	3,38	3,69	3,92
54	1,83	3,41	3,71	3,96

Z-SCORE			
ZS 1	ZS 2	ZS 3	ZS 4
0,92	3,06	2,99	2,05
-0,38	0,48	0,80	0,73
-0,67	-0,62	0,82	-0,36
-1,41	0,20	0,03	-0,20
1,87	2,23	1,81	1,70
0,16	-0,32	0,00	-0,11
-0,95	-1,08	-1,36	-0,91
0,74	0,42	0,19	-0,36
0,48	-0,30	-0,16	-0,08
-1,17	-1,16	-0,94	-0,42
1,37	-0,76	-0,53	0,35
-0,51	-0,35	-0,34	-0,06
-0,91	-2,31	-1,33	-1,65
0,35	0,07	0,18	0,79
-0,58	-1,95	-1,79	-1,59
-1,73	-2,29	-1,98	-1,80
-0,58	0,73	0,66	1,01
-2,45	-3,19	-2,70	-2,57
0,80	1,41	0,19	0,45
-0,30	0,63	-0,31	-0,88
0,48	0,87	-0,20	-0,53
0,43	-1,22	-0,13	-0,01
-0,87	-0,54	-0,49	-0,65
-0,06	0,57	-0,15	0,27
0,03	-0,46	-0,63	-0,02
-0,09	-0,27	0,35	0,10
-0,28	-0,13	-0,19	-0,30
-0,87	0,91	0,58	1,01
-0,38	0,06	0,69	0,33
0,43	1,34	1,68	0,93
-1,22	-0,36	-0,36	-0,18
-0,52	-0,33	0,41	0,17
-1,03	-0,32	-0,19	0,14
1,18	0,68	0,77	1,22
-0,58	-0,22	0,25	0,25
0,86	-0,35	-0,50	-0,41
0,89	0,43	0,41	0,50
-0,31	-0,06	0,45	0,70
0,37	-1,98	-4,74	-6,49
-0,37	-0,90	0,08	-0,09
-0,39	-0,37	0,10	-0,09
4,19	0,87	-2,34	-2,90
-0,04	0,65	-0,20	-0,49
-0,09	0,32	-0,17	-0,27
0,98	0,22	0,24	0,28
0,18	-1,32	-1,11	-0,07
0,86	-0,06	0,64	-0,06
1,82	0,53	1,14	2,46
5,22	1,10	0,56	-0,69
3,19	-0,12	0,77	1,02
-0,65	-0,31	0,50	0,12
0,98	0,70	0,82	1,18

Z-SCORE FISSO (st=0,08)			
ZS 1	ZS 2	ZS 3	ZS 4
0,63	1,24	1,29	0,88
-0,26	0,19	0,35	0,31
-0,46	-0,25	0,36	-0,16
-0,96	0,08	0,01	-0,08
1,28	0,91	0,78	0,73
0,11	-0,13	0,00	-0,05
-0,64	-0,44	-0,59	-0,39
0,50	0,17	0,08	-0,15
0,32	-0,12	-0,07	-0,03
-0,80	-0,47	-0,41	-0,18
0,93	-0,31	-0,23	0,15
-0,35	-0,14	-0,15	-0,03
-0,62	-0,94	-0,58	-0,71
0,24	0,03	0,08	0,34
-0,39	-0,79	-0,77	-0,68
-1,18	-0,93	-0,85	-0,77
-0,39	0,30	0,28	0,43
-1,67	-1,30	-1,17	-1,10
0,54	0,57	0,08	0,19
-0,21	0,26	-0,13	-0,37
0,33	0,35	-0,08	-0,23
0,29	-0,49	-0,06	-0,01
-0,59	-0,22	-0,21	-0,28
-0,04	0,23	-0,06	0,12
0,02	-0,19	-0,27	-0,01
-0,06	-0,11	0,15	0,04
-0,19	-0,05	-0,08	-0,13
-0,59	0,37	0,25	0,43
-0,26	0,02	0,30	0,14
0,29	0,54	0,73	0,40
-0,83	-0,15	-0,15	-0,08
-0,35	-0,13	0,18	0,07
-0,70	-0,13	-0,08	0,06
0,80	0,28	0,33	0,52
-0,39	-0,09	0,11	0,11
0,59	-0,14	-0,22	-0,18
0,61	0,17	0,18	0,21
-0,21	-0,02	0,19	0,30
0,25	-0,80	-2,05	-2,78
-0,25	-0,36	0,04	-0,04
-0,27	-0,15	0,04	-0,04
2,85	0,35	-1,01	-1,24
-0,02	0,26	-0,09	-0,21
-0,06	0,13	-0,07	-0,12
0,67	0,09	0,10	0,12
0,12	-0,53	-0,48	-0,03
0,58	-0,02	0,28	-0,03
1,24	0,21	0,49	1,05
3,56	0,45	0,24	-0,29
2,17	-0,05	0,33	0,44
-0,44	-0,13	0,22	0,05
0,67	0,29	0,36	0,51

DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO			
camp 1	camp 2	camp 3	camp 4
0,05	0,10	0,10	0,07
-0,02	0,02	0,03	0,03
-0,04	-0,02	0,03	-0,01
-0,08	0,01	0,00	-0,01
0,10	0,07	0,06	0,06
0,01	-0,01	0,00	0,00
-0,05	-0,04	-0,05	-0,03
0,04	0,01	0,01	-0,01
0,03	-0,01	-0,01	0,00
-0,06	-0,04	-0,03	-0,01
0,07	-0,02	-0,02	0,01
-0,03	-0,01	-0,01	0,00
-0,05	-0,08	-0,05	-0,06
0,02	0,00	0,01	0,03
-0,03	-0,06	-0,06	-0,05
-0,09	-0,07	-0,07	-0,06
-0,03	0,02	0,02	0,03
-0,13	-0,10	-0,09	-0,09
0,04	0,05	0,01	0,02
-0,02	0,02	-0,01	-0,03
0,03	0,03	-0,01	-0,02
0,02	-0,04	0,00	0,00
-0,05	-0,02	-0,02	-0,02
0,00	0,02	-0,01	0,01
0,00	-0,01	-0,02	0,00
-0,02	0,00	-0,01	-0,01
-0,05	0,03	0,02	0,03
-0,02	0,00	0,02	0,01
0,02	0,04	0,06	0,03
-0,07	-0,01	-0,01	-0,01
-0,03	-0,01	0,01	0,01
-0,06	-0,01	-0,01	0,00
0,06	0,02	0,03	0,04
-0,03	-0,01	0,01	0,01
0,05	-0,01	-0,02	-0,01
0,05	0,01	0,01	0,02
-0,02	0,00	0,02	0,02
0,02	-0,06	-0,16	-0,22
-0,02	-0,03	0,00	0,00
-0,02	-0,01	0,00	0,00
0,23	0,03	-0,08	-0,10
0,00	0,02	-0,01	-0,02
0,00	0,01	-0,01	-0,01
0,05	0,01	0,01	0,01
0,01	-0,04	-0,04	0,00
0,05	0,00	0,02	0,00
0,10	0,02	0,04	0,08
0,28	0,04	0,02	-0,02
0,17	0,00	0,03	0,03
-0,04	-0,01	0,02	0,00
0,05	0,02	0,03	0,04

m diff	st diff	D
0,08	0,03	0,08
0,01	0,02	0,03
-0,01	0,03	0,03
-0,02	0,04	0,04
0,07	0,02	0,08
0,00	0,01	0,01
-0,04	0,01	0,04
0,01	0,02	0,02
0,00	0,02	0,02
-0,04	0,02	0,04
0,01	0,05	0,05
-0,01	0,01	0,02
-0,06	0,01	0,06
0,01	0,01	0,02
-0,05	0,01	0,05
-0,07	0,01	0,08
0,01	0,03	0,03
-0,10	0,02	0,11
0,03	0,02	0,03
-0,01	0,02	0,02
0,01	0,02	0,02
-0,01	0,03	0,03
-0,03	0,01	0,03
0,00	0,01	0,01
-0,01	0,01	0,01
0,00	0,01	0,01
-0,01	0,00	0,01
0,01	0,04	0,04
0,00	0,02	0,02
0,04	0,02	0,04
-0,02	0,03	0,04
0,00	0,02	0,02
-0,02	0,03	0,03
0,04	0,02	0,04
-0,01	0,02	0,02
0,00	0,03	0,03
0,02	0,02	0,03
0,01	0,02	0,02
-0,11	0,11	0,15
-0,01	0,01	0,02
-0,01	0,01	0,01
0,02	0,02	0,03
-0,02	0,03	0,03
0,02	0,02	0,03
0,06	0,04	0,07
0,08	0,14	0,16
0,06	0,08	0,10
-0,01	0,02	0,02
0,04	0,01	0,04

