

PROGRAMMA

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

RING TEST FORMAGGIO

MARZO 2023

RING TEST CHEESE MARCH 2023

RTF 140323

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
Umidità /Moisture.....	pag 10
Proteine /Protein.....	pag 18
Grasso / Fat.....	pag26
NaCl	pag34
pH.....	pag42
Ceneri/ Ash.....	pag50
Lisozima / Lysozyme.....	pag58

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 2 lotti di formaggio. Il campione FMG1 è Grana padano Riserva stagionato 20 mesi, FMG2 è Parmigiano Reggiano DOP. I campioni si presentano confezionati in buste sigillate a caldo.

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 2 batches of cheese. The sample FMG1 is Grana Padano Riserva aged 20 mo, FMG2 is Parmigiano Reggiano DOP. Samples are packaged in heat-sealed envelopes.

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

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

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

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

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

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

Tutti i risultati outliers sono evidenziati in neretto.

VALORE ASSEGNATO

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

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

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

Si calcola quindi solo:

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

VALUTAZIONE DEI LABORATORI: ZSCORE E DISTANZA EUCLIDIANA D

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

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

x_i = media del campione i_{esimo}

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

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

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

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

All outliers are highlighted in bold.

ASSIGNED VALUE

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

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

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

In this case will be provided only:

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

PERFORMANCE INDICATORS: Z-SCORE AND EUCLIDIAN DISTANCE D

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

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

x_i = mean value of the sample

x_{RTi} =assigned value of the sample

$SRTi$ = Standard deviation of the sample

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

$|zs| \leq 2$ Soddisfacente

$2 < |zs| < 3$ Dubbio

$|zs| \geq 3$ Insoddisfacente

$|zs| \leq 2$ Satisfying

$2 < |zs| < 3$ Doubt

$|zs| \geq 3$ Unsatisfactory

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

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

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

Umidità 1.08 g/100g

Proteine 1.47 g/100g

Fat 1.13 g/100g

NaCl 0.51 g/100g

pH 0.18

Ceneri 0.45 g/100g

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.

Moisture 1.08 g/100g

Protein 1.47 g/100g

Fat 1.13 g/100g

NaCl 0.51 g/100g

pH 0.18

Ash 0.45 g/100g

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

A.R.E.V. AOSTA ASS.AGRICOLTURA
ASSOCIAZIONE REGIONALE ALLEVATORI LOMBARDIA
ASSOCIAZIONE REGIONALE ALLEVATORI PIEMONTE
ASSOCIAZIONE REGIONALE ALLEVATORI VENETO
ARGIOLAS FORMAGGI
ARRIGONI BATTISTA SPA
AURICCHIO SPA
BIOSS 77 SNC
BIRAGHI
CASEIFICIO SOCIALE MANCIANO
CASTALAB DI BUSSOLATI & MITI
CORFILAC
CREA CENTRO RICERCHE E ANALISI SRL
DIPARTIMENTO DELL'ISPETTORATO CENTRALE DELLA TUTELA DELLA QUALITA'-
SALERNO
EMILIO MAURI SPA
EPTANORD
EUROFINS PIVETTI SRL
EUROQUALITY LAB SRL
F.O.I. SRL
FEDERAZIONE LATTERIE ALTO ADIGE
GRANAROLO - BOLOGNA
GRANAROLO USMATE
INLAB SOLUTIONS SRL
IST.ZOOPROF. SPERIMEN. ASTI
IST.ZOOPROF. SPERIMEN. BRESCIA
IST.ZOOPROF. SPERIMEN. CUNEO
IST.ZOOPROF. SPERIMEN. FIRENZE
IST.ZOOPROF. SPERIMEN. GENOVA
IST.ZOOPROF. SPERIMEN. LA SPEZIA
IST.ZOOPROF. SPERIMEN. NOVARA
IST.ZOOPROF. SPERIMEN. PALERMO-CENTRO LATTE
IST.ZOOPROF. SPERIMEN. PISA
IST.ZOOPROF. SPERIMEN. SAVONA
IST.ZOOPROF. SPERIMEN. TORINO
LAB.LATTE LAORE-SERV.LAB.ANALISI DEL LATTE
LATTE ARBOREA - OR
LATTERIA MONTELLO SPA
MASAF – ICQRF – LABORATORIO DI MODENA
MIPAAF ICQRF LAB.PG SPLIT PAY
PA.L.MER SCARL SPLIT PAY
SAB- QUALITA'
STUDIO F2 SRL
VENETO AGRICOLTURA

Laboratori partecipanti / <i>Number of participating laboratories</i>	44
Invio dei campioni / <i>Shipping date of the samples</i>	14/03/2023
Data indicata per l'invio dei risultati / <i>Dates to send the results</i>	23/03/2023
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati / <i>% of results arrived on time</i>	79%
Ultimi risultati ricevuti / <i>Last results received on</i>	27/03/2023
Data emissione elaborato del Ring Test / <i>Dates for the publication of the report</i>	18/04/2023
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione / <i>Amount of days per elaboration</i>	36
Coordinatore / <i>Coordinator</i>	M.E Cecchini
Responsabile emissione / <i>Manager</i>	Annunziata Fontana

RING TEST FORMAGGIO MARZO 2023

RING TEST CHEESE MARCH 2023

UMIDITA'/MOISTURE (g/100g)

RISULTATI/ RESULTS

LAB	1	ZS1	Outlier	2	ZS2	Outlier
1	29,46	-0,28		26,76	-0,74	
3	29,01	-0,86		26,74	-0,75	
4	28,29	-1,79		26,16	-1,37	
5	29,37	-0,39		26,40	-1,11	
6	27,13	-3,30		25,08	-2,52	
8	29,82	0,19		27,51	0,06	
9	29,16	-0,67		31,94	4,78	Cochran
10	29,79	0,15		27,42	-0,03	
11	30,19	0,66		27,68	0,25	
12	30,58	1,17		28,47	1,09	
13	29,89	0,27		27,60	0,17	
14	29,83	0,20		27,57	0,13	
17	28,95	-0,94		26,72	-0,78	
18	29,01	-0,86		26,84	-0,64	
19	30,25	0,75		28,35	0,96	
20	28,67	-1,31		26,61	-0,90	
21	29,93	0,33		27,44	-0,01	
22	29,62	-0,07		27,69	0,26	
27	29,88	0,26		27,68	0,25	
28	29,14	-0,69		27,04	-0,44	
29	29,13	-0,70		24,53	-3,11	
30	28,98	-0,90		26,85	-0,64	
31	30,02	0,45		27,78	0,35	
33	28,97	-0,92		27,32	-0,13	
34	29,30	-0,49		26,62	-0,88	
37	30,06	0,50		27,75	0,32	
38	29,58	-0,12		26,58	-0,92	
45	--			28,06	0,66	
46	28,18	-1,94		26,20	-1,33	
47	30,13	0,59		27,96	0,54	
54	29,99	0,40		27,69	0,26	
55	31,26	2,06		30,51	3,26	
56	29,82	0,18		27,71	0,28	
57	29,79	0,14		27,70	0,27	
59	29,82	0,19		27,86	0,44	
63	31,99	2,99		31,79	4,63	Grubbs
64	30,29	0,79		28,16	0,76	
65	30,26	0,75		27,96	0,54	
68	28,72	-1,24	Cochran	27,01	-0,46	
69	30,00	0,42		27,79	0,36	
70	30,18	0,65		27,96	0,54	
71	30,14	0,60		27,99	0,58	
72	30,05	0,48		28,46	1,08	
73	30,05	0,48		28,36	0,98	
74	30,24	0,73		28,30	0,91	
75	29,58	-0,13		27,54	0,10	
76	29,45	-0,29		27,51	0,07	
86	29,47	-0,26		28,15	0,75	
87	30,07	0,51		27,93	0,52	

valore assegnato/ assigned value	29,67	27,45
sRT	0,77	0,94
p	47	47
u	0,11	0,14
sR	0,78	0,94
sr	0,12	0,13
R	2,18	2,64
r	0,35	0,38
sR relativa % / relative sR %	2,62%	3,44%
sr relativa % / relative sr %	0,42%	0,49%
% zs soddisfacenti / % zs satisfying	94%	90%
% zs dubbi / % zs doubt	4%	2%
% zs insoddisfacenti / % zs unsatisfactory	2%	8%
n°laboratori che hanno riportato il risultato	48	49

Legenda/ Legend:

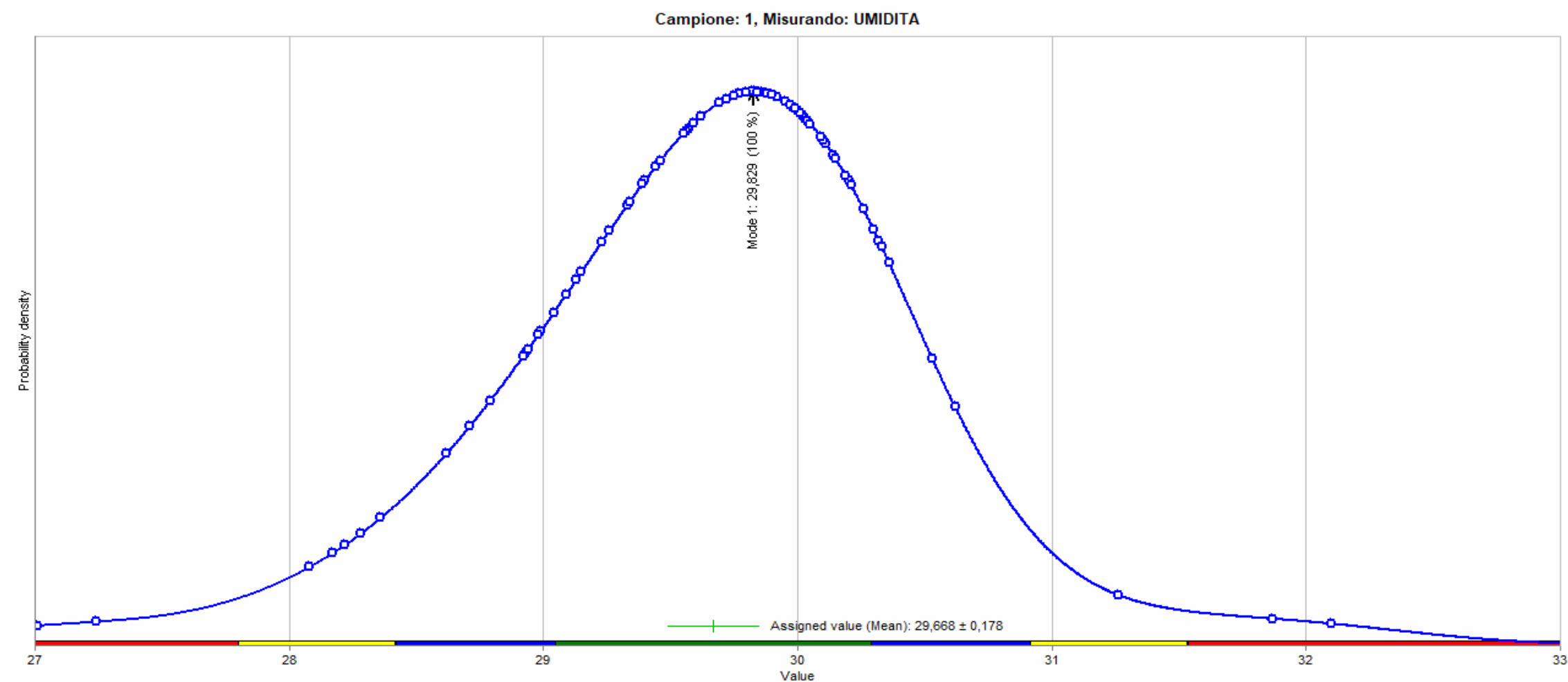
sRT	scarto tipo del Ring Test/ standard deviation of the Ring Test
p:	numero delle osservazioni valide considerate nell'elaborazione statistica / number of useful observations
u:	incertezza di misura / measurement uncertainty
sR	scarto tipo di Riproducibilità / Reproducibility standard deviation
sr:	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	0,15	0,94	0,42	2,63

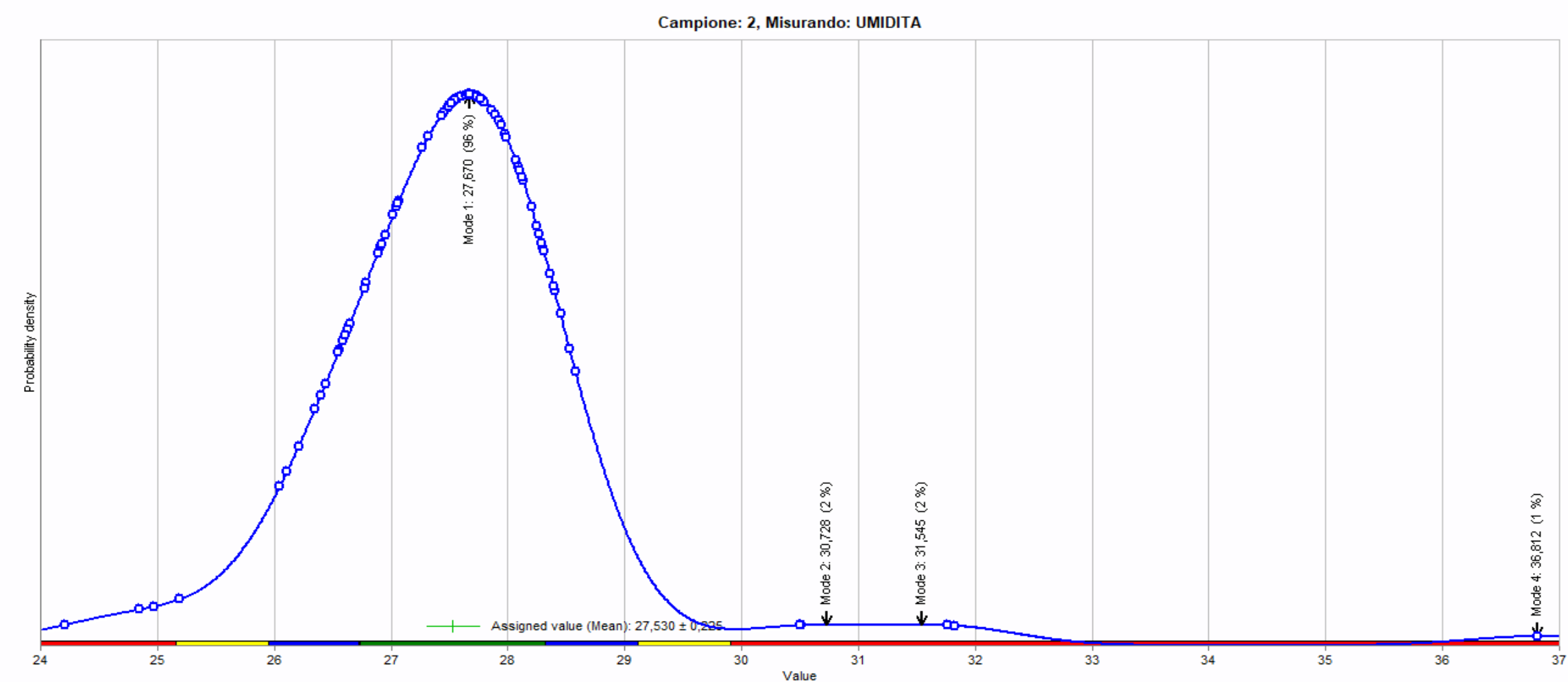
RING TEST FORMAGGIO MARZO 2023
RING TEST CHEESE MARCH 2023
UMIDITA' / MOISTURE (g/100g)
DIAGRAMMA DI DENSITA' DI KERNEL / KERNEL DENSITY DIAGRAM

PTP N° 0023 P

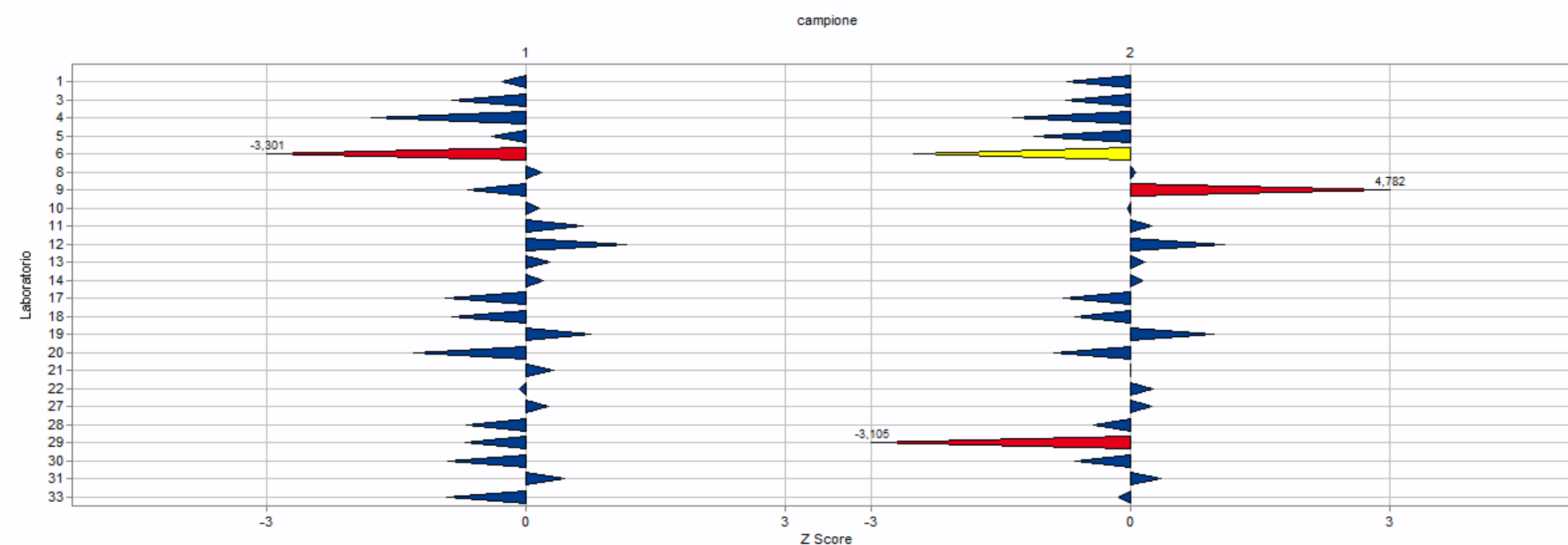
CAMPIONE 1/ SAMPLE 1



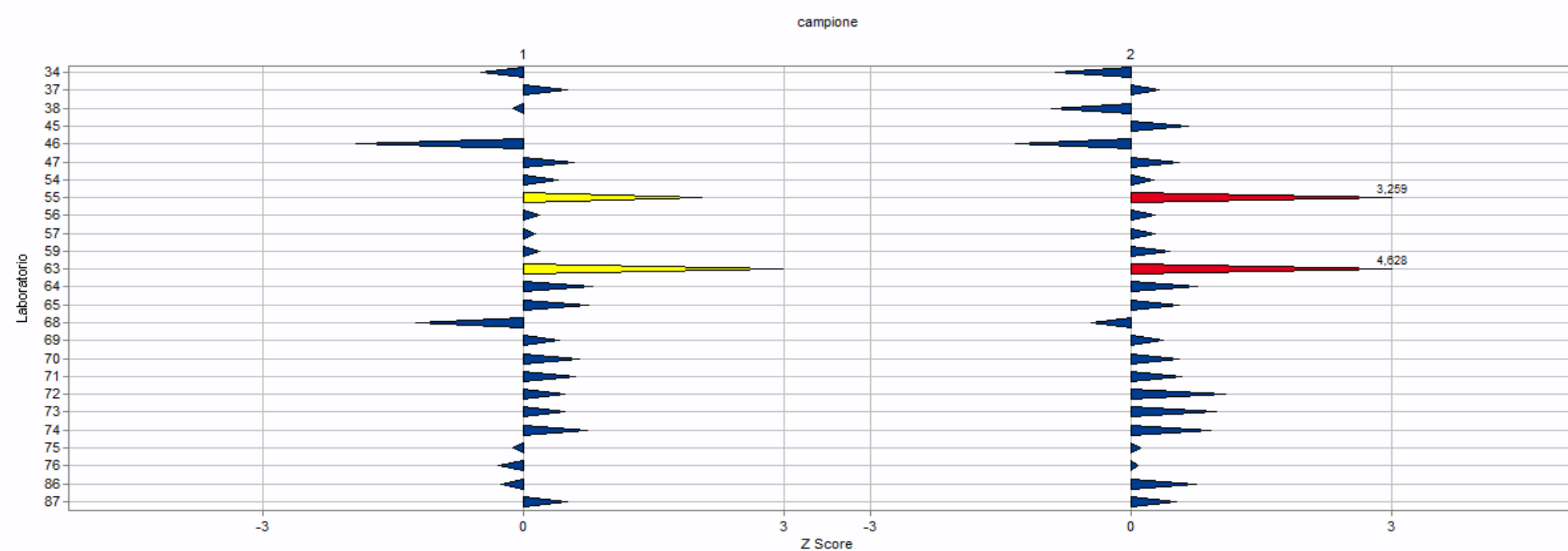
CAMPIONE 2/ SAMPLE 2



RING TEST FORMAGGIO MARZO 2023 **RING TEST CHEESE MARCH 2023** **UMIDITA'/MOISTURE (g/100g)** **ZSCORE**



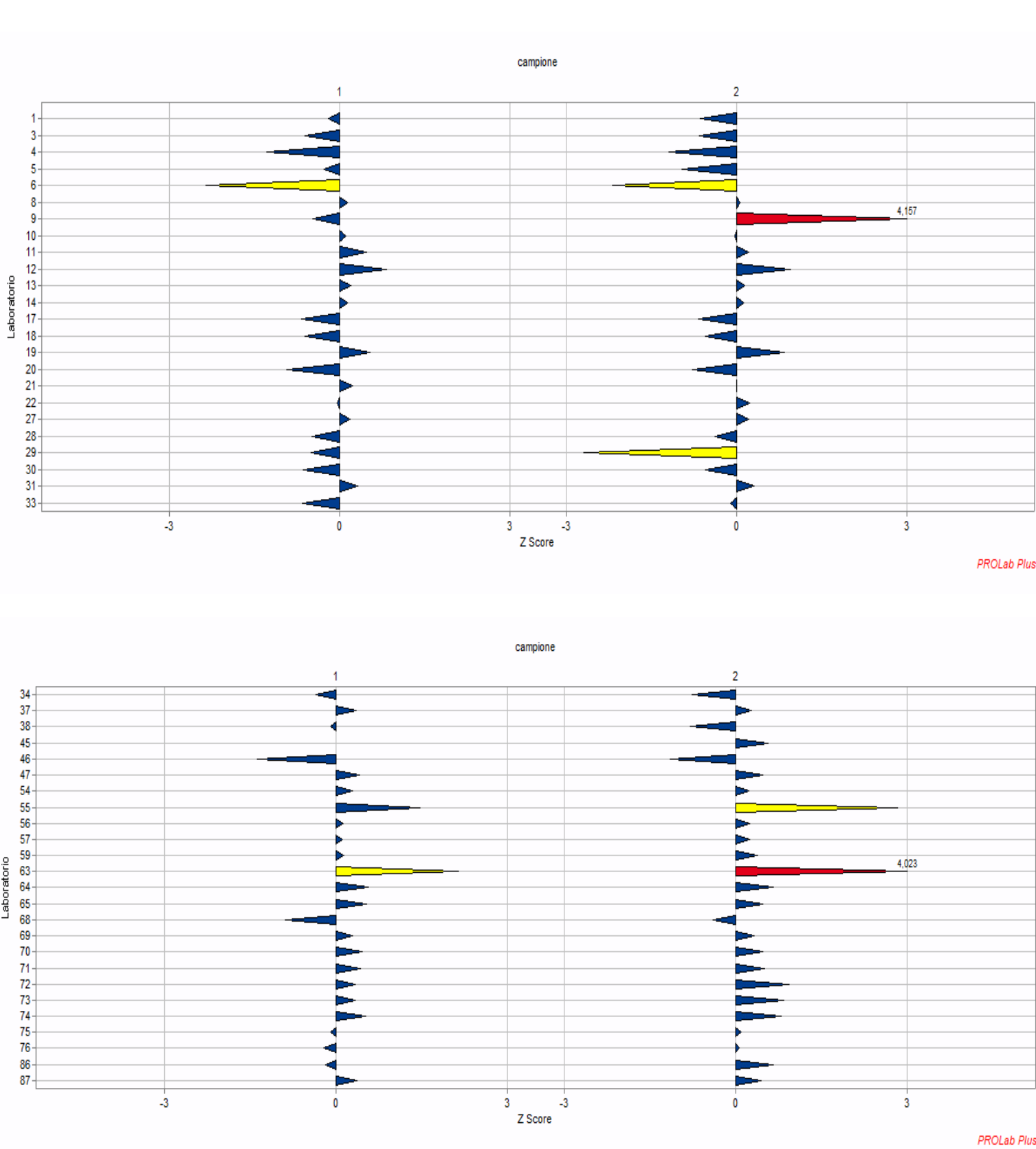
PROLab Plus



PROLab Plus

RING TEST FORMAGGIO MARZO 2023
RING TEST CHEESE MARCH 2023
UMIDITA'/MOISTURE (g/100g)
ZSCORE FISSO/FIXED ZSCORE (1,08)

