



PROGRAMMA

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

RING TEST ROUTINE

LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK

FEBBRAIO / FEBRUARY 2024

RTB 130224

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)

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'A. Fontana', is written below the typed name.

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 (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:

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:

$|zs| \leq 2$ 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

AIA-BENEVENTO
ARA FRIULI VENEZIA GIULIA
ARA BASILICATA
ARA LOMBARDIA
ARA PIEMONTE
ARA PUGLIA
ARA VENETO
GRANAROLO BOLOGNA
IZS COSENZA
IZS GROSSETO
IZS LATINA
IZS PORTICI
IZS ROMA
IZS SALERNO
IZS TUORO
LYFEANALITICS

Laboratori partecipanti / <i>Number of participating laboratories</i>	16
Invio dei campioni / <i>Shipping date of the samples</i>	13/02/2024
Data indicata per l'invio dei risultati / <i>Dates to send the results</i>	22/02/2024
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati / <i>% of results arrived on time</i>	93%
Ultimi risultati ricevuti / <i>Last results received on</i>	26/02/2024
Data emissione elaborato del Ring Test / <i>Dates for the publication of the report</i>	07/03/2024
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione / <i>Amount of days per elaboration</i>	23
Coordinatore / <i>Coordinator</i>	Angelica Di Giovenale
Responsabile emissione / <i>Manager</i>	Annunziata Fontana

RING TEST ROUTINE - 13/02/2024

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	7,98	-0,58		6,59	0,35		6,21	0,21		5,49	-0,34		5,84	-0,58		7,29	0,65	
2	8,03	0,37		6,55	-0,46		6,17	-0,63		5,45	-1,06		5,82	-1,01		7,23	-0,84	
3	8,07	1,22		6,62	1,07		6,12	-1,56		5,60	1,90		5,96	1,99		7,26	-0,03	
5	8,04	0,58		6,65	1,68		6,30	1,80		5,58	1,59		5,94	1,56		7,37	2,81	
6	8,06	1,00		6,62	0,97		6,25	0,96		5,54	0,68		5,88	0,38		7,26	-0,17	
7	7,92	-1,85		6,55	-0,46		6,18	-0,44		5,41	-1,87		5,75	-2,40		7,21	-1,52	
8	8,02	0,16		6,52	-0,98		6,22	0,31		5,52	0,37		5,89	0,60		7,28	0,38	
9	8,05	0,90		6,52	-1,08		6,21	0,12		5,53	0,57		5,91	1,03		7,30	1,05	
10	8,02	0,26		6,61	0,76		6,24	0,68		5,53	0,47		5,88	0,38		7,28	0,38	
11	8,02	0,16		6,57	-0,06		6,22	0,31		5,49	-0,24		5,84	-0,47		7,27	0,24	
12	8,02	0,26		6,56	-0,16		6,20	-0,07		5,49	-0,34		5,82	-1,01		7,20	-1,79	
13	8,02	0,16		6,60	0,66		6,26	1,05		5,50	-0,04		5,88	0,28		7,29	0,78	
15	7,99	-0,37		6,61	0,87		6,27	1,24		5,52	0,37		5,90	0,81		7,29	0,78	
16	8,04	0,58		6,52	-0,98		6,11	-1,75		5,44	-1,26		5,83	-0,69		7,24	-0,57	
17	7,97	-0,90		6,59	0,46		6,22	0,31		5,47	-0,75		5,81	-1,22		7,25	-0,44	
18	8,07	1,32		6,64	1,38		6,11	-1,65		5,58	1,59		5,90	0,81		7,25	-0,30	
20	8,10	1,96		6,99	8,61	prescr	6,72	9,65	prescr	6,14	13,02	prescr	6,44	12,19	prescr	7,54	7,54	prescr
21	7,96	-1,11		6,57	0,05		6,21	0,21		5,50	-0,04		5,85	-0,37		7,24	-0,71	
22	7,91	-2,17		6,54	-0,57		6,18	-0,35		5,50	-0,14		5,86	-0,15		--	--	
23	7,81	-4,21	prescr	6,44	-2,61		6,17	-0,63		5,49	-0,24		5,84	-0,58		--	--	
26	7,96	-1,00		6,54	-0,57		6,20	0,03		5,49	-0,24		5,87	0,17		7,25	-0,44	
27	8,00	-0,26		6,55	-0,36		6,19	-0,16		5,49	-0,24		5,86	-0,05		7,23	-0,84	
28	8,00	-0,26		6,64	1,38		6,29	1,71		5,59	1,69		5,93	1,46		7,31	1,19	
29	8,04	0,58		6,52	-0,98		6,11	-1,75		5,44	-1,26		5,83	-0,69		7,24	-0,57	
30	7,96	-1,00		6,55	-0,36		6,20	0,03		5,45	-1,16		5,85	-0,26		7,26	-0,03	

valore assegnato/ assigned value	8,01	6,57	6,20	5,50	5,86	7,26
S _{RT}	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04
p	24	24	24	24	24	22
u	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
sR	0,048	0,049	0,054	0,049	0,047	0,037
sr	0,011	0,009	0,009	0,009	0,006	0,007
R	0,13	0,14	0,15	0,14	0,13	0,10
r	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02
sR relativa % / relative sR %	1%	1%	1%	1%	1%	1%
sr relativa % / relative sr %	0%	0%	0%	0%	0%	0%
% zs soddisfacenti / % zs satisfying	96%	96%	100%	100%	96%	95%
% zs dubbi / % zs doubt	4%	4%	0%	0%	4%	5%
% zs insoddisfacenti / % zs unsatisfactory	0%	0%	0%	0%	0%	0%
n°laboratori che hanno riportato il risultato	25	25	25	25	25	23

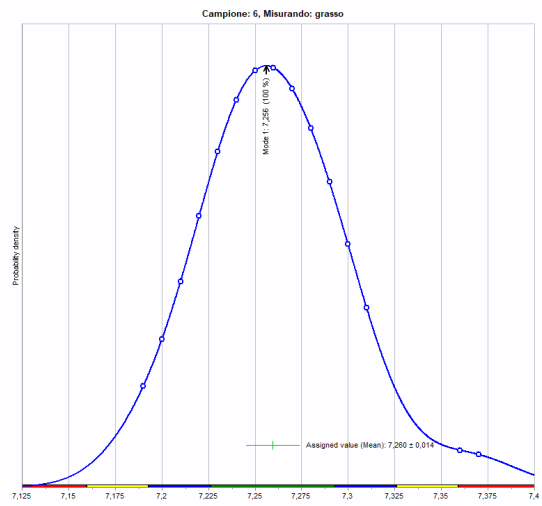
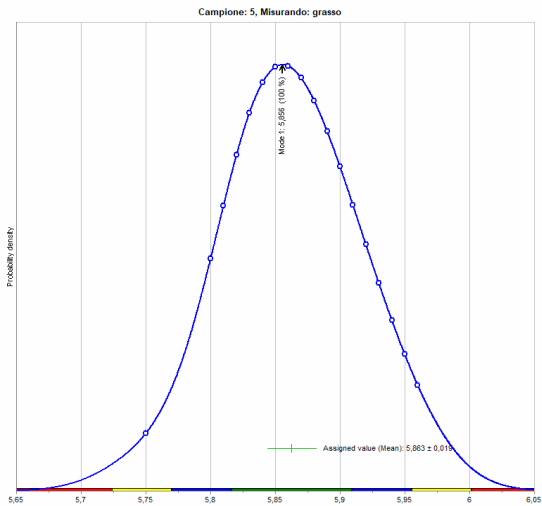
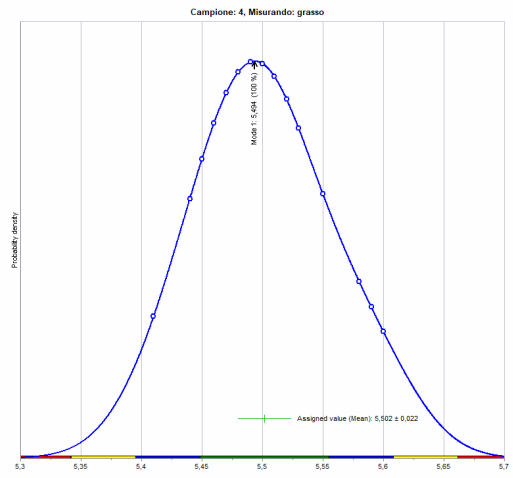
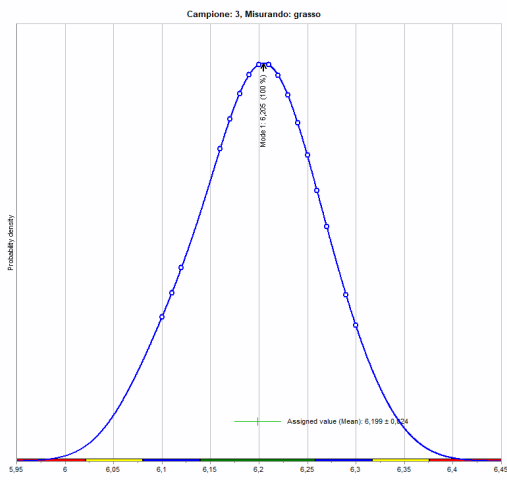
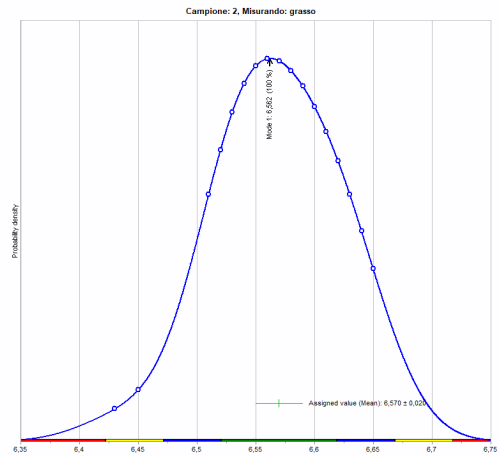
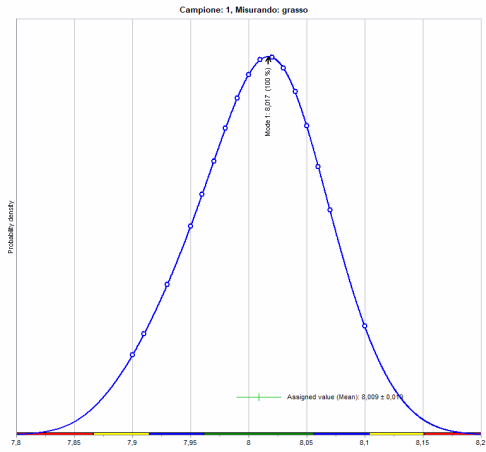
Legenda / Legend:

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 \geq 3$
prescr	dato eliminato con la prescrutinizzazione / pre-scrutinized value

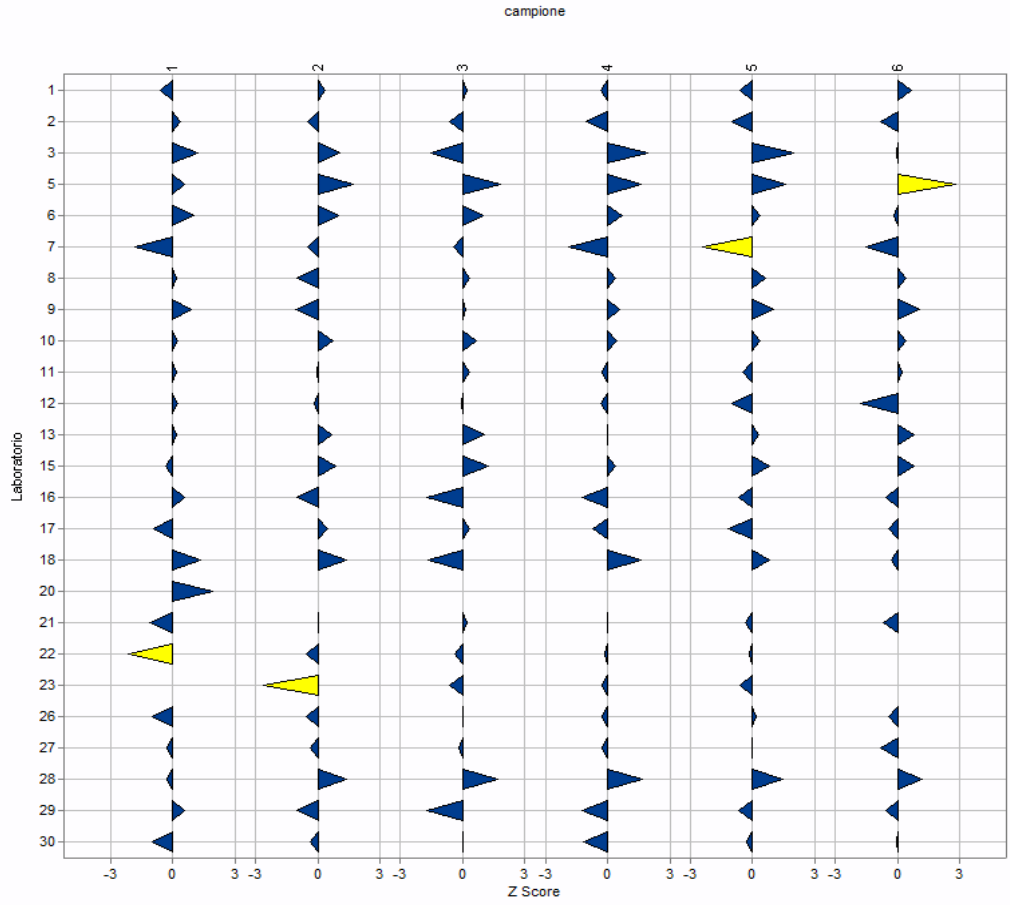
MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012/ PROGRESSIVE MEAN SINCE 2012	Sr	SR	r	R
	0,01	0,08	0,04	0,22

RING TEST ROUTINE 13/02/2023
LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK
GRASSO / FAT g/100g

DIAGRAMMA DI DENSITA' DI KERNEL / KERNEL DENSITY DIAGRAM



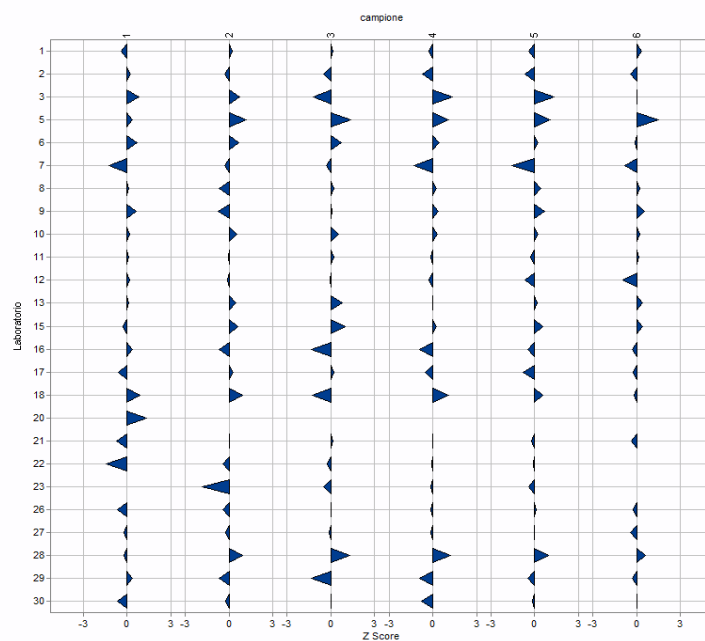
RING TEST ROUTINE 13/02/2024
LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK
GRASSO /FAT g/100g
ZSCORE



PROLab Plus

RING TEST ROUTINE 13/02/2024
LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK
GRASSO / FAT g/100g
ZSCORE FISSO / FIXED ZSCORE (0,07)

Campione / Sample						
LAB	1	2	3	4	5	6
1	-0,39	0,25	0,16	-0,24	-0,39	0,34
2	0,25	-0,32	-0,48	-0,74	-0,67	-0,45
3	0,82	0,75	-1,19	1,33	1,33	-0,02
5	0,39	1,18	1,38	1,12	1,04	1,48
6	0,68	0,68	0,74	0,47	0,26	-0,09
7	-1,25	-0,32	-0,34	-1,31	-1,60	-0,80
8	0,11	-0,68	0,24	0,26	0,40	0,20
9	0,61	-0,75	0,09	0,40	0,69	0,56
10	0,18	0,53	0,52	0,33	0,26	0,20
11	0,11	-0,04	0,24	-0,17	-0,32	0,13
12	0,18	-0,11	-0,05	-0,24	-0,67	-0,95
13	0,11	0,46	0,81	-0,03	0,19	0,41
15	-0,25	0,60	0,95	0,26	0,54	0,41
16	0,39	-0,68	-1,34	-0,88	-0,46	-0,30
17	-0,61	0,32	0,24	-0,53	-0,82	-0,23
18	0,89	0,96	-1,27	1,12	0,54	-0,16
20	1,32	6,03	7,44	9,11	8,19	3,99
21	-0,75	0,03	0,16	-0,03	-0,24	-0,37
22	-1,46	-0,40	-0,27	-0,10	-0,10	--
23	-2,83	-1,82	-0,48	-0,17	-0,39	--
26	-0,68	-0,40	0,02	-0,17	0,11	-0,23
27	-0,18	-0,25	-0,12	-0,17	-0,03	-0,45
28	-0,18	0,96	1,31	1,19	0,97	0,63
29	0,39	-0,68	-1,34	-0,88	-0,46	-0,30
30	-0,68	-0,25	0,02	-0,81	-0,17	-0,02



PROLab Plus



RING TEST ROUTINE 13/02/2024
LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK
GRASSO / FAT g/100g



