

PROGRAMMA

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

RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE **ENUMERAZIONE DEI MICROORGANISMI A 30°C** **RING TEST TOTAL BACTERIA COUNT** **ENUMERATION OF MICROORGANISMS AT 30°C**

RTCBT 30°C 261124

LATTE DI VACCA CRUDO / RAW COW MILK

Associazione Italiana Allevatori – Laboratorio Standard Latte
Via dell'industria snc - 00054 Maccarese, Roma
Tel. 06 6678830 Fax. 06 6678811 e-mail isl@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
Dati ricevuti	pag. 9
Risultati / Results	pag. 10
Diagramma di distribuzione di Kernel / Kernel distribution	pag. 11
Elaborazione generale e grafici / general statistics and graphs	pag. 12

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.
- ✓ ISO 7218:2024 Microbiology of the food chain — General requirements and guidance for microbiological examinations

Il Responsabile del Laboratorio / *The Lab manager*
(Dott.ssa Annunziata Fontana)



GUIDA ALL'INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI

RING TEST GUIDELINES

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 5 lotti di latte vaccino crudo. A ciascun campione è stato aggiunto il conservante Sodio Azide 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 viene comunicato per e-mail contemporaneamente alla pubblicazione del report.

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

I laboratori outliers sono stati valutati attraverso

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 5 batches of raw bovine milk. 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.

Laboratories are identified by a number that is communicated by e-mail at the same time as the publication of the report.

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

Outlier laboratories were evaluated by

il test di Cochran ed il test di Grubbs.

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 (prescrutinizzazione).

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).

Tutti i risultati outliers sono evidenziati in neretto.

All outliers are highlighted in bold.

VALORE ASSEGNATO

ASSIGNED VALUE

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

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

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

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

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

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.

Si calcola quindi solo:

In this case will be provided only:

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

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

VALUTAZIONE DEI LABORATORI: ZSCORE E DISTANZA EUCLIDIANA D

PERFORMANCE INDICATORS: Z-SCORE AND EUCLIDIAN DISTANCE D

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

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

$$ZS = (X_i - X_{RTi}) / SRT_i$$

$$ZS = (X_i - X_{RTi}) / SRT_i$$

X_i = media del campione i_{esimo}

X_i = mean value of the sample

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

X_{RTi} =assigned value of the sample

SRT_i = scarto tipo del campione i_{esimo}

SRT_i = Standard deviation of the sample

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

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

$|zs| \leq 2$ Soddisfacente

$2 < |zs| < 3$ Dubbio

$|zs| \geq 3$ Insoddisfacente

$|zs| \leq 2$ Satisfying

$2 < |zs| < 3$ Doubt

$|zs| \geq 3$ 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.

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

MEASUREMENT UNCERTAINTY

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

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

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

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

s_{RT} = scarto tipo del Ring Test

s_{RT} = Ring Test standard deviation

p = numero di osservazioni valide

p = number of useful observations

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

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

Nel caso in cui il criterio di accettabilità non sia rispettato il valore assegnato non è affidabile e

If the acceptability criterion is not respected, the assigned value is not reliable and an evaluation

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.

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

C.L.I. REGGIO EMILIA
FRANCIA LATTICINI
A.A. ARBOREA
C.L.I. TORINO
LOM KCHZLR- POLONIA
LATTERIA SORESINA
GENNARO AURICCHIO S.p.A.
FATTORIE GAROFALO
HYPERION
STERILGARDA ALIMENTI S.p.A.
LAORE- ORISTANO
ARRIGONI BATTISTA S.p.A.
MARINO SRL
C.L.I. SALERNO
CASEIFICIO MANCIANO
LATTERIA SOLIGO
LABORATORIO GM
CAMO SNC
A.R.A. BASILICATA
LATTERIA SOLIGO CAPOSILE