VAL. ASS. (n°)	1,78	3,39	3,68	3,92
ST	0,05	0,03	0,03	0,03
MIN	1,64	3,31	3,58	3,82
MAX	1,95	3,49	3,78	4,00
p	50	50	51	51
u	0,008	0,005	0,005	0,005

LEGENDA:
CON -- SI INDICANO DATI MANCANTI
IN GRASSETTO I VALORI OUTLIERS
IN ROSSO |ZS|>3
IN ARANCIONE 2< |ZS|< 3



RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE

SETTEMBRE 2021

Log IMPULSI *1000/ml

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Tutti i dati in entrata sono stati scrutinizzati al fine di evidenziare valori palesemente anomali (UNI ISO 13528-6.6.3 nota 3). Pertanto, i seguenti dati non sono stati considerati nell'elaborazione statistica

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2
1	3	40	3,55	3,48
2	4	40	3,73	3,65
3	1	51	2,13	1,99

Campione	p	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
	50	1,78	0,11	0,17	0,04	0,06	2,18	3,44	2,65
1	50	3,39	0,02	0,09	0,01	0,03	0,20	0,97	0,95
2	51	3,68	0,02	0,10	0,01	0,04	0,19	0,95	0,93
3	51	3,92	0,02	0,10	0,01	0,03	0,14	0,88	0,87
4									

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
3,19	0,06	0,12	0,02	0,04	0,68	1,56	1,35

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	44	1,99	2,02	Outlier per Test di Grubbs
2	2	40	3,38	3,26	Outlier per Test di Cochran
3	2	19	3,24	3,32	Outlier per Test di Cochran

LEGENDA

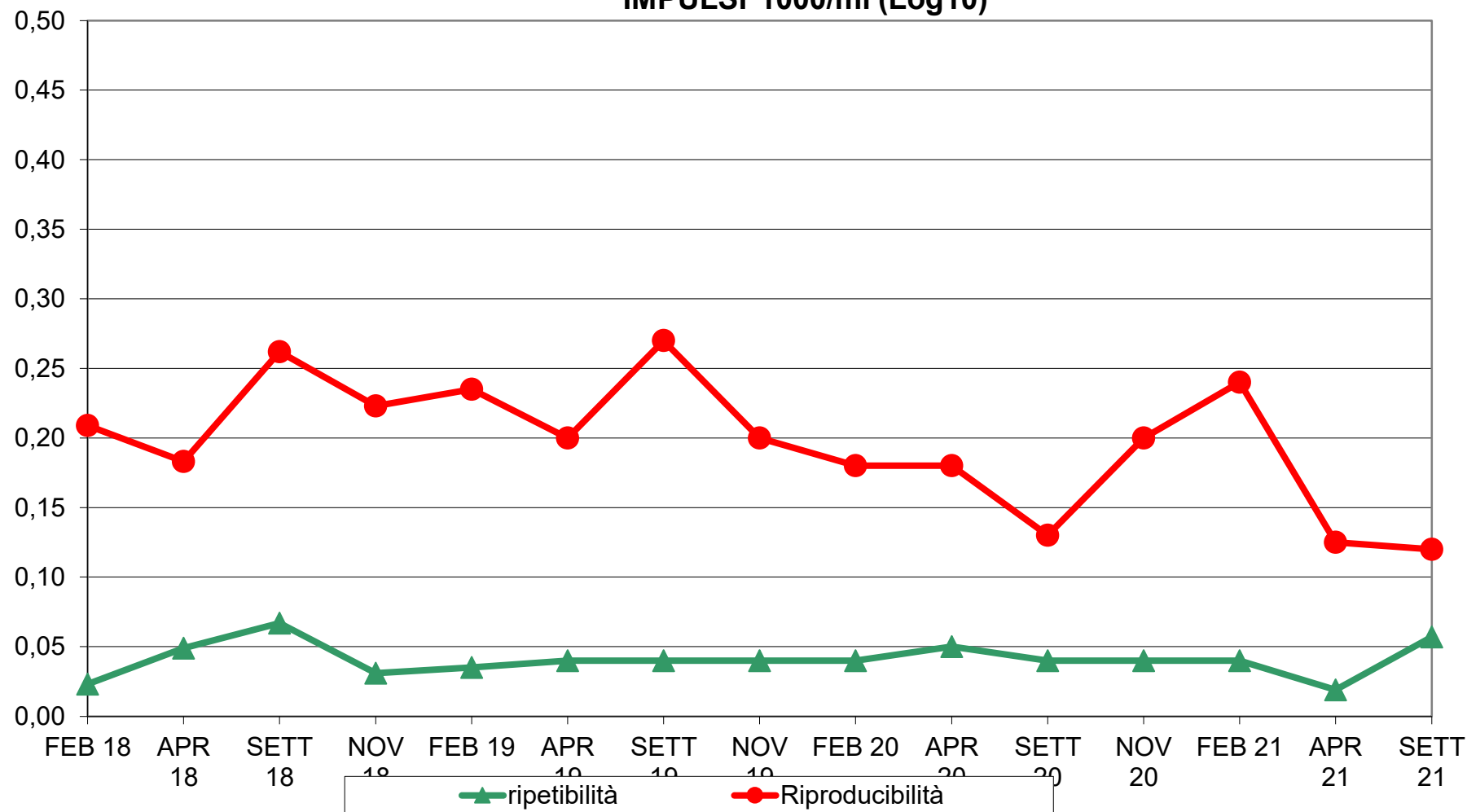
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2013

