

# PROGRAMMA

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

## RING TEST ROUTINE

## LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK

## OTTOBRE / OCTOBER 2023

## RTB 101023

Associazione Italiana Allevatori – Laboratorio Standard Latte  
Via dell'industria snc - 00054 Maccarese, Roma  
Tel. 06 6678830 Fax. 06 6678811 e-mail [ISI@aia.it](mailto:ISI@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 (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	$ zs  \leq 2$	Satisfying
$2 <  zs  < 3$	Dubbio	$2 <  zs  < 3$	Doubt
$ zs  \geq 3$	Insoddisfacente	$ zs  \geq 3$	Unsatisfactory

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

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

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

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  
 BIO-LAT  
 CHELAB SRL  
 CHIMICA ALIMENTI  
 FATTORIE GAROFALO  
 IZS PORTICI  
 IZS TUORO  
 LABORATORIO ANALISI CLINICHE DOTT.PETRAGLIA

Laboratori partecipanti / <i>Number of participating laboratories</i>	14
Invio dei campioni / <i>Shipping date of the samples</i>	10/10/2023
Data indicata per l'invio dei risultati / <i>Dates to send the results</i>	19/10/2023
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati / <i>% of results arrived on time</i>	95%
Ultimi risultati ricevuti / <i>Last results received on</i>	23/10/2023
Data emissione elaborato del Ring Test / <i>Dates for the publication of the report</i>	17/11/2023
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione / <i>Amount of days per elaboration</i>	38
Coordinatore / <i>Coordinator</i>	Angelica Di Giovenale
Responsabile emissione / <i>Manager</i>	Annunziata Fontana



## RING TEST ROUTINE - 10/10/2023 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	7,11	0,23		4,34	-1,63		4,92	-1,27		5,74	-0,63		7,91	0,51		3,53	-0,23	
2	<b>6,50</b>	<b>-3,78</b>	Grubbs	4,47	-0,18		4,95	-0,43		5,76	-0,45		7,78	-0,06		3,28	-1,54	
3	7,11	0,23		4,48	-0,07		4,95	-0,43		5,82	0,35		7,94	0,66		3,59	0,10	
5	7,15	0,53		4,45	-0,41		4,95	-0,43		5,89	1,21		7,95	0,68		3,68	0,60	
6	7,13	0,40		4,53	0,49		4,97	0,13		5,83	0,41		7,95	0,68		3,66	0,50	
7	6,75	<b>-2,15</b>		4,41	-0,91		<b>4,79</b>	<b>-5,07</b>	Grubbs	<b>5,40</b>	<b>-4,80</b>	Grubbs	7,37	-1,84		3,53	-0,20	
8	6,68	<b>-2,58</b>		4,39	-1,13		4,93	-1,13		5,71	-1,06		7,50	-1,26		3,28	-1,54	
9	<b>6,33</b>	<b>-4,90</b>	Grubbs	4,33	-1,80		4,90	-1,98		5,60	<b>-2,41</b>		7,36	-1,87		3,06	<b>-2,71</b>	
10	7,16	0,57		4,55	0,71		5,02	1,54		5,81	0,17		8,01	0,97		3,67	0,55	
11	7,13	0,37		4,49	-0,02		4,94	-0,71		5,86	0,84		7,91	0,53		3,67	0,55	
12	7,12	0,33		4,55	0,71		4,98	0,41		5,85	0,72		7,99	0,86		3,69	0,63	
13	7,11	0,27		4,54	0,60		4,96	-0,15		5,83	0,47		7,97	0,79		3,69	0,66	
14	7,18	0,70		4,60	1,27		5,02	1,54		5,88	1,08		7,99	0,88		3,72	0,79	
15	7,11	0,27		<b>4,34</b>	-1,69	Cochran	<b>4,87</b>	<b>-2,68</b>	Cochran	<b>5,52</b>	<b>-3,33</b>	Cochran	7,53	-1,13		3,50	-0,36	
16	7,10	0,20		4,48	-0,13		4,96	-0,29		5,67	-1,49		7,52	-1,17		3,51	-0,31	
18	7,13	0,37		4,58	0,99		5,00	0,98		5,83	0,47		7,97	0,77		3,70	0,71	
19	7,23	1,03		4,63	1,54		4,98	0,27		<b>4,97</b>	<b>-10,12</b>	Cochran	7,82	0,14		3,54	-0,15	
21	6,89	-1,22		4,58	1,04		5,01	1,26		5,76	-0,39		7,59	-0,89		3,85	1,49	
22	7,14	0,47		4,39	-1,07		4,99	0,70		5,85	0,72		7,96	0,73		3,65	0,44	

valore assegnato/ assigned value	<b>7,07</b>	<b>4,49</b>	<b>4,97</b>	<b>5,79</b>	<b>7,79</b>	<b>3,57</b>
s <sub>RT</sub>	<b>0,15</b>	<b>0,09</b>	<b>0,04</b>	<b>0,08</b>	<b>0,23</b>	<b>0,19</b>
p	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>19</b>
u	<b>0,04</b>	<b>0,02</b>	<b>0,01</b>	<b>0,02</b>	<b>0,05</b>	<b>0,04</b>
sR	0,15	0,09	0,04	0,08	0,23	0,19
sr	0,03	0,02	0,01	0,02	0,03	0,02
R	0,43	0,25	0,10	0,23	0,65	0,53
r	0,08	0,05	0,02	0,05	0,08	0,06
sR relativa % / relative sR %	2%	2%	1%	1%	3%	5%
sr relativa % / relative sr %	0%	0%	0%	0%	0%	1%
% zs soddisfacenti / % zs satisfying	79%	100%	89%	79%	100%	95%
% zs dubbi / % zs doubt	11%	0%	5%	5%	0%	5%
% zs insoddisfacenti / % zs unsatisfactory	11%	0%	5%	16%	0%	0%

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

19	19	19	19	19	19	19
----	----	----	----	----	----	----

**Legenda / Legend:**

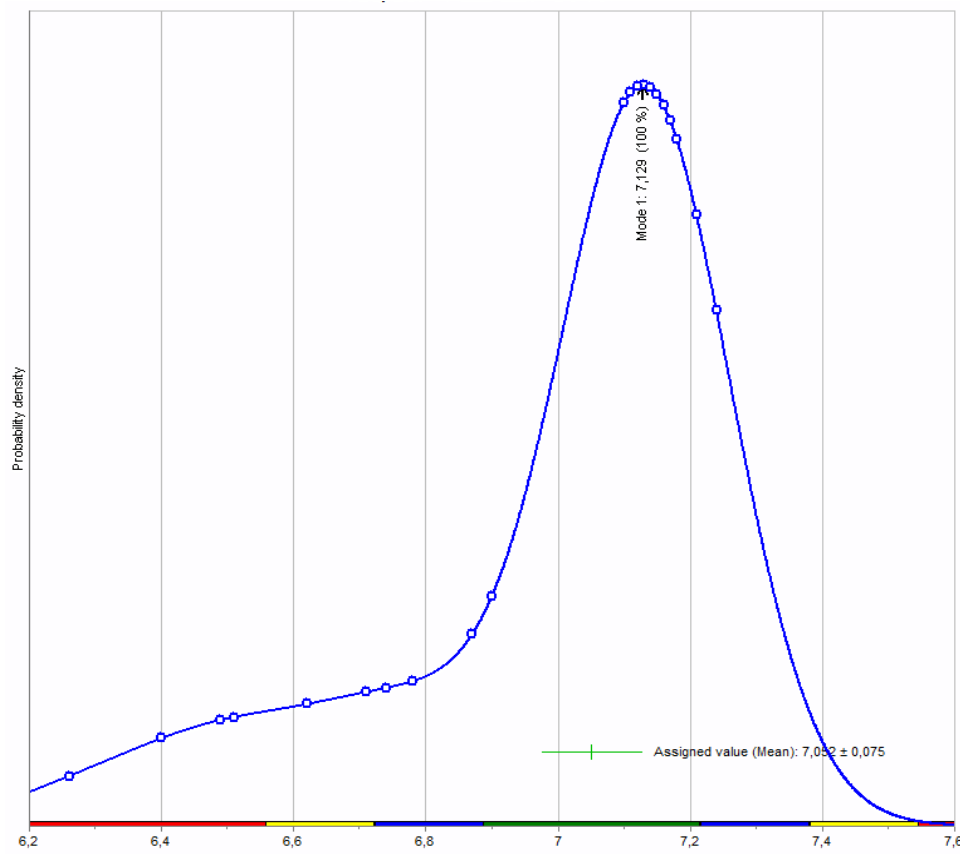
sRT scarto tipo del Ring Test/ standard deviation of the Ring Test  
 p: numero delle osservazioni valide considerate nell'elaborazione statistica / number of useful observations  
 u: incertezza di misura / measurement uncertainty  
 sR scarto tipo di Riproducibilità / Reproducibility standard deviation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

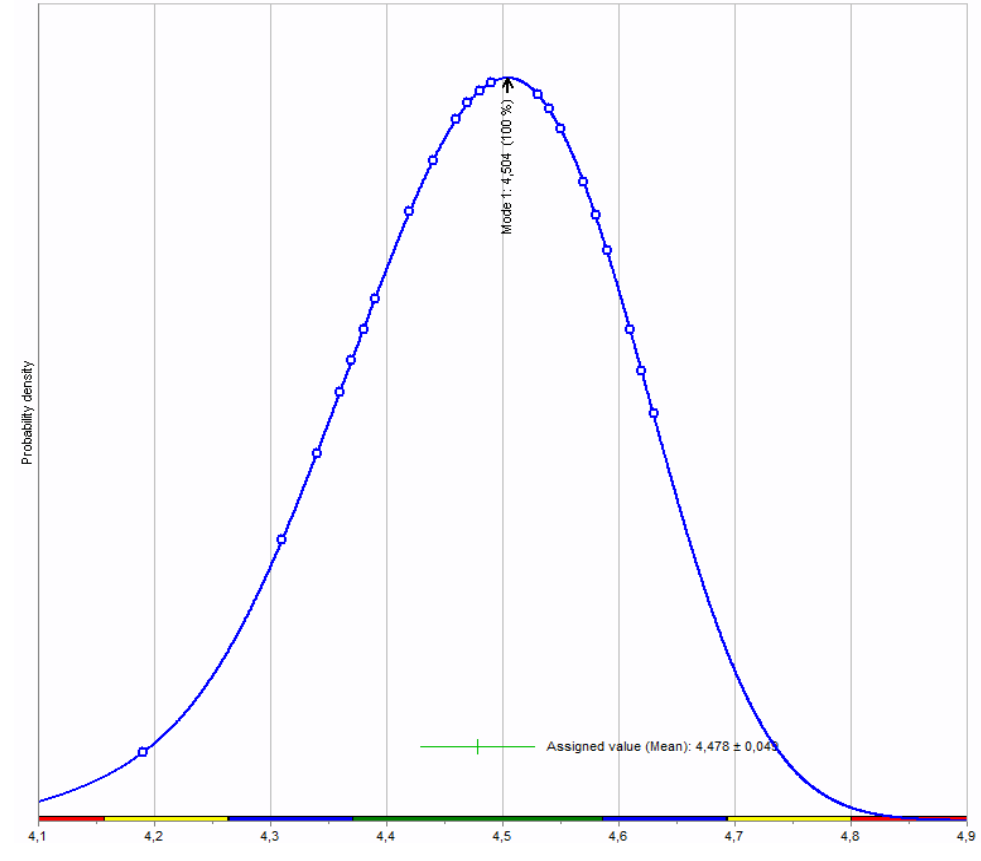
	<b>Sr</b>	<b>SR</b>	<b>r</b>	<b>R</b>
<b>MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012/ PROGRESSIVE MEAN SINCE 2012</b>	<b>0,01</b>	<b>0,08</b>	<b>0,04</b>	<b>0,22</b>

**RING TEST ROUTINE 10/10/2023**  
**LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK**  
**GRASSO / FAT g/100g**  
**DIAGRAMMA DI DENSITA' DI KERNEL / KERNEL DENSITY DIAGRAM**