Laboratori partecipanti / <i>Number of participating laboratories</i>	20
Invio dei campioni / <i>Shipping date of the samples</i>	26-11-2024
Data indicata per l'invio dei risultati / <i>Dates to send the results</i>	05-12-2024
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati / <i>% of results arrived on time</i>	95
Ultimi risultati ricevuti / <i>Last results received on</i>	10-12-2024
Data emissione elaborato del Ring Test / <i>Dates for the publication of the report</i>	16-12-2024
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione / <i>Amount of days per elaboration</i>	20
Coordinatore / <i>Coordinator</i>	R.M. Continanza
Responsabile emissione / <i>Manager</i>	Annunziata Fontana



RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE A 30°C

NOVEMBRE 2024

IN LOG UFC/ml

LATTE DI VACCA

DATI RICEVUTI

lab	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1	41000	71000	8500	40000	174000	23100	55000	99000	20000	50300	115000	49000	56000	39000	34000	33000	38000	117000	122000	33000	52000	107000	5400	12800	23000	19000	160000
2	90000	112000	19000	134000	410000	119000	130000	169000	80000	140000	210000	94000	95000	94000	91000	95000	101000	178000	185000	70000	145000	180000	93000	83000	140000	122000	310000
3	43000	83000	7000	44000	187000	20400	60000	99000	70000	46600	130000	39000	20900	18100	21500	17900	22600	121000	127000	37000	53000	110000	12200	11500	22700	19300	150000
4	21000	43000	5500	19000	110000	14900	48000	28800	150000	28800	60000	27000	11000	13900	13300	13900	15800	65000	68000	19000	39000	49000	11600	9400	13100	11000	80000
5	104000	96000	9000	80000	300000	65000	90000	174000	90000	90000	160000	65000	58000	97000	82000	85000	92000	128000	136000	53000	105000	244000	36000	41000	85000	33200	330000
1B	40000	90000	8000	50000	259000	27000	80000	110000	20000	76000	90000	60000	60000	37000	36000	36000	37000	150000	210000	70000	50000	110000	6500	15000	30000	57000	160000
2B	80000	160000	16500	160000	200000	160000	120000	250000	130000	210000	180000	90000	130000	97000	95000	100000	98000	270000	280000	160000	200000	180000	100000	70000	270000	240000	200000
3B	50000	140000	6000	60000	150000	46000	110000	50000	60000	69000	110000	30000	46000	18800	20800	18400	23500	170000	150000	70000	80000	110000	18000	19000	64000	42000	140000
4B	20000	50000	5500	20000	90000	18000	20000	23000	180000	35000	80000	30000	24000	13400	15000	14700	14800	60000	80000	20000	30000	50000	10000	12000	32000	18000	90000
5B	120000	130000	111000	70000	300000	80000	200000	180000	100000	130000	70000	90000	60000	93000	85000	83000	96000	390000	280000	110000	130000	250000	50000	50000	80000	70000	600000
1	51000	73000	8000	35000	182000	23300	65000	102000	20000	48200	120000	48000	51000	20000	20000	40000	50000	127000	135000	25000	43000	104000	4400	13500	20800	19000	180000
2	100000	112000	40000	142000	370000	103000	120000	219000	90000	189000	198000	91000	101000	110000	100000	70000	110000	186000	166000	72000	150000	181000	88000	77000	118000	119000	280000
3	52000	82000	23000	38000	191000	21800	77000	92000	80000	52400	95000	45000	19300	22000	20000	23000	25000	128000	112000	29000	66000	115000	13400	12300	25100	17600	110000
4	24000	38000	15000	18000	120000	13700	39000	28000	180000	32500	82000	28000	11000	18000	17000	17000	16000	72000	70000	17000	38000	52000	12700	11000	12900	10800	74000
5	98000	80000	20000	82000	330000	78000	115000	189000	100000	90000	162000	59000	67000	100000	70000	90000	110000	131000	148000	77000	99000	246000	48000	57000	76000	33200	310000
1B	40000	110000	20000	50000	190000	30000	60000	60000	30000	77000	100000	50000	70000	30000	40000	30000	40000	160000	200000	30000	60000	100000	4000	14000	23000	48000	180000
2B	120000	100000	40000	120000	300000	130000	150000	260000	140000	250000	200000	120000	90000	100000	120000	140000	80000	350000	370000	100000	220000	190000	90000	80000	180000	210000	300000
3B	60000	110000	20000	40000	140000	44000	70000	20000	80000	69000	80000	40000	51000	23000	21000	26000	25000	140000	170000	50000	100000	120000	15000	14000	44000	63000	100000
4B	20000	50000	10000	30000	90000	25000	20000	46000	130000	38000	60000	30000	32000	17000	13000	16000	18000	70000	120000	30000	40000	60000	20000	14000	28000	22000	70000
5B	120000	120000	25000	90000	300000	70000	130000	170000	110000	130000	90000	100000	50000	90000	100000	80000	100000	370000	360000	110000	130000	260000	60000	50000	120000	57000	500000