Log IMP *1000/ml	Sr	SR	r	R
	0,02	0,07	0,06	0,21

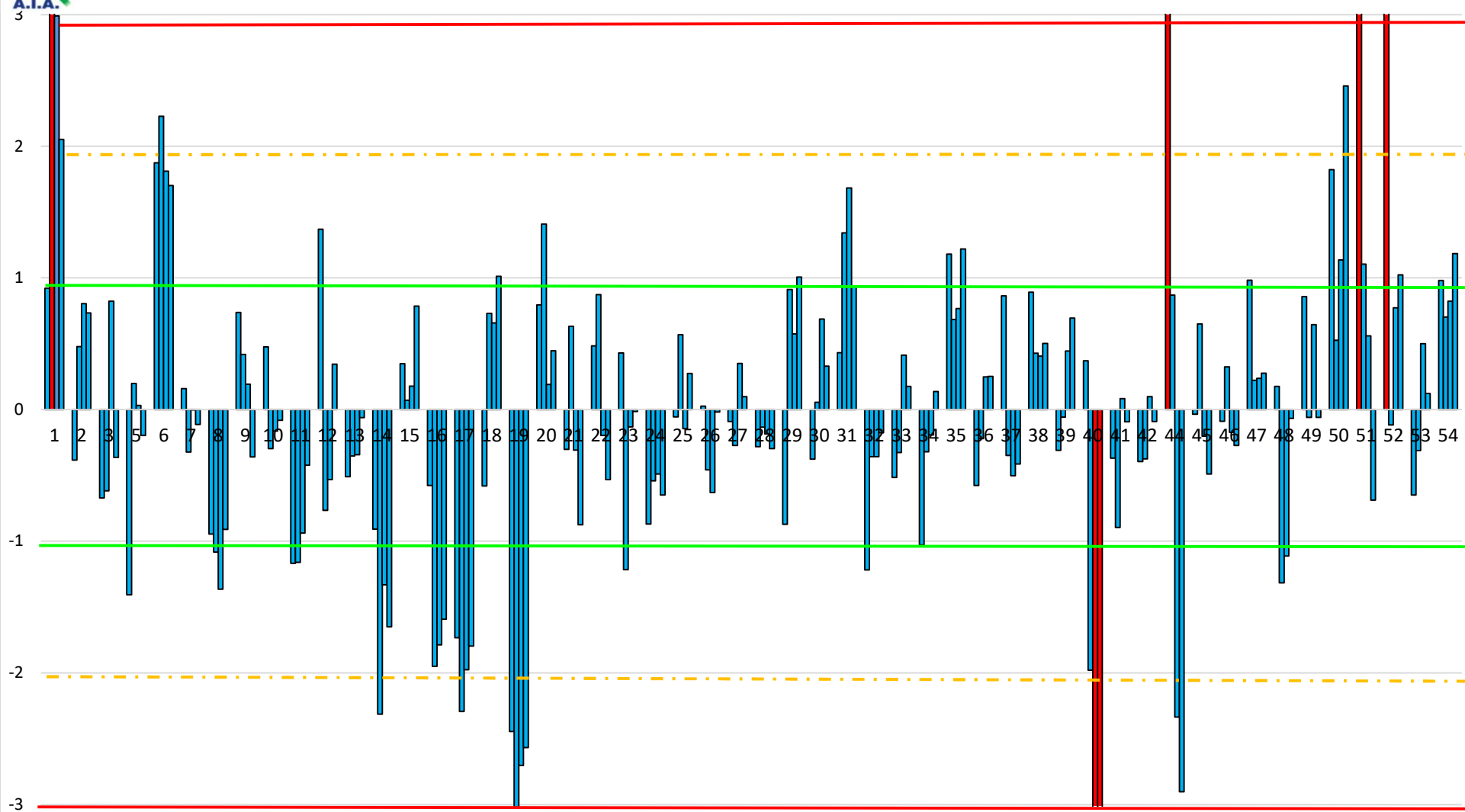


**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST ROUTINE CARICA BATTERICA TOTALE
FEBBRAIO 2018 - SETTEMBRE 2021
IMPULSI*1000/ml (Log10)**





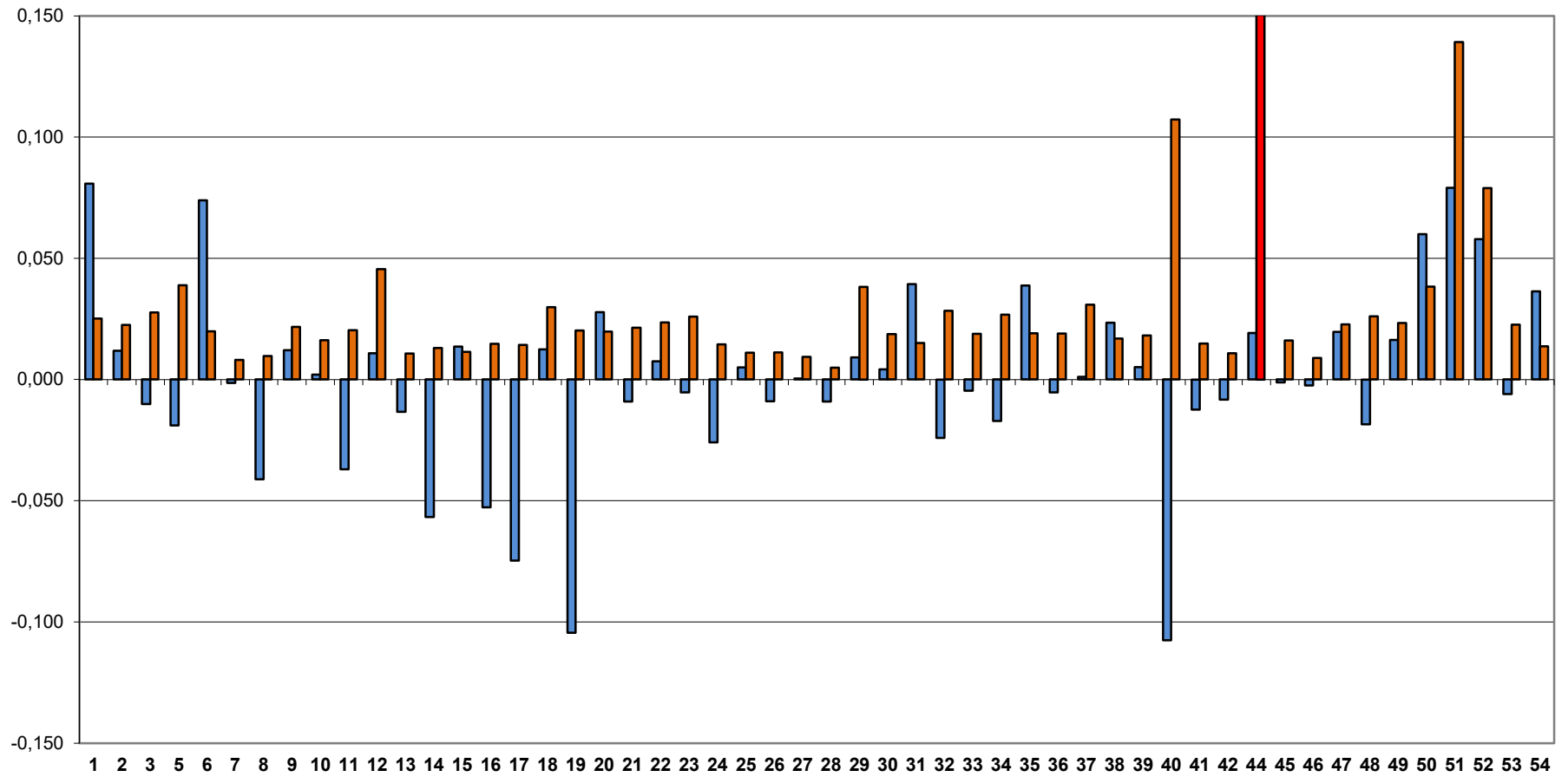
RING TEST CBT SETTEMBRE 2021
Z SCORE log imp*100



Codice LABORATORIO
Fuori SCALA campioni per LAB 1- 40- 44- 51-52



RING TEST CBT SETTEMBRE 2021
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
log IMP *1000/ml