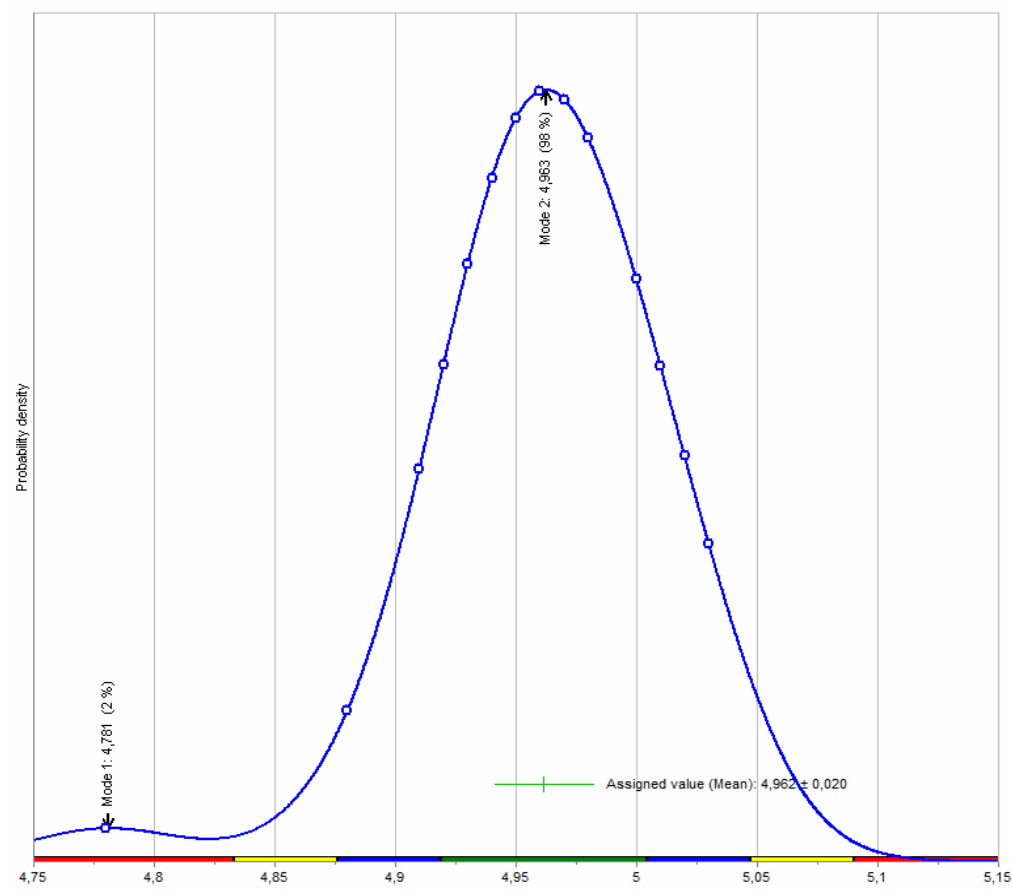
**CAMPIONE 1 / SAMPLE 1**



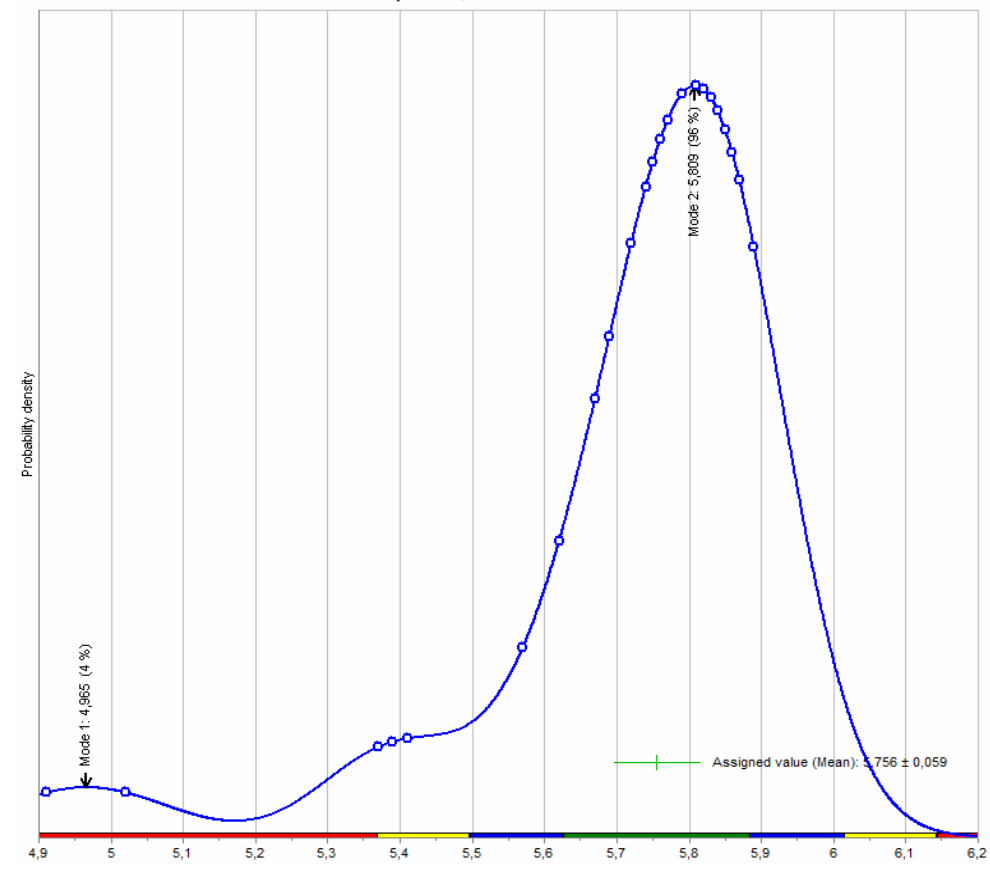
**CAMPIONE 2 / SAMPLE 2**



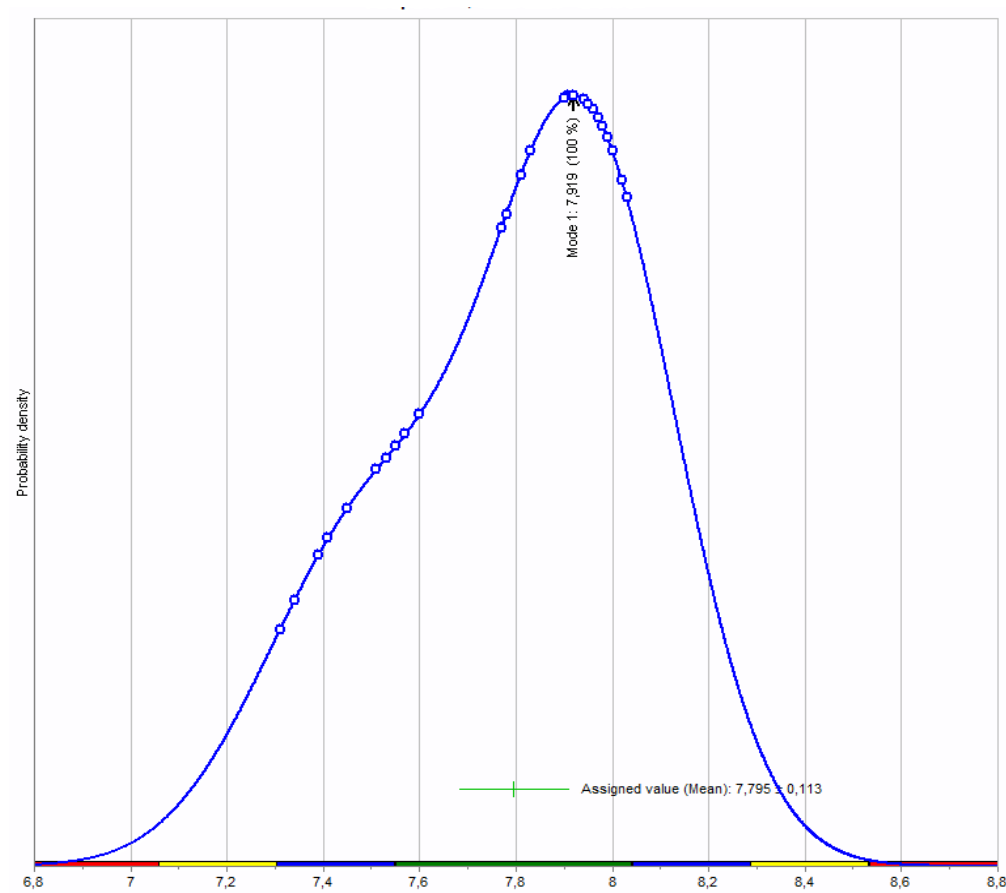
**CAMPIONE 3 / SAMPLE 3**



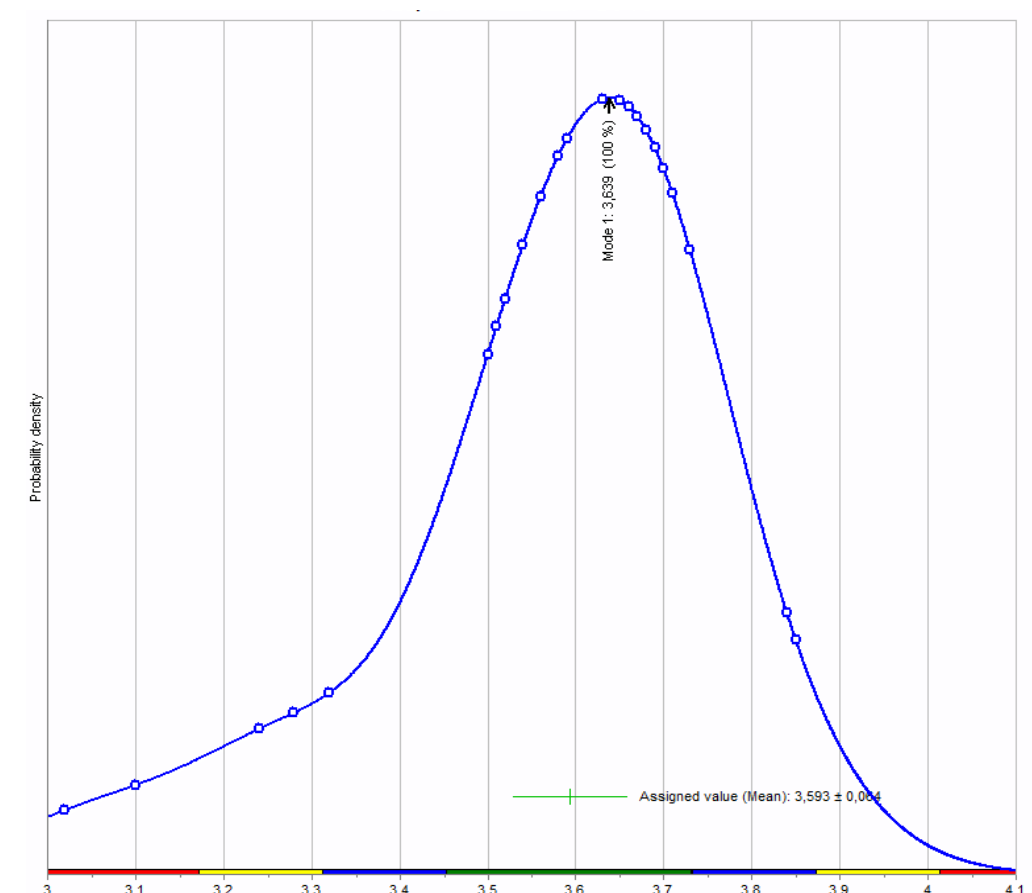
**CAMPIONE 4 / SAMPLE 4**



**CAMPIONE 5 / SAMPLE 5**



**CAMPIONE 6 / SAMPLE 6**

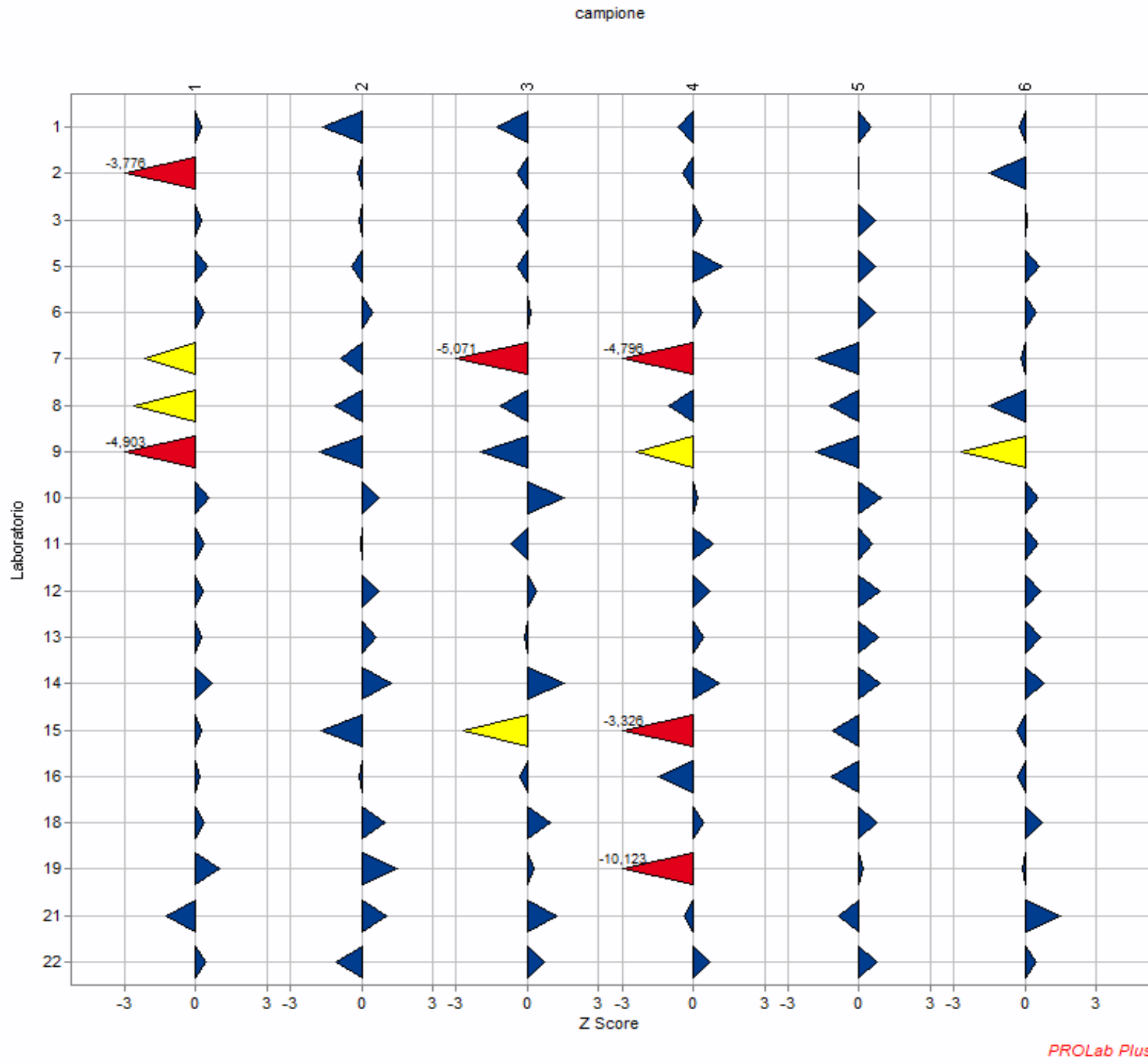


# RING TEST ROUTINE 10/10/2023

## LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK

### GRASSO / FAT g/100g

### ZSCORE

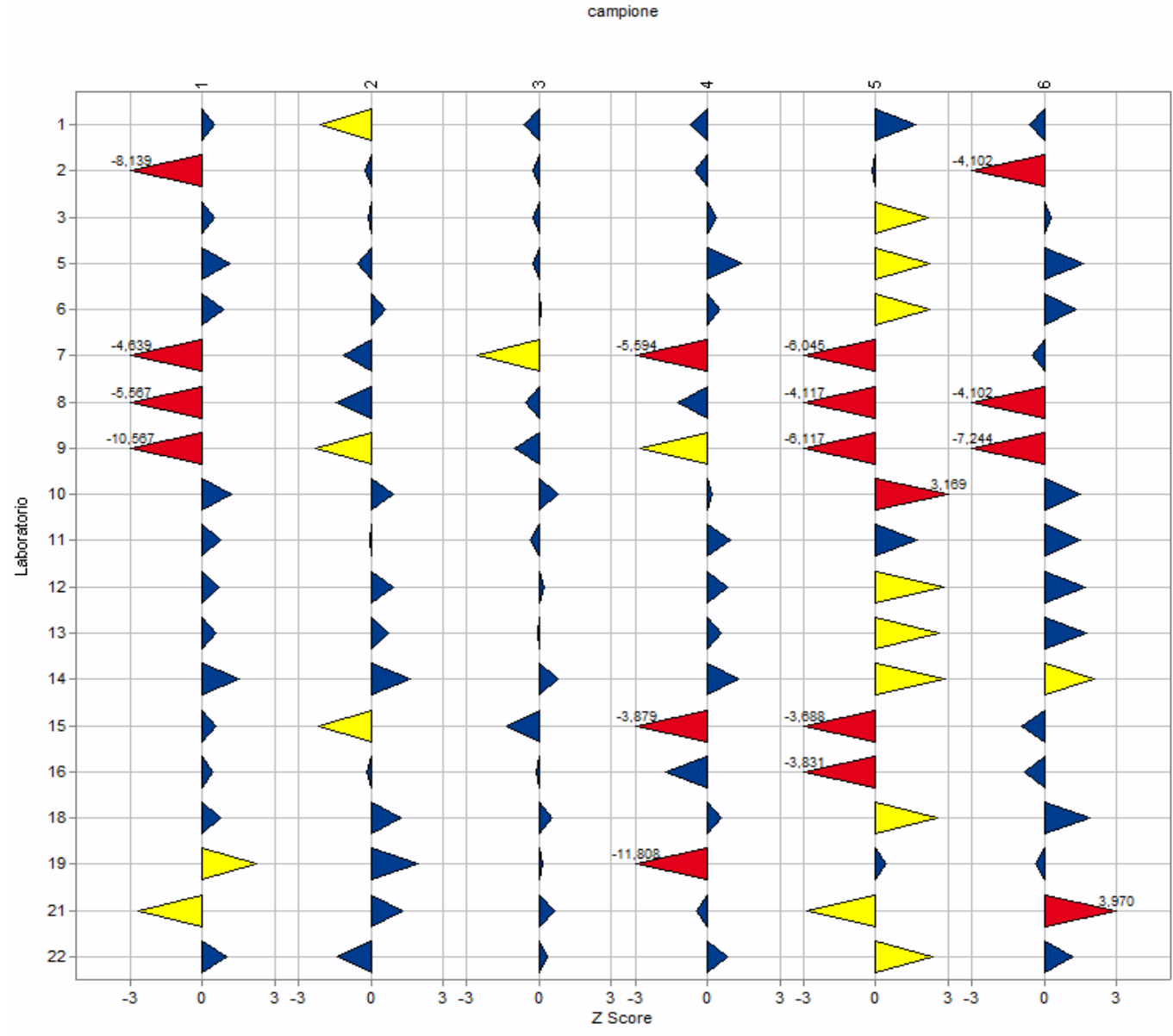


# RING TEST ROUTINE 10/10/2023

## 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	0,50	-2,09	-0,65	-0,74	1,67	-0,60
2	-8,14	-0,23	-0,22	-0,52	-0,19	-4,10
3	0,50	-0,09	-0,22	0,41	2,17	0,26
5	1,15	-0,52	-0,22	1,41	2,24	1,61
6	0,86	0,62	0,07	0,48	2,24	1,33
7	-4,64	-1,16	-2,58	-5,59	-6,05	-0,53
8	-5,57	-1,45	-0,58	-1,24	-4,12	-4,10
9	-10,57	-2,31	-1,00	-2,81	-6,12	-7,24
10	1,22	0,91	0,78	0,19	3,17	1,47
11	0,79	-0,02	-0,36	0,98	1,74	1,47
12	0,72	0,91	0,21	0,84	2,81	1,68
13	0,58	0,77	-0,08	0,55	2,60	1,76
14	1,50	1,62	0,78	1,26	2,88	2,11
15	0,58	-2,16	-1,36	-3,88	-3,69	-0,96
16	0,43	-0,16	-0,15	-1,74	-3,83	-0,82
18	0,79	1,27	0,50	0,55	2,53	1,90
19	2,22	1,98	0,14	-11,81	0,46	-0,39
21	-2,64	1,34	0,64	-0,45	-2,90	3,97
22	1,00	-1,38	0,35	0,84	2,38	1,18

PROLab Plus

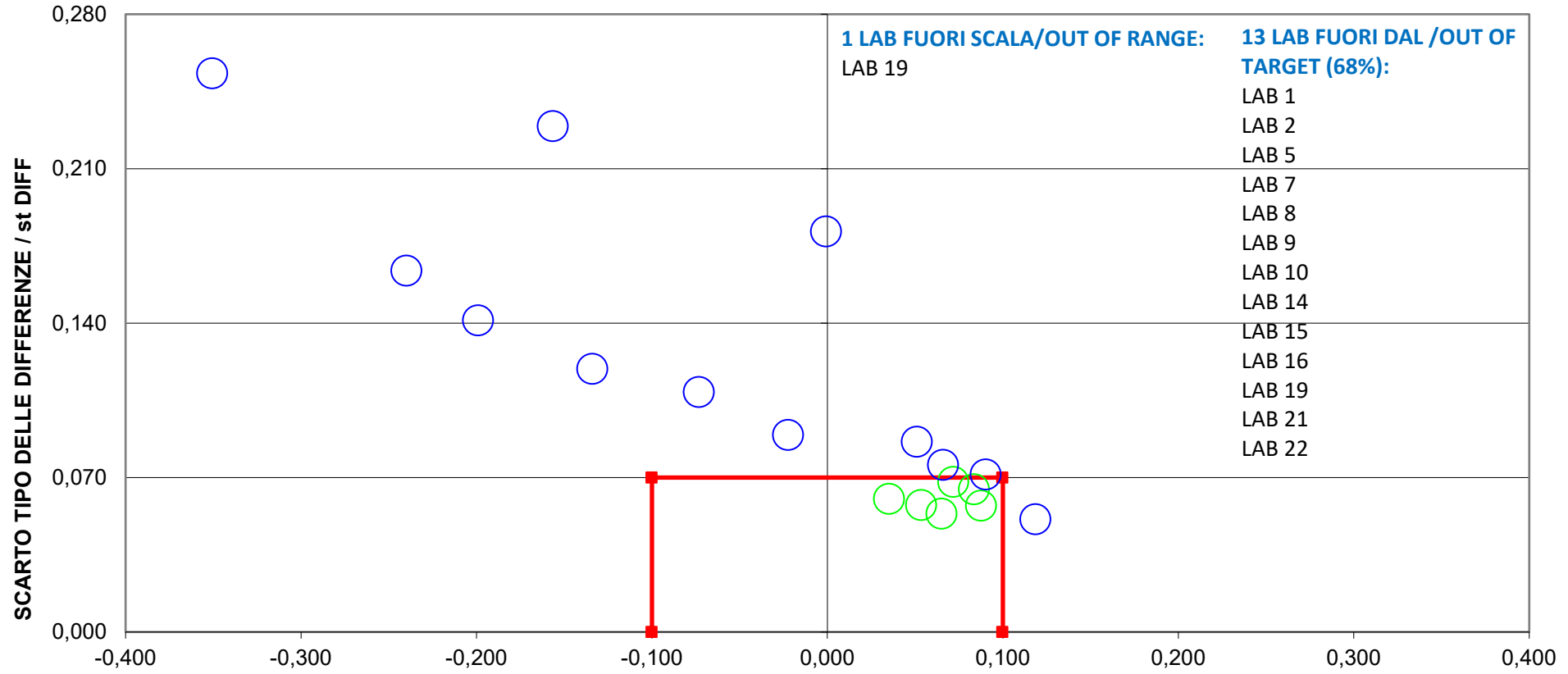
**RING TEST ROUTINE 10/10/2023**  
**LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK**  
**GRASSO / FAT g/100g**

LAB	DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO / DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE					
	camp 1	camp 2	camp 3	camp 4	camp 5	camp 6
1	0,04	-0,15	-0,04	-0,05	0,12	-0,04
2	-0,57	-0,02	-0,01	-0,04	-0,01	-0,29
3	0,04	-0,01	-0,01	0,03	0,15	0,02
5	0,08	-0,04	-0,01	0,10	0,16	0,11
6	0,06	0,04	0,00	0,03	0,16	0,09
7	-0,33	-0,08	-0,18	-0,39	-0,42	-0,04
8	-0,39	-0,10	-0,04	-0,09	-0,29	-0,29
9	-0,74	-0,16	-0,07	-0,20	-0,43	-0,51
10	0,09	0,06	0,05	0,01	0,22	0,10
11	0,05	0,00	-0,02	0,07	0,12	0,10
12	0,05	0,06	0,02	0,06	0,20	0,12
13	0,04	0,05	0,00	0,04	0,18	0,12
14	0,11	0,11	0,05	0,09	0,20	0,15
15	0,04	-0,15	-0,09	-0,27	-0,26	-0,07
16	0,03	-0,01	-0,01	-0,12	-0,27	-0,06
18	0,05	0,09	0,04	0,04	0,18	0,13
19	0,15	0,14	0,01	-0,83	0,03	-0,03
21	-0,19	0,09	0,04	-0,03	-0,20	0,28
22	0,07	-0,10	0,03	0,06	0,17	0,08

m diff	st diff	D
-0,02	0,09	0,09
-0,16	0,23	0,28
0,04	0,06	0,07
0,07	0,08	0,10
0,07	0,05	0,08
-0,24	0,16	0,29
-0,20	0,14	0,24
-0,35	0,25	0,43
0,09	0,07	0,12
0,05	0,06	0,08
0,08	0,06	0,11
0,07	0,07	0,10
0,12	0,05	0,13
-0,13	0,12	0,18
-0,07	0,11	0,13
0,09	0,06	0,10
-0,09	0,37	0,38
0,00	0,18	0,18
0,05	0,09	0,10

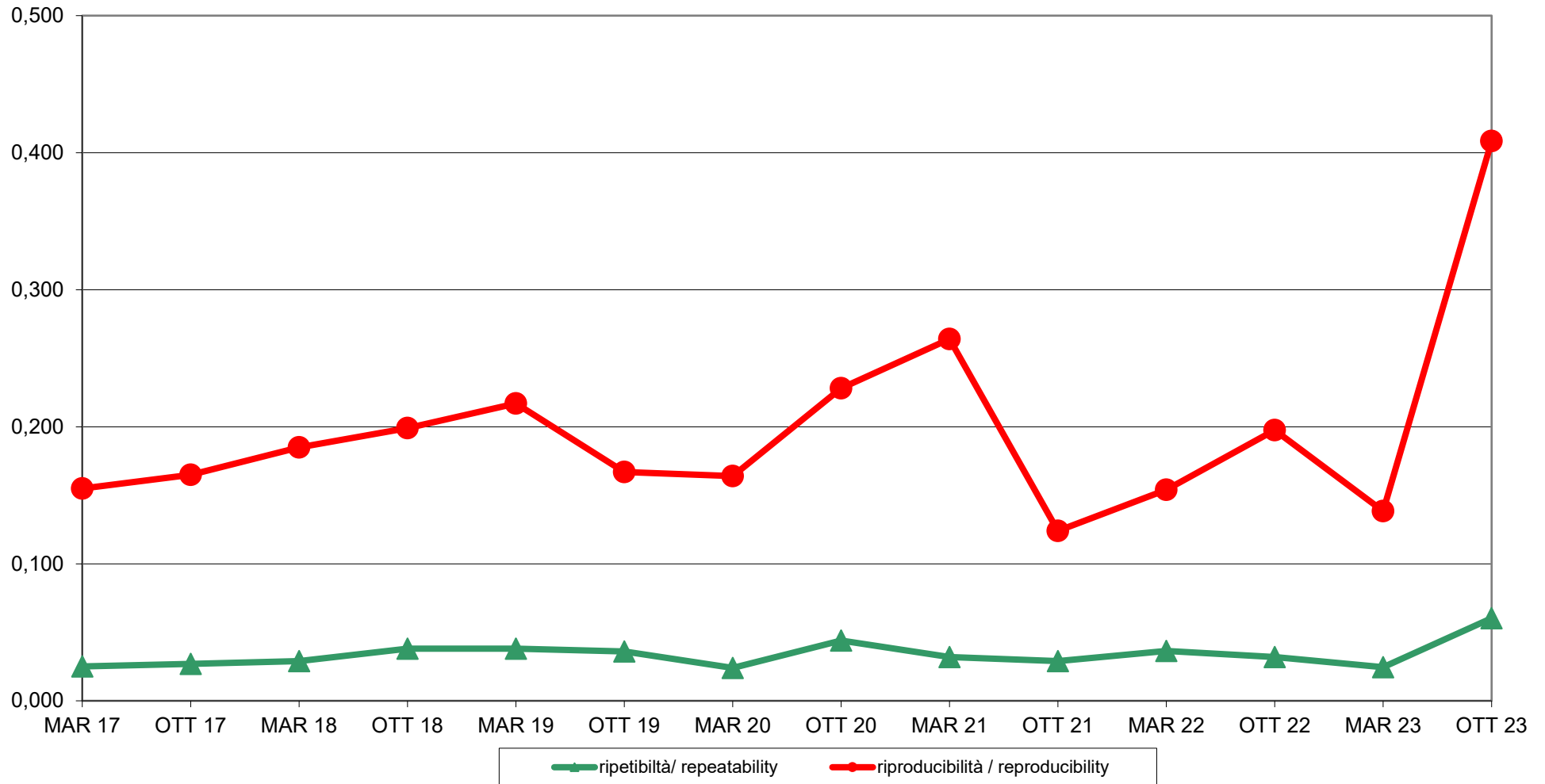
ORDINAMENTO LABORATORI / LAB RANKING			
ORD	LAB	D	%
1	3	0,070	5%
2	11	0,079	11%
3	6	0,084	16%
4	1	0,092	21%
5	13	0,099	26%
6	22	0,100	32%
7	5	0,101	37%
8	18	0,105	42%
9	12	0,106	47%
10	10	0,115	53%
11	14	0,129	58%
12	16	0,131	63%
13	15	0,179	68%
14	21	0,181	74%
15	8	0,244	79%
16	2	0,277	84%
17	7	0,290	89%
18	19	0,380	95%
19	9	0,432	100%

**RING TEST ROUTINE 10/10/2023**  
**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 2022**

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





## RING TEST ROUTINE - 10/10/2023 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	3,33	-43,47	prescr	3,80	-40,00	prescr	3,72	-54,78	prescr	3,56	-34,50	prescr	3,21	-42,33	prescr	3,92	-32,50	prescr
2	4,16	0,22		4,71	-2,06		4,62	-2,08		4,42	-1,42		3,98	0,44		4,93	-1,10	
3	4,16	-0,04		4,77	0,22		4,65	-0,03		4,45	-0,46		3,97	-0,13		4,95	-0,32	
5	4,15	-0,56		4,76	0,01		4,67	0,85		4,46	-0,07		3,97	-0,41		4,94	-0,79	
6	4,14	-0,82		4,76	-0,20		4,66	0,55		4,47	0,32		3,96	-0,98		4,95	-0,32	
7	4,17	0,48		4,75	-0,40		4,65	-0,03		4,47	0,51		4,00	1,57		4,93	-0,94	
8	4,18	1,26		4,78	0,84		4,67	1,14		4,47	0,32		4,00	1,57		4,99	0,93	
9	4,19	1,78		4,78	0,63		4,66	0,55		4,47	0,32		3,99	1,01		4,98	0,62	
10	4,17	0,48		4,75	-0,61		4,65	-0,03		4,45	-0,26		4,00	1,29		4,94	-0,63	
11	4,15	-0,56		4,75	-0,40		4,66	0,26		4,45	-0,46		3,96	-0,98		4,94	-0,79	
12	4,15	-0,30		4,75	-0,61		4,64	-0,62		4,45	-0,46		3,96	-0,98		4,94	-0,63	
13	4,12	-1,85		4,75	-0,61		4,64	-0,62		4,44	-0,65		3,96	-0,69		4,91	-1,57	
14	4,12	-2,11		4,74	-0,82		4,62	-1,79		4,43	-1,23		3,88	-5,50	Grubbs	4,98	0,62	
15	4,15	-0,56		4,75	-0,40		4,65	-0,03		4,45	-0,26	Cochran	3,99	0,72		4,94	-0,79	
16	4,15	-0,30		4,75	-0,40		4,65	-0,33		4,44	-0,65		3,94	-2,11		4,93	-0,94	
17	4,18	1,26		4,81	2,08		4,72	3,78	Grubbs	4,50	1,67		3,98	0,16		5,03	2,02	
18	4,15	-0,56		4,76	-0,20		4,65	-0,33		4,43	-1,04		3,98	0,44		4,96	-0,16	
19	4,18	1,26		4,77	0,43		4,67	1,14		4,50	1,67		4,11	7,51	Grubbs	5,00	1,24	
20	4,17	0,74		4,81	2,08		4,73	4,66	Grubbs	4,51	1,86		3,97	-0,13		5,02	1,86	
21	4,16	0,22		4,74	-0,82		4,64	-0,62		4,43	-1,04		3,96	-0,69		4,97	0,30	
22	4,16	-0,04		4,79	1,25		4,69	2,02		4,49	1,09		3,97	-0,13		4,97	0,30	

L'incertezza di misura del campione 5 non può essere stimata perché i dati presentano una distribuzione multimodale. Media, scarto tipo e ZScore vengono forniti a solo scopo informativo.  
Sample 5 uncertainty can't be estimate because the data have a multimodal distribution. Mean, standard deviation and Zscore are given only for information

valore assegnato/ assigned value	4,16	4,76	4,65	4,46	3,97	4,96
s <sub>RT</sub>	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03
p	20	20	18	19	18	19
u	0,004	0,005	0,004	0,006	-	0,007
sR	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03
sr	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00
R	0,06	0,07	0,05	0,07	0,05	0,09
r	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,01
sR relativa % / relative sR %	0%	1%	0%	1%	0%	1%
sr relativa % / relative sr %	0%	0%	0%	0%	0%	0%
% zs soddisfacenti / % zs satisfying	95%	85%	80%	100%	85%	95%
% zs dubbii / % zs doubt	5%	15%	10%	0%	5%	5%
% zs insoddisfacenti / % zs unsatisfactory	0%	0%	10%	0%	10%	0%
n°laboratori che hanno riportato il risultato n° of laboratories	21	21	21	21	21	21

**Legenda / Legend:**

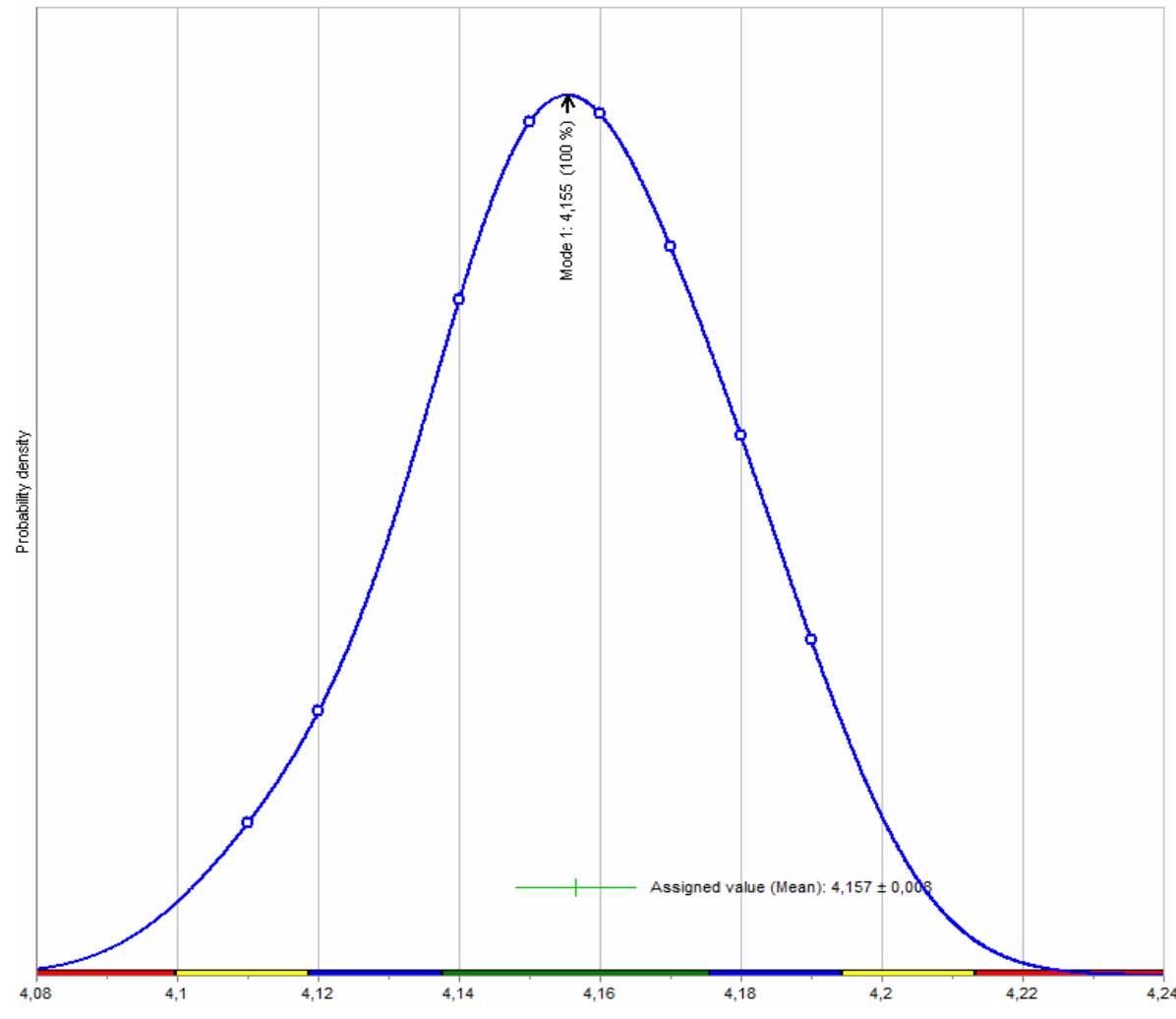
sRT	scarto tipo del Ring Test/ standard deviation of the Ring Test
p:	numero delle osservazioni valide considerate nell'elaborazione statistica / number of useful observations
u:	incertezza di misura / measurement uncertainty
sR	scarto tipo di Riproducibilità / Reproducibility standard deviation
sr:	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	0,05	0,02	0,13

