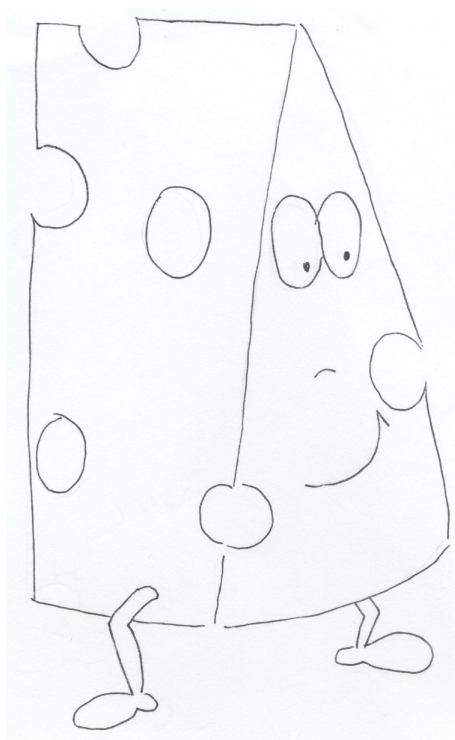


# **RING TEST FORMAGGIO OTTOBRE 2022**

**RTF 251022**



Associazione Italiana Allevatori – Laboratorio Standard Latte  
Via dell'industria snc - 00054 Maccarese, Roma  
Tel. 06 6678830 Fax. 06 6678811 e-mail [ls1@aia.it](mailto:ls1@aia.it)

## INDICE

|                                                       |        |
|-------------------------------------------------------|--------|
| Indice                                                | pag. 2 |
| Norme e documenti di riferimento                      | pag. 3 |
| Guida all'interpretazione e valutazione del ring test | pag. 4 |
| Elenco laboratori                                     | pag. 7 |
| Umidità                                               | pag. 8 |
| Proteine                                              | pag.16 |
| Grasso                                                | pag.24 |
| NaCl                                                  | pag.32 |
| pH                                                    | pag.40 |
| Ceneri                                                | pag.48 |

## NORME E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

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:

- ISO 5725 – 2:2019 – Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results – part 2.
- ISO 13528:2015 – 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  
(Dott.ssa Annunziata Fontana)



## GUIDA ALL'INTERPRETAZIONE E VALUTAZIONE DEL RING TEST

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 lotto 1, campione FMG1 è un Trentingrana stagionato 20 mesi, il lotto 2, campione FMG2 è un Pecorino Romano stagionato 12 mesi. I campioni si presentano confezionati in buste sigillate a caldo.

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, 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.

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 deriva dalla 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 iesimo

$x_{RTi}$  = valore assegnato del campione iesimo (media dei risultati)

$s_{RTi}$  = scarto tipo del campione iesimo (deviazione standard dei risultati esclusi gli outliers)

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

|                |                 |
|----------------|-----------------|
| $ zs  \leq 2$  | Soddisfacente   |
| $2 <  zs  < 3$ | Dubbio          |
| $ zs  \geq 3$  | Insoddisfacente |

Nel report sono evidenziati in arancione i valori di zs dubbi, in rosso quelli insoddisfacenti. 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 2018.

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.

I valori di st fisso, per il ring test FORMAGGIO, stabiliti per l'anno in corso sono:

- Umidità (g/100g) 1.15
- Proteine (g/100g) 1.53
- Grasso (g/100g) 1.22
- NaCl (g/100g) 0.59
- pH 0.20
- Ceneri (g/100g) 0.35

La distanza euclidiana D rappresenta la dispersione dei valori intorno al valore assegnato:

$$D = \sqrt{(m_{diff}^2 + st_{diff}^2)}$$

$m_{diff}$  = la media aritmetica delle singole differenze ( $m_{diff}$ );

$st_{diff}$  = lo scarto tipo delle differenze ( $st_{diff}$ );

Il valore di D ottenuto può essere utilizzato per valutare come il proprio laboratorio si è classificato rispetto all'andamento generale del ring test.

Nel caso in cui il numero dei campioni sia inferiore a 3 non è calcolata la D.

## INCERTEZZA DI MISURA

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

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

$sRT$  = scarto tipo del Ring Test ottenuto dai risultati dei laboratori esclusi gli outliers

$p$  = numero di osservazioni valide

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

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 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.

## ELENCO DEI LABORATORI PARTECIPANTI

ARA - F.V.G  
 ARA BASILICATA - PZ  
 ARA PIEMONTE  
 ARA VENETO - PD  
 BIOLAB RESEARCH SRL  
 CAS. SOCIALE MANCIANO  
 CENTRALE DEL LATTE D'ITALIA - FI  
 CREA CENTRO RICERCHE E ANALISI SRL  
 ECOALIMENTA SRL  
 F.LLI PINNA SPA  
 F.O.I. SRL  
 FEDERAZIONE LATTERIE ALTO ADIGE  
 IZS BRESCIA  
 IZS delle VENEZIE  
 IZS LATINA  
 IZS PALERMO-CENTRO LATTE  
 IZS ROMA MICRO  
 IZS ROMA PROD.E SALUTE.  
 LAB.LATTE ASSESSORATO AGRICOLTURA  
 LAB.LATTE LAORE-SERV.LAB.ANALISI DEL LATTE  
 LABORATORIO GM SRL  
 LATTERIA MONTELLO SPA  
 MARINO  
 MAURI EMILIO SPA  
 MIPAAF ICQRF LAB.PG  
 Papouis Dairies LTD  
 SA.B SERVIZI AVANZATI BIOQUALITA'  
 STUDIO F2 SRL

|                                                            |                      |
|------------------------------------------------------------|----------------------|
| Laboratori partecipanti                                    | 28                   |
| Invio dei campioni                                         | 25/10/2022           |
| Data indicata per l'invio dei risultati                    | 03/11/2022           |
| % dei risultati ricevuti nei limiti indicati               | 79%                  |
| Ultimi risultati ricevuti                                  | 21/11/2022           |
| Data emissione elaborato del Ring Test                     | 28/11/2022           |
| Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione | 35                   |
| Coordinatore                                               | Maria Elena Cecchini |
| Responsabile emissione                                     | Annunziata Fontana   |

## RING TEST FORMAGGIO

OTTOBRE 2022

UMIDITA' g/100g

## RISULTATI

| LAB | 1     | ZS1   | Outlier | 2     | ZS2   | Outlier |
|-----|-------|-------|---------|-------|-------|---------|
| 1   | 27,89 | 0,70  |         | 32,84 | 0,20  |         |
| 2   | 26,86 | -0,30 |         | 32,98 | 0,40  |         |
| 3   | 26,96 | -0,20 |         | 67,69 | 62,98 | prescr  |
| 4   | 27,71 | 0,50  |         | 33,14 | 0,70  |         |
| 5   | 24,35 | -2,90 |         | 29,49 | -5,80 | Grubbs  |
| 7   | 27,21 | 0,00  |         | 32,66 | -0,10 |         |
| 8   | 27,45 | 0,30  |         | 33,00 | 0,50  |         |
| 9   | 29,18 | 2,00  |         | 32,83 | 0,20  |         |
| 10  | 29,13 | 2,00  |         | 32,77 | 0,10  |         |
| 11  | 25,51 | -1,70 |         | 32,36 | -0,70 |         |
| 12  | 28,16 | 1,00  |         | 33,68 | 1,70  |         |
| 14  | 26,45 | -0,80 |         | 32,77 | 0,10  |         |
| 16  | 27,45 | 0,30  |         | 32,43 | -0,50 |         |
| 17  | 27,47 | 0,30  |         | 32,41 | -0,60 |         |
| 19  | 26,24 | -1,00 |         | 32,32 | -0,80 |         |
| 20  | 27,38 | 0,20  |         | 31,37 | -2,50 |         |
| 21  | 26,93 | -0,30 |         | 32,39 | -0,60 |         |
| 22  | 28,24 | 1,10  |         | 32,27 | -0,80 |         |
| 23  | 22,83 | -4,46 | prescr  | 28,35 | -7,90 | Grubbs  |
| 25  | 26,94 | -0,30 |         | 32,77 | 0,10  |         |
| 26  | 27,45 | 0,30  |         | 32,92 | 0,30  |         |
| 27  | 26,54 | -0,70 |         | 33,41 | 1,20  |         |
| 28  | 27,29 | 0,10  |         | 32,65 | -0,20 |         |
| 29  | 27,36 | 0,20  |         | 32,94 | 0,40  |         |
| 30  | 27,61 | 0,40  |         | 32,64 | -0,20 |         |
| 31  | 25,29 | -2,00 |         | 29,56 | -5,70 | Cochran |
| 32  | 27,91 | 0,70  |         | 32,28 | -0,80 |         |
| 33  | 27,90 | 0,70  |         | 32,23 | -0,90 |         |
| 35  | 26,98 | -0,20 |         | 32,66 | -0,10 |         |
| 36  | 28,26 | 1,10  |         | 32,28 | -0,80 |         |
| 37  | 25,52 | -1,70 |         | 32,41 | -0,60 |         |
| 39  | 27,19 | 0,00  |         | 32,27 | -0,80 |         |
| 40  | 26,49 | -0,70 |         | 32,19 | -1,00 |         |
| 41  | 27,43 | 0,20  |         | 32,67 | -0,10 |         |
| 42  | 27,55 | 0,40  |         | 33,81 | 1,90  |         |
| 43  | 27,55 | 0,40  |         | 33,79 | 1,90  |         |
| 44  | 27,45 | 0,30  |         | 34,09 | 2,40  |         |

|                  |       |       |
|------------------|-------|-------|
| valore assegnato | 27,20 | 32,73 |
| s <sub>RT</sub>  | 0,98  | 0,56  |
| p                | 36    | 33    |
| u                | 0,16  | 0,10  |

|                                               |       |       |
|-----------------------------------------------|-------|-------|
| sR                                            | 0,99  | 0,56  |
| sr                                            | 0,15  | 0,12  |
| R                                             | 2,76  | 1,57  |
| r                                             | 0,43  | 0,35  |
| sR relativa %                                 | 3,62% | 1,72% |
| sr relativa %                                 | 0,56% | 0,38% |
| Percentuale di score soddisfacenti            | 94%   | 86%   |
| Percentuale di score dubbi                    | 6%    | 6%    |
| Percentuale di score insoddisfacenti          | 0%    | 8%    |
| n°laboratori che hanno riportato il risultato | 37    | 37    |

## Legenda:

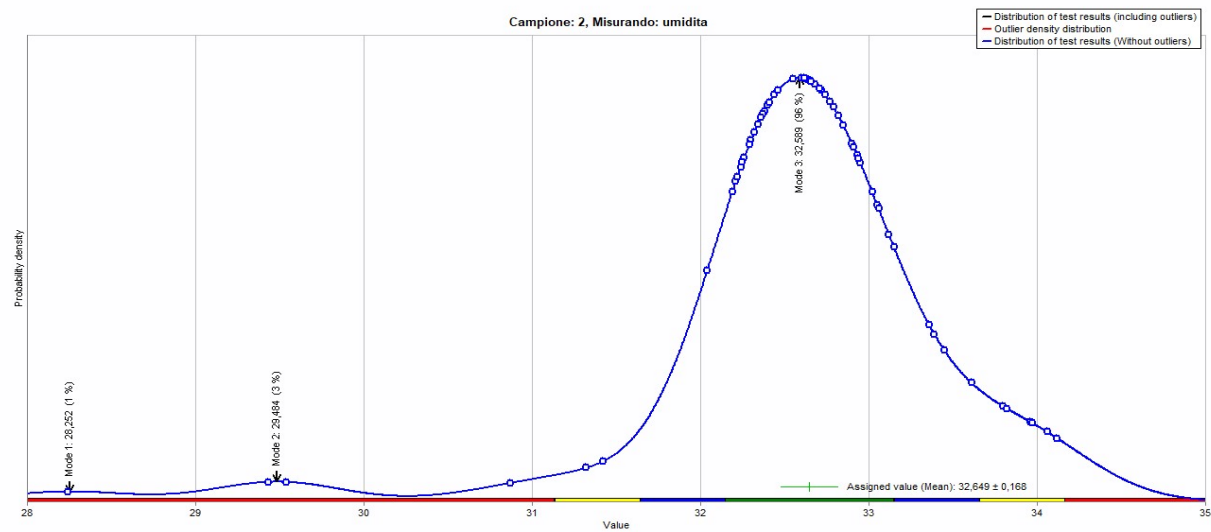
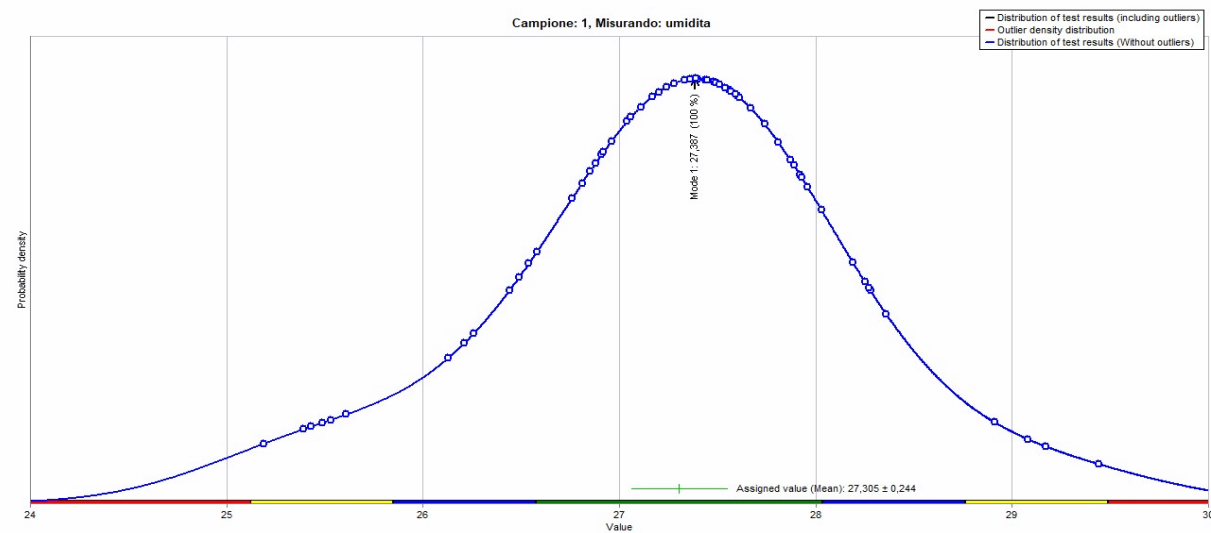
|                 |                                                                           |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------|
| s <sub>RT</sub> | scarto tipo del Ring Test                                                 |
| p:              | Numero delle osservazioni valide considerate nell'elaborazione statistica |
| u:              | incertezza di misura                                                      |
| sR              | scarto tipo di Riproducibilità                                            |
| sr:             | scarto tipo di ripetibilità                                               |
| R               | riproducibilità                                                           |
| r:              | ripetibilità                                                              |
| sR relativa %:  | scarto tipo di riproducibilità relativo                                   |
| sr relativa %:  | scarto tipo di ripetibilità relativo                                      |

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

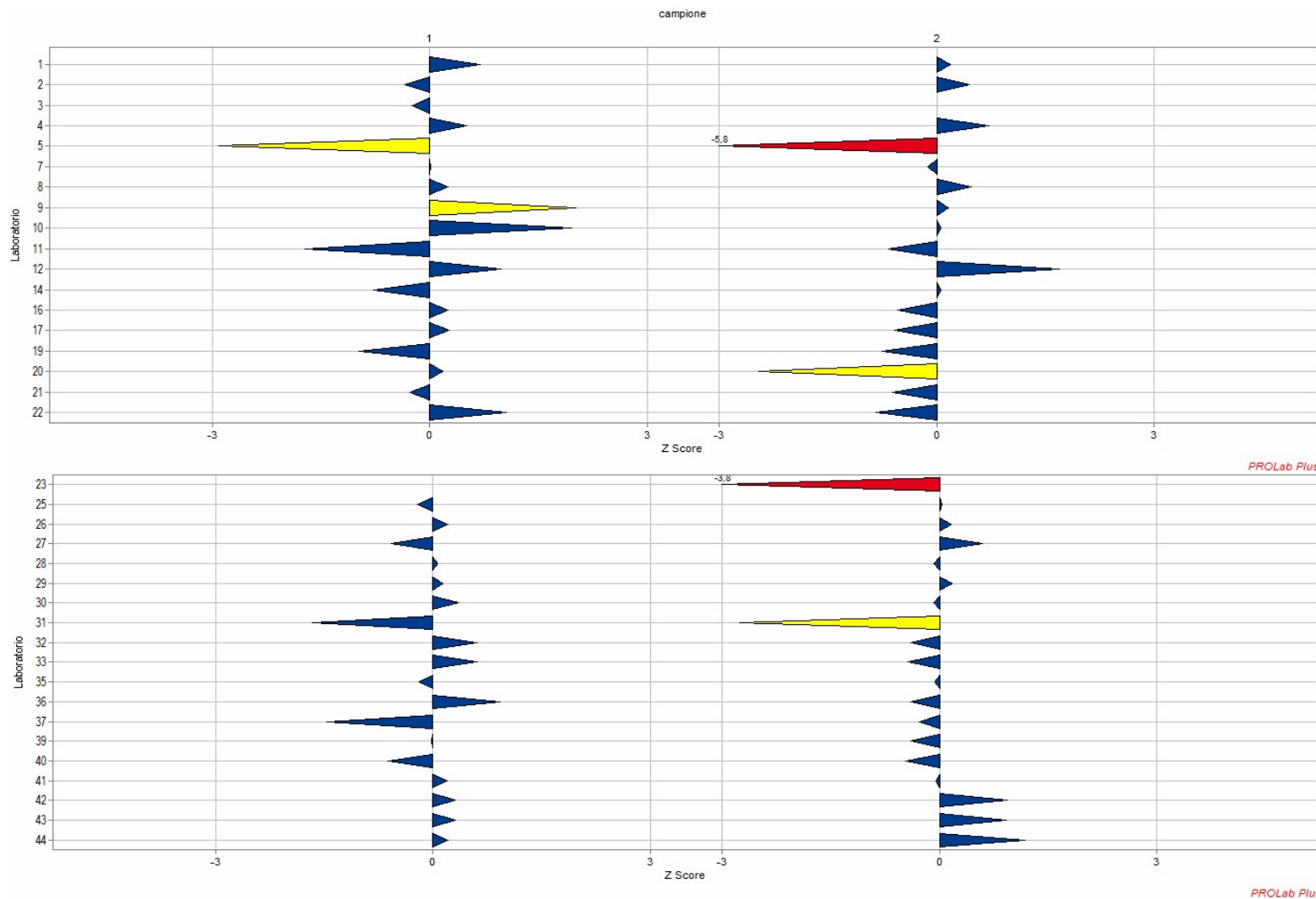


|                                         |      |      |      |      |
|-----------------------------------------|------|------|------|------|
|                                         | Sr   | SR   | r    | R    |
| VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012 | 0,15 | 0,94 | 0,42 | 2,63 |

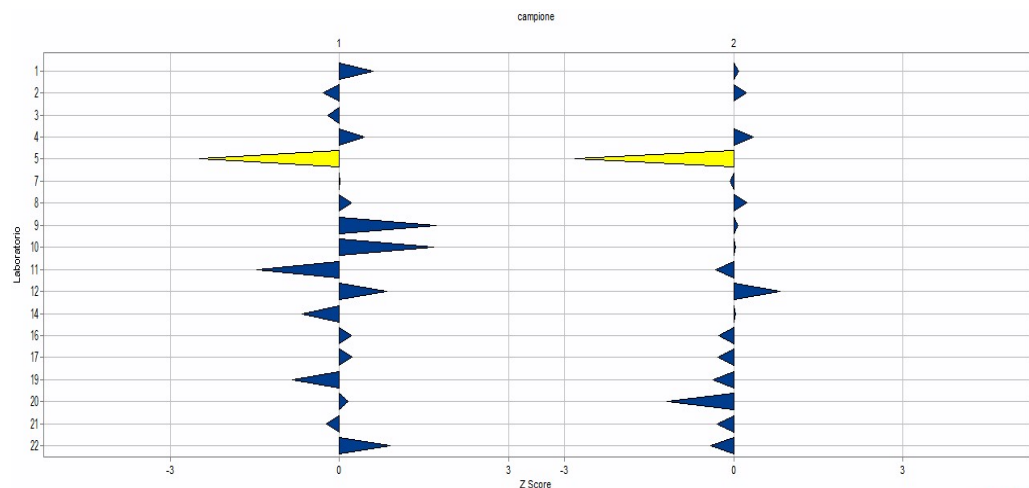
**RING TEST FORMAGGIO  
OTTOBRE 2022  
UMIDITA' g/100g  
DIAGRAMMA DI DENSITA' DI KERNEL**



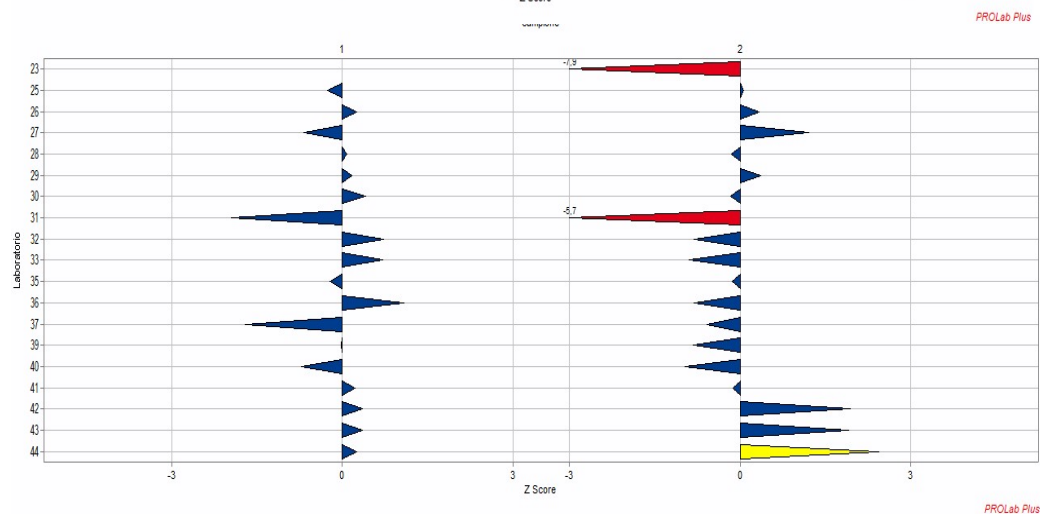
**RING TEST FORMAGGIO**  
**OTTOBRE 2022**  
**UMDITA' g/100g**  
**ZSCORE**