LAB partecipanti
Fuori Scala LAB 44

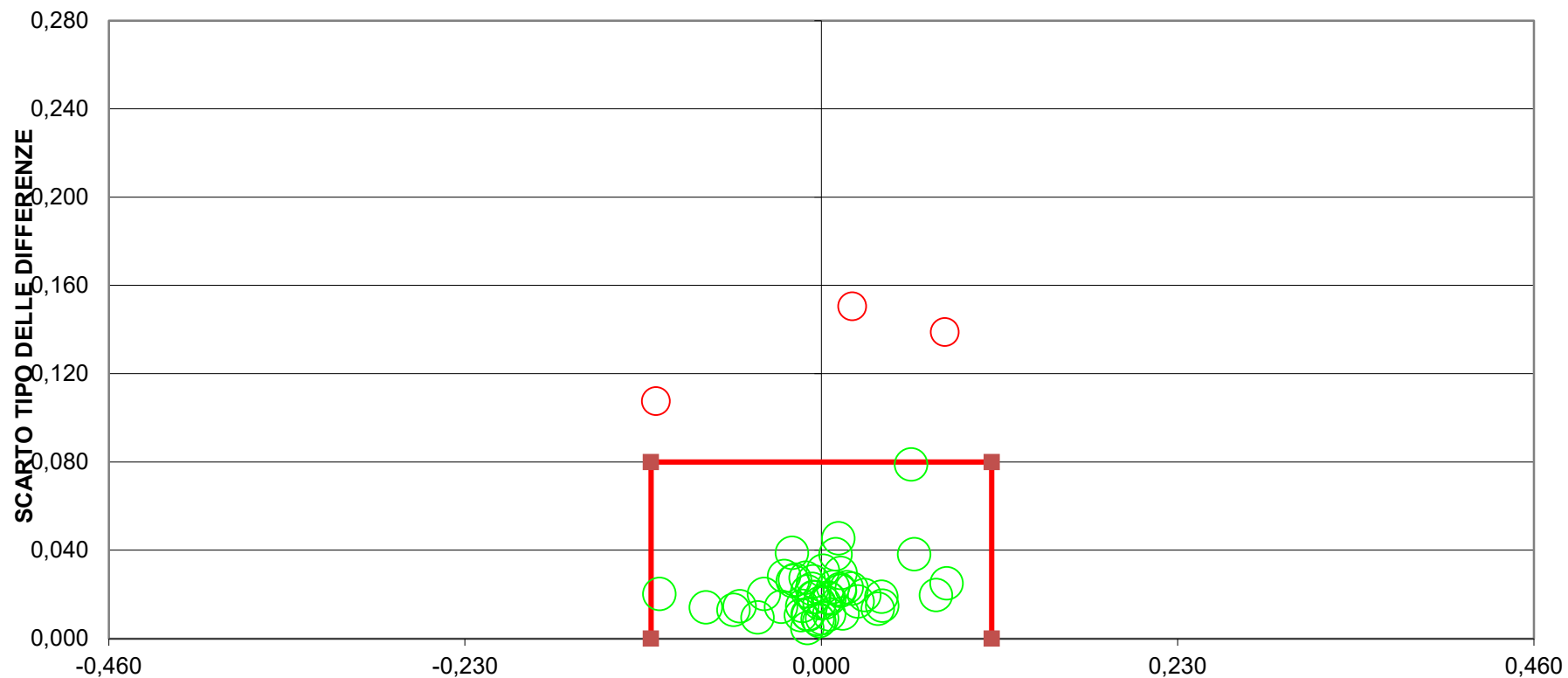
m diff **st diff**



**RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE
SETTEMBRE 2021
CONTENUTO IN LOG10 IMP*1000/ml**

3 LAB fuori dal TARGET (6%):

LAB 40
LAB 44
LAB 51



DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO
LIMITI DEL TARGET : $R/2 = \pm 0,11$ $SR_{rt} = 0,08$
Limiti stabiliti dalla media progressiva dal 2013 ad Aprile 2018



RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE
SETTEMBRE 2021
CFU *1000/ml(Log10)

COD Lab	DATO TAL QUALE							
	Campione 1		Campione 2		Campione 3		Campione 4	
	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2
1	19	19	681	684	1262	1316	2007	2016
2	17	15	570	568	1094	1096	1843	1805
3	17	14	528	526	1096	1098	1673	1690
5	14	14	562	554	1002	1066	1692	1714
6	22	21	645	641	1186	1175	1974	1945
7	16	18	539	537	1039	1023	1711	1715
8	14	14	514	502	922	932	1596	1618
9	18	19	565	567	1043	1040	1651	1703
10	19	17	546	531	1031	1005	1715	1718
11	16	13	443	450	837	823	1442	1401
12	23	17	518	526	988	994	1769	1776
13	15	16	533	541	1013	996	1724	1715
14	13	18	472	462	930	937	1525	1534
15	17	19	555	552	1036	1053	1811	1851
16	16	16	480	480	905	899	1536	1535
17	14	14	470	467	892	888	1507	1518
18	16	15	577	582	1089	1078	1875	1849
19	12	14	405	478	830	856	1423	1434
20	18	19	602	614	1021	1071	1746	1826
21	17	16	577	574	1011	1005	1620	1618
22	19	17	586	585	1019	1014	1660	1662
23	19	17	507	500	1003	1004	1717	1715
24	15	15	535	521	991	988	1641	1637
25	18	15	584	561	1035	1004	1798	1727
26	16	18	526	539	984	982	1752	1697
27	17	17	540	539	1070	1047	1737	1744
28	15	18	538	553	1013	1020	1683	1698
29	16	15	585	588	1066	1086	1898	1825
30	17	16	546	558	1083	1087	1762	1779
31	17	15	888	920	1527	1539	2110	2068
32	13	16	538	536	1000	1007	1682	1729
33	16	15	471	475	921	909	1494	1474
34	15	14	537	536	1011	1012	1720	1753
35	21	18	586	568	1077	1107	1895	1886
36	15	16	546	537	1045	1056	1764	1756
37	19	19	533	542	994	992	1670	1681
38	20	17	568	566	1070	1056	1784	1802
39	17	15	541	556	1084	1048	1837	1801
40	18	18	545	421	783	669	1167	978
41	17	16	507	527	1034	1041	1704	1728
42	18	15	538	534	1042	1035	1720	1712
44	27	28	579	591	860	872	1384	1403
45	18	17	427	429	722	708	1118	1120
46	17	17	430	409	719	713	1135	--
47	24	25	576	576	917	917	1290	1294
48	12	12	311	308	525	525	860	852
49	13	14	486	487	1022	995	1656	1661
50	15	14	511	506	1034	1065	2022	2028
51	27	19	550	512	1018	977	1586	1568
52	17	18	482	485	1020	1016	1811	1801
53	12	9	480	475	1004	991	1682	1682
54	19	19	577	580	1134	1060	1927	1885

DATO IN LOG							
Campione 1		Campione 2		Campione 3		Campione 4	
Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2
1,28	1,28	2,83	2,84	3,10	3,12	3,30	3,30
1,23	1,18	2,76	2,75	3,04	3,04	3,27	3,26
1,23	1,15	2,72	2,72	3,04	3,04	3,22	3,23
1,15	1,15	2,75	2,74	3,00	3,03	3,23	3,23
1,34	1,32	2,81	2,81	3,07	3,07	3,30	3,29
1,20	1,26	2,73	2,73	3,02	3,01	3,23	3,23
1,15	1,15	2,71	2,70	2,96	2,97	3,20	3,21
1,26	1,28	2,75	2,75	3,02	3,02	3,22	3,23
1,28	1,23	2,74	2,73	3,01	3,00	3,23	3,24
1,20	1,11	2,65	2,65	2,92	2,92	3,16	3,15
1,36	1,23	2,71	2,72	2,99	3,00	3,25	3,25
1,18	1,20	2,73	2,73	3,01	3,00	3,24	3,23
1,11	1,26	2,67	2,66	2,97	2,97	3,18	3,19
1,23	1,28	2,74	2,74	3,02	3,02	3,26	3,27
1,20	1,20	2,68	2,68	2,96	2,95	3,19	3,19
1,15	1,15	2,67	2,67	2,95	2,95	3,18	3,18
1,20	1,18	2,76	2,76	3,04	3,03	3,27	3,27
1,08	1,15	2,61	2,68	2,92	2,93	3,15	3,16
1,26	1,28	2,78	2,79	3,01	3,03	3,24	3,26
1,23	1,20	2,76	2,76	3,00	3,00	3,21	3,21
1,28	1,23	2,77	2,77	3,01	3,01	3,22	3,22
1,28	1,23	2,71	2,70	3,00	3,00	3,23	3,23
1,18	1,18	2,73	2,72	3,00	2,99	3,22	3,21
1,26	1,18	2,77	2,75	3,01	3,00	3,25	3,24
1,20	1,26	2,72	2,73	2,99	2,99	3,24	3,23
1,23	1,23	2,73	2,73	3,03	3,02	3,24	3,24
1,18	1,26	2,73	2,74	3,01	3,01	3,23	3,23
1,20	1,18	2,77	2,77	3,03	3,04	3,28	3,26
1,23	1,20	2,74	2,75	3,03	3,04	3,25	3,25
1,23	1,18	2,95	2,96	3,18	3,19	3,32	3,32
1,11	1,20	2,73	2,73	3,00	3,00	3,23	3,24
1,20	1,18	2,67	2,68	2,96	2,96	3,17	3,17
1,18	1,15	2,73	2,73	3,00	3,01	3,24	3,24
1,32	1,26	2,77	2,75	3,03	3,04	3,28	3,28
1,18	1,20	2,74	2,73	3,02	3,02	3,25	3,24
1,28	1,28	2,73	2,73	3,00	3,00	3,22	3,23
1,30	1,23	2,75	2,75	3,03	3,02	3,25	3,26
1,23	1,18	2,73	2,75	3,04	3,02	3,26	3,26
1,26	1,26	2,74	2,62	2,89	2,83	3,07	2,99
1,23	1,20	2,71	2,72	3,01	3,02	3,23	3,24
1,26	1,18	2,73	2,73	3,02	3,01	3,24	3,23
1,43	1,45	2,76	2,77	2,93	2,94	3,14	3,15
1,26	1,23	2,63	2,63	2,86	2,85	3,05	3,05
1,23	1,23	2,63	2,61	2,86	2,85	3,05	--
1,38	1,40	2,76	2,76	2,96	2,96	3,11	3,11
1,08	1,08	2,49	2,49	2,72	2,72	2,93	2,93
1,11	1,15	2,69	2,69	3,01	3,00	3,22	3,22
1,18	1,15	2,71	2,70	3,01	3,03	3,31	3,31
1,43	1,28	2,74	2,71	3,01	2,99	3,20	3,20
1,23	1,26	2,68	2,69	3,01	3,01	3,26	3,26
1,08	0,95	2,68	2,68	3,00	3,00	3,23	3,23
1,28	1,28	2,76	2,76	3,05	3,03	3,28	3,28