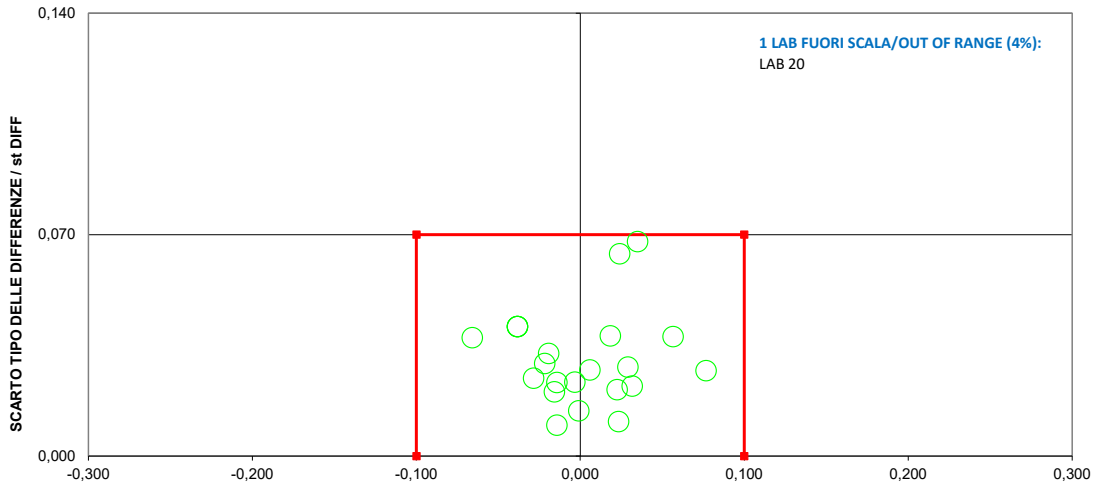
PTP N° 0023 P

LAB	DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO / DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE					
	camp 1	camp 2	camp 3	camp 4	camp 5	camp 6
1	-0,03	0,02	0,01	-0,02	-0,03	0,02
2	0,02	-0,02	-0,03	-0,05	-0,05	-0,03
3	0,06	0,05	-0,08	0,09	0,09	0,00
5	0,03	0,08	0,10	0,08	0,07	0,10
6	0,05	0,05	0,05	0,03	0,02	-0,01
7	-0,09	-0,02	-0,02	-0,09	-0,11	-0,06
8	0,01	-0,05	0,02	0,02	0,03	0,01
9	0,04	-0,05	0,01	0,03	0,05	0,04
10	0,01	0,04	0,04	0,02	0,02	0,01
11	0,01	0,00	0,02	-0,01	-0,02	0,01
12	0,01	-0,01	0,00	-0,02	-0,05	-0,07
13	0,01	0,03	0,06	0,00	0,01	0,03
15	-0,02	0,04	0,07	0,02	0,04	0,03
16	0,03	-0,05	-0,09	-0,06	-0,03	-0,02
17	-0,04	0,02	0,02	-0,04	-0,06	-0,02
18	0,06	0,07	-0,09	0,08	0,04	-0,01
20	0,09	0,42	0,52	0,64	0,57	0,28
21	-0,05	0,00	0,01	0,00	-0,02	-0,03
22	-0,10	-0,03	-0,02	-0,01	-0,01	--
23	-0,20	-0,13	-0,03	-0,01	-0,03	--
26	-0,05	-0,03	0,00	-0,01	0,01	-0,02
27	-0,01	-0,02	-0,01	-0,01	0,00	-0,03
28	-0,01	0,07	0,09	0,08	0,07	0,04
29	0,03	-0,05	-0,09	-0,06	-0,03	-0,02
30	-0,05	-0,02	0,00	-0,06	-0,01	0,00

m diff	st diff	D
0,00	0,02	0,02
-0,03	0,02	0,04
0,04	0,07	0,08
0,08	0,03	0,08
0,03	0,02	0,04
-0,07	0,04	0,08
0,01	0,03	0,03
0,02	0,04	0,04
0,02	0,01	0,03
0,00	0,01	0,01
-0,02	0,03	0,04
0,02	0,02	0,03
0,03	0,03	0,04
-0,04	0,04	0,06
-0,02	0,03	0,04
0,02	0,06	0,07
0,42	0,20	0,47
-0,01	0,02	0,03
--	--	--
--	--	--
-0,02	0,02	0,03
-0,01	0,01	0,02
0,06	0,04	0,07
-0,04	0,04	0,06
-0,02	0,02	0,03

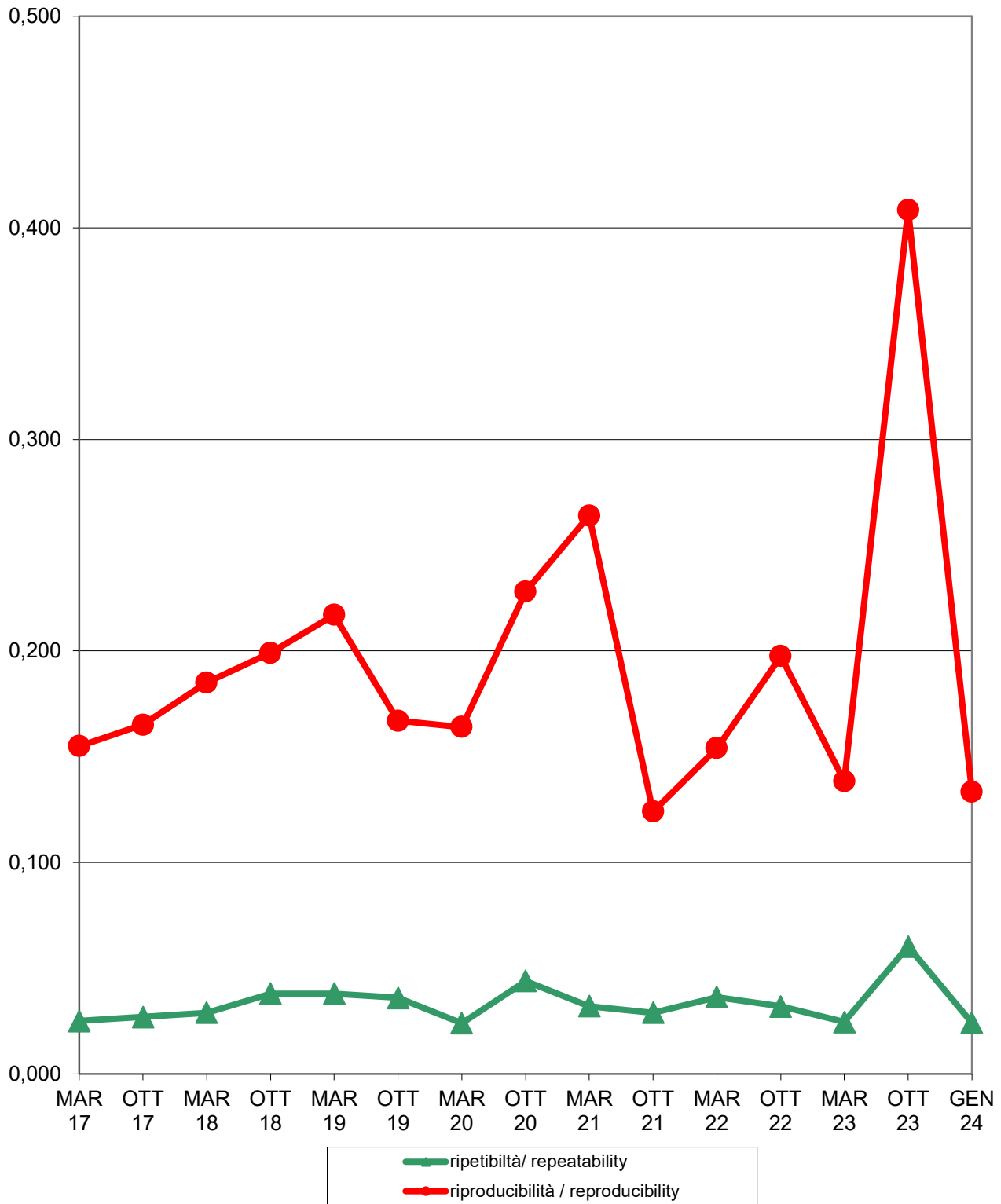
ORDINAMENTO LABORATORI / LAB RANKING			
ORD	LAB	D	%
1	11	0,014	4%
2	27	0,017	8%
3	1	0,024	12%
4	26	0,026	16%
5	10	0,026	20%
6	21	0,027	24%
7	8	0,028	28%
8	13	0,031	32%
9	30	0,033	36%
10	12	0,036	40%
11	2	0,038	44%
12	17	0,038	48%
13	6	0,039	52%
14	15	0,041	56%
15	9	0,042	60%
16	16	0,056	64%
17	29	0,056	68%
18	28	0,068	72%
19	18	0,068	76%
20	7	0,076	80%
21	3	0,076	84%
22	5	0,081	88%
23	20	0,468	92%
24	22	--	96%
25	23	--	100%

RING TEST ROUTINE 13/02/2024
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= +/- 0,10 SR= 0,07
LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2014 AL 2022
TARGET VALUES DEFINED BY PROGRESSIVE MEAN FROM 2014 TO DECEMBER 2022

ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
Repeatability and Reproducibility rate over the time 2017-2023
RING TEST LATTE DI BUFALA 2017-2024
GRASSO / FAT



RING TEST ROUTINE - 13/02/2024

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	4,47	1,51		4,84	1,14		4,93	0,55		5,11	-0,02		5,02	0,49		4,64	0,92	
2	4,47	1,31		4,84	1,39		4,95	1,32		5,15	1,73		5,05	1,63		4,66	1,73	
3	4,43	-0,23		4,82	0,14		4,92	0,16		5,10	-0,24		5,01	-0,19		4,62	-0,41	
5	4,43	-0,23		4,83	0,89		4,93	0,74		5,10	-0,24		5,01	0,04		4,65	1,46	
6	4,42	-0,43		4,81	-0,36		4,91	-0,23		5,10	-0,24		5,01	0,04		4,61	-0,68	
7	4,40	-1,20		4,80	-0,61		4,92	0,36		5,11	0,20		5,02	0,27		4,64	0,66	
8	4,41	-0,81		4,78	-1,61		4,89	-1,00		5,10	-0,24		5,00	-0,64		4,61	-0,95	
9	4,48	1,70		4,85	1,64		4,96	1,71		5,17	2,60		5,06	2,08		4,66	1,99	
10	4,43	-0,04		4,80	-0,61		4,89	-0,81		5,10	-0,24		5,01	0,04		4,61	-0,68	
11	4,46	0,93		4,80	-0,61		4,91	-0,03		5,13	1,07		5,02	0,49		4,62	-0,41	
12	4,45	0,54		4,83	0,89		4,93	0,74		5,12	0,42		5,03	0,72		4,64	0,66	
13	4,41	-1,01		4,78	-1,61		4,88	-1,39		5,06	-2,20		4,98	-1,32		4,59	-1,75	
15	4,43	-0,23		4,80	-0,86		4,90	-0,42		5,10	-0,45		5,00	-0,64		4,61	-0,95	
16	4,46	1,12		4,83	0,89		4,93	0,74		5,11	0,20		5,02	0,27		4,63	0,39	
17	4,42	-0,43		4,79	-1,11		4,90	-0,61		5,10	-0,45		5,00	-0,42		4,60	-1,21	
18	4,42	-0,62		4,81	-0,36		4,92	0,16		5,10	-0,24		5,01	-0,19		4,62	-0,15	
20	4,08	-13,56	Grubbs	4,57	-12,37	Grubbs	4,70	-8,36	Grubbs	4,95	-6,78	Grubbs	4,83	-8,13	Grubbs	4,31	-16,71	Grubbs
21	4,40	-1,39		4,81	-0,11		4,91	-0,03		5,11	-0,02		5,01	0,04		4,61	-0,95	
22	4,41	-1,01		4,78	-1,86		4,86	-2,16		5,07	-1,76		4,96	-2,46		4,60	-1,21	
23	4,38	-2,17		4,73	-4,36	Grubbs	4,85	-2,36		5,07	-1,55		4,96	-2,23		4,61	-0,68	
26	4,45	0,73		4,82	0,39		4,93	0,74		5,12	0,42		5,02	0,49		4,64	0,66	
27	4,44	0,35		4,83	0,64		4,93	0,74		5,12	0,64		5,03	0,72		4,64	0,92	
28	4,44	0,15		4,82	0,39		4,92	0,36		5,12	0,42		5,02	0,49		4,63	0,39	
29	4,46	1,12		4,83	0,89		4,93	0,74		5,11	0,20		5,02	0,27		4,63	0,39	
30	4,44	0,35		4,82	0,39		4,91	-0,03		5,11	-0,02		5,01	0,04		4,62	-0,15	

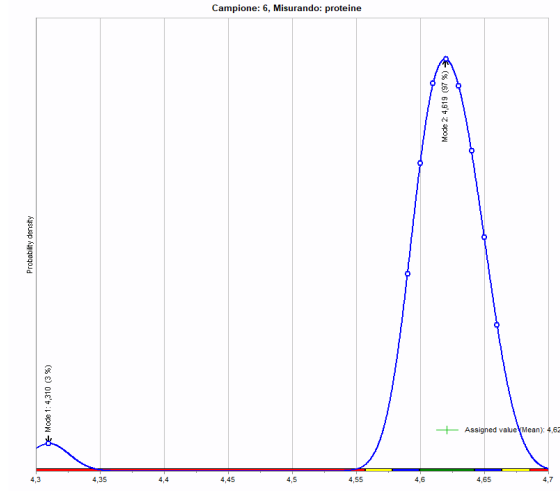
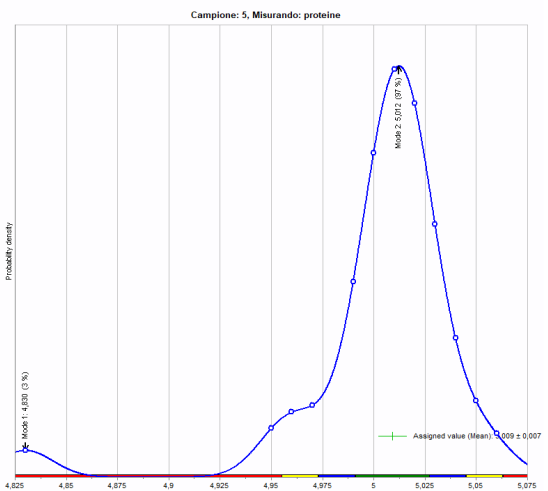
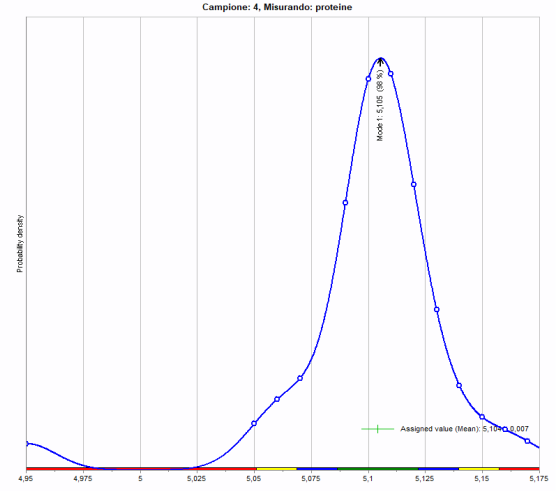
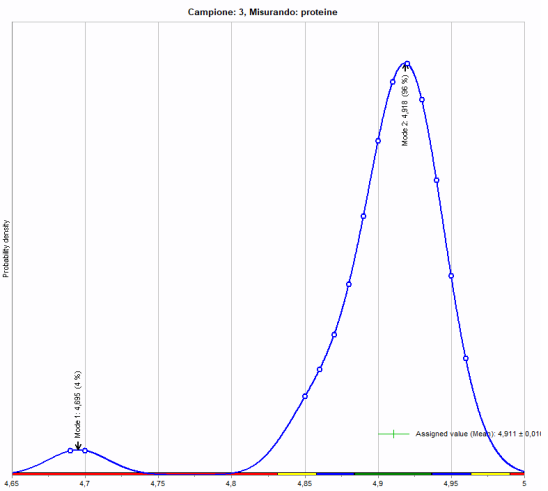
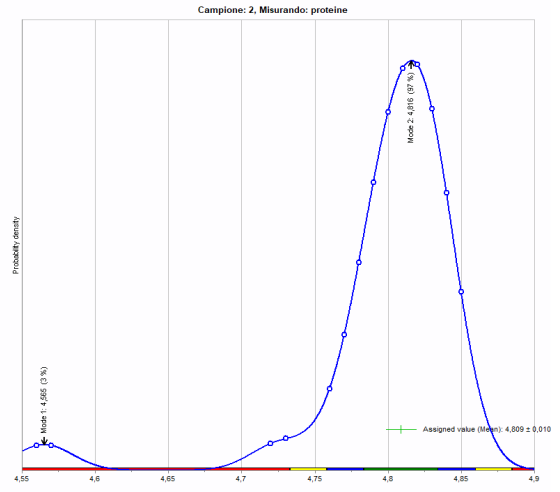
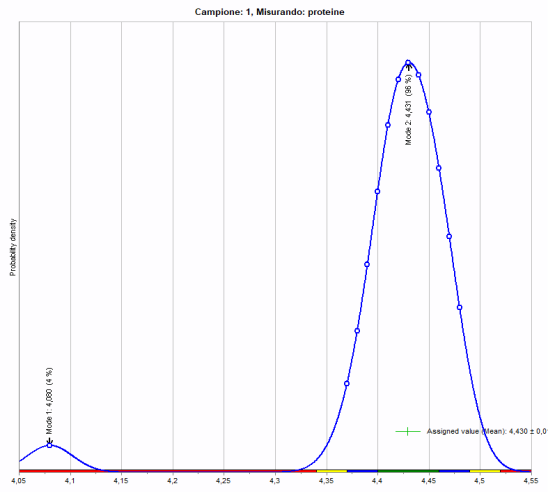
valore assegnato/ assigned value	4,43	4,81	4,91	5,11	5,01	4,62
S _{RT}	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02
p	24	23	24	24	24	24
u	0,005	0,004	0,005	0,005	0,01	0,004
sR	0,026	0,021	0,026	0,023	0,019	0,02
sr	0,006	0,007	0,006	0,005	0,007	0,004
R	0,07	0,06	0,07	0,07	0,06	0,05
r	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01
sR relativa % / relative sR %	1%	0%	1%	0%	0%	0%
sr relativa % / relative sr %	0%	0%	0%	0%	0%	0%
% zs soddisfacenti / % zs satisfying	92%	92%	88%	88%	84%	96%
% zs dubbi / % zs doubt	4%	0%	8%	8%	12%	0%
% zs insoddisfacenti / % zs unsatisfactory	4%	8%	4%	4%	4%	4%
n°laboratori che hanno riportato il risultato n° of laboratories	25	25	25	25	25	25

