

PROGRAMMA

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

RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE METODO FLUOROPTOELETTRONICO RING TEST TOTAL BACTERIA COUNT FLUOPTOELECTRONIC METHOD

RTCBT 160124

Associazione Italiana Allevatori – Laboratorio Standard Latte
Via dell'industria snc - 00054 Maccarese, Roma
Tel. 06 6678830 Fax. 06 6678811 e-mail lsI@aia.it

INDICE/INDEX

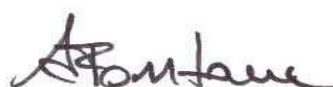
Indice / Index	pag. 2
Norme e documenti di riferimento / Standards and reference documents	pag. 3
Guida all'interpretazione del Ring Test / Ring Test guidelines	pag. 4
Elenco laboratori / List of Participants	pag. 8
IMPULSI / IBC	pag. 9
Diagramma di distribuzione di Kernel / Kernel distribution	pag. 11
Zscore impulsi / Zscore IBC	pag. 12
Zscore fisso per impulsi / Zscore fixed for IBC	pag. 13
Distanza Euclidiana per Impulsi /Euclidian Distance for IBC	pag. 14
Grafici Impulsi / Graphs IBC	pag. 15
CFU	pag. 17
Diagramma di distribuzione di Kernel / Kernel distribution	pag. 19
Zscore CFU	pag. 20
Zscore fisso per CFU / Zscore fixed for CFU	pag. 21
Distanza Euclidiana per CFU /Euclidian Distance for CFU	pag. 22
Grafici CFU / Graphs CFU	pag. 23

NORME E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO / STANDARDS AND REFERENCE DOCUMENTS

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 / Laboratorio Standard Latte - Associazione Italiana Allevatori - operates in organizing and processing proficiency test according and conforming to the:

- ✓ ISO 5725 – 2:2019 – Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results – part 2;
- ✓ ISO 13528:2022 – 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 / *The Lab manager*
(Dott.ssa Annunziata Fontana)



GUIDA ALL'INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI

Il presente Ring Test ha l'obiettivo di valutare le performance dei laboratori partecipanti in conformità alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17043.

Il Laboratorio Standard Latte è accreditato come provider di prove valutative interlaboratorio (Proficiency Testing Provider, PTP) da Accredia, con codice PTP N°0023P.

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 vaccino liofilizzato. A ciascun campione è stato aggiunto il conservante SodioAzide 0.02%

L'omogeneità e la stabilità sono state verificate, con esito positivo, in conformità alla norma ISO 13528 - Statistical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons, per ciascun lotto.

L'unimodalità della distribuzione dei risultati è stata verificata attraverso il diagramma di densità di Kernel. I dati hanno una distribuzione unimodale quando l'area del picco è uguale o maggiore al 95%. Se tale requisito non viene soddisfatto e la distribuzione risulta multimodale, l'incertezza di misura non viene calcolata e sono forniti i valori di media, scarto tipo e zscore a solo titolo informativo.

I laboratori sono identificati da un numero che è stato precedentemente comunicato per e-mail.

La valutazione della performance del laboratorio viene calcolata sulla media delle repliche.

I laboratori outliers sono stati valutati attraverso il test di Cochran ed il test di Grubbs.

RING TEST GUIDELINES

This Proficiency Test (Ring Test) aims to evaluate the performance of the participating laboratories in compliance with the UNI CEI EN ISO/IEC 17043 standard.

Laboratorio Standard Latte (LSL) is accredited as a proficiency testing provider (PTP) by Accredia, with code PTP N°0023P.

All information held by Laboratorio Standard Latte on the participants is confidential and will not be disclosed to anyone unless explicitly agreed with the participant.

This Ring Test was performed on 4 batches of raw bovine milk, lyophilized. Sodium-azide 0.02% preservative was added to each sample.

Each batch was successfully verified for homogeneity and stability in accordance with ISO 13528 - Statistical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons.

The unimodal distribution of the results was verified through the Kernel density diagram. The data has a unimodal distribution when the peak area is equal to or greater than 95%. If this requirement is not satisfied and the distribution is multimodal, the measurement uncertainty is not calculated and the mean, standard deviation and zscore values are provided for information only.

Participating laboratories are identified by a unique code which was previously communicated by e-mail.

The evaluation of the laboratory performance is calculated on the average of the replicates.

Outlier laboratories were evaluated by Cochran's and Grubbs' test.

Prima di procedere al calcolo degli outliers, quando necessario, si eliminano i dati del laboratorio che presentano una differenza dalla media di tutti i risultati pari a 3 volte lo scarto tipo per quel campione (pre-scrutinizzazione).

Tutti i risultati outliers sono evidenziati in neretto.

VALORE ASSEGNATO

Il valore assegnato è rappresentato dalla media dei risultati esclusi gli outliers.

Lo scarto tipo del Ring Test corrisponde alla deviazione standard dei risultati dei laboratori esclusi gli outliers.

Nel caso in cui $p < 12$ viene eseguita una statistica descrittiva e non può essere fornita la valutazione della performance del laboratorio partecipante.

Si calcola quindi solo:

- media come valore assegnato
- scarto tipo come deviazione standard dei risultati

VALUTAZIONE DEI LABORATORI: ZSCORE E DISTANZA EUCLIDIANA D

Lo zeta score(zs) di ciascun campione viene calcolato:

$$ZS = (x_i - X_{RTi}) / S_{RTi}$$

x_i = media del campione i_{esimo}

X_{RTi} = valore assegnato del campione i_{esimo}

S_{RTi} = scarto tipo del campione i_{esimo}

Lo zs deve essere utilizzato dal laboratorio partecipante per valutare la propria performance nel Ring Test effettuato:

$|zs| \leq 2$ Soddisfacente

Before proceeding with the calculation of outliers, when necessary, the laboratory data for a sample, are eliminated if the difference from the mean of all the results is equal to 3 times the standard deviation (pre-scrutinization).

All outliers are highlighted in bold.

ASSIGNED VALUE

The assigned value is represented by the average of the results excluding outliers.

The standard deviation of the Ring Test is the standard deviation of the laboratory results excluding outliers.

In case of the number of participants is less than 12 ($p < 12$) a descriptive statistic is performed and the evaluation of the performance of the participating laboratory cannot be provided.

In this case will be provided only:

- The mean as assigned value
- Standard deviation of the results

PERFORMANCE INDICATORS: Z-SCORE AND EUCLIDIAN DISTANCE D

The Z score (zs) of each sample is calculated:

$$ZS = (x_i - X_{RTi}) / S_{RTi}$$

x_i = mean value of the sample

X_{RTi} = assigned value of the sample

S_{RTi} = Standard deviation of the sample

The zs must be used by the participating laboratory to evaluate its performance in the Ring Test carried out:

$|zs| \leq 2$ Satisfying

$2 < |zs| < 3$ Dubbio

$2 < |zs| < 3$ Doubt

$|zs| \geq 3$ Insoddisfacente

$|zs| \geq 3$ Unsatisfactory

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

On the report, doubtful zs values are highlighted in orange, unsatisfactory ones in red.

Il Laboratorio Standard latte fornisce lo zs fisso, qualora disponibile, calcolato con lo scarto tipo fisso risultato delle medie delle varianze degli scarti tipo dei Ring test precedenti aggiornato al 2022.

Laboratorio Standard Latte, where possible, also provides the fixed zs value, calculated by the fixed standard deviation resulting from the averages of the variances of the standard deviations of the previous Ring tests up to 2022.

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.

Fixed zs value allows to participants laboratory to monitor their own performance over time (it has no evaluation purpose for the PT).

I valori di st fisso, per il ring test routine CBT, stabiliti per l'anno in corso sono:

The Fixed Standard deviation values for Ring Test CBT for the following year are:

Impulsi * 1000 (Log10) 0.07

IBC * 1000 (Log10) 0.07

CFU * 1000 (Log10) 0.09

CFU * 1000 (Log10) 0.09

La distanza euclidiana D rappresenta la dispersione dei valori intorno al valore assegnato:

The Euclidian distance D indicates how much the analytical result differs from the assigned value. it is calculated as:

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

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

m diff = la media aritmetica delle singole differenze

mdiff: average of the differences from the assigned value

st diff= lo scarto tipo delle differenze

stdiff: standard deviation of the differences from the assigned value.

Il valore di D ottenuto può essere utilizzato per valutare come il proprio laboratorio si è classificato rispetto all'andamento generale del ring test.

The D value can be used to evaluate its own performance by comparison with the other participants.

Nel caso in cui il numero dei campioni sia inferiore a 3 non è calcolata la D.

If the number of samples is less than 3, the D is not calculated.

INCERTEZZA DI MISURA

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

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

s_{RT} = scarto tipo del Ring Test

p = numero di osservazioni valide

L'incertezza di misura viene pubblicata sul report finale solo se supera il criterio di accettabilità $u(x) < 0,3 * s_{RT}$.

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 della media, della deviazione standard e dello z score solo a titolo informativo.

Nel caso in cui la distribuzione dei risultati non sia unimodale oppure $p < 12$, l'incertezza di misura non può essere valutata.

MEASUREMENT UNCERTAINTY

The measurement uncertainty $u(x)$ per sample is calculated according to the following formula:

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

s_{RT} = Ring Test standard deviation

p = number of useful observations

The measurement uncertainty is published in the final report only if it exceeds the acceptability criterion $u(x) < 0.3 * s_{RT}$.

If the acceptability criterion is not respected, the assigned value is not reliable and an evaluation of the laboratories for the parameter concerned cannot be provided. In this case, the mean, the standard deviation and the z score value is provided for information only.

In case the distribution of the results is not unimodal or $p < 12$, the measurement uncertainty cannot be evaluated.