LEGENDA:
CON -- SI INDICANO DATI MANCANTI
IN GRASSETTO I VALORI OUTLIERS
IN ROSSO |ZS|>3
IN ARANCIONE 2< |ZS|< 3



RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE
SETTEMBRE 2021
CFU *1000/ml(Log10)

COD Lab	MEDIA DEI CAMPIONI			
	camp 1	camp 2	camp 3	camp 4
1	1,28	2,83	3,11	3,30
2	1,20	2,76	3,04	3,26
3	1,19	2,72	3,04	3,23
5	1,15	2,75	3,01	3,23
6	1,33	2,81	3,07	3,29
7	1,23	2,73	3,01	3,23
8	1,15	2,71	2,97	3,21
9	1,27	2,75	3,02	3,22
10	1,25	2,73	3,01	3,23
11	1,16	2,65	2,92	3,15
12	1,30	2,72	3,00	3,25
13	1,19	2,73	3,00	3,24
14	1,18	2,67	2,97	3,18
15	1,25	2,74	3,02	3,26
16	1,20	2,68	2,96	3,19
17	1,15	2,67	2,95	3,18
18	1,19	2,76	3,03	3,27
19	1,11	2,64	2,93	3,15
20	1,27	2,78	3,02	3,25
21	1,22	2,76	3,00	3,21
22	1,25	2,77	3,01	3,22
23	1,25	2,70	3,00	3,23
24	1,18	2,72	3,00	3,21
25	1,22	2,76	3,01	3,25
26	1,23	2,73	2,99	3,24
27	1,23	2,73	3,02	3,24
28	1,22	2,74	3,01	3,23
29	1,19	2,77	3,03	3,27
30	1,22	2,74	3,04	3,25
31	1,20	2,96	3,19	3,32
32	1,16	2,73	3,00	3,23
33	1,19	2,67	2,96	3,17
34	1,16	2,73	3,00	3,24
35	1,29	2,76	3,04	3,28
36	1,19	2,73	3,02	3,25
37	1,28	2,73	3,00	3,22
38	1,27	2,75	3,03	3,25
39	1,20	2,74	3,03	3,26
40	1,26	2,68	2,86	3,03
41	1,22	2,71	3,02	3,23
42	1,22	2,73	3,02	3,23
44	1,44	2,77	2,94	3,14
45	1,24	2,63	2,85	3,05
46	1,23	2,62	2,85	3,05
47	1,39	2,76	2,96	3,11
48	1,08	2,49	2,72	2,93
49	1,13	2,69	3,00	3,22
50	1,16	2,71	3,02	3,31
51	1,36	2,72	3,00	3,20
52	1,24	2,68	3,01	3,26
53	1,02	2,68	3,00	3,23
54	1,28	2,76	3,04	3,28

Z-SCORE			
ZS 1	ZS 2	ZS 3	ZS 4
0,96	2,56	2,43	1,71
-0,19	0,66	0,88	0,70
-0,42	-0,14	0,89	-0,14
-1,06	0,45	0,33	-0,01
1,78	1,93	1,59	1,44
0,21	0,07	0,30	0,05
-1,06	-0,53	-0,71	-0,61
0,78	0,60	0,40	-0,17
0,59	0,08	0,18	0,07
-0,87	-1,87	-1,76	-1,88
1,22	-0,24	-0,07	0,40
-0,39	0,05	0,06	0,09
-0,48	-1,40	-0,64	-1,12
0,59	0,37	0,43	0,74
-0,18	-1,12	-0,97	-1,08
-1,06	-1,37	-1,09	-1,24
-0,39	0,85	0,78	0,91
-1,57	-2,03	-1,61	-1,83
0,78	1,35	0,44	0,48
0,02	0,78	0,09	-0,53
0,59	0,96	0,17	-0,27
0,59	-0,62	0,05	0,07
-0,61	-0,12	-0,09	-0,41
0,00	0,72	0,20	0,34
0,21	-0,03	-0,15	0,12
0,22	0,10	0,55	0,21
0,00	0,22	0,17	-0,09
-0,39	0,97	0,71	0,91
0,02	0,34	0,79	0,39
-0,19	5,49	4,08	2,10
-0,87	0,05	0,05	0,00
-0,39	-1,27	-0,83	-1,44
-0,83	0,04	0,12	0,19
1,11	0,80	0,85	1,07
-0,39	0,14	0,48	0,33
0,96	0,06	-0,05	-0,18
0,76	0,62	0,59	0,52
-0,19	0,27	0,62	0,67
0,60	-1,14	-3,06	-4,84
0,02	-0,34	0,36	0,07
0,00	0,03	0,37	0,07
3,41	0,95	-1,36	-2,09
0,41	-2,31	-3,18	-4,36
0,22	-2,53	-3,16	-4,21
2,64	0,79	-0,81	-2,87
-2,08	-5,70	-6,11	-7,13
-1,31	-0,98	0,09	-0,28
-0,83	-0,52	0,47	1,78
2,12	-0,07	-0,01	-0,81
0,41	-1,04	0,18	0,68
-3,04	-1,17	-0,01	-0,14
0,96	0,83	0,89	1,15