MEDIA DELLE 4 RIPETIZIONI

lab	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1	45000	75000	8000	39000	182000	24000	61000	101000	20000	52000	115000	49000	55000	30000	28000	36000	44000	125000	135000	31000	93000	191000	9000	25000	44000	65000	309000
2	95000	114000	30000	138000	377000	114000	126000	200000	90000	170000	203000	94000	99000	102000	97000	86000	104000	194000	189000	76000	325000	332000	169000	141000	322000	314000	495000
3	48000	91000	15000	42000	185000	23000	70000	90000	75000	51000	111000	41000	22000	21000	21000	24000	127000	123000	35000	136000	207000	27000	26000	71000	65000	227000	
4	22000	41000	10000	18000	113000	15000	41000	26000	164000	31000	71000	28000	13000	16000	15000	15000	68000	72000	19000	67000	96000	25000	21000	38000	28000	138000	
5	103000	91000	15000	81000	314000	72000	108000	181000	96000	94000	163000	65000	62000	98000	78000	87000	101000	152000	158000	69000	211000	455000	88000	90000	169000	88000	791000

MEDIA DELLE 4 RIPETIZIONI ESPRESSA IN SCALA LOGARITMICA

lab	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1	4.65	4.88	3.90	4.59	5.26	4.38	4.79	5.00	4.30	4.72	5.06	4.69	4.74	4.48	4.45	4.56	4.64	5.10	5.13	4.49	4.97	5.28	3.95	4.40	4.64	4.81	5.49
2	4.98	5.06	4.48	5.14	5.58	5.06	5.10	5.30	4.95	5.23	5.31	4.97	5.00	5.01	4.99	4.93	5.02	5.29	5.28	4.88	5.51	5.52	5.23	5.15	5.51	5.50	5.69
3	4.68	4.96	4.18	4.62	5.27	4.36	4.85	4.95	4.88	4.71	5.05	4.61	4.36	4.32	4.32	4.32	4.38	5.10	5.09	4.54	5.13	5.32	4.43	4.41	4.89	4.81	5.36
4	4.34	4.61	4.00	4.28	5.05	4.18	4.61	4.41	5.21	4.49	4.85	4.45	4.11	4.20	4.18	4.18	4.20	4.63	4.86	4.28	4.83	4.98	4.40	4.32	4.59	4.45	5.14
5	5.01	4.96	4.18	4.91	5.50	4.86	5.03	5.26	4.98	4.97	5.21	4.81	4.79	4.99	4.89	4.94	5.00	5.18	5.20	4.84	5.32	5.66	4.94	4.95	5.23	4.94	5.90

LEGENDA:

I CAMPIONI IDENTIFICATI CON NUMERI DA 1 A 5 SI RIFERISCONO ALLA PRIMA DILUIZIONE

I CAMPIONI IDENTIFICATI CON NUMERI DA 1B A 5B SI RIFERISCONO ALLA DILUIZIONE SUCCESSIVA

RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE A 30°C

NOVEMBRE 2024

LATTE DI VACCA

RISULTATI (LOG UFC/ml)

