

PROGRAMMA

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

RING TEST ROUTINE

LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK

SETTEMBRE / SEPTEMBER 2024

RTB 100924

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
Grasso/Fat.....	pag 9
Proteine/Proteins.....	pag 16
Lattosio/Lactose.....	pag 23
*Caseina/Casein.....	pag 30
Crioscopia/Freezing Point.....	pag 36
*Residuo Secco/Total Solids.....	pag 43

*parametro non accreditato/parameter not accredited

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 6 lotti di latte crudo di bufala. A ciascun campione è stato aggiunto il conservante Bronopol 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 6 batches of raw buffalo milk.

Bronopol 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 (prescrutinizzazione).

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:

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

x_i = media del campione i_{esimo}

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

$SRTi$ = scarto tipo del campione i_{esimo}

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

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:

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

x_i = mean value of the sample

x_{RTi} =assigned value of the sample

$SRTi$ = Standard deviation of the sample

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

$|zs| \leq 2$ 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.

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 fino 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 BUFALA, stabiliti per l'anno in corso sono:

The Fixed Standard deviation values for the raw buffalo milk Ring Test for the following year are:

contenuto in grasso 0.07 g/100g

Fat 0.07 g/100g

contenuto in proteine 0.04 g/100g

Protein 0.04 g/100g

contenuto in lattosio 0.07 g/100g

Lactose 0.07 g/100g

crioscopia 6.70 m°C

Freezing point 6.70 m°C

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

Laboratori partecipanti / <i>Number of participating laboratories</i>	15
Invio dei campioni / <i>Shipping date of the samples</i>	10/09/2024
Data indicata per l'invio dei risultati / <i>Dates to send the results</i>	19/09/2024
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati / <i>% of results arrived on time</i>	100%
Ultimi risultati ricevuti / <i>Last results received on</i>	19/09/2024
Data emissione elaborato del Ring Test / <i>Dates for the publication of the report</i>	04/10/2024
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione / <i>Amount of days per elaboration</i>	24
Coordinatore / <i>Coordinator</i>	Cupellini Flavia
Responsabile emissione / <i>Manager</i>	Annunziata Fontana

AIA-BENEVENTO

LAB. ANALISI CLINICHE DOTTORI PETRAGLIA

FATTORIE GAROFALO

IZS TUORO

STUDIO F2 SRL

IZS COSENZA

ARA PIEMONTE

BIO-LAT

QUALITA' AMBIENTE E SICUREZZA

IZS PORTICI

ARA BASILICATA

NUTRISTAR

IZS ROMA

GRANAROLO BOLOGNA

LABORATORIO NIRO

RING TEST ROUTINE - 10/09/2024 LATTE DI BUFALA/ RAW BUFFALO MILK GRASSO/ FAT g/100g

RISULTATI/ RESULTS

LAB	1	ZS1	Outlier	2	ZS2	Outlier	3	ZS3	Outlier	4	ZS4	Outlier	5	ZS5	Outlier	6	ZS6	Outlier
1	6,29	0,71		5,80	0,42		5,33	-0,18		4,85	-0,26		4,38	0,17		3,45	0,29	
2	6,21	-0,57		5,74	-0,30		5,30	-0,63		4,82	-0,46		4,34	-0,48		3,42	-0,04	
3	6,26	0,18		5,79	0,31		5,35	0,17		4,86	-0,14		4,35	-0,32		3,39	-0,32	
4	7,34	16,62	prescr	7,00	13,76	prescr	5,92	10,44	Grubbs	5,30	3,40		4,85	7,89	prescr	5,10	18,68	prescr
5	6,37	1,91		5,91	1,65		5,48	2,50		4,98	0,83		4,52	2,46		3,59	1,85	
7	6,08	-2,53		5,61	-1,69		5,25	-1,52		4,80	-0,62		4,30	-1,14		3,40	-0,26	
9	6,24	-0,12		5,76	-0,08		5,32	-0,36		4,77	-0,90		4,38	0,09		3,44	0,18	
11	6,22	-0,42		5,77	0,03		5,30	-0,72		4,84	-0,34		4,38	0,17		3,46	0,46	
13	5,78	-7,05	Grubbs	5,62	-1,58		4,48	-15,37	Grubbs	4,38	-4,04	Grubbs	4,42	0,83		3,50	0,90	
14	6,25	0,03		5,81	0,53		5,34	0,00		4,84	-0,34		4,32	-0,81		3,36	-0,71	
15	6,34	1,46		5,87	1,20		5,43	1,60		4,94	0,51		4,46	1,40		3,53	1,24	
16	6,19	-0,81		5,73	-0,38		5,26	-1,27		4,83	-0,42		4,29	-1,30		3,22	-2,22	
17	6,25	0,11		5,82	0,59		5,35	0,26		4,89	0,06		4,40	0,50		3,46	0,46	
20	5,73	-7,72	Cochran	5,57	-2,19		4,45	-15,81	Cochran	4,23	-5,20	Grubbs	4,41	0,58		3,50	0,85	
21	6,24	-0,04		5,81	0,48		5,33	-0,09		4,83	-0,38		4,31	-0,97		3,34	-0,87	
22	6,24	-0,12		5,79	0,31		5,34	0,00		4,82	-0,50		4,32	-0,81		3,34	-0,87	
23	6,24	-0,04		5,79	0,31		5,34	0,00		4,82	-0,46		4,32	-0,89		3,34	-0,93	
24	6,26	0,26		5,80	0,37		5,35	0,26		4,88	0,02		4,40	0,50		4,47	11,62	Grubbs

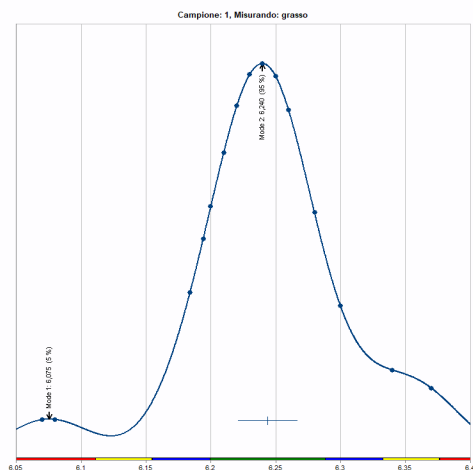
valore assegnato/ assigned value	6,24	5,76	5,34	4,88	4,37	3,42
s _{RT}	0,07	0,09	0,06	0,12	0,06	0,09
p	15	17	15	16	17	16
u	0,02	0,02	0,01	0,03	0,02	0,02
sR	0,07	0,09	0,06	0,12	0,06	0,09
sr	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
R	0,19	0,25	0,16	0,35	0,17	0,25
r	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02
sR relativa % / relative sR %	1%	2%	1%	3%	1%	3%
sr relativa % / relative sr %	0,10%	0,14%	0,17%	0,12%	0,14%	0,18%
% zs soddisfacenti / % zs satisfying	82%	94%	78%	83%	94%	88%
% zs dubbi / % zs doubt	6%	6%	6%	0%	6%	6%
% zs insoddisfacenti / % zs unsatisfactory	12%	0%	17%	17%	0%	6%
n°laboratori che hanno riportato il risultato	18	18	18	18	18	18

n° of laboratories
Legenda / Legend:

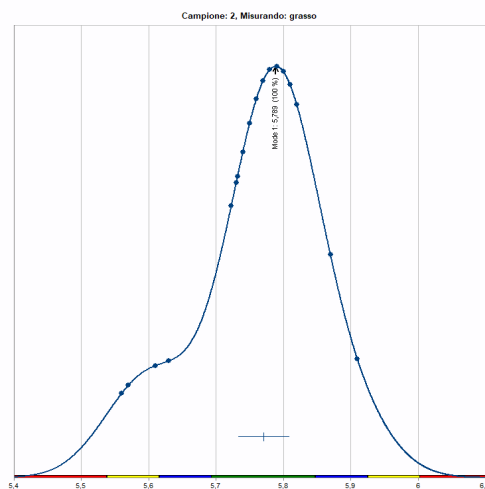
sRT	scarto tipo del Ring Test/ standard deviation of the Ring Test
p:	numero delle osservazioni valide considerate nell'elaborazione statistica / number of useful observations
u:	incertezza di misura / measurement uncertainty
sR	scarto tipo di Riproducibilità / Reproducibility standard deviation
sr:	scarto tipo di ripetibilità / repeatability standard deviation
R	riproducibilità / Reproducibility
r:	ripetibilità / repeatability
sR relativa %:	scarto tipo di riproducibilità relativo / relative reproducibility standard deviation
sr relativa %:	scarto tipo di ripetibilità relativo / relative repeatability standard deviation
--	dato mancante / missing value
	Z SCORE 2< zs < 3
	Z SCORE ZS ≥3
prescr	dato eliminato con la prescrutinizzazione / pre-scrutinized value

	Sr	SR	r	R
MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012/ PROGRESSIVE MEAN SINCE 2012	0,01	0,08	0,04	0,22

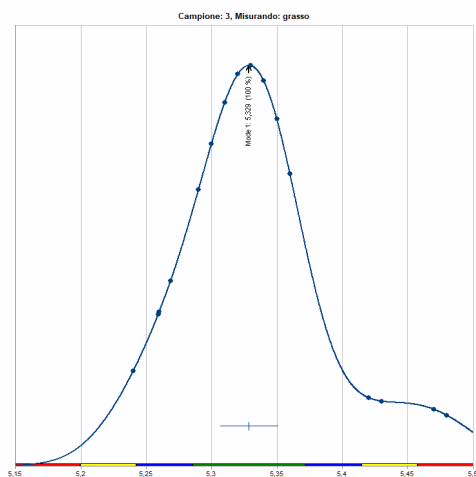
campione1/sample1



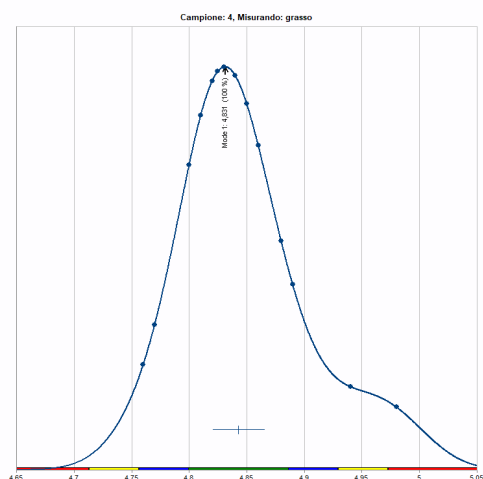
campione2/sample2



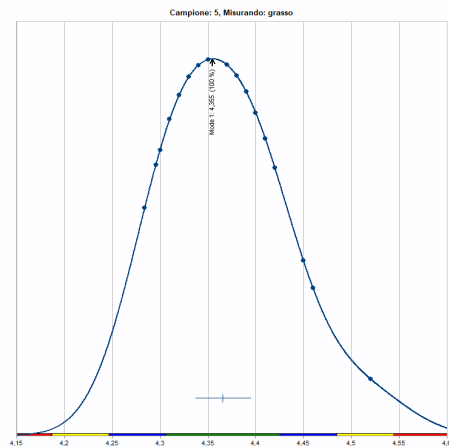
campione3/sample3



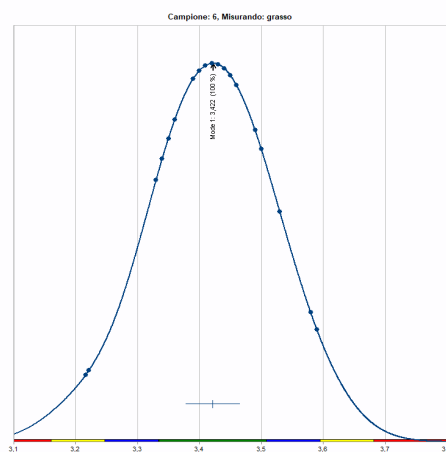
campione 4/sample4



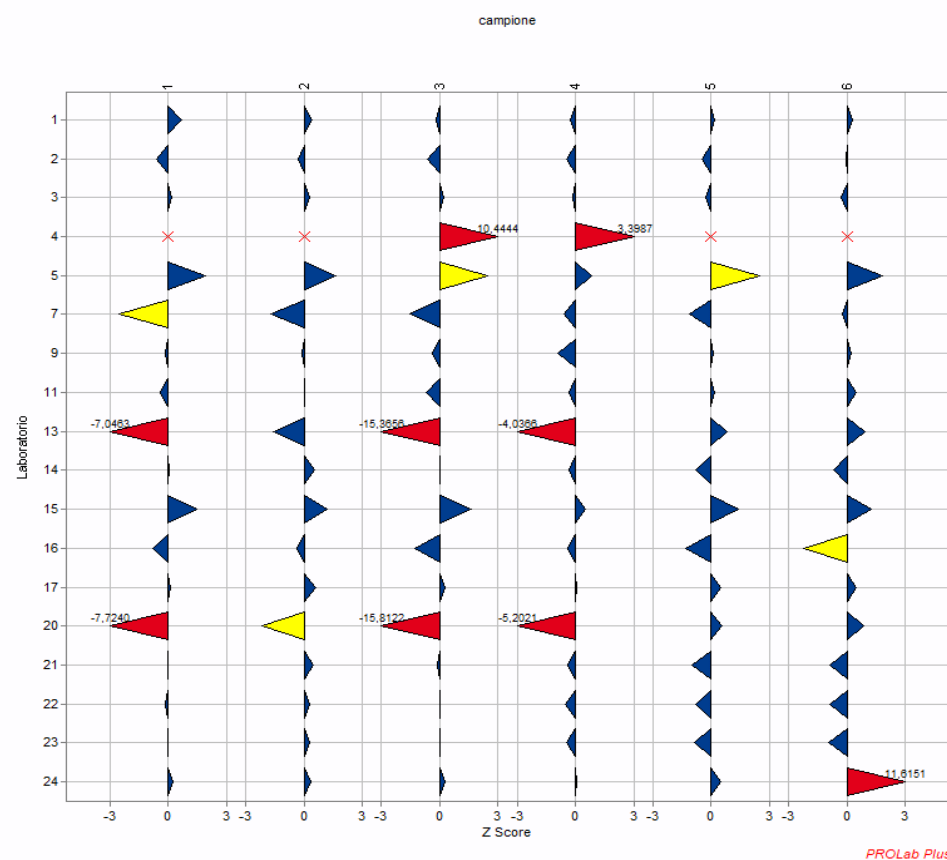
campione5/sample 5



campione6/sample6

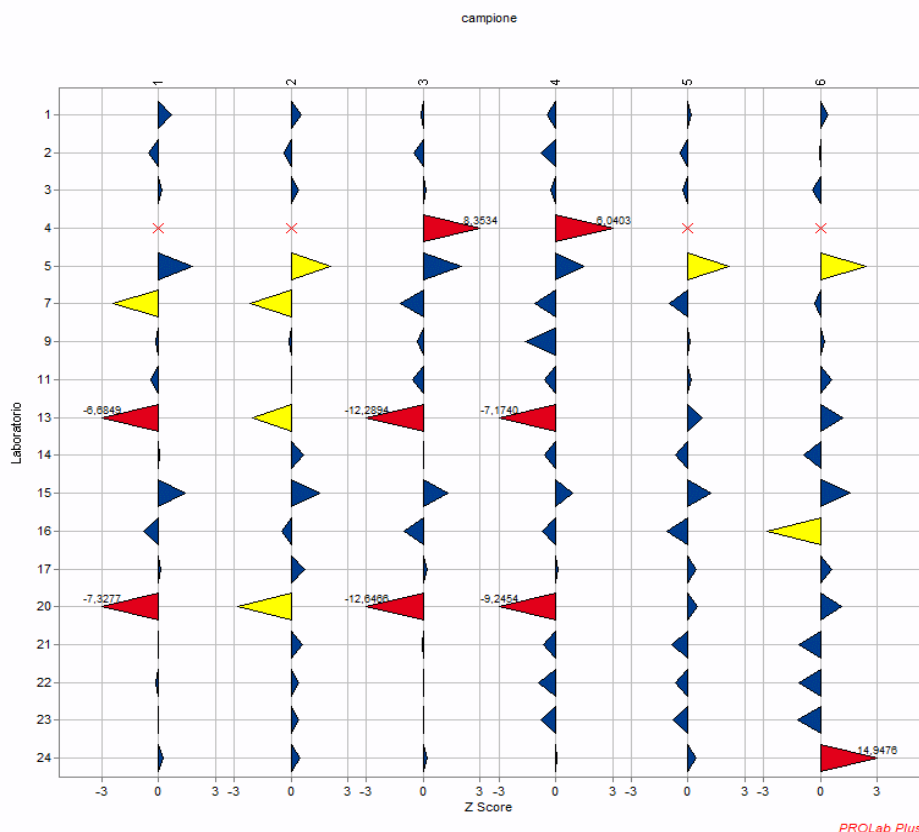


RING TEST ROUTINE - 10/09/2024 **LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK** **GRASSO /FAT g/100g** **ZSCORE**



RING TEST ROUTINE- 10/09/2024 LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK GRASSO / FAT g/100g ZSCORE FISSO / FIXED ZSCORE (0,07)