# **RING TEST FORMAGGIO** **OTTOBRE 2022** **UMDITA' g/100g** **ZSCORE FISSO (1,15)**



| LAB | Campione |       |
|-----|----------|-------|
|     | 1        | 2     |
| 1   | 0,60     | 0,09  |
| 2   | -0,30    | 0,22  |
| 3   | -0,21    | 30,39 |
| 4   | 0,44     | 0,35  |
| 5   | -2,48    | -2,82 |
| 7   | 0,01     | -0,06 |
| 8   | 0,22     | 0,23  |
| 9   | 1,72     | 0,08  |
| 10  | 1,67     | 0,03  |
| 11  | -1,47    | -0,32 |
| 12  | 0,83     | 0,82  |
| 14  | -0,66    | 0,03  |
| 16  | 0,22     | -0,26 |
| 17  | 0,23     | -0,28 |
| 19  | -0,84    | -0,36 |
| 20  | 0,16     | -1,18 |
| 21  | -0,24    | -0,30 |
| 22  | 0,90     | -0,41 |
| 23  | -3,80    | -3,81 |
| 25  | -0,23    | 0,03  |
| 26  | 0,21     | 0,16  |
| 27  | -0,58    | 0,59  |
| 28  | 0,07     | -0,08 |
| 29  | 0,14     | 0,18  |
| 30  | 0,35     | -0,08 |
| 31  | -1,66    | -2,76 |
| 32  | 0,61     | -0,39 |
| 33  | 0,61     | -0,44 |
| 35  | -0,19    | -0,07 |
| 36  | 0,92     | -0,39 |
| 37  | -1,46    | -0,28 |
| 39  | -0,01    | -0,40 |
| 40  | -0,62    | -0,47 |
| 41  | 0,20     | -0,06 |
| 42  | 0,30     | 0,94  |
| 43  | 0,30     | 0,92  |
| 44  | 0,22     | 1,18  |



PROLab Plus

# RING TEST FORMAGGIO

OTTOBRE 2022

UMIDITA' (g/100g)

| LAB | DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO |        |
|-----|---------------------------------|--------|
|     | camp 1                          | camp 2 |
| 1   | 0,69                            | 0,10   |
| 2   | -0,34                           | 0,25   |
| 3   | -0,24                           | 34,95  |
| 4   | 0,50                            | 0,40   |
| 5   | -2,85                           | -3,25  |
| 7   | 0,01                            | -0,07  |
| 8   | 0,25                            | 0,27   |
| 9   | 1,98                            | 0,09   |
| 10  | 1,93                            | 0,03   |
| 11  | -1,69                           | -0,37  |
| 12  | 0,96                            | 0,94   |
| 14  | -0,75                           | 0,03   |
| 16  | 0,25                            | -0,30  |
| 17  | 0,27                            | -0,32  |
| 19  | -0,97                           | -0,42  |
| 20  | 0,18                            | -1,36  |
| 21  | -0,27                           | -0,34  |
| 22  | 1,04                            | -0,47  |
| 23  | -4,37                           | -4,39  |
| 25  | -0,26                           | 0,03   |
| 26  | 0,25                            | 0,19   |
| 27  | -0,66                           | 0,67   |
| 28  | 0,09                            | -0,09  |
| 29  | 0,16                            | 0,20   |
| 30  | 0,41                            | -0,09  |
| 31  | -1,91                           | -3,18  |
| 32  | 0,71                            | -0,45  |
| 33  | 0,70                            | -0,50  |
| 35  | -0,22                           | -0,08  |
| 36  | 1,06                            | -0,45  |
| 37  | -1,68                           | -0,32  |
| 39  | -0,02                           | -0,46  |
| 40  | -0,71                           | -0,54  |
| 41  | 0,23                            | -0,07  |
| 42  | 0,35                            | 1,08   |
| 43  | 0,35                            | 1,06   |
| 44  | 0,25                            | 1,36   |

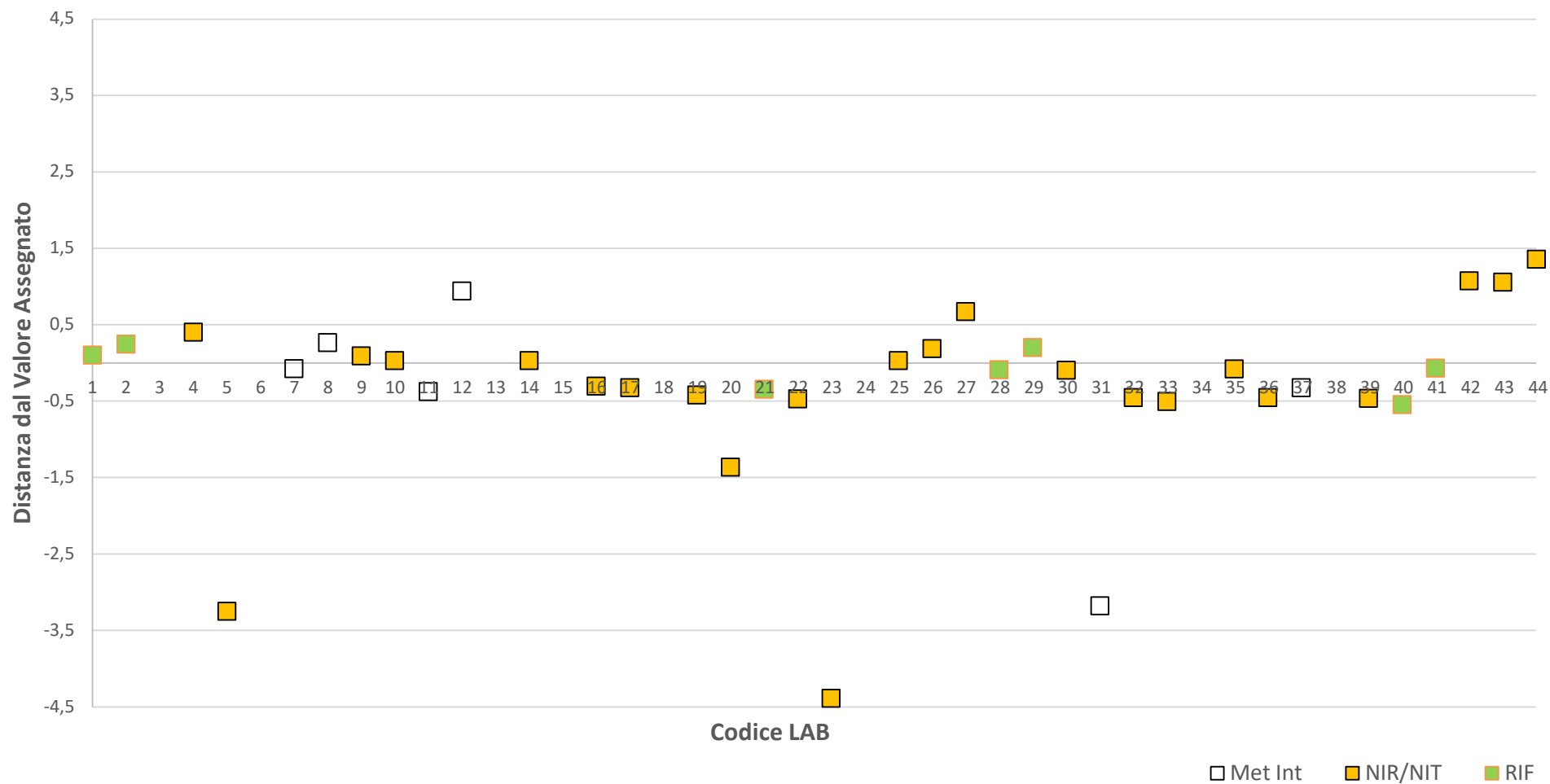
L'elaborazione per il parametro Umidità (g/100g) è stata effettuata sul seguente totale di laboratori partecipanti con i metodi qui indicati:

| METODO                                   | FMG 1 |           |      | FMG 2 |           |      |
|------------------------------------------|-------|-----------|------|-------|-----------|------|
|                                          | # LAB | Val. Ass. | u    | # LAB | Val. Ass. | u    |
| IR: FoodScan - NIT - NIR                 | 24    | 27,52     | 0,16 | 24    | 32,73     | 0,14 |
| Riferimento: AOAC - IDF - DM1986 - ISTAN | 7     |           |      | 7     |           |      |
| Metodo Interno o Non Specificato         | 6     |           |      | 6     |           |      |
| TOTALE SERIE DI DATI                     | 37    | 27,20     | 0,16 | 37    | 32,73     | 0,20 |

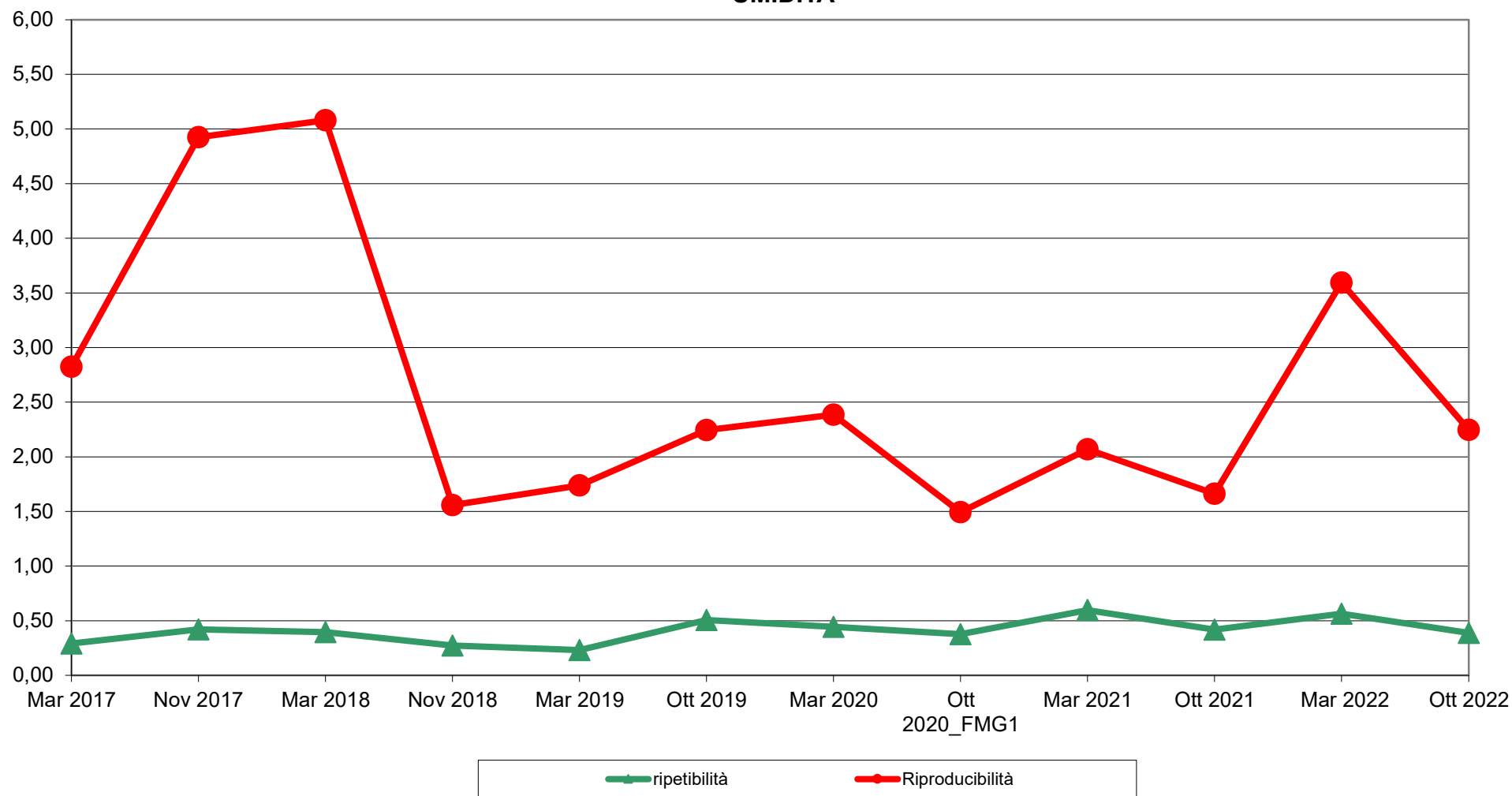
# RING TEST FORMAGGIO - OTTOBRE 2022 DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO UMIDITA' (g/100g) CAMPIONE FMG 1



# RING TEST FORMAGGIO - OTTOBRE 2022 DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO UMIDITA' (g/100g) CAMPIONE FMG 2



ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'  
RING TEST FORMAGGIO  
MARZO 2017 - OTTOBRE 2022  
UMIDITA'



# RING TEST FORMAGGIO

OTTOBRE 2022

PROTEINE g/100g

## RISULTATI

| LAB | 1     | ZS1   | Outlier | 2     | ZS2   | Outlier |
|-----|-------|-------|---------|-------|-------|---------|
| 1   | 34,30 | -0,20 |         | 29,48 | 1,50  |         |
| 3   | 34,77 | 0,20  |         | 28,59 | 1,00  |         |
| 4   | 35,85 | 1,20  |         | 27,91 | 0,50  |         |
| 5   | 36,32 | 1,60  |         | 27,87 | 0,50  |         |
| 9   | 33,78 | -0,60 |         | 27,45 | 0,20  |         |
| 10  | 33,68 | -0,70 |         | 27,41 | 0,20  |         |
| 14  | 33,02 | -1,30 |         | 26,36 | -0,40 |         |
| 16  | 33,81 | -0,60 | Cochran | 28,30 | 0,80  |         |
| 17  | 35,29 | 0,70  |         | 28,27 | 0,80  |         |
| 19  | 33,71 | -0,70 |         | 25,98 | -0,70 |         |
| 20  | 33,40 | -1,00 |         | 27,48 | 0,30  |         |
| 22  | 36,47 | 1,70  |         | 29,40 | 1,50  |         |
| 23  | 34,15 | -0,30 |         | 25,82 | -0,80 |         |
| 25  | 34,42 | -0,10 |         | 29,04 | 1,20  |         |
| 26  | 34,58 | 0,10  |         | 26,77 | -0,20 |         |
| 27  | 34,34 | -0,10 |         | 25,66 | -0,90 |         |
| 28  | 31,36 | -2,80 |         | 25,11 | -1,20 |         |
| 29  | 32,21 | -2,00 | Cochran | 23,98 | -1,90 |         |
| 30  | 33,56 | -0,80 |         | 26,22 | -0,50 |         |
| 32  | 33,95 | -0,50 |         | 28,64 | 1,00  |         |
| 33  | 34,10 | -0,40 |         | 28,63 | 1,00  |         |
| 35  | 36,09 | 1,40  |         | 25,11 | -1,20 |         |
| 36  | 36,42 | 1,70  |         | 29,72 | 1,70  |         |
| 39  | 35,72 | 1,10  |         | 28,86 | 1,10  |         |
| 41  | 33,81 | -0,60 |         | 26,18 | -0,60 |         |
| 42  | 34,18 | -0,30 |         | 25,17 | -1,20 |         |
| 43  | 34,38 | -0,10 |         | 25,14 | -1,20 |         |
| 44  | 34,51 | 0,00  |         | 25,05 | -1,30 |         |
| 46  | 35,02 | 0,40  |         | 26,10 | -0,60 |         |
| 47  | 35,10 | 0,50  |         | 26,36 | -0,40 |         |

|                  |       |       |
|------------------|-------|-------|
| valore assegnato | 34,51 | 27,07 |
| s <sub>RT</sub>  | 1,14  | 1,60  |
| p                | 28    | 30    |
| u                | 0,22  | 0,29  |

|                                               |       |       |
|-----------------------------------------------|-------|-------|
| sR                                            | 1,15  | 1,60  |
| sr                                            | 0,15  | 0,17  |
| R                                             | 3,22  | 4,49  |
| r                                             | 0,41  | 0,48  |
| sR relativa %                                 | 3,33% | 5,93% |
| sr relativa %                                 | 0,42% | 0,64% |
| Percentuale di score soddisfacenti            | 93%   | 100%  |
| Percentuale di score dubbi                    | 7%    | 0%    |
| Percentuale di score insoddisfacenti          | 0%    | 0%    |
| n°laboratori che hanno riportato il risultato | 30    | 30    |

### Legenda:

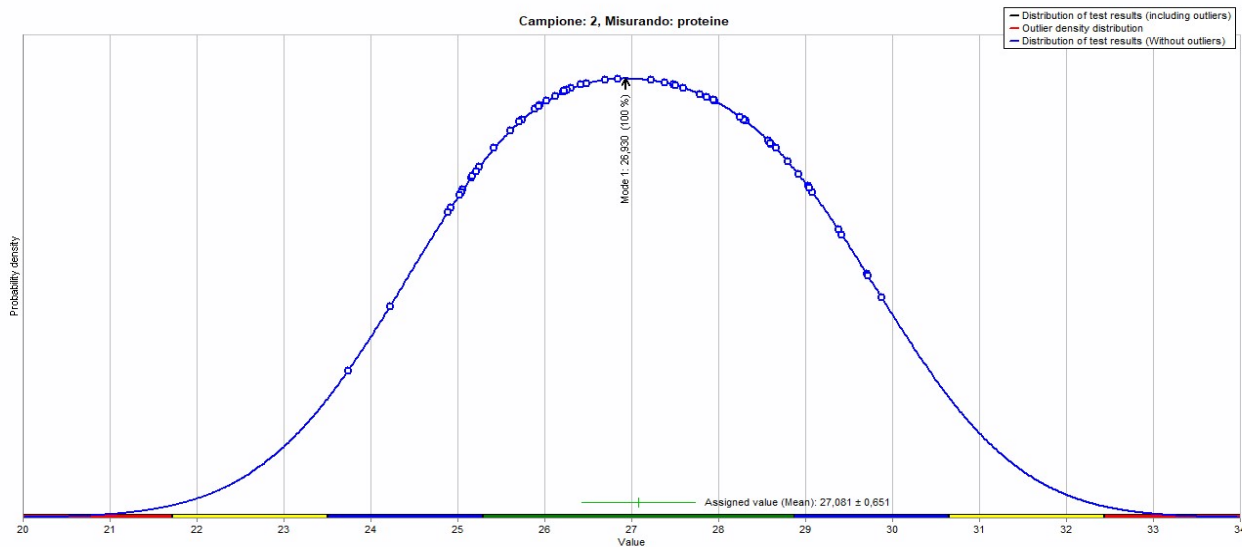
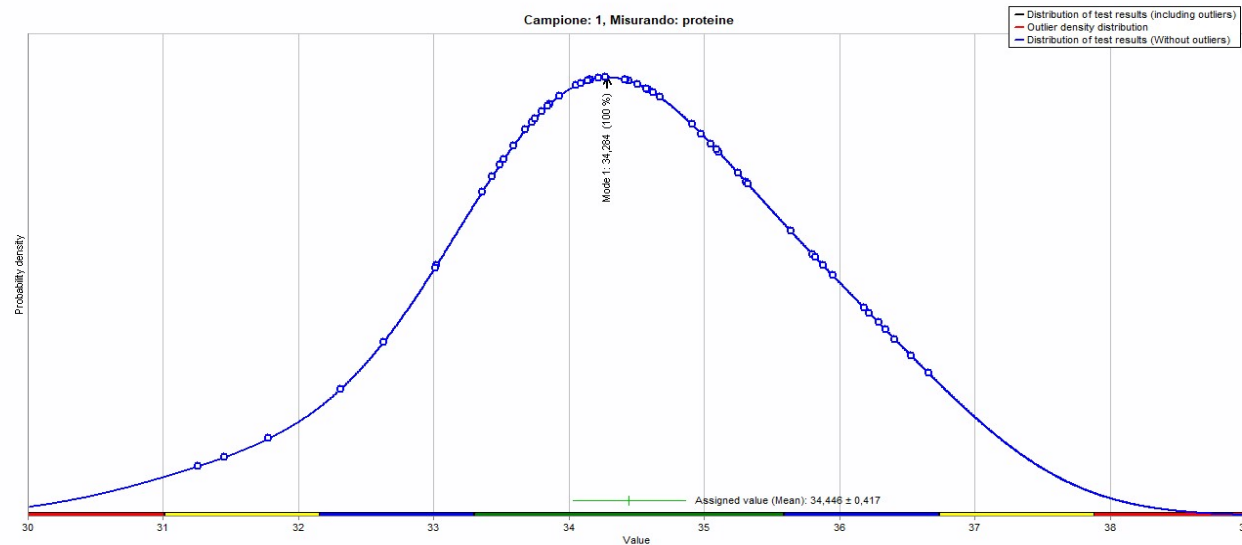
|                |                                                                           |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------|
| sRT            | scarto tipo del Ring Test                                                 |
| p:             | Numero delle osservazioni valide considerate nell'elaborazione statistica |
| u:             | incertezza di misura                                                      |
| sR             | scarto tipo di Riproducibilità                                            |
| sr:            | scarto tipo di ripetibilità                                               |
| R              | riproducibilità                                                           |
| r:             | ripetibilità                                                              |
| sR relativa %: | scarto tipo di riproducibilità relativo                                   |
| sr relativa %: | scarto tipo di ripetibilità relativo                                      |

Z SCORE  $2 < |zs| < 3$   
Z SCORE  $|ZS| \geq 3$

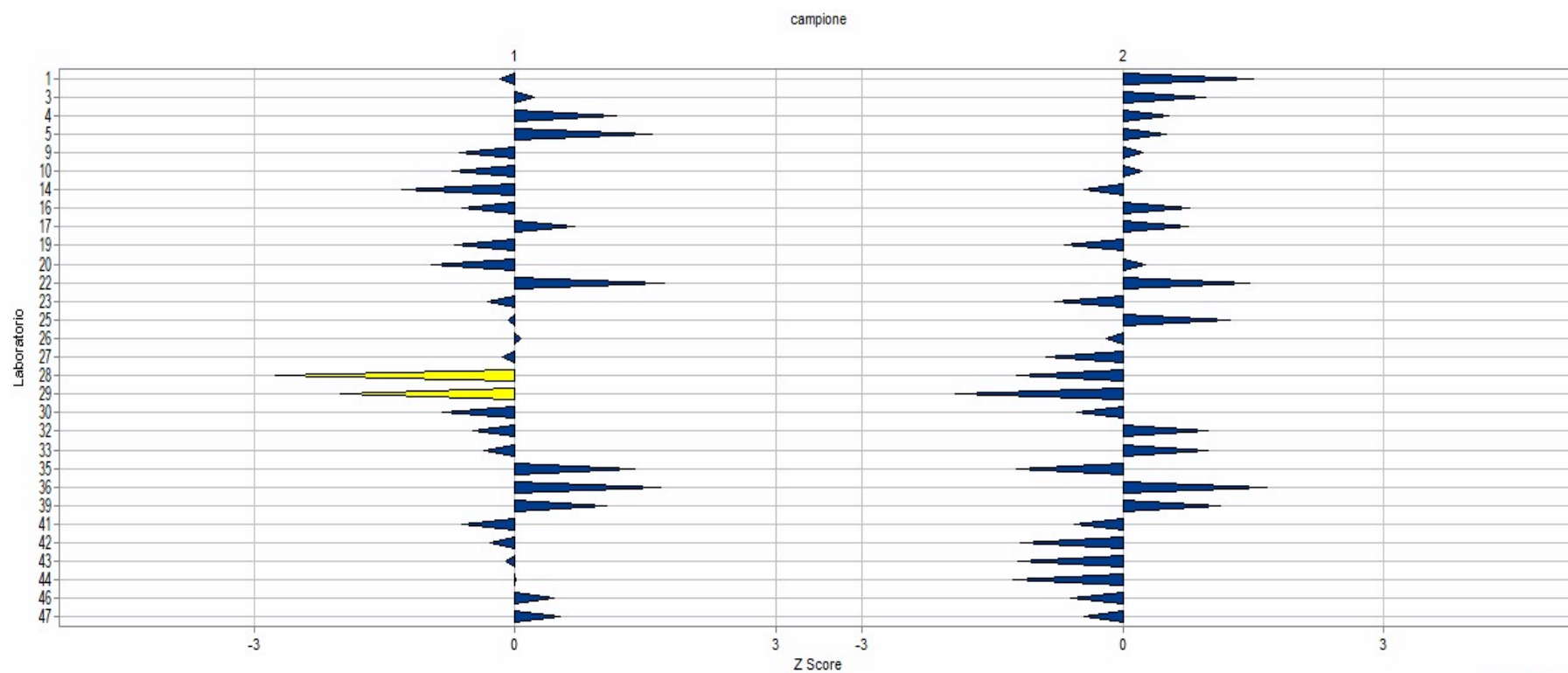


|                                         |      |      |      |      |
|-----------------------------------------|------|------|------|------|
|                                         | Sr   | SR   | r    | R    |
| VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012 | 0,18 | 1,49 | 0,49 | 4,16 |