PTP N° 0023 P



LAB	Campione	
	1	2
1	-0,20	-0,64
3	-0,61	-0,65
4	-1,28	-1,19
5	-0,28	-0,97
6	-2,36	-2,19
8	0,14	0,06
9	-0,48	4,16
10	0,11	-0,03
11	0,47	0,22
12	0,83	0,95
13	0,20	0,14
14	0,14	0,12
17	-0,67	-0,68
18	-0,61	-0,56
19	0,53	0,84
20	-0,93	-0,78
21	0,23	0,00
22	-0,05	0,22
27	0,19	0,22
28	-0,49	-0,38
29	-0,50	-2,70
30	-0,64	-0,56
31	0,32	0,31
33	-0,66	-0,12
34	-0,35	-0,76
37	0,36	0,28
38	-0,09	-0,80
45		0,57
46	-1,38	-1,15
47	0,42	0,47
54	0,29	0,22
55	1,47	2,83
56	0,13	0,24
57	0,10	0,24
59	0,14	0,38
63	2,14	4,02
64	0,57	0,66
65	0,54	0,47
68	-0,89	-0,40
69	0,30	0,31
70	0,46	0,47
71	0,43	0,50
72	0,34	0,94
73	0,34	0,85
74	0,52	0,79
75	-0,09	0,09
76	-0,21	0,06
86	-0,19	0,65
87	0,37	0,45



RING TEST FORMAGGIO MARZO 2023
RING TEST CHEESE MARCH 2023
UMIDITA'/ MOISTURE (g/100g)



PTP N° 0023 P

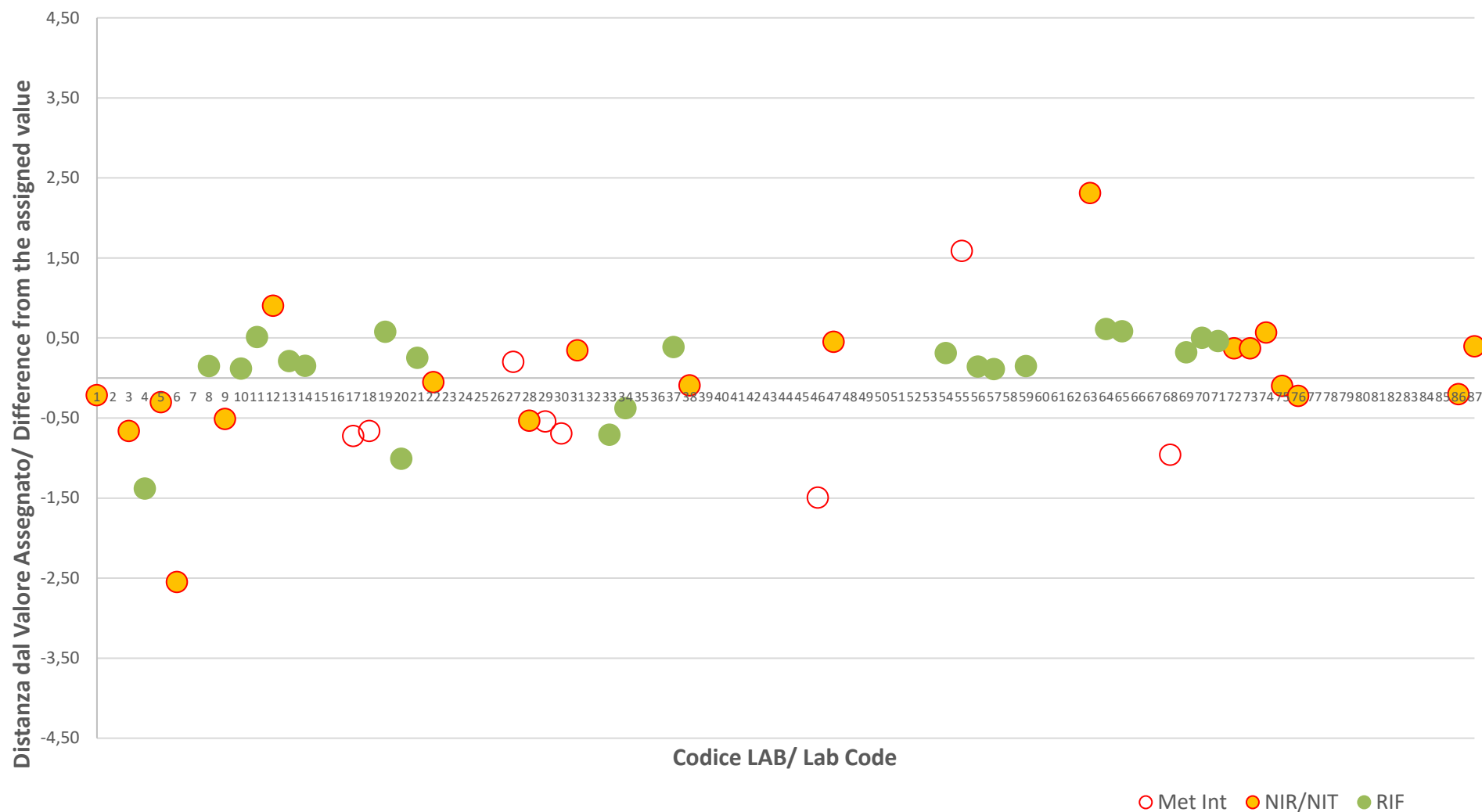
LAB	DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO/ DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE	
	camp 1	camp 2
1	-0,21	-0,69
3	-0,66	-0,71
4	-1,38	-1,29
5	-0,30	-1,05
6	-2,55	-2,37
8	0,15	0,06
9	-0,51	4,49
10	0,12	-0,03
11	0,51	0,23
12	0,90	1,03
13	0,21	0,16
14	0,15	0,13
17	-0,72	-0,73
18	-0,66	-0,61
19	0,58	0,91
20	-1,01	-0,84
21	0,25	0,00
22	-0,05	0,24
27	0,20	0,23
28	-0,53	-0,41
29	-0,54	-2,92
30	-0,69	-0,60
31	0,35	0,33
33	-0,71	-0,13
34	-0,38	-0,82
37	0,39	0,30
38	-0,09	-0,87
45	--	0,61
46	-1,49	-1,25
47	0,45	0,51
54	0,31	0,24
55	1,59	3,06
56	0,14	0,26
57	0,11	0,25
59	0,15	0,41
63	2,31	4,35
64	0,61	0,72
65	0,58	0,51
68	-0,96	-0,43
69	0,32	0,34
70	0,50	0,51
71	0,46	0,54
72	0,37	1,02
73	0,37	0,91
74	0,57	0,86
75	-0,10	0,09
76	-0,22	0,07
86	-0,20	0,70
87	0,40	0,48

L'elaborazione per il parametro Umidità (g/100g) è stata effettuata sul seguente totale di laboratori partecipanti con i metodi qui indicati / Statistics on moisture content has been run on a total of participants labs applying the following methods:

METODO	FMG 1			FMG 2		
	# LAB	Val. Ass.	u	# LAB	Val. Ass.	u
IR: FoodScan - NIT - NIR	19	29,688	0,209	19	27,498	0,232
Riferimento: AOAC - IDF - DM1986 - ISTSAN	21	29,908	0,075	22	27,585	0,112
Metodo Interno o Non Specificato	8			8		
TOTALE SERIE DI DATI	48	29,67	0,11	49	27,45	0,14

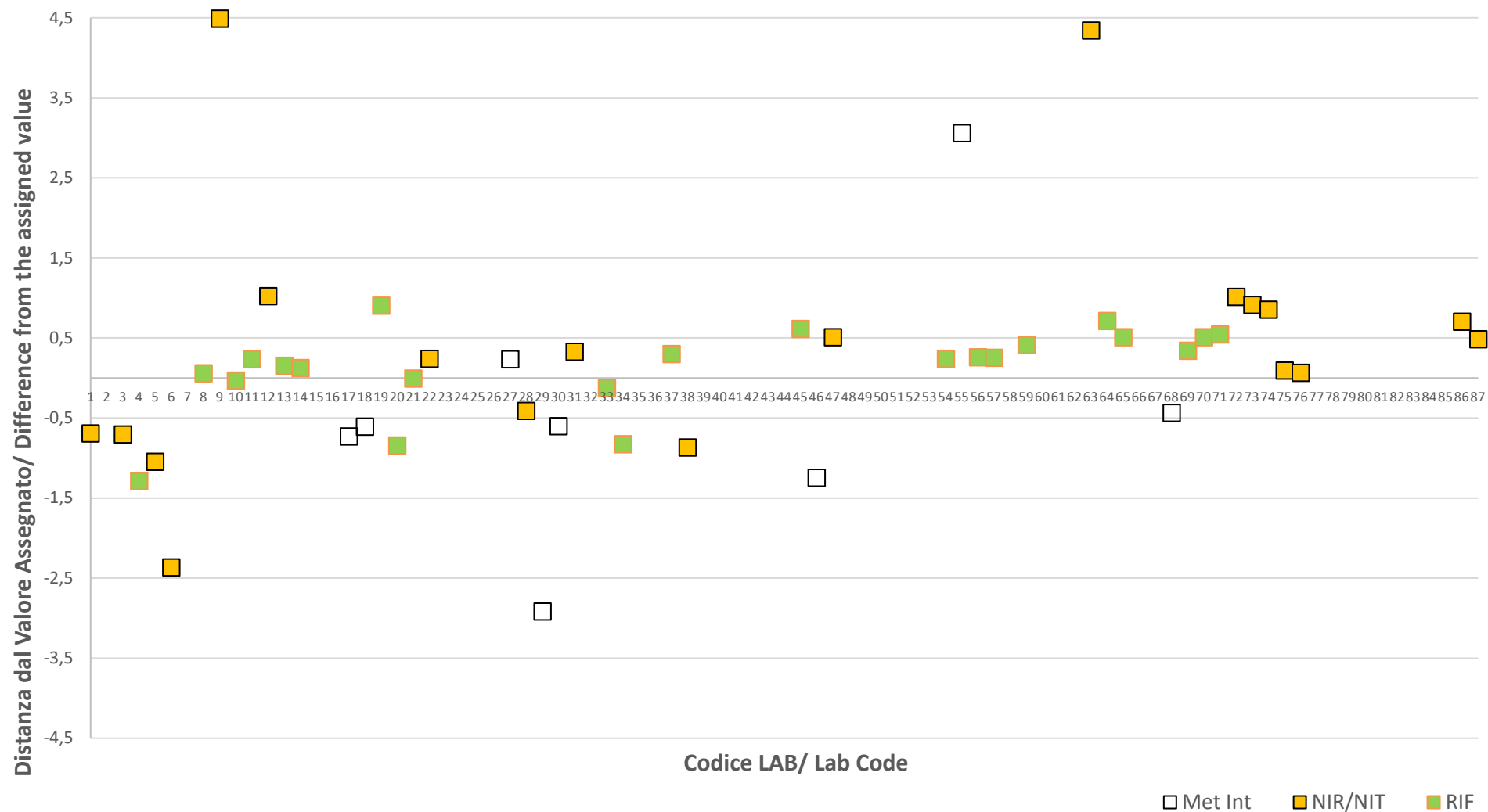
RING TEST FORMAGGIO - MARZO 2023
 DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO/ DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE
 UMIDITA'/MOISTURE (g/100g)
 CAMPIONE FMG 1/ SAMPLE FMG 1

PTP N° 0023 P

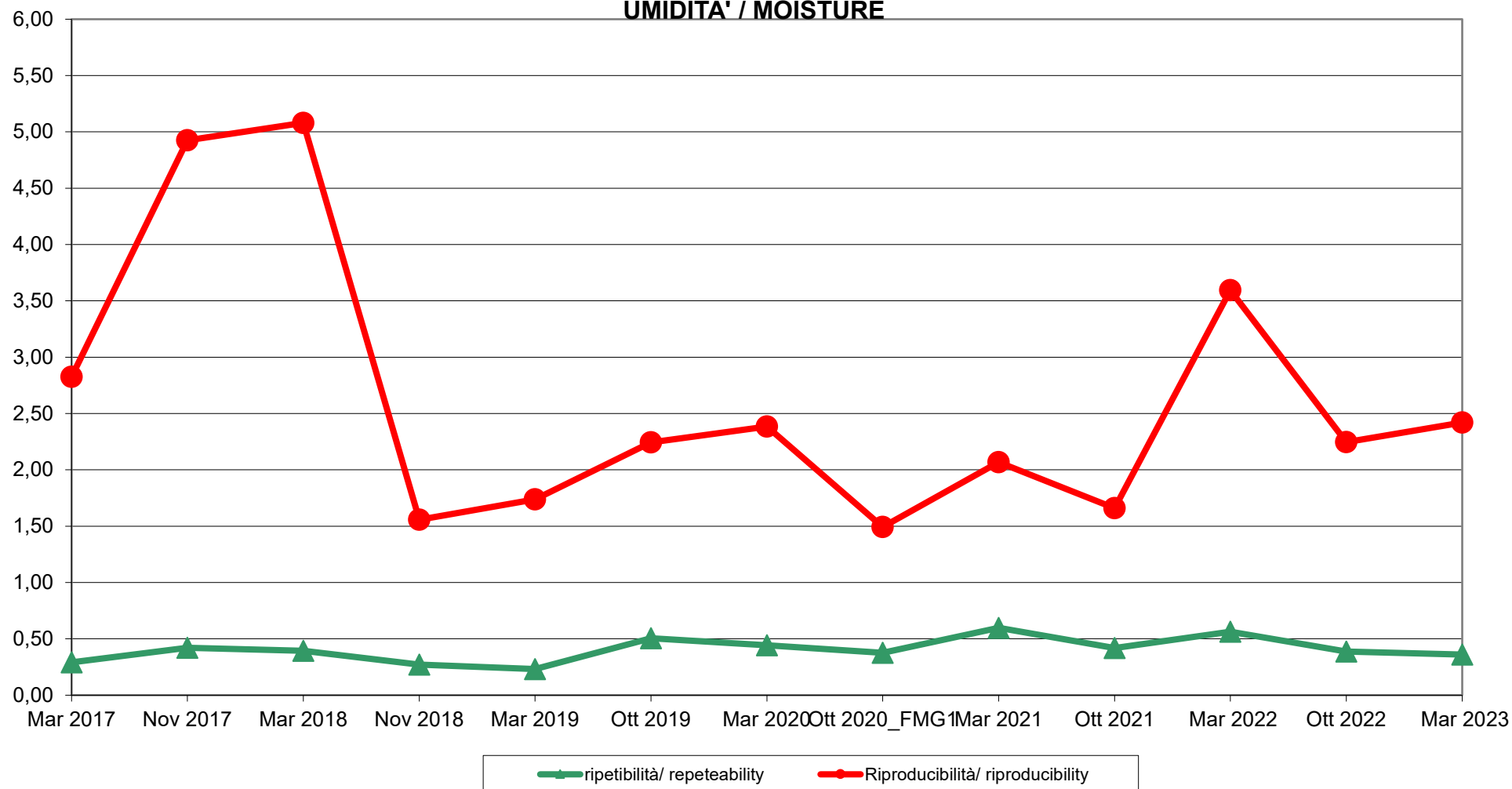


RING TEST FORMAGGIO - MARZO 2023
 DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO/ DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE
 UMIDITA'/MOISTURE (g/100g)
 CAMPIONE FMG 2/ SAMPLE FMG 2

PTP N° 0023 P



ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
Repeatability and Reproducibility rate over the time 2017-2023
RING TEST FORMAGGIO
MARZO 2017 - MARZO 2023
UMIDITA' / MOISTURE



RING TEST FORMAGGIO MARZO 2023
RING TEST CHEESE MARCH 2023
PROTEINE / PROTEIN (g/100g)

RISULTATI/RESULTS

LAB	1	ZS1	Outlier	2	ZS2	Outlier
1	35,07	-0,90		31,77	-0,79	
3	36,88	0,85		34,34	1,26	
5	36,16	0,16		32,77	0,01	
6	37,62	1,57		34,65	1,51	
9	37,08	1,05		34,27	1,21	
10	34,81	-1,15		31,60	-0,93	
11	35,58	-0,41		31,86	-0,71	
12	39,01	2,92		35,73	2,37	
13	35,83	-0,17		33,69	0,74	
14	35,78	-0,21		33,80	0,83	
17	32,07	-3,81	Grubbs	30,80	-1,56	
19	35,25	-0,72		31,85	-0,72	
21	35,22	-0,75		31,75	-0,80	
22	37,35	1,31		35,30	2,02	
27	35,80	-0,19		32,25	-0,40	
28	34,41	-1,54		32,39	-0,29	
31	35,88	-0,12		33,21	0,36	
37	35,70	-0,29		32,52	-0,19	
38	36,30	0,30		33,11	0,28	
45	--			32,02	-0,59	
47	35,38	-0,60		32,38	-0,30	
54	36,44	0,43		32,87	0,09	
55	34,90	-1,06		31,07	-1,35	
59	34,42	-1,53		31,03	-1,38	
63	32,19	-3,69	Grubbs	32,30	-0,36	
64	37,89	1,84		34,94	1,73	Cochran
65	35,54	-0,45		31,89	-0,69	
69	35,90	-0,09		32,53	-0,18	
70	35,68	-0,31		31,73	-0,82	
71	35,56	-0,43		31,71	-0,83	
72	36,31	0,30		33,40	0,51	
73	36,48	0,47		33,31	0,44	
74	36,31	0,31		33,30	0,43	
75	37,13	1,10		34,98	1,77	
76	37,00	0,97		35,14	1,90	
78	34,91	-1,06		31,69	-0,85	
79	35,08	-0,89		32,09	-0,53	
80	34,63	-1,33		31,47	-1,03	
86	37,06	1,03		32,35	-0,32	
87	35,56	-0,42		32,67	-0,07	

valore assegnato/ assigned value	36,00	32,76
sRT	1,03	1,26
p	37	39
u	0,17	0,20

sR	1,04	1,26
sr	0,13	0,11
R	2,90	3,52
r	0,35	0,30
sR relativa % / relative sR %	2,9%	3,8%
sr relativa % / relative sr %	0,4%	0,3%
% zs soddisfacenti / % zs satisfying	92%	95%
% zs dubbi / % zs doubt	3%	5%
% zs insoddisfacenti / % zs unsatisfactory	5%	0%
n°laboratori che hanno riportato il risultato	39	40

n° of laboratories

Legenda/ Legend:

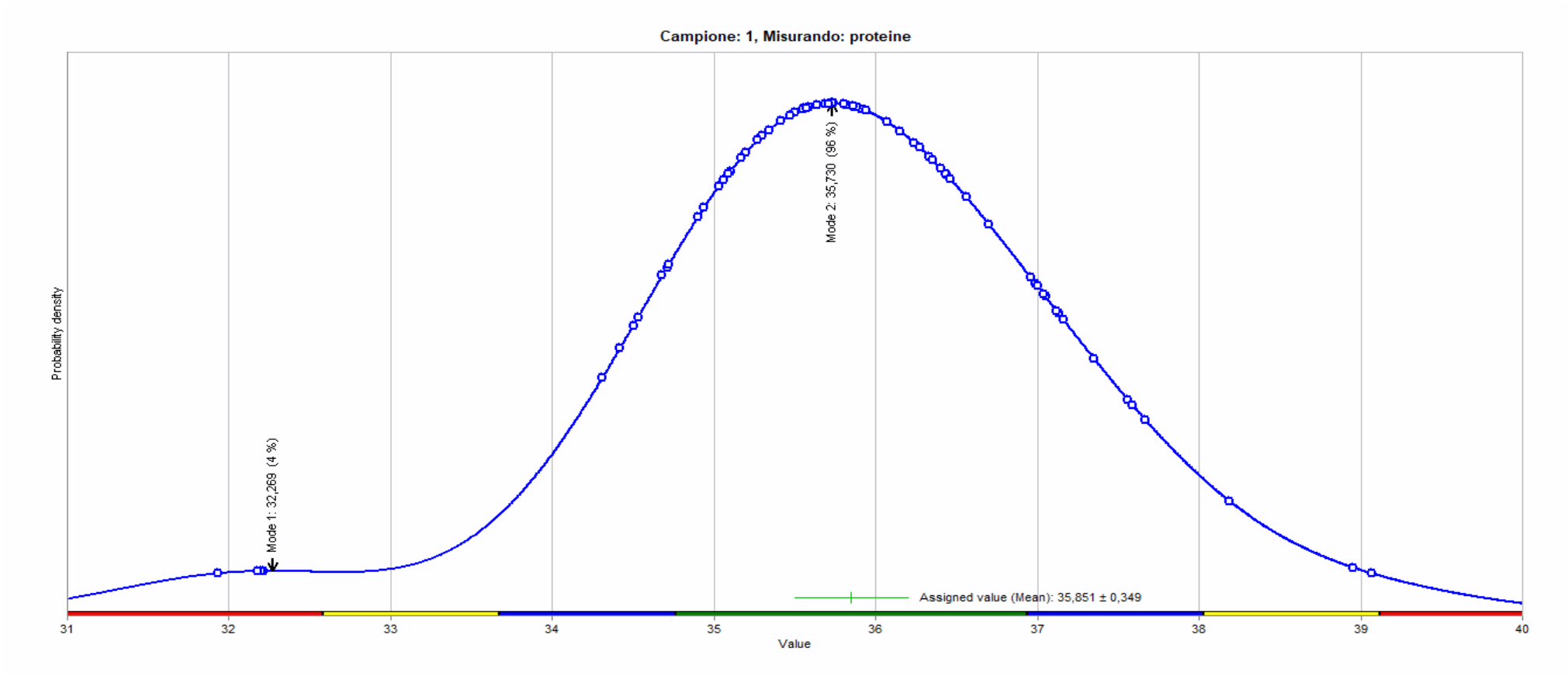
sRT	scarto tipo del Ring Test/ standard deviation of the Ring Test
p:	numero delle osservazioni valide considerate nell'elaborazione statistica / number of useful observations
u:	incertezza di misura / measurement uncertainty
sR	scarto tipo di Riproducibilità / Reproducibility standard deviation
sr:	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
	0,17	1,47	0,49	4,13

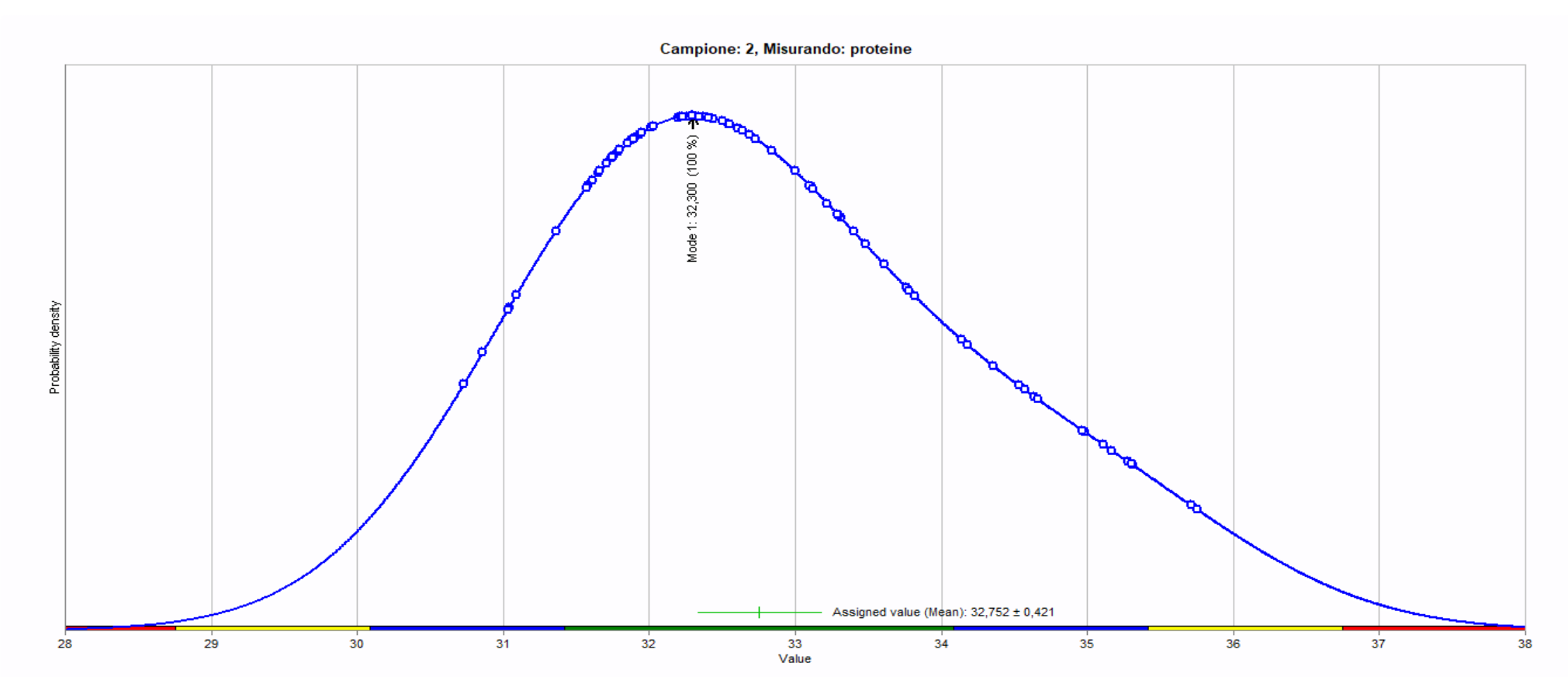
RING TEST FORMAGGIO MARZO 2023
RING TEST CHEESE MARCH 2023
PROTEINE / PROTEIN (g/100g)
DIAGRAMMA DI DENSITA' DI KERNEL/KERNEL DENSITY DIAGRAM