Z-SCORE FISSO (st=0,09)			
ZS 1	ZS 2	ZS 3	ZS 4
0,70	1,18	1,23	0,80
-0,14	0,30	0,44	0,33
-0,31	-0,07	0,45	-0,07
-0,77	0,21	0,17	-0,01
1,29	0,89	0,81	0,67
0,15	0,03	0,15	0,02
-0,77	-0,24	-0,36	-0,29
0,57	0,28	0,20	-0,08
0,43	0,04	0,09	0,03
-0,63	-0,87	-0,89	-0,88
0,89	-0,11	-0,04	0,19
-0,29	0,02	0,03	0,04
-0,35	-0,65	-0,33	-0,52
0,43	0,17	0,22	0,34
-0,13	-0,52	-0,49	-0,50
-0,77	-0,63	-0,56	-0,58
-0,29	0,39	0,39	0,43
-1,15	-0,94	-0,82	-0,85
0,57	0,62	0,22	0,22
0,02	0,36	0,05	-0,25
0,43	0,44	0,09	-0,13
0,43	-0,29	0,02	0,03
-0,44	-0,06	-0,04	-0,19
0,00	0,33	0,10	0,16
0,15	-0,02	-0,08	0,05
0,16	0,05	0,28	0,10
0,00	0,10	0,09	-0,04
-0,29	0,45	0,36	0,42
0,02	0,16	0,40	0,18
-0,14	2,54	2,07	0,98
-0,63	0,03	0,02	0,00
-0,29	-0,59	-0,42	-0,67
-0,61	0,02	0,06	0,09
0,81	0,37	0,43	0,50
-0,29	0,07	0,24	0,15
0,70	0,03	-0,03	-0,08
0,55	0,29	0,30	0,24
-0,14	0,13	0,31	0,31
0,44	-0,53	-1,55	-2,26
0,02	-0,16	0,18	0,03
0,00	0,02	0,19	0,03
2,48	0,44	-0,69	-0,97
0,30	-1,07	-1,61	-2,03
0,16	-1,17	-1,61	-1,96
1,93	0,36	-0,41	-1,34
-1,52	-2,63	-3,10	-3,32
-0,95	-0,45	0,05	-0,13
-0,61	-0,24	0,24	0,83
1,55	-0,03	-0,01	-0,38
0,30	-0,48	0,09	0,31
-2,21	-0,54	-0,01	-0,06
0,70	0,38	0,45	0,54

DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO			
camp 1	camp 2	camp 3	camp 4
0,06	0,11	0,11	0,07
-0,01	0,03	0,04	0,03
-0,03	-0,01	0,04	-0,01
-0,07	0,02	0,01	0,00
0,12	0,08	0,07	0,06
0,01	0,00	0,01	0,00
-0,07	-0,02	-0,03	-0,03
0,05	0,03	0,02	-0,01
0,04	0,00	0,01	0,00
-0,06	-0,08	-0,08	-0,08
0,08	-0,01	0,00	0,02
-0,03	0,00	0,00	0,00
-0,03	-0,06	-0,03	-0,05
0,04	0,02	0,02	0,03
-0,01	-0,05	-0,04	-0,05
-0,07	-0,06	-0,05	-0,05
-0,03	0,04	0,04	0,04
-0,10	-0,08	-0,07	-0,08
0,05	0,06	0,02	0,02
0,00	0,03	0,00	-0,02
0,04	0,04	0,01	-0,01
0,04	-0,03	0,00	0,00
-0,04	-0,01	0,00	-0,02
0,00	0,03	0,01	0,01
0,01	0,00	-0,01	0,00
0,01	0,00	0,03	0,01
0,00	0,01	0,01	0,00
-0,03	0,04	0,03	0,04
0,00	0,01	0,04	0,02
-0,01	0,23	0,19	0,09
-0,06	0,00	0,00	0,00
-0,03	-0,05	-0,04	-0,06
-0,05	0,00	0,01	0,01
0,07	0,03	0,04	0,04
-0,03	0,01	0,02	0,01
0,06	0,00	0,00	-0,01
0,05	0,03	0,03	0,02
-0,01	0,01	0,03	0,03
0,04	-0,05	-0,14	-0,20
0,00	-0,01	0,02	0,00
0,00	0,00	0,02	0,00
0,22	0,04	-0,06	-0,09
0,03	-0,10	-0,15	-0,18
0,01	-0,11	-0,14	-0,18
0,17	0,03	-0,04	-0,12
-0,14	-0,24	-0,28	-0,30
-0,09	-0,04	0,00	-0,01
-0,05	-0,02	0,02	0,07
0,14	0,00	0,00	-0,03
0,03	-0,04	0,01	0,03
-0,20	-0,05	0,00	-0,01
0,06	0,03	0,04	0,05

m diff	st diff	D
0,09	0,02	0,09
0,02	0,02	0,03
0,00	0,03	0,03
-0,01	0,04	0,04
0,08	0,02	0,09
0,01	0,01	0,01
-0,04	0,02	0,04
0,02	0,02	0,03
0,01	0,02	0,02
-0,07	0,01	0,07
0,02	0,04	0,05
0,00	0,01	0,01
-0,04	0,01	0,04
0,03	0,01	0,03
-0,04	0,02	0,04
-0,06	0,01	0,06
0,02	0,03	0,04
-0,08	0,01	0,09
0,04	0,02	0,04
0,00	0,02	0,02
0,02	0,02	0,03
0,00	0,03	0,03
-0,02	0,02	0,02
0,01	0,01	0,02
0,00	0,01	0,01
0,01	0,01	0,02
0,00	0,01	0,01
0,02	0,03	0,04
0,02	0,01	0,02
0,12	0,11	0,16
-0,01	0,03	0,03
-0,04	0,02	0,05
-0,01	0,03	0,03
0,05	0,02	0,05
0,00	0,02	0,02
0,01	0,01	0,01
0,03	0,01	0,03
0,01	0,02	0,02
-0,09	0,11	0,14
0,00	0,01	0,01
0,01	0,01	0,01
0,03	0,04	0,03
-0,09	0,11	0,14
-0,10	0,09	0,13
-0,10	0,08	0,13
0,01	0,12	0,12
-0,24	0,07	0,25
-0,03	0,04	0,05
0,01	0,06	0,06
0,03	0,08	0,08
0,01	0,03	0,03
-0,06	0,09	0,11
0,05	0,01	0,05

VAL. ASS. (n)	1,22	2,73	3,00	3,23
ST	0,07	0,04	0,05	0,04
MIN	1,02	2,62	2,85	3,11
MAX	1,39	2,83	3,11	3,32
p	51	48	49	48
u	0,009	0,006	0,007	0,006

LEGENDA:
CON -- SI INDICANO DATI MANCANTI
IN GRASSETTO I VALORI OUTLIERS
IN ROSSO |ZS|>3
IN ARANCIONE 2< |ZS|< 3



RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE

SETTEMBRE 2021

Log CFU *1000/ml

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Tutti i dati in entrata sono stati scrutinizzati al fine di evidenziare valori palesemente anomali (UNI ISO 13528-6.6.3 nota 3). Pertanto, i seguenti dati non sono stati considerati nell'elaborazione statistica

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2
1	2	31	2,95	2,96
2	1	44	1,43	1,45
3	2	48	2,49	2,49
4	3	48	2,72	2,72
5	4	48	2,93	2,93

Campione	p	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	51	1,22	0,12	0,20	0,04	0,07	3,33	5,89	4,86
2	48	2,73	0,02	0,12	0,01	0,04	0,23	1,53	1,52
3	49	3,00	0,02	0,13	0,01	0,05	0,23	1,53	1,51
4	48	3,23	0,02	0,12	0,01	0,04	0,16	1,30	1,29

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
2,54	0,06	0,15	0,02	0,05	0,99	2,56	2,30

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	2	40	2,74	2,62	Outlier per Test di Cochran
2	2	19	2,61	2,68	Outlier per Test di Cochran
3	3	40	2,89	2,83	Outlier per Test di Cochran
4	3	31	3,18	3,19	Outlier per Test di Grubbs
5	4	40	3,07	2,99	Outlier per Test di Cochran
6	4	45	3,05	3,05	Outlier per Test di Grubbs
7	4	46	3,06	3,06	Outlier per Test di Grubbs