	1	ZS1	Outlier	2	ZS2	Outlier	3	ZS3	Outlier	4	ZS4	Outlier	5	ZS5	Outlier
1	4,66	-0,22		4,98	-0,94		4,68	-0,21		4,35	-0,57		5,01	-0,11	
2	4,87	0,37		5,05	-0,61		4,96	0,60		4,62	0,24		4,96	-0,39	
3	4,29	-1,24		4,68	-2,21	Cochran	4,34	-1,24	Cochran	4,18	-1,08	Cochran	4,43	-3,34	Cochran
4	4,58	-0,42		5,14	-0,25		4,62	-0,41		4,28	-0,79		4,91	-0,68	
5	5,26	1,44		5,58	1,63		5,27	1,51		5,05	1,55		5,50	2,62	
6	4,37	-1,01		5,06	-0,61		4,37	-1,13		4,18	-1,10		4,85	-0,99	
7	4,78	0,13		5,10	-0,42		4,85	0,27		4,61	0,22		5,03	0,02	
8	5,22	1,34		5,30	0,43		4,95	0,59		4,42	-0,36		5,26	1,28	
9	4,31	-1,17		4,95	-1,05		4,87	0,34		5,21	2,04		4,98	-0,27	
10	4,72	-0,06		5,23	0,13		4,71	-0,13		4,49	-0,15		4,97	-0,32	
11	5,06	0,90		5,31	0,47		5,04	0,84		4,85	0,93		5,21	1,02	
12	4,69	-0,13		4,97	-0,97		4,62	-0,41		4,44	-0,30		4,81	-1,22	
13	4,74	0,00		5,00	-0,87		4,35	-1,19		4,11	-1,29		4,79	-1,35	
14	4,46	-0,77		5,01	-0,83		4,31	-1,31		4,20	-1,02		4,99	-0,21	
15	4,44	-0,83		4,98	-0,92		4,31	-1,31		4,17	-1,11		4,89	-0,79	
16	4,55	-0,50		4,93	-1,15		4,31	-1,32		4,19	-1,06		4,94	-0,51	
17	4,63	-0,28		5,02	-0,78		4,38	-1,11		4,20	-1,01		5,00	-0,16	
18	5,10	0,99		5,29	0,38		5,10	1,03		4,84	0,89		5,18	0,86	
19	5,13	1,09		5,28	0,34		5,09	0,99		4,86	0,96		5,20	0,94	
20	4,48	-0,72		4,88	-1,35		4,55	-0,62		4,27	-0,82		4,83	-1,10	
21	4,97	0,65		5,51	1,35		5,13	1,11		4,83	0,86		5,32	1,65	
22	5,28	1,50		5,52	1,39		5,32	1,66		4,98	1,34		5,66	3,52	Grubbs
23	3,95	-2,17		5,23	0,12		4,42	-0,98		4,39	-0,45		4,94	-0,49	
24	4,40	-0,93		5,15	-0,21		4,41	-1,01		4,32	-0,66		4,95	-0,43	
25	4,64	-0,26		5,50	1,31		4,85	0,28		4,59	0,15		5,23	1,10	
26	4,81	0,21		5,50	1,28		4,81	0,15		4,45	-0,28		4,94	-0,48	
27	5,49	2,08		5,69	2,13		5,35	1,76		5,14	1,81		5,90	4,86	Grubbs

valore assegnato

s_{RT}

p

u

sR

sr

R

r

sR relativa %

sr relativa %

Percentuale di score soddisfacenti

Percentuale di score dubbi

Percentuale di score insoddisfacenti

n°laboratori che hanno riportato il risultato

Legenda:

sRT

D:

u:

sR

sr:

R

r:

sR relativa %:

sr relativa %:

scarto tipo del Ring Test

Numero delle osservazioni valide considerate nell'elaborazione statistica

incertezza di misura

scarto tipo di Riproducibilità

scarto tipo di ripetibilità

riproducibilità

ripetibilità

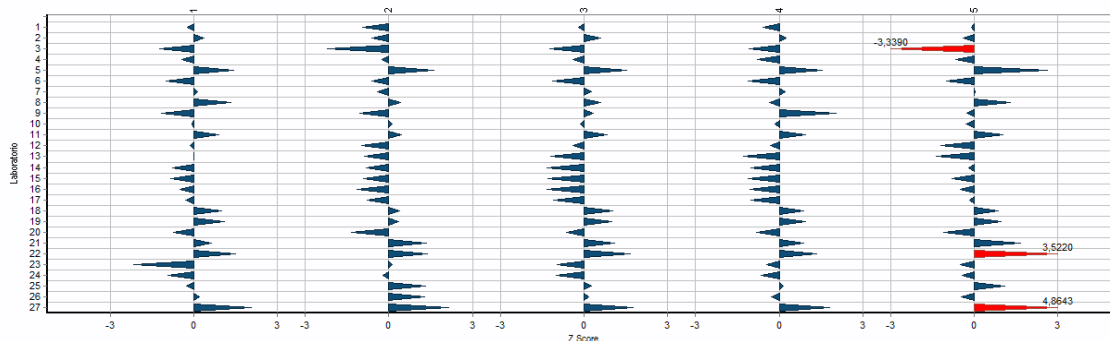
scarto tipo di riproducibilità relativo

scarto tipo di ripetibilità relativo

Z SCORE $2 < |z_s| < 3$

Z SCORE $|z_s| \geq 3$

campione

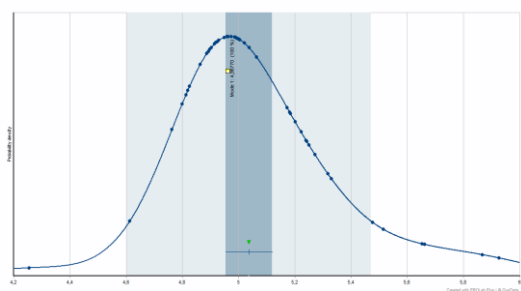
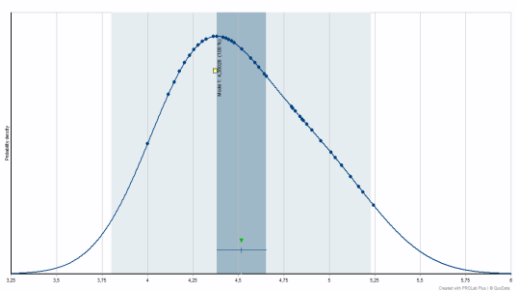
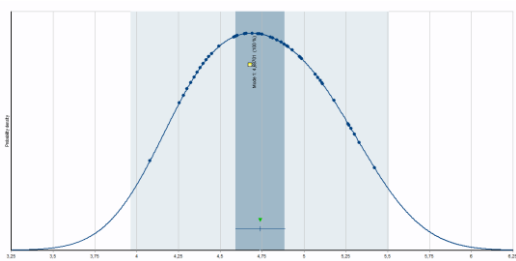
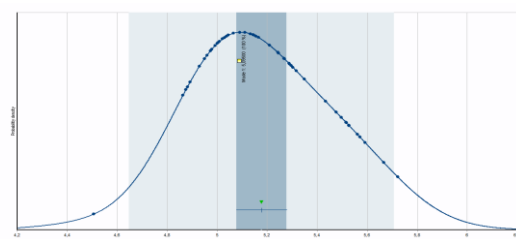
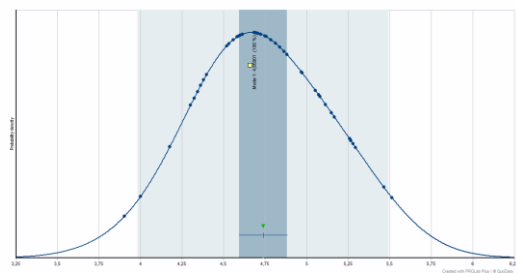