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

MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012/ PROGRESSIVE MEAN SINCE 2012	Sr	SR	r	R
	0,01	0,05	0,02	0,13

RING TEST ROUTINE 13/02/2024
LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK
PROTEINE / PROTEINS g/100g
DIAGRAMMA DI DENSITA' DI KERNEL / KERNEL DENSITY DIAGRAM

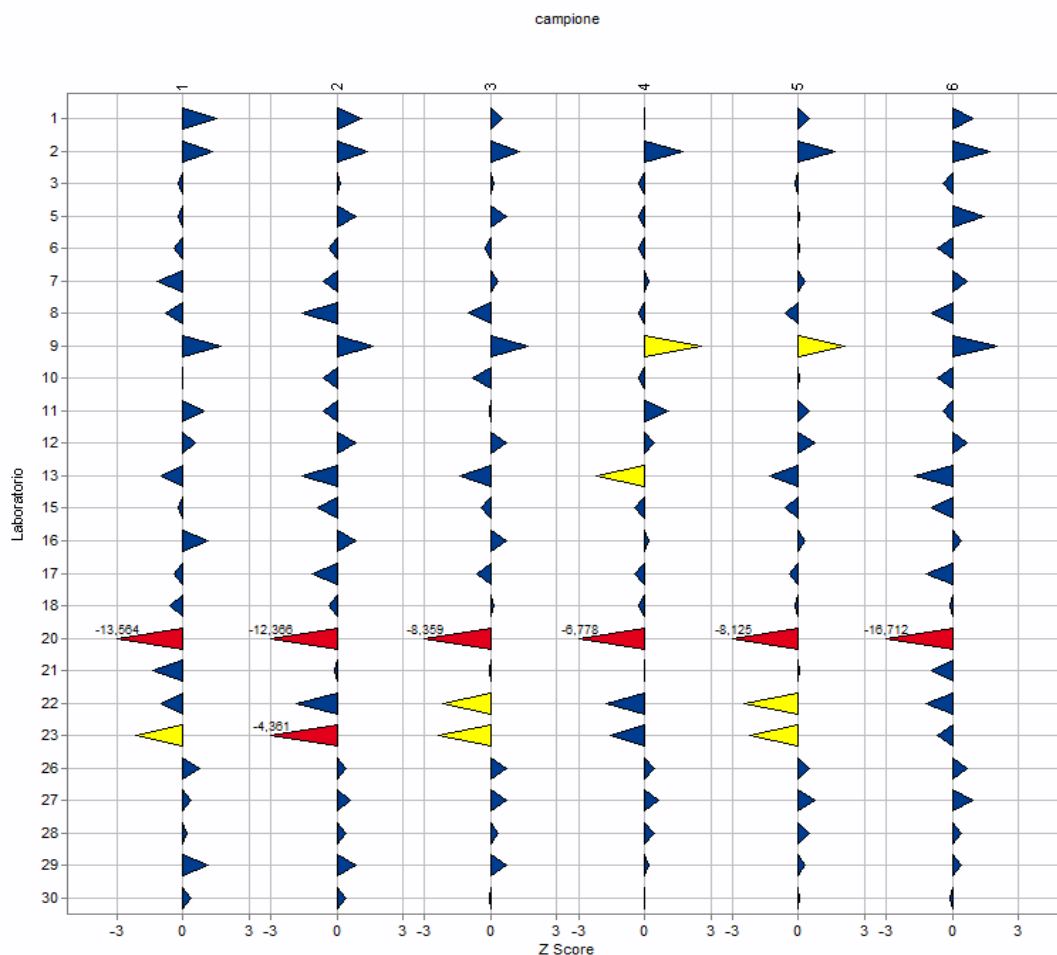


RING TEST ROUTINE 13/02/2024

LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK

PROTEINE / PROTEINS g/100g

ZSCORE



PROLab Plus

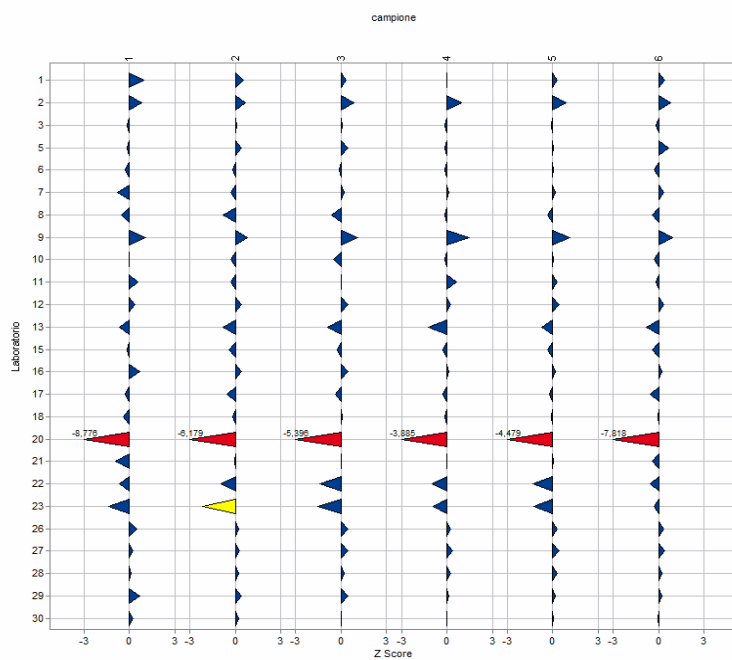
RING TEST ROUTINE 13/02/2024

LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK

PROTEINE / PROTEINS g/100g

ZSCORE FISSO / FIXED ZSCORE (0,04)

LAB	Campione / Sample					
	1	2	3	4	5	6
1	0,97	0,57	0,35	0,00	0,27	0,42
2	0,85	0,70	0,85	1,00	0,90	0,80
3	-0,15	0,08	0,10	-0,13	-0,10	-0,20
5	-0,15	0,45	0,48	-0,13	0,02	0,68
6	-0,28	-0,18	-0,15	-0,13	0,02	-0,32
7	-0,77	-0,30	0,23	0,12	0,15	0,30
8	-0,52	-0,80	-0,65	-0,13	-0,35	-0,45
9	1,10	0,82	1,10	1,50	1,15	0,92
10	-0,03	-0,30	-0,52	-0,13	0,02	-0,32
11	0,60	-0,30	-0,02	0,62	0,27	-0,20
12	0,35	0,45	0,48	0,25	0,40	0,30
13	-0,65	-0,80	-0,90	-1,25	-0,72	-0,83
15	-0,15	-0,43	-0,27	-0,25	-0,35	-0,45
16	0,72	0,45	0,48	0,12	0,15	0,17
17	-0,28	-0,55	-0,40	-0,25	-0,23	-0,58
18	-0,40	-0,18	0,10	-0,13	-0,10	-0,08
20	-8,78	-6,18	-5,40	-3,88	-4,48	-7,83
21	-0,90	-0,05	-0,02	0,00	0,02	-0,45
22	-0,65	-0,92	-1,40	-1,00	-1,35	-0,58
23	-1,40	-2,18	-1,53	-0,88	-1,23	-0,32
26	0,48	0,20	0,48	0,25	0,27	0,30
27	0,23	0,32	0,48	0,37	0,40	0,42
28	0,10	0,20	0,23	0,25	0,27	0,17
29	0,72	0,45	0,48	0,12	0,15	0,17
30	0,23	0,20	-0,02	0,00	0,02	-0,08





RING TEST ROUTINE 10/10/2023
LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK
PROTEINE / PROTEINS g/100g



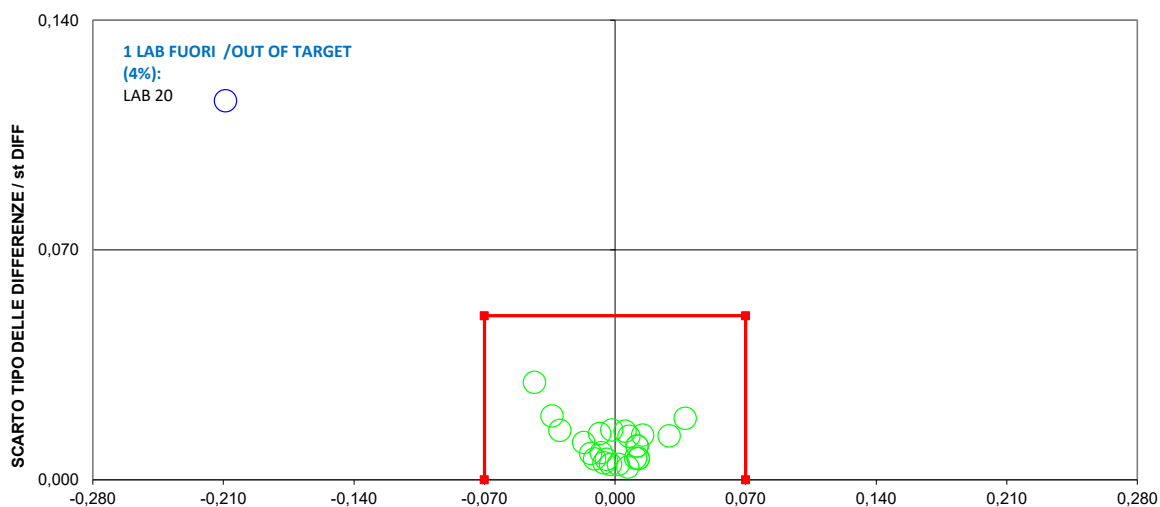
PTP N° 0023 P

LAB	DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO / DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE					
	camp 1	camp 2	camp 3	camp 4	camp 5	camp 6
1	0,04	0,02	0,01	0,00	0,01	0,02
2	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03
3	-0,01	0,00	0,00	-0,01	0,00	-0,01
5	-0,01	0,02	0,02	-0,01	0,00	0,03
6	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	0,00	-0,01
7	-0,03	-0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
8	-0,02	-0,03	-0,03	-0,01	-0,01	-0,02
9	0,04	0,03	0,04	0,06	0,05	0,04
10	0,00	-0,01	-0,02	-0,01	0,00	-0,01
11	0,02	-0,01	0,00	0,02	0,01	-0,01
12	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01
13	-0,03	-0,03	-0,04	-0,05	-0,03	-0,03
15	-0,01	-0,02	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02
16	0,03	0,02	0,02	0,00	0,01	0,01
17	-0,01	-0,02	-0,02	-0,01	-0,01	-0,02
18	-0,02	-0,01	0,00	-0,01	0,00	0,00
20	-0,35	-0,25	-0,22	-0,16	-0,18	-0,31
21	-0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,02
22	-0,03	-0,04	-0,06	-0,04	-0,05	-0,02
23	-0,06	-0,09	-0,06	-0,04	-0,05	-0,01
26	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01
27	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02
28	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
29	0,03	0,02	0,02	0,00	0,01	0,01
30	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00

m diff	st diff	D
0,015	0,014	0,020
0,029	0,013	0,032
-0,002	0,005	0,005
0,008	0,013	0,015
-0,006	0,005	0,008
-0,002	0,015	0,015
-0,017	0,011	0,020
0,038	0,019	0,042
-0,007	0,008	0,011
0,006	0,015	0,016
0,013	0,006	0,014
-0,029	0,015	0,033
-0,011	0,006	0,013
0,012	0,010	0,016
-0,013	0,008	0,015
-0,004	0,006	0,008
-0,209	0,115	0,239
-0,008	0,014	0,016
-0,034	0,019	0,039
-0,043	0,030	0,052
0,011	0,007	0,013
0,013	0,006	0,014
0,007	0,004	0,008
0,012	0,010	0,016
0,002	0,005	0,005

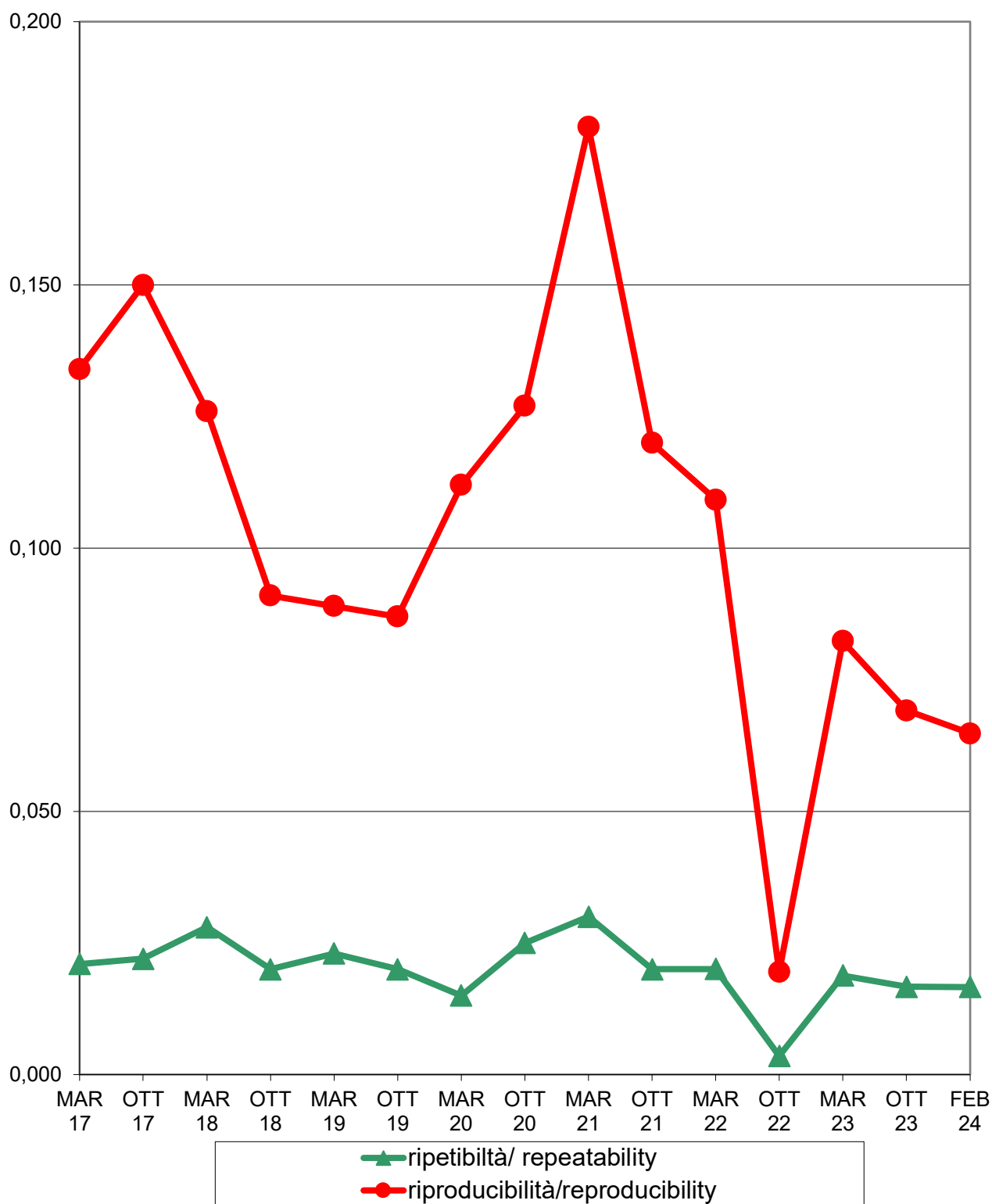
ORDINAMENTO LABORATORI / LAB RANKING			
ORD	LAB	D	%
1	30	0,0050	4%
2	3	0,0052	8%
3	18	0,0077	12%
4	6	0,0078	16%
5	28	0,0080	20%
6	10	0,0110	24%
7	15	0,0126	28%
8	26	0,0131	32%
9	27	0,0143	36%
10	12	0,0143	40%
11	7	0,0152	44%
12	17	0,0153	48%
13	5	0,0154	52%
14	16	0,0158	56%
15	29	0,0158	60%
16	11	0,0158	64%
17	21	0,0161	68%
18	8	0,0200	72%
19	1	0,0201	76%
20	2	0,0321	80%
21	13	0,0331	84%
22	22	0,0389	88%
23	9	0,0421	92%
24	23	0,0522	96%
25	20	0,2385	100%

RING TEST ROUTINE 13/02/2024
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= +/- 0,07 SR= 0,05
 LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2014 AL 2022
 TARGET VALUES DEFINED BY PROGRESSIVE MEAN FROM 2014 TO DECEMBER 2022