ELENCO DEI LABORATORI PARTECIPANTI / LIST OF PARTICIPANTS

A.R.E.V. AOSTA ASS.AGRICOLTURA
 ASSOCIAZIONE REGIONALE ALLEVATORI - F.V.G
 ASSOCIAZIONE REGIONALE ALLEVATORI EMILIA ROMAGNA
 ASSOCIAZIONE REGIONALE ALLEVATORI LOMBARDIA
 ASSOCIAZIONE REGIONALE ALLEVATORI PIEMONTE
 ASSOCIAZIONE REGIONALE ALLEVATORI PUGLIA
 ASSOCIAZIONE REGIONALE ALLEVATORI VENETO
 ASSOLAC
 BIOSS 77
 CASEIFICIO SOCIALE MANCIANO
 CENTRALE DEL LATTE D'ITALIA - FIRENZE
 CREA CENTRO RICERCHE E ANALISI SRL
 EUROFINS PIVETTI SRL
 HYPERION
 INLAB SOLUTIONS SRL
 IST.ZOOPROF.SPERIMEN. BRESCIA
 IST.ZOOPROF.SPERIMEN. PALERMO
 IST.ZOOPROF.SPERIMEN. PERUGIA
 IST.ZOOPROF.SPERIMEN. PUTIGNANO
 CENTRO LATTIERO CASEARIO DI PARMA
 IST.ZOOPROF.SPERIMEN.RAGUSA
 IST.ZOOPROF.SPERIMEN.SASSARI
 IST.ZOOPROF.SPERIMEN. ABRUZZO SEZIONE LANCIANO G.CAPORALE
 IST.ZOOPROF.SPERIMEN. TORINO
 LABORATORIUM OCENY MLEKA KCHZ LAB.REFERENCYJ
 LATTERIA SORESINA
 LIGAL
 STUDIO F2 SRL
 TRENTINGRANA - FPA TN

Laboratori partecipanti / <i>Number of participating laboratories</i>	29
Invio dei campioni / <i>Shipping date of the samples</i>	16/01/2024
Data indicata per l'invio dei risultati / <i>Dates to send the results</i>	25/01/2024
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati / <i>% of results arrived on time</i>	95%
Ultimi risultati ricevuti / <i>Last results received on</i>	26/01/2024
Data emissione elaborato del Ring Test / <i>Dates for the publication of the report</i>	12/02/2024
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione / <i>Amount of days per elaboration</i>	28
Coordinatore / <i>Coordinator</i>	M.E Cecchini
Responsabile emissione / <i>Manager</i>	Annunziata Fontana

RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE - METODO DI ROUTINE - 16/01/24
RING TEST TOTAL BACTERIA COUNT - ROUTINE METHOD -
IMPULSI*1000/mL / IBC *1000/mL

RISULTATI / RESULTS

LAB	Campione/ Sample 1		Campione/ Sample 2		Campione/ Sample 3		Campione/ Sample 4	
	RIP I	RIP II	RIP I	RIP II	RIP I	RIP II	RIP I	RIP II
1	400	399	802	795	53	53	136	137
2	2	3	6	6	0	0	1	1
4	2612	2642	5654	5656	204	207	973	963
5	2722	2755	5504	5281	217	210	834	876
6	3230	3249	7080	7184	309	344	1021	1075
7	2614	2500	6033	5023	202	165	798	754
8	2841	2667	5869	5844	241	236	953	994
9	2626	2783	5714	5799	252	233	1038	1107
10	2699	2671	5870	5832	217	235	1057	1126
11	2443	2331	5240	5109	224	220	938	867
12	2267	2228	4813	4746	251	219	838	814
13	3112	3081	6725	6723	244	256	1280	1288
14	3200	3125	6781	6757	258	268	1322	1289
15	2334	2379	4965	4947	201	194	752	747
16	2881	2887	5897	6058	280	274	858	886
17	2673	2719	5655	5733	221	197	1052	1079
18	2854	2869	5913	5810	235	231	927	884
19	2762	2892	6399	6354	262	233	1159	1144
20	1989	1975	3592	3542	198	191	433	441
22	2447	2416	6220	6098	233	224	1124	1085
23	2618	2636	5601	5518	216	213	877	903
24	2757	2733	6193	6099	193	205	1082	1132
25	2637	2548	5915	5927	210	210	1077	1040
26	3058	3138	7161	7132	247	234	1477	1410
28	2630	2640	5770	5776	208	218	1097	1057
29	2523	2401	4498	4349	183	210	745	728
30	2806	2759	5525	5569	230	233	860	887
31	2481	2236	5399	5064	259	225	888	866
32	2134	2205	4836	4861	202	202	840	850
33	2893	2873	5696	5870	238	239	1027	1053
34	3390	3332	7495	7539	250	238	1347	1341
35	2529	2299	5341	5277	229	218	814	838
37	2788	2791	6024	6109	235	219	1111	1146
39	2518	2472	5114	5057	282	279	741	716
40	2564	2619	5965	5978	230	242	1162	1294
49	2745	2656	6077	6000	208	223	1226	1160
50	2597	2172	5602	4856	202	203	896	728
51	2579	2797	6261	6097	241	226	1039	1067
52	2179	2107	3917	3861	236	219	645	627

RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE - METODO DI ROUTINE - 16/01/24
RING TEST TOTAL BACTERIA COUNT - ROUTINE METHOD -
IMPULSI*1000/mL (Log 10) / IBC *1000/mL (Log 10)

RISULTATI / RESULTS

LAB	1	ZS1	Outlier	2	ZS2	Outlier	3	ZS3	Outlier	4	ZS4	Outlier
1	2,60	-16,09	prescr	2,90	-14,50	prescr	1,72	-14,60	prescr	2,14	-10,21	prescr
2	0,39	-59,47	prescr	0,78	-50,51	prescr	*	--	prescr	0,00	-35,63	prescr
4	3,42	-0,05		3,75	-0,10		2,31	-0,92		2,99	-0,08	
5	3,44	0,31		3,73	-0,45		2,33	-0,53		2,93	-0,72	
6	3,51	1,75		3,85	1,61		2,51	3,75	prescr	3,02	0,33	
7	3,41	-0,29		3,74	-0,30	Cochran	2,26	-2,12		2,89	-1,23	
8	3,44	0,35		3,77	0,16		2,38	0,59		2,99	-0,05	
9	3,43	0,20		3,76	0,03		2,38	0,75		3,03	0,45	
10	3,43	0,14		3,77	0,15		2,35	0,04		3,04	0,54	
11	3,38	-0,88		3,71	-0,75		2,35	-0,14		2,96	-0,45	
12	3,35	-1,39		3,68	-1,34		2,37	0,42		2,92	-0,90	
13	3,49	1,36		3,83	1,18		2,40	1,07		3,11	1,38	
14	3,50	1,54		3,83	1,23		2,42	1,58		3,12	1,47	
15	3,37	-0,99		3,70	-1,07		2,30	-1,33		2,88	-1,41	
16	3,46	0,75		3,78	0,31		2,44	2,11		2,94	-0,62	
17	3,43	0,17		3,76	-0,05		2,32	-0,77		3,03	0,42	
18	3,46	0,68		3,77	0,17		2,37	0,35		2,96	-0,43	
19	3,45	0,58		3,81	0,79		2,39	0,95		3,06	0,82	
20	3,30	-2,47		3,55	-3,49	prescr	2,29	-1,48		2,64	-4,20	prescr
22	3,39	-0,72		3,79	0,53		2,36	0,16		3,04	0,60	
23	3,42	-0,05		3,75	-0,22		2,33	-0,49		2,95	-0,52	
24	3,44	0,33		3,79	0,52		2,30	-1,25		3,04	0,61	
25	3,41	-0,17		3,77	0,24		2,32	-0,70		3,03	0,38	
26	3,49	1,37		3,85	1,63		2,38	0,67		3,16	1,99	
28	3,42	-0,03		3,76	0,06		2,33	-0,56		3,03	0,47	
29	3,39	-0,61		3,65	-1,91		2,29	-1,40		2,87	-1,50	
30	3,44	0,44		3,74	-0,24		2,36	0,27		2,94	-0,61	
31	3,37	-0,99		3,72	-0,68		2,38	0,71		2,94	-0,59	
32	3,34	-1,70		3,69	-1,23		2,31	-1,10		2,93	-0,78	
33	3,46	0,75		3,76	0,07		2,38	0,59		3,02	0,29	
34	3,53	2,07		3,88	2,00		2,39	0,82		3,13	1,62	
35	3,38	-0,79		3,73	-0,56		2,35	-0,07		2,92	-0,90	
37	3,45	0,47		3,78	0,42		2,36	0,08		3,05	0,71	
39	3,40	-0,49		3,71	-0,88		2,45	2,24		2,86	-1,55	
40	3,41	-0,17		3,78	0,30		2,37	0,48		3,09	1,15	
49	3,43	0,19		3,78	0,39		2,33	-0,44		3,08	1,00	
50	3,38	-0,92	Cochran	3,72	-0,69	Cochran	2,31	-1,07		2,91	-1,02	Cochran
51	3,43	0,14		3,79	0,56		2,37	0,37		3,02	0,36	
52	3,33	-1,80		3,59	-2,86		2,36	0,11		2,80	-2,26	

valore assegnato/ assigned value

s_{RT}

p

u

s_R

s_r

R

r

s_R relativa % / relative s_R %

s_r relativa % / relative s_r %

% zs soddisfacenti / % zs satisfying

% zs dubbii / % zs doubt

% zs insoddisfacenti / % zs unsatisfactory

n°laboratori che hanno riportato il risultato / n° of laboratories

Legenda / Legend:

s_{RT}

p:

u:

s_R

s_r:

R

r:

s_R relativa %:

s_r relativa %:

--

Z SCORE 2<|zs|< 3

Z SCORE |ZS|≥3

prescr

*

scarto tipo del Ring Test/ standard deviation of the Ring Test

numero delle osservazioni valide considerate nell'elaborazione statistica / number of useful observations

incertezza di misura / measurement uncertainty

scarto tipo di Riproducibilità / Reproducibility standard deviation

scarto tipo di ripetibilità /repeatability standard deviation

riproducibilità / Reproducibility

ripetibilità / repeatability

scarto tipo di riproducibilità relativo / relative reproducibility standard deviation

scarto tipo di ripetibilità relativo / relative repeatability standard deviation

dato mancante / missing value

dato eliminato con la prescrutinizzazione / data eliminated in pre-scrutinization control

dato non attendibile/ unreliable data

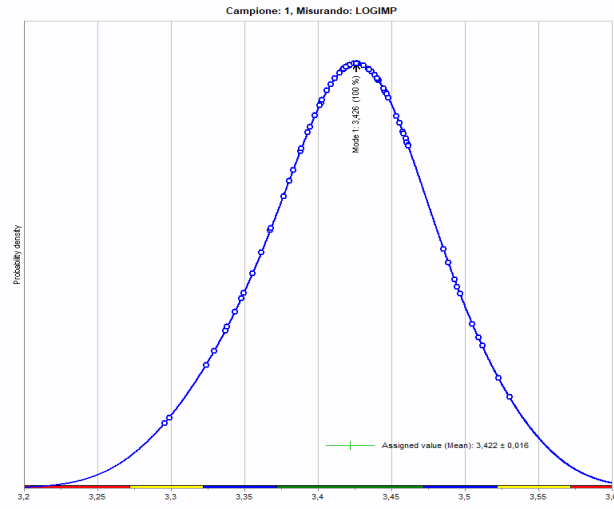
VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2013

Sr SR r R
0,02 0,07 0,05 0,21

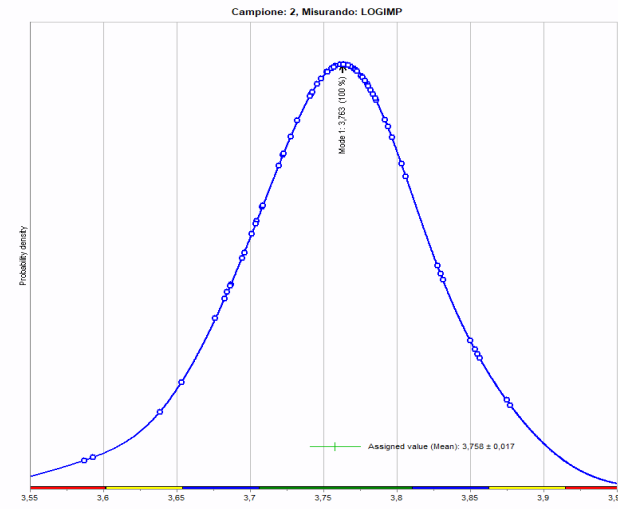
RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE - METODO DI ROUTINE - 16/01/24
RING TEST TOTAL BACTERIA COUNT - ROUTINE METHOD -
DIAGRAMMA DI DENSITA' DI KERNEL / KERNEL DENSITY DIAGRAM
IMPULSI*1000/mL (Log 10) / IBC *1000/mL (Log 10)

PTP N° 0023 P

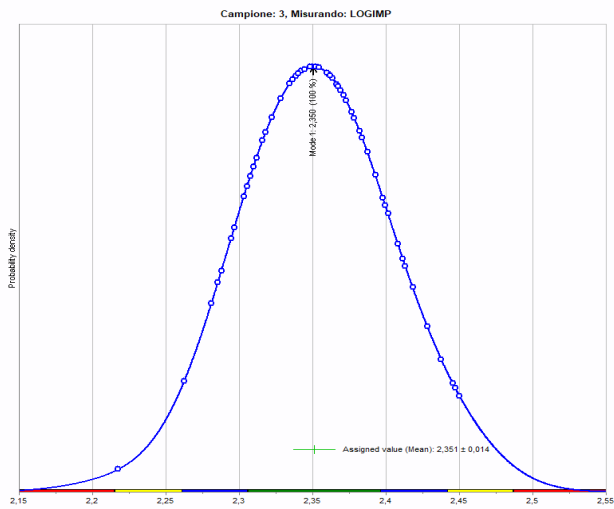
CAMPIONE 1 / Sample 1



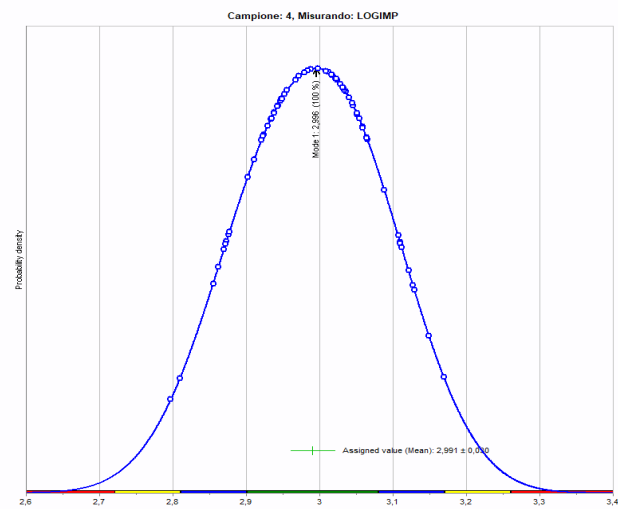
CAMPIONE 2 / Sample 2



CAMPIONE 3 / Sample 3

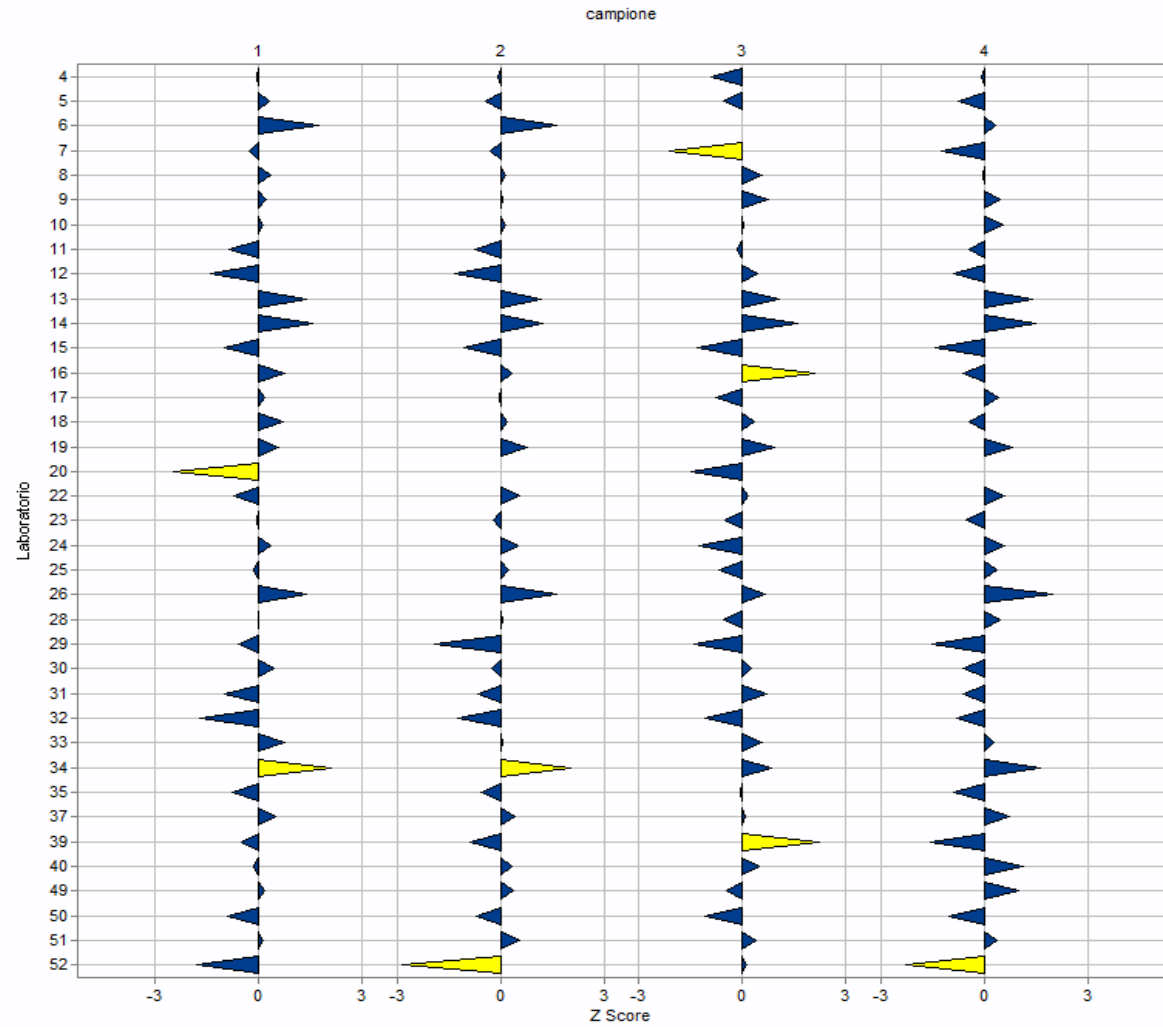


CAMPIONE 4 / Sample 4



RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE - METODO DI ROUTINE - 16/01/24
RING TEST TOTAL BACTERIA COUNT - ROUTINE METHOD -
IMPULSI*1000/mL (Log 10) / IBC *1000/mL (Log 10)
ZSCORE