Created with PROLab Plus | © QuoData

DIAGRAMMA DI DENSITA' DI KERNEL

1

2



RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE A 30°C

NOVEMBRE 2024

IN LOG UFC/ml

LATTE DI VACCA

COD	medie					m diff	st diff	D	ORD	COD	D	%
	1	2	3	4	5							
1	-0,08	-0,22	-0,07	-0,19	-0,02	-0,12	0,09	0,14	1	10	0,04	6%
2	0,14	-0,15	0,21	0,08	-0,07	0,04	0,15	0,15	2	7	0,08	12%
3	-0,45	-0,52	-0,41	-0,36	-0,60	-0,47	0,09	0,48	3	1	0,14	21%
4	-0,15	-0,06	-0,13	-0,26	-0,12	-0,15	0,07	0,16	4	2	0,15	22%
5	0,52	0,38	0,52	0,51	0,47	0,48	0,06	0,48	5	4	0,16	24%
6	-0,37	-0,14	-0,38	-0,36	-0,18	-0,29	0,12	0,31	6	12	0,16	24%
7	0,05	-0,10	0,10	0,07	0,00	0,02	0,08	0,08	7	26	0,17	24%
8	0,49	0,10	0,20	-0,12	0,23	0,18	0,22	0,28	8	25	0,19	27%
9	-0,42	-0,25	0,12	0,67	-0,05	0,02	0,42	0,42	9	24	0,25	36%
10	-0,02	0,03	-0,04	-0,05	-0,06	-0,03	0,03	0,04	10	17	0,25	37%
11	0,33	0,11	0,29	0,31	0,18	0,24	0,09	0,26	11	20	0,25	38%
12	-0,05	-0,23	-0,13	-0,10	-0,22	-0,14	0,08	0,16	12	11	0,26	38%
13	0,00	-0,20	-0,40	-0,43	-0,24	-0,25	0,17	0,31	13	18	0,28	41%
14	-0,28	-0,19	-0,44	-0,34	-0,04	-0,26	0,15	0,30	14	8	0,28	42%
15	-0,30	-0,22	-0,44	-0,37	-0,14	-0,29	0,12	0,32	15	19	0,29	43%
16	-0,18	-0,27	-0,44	-0,35	-0,09	-0,27	0,14	0,30	16	14	0,30	44%
17	-0,10	-0,18	-0,37	-0,34	-0,03	-0,20	0,15	0,25	17	16	0,30	44%
18	0,36	0,09	0,35	0,30	0,15	0,25	0,12	0,28	18	21	0,31	45%
19	0,40	0,08	0,34	0,32	0,17	0,26	0,13	0,29	19	13	0,31	45%
20	-0,26	-0,32	-0,20	-0,27	-0,20	-0,25	0,05	0,25	20	6	0,31	45%
21	0,23	0,31	0,38	0,29	0,29	0,30	0,05	0,31	21	15	0,32	46%
22	0,54	0,32	0,57	0,44	0,63	0,50	0,12	0,51	22	23	0,41	61%
23	-0,79	0,03	-0,33	-0,15	-0,09	-0,26	0,32	0,41	23	9	0,42	62%
24	-0,34	-0,05	-0,34	-0,22	-0,08	-0,20	0,14	0,25	24	3	0,48	70%
25	-0,09	0,30	0,10	0,05	0,20	0,11	0,15	0,19	25	5	0,48	71%
26	0,08	0,30	0,06	-0,09	-0,09	0,05	0,16	0,17	26	22	0,51	76%
27	0,75	0,49	0,60	0,60	0,87	0,66	0,15	0,68	27	27	0,68	100%

ORD = ordinamento;

D = distanza euclidiana dall'origine degli assi.