LAB	Campione / Sample					
	1	2	3	4	5	6
1	0,67	0,54	-0,15	-0,46	0,15	0,38
2	-0,54	-0,38	-0,50	-0,82	-0,42	-0,05
3	0,17	0,40	0,14	-0,25	-0,28	-0,41
4	15,67	17,69	8,35	6,04	6,87	24,01
5	1,82	2,12	2,00	1,47	2,15	2,38
7	-2,40	-2,17	-1,22	-1,10	-0,99	-0,34
9	-0,11	-0,10	-0,29	-1,60	0,08	0,23
11	-0,40	0,04	-0,58	-0,60	0,15	0,59
13	-6,68	-2,03	-12,29	-7,17	0,72	1,16
14	0,03	0,69	0,00	-0,60	-0,71	-0,91
15	1,39	1,54	1,28	0,90	1,22	1,59
16	-0,77	-0,49	-1,02	-0,75	-1,14	-2,86
17	0,10	0,76	0,21	0,11	0,44	0,59
20	-7,33	-2,81	-12,65	-9,25	0,51	1,09
21	-0,04	0,62	-0,08	-0,67	-0,85	-1,12
22	-0,11	0,40	0,00	-0,89	-0,71	-1,12
23	-0,04	0,40	0,00	-0,82	-0,78	-1,20
24	0,24	0,47	0,21	0,04	0,44	14,95



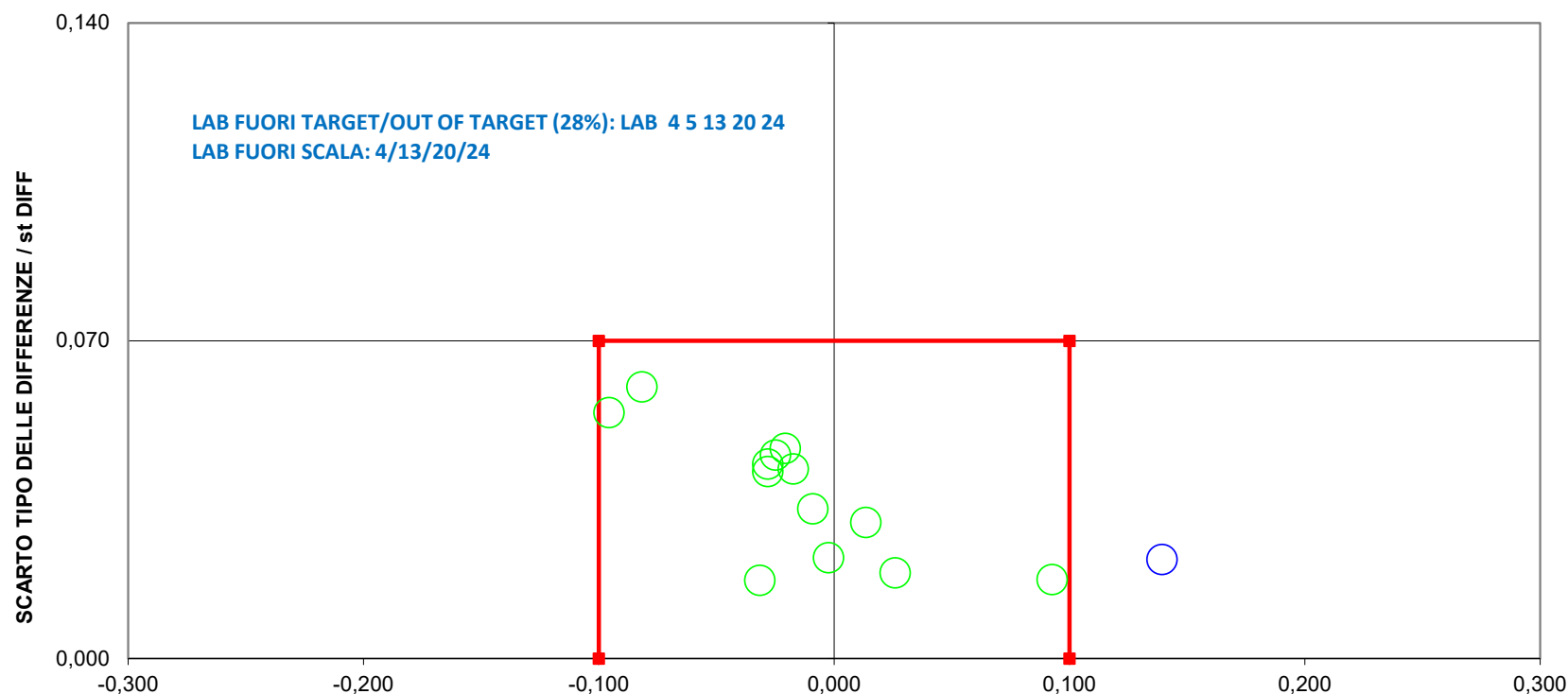
RING TEST ROUTINE- 10/09/2024
LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK
GRASSO / FAT g/100g

LAB	DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO / DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE					
	camp 1	camp 2	camp 3	camp 4	camp 5	camp 6
1	0,05	0,04	-0,01	-0,03	0,01	0,03
2	-0,04	-0,03	-0,04	-0,06	-0,03	0,00
3	0,01	0,03	0,01	-0,02	-0,02	-0,03
4	1,10	1,24	0,59	0,42	0,48	1,68
5	0,13	0,15	0,14	0,10	0,15	0,17
7	-0,17	-0,15	-0,09	-0,08	-0,07	-0,02
9	-0,01	-0,01	-0,02	-0,11	0,01	0,02
11	-0,03	0,00	-0,04	-0,04	0,01	0,04
13	-0,47	-0,14	-0,86	-0,50	0,05	0,08
14	0,00	0,05	0,00	-0,04	-0,05	-0,06
15	0,10	0,11	0,09	0,06	0,09	0,11
16	-0,05	-0,03	-0,07	-0,05	-0,08	-0,20
17	0,01	0,05	0,01	0,01	0,03	0,04
20	-0,51	-0,20	-0,89	-0,65	0,04	0,08
21	0,00	0,04	0,00	-0,05	-0,06	-0,08
22	-0,01	0,03	0,00	-0,06	-0,05	-0,08
23	0,00	0,03	0,00	-0,06	-0,05	-0,08
24	0,02	0,03	0,01	0,00	0,03	1,05

m diff	st diff	D
0,01	0,03	0,03
-0,03	0,02	0,04
0,00	0,02	0,02
0,92	0,50	1,05
0,14	0,02	0,14
-0,10	0,05	0,11
-0,02	0,05	0,05
-0,01	0,03	0,03
-0,31	0,37	0,48
-0,02	0,04	0,05
0,09	0,02	0,09
-0,08	0,06	0,10
0,03	0,02	0,03
-0,36	0,39	0,53
-0,03	0,04	0,05
-0,03	0,04	0,05
-0,03	0,04	0,05
0,19	0,42	0,46

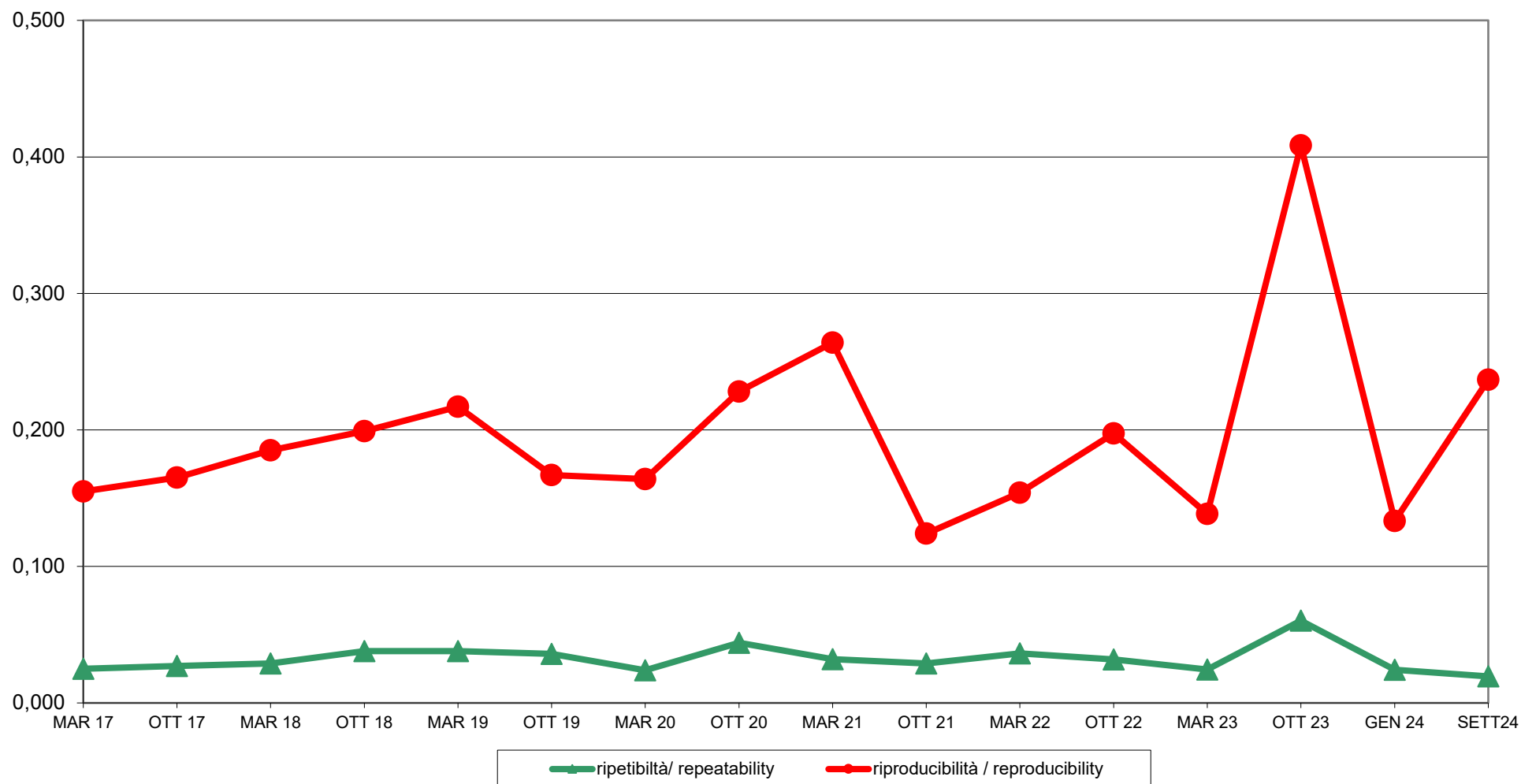
ORDINAMENTO LABORATORI / LAB RANKING			
ORD	LAB	D	%
1	3	0,022	6%
2	17	0,032	11%
3	1	0,033	17%
4	11	0,034	22%
5	2	0,036	28%
6	14	0,045	33%
7	22	0,050	39%
8	9	0,051	44%
9	21	0,051	50%
10	23	0,051	56%
11	15	0,094	61%
12	16	0,101	67%
13	7	0,110	72%
14	5	0,141	78%
15	24	0,460	83%
16	13	0,479	89%
17	20	0,526	94%
18	4	1,046	100%

RING TEST ROUTINE-10/09/2024
LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK
GRASSO /FAT g/100g



DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO / DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE
LIMITI DEL TARGET PER LATTE BUFALINO / TARGET VALUES $R/2 = \pm 0,10$ $SR = 0,07$
LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2014 AL 2022
TARGET VALUES DEFINED BY PROGRESSIVE MEAN FROM 2014 TO 2022

ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
Repeatability and Reproducibility rate over the time 2017-2024
GRASSO / FAT g/100g



RING TEST ROUTINE - 10/09/2024 LATTE DI BUFALA/ RAW BUFFALO MILK PROTEINE/ PROTEINS g/100g

RISULTATI/ RESULTS

LAB	1	ZS1	Outlier	2	ZS2	Outlier	3	ZS3	Outlier	4	ZS4	Outlier	5	ZS5	Outlier	6	ZS6	Outlier
1	4,44	0,50		4,54	1,99		4,62	1,45		4,73	1,34	Cochran	4,80	1,16		4,97	0,12	
2	4,39	-0,60		4,49	-0,76		4,58	-0,54		4,68	-0,44		4,77	-1,34		4,96	-1,00	
3	4,43	0,28		4,52	1,16		4,62	1,45		4,72	0,80		4,81	1,99		4,97	0,12	
4	4,59	-3,91		4,64	-7,83	prescr	4,81	-11,20	prescr	4,28	-14,71	prescr	4,23	-45,92	prescr	4,83	-10,62	prescr
5	4,41	-0,16		4,51	0,61		4,59	0,21		4,69	-0,26		4,78	-0,09		4,97	-0,25	
6	4,43	0,28		4,53	1,44		4,60	0,45		4,71	0,45		4,78	-0,09		4,97	-0,25	
7	4,38	-0,71		4,46	-2,13		4,56	-1,28		4,67	-0,79		4,77	-0,92		4,96	-0,63	
8	4,41	-0,16		4,50	0,06		4,55	-2,03		4,71	0,63		4,78	-0,50		5,00	2,00	
9	4,40	-0,38		4,49	-0,48		4,59	-0,04		4,62	-2,57		4,78	-0,09		4,97	0,12	
11	4,40	-0,27		4,50	0,06		4,59	-0,04		4,69	-0,26		4,79	0,33		4,97	0,12	
13	4,22	-4,23	Grubbs	4,42	-4,32	Grubbs	4,43	-7,98	Grubbs	4,48	-7,54	Grubbs	4,78	-0,50		4,97	-0,25	
14	4,41	-0,16		4,50	0,06		4,59	-0,04		4,69	-0,08		4,78	-0,09		4,96	-0,63	
15	4,40	-0,27		4,49	-0,76		4,59	0,21		4,69	-0,08		4,78	-0,09		4,95	-1,38	
16	4,39	-0,47		4,47	-1,65		4,58	-0,54		4,69	-0,07		4,81	2,44		5,00	2,30	
17	4,38	-0,71		4,51	0,61		4,63	1,94		4,77	2,58		4,88	8,22	Grubbs	5,10	9,89	Grubbs
19	4,40	-0,38		4,50	0,06		4,56	-1,53		4,71	0,63		4,77	-0,92		4,99	1,63	
20	4,24	-3,90	Grubbs	4,43	-4,05	Grubbs	4,42	-8,47	Grubbs	4,54	-5,41	Grubbs	4,77	-1,34		4,97	-0,25	
21	4,41	-0,16		4,50	0,06		4,59	0,21		4,69	-0,26		4,79	0,74		4,97	-0,25	
22	4,41	-0,05		4,50	0,06		4,59	-0,04		4,70	0,09		4,78	-0,50		4,97	-0,25	
23	4,41	-0,16		4,50	0,06		4,59	-0,04		4,69	-0,26		4,78	-0,09		4,97	0,12	
24	4,40	-0,38		4,49	-0,48		4,59	0,21		4,69	-0,08		4,78	-0,09		4,95	-1,38	

L'incertezza di misura del campione 4 e 6 non può essere stimata perché i dati presentano una distribuzione multimodale. Media, scarto tipo e ZScore vengono forniti a solo scopo informativo
Measurement uncertainty for sample 4 and 6 is not given due to the not unimodal distribution. Mean, Standard Deviation and ZS are given only for informative knowledge

valore assegnato/ assigned value	4,41	4,50	4,59	4,69	4,78	4,97
s _{RT}	0,05	0,02	0,02	0,03	0,01	0,01
p	19	18	18	17	19	19
u	0,010	0,004	0,005	-	0,003	-
s _R	0,05	0,02	0,02	0,03	0,01	0,01
sr	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
R	0,13	0,05	0,06	0,08	0,04	0,04
r	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01
s _R relativa % / relative s _R %	1,0%	0,4%	0,5%	0,6%	0,3%	0,3%
sr relativa % / relative sr %	0,2%	0,1%	0,2%	0,1%	0,1%	0,1%
% zs soddisfacenti / % zs satisfying	86%	85%	85%	80%	90%	85%
% zs dubbi / % zs doubt	0%	5%	5%	10%	5%	10%
% zs insoddisfacenti / % zs unsatisfactory	14%	10%	10%	10%	5%	5%
n° laboratori che hanno riportato il risultato	21	21	21	21	21	21
n° of laboratories						

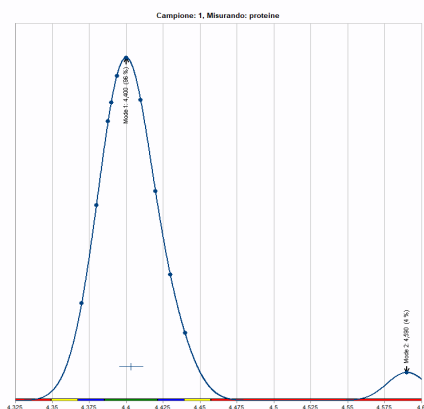
Legenda / Legend:

s _{RT}	scarto tipo del Ring Test/ standard deviation of the Ring Test
p:	numero delle osservazioni valide considerate nell'elaborazione statistica / number of useful observations
u:	incertezza di misura / measurement uncertainty
s _R	scarto tipo di Riproducibilità / Reproducibility standard deviation
sr:	scarto tipo di ripetibilità / repeatability standard deviation
R:	riproducibilità / Reproducibility
r:	ripetibilità / repeatability
s _R relativa %:	scarto tipo di riproducibilità relativo / relative reproducibility standard deviation
sr relativa %:	scarto tipo di ripetibilità relativo / relative repeatability standard deviation
--	dato mancante / missing value
	Z SCORE 2< zs < 3
	Z SCORE ZS ≥3
prescr	dato eliminato con la prescrutinizzazione / pre-scrutinized value