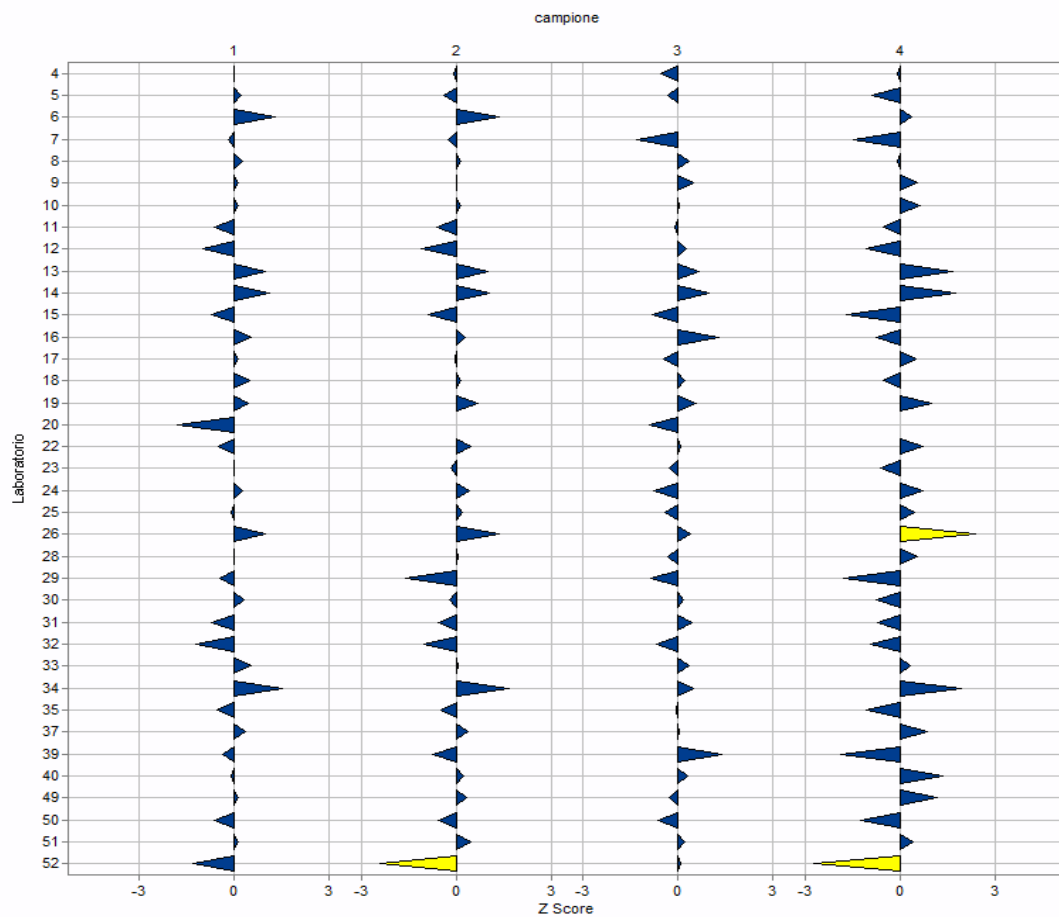
PTP N° 0023 P



PROLab Plus

RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE - METODO DI ROUTINE - 16/01/24
RING TEST TOTAL BACTERIA COUNT - ROUTINE METHOD -
IMPULSI*1000/mL (Log 10) / IBC *1000/mL (Log 10)
ZSCORE FISSO - FIXED ZSCORE

PTP N° 0023 P



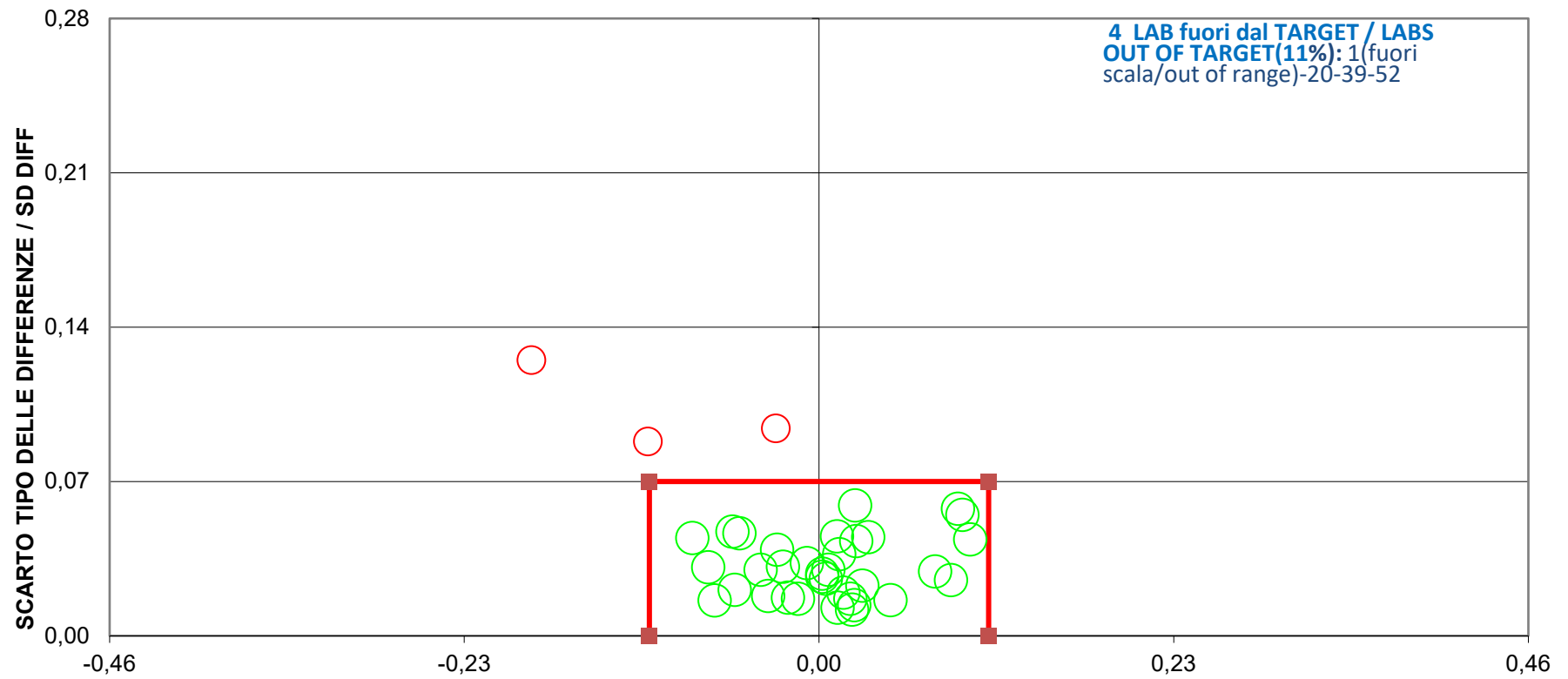
PROLab Plus

LAB	Z-SCORE FISSO (st=0,07)			
	ZS FISSO 1	ZS FISSO 2	ZS FISSO 3	ZS FISSO 4
1	-11,72	-12,22	-8,97	-12,26
2	-43,33	-42,57		-42,76
4	-0,04	-0,08	-0,56	-0,10
5	0,22	-0,38	-0,33	-0,87
6	1,26	1,36	2,30	0,40
7	-0,21	-0,25	-1,30	-1,47
8	0,25	0,14	0,36	-0,06
9	0,14	0,03	0,46	0,54
10	0,10	0,13	0,02	0,65
11	-0,63	-0,63	-0,08	-0,54
12	-1,01	-1,13	0,26	-1,08
13	0,98	0,99	0,65	1,66
14	1,11	1,03	0,97	1,76
15	-0,71	-0,90	-0,81	-1,68
16	0,54	0,26	1,29	-0,74
17	0,12	-0,04	-0,47	0,50
18	0,49	0,14	0,22	-0,51
19	0,42	0,66	0,58	0,98
20	-1,79	-2,94	-0,91	-5,04
22	-0,52	0,45	0,10	0,72
23	-0,04	-0,19	-0,30	-0,62
24	0,24	0,43	-0,77	0,74
25	-0,12	0,20	-0,43	0,46
26	0,99	1,37	0,41	2,38
28	-0,02	0,05	-0,34	0,57
29	-0,44	-1,61	-0,86	-1,79
30	0,32	-0,20	0,16	-0,74
31	-0,71	-0,57	0,44	-0,71
32	-1,23	-1,04	-0,67	-0,94
33	0,54	0,06	0,36	0,35
34	1,49	1,68	0,50	1,94
35	-0,57	-0,47	-0,04	-1,08
37	0,34	0,35	0,05	0,86
39	-0,36	-0,74	1,37	-1,86
40	-0,12	0,26	0,29	1,37
49	0,13	0,33	-0,27	1,20
50	-0,66	-0,58	-0,65	-1,22
51	0,10	0,47	0,23	0,43
52	-1,30	-2,41	0,06	-2,70

RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE - METODO DI ROUTINE - 16/01/24
 RING TEST TOTAL BACTERIA COUNT - ROUTINE METHOD -
 IMPULSI*1000/mL (Log 10) / IBC *1000/mL (Log 10)