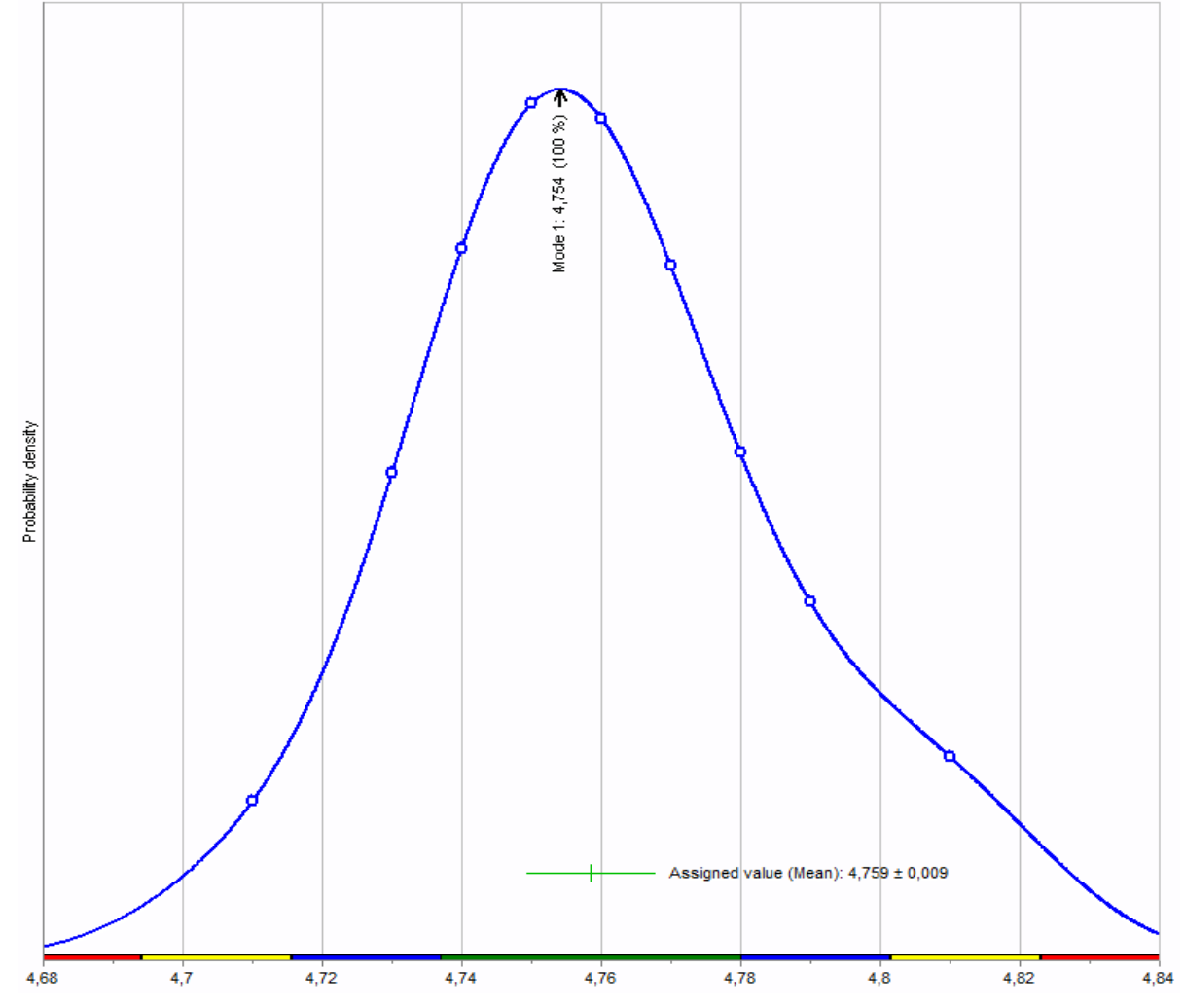


**RING TEST ROUTINE 10/10/2023**  
**LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK**  
**PROTEINE / PROTEINS g/100g**  
**DIAGRAMMA DI DENSITA' DI KERNEL / KERNEL DENSITY DIAGRAM**

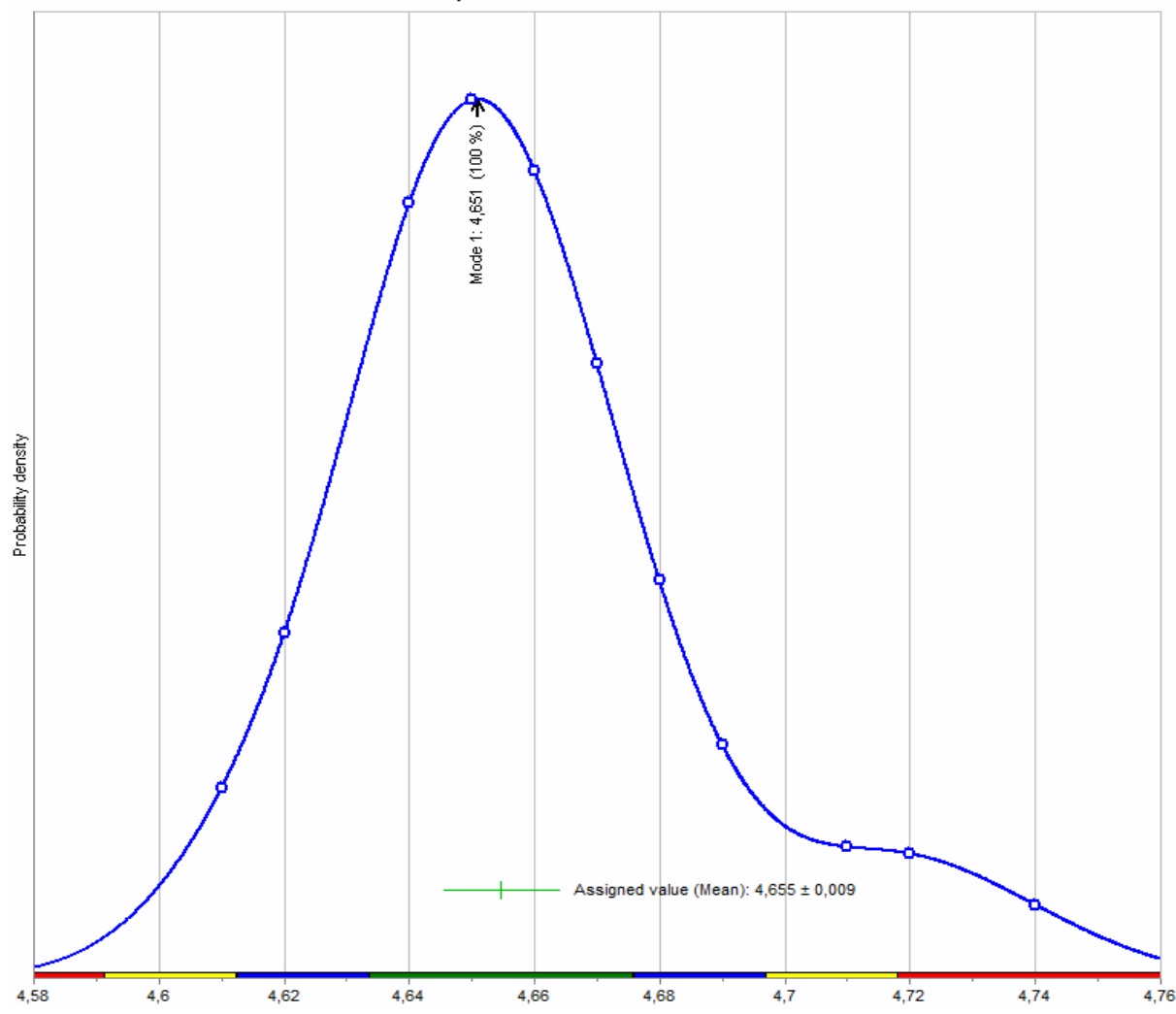
**CAMPIONE 1 / SAMPLE 1**



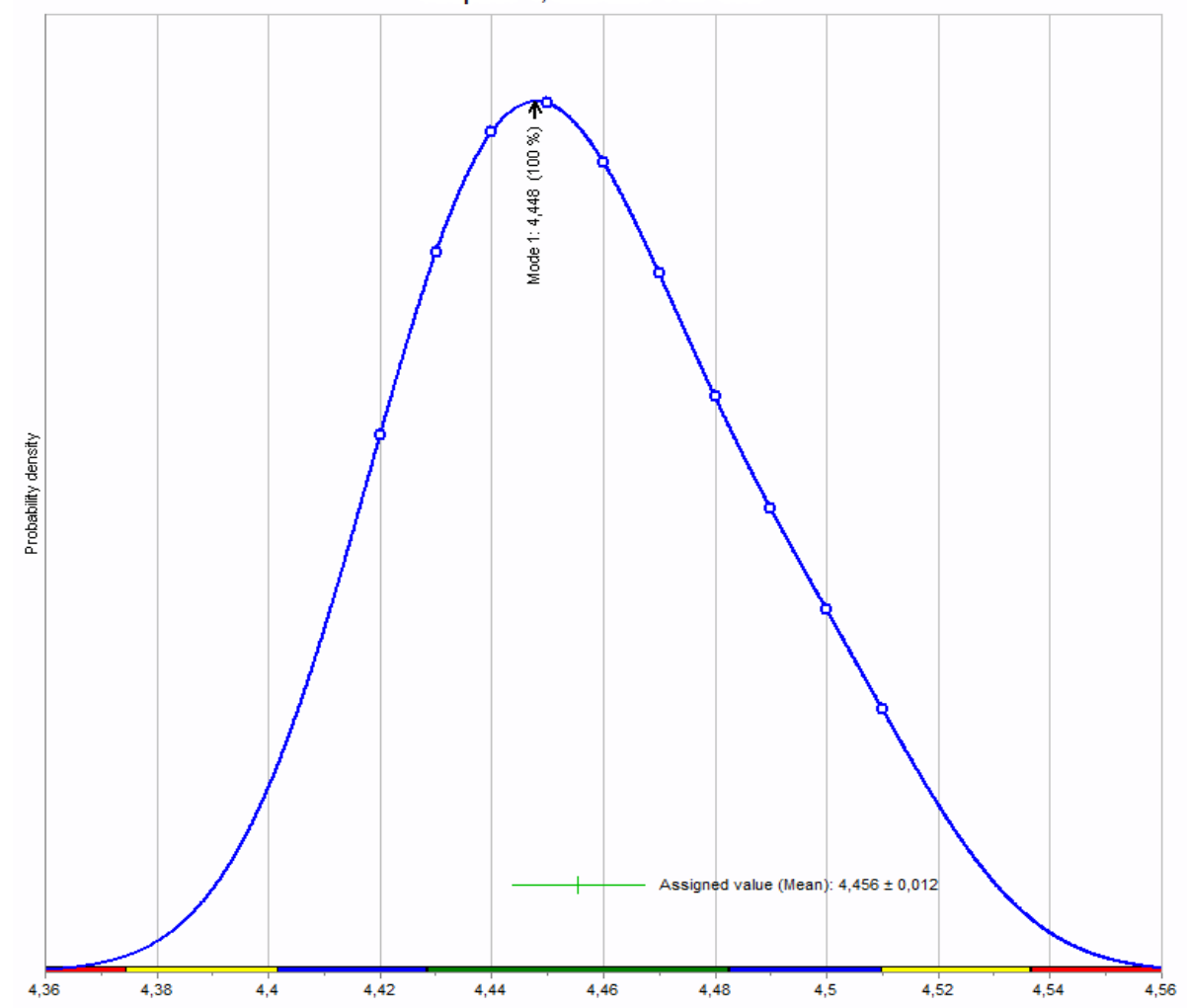
**CAMPIONE 2 / SAMPLE 2**



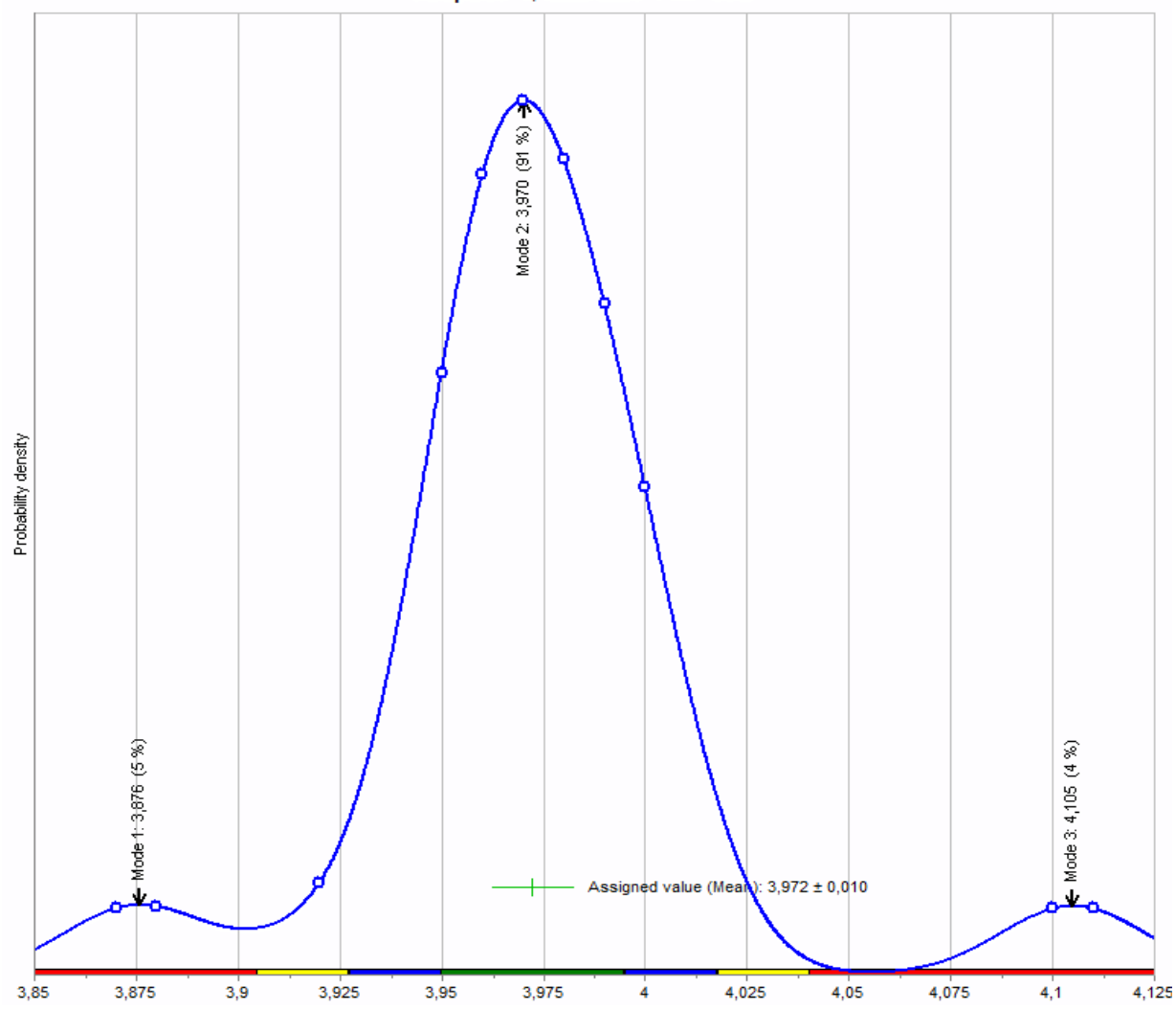
**CAMPIONE 3 / SAMPLE 3**



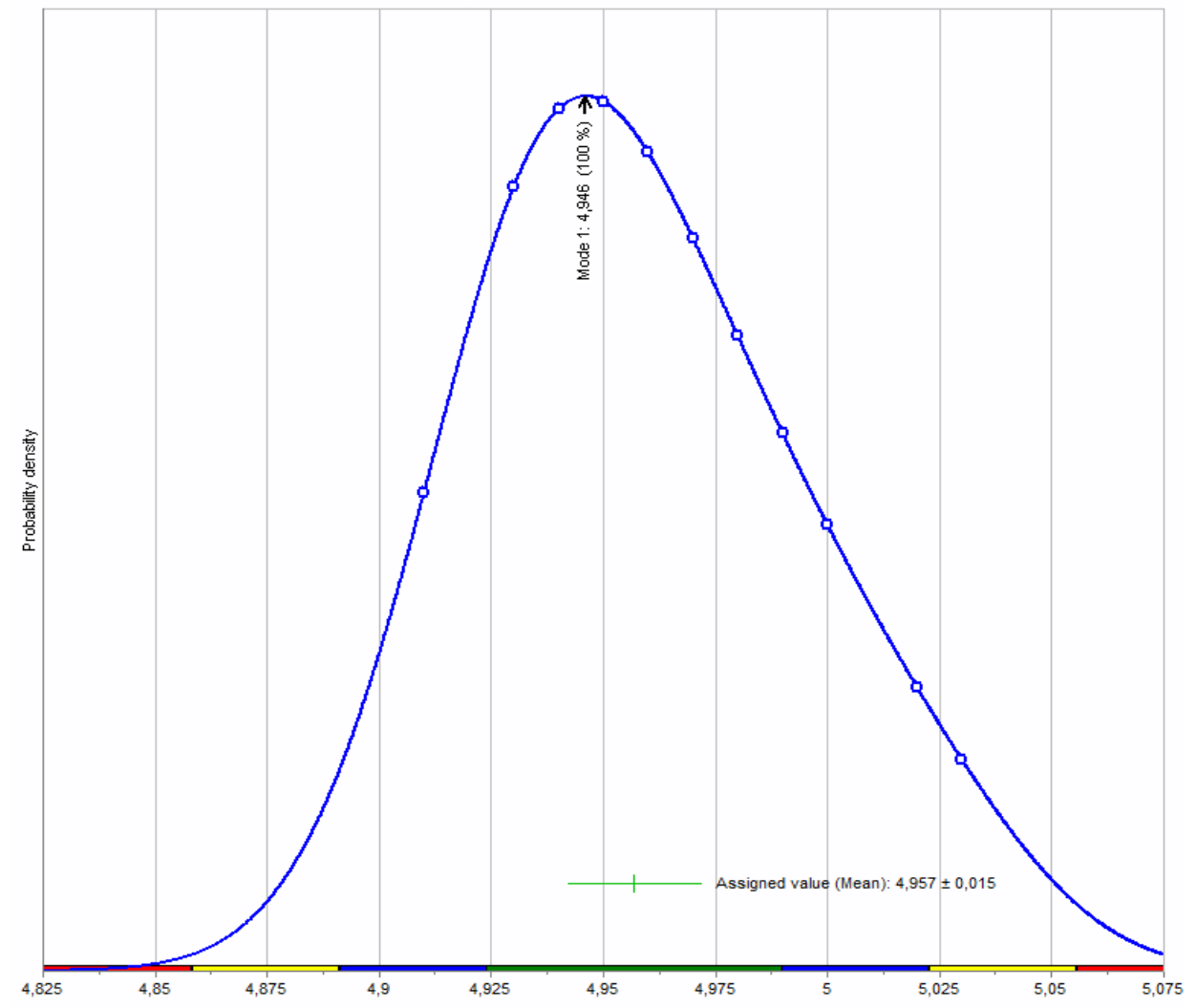
**CAMPIONE 4 / SAMPLE 4**



**CAMPIONE 5 / SAMPLE 5**



**CAMPIONE 6 / SAMPLE 6**

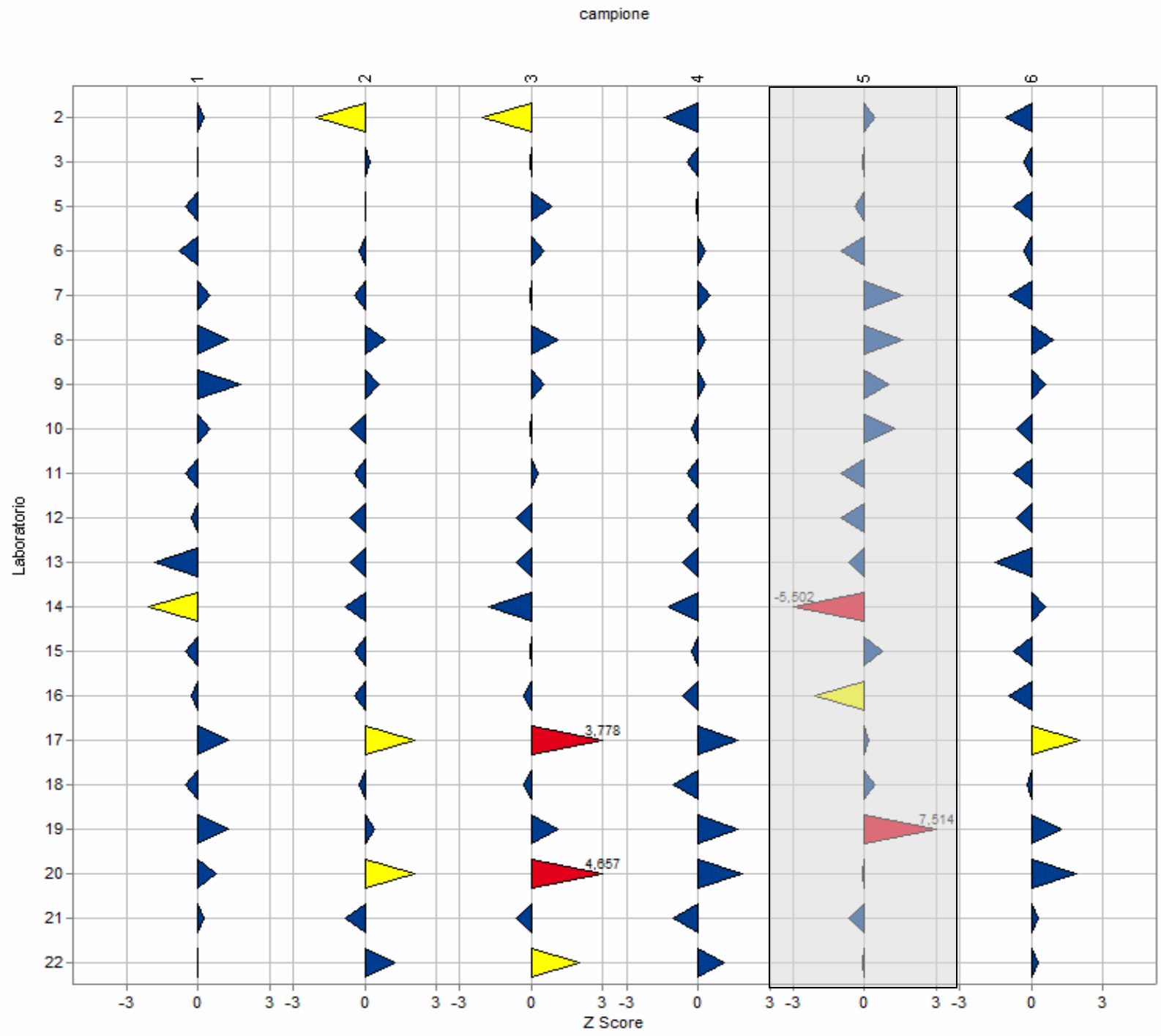


# RING TEST ROUTINE 10/10/2023

## LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK

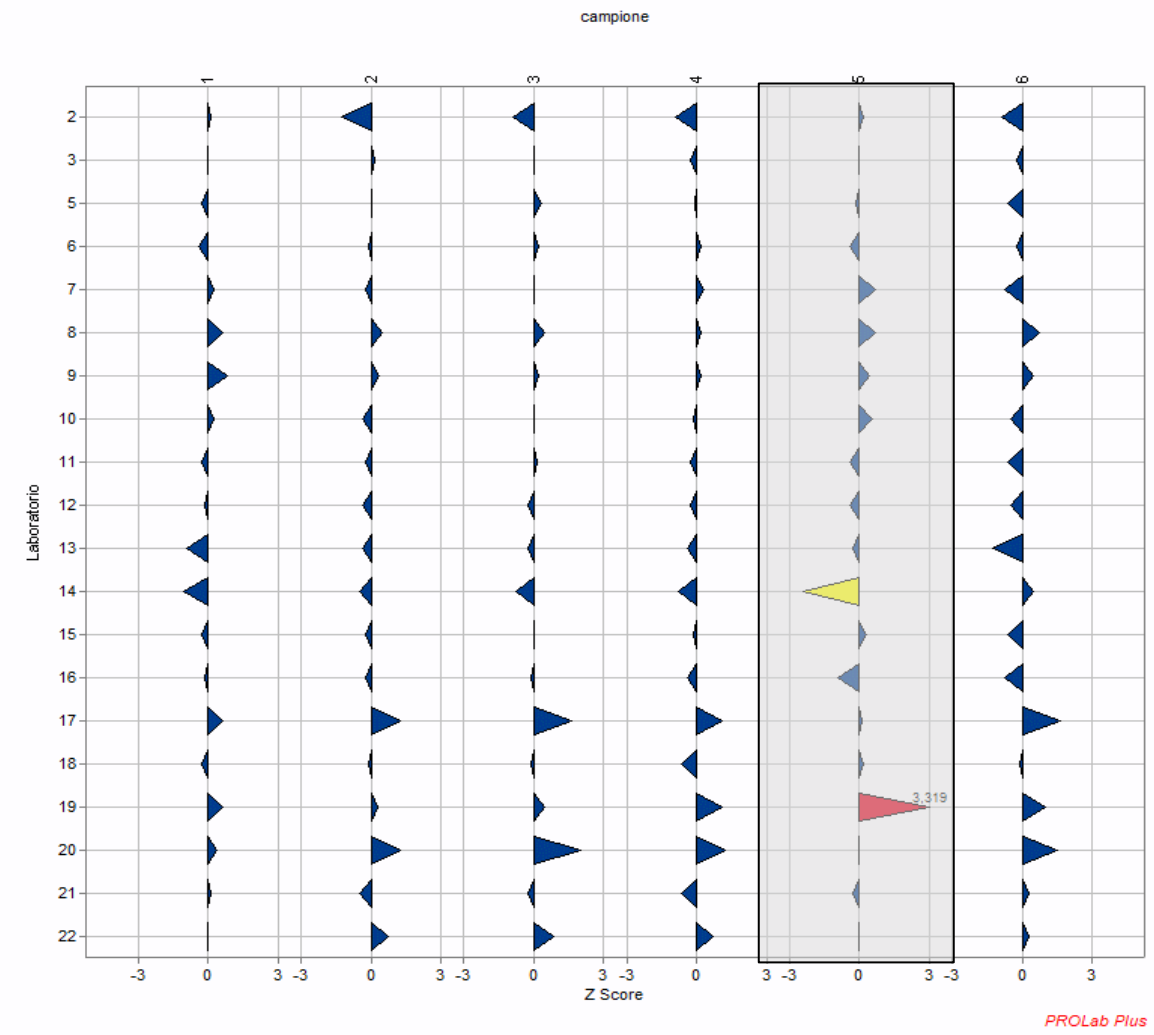
### PROTEINE /PROTEINS g/100g

### ZSCORE



PROLab Plus

## RING TEST ROUTINE 10/10/2023 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	-20,65	-24,00	-23,28	-22,43	-19,05	-26,00
2	0,11	-1,24	-0,89	-0,92	0,19	-0,88
3	-0,02	0,13	-0,01	-0,30	-0,06	-0,26
5	-0,27	0,01	0,36	-0,05	-0,18	-0,63
6	-0,39	-0,12	0,24	0,20	-0,43	-0,26
7	0,23	-0,24	-0,01	0,33	0,69	-0,76
8	0,61	0,51	0,49	0,20	0,69	0,74
9	0,86	0,38	0,24	0,20	0,44	0,49
10	0,23	-0,37	-0,01	-0,17	0,57	-0,51
11	-0,27	-0,24	0,11	-0,30	-0,43	-0,63
12	-0,14	-0,37	-0,26	-0,30	-0,43	-0,51
13	-0,89	-0,37	-0,26	-0,42	-0,31	-1,26
14	-1,02	-0,49	-0,76	-0,80	-2,43	0,49
15	-0,27	-0,24	-0,01	-0,17	0,32	-0,63
16	-0,14	-0,24	-0,14	-0,42	-0,93	-0,76
17	0,61	1,26	1,61	1,08	0,07	1,62
18	-0,27	-0,12	-0,14	-0,67	0,19	-0,13
19	0,61	0,26	0,49	1,08	3,32	0,99
20	0,36	1,26	1,99	1,20	-0,06	1,49
21	0,11	-0,49	-0,26	-0,67	-0,31	0,24
22	-0,02	0,76	0,86	0,70	-0,06	0,24