PTP N° 0023 P

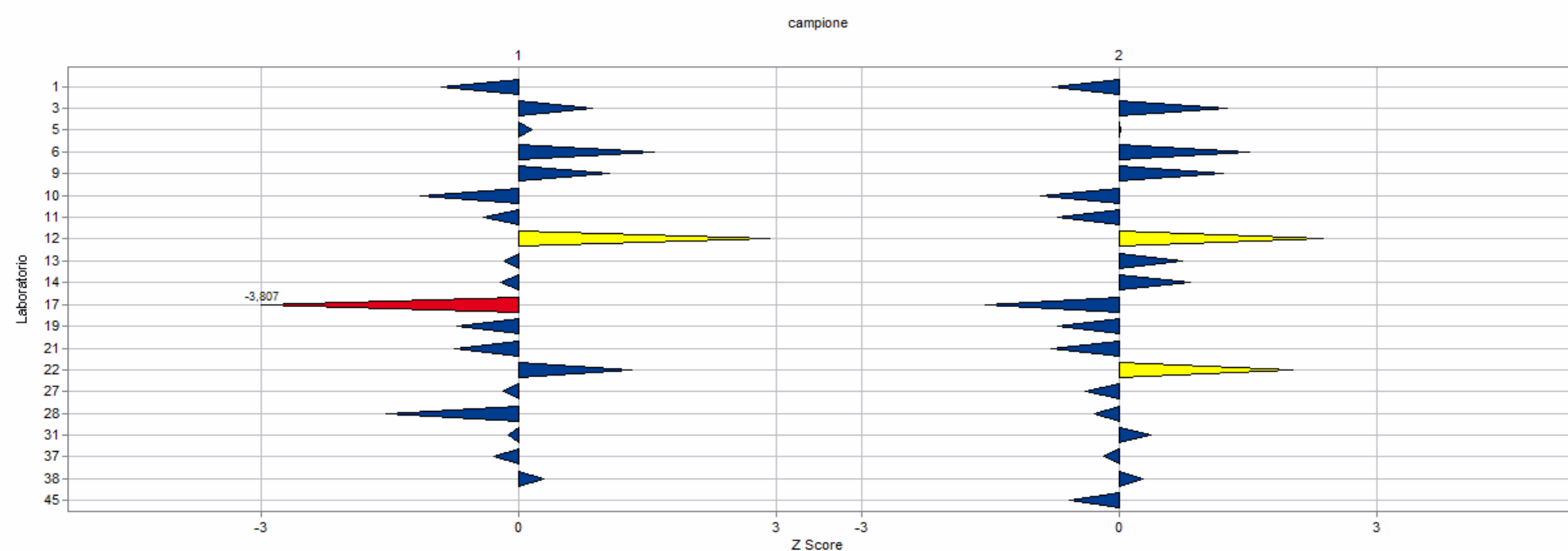
CAMPIONE 1/ SAMPLE 1



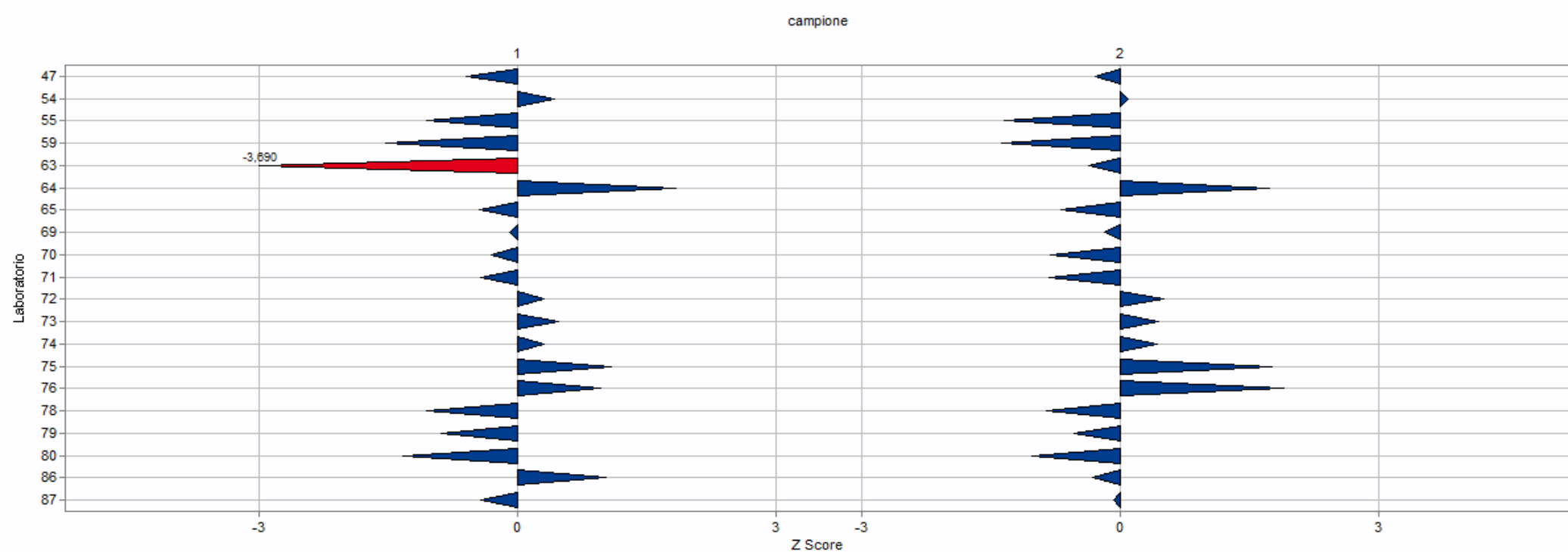
CAMPIONE 2/ SAMPLE 2



RING TEST FORMAGGIO MARZO 2023 RING TEST CHEESE MARCH 2023 PROTEINE / PROTEIN (g/100g) ZSCORE

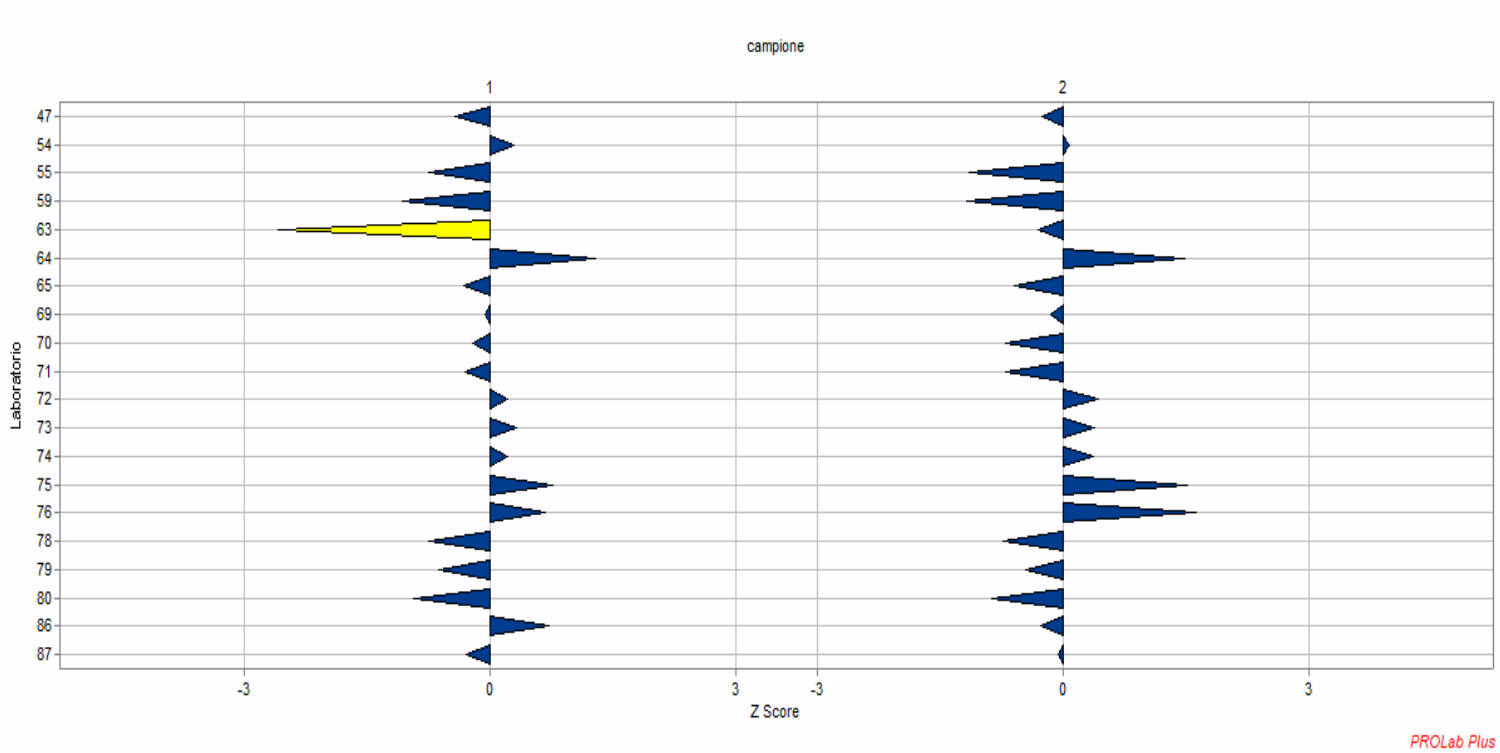
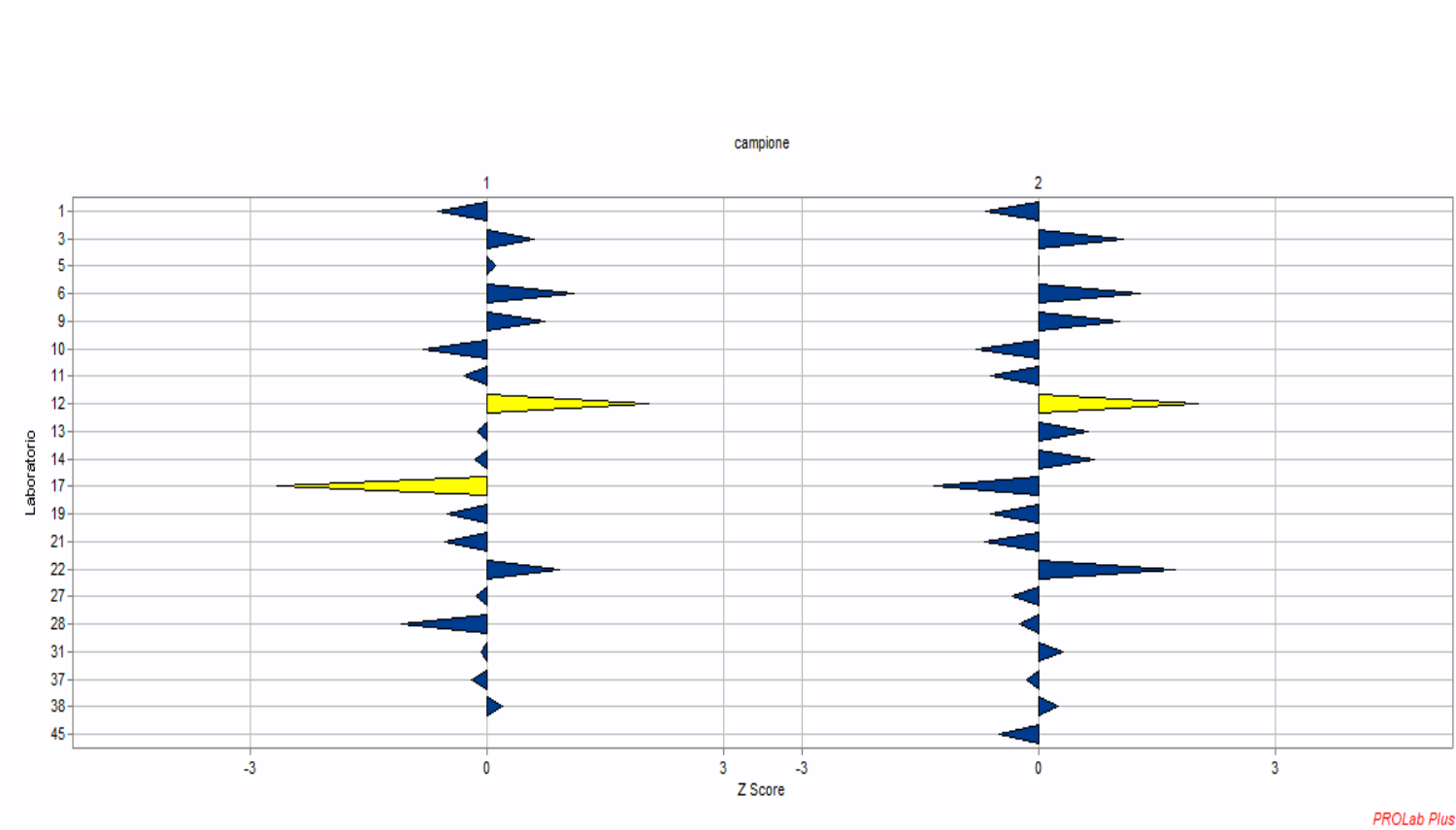


PROLab Plus



PROLab Plus

RING TEST FORMAGGIO MARZO 2023
RING TEST CHEESE MARCH 2023
PROTEINE / PROTEIN (g/100g)
ZSCORE FISSO / FIXED ZSCORE (1,47)



Campioni		
LAB	1	2
1	-0,63	-0,67
3	0,60	1,07
5	0,11	0,01
6	1,10	1,29
9	0,74	1,03
10	-0,81	-0,79
11	-0,29	-0,61
12	2,05	2,02
13	-0,12	0,63
14	-0,15	0,71
17	-2,67	-1,33
19	-0,51	-0,62
21	-0,53	-0,68
22	0,92	1,73
27	-0,13	-0,34
28	-1,08	-0,25
31	-0,08	0,31
37	-0,20	-0,16
38	0,21	0,24
45		-0,50
47	-0,42	-0,26
54	0,30	0,07
55	-0,74	-1,15
59	-1,07	-1,17
63	-2,59	-0,31
64	1,29	1,48
65	-0,31	-0,59
69	-0,06	-0,16
70	-0,21	-0,70
71	-0,30	-0,71
72	0,21	0,43
73	0,33	0,38
74	0,21	0,37
75	0,77	1,51
76	0,68	1,62
78	-0,74	-0,73
79	-0,63	-0,45
80	-0,93	-0,88
86	0,72	-0,28
87	-0,30	-0,06

RING TEST FORMAGGIO MARZO 2023
RING TEST CHEESE MARCH 2023
PROTEINE / PROTEIN (g/100g)

LAB	DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO/ DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE	
	camp 1	camp 2
1	-0,93	-0,99
3	0,88	1,58
5	0,16	0,01
6	1,62	1,89
9	1,09	1,51
10	-1,19	-1,16
11	-0,42	-0,90
12	3,02	2,97
13	-0,17	0,93
14	-0,22	1,04
17	-3,93	-1,96
19	-0,74	-0,91
21	-0,77	-1,01
22	1,36	2,54
27	-0,20	-0,51
28	-1,59	-0,37
31	-0,12	0,45
37	-0,29	-0,24
38	0,31	0,35
45	--	-0,74
47	-0,62	-0,38
54	0,44	0,11
55	-1,10	-1,69
59	-1,58	-1,73
63	-3,81	-0,46
64	1,90	2,18
65	-0,46	-0,87
69	-0,09	-0,23
70	-0,31	-1,03
71	-0,44	-1,05
72	0,31	0,64
73	0,48	0,55
74	0,32	0,54
75	1,13	2,22
76	1,00	2,38
78	-1,09	-1,07
79	-0,92	-0,67
80	-1,37	-1,29
86	1,07	-0,41
87	-0,43	-0,09

L'elaborazione per il parametro Proteine (g/100g) è stata effettuata sul seguente totale di laboratori partecipanti con i metodi qui indicati / Statistics on protein content has been run on a total of participants labs applying the following methods:

METODO / METHOD	FMG 1			FMG 2		
	# LAB	Val. Ass.	u	# LAB	Val. Ass.	u
IR: FoodScan - NIT - NIR	20	36,217	0,314	20	33,45	0,274
Rif. Reference: AOAC - IDF - DM1986 - ISTSAN - VDL	19	35,40	0,13	20	32,02	0,183
Metodo Interno o Non Specificato /not specified	0			0		
TOTALE SERIE DI DATI/ TOTAL DATA	39	36,00	0,17	40	32,76	0,20

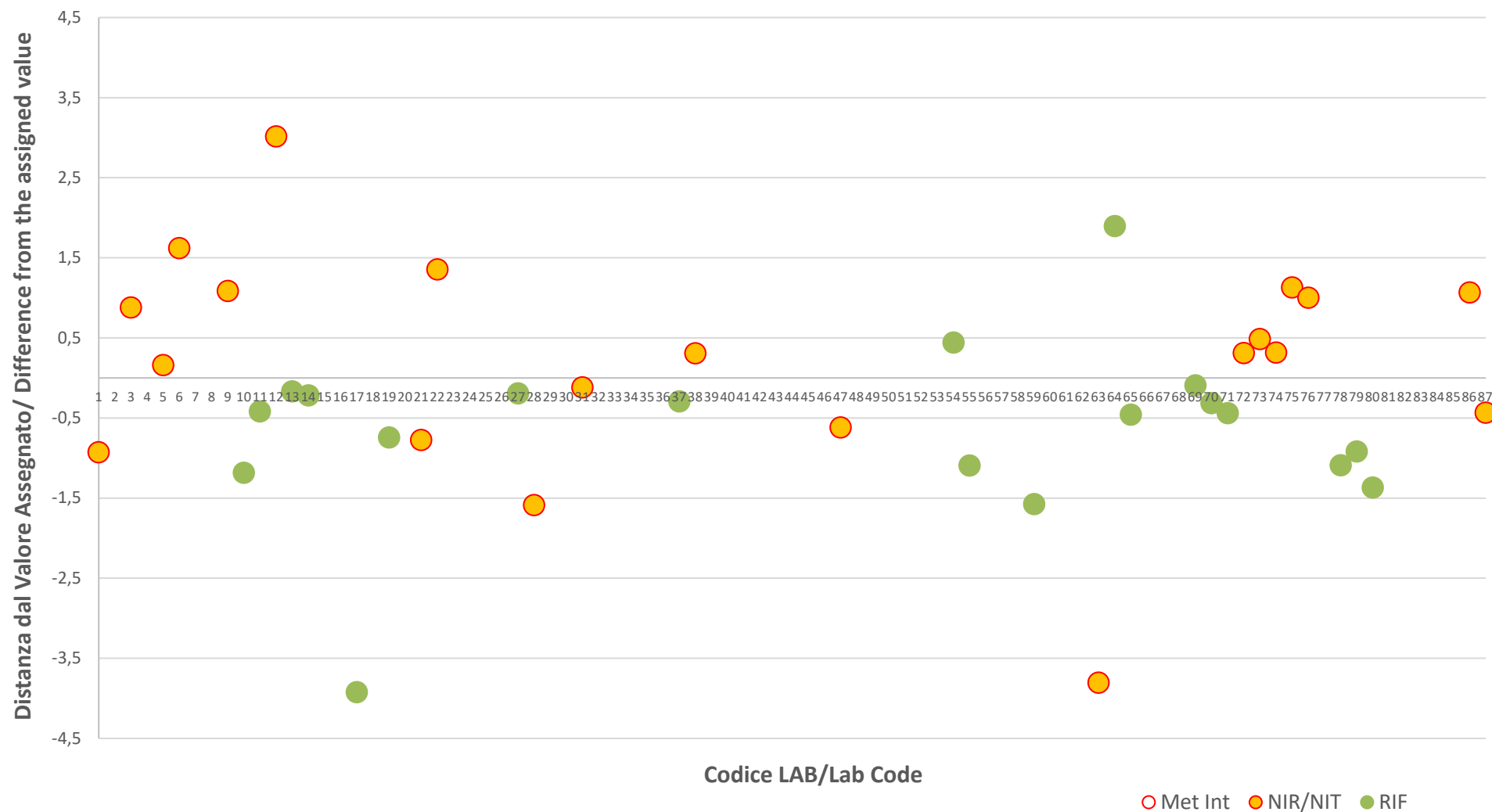
RING TEST FORMAGGIO - MARZO 2023

DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO/ DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE

PROTEINE / PROTEIN (g/100g)

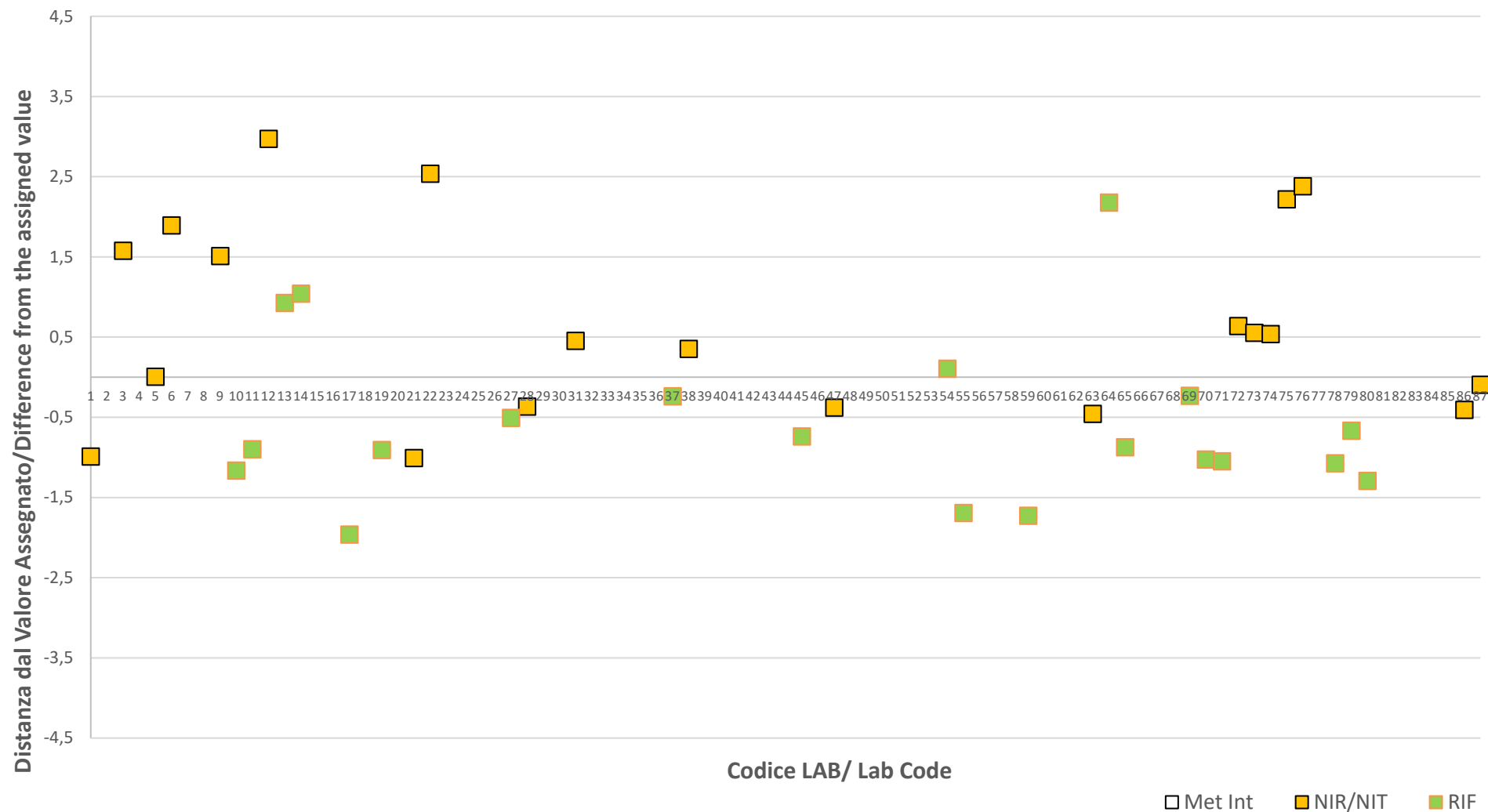
CAMPIONE FMG 1/ SAMPLE FMG 1

PTP N° 0023 P

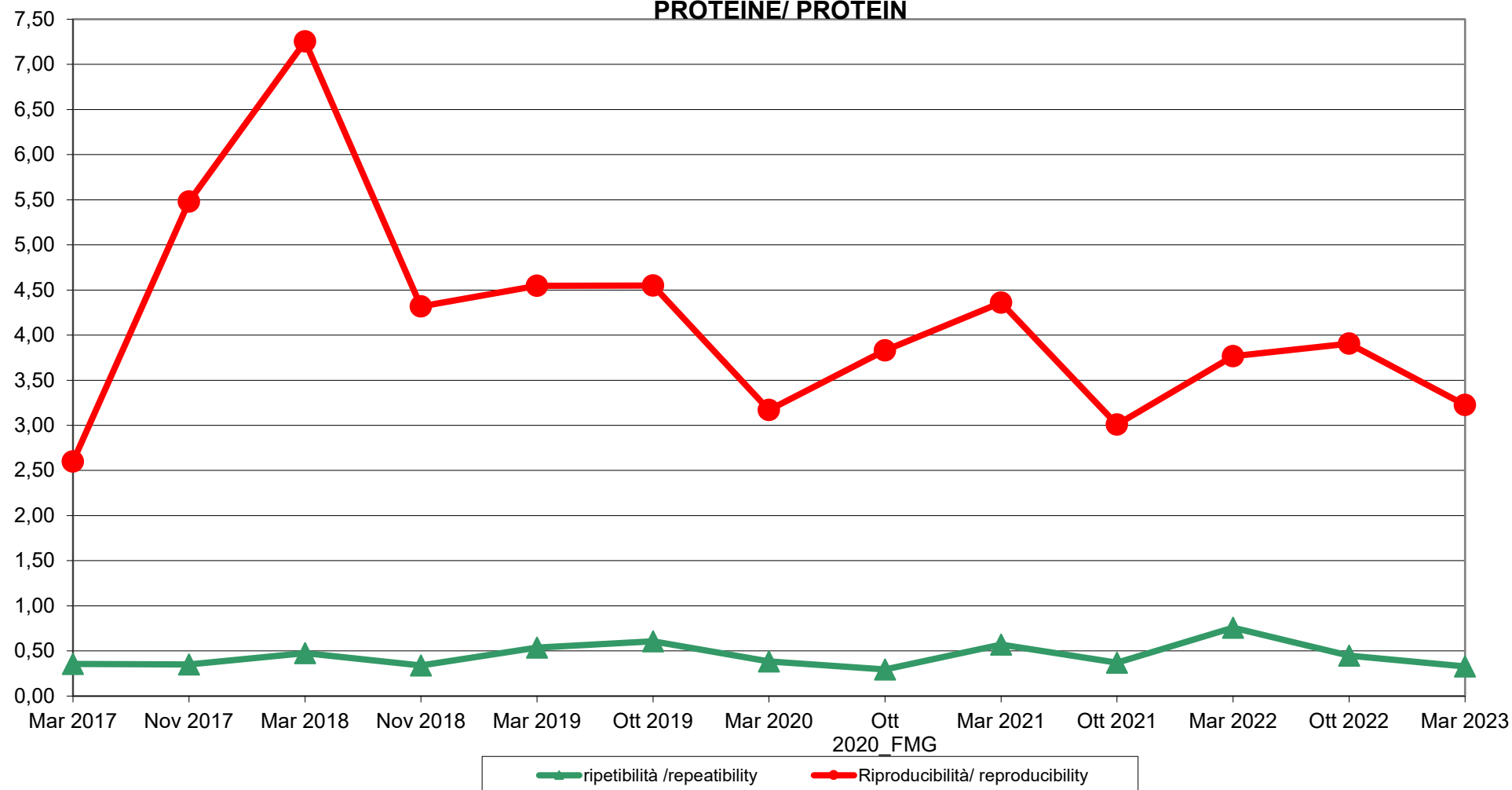


RING TEST FORMAGGIO - MARZO 2023
 DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO/ DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE
 PROTEINE / PROTEIN (g/100g)
 CAMPIONE FMG 2/ SAMPLE FMG 2

