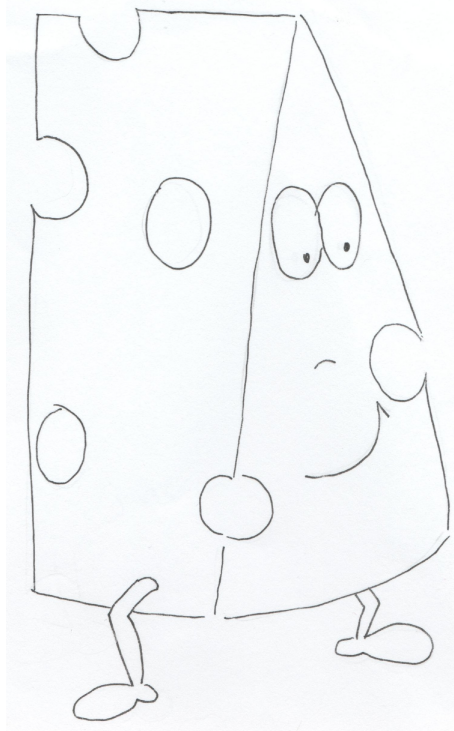




ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
Laboratorio Standard Latte

# RING TEST FORMAGGIO OTTOBRE 2021

RTF 261021



VIA DELL'INDUSTRIA snc - 00054 MACCARESE ROMA  
Tel. +39 06 6678830 Fax. +39 06 6678811 email [isl@aia.it](mailto:isl@aia.it)



**ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI**  
Laboratorio Standard Latte

Indice	pag. 2
Norme e documenti di riferimento	pag. 3
Guida all'interpretazione e valutazione del ring test	pag. 4
Elenco laboratori	pag. 8
Incertezza di misura	pag. 9
Umidità	pag. 10
Proteine	pag. 16
Grasso	pag. 22
NaCl	pag. 28
pH	pag. 34
Ceneri	pag. 40



**ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI**  
Laboratorio Standard Latte

## **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)



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
Laboratorio Standard Latte

## GUIDA ALL'INTERPRETAZIONE E VALUTAZIONE DEL RING TEST

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 Grana Padano DOP, il lotto 2, campione FMG2 è un Pecorino Romano.

L'omogeneità e la stabilità dei lotti è stata verificata in conformità alla norma ISO 13528 – Statistical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons - per ciascun lotto.

Per ciascun lotto è stata verificata, con esito positivo, la normalità della distribuzione attraverso il test di Kolmogorov Smirnov.

I laboratori partecipanti, per ciascun analita, inviano i dati in doppio che vengono riportati tal quali nel presente report. La valutazione della performance viene calcolata sulla media delle repliche.

La pagina 6 illustra una tabella come esempio di elaborazione dei risultati di analisi di un Ring Test. La comprensione della legenda risulterà agevolata se si consulerà contemporaneamente il testo e la tabella.

1. Numero di identificazione del laboratorio che viene assegnato per e-mail ad ogni Ring Test.
2. Numero identificativo dei campioni.
3. Dati tal quali inviati dal laboratorio partecipante.
4. Indicato con “-“un dato mancante.
5. Media delle due ripetizioni per ciascun campione.
6. In grassetto i valori dei campioni outliers. Prima di procedere al calcolo degli outliers per il test di Cochran, Grubbs, si eliminano i dati del laboratorio che presentano una differenza dal valore assegnato maggiore di 3 volte lo scarto tipo per quel campione (pre-scrutinizzazione).
7. Nel riquadro, si riportano:
  - a. **VAL ASS**: valore assegnato rappresentato dalla media aritmetica dei risultati ed è considerato il valore a cui far riferimento per tutte le elaborazioni e confronti.
  - b. **st**: scarto tipo, deviazione standard di tutti i risultati.
  - c. **MIN**: valore minimo di tutti i risultati.
  - d. **MAX**: valore massimo di tutti i risultati.
  - e. **p**: numero delle osservazioni valide
  - f. **u**: incertezza di misura di ciascun lotto

Nei calcoli eseguiti non sono considerati i campioni outliers.

Nel caso in cui  $p < 12$  viene eseguita una statistica descrittiva senza la valutazione della performance del laboratorio partecipante.

Si calcola quindi:

- media intesa come valore assegnato
- scarto tipo inteso come deviazione standard dei risultati
- minimo e massimo



**ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI**

Laboratorio Standard Latte

8. Z Score: zs del campione ottenuto utilizzando lo scarto tipo dei risultati:

$$ZS = (X_i - X_{RTi})/st_i$$

$X_i$  = media del campione  $i_{esimo}$

$X_{RTi}$  = valore assegnato del campione  $i_{esimo}$  (media dei risultati)

$st_i$  = scarto tipo del campione  $i_{esimo}$  (deviazione standard dei risultati esclusi gli outliers).

Lo ZS deve essere utilizzato dal laboratorio partecipante per valutare la propria performance nel ring test effettuato:

$ Z  \leq 2$	Soddisfacente
$2 <  Z  < 3$	Dubbio
$ Z  \geq 3$	Insoddisfacente

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

9. Il Laboratorio Standard Latte fornisce lo ZS fisso, qualora disponibile, calcolato con lo scarto tipo fisso, risultato dalle medie delle varianze degli scarti tipo dei Ring Test precedenti fino al 2018.

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

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.

10. In questa parte dell'elaborato si riporta la differenza dal valore assegnato per ciascun laboratorio partecipante.

11. In tabella si riportano il valore assegnato e l'incertezza di misura per metodo impiegato. I dati vengono indicati solo per  $p > 12$ .



**RING TEST FORMAGGIO**  
 mese anno  
 ANALITA (g/100g)

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

LAB	METODO	FMG 1		FMG 2	
		Val. Ass.	u	Val. Ass.	u
16	IR: FoodScan - NIT - NIR	33,82	0,33	23,46	0,19
5	Riferimento: AOAC - IDF - DM1986 - ISTAT - VDLUFA				
1	Metodo Interno o Non Specificato				
22	TOTALE DATI ELABORATI	33,59	0,28	23,59	0,16

COD Lab	FORMAGGIO 1		FORMAGGIO 2	
	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2
1	31,88	31,67	23,86	23,84
2	36,24	36,03	24,80	24,94
3	33,72	33,70	22,28	22,14
4	33,70	34,00	22,80	22,70
5	33,40	33,80	22,70	22,80
6	33,70	34,00	22,70	22,90
7	32,57	32,78	23,92	24,05
8	32,90	32,69	23,65	23,75
9	20,42	20,82	22,97	23,18
10	34,15	34,10	23,64	23,71
11	35,40	35,37	23,62	23,63
12	33,96	33,90	24,74	24,31
13	33,70	33,51	24,34	24,54
14	32,50	32,69	--	--
15	35,37	35,16	23,52	23,45
16	32,47	32,42	22,27	22,31
17	35,61	35,42	23,45	23,31
18	32,20	32,46	23,38	23,15
19	32,21	32,11	23,85	23,51
20	34,51	34,49	23,94	24,02
21	31,16	31,30	23,76	23,83
22	33,89	33,92	24,97	24,71

**5 MEDIA DELLE RIPETIZIONI**

	FMG 1	FMG 2
	31,78	23,85
	36,14	24,87
	33,71	22,21
	33,85	22,75
	33,60	22,75
	33,85	22,80
	32,68	23,99
	32,80	23,70
	<b>20,62</b>	23,08
	34,13	23,68
	35,39	23,63
	33,93	24,53
	33,61	24,44
	--	--
	35,27	23,49
	32,45	22,29
	35,52	23,38
	32,33	23,27
	32,16	23,68
	34,50	23,98
	31,23	23,80
	33,91	24,84

**8 Z-SCORE CALCOLATO DAL VAL. ASS.**

	ZS Fmg 1	ZS Fmg 2
	-1,39	0,36
	1,95	1,74
	0,09	-1,87
	0,20	-1,13
	0,01	-1,13
	0,20	-1,07
	-0,70	0,54
	-0,61	0,16
	<b>-9,95</b>	-0,69
	0,41	0,12
	1,38	0,05
	0,26	1,28
	0,01	1,16
	--	--
	1,29	-0,14
	-0,88	-1,76
	1,48	-0,28
	-0,97	-0,43
	-1,10	0,13
	0,70	0,54
	-1,81	0,29
	0,24	1,70

**9 Z-SCORE FISSO (ST=x,xx)**

	ZS Fmg 1	ZS Fmg 2
	-1,19	0,17
	1,66	0,84
	0,08	-0,90
	0,17	-0,55
	0,01	-0,55
	0,17	-0,51
	-0,60	0,26
	-0,52	0,08
	-8,48	-0,33
	0,35	0,06
	1,17	0,03
	0,22	0,61
	0,01	0,56
	--	--
	1,10	-0,07
	-0,75	-0,85
	1,26	-0,13
	-0,82	-0,21
	-0,93	0,06
	0,60	0,26
	-1,54	0,14
	0,21	0,82

**10 DIFFERENZA DAL VALORE ASS.**

	FMG 1	FMG 2
	-1,81	0,27
	2,55	1,29
	0,12	-1,38
	0,26	-0,84
	0,01	-0,84
	0,26	-0,79
	-0,91	0,40
	-0,79	0,11
	-12,97	-0,51
	0,54	0,09
	1,80	0,04
	0,34	0,94
	0,02	0,85
	--	--
	1,68	-0,10
	-1,14	-1,30
	1,93	-0,21
	-1,26	-0,32
	-1,43	0,09
	0,91	0,40
	-2,36	0,21
	0,32	1,26

LEGENDA:

- CON -- SI INDICANO DATI MANCANTI
- IN GRASSETTO I VALORI OUTLIERS
- IN ROSSO |ZS|>3
- IN ARANCIONE 2< |ZS|< 3

<b>a</b>	VAL. ASS.	33,59	23,59
<b>b</b>	ST	1,30	0,74
<b>c</b>	MIN	31,23	22,21
<b>d</b>	MAX	36,14	24,87
<b>e</b>	p	21	22
<b>f</b>	u	0,28	0,16



**ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI**  
Laboratorio Standard Latte

### **INCERTEZZA DI MISURA**

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

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

dove:

st = 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  $u(x) < 0.3 \cdot st$ .

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 a titolo informativo.



**ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI**  
Laboratorio Standard Latte

## **ELENCO DEI LABORATORI PARTECIPANTI**

ALIVAL - RC  
ASS. REG. ALL. BASILICATA  
ASS. REG. ALL. FRIULI VENEZIA GIULIA  
ASS. REG. ALL. LOMBARDIA  
ASSEGNATARI ASSOCIATI ARBOREA sca  
BIOLAB RESEARCH SRL  
Bio-S.C.A.A.  
CASEIFICIO SOCIALE MANCIANO s.a.c.  
CASTALAB  
CORFILAC  
CREA CENTRO RICERCHE E ANALISI SRL  
ECOALIMENTA SRL  
EMILIO MAURI s.p.a.  
F.O.I. srl  
FEDERAZ.LATTERIE SOCIALI di BOLZANO  
IST. ZOOPROF. SPERIM. PALERMO  
IST. ZOOPROF. SPERIM. ROMA  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. delle Venezie-VICENZA  
LAB. ANALISI AGENZIA LAORE  
LAB.LATTE ASSESSORATO AGRICOLTURA AOSTA  
MIPAAF DIP. REP. FRODI PERUGIA  
PAPOUIS DAIRIES LTD  
STUDIO F2 SRL

LABORATORIO STANDARD LATTEVS. CODICE \_\_\_\_\_

Laboratori partecipanti	23
Invio dei campioni	26 ottobre 2021
Data indicata per l'invio dei risultati	04 novembre 2021
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	87%
Ultimi risultati ricevuti	11 novembre 2021
Data emissione elaborato del Ring Test	15 novembre 2021
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	19
Responsabile dell'elaborazione	Barbara Magnani





ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
Laboratorio Standard Latte

### INCERTEZZA DI MISURA (RTF 261021)

	Camp.	Val. Ass.	p	st	u
UMIDITA'	1/2	<b>29,43</b>	25	0,50	<b>0,10</b>
	2/2	<b>31,70</b>	26	0,64	<b>0,13</b>
PROTEINE	1/2	<b>33,59</b>	21	1,30	<b>0,28</b>
	2/2	<b>23,59</b>	22	0,74	<b>0,16</b>
GRASSO	1/2	<b>31,75</b>	29	0,78	<b>0,15</b>
	2/2	<b>35,50</b>	28	1,17	<b>0,22</b>
NaCl	1/2	<b>1,30</b>	16	0,07	<b>0,02</b>
	2/2	<b>4,90</b>	21	0,74	<b>0,16</b>
pH	1/2	<b>5,45</b>	21	0,10	<b>0,02</b>
	2/2	<b>5,30</b>	20	0,24	<b>0,05</b>
CENERI	1/2	<b>4,29</b>	14	0,56	<b>0,15</b>
	2/2	<b>7,09</b>	15	1,38	<b>0,36</b>

#### Legenda:

**Val. Ass.** = Indica il valore assegnato cui far riferimento per tutte le elaborazioni e confronti.

**p** = Numero delle osservazioni valide.

**st** = scarto tipo del ring test

**u** = incertezza di misura

Omogeneità del lotto è stata verificata, con esito positivo, in conformità alla norma ISO 13528 - Stastical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons, attraverso la determinazione dell'umidità con metodo ISO 21543:2020.

Si dichiara che è stato effettuato, alla scadenza della data di esecuzione del Ring Test (04/11/21), il test di stabilità dei campioni con esito positivo.

I campioni (lotti) utilizzati sono stati: Grana Padano DOP (campione 1/2), Pecorino Romano (campione 2/2)



**RING TEST FORMAGGIO  
OTTOBRE 2021  
UMIDITA' (g/100g)**

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

LAB	METODO	FMG 1		FMG 2	
		Val. Ass.	u	Val. Ass.	u
15	IR: FoodScan - NIT - NIR	29,56	0,14	31,72	0,19
8	Riferimento: AOAC - IDF - DM1986 - ISTSAN - VDLUFA				
5	Metodo Interno o Non Specificato				
28	TOTALE DATI ELABORATI	29,43	0,10	31,70	0,13

COD Lab	FORMAGGIO 1		FORMAGGIO 2		MEDIA DELLE RIPETIZIONI		Z-SCORE CALCOLATO DAL VAL. ASS.		Z-SCORE FISSO (ST=1,15)		DIFFERENZA DAL VALORE ASS.	
	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2	FMG 1	FMG 2	ZS Fmg 1	ZS Fmg 2	ZS Fmg 1	ZS Fmg 2	FMG 1	FMG 2
2	28,90	28,75	31,74	31,84	28,83	31,79	-1,21	0,14	-0,53	0,08	-0,61	0,09
3	28,36	28,38	31,65	32,09	28,37	31,87	-2,11	0,27	-0,93	0,15	-1,06	0,17
5	30,12	30,27	31,87	31,73	30,20	31,80	1,51	0,16	0,66	0,09	0,76	0,10
6	30,01	29,46	32,93	32,87	29,74	32,90	0,60	1,87	0,26	1,05	0,30	1,20
7	29,30	29,50	32,70	32,10	29,40	32,40	-0,07	1,09	-0,03	0,61	-0,03	0,70
8	29,20	29,40	32,10	32,50	29,30	32,30	-0,27	0,94	-0,12	0,52	-0,13	0,60
9	29,42	29,34	32,08	32,21	29,38	32,15	-0,11	0,70	-0,05	0,39	-0,05	0,45
10	29,80	29,60	31,80	32,00	29,70	31,90	0,53	0,31	0,23	0,18	0,27	0,20
11	29,90	29,40	31,90	32,10	29,65	32,00	0,43	0,47	0,19	0,26	0,22	0,30
12	24,21	24,61	29,89	29,86	24,41	29,88	-9,98	-2,83	-4,37	-1,58	-5,02	-1,82
13	29,80	29,82	31,11	31,12	29,81	31,12	0,74	-0,91	0,33	-0,51	0,38	-0,58
14	28,82	28,82	31,44	31,43	28,82	31,44	-1,22	-0,41	-0,53	-0,23	-0,61	-0,26
16	29,15	29,23	31,79	31,78	29,19	31,79	-0,49	0,14	-0,21	0,08	-0,24	0,09
17	29,56	29,40	32,08	32,25	29,48	32,17	0,09	0,73	0,04	0,41	0,05	0,47
18	29,27	28,90	31,90	31,58	29,09	31,74	-0,69	0,07	-0,30	0,04	-0,35	0,04
20	29,73	29,83	30,95	30,95	29,78	30,95	0,69	-1,16	0,30	-0,65	0,35	-0,75
22	29,62	29,69	30,20	30,22	29,66	30,21	0,44	-2,31	0,19	-1,29	0,22	-1,49
24	29,96	29,93	31,72	31,71	29,95	31,72	1,01	0,03	0,44	0,02	0,51	0,02
25	29,04	28,82	31,75	31,60	28,93	31,68	-1,00	-0,03	-0,44	-0,02	-0,50	-0,02
26	29,35	29,33	31,94	31,89	29,34	31,92	-0,19	0,34	-0,08	0,19	-0,09	0,22
28	30,26	30,06	32,17	32,21	30,16	32,19	1,44	0,77	0,63	0,43	0,73	0,49
29	30,68	30,59	32,41	32,04	30,64	32,23	2,38	0,82	1,04	0,46	1,20	0,53
30	29,18	29,12	31,17	31,17	29,15	31,17	-0,57	-0,82	-0,25	-0,46	-0,28	-0,53
31	29,03	29,26	31,36	31,49	29,15	31,43	-0,58	-0,42	-0,25	-0,24	-0,29	-0,27
34	27,14	26,96	27,75	27,07	27,05	27,41	-4,73	-6,66	-2,07	-3,73	-2,38	-4,29
35	28,98	29,01	31,60	31,68	29,00	31,64	-0,87	-0,09	-0,38	-0,05	-0,44	-0,06
36	29,17	29,22	31,82	31,78	29,20	31,80	-0,48	0,16	-0,21	0,09	-0,24	0,10
37	27,17	27,72	28,69	28,62	27,45	28,66	-3,95	-4,73	-1,73	-2,65	-1,99	-3,04
<b>VAL. ASS.</b>	29,43	31,70										
<b>ST</b>	0,50	0,64										
<b>MIN</b>	28,37	29,88										
<b>MAX</b>	30,64	32,90										
<b>p</b>	25	26										
<b>u</b>	0,10	0,13										