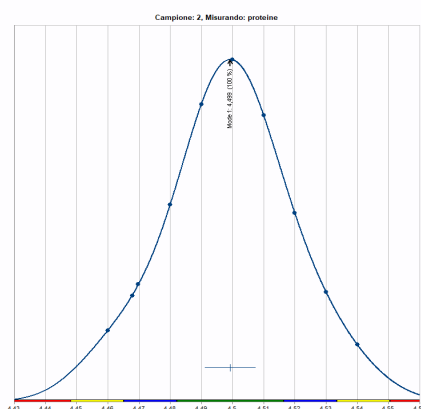
	Sr	SR	r	R
MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012/ PROGRESSIVE MEAN SINCE 2012	0,01	0,04	0,02	0,13

RING TEST ROUTINE- 10/09/2024
LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK
PROTEINE / PROTEINS g/100g
DIAGRAMMA DI DENSITA' DI KERNEL / KERNEL DENSITY DIAGRAM

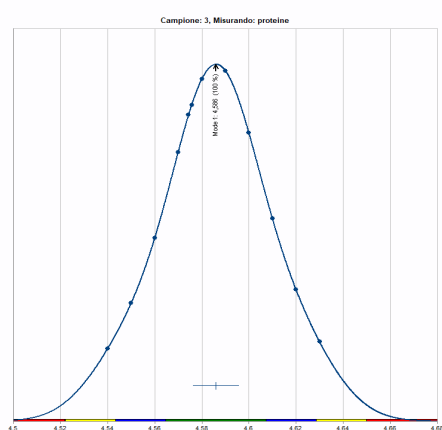
campione1/sample1



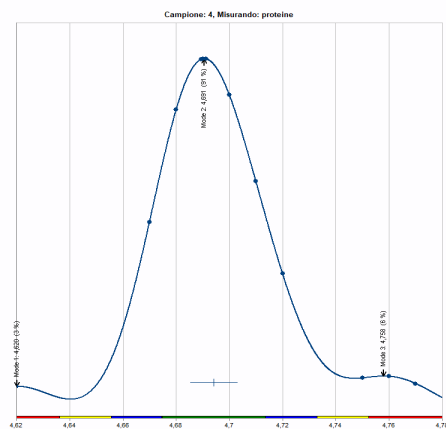
campione2/sample2



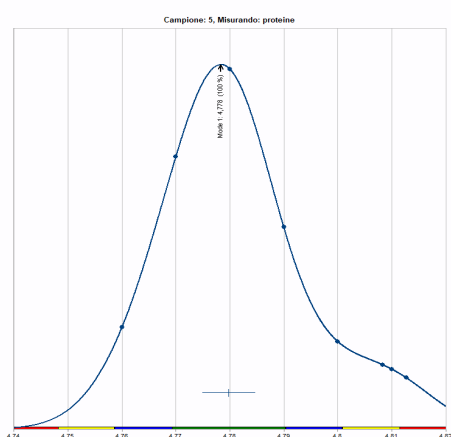
camoione3/sample3



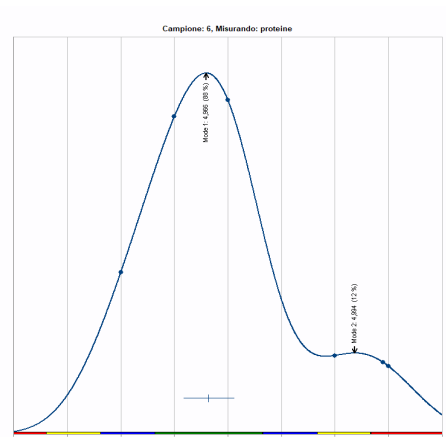
campione4/sample4



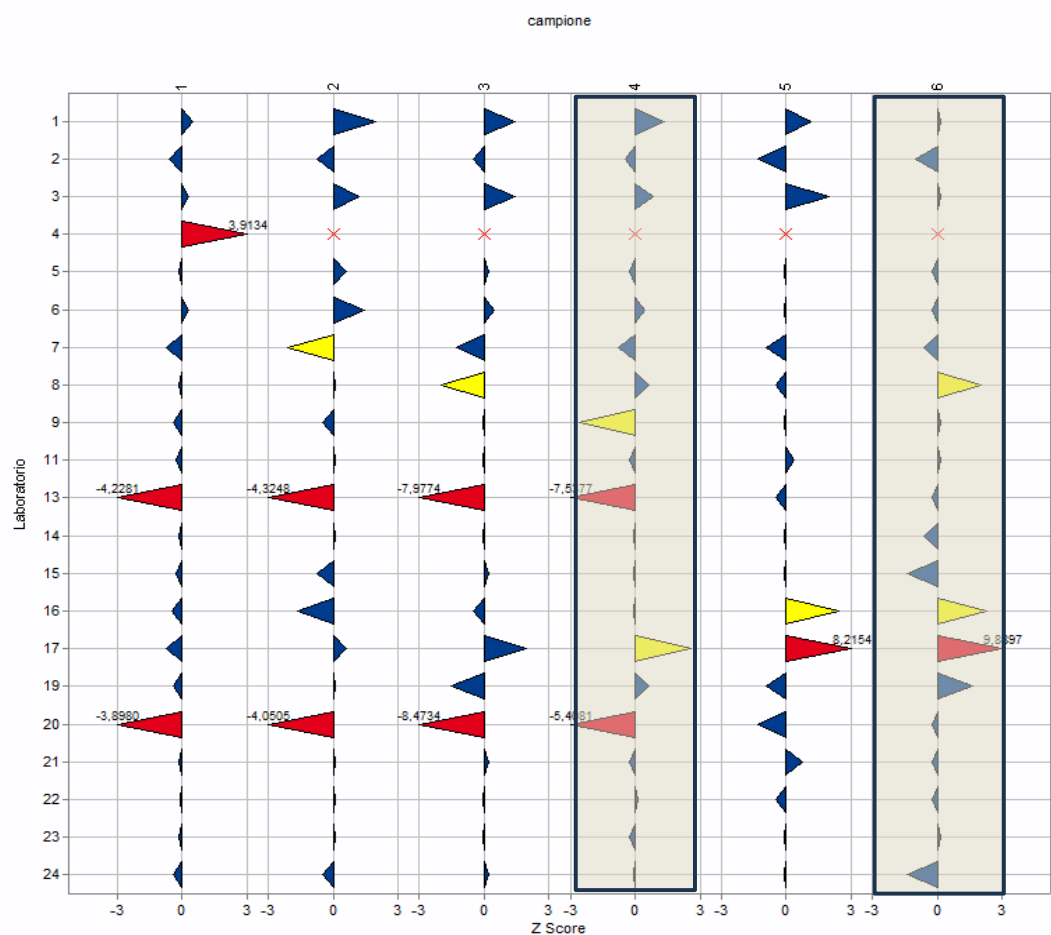
campione5/sample5



campione6/sample6



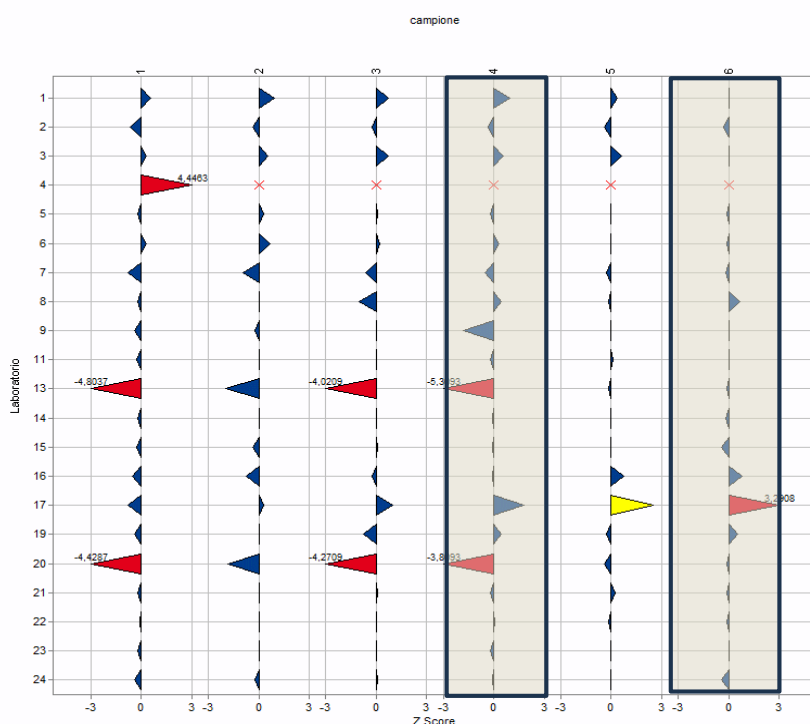
RING TEST ROUTINE- 10/09/2024 LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK PROTEINE /PROTEINS g/100g ZSCORE



PROLab Plus

RING TEST ROUTINE-10/09/2024
LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK
PROTEINE / PROTEINS g/100g
ZSCORE FISSO / FIXED ZSCORE (0,04)

Campione / Sample						
LAB	1	2	3	4	5	6
1	0,57	0,90	0,73	0,94	0,35	0,04
2	-0,68	-0,35	-0,27	-0,31	-0,40	-0,33
3	0,32	0,53	0,73	0,57	0,60	0,04
4	4,45	3,53	5,60	-10,30	-13,78	-3,45
5	-0,18	0,28	0,10	-0,18	-0,03	-0,08
6	0,32	0,65	0,23	0,32	-0,03	-0,08
7	-0,80	-0,97	-0,65	-0,56	-0,28	-0,21
8	-0,18	0,03	-1,02	0,44	-0,15	0,67
9	-0,43	-0,22	-0,02	-1,81	-0,03	0,04
11	-0,30	0,03	-0,02	-0,18	0,10	0,04
13	-4,80	-1,97	-4,02	-5,31	-0,15	-0,08
14	-0,18	0,03	-0,02	-0,06	-0,03	-0,21
15	-0,30	-0,35	0,10	-0,06	-0,03	-0,46
16	-0,53	-0,75	-0,27	-0,05	0,74	0,77
17	-0,80	0,28	0,98	1,82	2,47	3,29
19	-0,43	0,03	-0,77	0,44	-0,28	0,54
20	-4,43	-1,85	-4,27	-3,81	-0,40	-0,08
21	-0,18	0,03	0,10	-0,18	0,22	-0,08
22	-0,05	0,03	-0,02	0,07	-0,15	-0,08
23	-0,18	0,03	-0,02	-0,18	-0,03	0,04
24	-0,43	-0,22	0,10	-0,06	-0,03	-0,46



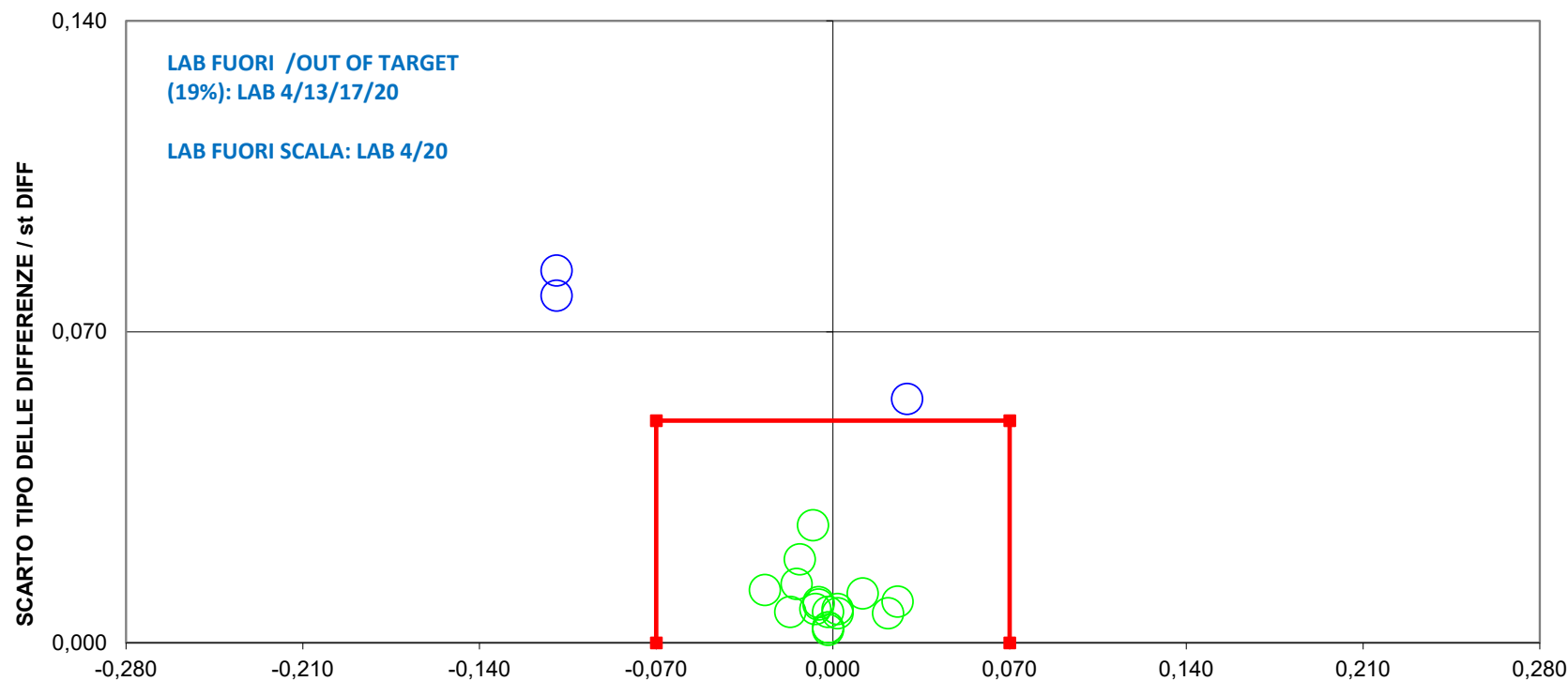
RING TEST ROUTINE- 10/09/2024
LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK
PROTEINE / PROTEINS g/100g

LAB	DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO / DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE					
	camp 1	camp 2	camp 3	camp 4	camp 5	camp 6
1	0,02	0,04	0,03	0,04	0,01	0,00
2	-0,03	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	-0,01
3	0,01	0,02	0,03	0,02	0,02	0,00
4	0,18	0,14	0,22	-0,41	-0,55	-0,14
5	-0,01	0,01	0,00	-0,01	0,00	0,00
6	0,01	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00
7	-0,03	-0,04	-0,03	-0,02	-0,01	-0,01
8	-0,01	0,00	-0,04	0,02	-0,01	0,03
9	-0,02	-0,01	0,00	-0,07	0,00	0,00
11	-0,01	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00
13	-0,19	-0,08	-0,16	-0,21	-0,01	0,00
14	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01
15	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	-0,02
16	-0,02	-0,03	-0,01	0,00	0,03	0,03
17	-0,03	0,01	0,04	0,07	0,10	0,13
19	-0,02	0,00	-0,03	0,02	-0,01	0,02
20	-0,18	-0,07	-0,17	-0,15	-0,02	0,00
21	-0,01	0,00	0,00	-0,01	0,01	0,00
22	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
23	-0,01	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00
24	-0,02	-0,01	0,00	0,00	0,00	-0,02

m diff	st diff	D
0,026	0,009	0,027
-0,017	0,007	0,018
0,022	0,007	0,023
-0,002	0,368	0,368
0,002	0,008	0,008
0,012	0,011	0,016
-0,027	0,012	0,030
-0,013	0,019	0,023
-0,007	0,008	0,010
-0,002	0,007	0,007
-0,110	0,084	0,138
-0,002	0,003	0,004
-0,006	0,009	0,010
-0,008	0,026	0,028
0,029	0,055	0,062
-0,015	0,013	0,020
-0,110	0,078	0,135
0,002	0,007	0,007
-0,002	0,003	0,004
-0,002	0,003	0,004
-0,006	0,009	0,011