PTP N° 0023 P



ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
Repeatability and Reproducibility rate over the time 2017-2023
RING TEST FORMAGGIO
MARZO 2017 - MARZO 2023
PROTEINE/ PROTEIN



RING TEST FORMAGGIO MARZO 2023

RING TEST CHEESE MARCH 2023

GRASSO / FAT g/100g

RISULTATI/ RESULTS

LAB	1	ZS1	Outlier	2	ZS2	Outlier
1	28,34	0,43		34,56	0,99	
3	28,94	1,14	Cochran	33,80	0,04	
4	27,84	-0,15		32,98	-0,98	
5	25,47	-2,96		32,06	-2,12	
6	29,98	2,37		35,85	2,58	
8	29,00	1,22		34,75	1,22	
9	27,64	-0,40		33,38	-0,48	
10	27,72	-0,30		33,80	0,04	
11	27,18	-0,93		33,12	-0,81	
12	28,55	0,69		34,20	0,53	
13	29,75	2,11		34,25	0,60	
14	29,50	1,81		34,50	0,91	
17	27,49	-0,57		33,72	-0,06	
18	29,50	1,81		34,75	1,22	
19	28,00	0,04		32,00	-2,19	
21	28,04	0,08		35,14	1,70	
22	28,15	0,21		34,15	0,47	
27	27,49	-0,57		33,08	-0,86	
28	27,22	-0,89		32,45	-1,63	
31	28,03	0,07		35,57	2,23	Cochran
33	27,80	-0,20		33,37	-0,49	
34	27,73	-0,28		33,42	-0,43	
37	27,75	-0,26		35,00	1,53	
38	28,54	0,68		34,21	0,55	
45	28,00	0,04		34,00	0,29	
46	27,25	-0,85		34,00	0,29	
47	27,94	-0,04		33,64	-0,16	
54	27,14	-0,99		33,14	-0,78	
55	28,25	0,33		34,25	0,60	
56	26,87	-1,30		32,76	-1,25	
57	26,87	-1,31		32,76	-1,25	
59	28,00	0,04		34,50	0,91	
63	28,88	1,07		33,02	-0,92	
64	27,00	-1,15		33,00	-0,95	
65	27,26	-0,84		33,36	-0,51	
69	27,75	-0,26		33,75	-0,02	
70	27,10	-1,03		33,05	-0,89	
71	27,29	-0,81		33,20	-0,70	
72	28,44	0,55		34,13	0,45	
73	28,51	0,63		34,17	0,50	
74	28,60	0,74		34,12	0,44	
75	28,17	0,24		34,17	0,50	
76	28,18	0,25		34,30	0,66	
86	28,65	0,81		34,31	0,67	
87	27,88	-0,11		33,60	-0,21	

valore assegnato/ assigned value

sRT

p

u

sR

sr

R

r

sR relativa % / relative sR %

sr relativa % / relative sr %

% zs soddisfacenti / % zs satisfying

% zs dubbi / % zs doubt

% zs insoddisfacenti / % zs unsatisfactory

n°laboratori che hanno riportato il risultato

n° of laboratories

Legenda / Legend:

sRT

p:

u:

sR

sr:

R

r:

sR relativa %:

sr relativa %:

--

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

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

incertezza di misura / measurement uncertainty

scarto tipo di Riproducibilità / Reproducibility standard deviation

scarto tipo di ripetibilità /repeatability standard deviation

riproducibilità / Reproducibility

ripetibilità / repeatability

scarto tipo di riproducibilità relativo / relative reproducibility standard deviation

scarto tipo di ripetibilità relativo / relative repeatability standard deviation

dato mancante / missing value

Z SCORE $2 < |zs| < 3$

Z SCORE $|ZS| \geq 3$

prescr

dato eliminato con la prescrutinizzazione / pre-scrutinized value

MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012/ PROGRESSIVE

Sr

SR

r

R

0,20

1,11

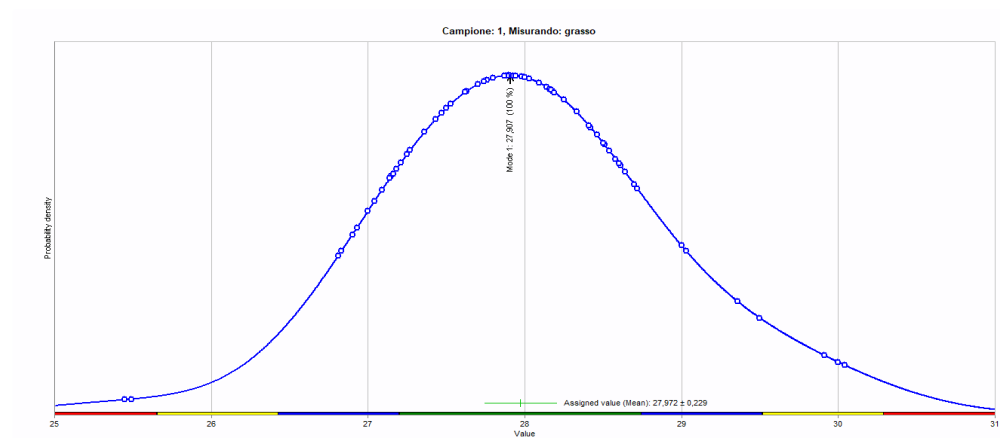
0,55

3,10

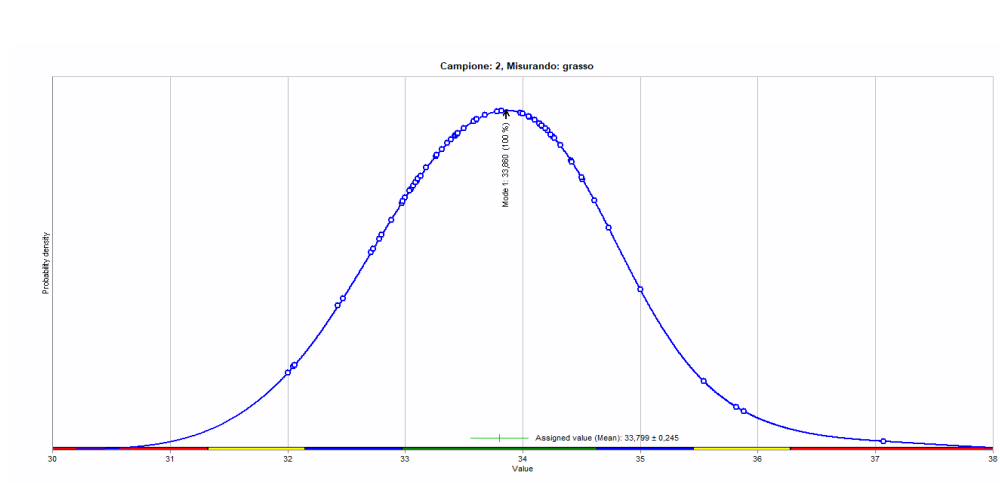
RING TEST FORMAGGIO MARZO 2023
RING TEST CHEESE MARCH 2023
GRASSO / FAT g/100g
DIAGRAMMA DI DENSITA' DI KERNEL /KERNEL DENSITY DIAGRAM

PTP N° 0023 P

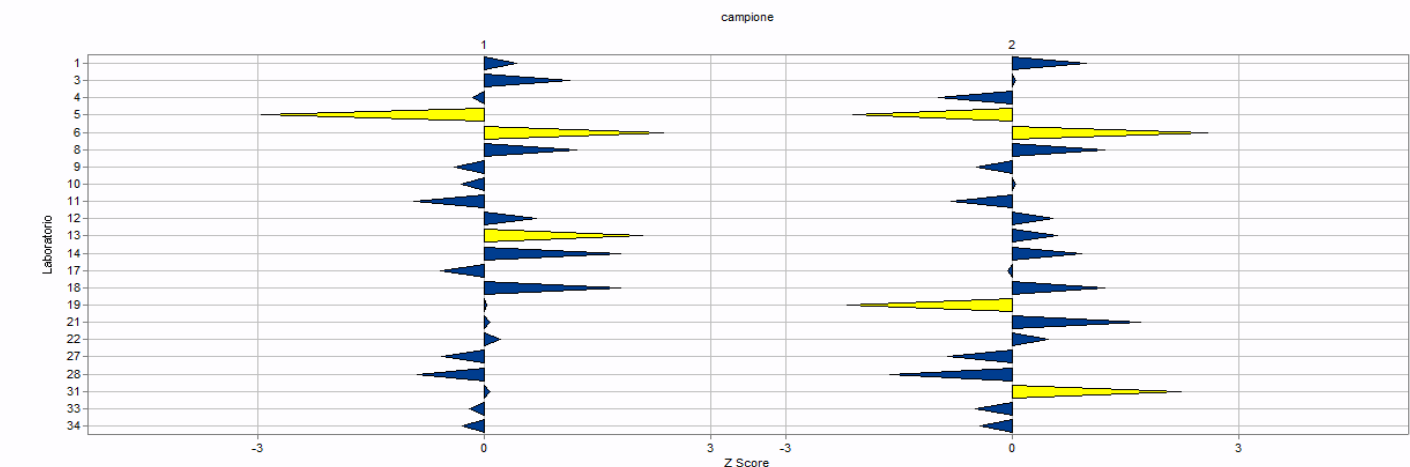
CAMPIONE 1/ SAMPLE 1



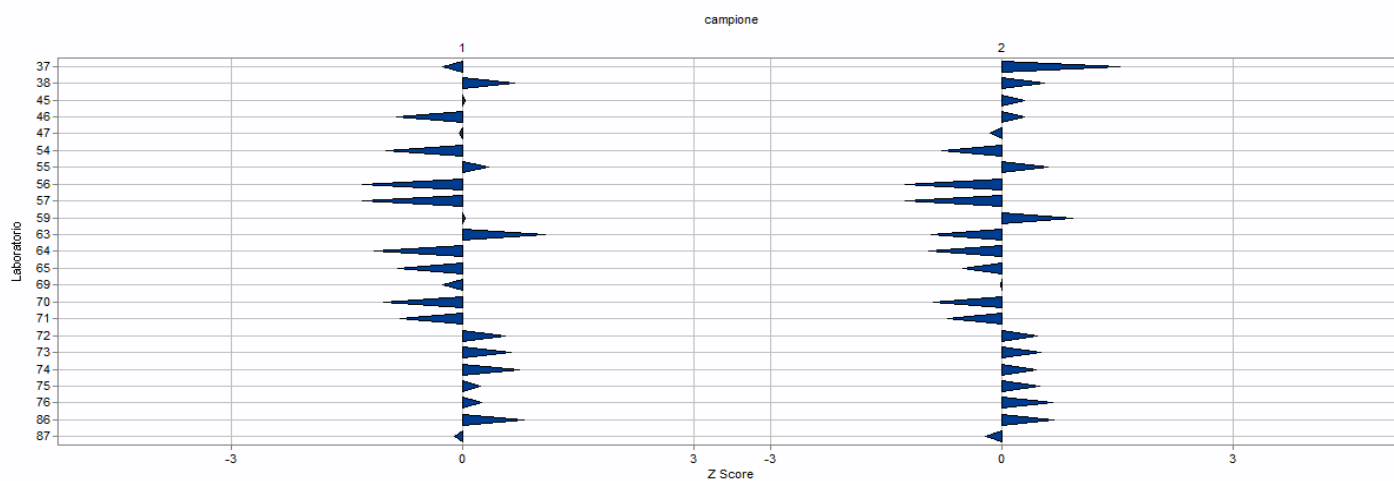
CAMPIONE 2/ SAMPLE 2



RING TEST FORMAGGIO MARZO 2023
RING TEST CHEESE MARCH 2023
GRASSO / FAT g/100g
ZSCORE

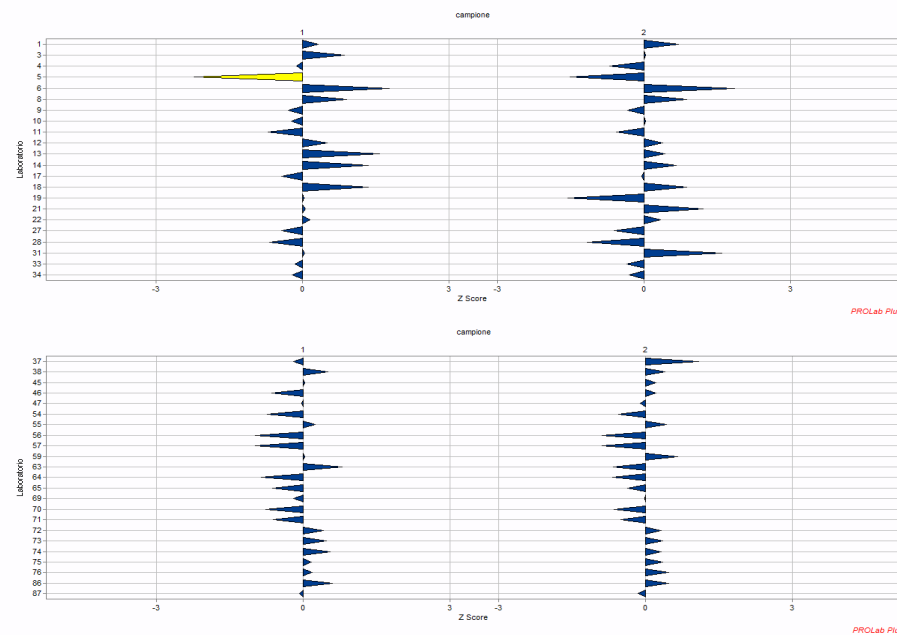


PROLab Plus



PROLab Plus

RING TEST FORMAGGIO MARZO 2023
RING TEST CHEESE MARCH 2023
GRASSO / FAT g/100g
ZSCORE FISSO/FIXED ZSCORE (1,13)



Campione		
LAB	1	2
1	0,32	0,70
3	0,85	0,03
4	-0,11	-0,70
5	-2,21	-1,51
6	1,77	1,84
8	0,91	0,87
9	-0,30	-0,35
10	-0,23	0,03
11	-0,70	-0,58
12	0,51	0,38
13	1,58	0,43
14	1,35	0,65
17	-0,43	-0,04
18	1,35	0,87
19	0,03	-1,56
21	0,06	1,21
22	0,16	0,34
27	-0,42	-0,61
28	-0,67	-1,16
31	0,05	1,59
33	-0,15	-0,35
34	-0,21	-0,31
37	-0,19	1,09
38	0,50	0,39
45	0,03	0,21
46	-0,64	0,21
47	-0,03	-0,11
54	-0,74	-0,56
55	0,25	0,43
56	-0,97	-0,89
57	-0,98	-0,89
59	0,03	0,65
63	0,80	-0,66
64	-0,86	-0,68
65	-0,63	-0,36
69	-0,19	-0,01
70	-0,77	-0,64
71	-0,61	-0,50
72	0,41	0,32
73	0,47	0,36
74	0,55	0,31
75	0,18	0,35
76	0,19	0,47
86	0,60	0,48
87	-0,08	-0,15

RING TEST FORMAGGIO MARZO 2023
RING TEST CHEESE MARCH 2023
GRASSO / FAT (g/100g)

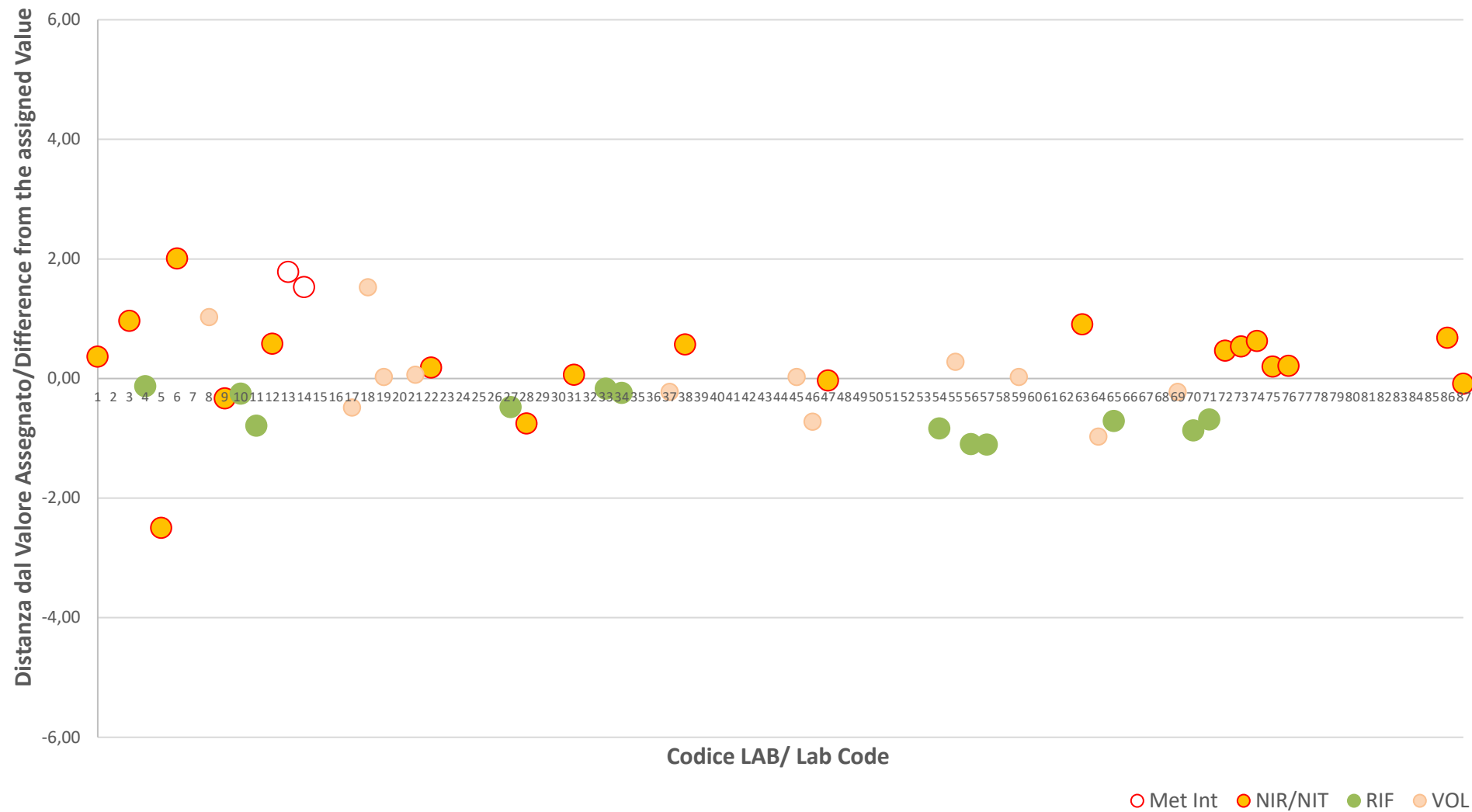
	DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO / DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE	
	camp 1	camp 2
1	0,37	0,80
3	0,97	0,03
4	-0,13	-0,79
5	-2,50	-1,71
6	2,01	2,09
8	1,03	0,98
9	-0,33	-0,39
10	-0,25	0,03
11	-0,79	-0,65
12	0,58	0,43
13	1,78	0,48
14	1,53	0,73
17	-0,48	-0,05
18	1,53	0,98
19	0,03	-1,77
21	0,07	1,37
22	0,18	0,38
27	-0,48	-0,69
28	-0,75	-1,32
31	0,06	1,80
33	-0,17	-0,40
34	-0,24	-0,35
37	-0,22	1,24
38	0,57	0,45
45	0,03	0,23
46	-0,72	0,23
47	-0,04	-0,13
54	-0,83	-0,63
55	0,28	0,48
56	-1,10	-1,01
57	-1,11	-1,01
59	0,03	0,73
63	0,91	-0,74
64	-0,97	-0,77
65	-0,71	-0,41
69	-0,22	-0,02
70	-0,87	-0,72
71	-0,68	-0,56
72	0,47	0,37
73	0,54	0,41
74	0,63	0,35
75	0,20	0,40
76	0,21	0,53
86	0,68	0,54
87	-0,09	-0,17

L'elaborazione per il parametro grasso (g/100g) è stata effettuata sul seguente totale di laboratori partecipanti con i metodi qui indicati Statistics on fat content has been run on a total of participants labs applying the following methods:::

METODO / METHOD	FMG 1			FMG 2		
	# LAB	Val. Ass.	u	# LAB	Val. Ass.	u
IR: FoodScan - NIT - NIR	19	28,333	0,143	19	33,88	0,22
Rif/Reference: AOAC - IDF - DM1986 - ISTDAN - VDLUFA	12	27,356	0,10	12	33,166	0,085
Rif./Reference: met. Volumetrici/Volumetric method	12	28,002	0,20	12	34,071	0,258
Metodo interno o non specificato / not specified	2			2		
TOTALE SERIE DI DATI/ TOTAL DATA	45	27,97	0,127	45	33,765	0,122

RING TEST FORMAGGIO - MARZO 2023
DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO / DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE
GRASSO/ FAT (g/100g)
CAMPIONE FMG 1/ SAMPLE 1