LEGENDA:  
 CON -- SI INDICANO DATI MANCANTI  
 IN GRASSETTO I VALORI OUTLIERS  
 IN ROSSO |ZS|>3  
 IN ARANCIONE 2< |ZS|< 3



**RING TEST FORMAGGIO OTTOBRE 2021**

**UMIDITA' g/100g**

**RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS**

Tutti i dati in entrata sono stati scrutinizzati al fine di evidenziare valori palesemente anomali (UNI ISO 13528-6.6.3 nota 3). Pertanto, i seguenti dati non sono stati considerati nell'elaborazione statistica

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2
1	1	12	24,21	24,61
2	2	34	27,75	27,07

Campione	p	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	25	29,44	0,41	1,46	0,15	0,51	0,50	1,75	1,68
2	26	31,70	0,42	1,85	0,15	0,65	0,47	2,06	2,00

MEDIE GENERALI								
Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	
30,57	0,42	1,66	0,15	0,59	0,48	1,90	1,84	

**LABORATORI OUTLIERS**

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	34	27,14	26,96	Outlier per Test di Grubbs
2	1	37	27,17	27,72	Outlier per Test di Grubbs
3	2	37	28,69	28,62	Outlier per Test di Grubbs

**LEGENDA**

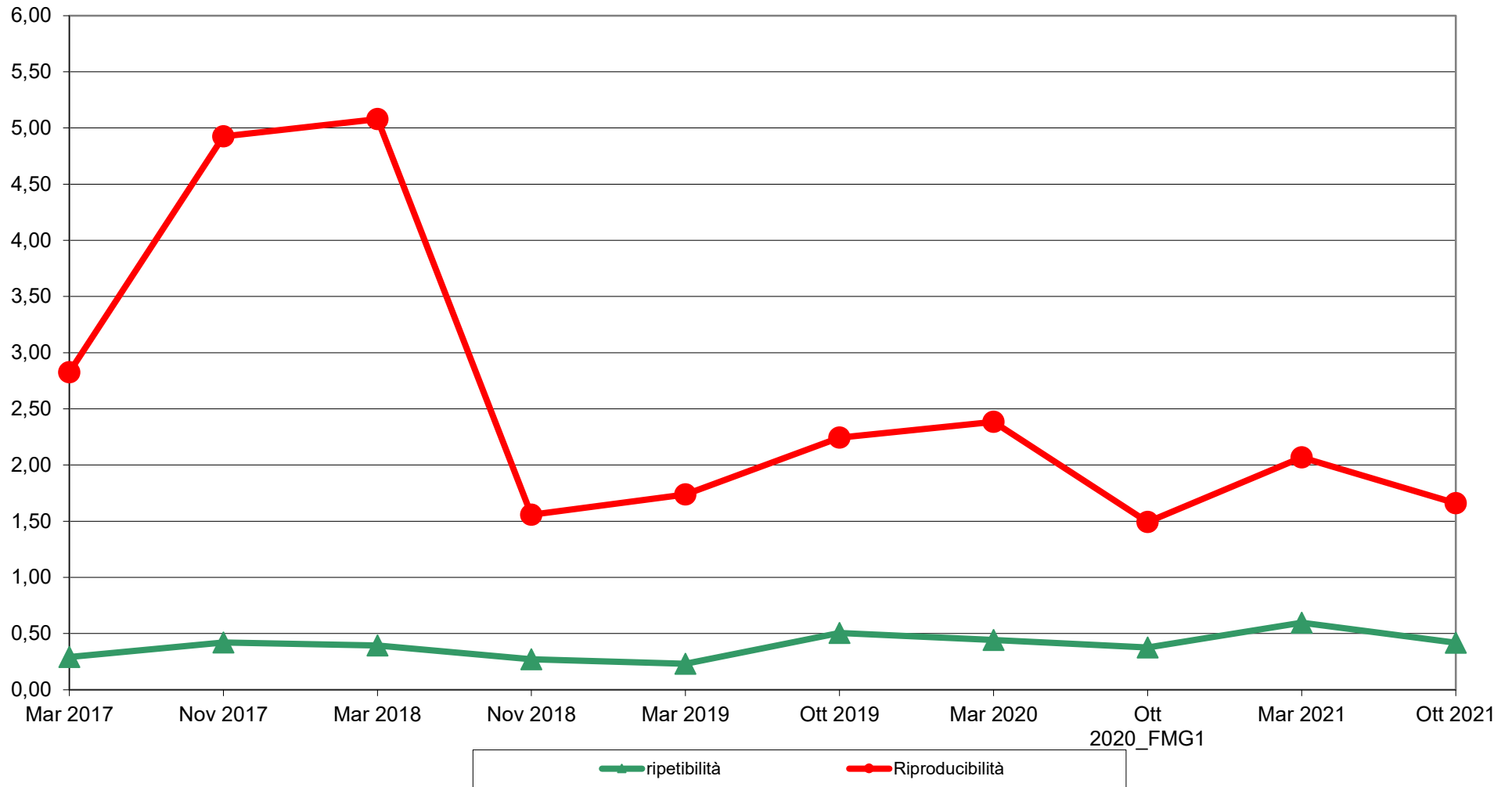
<b>r</b>	<b>ripetibilita'</b>
<b>R</b>	<b>riproducibilita'</b>
<b>Sr</b>	<b>scarto tipo della ripetibilita'</b>
<b>SR</b>	<b>scarto tipo della riproducibilita'</b>
<b>RSDr</b>	<b>ripetibilita' espressa in unita' di media</b>
<b>RSDR</b>	<b>riproducibilita' espressa in unita' di media</b>
<b>RSDL</b>	<b>frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori</b>

**VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012**

	Sr	SR	r	R
<b>UMIDITA'</b>	<b>0,15</b>	<b>0,93</b>	<b>0,42</b>	<b>2,60</b>



**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'  
RING TEST FORMAGGIO  
MARZO 2017 - OTTOBRE 2021  
UMIDITA'**

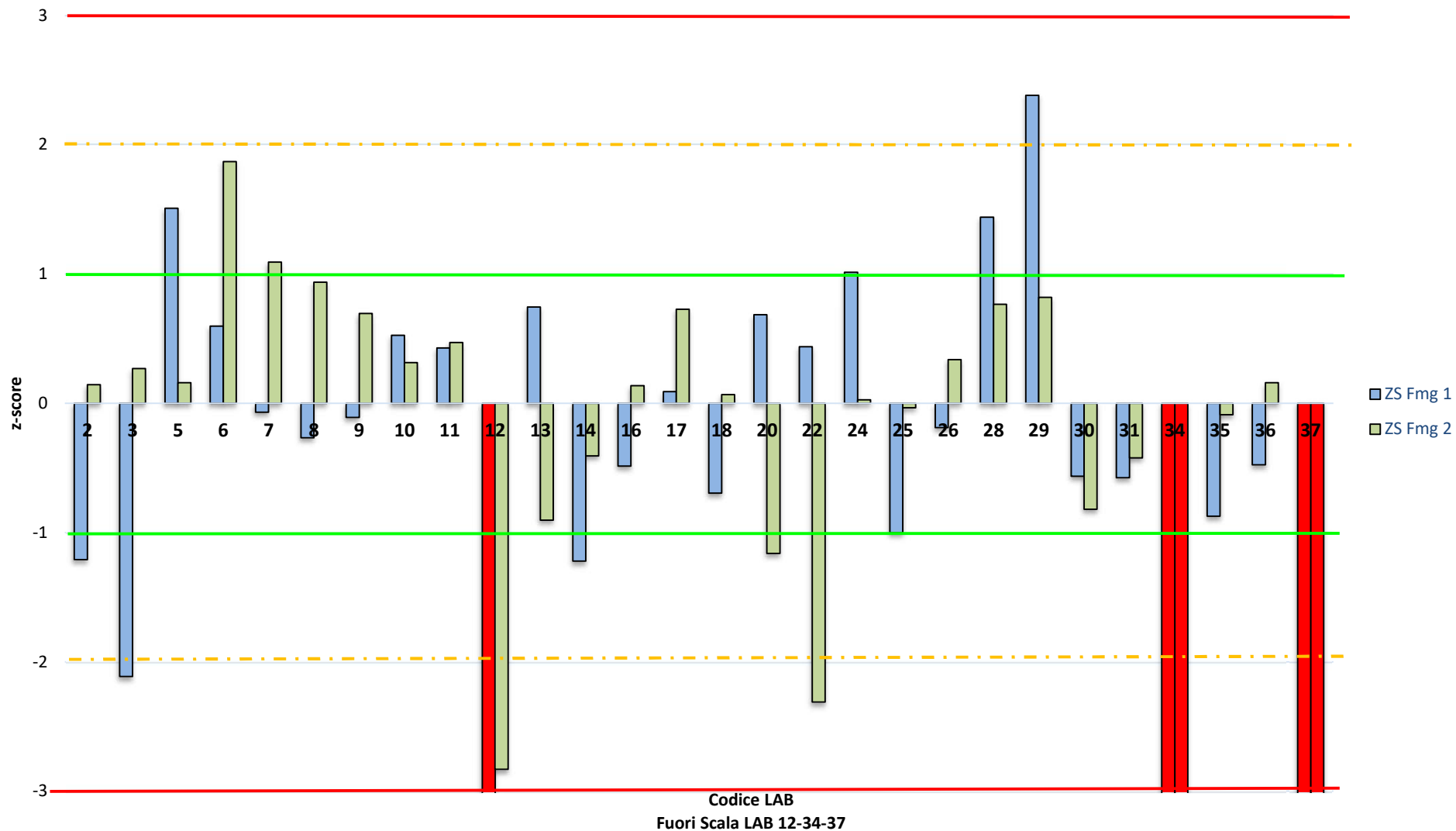




# RING TEST FORMAGGIO - OTTOBRE 2021

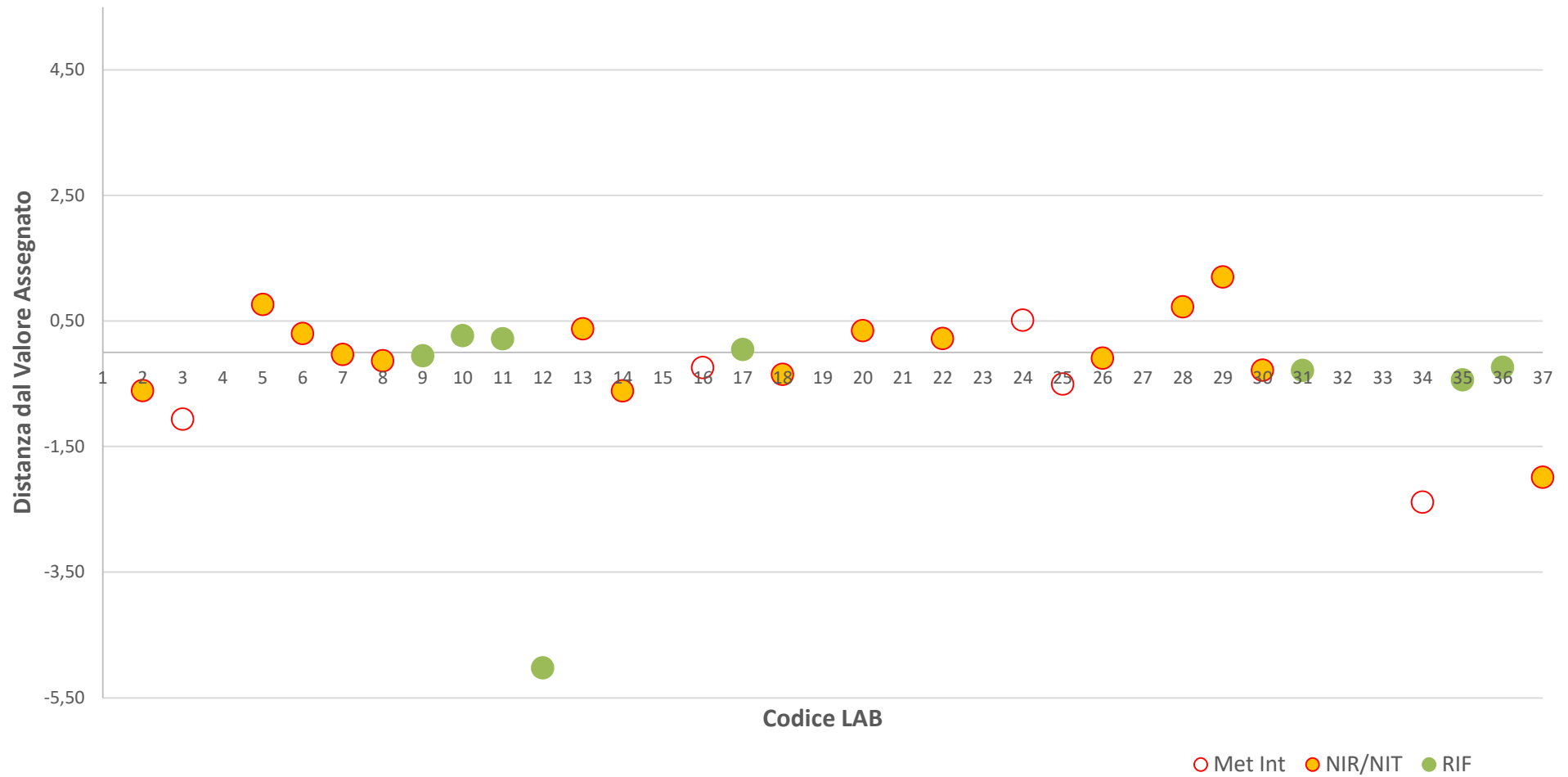
## Z-SCORE

### UMIDITA' (g/100g)





**RING TEST FORMAGGIO - OTTOBRE 2021**  
**DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO**  
**UMIDITA' (g/100g)**  
**CAMPIONE FMG 1**



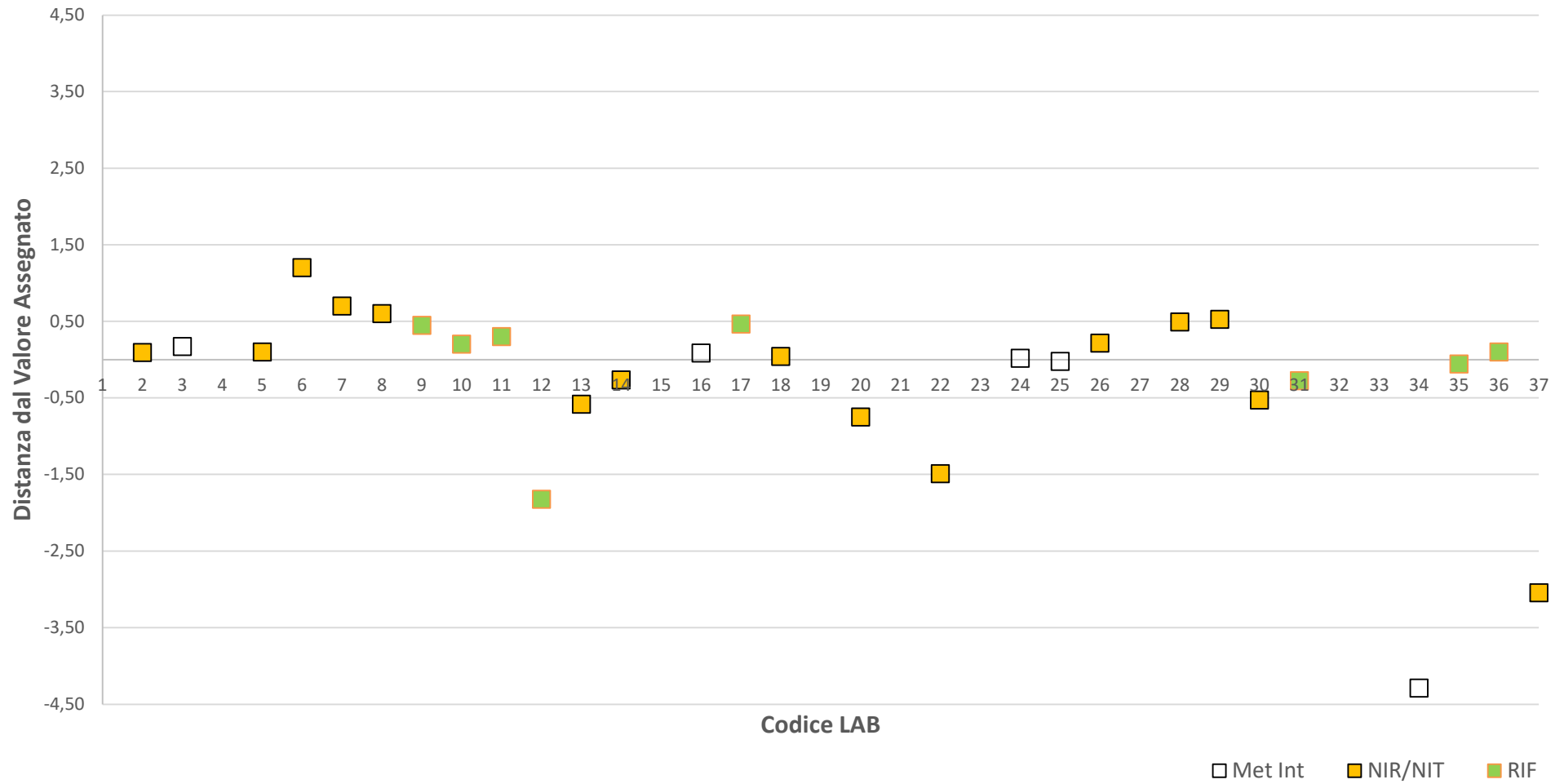


# RING TEST FORMAGGIO - OTTOBRE 2021

## DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO

### UMIDITA' (g/100g)

### CAMPIONE FMG 2





**RING TEST FORMAGGIO  
OTTOBRE 2021  
PROTEINE (g/100g)**

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

LAB	METODO	FMG 1		FMG 2	
		Val. Ass.	u	Val. Ass.	u
16	IR: FoodScan - NIT - NIR	33,82	0,33	23,46	0,19
5	Riferimento: AOAC - IDF - DM1986 - ISTSAN - VDLUFA				
1	Metodo Interno o Non Specificato				
22	TOTALE DATI ELABORATI	33,59	0,28	23,59	0,16