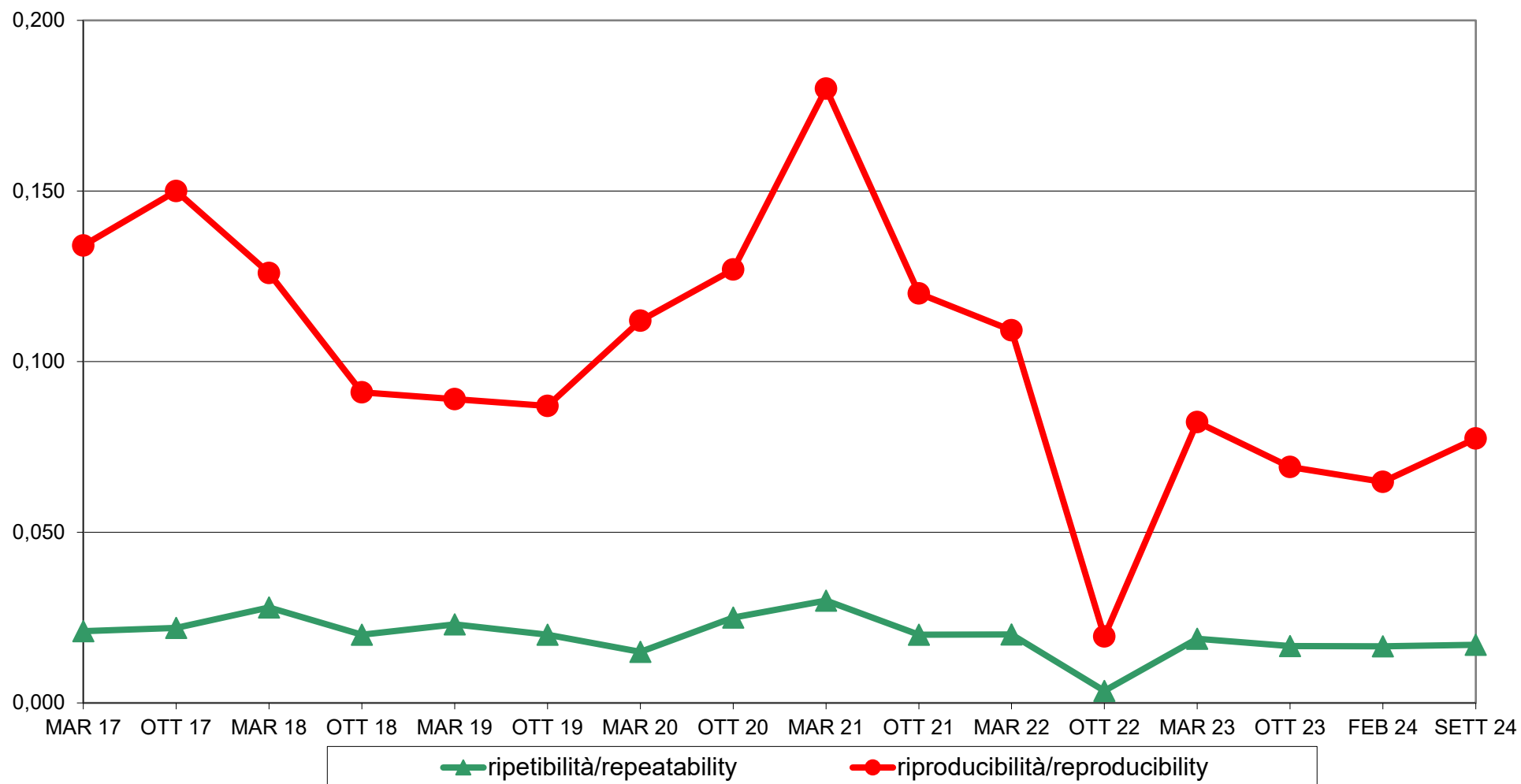
ORDINAMENTO LABORATORI / LAB RANKING			
ORD	LAB	D	%
1	22	0,0036	5%
2	14	0,0040	10%
3	23	0,0040	14%
4	21	0,0069	19%
5	11	0,0073	24%
6	5	0,0078	29%
7	9	0,0104	33%
8	15	0,0104	38%
9	24	0,0109	43%
10	6	0,0162	48%
11	2	0,0184	52%
12	19	0,0197	57%
13	3	0,0228	62%
14	8	0,0230	67%
15	1	0,0272	71%
16	16	0,0277	76%
17	7	0,0295	81%
18	17	0,0622	86%
19	20	0,1346	90%
20	13	0,1379	95%
21	4	0,3676	100%

RING TEST ROUTINE-10/09/2024
LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK
PROTEINE /PROTEINS g/100g



DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO / DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE
LIMITI DEL TARGET PER LATTE BUFALINO / TARGET VALUES $R/2 = \pm 0,07$ $SR = 0,05$
LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2014 AL 2022
TARGET VALUES DEFINED BY PROGRESSIVE MEAN FROM 2014 TO 2022

ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
Repeatability and Reproducibility rate over the time 2017-2024
PROTEINE/ PROTEINS g/100g



RING TEST ROUTINE - 10/09/2024 LATTE DI BUFALA/ RAW BUFFALO MILK LATTOSIO/ LACTOSE/g/100g

RISULTATI/ RESULTS

LAB	1	ZS1	Outlier	2	ZS2	Outlier	3	ZS3	Outlier	4	ZS4	Outlier	5	ZS5	Outlier	6	ZS6	Outlier
1	5,11	-1,19		5,02	-0,55		4,93	-0,07		4,84	0,23		4,74	0,04		4,53	-0,60	
2	5,14	0,98		5,05	1,07		4,95	1,36		4,85	0,67		4,76	1,35		4,56	0,93	
3	5,13	0,26		5,03	0,14		4,94	0,41		4,84	0,38		4,74	0,04		4,52	-1,11	
4	4,78	-24,71	prescr	5,01	-0,79		5,14	20,90	prescr	5,67	24,79	prescr	5,62	50,00	prescr	5,22	33,90	prescr
5	5,11	-1,55		5,01	-0,79		4,91	-1,98		4,82	-0,20		4,71	-2,58		4,51	-1,62	
6	5,14	0,98		5,05	0,83		4,93	-0,55		4,85	0,67		4,74	0,04		4,55	0,16	
7	5,14	0,62		5,04	0,60		4,95	1,36		4,85	0,67		4,75	0,48		4,58	1,94	
8	5,16	2,07		5,06	1,30		4,94	0,88		4,85	0,53		4,73	-0,83		4,55	0,16	
9	5,12	-0,83		5,02	-0,32		4,92	-1,02		4,75	-2,24		4,73	-0,83		4,53	-0,60	
11	5,13	-0,10		5,04	0,37		4,93	-0,07		4,85	0,67		4,75	0,48		4,56	0,93	
13	5,00	-9,17	Grubbs	4,99	-1,94		4,89	-4,36	Grubbs	4,76	-1,95		4,75	0,48		4,54	-0,34	
14	5,12	-0,47		5,03	-0,09		4,92	-1,02		4,83	-0,06		4,74	0,04		4,53	-0,60	
15	5,13	0,26		5,04	0,60		4,95	1,36		4,86	0,96		4,76	1,79		4,56	0,93	
16	5,12	-0,43		5,03	-0,02		4,93	-0,23		4,83	0,21		4,74	-0,36		4,58	1,97	
17	5,13	0,26		5,04	0,60		4,94	0,88		4,85	0,67		4,76	1,35		4,56	0,93	
19	5,15	1,71		5,06	1,53		4,94	0,41		4,85	0,53		4,73	-0,83		4,54	-0,34	
20	4,99	-10,25	Grubbs	4,97	-2,64		4,89	-3,89	Grubbs	4,75	-2,39		4,73	-0,83		4,53	-0,85	
21	5,12	-0,83		5,02	-0,32		4,92	-1,02		4,83	0,09		4,74	-0,39		4,53	-0,60	
22	5,12	-0,47		5,03	-0,09		4,93	-0,55		4,83	-0,06		4,75	0,48		4,53	-0,85	
23	5,11	-1,19		5,03	-0,09		4,92	-1,02		4,83	-0,06		4,73	-0,83		4,53	-0,85	
24	5,13	-0,10		5,04	0,60		4,94	0,88		4,85	0,67		4,75	0,92		4,55	0,42	

L'incertezza di misura del campione 4 non può essere stimata perché i dati presentano una distribuzione multimodale. Media, scarto tipo e ZScore vengono forniti a solo scopo informativo
Measurement uncertainty for sample 4 is not given due to the not unimodal distribution. Mean, Standard Deviation and ZS are given only for informative knowledge

valore assegnato/ assigned value	5,13	5,03	4,93	4,83	4,74	4,54
s _{RT}	0,01	0,02	0,01	0,03	0,01	0,02
p	18	21	18	20	20	20
u	0,003	0,005	0,002	-	0,003	0,004
sR	0,01	0,02	0,01	0,04	0,01	0,02
sr	0,004	0,004	0,006	0,005	0,008	0,005
R	0,04	0,06	0,03	0,10	0,04	0,06
r	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
sR relativa % / relative sR %	0,27%	0,44%	0,22%	0,73%	0,27%	0,44%
sr relativa % / relative sr %	0,08%	0,08%	0,12%	0,10%	0,17%	0,11%
% zs soddisfacenti / % zs satisfying	85%	95%	90%	90%	95%	100%
% zs dubbi / % zs doubt	5%	5%	0%	10%	5%	0%
% zs insoddisfacenti / % zs unsatisfactory	10%	0%	10%	0%	0%	0%
n°laboratori che hanno riportato il risultato	21	21	21	21	21	21
n° of laboratories						

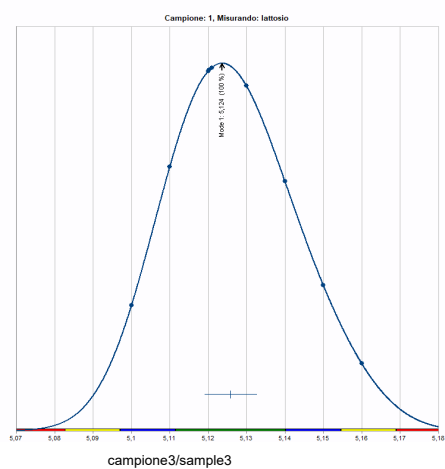
Legenda / Legend:

sRT	scarto tipo del Ring Test/ standard deviation of the Ring Test
p:	numero delle osservazioni valide considerate nell'elaborazione statistica / number of useful observations
u:	incertezza di misura / measurement uncertainty
sR	scarto tipo di Riproducibilità / Reproducibility standard deviation
sr:	scarto tipo di ripetibilità /repeatability standard deviation
R	riproducibilità / Reproducibility
r:	ripetibilità / repeatability
sR relativa %:	scarto tipo di riproducibilità relativo / relative reproducibility standard deviation
sr relativa %:	scarto tipo di ripetibilità relativo / relative repeatability standard deviation
--	dato mancante / missing value
	Z SCORE 2< zs < 3
	Z SCORE ZS ≥3
prescr	dato eliminato con la prescrutinizzazione / pre-scrutinized value

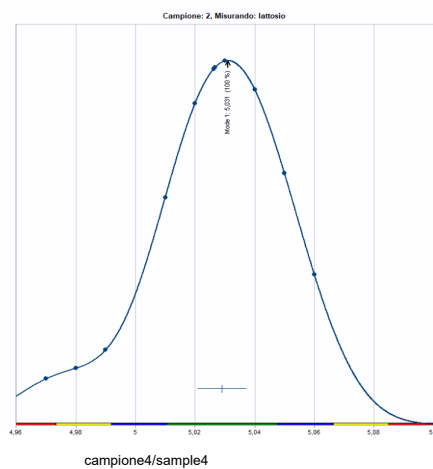
	Sr	SR	r	R
MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012/ PROGRESSIVE MEAN SINCE 2012	0,01	0,08	0,02	0,22

RING TEST ROUTINE- 10/09/2024
LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK
LATTOSIO / LACTOSE /g /100g
DIAGRAMMA DI DENSITA' DI KERNEL /KERNEL DENSITY DIAGRAM

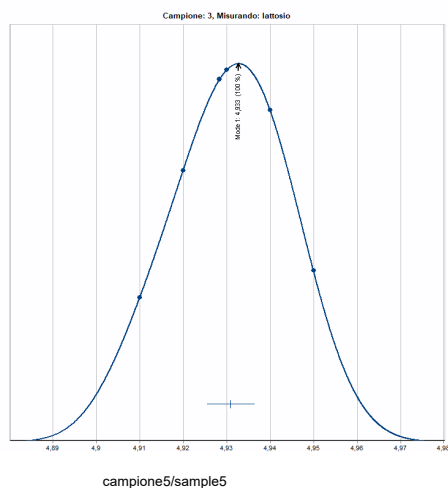
campione1/sample1



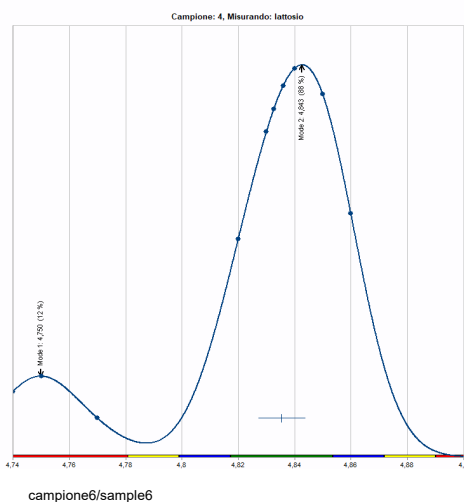
campione2/sample2



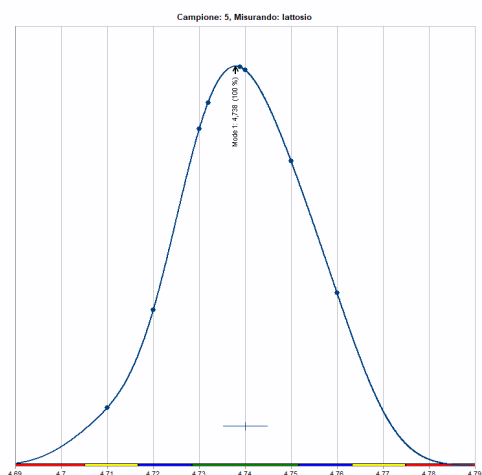
campione3/sample3



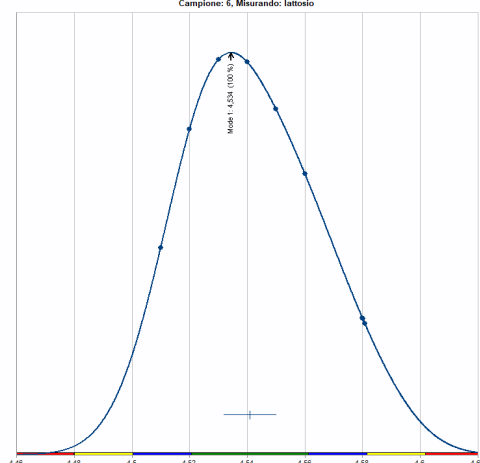
campione4/sample4



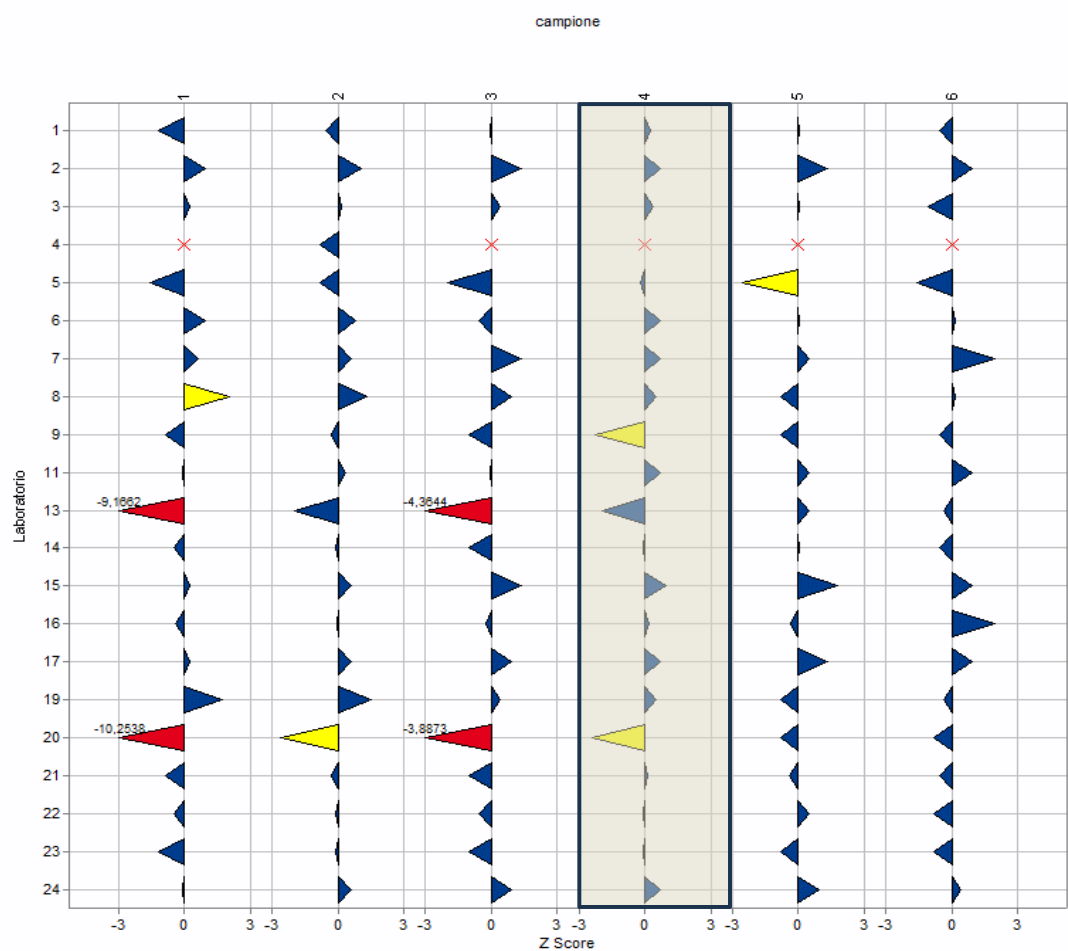
campione5/sample5



campione6/sample6



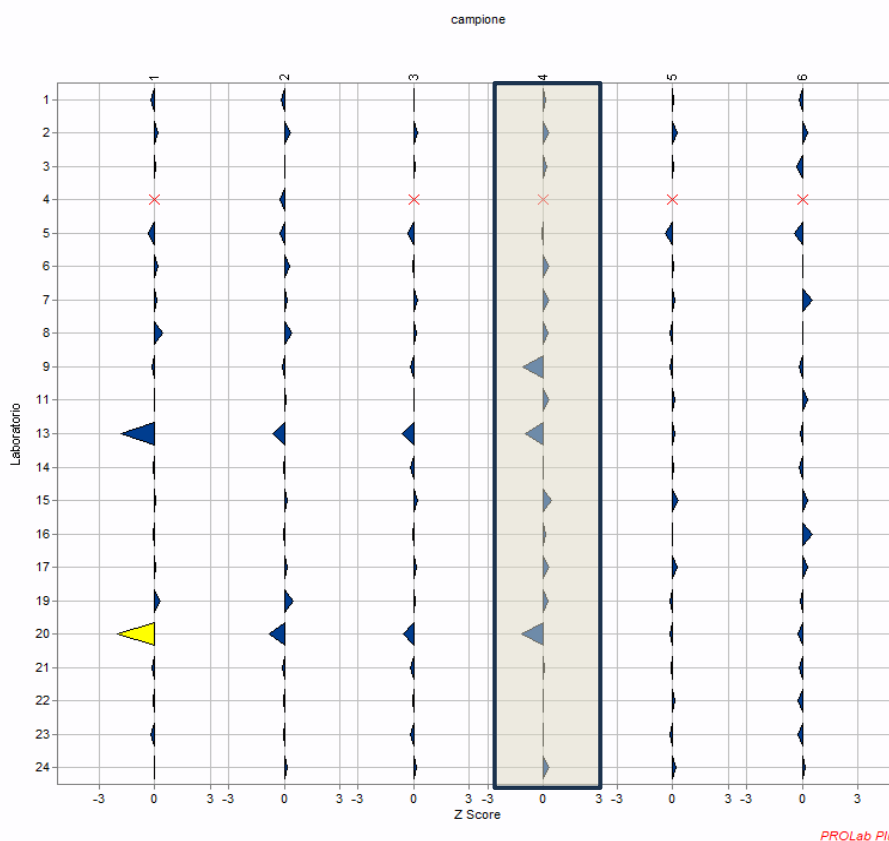
RING TEST ROUTINE-10/09/2024 LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK LATTOSIO / LACTOSE / g/100g ZSCORE