PTP N° 0023 P



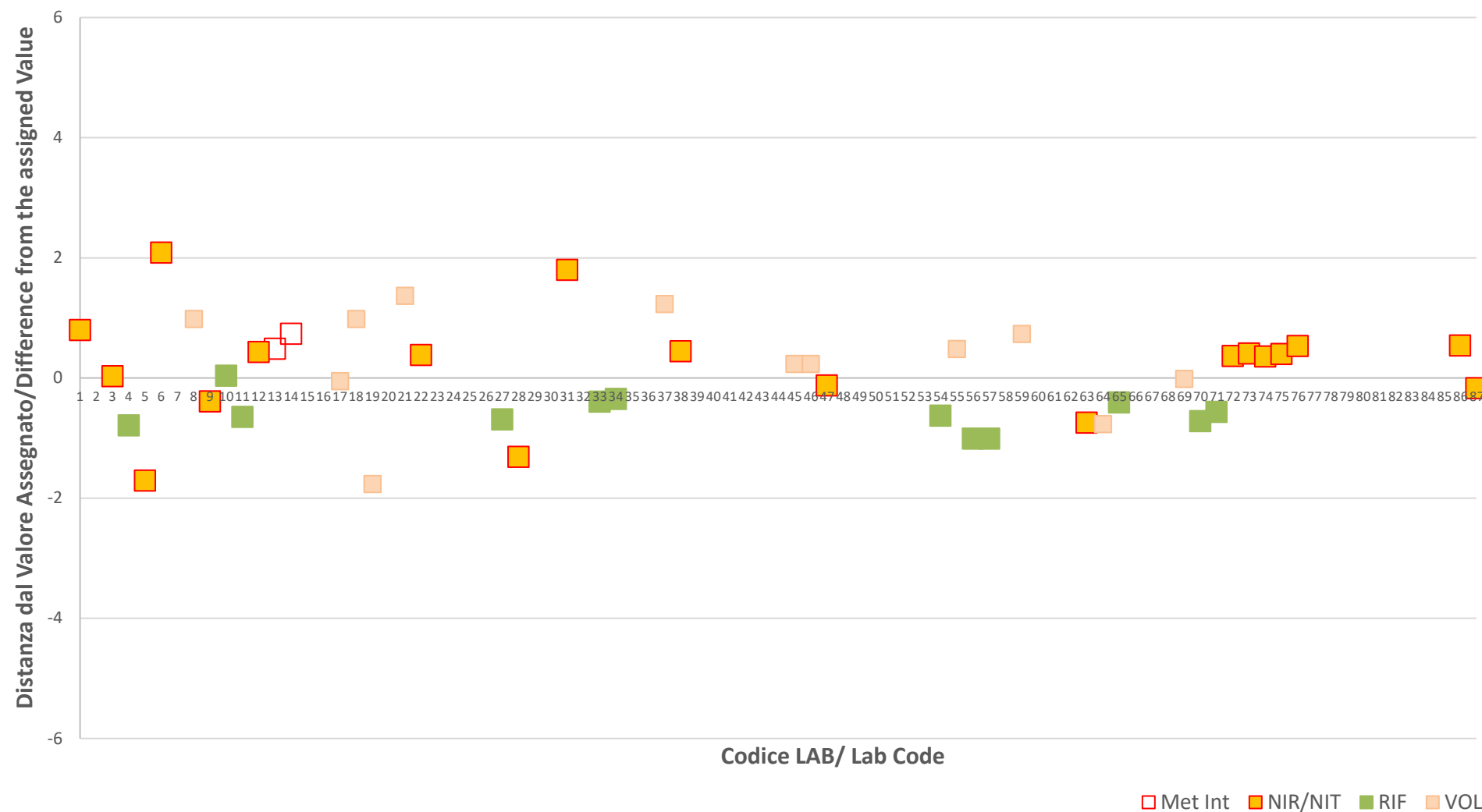
RING TEST FORMAGGIO - MARZO 2023

PTP N° 0023 P

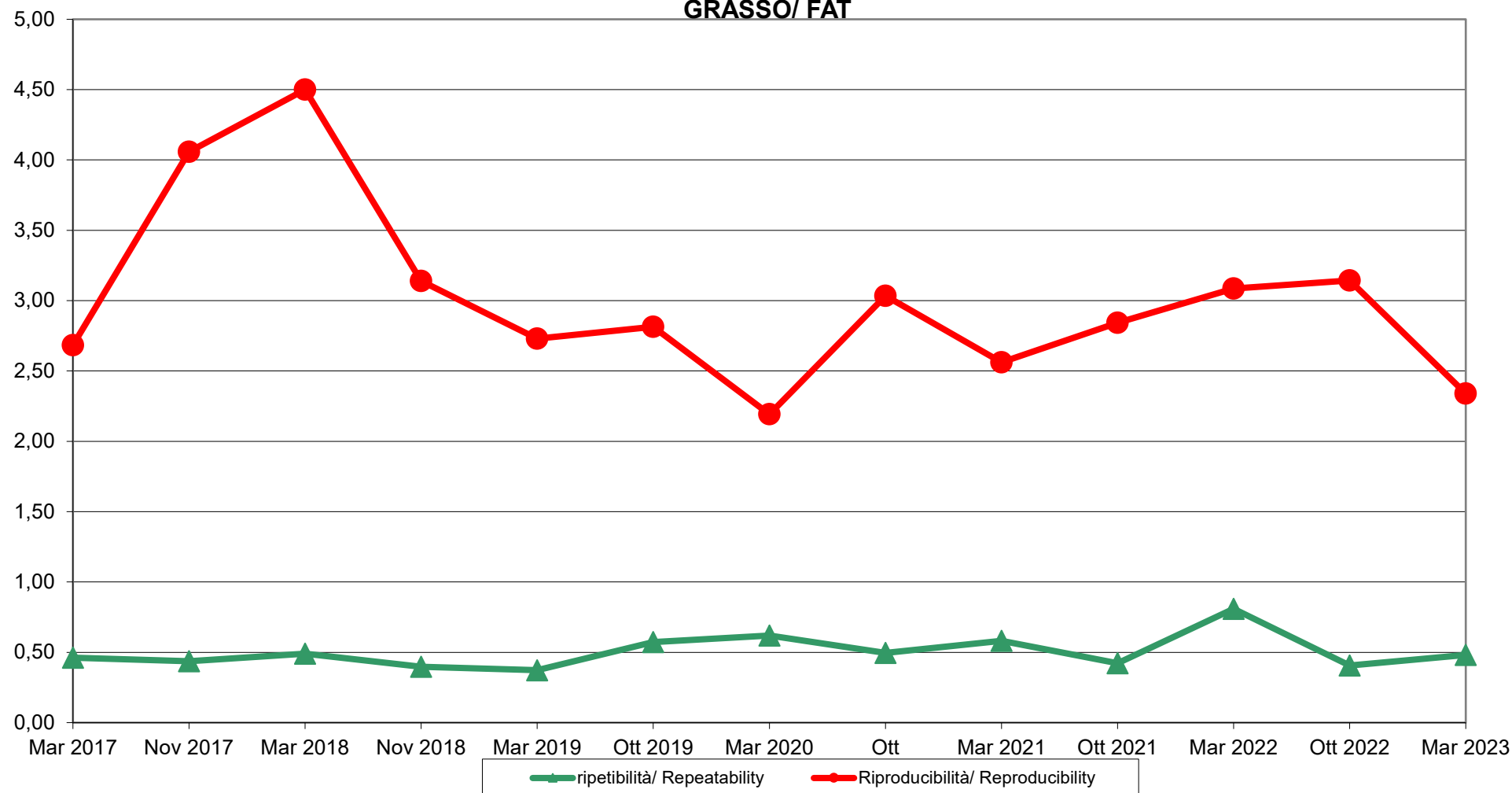
DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO/ DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE

GRASSO/ FAT (g/100g)

CAMPIONE FMG 2 / SAMPLE 2



ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
Repeatability and Reproducibility rate over the time 2017-2023
RING TEST FORMAGGIO
MARZO 2017 - MARZO 2023
GRASSO/ FAT



RISULTATI/ RESULTS

LAB	1	ZS1	Outlier	2	ZS2	Outlier
1	1,52	0,62		1,47	0,62	
3	1,77	1,44		1,55	0,98	
4	1,41	0,27		1,38	0,19	
5	1,41	0,26		1,49	0,69	
6	1,44	0,36		1,40	0,26	
9	1,83	1,65		1,71	1,76	
10	1,30	-0,10		1,32	-0,10	
12	0,89	-1,45		1,23	-0,55	
13	1,27	-0,19		1,38	0,17	
14	1,29	-0,12		1,40	0,28	
17	1,46	0,44		1,43	0,43	
18	1,29	-0,14		1,33	-0,07	
19	1,47	0,47		1,48	0,67	
21	1,23	-0,32		1,41	0,33	
22	1,25	-0,25		1,30	-0,22	
27	1,24	-0,29		1,31	-0,17	
28	1,32	-0,04		1,33	-0,05	
30	1,64	1,01		1,69	1,67	
31	2,12	2,59		2,26	4,39	Grubbs
37	1,40	0,24		1,19	-0,72	
38	1,33	0,01		1,38	0,17	
45	--			1,50	0,76	
46	1,35	0,08		1,30	-0,22	
47	1,25	-0,27		1,14	-0,98	
54	1,34	0,03		1,35	0,02	
55	0,95	-1,25		1,05	-1,39	
56	0,55	-2,55		1,00	-1,65	
57	0,55	-2,55		1,00	-1,65	
59	1,35	0,08		1,40	0,28	
63	1,89	1,85		1,87	2,53	
64	1,32	-0,02		1,34	-0,03	
65	1,47	0,45		1,50	0,76	
68	1,72	1,28		1,77	2,03	
69	1,16	-0,56		1,15	-0,93	
72	1,11	-0,73		1,18	-0,77	
73	1,14	-0,63		0,95	-1,89	
74	1,14	-0,61		1,09	-1,22	
75	1,26	-0,22		1,20	-0,69	
76	1,18	-0,50		1,31	-0,15	
87	1,23	-0,32		1,10	-1,15	

valore assegnato/ assigned value	1,33	1,34
sRT	0,30	0,21
p	39	39
u	0,05	0,03
sR	0,31	0,21
sr	0,04	0,04
R	0,86	0,59
r	0,11	0,12
sR relativa % / relative sR %	23,1%	15,8%
sr relativa % / relative sr %	3,0%	3,2%
% zs soddisfacenti / % zs satisfying	92%	93%
% zs dubbi / % zs doubt	8%	5%
% zs insoddisfacenti / % zs unsatisfactory	0%	3%
n°laboratori che hanno riportato il risultato	39	40
n° of laboratories		

Legenda / Legend:

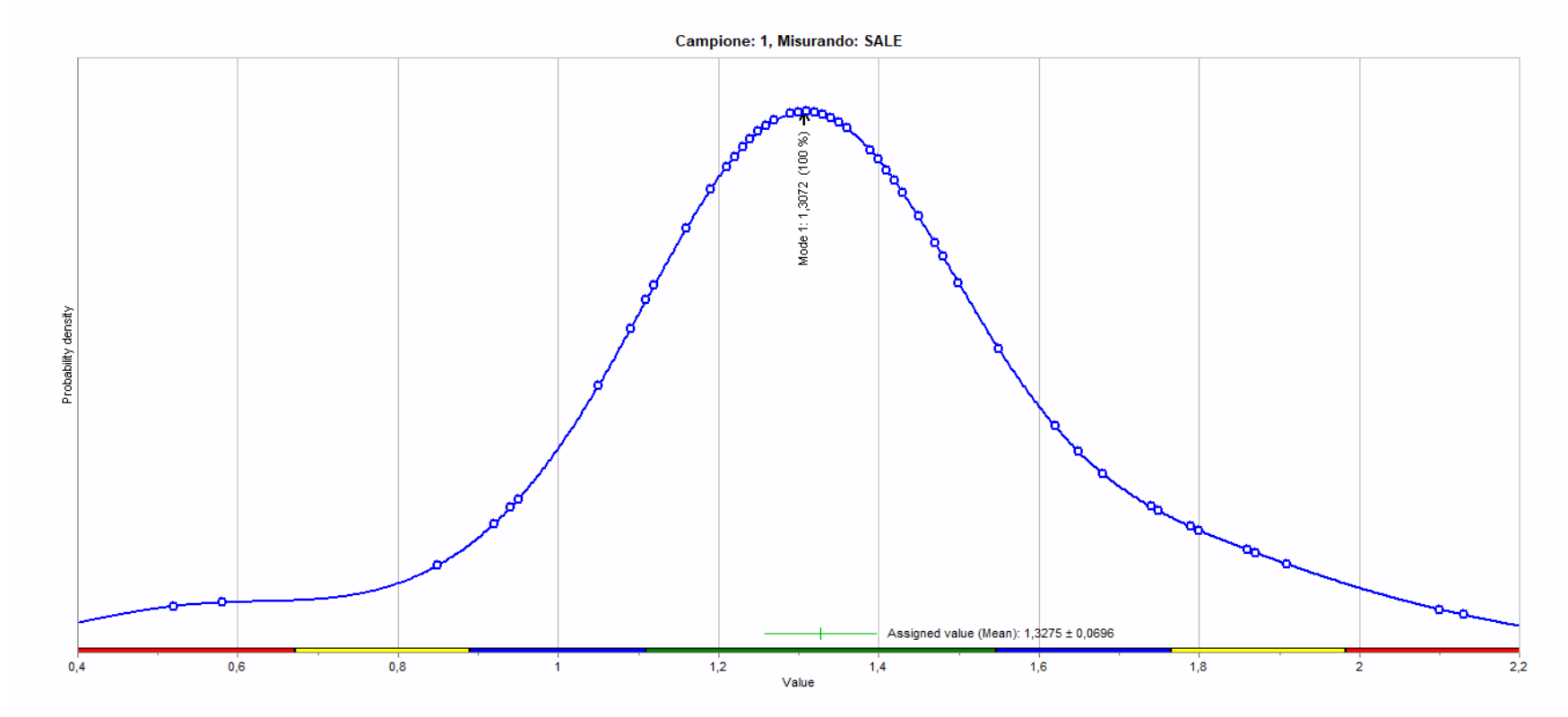
sRT	scarto tipo del Ring Test/ standard deviation of the Ring Test
p:	numero delle osservazioni valide considerate nell'elaborazione statistica / number of useful observations
u:	incertezza di misura / measurement uncertainty
sR	scarto tipo di Riproducibilità / Reproducibility standard deviation
sr:	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 \geq3$
prescr	dato eliminato con la prescrutinizzazione / pre-scrutinized value

MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012/ PROGRESSIVE MEAN SINCE 2012

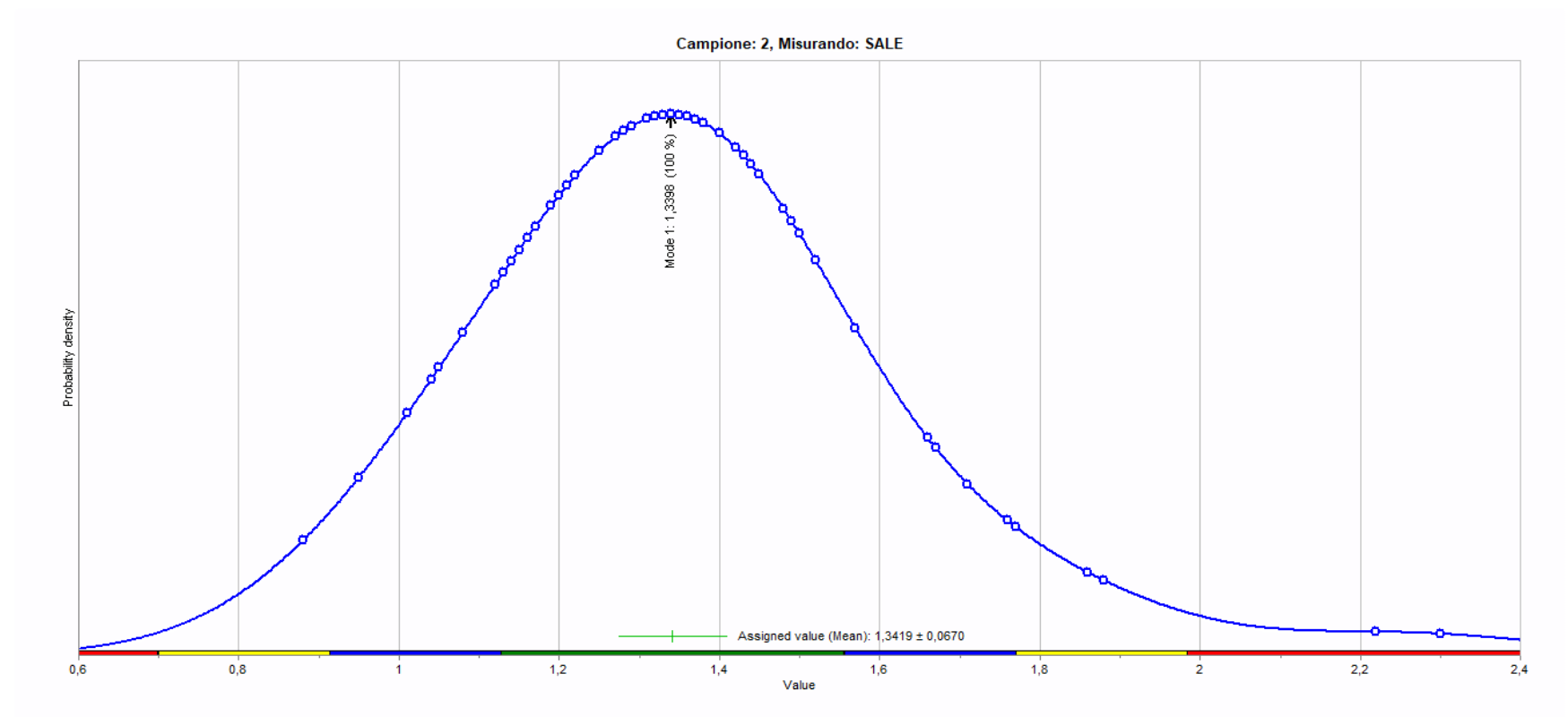
sr	sR	r	R
0,05	0,54	0,14	1,50

RING TEST FORMAGGIO MARZO 2023
RING TEST CHEESE MARCH 2023
NaCl g/100g
DIAGRAMMA DI DENSITA' DI KERNEL/ /KERNEL DENSITY DIAGRAM

CAMPIONE 1/ SAMPLE 1

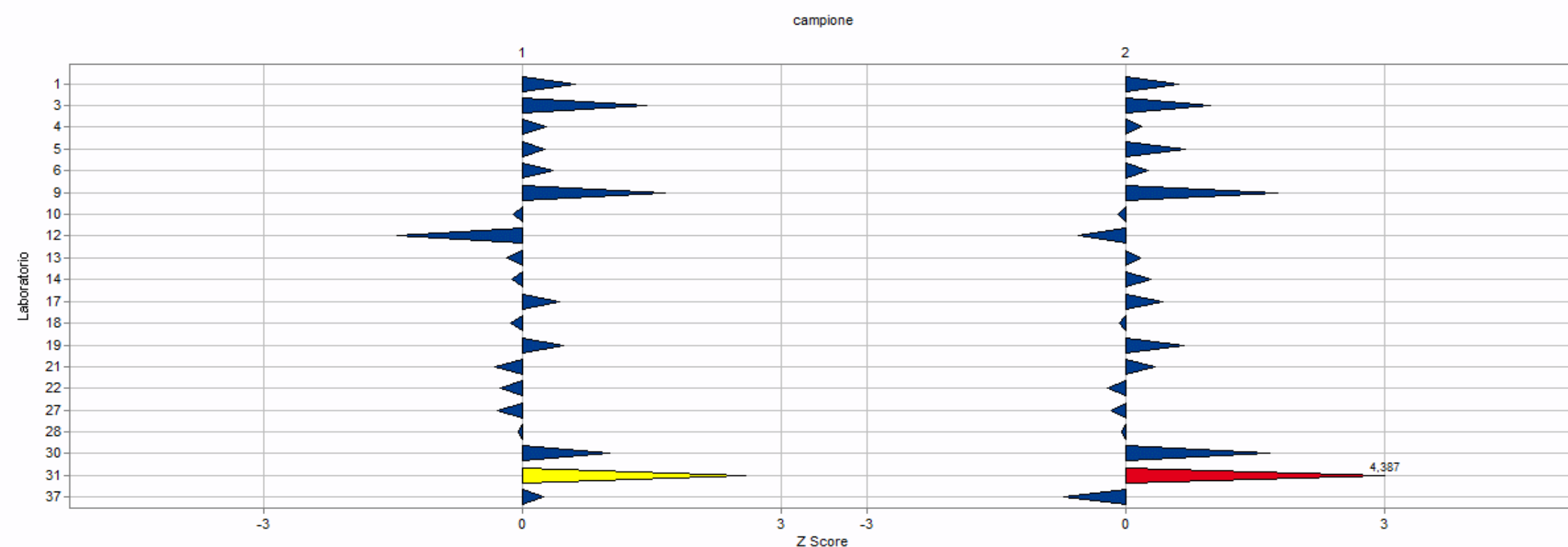


CAMPIONE 2/ SAMPLE 2

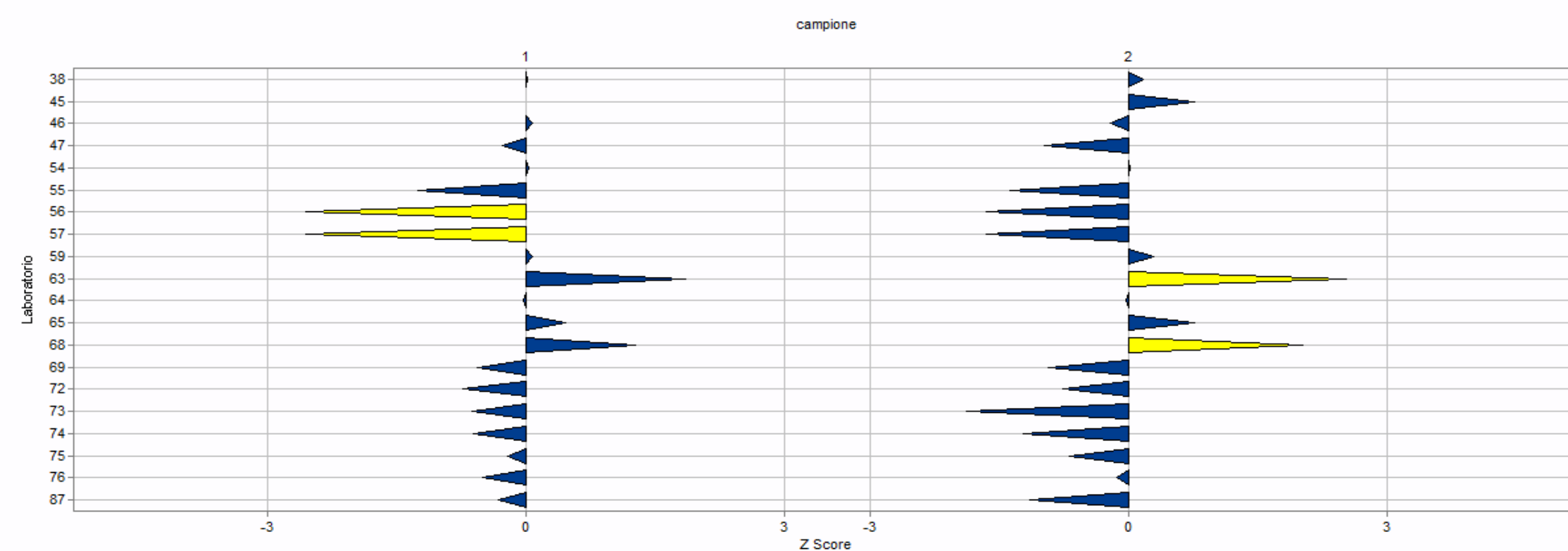


RING TEST FORMAGGIO MARZO 2023
RING TEST CHEESE MARCH 2023
NaCl g/100g
ZSCORE

PTP N° 0023 P

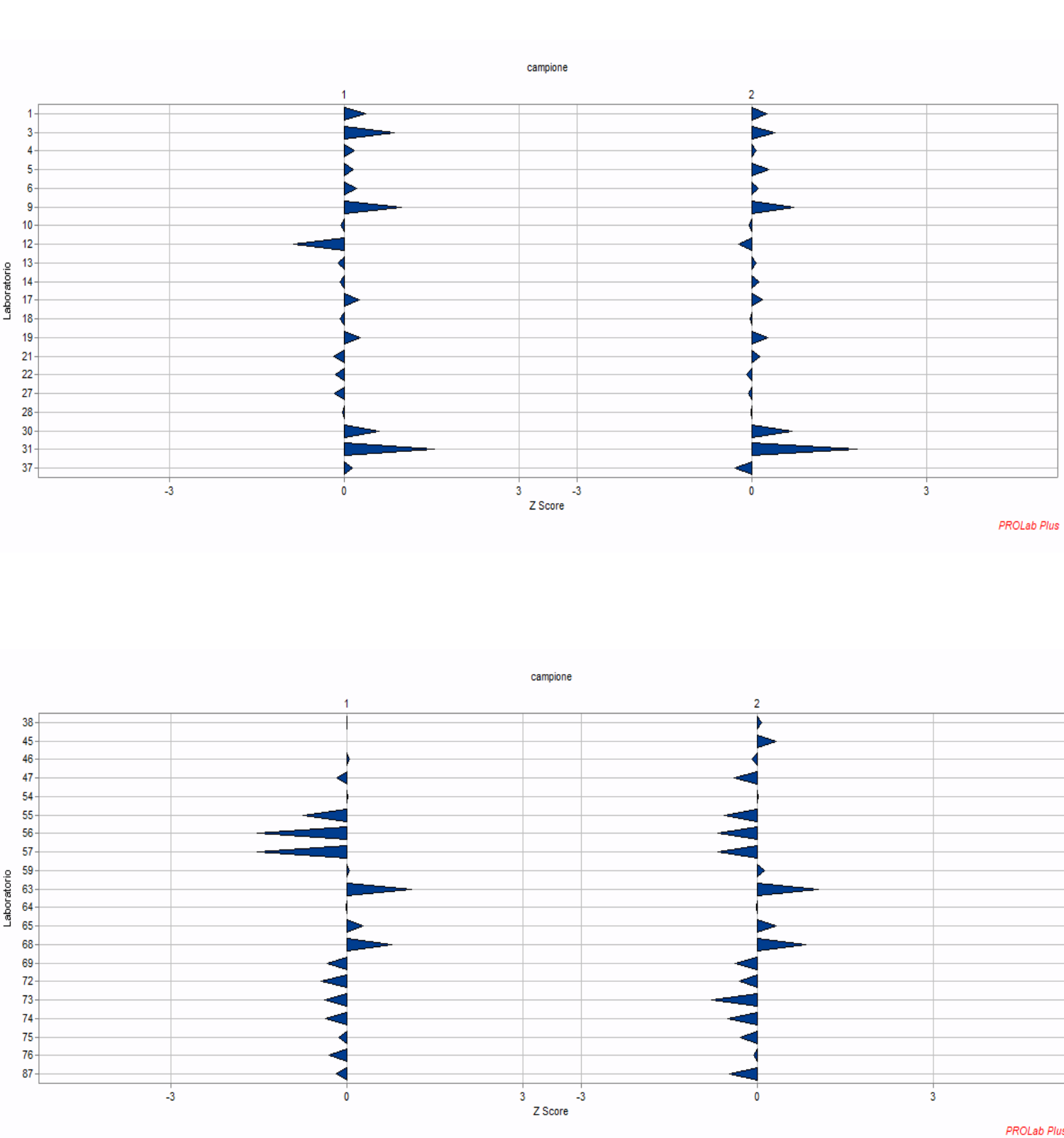


PROLab Plus



PROLab Plus

RING TEST FORMAGGIO MARZO 2023
RING TEST CHEESE MARCH 2023
NaCl g/100g
ZSCORE FISSO/ /FIXED ZSCORE (0,51)



Campione		
LAB	1	2
1	0,37	0,25
3	0,86	0,40
4	0,16	0,08
5	0,15	0,28
6	0,21	0,11
9	0,99	0,72
10	-0,06	-0,04
12	-0,87	-0,23
13	-0,11	0,07
14	-0,07	0,12
17	0,26	0,18
18	-0,08	-0,03
19	0,28	0,27
21	-0,19	0,14
22	-0,15	-0,09
27	-0,17	-0,07
28	-0,02	-0,02
30	0,60	0,69
31	1,55	1,80
37	0,14	-0,30
38	0,01	0,07
45		0,31
46	0,05	-0,09
47	-0,16	-0,40
54	0,02	0,01
55	-0,75	-0,57
56	-1,52	-0,68
57	-1,52	-0,68
59	0,05	0,12
63	1,10	1,04
64	-0,01	-0,01
65	0,27	0,31
68	0,76	0,83
69	-0,34	-0,38
72	-0,43	-0,31
73	-0,38	-0,78
74	-0,37	-0,50
75	-0,13	-0,29
76	-0,30	-0,06
87	-0,19	-0,47