**RING TEST FORMAGGIO  
OTTOBRE 2022  
PROTEINE g/100g  
DIAGRAMMA DI DENSITA' DI KERNEL**

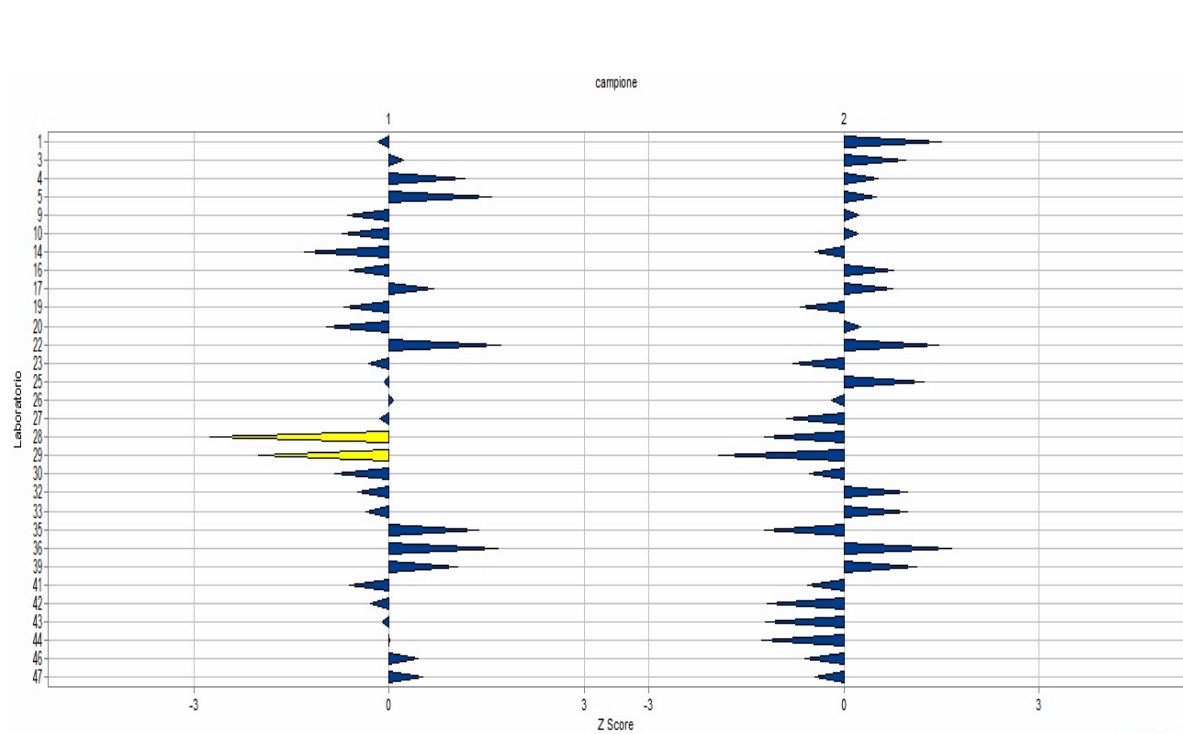


# **RING TEST FORMAGGIO** **OTTOBRE 2022** **PROTEINE g/100g** **ZSCORE**



PROLab Plus

# RING TEST FORMAGGIO OTTOBRE 2022 PROTEINE g/100g ZSCORE FISSO (1,53)



PROLab Plus

| LAB | Campioni |       |
|-----|----------|-------|
|     | 1        | 2     |
| 1   | -0,14    | 1,58  |
| 3   | 0,17     | 1,00  |
| 4   | 0,88     | 0,55  |
| 5   | 1,18     | 0,52  |
| 9   | -0,48    | 0,25  |
| 10  | -0,54    | 0,22  |
| 14  | -0,98    | -0,46 |
| 16  | -0,46    | 0,80  |
| 17  | 0,51     | 0,79  |
| 19  | -0,52    | -0,71 |
| 20  | -0,73    | 0,27  |
| 22  | 1,28     | 1,52  |
| 23  | -0,24    | -0,82 |
| 25  | -0,06    | 1,29  |
| 26  | 0,05     | -0,19 |
| 27  | -0,11    | -0,92 |
| 28  | -2,06    | -1,28 |
| 29  | -1,50    | -2,02 |
| 30  | -0,62    | -0,55 |
| 32  | -0,37    | 1,02  |
| 33  | -0,27    | 1,02  |
| 35  | 1,03     | -1,28 |
| 36  | 1,25     | 1,73  |
| 39  | 0,79     | 1,17  |
| 41  | -0,46    | -0,58 |
| 42  | -0,21    | -1,24 |
| 43  | -0,08    | -1,26 |
| 44  | 0,00     | -1,32 |
| 46  | 0,33     | -0,64 |
| 47  | 0,39     | -0,47 |

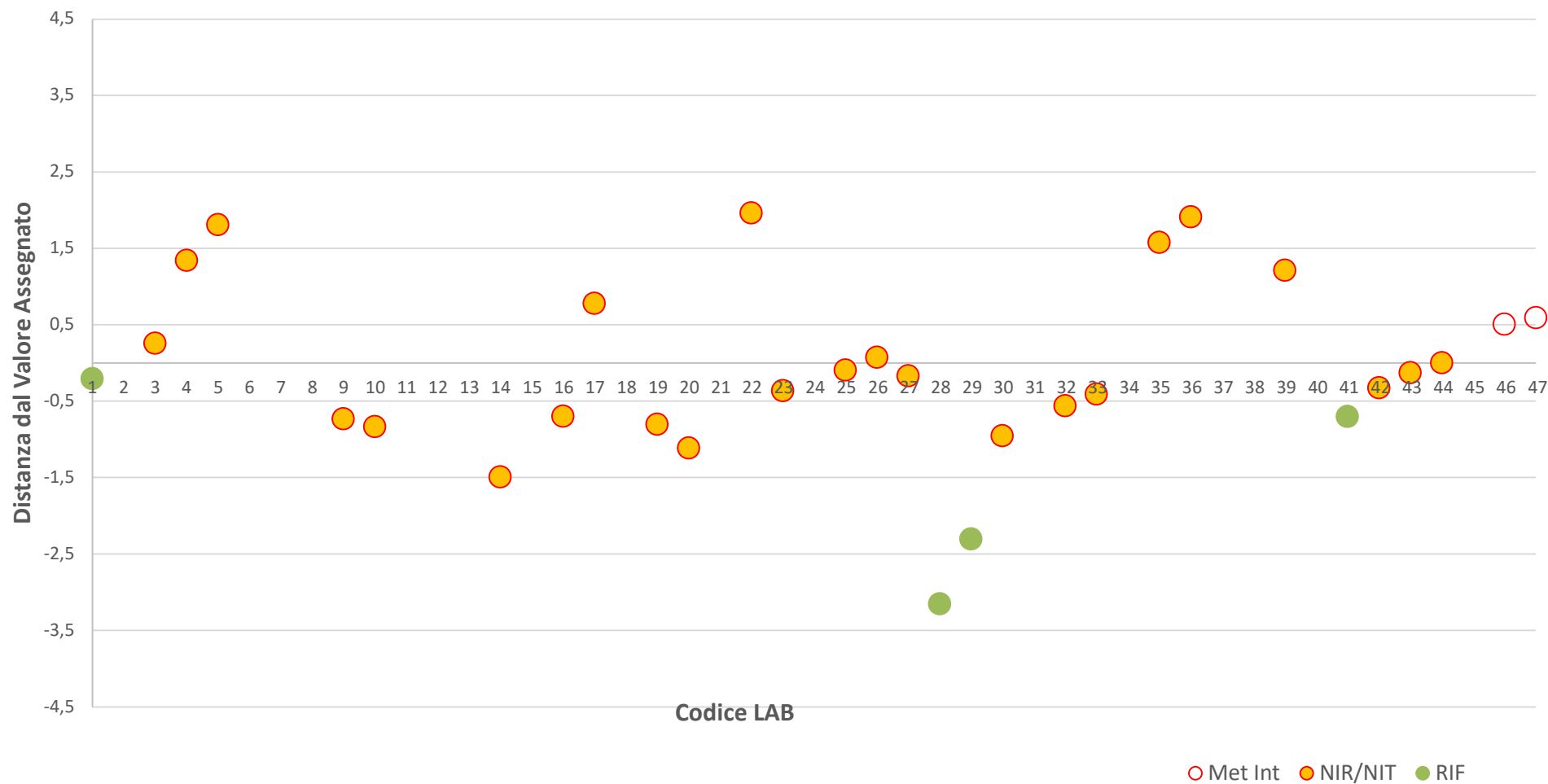
**RING TEST FORMAGGIO**  
**OTTOBRE 2022**  
**PROTEINE (g/100g)**

| LAB | DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO |        |
|-----|---------------------------------|--------|
|     | camp 1                          | camp 2 |
| 1   | -0,21                           | 2,41   |
| 3   | 0,26                            | 1,52   |
| 4   | 1,34                            | 0,84   |
| 5   | 1,81                            | 0,80   |
| 9   | -0,73                           | 0,38   |
| 10  | -0,83                           | 0,34   |
| 14  | -1,49                           | -0,71  |
| 16  | -0,70                           | 1,23   |
| 17  | 0,78                            | 1,20   |
| 19  | -0,80                           | -1,09  |
| 20  | -1,11                           | 0,41   |
| 22  | 1,96                            | 2,33   |
| 23  | -0,36                           | -1,25  |
| 25  | -0,09                           | 1,97   |
| 26  | 0,07                            | -0,30  |
| 27  | -0,17                           | -1,41  |
| 28  | -3,15                           | -1,96  |
| 29  | -2,30                           | -3,09  |
| 30  | -0,95                           | -0,85  |
| 32  | -0,56                           | 1,57   |
| 33  | -0,41                           | 1,56   |
| 35  | 1,58                            | -1,96  |
| 36  | 1,91                            | 2,65   |
| 39  | 1,21                            | 1,79   |
| 41  | -0,70                           | -0,89  |
| 42  | -0,33                           | -1,90  |
| 43  | -0,13                           | -1,93  |
| 44  | 0,00                            | -2,02  |
| 46  | 0,51                            | -0,97  |
| 47  | 0,59                            | -0,71  |

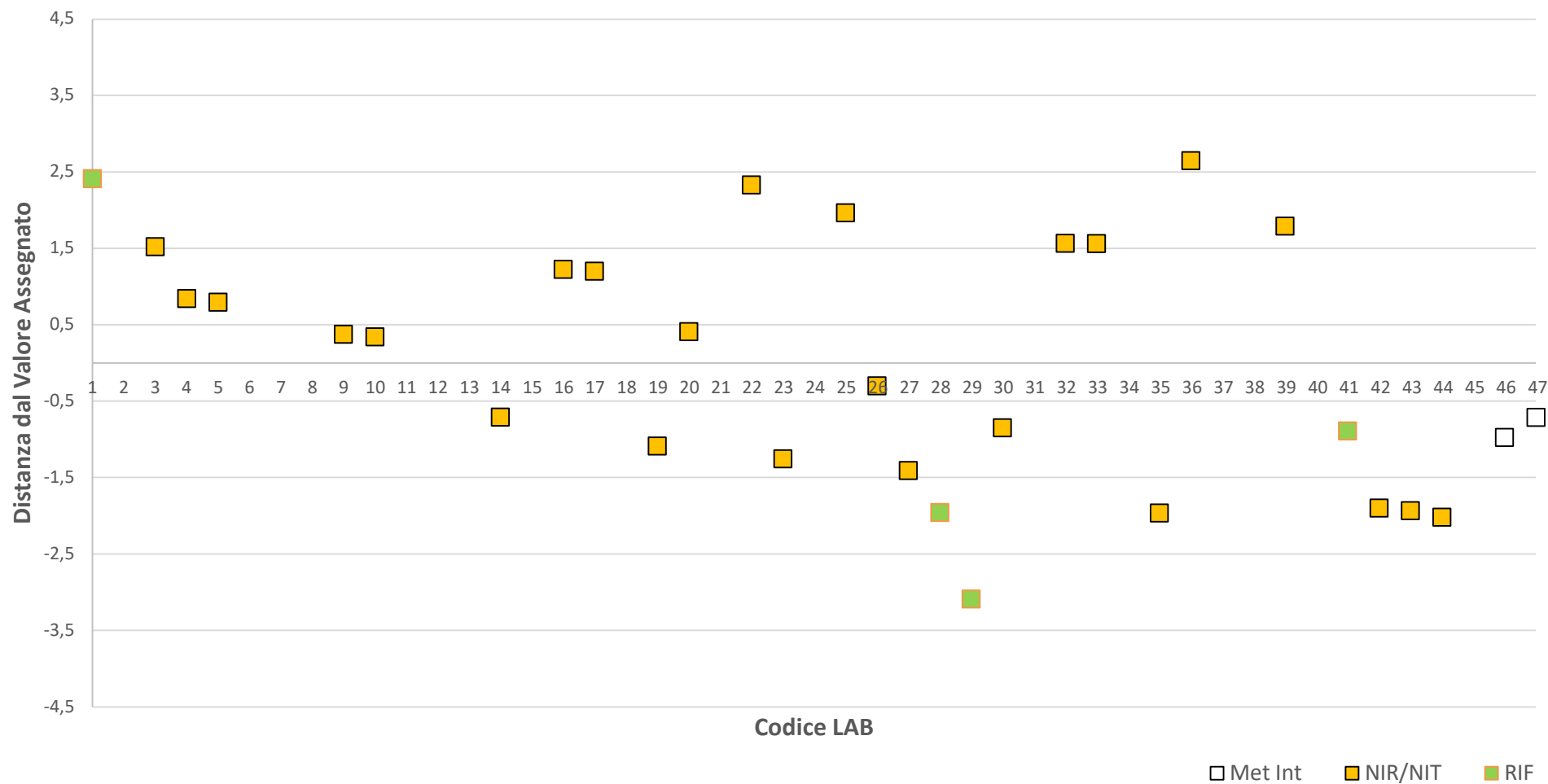
L'elaborazione per il parametro Proteine (g/100g) è stata effettuata sul seguente totale di laboratori partecipanti con i metodi qui indicati:

| METODO                                    | FMG 1 |           |      | FMG 2 |           |      |
|-------------------------------------------|-------|-----------|------|-------|-----------|------|
|                                           | # LAB | Val. Ass. | u    | # LAB | Val. Ass. | u    |
| IR: FoodScan - NIT - NIR                  | 24    | 34,64     | 0,22 | 24    | 27,28     | 0,31 |
| Riferimento: AOAC - IDF - DM1986 - ISTSAN | 4     |           |      | 4     |           |      |
| Metodo Interno o Non Specificato          | 2     |           |      | 2     |           |      |
| TOTALE SERIE DI DATI                      | 30    | 34,51     | 0,22 | 30    | 27,07     | 0,29 |

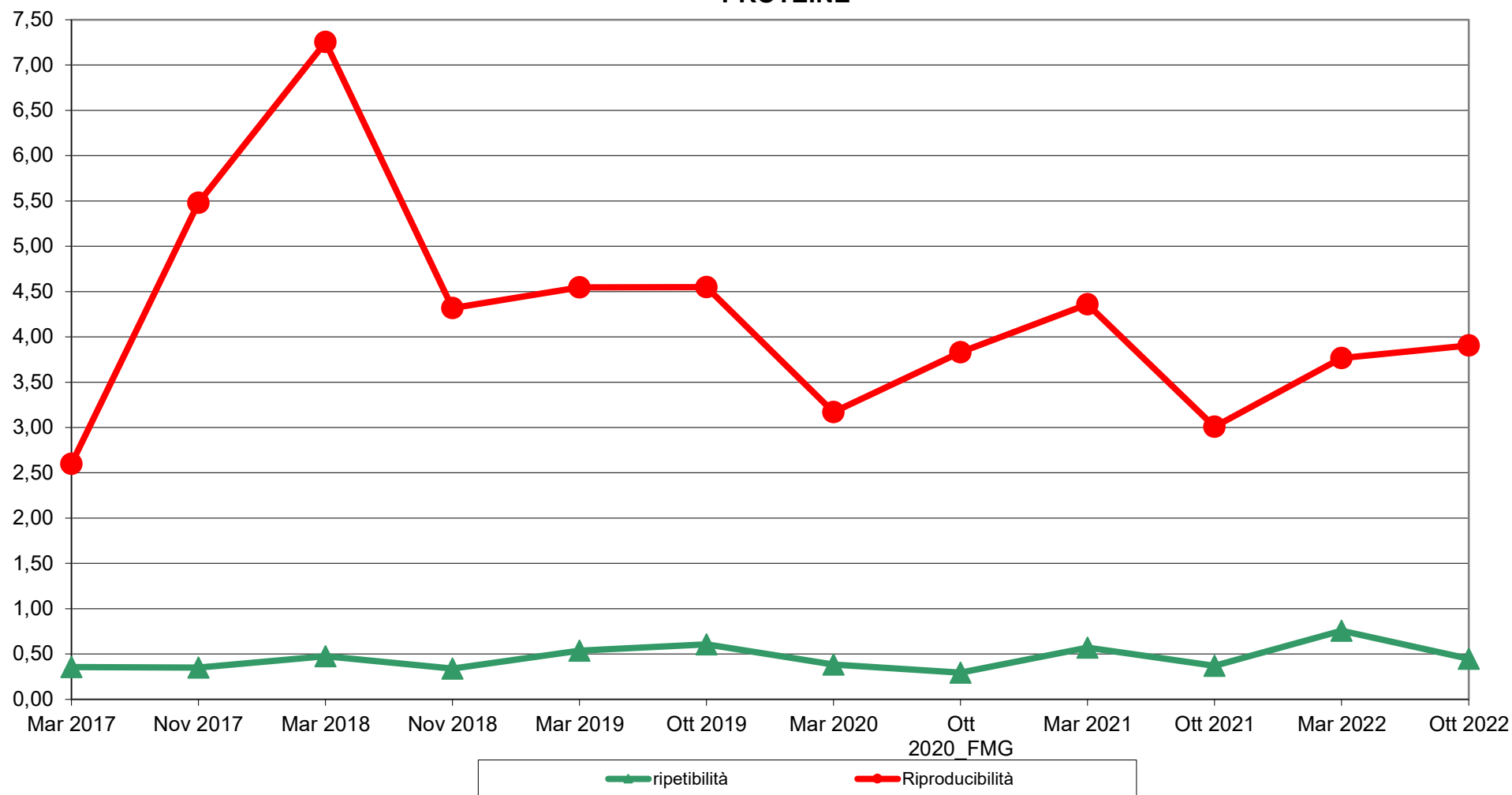
# RING TEST FORMAGGIO - OTTOBRE 2022 DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO PROTEINE (g/100g) CAMPIONE FMG 1



# RING TEST FORMAGGIO - OTTOBRE 2022 DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO PROTEINE (g/100g) CAMPIONE FMG 2



**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'  
RING TEST FORMAGGIO  
MARZO 2017 - OTTOBRE 2022  
PROTEINE**



# RING TEST FORMAGGIO

OTTOBRE 2022

GRASSO g/100g

## RISULTATI

| LAB | 1     | ZS1   | Outlier | 2     | ZS2   | Outlier |
|-----|-------|-------|---------|-------|-------|---------|
| 1   | 32,48 | -0,40 |         | 30,95 | -0,90 |         |
| 2   | 32,71 | -0,20 |         | 32,35 | 0,30  |         |
| 3   | 33,09 | 0,20  |         | 31,64 | -0,30 |         |
| 4   | 30,61 | -2,10 |         | 30,80 | -1,00 |         |
| 5   | 34,82 | 1,80  |         | 34,11 | 1,80  |         |
| 7   | 32,75 | -0,10 |         | 32,75 | 0,60  |         |
| 8   | 32,75 | -0,10 |         | 32,50 | 0,40  |         |
| 9   | 32,74 | -0,10 |         | 31,06 | -0,80 |         |
| 10  | 32,73 | -0,10 |         | 31,06 | -0,80 |         |
| 12  | 33,75 | 0,80  |         | 33,00 | 0,80  | Cochran |
| 14  | 32,04 | -0,80 |         | 32,83 | 0,70  |         |
| 16  | 32,93 | 0,00  |         | 31,44 | -0,50 |         |
| 17  | 32,93 | 0,00  |         | 31,44 | -0,50 |         |
| 18  | 33,50 | 0,60  |         | 34,00 | 1,70  |         |
| 19  | 31,55 | -1,30 |         | 32,06 | 0,00  |         |
| 20  | 32,70 | -0,20 |         | 31,49 | -0,50 |         |
| 21  | 32,00 | -0,80 |         | 32,49 | 0,40  |         |
| 22  | 32,29 | -0,60 |         | 30,53 | -1,30 |         |
| 23  | 35,66 | 2,60  |         | 34,73 | 2,30  |         |
| 25  | 33,10 | 0,20  |         | 31,60 | -0,40 |         |
| 26  | 33,35 | 0,40  |         | 32,68 | 0,60  |         |
| 27  | 33,00 | 0,10  |         | 31,40 | -0,50 |         |
| 28  | 31,25 | -1,50 |         | 32,00 | 0,00  |         |
| 29  | 31,49 | -1,30 |         | 31,46 | -0,50 |         |
| 30  | 34,83 | 1,80  |         | 33,57 | 1,30  |         |
| 31  | 32,50 | -0,40 | Cochran | 31,75 | -0,20 |         |
| 32  | 32,48 | -0,40 |         | 30,62 | -1,20 |         |
| 33  | 32,57 | -0,30 |         | 30,74 | -1,10 |         |
| 35  | 33,36 | 0,50  |         | 34,01 | 1,70  |         |
| 36  | 32,36 | -0,50 |         | 30,77 | -1,10 |         |
| 39  | 32,96 | 0,10  |         | 31,40 | -0,50 |         |
| 40  | 32,43 | -0,40 |         | 32,36 | 0,30  |         |
| 41  | 34,70 | 1,70  |         | 34,63 | 2,20  |         |
| 42  | 32,37 | -0,50 |         | 31,39 | -0,50 |         |
| 43  | 32,32 | -0,50 |         | 31,29 | -0,60 |         |
| 44  | 32,37 | -0,50 |         | 31,23 | -0,70 |         |
| 45  | 34,79 | 1,80  |         | 26,75 | -4,49 | prescr  |

|                  |       |       |
|------------------|-------|-------|
| valore assegnato | 32,88 | 32,03 |
| s <sub>RT</sub>  | 1,06  | 1,18  |
| p                | 36    | 35    |
| u                | 0,18  | 0,20  |

|                                               |       |       |
|-----------------------------------------------|-------|-------|
| sR                                            | 1,06  | 1,18  |
| sr                                            | 0,147 | 0,14  |
| R                                             | 2,98  | 3,30  |
| r                                             | 0,41  | 0,40  |
| sR relativa %                                 | 3,23% | 3,68% |
| sr relativa %                                 | 0,45% | 0,45% |
| Percentuale di score soddisfacenti            | 95%   | 94%   |
| Percentuale di score dubbi                    | 5%    | 6%    |
| Percentuale di score insoddisfacenti          | 0%    | 0%    |
| n°laboratori che hanno riportato il risultato | 37    | 37    |