PROLab Plus

RING TEST ROUTINE-10/09/2024 LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK LATTOSIO / LACTOSE g/100g ZSCORE FISSO / FIXED ZSCORE (0,07)

Campione / Sample						
LAB	1	2	3	4	5	6
1	-0,23	-0,17	-0,01	0,11	0,01	-0,17
2	0,19	0,33	0,20	0,33	0,22	0,26
3	0,05	0,04	0,06	0,19	0,01	-0,31
4	-4,94	-0,24	2,99	12,04	12,57	9,69
5	-0,31	-0,24	-0,30	-0,10	-0,42	-0,45
6	0,19	0,26	-0,08	0,33	0,01	0,05
7	0,12	0,19	0,20	0,33	0,08	0,55
8	0,41	0,40	0,13	0,26	-0,14	0,05
9	-0,16	-0,10	-0,15	-1,10	-0,14	-0,17
11	-0,02	0,11	-0,01	0,33	0,08	0,26
13	-1,81	-0,60	-0,65	-0,96	0,08	-0,10
14	-0,09	-0,03	-0,15	-0,03	0,01	-0,17
15	0,05	0,19	0,20	0,47	0,29	0,26
16	-0,08	-0,01	-0,03	0,10	-0,06	0,55
17	0,05	0,19	0,13	0,33	0,22	0,26
19	0,34	0,47	0,06	0,26	-0,14	-0,10
20	-2,02	-0,81	-0,58	-1,17	-0,14	-0,24
21	-0,16	-0,10	-0,15	0,04	-0,06	-0,17
22	-0,09	-0,03	-0,08	-0,03	0,08	-0,24
23	-0,23	-0,03	-0,15	-0,03	-0,14	-0,24
24	-0,02	0,19	0,13	0,33	0,15	0,12



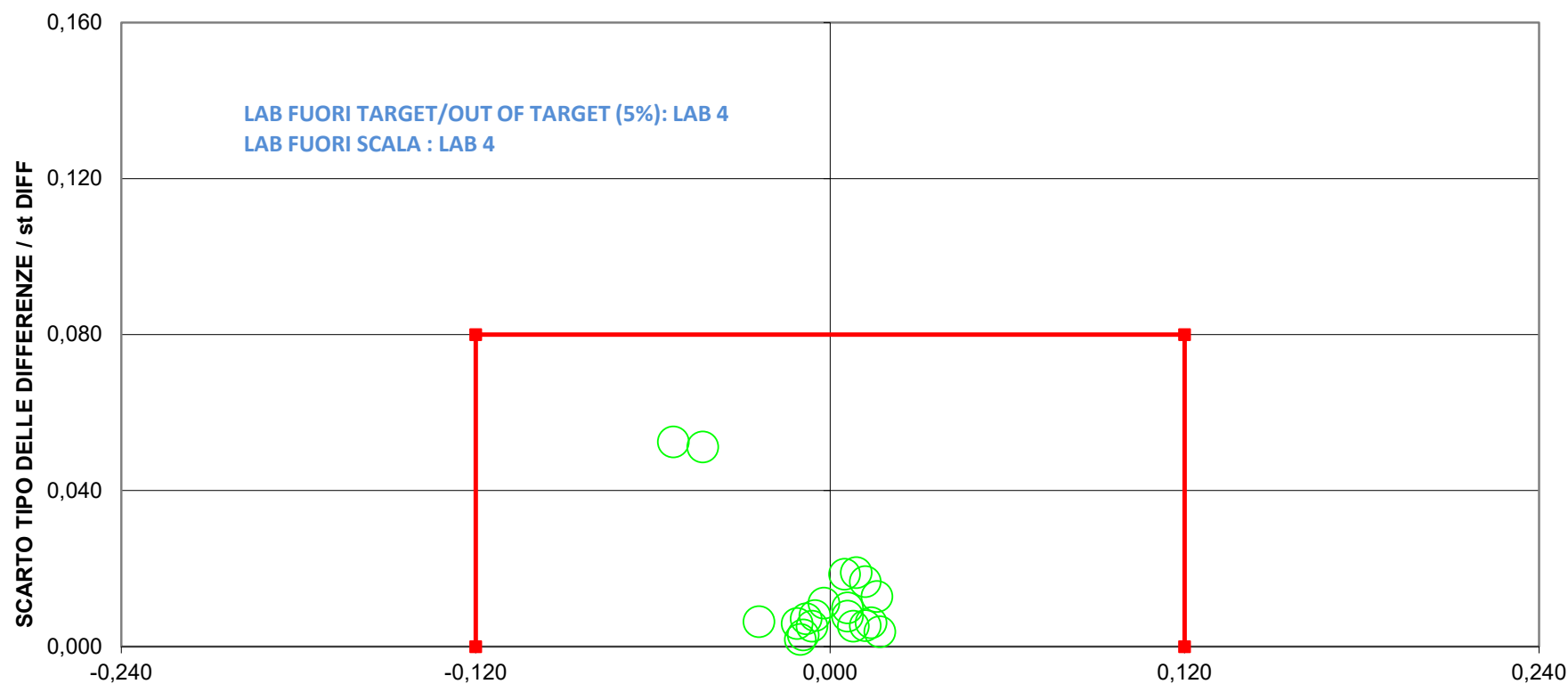
RING TEST ROUTINE- 10/09/2024
LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK
LATTOSIO / LACTOSE g/100g

LAB	DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO / DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE					
	camp 1	camp 2	camp 3	camp 4	camp 5	camp 6
1	-0,016	-0,012	-0,001	0,008	0,000	-0,012
2	0,014	0,023	0,014	0,023	0,015	0,018
3	0,004	0,003	0,004	0,013	0,000	-0,022
4	-0,346	-0,017	0,209	0,843	0,880	0,678
5	-0,021	-0,017	-0,021	-0,007	-0,030	-0,032
6	0,014	0,018	-0,006	0,023	0,000	0,003
7	0,009	0,013	0,014	0,023	0,005	0,038
8	0,029	0,028	0,009	0,018	-0,010	0,003
9	-0,011	-0,007	-0,011	-0,077	-0,010	-0,012
11	-0,001	0,008	-0,001	0,023	0,005	0,018
13	-0,126	-0,042	-0,046	-0,067	0,005	-0,007
14	-0,006	-0,002	-0,011	-0,002	0,000	-0,012
15	0,004	0,013	0,014	0,033	0,020	0,018
16	-0,005	-0,001	-0,003	0,007	-0,005	0,038
17	0,004	0,013	0,009	0,023	0,015	0,018
19	0,024	0,033	0,004	0,018	-0,010	-0,007
20	-0,141	-0,057	-0,041	-0,082	-0,010	-0,017
21	-0,011	-0,007	-0,011	0,003	-0,005	-0,012
22	-0,006	-0,002	-0,006	-0,002	0,005	-0,017
23	-0,016	-0,002	-0,011	-0,002	-0,010	-0,017
24	-0,001	0,013	0,009	0,023	0,010	0,008

m diff	st diff	D
-0,008	0,007	0,011
0,017	0,004	0,017
-0,002	0,011	0,011
0,281	0,501	0,574
-0,024	0,006	0,025
0,006	0,010	0,012
0,016	0,013	0,020
0,012	0,017	0,020
-0,010	0,002	0,010
0,006	0,008	0,010
-0,043	0,051	0,067
-0,006	0,005	0,008
0,014	0,006	0,015
0,005	0,019	0,019
0,012	0,005	0,013
0,009	0,019	0,021
-0,053	0,053	0,075
-0,009	0,003	0,010
-0,005	0,008	0,010
-0,011	0,006	0,013
0,008	0,005	0,009

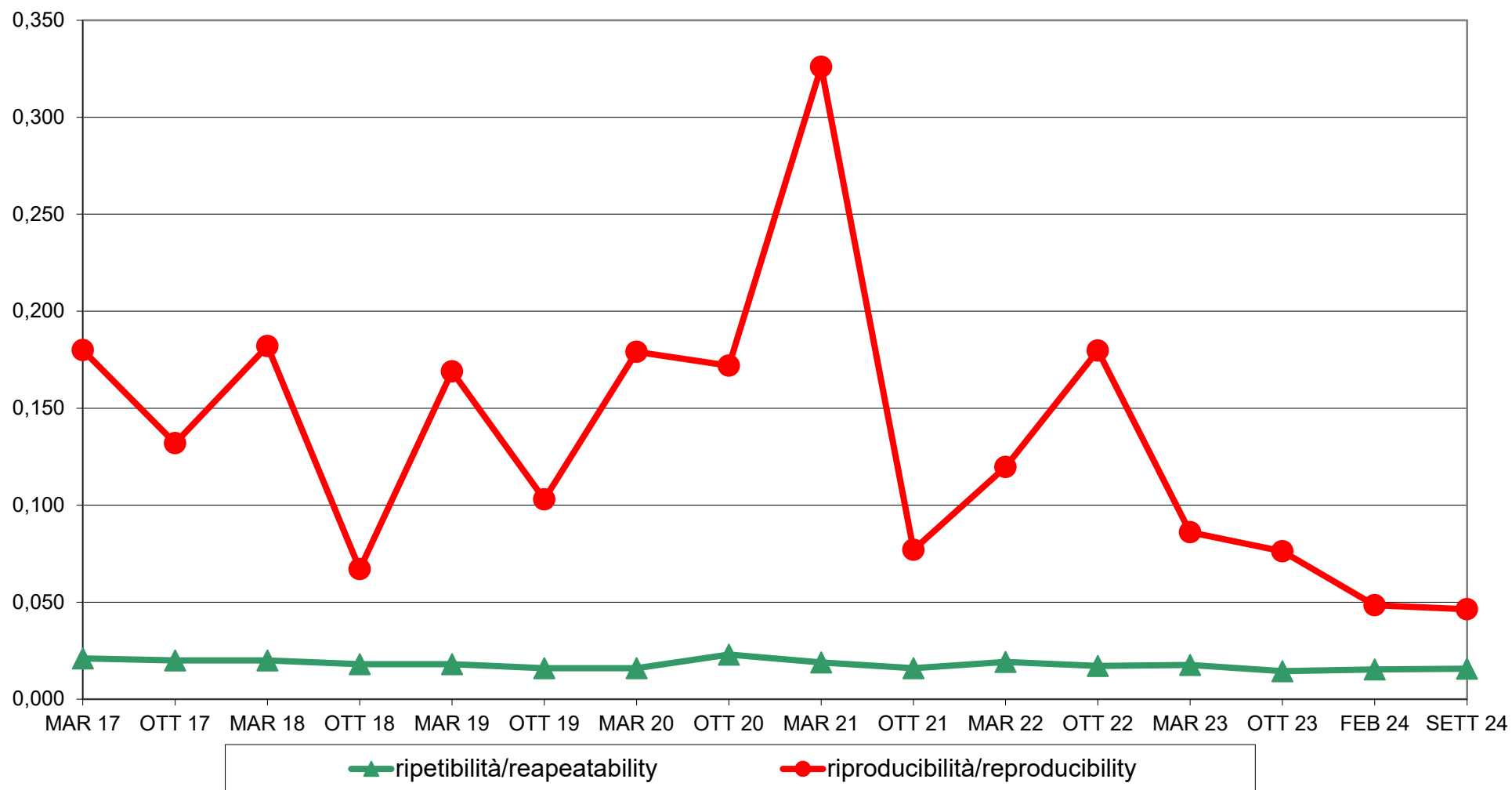
ORDINAMENTO LABORATORI / LAB RANKING			
ORD	LAB	D	%
1	14	0,0082	5%
2	24	0,0094	10%
3	22	0,0095	14%
4	21	0,0097	19%
5	11	0,0098	24%
6	9	0,0104	29%
7	1	0,0109	33%
8	3	0,0114	38%
9	6	0,0115	43%
10	23	0,0127	48%
11	17	0,0130	52%
12	15	0,0151	57%
13	2	0,0172	62%
14	16	0,0192	67%
15	7	0,0204	71%
16	8	0,0205	76%
17	19	0,0209	81%
18	5	0,0250	86%
19	13	0,0670	90%
20	20	0,0748	95%
21	4	0,5742	100%

RING TEST ROUTINE- 10/09/2024
LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK
LATTOSIO /LACTOSE g/100g



DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO / DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE
LIMITI DEL TARGET PER LATTE BUFALINO / TARGET VALUES $R/2 = \pm 0,12$ $SR = 0,08$
LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012 AL 2022
TARGET VALUES DEFINED BY PROGRESSIVE MEAN FROM 2012 TO 2022

ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
Repeatability and Reproducibility rate over the time 2017-2024
LATTOSIO /LACTOSE g/100g





RING TEST ROUTINE - 10/09/2024
LATTE DI BUFALA/ RAW BUFFALO MILK
CASEINA/ CASEIN g/100g

RISULTATI/ RESULTS

LAB	1	ZS1	Outlier	2	ZS2	Outlier	3	ZS3	Outlier	4	ZS4	Outlier	5	ZS5	Outlier	6	ZS6	Outlier
1	3,61	1,41		3,70	2,85	Cochran	3,74	1,62		3,83	2,01	Cochran	3,87	2,73		3,99	2,83	
2	3,55	0,27		3,62	0,29		3,68	0,23		3,75	0,46		3,81	-0,45		3,95	-0,05	
3	3,57	0,58		3,63	0,63		3,70	0,77		3,78	1,08		3,83	0,70		3,94	-0,68	
5	3,55	0,27		3,63	0,63		3,68	0,23		3,75	0,46		3,81	-0,45		3,94	-0,36	
6	3,53	-0,15		3,61	-0,22		3,65	-0,41		3,74	0,14		3,80	-1,32		3,93	-1,00	
7	3,58	0,89		3,65	1,14		3,68	0,34		3,76	0,66		3,83	0,70		3,95	0,27	
8	3,79	5,26	Grubbs	3,86	5,30	Grubbs	3,87	4,41	Grubbs	3,97	4,92	Grubbs	4,01	11,11	Grubbs	4,14	12,08	Grubbs
9	3,56	0,37		3,63	0,46		3,68	0,34		3,67	-1,21		3,82	0,12		3,94	-0,36	
11	3,58	0,89		3,66	1,48		3,70	0,66		3,76	0,66		3,81	-0,45		3,93	-1,32	
13	3,44	-2,12		3,57	-1,42		3,58	-1,81		3,63	-2,04		3,82	-0,17		3,95	-0,05	
15	3,54	-0,04		3,61	-0,05		3,68	0,34		3,76	0,56		3,82	0,12		3,94	-0,36	
16	3,51	-0,67		3,56	-1,93		3,61	-1,16		3,70	-0,58		3,80	-1,32		3,96	0,59	
17	3,53	-0,15		3,61	-0,05		3,67	0,12		3,75	0,46		3,82	-0,17		3,94	-0,36	
19	3,79	5,15	Grubbs	3,84	7,79	Grubbs	3,88	4,62	Grubbs	3,97	4,92	Grubbs	4,01	10,82	Grubbs	4,14	12,08	Grubbs
20	3,45	-1,92		3,58	-1,25		3,58	-1,91		3,66	-1,52		3,81	-0,45		3,95	-0,05	
24	3,56	0,37		3,62	0,29		3,70	0,66		3,77	0,87		3,83	0,41		3,96	0,91	

valore assegnato/ Assigned Value

s _{RT}	0,05	0,03	0,05	0,05	0,02	0,02
p	14	13	14	13	14	14
u	0,013	0,008	0,012	0,013	0,005	0,004
sR	0,05	0,03	0,05	0,05	0,02	0,02
sr	0,007	0,005	0,007	0,003	0,006	0,007
R	0,14	0,08	0,13	0,14	0,05	0,05
r	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02
sr relativa % / Relative SR	1,36%	0,83%	1,28%	1,29%	0,47%	0,41%
sr relativa % / Relative sr	0,20%	0,14%	0,19%	0,08%	0,16%	0,18%
% ZS soddisfacenti / % ZS Satisfying	81%	81%	88%	75%	81%	81%
% ZS dissatisfacenti / % ZS Doubt	6%	6%	0%	13%	6%	6%
% ZS dissatisfacenti / % ZS Unsatisfactory	13%	13%	13%	13%	13%	13%
n°laboratori che hanno riportato il risultato/No. of laboratories	16	16	16	16	16	16