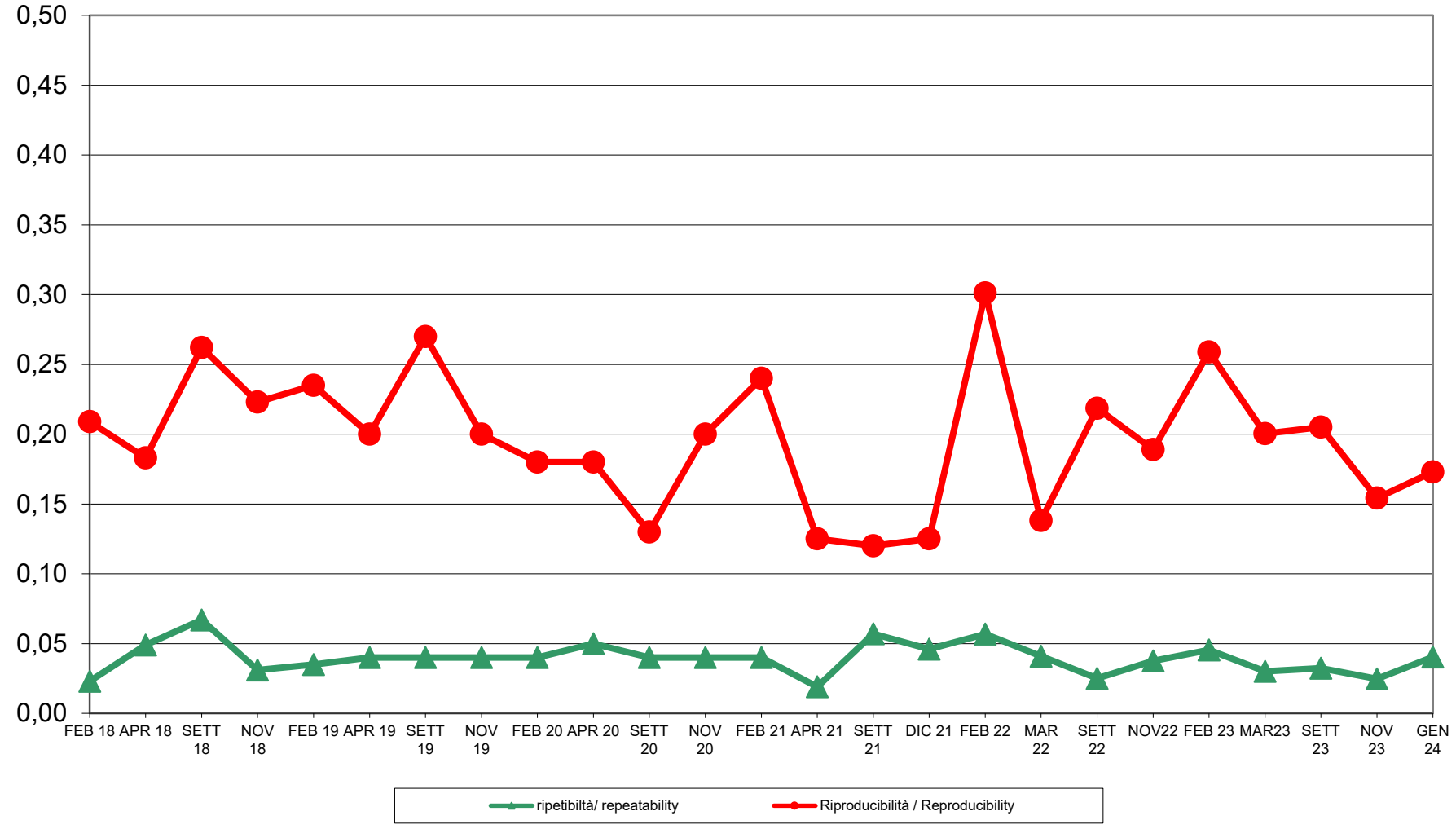
LAB	DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO / DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE				m diff	st diff	D	ORDINAMENTO LABORATORI / LAB RANKING			
	camp 1	camp 2	camp 3	camp 4				ORD	LAB	D	%
1	-0,82	-0,86	-0,63	-0,86	-0,79	0,11	0,80	1	8	0,018	3%
2	-3,03	-2,98	--	-2,99	--	--	--	2	4	0,022	5%
4	0,00	-0,01	-0,04	-0,01	-0,01	0,02	0,02	3	51	0,024	8%
5	0,02	-0,03	-0,02	-0,06	-0,02	0,03	0,04	4	10	0,025	11%
6	0,09	0,10	0,16	0,03	0,09	0,05	0,11	5	9	0,026	13%
7	-0,01	-0,02	-0,09	-0,10	-0,06	0,05	0,07	6	28	0,026	16%
8	0,02	0,01	0,02	0,00	0,01	0,01	0,02	7	33	0,027	18%
9	0,01	0,00	0,03	0,04	0,02	0,02	0,03	8	23	0,027	21%
10	0,01	0,01	0,00	0,04	0,02	0,02	0,03	9	25	0,027	24%
11	-0,04	-0,04	-0,01	-0,04	-0,03	0,02	0,04	10	17	0,028	26%
12	-0,07	-0,08	0,02	-0,08	-0,05	0,05	0,07	11	18	0,031	29%
13	0,07	0,07	0,05	0,12	0,08	0,03	0,08	12	30	0,034	32%
14	0,08	0,07	0,07	0,12	0,09	0,03	0,09	13	37	0,036	34%
15	-0,05	-0,06	-0,06	-0,12	-0,07	0,03	0,08	14	11	0,038	37%
16	0,04	0,02	0,09	-0,05	0,02	0,06	0,06	15	5	0,039	39%
17	0,01	0,00	-0,03	0,04	0,00	0,03	0,03	16	22	0,039	42%
18	0,03	0,01	0,02	-0,04	0,01	0,03	0,03	17	24	0,047	45%
19	0,03	0,05	0,04	0,07	0,05	0,02	0,05	18	31	0,048	47%
20	-0,13	-0,21	-0,06	-0,35	-0,19	0,13	0,22	19	35	0,048	50%
22	-0,04	0,03	0,01	0,05	0,01	0,04	0,04	20	19	0,049	53%
23	0,00	-0,01	-0,02	-0,04	-0,02	0,02	0,03	21	49	0,049	55%
24	0,02	0,03	-0,05	0,05	0,01	0,05	0,05	22	40	0,055	58%
25	-0,01	0,01	-0,03	0,03	0,00	0,03	0,03	23	50	0,059	61%
26	0,07	0,10	0,03	0,17	0,09	0,06	0,11	24	16	0,064	63%
28	0,00	0,00	-0,02	0,04	0,00	0,03	0,03	25	32	0,070	66%
29	-0,03	-0,11	-0,06	-0,13	-0,08	0,04	0,09	26	12	0,070	68%
30	0,02	-0,01	0,01	-0,05	-0,01	0,03	0,03	27	7	0,074	71%
31	-0,05	-0,04	0,03	-0,05	-0,03	0,04	0,05	28	15	0,078	74%
32	-0,09	-0,07	-0,05	-0,07	-0,07	0,02	0,07	29	13	0,081	76%
33	0,04	0,00	0,02	0,02	0,02	0,01	0,03	30	14	0,089	79%
34	0,10	0,12	0,04	0,14	0,10	0,04	0,11	31	29	0,093	82%
35	-0,04	-0,03	0,00	-0,08	-0,04	0,03	0,05	32	39	0,098	84%
37	0,02	0,02	0,00	0,06	0,03	0,02	0,04	33	26	0,107	87%
39	-0,03	-0,05	0,10	-0,13	-0,03	0,09	0,10	34	34	0,107	89%
40	-0,01	0,02	0,02	0,10	0,03	0,04	0,05	35	6	0,108	92%
49	0,01	0,02	-0,02	0,08	0,02	0,04	0,05	36	52	0,142	95%
50	-0,05	-0,04	-0,05	-0,09	-0,05	0,02	0,06	37	20	0,225	97%
51	0,01	0,03	0,02	0,03	0,02	0,01	0,02	38	1	0,798	100%
52	-0,09	-0,17	0,01	-0,19	-0,11	0,09	0,14	39	2	--	--

RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE - METODO DI ROUTINE - 16/01/24
RING TEST TOTAL BACTERIA COUNT - ROUTINE METHOD -
IMP*1000/ml (LOG10) / IBC*1000/ml (LOG10)



DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO/ DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE
LIMITI DEL TARGET / TARGET VALUES : R/2 = +/- 0,11 SR= 0,07
Limiti stabiliti dalla media progressiva al dicembre 2022
TARGET VALUES DEFINED BY PROGRESSIVE MEAN UPDATED TO 2022

ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
Repeatability and Reproducibility rate over the time 2018-2024
RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE - METODO DI ROUTINE
IMPULSI*1000/ml (Log10) - IBC*1000 (Log10)



RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE - METODO DI ROUTINE - 16/01/24
RING TEST TOTAL BACTERIA COUNT - ROUTINE METHOD -
CFU*1000/mL