COD Lab	FORMAGGIO 1		FORMAGGIO 2		MEDIA DELLE RIPETIZIONI		Z-SCORE CALCOLATO DAL VAL. ASS.		Z-SCORE FISSO (ST=1,53)		DIFFERENZA DAL VALORE ASS.	
	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2	FMG 1	FMG 2	ZS Fmg 1	ZS Fmg 2	ZS Fmg 1	ZS Fmg 2	FMG 1	FMG 2
2	31,88	31,67	23,86	23,84	31,78	23,85	-1,39	0,36	-1,19	0,17	-1,81	0,27
5	36,24	36,03	24,80	24,94	36,14	24,87	1,95	1,74	1,66	0,84	2,55	1,29
6	33,72	33,70	22,28	22,14	33,71	22,21	0,09	-1,87	0,08	-0,90	0,12	-1,38
7	33,70	34,00	22,80	22,70	33,85	22,75	0,20	-1,13	0,17	-0,55	0,26	-0,84
8	33,40	33,80	22,70	22,80	33,60	22,75	0,01	-1,13	0,01	-0,55	0,01	-0,84
9	33,70	34,00	22,70	22,90	33,85	22,80	0,20	-1,07	0,17	-0,51	0,26	-0,79
10	32,57	32,78	23,92	24,05	32,68	23,99	-0,70	0,54	-0,60	0,26	-0,91	0,40
11	32,90	32,69	23,65	23,75	32,80	23,70	-0,61	0,16	-0,52	0,08	-0,79	0,11
12	20,42	20,82	22,97	23,18	<b>20,62</b>	23,08	<b>-9,95</b>	-0,69	-8,48	-0,33	-12,97	-0,51
13	34,15	34,10	23,64	23,71	34,13	23,68	0,41	0,12	0,35	0,06	0,54	0,09
14	35,40	35,37	23,62	23,63	35,39	23,63	1,38	0,05	1,17	0,03	1,80	0,04
16	33,96	33,90	24,74	24,31	33,93	24,53	0,26	1,28	0,22	0,61	0,34	0,94
17	33,70	33,51	24,34	24,54	33,61	24,44	0,01	1,16	0,01	0,56	0,02	0,85
18	32,50	32,69	23,95	23,85	32,60	23,90	-0,76	0,43	-0,65	0,21	-0,99	0,31
20	35,37	35,16	23,52	23,45	35,27	23,49	1,29	-0,14	1,10	-0,07	1,68	-0,10
22	32,47	32,42	22,27	22,31	32,45	22,29	-0,88	-1,76	-0,75	-0,85	-1,14	-1,30
26	35,61	35,42	23,45	23,31	35,52	23,38	1,48	-0,28	1,26	-0,13	1,93	-0,21
28	32,20	32,46	23,38	23,15	32,33	23,27	-0,97	-0,43	-0,82	-0,21	-1,26	-0,32
29	32,21	32,11	23,85	23,51	32,16	23,68	-1,10	0,13	-0,93	0,06	-1,43	0,09
30	34,51	34,49	23,94	24,02	34,50	23,98	0,70	0,54	0,60	0,26	0,91	0,40
31	31,16	31,30	23,76	23,83	31,23	23,80	-1,81	0,29	-1,54	0,14	-2,36	0,21
37	33,89	33,92	24,97	24,71	33,91	24,84	0,24	1,70	0,21	0,82	0,32	1,26
<b>VAL. ASS.</b>					33,59	23,59						
<b>ST</b>					1,30	0,74						
<b>MIN</b>					31,23	22,21						
<b>MAX</b>					36,14	24,87						
<b>p</b>					21	22						
<b>u</b>					0,28	0,16						

LEGENDA:  
CON -- SI INDICANO DATI MANCANTI  
IN GRASSETTO I VALORI OUTLIERS  
IN ROSSO |ZS|>3  
IN ARANCIONE 2< |ZS|< 3





**RING TEST FORMAGGIO OTTOBRE 2021**

**PROTEINE g/100g**

**RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS**

Tutti i dati in entrata sono stati scrutinizzati al fine di evidenziare valori palesemente anomali (UNI ISO 13528-6.6.3 nota 3). Pertanto, i seguenti dati non sono stati considerati nell'elaborazione statistica

<b>OBS</b>	<b>CAMP</b>	<b>LAB</b>	<b>RIP1</b>	<b>RIP2</b>
1	1	12	20,42	20,82

<b>Campione</b>	<b>p</b>	<b>Media</b>	<b>r</b>	<b>R</b>	<b>Sr</b>	<b>SR</b>	<b>RSDr</b>	<b>RSDR</b>	<b>RSDL</b>
1	21	33,59	0,39	3,70	0,14	1,31	0,41	3,89	3,87
2	22	23,59	0,35	2,10	0,13	0,74	0,53	3,15	3,10

<b>MEDIE GENERALI</b>									
<b>Media</b>	<b>r</b>	<b>R</b>	<b>Sr</b>	<b>SR</b>	<b>RSDr</b>	<b>RSDR</b>	<b>RSDL</b>		
28,59	0,37	3,01	0,13	1,06	0,47	3,52	3,49		

**LABORATORI OUTLIERS**

<b>OBS</b>	<b>CAMP</b>	<b>LAB</b>	<b>RIP1</b>	<b>RIP2</b>	<b>Test</b>
//	//	//	//	//	//

**LEGENDA**

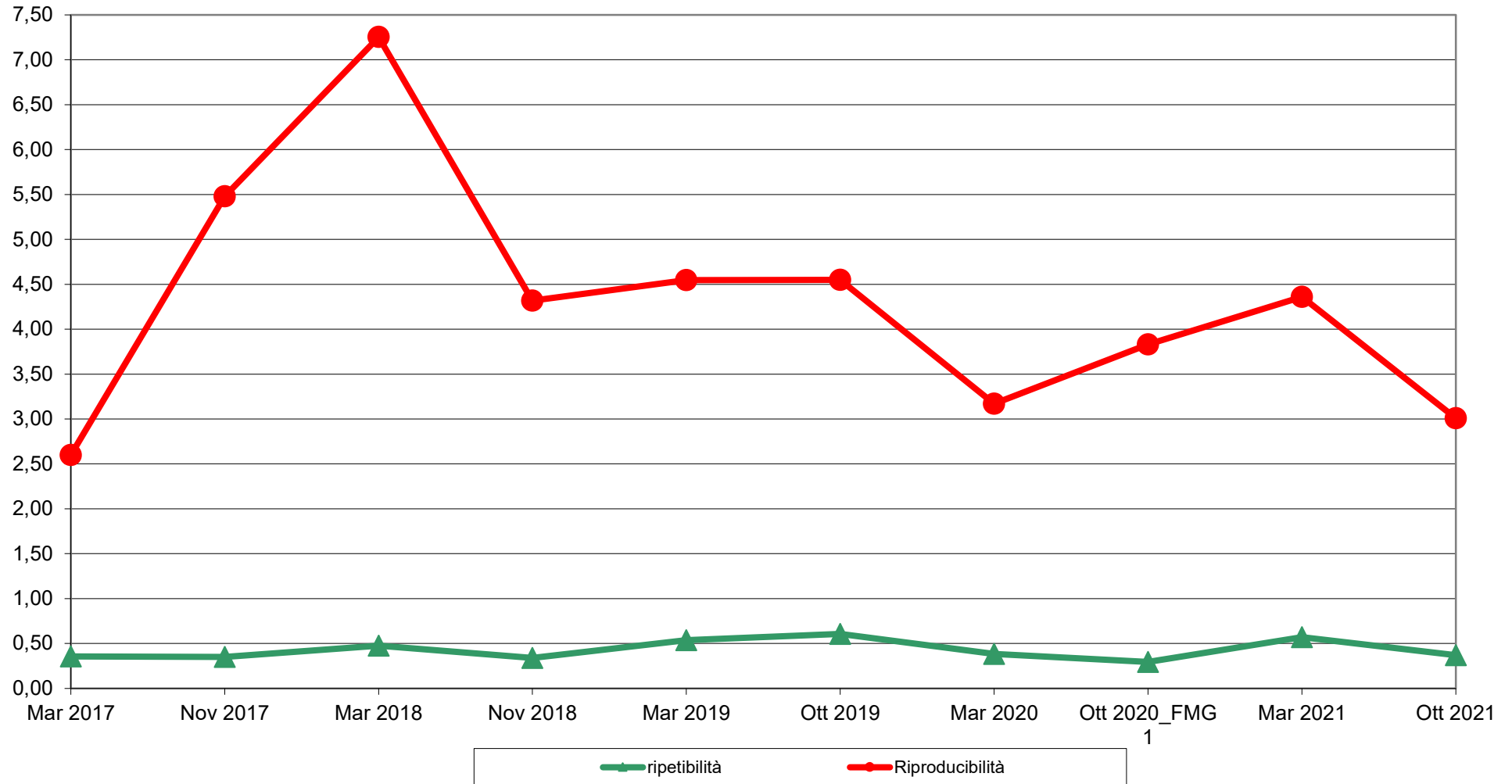
- r** ripetibilità
- R** riproducibilità
- Sr** scarto tipo della ripetibilità
- SR** scarto tipo della riproducibilità
- RSDr** ripetibilità espressa in unità di media
- RSDR** riproducibilità espressa in unità di media
- RSDL** frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori

**VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012**

	<b>Sr</b>	<b>SR</b>	<b>r</b>	<b>R</b>
<b>PROTEINE</b>	0,17	1,50	0,48	4,19



**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'  
RING TEST FORMAGGIO  
MARZO 2017 - OTTOBRE 2021  
PROTEINE**

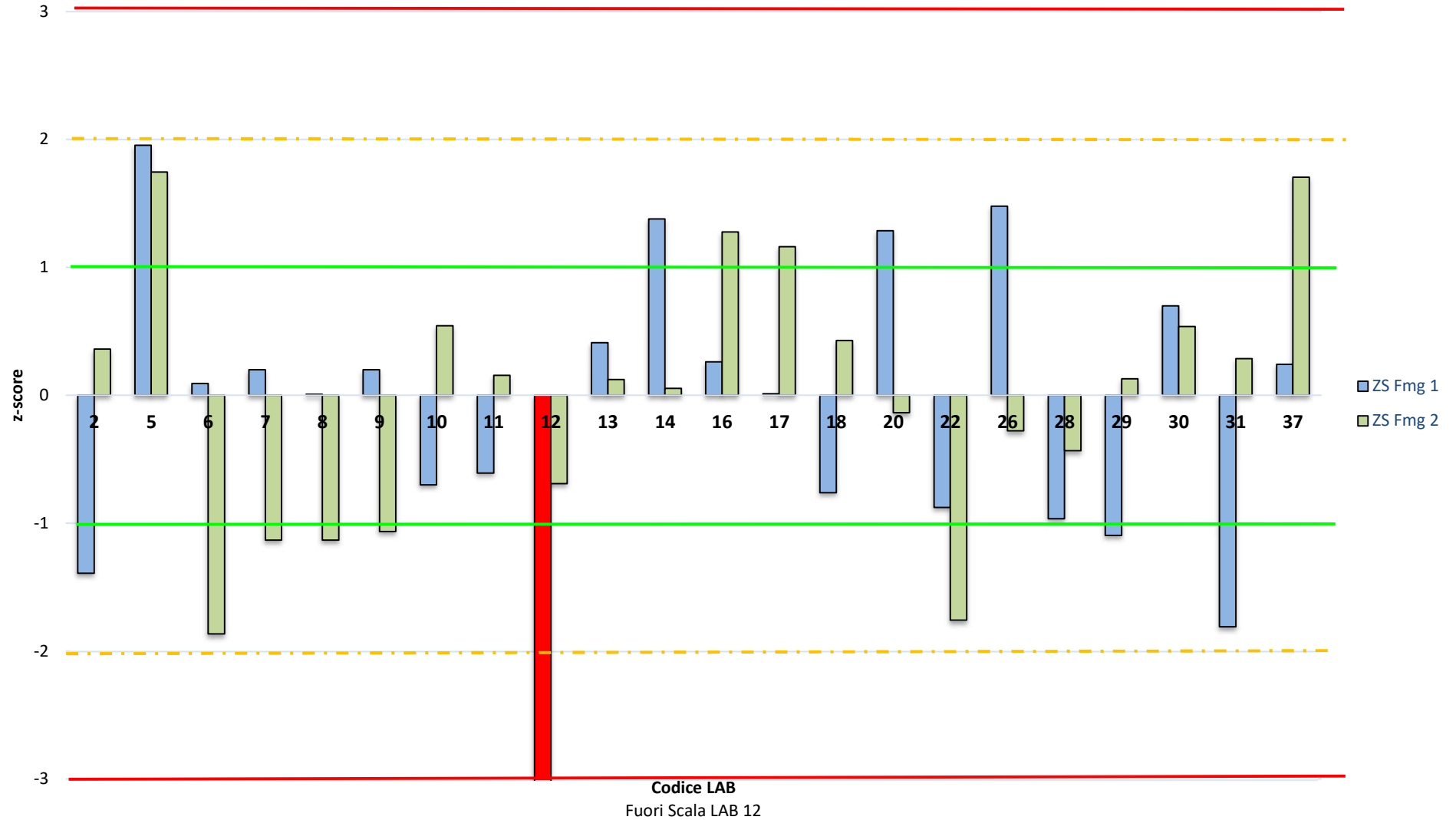




# RING TEST FORMAGGIO - OTTOBRE 2021

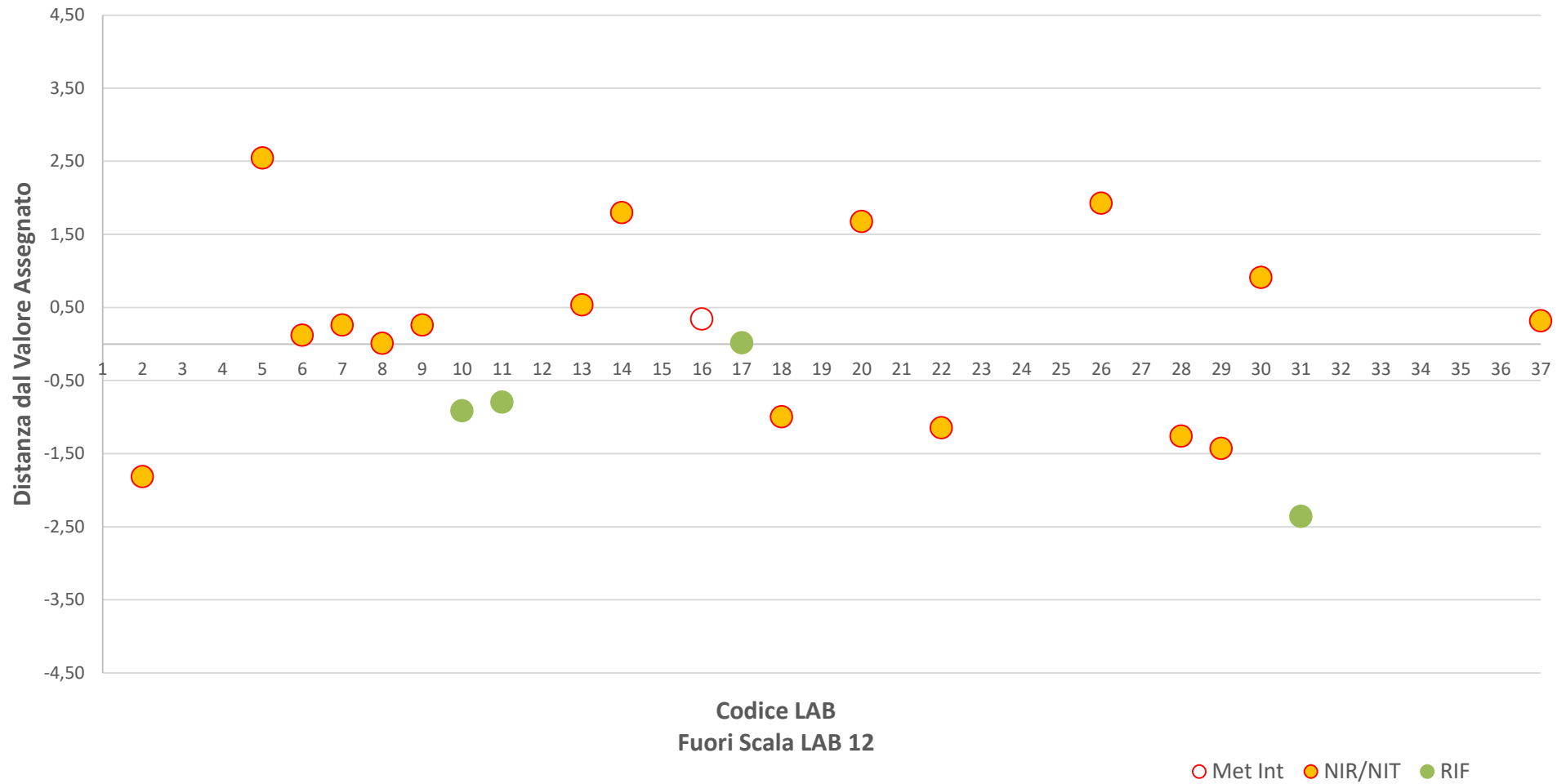
## Z-SCORE

### PROTEINE (g/100g)





**RING TEST FORMAGGIO - OTTOBRE 2021**  
**DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO**  
**PROTEINE (g/100g)**  
**CAMPIONE FMG 1**