Legenda / Legend:

s _{RT}	scarto tipo del Ring Test/ Standard Deviation of teh Ring Test
p:	Numero delle osservazioni valide considerate nell'elaborazione statistica / number of useful observations
u:	incertezza di misura / measurement uncertainty
sR	scarto tipo di Riproducibilità / Reproducibility Standard Deviation
sr:	scarto tipo di ripetibilità / Repeatability Standard Deviation
R:	riproducibilità / Reproducibility
r:	ripetibilità / repeatability
sr relativa %:	scarto tipo di riproducibilità relativo / Relative Reproducibility Standard Deviation
sr relativa %:	scarto tipo di ripetibilità relativo / Relative Repeatability Standard Deviation

Z SCORE 2<|zs|< 3
Z SCORE |ZS|≥3

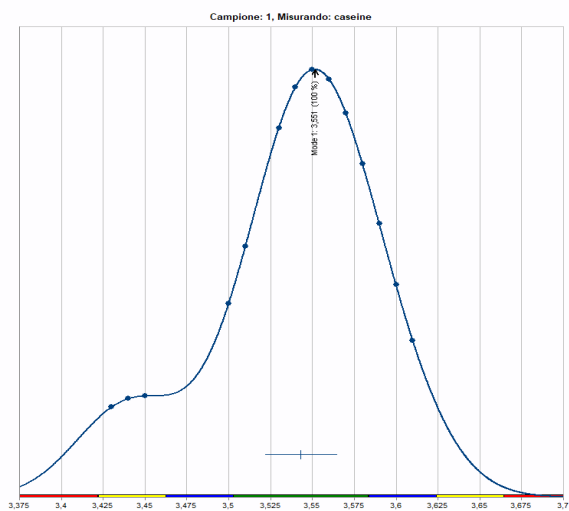


	Sr	SR	r	R
MEDIA PROGRESSIVA DAL 2021/ PROGRESSIVE MEAN SINCE 2021	0,01	0,08	0,02	0,23

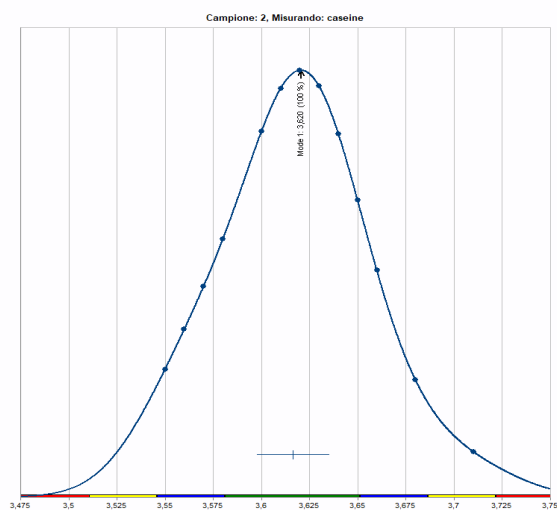


RING TEST ROUTINE - 10/09/2024
LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK
CASEINA / CASEIN g/100g
DIAGRAMMA DI DENSITA' DI KERNEL / KERNEL DENSITY DIAGRAM

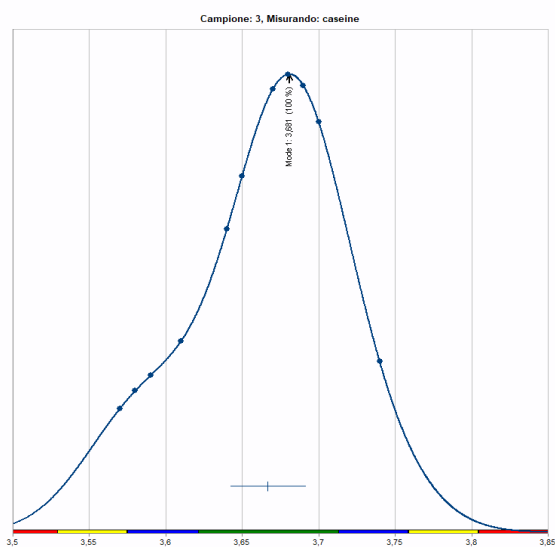
campione 1/sample 1



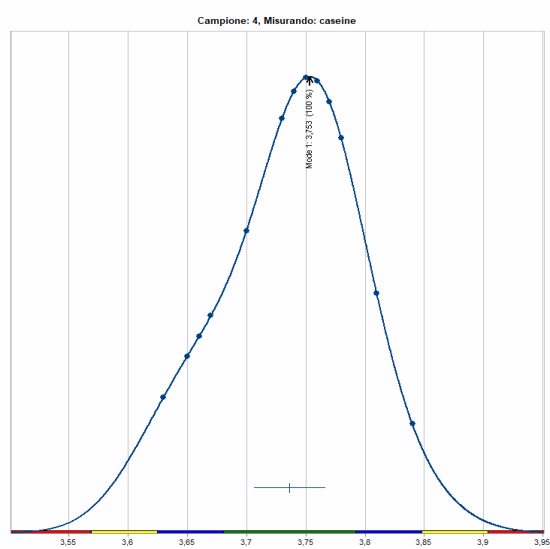
campione 2/sample 2



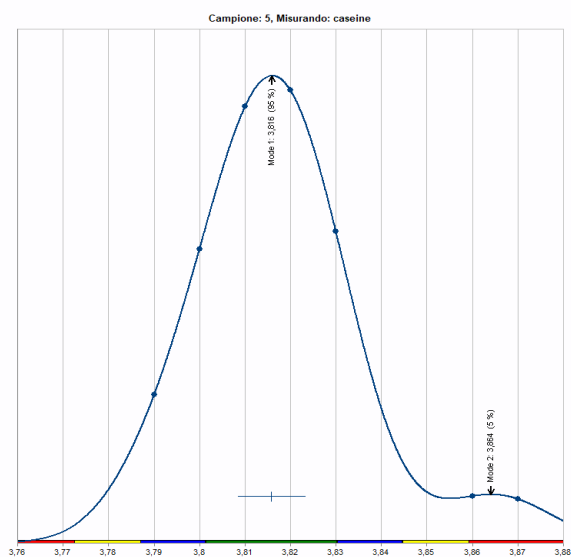
campione 3/ sample 3



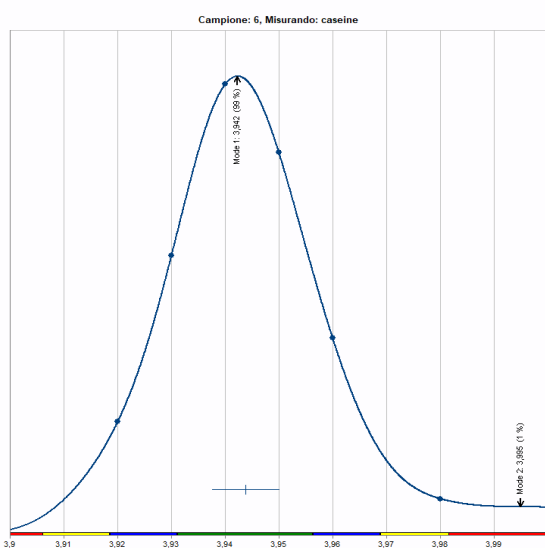
campione 4/ sample 4



campione 5/sample 5

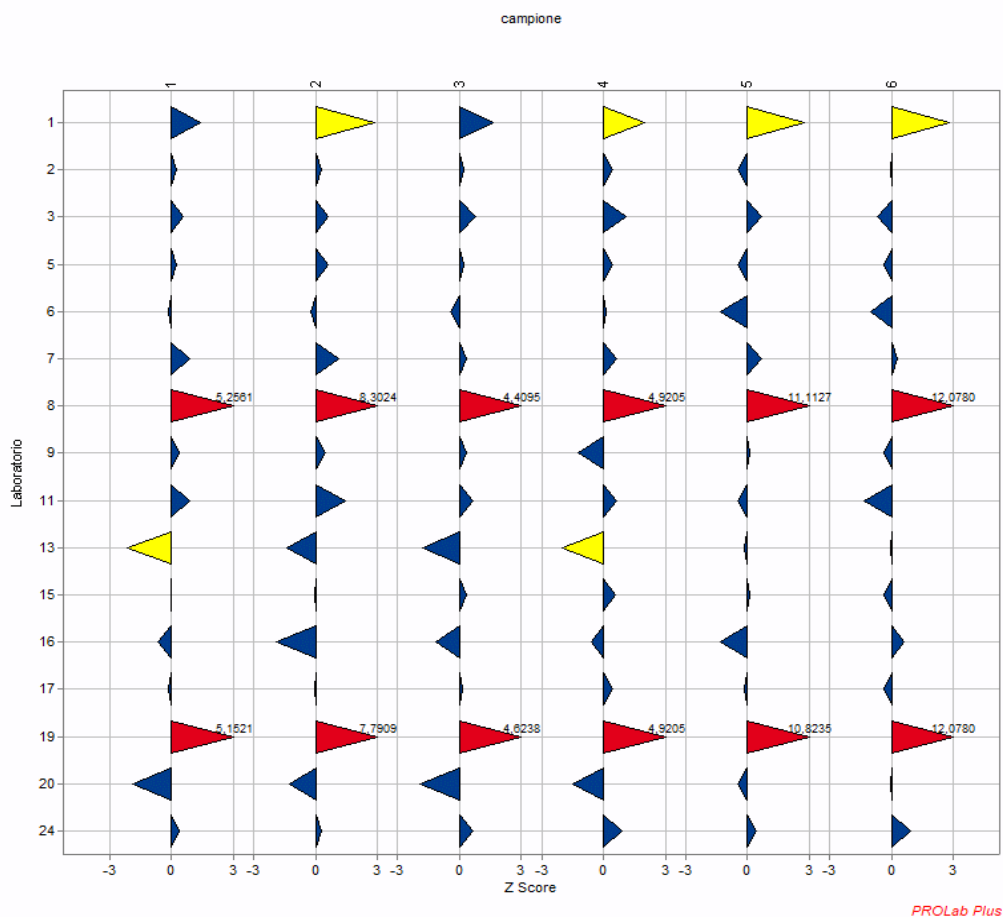


campione 6/sample 6





RING TEST ROUTINE- 10/09/2024 **LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK** **CASEINA /CASEIN g/100g** **ZSCORE**





RING TEST ROUTINE - 10/09/2024
LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK
CASEINA / CASEIN g/100g

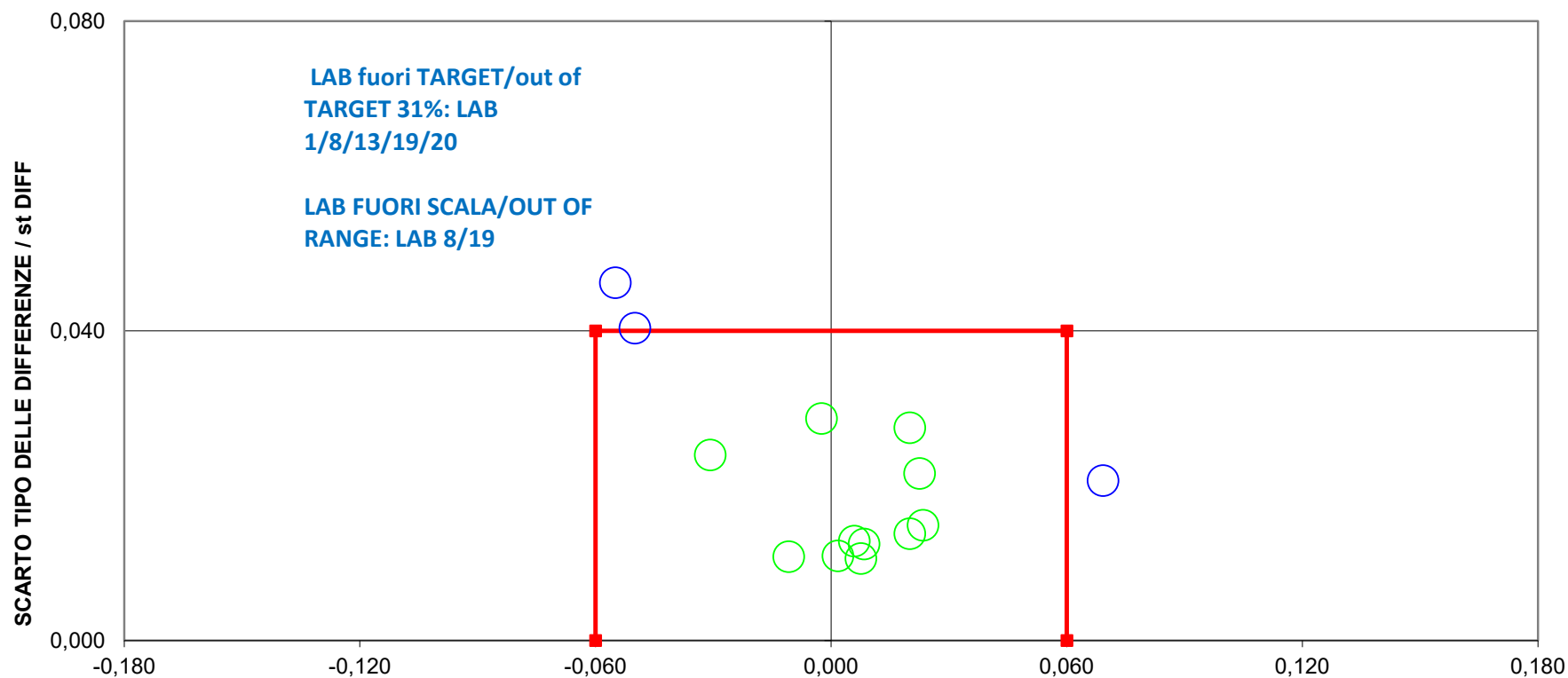
LAB	DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO / DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE					
	camp 1	camp 2	camp 3	camp 4	camp 5	camp 6
1	0,07	0,08	0,08	0,10	0,05	0,04
2	0,01	0,01	0,01	0,02	-0,01	0,00
3	0,03	0,02	0,04	0,05	0,01	-0,01
5	0,01	0,02	0,01	0,02	-0,01	-0,01
6	-0,01	-0,01	-0,02	0,01	-0,02	-0,02
7	0,04	0,03	0,02	0,03	0,01	0,00
8	0,25	0,24	0,21	0,24	0,19	0,19
9	0,02	0,01	0,02	-0,06	0,00	-0,01
11	0,04	0,04	0,03	0,03	-0,01	-0,02
13	-0,10	-0,04	-0,08	-0,10	0,00	0,00
15	0,00	0,00	0,02	0,03	0,00	-0,01
16	-0,03	-0,06	-0,05	-0,03	-0,02	0,01
17	-0,01	0,00	0,01	0,02	0,00	-0,01
19	0,25	0,23	0,22	0,24	0,19	0,19
20	-0,09	-0,04	-0,09	-0,07	-0,01	0,00
24	0,02	0,01	0,03	0,04	0,01	0,01

m diff	st diff	D
0,07	0,02	0,072
0,01	0,01	0,013
0,02	0,02	0,031
0,01	0,01	0,015
-0,01	0,01	0,015
0,02	0,01	0,028
0,22	0,03	0,222
0,00	0,03	0,029
0,02	0,03	0,034
-0,06	0,05	0,072
0,01	0,01	0,014
-0,03	0,02	0,039
0,00	0,01	0,011
0,22	0,03	0,219
-0,05	0,04	0,064
0,02	0,01	0,024