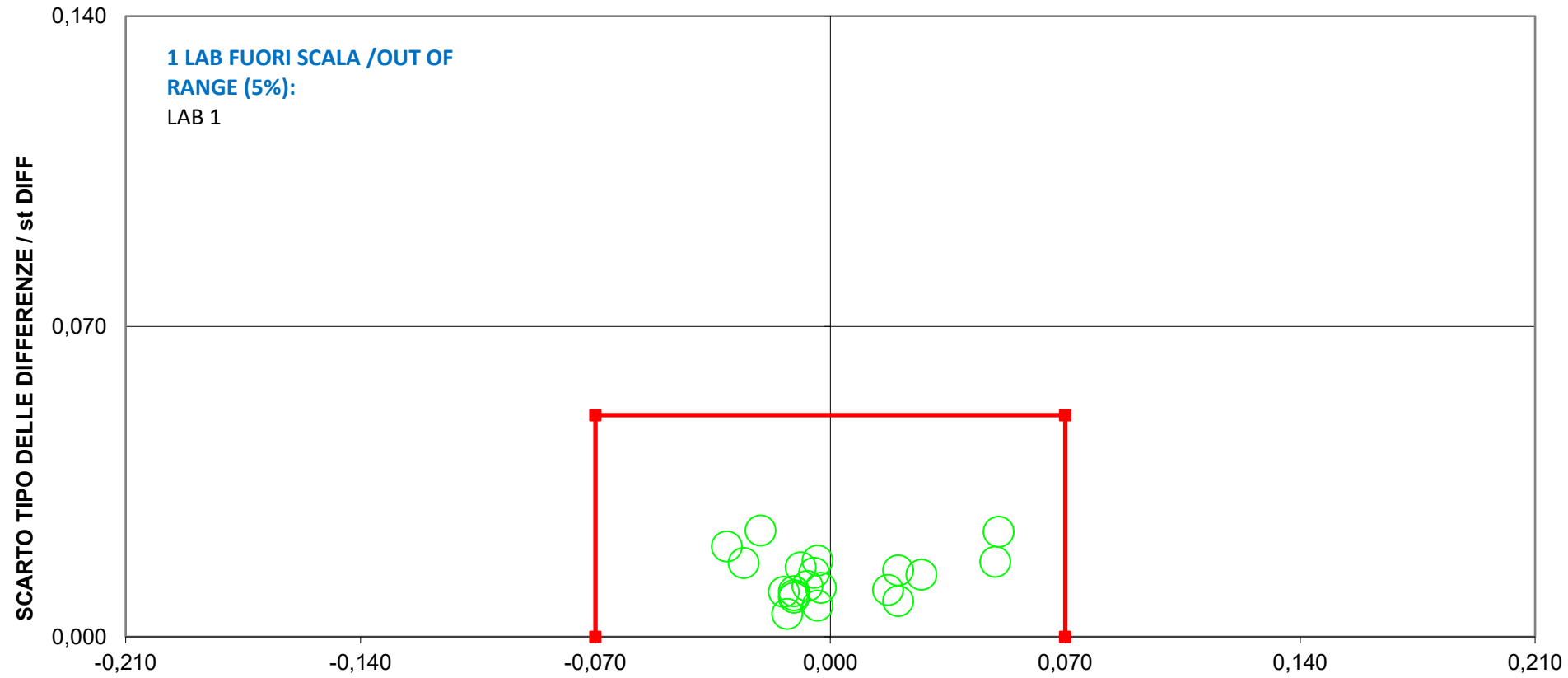
**RING TEST ROUTINE 10/10/2023**  
**LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK**  
**PROTEINE / PROTEINS g/100g**

LAB	DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO / DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE					
	camp 1	camp 2	camp 3	camp 4	camp 5	camp 6
1	-0,83	-0,96	-0,93	-0,90	-0,76	-1,04
2	0,00	-0,05	-0,04	-0,04	0,01	-0,04
3	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	-0,01
5	-0,01	0,00	0,01	0,00	-0,01	-0,03
6	-0,02	0,00	0,01	0,01	-0,02	-0,01
7	0,01	-0,01	0,00	0,01	0,03	-0,03
8	0,02	0,02	0,02	0,01	0,03	0,03
9	0,03	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02
10	0,01	-0,01	0,00	-0,01	0,02	-0,02
11	-0,01	-0,01	0,00	-0,01	-0,02	-0,03
12	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02
13	-0,04	-0,01	-0,01	-0,02	-0,01	-0,05
14	-0,04	-0,02	-0,03	-0,03	-0,10	0,02
15	-0,01	-0,01	0,00	-0,01	0,01	-0,03
16	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	-0,04	-0,03
17	0,02	0,05	0,06	0,04	0,00	0,07
18	-0,01	0,00	-0,01	-0,03	0,01	0,00
19	0,02	0,01	0,02	0,04	0,13	0,04
20	0,01	0,05	0,08	0,05	0,00	0,06
21	0,00	-0,02	-0,01	-0,03	-0,01	0,01
22	0,00	0,03	0,03	0,03	0,00	0,01

m diff	st diff	D
-0,931	0,079	0,934
-0,031	0,020	0,037
-0,004	0,007	0,008
-0,005	0,014	0,015
-0,003	0,011	0,011
-0,004	0,017	0,018
0,020	0,008	0,022
0,017	0,011	0,020
-0,007	0,011	0,013
-0,011	0,010	0,015
-0,013	0,005	0,014
-0,026	0,017	0,031
-0,021	0,024	0,032
-0,011	0,009	0,014
-0,014	0,010	0,017
0,049	0,017	0,052
-0,011	0,009	0,014
0,027	0,014	0,031
0,050	0,024	0,055
-0,009	0,016	0,018
0,020	0,015	0,025

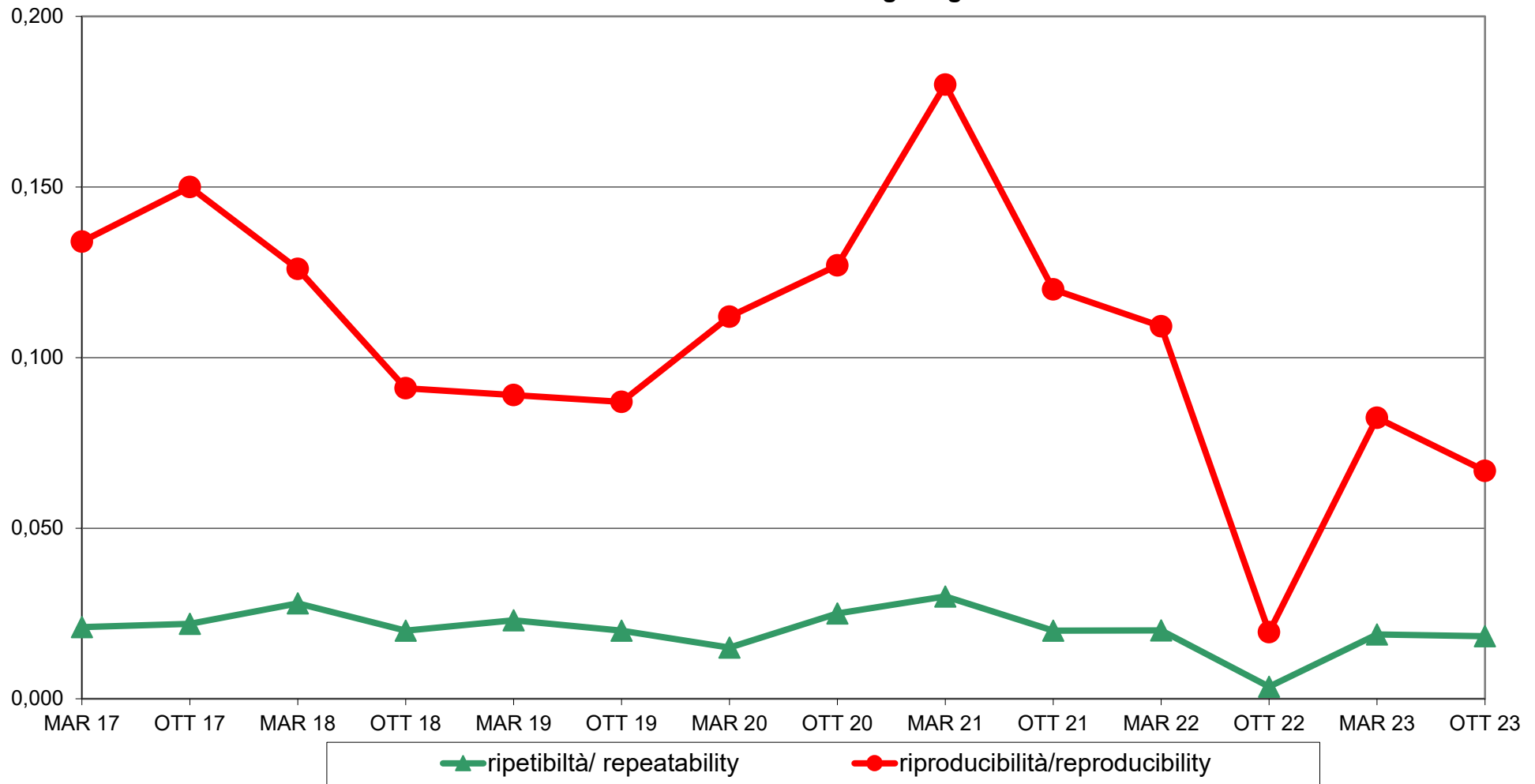
ORDINAMENTO LABORATORI / LAB RANKING			
ORD	LAB	D	%
1	3	0,008	5%
2	6	0,011	10%
3	10	0,013	14%
4	12	0,014	19%
5	15	0,014	24%
6	18	0,014	29%
7	11	0,015	33%
8	5	0,015	38%
9	16	0,017	43%
10	7	0,018	48%
11	21	0,018	52%
12	9	0,020	57%
13	8	0,022	62%
14	22	0,025	67%
15	19	0,031	71%
16	13	0,031	76%
17	14	0,032	81%
18	2	0,037	86%
19	17	0,052	90%
20	20	0,055	95%
21	1	0,934	100%

**RING TEST ROUTINE 10/10/2023**  
**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 2022**

**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'**  
**Repeatability and Reproducibility rate over the time 2017-2023**  
**RING TEST LATTE DI BUFALA 2017-2023**  
**PROTEINE/ PROTEINS g/100g**



**RING TEST ROUTINE - 10/10/2023**  
**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	5,47	-0,88		4,77	-1,17		4,89	-0,99		5,11	-0,94		5,70	-0,85		4,52	-1,75	
2	5,52	0,85		4,78	-0,64		4,89	-0,74		5,12	-0,76		5,74	0,13		4,56	0,12	
3	5,48	-0,57		4,78	-0,64		4,89	-0,74		5,13	-0,41		5,70	-0,85		4,53	-1,28	
5	5,51	0,38		4,81	0,68		4,93	0,96		5,14	0,12		5,73	-0,01		4,56	0,12	
6	5,48	-0,41		4,77	-1,44		4,89	-0,74		5,13	-0,23		5,71	-0,71		4,54	-1,05	
7	5,52	0,85		4,80	0,42		4,92	0,72		5,17	1,17		5,77	1,11		4,55	-0,35	
8	5,53	1,01		4,80	0,15		4,91	0,23		5,15	0,47		5,76	0,69		4,56	0,12	
9	5,55	1,80		4,81	0,95		4,93	0,96		5,17	1,17		5,78	1,25		4,58	1,05	
10	5,51	0,38		4,81	0,95		4,92	0,72		5,16	0,82		5,74	0,13		4,57	0,58	
11	5,46	-1,04		4,78	-0,64		4,90	-0,50		5,12	-0,59		5,70	-0,85		4,54	-1,05	
12	5,48	-0,41		4,78	-0,64		4,90	-0,26		5,13	-0,23		5,73	-0,15		4,55	-0,58	
13	5,50	0,06		4,79	-0,38		4,90	-0,26		5,14	-0,06		5,71	-0,71		4,54	-0,81	
14	5,36	-4,31	prescr	4,75	-2,23		4,85	-2,94		5,06	-2,87		5,53	-5,56	prescr	4,53	-1,51	
15	5,50	0,06		4,80	0,42		4,91	0,23		5,17	1,17		5,79	1,67		4,57	0,35	
16	5,50	0,06		4,80	0,42		4,91	-0,01		5,17	1,17		5,81	2,09		4,58	1,05	
17	5,52	0,69		4,81	0,95		4,94	1,69		5,17	1,00		5,74	0,13		4,59	1,51	
18	5,48	-0,41		4,79	-0,11		4,90	-0,26		5,13	-0,23		5,73	-0,01		4,57	0,35	
19	5,40	-2,94		4,82	1,48		4,92	0,72		5,12	-0,59		5,66	-2,10		4,65	4,38	prescr
20	5,53	1,01		4,82	1,48		4,93	1,21		5,17	1,00		5,74	0,27		4,59	1,28	
21	5,49	-0,10		4,78	-0,91		4,90	-0,50		5,11	-0,94		5,72	-0,43		4,59	1,28	
22	5,48	-0,41		4,81	0,95		4,92	0,48		5,13	-0,23		5,70	-0,85		4,57	0,58	
<b>valore assegnato/ assigned value</b>	<b>5,49</b>			<b>4,79</b>			<b>4,91</b>			<b>5,14</b>			<b>5,73</b>			<b>4,56</b>		
<b>S<sub>RT</sub></b>	<b>0,03</b>			<b>0,02</b>			<b>0,02</b>			<b>0,03</b>			<b>0,04</b>			<b>0,02</b>		
<b>p</b>	<b>20</b>			<b>21</b>			<b>21</b>			<b>21</b>			<b>20</b>			<b>20</b>		
<b>u</b>	<b>0,007</b>			<b>0,004</b>			<b>0,004</b>			<b>0,006</b>			<b>0,008</b>			<b>0,005</b>		
sR	0,032			0,019			0,021			0,029			0,036			0,022		
sr	0,007			0,003			0,005			0,004			0,006			0,005		
R	0,090			0,053			0,058			0,080			0,101			0,061		
r	0,021			0,010			0,015			0,011			0,017			0,015		
sR relativa % / relative sR %	1%			0%			0%			1%			1%			0%		
sr relativa % / relative sr %	0%			0%			0%			0%			0%			0%		
% zs soddisfacenti / % zs satisfying	95%			95%			95%			95%			90%			100%		
% zs dubbi / % zs doubt	5%			5%			5%			5%			10%			0%		
% zs insoddisfacenti / % zs unsatisfactory	0%			0%			0%			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

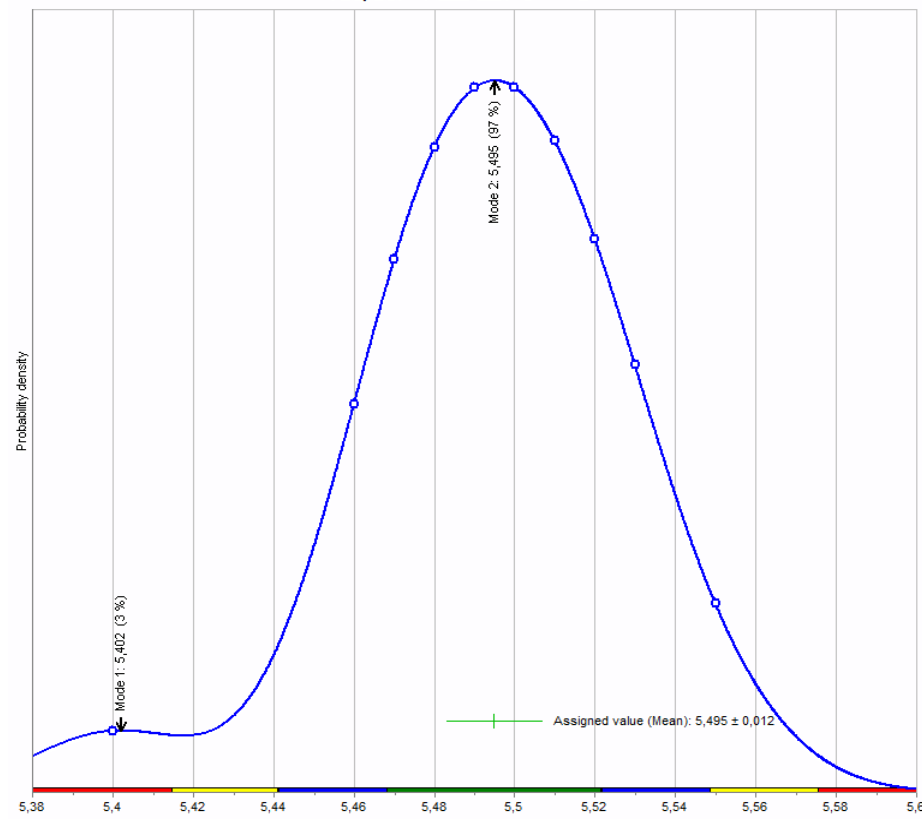
<b>Sr</b>	<b>SR</b>	<b>r</b>	<b>R</b>
0,01	0,08	0,02	0,23

**MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012/ PROGRESSIVE MEAN SINCE 2012**

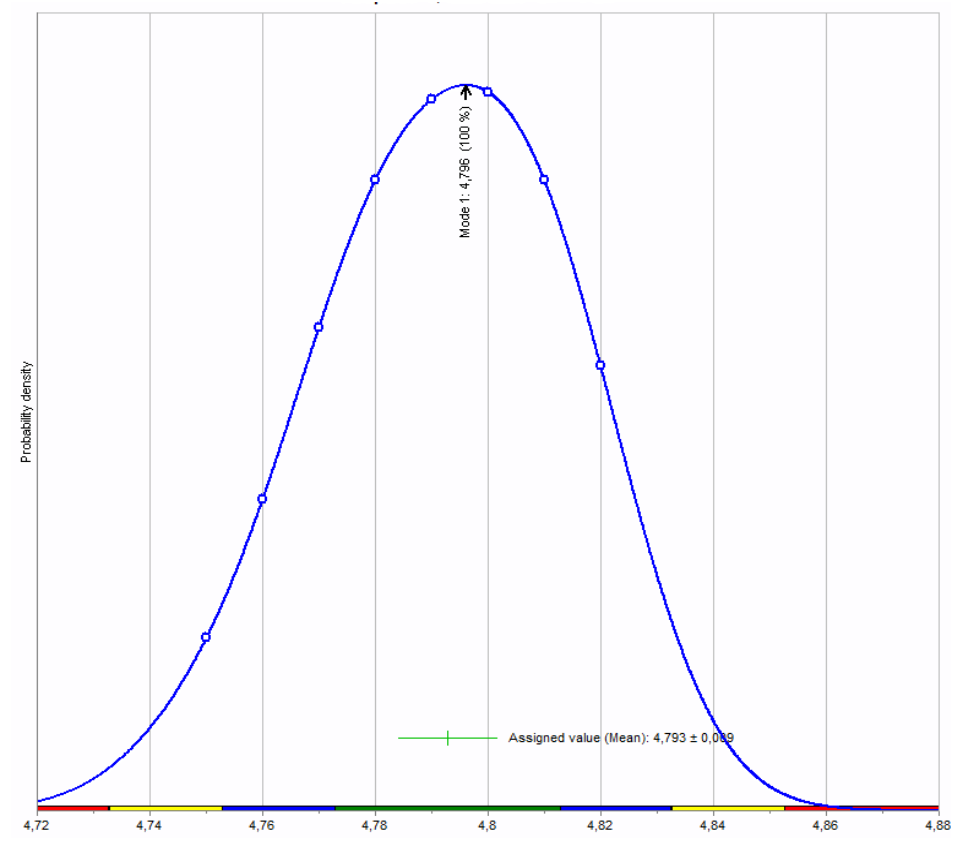


**RING TEST ROUTINE 10/10/2023  
LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK  
LATTOSIO / LACTOSE /g /100g  
DIAGRAMMA DI DENSITA' DI KERNEL /KERNEL DENSITY DIAGRAM**