### Legenda:

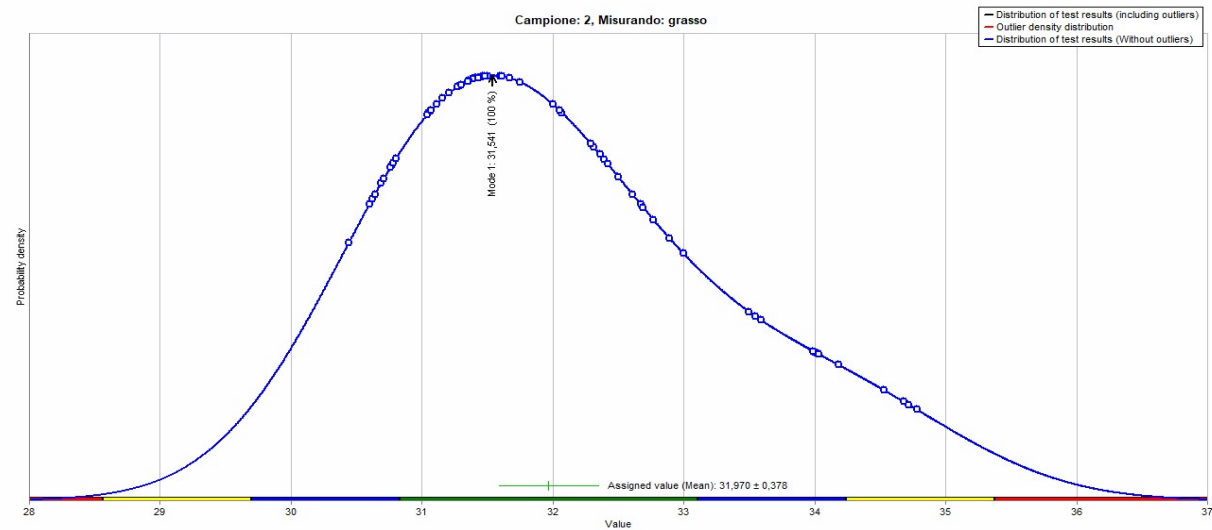
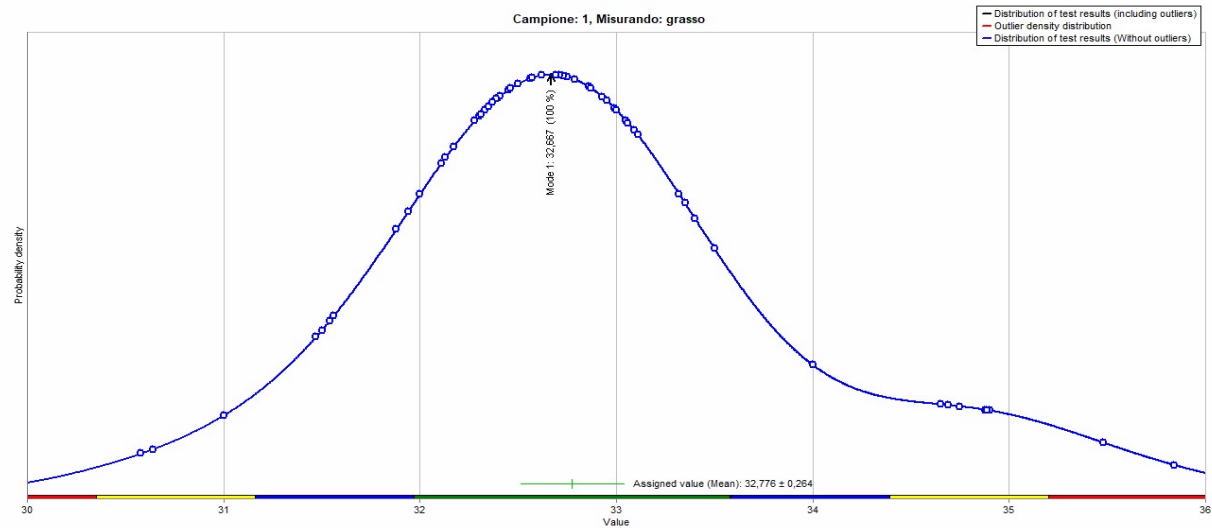
|                |                                                                           |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------|
| sRT            | scarto tipo del Ring Test                                                 |
| p:             | Numero delle osservazioni valide considerate nell'elaborazione statistica |
| u:             | incertezza di misura                                                      |
| sR             | scarto tipo di Riproducibilità                                            |
| sr:            | scarto tipo di ripetibilità                                               |
| R              | riproducibilità                                                           |
| r:             | ripetibilità                                                              |
| sR relativa %: | scarto tipo di riproducibilità relativo                                   |
| sr relativa %: | scarto tipo di ripetibilità relativo                                      |

Z SCORE  $2 < |zs| < 3$   
Z SCORE  $|ZS| \geq 3$

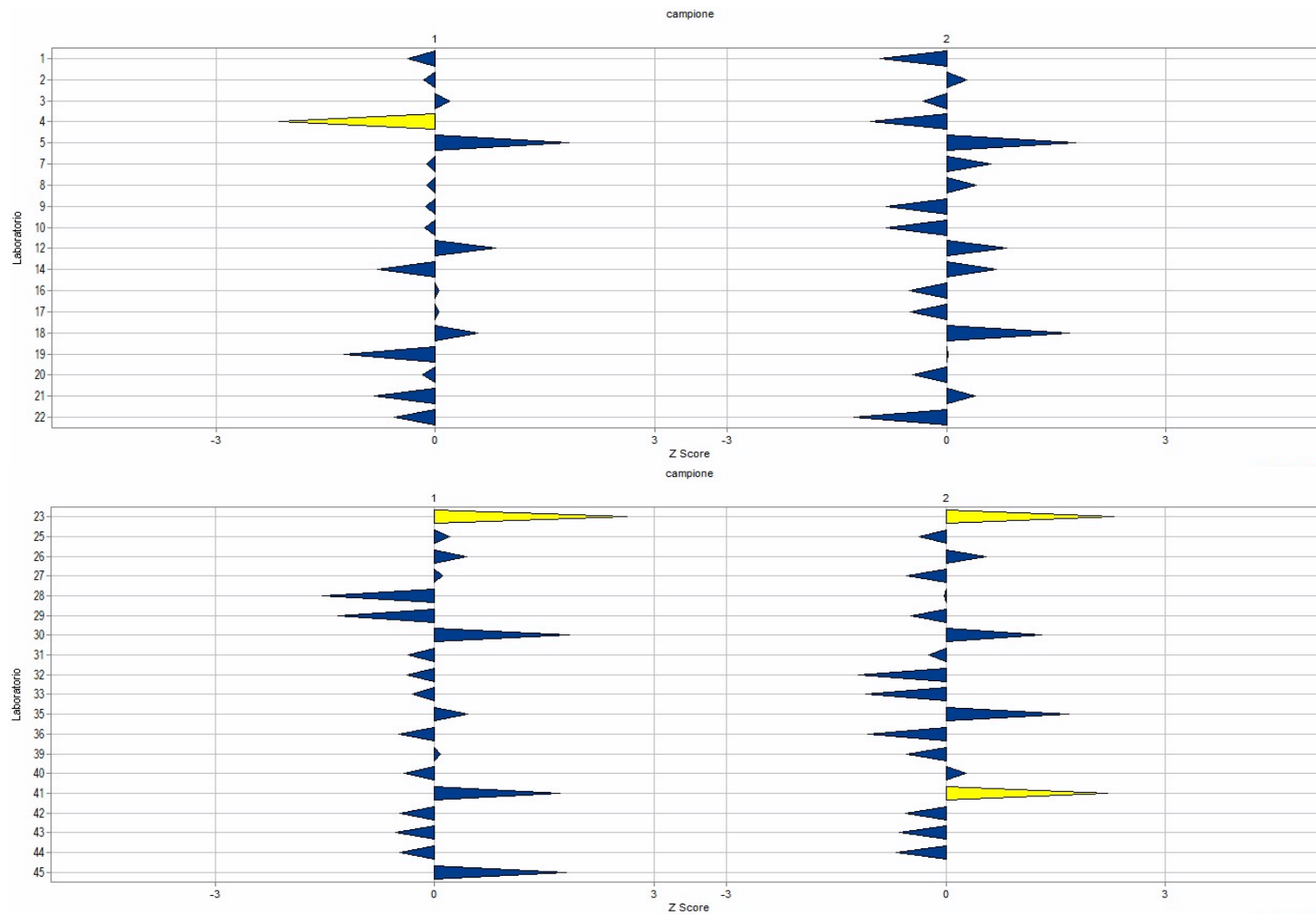


|                                         |      |      |      |      |
|-----------------------------------------|------|------|------|------|
| VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012 | Sr   | RS   | r    | R    |
|                                         | 0,20 | 1,12 | 0,56 | 3,13 |

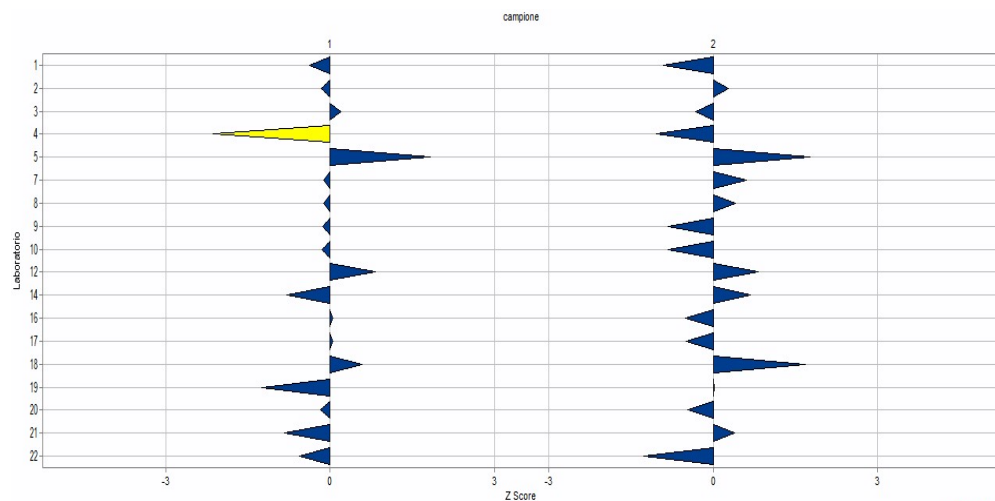
**RING TEST FORMAGGIO  
OTTOBRE 2022  
GRASSO g/100g  
DIAGRAMMA DI DENSITA' DI KERNEL**



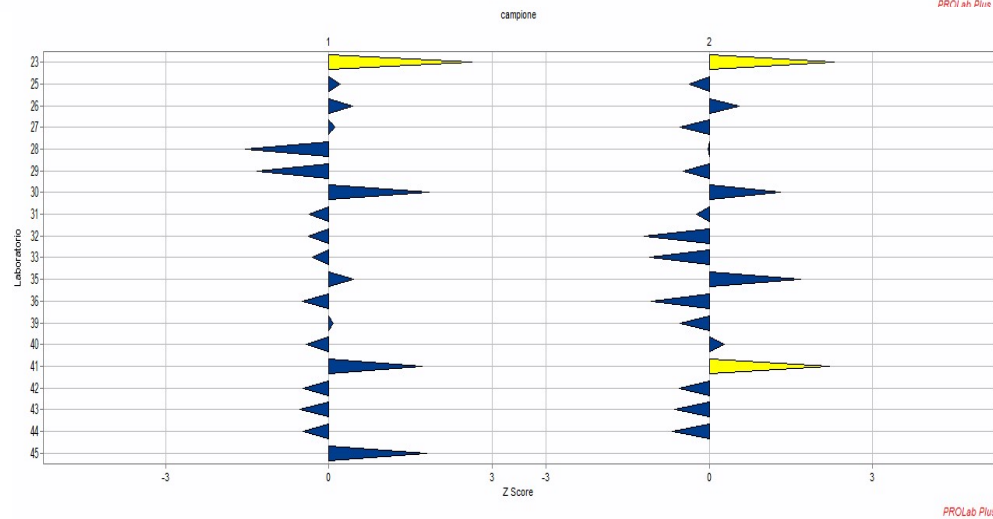
# **RING TEST FORMAGGIO** **OTTOBRE 2022** **GRASSO g/100g** **ZSCORE**



# **RING TEST FORMAGGIO** **OTTOBRE 2022** **GRASSO g/100g** **ZSCORE FISSO (1,22)**



| LAB | Campione |       |
|-----|----------|-------|
|     | 1        | 2     |
| 1   | -0,38    | -0,92 |
| 2   | -0,16    | 0,27  |
| 3   | 0,19     | -0,33 |
| 4   | -2,15    | -1,05 |
| 5   | 1,83     | 1,77  |
| 7   | -0,12    | 0,61  |
| 8   | -0,12    | 0,40  |
| 9   | -0,13    | -0,83 |
| 10  | -0,14    | -0,83 |
| 12  | 0,82     | 0,83  |
| 14  | -0,80    | 0,68  |
| 16  | 0,05     | -0,51 |
| 17  | 0,05     | -0,50 |
| 18  | 0,59     | 1,68  |
| 19  | -1,26    | 0,03  |
| 20  | -0,17    | -0,46 |
| 21  | -0,84    | 0,39  |
| 22  | -0,56    | -1,28 |
| 23  | 2,63     | 2,30  |
| 25  | 0,21     | -0,37 |
| 26  | 0,44     | 0,55  |
| 27  | 0,11     | -0,54 |
| 28  | -1,54    | -0,03 |
| 29  | -1,32    | -0,49 |
| 30  | 1,84     | 1,31  |
| 31  | -0,36    | -0,24 |
| 32  | -0,38    | -1,20 |
| 33  | -0,30    | -1,10 |
| 35  | 0,45     | 1,68  |
| 36  | -0,50    | -1,07 |
| 39  | 0,07     | -0,54 |
| 40  | -0,43    | 0,28  |
| 41  | 1,72     | 2,21  |
| 42  | -0,48    | -0,55 |
| 43  | -0,53    | -0,63 |
| 44  | -0,48    | -0,68 |
| 45  | 1,80     | -4,33 |



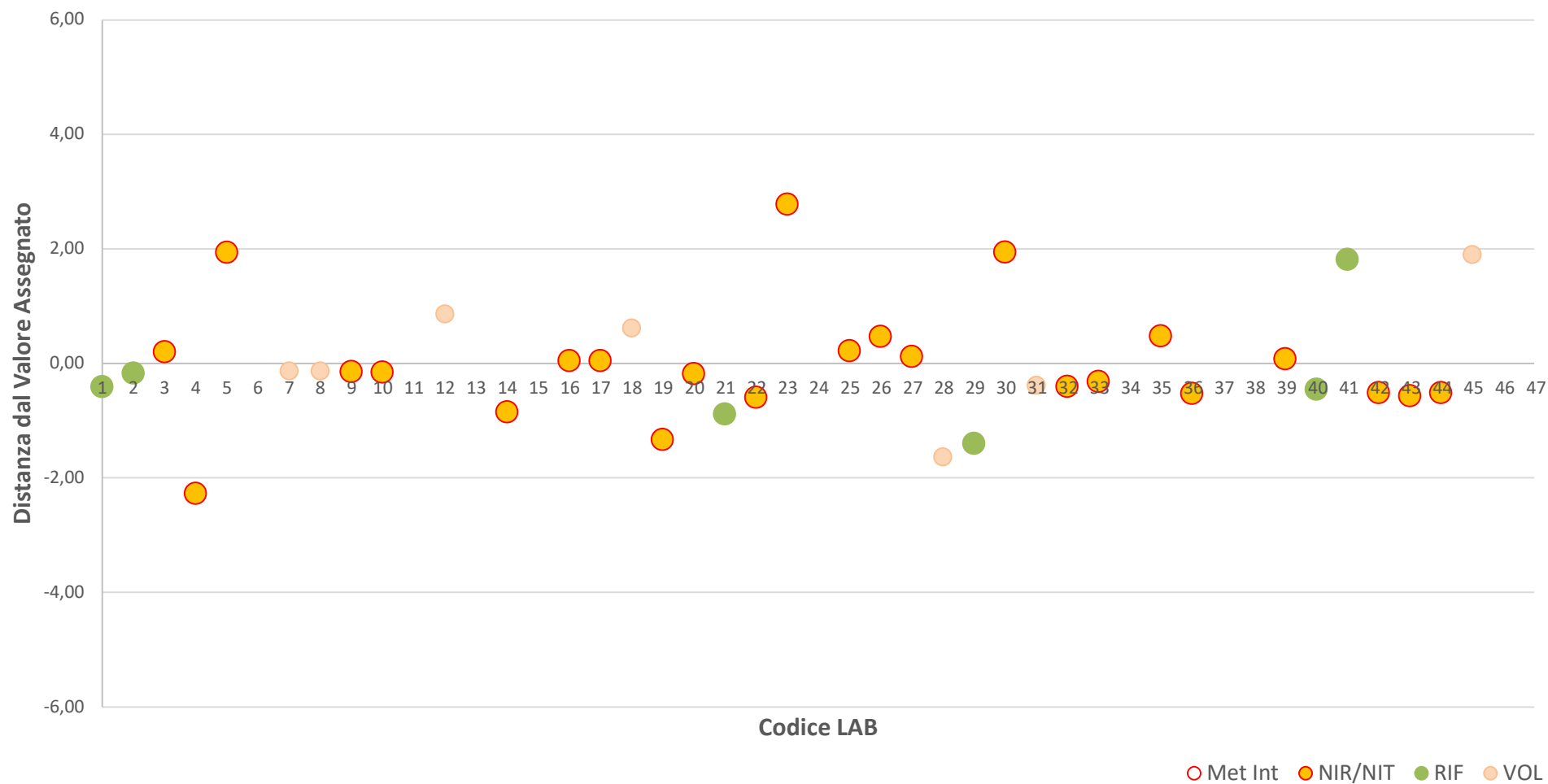
**RING TEST FORMAGGIO**  
**OTTOBRE 2022**  
**GRASSO (g/100g)**

| LAB | DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO |        |
|-----|---------------------------------|--------|
|     | camp 1                          | camp 2 |
| 1   | -0,41                           | -1,08  |
| 2   | -0,17                           | 0,32   |
| 3   | 0,20                            | -0,39  |
| 4   | -2,27                           | -1,23  |
| 5   | 1,94                            | 2,08   |
| 7   | -0,13                           | 0,72   |
| 8   | -0,13                           | 0,47   |
| 9   | -0,14                           | -0,98  |
| 10  | -0,15                           | -0,98  |
| 12  | 0,87                            | 0,97   |
| 14  | -0,85                           | 0,80   |
| 16  | 0,05                            | -0,60  |
| 17  | 0,05                            | -0,59  |
| 18  | 0,62                            | 1,97   |
| 19  | -1,33                           | 0,03   |
| 20  | -0,18                           | -0,55  |
| 21  | -0,89                           | 0,45   |
| 22  | -0,59                           | -1,50  |
| 23  | 2,78                            | 2,70   |
| 25  | 0,22                            | -0,43  |
| 26  | 0,47                            | 0,65   |
| 27  | 0,12                            | -0,63  |
| 28  | -1,63                           | -0,03  |
| 29  | -1,40                           | -0,58  |
| 30  | 1,94                            | 1,54   |
| 31  | -0,38                           | -0,28  |
| 32  | -0,40                           | -1,41  |
| 33  | -0,32                           | -1,29  |
| 35  | 0,48                            | 1,98   |
| 36  | -0,53                           | -1,26  |
| 39  | 0,08                            | -0,64  |
| 40  | -0,45                           | 0,32   |
| 41  | 1,82                            | 2,60   |
| 42  | -0,51                           | -0,65  |
| 43  | -0,57                           | -0,75  |
| 44  | -0,51                           | -0,80  |
| 45  | 1,90                            | -5,28  |