RISULTATI / RESULTS

LAB	Campione/ Sample 1		Campione/ Sample 2		Campione/ Sample 3		Campione/ Sample 4	
	RIP I	RIP II	RIP I	RIP II	RIP I	RIP II	RIP I	RIP II
1	2362	2354	5351	5299	219	220	661	670
2	672	683	1564	1575	49	48	290	281
4	586	592	1209	1209	54	54	232	230
5	611	618	1184	1139	57	55	201	211
6	718	722	1500	1522	79	88	243	256
7	515	495	1104	934	50	42	175	166
8	631	637	1240	1235	63	61	228	238
9	591	624	1227	1244	65	61	247	263
10	606	600	1258	1250	57	61	252	267
11	552	528	1131	1104	59	58	225	209
12	515	507	1044	1030	65	57	202	197
13	693	687	1430	1429	63	66	301	303
14	712	696	1441	1436	67	69	310	303
15	529	537	1070	1066	52	51	182	181
16	645	646	1264	1296	72	71	206	213
17	600	610	1215	1230	58	52	251	257
18	639	642	1267	1246	61	60	222	213
19	620	647	1364	1355	68	61	274	271
20	455	452	793	783	52	50	109	111
22	767	751	1667	1647	99	94	482	468
23	589	593	1204	1187	57	56	211	217
24	619	614	1323	1304	51	54	257	268
25	593	575	1267	1270	55	55	256	248
26	682	699	1516	1511	64	61	344	330
28	519	521	1061	1062	52	54	234	226
29	569	543	980	949	48	55	181	177
30	628	619	1189	1198	60	61	208	214
31	560	508	1163	1095	67	59	214	209
32	486	501	1049	1054	53	53	202	204
33	647	643	1223	1258	62	62	245	250
34	751	739	1583	1591	65	62	316	315
35	568	520	1146	1133	60	57	196	201
37	625	625	1289	1306	61	57	264	272
39	568	558	1105	1094	73	72	180	174
40	578	590	1277	1280	60	63	275	304
49	615	597	1299	1284	55	58	289	274
50	584	494	1203	1052	53	53	215	177
51	618	626	1336	1303	63	59	248	254
52	496	481	860	849	61	57	158	154

RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE - METODO DI ROUTINE - 16/01/24
RING TEST TOTAL BACTERIA COUNT - ROUTINE METHOD -
CFU*1000/mL (Log 10)

RISULTATI / RESULTS

LAB	1	ZS1	Outlier	2	ZS2	Outlier	3	ZS3	Outlier	4	ZS4	Outlier
1	3,37	11,24	presc	3,73	9,12	presc	2,34	11,22	presc	2,82	4,69	presc
2	2,83	1,02		3,20	1,55		1,69	-1,64		2,46	0,82	
4	2,77	-0,13		3,08	-0,08		1,73	-0,73		2,36	-0,15	
5	2,79	0,22		3,07	-0,33		1,75	-0,42		2,31	-0,67	
6	2,86	1,52		3,18	1,31		1,92	2,98		2,40	0,20	
7	2,70	-1,39		3,01	-1,17	Cochran	1,66	-2,13		2,23	-1,54	
8	2,80	0,48		3,09	0,07		1,79	0,45		2,37	-0,11	
9	2,78	0,12		3,09	0,06		1,80	0,58		2,41	0,30	
10	2,78	0,07		3,10	0,15		1,77	0,02		2,41	0,38	
11	2,73	-0,84		3,05	-0,57		1,77	-0,05		2,34	-0,44	
12	2,71	-1,29		3,02	-1,04		1,78	0,29		2,30	-0,82	
13	2,84	1,17		3,16	0,96		1,81	0,79		2,48	1,07	
14	2,85	1,33		3,16	1,00		1,83	1,24		2,49	1,14	
15	2,73	-0,95		3,03	-0,85		1,71	-1,13		2,26	-1,25	
16	2,81	0,62		3,11	0,28		1,85	1,67		2,32	-0,60	
17	2,78	0,09		3,09	-0,01		1,74	-0,58		2,41	0,28	
18	2,81	0,56		3,10	0,16		1,78	0,24		2,34	-0,43	
19	2,80	0,47		3,13	0,65		1,81	0,78		2,44	0,60	
20	2,66	-2,27		2,90	-2,75		1,71	-1,22		2,04	-3,54	prescr
22	2,88	1,95		3,22	1,89		1,98	4,22	presc	2,68	3,14	
23	2,77	-0,10		3,08	-0,15		1,75	-0,34		2,33	-0,50	
24	2,79	0,25		3,12	0,44		1,72	-0,97		2,42	0,43	
25	2,77	-0,20		3,10	0,22		1,74	-0,57		2,40	0,25	
26	2,84	1,17		3,18	1,32		1,80	0,52		2,53	1,57	
28	2,72	-1,15		3,03	-0,89		1,72	-0,89		2,36	-0,17	
29	2,75	-0,60		2,98	-1,49		1,71	-1,15		2,25	-1,31	
30	2,80	0,34		3,08	-0,16		1,78	0,24		2,32	-0,57	
31	2,73	-0,94		3,05	-0,51		1,80	0,57		2,33	-0,55	
32	2,69	-1,58		3,02	-0,95		1,72	-0,89		2,31	-0,74	
33	2,81	0,62		3,09	0,08		1,79	0,45		2,39	0,17	
34	2,87	1,80		3,20	1,62		1,80	0,65		2,50	1,27	
35	2,74	-0,79		3,06	-0,45		1,77	-0,05		2,30	-0,84	
37	2,80	0,36		3,11	0,36		1,77	0,02		2,43	0,53	
39	2,75	-0,50		3,04	-0,67		1,86	1,79		2,25	-1,36	
40	2,77	-0,20		3,11	0,27		1,79	0,38		2,46	0,87	
49	2,78	0,11		3,11	0,33		1,75	-0,34		2,45	0,75	
50	2,73	-0,88	Cochran	3,05	-0,53	Cochran	1,72	-0,89		2,29	-0,92	Cochran
51	2,79	0,32		3,12	0,47		1,79	0,31		2,40	0,23	
52	2,69	-1,66		2,93	-2,24		1,77	0,02		2,19	-1,94	

valore assegnato / assigned value

s_{RT}

D

u

sR

sr

R

r

sR relativa % / relative sR %

sr relativa % / relative sr %

% zs soddisfacenti / % zs satisfying

% zs dubbi / % zs doubt

% zs insoddisfacenti / % zs unsatisfactory

n° laboratori che hanno riportato il risultato / n° of laboratories

Legenda / Legend:

sRT

p:

u:

sR

sr:

R:

r:

sR relativa %:

sr relativa %:

--

Z SCORE 2<|zs|< 3

Z SCORE |ZS|≥3

prescr

scarto tipo del Ring Test / standard deviation of the Ring Test
 numero delle osservazioni valide considerate nell'elaborazione statistica / number of useful observations
 incertezza di misura / measurement uncertainty
 scarto tipo di Riproducibilità / Reproducibility standard deviation
 scarto tipo di ripetibilità / repeatability standard deviation
 riproducibilità / Reproducibility
 ripetibilità / repeatability
 scarto tipo di riproducibilità relativo / relative reproducibility standard deviation
 scarto tipo di ripetibilità relativo / relative repeatability standard deviation
 dato mancante / missing value
 dato eliminato con la prescrutinizzazione / data eliminated in pre-scrutinization control

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2013

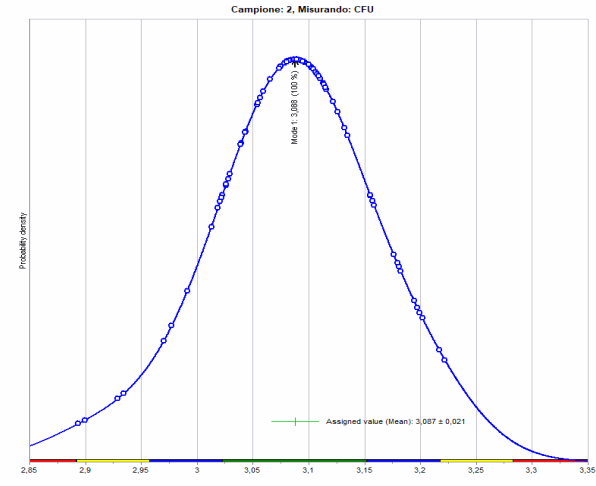
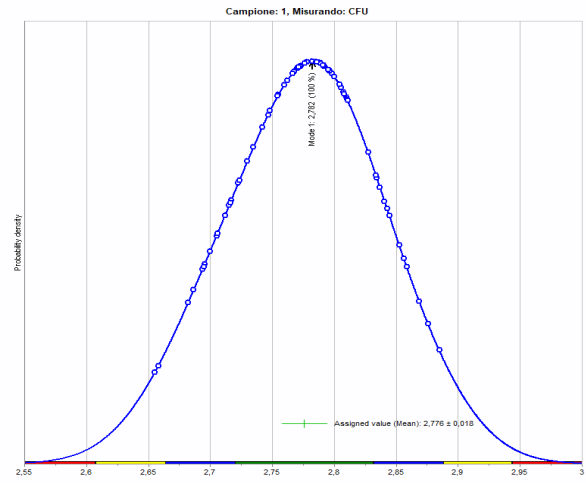
Sr 0,02 **SR** 0,09 **r** 0,05 **R** 0,24

RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE - METODO DI ROUTINE -16/01/24
RING TEST TOTAL BACTERIA COUNT - ROUTINE METHOD -
DIAGRAMMA DI DENSITA' DI KERNEL /KERNEL DENSITY DIAGRAM
CFU*1000/mL (Log 10)

PTP N° 0023 P

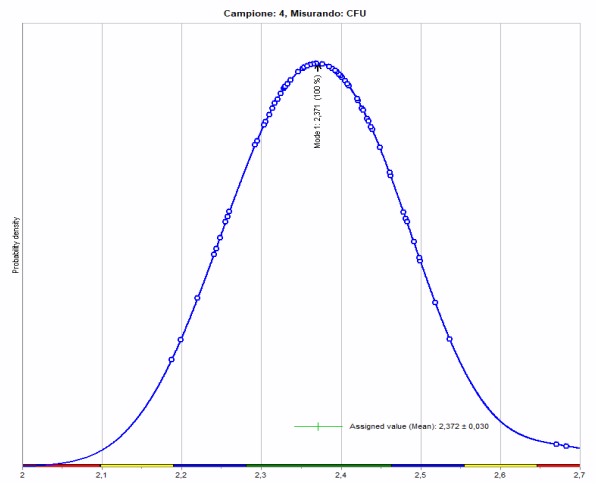
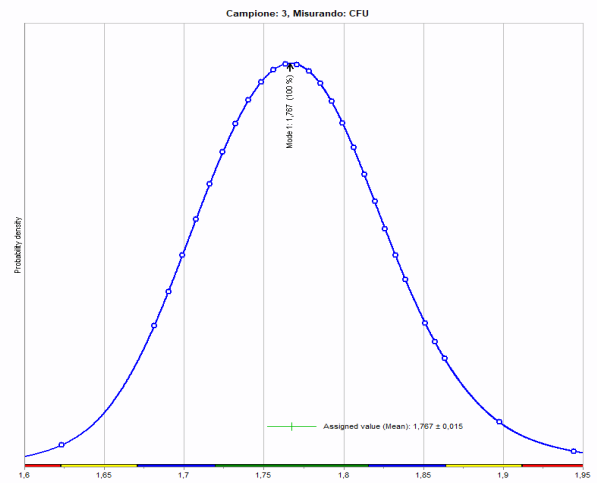
CAMPIONE 1 / Sample 1