RING TEST FORMAGGIO MARZO 2023
RING TEST CHEESE MARCH 2023
NaCl (g/100g)

PTP N° 0023 P

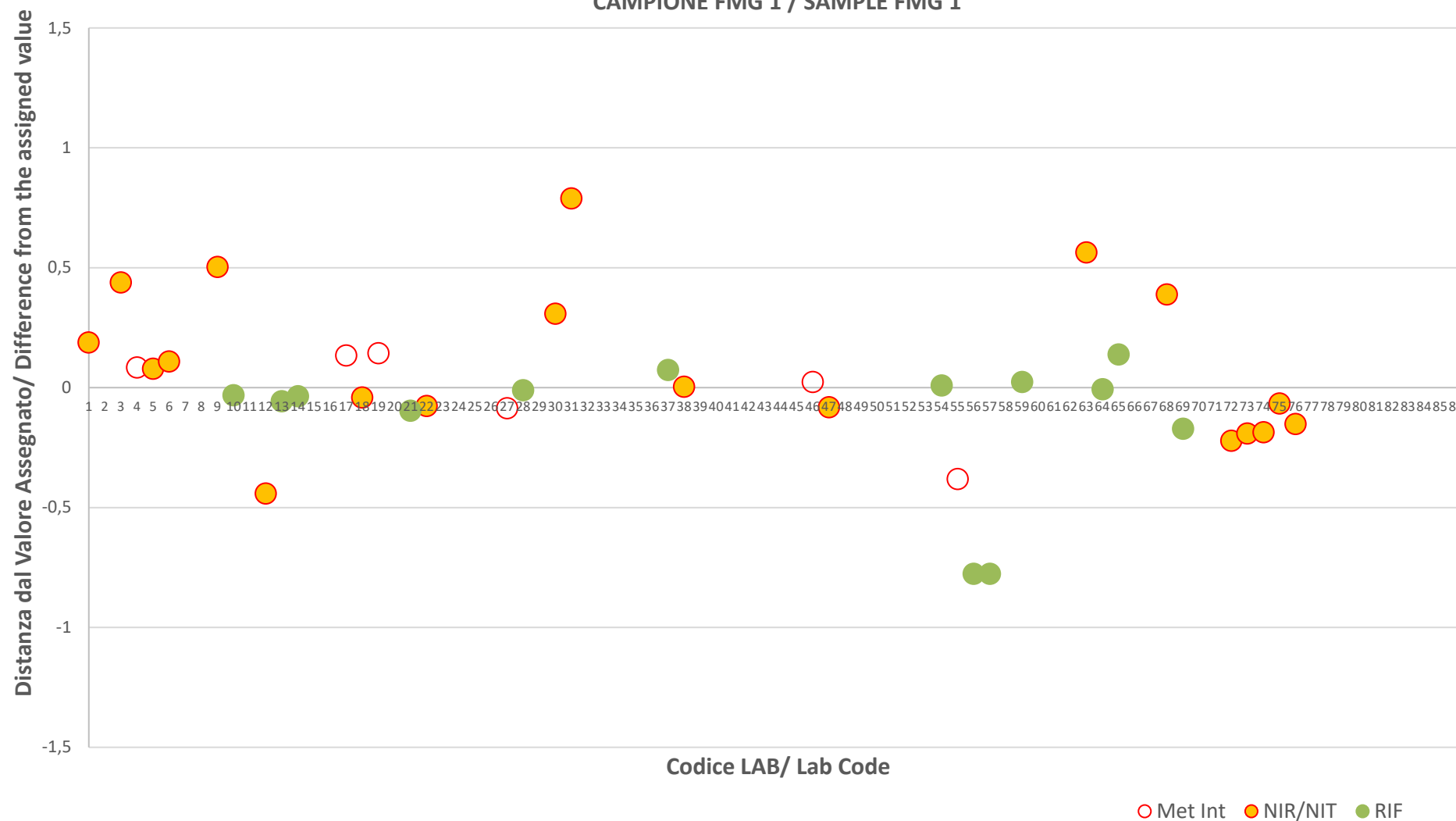
LAB	DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO/ DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO / DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE	
	camp 1	camp 2
1	0,19	0,13
3	0,44	0,20
4	0,08	0,04
5	0,08	0,14
6	0,11	0,05
9	0,50	0,37
10	-0,03	-0,02
12	-0,44	-0,12
13	-0,06	0,03
14	-0,04	0,06
17	0,13	0,09
18	-0,04	-0,02
19	0,14	0,14
21	-0,10	0,07
22	-0,08	-0,05
27	-0,09	-0,04
28	-0,01	-0,01
30	0,31	0,35
31	0,79	0,92
37	0,07	-0,15
38	0,00	0,03
45	--	0,16
46	0,02	-0,05
47	-0,08	-0,21
54	0,01	0,00
55	-0,38	-0,29
56	-0,78	-0,35
57	-0,78	-0,35
59	0,02	0,06
63	0,56	0,53
64	-0,01	-0,01
65	0,14	0,16
68	0,39	0,42
69	-0,17	-0,20
72	-0,22	-0,16
73	-0,19	-0,40
74	-0,19	-0,26
75	-0,07	-0,15
76	-0,15	-0,03
87	-0,10	-0,24

L'elaborazione per il parametro NaCl (g/100g) è stata effettuata sul seguente totale di laboratori partecipanti con i metodi qui indicati/ Statistics on NaCl content has been run on a total of participants labs applying the following methods:

METODO/ METHOD	FMG 1			FMG 2		
	# LAB	Val. Ass.	u	# LAB	Val. Ass.	u
IR: FoodScan - NIT - NIR	20	1,42	0,0705	20	1,42	0,071
Rif./Reference: AOAC - IDF - DM1986 - ISTSAN - VDLUFA	13			14	1,30	0,044
Metodo Interno o Non Specificato/ Not specified	6			6		
TOTALE SERIE DI DATI/TOTAL DATA	39	1,33	0,0488	40	1,34	0,03

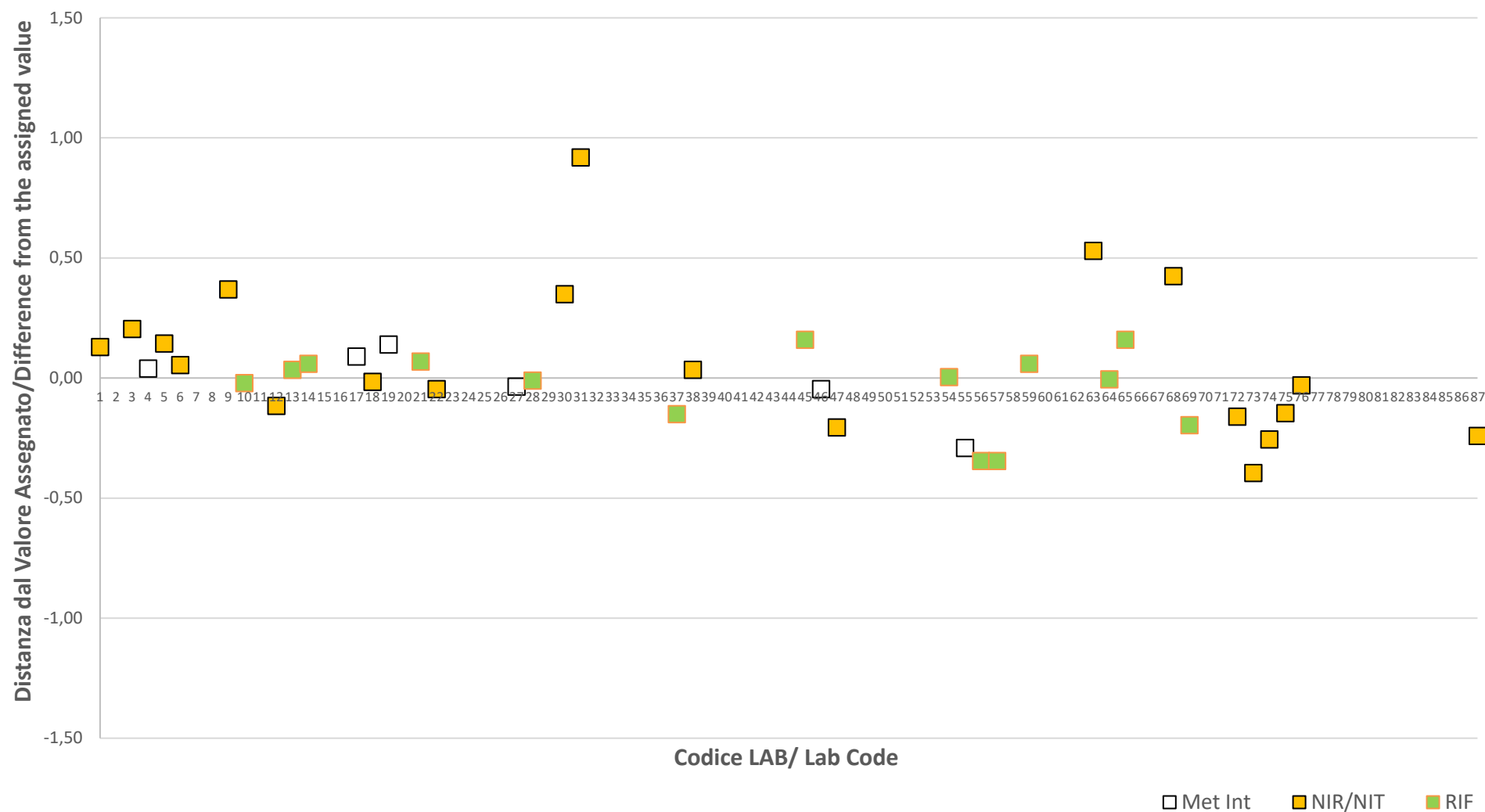
RING TEST FORMAGGIO - MARZO 2023
 DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO/ DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE
 NaCl (g/100g)
 CAMPIONE FMG 1 / SAMPLE FMG 1

PTP N° 0023 P

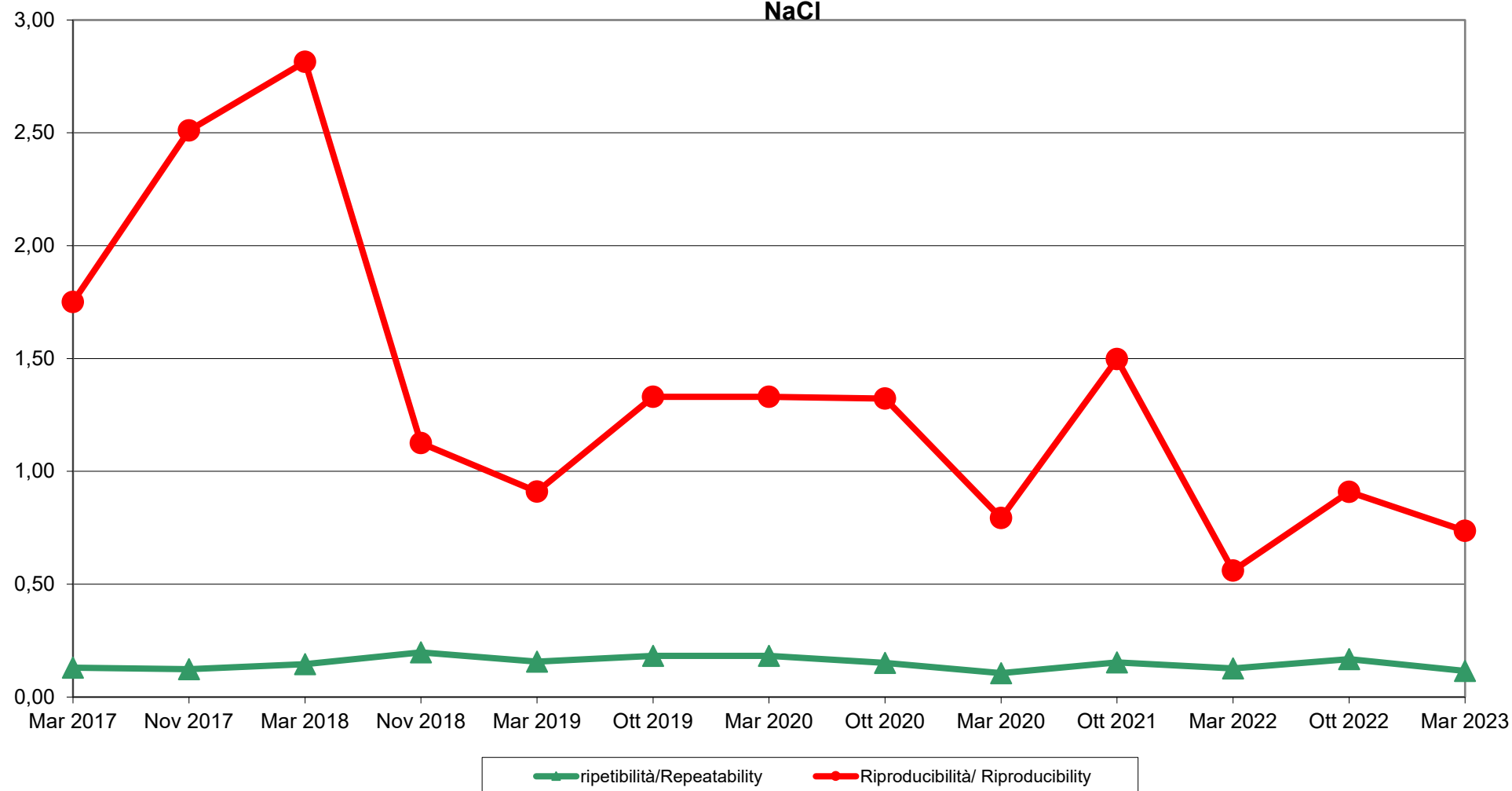


RING TEST FORMAGGIO - MARZO 2023
DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO/DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE
NaCl (g/100g)
CAMPIONE FMG 2

PTP N° 0023 P



ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
Repeatability and Reproducibility rate over the time 2017-2023
RING TEST FORMAGGIO
MARZO 2017 - MARZO 2023
NaCl



RING TEST FORMAGGIO MARZO 2023
RING TEST CHEESE MARCH 2023
pH

RISULTATI/ RESULTS

LAB	1	ZS1	Outlier	2	ZS2	Outlier
1	5,46	0,75		5,34	0,37	
3	5,43	0,44		5,37	0,69	
4	5,43	0,39		5,31	0,09	
5	5,28	-1,09		5,02	-2,55	
6	5,42	0,34		5,29	-0,05	
7	5,46	0,70		5,37	0,65	
8	5,39	0,03		5,34	0,37	
10	5,41	0,19		5,38	0,74	
11	5,44	0,54		5,38	0,79	
12	5,47	0,85		5,44	1,34	
13	5,41	0,24		5,29	-0,05	
14	5,42	0,34		5,33	0,28	
17	5,66	2,78		5,60	2,82	
18	5,39	0,03		5,30	0,00	
21	5,57	1,87		5,42	1,11	
22	5,45	0,59		5,36	0,60	
27	5,33	-0,63		5,20	-0,93	
28	5,39	-0,02		5,34	0,37	
30	5,45	0,64		5,36	0,60	
36	5,31	-0,78		5,20	-0,93	
37	5,45	0,64		5,35	0,51	
38	5,34	-0,53		5,35	0,51	
44	5,34	-0,48		5,25	-0,42	
45	5,53	1,46		5,20	-0,89	
46	5,43	0,39		5,32	0,23	
48	5,23	-1,59		5,15	-1,35	
49	5,31	-0,83		5,21	-0,84	
50	5,21	-1,80		5,12	-1,62	
51	5,29	-0,98		5,18	-1,11	
53	5,34	-0,53		5,29	-0,10	
54	5,42	0,34		5,33	0,32	
55	5,51	1,25		5,50	1,90	
56	5,45	0,64		5,29	-0,05	
57	5,45	0,59		5,29	-0,05	
59	5,42	0,34		5,40	0,97	
64	5,40	0,14		5,33	0,28	
65	5,45	0,65		5,20	-0,88	
66	5,33	-0,63		5,30	0,00	
67	5,32	-0,68		5,30	0,04	
68	5,44	0,49		5,39	0,88	
69	5,46	0,75		5,36	0,55	
70	5,44	0,49		5,38	0,79	
71	5,44	0,54		5,38	0,74	
75	5,44	0,54		5,36	0,60	
76	5,44	0,49		5,38	0,74	
77	5,21	-1,80		5,12	-1,67	
81	5,24	-1,49		5,15	-1,35	
82	5,21	-1,80		5,17	-1,16	
83	5,23	-1,59		5,17	-1,16	
84	5,24	-1,54		5,16	-1,30	
85	5,22	-1,70		5,15	-1,39	

valore assegnato/ assigned value	5,39	5,30
sRT	0,10	0,11
p	51	51
u	0,01	0,02
sR	0,10	0,11
sr	0,01	0,01
R	0,28	0,30
r	0,03	0,03
sR relativa % / relative sR %	1,8%	2,0%
sr relativa % / relative sr %	0,2%	0,2%
% zs soddisfacenti / % zs satisfying	98%	96%
% zs dubbi / % zs doubt	2%	4%
% zs insoddisfacenti / % zs unsatisfactory	0%	0%
n°laboratori che hanno riportato il risultato	51	51
n° of laboratories		

Legenda / Legend:

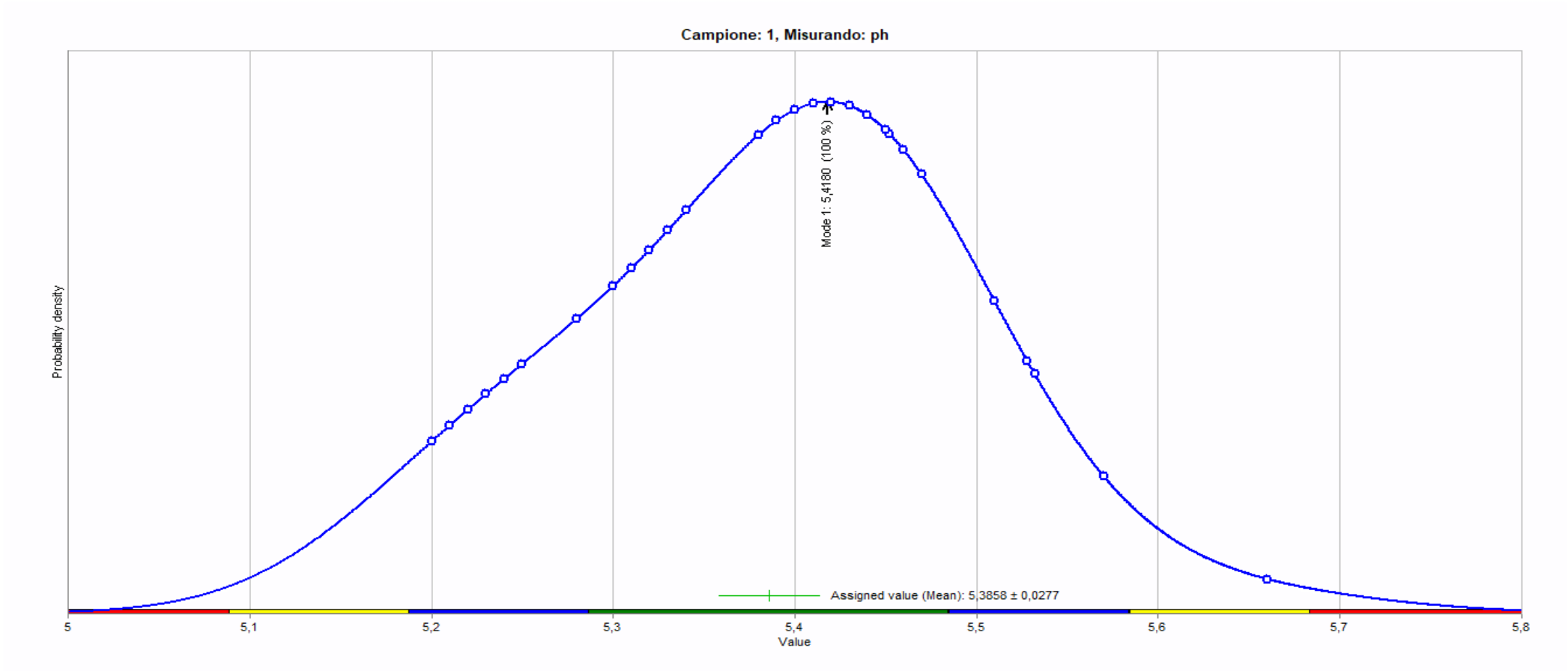
sRT	scarto tipo del Ring Test/ standard deviation of the Ring Test
p:	numero delle osservazioni valide considerate nell'elaborazione statistica / number of useful observations
u:	incertezza di misura / measurement uncertainty
sR	scarto tipo di Riproducibilità / Reproducibility standard deviation
sr:	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 \geq 3$
prescr	dato eliminato con la prescrutinizzazione / pre-scrutinized value

MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012/ PROGRESSIVE MEAN SINCE 2012