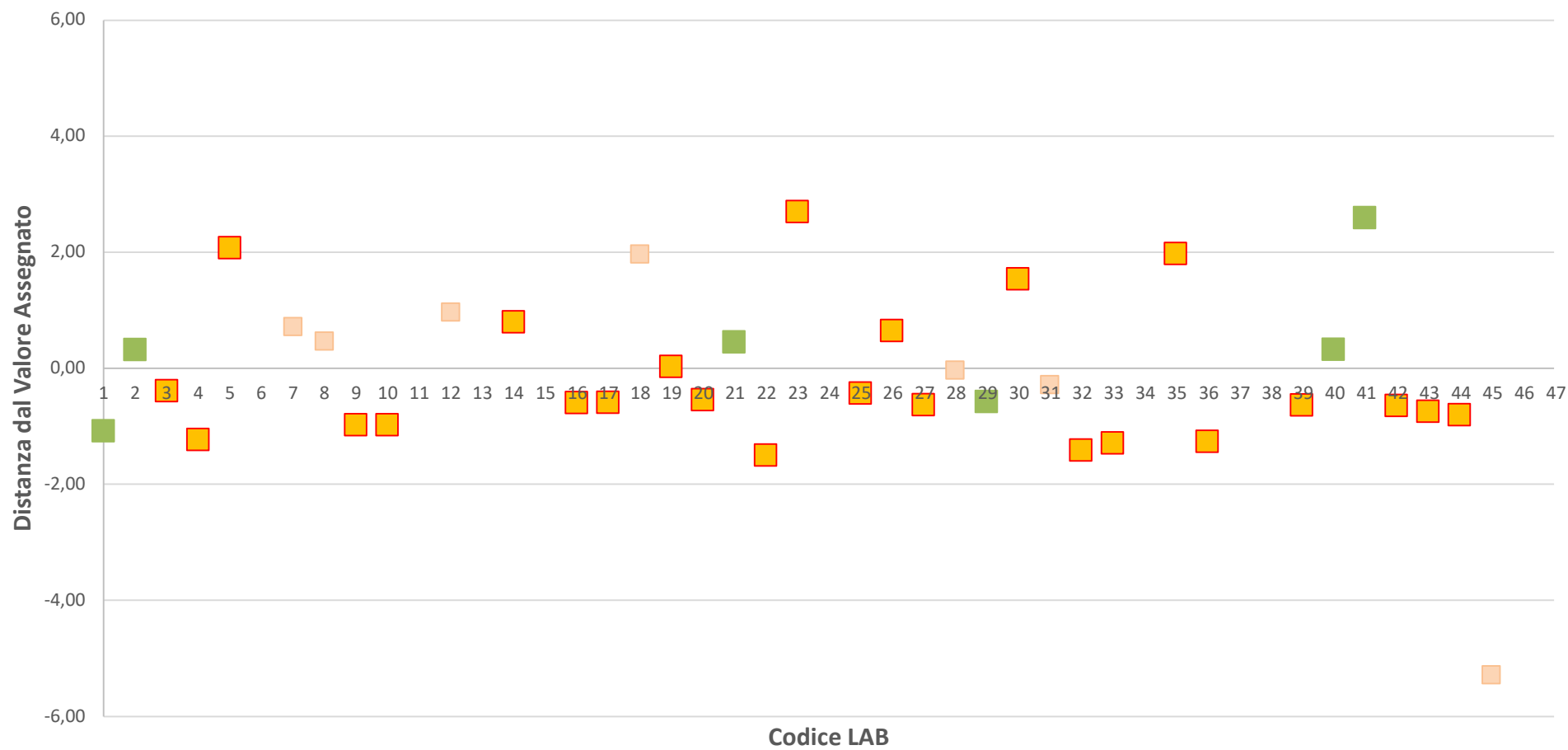
L'elaborazione per il parametro grasso (g/100g) è stata effettuata sul seguente totale di laboratori partecipanti con i metodi qui indicati:

| METODO                                             | FMG 1 |           |      | FMG 2 |           |      |
|----------------------------------------------------|-------|-----------|------|-------|-----------|------|
|                                                    | # LAB | Val. Ass. | u    | # LAB | Val. Ass. | u    |
| IR: FoodScan - NIT - NIR                           | 24    | 32,88     | 0,21 | 24    | 31,83     | 0,24 |
| Riferimento: AOAC - IDF - DM1986 - ISTSAN - VDLUFA | 6     |           |      | 6     |           |      |
| Riferimento: met. Volumetrici                      | 7     |           |      | 7     |           |      |
| TOTALE SERIE DI DATI                               | 37    | 32,88     | 0,18 | 37    | 32,03     | 0,20 |

# RING TEST FORMAGGIO - OTTOBRE 2022 DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO GRASSO (g/100g) CAMPIONE FMG 1

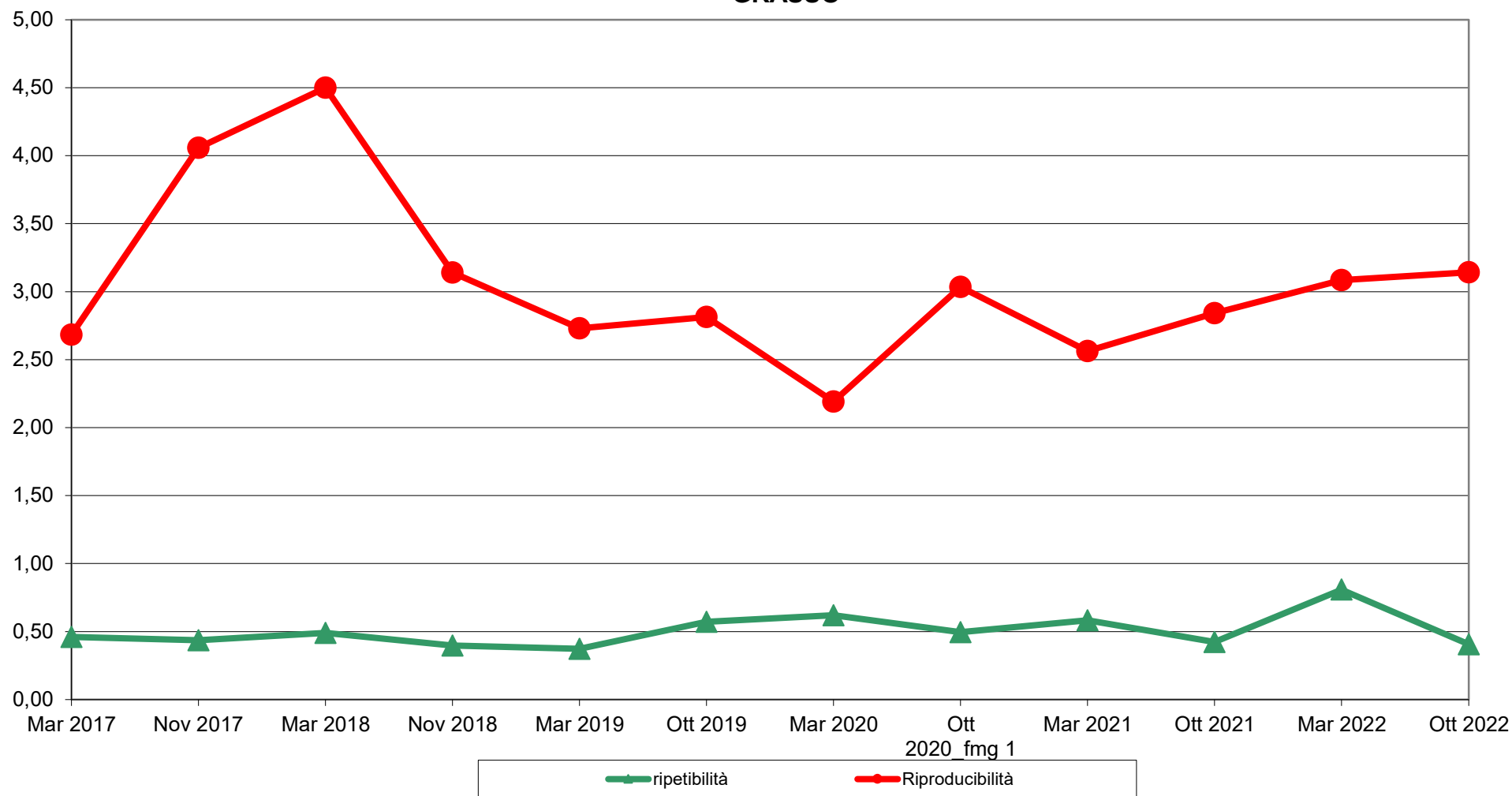


# RING TEST FORMAGGIO - OTTOBRE 2022 DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO GRASSO (g/100g) CAMPIONE FMG 2



Met Int NIR/NIT RIF VOL

**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'**  
**RING TEST FORMAGGIO**  
**MARZO 2017 - OTTOBRE 2022**  
**GRASSO**



# RING TEST FORMAGGIO

OTTOBRE 2022

NaCl g/100g

## RISULTATI

| LAB | 1    | ZS1   | Outlier | 2    | ZS2   | Outlier |
|-----|------|-------|---------|------|-------|---------|
| 2   | 1,60 | 0,30  |         | 4,92 | 0,70  |         |
| 4   | 1,73 | 0,80  |         | 5,58 | 2,60  |         |
| 5   | 1,49 | -0,10 |         | 4,12 | -1,60 |         |
| 9   | 1,40 | -0,40 |         | 4,82 | 0,40  |         |
| 10  | 1,38 | -0,40 |         | 4,79 | 0,30  |         |
| 11  | 1,28 | -0,80 |         | 3,93 | -2,10 |         |
| 12  | 1,44 | -0,30 |         | 2,96 | -4,88 | prescr  |
| 14  | 1,36 | -0,50 |         | 4,74 | 0,20  |         |
| 16  | 1,60 | 0,30  |         | 4,32 | -1,00 |         |
| 17  | 1,61 | 0,30  |         | 4,29 | -1,10 |         |
| 19  | 1,51 | 0,00  |         | 4,75 | 0,20  |         |
| 20  | 2,68 | 4,06  | prescr  | 4,91 | 0,70  |         |
| 22  | 0,84 | -2,30 |         | 4,78 | 0,30  |         |
| 23  | 1,92 | 1,40  |         | 4,50 | -0,50 |         |
| 26  | 2,12 | 2,10  |         | 5,11 | 1,20  |         |
| 27  | 1,29 | -0,80 |         | 4,75 | 0,20  |         |
| 29  | 1,81 | 1,00  |         | 5,22 | 1,50  |         |
| 30  | 1,53 | 0,10  |         | 5,03 | 1,00  |         |
| 31  | 1,35 | -0,60 |         | 4,51 | -0,50 |         |
| 32  | 1,72 | 0,70  |         | 4,57 | -0,30 |         |
| 33  | 1,68 | 0,60  |         | 4,50 | -0,50 |         |
| 35  | 1,10 | -1,40 |         | 4,79 | 0,30  |         |
| 36  | 0,90 | -2,10 |         | 4,76 | 0,20  |         |
| 37  | 1,33 | -0,60 |         | 4,13 | -1,60 |         |
| 39  | 1,56 | 0,20  |         | 4,30 | -1,10 |         |
| 41  | 1,38 | -0,40 |         | 4,83 | 0,40  |         |
| 42  | 1,82 | 1,10  |         | 4,63 | -0,10 |         |
| 43  | 1,81 | 1,00  |         | 4,66 | 0,00  |         |
| 44  | 1,74 | 0,80  |         | 4,69 | 0,00  |         |

|                  |      |      |
|------------------|------|------|
| valore assegnato | 1,51 | 4,67 |
| s <sub>RT</sub>  | 0,29 | 0,35 |
| p                | 28   | 28   |
| u                | 0,06 | 0,07 |

|                                               |       |      |
|-----------------------------------------------|-------|------|
| sR                                            | 0,29  | 0,36 |
| sr                                            | 0,05  | 0,07 |
| R                                             | 0,82  | 0,99 |
| r                                             | 0,15  | 0,19 |
| sR relativa %                                 | 19,3% | 7,6% |
| sr relativa %                                 | 3,5%  | 1,4% |
| Percentuale di score soddisfacenti            | 89%   | 93%  |
| Percentuale di score dubbi                    | 11%   | 7%   |
| Percentuale di score insoddisfacenti          | 0%    | 0%   |
| n°laboratori che hanno riportato il risultato | 29    | 29   |

### Legenda:

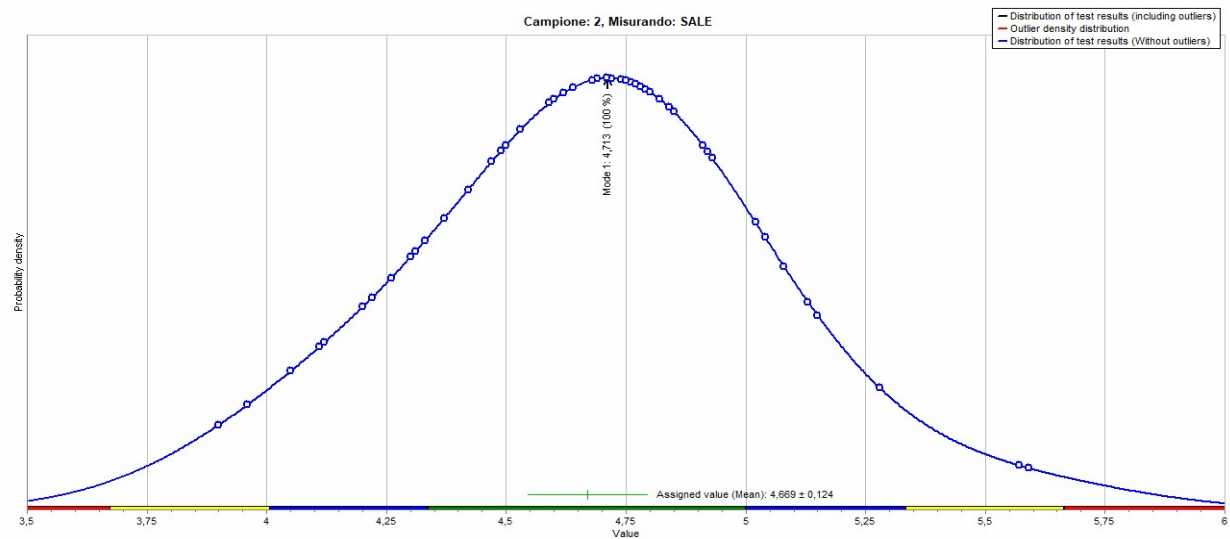
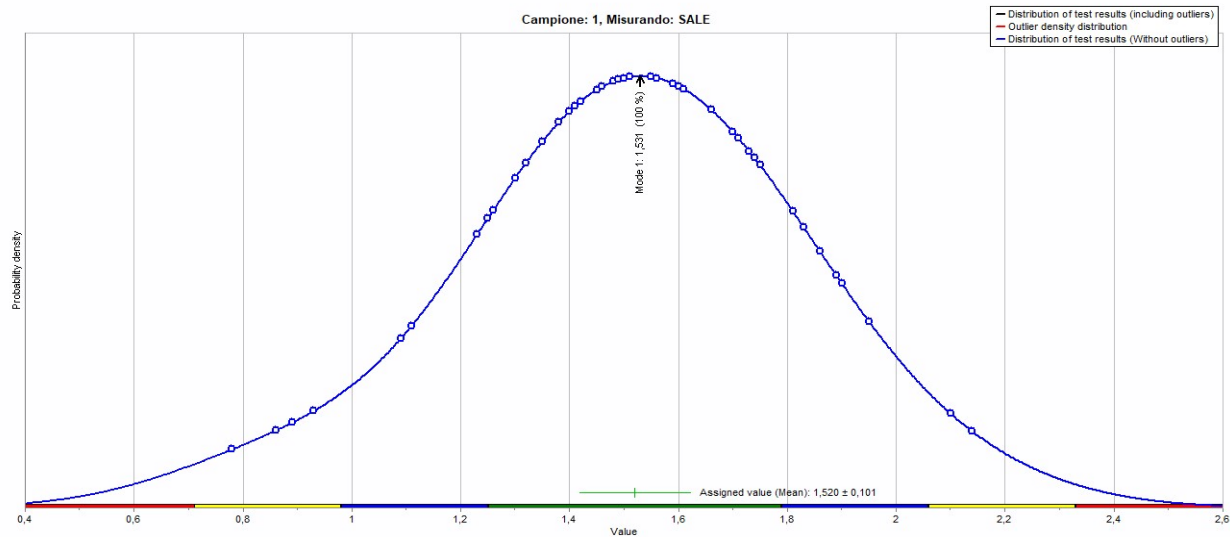
|                |                                                                           |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------|
| sRT            | scarto tipo del Ring Test                                                 |
| p:             | Numero delle osservazioni valide considerate nell'elaborazione statistica |
| u:             | incertezza di misura                                                      |
| sR             | scarto tipo di Riproducibilità                                            |
| sr:            | scarto tipo di ripetibilità                                               |
| R              | riproducibilità                                                           |
| r:             | ripetibilità                                                              |
| sR relativa %: | scarto tipo di riproducibilità relativo                                   |
| sr relativa %: | scarto tipo di ripetibilità relativo                                      |

Z SCORE  $2 < |zs| < 3$   
Z SCORE  $|ZS| \geq 3$

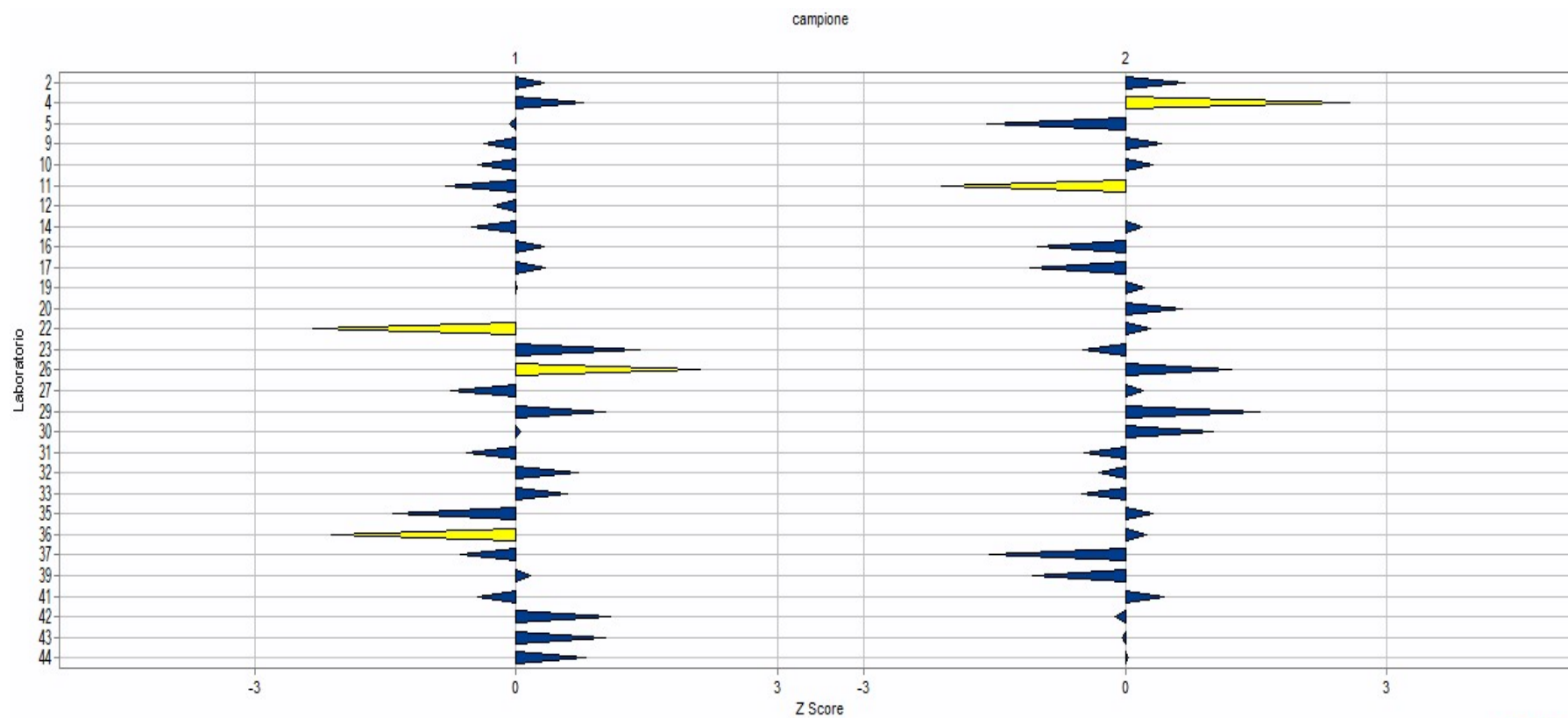


|                                         |      |      |      |      |
|-----------------------------------------|------|------|------|------|
|                                         | Sr   | SR   | r    | R    |
| VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012 | 0,05 | 0,55 | 0,14 | 1,53 |