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

dove

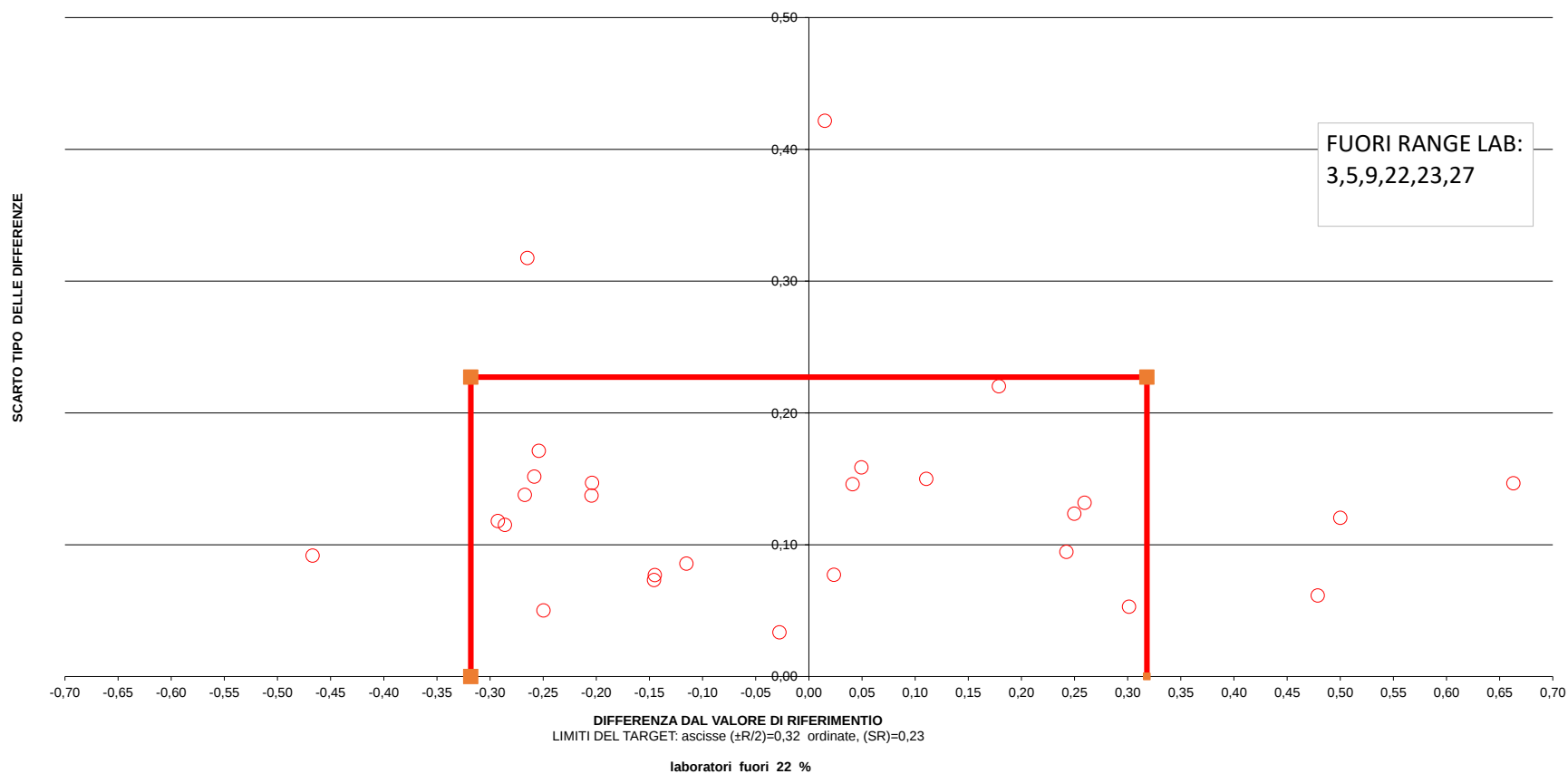
m diff = m lab - valore di riferimento;

st diff= scarto tipo delle differenze



PTP N° 0023 P

RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE A 30 °C
NOVEMBRE 2024
IN LOG UFC/ml





RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE A 30°C
ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
APRILE 2019 - NOVEMBRE 2024



PTP N° 0023 P