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



RING TEST ROUTINE - 13/02/2024

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	5,72	-0,14		5,16	-0,12		5,02	-0,21		4,74	0,04		4,88	-0,28		5,44	-0,28	
2	5,75	0,97		5,18	1,11		5,04	1,33		4,76	1,98		4,90	1,38		5,47	1,54	
3	5,73	0,04		5,16	-0,43		5,03	0,56		4,74	-0,44		4,88	-0,28		5,45	0,33	
5	5,68	-1,80		5,17	0,49		5,03	0,56		4,75	1,01		4,89	0,55		5,45	0,33	
6	5,72	-0,33		5,16	-0,43		5,02	-0,59		4,74	-0,44		4,88	-0,69		5,43	-0,88	
7	5,68	-1,80		5,12	-2,58		5,01	-0,98		4,74	0,04		4,89	0,14		5,43	-1,18	
8	5,71	-0,70		5,15	-1,05		5,01	-1,36		4,73	-0,93		4,87	-1,11		5,44	-0,28	
9	5,72	-0,14		5,16	-0,12		5,02	-0,21		4,74	0,04		4,88	-0,69		5,45	0,03	
10	5,75	0,97		5,17	0,49		5,03	0,56		4,73	-0,93		4,88	-0,28		5,46	0,63	
11	5,68	-1,62		5,20	2,34		--	--		--	--		--	--		5,43	-1,18	
12	5,75	0,97		5,17	0,18		5,02	-0,21		4,73	-0,93		4,88	-0,28		5,46	0,93	
13	5,72	-0,33		5,15	-1,05		5,01	-1,36		4,72	-1,89		4,87	-1,11		5,43	-0,88	
15	5,72	-0,33		5,15	-0,74		5,01	-0,98		4,74	-0,44		4,88	-0,28		5,44	-0,28	
16	5,77	1,71		5,18	1,11		5,04	1,33		4,75	1,01		4,89	0,55		5,47	1,54	
17	5,73	0,23		5,16	-0,12		5,02	-0,21		4,75	0,53		4,88	-0,28		5,44	-0,28	
18	5,72	-0,33		5,16	-0,12		5,03	0,56		4,74	0,04		4,89	0,14		5,44	-0,28	
20	5,69	-1,43		5,18	1,11		5,05	2,10		4,80	5,85	Grubbs	4,92	3,05		5,43	-1,18	
21	5,72	-0,14		5,16	-0,12		5,02	-0,21		4,74	0,04		4,88	-0,28		5,45	0,33	
22	5,73	0,04		5,14	-1,35		5,01	-1,36		4,72	-1,89		4,87	-1,52		5,45	0,03	Cochran
23	5,76	1,34		5,16	-0,43		5,01	-1,36		4,74	-0,44		4,87	-1,52		5,41	-2,39	
26	5,73	0,04		5,16	-0,12		5,02	-0,59		4,74	0,04		4,89	0,14		5,45	0,03	
27	5,73	0,04		5,16	-0,12		5,03	0,18		4,75	1,01		4,89	0,55		5,45	0,33	
28	5,72	-0,14		5,16	-0,12		5,02	-0,21		4,74	0,04		4,89	0,14		5,45	0,03	
29	5,77	1,71		5,18	1,11		5,04	1,33		4,75	0,53		4,89	0,55		5,47	1,54	
30	5,76	1,15		5,18	1,11		5,04	1,33		4,76	1,98		4,90	1,38		5,47	1,54	

valore assegnato/ assigned value

5,72	5,16	5,02	4,74	4,88	5,45
0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02
25	25	24	23	24	24
0,005	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003
0,028	0,017	0,013	0,011	0,012	0,017
0,009	0,005	0,005	0,004	0,004	0,004
0,078	0,047	0,038	0,030	0,035	0,047
0,024	0,015	0,013	0,010	0,011	0,011
0%	0%	0%	0%	0%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%
100%	92%	96%	96%	96%	96%
0%	8%	4%	0%	0%	4%
0%	0%	0%	4%	4%	0%
25	25	24	24	24	25

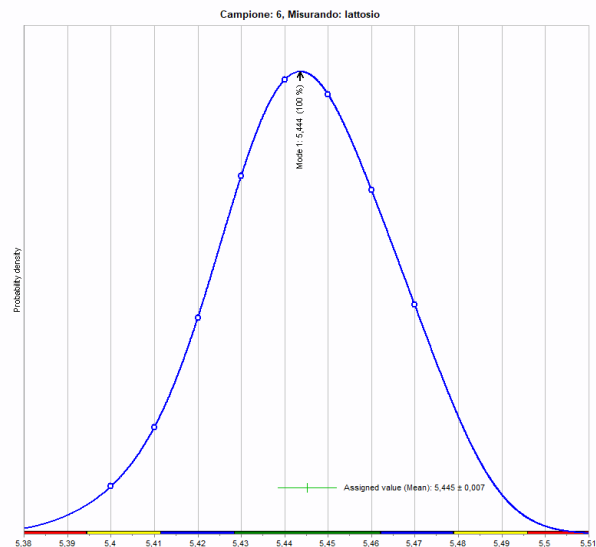
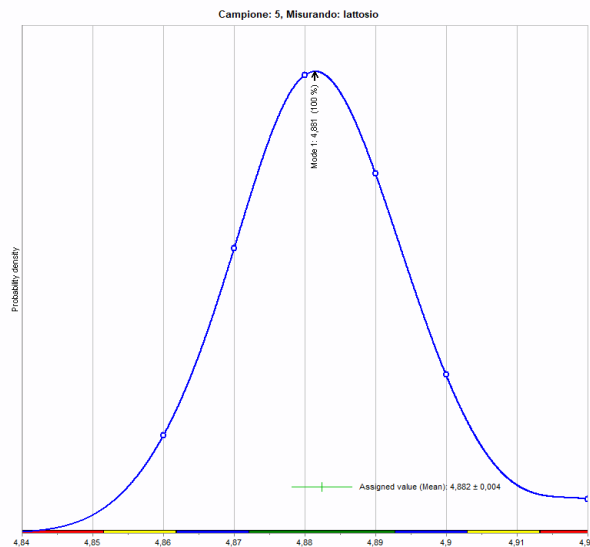
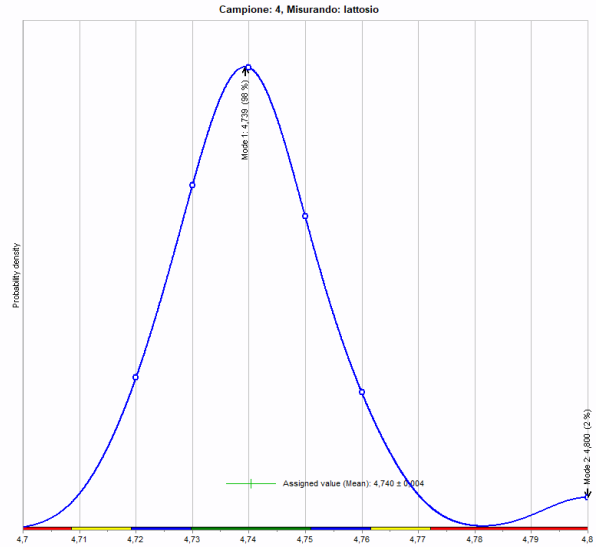
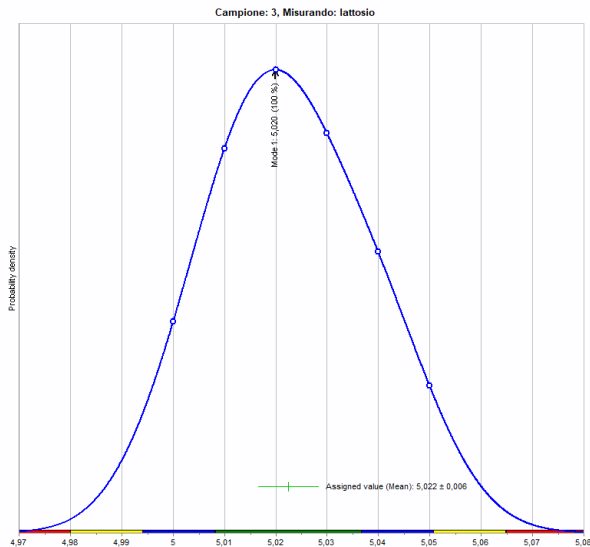
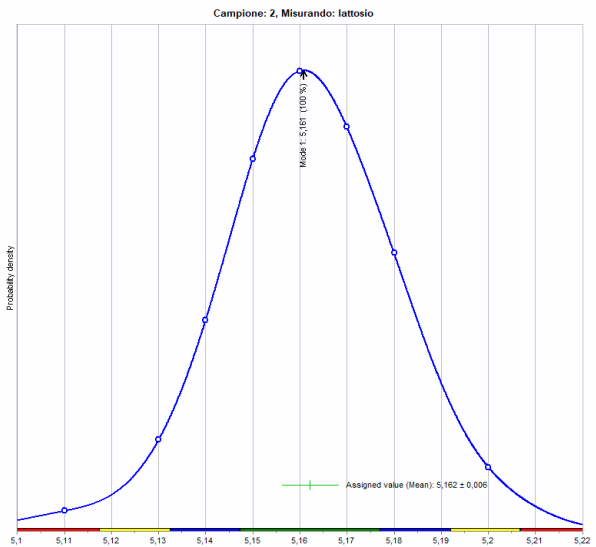
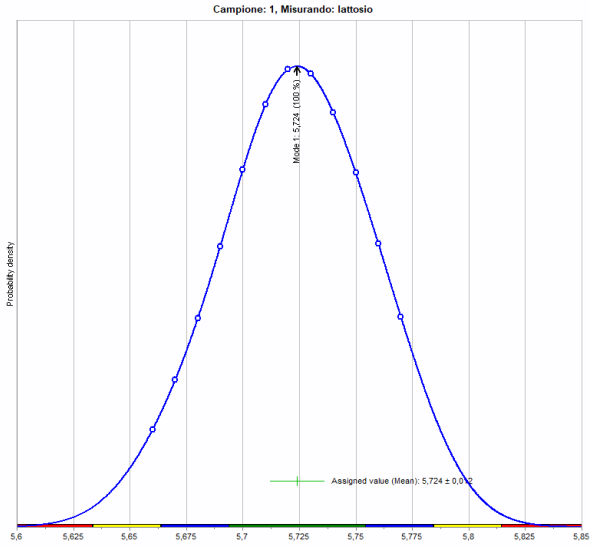
 n°laboratori che hanno riportato il risultato
 n° of laboratories

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

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

RING TEST ROUTINE 13/02/2024
LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK
LATTOSIO / LACTOSE /g /100g
DIAGRAMMA DI DENSITA' DI KERNEL /KERNEL DENSITY DIAGRAM

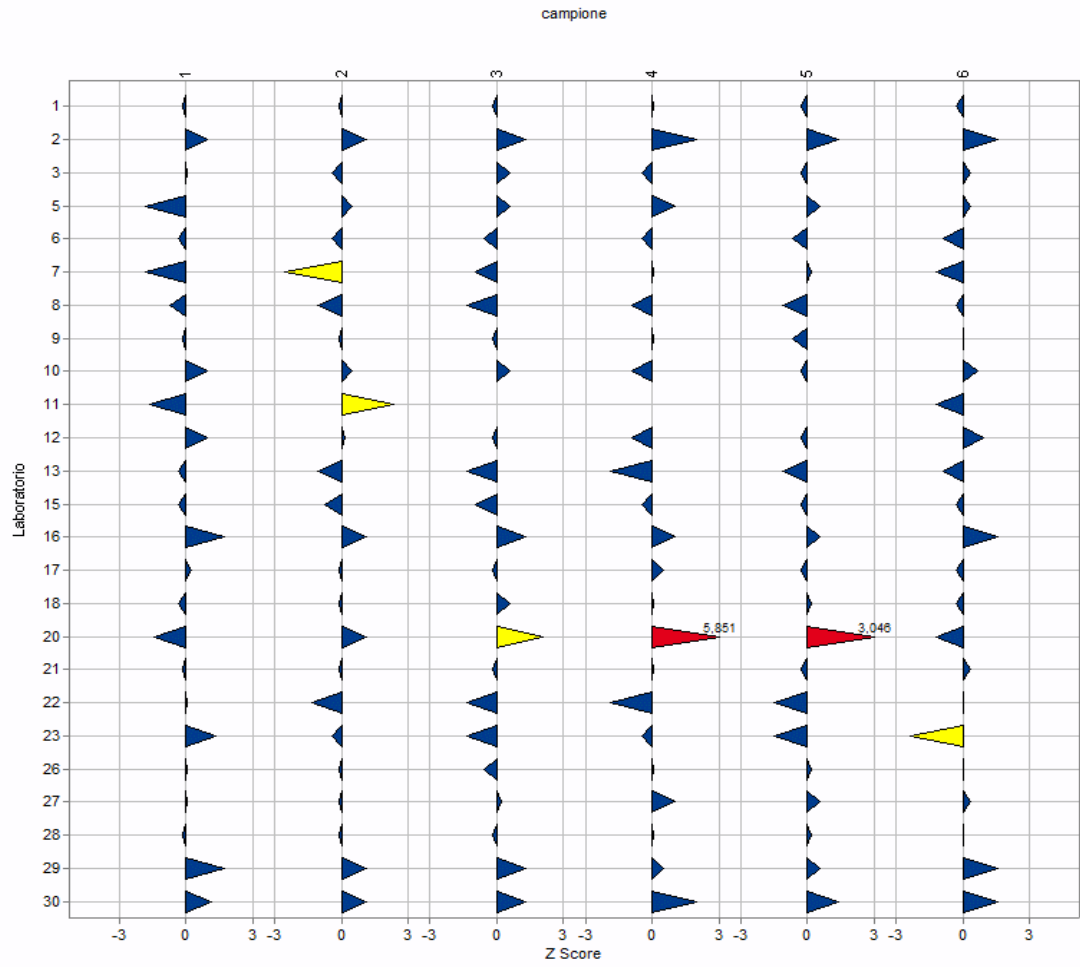


RING TEST ROUTINE 13/02/2024

LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK

LATTOSIO / LACTOSE / g/100g

ZSCORE



PROLab Plus

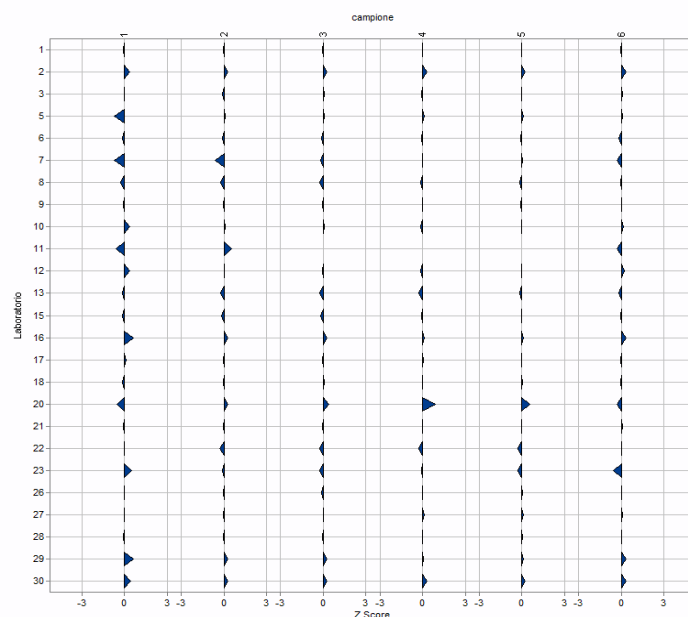
RING TEST ROUTINE 13/02/2024

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	-0,05	-0,03	-0,04	0,01	-0,05	-0,07
2	0,37	0,26	0,25	0,29	0,24	0,36
3	0,02	-0,10	0,10	-0,07	-0,05	0,08
5	-0,70	0,11	0,10	0,15	0,10	0,08
6	-0,13	-0,10	-0,11	-0,07	-0,12	-0,21
7	-0,70	-0,60	-0,18	0,01	0,02	-0,28
8	-0,27	-0,24	-0,25	-0,14	-0,19	-0,07
9	-0,05	-0,03	-0,04	0,01	-0,12	0,01
10	0,37	0,11	0,10	-0,14	-0,05	0,15
11	-0,63	0,54	--	--	--	-0,28
12	0,37	0,04	-0,04	-0,14	-0,05	0,22
13	-0,13	-0,24	-0,25	-0,28	-0,19	-0,21
15	-0,13	-0,17	-0,18	-0,07	-0,05	-0,07
16	0,66	0,26	0,25	0,15	0,10	0,36
17	0,09	-0,03	-0,04	0,08	-0,05	-0,07
18	-0,13	-0,03	0,10	0,01	0,02	-0,07
20	-0,55	0,26	0,39	0,86	0,52	-0,28
21	-0,05	-0,03	-0,04	0,01	-0,05	0,08
22	0,02	-0,31	-0,25	-0,28	-0,26	0,01
23	0,52	-0,10	-0,25	-0,07	-0,26	-0,57
26	0,02	-0,03	-0,11	0,01	0,02	0,01
27	0,02	-0,03	0,03	0,15	0,10	0,08
28	-0,05	-0,03	-0,04	0,01	0,02	0,01
29	0,66	0,26	0,25	0,08	0,10	0,36
30	0,45	0,26	0,25	0,29	0,24	0,36



PROLab Plus



RING TEST ROUTINE 13/02/2024
LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK
LATTOSIO / LACTOSE g/100g