**RING TEST FORMAGGIO  
OTTOBRE 2022  
NaCl g/100g  
DIAGRAMMA DI DENSITA' DI KERNEL**

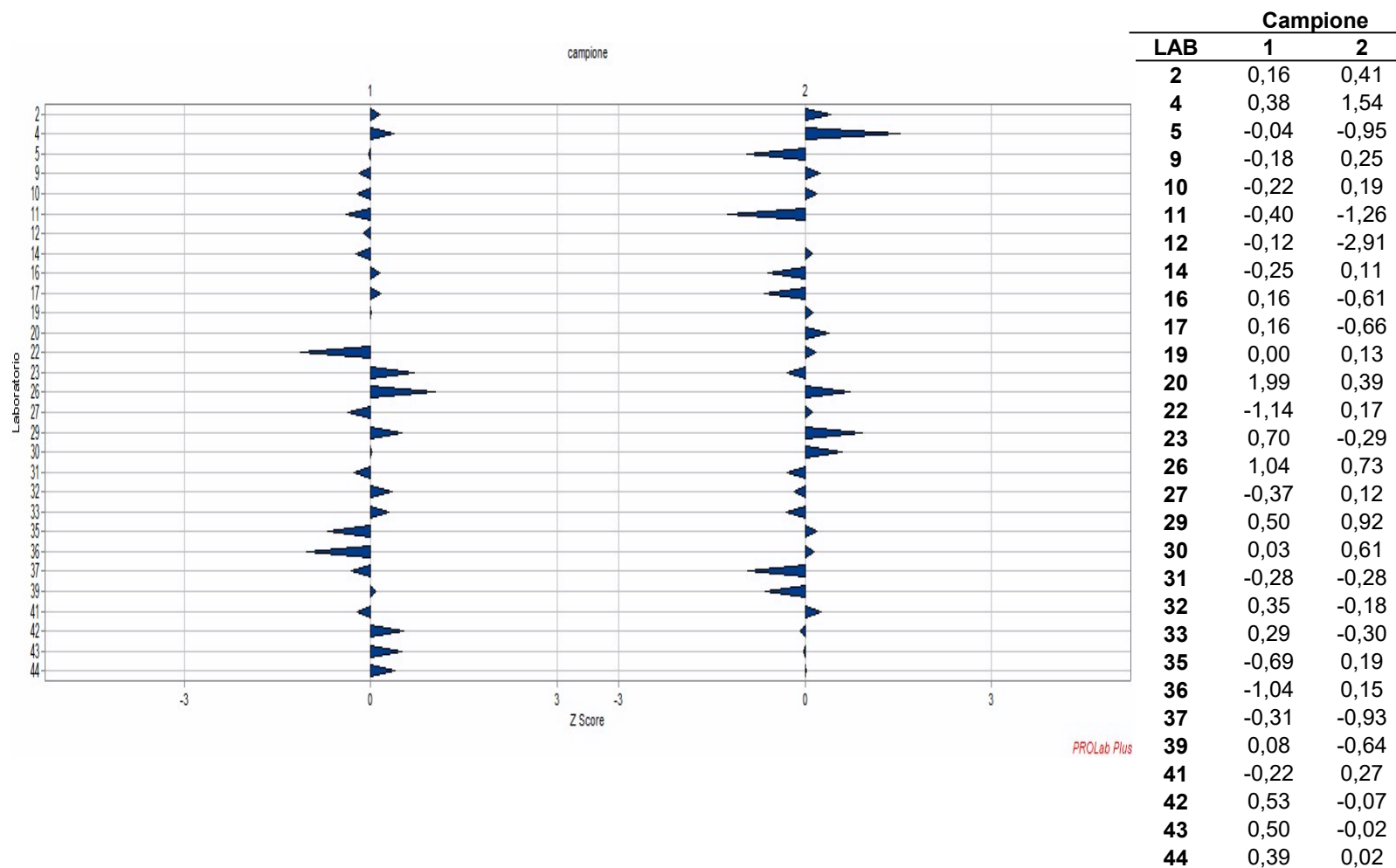


# RING TEST FORMAGGIO OTTOBRE 2022 NaCl g/100g ZSCORE



PROLab Plus

# RING TEST FORMAGGIO OTTOBRE 2022 NaCl g/100g ZSCORE FISSO (0,59)



# RING TEST FORMAGGIO

OTTOBRE 2022

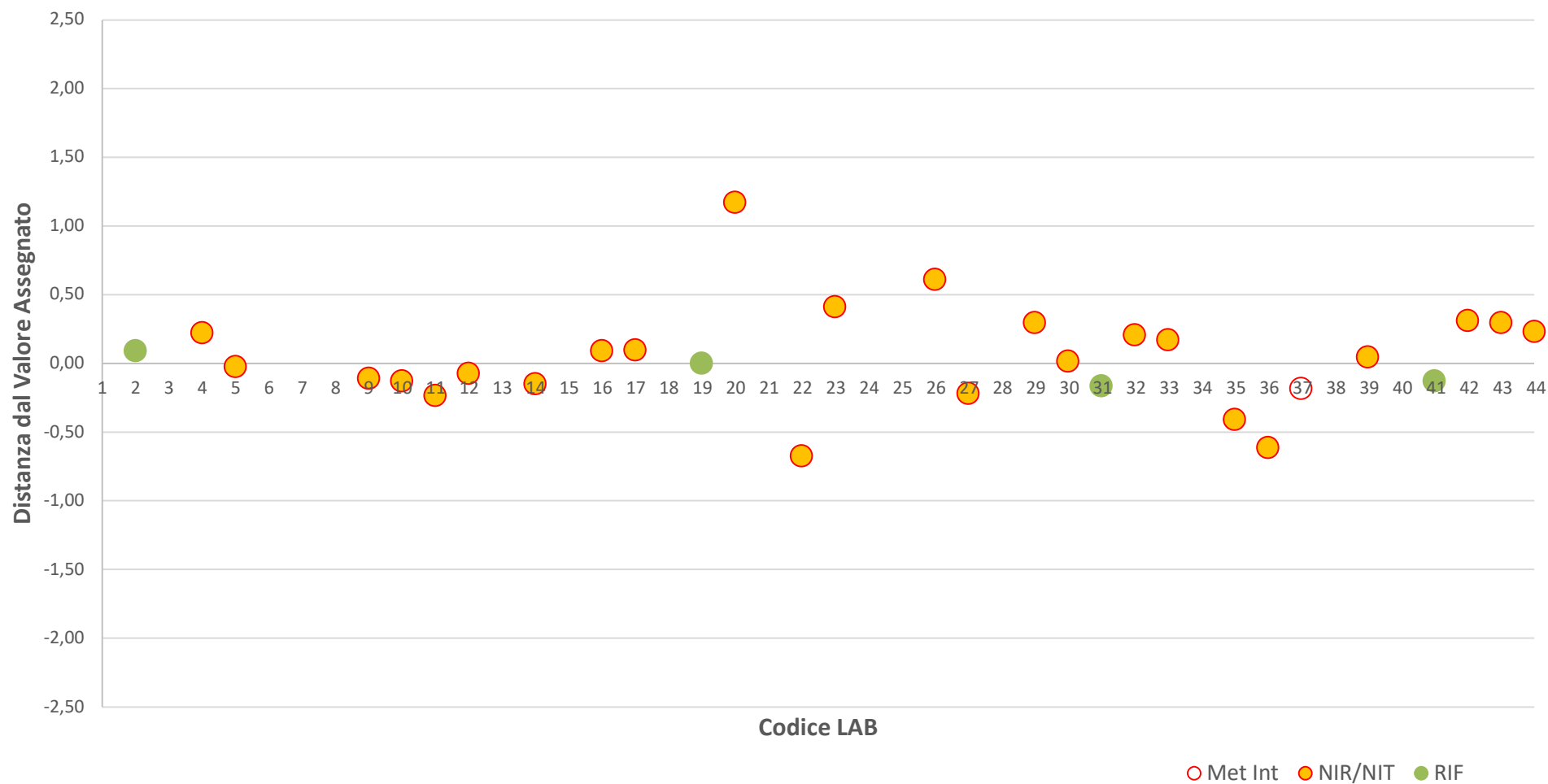
NaCl (g/100g)

| LAB | DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO |        |
|-----|---------------------------------|--------|
|     | camp 1                          | camp 2 |
| 2   | 0,09                            | 0,24   |
| 4   | 0,22                            | 0,91   |
| 5   | -0,02                           | -0,56  |
| 9   | -0,11                           | 0,15   |
| 10  | -0,13                           | 0,11   |
| 11  | -0,23                           | -0,74  |
| 12  | -0,07                           | -1,72  |
| 14  | -0,15                           | 0,07   |
| 16  | 0,09                            | -0,36  |
| 17  | 0,10                            | -0,39  |
| 19  | 0,00                            | 0,08   |
| 20  | 1,17                            | 0,23   |
| 22  | -0,67                           | 0,10   |
| 23  | 0,41                            | -0,17  |
| 26  | 0,61                            | 0,43   |
| 27  | -0,22                           | 0,07   |
| 29  | 0,30                            | 0,54   |
| 30  | 0,02                            | 0,36   |
| 31  | -0,16                           | -0,17  |
| 32  | 0,21                            | -0,11  |
| 33  | 0,17                            | -0,18  |
| 35  | -0,41                           | 0,11   |
| 36  | -0,61                           | 0,09   |
| 37  | -0,18                           | -0,55  |
| 39  | 0,05                            | -0,38  |
| 41  | -0,13                           | 0,16   |
| 42  | 0,31                            | -0,04  |
| 43  | 0,30                            | -0,01  |
| 44  | 0,23                            | 0,01   |

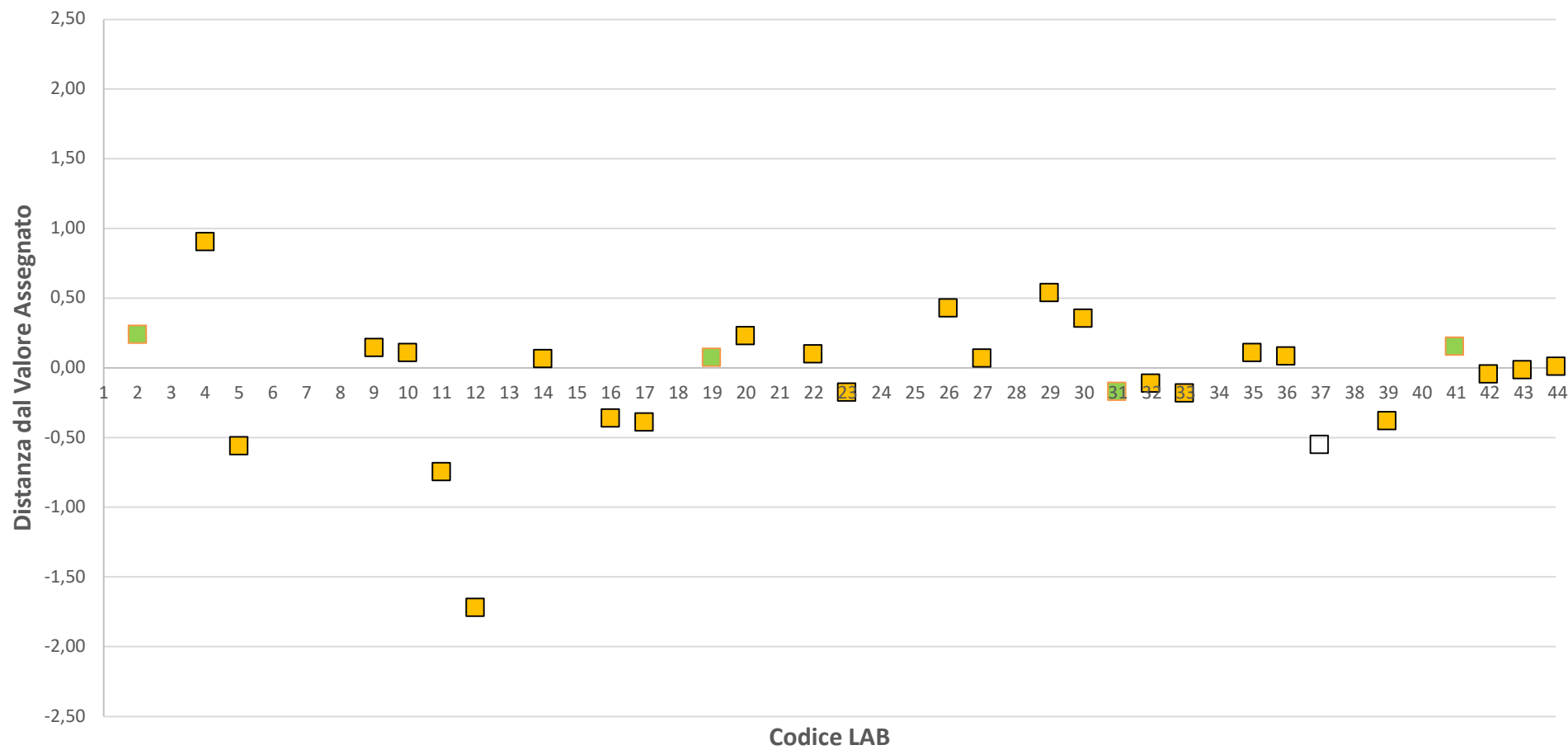
L'elaborazione per il parametro NaCl (g/100g) è stata effettuata sul seguente totale di laboratori partecipanti con i metodi qui indicati:

| METODO                                             | FMG 1 |           |        | FMG 2 |           |      |
|----------------------------------------------------|-------|-----------|--------|-------|-----------|------|
|                                                    | # LAB | Val. Ass. | u      | # LAB | Val. Ass. | u    |
| IR: FoodScan - NIT - NIR                           | 24    | 1,53      | 0,0653 | 24    | 4,68      | 0,08 |
| Riferimento: AOAC - IDF - DM1986 - ISTSAN - VDLUFA | 4     |           |        | 4     |           |      |
| Metodo Interno o Non Specificato                   | 1     |           |        | 1     |           |      |
| TOTALE SERIE DI DATI                               | 29    | 1,51      | 0,06   | 29    | 4,67      | 0,07 |

# RING TEST FORMAGGIO - OTTOBRE 2022 DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO NaCl (g/100g) CAMPIONE FMG 1

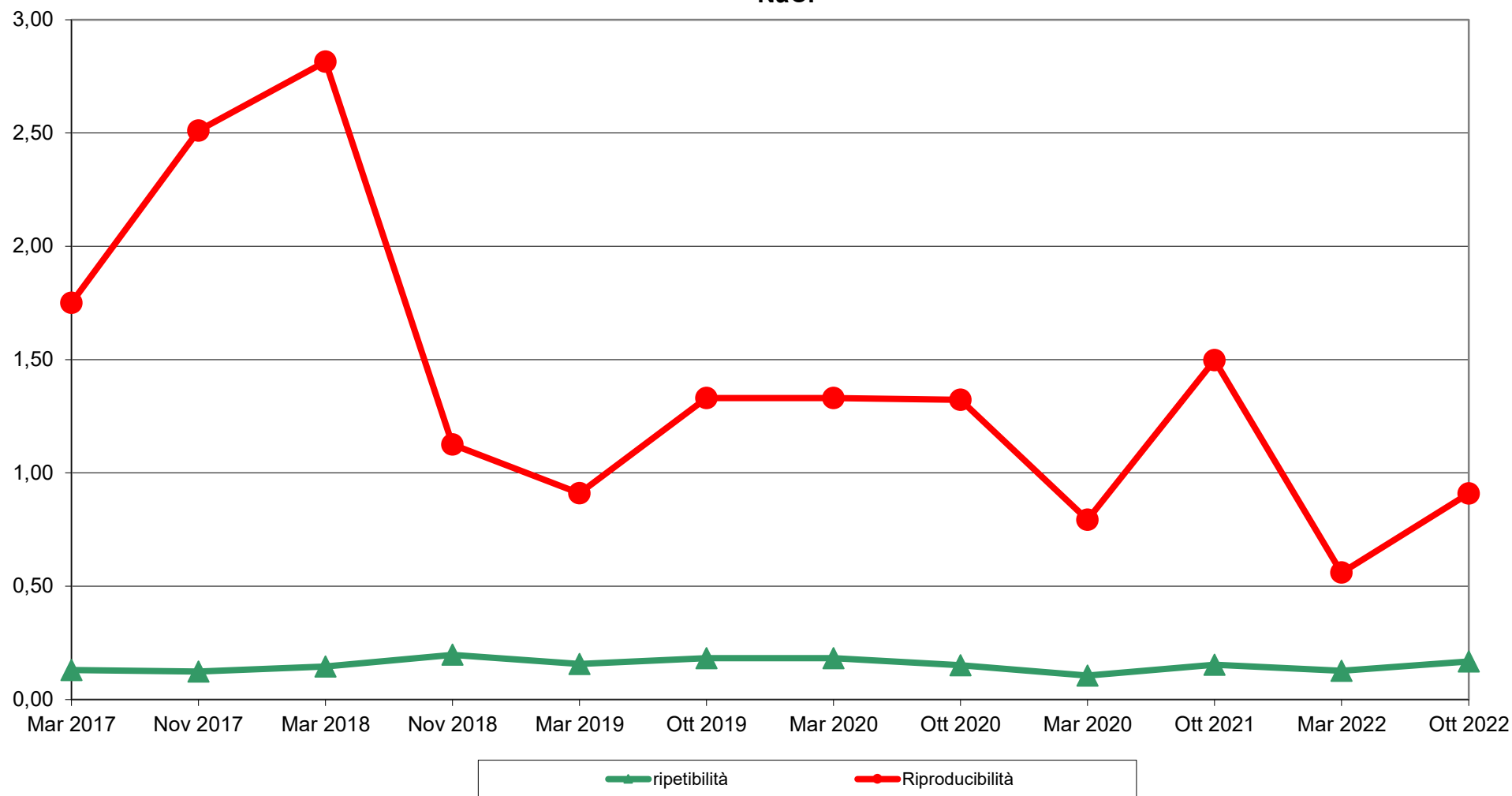


# RING TEST FORMAGGIO - OTTOBRE 2022 DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO NaCl (g/100g) CAMPIONE FMG 2



☐ Met Int
 ☒ NIR/NIT
 ☒ RIF

**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'**  
**RING TEST FORMAGGIO**  
**MARZO 2017 - OTTOBRE 2022**  
**NaCl**



# RING TEST FORMAGGIO OTTOBRE 2022 pH

## RISULTATI

| LAB | 1    | ZS1   | Outlier | 2    | ZS2   | Outlier |
|-----|------|-------|---------|------|-------|---------|
| 1   | 5,45 | -0,30 |         | 5,60 | 1,10  |         |
| 2   | 5,38 | -1,00 |         | 5,30 | -0,30 |         |
| 4   | 5,50 | 0,20  |         | 5,30 | -0,30 |         |
| 6   | 5,48 | 0,00  |         | 5,25 | -0,60 |         |
| 8   | 5,59 | 1,10  |         | 5,33 | -0,20 |         |
| 12  | 5,42 | -0,50 |         | 5,13 | -1,20 |         |
| 13  | 5,54 | 0,60  |         | 5,30 | -0,30 |         |
| 16  | 5,55 | 0,70  |         | 5,34 | -0,10 |         |
| 17  | 5,57 | 0,90  |         | 5,35 | -0,10 |         |
| 19  | 5,51 | 0,30  |         | 5,56 | 1,00  |         |
| 22  | 5,58 | 1,00  |         | 5,66 | 1,40  |         |
| 23  | 5,58 | 1,00  |         | 5,66 | 1,40  |         |
| 24  | 5,28 | -1,90 |         | 5,20 | -0,80 |         |
| 26  | 5,52 | 0,40  |         | 5,56 | 1,00  |         |
| 27  | 5,30 | -1,70 |         | 5,21 | -0,80 |         |
| 28  | 5,60 | 1,10  |         | 5,63 | 1,30  |         |
| 29  | 5,55 | 0,70  |         | 5,35 | -0,10 |         |
| 30  | 5,32 | -1,50 |         | 5,05 | -1,60 |         |
| 31  | 5,42 | -0,60 |         | 5,16 | -1,00 |         |
| 35  | 5,58 | 1,00  |         | 5,66 | 1,40  |         |
| 36  | 5,58 | 1,00  |         | 5,66 | 1,40  |         |
| 39  | 5,52 | 0,40  |         | 5,21 | -0,80 |         |
| 41  | 5,32 | -1,50 |         | 5,05 | -1,60 |         |
| 42  | 5,36 | -1,20 |         | 5,29 | -0,40 |         |

|                                               |       |       |
|-----------------------------------------------|-------|-------|
| valore assegnato                              | 5,48  | 5,36  |
| s <sub>RT</sub>                               | 0,11  | 0,21  |
| p                                             | 24    | 24    |
| u                                             | 0,02  | 0,04  |
|                                               |       |       |
| sR                                            | 0,11  | 0,21  |
| sr                                            | 0,01  | 0,01  |
| R                                             | 0,30  | 0,58  |
| r                                             | 0,04  | 0,03  |
| sR relativa %                                 | 1,93% | 3,83% |
| sr relativa %                                 | 0,24% | 0,21% |
| Percentuale di score soddisfacenti            | 100%  | 100%  |
| Percentuale di score dubbi                    | 0%    | 0%    |
| Percentuale di score insoddisfacenti          | 0%    | 0%    |
| n°laboratori che hanno riportato il risultato | 24    | 24    |

### Legenda:

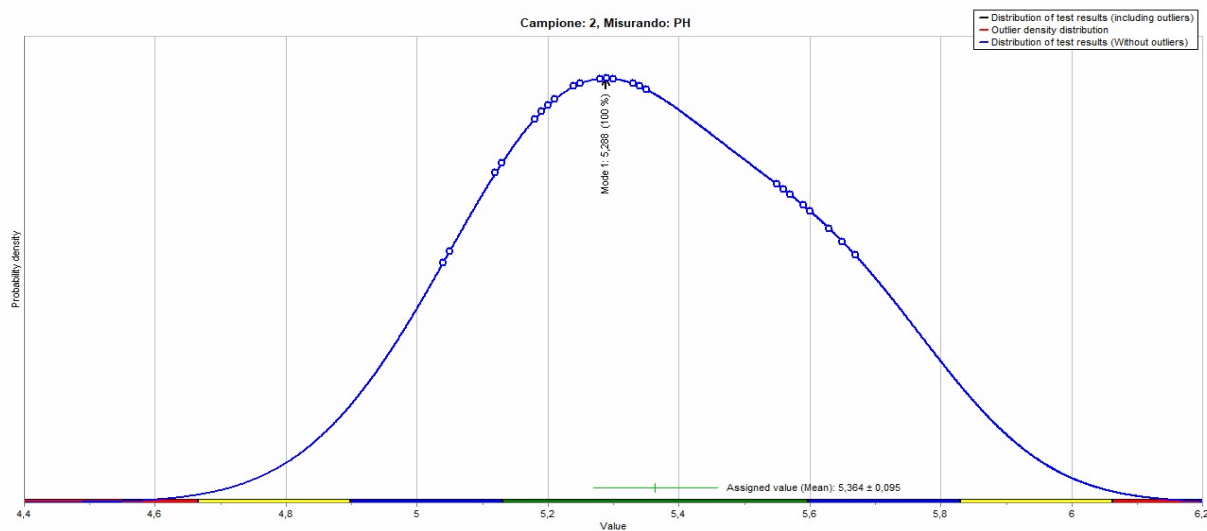
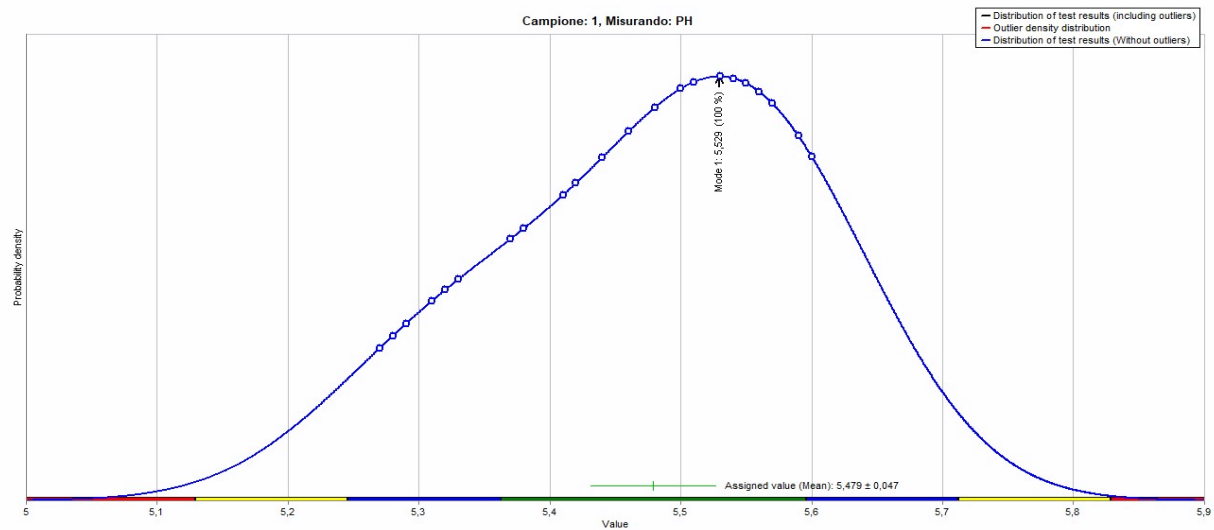
|                 |                                                                           |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------|
| s <sub>RT</sub> | scarto tipo del Ring Test                                                 |
| p:              | Numero delle osservazioni valide considerate nell'elaborazione statistica |
| u:              | incertezza di misura                                                      |
| sR              | scarto tipo di Riproducibilità                                            |
| sr:             | scarto tipo di ripetibilità                                               |
| R               | riproducibilità                                                           |
| r:              | ripetibilità                                                              |
| sR relativa %:  | scarto tipo di riproducibilità relativo                                   |
| sr relativa %:  | scarto tipo di ripetibilità relativo                                      |

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



|                                         |      |      |      |      |
|-----------------------------------------|------|------|------|------|
|                                         | Sr   | SR   | r    | R    |
| VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012 | 0,01 | 0,18 | 0,03 | 0,49 |