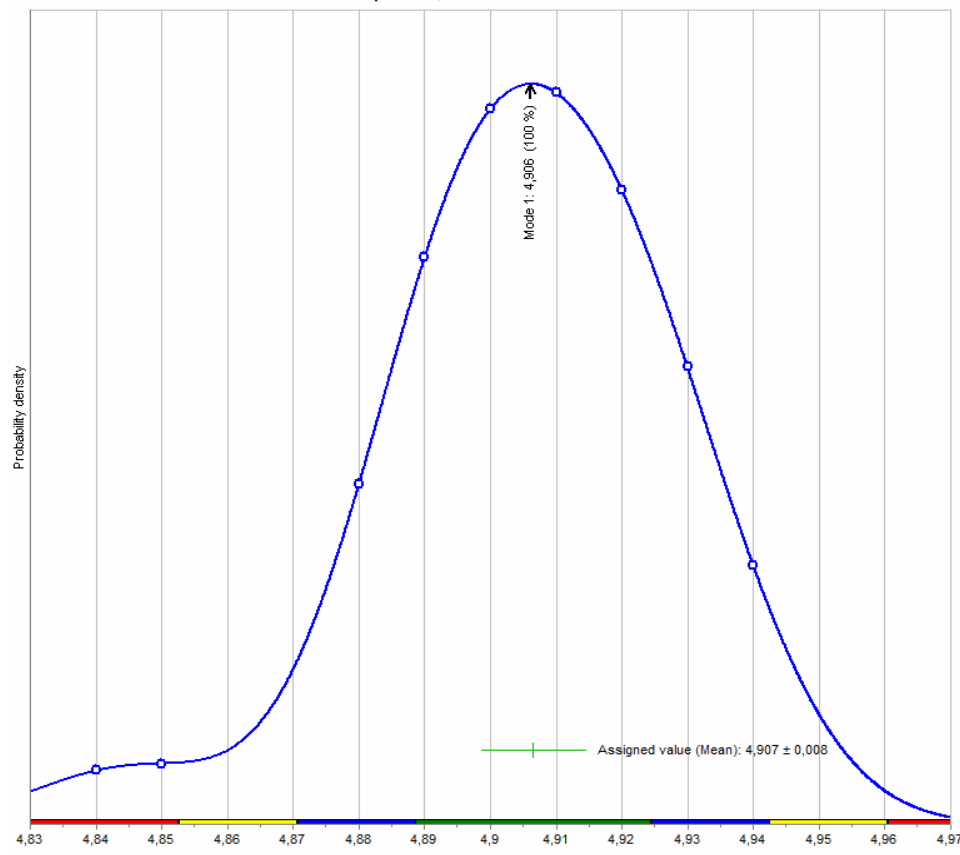
**CAMPIONE 1 / SAMPLE 1**



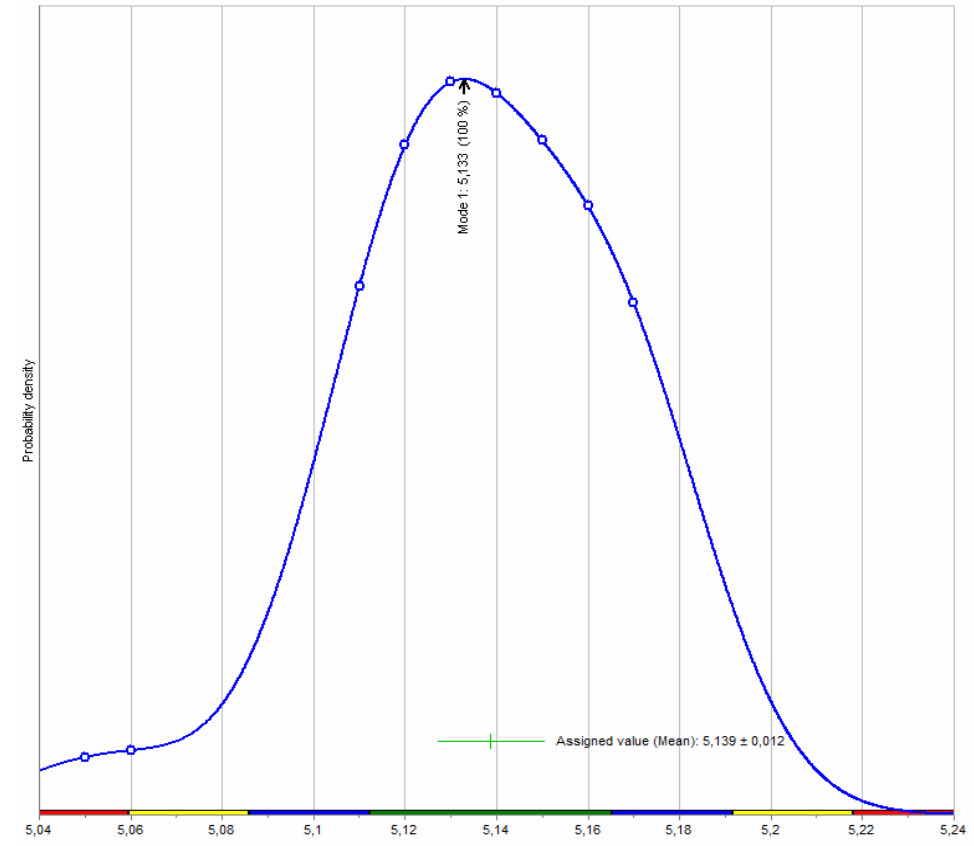
**CAMPIONE 2 / SAMPLE 2**



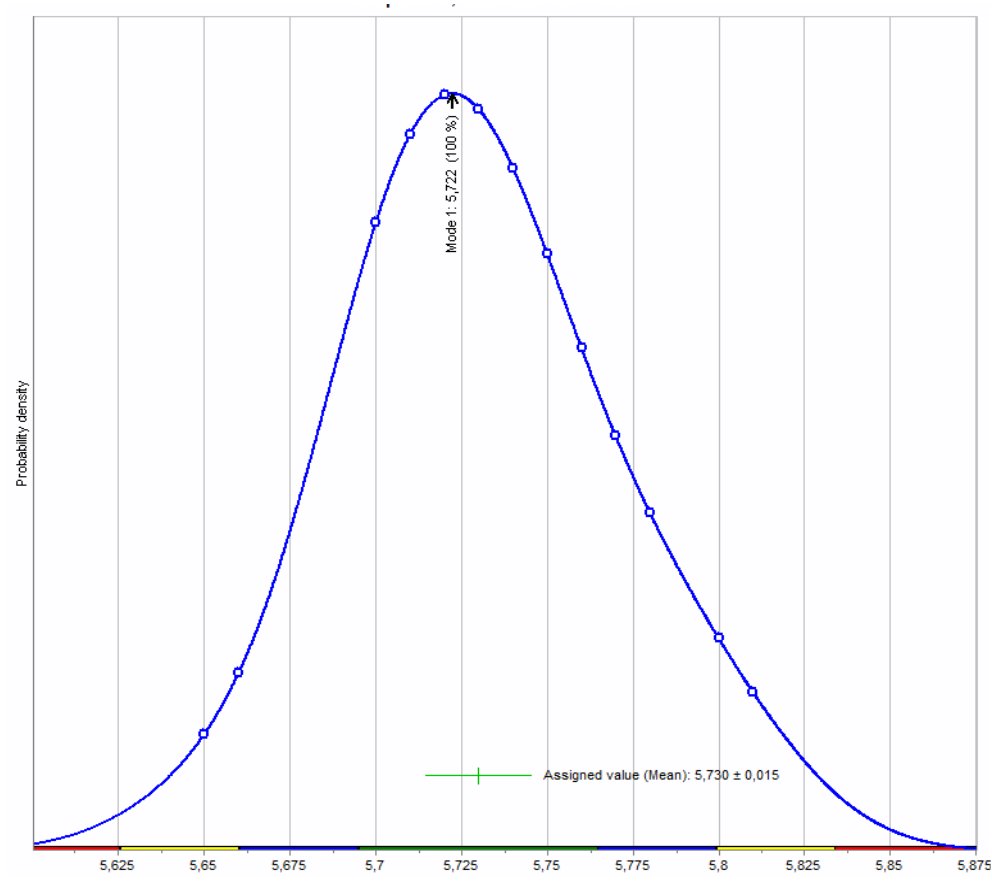
**CAMPIONE 3 / SAMPLE 3**



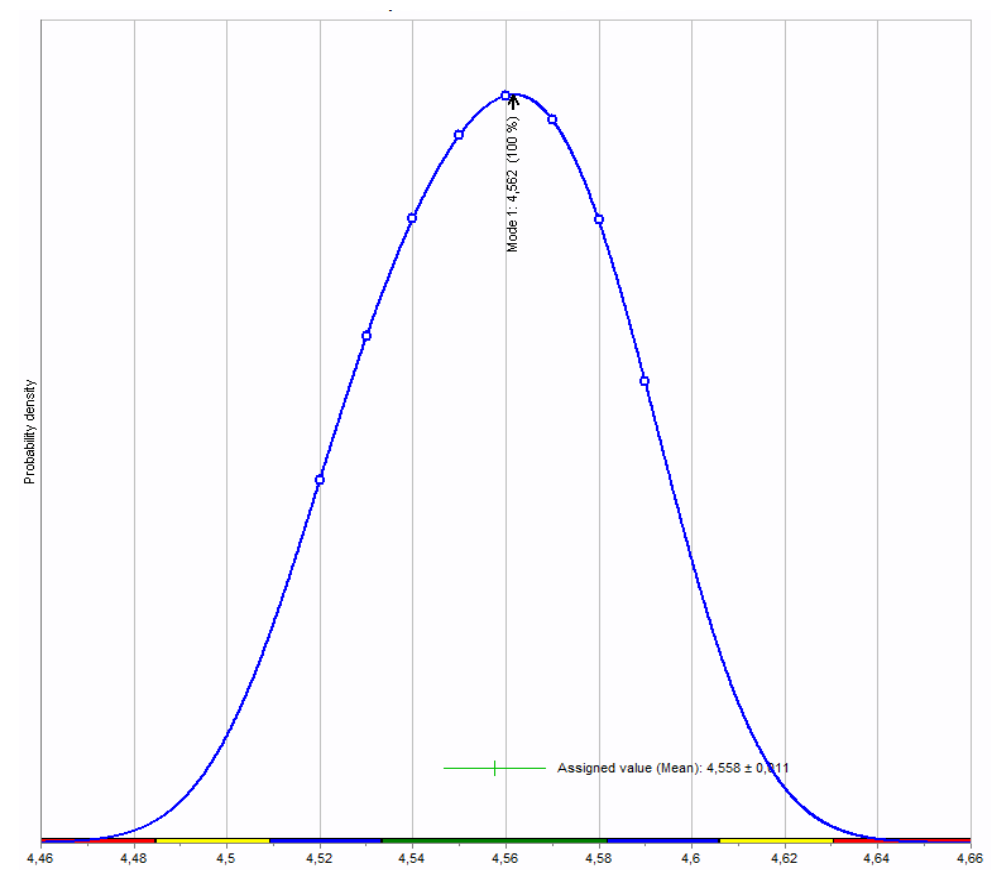
**CAMPIONE 4 / SAMPLE 4**



**CAMPIONE 5 / SAMPLE 5**



**CAMPIONE 6 / SAMPLE 6**



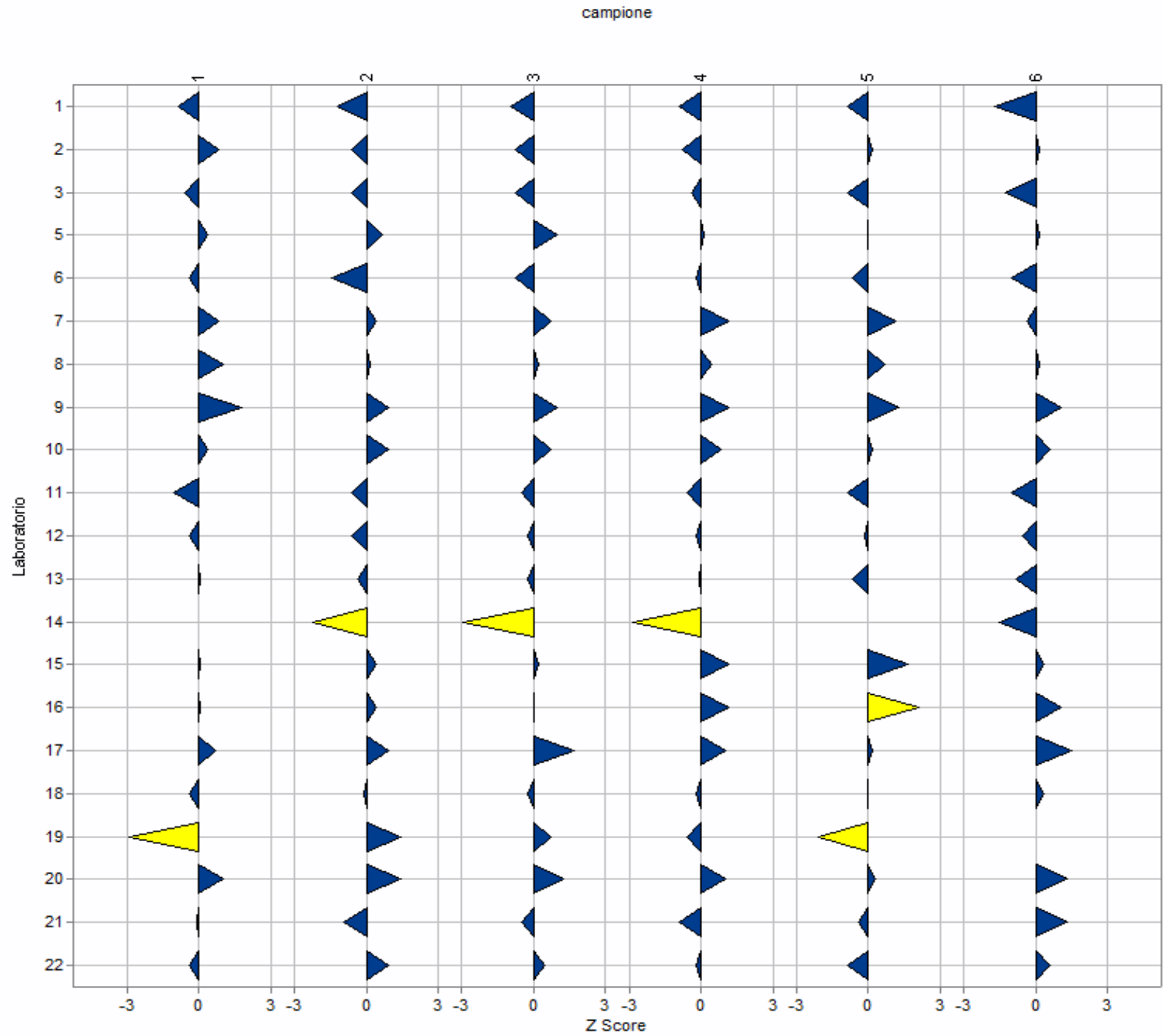


# RING TEST ROUTINE 10/10/2023

## LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK

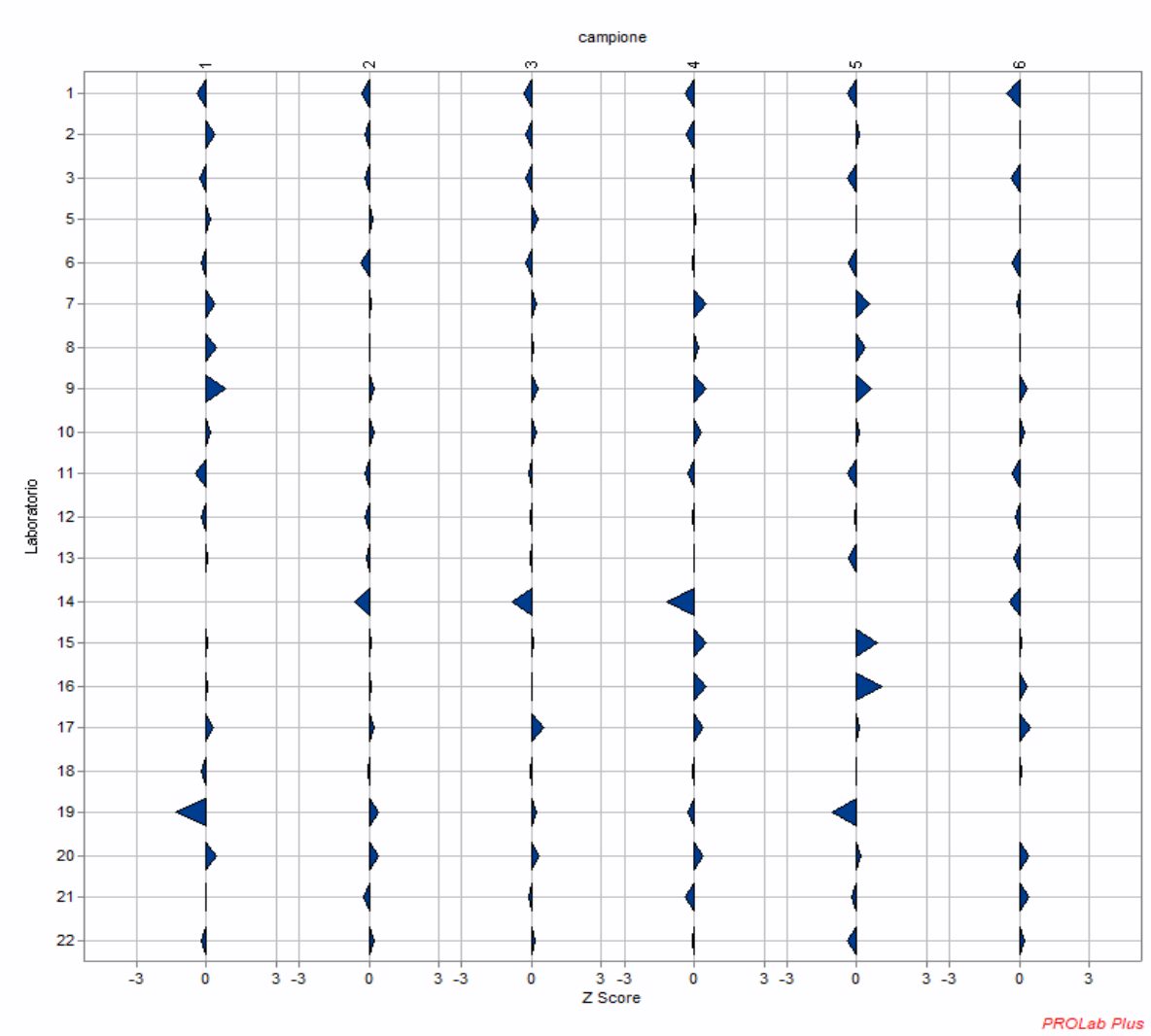
### LATTOSIO / LACTOSE / g/100g

#### ZSCORE



PROLab Plus

**RING TEST ROUTINE 10/10/2023**  
**LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK**  
**LATTOSIO / LACTOSE g/100g**  
**ZSCORE FISSO / FIXED ZSCORE (0,07)**



LAB	Campione / Sample					
	1	2	3	4	5	6
1	-0,40	-0,32	-0,29	-0,38	-0,43	-0,54
2	0,39	-0,17	-0,22	-0,31	0,07	0,04
3	-0,26	-0,17	-0,22	-0,17	-0,43	-0,39
5	0,17	0,18	0,28	0,05	0,00	0,04
6	-0,19	-0,39	-0,22	-0,10	-0,36	-0,32
7	0,39	0,11	0,21	0,48	0,57	-0,11
8	0,46	0,04	0,07	0,19	0,35	0,04
9	0,81	0,26	0,28	0,48	0,64	0,32
10	0,17	0,26	0,21	0,33	0,07	0,18
11	-0,47	-0,17	-0,15	-0,24	-0,43	-0,32
12	-0,19	-0,17	-0,08	-0,10	-0,08	-0,18
13	0,03	-0,10	-0,08	-0,02	-0,36	-0,25
14	-1,97	-0,60	-0,86	-1,17	-2,86	-0,46
15	0,03	0,11	0,07	0,48	0,85	0,11
16	0,03	0,11	0,00	0,48	1,07	0,32
17	0,31	0,26	0,50	0,41	0,07	0,46
18	-0,19	-0,03	-0,08	-0,10	0,00	0,11
19	-1,33	0,40	0,21	-0,24	-1,08	1,31
20	0,46	0,40	0,35	0,41	0,14	0,39
21	-0,04	-0,25	-0,15	-0,38	-0,22	0,39
22	-0,19	0,26	0,14	-0,10	-0,43	0,18

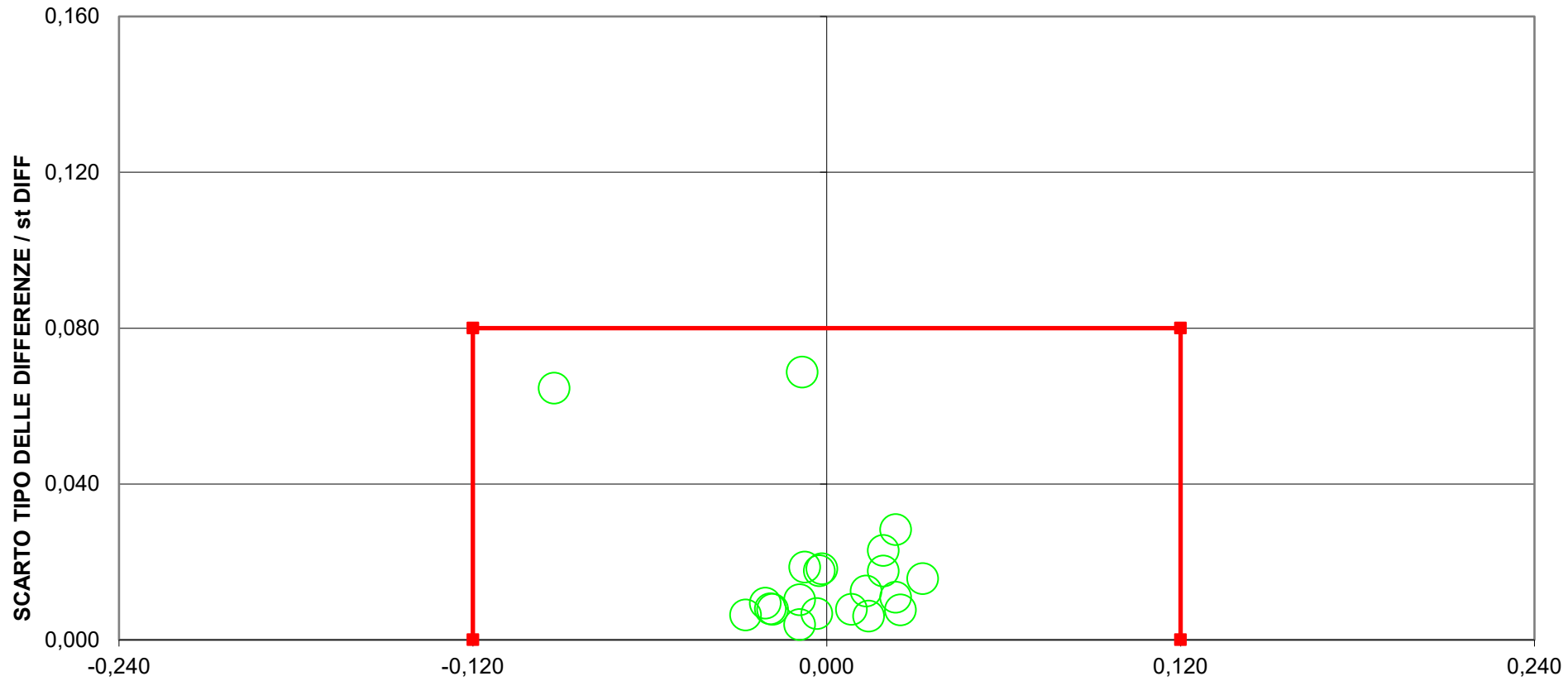
**RING TEST ROUTINE 10/10/2023**  
**LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK**  
**LATTOSIO / LACTOSE g/100g**

LAB	DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO / DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE					
	camp 1	camp 2	camp 3	camp 4	camp 5	camp 6
1	-0,028	-0,022	-0,020	-0,027	-0,030	-0,038
2	0,027	-0,012	-0,015	-0,022	0,005	0,002
3	-0,018	-0,012	-0,015	-0,012	-0,030	-0,028
5	0,012	0,013	0,020	0,003	0,000	0,002
6	-0,013	-0,027	-0,015	-0,007	-0,025	-0,023
7	0,027	0,008	0,015	0,033	0,040	-0,008
8	0,032	0,003	0,005	0,013	0,025	0,002
9	0,057	0,018	0,020	0,033	0,045	0,022
10	0,012	0,018	0,015	0,023	0,005	0,012
11	-0,033	-0,012	-0,010	-0,017	-0,030	-0,023
12	-0,013	-0,012	-0,005	-0,007	-0,005	-0,013
13	0,002	-0,007	-0,005	-0,002	-0,025	-0,018
14	-0,138	-0,042	-0,060	-0,082	-0,200	-0,033
15	0,002	0,008	0,005	0,033	0,060	0,007
16	0,002	0,008	0,000	0,033	0,075	0,022
17	0,022	0,018	0,035	0,028	0,005	0,032
18	-0,013	-0,002	-0,005	-0,007	0,000	0,007
19	-0,093	0,028	0,015	-0,017	-0,075	0,092
20	0,032	0,028	0,025	0,028	0,010	0,027
21	-0,003	-0,017	-0,010	-0,027	-0,015	0,027
22	-0,013	0,018	0,010	-0,007	-0,030	0,012

m diff	st diff	D
-0,028	0,006	0,028
-0,003	0,018	0,018
-0,019	0,008	0,021
0,008	0,008	0,011
-0,018	0,008	0,020
0,019	0,018	0,026
0,013	0,013	0,018
0,032	0,016	0,036
0,014	0,006	0,015
-0,021	0,009	0,023
-0,009	0,004	0,010
-0,009	0,010	0,014
-0,093	0,065	0,113
0,019	0,023	0,030
0,023	0,028	0,037
0,023	0,011	0,026
-0,003	0,007	0,008
-0,008	0,069	0,069
0,025	0,008	0,026
-0,007	0,019	0,020
-0,002	0,018	0,018

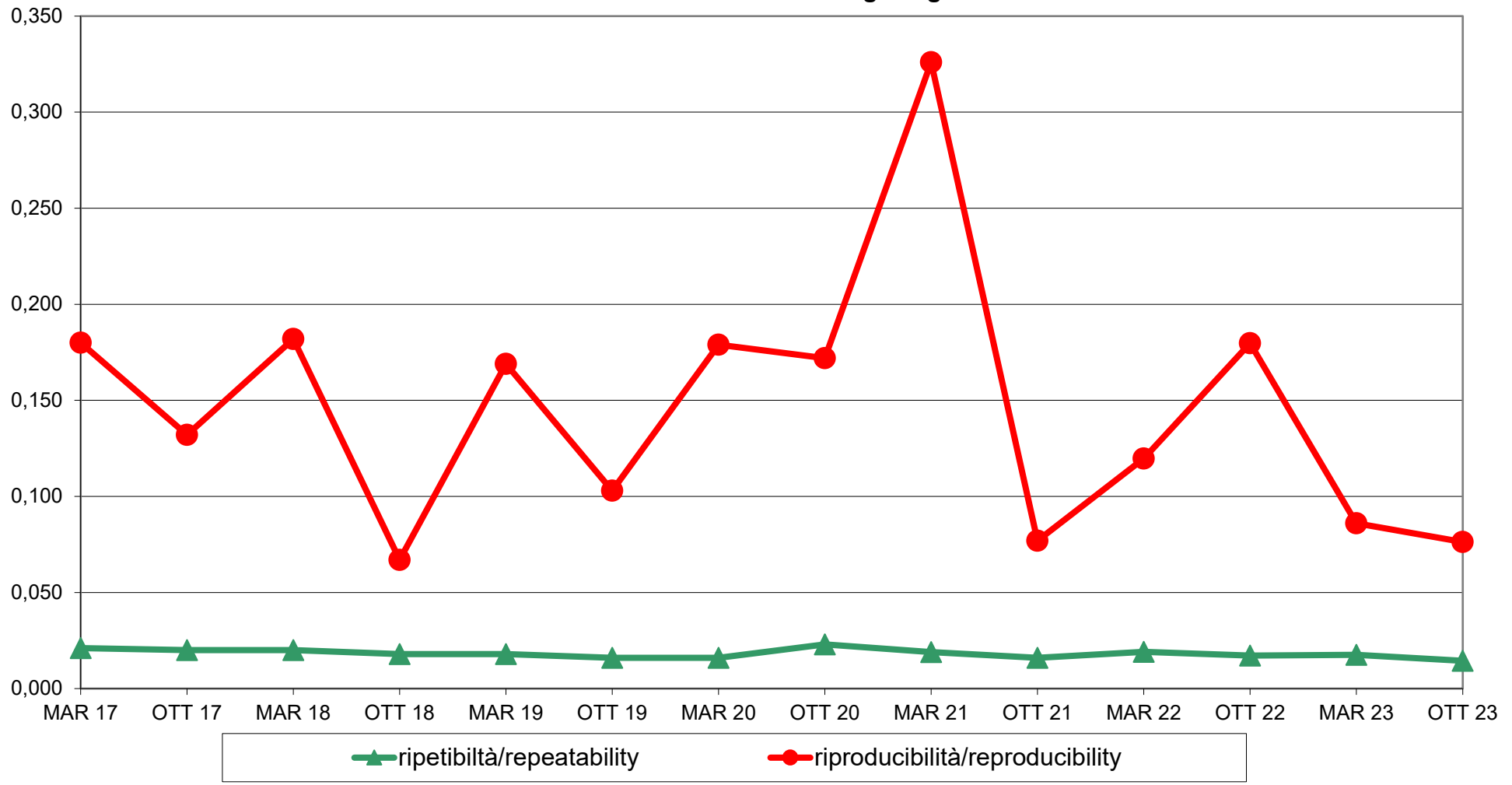
ORDINAMENTO LABORATORI / LAB RANKING			
ORD	LAB	D	%
1	18	0,008	5%
2	12	0,010	10%
3	5	0,011	14%
4	13	0,014	19%
5	10	0,015	24%
6	2	0,018	29%
7	8	0,018	33%
8	22	0,018	38%
9	6	0,020	43%
10	21	0,020	48%
11	3	0,021	52%
12	11	0,023	57%
13	17	0,026	62%
14	7	0,026	67%
15	20	0,026	71%
16	1	0,028	76%
17	15	0,030	81%
18	9	0,036	86%
19	16	0,037	90%
20	19	0,069	95%
21	14	0,113	100%