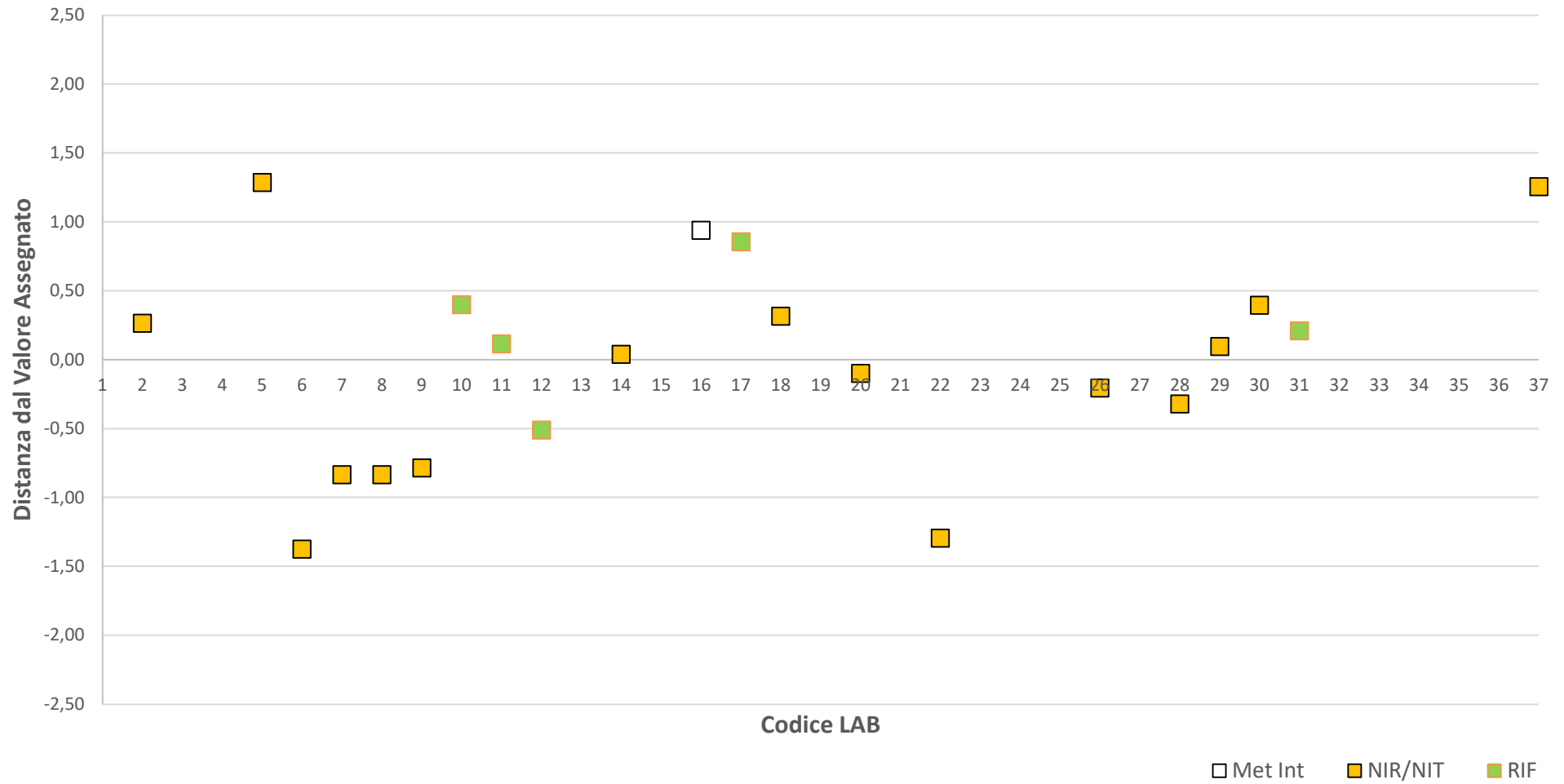


# RING TEST FORMAGGIO - OTTOBRE 2021

## DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO

### PROTEINE (g/100g)

### CAMPIONE FMG 2





**RING TEST FORMAGGIO  
OTTOBRE 2021  
GRASSO (g/100g)**

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

LAB	METODO	FMG 1		FMG 2	
		Val. Ass.	u	Val. Ass.	u
16	IR: FoodScan - NIT - NIR	31,69	0,19	35,54	0,25
6	Riferimento: AOAC - IDF - DM1986 - ISTSAN - VDLUFA				
4	Riferimento: met. Volumetrici				
3	Metodo Interno o Non Specificato				
29	TOTALE SERIE DI DATI	31,75	0,15	35,50	0,22

COD Lab	FORMAGGIO 1		FORMAGGIO 2		MEDIA DELLE RIPETIZIONI		Z-SCORE CALCOLATO DAL VAL. ASS.		Z-SCORE FISSO (ST=1,22)		DIFFERENZA DAL VALORE ASS.	
	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2	FMG 1	FMG 2	ZS Fmg 1	ZS Fmg 2	ZS Fmg 1	ZS Fmg 2	FMG 1	FMG 2
2	30,45	30,48	33,84	33,76	30,47	33,80	-1,64	-1,45	-1,05	-1,40	-1,28	-1,70
4	32,00	32,00	38,00	38,00	32,00	38,00	0,32	2,12	0,21	2,05	0,25	2,50
5	31,44	31,55	34,35	34,21	31,50	34,28	-0,32	-1,04	-0,21	-1,00	-0,25	-1,22
6	31,97	32,39	36,27	36,40	32,18	36,34	0,55	0,71	0,36	0,68	0,43	0,83
7	31,20	31,20	36,50	36,30	31,20	36,40	-0,70	0,76	-0,45	0,73	-0,55	0,90
8	31,00	31,10	36,60	36,40	31,05	36,50	-0,89	0,85	-0,57	0,82	-0,70	1,00
9	33,00	33,00	36,00	37,00	33,00	36,50	1,60	0,85	1,03	0,82	1,25	1,00
10	31,50	31,00	35,00	35,00	31,25	35,00	-0,63	-0,43	-0,41	-0,41	-0,50	-0,50
11	31,00	31,00	35,00	35,00	31,00	35,00	-0,95	-0,43	-0,61	-0,41	-0,75	-0,50
12	30,70	30,99	34,14	34,38	30,85	34,26	-1,15	-1,06	-0,74	-1,02	-0,90	-1,24
13	31,86	31,88	35,18	35,24	31,87	35,21	0,16	-0,25	0,10	-0,24	0,12	-0,29
14	31,75	31,74	34,82	34,83	31,75	34,83	0,00	-0,58	0,00	-0,56	0,00	-0,68
16	30,30	30,20	36,10	36,00	30,25	36,05	-1,91	0,46	-1,23	0,45	-1,50	0,55
17	32,00	32,50	35,50	35,00	32,25	35,25	0,64	-0,22	0,41	-0,21	0,50	-0,25
18	31,73	31,63	36,42	36,72	31,68	36,57	-0,08	0,91	-0,05	0,87	-0,07	1,07
20	32,01	32,06	35,22	35,14	32,04	35,18	0,37	-0,28	0,24	-0,27	0,29	-0,32
22	32,08	32,15	34,94	34,97	32,12	34,96	0,47	-0,47	0,30	-0,45	0,37	-0,55
24	31,50	32,00	35,00	35,50	31,75	35,25	0,00	-0,22	0,00	-0,21	0,00	-0,25
25	33,75	33,89	39,05	38,77	33,82	38,91	2,65	2,90	1,70	2,79	2,07	3,41
26	31,86	31,92	35,06	35,35	31,89	35,21	0,18	-0,26	0,12	-0,25	0,14	-0,30
28	31,45	31,39	35,41	35,54	31,42	35,48	-0,42	-0,03	-0,27	-0,02	-0,33	-0,03
29	32,32	32,09	36,08	36,07	32,21	36,08	0,59	0,49	0,38	0,47	0,46	0,57
30	31,79	31,82	34,40	34,38	31,81	34,39	0,08	-0,95	0,05	-0,91	0,06	-1,11
31	31,69	31,60	34,61	34,49	31,65	34,55	-0,13	-0,81	-0,08	-0,78	-0,10	-0,95
32	31,52	31,49	34,71	34,66	31,51	34,69	-0,31	-0,70	-0,20	-0,67	-0,24	-0,82
34	32,00	32,00	35,00	35,00	32,00	35,00	0,32	-0,43	0,21	-0,41	0,25	-0,50
35	31,46	31,21	34,88	34,85	31,34	34,87	-0,52	-0,54	-0,34	-0,52	-0,41	-0,64
36	31,08	31,44	34,77	34,71	31,26	34,74	-0,62	-0,65	-0,40	-0,63	-0,49	-0,76
37	33,75	33,40	37,22	37,53	33,58	37,38	2,33	1,59	1,50	1,53	1,83	1,87

VAL. ASS.	31,75	35,50
ST	0,78	1,17
MIN	30,25	33,80
MAX	33,82	38,91
p	29	28
u	0,15	0,22

LEGENDA:  
CON -- SI INDICANO DATI MANCANTI  
IN GRASSETTO I VALORI OUTLIERS  
IN ROSSO |ZS|>3  
IN ARANCIONE 2<|ZS|<3



**RING TEST FORMAGGIO OTTOBRE 2021**

**GRASSO g/100g**

**RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS**

Tutti i dati in entrata sono stati scrutinizzati al fine di evidenziare valori palesemente anomali (UNI ISO 13528-6.6.3 nota 3). Pertanto, i seguenti dati non sono stati considerati nell'elaborazione statistica

**OBS**    **CAMP**    **LAB**    **RIP1**    **RIP2**  
 //        //        //        //        //

Campione	p	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	29	31,75	0,45	2,24	0,16	0,79	0,50	2,49	2,44
2	28	35,51	0,40	3,34	0,14	1,18	0,39	3,32	3,30

**MEDIE GENERALI**

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
33,63	0,42	2,84	0,15	1,00	0,45	2,91	2,87

**LABORATORI OUTLIERS**

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	2	9	36,00	37,00	Outlier per Test di Cochran

**LEGENDA**

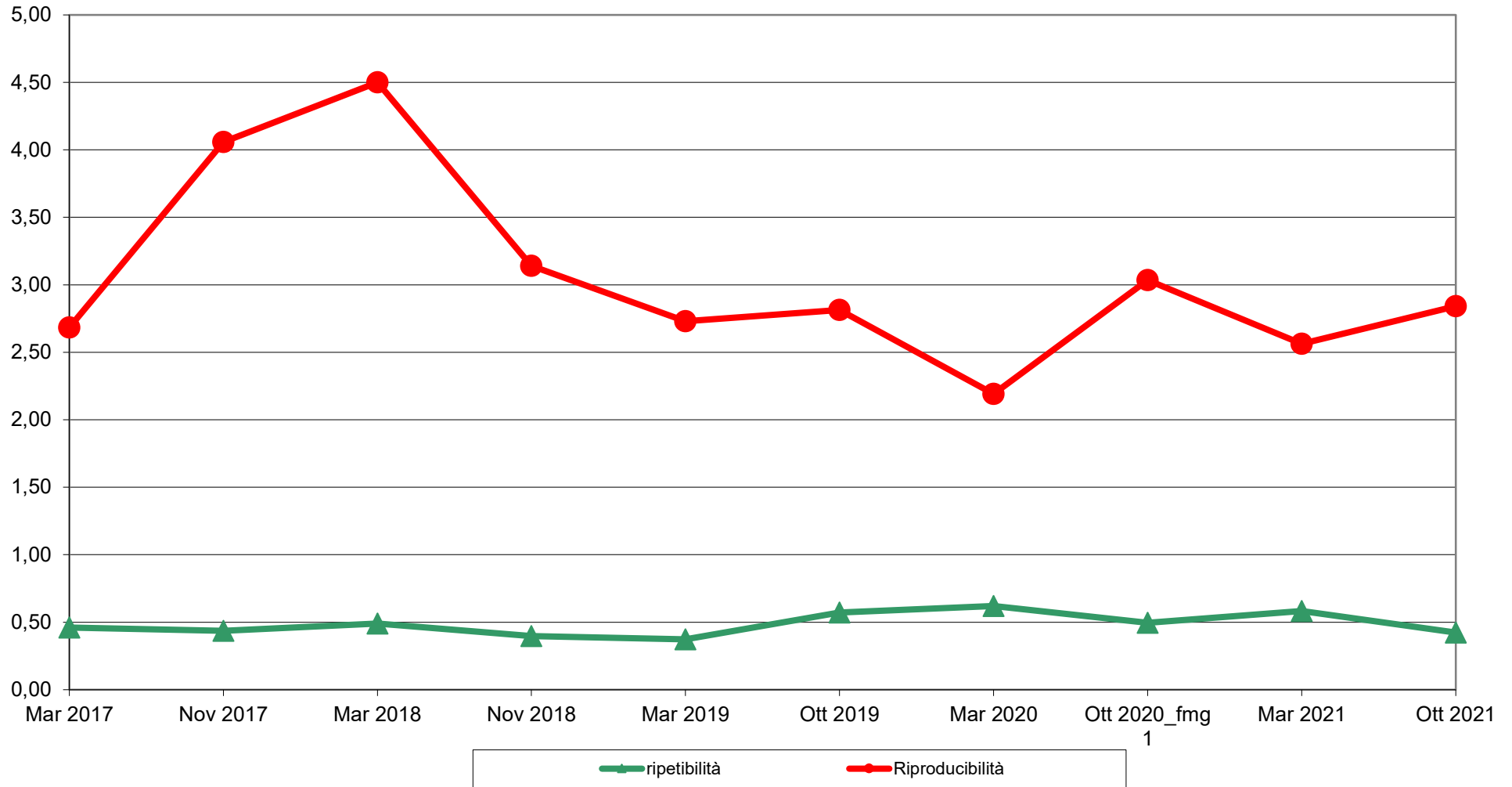
- r**        ripetibilità
- R**        riproducibilità
- Sr**       scarto tipo della ripetibilità
- SR**       scarto tipo della riproducibilità
- RSDr**    ripetibilità espressa in unità di media
- RSDR**    riproducibilità espressa in unità di media
- RSDL**    frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori

**VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012**

	Sr	SR	r	R
<b>GRASSO</b>	0,20	1,12	0,55	3,13



**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'  
RING TEST FORMAGGIO  
MARZO 2017 - OTTOBRE 2021  
GRASSO**

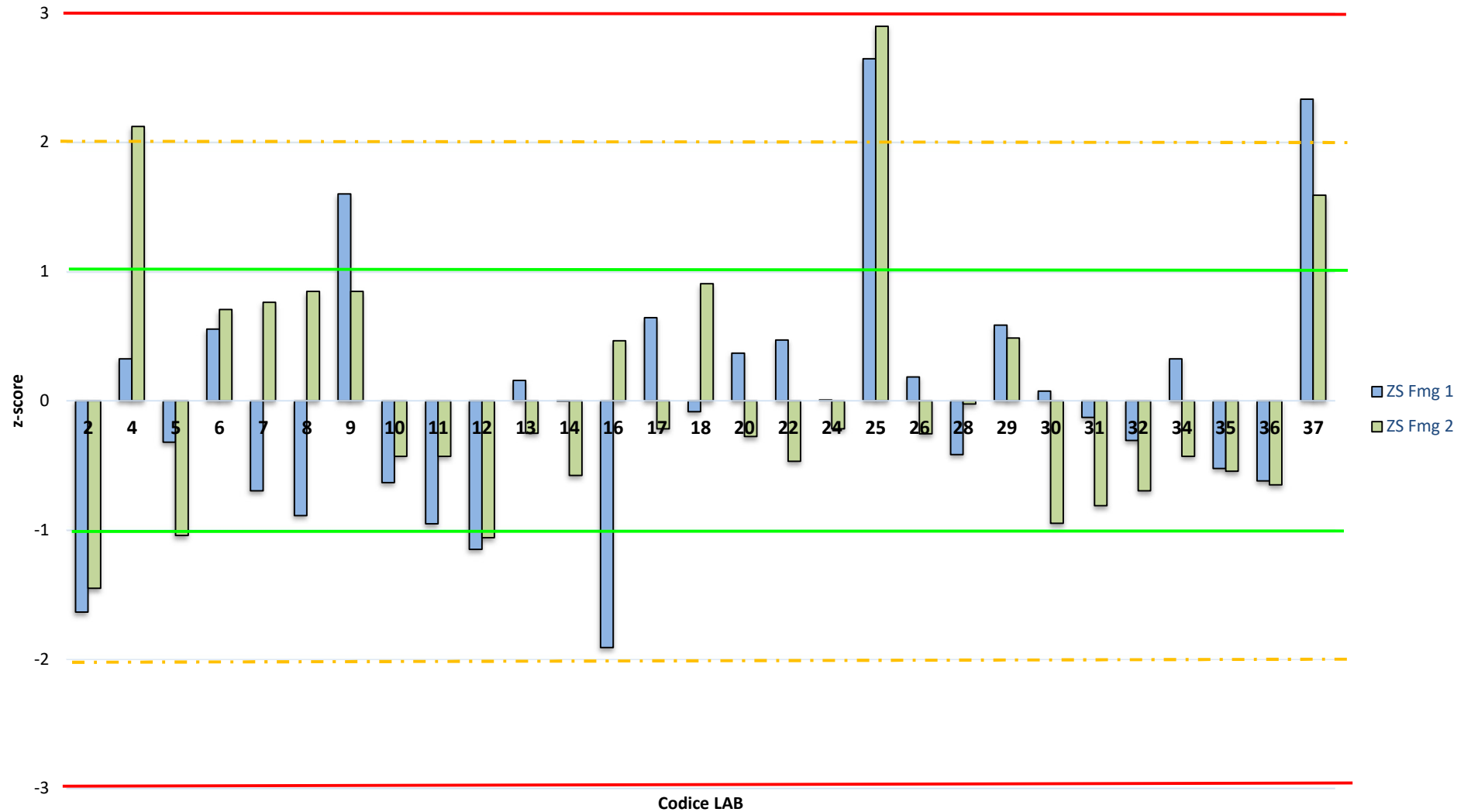






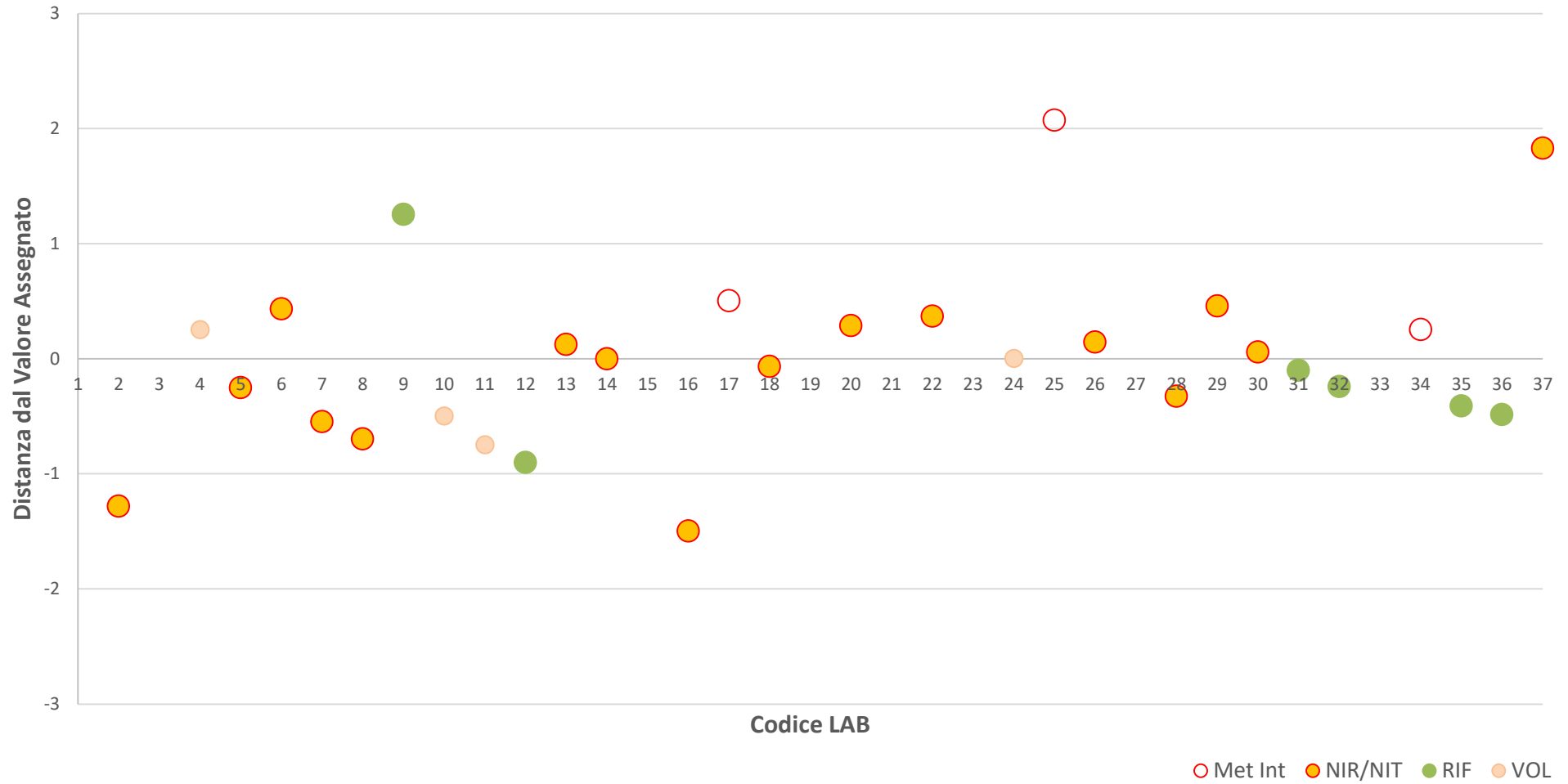
# RING TEST FORMAGGIO - OTTOBRE 2021

## Z-SCORE GRASSO (g/100g)





**RING TEST FORMAGGIO - OTTOBRE 2021**  
**DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO**  
**GRASSO (g/100g)**  
**CAMPIONE FMG 1**



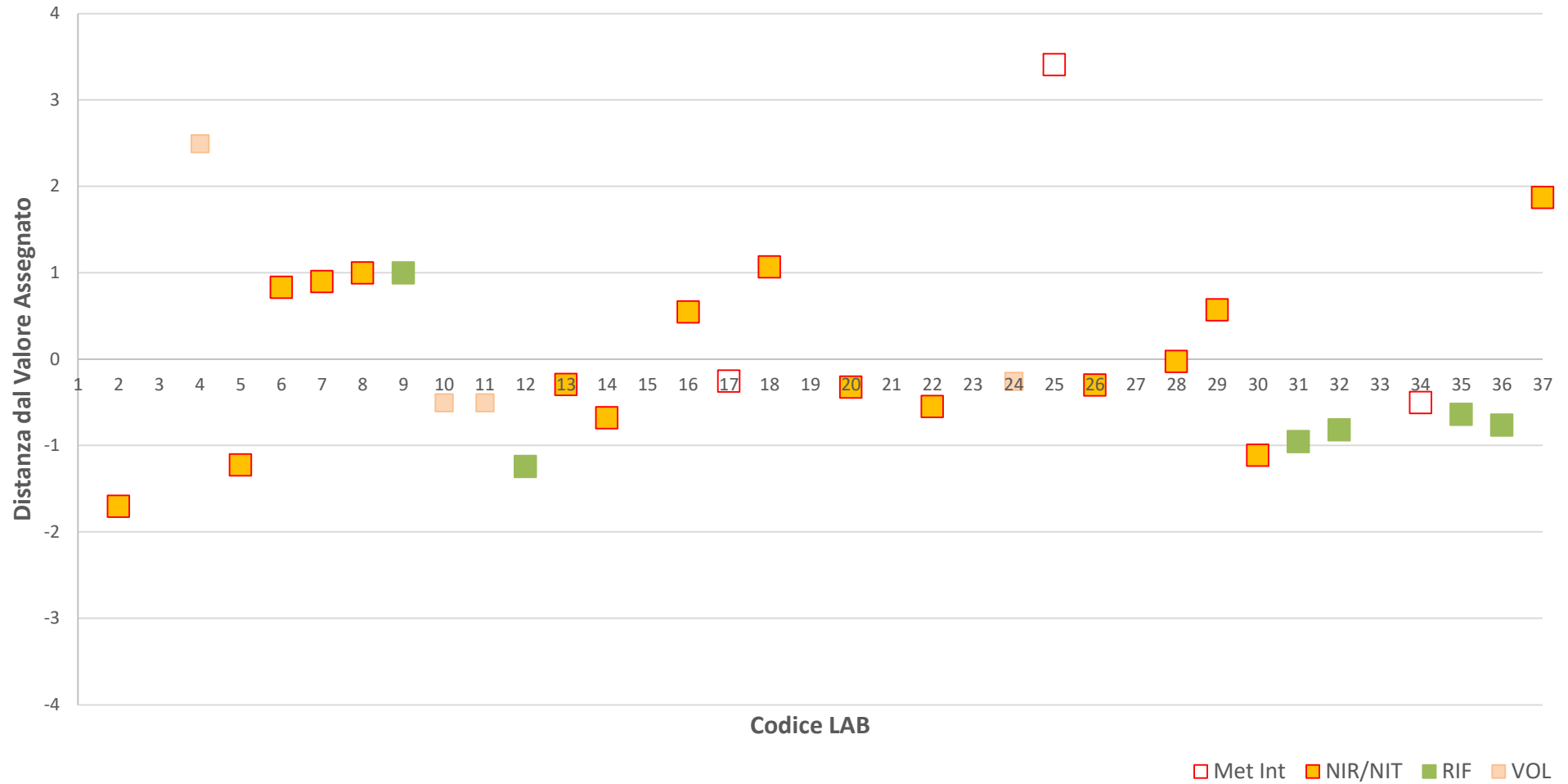


# RING TEST FORMAGGIO - OTTOBRE 2021

## DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO

### GRASSO (g/100g)

### CAMPIONE FMG 2





**RING TEST FORMAGGIO  
OTTOBRE 2021  
NaCl (g/100g)**

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

LAB	METODO	FMG 1		FMG 2	
		Val. Ass.	u	Val. Ass.	u
13	IR: FoodScan - NIT - NIR			<b>4,78</b>	<b>0,23</b>
6	Riferimento: AOAC - IDF - DM1986 - ISTSAN - VDLUFA				
2	Metodo Interno o Non Specificato				
21	TOTALE SERIE DI DATI	<b>1,30</b>	<b>0,02</b>	<b>4,90</b>	<b>0,16</b>

COD Lab	FORMAGGIO 1		FORMAGGIO 2		MEDIA DELLE RIPETIZIONI		Z-SCORE CALCOLATO DAL VAL. ASS.		Z-SCORE FISSO (ST=0,59)		DIFFERENZA DAL VALORE ASS.	
	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2	FMG 1	FMG 2	ZS Fmg 1	ZS Fmg 2	ZS Fmg 1	ZS Fmg 2	FMG 1	FMG 2
2	1,75	1,79	5,64	5,67	<b>1,77</b>	5,66	<b>6,61</b>	1,01	0,79	1,27	0,47	0,75
3	1,31	1,31	5,48	5,46	1,31	5,47	0,09	0,76	0,01	0,96	0,01	0,57
5	0,78	0,85	4,83	4,90	<b>0,82</b>	4,87	<b>-6,93</b>	-0,05	-0,83	-0,07	-0,49	-0,04
6	1,14	1,22	5,37	5,37	1,18	5,37	-1,75	0,63	-0,21	0,79	-0,12	0,47
7	1,40	1,30	4,60	4,50	1,35	4,55	0,66	-0,48	0,08	-0,60	0,05	-0,35
8	1,30	1,20	4,50	4,60	1,25	4,55	-0,76	-0,48	-0,09	-0,60	-0,05	-0,35
9	1,30	1,20	4,60	4,60	1,25	4,60	-0,76	-0,41	-0,09	-0,51	-0,05	-0,30
10	1,21	1,13	5,19	5,19	<b>1,17</b>	5,19	-1,90	0,38	-0,23	0,49	-0,13	0,29
11	1,33	1,29	5,19	5,09	1,31	5,14	0,09	0,32	0,01	0,40	0,01	0,24
13	1,19	1,21	4,16	4,23	1,20	4,20	-1,47	-0,95	-0,18	-1,20	-0,10	-0,71
17	1,41	1,38	5,39	5,50	1,40	5,45	1,29	0,73	0,15	0,92	0,09	0,54
18	1,31	1,34	5,58	5,55	1,33	5,57	0,30	0,89	0,04	1,12	0,02	0,66
20	1,37	1,37	4,19	4,15	1,37	4,17	0,94	-0,99	0,11	-1,24	0,07	-0,73
22	1,91	1,93	3,73	3,85	<b>1,92</b>	3,79	<b>8,73</b>	-1,50	1,04	-1,89	0,62	-1,11
25	1,33	1,31	5,58	5,57	1,32	5,58	0,23	0,90	0,03	1,14	0,02	0,67
28	1,50	1,28	5,49	5,50	1,39	5,50	1,22	0,80	0,15	1,00	0,09	0,59
29	1,31	1,30	6,12	5,90	1,31	6,01	0,02	1,49	0,00	1,87	0,00	1,11
30	2,34	2,38	3,12	3,11	<b>2,36</b>	3,12	<b>14,97</b>	<b>-2,41</b>	1,79	-3,03	1,06	-1,79
31	1,26	1,26	5,50	5,50	1,26	5,50	-0,62	0,80	-0,07	1,01	-0,04	0,60
34	1,23	1,23	3,92	4,03	1,23	3,98	-1,05	-1,25	-0,13	-1,57	-0,07	-0,93
37	1,40	1,43	4,75	4,76	1,42	4,76	1,58	-0,20	0,19	-0,25	0,11	-0,15
<b>VAL. ASS.</b>					1,30	4,90						
<b>ST</b>					0,07	0,74						
<b>MIN</b>					1,18	3,12						
<b>MAX</b>					1,40	6,01						
<b>p</b>					16	21						
<b>u</b>					0,02	0,16						

LEGENDA:  
 CON -- SI INDICANO DATI MANCANTI  
 IN GRASSETTO I VALORI OUTLIERS  
 IN ROSSO |ZS|>3  
 IN ARANCIONE 2< |ZS|< 3



**RING TEST FORMAGGIO OTTOBRE 2021**

**NaCl g/100g**

**RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS**

Tutti i dati in entrata sono stati scrutinizzati al fine di evidenziare valori palesemente anomali (UNI ISO 13528-6.6.3 nota 3). Pertanto, i seguenti dati non sono stati considerati nell'elaborazione statistica

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2
1	1	30	2,34	2,38

Campione	p	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	16	1,30	0,15	0,23	0,05	0,08	4,07	6,13	4,58
2	21	4,90	0,16	2,11	0,06	0,75	1,14	15,19	15,14

MEDIE GENERALI								
Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	
3,10	0,15	1,50	0,06	0,53	2,60	10,66	9,86	

**LABORATORI OUTLIERS**

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	22	1,91	1,93	Outlier per Test di Grubbs
2	1	2	1,75	1,79	Outlier per Test di Grubbs
3	1	5	0,78	0,85	Outlier per Test di Grubbs
4	1	10	1,21	1,13	Outlier per Test di Grubbs