CAMPIONE 2 / Sample 2

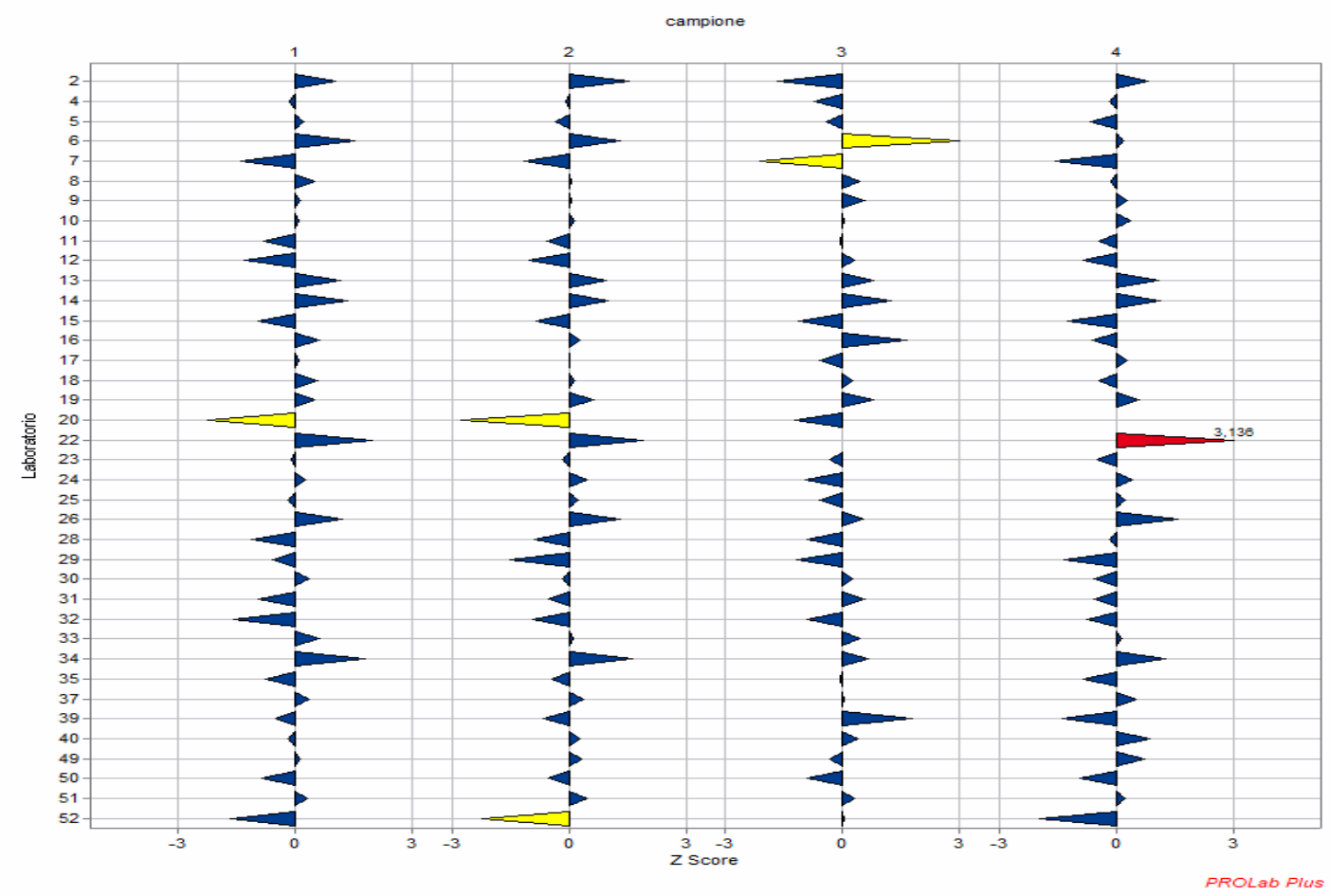


CAMPIONE 3 / Sample 3

CAMPIONE 4 / Sample 4

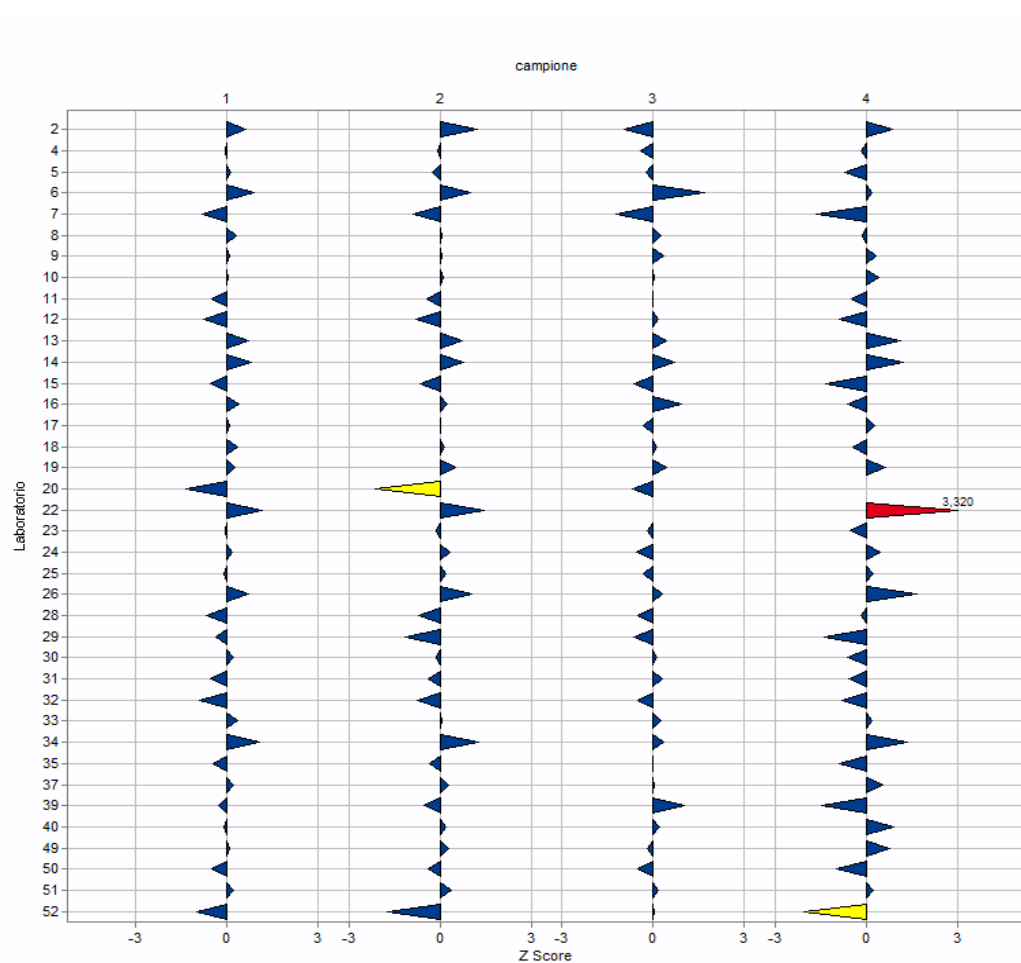


RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE - METODO DI ROUTINE - 16/01/24
RING TEST TOTAL BACTERIA COUNT - ROUTINE METHOD -
CFU*1000/mL (Log 10)
ZSCORE



RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE - METODO DI ROUTINE - 16/01/24
RING TEST TOTAL BACTERIA COUNT - ROUTINE METHOD -
CFU*1000/mL (Log 10)
ZSCORE FISSO - FIXED ZSCORE

PTP N° 0023 P



LAB	Z-SCORE FISSO (st=0,09)			
	ZS FISSO 1	ZS FISSO 2	ZS FISSO 3	ZS FISSO 4
1	6,62	7,09	6,36	4,95
2	0,60	1,20	-0,93	0,86
4	-0,08	-0,06	-0,41	-0,16
5	0,13	-0,26	-0,24	-0,71
6	0,89	1,01	1,69	0,21
7	-0,82	-0,90	-1,20	-1,63
8	0,28	0,05	0,25	-0,12
9	0,07	0,04	0,33	0,32
10	0,04	0,11	0,01	0,40
11	-0,50	-0,44	-0,03	-0,46
12	-0,76	-0,80	0,17	-0,87
13	0,69	0,75	0,45	1,14
14	0,79	0,78	0,70	1,21
15	-0,56	-0,66	-0,64	-1,32
16	0,37	0,21	0,94	-0,63
17	0,05	-0,01	-0,33	0,30
18	0,33	0,12	0,14	-0,45
19	0,28	0,50	0,44	0,64
20	-1,34	-2,13	-0,69	-3,74
22	1,15	1,46	2,39	3,32
23	-0,06	-0,12	-0,19	-0,53
24	0,15	0,34	-0,55	0,46
25	-0,12	0,17	-0,32	0,26
26	0,69	1,02	0,29	1,66
28	-0,68	-0,69	-0,50	-0,18
29	-0,35	-1,15	-0,65	-1,39
30	0,20	-0,13	0,14	-0,61
31	-0,55	-0,40	0,32	-0,58
32	-0,93	-0,74	-0,50	-0,78
33	0,36	0,06	0,26	0,17
34	1,06	1,25	0,37	1,35
35	-0,46	-0,35	-0,03	-0,89
37	0,21	0,28	0,01	0,56
39	-0,29	-0,52	1,01	-1,44
40	-0,12	0,21	0,22	0,93
49	0,06	0,26	-0,20	0,79
50	-0,52	-0,41	-0,50	-0,97
51	0,19	0,36	0,17	0,24
52	-0,98	-1,74	0,01	-2,05