**RING TEST ROUTINE 10/10/2023  
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 2022

**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'**  
**Repeatability and Reproducibility rate over the time 2017-2023**  
**RING TEST LATTE DI BUFALA 2017-2022**  
**LATTOSIO /LACTOSE g/100g**





**RING TEST ROUTINE - 10/10/2023**  
**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	3,33	-1,20		3,80	-0,31		3,72	-0,54		3,56	-0,88		3,21	-0,40		3,92	-0,91	
2	3,35	-0,15		3,77	-1,61		3,71	-1,20		3,55	-1,29		3,22	0,13		3,92	-1,24	
3	3,33	-1,47		3,80	-0,53		3,71	-0,98		3,56	-0,88		3,20	-1,21		3,93	-0,57	
5	3,36	0,12		3,81	0,12		3,74	0,12		3,58	-0,07		3,23	0,40		3,95	0,76	
6	3,35	-0,15		3,79	-0,96		3,73	-0,32		3,58	-0,07		3,23	0,67		3,92	-0,91	
7	3,36	0,12		3,80	-0,31		3,73	-0,32		3,58	-0,07		3,23	0,67		3,92	-0,91	
8	3,35	-0,41		3,81	-0,09		3,73	-0,32		3,58	-0,07		3,22	0,13		3,95	0,76	
9	3,39	1,96		3,83	0,99		3,75	0,79		3,61	0,95		3,26	2,01		3,96	1,76	
10	3,33	-1,20		3,78	-1,39		3,70	-1,42		3,55	-1,29		3,21	-0,67		3,92	-0,91	
11	3,39	1,96		3,83	0,77		3,76	1,23		3,62	1,56		3,26	2,01		3,95	1,10	
12	3,36	0,38		3,80	-0,53		3,72	-0,76		3,58	-0,07	Cochran	3,21	-0,67		3,94	0,10	
13	3,35	-0,15		3,80	-0,31		3,73	-0,10		3,58	-0,07		3,21	-0,40		3,93	-0,57	
17	3,37	0,91		3,85	1,63		3,77	1,67		3,62	1,36		3,21	-0,67		4,01	4,77	Grubbs
18	3,34	-0,94		3,80	-0,31		3,72	-0,54		3,56	-0,88		3,22	0,13		3,94	0,10	
20	3,36	0,38		3,85	1,85		3,78	1,89		3,63	1,77		3,21	-0,67		4,01	5,10	Grubbs
22	3,35	-0,15		3,83	0,99		3,75	0,79		3,58	-0,07		3,19	-1,48		3,96	1,43	

<b>valore assegnato/ Assigned Value</b>	<b>3,35</b>	<b>3,81</b>	<b>3,73</b>	<b>3,58</b>	<b>3,22</b>	<b>3,93</b>
<b>s<sub>RT</sub></b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	<b>0,03</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>
<b>p</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>14</b>
<b>u</b>	<b>0,005</b>	<b>0,006</b>	<b>0,006</b>	<b>0,006</b>	<b>0,005</b>	<b>0,004</b>
sR	0,019	0,024	0,023	0,025	0,019	0,015
sr	0,005	0,006	0,006	0,003	0,006	0,005
R	0,05	0,07	0,06	0,07	0,05	0,04
r	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02
sR relativa % / Relative SR	1%	1%	1%	1%	1%	0%
sr relativa % / Relative sr	0%	0%	0%	0%	0%	0%
% ZS soddisfacenti/ % ZS Satisfying	100%	100%	100%	100%	88%	88%
% ZS soddisfacent i / % ZS Doubt	0%	0%	0%	0%	13%	0%
% ZS soddisfacenti / % ZS Unsatisfactory	0%	0%	0%	0%	0%	13%
n°laboratori che hanno riportato il risultato/No. of laboratories after elimination of outliers	16	16	16	16	16	16

**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  $|z_s| \geq 3$

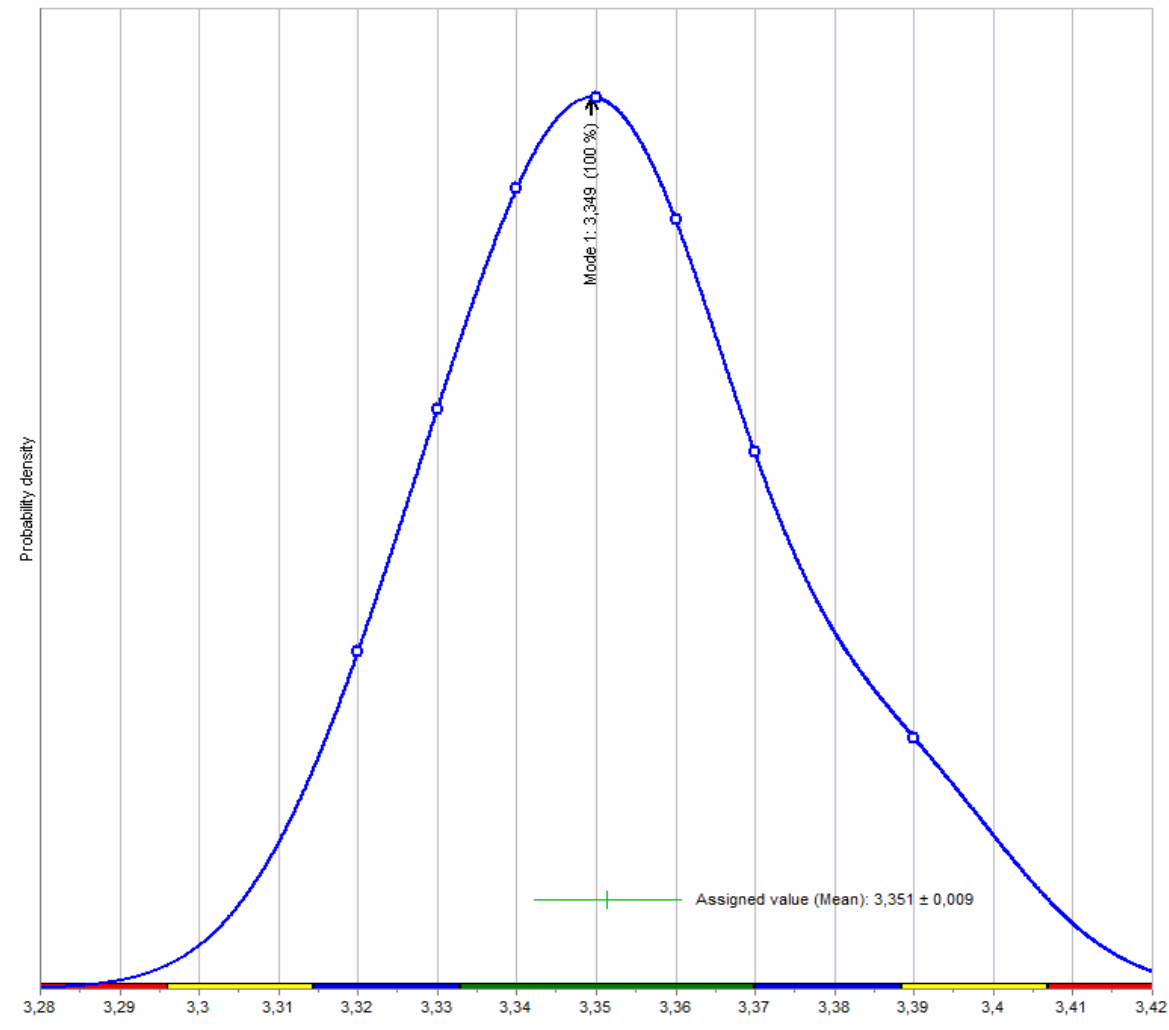


<b>MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012/ PROGRESSIVE MEAN SINCE 2012</b>	<b>Sr</b>	<b>SR</b>	<b>r</b>	<b>R</b>
	<b>0,01</b>	<b>0,10</b>	<b>0,02</b>	<b>0,28</b>

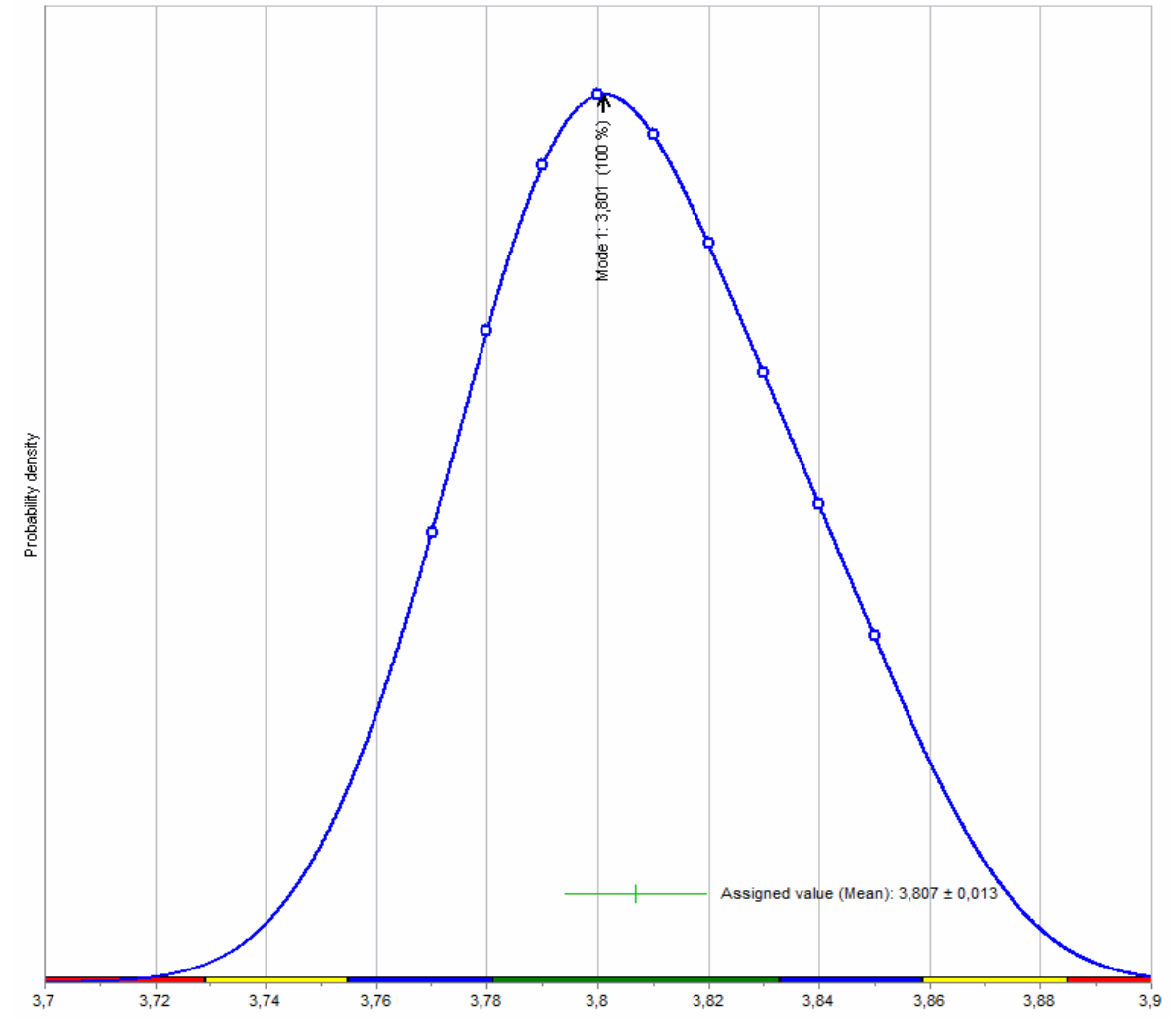


**RING TEST ROUTINE 10/10/2023**  
**LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK**  
**CASEINA / CASEIN g/100g**  
**DIAGRAMMA DI DENSITA' DI KERNEL / KERNEL DENSITY DIAGRAM**