**LEGENDA**

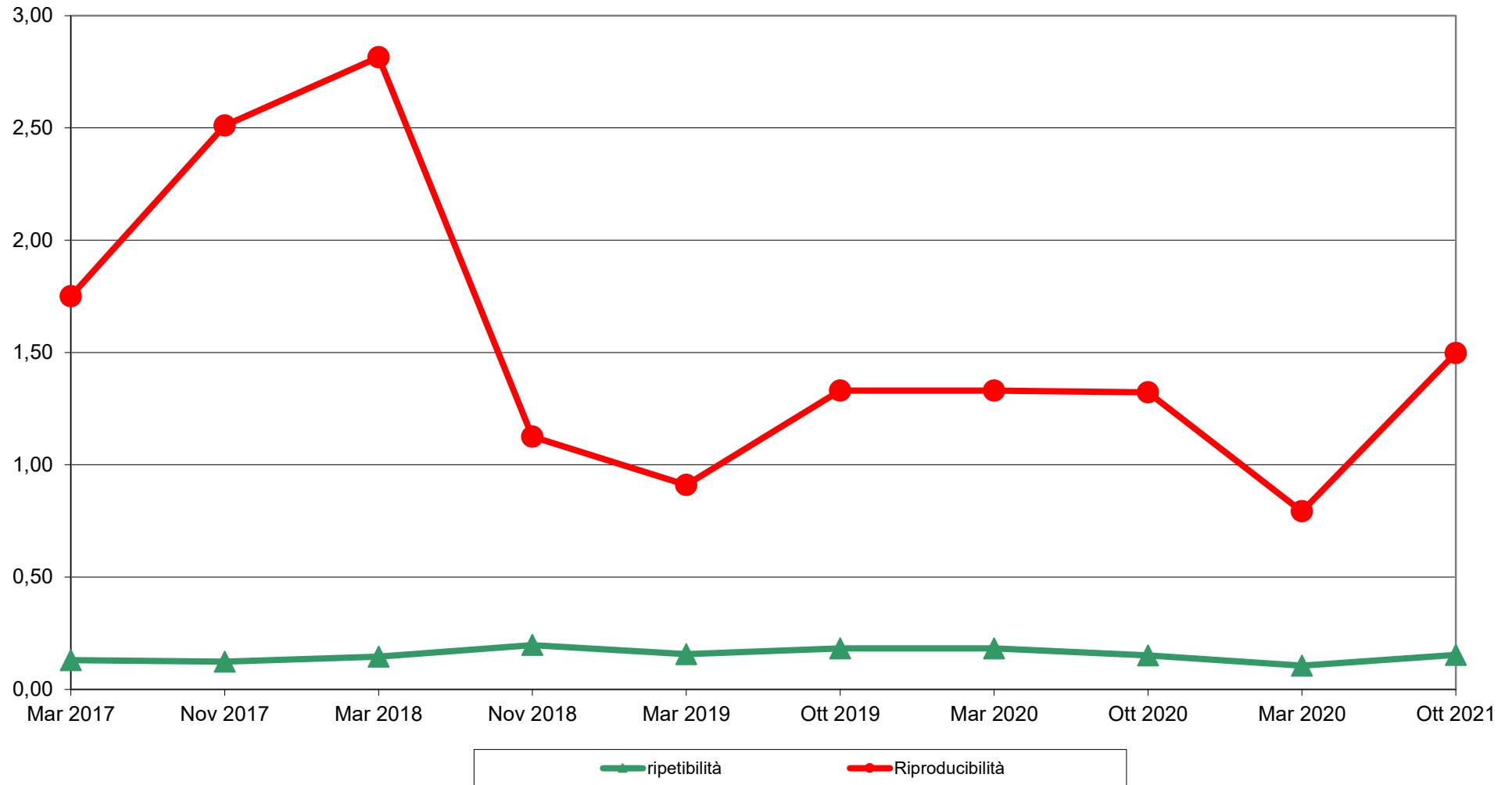
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori

**VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012**

	Sr	SR	r	R
<b>NaCl</b>	<b>0,05</b>	<b>0,56</b>	<b>0,14</b>	<b>1,58</b>



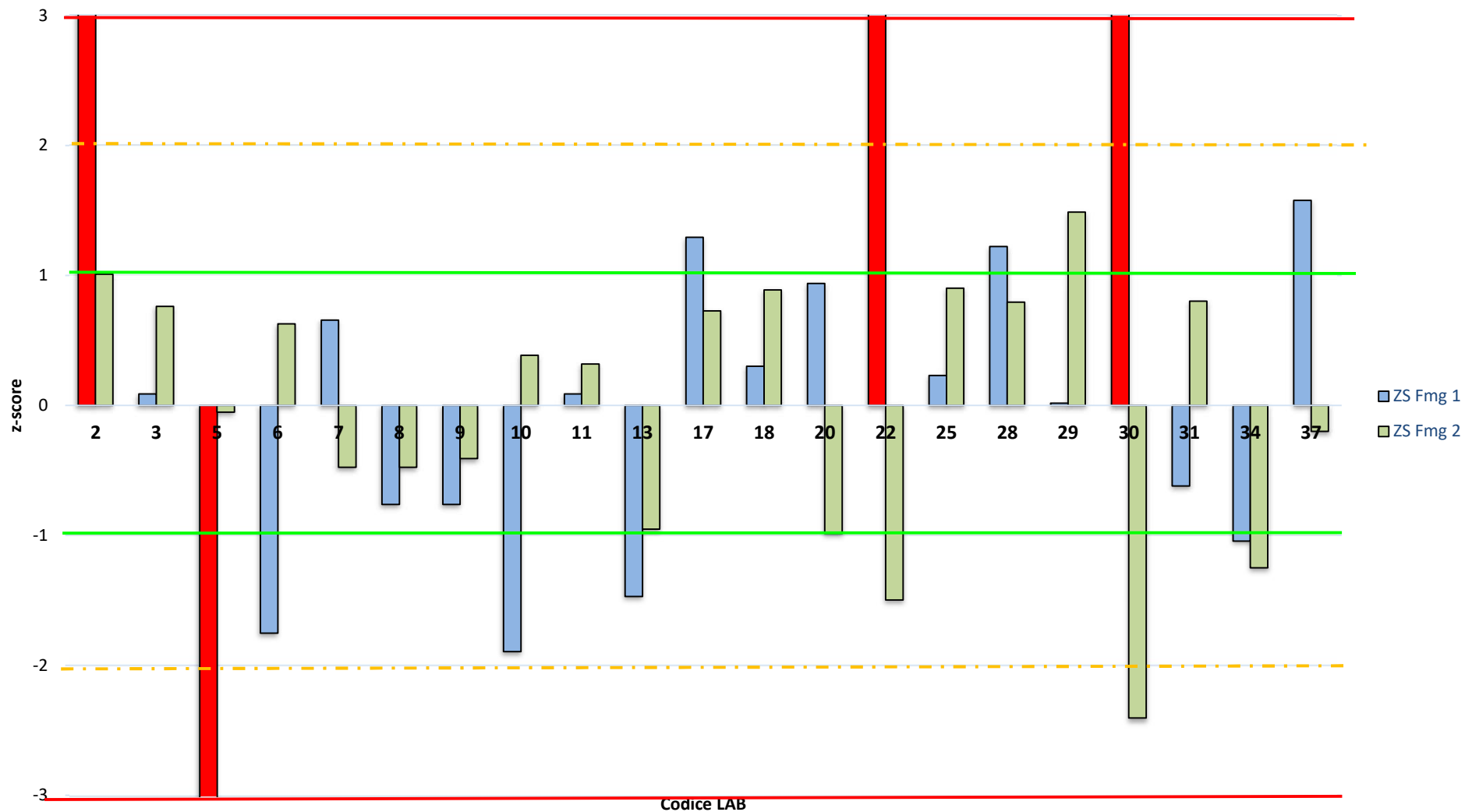
**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'  
RING TEST FORMAGGIO  
MARZO 2017 - OTTOBRE 2021  
NaCl**





# RING TEST FORMAGGIO - OTTOBRE 2021

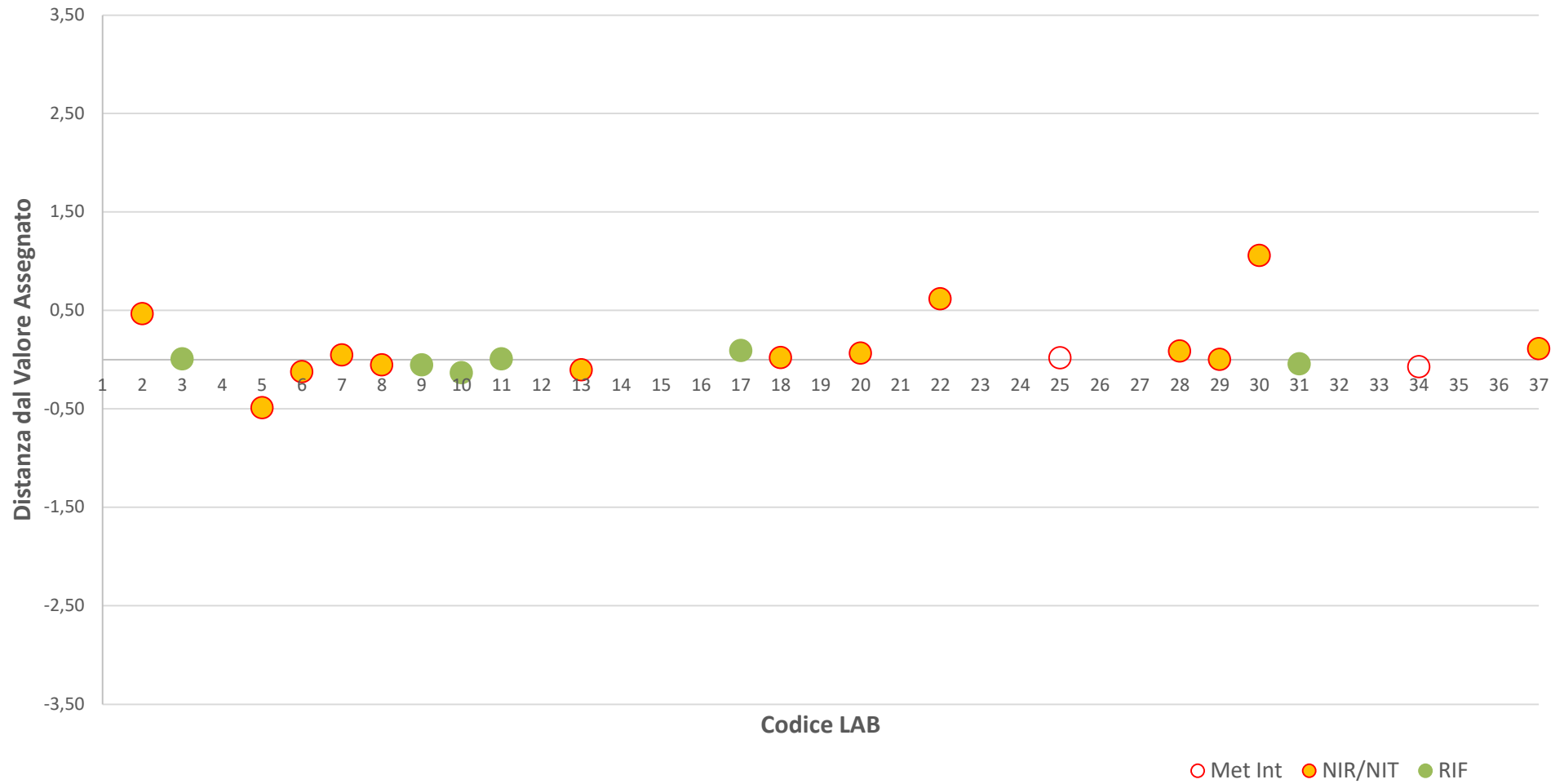
## Z-SCORE NaCl (g/100g)



Codice LAB  
Fuori Range LAB 2-5-22-30



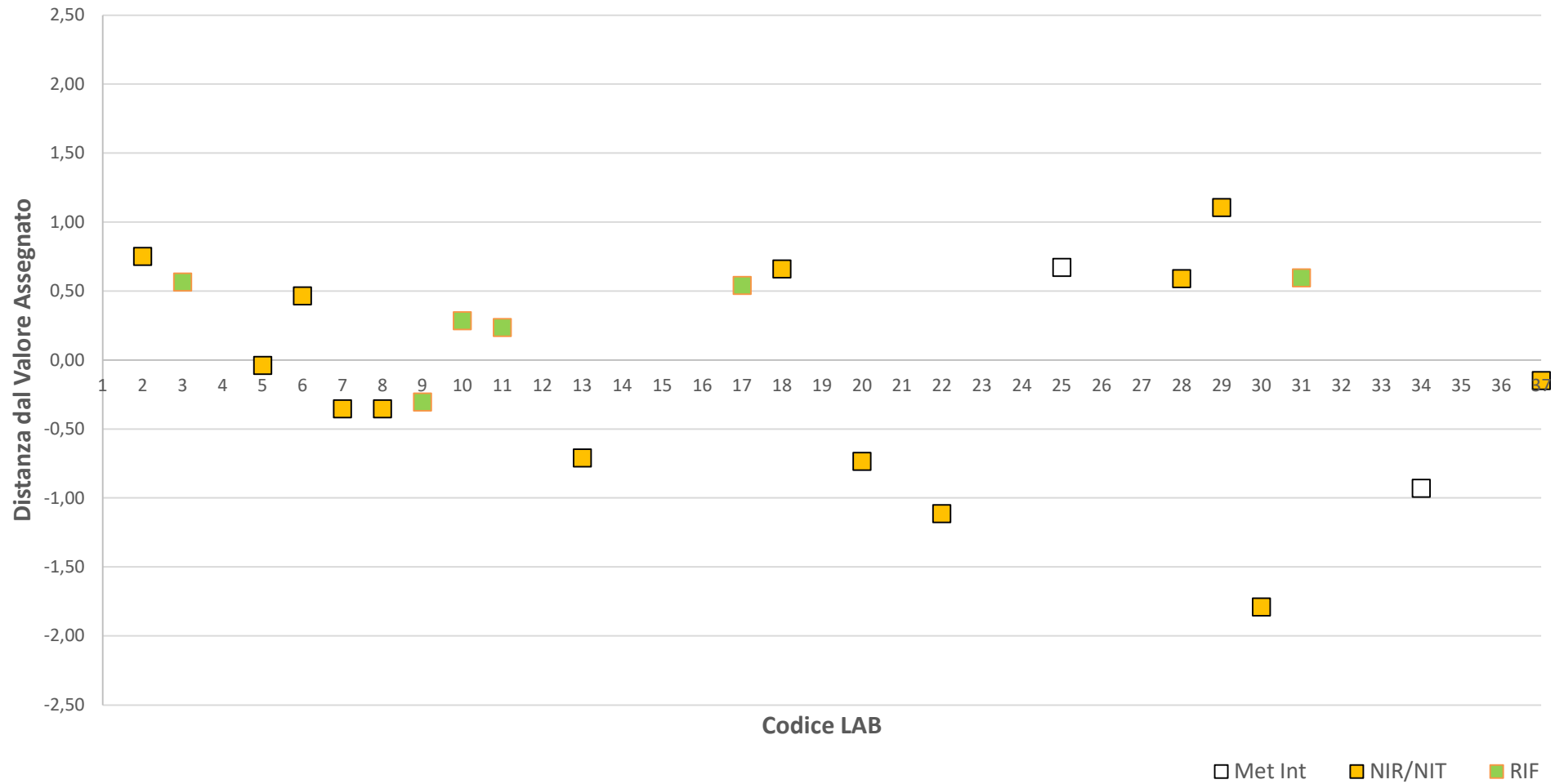
**RING TEST FORMAGGIO - OTTOBRE 2021**  
**DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO**  
**NaCl (g/100g)**  
**CAMPIONE FMG 1**







**RING TEST FORMAGGIO - OTTOBRE 2021**  
**DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO**  
**NaCl (g/100g)**  
**CAMPIONE FMG 2**





**RING TEST FORMAGGIO  
OTTOBRE 2021  
pH**

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

LAB	METODO	FMG 1		FMG 2	
		Val. Ass.	u	Val. Ass.	u
6	Riferimento: AOAC - IDF - DM1986 - ISTSAN - VDLUFA				
15	Metodo Interno o Non Specificato	<b>5,47</b>	<b>0,03</b>	<b>5,29</b>	<b>0,07</b>
21	TOTALE SERIE DI DATI	<b>5,45</b>	<b>0,02</b>	<b>5,30</b>	<b>0,05</b>

COD Lab	FORMAGGIO 1		FORMAGGIO 2	
	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2
3	5,48	5,48	5,26	5,26
5	5,63	5,64	5,82	5,83
6	5,63	5,64	5,82	5,83
7	5,37	5,37	5,14	5,14
8	5,35	5,35	5,12	5,12
9	5,34	5,34	5,11	5,11
10	5,40	5,39	5,07	5,08
11	5,38	5,38	5,05	5,06
12	5,37	5,36	5,39	5,40
13	5,37	5,34	5,10	5,13
15	5,42	5,43	5,45	5,46
17	5,48	5,49	5,30	5,32
20	5,40	5,40	5,27	5,25
21	5,45	5,46	5,26	5,25
25	5,61	5,62	5,50	5,50
28	5,41	5,42	4,79	4,93
29	5,55	5,53	5,25	5,24
30	5,44	5,43	5,14	5,15
31	5,54	5,56	5,66	5,68
34	5,41	5,45	5,20	5,20
37	5,34	5,33	5,00	5,02

**MEDIA DELLE  
RIPETIZIONI**

FMG 1	FMG 2
5,48	5,26
5,64	5,83
5,64	5,83
5,37	5,14
5,35	5,12
5,34	5,11
5,40	5,08
5,38	5,06
5,37	5,40
5,36	5,12
5,43	5,46
5,49	5,31
5,40	5,26
5,46	5,26
5,62	5,50
5,42	<b>4,86</b>
5,54	5,25
5,44	5,15
5,55	5,67
5,43	5,20
5,34	5,01

**Z-SCORE CALCOLATO  
DAL VAL. ASS.**

ZS Fmg 1	ZS Fmg 2
0,34	-0,16
1,94	2,16
1,94	2,16
-0,80	-0,65
-1,01	-0,73
-1,11	-0,77
-0,54	-0,92
-0,70	-1,00
-0,85	0,40
-0,95	-0,75
-0,23	0,64
0,39	0,05
-0,49	-0,16
0,08	-0,18
1,74	0,83
-0,33	-1,80
0,96	-0,22
-0,13	-0,63
1,06	1,53
-0,18	-0,40
-1,16	-1,18