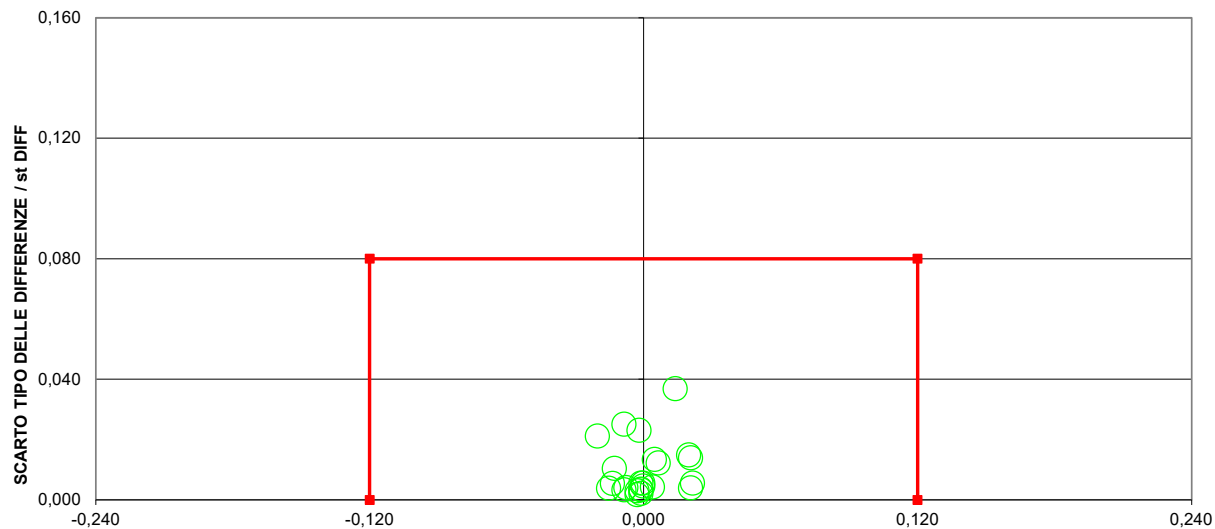
PTP N° 0023 P

LAB	DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO / DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE					
	camp 1	camp 2	camp 3	camp 4	camp 5	camp 6
1	-0,004	-0,002	-0,003	0,000	-0,003	-0,005
2	0,026	0,018	0,017	0,020	0,017	0,025
3	0,001	-0,007	0,007	-0,005	-0,003	0,005
5	-0,049	0,008	0,007	0,010	0,007	0,005
6	-0,009	-0,007	-0,008	-0,005	-0,008	-0,015
7	-0,049	-0,042	-0,013	0,000	0,002	-0,020
8	-0,019	-0,017	-0,018	-0,010	-0,013	-0,005
9	-0,004	-0,002	-0,003	0,000	-0,008	0,000
10	0,026	0,008	0,007	-0,010	-0,003	0,010
11	-0,044	0,038	--	--	--	-0,020
12	0,026	0,003	-0,003	-0,010	-0,003	0,015
13	-0,009	-0,017	-0,018	-0,020	-0,013	-0,015
15	-0,009	-0,012	-0,013	-0,005	-0,003	-0,005
16	0,046	0,018	0,017	0,010	0,007	0,025
17	0,006	-0,002	-0,003	0,005	-0,003	-0,005
18	-0,009	-0,002	0,007	0,000	0,002	-0,005
20	-0,039	0,018	0,027	0,060	0,037	-0,020
21	-0,004	-0,002	-0,003	0,000	-0,003	0,005
22	0,001	-0,022	-0,018	-0,020	-0,018	0,000
23	0,036	-0,007	-0,018	-0,005	-0,018	-0,040
26	0,001	-0,002	-0,008	0,000	0,002	0,000
27	0,001	-0,002	0,002	0,010	0,007	0,005
28	-0,004	-0,002	-0,003	0,000	0,002	0,000
29	0,046	0,018	0,017	0,005	0,007	0,025
30	0,031	0,018	0,017	0,020	0,017	0,025

m diff	st diff	D
-0,003	0,002	0,003
0,020	0,004	0,021
0,000	0,006	0,006
-0,002	0,023	0,023
-0,009	0,003	0,009
-0,020	0,021	0,029
-0,014	0,005	0,015
-0,003	0,003	0,004
0,006	0,012	0,014
--	--	--
0,005	0,013	0,014
-0,015	0,004	0,016
-0,008	0,004	0,009
0,020	0,014	0,025
0,000	0,005	0,005
-0,001	0,006	0,006
0,014	0,037	0,039
-0,001	0,003	0,004
-0,013	0,010	0,017
-0,009	0,025	0,027
-0,001	0,004	0,004
0,004	0,004	0,006
-0,001	0,002	0,003
0,020	0,015	0,025
0,021	0,006	0,022

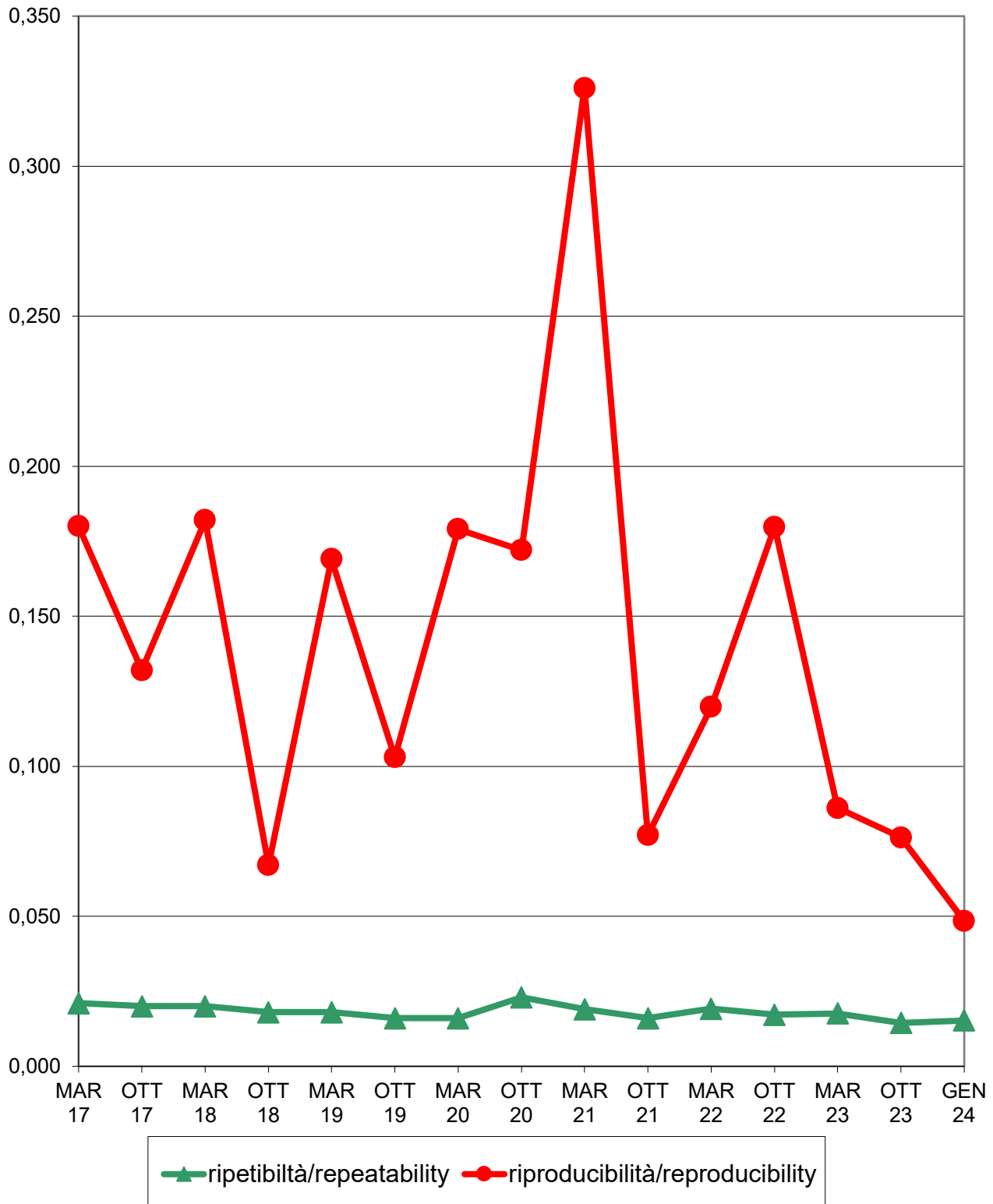
ORDINAMENTO LABORATORI / LAB RANKING			
ORD	LAB	D	%
1	28	0,0025	4%
2	1	0,0033	8%
3	21	0,0035	12%
4	26	0,0038	16%
5	9	0,0041	20%
6	17	0,0046	24%
7	3	0,0056	28%
8	18	0,0057	32%
9	27	0,0058	36%
10	15	0,0089	40%
11	6	0,0093	44%
12	10	0,0138	48%
13	12	0,0142	52%
14	8	0,0147	56%
15	13	0,0158	60%
16	22	0,0165	64%
17	2	0,0209	68%
18	30	0,0221	72%
19	5	0,0232	76%
20	29	0,0247	80%
21	16	0,0248	84%
22	23	0,0266	88%
23	7	0,0294	92%
24	20	0,0394	96%
25	11	--	100%

RING TEST ROUTINE 13/02/2024
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 $R/2= +/- 0,12$ $SR= 0,08$
LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012 AL 2022
TARGET VALUES DEFINED BY PROGRESSIVE MEAN FROM 2012 TO DECEMBER 2022

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





RING TEST ROUTINE - 13/02/2024
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	3,74	0,75		4,00	1,08		4,06	0,88		4,19	0,88		4,13	0,96		3,87	0,66	
2	3,77	1,94		4,00	0,87		4,07	1,50		4,20	1,45		4,14	1,51		3,88	1,15	
5	3,72	-0,44		3,99	0,45		4,05	-0,04		4,16	-0,80		4,11	-0,13		3,89	1,40	
6	3,71	-0,68		3,96	-0,59		4,04	-0,35		4,17	-0,24		4,12	0,14		3,84	-1,09	
7	3,71	-0,92		3,97	-0,38		4,05	-0,04		4,17	-0,52		4,11	-0,13		3,87	0,66	
8	3,71	-0,68		3,97	-0,17		4,05	-0,04		4,20	1,17		4,12	0,42		3,85	-0,34	
9	3,74	0,51		3,97	-0,38		4,04	-0,66		4,18	0,04		4,11	-0,13		3,86	0,16	
10	3,70	-1,16		3,97	-0,38		4,03	-0,97		4,18	0,04		4,11	-0,13		3,83	-1,34	
11	--	--		3,91	-2,67		--	--		--	--		--	--		3,87	0,66	
12	3,72	-0,20		3,97	-0,38		4,04	-0,35		4,17	-0,24		4,10	-0,95		3,84	-1,09	
13	3,70	-1,16		3,94	-1,42		4,01	-2,20		4,13	-2,49		4,07	-2,58		3,82	-2,08	
15	3,71	-0,68		3,98	0,25		4,04	-0,35		4,17	-0,24		4,12	0,14		3,85	-0,34	
16	3,76	1,46		4,01	1,49		4,08	1,81		4,21	1,73		4,14	1,51		3,88	0,91	
17	3,70	-1,40		3,96	-0,79		4,03	-1,28		4,15	-1,37		4,08	-1,77		3,82	-1,83	
20	3,43	-14,24	prescr	3,75	-9,54	prescr	3,84	-12,88	prescr	4,02	-8,56	prescr	3,94	-9,56	prescr	3,58	-13,85	prescr
21	3,71	-0,68		3,98	0,04		4,04	-0,35		4,17	-0,52		4,11	-0,40		3,86	0,16	
22	3,75	1,23		3,99	0,66		4,05	-0,04		4,17	-0,24		4,11	-0,40		3,87	0,66	
23	3,73	0,27		3,95	-1,00		4,04	-0,66		4,17	-0,52		4,11	-0,40		3,88	0,91	
26	3,71	-0,68		3,97	-0,38		4,04	-0,35		4,18	0,04		4,11	-0,13		3,85	-0,34	
27	3,72	-0,20		3,99	0,45		4,05	0,26		4,17	-0,24		4,11	-0,13		3,85	-0,59	
28	3,73	0,03		3,99	0,45		4,05	0,26		4,17	-0,24		4,12	0,14		3,86	-0,09	
29	3,76	1,46		4,01	1,49		4,08	1,81		4,20	1,45		4,14	1,23		3,87	0,66	
30	3,75	1,23		4,01	1,29		4,07	1,19		4,19	0,88		4,14	1,23		3,88	1,15	

valore assegnato/ Assigned Value	3,72	3,97	4,05	4,17	4,11	3,86
s _{RT}	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
p	21	22	21	21	21	22
u	0,005	0,005	0,004	0,004	0,004	0,004
sR	0,022	0,025	0,017	0,018	0,019	0,020
sr	0,007	0,007	0,006	0,006	0,006	0,004
R	0,06	0,07	0,05	0,05	0,05	0,06
r	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01
sR relativa % / Relative SR	1%	1%	0%	0%	0%	1%
sr relativa % / Relative sr	0%	0%	0%	0%	0%	0%
% ZS soddisfacenti / % ZS Satisfying	100%	95%	95%	95%	95%	95%
% ZS soddisfacenti i / % ZS Doubt	0%	5%	5%	5%	5%	5%
% ZS soddisfacenti / % ZS Unsatisfactory	0%	0%	0%	0%	0%	0%
n°laboratori che hanno riportato il risultato/No. of laboratories after elimination of outliers	22	23	22	22	22	23

Legenda / Legend:

sRT 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

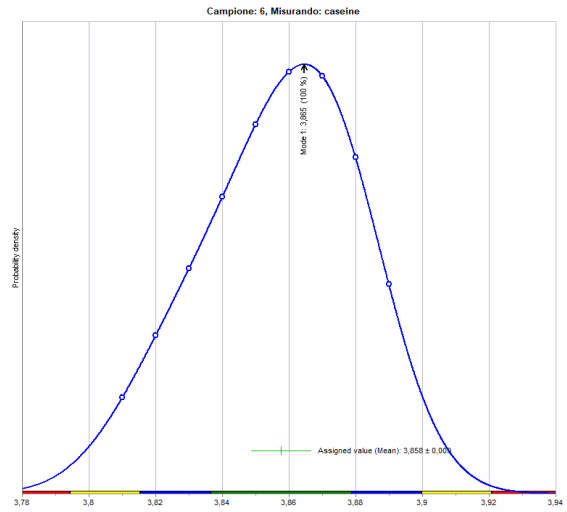
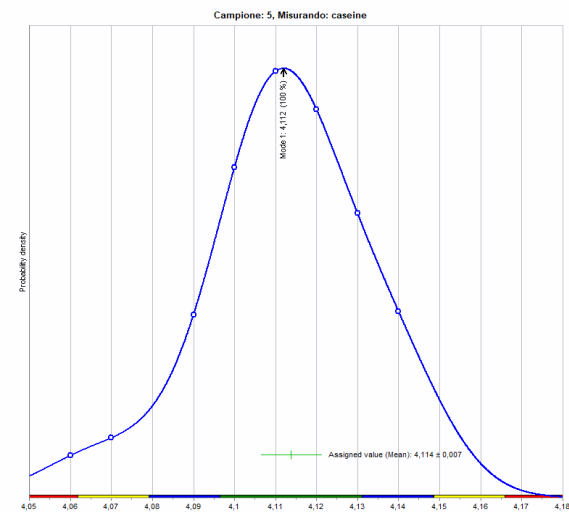
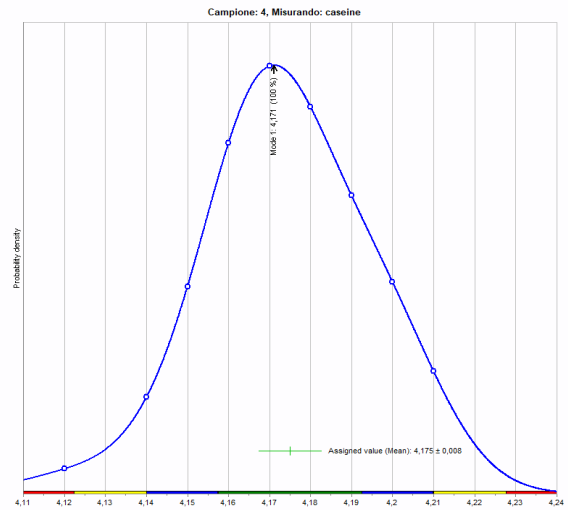
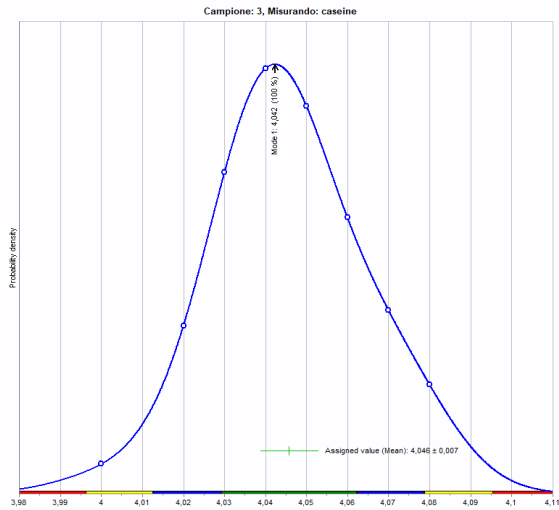
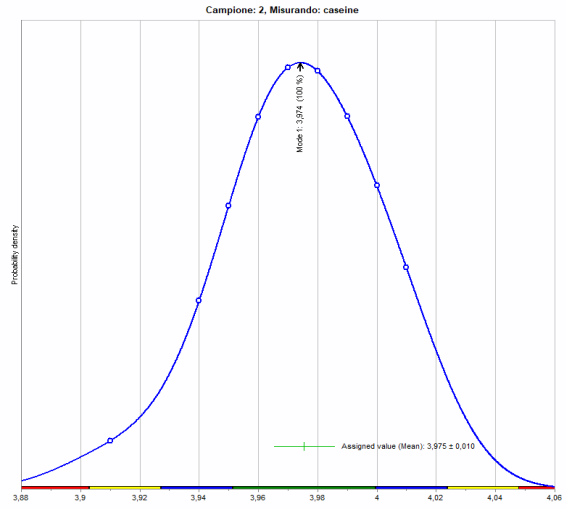
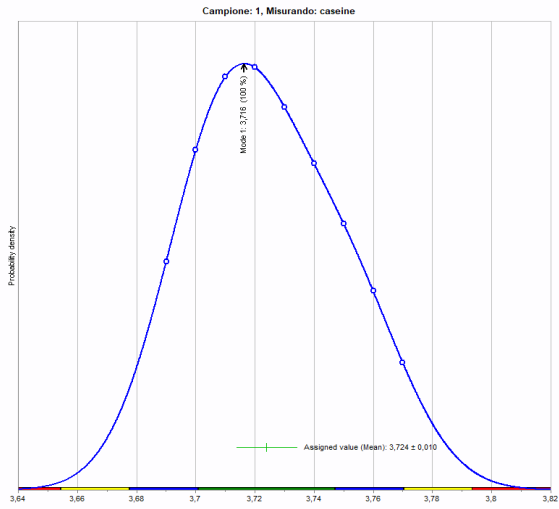
Z SCORE $2 < |z_s| < 3$
Z SCORE $|z_s| \geq 3$



MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012/ PROGRESSIVE MEAN SINCE 2012	Sr	SR	r	R
	0,01	0,09	0,02	0,25