LEGENDA

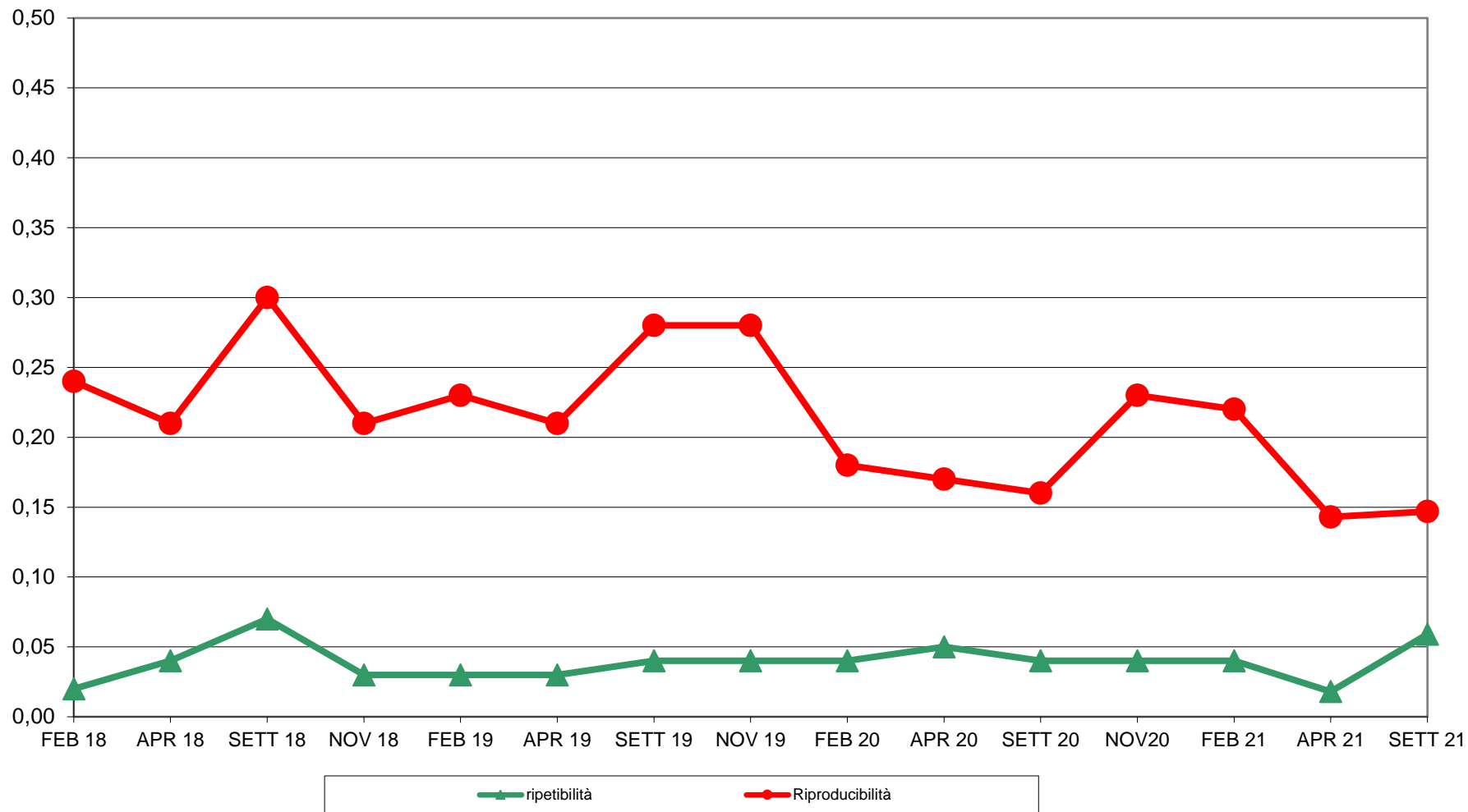
r	ripetibilità
R	riproducibilità
Sr	scarto tipo della ripetibilità
SR	scarto tipo della riproduzione
RSDr	ripetibilità espressa in unità di media
RSDR	riproducibilità espressa in unità di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2013

Log CFU *1000/ml	Sr	SR	r	R
	0,02	0,09	0,05	0,25



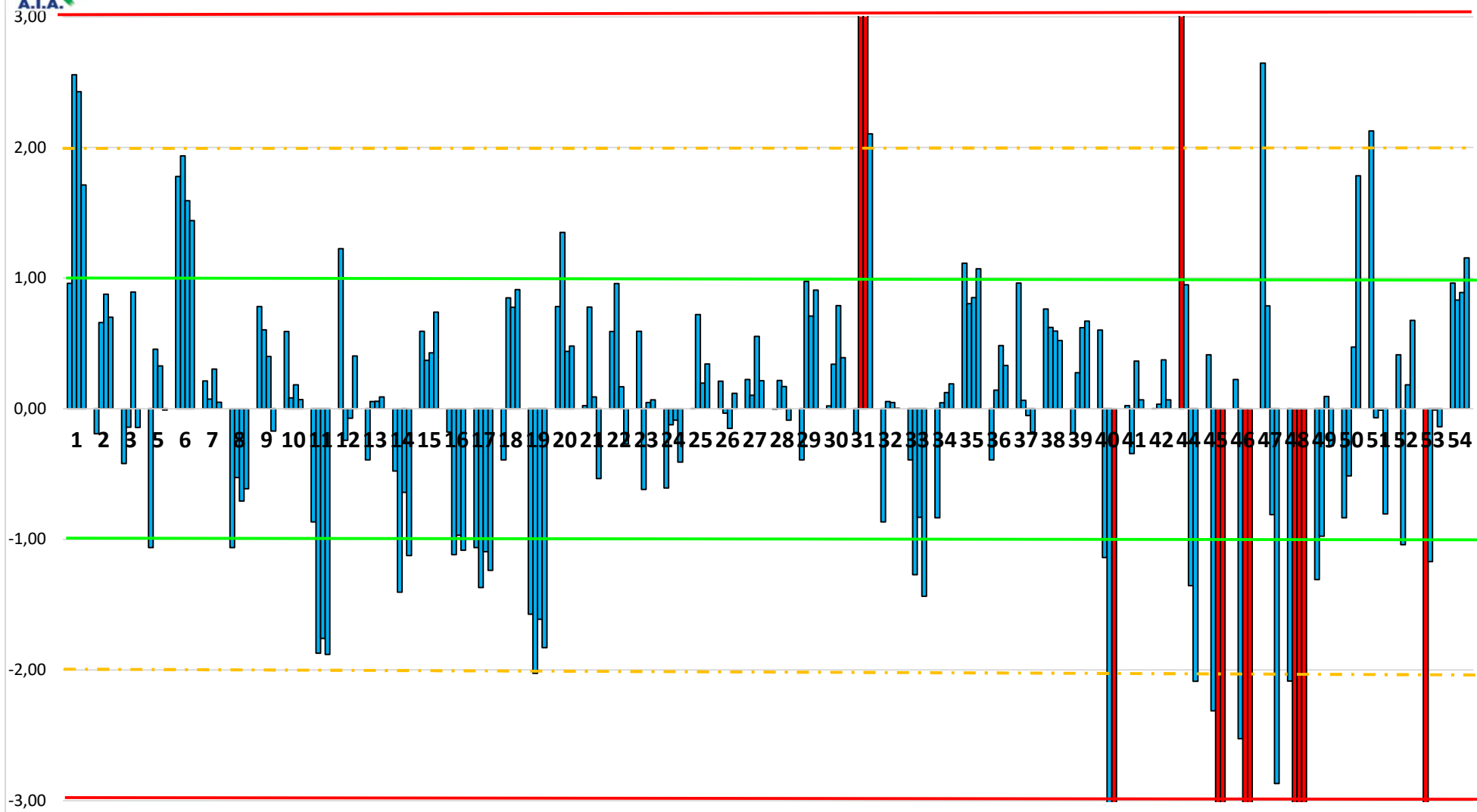
**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST ROUTINE CARICA BATTERICA TOTALE
FEBBRAIO 2018 - SETTEMBRE 2021
LOG CFU *1000/ml**