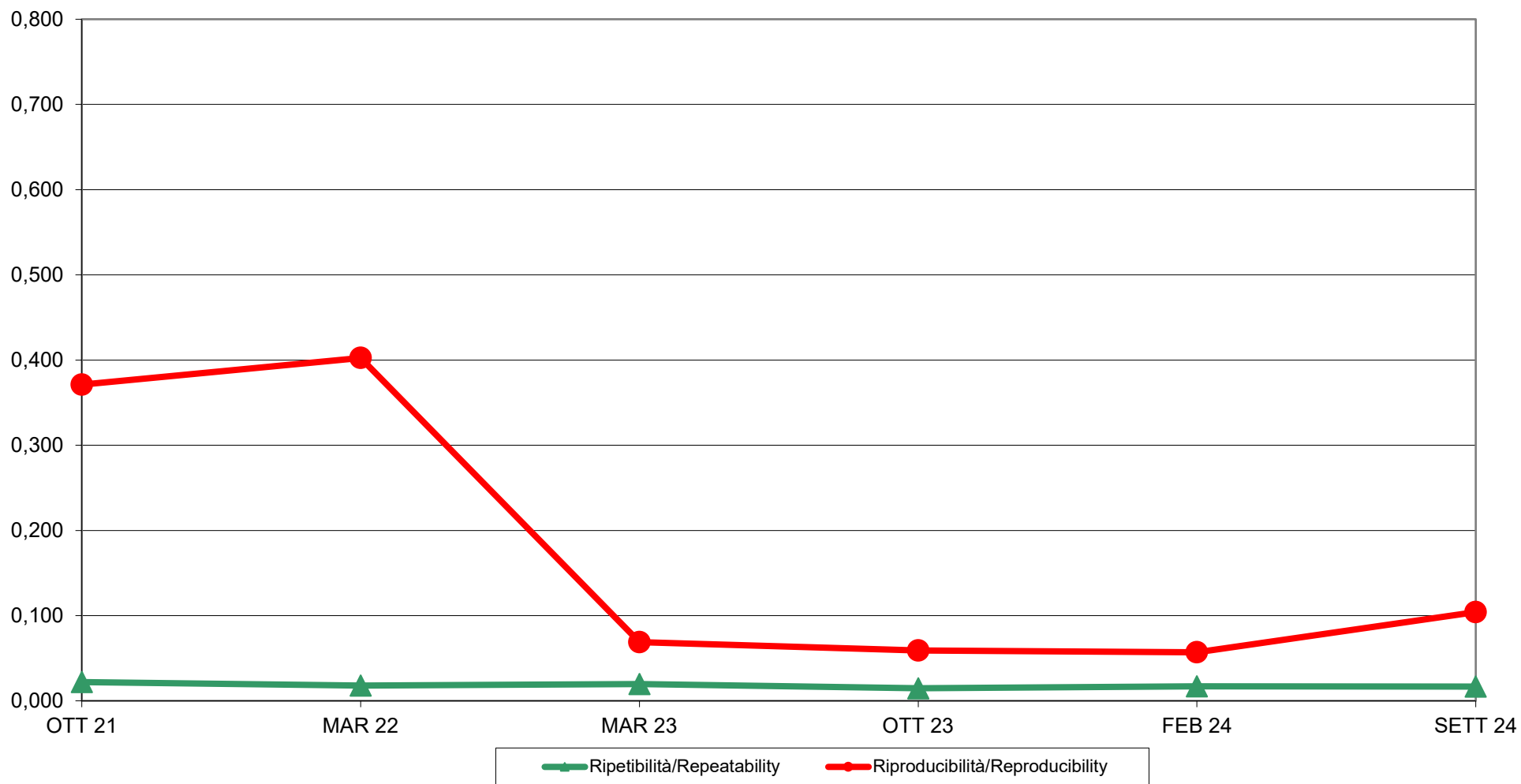
ORDINAMENTO LABORATORI / LAB RANKING			
ORD	LAB	D	%
1	17	0,0111	6%
2	2	0,0130	13%
3	15	0,0141	19%
4	5	0,0150	25%
5	6	0,0153	31%
6	24	0,0243	38%
7	7	0,0277	44%
8	9	0,0288	50%
9	3	0,0312	56%
10	11	0,0340	63%
11	16	0,0391	69%
12	20	0,0643	75%
13	13	0,0719	81%
14	1	0,0722	88%
15	19	0,2190	94%
16	8	0,2217	100%



RING TEST ROUTINE-10/09/2024
LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK
CASEINA /CASEIN g/100g



ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
Repeatability and Reproducibility rate over the time 2021-2024
CASEINA / CASEIN g/100g



RING TEST ROUTINE - 10/09/2024 LATTE DI BUFALA/ RAW BUFFALO MILK CRIOSCOPIA/ FREEZING POINT /m°C

RISULTATI/ RESULTS

LAB	1	ZS1	Outlier	2	ZS2	Outlier	3	ZS3	Outlier	4	ZS4	Outlier	5	ZS5	Outlier	6	ZS6	Outlier
1	-584,0	-1,19		-580,0	-1,61		-570,0	-1,70		-565,0	-1,72		-559,0	-2,15		-544,0	-2,17	
2	-556,0	1,21		-551,0	2,04		-541,0	1,98		-534,0	1,63		-527,0	2,34		-514,0	2,27	
3	-561,0	0,78		-558,5	1,09		-551,0	0,71		-543,5	0,60		-536,5	1,00		-521,0	1,24	
4	-579,5	-0,81		-574,0	-0,86		-565,0	-1,07		-555,5	-0,70		-548,0	-0,61		-532,5	-0,47	
6	-564,5	0,48		-560,5	0,84		-550,5	0,77		-542,5	0,71		-535,5	1,15		-522,5	1,01	
7	-579,0	-0,76		-572,5	-0,67		-562,5	-0,75		-555,0	-0,64		-547,5	-0,54		-531,5	-0,32	
9	-577,3	-0,61		-571,5	-0,54		-561,0	-0,56		-554,3	-0,56		-545,3	-0,22		-533,0	-0,54	
10	-577,8	-0,66		-571,0	-0,48		-558,8	-0,28		-552,3	-0,34		-545,3	-0,22		-531,0	-0,24	
11	-581,0	-0,94		-574,0	-0,86		-562,5	-0,75		-555,5	-0,70		-548,0	-0,61		-533,0	-0,54	
13	-548,6	1,84		-558,8	1,06		-548,0	1,09		-537,7	1,23		-545,4	-0,24		-532,6	-0,48	
15	-574,0	-0,34		-568,5	-0,16		-559,5	-0,37		-552,0	-0,32		-545,0	-0,19		-532,0	-0,39	
16	-560,8	0,79		-557,7	1,20		-548,3	1,05		-540,8	0,89		-533,5	1,43		-519,9	1,41	
17	-577,2	-0,61		-572,9	-0,72		-562,4	-0,73		-555,1	-0,65		-546,4	-0,38		-531,5	-0,32	
20	-546,3	2,04		-559,0	1,03		-545,3	1,44		-530,8	1,98		-545,3	-0,22		-528,8	0,09	
24	-579,0	-0,76		-573,0	-0,73		-561,3	-0,59		-557,8	-0,94		-545,8	-0,29		-531,3	-0,28	
25	-573,0	-0,25		-569,5	-0,29		-557,0	-0,05		-551,0	-0,21		-544,5	-0,12		-530,5	-0,17	
26	-572,5	-0,21		-570,0	-0,35		-558,0	-0,18		-551,5	-0,26		-544,5	-0,12		-530,0	-0,10	

valore assegnato/ assigned value	-570,1	-567,2	-556,6	-549,1	-543,7	-529,4
s _{RT}	11,7	7,9	7,9	9,3	7,1	6,8
p	17	17	17	17	17	17
u	2,8	1,9	1,9	2,2	1,7	1,6
sR	11,7	8,0	7,9	9,3	7,2	6,8
sr	1,1	0,9	1,2	0,8	0,9	0,9
R	32,8	22,3	22,2	26,0	20,0	19,0
r	3,1	2,4	3,3	2,2	2,6	2,5
sR relativa % / relative sR %	2%	1%	1%	2%	1%	1%
sr relativa % / relative sr %	0,2%	0,2%	0,2%	0,1%	0,2%	0,2%
% zs soddisfacenti / % zs satisfying	94%	94%	100%	100%	88%	88%
% zs dubbi / % zs doubt	6%	6%	0%	0%	12%	12%
% zs insoddisfacenti / % zs unsatisfactory	0%	0%	0%	0%	0%	0%
n°laboratori che hanno riportato il risultato	17	17	17	17	17	17
n° of laboratories						

Legenda / Legend:

s _{RT}	scarto tipo del Ring Test/ standard deviation of the Ring Test
p:	numero delle osservazioni valide considerate nell'elaborazione statistica / number of useful observations
u:	incertezza di misura / measurement uncertainty
sR:	scarto tipo di Riproducibilità / Reproducibility standard deviation
sr:	scarto tipo di ripetibilità / repeatability standard deviation
R:	riproducibilità / Reproducibility
r:	ripetibilità / repeatability
sR relativa %:	scarto tipo di riproducibilità relativo / relative reproducibility standard deviation
sr relativa %:	scarto tipo di ripetibilità relativo / relative repeatability standard deviation
--	dato mancante / missing value
Z SCORE 2< zs < 3	
Z SCORE ZS ≥3	
prescr	dato eliminato con la prescrutinizzazione / pre-scrutinized value

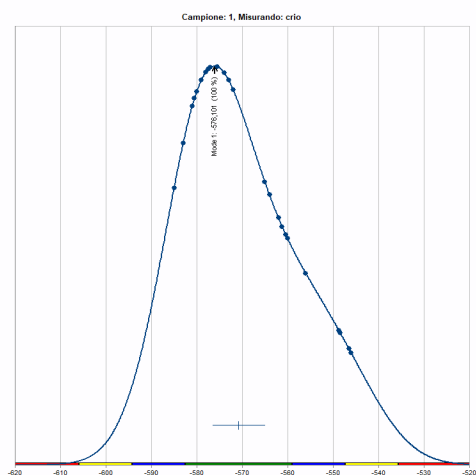
Sr SR r R

MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012/ PROGRESSIVE MEAN SINCE 2012

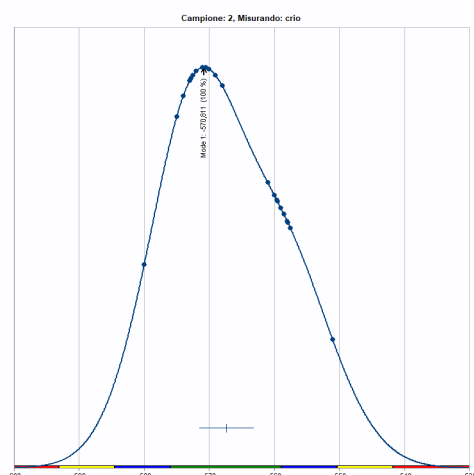
0,9 6,8 2,6 19,1

RING TEST ROUTINE- 10/09/2024
 LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK
 CRIOSCOPIA / FREEZING POINT/m°C
 DIAGRAMMA DI DENSITA' DI KERNEL / KERNEL DENSITY DIAGRAM

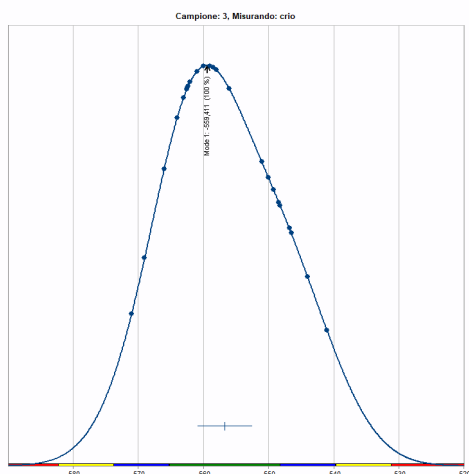
campione 1/sample1



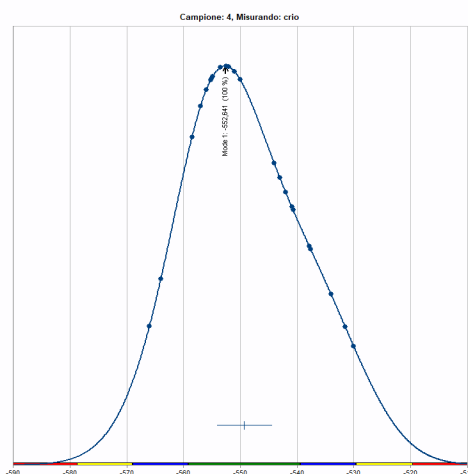
campione2/sample2



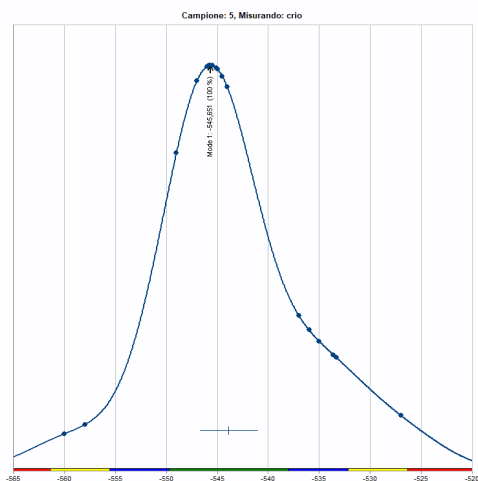
campione3/sample3



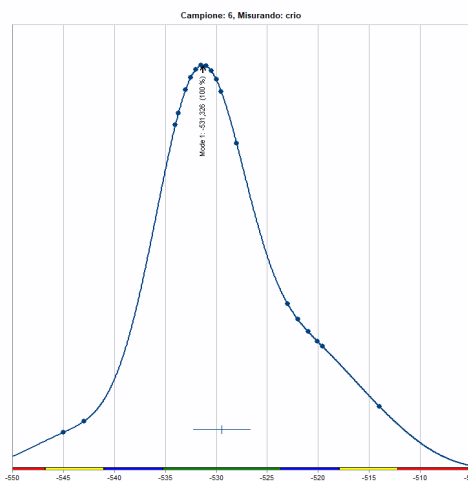
campione4/sample4



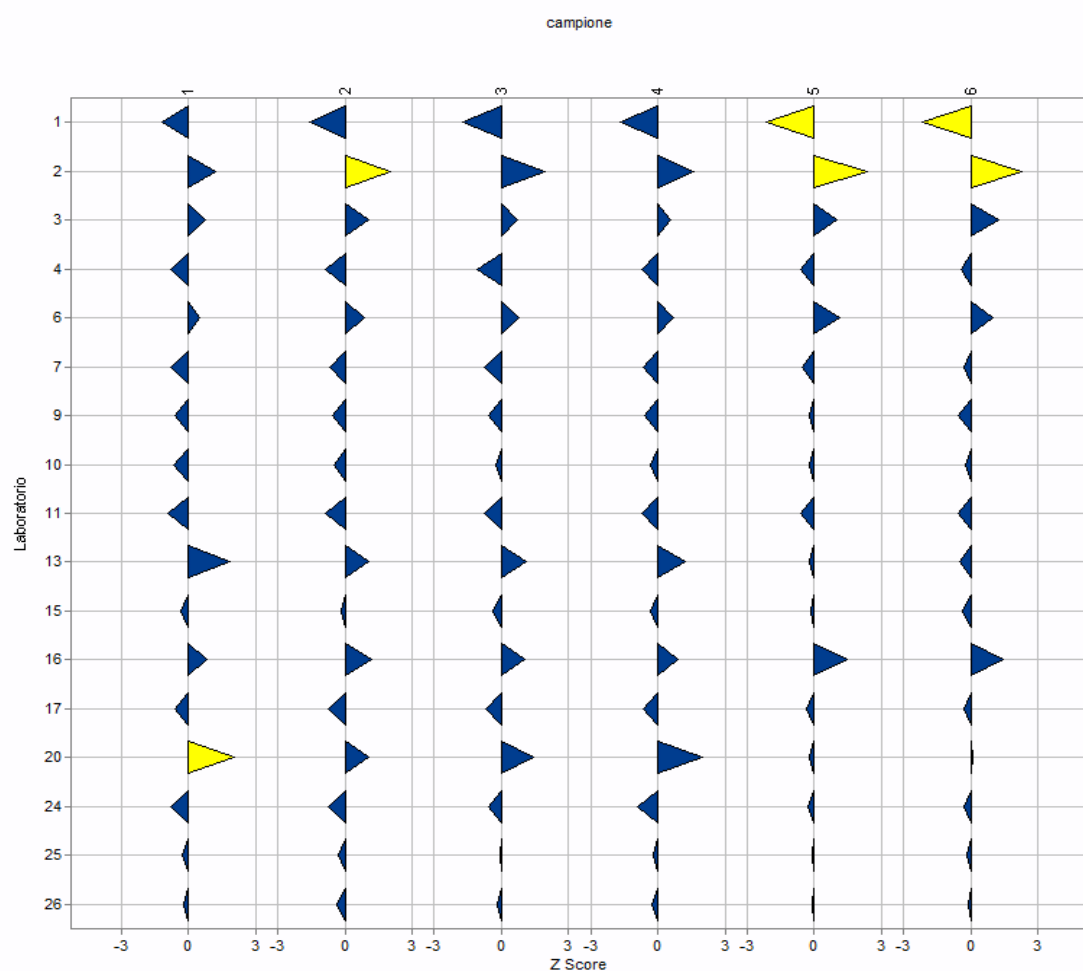
campione5/sample5



campione6/sample6



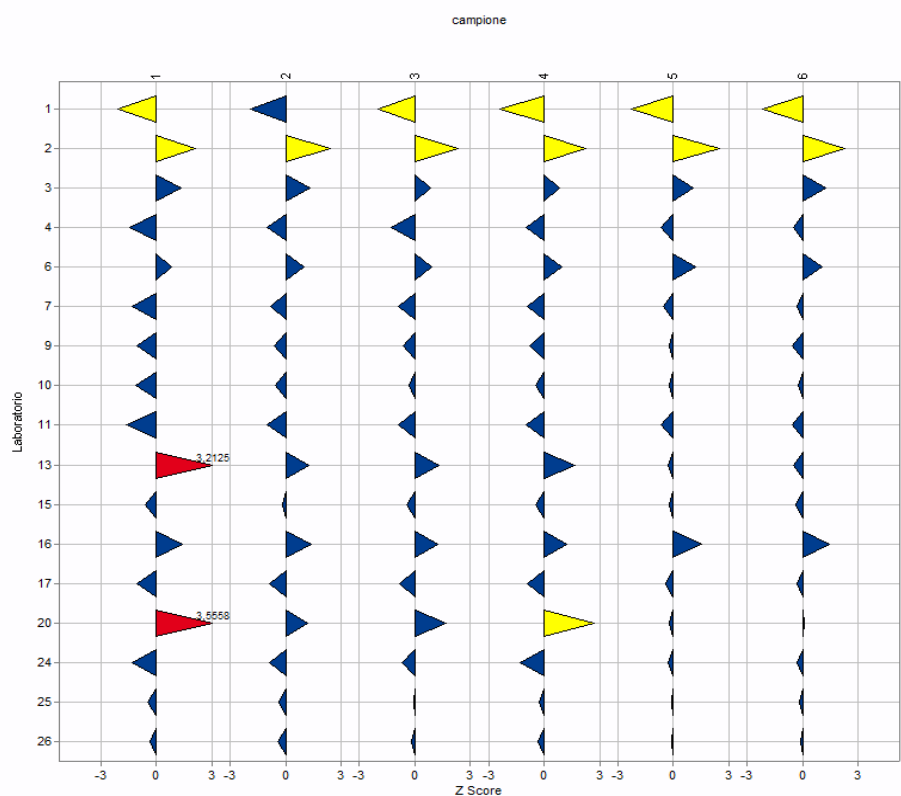
RING TEST ROUTINE- 10/09/2024 LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK CRISCOPIA / FREEZING POINT /m°C ZSCORE