RING TEST ROUTINE 13/02/2024
LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK
CASEINA / CASEIN g/100g
DIAGRAMMA DI DENSITA' DI KERNEL / KERNEL DENSITY DIAGRAM



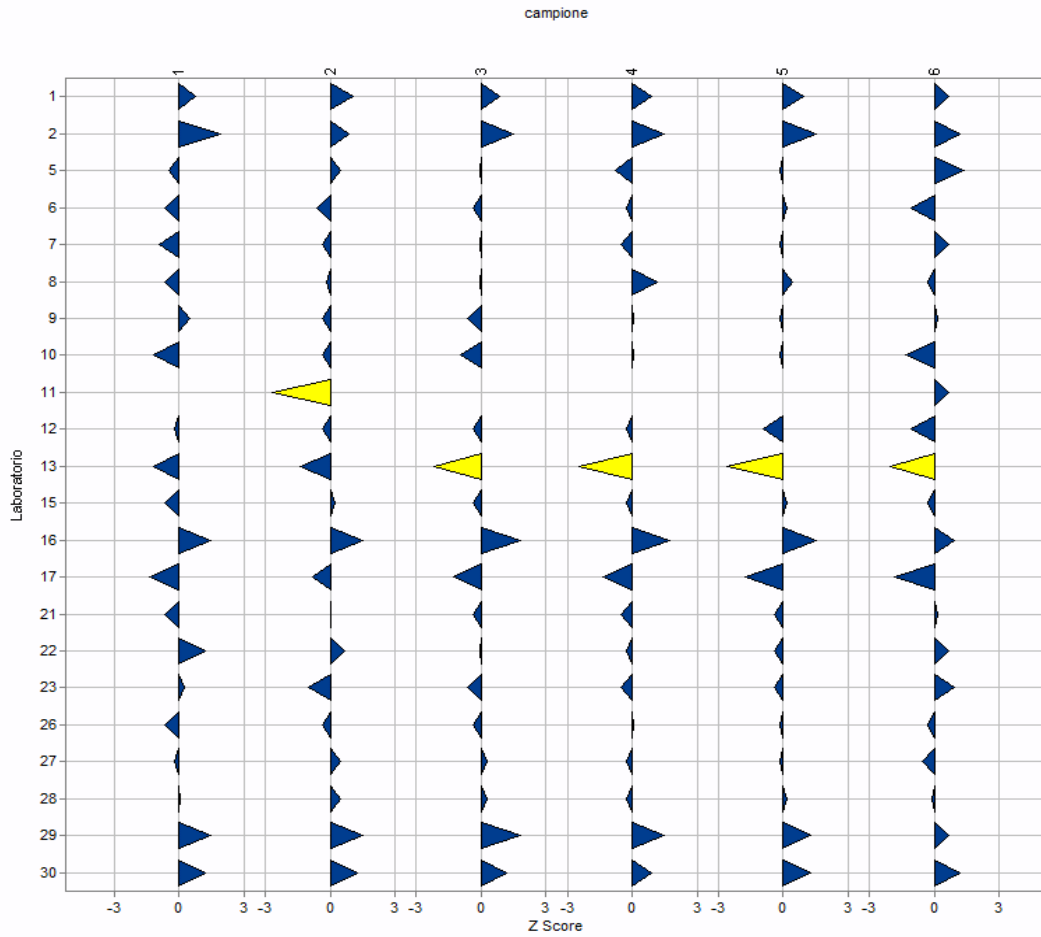


RING TEST ROUTINE 13/02/2024

LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK

CASEINA / CASEIN g/100g

ZSCORE



PROLab Plus



RING TEST ROUTINE 13/02/2024
LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK
CASEINA / CASEIN g/100g

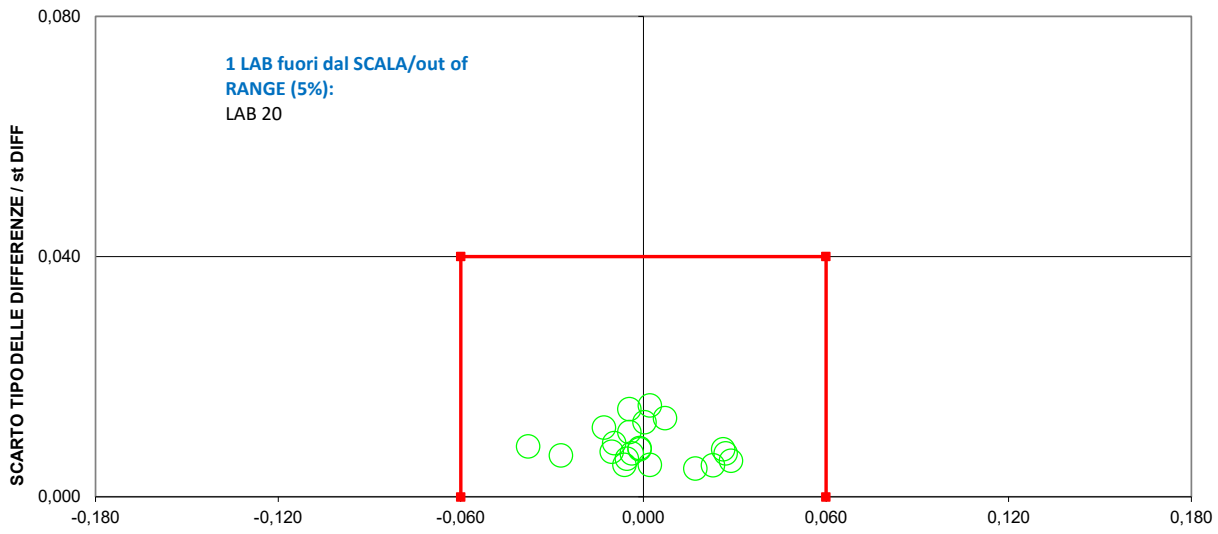
LAB	DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO / DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE					
	camp 1	camp 2	camp 3	camp 4	camp 5	camp 6
1	0,02	0,03	0,01	0,02	0,02	0,01
2	0,04	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02
5	-0,01	0,01	0,00	-0,01	0,00	0,03
6	-0,01	-0,01	-0,01	0,00	0,00	-0,02
7	-0,02	-0,01	0,00	-0,01	0,00	0,01
8	-0,01	0,00	0,00	0,02	0,01	-0,01
9	0,01	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00
10	-0,02	-0,01	-0,02	0,00	0,00	-0,03
11	--	-0,06	--	--	--	0,01
12	0,00	-0,01	-0,01	0,00	-0,02	-0,02
13	-0,02	-0,03	-0,04	-0,04	-0,05	-0,04
15	-0,01	0,01	-0,01	0,00	0,00	-0,01
16	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02
17	-0,03	-0,02	-0,02	-0,02	-0,03	-0,04
20	-0,30	-0,23	-0,21	-0,15	-0,17	-0,28
21	-0,01	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	0,00
22	0,03	0,02	0,00	0,00	-0,01	0,01
23	0,01	-0,02	-0,01	-0,01	-0,01	0,02
26	-0,01	-0,01	-0,01	0,00	0,00	-0,01
27	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	-0,01
28	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
29	0,03	0,04	0,03	0,03	0,02	0,01
30	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02

m diff	st diff	D
0,02	0,00	0,018
0,03	0,01	0,028
0,00	0,02	0,015
-0,01	0,01	0,013
0,00	0,01	0,012
0,00	0,01	0,012
0,00	0,01	0,008
-0,01	0,01	0,017
--	--	--
-0,01	0,01	0,013
-0,04	0,01	0,039
0,00	0,01	0,008
0,03	0,01	0,029
-0,03	0,01	0,028
-0,22	0,06	0,230
-0,01	0,01	0,008
0,01	0,01	0,015
0,00	0,01	0,015
-0,01	0,01	0,008
0,00	0,01	0,008
0,00	0,01	0,006
0,03	0,01	0,027
0,02	0,01	0,024

ORDINAMENTO LABORATORI / LAB RANKING			
ORD	LAB	D	%
1	28	0,0057	4%
2	27	0,0079	9%
3	15	0,0081	13%
4	26	0,0081	17%
5	9	0,0082	22%
6	21	0,0083	26%
7	7	0,0116	30%
8	8	0,0124	35%
9	12	0,0128	39%
10	6	0,0130	43%
11	22	0,0149	48%
12	23	0,0153	52%
13	5	0,0154	57%
14	10	0,0172	61%
15	1	0,0178	65%
16	30	0,0236	70%
17	29	0,0275	74%
18	17	0,0279	78%
19	2	0,0281	83%
20	16	0,0294	87%
21	13	0,0387	91%
22	20	0,2301	96%
23	11	--	100%



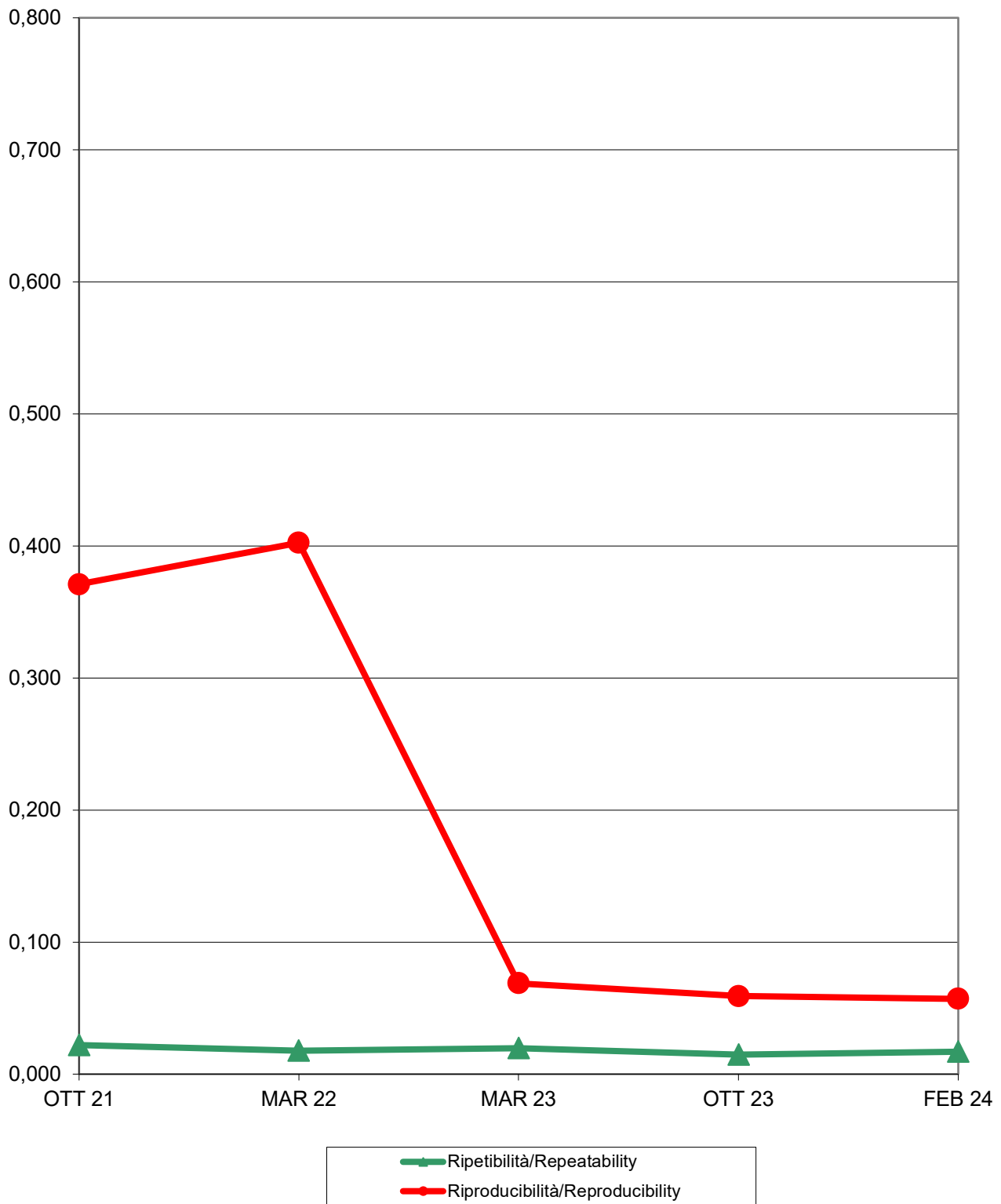
RING TEST ROUTINE 13/02/2024
LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK
CASEINA /CASEIN g/100g



DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO / DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE
LIMITI DEL TARGET PER LATTE VACCINO / TARGET VALUES. $R/2 = \pm 0,06$ $SR = 0,04$
LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2014 AL 2022
TARGET VALUES DEFINED BY PROGRESSIVE MEAN FROM 2014 TO DECEMBER 2022



ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
Repeatability and Reproducibility rate over the time 2021-2024
RING TEST LATTE DI BUFALA 2021-2024
CASEINA / CASEIN



RING TEST ROUTINE - 13/02/2024

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	-628,5	-0,23		-580,0	0,16		-571,0	-0,06		-541,5	0,34		-558,5	0,04		-604,0	-0,22	
2	-617,5	1,38		-575,5	0,82		-566,0	0,49		-542,0	0,29		-556,0	0,32		-596,0	0,57	
5	-627,0	-0,01		-580,0	0,16		-572,0	-0,16		-543,0	0,18		-558,0	0,10		-600,0	0,17	
6	-626,0	0,14		-579,5	0,23		-569,5	0,11		-543,0	0,18		-557,0	0,21		-601,0	0,07	
7	-637,0	-1,47		-597,0	-2,34		-590,5	-2,17		-566,5	-2,28		-579,5	-2,28		-621,5	-1,94	
8	-594,0	4,81	Grubbs	-551,0	4,41	Grubbs	-542,0	3,09		-517,5	2,86		-531,0	3,08		-573,0	2,82	
9	-560,5	9,79	prescr	-524,0	8,37	prescr	-516,0	5,99	prescr	-491,0	5,64	prescr	-506,0	5,84	prescr	551,5	113,21	prescr
10	-629,5	-0,38		-584,5	-0,50		-571,5	-0,11		-544,0	0,08		-559,0	-0,02		-605,5	-0,37	Cochran
11	-625,0	0,28		-577,0	0,60		-568,0	0,27		-541,8	0,32		-558,0	0,10		-602,0	-0,02	
12	-632,0	-0,74		-590,0	-1,31		-580,0	-1,03		-555,0	-1,08		-569,5	-1,18		-610,0	-0,81	
13	-618,0	1,30		-575,0	0,89		-566,0	0,49		-541,0	0,39		-556,5	0,26		-596,0	0,57	
15	-618,0	1,30		-577,0	0,60		-568,0	0,27		-544,0	0,08		-557,0	0,21		-597,0	0,47	
16	-631,5	-0,67		-587,5	-0,94		-577,5	-0,76		-552,0	-0,76		-566,0	-0,79		-608,0	-0,61	
17	-626,5	0,06		-579,0	0,30		-568,0	0,27		-540,0	0,50		-557,5	0,15		-602,0	-0,02	Cochran
19	-634,5	-1,11		-585,5	-0,65		-576,0	-0,60		-545,5	-0,08		-560,5	-0,18		-607,0	-0,52	
20	-628,3	-0,20		-578,3	0,41		-572,1	-0,17		-559,8	-1,58		-559,8	-0,10		-602,9	-0,11	
22	-631,5	-0,67		-584,0	-0,43		-573,3	-0,30		-543,8	0,11		-562,0	-0,35		-608,8	-0,69	
23	-633,0	-0,89		-581,0	0,01		-575,8	-0,57		-544,8	0,00		-563,5	-0,51		-611,0	-0,91	
24	-609,0	2,62		-566,0	2,21		-556,0	1,57		-531,0	1,44		-545,0	1,53		-587,0	1,45	
25	-634,6	-1,11		-586,4	-0,77		-576,9	-0,69		-548,5	-0,39		-565,3	-0,71		-610,4	-0,85	
26	-626,0	0,14		-573,0	1,18		-562,0	0,92		-539,0	0,60		-551,0	0,87		-591,0	1,06	
27	-621,0	0,87		-572,5	1,26		-563,5	0,76		-538,0	0,71		-550,5	0,92		-593,5	0,81	
28	-631,0	-0,60		-588,0	-1,02		-577,5	-0,76		-553,5	-0,92		-565,5	-0,73		-610,5	-0,86	
29	-633,0	-0,89		-588,0	-1,02		-578,0	-0,81		-552,0	-0,76		-566,0	-0,79		-608,0	-0,61	
30	-621,0	0,87		-580,0	0,16		-571,0	-0,06		-547,0	-0,24		-560,0	-0,13		-600,0	0,17	

valore assegnato/ assigned value	-626,9	-581,1	-570,5	-544,7	-558,9	-601,8
s _{RT}	6,8	6,8	9,2	9,5	9,1	10,19
p	23	23	24	24	24	22
u	1,428	1,422	1,884	1,944	1,849	2,172
s _R	6,886	6,853	9,241	9,538	9,08	10,193
sr	1,0	0,9	0,6	0,7	0,9	0,51
R	19,3	19,2	25,9	26,7	25,4	28,5
r	2,9	2,7	1,6	2,0	2,5	1,4
s _R relativa % / relative s _R %	-1%	-1%	-2%	-2%	-2%	-2%
sr relativa % / relative sr %	0%	0%	0%	0%	0%	0%
% zs soddisfacenti / % zs satisfying	92%	88%	92%	92%	92%	96%
% zs dubbi / % zs doubt	4%	8%	4%	8%	4%	4%
% zs insoddisfacenti / % zs unsatisfactory	4%	4%	4%	0%	4%	0%
risultato						
n° of laboratories	25	25	25	25	25	25