RING TEST CBT SETTEMBRE 2021

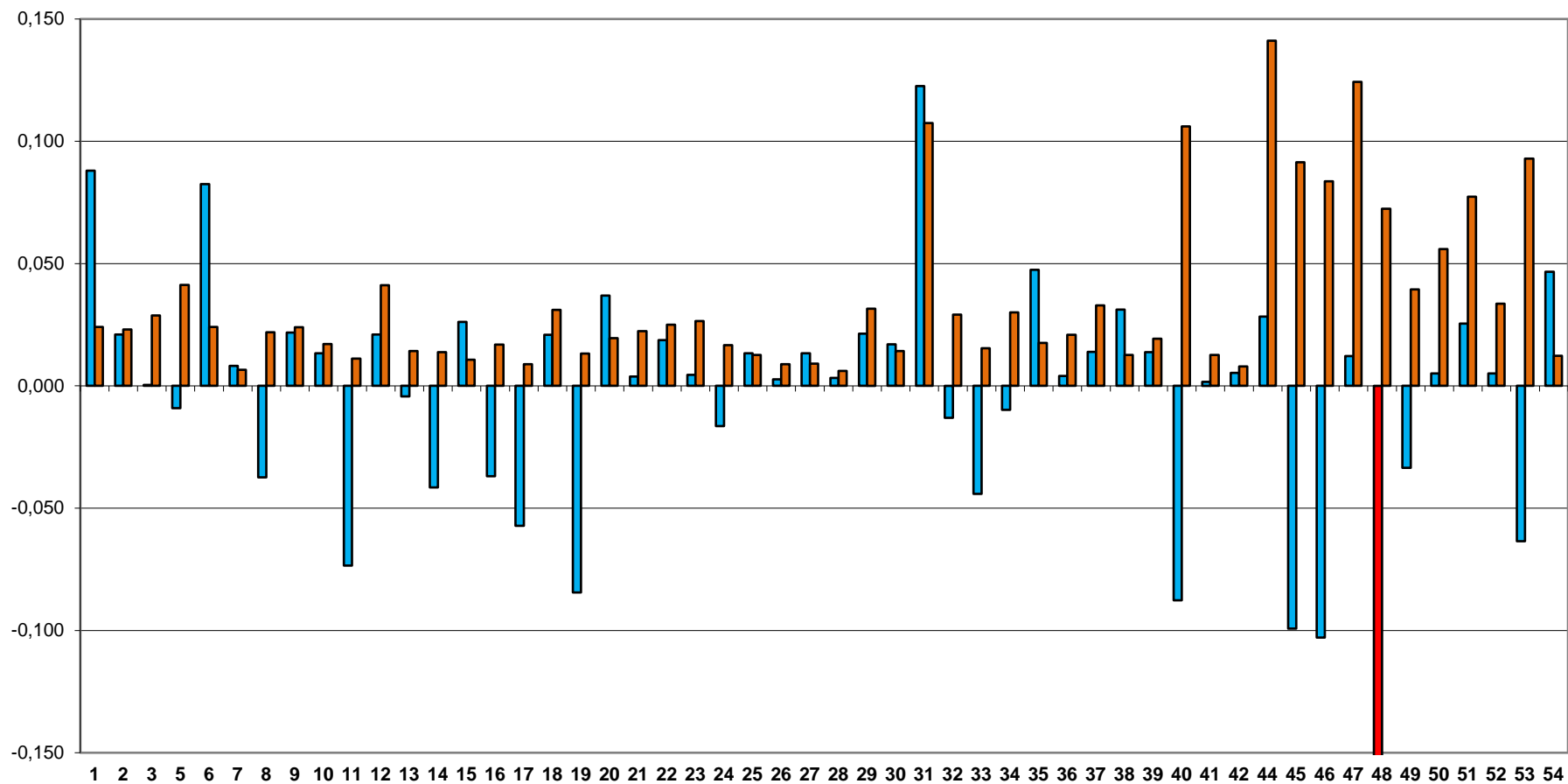
Z SCORE log CFU *1



Codice LABORATORIO
Fuori SCALA campioni per LAB 31-40-45-46-48-53



RING TEST CBT SETTEMBRE 2021
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
log CFU *1000/ml



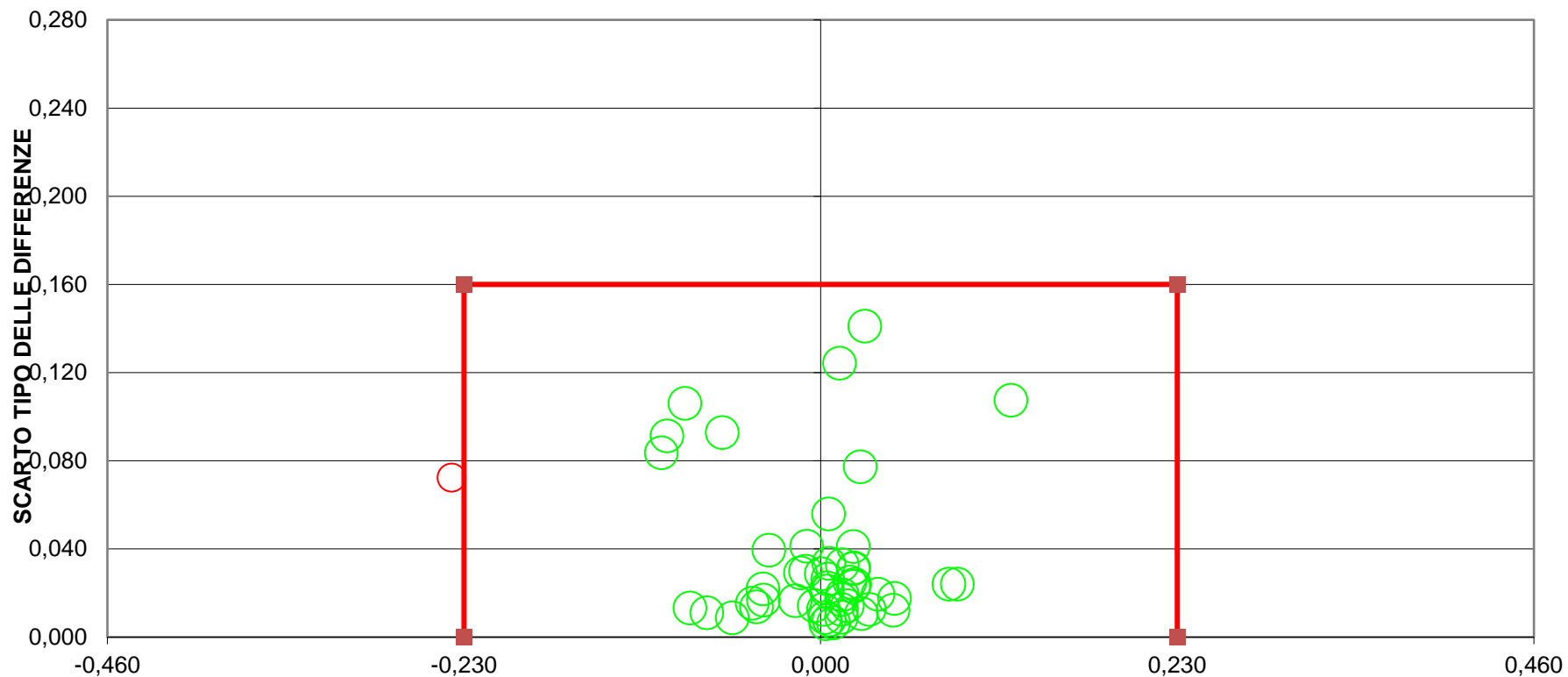
LAB partecipanti
Fuori Scala LAB 48

m diff st diff



**RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE
SETTEMBRE 2021
CONTENUTO IN LOG10 CFU*1000/ml**

**1 LAB fuori dal TARGET (2%):
LAB 48**



DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO
LIMITI DEL TARGET COME DA NORMA ISO16297:2020-IDF161:2020
R/2 = +/- 0,23 SR= 0,16
per livelli di contaminazione <2 x 10⁴ cfu/ml