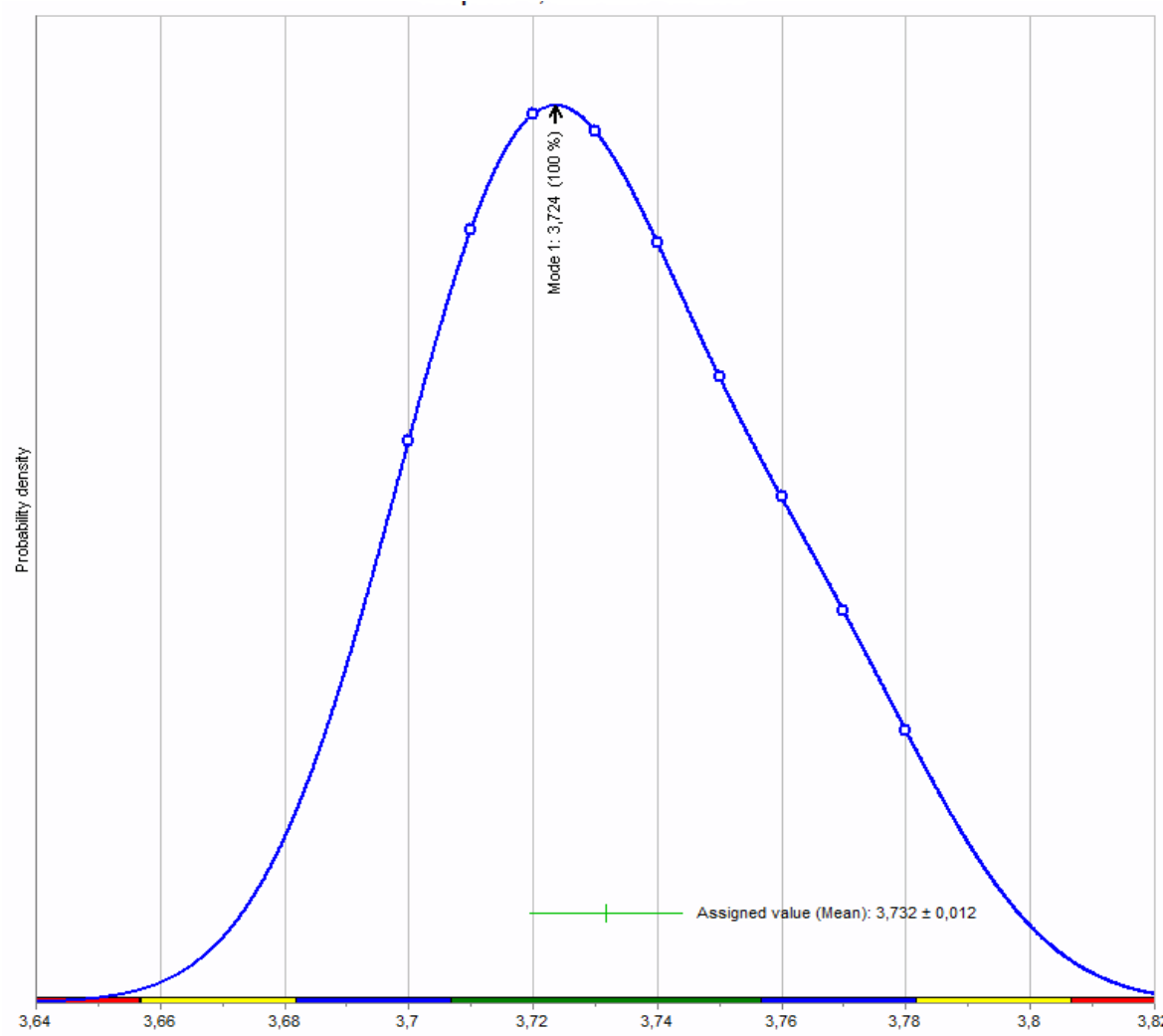
**CAMPIONE 1 / SAMPLE 1**



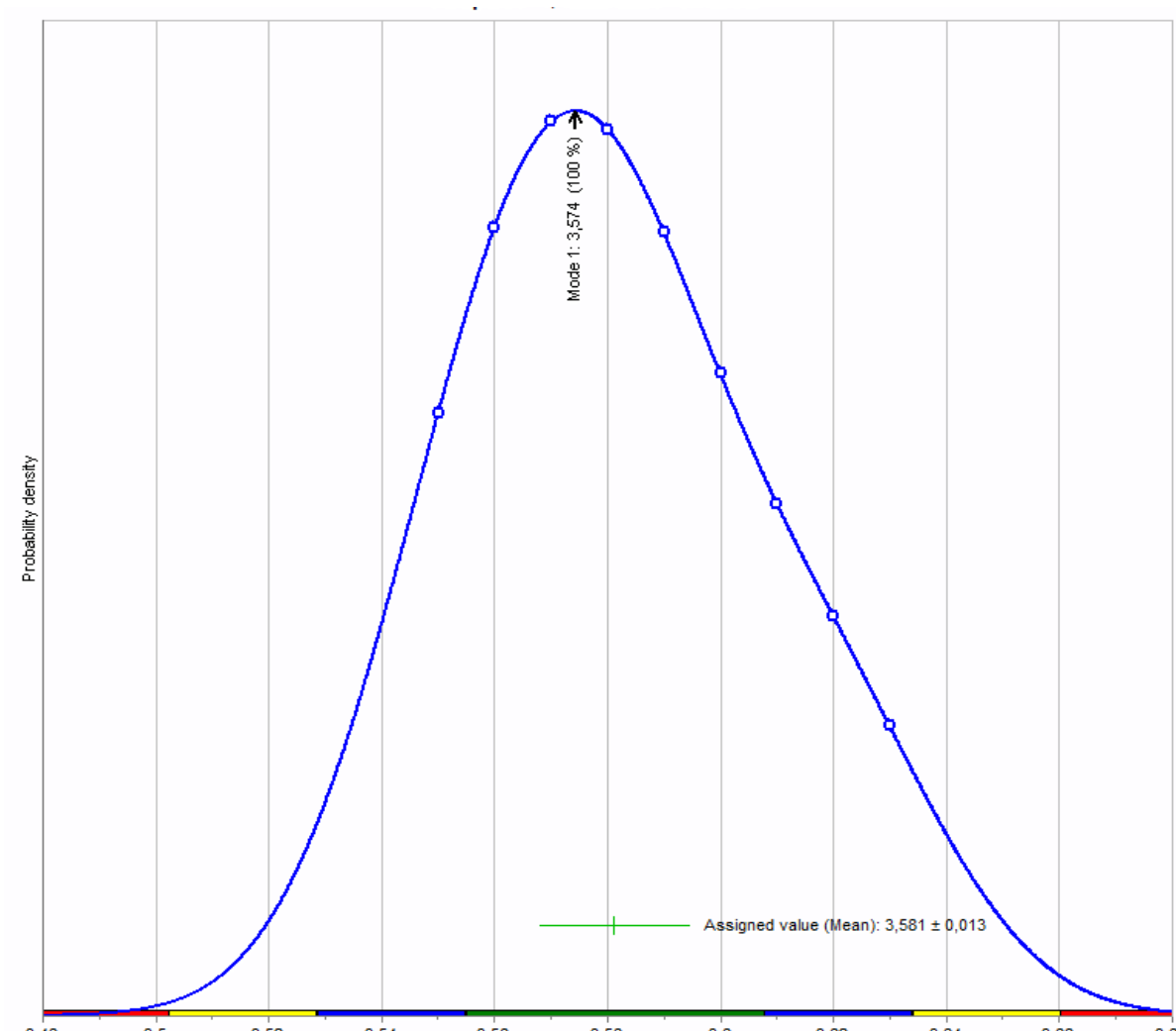
**CAMPIONE 2 / SAMPLE 2**



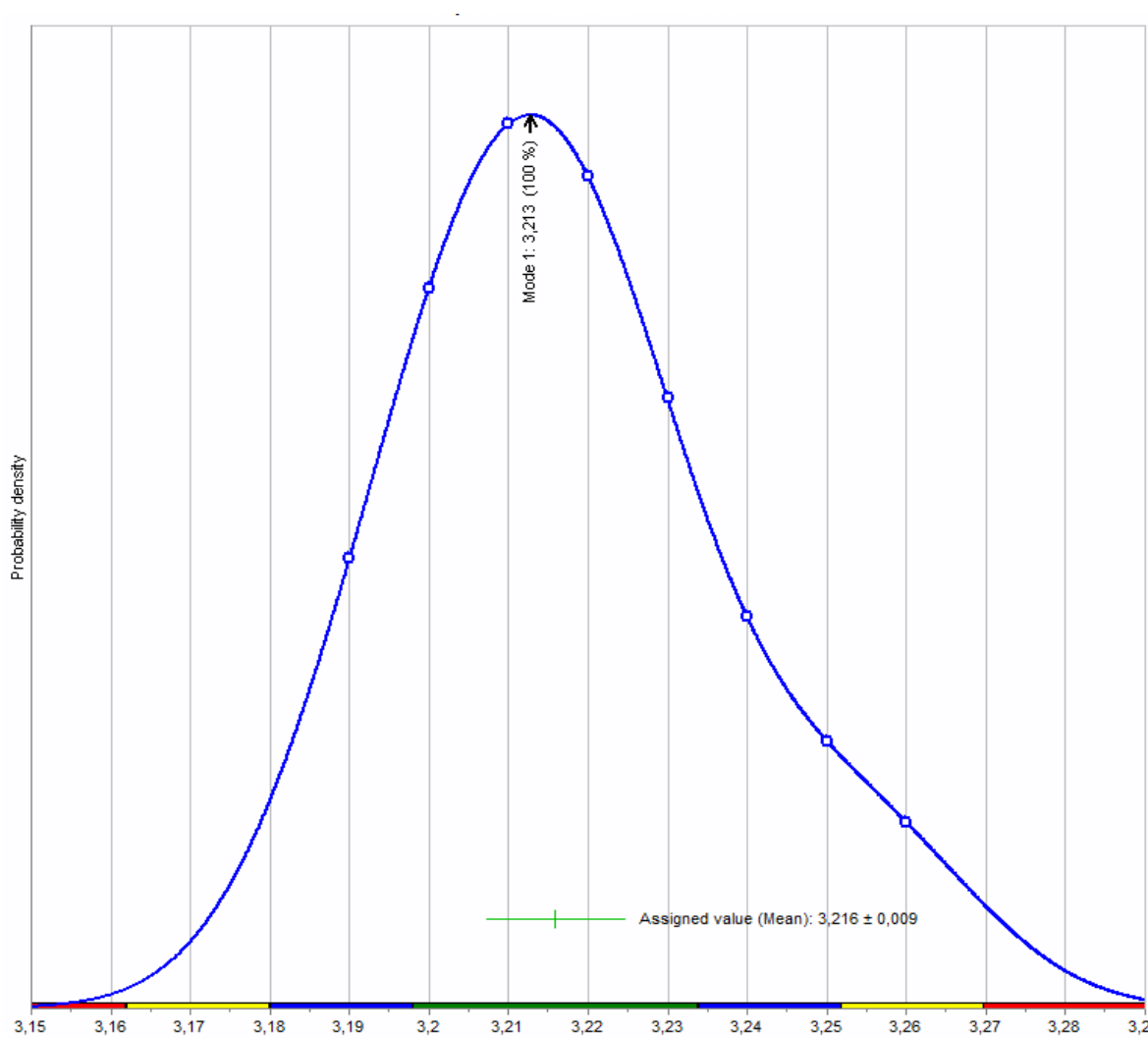
**CAMPIONE 3 / SAMPLE 3**



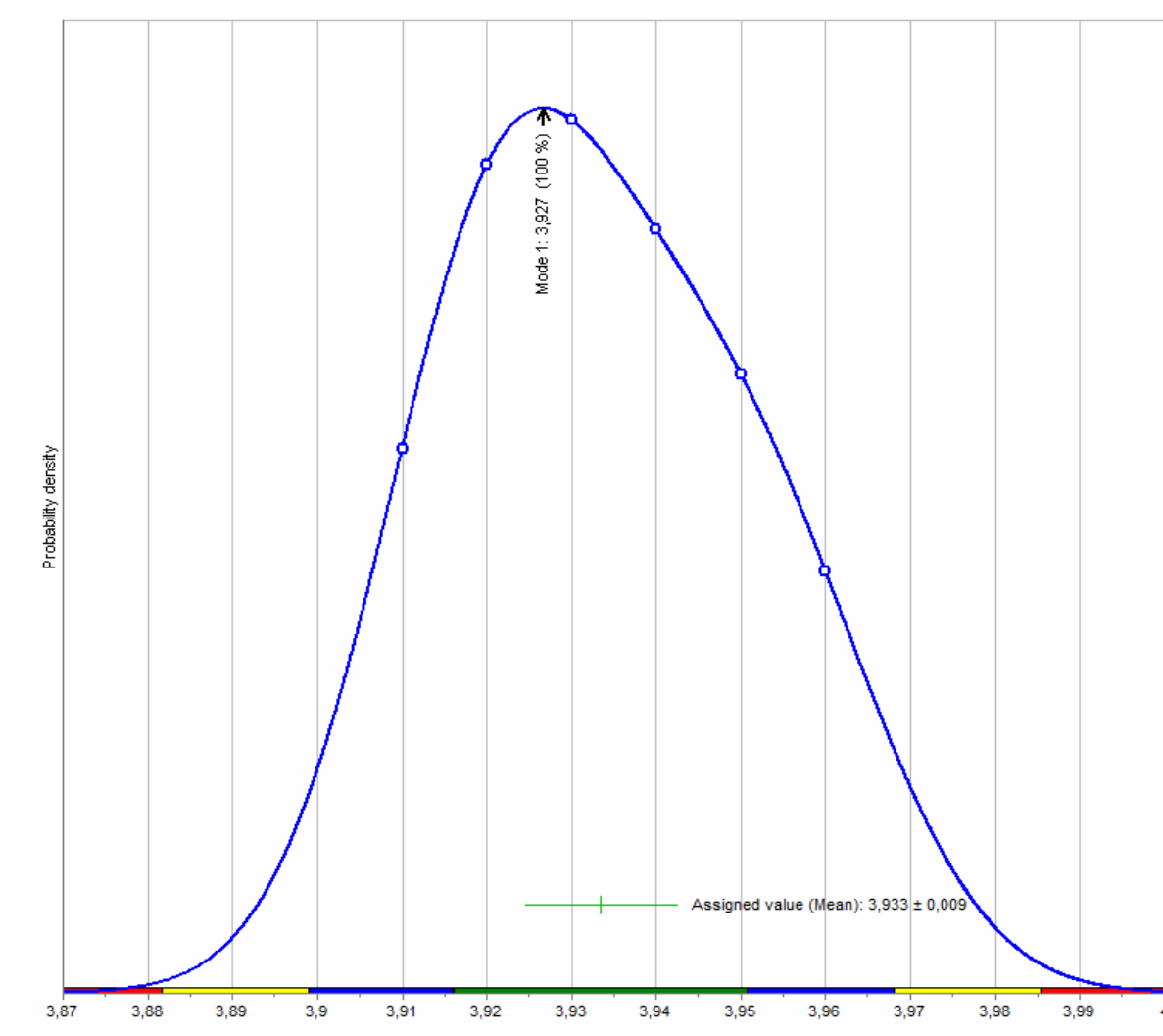
**CAMPIONE 4 / SAMPLE 4**



**CAMPIONE 5 / SAMPLE 5**



**CAMPIONE 6 / SAMPLE 6**



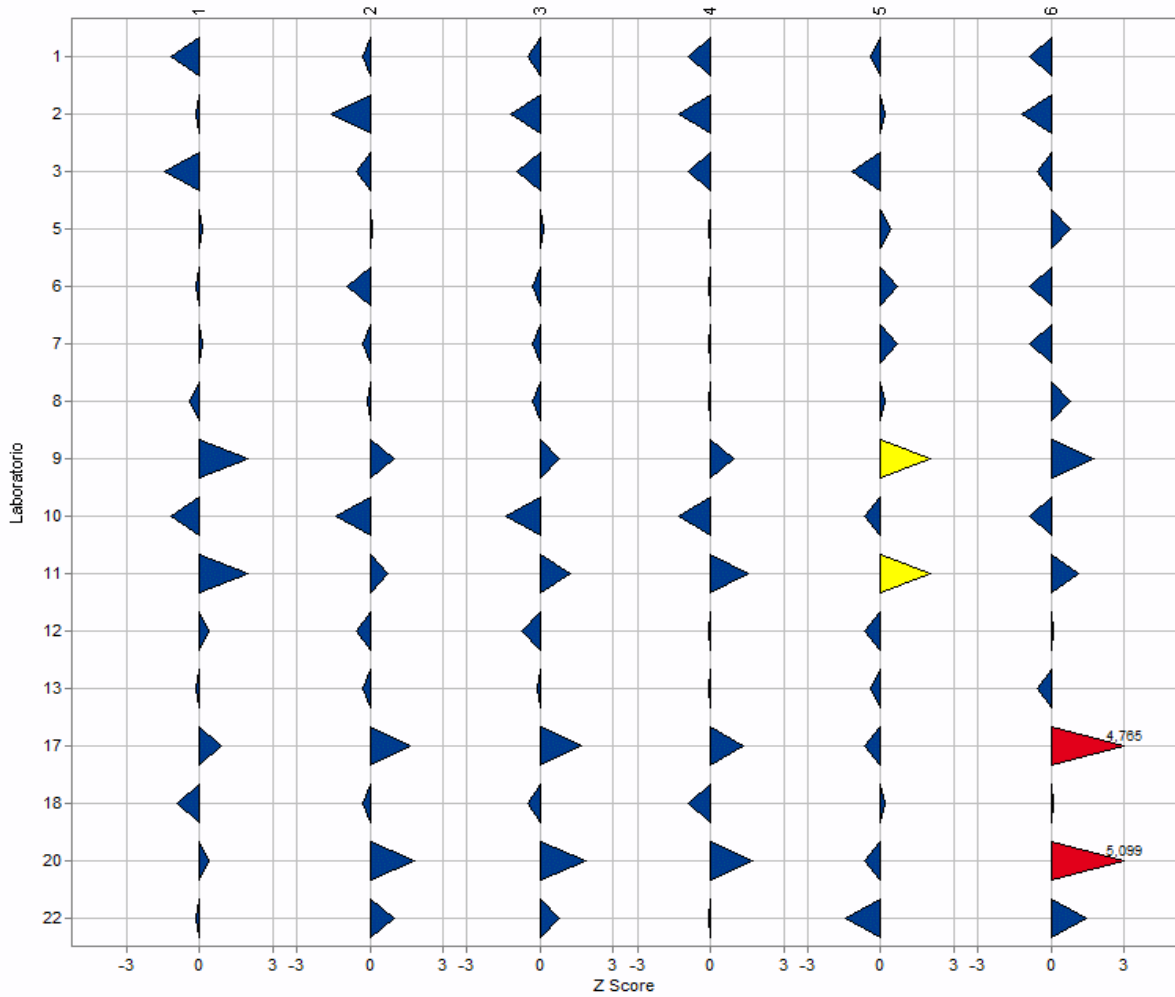


# RING TEST ROUTINE 10/10/2023

## LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK

### CASEINA / CASEIN g/100g

### ZSCORE



PROLab Plus





**RING TEST ROUTINE 10/10/2023**  
**LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK**  
**CASEINA / CASEIN g/100g**

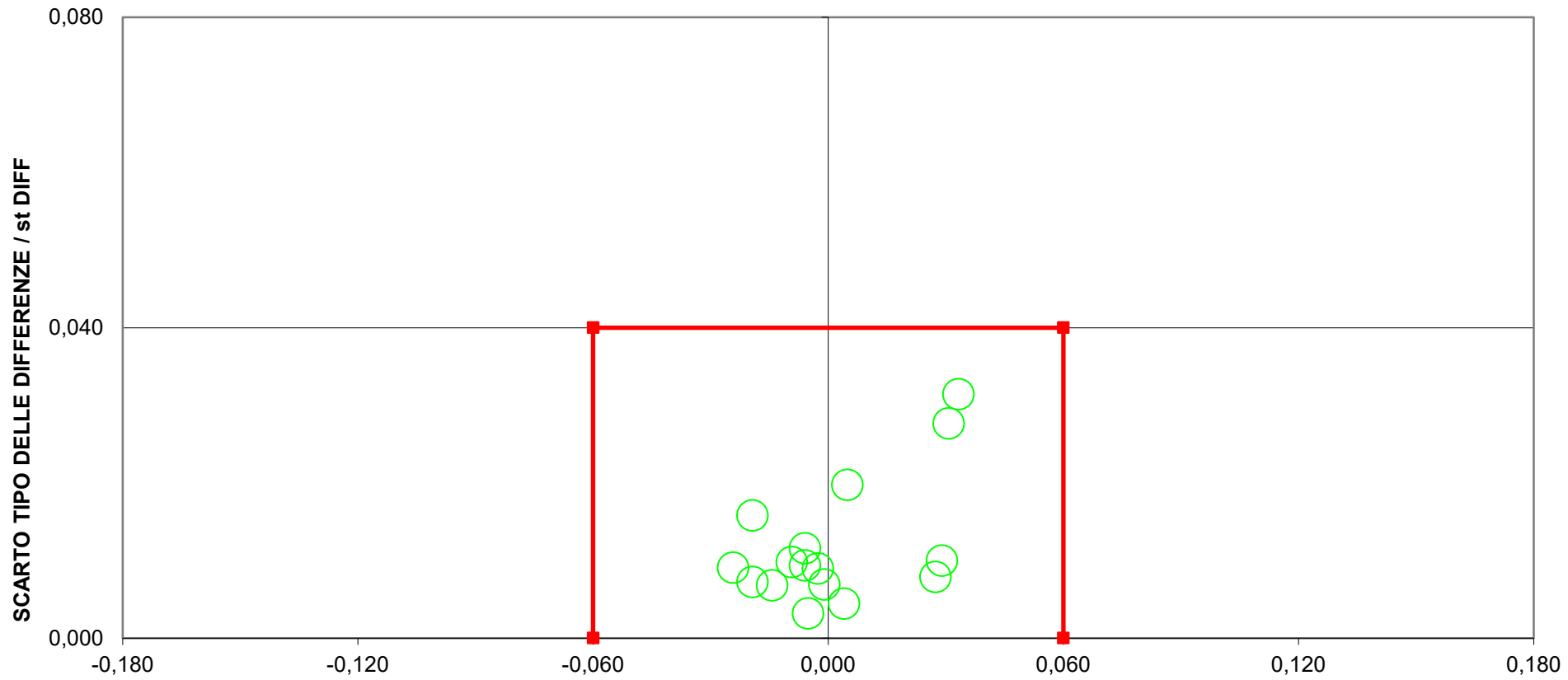
LAB	DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO / DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE					
	camp 1	camp 2	camp 3	camp 4	camp 5	camp 6
1	-0,02	-0,01	-0,01	-0,02	-0,01	-0,01
2	0,00	-0,04	-0,03	-0,03	0,00	-0,02
3	-0,03	-0,01	-0,02	-0,02	-0,02	-0,01
5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
6	0,00	-0,02	-0,01	0,00	0,01	-0,01
7	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,01	-0,01
8	-0,01	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,01
9	0,04	0,02	0,02	0,02	0,04	0,03
10	-0,02	-0,03	-0,03	-0,03	-0,01	-0,01
11	0,04	0,02	0,03	0,04	0,04	0,02
12	0,01	-0,01	-0,02	0,00	-0,01	0,00
13	0,00	-0,01	0,00	0,00	-0,01	-0,01
17	0,02	0,04	0,04	0,03	-0,01	0,07
18	-0,02	-0,01	-0,01	-0,02	0,00	0,00
20	0,01	0,04	0,04	0,04	-0,01	0,08
22	0,00	0,02	0,02	0,00	-0,03	0,02

m diff	st diff	D
-0,01	0,01	0,02
-0,02	0,02	0,02
-0,02	0,01	0,02
0,00	0,00	0,01
-0,01	0,01	0,01
0,00	0,01	0,01
0,00	0,01	0,01
0,03	0,01	0,03
-0,02	0,01	0,03
0,03	0,01	0,03
-0,01	0,01	0,01
-0,01	0,00	0,01
0,03	0,03	0,04
-0,01	0,01	0,01
0,03	0,03	0,05
0,00	0,02	0,02

ORDINAMENTO LABORATORI / LAB RANKING			
ORD	LAB	D	%
1	5	0,006	6%
2	13	0,006	13%
3	8	0,007	19%
4	7	0,009	25%
5	12	0,011	31%
6	6	0,013	38%
7	18	0,014	44%
8	1	0,016	50%
9	22	0,020	56%
10	3	0,021	63%
11	2	0,025	69%
12	10	0,026	75%
13	9	0,028	81%
14	11	0,031	88%
15	17	0,041	94%
16	20	0,046	100%



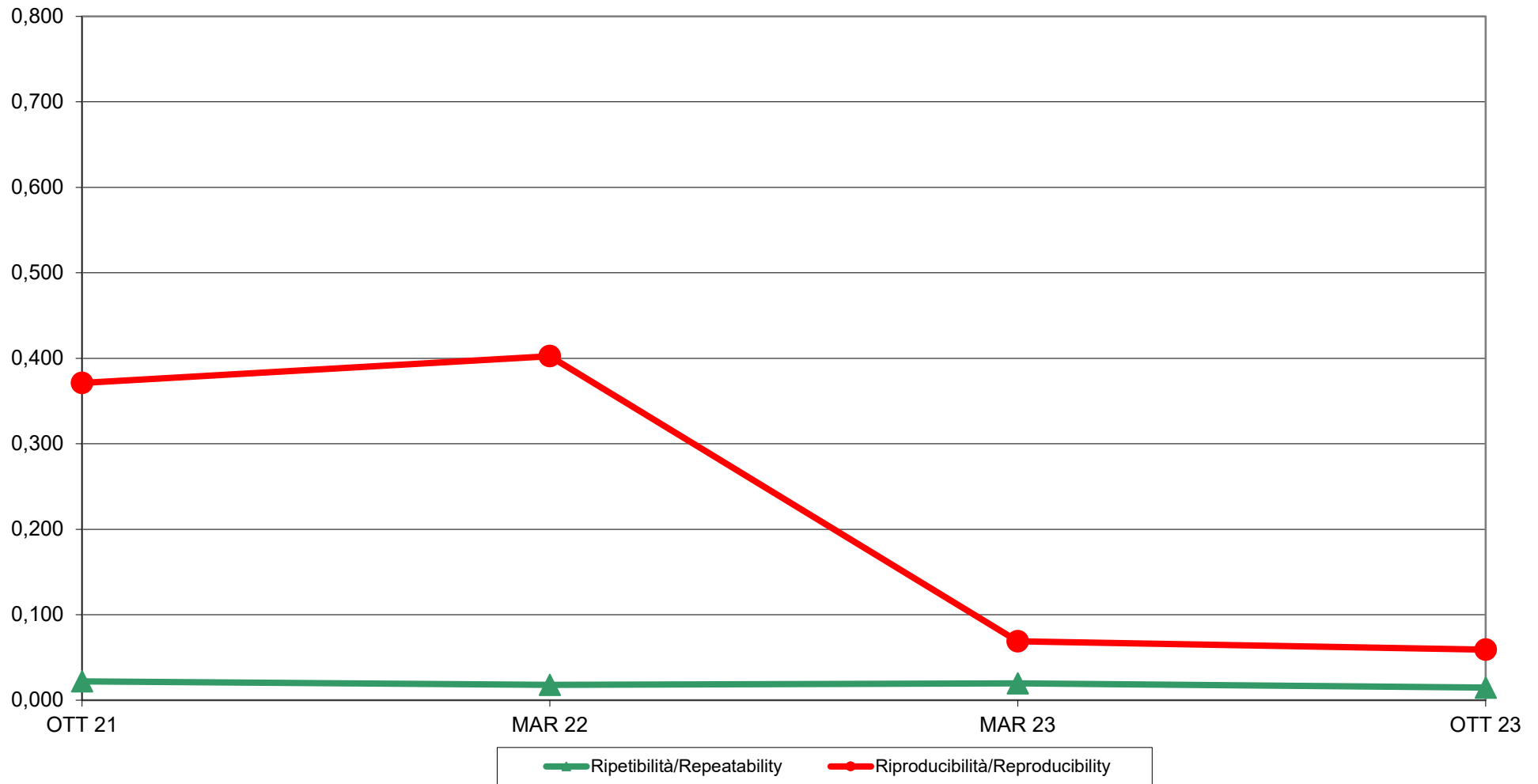
**RING TEST ROUTINE 10/10/2023**  
**LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK**  
**CASEINA /CASEIN g/100g**



**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 2022**



**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'**  
**Repeatability and Reproducibility rate over the time 2021-2023**  
**RING TEST LATTE DI BUFALA 2021-2023**  
**CASEINA / CASEIN**



## RING TEST ROUTINE - 10/10/2023 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	-548,5	6,29	prescr	-510,0	2,74		-538,0	1,39		-566,0	0,40		-626,5	-0,90		-527,5	-0,87	
2	-579,5	2,36		-523,0	1,50		-532,0	2,15		-550,0	2,54		-601,0	2,39		-504,0	2,29	
3	-600,0	-0,22		-539,0	-0,04		-549,0	-0,02		-569,0	0,00		-622,0	-0,32		-519,0	0,27	
4	-584,0	1,79		-528,0	1,02		-536,5	1,58		-556,0	1,74		-604,0	2,01		-508,0	1,75	
5	-598,5	-0,04		-543,0	-0,42		-551,5	-0,33		-569,5	-0,06		-617,0	0,33		-523,0	-0,26	
6	-606,0	-0,98		-544,5	-0,56		-553,0	-0,52		-574,0	-0,66		-624,0	-0,58		-523,5	-0,33	
7	-605,5	-0,92		-546,0	-0,71		-552,5	-0,46		-576,5	-1,00		-627,0	-0,97		-524,5	-0,47	
8	-594,0	0,53		-540,0	-0,13		-548,0	0,11		-567,0	0,27		-614,5	0,65		-521,0	0,00	
9	-595,0	0,41		-541,0	-0,23		-550,0	-0,14		-569,0	0,00		-615,5	0,52		-522,5	-0,20	
10	-599,5	-0,16		-543,5	-0,47		-552,0	-0,40		-571,0	-0,26		-620,5	-0,13		-524,5	-0,47	
11	-603,5	-0,67		-543,5	-0,47		-554,0	-0,65		-572,5	-0,46		-625,5	-0,77		-524,0	-0,40	
12	-606,0	-0,98		-544,0	-0,52		-556,0	-0,91		-575,0	-0,80		-628,5	-1,16		-524,0	-0,40	
13	-599,5	-0,16		-538,0	0,06		-547,5	0,18		-568,0	0,14		-621,0	-0,19		-519,0	0,27	
17	-595,5	0,34		-538,5	0,01		-546,5	0,30		-568,0	0,14		-619,0	0,07		-517,0	0,54	
19	-601,0	-0,35		-541,5	-0,28		-554,0	-0,65		-574,0	-0,66		-623,5	-0,51		-521,5	-0,06	
20	-594,5	0,47		-535,5	0,30		-545,5	0,43		-565,5	0,47		-616,0	0,46		-516,5	0,61	
22	-609,5	-1,42		-557,5	-1,81		-565,0	-2,05		-582,5	-1,80		-626,5	-0,90		-538,0	-2,28	
valore assegnato/ assigned value	-598,2			-538,6			-548,9			-569,0			-619,5			-521,0		
s <sub>RT</sub>	7,9			10,4			7,9			7,5			7,7			7,50		
P	16			17			17			17			17			17		
u	2,0			2,5			1,9			--			1,9			--		
sR	8,0			10,5			7,9			7,8			7,8			7,5		
sr	0,7			1,0			1,0			1,0			0,8			0,7		
R	22,3			29,3			22,1			21,1			21,7			20,9		
r	2,0			2,8			2,8			2,9			2,2			1,9		
sR relativa % / relative sR %	1%			2%			1%			1%			1%			1%		
sr relativa % / relative sr %	0%			0%			0%			0%			0%			0%		
% zs soddisfacenti / % zs satisfying	94%			94%			88%			94%			88%			88%		
% zs dubbi / % zs doubt	6%			6%			12%			6%			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	17			17			17			17			17			17		

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 vengono 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

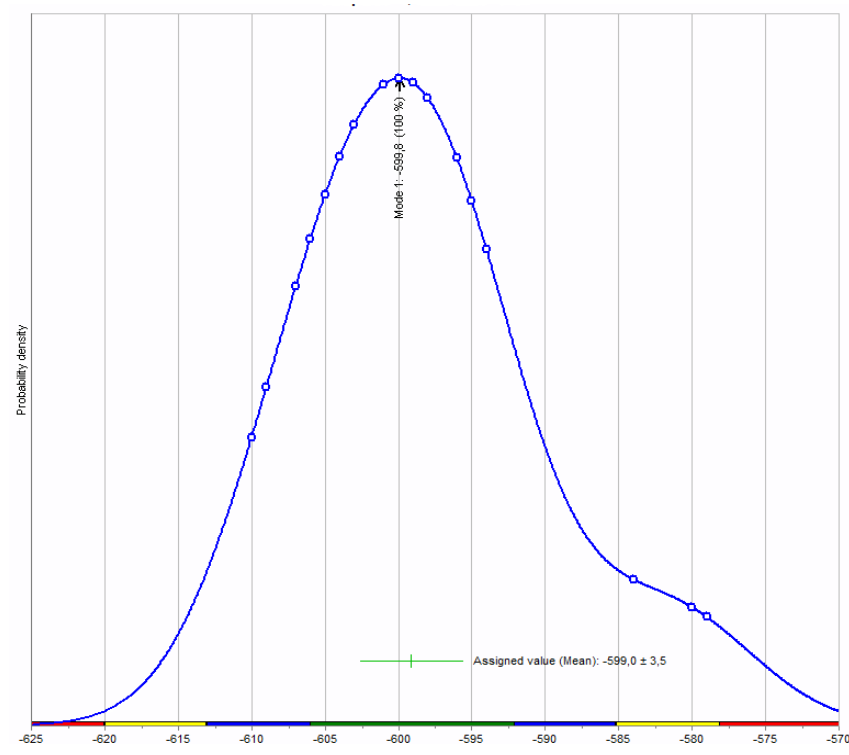
#### Legenda / Legend:

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

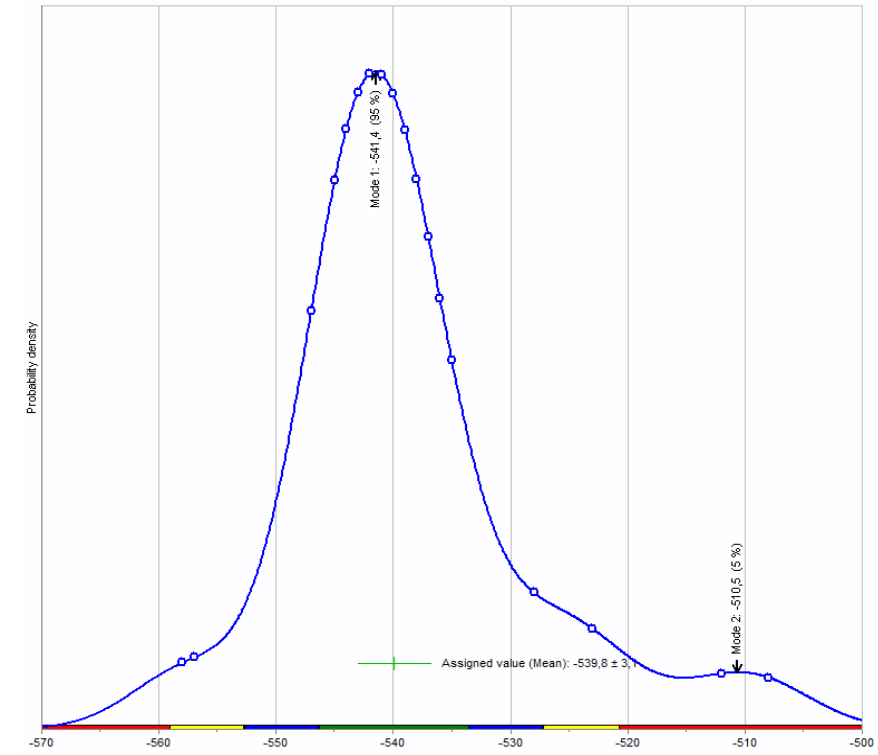
	Sr	SR	r	R
MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012/ PROGRESSIVE MEAN SINCE 2012	0,91	6,61	2,56	18,52

**RING TEST ROUTINE 10/10/2023**  
**LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK**  
**CRIOSCOPIA / FREEZING POINT/m°C**  
**DIAGRAMMA DI DENSITA' DI KERNEL / KERNEL DENSITY DIAGRAM**