PROLab Plus

RING TEST ROUTINE -10/09/2024 LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK CRIOSCOPIA / FREEZING POINT/m°C ZSCORE FISSO /FIXED ZSCORE (6,70)

LAB	Campione / Sample					
	1	2	3	4	5	6
1	-2,08	-1,91	-2,00	-2,38	-2,29	-2,19
2	2,10	2,42	2,33	2,25	2,49	2,29
3	1,35	1,30	0,83	0,83	1,07	1,25
4	-1,41	-1,02	-1,26	-0,96	-0,65	-0,47
6	0,83	1,00	0,91	0,98	1,22	1,02
7	-1,33	-0,79	-0,88	-0,89	-0,57	-0,32
9	-1,07	-0,64	-0,66	-0,77	-0,24	-0,54
10	-1,15	-0,57	-0,32	-0,48	-0,24	-0,25
11	-1,63	-1,02	-0,88	-0,96	-0,65	-0,54
13	3,21	1,26	1,28	1,70	-0,26	-0,49
15	-0,59	-0,19	-0,44	-0,44	-0,20	-0,40
16	1,38	1,42	1,24	1,23	1,52	1,42
17	-1,06	-0,85	-0,86	-0,89	-0,41	-0,32
20	3,56	1,22	1,69	2,73	-0,24	0,09
24	-1,33	-0,87	-0,70	-1,30	-0,31	-0,28
25	-0,44	-0,34	-0,06	-0,29	-0,13	-0,17
26	-0,36	-0,42	-0,21	-0,36	-0,13	-0,10



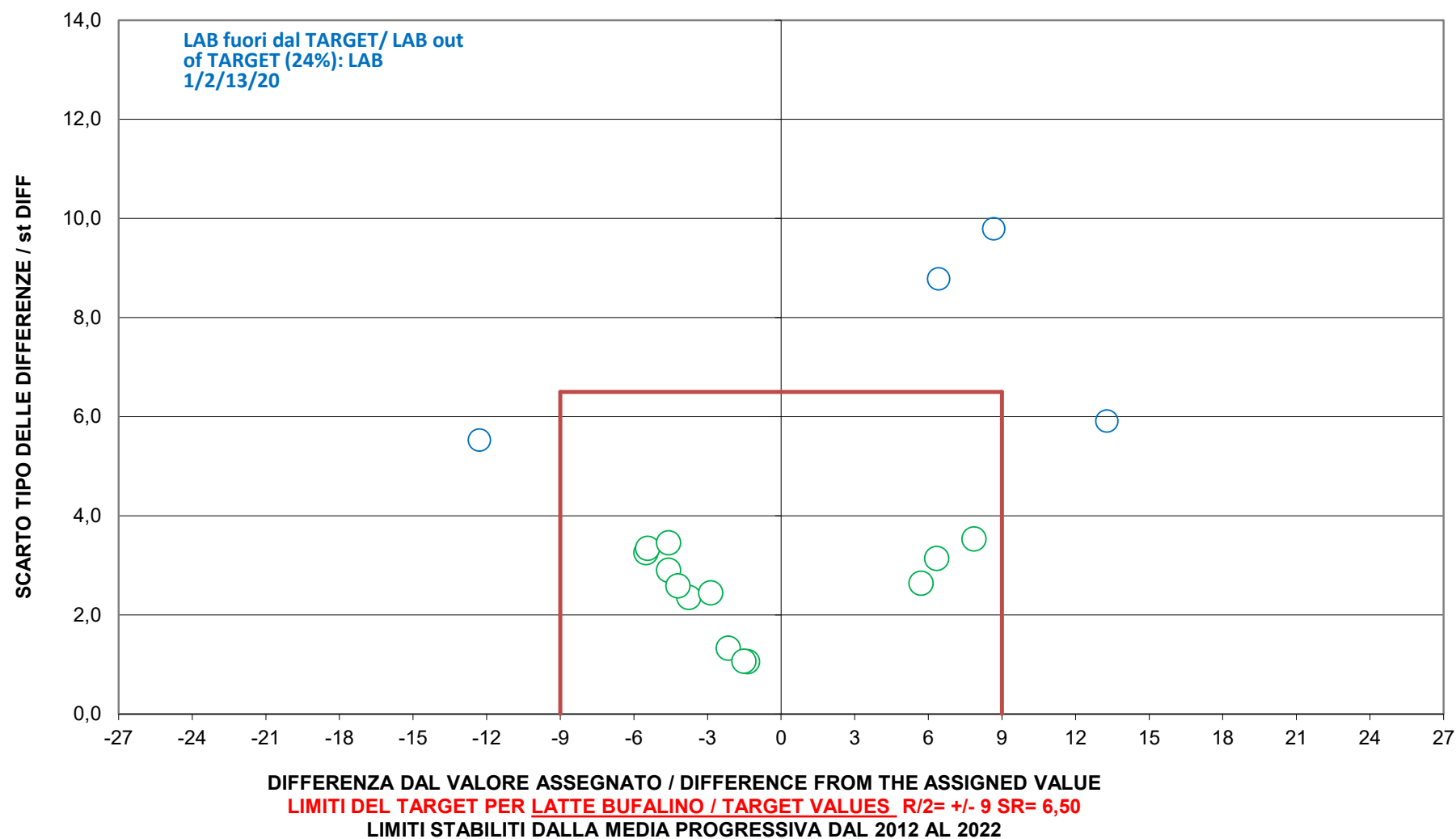
RING TEST ROUTINE 10/09/2024
LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK
CRISCOPIA / FREEZING POINT /m°C

LAB	DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO / DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE					
	camp 1	camp 2	camp 3	camp 4	camp 5	camp 6
1	-13,93	-12,80	-13,42	-15,94	-15,34	-14,65
2	14,07	16,20	15,58	15,06	16,66	15,35
3	9,07	8,70	5,58	5,56	7,16	8,35
4	-9,43	-6,80	-8,42	-6,44	-4,34	-3,15
6	5,57	6,70	6,08	6,56	8,16	6,85
7	-8,93	-5,30	-5,92	-5,94	-3,84	-2,15
9	-7,18	-4,30	-4,42	-5,19	-1,59	-3,65
10	-7,68	-3,80	-2,17	-3,19	-1,59	-1,65
11	-10,93	-6,80	-5,92	-6,44	-4,34	-3,65
13	21,52	8,45	8,58	11,36	-1,74	-3,25
15	-3,93	-1,30	-2,92	-2,94	-1,34	-2,65
16	9,27	9,50	8,28	8,26	10,21	9,50
17	-7,08	-5,70	-5,77	-5,99	-2,74	-2,15
20	23,82	8,20	11,33	18,31	-1,59	0,60
24	-8,93	-5,80	-4,67	-8,69	-2,09	-1,90
25	-2,93	-2,30	-0,42	-1,94	-0,84	-1,15
26	-2,43	-2,80	-1,42	-2,44	-0,84	-0,65

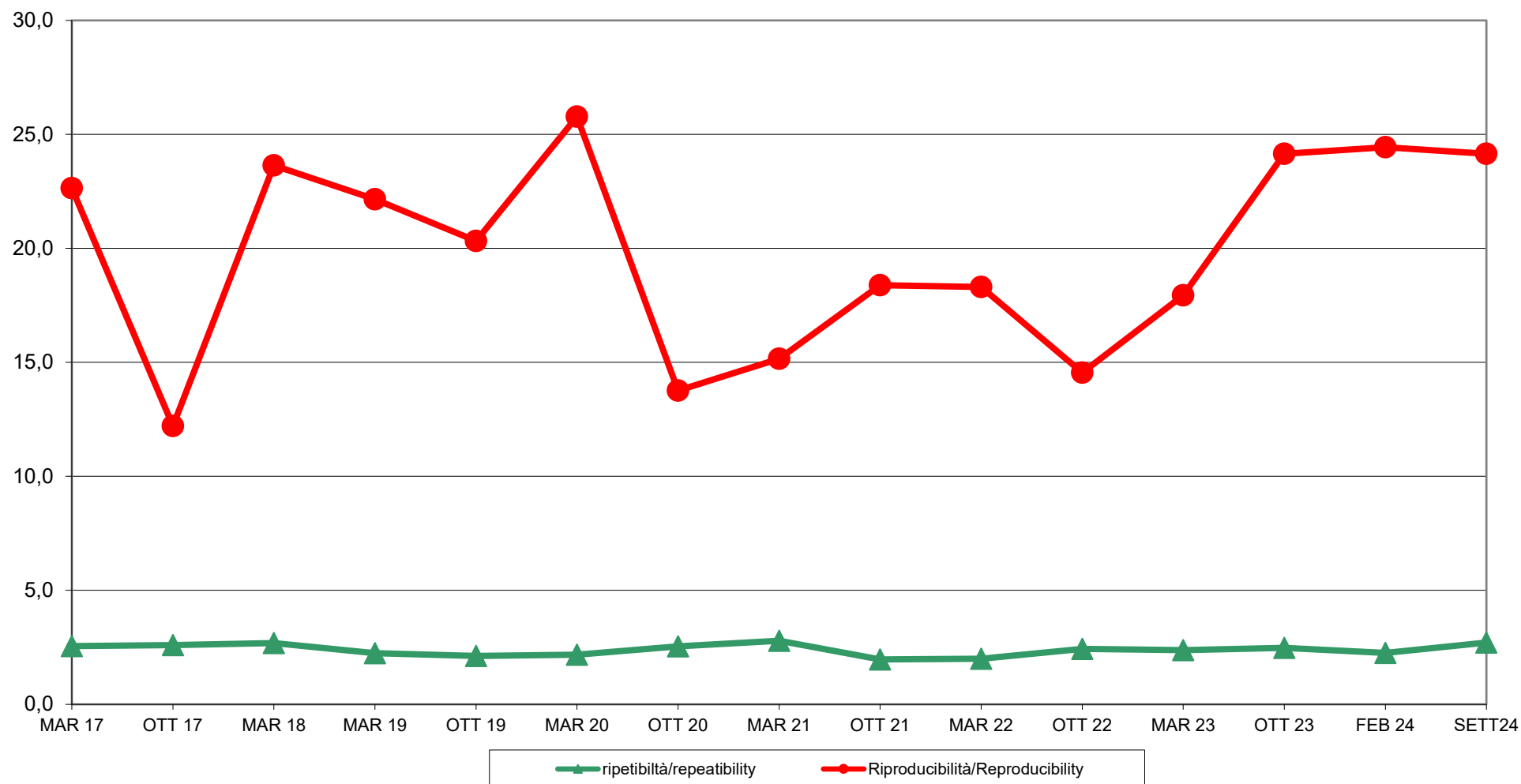
m diff	st diff	D
-12,30	5,53	13,48
13,28	5,91	14,53
6,35	3,14	7,08
-5,51	3,26	6,40
5,70	2,64	6,28
-4,58	2,90	5,42
-3,76	2,36	4,44
-2,87	2,45	3,77
-5,44	3,35	6,39
6,42	8,78	10,88
-2,15	1,33	2,53
7,86	3,54	8,62
-4,20	2,59	4,94
8,67	9,79	13,08
-4,58	3,46	5,74
-1,37	1,06	1,73
-1,51	1,07	1,85

ORDINAMENTO LABORATORI / LAB RANKING			
ORD	LAB	D	%
1	25	1,73	6%
2	26	1,85	12%
3	15	2,53	18%
4	10	3,77	24%
5	9	4,44	29%
6	17	4,94	35%
7	7	5,42	41%
8	24	5,74	47%
9	6	6,28	53%
10	11	6,39	59%
11	4	6,40	65%
12	3	7,08	71%
13	16	8,62	76%
14	13	10,88	82%
15	20	13,08	88%
16	1	13,48	94%
17	2	14,53	100%

RING TEST ROUTINE-10/09/2024
LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK
CRIOSCOPIA /FREEZING POINT /m°C



ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' Repeatability and Reproducibility rate over the time 2017-2024 CRISCOPIA / FREEZING POINT





RING TEST ROUTINE- 10/09/2024
LATTE DI BUFALA /RAW BUFFALO MILK
RESIDUO SECCO TOTALE / TOTAL SOLIDS g/100g

COD Lab	Camp 1 /Sample 1		Camp 2 /Sample 2		Camp 3 /Sample 3		Camp 4 /Sample 4		Camp 5 /Sample 5		Camp 6 /Sample 6	
	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2
1	17,00	17,05	16,54	16,55	16,01	16,07	15,61	15,58	15,09	15,10	14,15	14,17
2	17,13	17,15	16,66	16,67	16,19	16,20	15,69	15,70	15,19	15,20	14,25	14,24
3	17,41	17,41	16,91	16,91	16,44	16,45	15,92	15,93	15,37	15,39	14,32	14,33
7	17,01	17,05	16,52	16,54	16,10	16,09	15,61	15,60	15,06	15,04	14,07	14,08
11	17,43	17,40	16,92	16,94	16,50	16,45	15,89	15,96	15,49	15,45	14,33	14,38
13	16,04	16,02	16,06	16,11	14,93	14,99	14,78	14,76	15,02	15,00	14,10	14,09
15	17,38	17,37	16,87	16,87	16,37	16,39	15,87	15,87	15,32	15,33	14,32	14,32
16	16,67	16,66	16,20	16,24	15,75	15,73	15,37	15,36	14,89	14,90	13,90	13,88
17	17,00	17,00	16,68	16,67	16,11	16,12	15,66	15,66	15,16	15,60	14,22	14,23
20	15,98	15,93	16,00	15,99	14,99	14,88	14,61	14,58	14,98	14,99	14,10	14,10
24	16,74	16,75	16,29	16,28	15,85	15,85	15,40	15,41	14,92	14,92	15,00	15,00

COD Lab	MEDIA DEI CAMPIONI / Mean of samples					
	camp 1	camp 2	camp 3	camp 4	camp 5	camp 6
1	17,03	16,55	16,04	15,60	15,10	14,16
2	17,14	16,67	16,20	15,70	15,20	14,25
3	17,41	16,91	16,45	15,93	15,38	14,33
7	17,03	16,53	16,10	15,61	15,05	14,08
11	17,42	16,93	16,48	15,93	15,47	14,36
13	16,03	16,09	14,96	14,77	15,01	14,10
15	17,38	16,87	16,38	15,87	15,33	14,32
16	16,67	16,22	15,74	15,37	14,90	13,89
17	17,00	16,68	16,12	15,66	15,38	14,23
20	15,96	16,00	14,94	14,60	14,99	14,10
24	16,75	16,29	15,85	15,41	14,92	15,00

VAL.ASS.	16,89	16,52	15,93	15,49	15,16	14,25
ST	0,51	0,33	0,54	0,44	0,20	0,28
p	11	11	11	11	11	11

DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO/ Difference from the assigned value					
camp 1	camp 2	camp 3	camp 4	camp 5	camp 6
0,13	0,03	0,11	0,10	-0,06	-0,09
0,25	0,15	0,26	0,20	0,04	-0,01
0,52	0,39	0,51	0,43	0,22	0,07
0,14	0,01	0,16	0,11	-0,11	-0,18
0,52	0,41	0,55	0,43	0,31	0,10
-0,86	-0,43	-0,97	-0,72	-0,15	-0,16
0,48	0,35	0,45	0,38	0,17	0,07
-0,23	-0,30	-0,19	-0,13	-0,26	-0,36
0,11	0,16	0,19	0,17	0,22	-0,03
-0,94	-0,52	-1,00	-0,90	-0,17	-0,15
-0,15	-0,23	-0,08	-0,09	-0,24	0,75

Legenda / Legend:

-- DATI MANCANTI / -- missing values
 IN GRASSETTO I VALORI OUTLIERS E PRESCRUTINIZZATI /
 outliers and pre-scrutinized values are in bold

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



RING TEST ROUTINE- 10/09/2024
LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK
RESIDUO SECCO TOTALE / TOTAL SOLIDS g/100g