PROLab Plus

RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE - METODO DI ROUTINE - 16/01/24
 RING TEST TOTAL BACTERIA COUNT - ROUTINE METHOD -
 CFU *1000/ml(Log10)

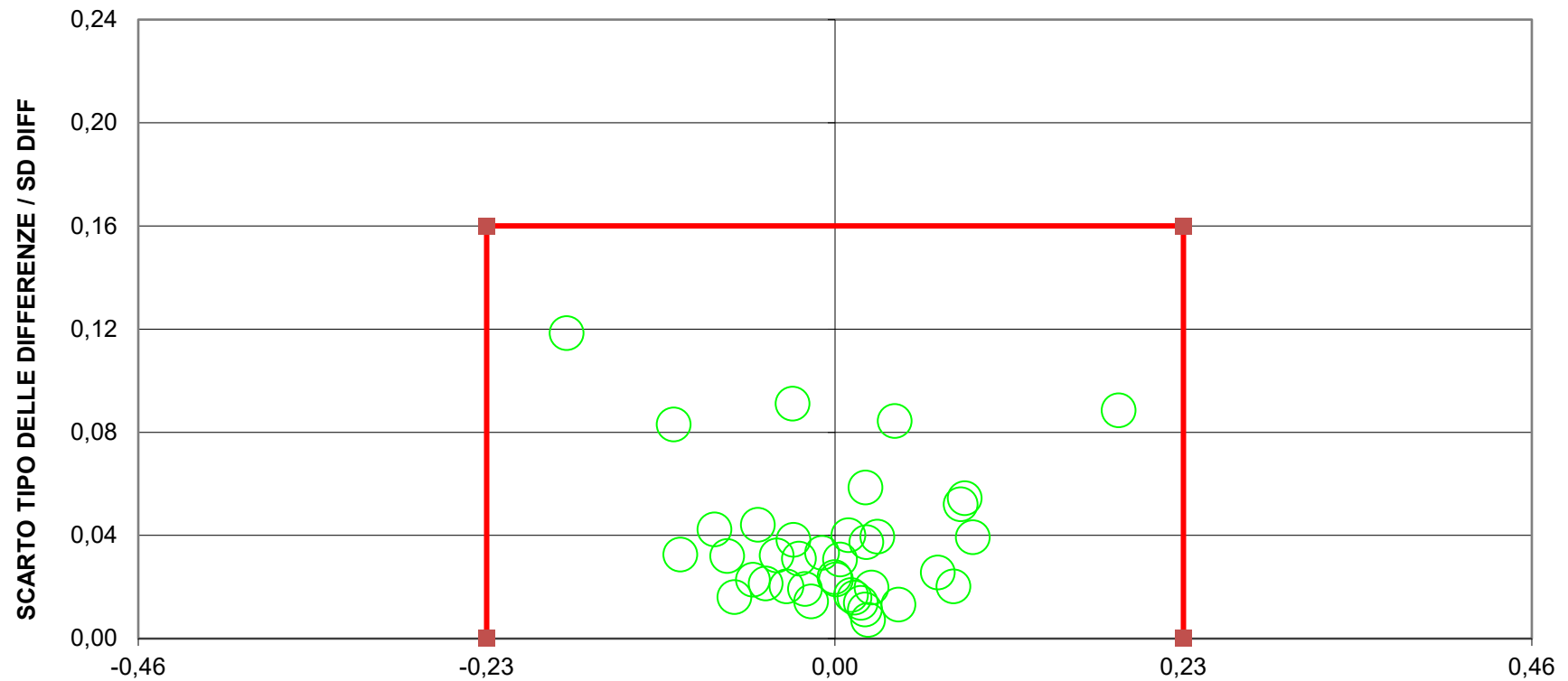
LAB	DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO / DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE			
	camp 1	camp 2	camp 3	camp 4
1	0,60	0,64	0,57	0,45
2	0,05	0,11	-0,08	0,08
4	-0,01	-0,01	-0,04	-0,01
5	0,01	-0,02	-0,02	-0,06
6	0,08	0,09	0,15	0,02
7	-0,07	-0,08	-0,11	-0,15
8	0,02	0,00	0,02	-0,01
9	0,01	0,00	0,03	0,03
10	0,00	0,01	0,00	0,04
11	-0,04	-0,04	0,00	-0,04
12	-0,07	-0,07	0,02	-0,08
13	0,06	0,07	0,04	0,10
14	0,07	0,07	0,06	0,11
15	-0,05	-0,06	-0,06	-0,12
16	0,03	0,02	0,09	-0,06
17	0,00	0,00	-0,03	0,03
18	0,03	0,01	0,01	-0,04
19	0,02	0,04	0,04	0,06
20	-0,12	-0,19	-0,06	-0,34
22	0,10	0,13	0,22	0,30
23	-0,01	-0,01	-0,02	-0,05
24	0,01	0,03	-0,05	0,04
25	-0,01	0,02	-0,03	0,02
26	0,06	0,09	0,03	0,15
28	-0,06	-0,06	-0,04	-0,02
29	-0,03	-0,10	-0,06	-0,13
30	0,02	-0,01	0,01	-0,06
31	-0,05	-0,04	0,03	-0,05
32	-0,08	-0,07	-0,04	-0,07
33	0,03	0,01	0,02	0,02
34	0,09	0,11	0,03	0,12
35	-0,04	-0,03	0,00	-0,08
37	0,02	0,02	0,00	0,05
39	-0,03	-0,05	0,09	-0,13
40	-0,01	0,02	0,02	0,08
49	0,00	0,02	-0,02	0,07
50	-0,05	-0,04	-0,04	-0,09
51	0,02	0,03	0,02	0,02
52	-0,09	-0,16	0,00	-0,19

m diff	st diff	D
0,56	0,08	0,57
0,04	0,08	0,09
-0,02	0,01	0,02
-0,02	0,03	0,04
0,09	0,05	0,10
-0,10	0,03	0,11
0,01	0,02	0,02
0,02	0,01	0,02
0,01	0,02	0,02
-0,03	0,02	0,04
-0,05	0,04	0,07
0,07	0,03	0,07
0,08	0,02	0,08
-0,07	0,03	0,08
0,02	0,06	0,06
0,00	0,02	0,02
0,00	0,03	0,03
0,04	0,01	0,04
-0,18	0,12	0,21
0,19	0,09	0,21
-0,02	0,02	0,03
0,01	0,04	0,04
0,00	0,02	0,02
0,08	0,05	0,10
-0,05	0,02	0,05
-0,08	0,04	0,09
-0,01	0,03	0,03
-0,03	0,04	0,05
-0,07	0,02	0,07
0,02	0,01	0,02
0,09	0,04	0,10
-0,04	0,03	0,05
0,02	0,02	0,03
-0,03	0,09	0,10
0,03	0,04	0,05
0,02	0,04	0,04
-0,05	0,02	0,06
0,02	0,01	0,02
-0,11	0,08	0,14

ORDINAMENTO LABORATORI / LAB RANKING			
ORD	LAB	D	%
1	8	0,020	3%
2	10	0,020	5%
3	4	0,022	8%
4	9	0,022	10%
5	33	0,023	13%
6	51	0,023	15%
7	17	0,023	18%
8	25	0,024	21%
9	23	0,028	23%
10	18	0,031	26%
11	37	0,031	28%
12	30	0,034	31%
13	11	0,038	33%
14	5	0,039	36%
15	24	0,041	38%
16	49	0,043	41%
17	19	0,044	44%
18	31	0,047	46%
19	40	0,048	49%
20	35	0,050	51%
21	28	0,051	54%
22	50	0,059	56%
23	16	0,062	59%
24	12	0,067	62%
25	32	0,068	64%
26	13	0,072	67%
27	15	0,078	69%
28	14	0,081	72%
29	29	0,090	74%
30	2	0,093	77%
31	39	0,095	79%
32	26	0,098	82%
33	34	0,099	85%
34	6	0,101	87%
35	7	0,107	90%
36	52	0,135	92%
37	22	0,207	95%
38	20	0,213	97%
39	1	0,569	100%

RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE - METODO DI ROUTINE - 16/01/24
RING TEST TOTAL BACTERIA COUNT - ROUTINE METHOD -
CFU *1000/ml(Log10)

1 LAB fuori dal TARGET / labs
 out of target (3%): LAB 1 (fuori
 scala/out of range)



DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO / DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE
LIMITI DEL TARGET COME DA NORMA / TARGET VALUES FROM ISO16297:2020-IDF161:2020
R/2 = +/- 0,23 SR= 0,16
per livelli di contaminazione (level of contamination) <math>< 2 \times 10^4 \text{ cfu/ml}</math>

ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
Repeatability and Reproducibility rate over the time 2018-2024
RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE - METODO DI ROUTINE -
CFU *1000/ml LOG 10