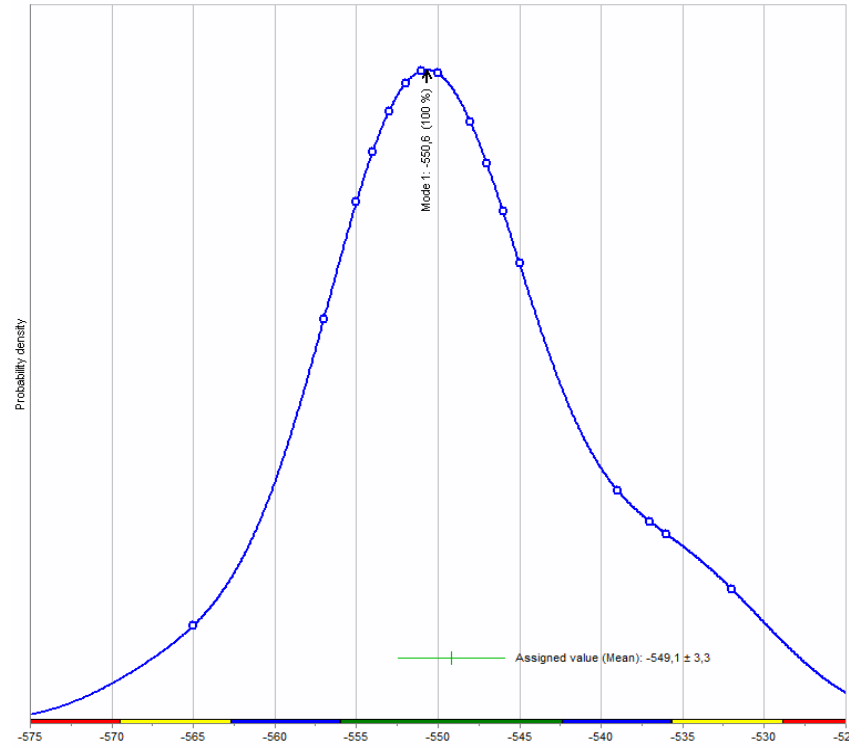
**CAMPIONE 1 / SAMPLE 1**



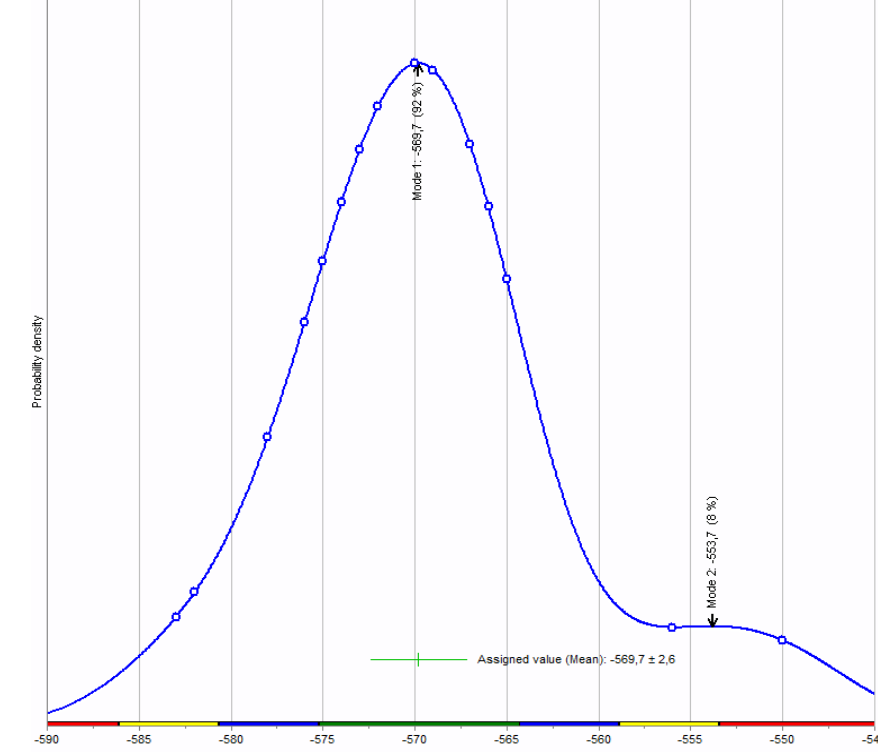
**CAMPIONE 2 / SAMPLE 2**



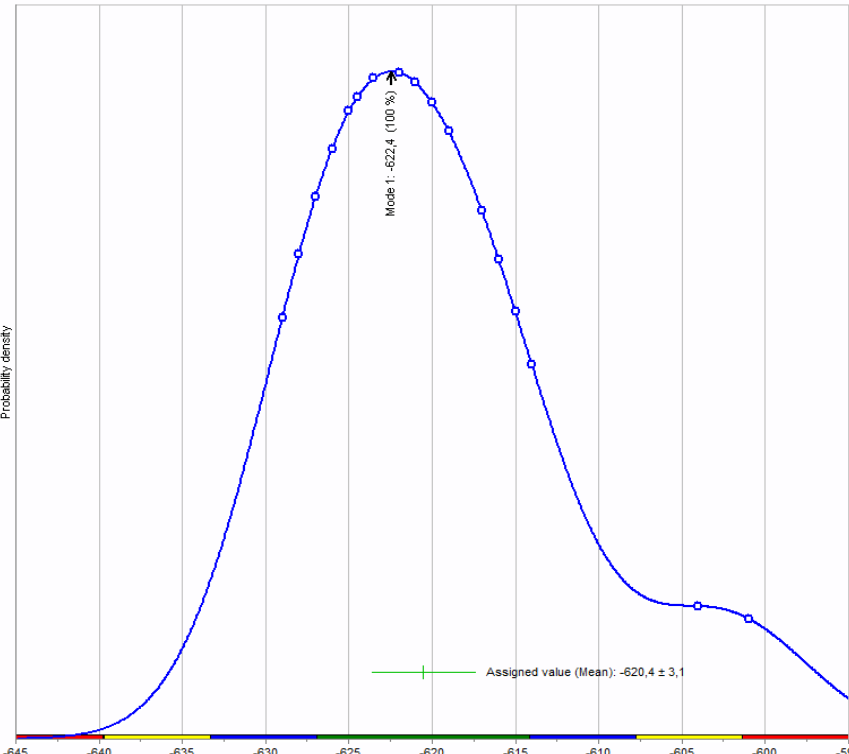
**CAMPIONE 3 / SAMPLE 3**



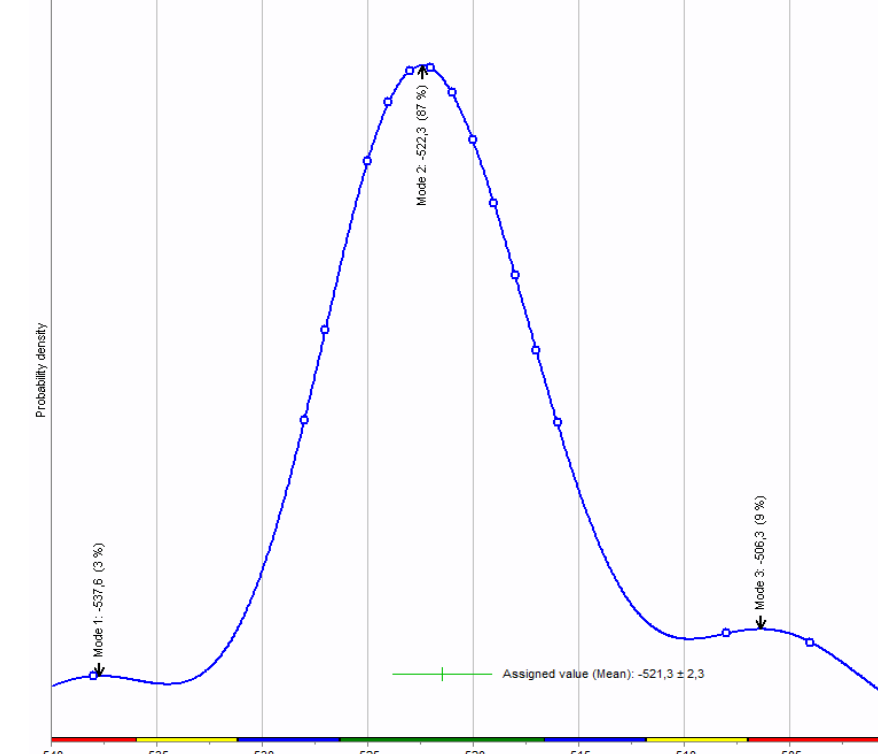
**CAMPIONE 4 / SAMPLE 4**



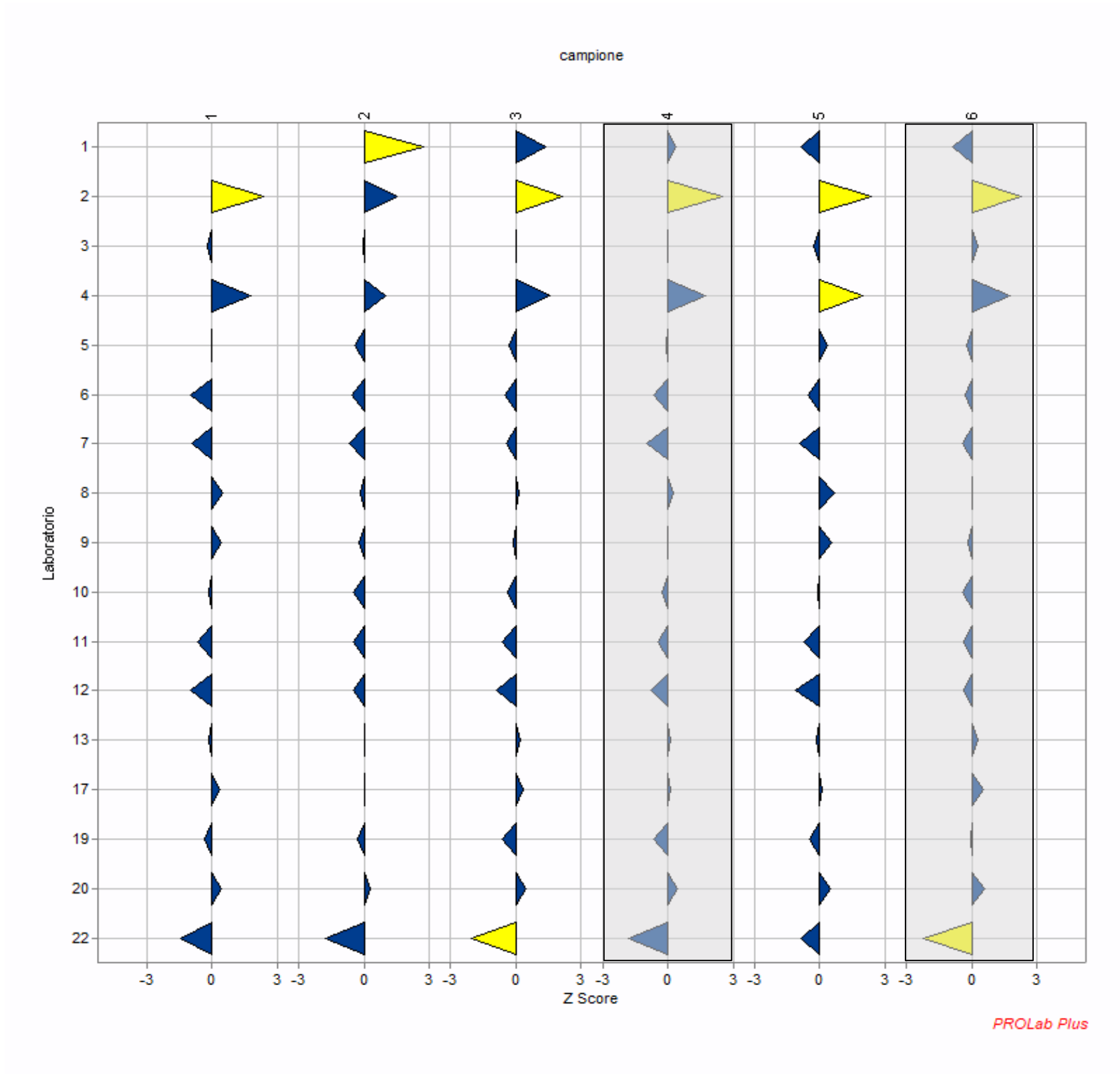
**CAMPIONE 5 / SAMPLE 5**



**CAMPIONE 6 / SAMPLE 6**



**RING TEST ROUTINE 10/10/2023**  
**LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK**  
**CRIOSCOPIA / FREEZING POINT /m°C**  
**ZSCORE**



**RING TEST ROUTINE 10/10/2023**  
**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	49,70	28,60	10,90	3,00	-7,00	-6,50
2	18,70	15,60	16,90	19,00	18,50	17,00
3	-1,80	-0,40	-0,10	0,00	-2,50	2,00
4	14,20	10,60	12,40	13,00	15,50	13,00
5	-0,30	-4,40	-2,60	-0,50	2,50	-2,00
6	-7,80	-5,90	-4,10	-5,00	-4,50	-2,50
7	-7,30	-7,40	-3,60	-7,50	-7,50	-3,50
8	4,20	-1,40	0,90	2,00	5,00	0,00
9	3,20	-2,40	-1,10	0,00	4,00	-1,50
10	-1,30	-4,90	-3,10	-2,00	-1,00	-3,50
11	-5,30	-4,90	-5,10	-3,50	-6,00	-3,00
12	-7,80	-5,40	-7,10	-6,00	-9,00	-3,00
13	-1,30	0,60	1,40	1,00	-1,50	2,00
17	2,70	0,10	2,40	1,00	0,50	4,00
19	-2,80	-2,90	-5,10	-5,00	-4,00	-0,50
20	3,70	3,10	3,40	3,50	3,50	4,50
22	-11,30	-18,90	-16,10	-13,50	-7,00	-17,00

m diff	st diff	D
20,55	24,27	31,80
17,43	1,46	17,49
-1,20	1,14	1,66
13,18	2,14	13,35
-1,20	2,98	3,22
-5,57	1,67	5,82
-6,45	1,90	6,72
2,18	2,97	3,68
0,93	3,15	3,28
-2,57	1,81	3,15
-5,32	0,48	5,35
-7,32	1,50	7,48
-0,20	1,43	1,44
1,43	1,31	1,94
-3,70	1,08	3,85
3,43	0,25	3,43
-13,33	5,26	14,32

ORDINAMENTO LABORATORI / LAB RANKING			
ORD	LAB	D	%
1	13	1,44	6%
2	3	1,66	12%
3	17	1,94	18%
4	10	3,15	24%
5	5	3,22	29%
6	9	3,28	35%
7	20	3,43	41%
8	8	3,68	47%
9	19	3,85	53%
10	11	5,35	59%
11	6	5,82	65%
12	7	6,72	71%
13	12	7,48	76%
14	4	13,35	82%
15	22	14,32	88%
16	2	17,49	94%
17	1	31,80	100%

**RING TEST ROUTINE 10/10/2023**  
**LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK**  
**CRISCOPIA / FREEZING POINT /m°C**

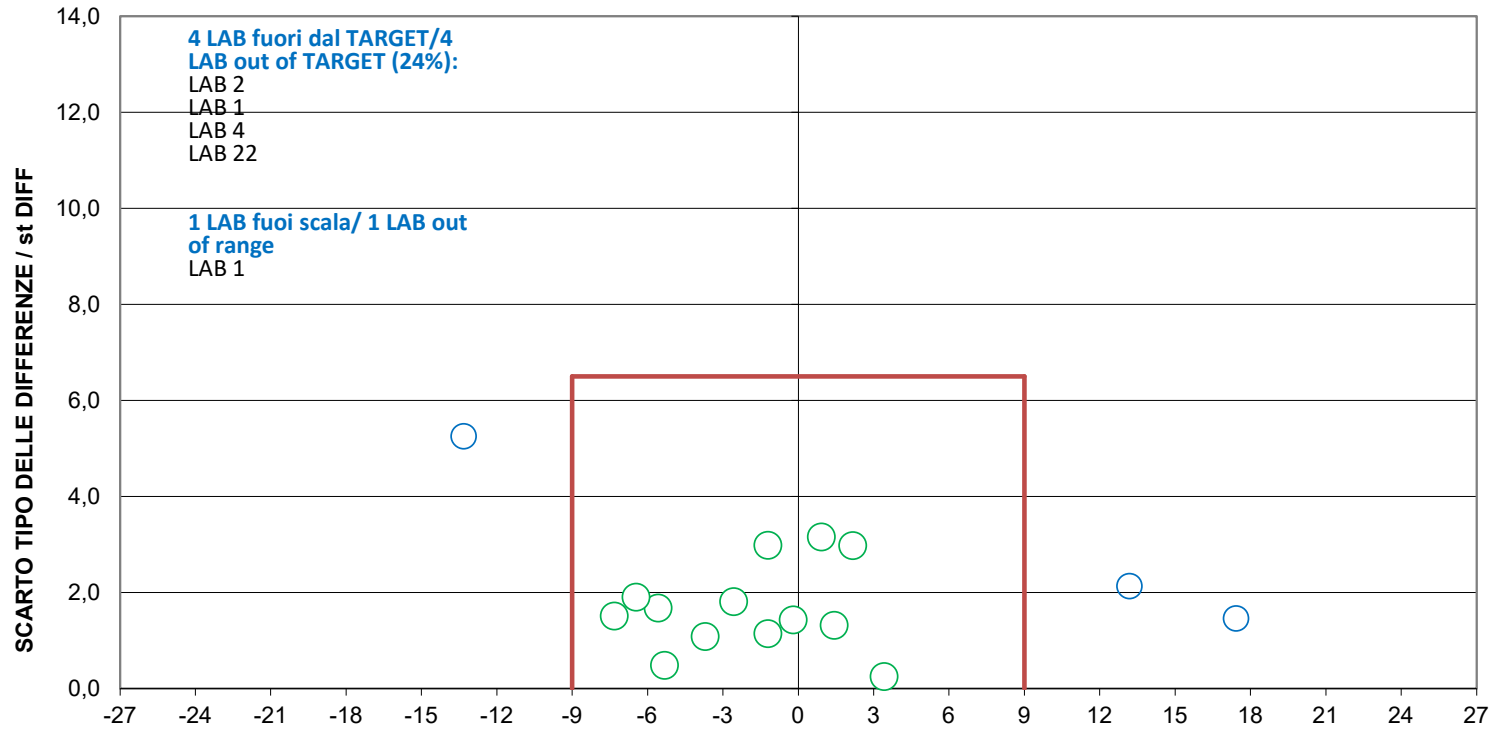
LAB	DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO / DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE					
	camp 1	camp 2	camp 3	camp 4	camp 5	camp 6
1	49,70	28,70	11,00	3,10	-6,90	-6,40
2	18,80	15,70	17,00	19,10	18,60	17,10
3	-1,70	-0,30	0,00	0,10	-2,40	2,10
4	14,30	10,70	12,50	13,10	15,60	13,10
5	-0,20	-4,30	-2,50	-0,40	2,60	-1,90
6	-7,70	-5,80	-4,00	-4,90	-4,40	-2,40
7	-7,20	-7,30	-3,50	-7,40	-7,40	-3,40
8	4,30	-1,30	1,00	2,10	5,10	0,10
9	3,30	-2,30	-1,00	0,10	4,10	-1,40
10	-1,20	-4,80	-3,00	-1,90	-0,90	-3,40
11	-5,20	-4,80	-5,00	-3,40	-5,90	-2,90
12	-7,70	-5,30	-7,00	-5,90	-8,90	-2,90
13	-1,20	0,70	1,50	1,10	-1,40	2,10
17	2,80	0,20	2,50	1,10	0,60	4,10
19	-2,70	-2,80	-5,00	-4,90	-3,90	-0,40
20	3,80	3,20	3,50	3,60	3,60	4,60
22	-11,20	-18,80	-16,00	-13,40	-6,90	-16,90

m diff	st diff	D
20,63	24,23	31,82
17,53	1,46	17,59
-1,10	1,14	1,58
13,28	2,14	13,45
-1,10	2,98	3,18
-5,47	1,67	5,72
-6,35	1,90	6,63
2,28	2,97	3,74
1,03	3,15	3,31
-2,47	1,81	3,06
-5,22	0,48	5,25
-7,22	1,50	7,38
-0,10	1,43	1,43
1,53	1,31	2,01
-3,60	1,08	3,76
3,53	0,25	3,53
-13,23	5,26	14,23

ORDINAMENTO LABORATORI / LAB RANKING			
ORD	LAB	D	%
1	13	1,43	6%
2	3	1,58	12%
3	17	2,01	18%
4	10	3,06	24%
5	5	3,18	29%
6	9	3,31	35%
7	20	3,53	41%
8	8	3,74	47%
9	19	3,76	53%
10	11	5,25	59%
11	6	5,72	65%
12	7	6,63	71%
13	12	7,38	76%
14	4	13,45	82%
15	22	14,23	88%
16	2	17,59	94%
17	1	31,82	100%

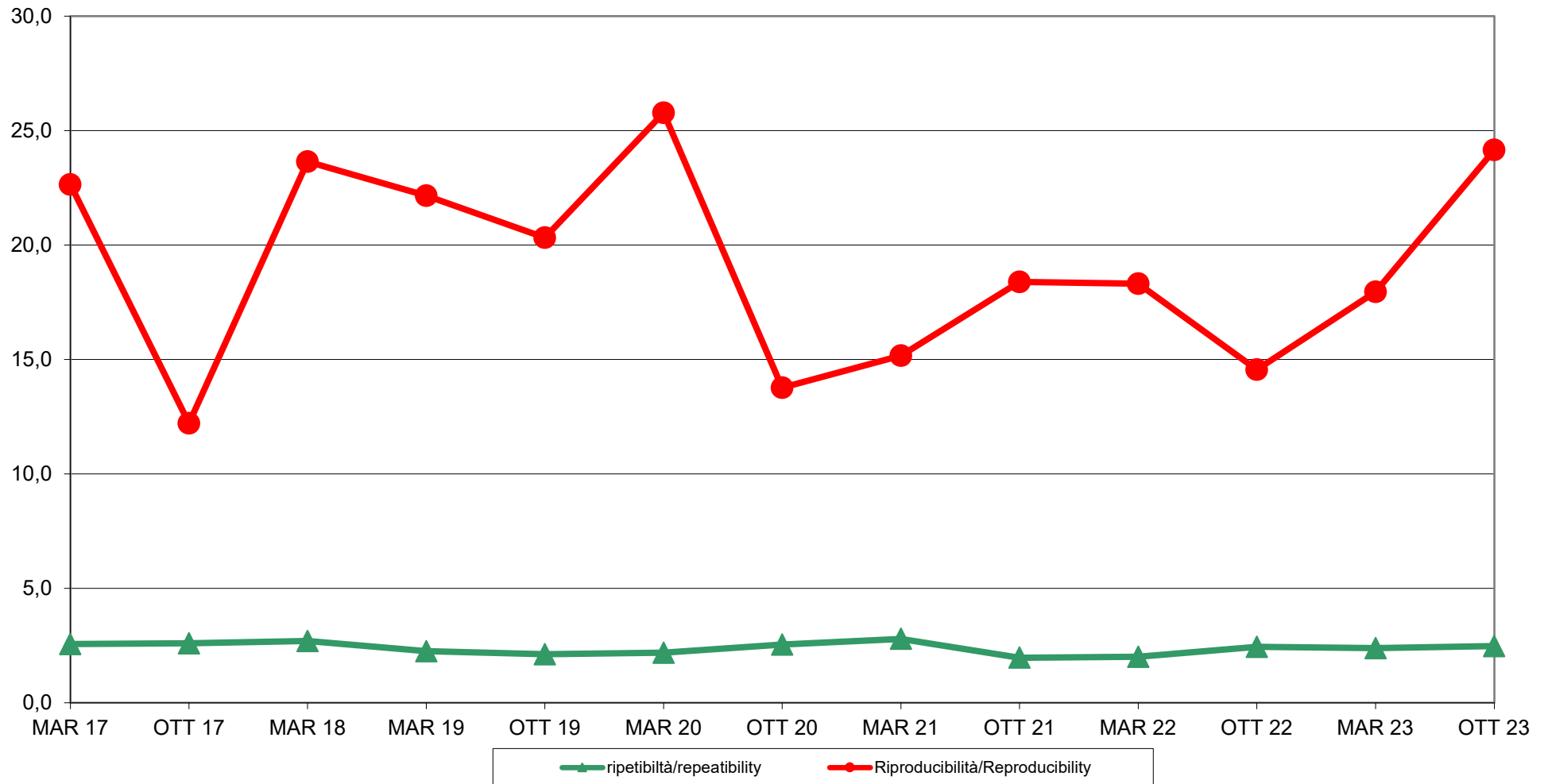


### RING TEST ROUTINE 10/10/2023 LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK CRIOSCOPIA / FREEZING POINT /m°C



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 2022

**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'**  
**Repeatability and Reproducibility rate over the time 2017-2023**  
**RING TEST LATTE DI BUFALA 2017-2023**  
**CRIOSCOPIA / FREEZING POINT**





**RING TEST ROUTINE 10/10/23**  
**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	18,44	18,45	15,41	15,36	15,98	15,99	16,88	16,88	19,44	19,42	14,45	14,43
2	17,69	17,69	15,33	15,34	15,86	15,86	16,72	16,74	19,14	19,14	14,07	14,07
5	18,48	18,42	15,41	15,38	15,94	15,93	16,98	16,95	19,39	19,36	14,47	14,47
10	18,52	18,50	15,63	15,59	16,12	16,09	16,87	16,82	19,53	19,56	14,56	14,54
12	18,43	18,44	15,66	15,67	16,10	16,11	17,09	17,05	19,35	19,37	14,56	14,59
21	17,33	17,34	14,89	14,90	15,33	15,36	16,08	16,12	18,07	18,05	14,20	14,20
22	18,15	18,11	15,24	15,19	15,86	15,81	16,76	16,71	19,03	19,03	14,41	14,39

COD Lab	MEDIA DEI CAMPIONI / Mean of samples					
	camp 1	camp 2	camp 3	camp 4	camp 5	camp 6
1	18,45	15,39	15,99	16,88	19,43	14,44
2	17,69	15,34	15,86	16,73	19,14	14,07
5	18,45	15,40	15,94	16,97	19,38	14,47
10	18,51	15,61	16,11	16,85	19,55	14,55
12	18,44	15,67	16,11	17,07	19,36	14,58
21	17,34	14,90	15,35	16,10	18,06	14,20
22	18,13	15,22	15,84	16,74	19,03	14,40

<b>VAL.ASS.</b>	18,14	15,36	15,88	16,76	19,13	14,39
<b>ST</b>	0,46	0,26	0,26	0,32	0,50	0,19
<b>p</b>	7	7	7	7	7	7

DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO/ Difference from the assigned value					
camp 1	camp 2	camp 3	camp 4	camp 5	camp 6
0,30	0,03	0,10	0,12	0,30	0,05
-0,45	-0,02	-0,02	-0,03	0,01	-0,32
0,31	0,04	0,05	0,20	0,24	0,08
0,37	0,25	0,22	0,08	0,41	0,16
0,29	0,31	0,22	0,31	0,23	0,19
-0,81	-0,46	-0,54	-0,66	-1,07	-0,19
-0,01	-0,14	-0,05	-0,03	-0,10	0,01

**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 10/10/2023**  
**LATTE DI BUFALA / RAW BUFFALO MILK**  
**RESIDUO SECCO TOTALE / TOTAL SOLIDS g/100g**