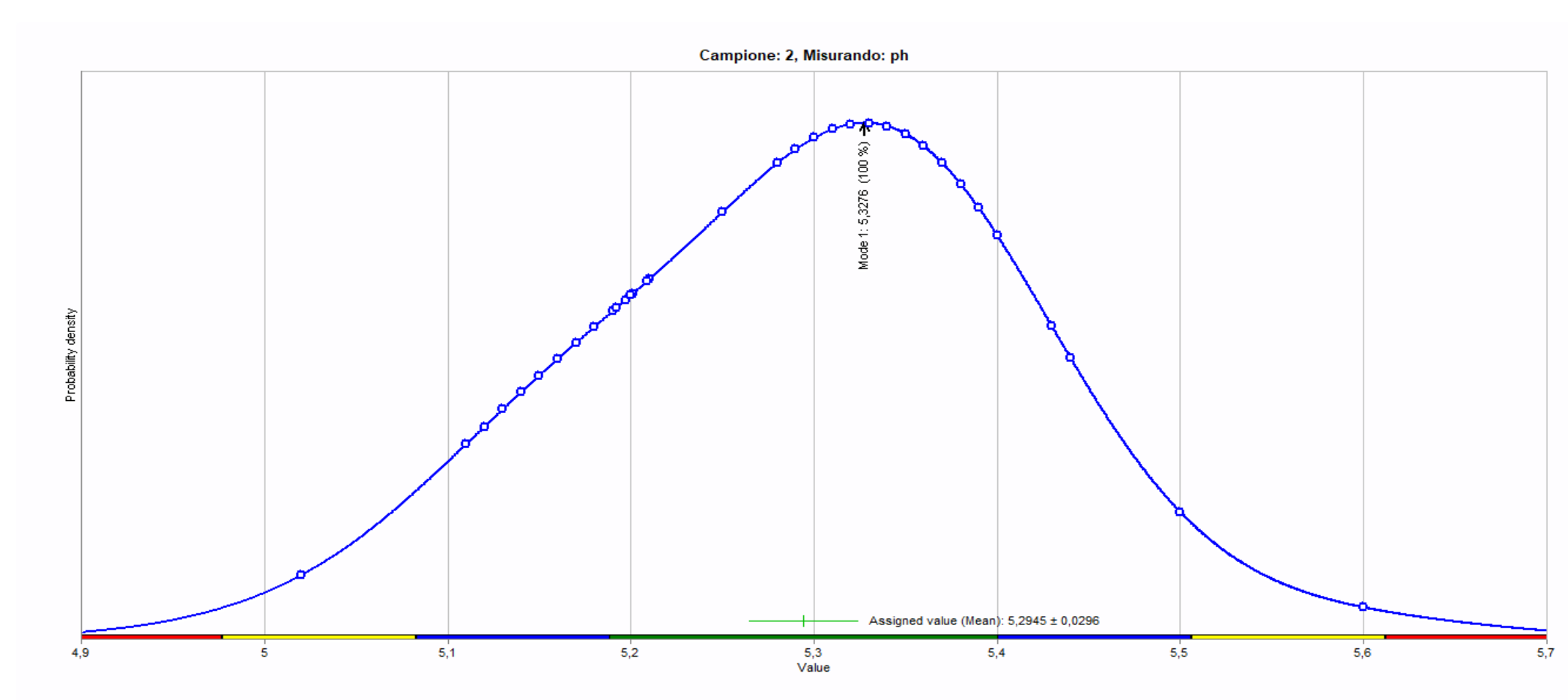
sr 0,01 sR 0,17 r 0,03 R 0,49

RING TEST FORMAGGIO MARZO 2023
RING TEST CHEESE MARCH 2023
pH
DIAGRAMMA DI DENSITA' DI KERNEL/KERNEL DENSITY DIAGRAM

CAMPIONE 1/ SAMPLE 1



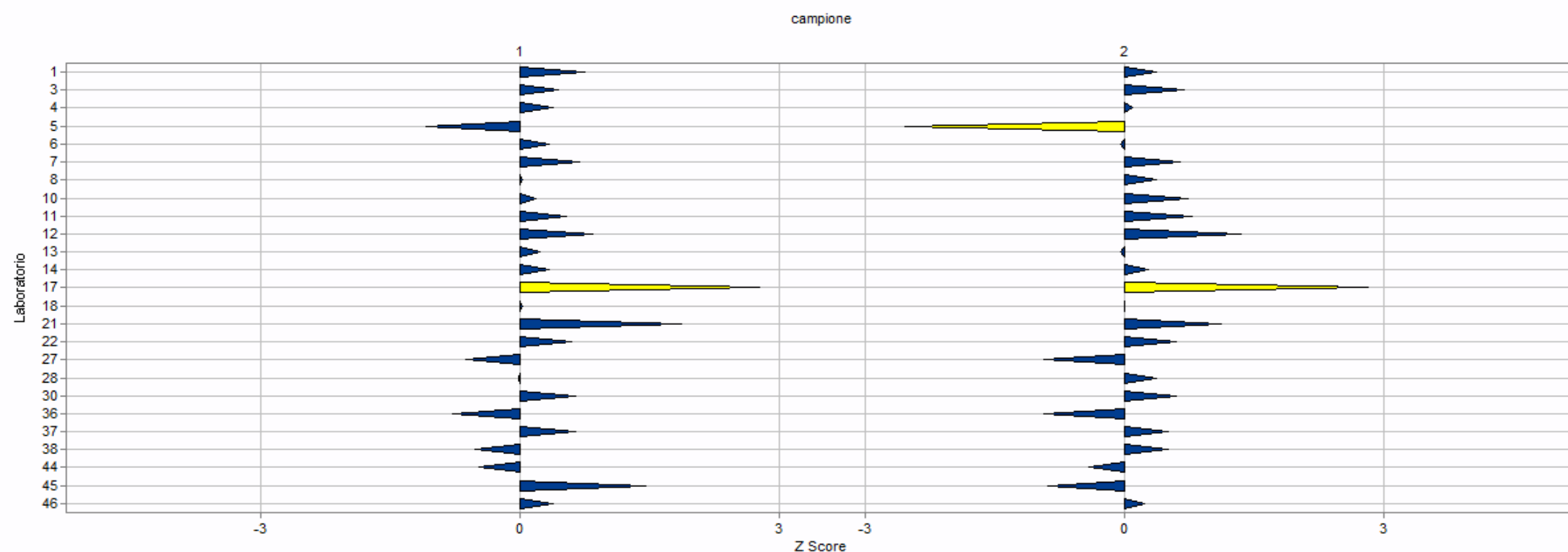
CAMPIONE 2/ SAMPLE 2



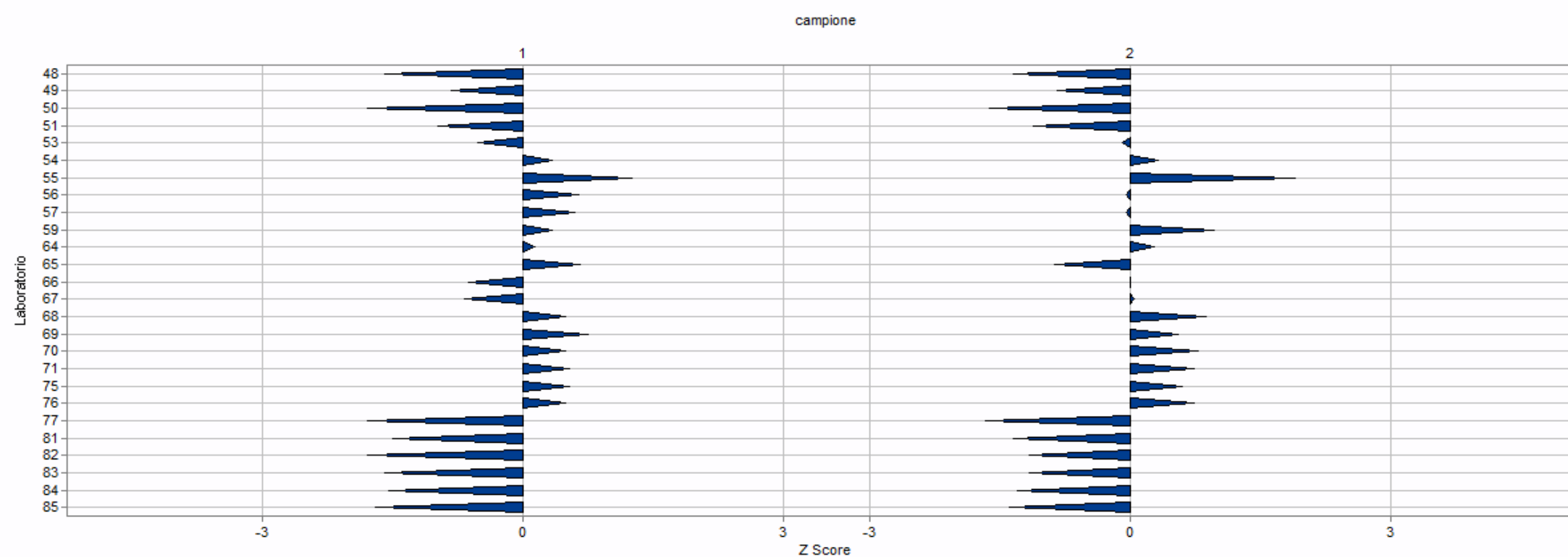
RING TEST FORMAGGIO MARZO 2023

RING TEST CHEESE MARCH 2023

pH
ZSCORE

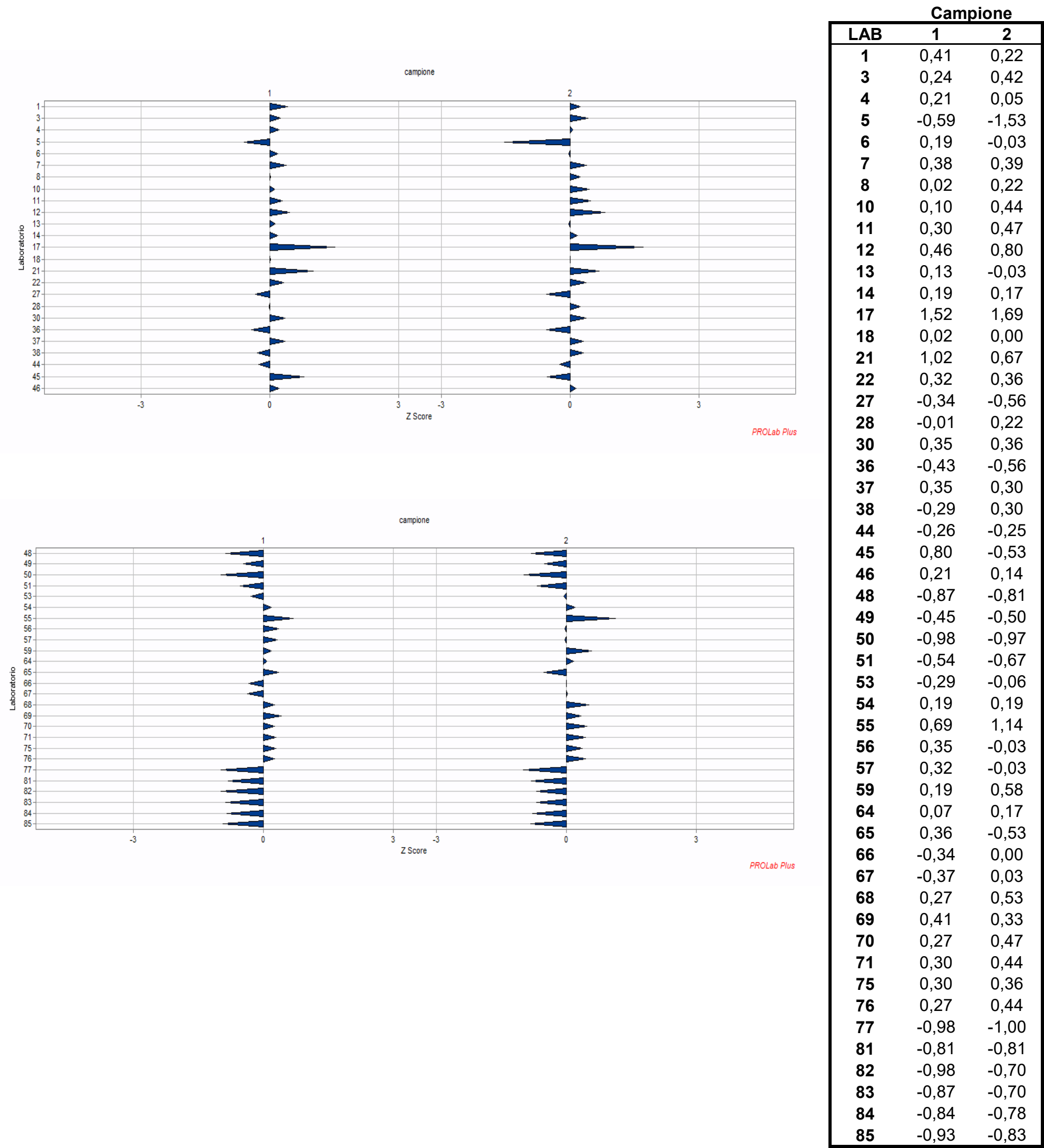


PROLab Plus



PROLab Plus

RING TEST FORMAGGIO MARZO 2023
RING TEST CHEESE MARCH 2023
pH
ZSCORE FISSO/ FIXED ZSCORE (0,18)



RING TEST FORMAGGIO MARZO 2023
RING TEST CHEESE MARCH 2023
pH

PTP N° 0023 P

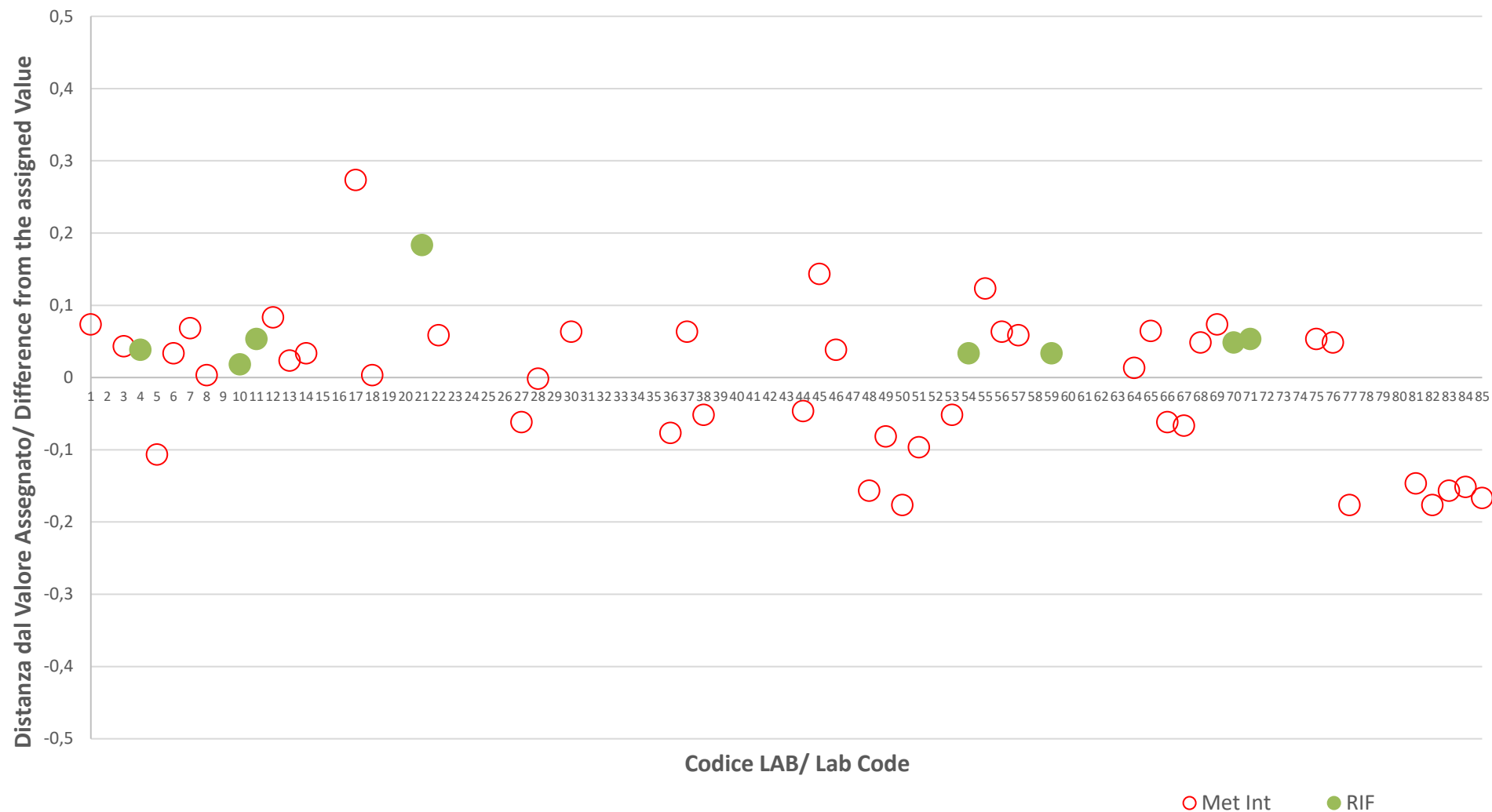
LAB	DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO / DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE	
	camp 1	camp 2
1	0,07	0,04
3	0,04	0,07
4	0,04	0,01
5	-0,11	-0,28
6	0,03	-0,01
7	0,07	0,07
8	0,00	0,04
10	0,02	0,08
11	0,05	0,08
12	0,08	0,14
13	0,02	-0,01
14	0,03	0,03
17	0,27	0,30
18	0,00	0,00
21	0,18	0,12
22	0,06	0,06
27	-0,06	-0,10
28	0,00	0,04
30	0,06	0,06
36	-0,08	-0,10
37	0,06	0,05
38	-0,05	0,05
44	-0,05	-0,05
45	0,14	-0,10
46	0,04	0,02
48	-0,16	-0,15
49	-0,08	-0,09
50	-0,18	-0,18
51	-0,10	-0,12
53	-0,05	-0,01
54	0,03	0,03
55	0,12	0,20
56	0,06	-0,01
57	0,06	-0,01
59	0,03	0,10
64	0,01	0,03
65	0,06	-0,09
66	-0,06	0,00
67	-0,07	0,00
68	0,05	0,09
69	0,07	0,06
70	0,05	0,08
71	0,05	0,08
75	0,05	0,06
76	0,05	0,08
77	-0,18	-0,18
81	-0,15	-0,15
82	-0,18	-0,13
83	-0,16	-0,13
84	-0,15	-0,14
85	-0,17	-0,15

L'elaborazione per il parametro pH è stata effettuata sul seguente totale di laboratori partecipanti con i metodi qui indicati/ Statistics on pH value has been run on a total of participants labs applying the following methods:

METODO / METHOD	# LAB	FMG 1		# LAB	FMG 2	
		Val. Ass.	u		Val. Ass.	u
Rif./ Reference: AOAC - IDF - DM1986 - ISTSAN - VDLUFA	8			8		
Metodo Interno o Non Specificato/ Not specified	43	5,38	0,0155	43	5,28	0,017
TOTALE SERIE DI DATI/ TOTAL DATA	51	5,39	0,01	51	5,30	0,02

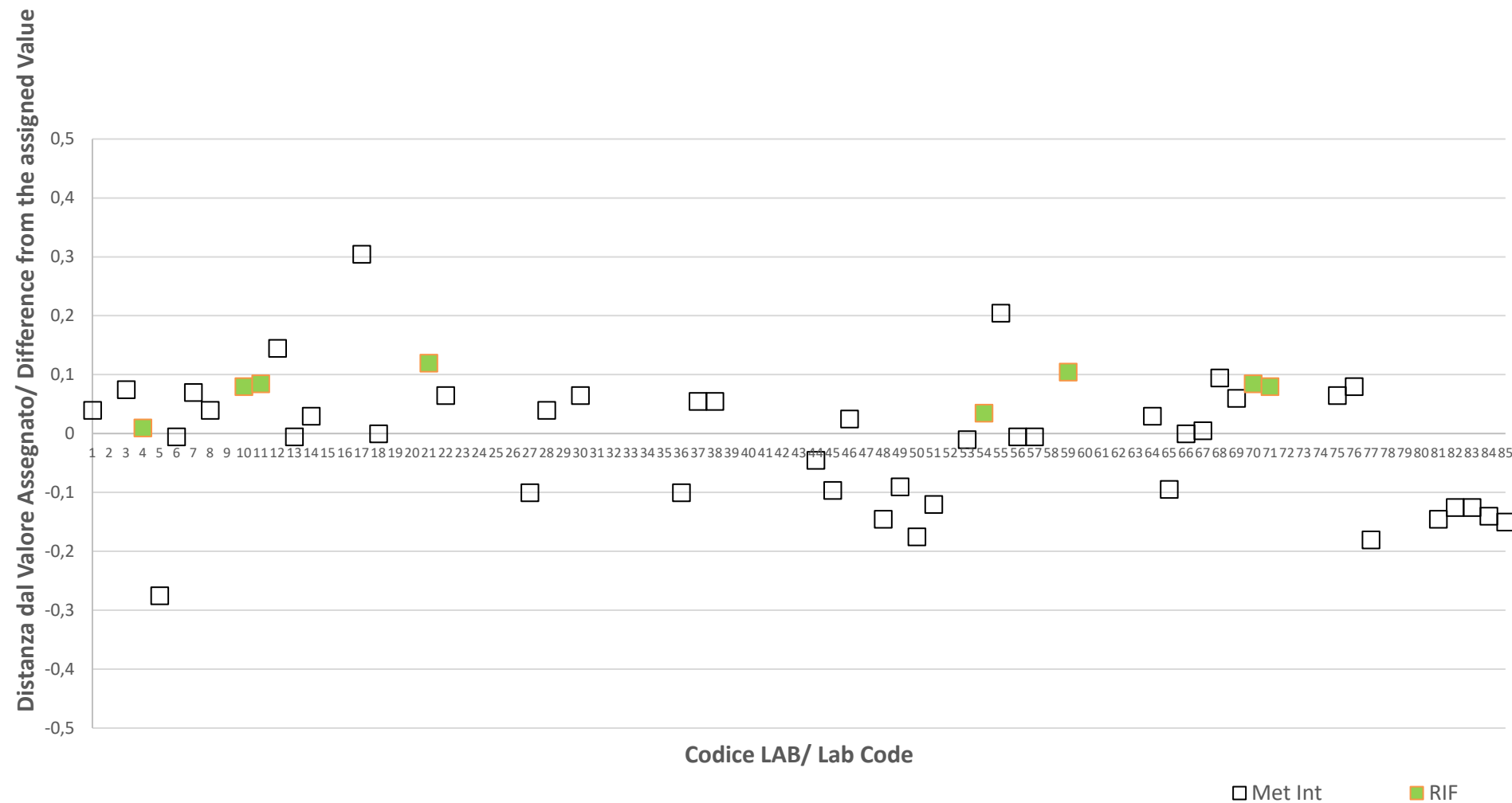
RING TEST FORMAGGIO - MARZO 2023
 DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO/ DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE
 pH
 CAMPIONE FMG 1/ SAMPLE FMG1

PTP N° 0023 P

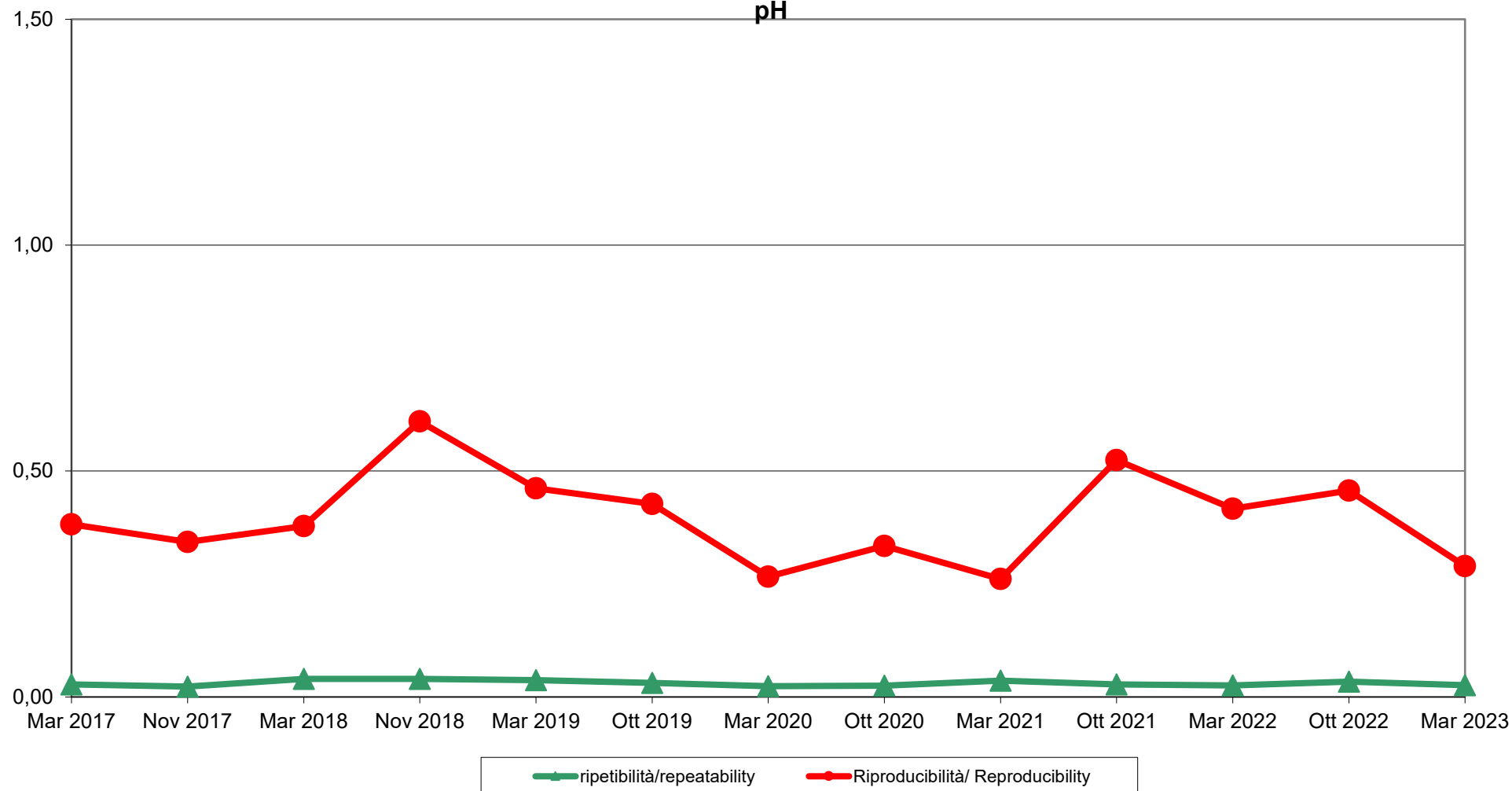


RING TEST FORMAGGIO - MARZO 2023
 DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO/ DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE
 pH
 CAMPIONE FMG 2/ SAMPLE FMG 2

PTP N° 0023 P



ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
Repeatability and Reproducibility rate over the time 2017-2023
RING TEST FORMAGGIO
MARZO 2017 - MARZO 2023
pH



RING TEST FORMAGGIO MARZO 2023

RING TEST CHEESE MARCH 2023

CENERI / ASH (g/100g)

RISULTATI/ RESULTS

LAB	1	ZS1	Outlier	2	ZS2	Outlier
1	4,56	0,06		4,61	0,99	
5	4,20	-2,19		4,12	-0,83	
6	4,38	-1,08		4,19	-0,58	
10	4,58	0,15		4,29	-0,21	
11	4,61	0,37		4,31	-0,13	
13	4,42	-0,80		4,51	0,63	
14	4,46	-0,56		4,57	0,86	
17	5,00	2,78		4,13	-0,79	
20	4,51	-0,28		4,19	-0,58	
21	4,64	0,56		4,10	-0,90	
27	4,49	-0,37		4,18	-0,60	
29	4,56	0,06		4,24	-0,40	
37	4,50	-0,34		4,16	-0,69	
38	4,33	-1,36		4,31	-0,13	
45	--			4,33	-0,04	
54	4,98	2,65	Cochran	4,24	-0,38	Cochran
59	4,39	-0,99		4,14	-0,75	
63	4,58	0,19		3,97	-1,39	
64	4,52	-0,22		4,24	-0,40	
65	4,55	-0,03		4,25	-0,34	
69	4,54	-0,09		4,23	-0,43	
70	4,58	0,19		4,35	0,02	
71	4,59	0,25		4,33	-0,04	
72	4,76	1,30		4,96	2,30	
73	4,75	1,23		4,94	2,24	
74	4,74	1,17		4,93	2,19	

Il campione 2 risulta multimodale pertanto i risultati vengono forniti solo a titolo informativo.