**Z-SCORE FISSO (ST=0,20)**

ZS Fmg 1	ZS Fmg 2
0,16	-0,19
0,94	2,63
0,94	2,63
-0,39	-0,79
-0,49	-0,89
-0,54	-0,94
-0,26	-1,12
-0,34	-1,22
-0,41	0,48
-0,46	-0,92
-0,11	0,78
0,19	0,06
-0,24	-0,19
0,04	-0,22
0,84	1,01
-0,16	-2,19
0,46	-0,27
-0,06	-0,77
0,51	1,86
-0,09	-0,49
-0,56	-1,44

**DIFFERENZA DAL  
VALORE ASS.**

FMG 1	FMG 2
0,03	-0,04
0,19	0,53
0,19	0,53
-0,08	-0,16
-0,10	-0,18
-0,11	-0,19
-0,05	-0,22
-0,07	-0,24
-0,08	0,10
-0,09	-0,18
-0,02	0,16
0,04	0,01
-0,05	-0,04
0,01	-0,04
0,17	0,20
-0,03	-0,44
0,09	-0,05
-0,01	-0,15
0,10	0,37
-0,02	-0,10
-0,11	-0,29

LEGENDA:  
CON -- SI INDICANO DATI MANCANTI  
IN GRASSETTO I VALORI OUTLIERS  
IN ROSSO |ZS|>3  
IN ARANCIONE 2< |ZS|< 3

<b>VAL. ASS.</b>	5,45	5,30
<b>ST</b>	0,10	0,24
<b>MIN</b>	5,34	5,01
<b>MAX</b>	5,64	5,83
<b>p</b>	21	20
<b>u</b>	0,02	0,05



RING TEST FORMAGGIO OTTOBRE 2021

pH

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Tutti i dati in entrata sono stati scrutinizzati al fine di evidenziare valori palesemente anomali (UNI ISO 13528-6.6.3 nota 3). Pertanto, i seguenti dati non sono stati considerati nell'elaborazione statistica

		OBS //	CAMP //	LAB //	RIP1 //	RIP2 //			
<b>Campione</b>	<b>p</b>	<b>Media</b>	<b>r</b>	<b>R</b>	<b>Sr</b>	<b>SR</b>	<b>RSDr</b>	<b>RSDR</b>	<b>RSDL</b>
1	21	5,45	0,03	0,27	0,01	0,10	0,19	1,78	1,77
2	20	5,30	0,03	0,69	0,01	0,24	0,17	4,60	4,59

MEDIE GENERALI								
Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	
5,37	0,03	0,52	0,01	0,19	0,18	3,19	3,18	

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	2	28	4,79	4,93	Outlier per Test di Cochran

LEGENDA

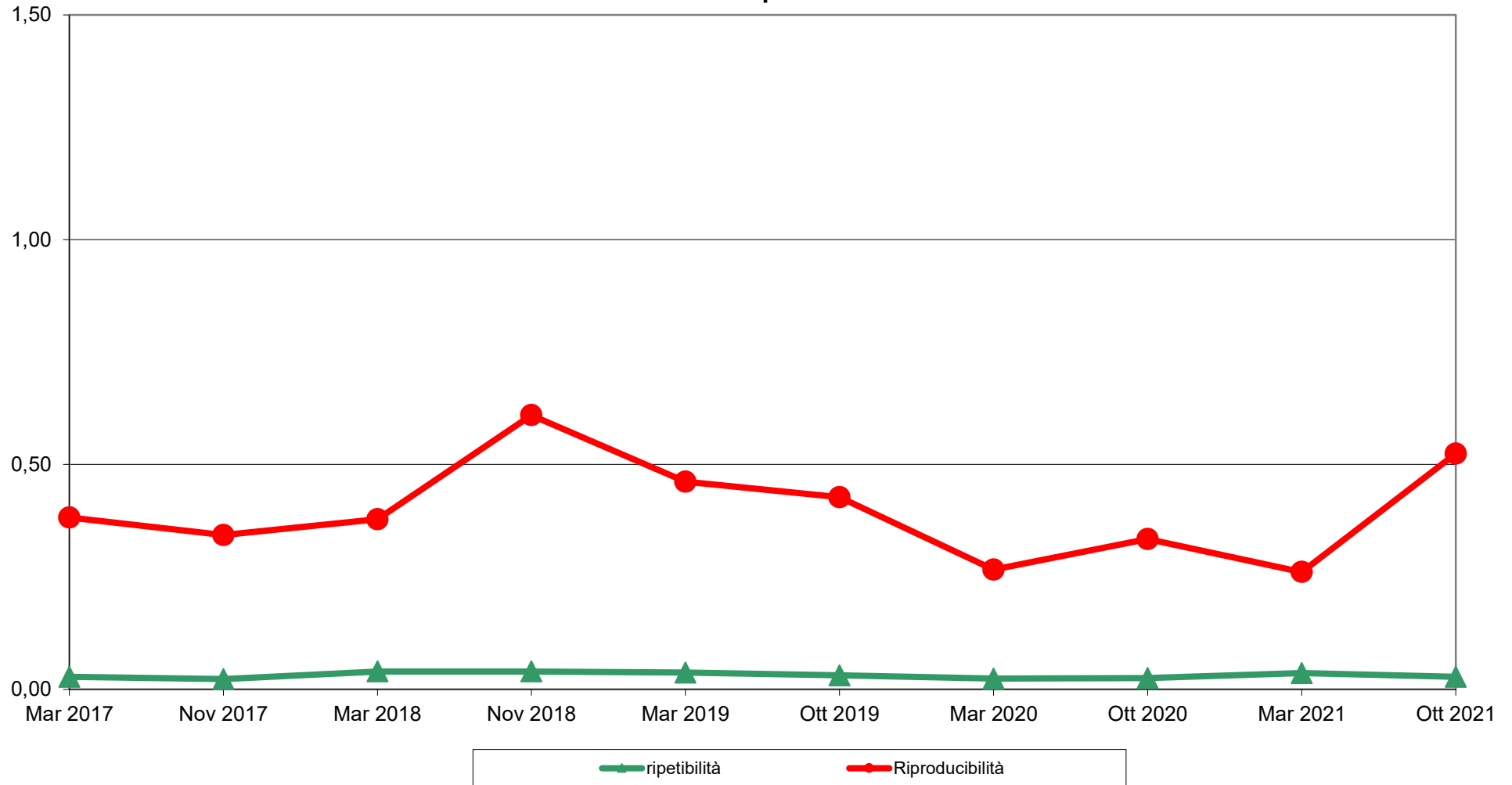
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012

	Sr	SR	r	R
pH	0,01	0,18	0,03	0,50



**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'  
RING TEST FORMAGGIO  
MARZO 2017 - OTTOBRE 2021  
pH**

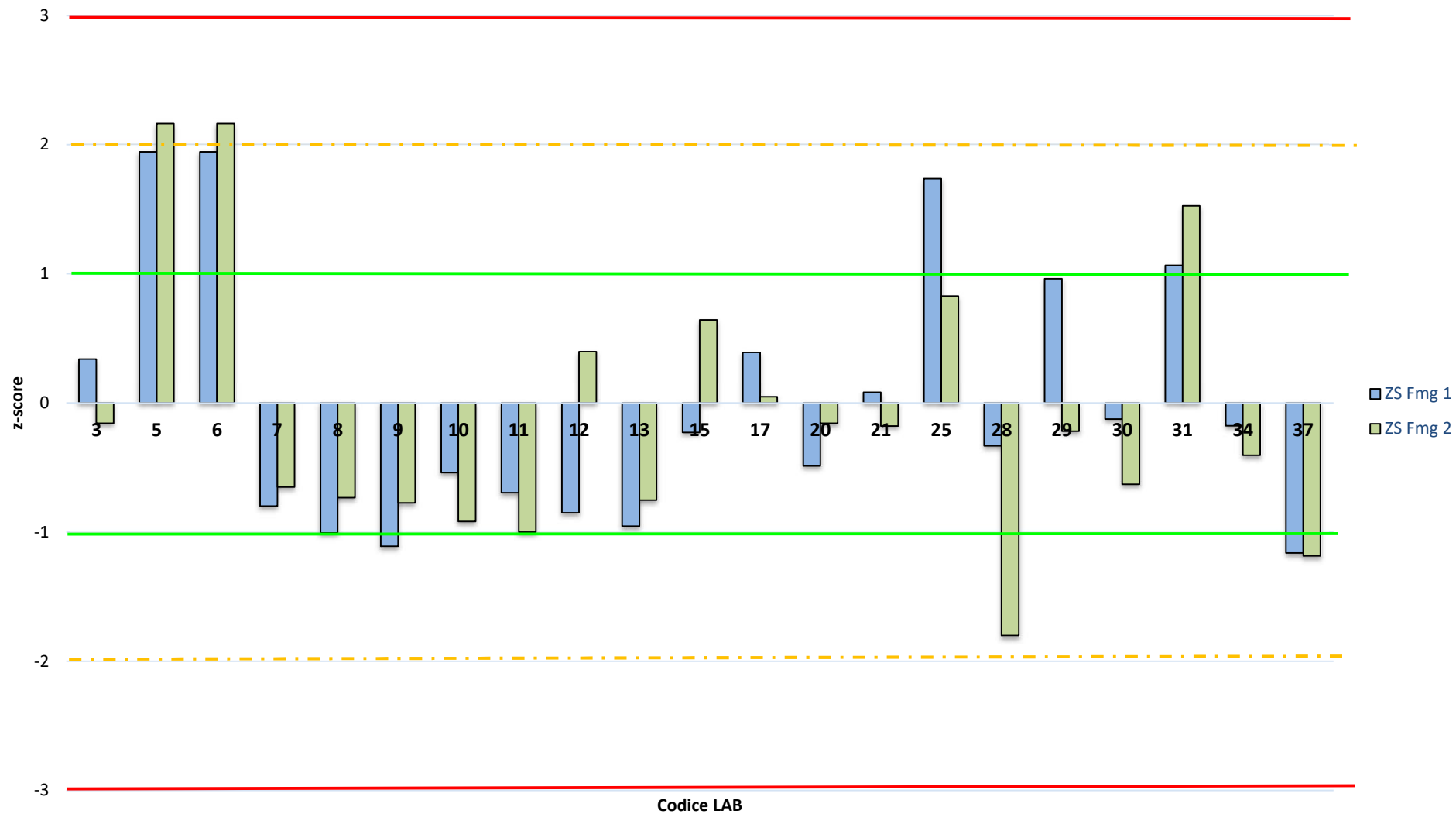




# RING TEST FORMAGGIO - OTTOBRE 2021

## Z-SCORE

pH



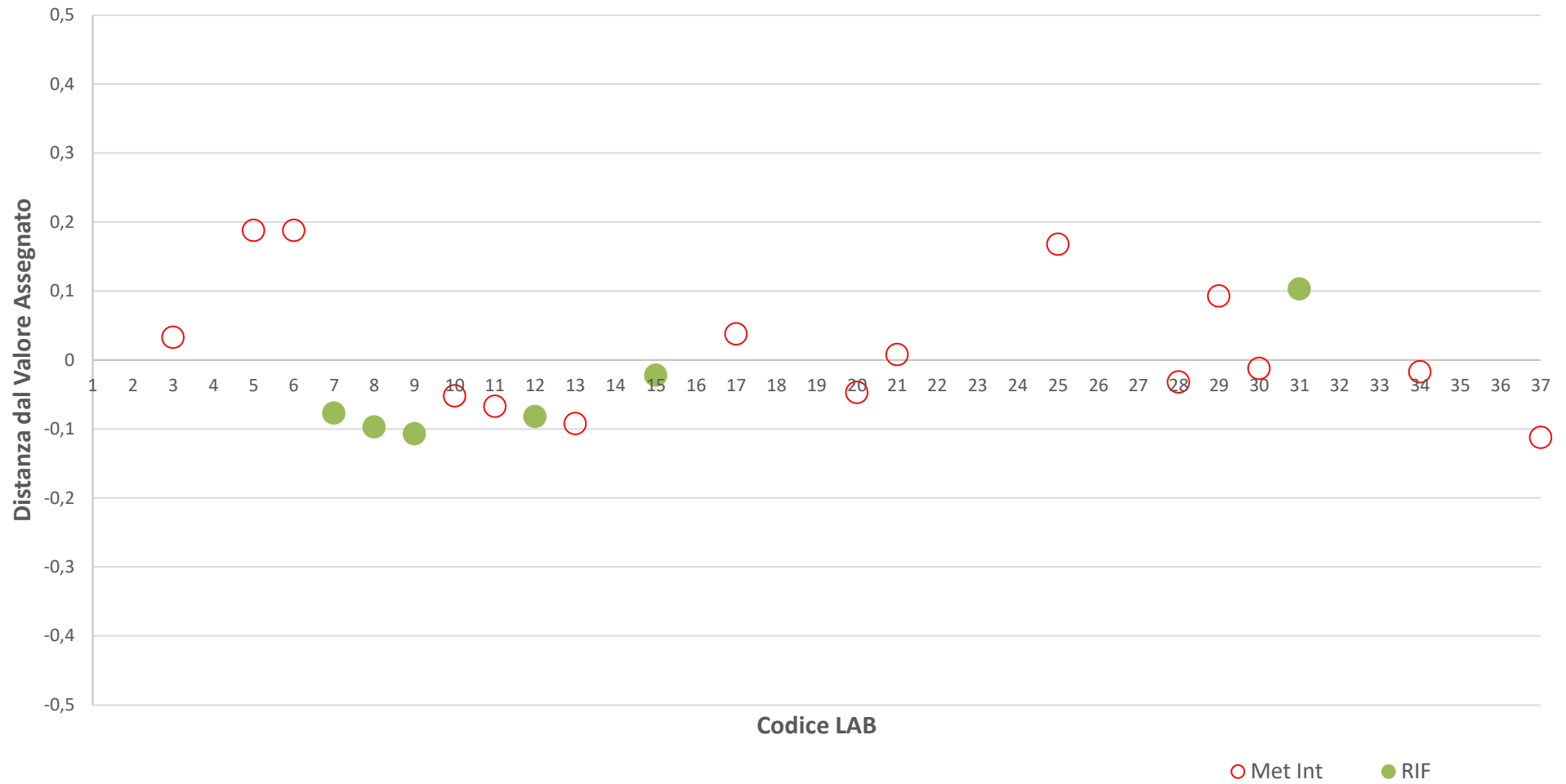


# RING TEST FORMAGGIO - OTTOBRE 2021

## DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO

### pH

### CAMPIONE FMG 1



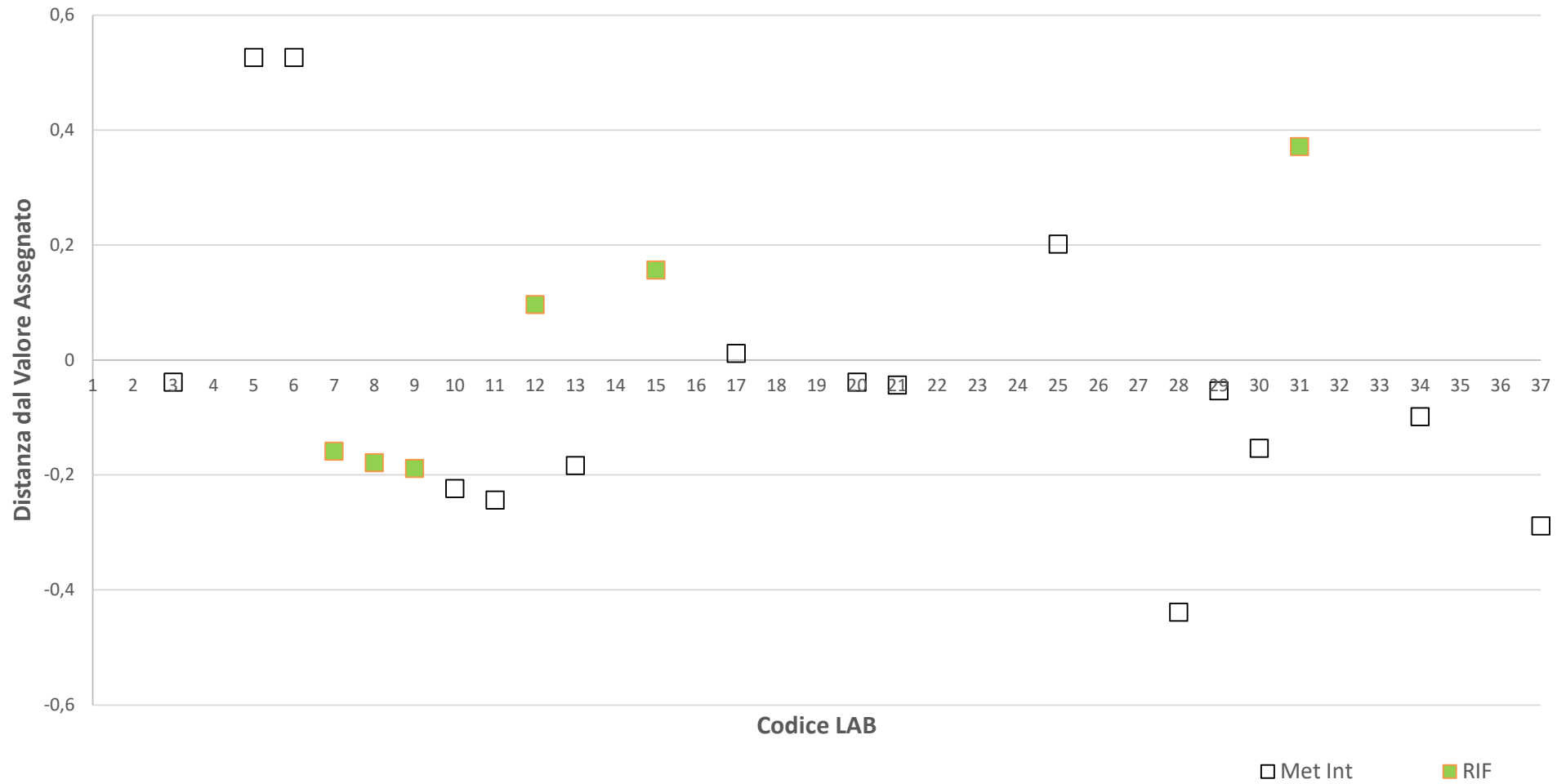


# RING TEST FORMAGGIO - OTTOBRE 2021

## DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO

### pH

### CAMPIONE FMG 2





**RING TEST FORMAGGIO  
OTTOBRE 2021  
CENERI (g/100g)**

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

LAB	METODO	FMG 1		FMG 2	
		Val. Ass.	u	Val. Ass.	u
8	IR: FoodScan - NIT - NIR				
3	Riferimento: AOAC - IDF - DM1986 - ISTDAN - VDLUFA				
4	Metodo Interno o Non Specificato				
15	TOTALE DATI ELABORATI	4,29	0,15	7,09	0,36