# **RING TEST FORMAGGIO** **OTTOBRE 2022** **pH** **DIAGRAMMA DI DENSITA' DI KERNEL**

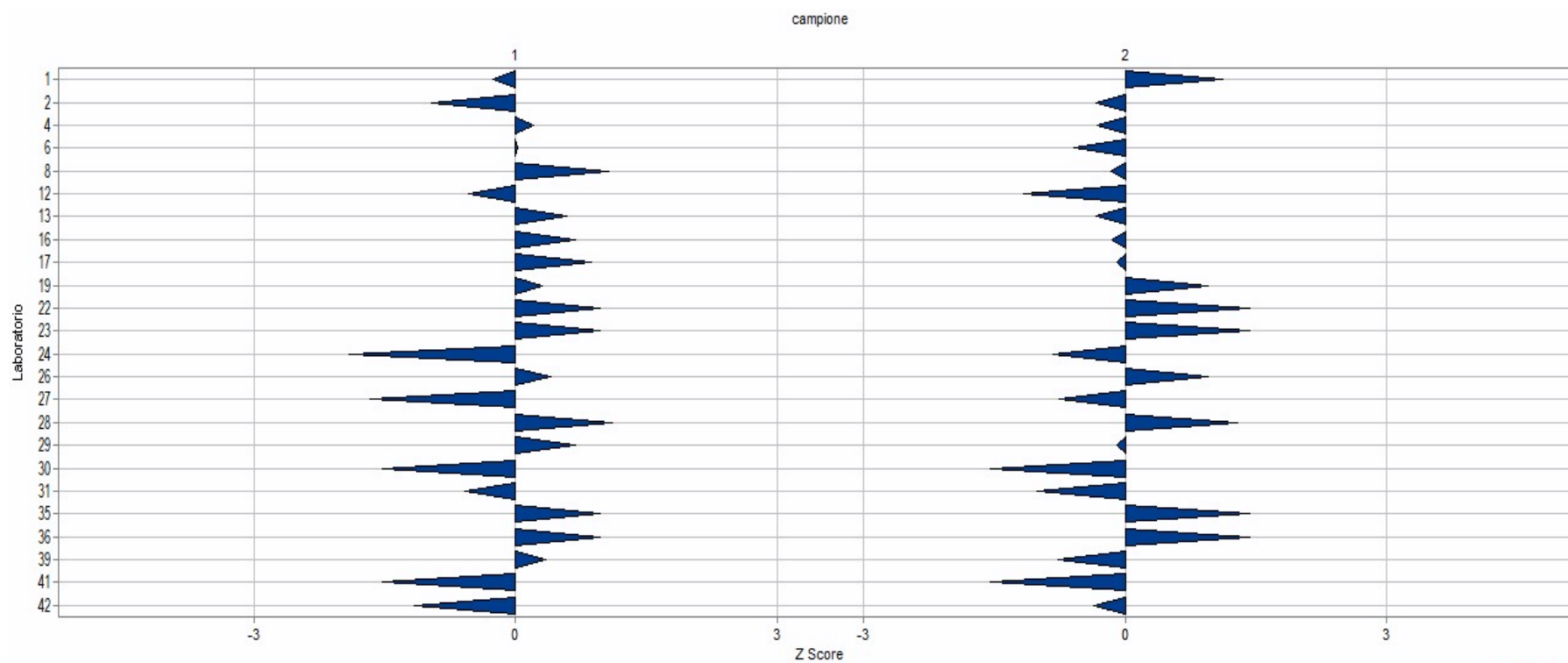


# RING TEST FORMAGGIO

## OTTOBRE 2022

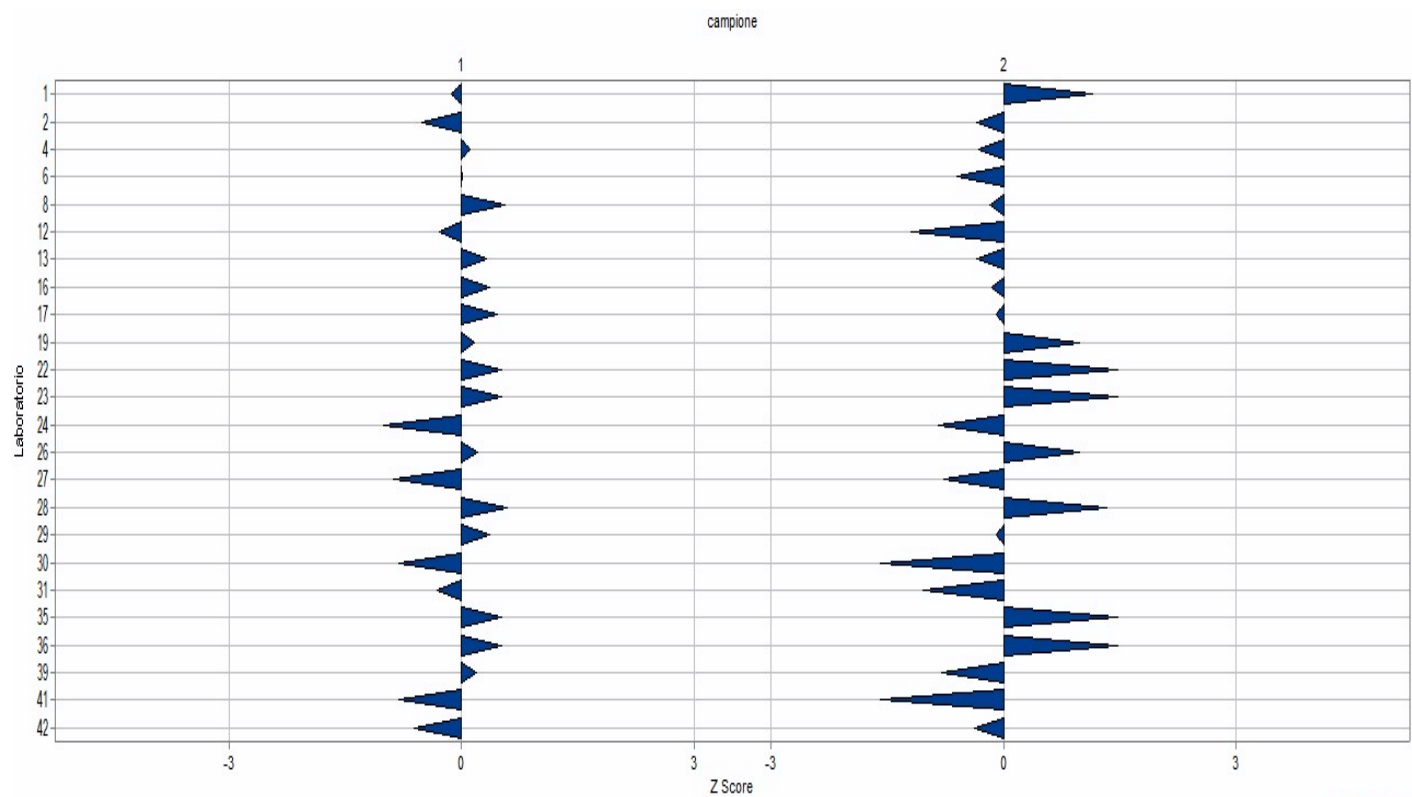
### pH

### ZSCORE



PROLab Plus

# RING TEST FORMAGGIO OTTOBRE 2022 pH ZSCORE FISSO (0,20)



PROLab Plus

| LAB | Campioni |       |
|-----|----------|-------|
|     | 1        | 2     |
| 1   | -0,14    | 1,15  |
| 2   | -0,51    | -0,35 |
| 4   | 0,11     | -0,32 |
| 6   | 0,01     | -0,60 |
| 8   | 0,56     | -0,17 |
| 12  | -0,29    | -1,20 |
| 13  | 0,31     | -0,35 |
| 16  | 0,36     | -0,15 |
| 17  | 0,46     | -0,10 |
| 19  | 0,16     | 0,98  |
| 22  | 0,51     | 1,48  |
| 23  | 0,51     | 1,48  |
| 24  | -1,01    | -0,85 |
| 26  | 0,21     | 0,98  |
| 27  | -0,89    | -0,77 |
| 28  | 0,59     | 1,33  |
| 29  | 0,36     | -0,10 |
| 30  | -0,81    | -1,60 |
| 31  | -0,31    | -1,05 |
| 35  | 0,51     | 1,48  |
| 36  | 0,51     | 1,48  |
| 39  | 0,19     | -0,80 |
| 41  | -0,81    | -1,60 |
| 42  | -0,61    | -0,37 |

# **RING TEST FORMAGGIO** **OTTOBRE 2022** **pH**

| LAB | DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO |        |
|-----|---------------------------------|--------|
|     | camp 1                          | camp 2 |
| 1   | -0,03                           | 0,23   |
| 2   | -0,10                           | -0,07  |
| 4   | 0,02                            | -0,06  |
| 6   | 0,00                            | -0,12  |
| 8   | 0,11                            | -0,03  |
| 12  | -0,06                           | -0,24  |
| 13  | 0,06                            | -0,07  |
| 16  | 0,07                            | -0,03  |
| 17  | 0,09                            | -0,02  |
| 19  | 0,03                            | 0,20   |
| 22  | 0,10                            | 0,30   |
| 23  | 0,10                            | 0,30   |
| 24  | -0,20                           | -0,17  |
| 26  | 0,04                            | 0,20   |
| 27  | -0,18                           | -0,15  |
| 28  | 0,12                            | 0,27   |
| 29  | 0,07                            | -0,02  |
| 30  | -0,16                           | -0,32  |
| 31  | -0,06                           | -0,21  |
| 35  | 0,10                            | 0,30   |
| 36  | 0,10                            | 0,30   |
| 39  | 0,04                            | -0,16  |
| 41  | -0,16                           | -0,32  |
| 42  | -0,12                           | -0,07  |

L'elaborazione per il parametro pH è stata effettuata sul seguente totale di laboratori partecipanti con i metodi qui indicati:

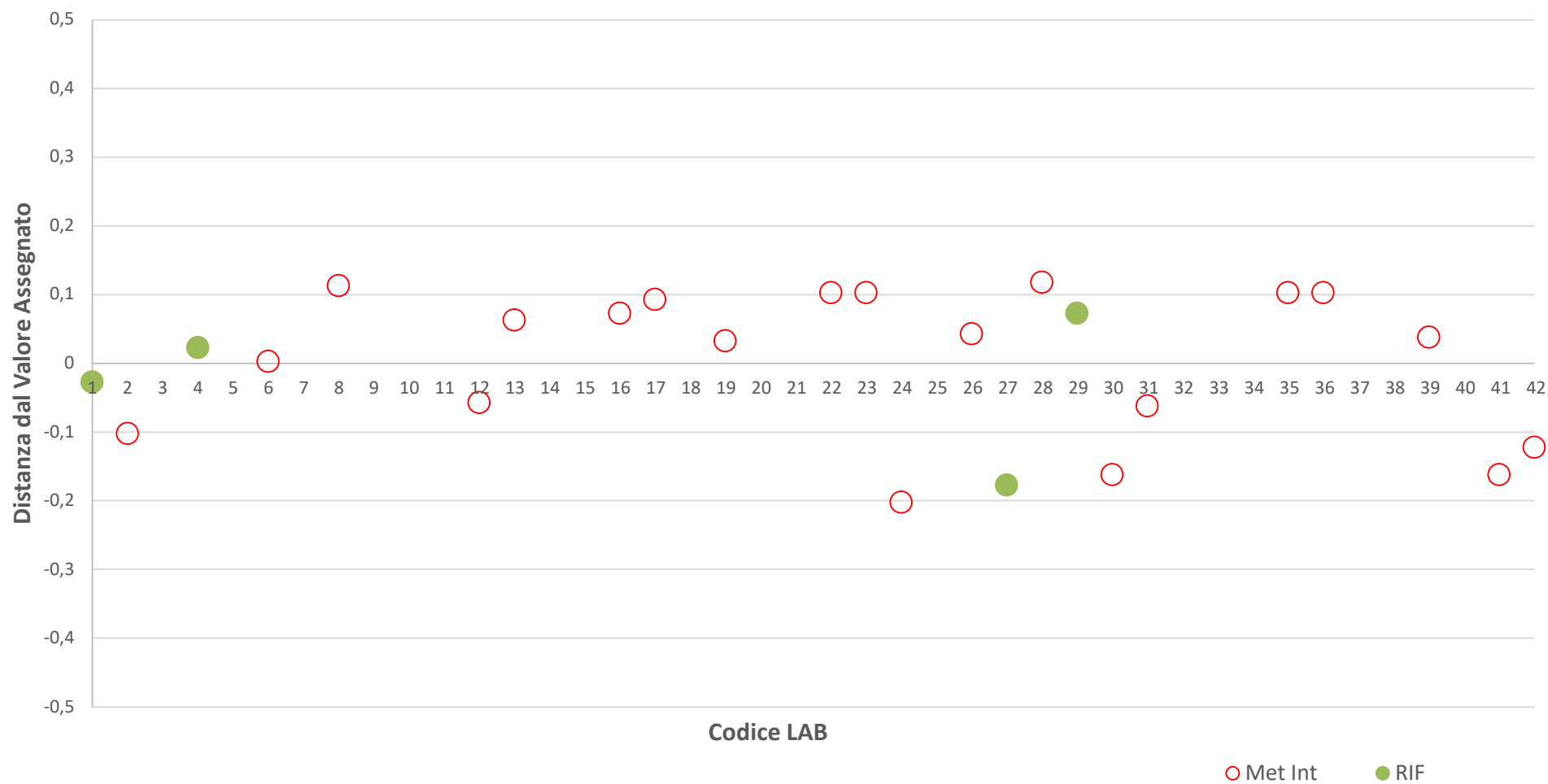
| METODO                                             | # LAB | FMG 1     |      | # LAB | FMG 2     |      |
|----------------------------------------------------|-------|-----------|------|-------|-----------|------|
|                                                    |       | Val. Ass. | u    |       | Val. Ass. | u    |
| Riferimento: AOAC - IDF - DM1986 - ISTSAN - VDLUFA | 4     |           |      | 4     |           |      |
| Metodo Interno o Non Specificato                   | 24    | 5,48      | 0,02 | 24    | 5,37      | 0,05 |
| TOTALE SERIE DI DATI                               | 28    | 5,48      | 0,02 | 28    | 5,36      | 0,04 |

# RING TEST FORMAGGIO - OTTOBRE 2022

## DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO

pH

CAMPIONE FMG 1

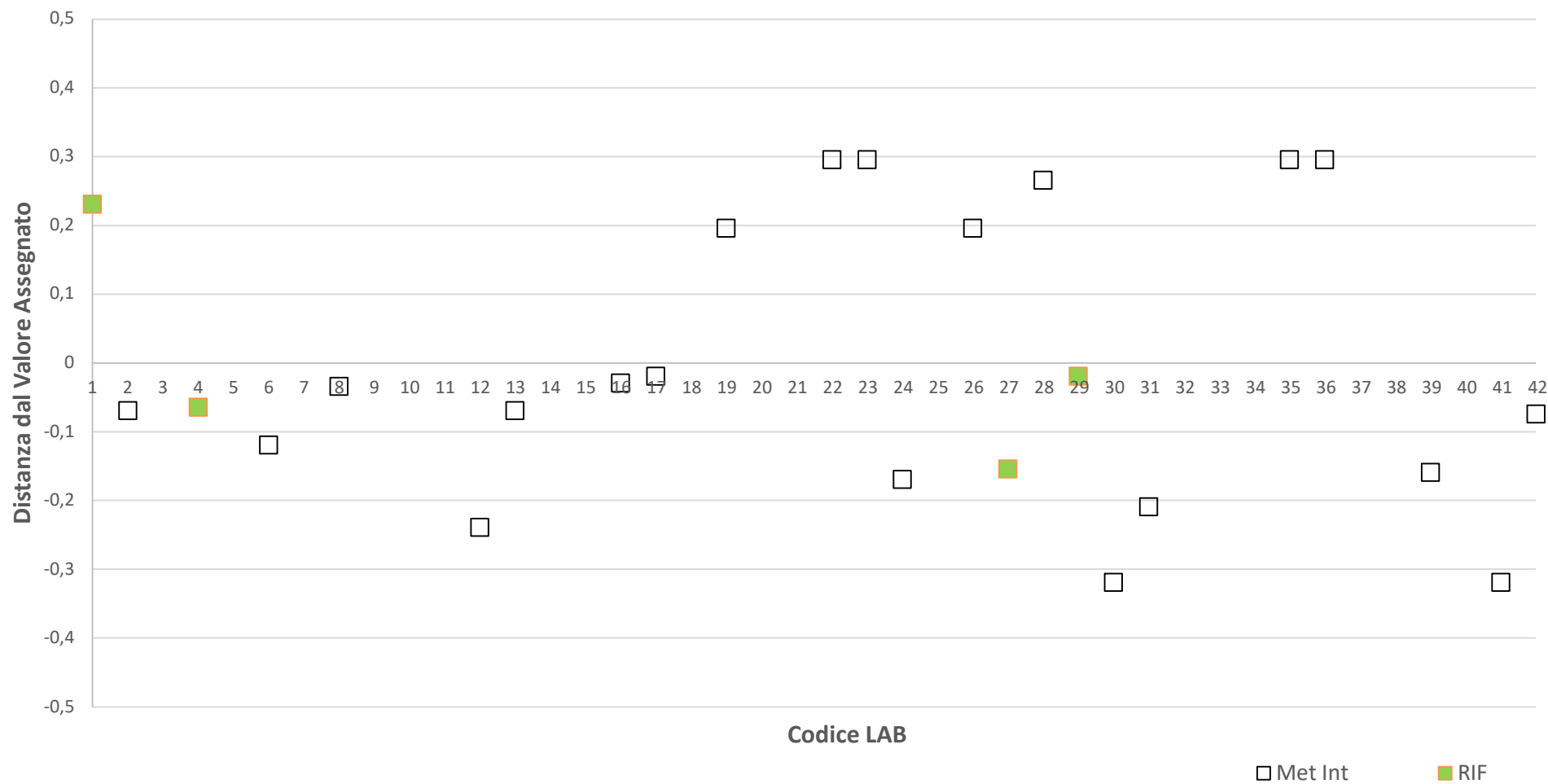


# RING TEST FORMAGGIO - OTTOBRE 2022

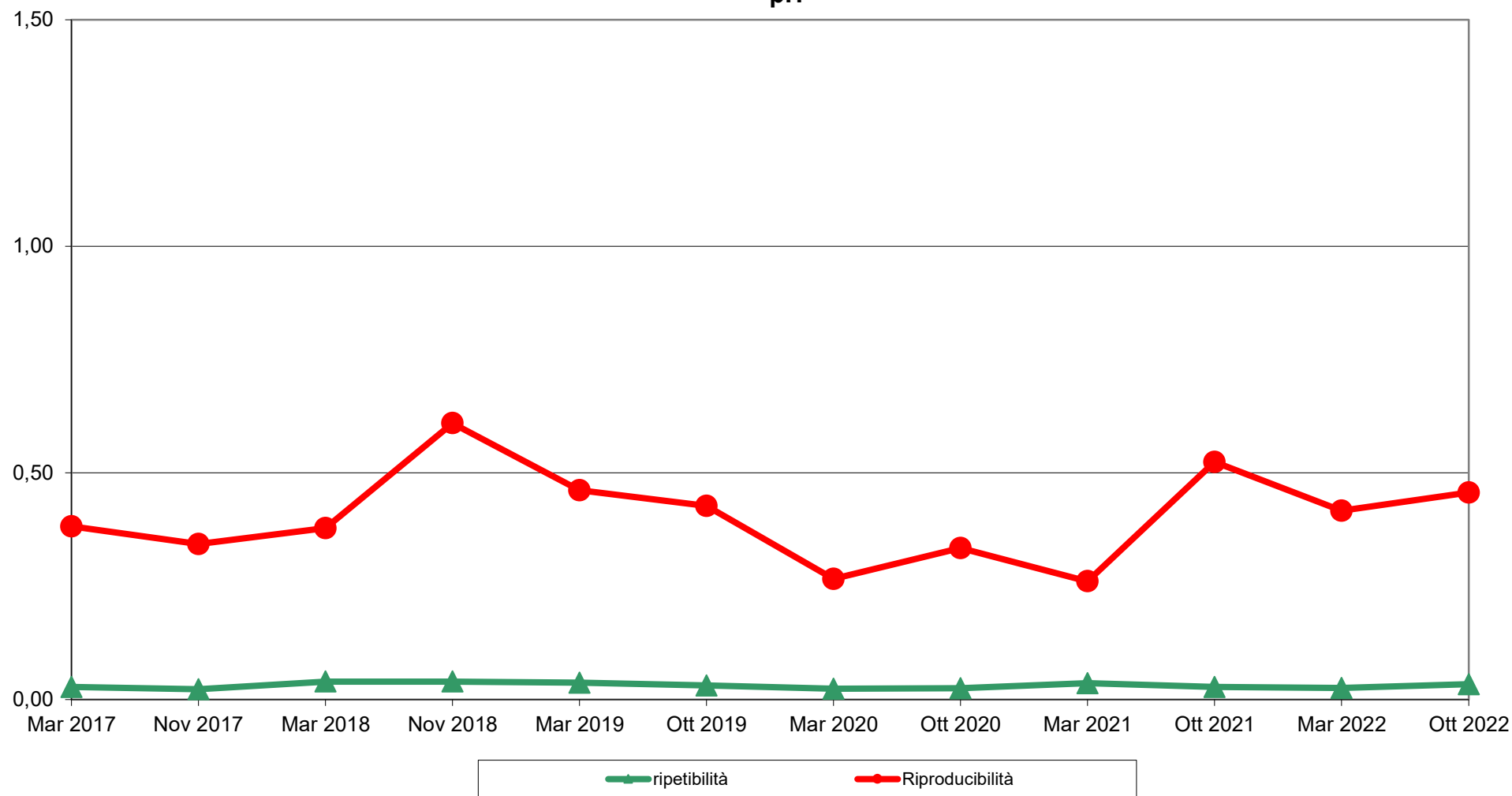
## DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO

pH

CAMPIONE FMG 2



**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'  
RING TEST FORMAGGIO  
MARZO 2017 - OTTOBRE 2022**  
pH



# RING TEST FORMAGGIO

OTTOBRE 2022

CENERI g/100g

## RISULTATI

| LAB | 1    | ZS1   | Outlier | 2    | ZS2   | Outlier |
|-----|------|-------|---------|------|-------|---------|
| 1   | 5,60 | 1,40  |         | 7,45 | 0,20  |         |
| 4   | 4,44 | -0,50 |         | 7,42 | 0,10  |         |
| 5   | 4,47 | -0,50 |         | 7,16 | -0,50 |         |
| 9   | 4,87 | 0,20  |         | 6,78 | -1,50 |         |
| 10  | 4,86 | 0,20  |         | 6,77 | -1,50 |         |
| 14  | 4,61 | -0,20 |         | 7,53 | 0,40  |         |
| 22  | 5,70 | 1,60  |         | 8,12 | 1,90  |         |
| 23  | 4,87 | 0,20  |         | 7,41 | 0,10  |         |
| 26  | 4,61 | -0,20 |         | 7,68 | 0,70  |         |
| 27  | 4,26 | -0,80 |         | 7,16 | -0,50 |         |
| 29  | 4,89 | 0,20  |         | 7,76 | 0,90  |         |
| 35  | 3,20 | -2,50 |         | 5,10 | -5,62 | prescr  |
| 36  | 5,69 | 1,60  |         | 8,04 | 1,60  |         |
| 42  | 4,60 | -0,20 |         | 7,06 | -0,80 |         |
| 43  | 4,63 | -0,20 |         | 7,13 | -0,60 |         |
| 44  | 4,57 | -0,30 |         | 7,16 | -0,50 |         |

valore assegnato

4,74

7,37

S<sub>RT</sub>

0,61

0,40

p

16

15

u

0,15

0,10

sR

0,61

0,41

sr

0,08

0,09

R

1,70

1,15

r

0,21

0,25

sR relativa %

12,8%

5,6%

sr relativa %

1,6%

1,2%

Percentuale di score soddisfacenti

94%

100%

Percentuale di score dubbi

6%

0%

Percentuale di score insoddisfacenti

0%

0%

n°laboratori che hanno riportato il risultato

16

16

### Legenda:

sRT

scarto tipo del Ring Test

p:

Numero delle osservazioni valide considerate nell'elaborazione statistica

u:

incertezza di misura

sR

scarto tipo di Riproducibilità

sr:

scarto tipo di ripetibilità

R

riproducibilità

r:

ripetibilità

sR relativa %:

scarto tipo di riproducibilità relativo

sr relativa %:

scarto tipo di ripetibilità relativo

Z SCORE  $2 < |z_s| < 3$

Z SCORE  $|z_s| \geq 3$



VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012

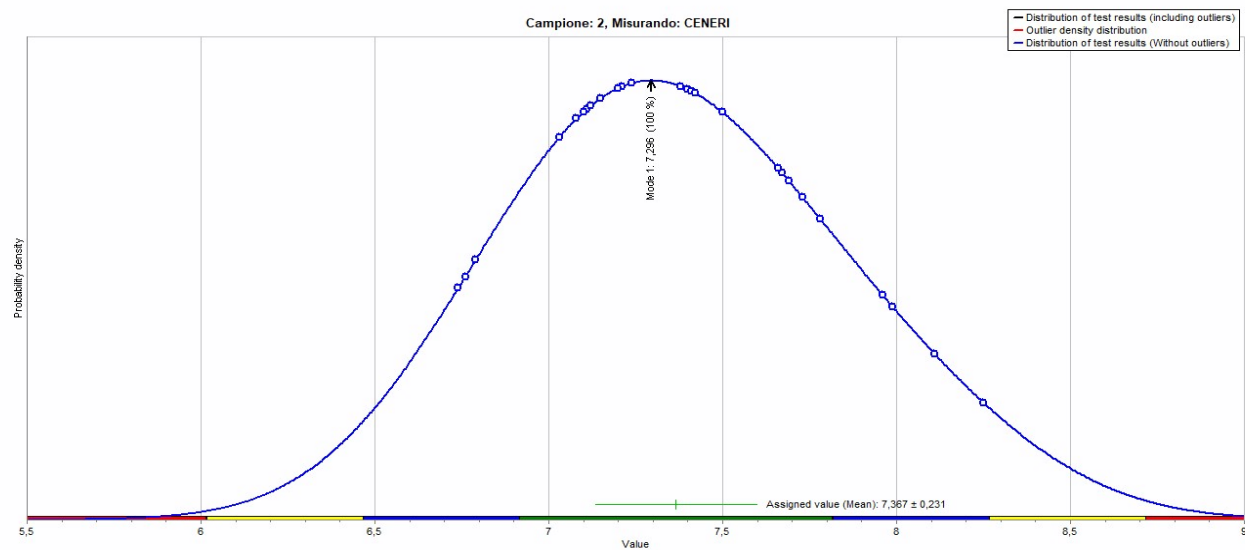
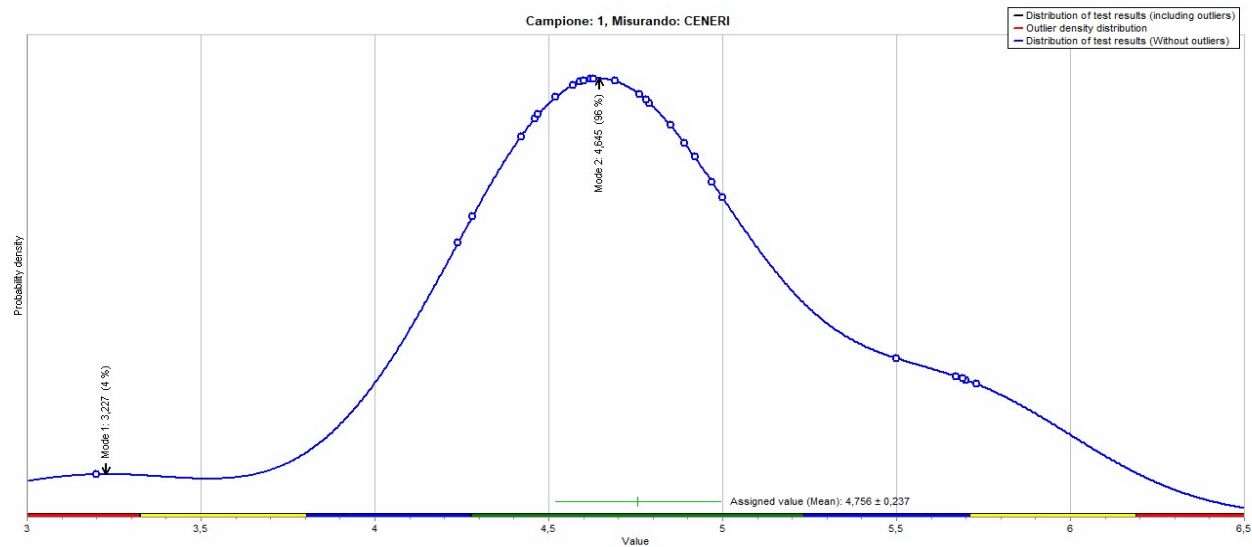
Sr  
0,05

SR  
0,44

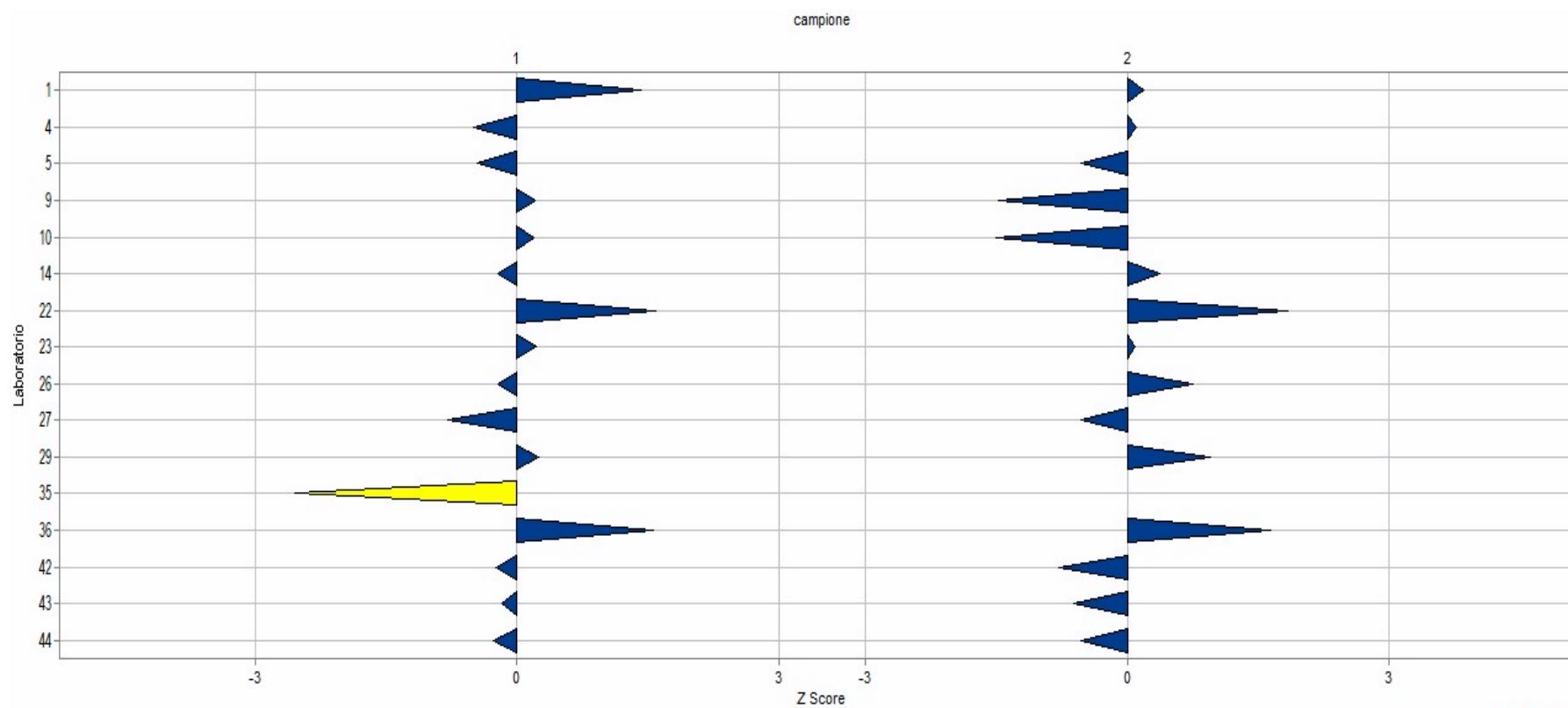
r  
0,14

R  
1,24

**RING TEST FORMAGGIO  
OTTOBRE 2022  
CENERI g/100g  
DIAGRAMMA DI DENSITA' DI KERNEL**

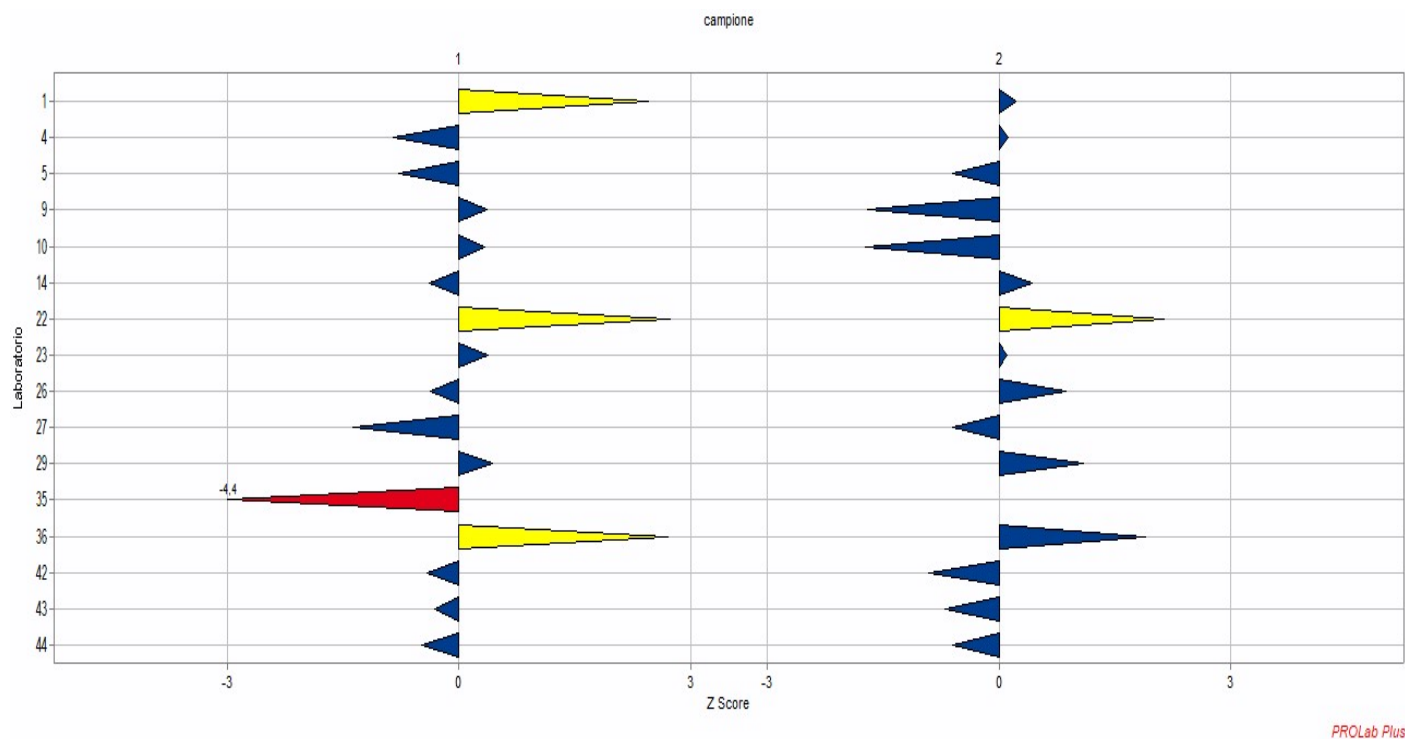


# RING TEST FORMAGGIO OTTOBRE 2022 CENERI g/100g ZSCORE



PROLab Plus

**RING TEST FORMAGGIO**  
**OTTOBRE 2022**  
**CENERI g/100g**  
**ZSCORE FISSO (0,35)**



| LAB | Campione |       |
|-----|----------|-------|
|     | 1        | 2     |
| 1   | 2,46     | 0,22  |
| 4   | -0,86    | 0,12  |
| 5   | -0,79    | -0,61 |
| 9   | 0,36     | -1,71 |
| 10  | 0,33     | -1,74 |
| 14  | -0,39    | 0,44  |
| 22  | 2,74     | 2,14  |
| 23  | 0,37     | 0,11  |
| 26  | -0,37    | 0,86  |
| 27  | -1,37    | -0,61 |
| 29  | 0,43     | 1,09  |
| 35  | -4,40    | -6,49 |
| 36  | 2,71     | 1,89  |
| 42  | -0,42    | -0,91 |
| 43  | -0,32    | -0,71 |
| 44  | -0,49    | -0,61 |

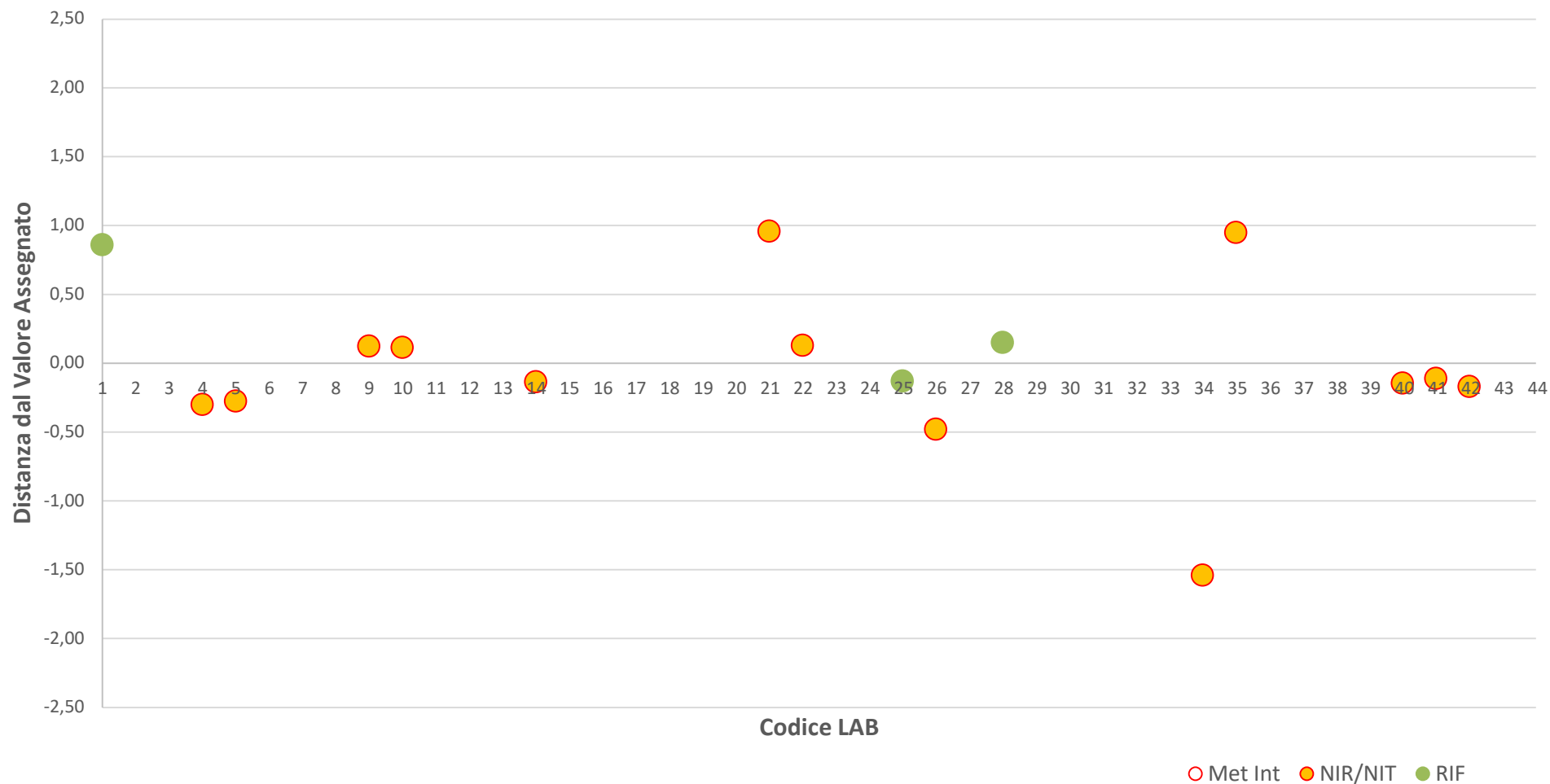
**RING TEST FORMAGGIO**  
**OTTOBRE 2022**  
**CENERI (g/100g)**

| LAB | DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO |        |
|-----|---------------------------------|--------|
|     | camp 1                          | camp 2 |
| 1   | 0,86                            | 0,08   |
| 4   | -0,30                           | 0,04   |
| 5   | -0,28                           | -0,21  |
| 9   | 0,13                            | -0,60  |
| 10  | 0,12                            | -0,61  |
| 14  | -0,14                           | 0,15   |
| 22  | 0,96                            | 0,75   |
| 23  | 0,13                            | 0,04   |
| 26  | -0,13                           | 0,30   |
| 27  | -0,48                           | -0,21  |
| 29  | 0,15                            | 0,38   |
| 35  | -1,54                           | -2,27  |
| 36  | 0,95                            | 0,66   |
| 42  | -0,15                           | -0,32  |
| 43  | -0,11                           | -0,25  |
| 44  | -0,17                           | -0,21  |

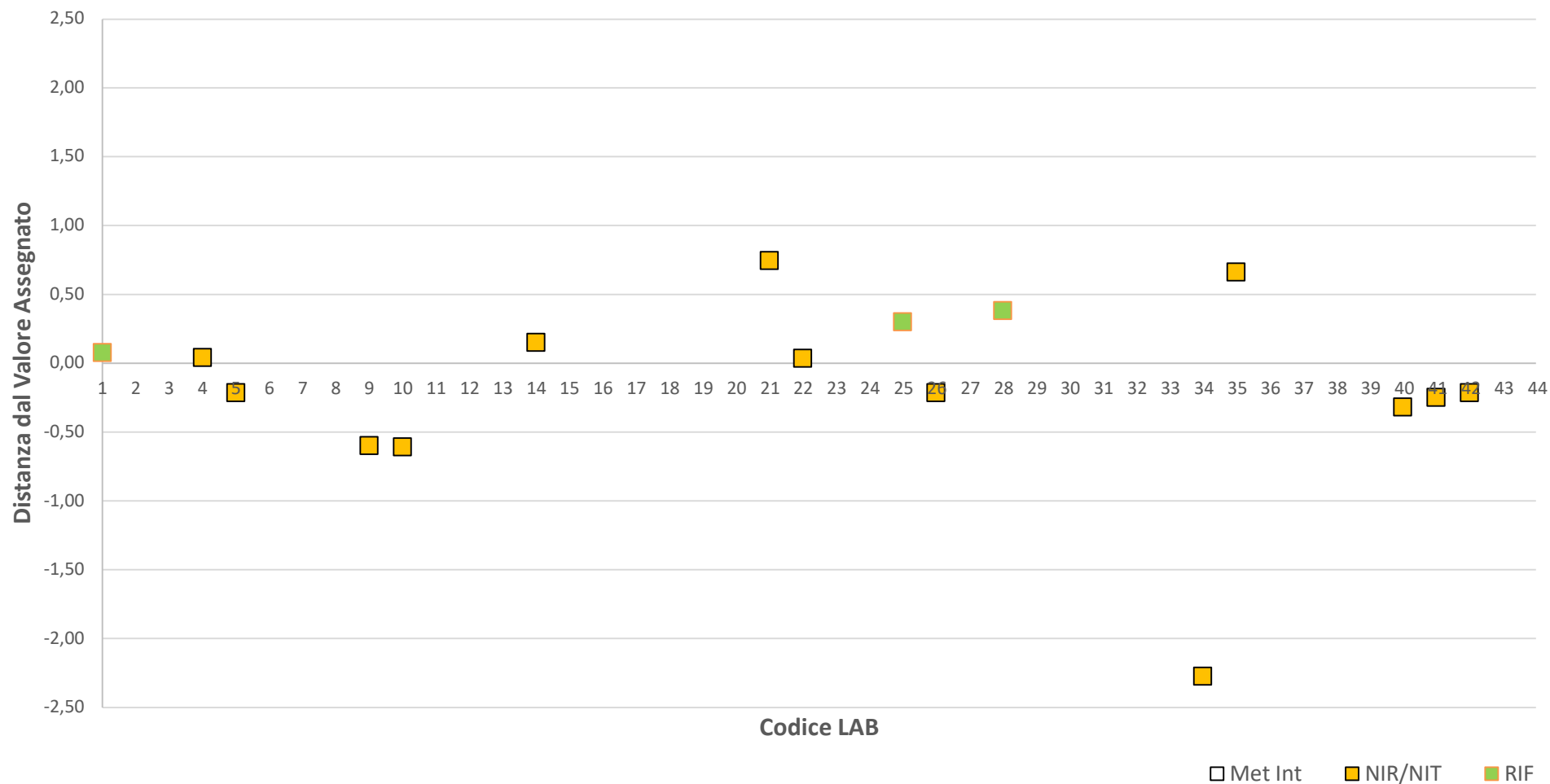
L'elaborazione per il parametro Ceneri (g/100g) è stata effettuata sul seguente totale di laboratori partecipanti con i metodi qui indicati:

| METODO                                             | FMG 1 |           |      | FMG 2 |           |      |
|----------------------------------------------------|-------|-----------|------|-------|-----------|------|
|                                                    | # LAB | Val. Ass. | u    | # LAB | Val. Ass. | u    |
| IR: FoodScan - NIT - NIR                           | 13    | 4,67      | 0,17 | 13    | 7,31      | 0,12 |
| Riferimento: AOAC - IDF - DM1986 - ISTSAN - VDLUFA | 3     |           |      | 3     |           |      |
| Metodo Interno o Non Specificato                   |       |           |      |       |           |      |
| TOTALE SERIE DI DATI                               | 16    | 4,74      | 0,15 | 16    | 7,37      | 0,10 |

# RING TEST FORMAGGIO - OTTOBRE 2022 DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO CENERI (g/100g) CAMPIONE FMG 1



# RING TEST FORMAGGIO - OTTOBRE 2022 DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO CENERI (g/100g) CAMPIONE FMG 2



**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'**  
**RING TEST FORMAGGIO**  
**MARZO 2017 - OTTOBRE 2022**  
**CENERI**