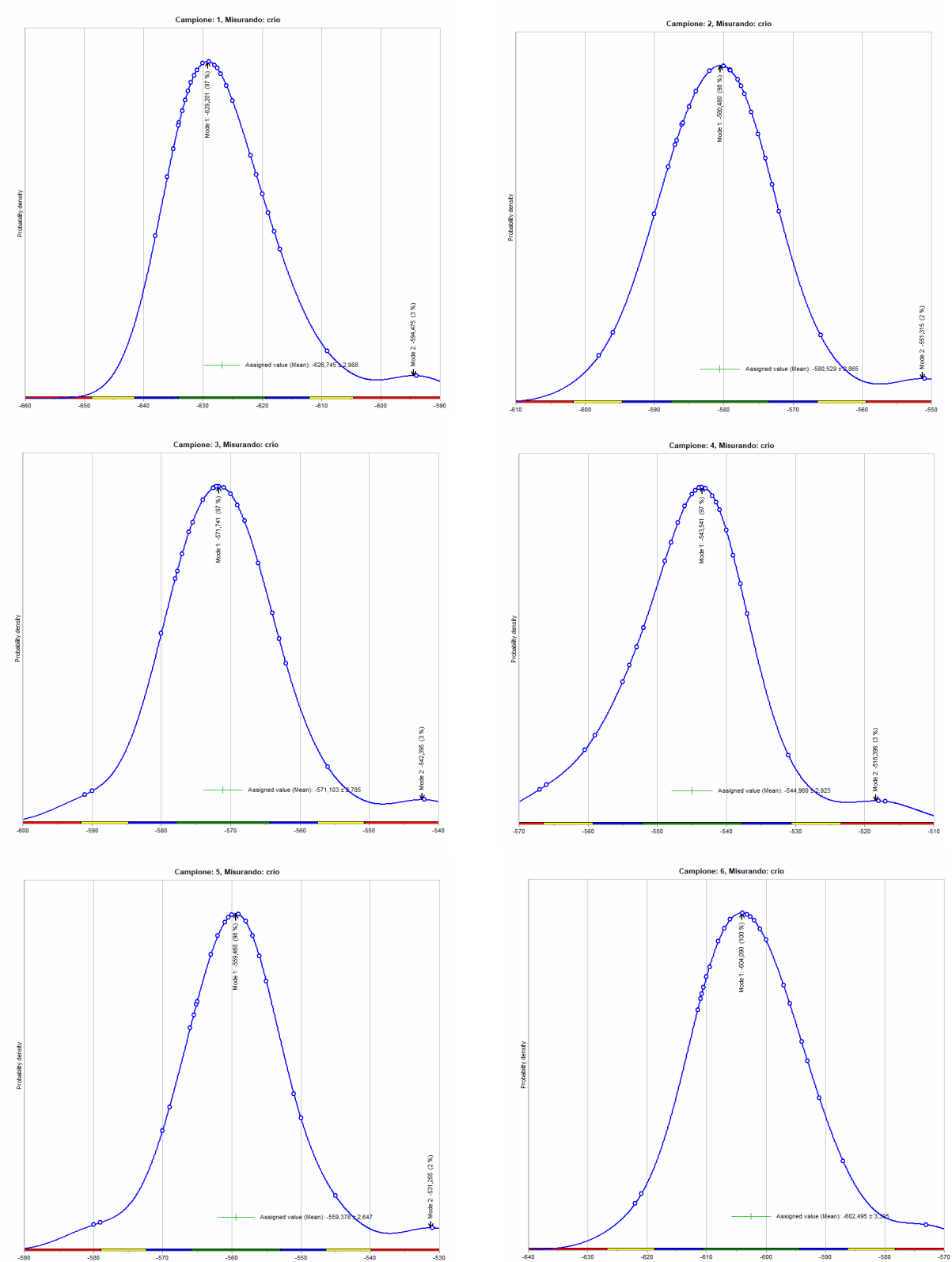
L'incertezza di misura dei campioni 4 e 6 non può essere stimata perché i dati presentano una distribuzione multimodale. Media, scarto tipo e Zscore venoano forniti a solo scopo informativo. Samples 4 and 6 uncertainty can't be estimate because the data have a multimodal distribution. Mean, standard deviation and Zscore are given only for information

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

MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012/ PROGRESSIVE MEAN SINCE 2012	Sr	SR	r	R
	0,91	6,73	2,55	18,83

RING TEST ROUTINE 13/02/2024
LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK
CRIOSCOPIA / FREEZING POINT/m°C
DIAGRAMMA DI DENSITA' DI KERNEL / KERNEL DENSITY DIAGRAM

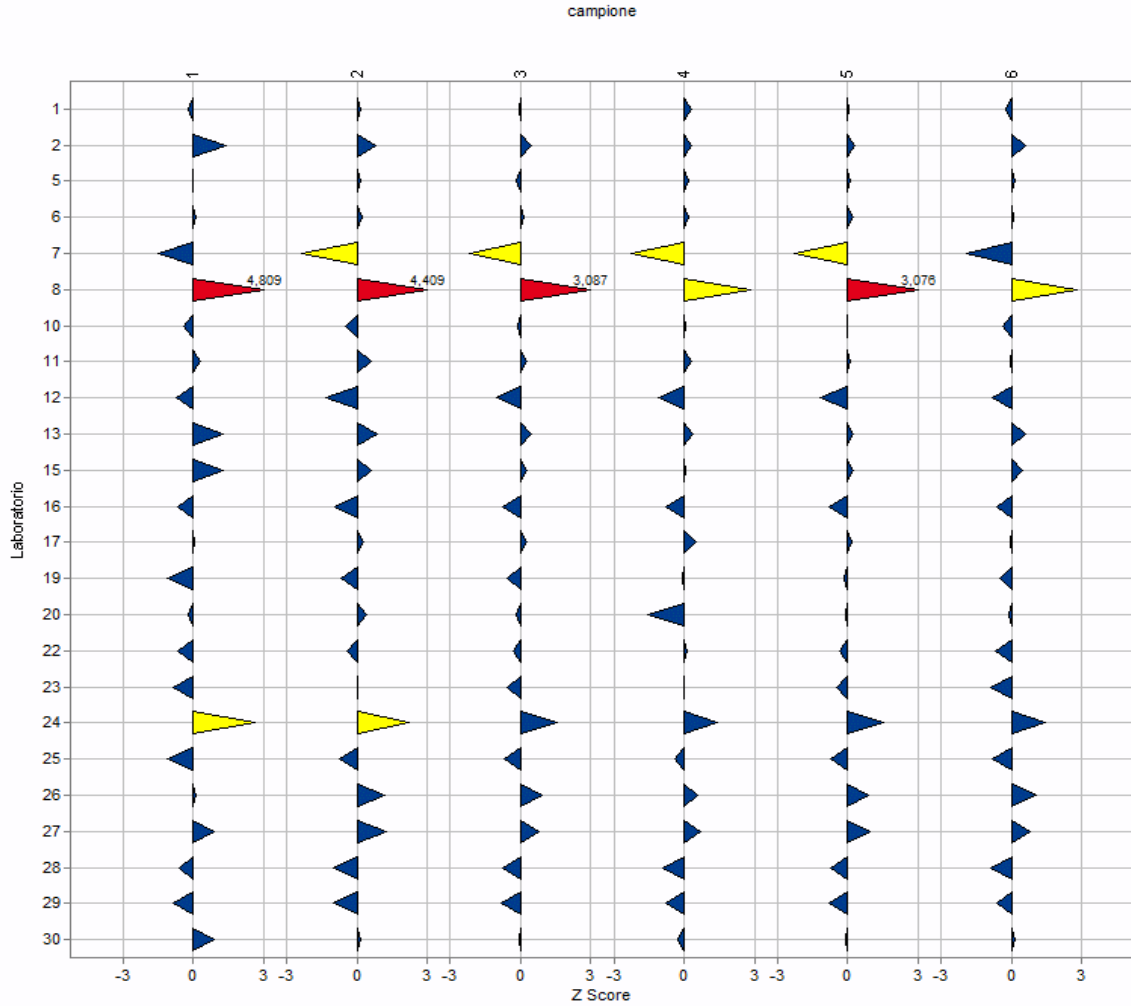


RING TEST ROUTINE 13/02/2024

LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK

CRIOSCOPIA / FREEZING POINT /m°C

ZSCORE



PROLab Plus

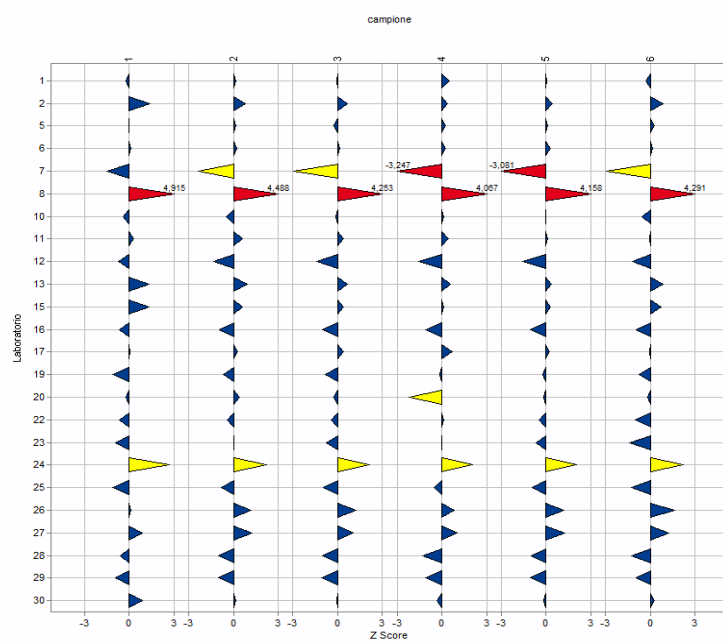
RING TEST ROUTINE 13/02/2024

LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK

CRIOSCOPIA / FREEZING POINT/m°C

ZSCORE FISSO / FIXED ZSCORE (6,70)

Campione / Sample						
LAB	1	2	3	4	5	6
1	-0,24	0,16	-0,08	0,49	0,05	-0,34
2	1,41	0,83	0,67	0,41	0,43	0,86
5	-0,01	0,16	-0,23	0,26	0,13	0,26
6	0,14	0,24	0,15	0,26	0,28	0,11
7	-1,50	-2,38	-2,99	-3,25	-3,08	-2,95
8	4,92	4,49	4,25	4,07	4,16	4,29
9	9,91	8,52	8,13	8,02	7,89	172,13
10	-0,38	-0,51	-0,15	0,11	-0,02	-0,56
11	0,29	0,61	0,37	0,45	0,13	-0,04
12	-0,76	-1,33	-1,42	-1,53	-1,59	-1,23
13	1,33	0,91	0,67	0,56	0,35	0,86
15	1,33	0,61	0,37	0,11	0,28	0,71
16	-0,68	-0,96	-1,05	-1,08	-1,07	-0,93
17	0,06	0,31	0,37	0,71	0,20	-0,04
19	-1,13	-0,66	-0,82	-0,11	-0,25	-0,78
20	-0,21	0,41	-0,23	-2,24	-0,13	-0,17
22	-0,68	-0,44	-0,41	0,15	-0,47	-1,04
23	-0,91	0,01	-0,78	0,00	-0,69	-1,38
24	2,68	2,25	2,16	2,05	2,07	2,20
25	-1,14	-0,79	-0,95	-0,55	-0,96	-1,29
26	0,14	1,21	1,27	0,86	1,17	1,61
27	0,89	1,28	1,04	1,01	1,25	1,23
28	-0,61	-1,03	-1,05	-1,31	-0,99	-1,31
29	-0,91	-1,03	-1,12	-1,08	-1,07	-0,93
30	0,89	0,16	-0,08	-0,34	-0,17	0,26





RING TEST ROUTINE 13/02/2024
LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK
CRIOSCOPIA / FREEZING POINT /m°C



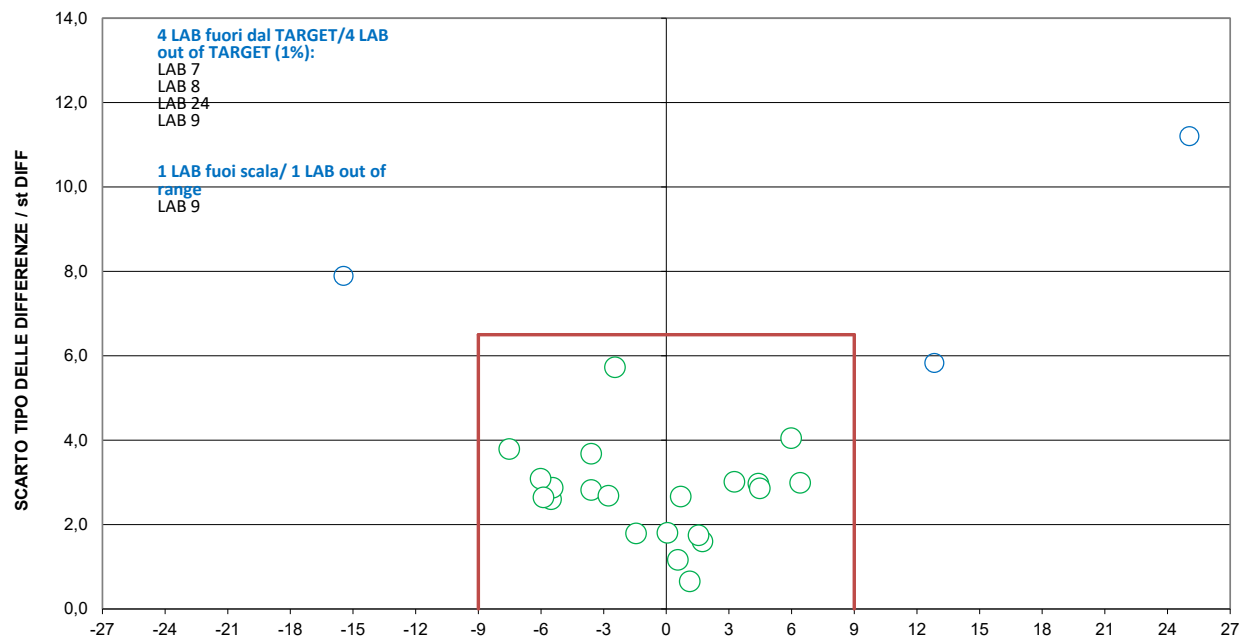
PTP N° 0023 P

LAB	DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO / DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE					
	camp 1	camp 2	camp 3	camp 4	camp 5	camp 6
1	-1,57	1,07	-0,50	3,25	0,36	-2,25
2	9,43	5,57	4,50	2,75	2,86	5,75
5	-0,07	1,07	-1,50	1,75	0,86	1,75
6	0,93	1,57	1,00	1,75	1,86	0,75
7	-10,07	-15,93	-20,00	-21,75	-20,64	-19,75
8	32,93	30,07	28,50	27,25	27,86	28,75
9	66,43	57,07	54,50	53,75	52,86	1153,25
10	-2,57	-3,43	-1,00	0,75	-0,14	-3,75
11	1,93	4,07	2,50	3,00	0,86	-0,25
12	-5,07	-8,93	-9,50	-10,25	-10,64	-8,25
13	8,93	6,07	4,50	3,75	2,36	5,75
15	8,93	4,07	2,50	0,75	1,86	4,75
16	-4,57	-6,43	-7,00	-7,25	-7,14	-6,25
17	0,43	2,07	2,50	4,75	1,36	-0,25
19	-7,57	-4,43	-5,50	-0,75	-1,64	-5,25
20	-1,37	2,77	-1,55	-15,00	-0,89	-1,15
22	-4,57	-2,93	-2,75	1,00	-3,14	-7,00
23	-6,07	0,07	-5,25	0,00	-4,64	-9,25
24	17,93	15,07	14,50	13,75	13,86	14,75
25	-7,62	-5,28	-6,35	-3,70	-6,44	-8,65
26	0,93	8,07	8,50	5,75	7,86	10,75
27	5,93	8,57	7,00	6,75	8,36	8,25
28	-4,07	-6,93	-7,00	-8,75	-6,64	-8,75
29	-6,07	-6,93	-7,50	-7,25	-7,14	-6,25
30	5,93	1,07	-0,50	-2,25	-1,14	1,75

m diff	st diff	D
0,05	1,81	1,81
4,41	2,97	5,32
0,55	1,17	1,29
1,12	0,66	1,30
-15,45	7,89	17,35
25,05	11,20	27,44
205,41	418,52	466,21
-1,45	1,79	2,31
1,73	1,60	2,36
-7,52	3,79	8,42
4,48	2,86	5,31
3,26	3,01	4,44
-5,52	2,60	6,10
1,55	1,75	2,34
-3,59	2,82	4,57
-2,46	5,73	6,23
-2,77	2,68	3,86
-3,59	3,68	5,14
12,84	5,83	14,10
-5,44	2,87	6,15
5,98	4,05	7,22
6,41	2,99	7,07
-6,02	3,09	6,77
-5,88	2,64	6,45
0,69	2,67	2,75