COD Lab	FORMAGGIO 1		FORMAGGIO 2	
	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2
3	4,28	4,29	7,91	7,85
5	4,53	4,81	8,75	8,56
6	3,00	3,00	5,40	5,40
7	5,10	5,10	4,80	4,80
8	5,10	5,10	4,80	4,80
9	5,10	5,10	4,80	4,80
10	4,27	4,26	7,86	7,91
11	4,25	4,25	7,87	7,85
16	3,69	3,71	7,44	7,46
17	4,28	4,20	7,58	7,65
18	4,32	4,31	8,44	8,33
28	3,97	3,96	7,66	7,65
29	4,27	4,15	7,45	7,63
31	4,22	4,22	7,91	7,91
37	4,29	4,20	7,77	7,76

**MEDIA DELLE  
RIPETIZIONI**

	FMG 1	FMG 2
	4,29	7,88
	<b>4,67</b>	8,66
	3,00	5,40
	5,10	4,80
	5,10	4,80
	5,10	4,80
	4,27	7,89
	4,25	7,86
	3,70	7,45
	4,24	7,62
	4,32	8,39
	3,97	7,66
	4,21	7,54
	4,22	7,91
	4,25	7,77

**Z-SCORE CALCOLATO  
DAL VAL. ASS.**

	ZS Fmg 1	ZS Fmg 2
	0,00	0,57
	0,68	1,13
	<b>-2,29</b>	-1,23
	1,45	-1,66
	1,45	-1,66
	1,45	-1,66
	-0,04	0,57
	-0,06	0,56
	-1,04	0,26
	-0,08	0,38
	0,05	0,94
	-0,57	0,41
	-0,13	0,32
	-0,12	0,59
	-0,07	0,49

**Z-SCORE FISSO (ST=0,35)**

	ZS Fmg 1	ZS Fmg 2
	0,00	2,25
	1,10	4,46
	-3,67	-4,84
	2,33	-6,55
	2,33	-6,55
	2,33	-6,55
	-0,06	2,26
	-0,10	2,19
	-1,67	1,02
	-0,13	1,49
	0,08	3,69
	-0,92	1,60
	-0,22	1,28
	-0,19	2,33
	-0,12	1,92

**DIFFERENZA DAL  
VALORE ASS.**

	FMG 1	FMG 2
	0,00	0,79
	0,38	1,56
	-1,29	-1,69
	0,81	-2,29
	0,81	-2,29
	0,81	-2,29
	-0,02	0,79
	-0,04	0,77
	-0,59	0,36
	-0,05	0,52
	0,03	1,29
	-0,32	0,56
	-0,08	0,45
	-0,07	0,82
	-0,04	0,67

LEGENDA:  
CON -- SI INDICANO DATI MANCANTI  
IN GRASSETTO I VALORI OUTLIERS  
IN ROSSO |ZS|>3  
IN ARANCIONE 2< |ZS|< 3

<b>VAL. ASS.</b>	4,29	7,09
<b>ST</b>	0,56	1,38
<b>MIN</b>	3,00	4,80
<b>MAX</b>	5,10	8,66
<b>p</b>	14	15
<b>u</b>	0,15	0,36





**RING TEST FORMAGGIO OTTOBRE 2021**

**CENERI g/100g**

**RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS**

Tutti i dati in entrata sono stati scrutinizzati al fine di evidenziare valori palesemente anomali (UNI ISO 13528-6.6.3 nota 3). Pertanto, i seguenti dati non sono stati considerati nell'elaborazione statistica

**OBS**    **CAMP**    **LAB**    **RIP1**    **RIP2**  
 //        //        //        //        //

Campione	p	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	14	4,29	0,09	1,59	0,03	0,56	0,76	13,12	13,10
2	15	7,09	0,16	3,90	0,06	1,38	0,78	19,45	19,43

**MEDIE GENERALI**

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
5,69	0,13	2,98	0,05	1,05	0,77	16,29	16,27

**LABORATORI OUTLIERS**

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	5	4,53	4,81	Outlier per Test di Cochran

**LEGENDA**

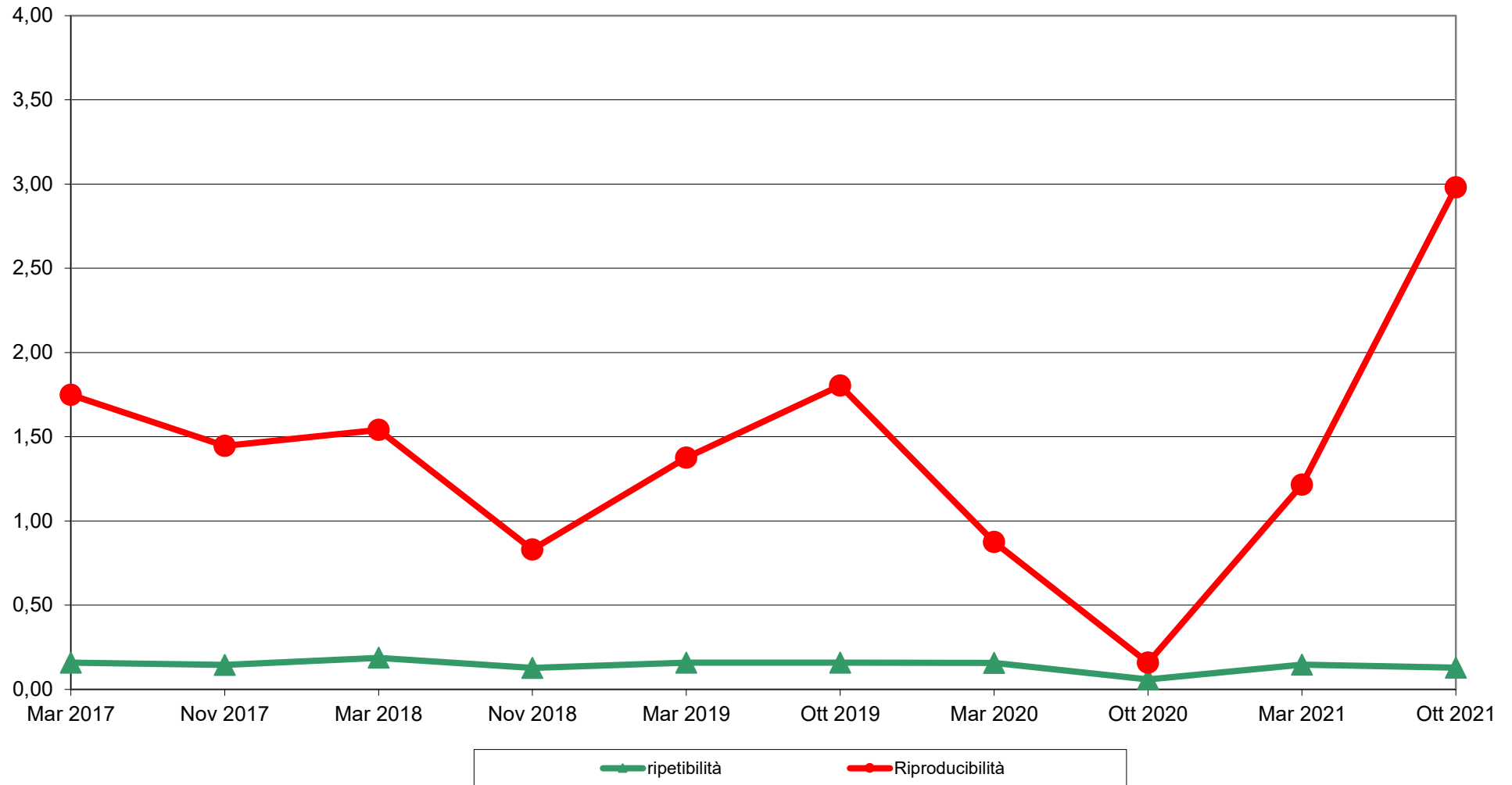
- r**        ripetibilità
- R**        riproducibilità
- Sr**       scarto tipo della ripetibilità
- SR**       scarto tipo della riproducibilità
- RSDr**    ripetibilità espressa in unità di media
- RSDR**    riproducibilità espressa in unità di media
- RSDL**    frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori

**VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012**

CENERI	Sr	SR	r	R
	0,05	0,44	0,13	1,24



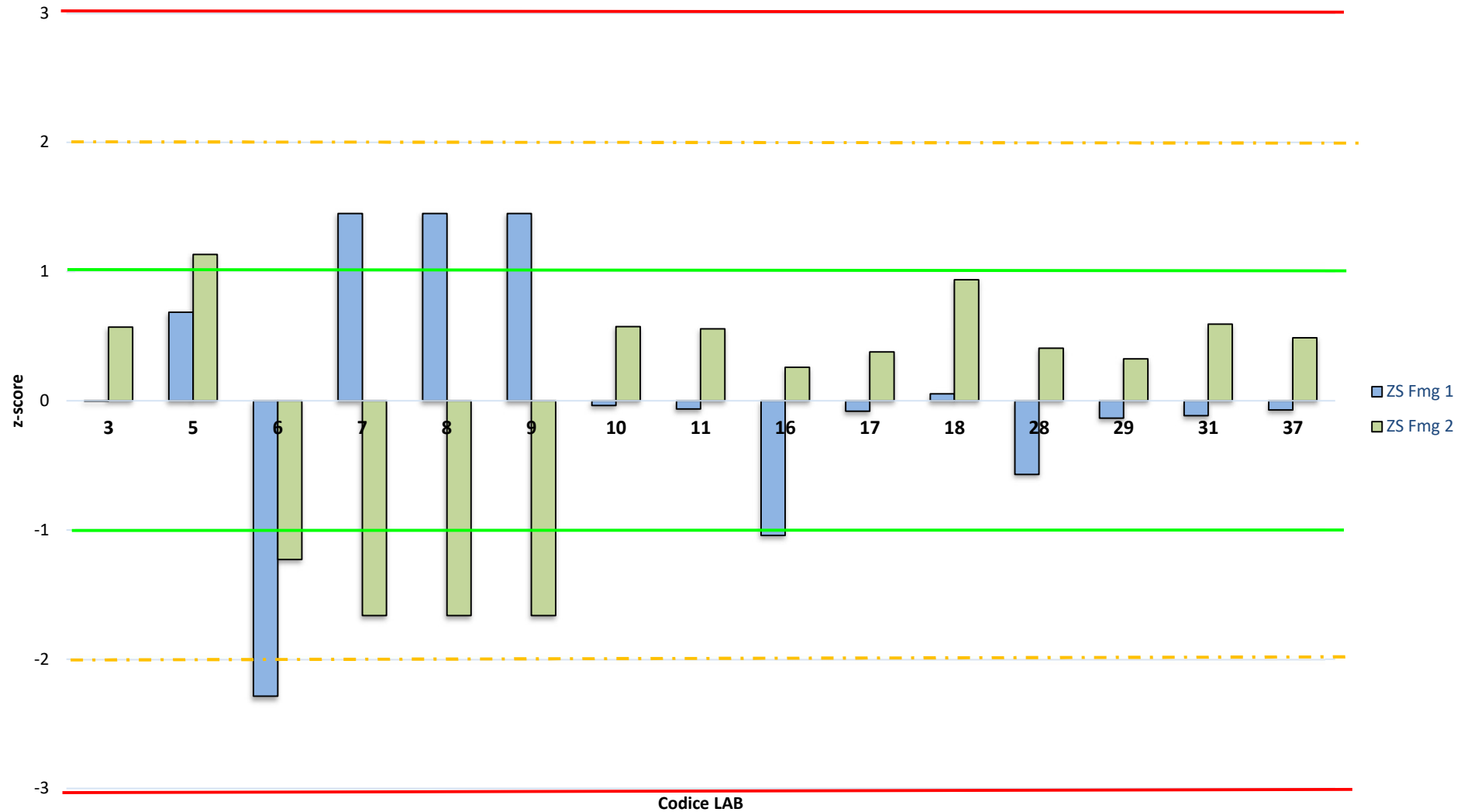
**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'  
RING TEST FORMAGGIO  
MARZO 2017 - OTTOBRE 2021  
CENERI**





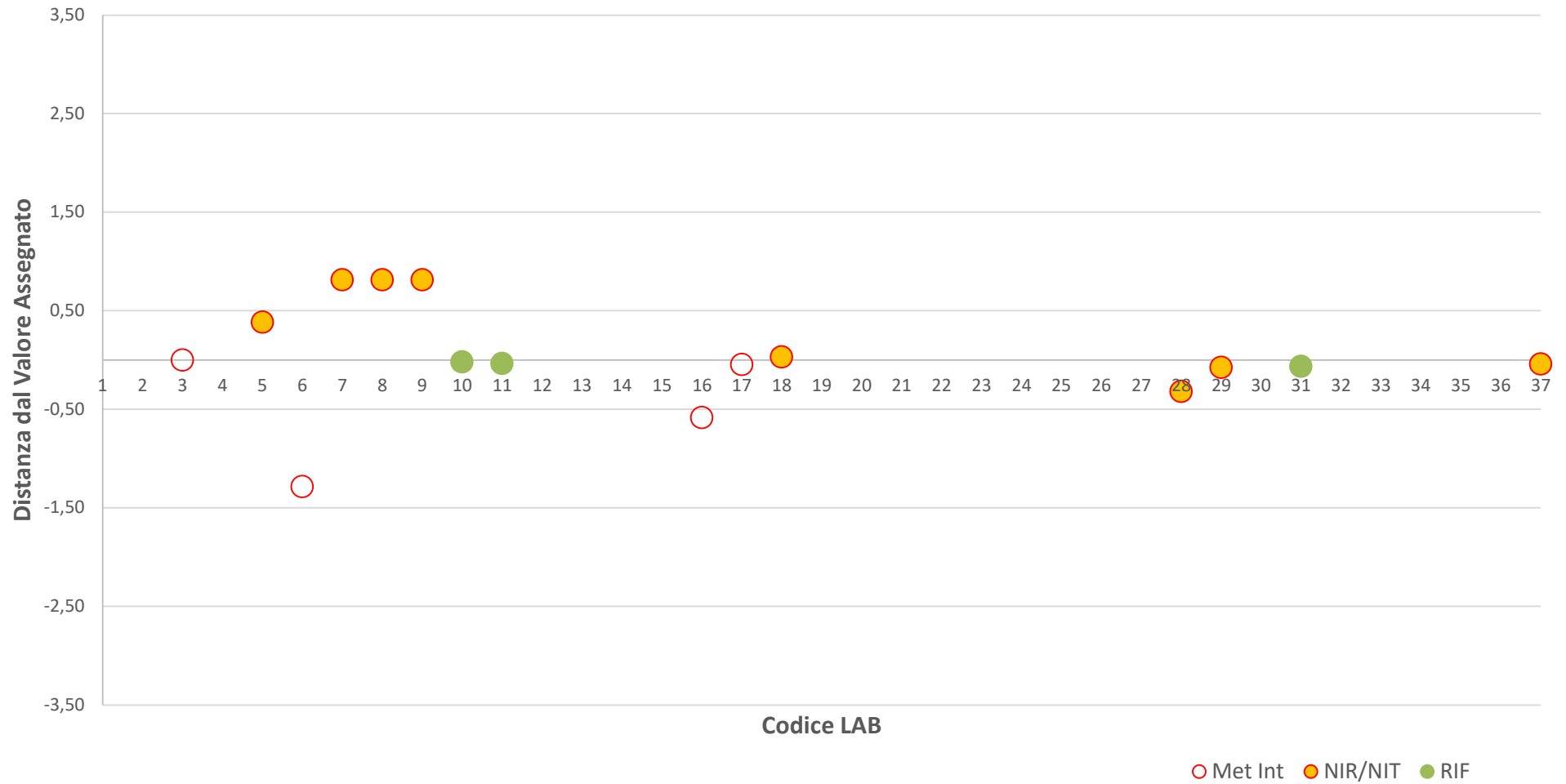
# RING TEST FORMAGGIO - OTTOBRE 2021

## Z-SCORE CENERI (g/100g)





**RING TEST FORMAGGIO - OTTOBRE 2021**  
**DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO**  
**CENERI (g/100g)**  
**CAMPIONE FMG 1**





**RING TEST FORMAGGIO - OTTOBRE 2021**  
**DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO**  
**CENERI (g/100g)**  
**CAMPIONE FMG 2**