Measurement uncertainty for sample 2 is not given due to the not unimodal distribution. Mean, Standard Deviation and ZS are given only for informative knowledge

valore assegnato/ assigned value	4,55	4,34
sRT	0,16	0,27
p	24	25
u	0,03	--
sR	0,16	0,27
sr	0,03	0,02
R	0,46	0,75
r	0,08	0,07
sR relativa % / relative sR %	3,59%	6,17%
sr relativa % / relative sr %	0,63%	0,57%
% zs soddisfacenti / % zs satisfying	88%	88%
% zs dubbi / % zs doubt	12%	12%
% zs insoddisfacenti / % zs unsatisfactory	0%	0%
n°laboratori che hanno riportato il risultato	25	26
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 \geq 3$
prescr	dato eliminato con la prescrutinizzazione / pre-scrutinized value

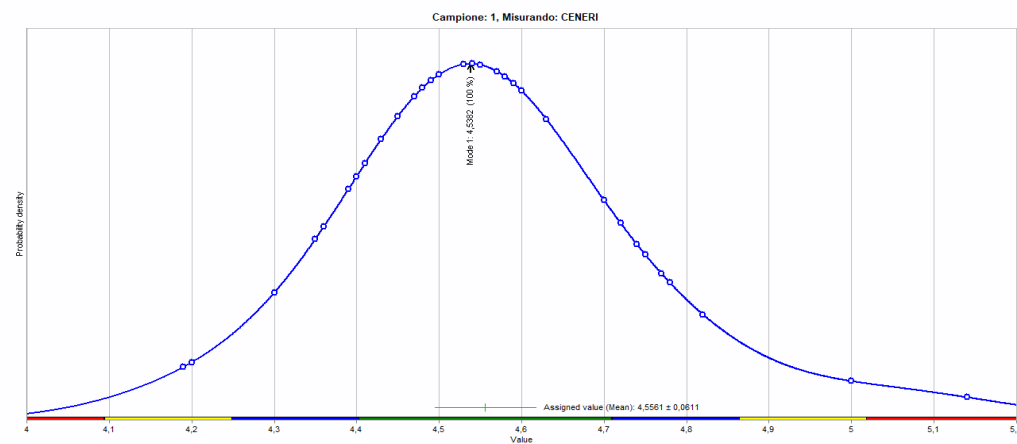
MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012/ PROGRESSIVE MEAN SINCE 2012

Sr 0,05 SR 0,44 r 0,13 R 1,22

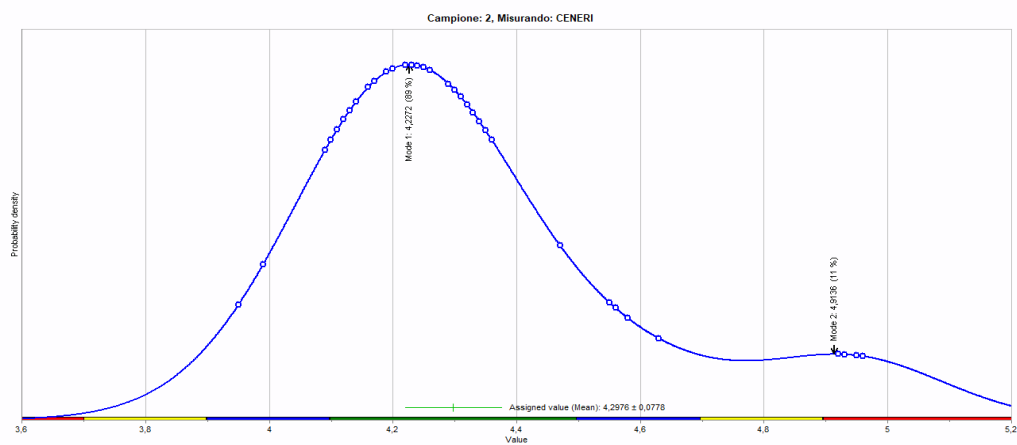
RING TEST FORMAGGIO MARZO 2023
RING TEST CHEESE MARCH 2023
CENERI / ASH (g/100g)
DIAGRAMMA DI DENSITA' DI KERNEL / KERNEL DENSITY DIAGRAM

PTP N° 0023 P

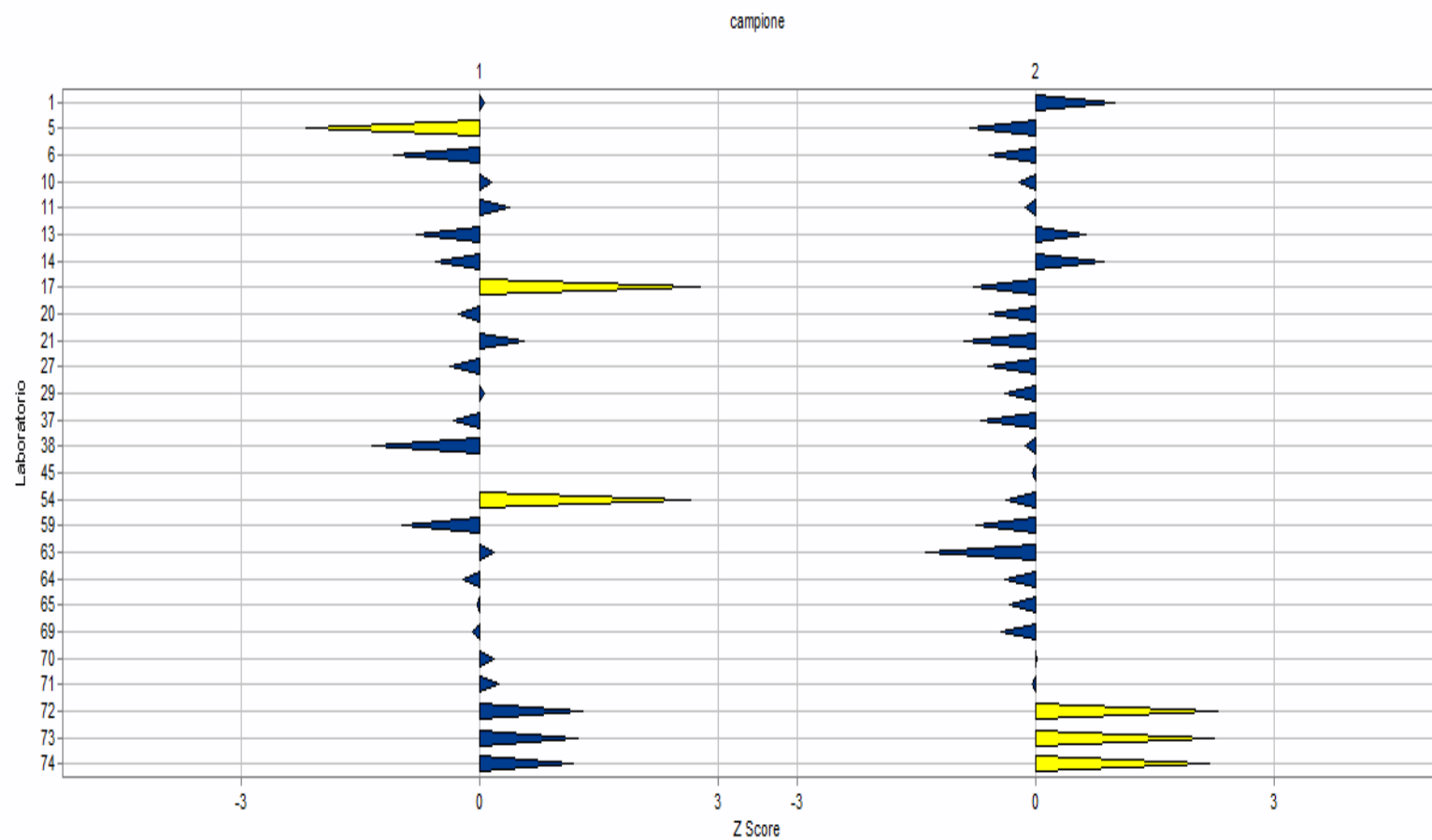
CAMPIONE 1 / SAMPLE 1



CAMPIONE 2 / SAMPLE 2

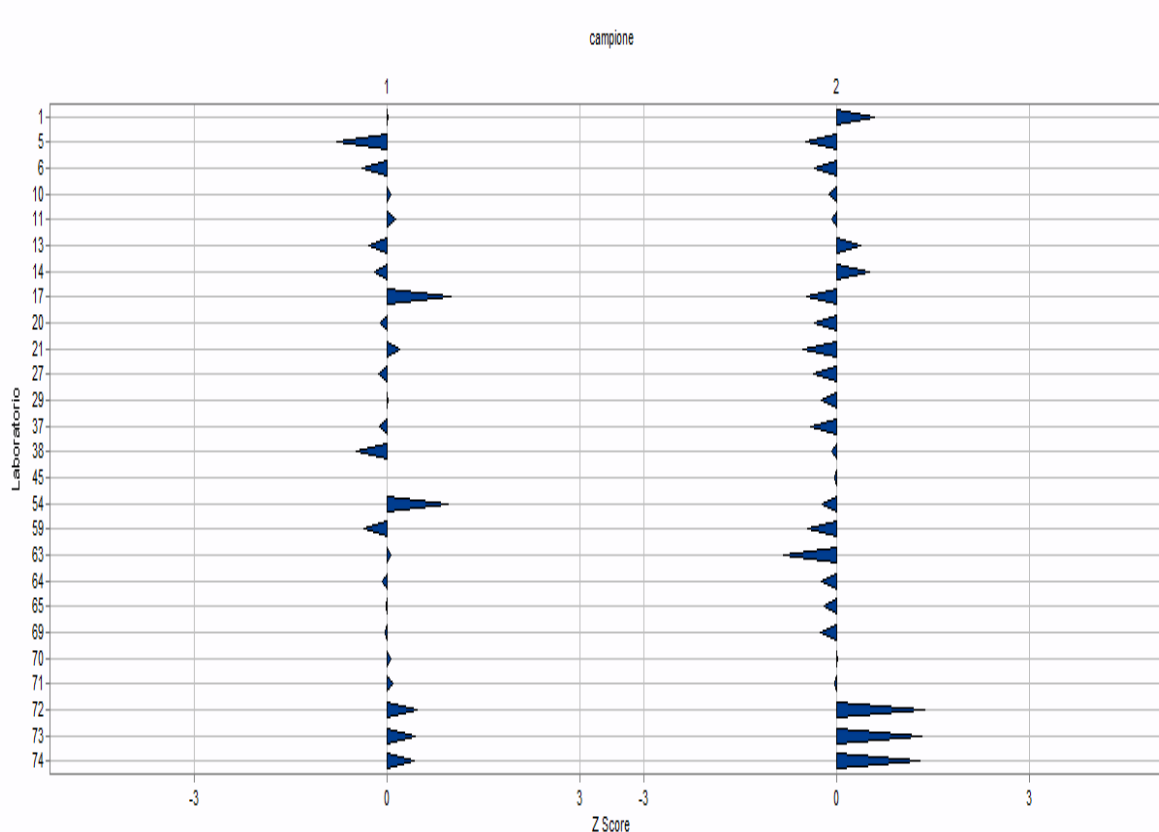


RING TEST FORMAGGIO MARZO 2023
RING TEST CHEESE MARCH 2023
CENERI / ASH (g/100g)
ZSCORE



PROLab Plus

RING TEST FORMAGGIO MARZO 2023
RING TEST CHEESE MARCH 2023
CENERI / ASH (g/100g)
ZSCORE FISSO / FIXED ZSCORE (0,45)



PROLab Plus

LAB	Campione	
	1	2
1	0,02	0,59
5	-0,79	-0,49
6	-0,39	-0,35
10	0,06	-0,12
11	0,13	-0,08
13	-0,29	0,38
14	-0,20	0,51
17	1,00	-0,47
20	-0,10	-0,35
21	0,20	-0,53
27	-0,13	-0,36
29	0,02	-0,23
37	-0,12	-0,41
38	-0,49	-0,08
45		-0,02
54	0,96	-0,22
59	-0,36	-0,45
63	0,07	-0,82
64	-0,08	-0,23
65	-0,01	-0,20
69	-0,03	-0,26
70	0,07	0,01
71	0,09	-0,02
72	0,47	1,37
73	0,44	1,33
74	0,42	1,30

RING TEST FORMAGGIO MARZO 2023
RING TEST CHEESE MARCH 2023
CENERI / ASH (g/100g)

PTP N° 0023 P

LAB	DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO / DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE	
	camp 1	camp 2
1	0,01	0,26
5	-0,36	-0,22
6	-0,18	-0,16
10	0,03	-0,06
11	0,06	-0,04
13	-0,13	0,17
14	-0,09	0,23
17	0,45	-0,21
20	-0,04	-0,16
21	0,09	-0,24
27	-0,06	-0,16
29	0,01	-0,11
37	-0,05	-0,19
38	-0,22	-0,04
45	--	-0,01
54	0,43	-0,10
59	-0,16	-0,20
63	0,03	-0,37
64	-0,04	-0,11
65	0,00	-0,09
69	-0,01	-0,12
70	0,03	0,00
71	0,04	-0,01
72	0,21	0,61
73	0,20	0,60
74	0,19	0,58

L'elaborazione per il parametro Ceneri (g/100g) è stata effettuata sul seguente totale di laboratori partecipanti con i metodi qui indicati/ Statistics on ash content has been run on a total of participants labs applying the following

METODO / METHOD	FMG 1			FMG 2		
	# LAB	Val. Ass.	u	# LAB	Val. Ass.	u
IR: FoodScan - NIT - NIR	9			9		
Rif. Reference: AOAC - IDF - DM1986 - ISTDAN - VDLUFA	12			13	4,25	0,02
Metodo Interno o Non Specificato /not specified	4			4		
TOTALE SERIE DI DATI/ TOTAL DATA	25	4,55		26	4,34	--

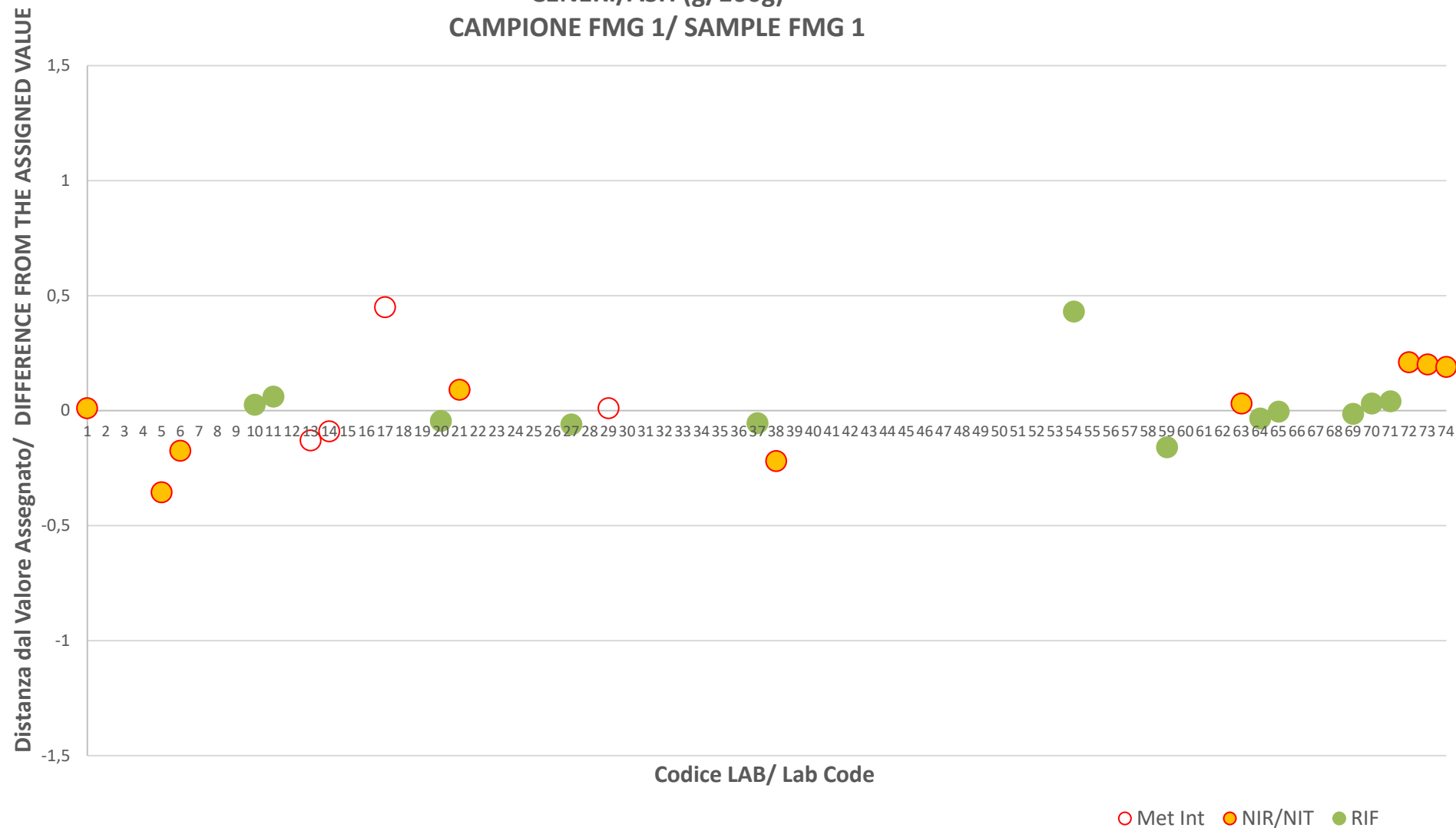
RING TEST FORMAGGIO - MARZO 2023

PTP N° 0023 P

DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO/ DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE

CENERI/ASH (g/100g)

CAMPIONE FMG 1/ SAMPLE FMG 1



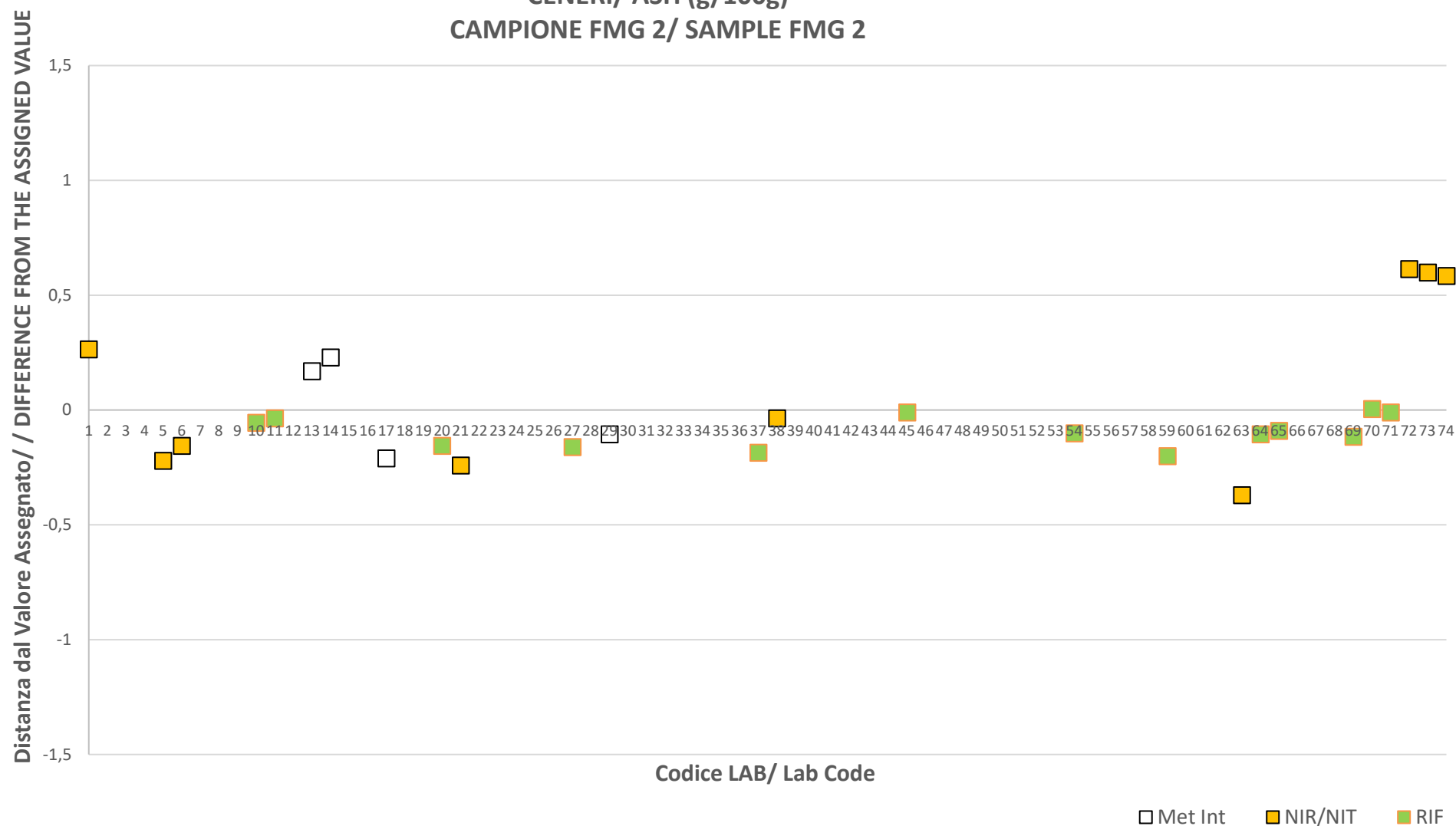
RING TEST FORMAGGIO - MARZO 2023

PTP N° 0023 P

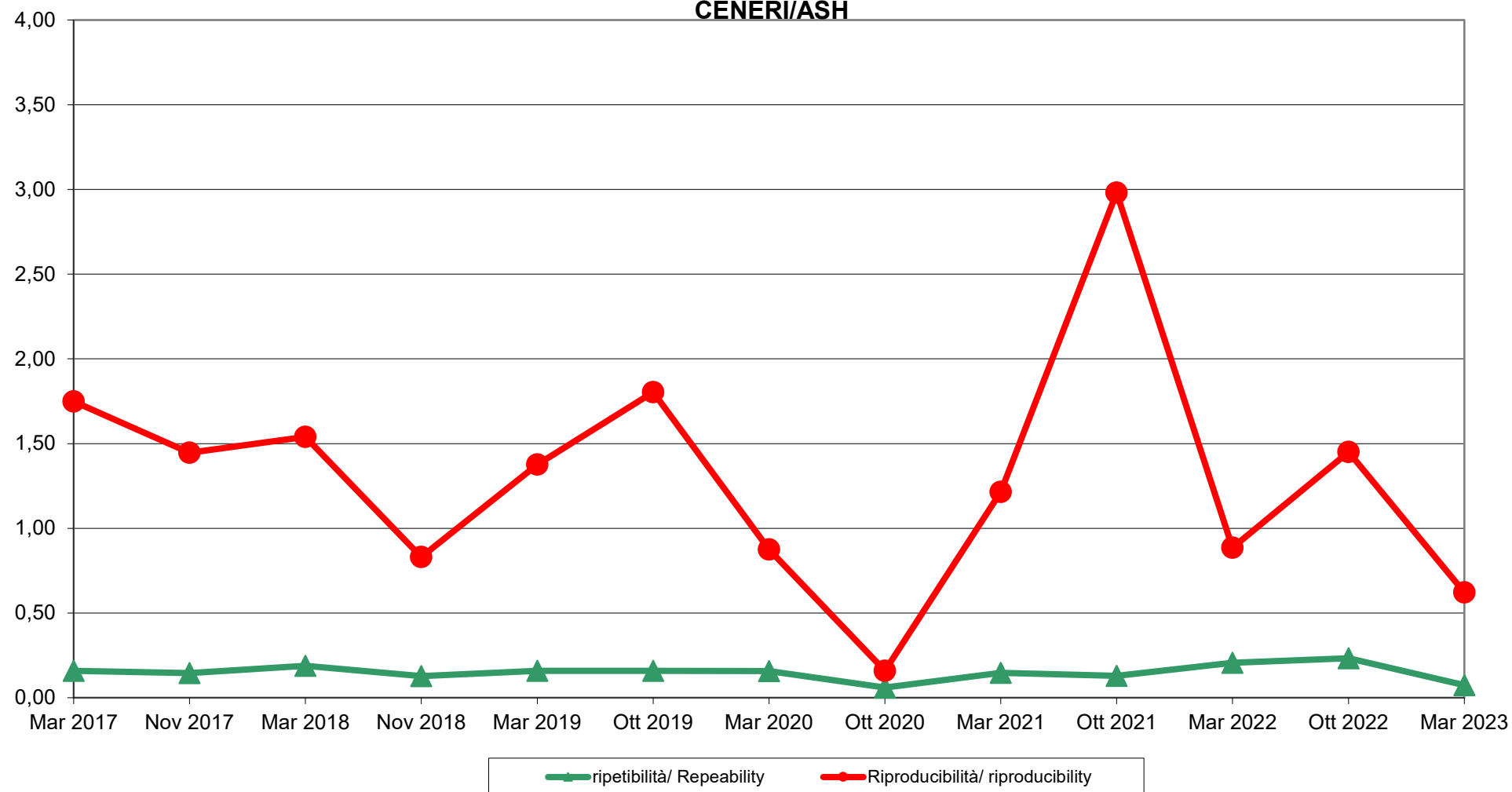
DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO/ DIFFERENCE FROM THE ASSIGNED VALUE

CENERI/ ASH (g/100g)

CAMPIONE FMG 2/ SAMPLE FMG 2



ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
Repeatability and Reproducibility rate over the time 2017-2023
RING TEST FORMAGGIO
MARZO 2017 - MARZO 2023
CENERI/ASH



RING TEST FORMAGGIO MARZO 2023
RING TEST CHEESE MARCH 2023
LISOZIMA /LYSOZYME (mg/kg)

PTP N° 0023 P

RISULTATI GENERALI		
	1	2
VAL ASS.(MEDIA)(mean)	156,68	
ST/DS	17,83	
p	9	

RISULTATI DEI LABORATORI PARTECIPANTI/RESULTS				
COD	1		2	
13	181,00	171,00	<0.25	<0.25
14	164,00	175,00	<1	<1
23	164,96	158,10	<3	<3
33	129,20	130,60	<10	<10
34	124,00	122,40	<10	<10
39	165,22	160,57	< 10	< 10
40	167,87	161,19	< 10	< 10
59	161,00	163,00	<10	<10
78	160,18	160,94	0,89	0,88

MEDIA DEI CAMPIONI/ SAMPLES MEAN		
COD	1	2
13	176,00	
14	169,50	
23	161,53	
33	129,90	
34	123,20	
39	162,90	
40	164,53	
59	162,00	
78	160,56	

DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO / DIFFERENCE FORM THE ASSIGNED VALUE		
COD	1	2
13	19,32	
14	12,82	
23	4,85	
33	-26,78	
34	-33,48	
39	6,22	
40	7,85	
59	5,32	
78	3,88	

Nel caso in cui $p < 12$ viene eseguita una statistica descrittiva e non può essere fornita la valutazione della performance del laboratorio partecipant.
 In the case of $p > 12$ the statistics is only descriptive and it doesn't provide the lab performance