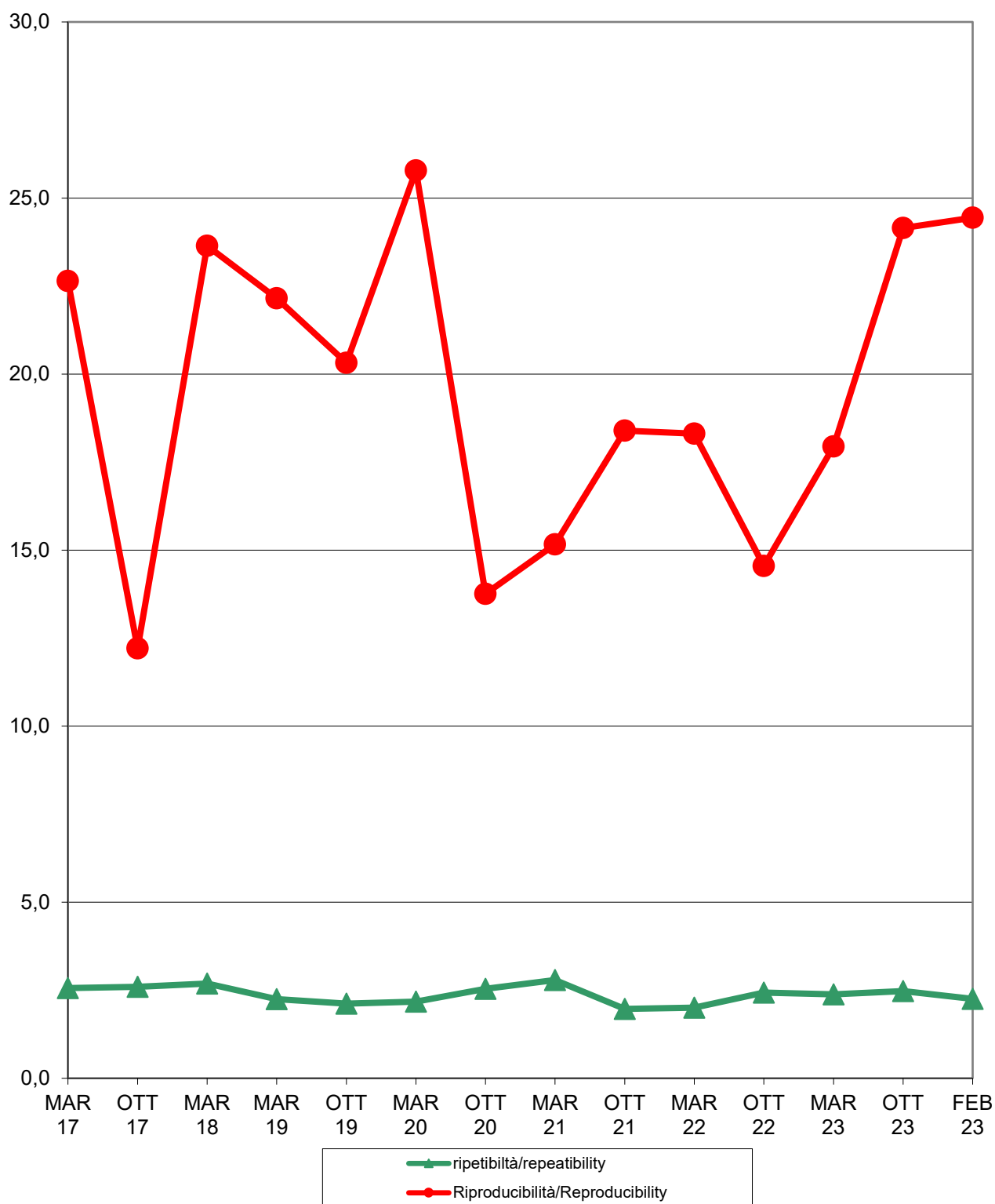
ORDINAMENTO LABORATORI / LAB RANKING			
ORD	LAB	D	%
1	5	1,29	4%
2	6	1,30	8%
3	1	1,81	12%
4	10	2,31	16%
5	17	2,34	20%
6	11	2,36	24%
7	30	2,75	28%
8	22	3,86	32%
9	15	4,44	36%
10	19	4,57	40%
11	23	5,14	44%
12	13	5,31	48%
13	2	5,32	52%
14	16	6,10	56%
15	25	6,15	60%
16	20	6,23	64%
17	29	6,45	68%
18	28	6,77	72%
19	27	7,07	76%
20	26	7,22	80%
21	12	8,42	84%
22	24	14,10	88%
23	7	17,35	92%
24	8	27,44	96%
25	9	466,21	100%

RING TEST ROUTINE 13/02/2024
LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK
CRISCOPIA /FREEZING POINT /m°C



DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO / DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE
LIMITI DEL TARGET PER LATTE BUFALINO / TARGET VALUES. R/2= +/- 9 SR= 6,50
 LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012 AL 2022
 TARGET VALUES DEFINED BY PROGRESSIVE MEAN FROM 2012 TO DECEMBER 2022

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





RING TEST ROUTINE - 13/02/2024
LATTE DI BUFALA/ RAW BUFFALO MILK
RESIDUO SECCO/ TOTAL SOLIDS g/100g

RISULTATI/ RESULTS

LAB	1	ZS1	Outlier	2	ZS2	Outlier	3	ZS3	Outlier	4	ZS4	Outlier	5	ZS5	Outlier	6	ZS6	Outlier
6	19,96	1,38		18,26	1,60		17,86	1,62		17,04		Grubbs	17,45			19,02	1,28	
7	19,62	-0,54		18,03	0,18		17,64	0,24		16,78			16,65		Cochran	18,88	0,35	
8	19,77	0,34		17,90	-0,63		17,55	-0,35		16,72			17,16			18,87	0,24	
9	19,61	-0,57		17,78	-1,40		17,42	-1,13		16,64			17,06			18,71	-0,83	
11	19,46	-1,44		17,76	-1,53		17,38	-1,42		16,57			16,95			18,58	-1,72	
12	19,64	-0,40		17,94	-0,41		17,52	-0,51		16,72			17,09			18,68	-1,07	
13	19,85	0,79		18,11	0,67		17,70	0,59		16,80			17,24			18,96	0,90	
15	19,87	0,90		18,11	0,67		17,70	0,59		16,79			17,25			18,98	1,03	
16	19,88	0,93		18,05	0,31		17,58	-0,16		16,74			17,22			18,90	0,48	
20	19,58	-0,76		18,20	1,23		17,88	1,71		17,25		Grubbs	17,57			18,87	0,28	
28	19,44	-1,55		17,85	-0,97		17,45	-0,98		16,64			17,04			18,63	-1,41	
29	19,87	0,90		18,05	0,27		17,57	-0,20		16,74			17,21			18,90	0,48	
valore assegnato/ Assigned Value	19,71			18,00			17,60			16,71			17,20			18,83		
s_{RT}	0,18			0,16			0,16			0,07			0,18			0,15		
p	12			12			12			10			11			12		
u	0,051			0,047			0,046			0,023			0,054			0,042		
sR	0,177			0,162			0,160									0,145		
sr	0,015			0,013			0,012									0,010		
R	0,50			0,45			0,45									0,41		
r	0,04			0,04			0,03									0,03		
sR relativa % / Relative SR	1%			1%			1%									1%		
sr relativa % / Relative sr	0%			0%			0%									0%		
% ZS soddisfacenti / % ZS Satisfying	100%			100%			100%									100%		
% ZS insoddisfacenti / % ZS Doubt	0%			0%			0%									0%		
% ZS soddisfacenti / % ZS Unsatisfactory	0%			0%			0%									0%		
n°laboratori che hanno riportato il risultato/No. of laboratories after elimination of outliers	12			12			12									12		

Nei campioni 4 e 5, in cui p<12, viene eseguita una statistica descrittiva e non può essere fornita la valutazione della performance del laboratorio partecipante. Il campione 4 è multimodale.
 For the samples 4 and 5 because 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.
 Sample 4 is multimodal.

Legenda / Legend:

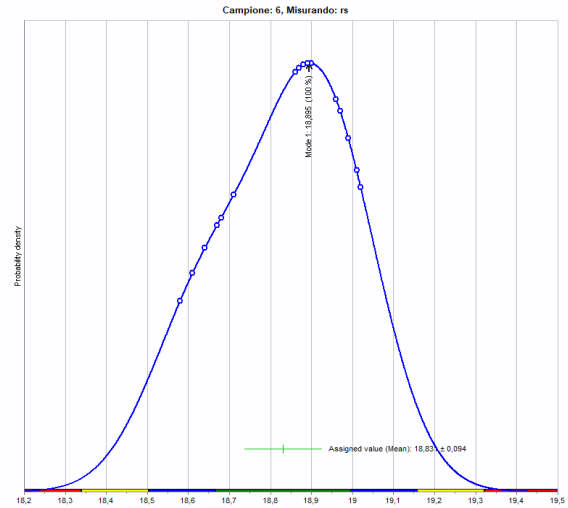
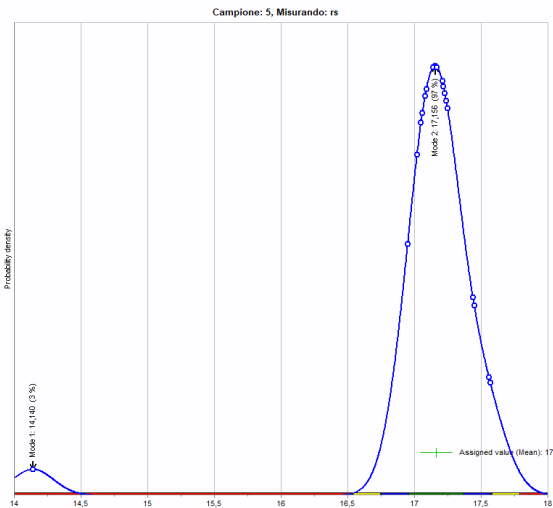
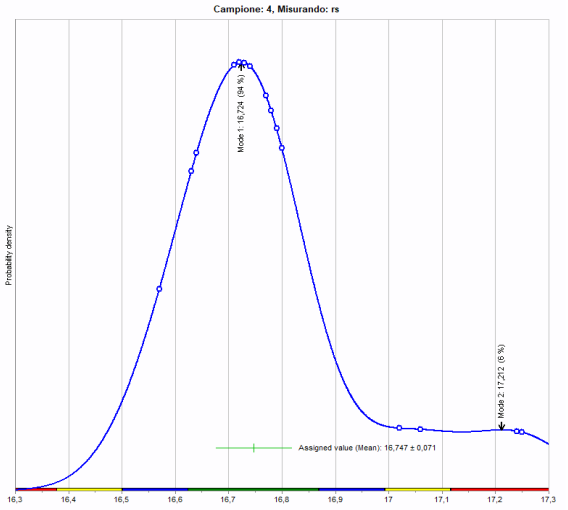
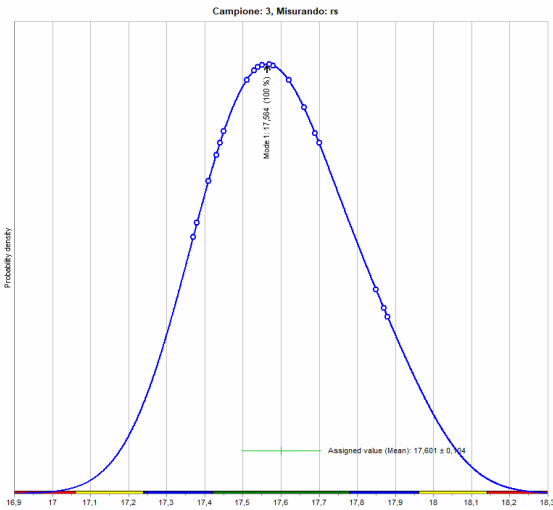
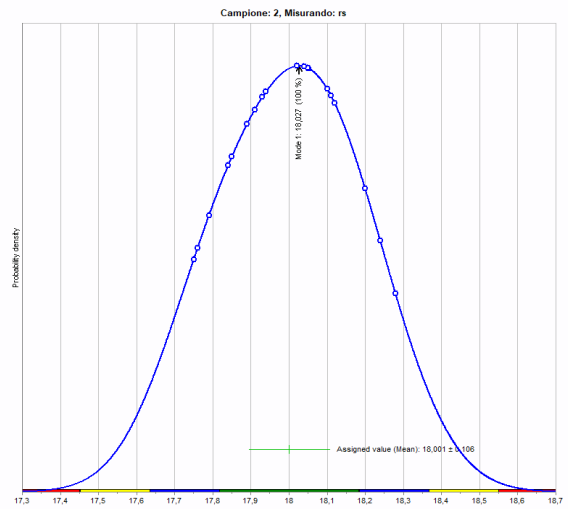
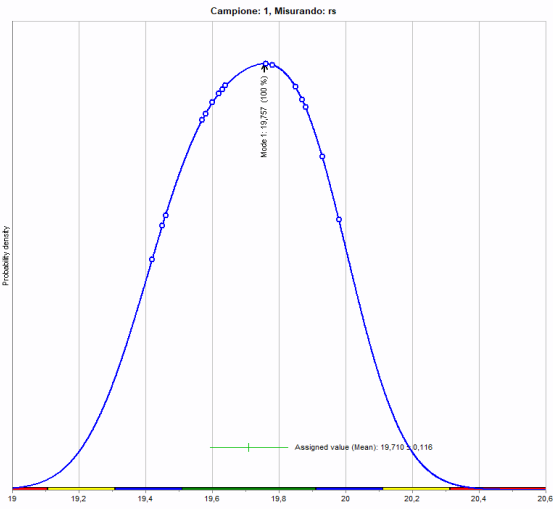
sRT scarto tipo del Ring Test/ Standard Deviation of the Ring Test
 p: Numero delle osservazioni valide considerate nell'elaborazione statistica / number of useful observations
 u: incertezza di misura / measurement uncertainty
 sR scarto tipo di Riproducibilità / Reproducibility Standard Deviation
 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

Z SCORE 2<|zs|< 3
 Z SCORE |ZS|≥3





RING TEST ROUTINE 13/02/2024
LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK
RESIDUO SECCO / TOTAL SOLIDS g/100g
DIAGRAMMA DI DENSITA' DI KERNEL / KERNEL DENSITY DIAGRAM



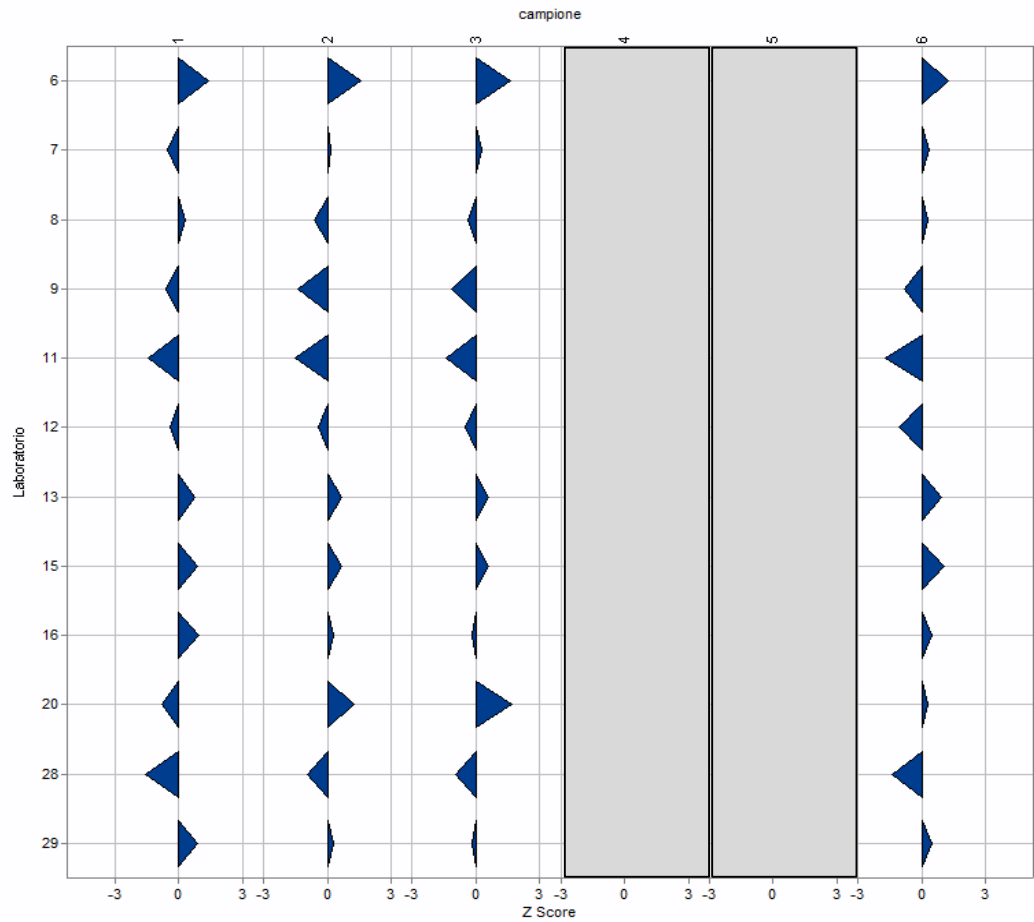


RING TEST ROUTINE 13/02/2024

LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK

RESIDUO SECCO / TOTAL SOLIDS g/100g

ZSCORE



PROLab Plus



RING TEST ROUTINE 13/02/2024
LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK
RESIDUO SECCO / TOTAL SOLIDS g/100g

LAB	DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO / DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE					
	camp 1	camp 2	camp 3	camp 4	camp 5	camp 6
6	0,24	0,26	0,26	0,33	0,24	0,19
7	-0,10	0,03	0,04	0,07	-1,55	0,05
8	0,06	-0,10	-0,06	0,01	-0,05	0,04
9	-0,10	-0,23	-0,18	-0,07	-0,15	-0,12
11	-0,26	-0,25	-0,23	-0,14	-0,25	-0,25
12	-0,07	-0,07	-0,08	0,01	-0,12	-0,15
13	0,14	0,11	0,09	0,09	0,04	0,13
15	0,16	0,11	0,09	0,08	0,04	0,15
16	0,16	0,05	-0,03	0,03	0,01	0,07
20	-0,14	0,20	0,27	0,54	0,36	0,04
28	-0,28	-0,16	-0,16	-0,07	-0,16	-0,20
29	0,16	0,04	-0,03	0,03	0,01	0,07

m diff	st diff	D
0,25	0,05	0,26
-0,24	0,64	0,69
-0,02	0,06	0,06
-0,14	0,06	0,15
-0,23	0,04	0,23
-0,08	0,05	0,10
0,10	0,04	0,11
0,11	0,04	0,11
0,05	0,07	0,08
0,21	0,24	0,32
-0,17	0,07	0,18
0,05	0,07	0,08

ORDINAMENTO LABORATORI / LAB RANKING			
ORD	LAB	D	%
1	8	0,063	8%
2	29	0,080	17%
3	16	0,082	25%
4	12	0,097	33%
5	13	0,106	42%
6	15	0,114	50%
7	9	0,151	58%
8	28	0,184	67%
9	11	0,232	75%
10	6	0,258	83%
11	20	0,319	92%
12	7	0,687	100%



RING TEST ROUTINE 13/02/2024
LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK
RESIDUO SECCO / TOTAL SOLIDS g/100g

