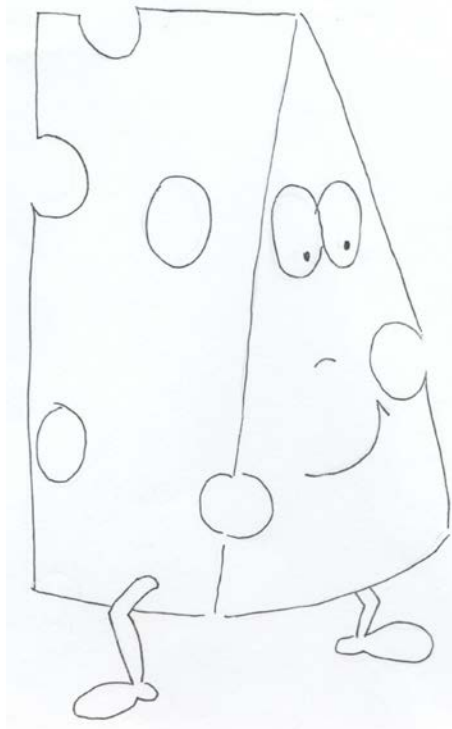




ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
Laboratorio Standard Latte

# RING TEST FORMAGGIO NOVEMBRE 2018

LOTTO RTF 201118



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



**ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI**  
Laboratorio Standard Latte

Indice	pag. 2
Norme e documenti di riferimento	pag. 3
Guida all'interpretazione del ring test	pag. 4
Valutazione del ring test	pag. 6
Elenco laboratori	pag. 7
Incertezza di misura	pag. 8
Andamento Z-Score	pag. 10
Umidità	pag. 12
Proteine	pag. 18
Grasso	pag. 24
NaCl	pag. 30
pH	pag. 36
Ceneri	pag. 42



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:

- ILAC - G13: 2007 (Guidelines for the requirements for the competence of providers of proficiency testing schemes);
- ISO 5725 – 2: 1994 – Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results – part 2;
- 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)

Il Responsabile del Laboratorio  
(Dott.ssa Annunziata Fontana)



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
Laboratorio Standard Latte

## GUIDA ALL'INTERPRETAZIONE DEL RING TEST

Viene svolta un'unica elaborazione statistica comprendente tutti i risultati ottenuti con tutti i metodi di prova con i quali i laboratori hanno partecipato. Graficamente viene poi riportato un confronto tra i metodi di riferimento (che include i risultati ottenuti secondo le norme ISO-IDF, APHA, DM e ISTISAN) e le tecnologie infrarosso (che include i risultati ottenuti con strumenti IR, NIRS e Foodscan).

1. Numero di identificazione del laboratorio che viene assegnato ad ogni Ring Test. La chiave identificativa viene comunicata via e-mail e deve essere riportata in calce all'elenco dei laboratori partecipanti.
2. Numero identificativo dei campioni. In sequenza sono riportate la prima e la seconda ripetizione dell'analisi.
3. Media delle due ripetizioni e media aritmetica di tutti i risultati di analisi (media LAB).
4. Nel riquadro, posto in fondo alla pagina, sono riportate: la media aritmetica (Media), il valore minimo (Min), quello massimo (Max), lo scarto tipo (ST) e il valore assegnato (Val. ASS.). Il valore assegnato è la mediana ed è considerato il valore a cui far riferimento per tutte le elaborazioni e confronti. Nei calcoli eseguiti non sono considerati i campioni outliers.
5. I valori dei campioni outliers al test di Cochran e di Grubbs (vedi tabella Ripetibilità – Riproducibilità – Outlier specifica per ogni analita) sono stampati in grassetto.
6. I valori in riquadro indicano che sono stati sostituiti con il valore assegnato.
7. Valore di Z Score = media dei risultati di analisi per laboratorio - VAL ASS/ ST , distinto in:
  - ✓ ZS CAMP = z score campione ottenuto utilizzando lo scarto tipo delle medie dei singoli campioni.
  - ✓ ZS LAB = z score laboratorio ottenuto utilizzando lo scarto tipo delle medie dei laboratori.
  - ✓ ZS FISSO = z score laboratorio ottenuto utilizzando lo scarto tipo fisso, utile per confrontare nel tempo le “performance” ottenute. I valori di scarto tipo “fisso” per singolo analita fissati per l'anno in corso sono i seguenti:

• Umidità (g/100g)	1.16
• Proteine (g/100g)	1.53
• Grasso (g/100g)	1.22
• Nacl (g/100g)	0.59
• pH	0.20
• Ceneri (g/100g)	0.35
8. In questa parte dell'elaborato si riportano:
  - ✓ la differenza di ogni singolo campione dal valore assegnato;
  - ✓ la differenza delle medie dei laboratori dal relativo valore assegnato (m diff);
  - ✓ la differenza, in valore assoluto, di ciascun campione dal relativo valore assegnato (|diff|);



RING TEST FORMAGGIO\_MESE ANNO

ANALITA (g/100g)

1 COD Lab	2 FORMAGGIO 1		3 FORMAGGIO 2		3 MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI			7 Z-SCORE CALCOLATO DAL VAL. ASS.			8 DIFFERENZA DAL VALORE ASS.				
	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2	6 FMG 1	5 FMG 2	MEDIA LAB	ZS Fmg 1	ZS Fmg 2	ZS LAB	ZS (ST FISSO)	FMG 1	FMG 2	m diff	diff
1	32,91	32,91	32,03	32,02	32,91	32,03	32,47	-0,52	0,55	0,09	0,17	-0,77	1,13	0,16	1,90
2	30,49	30,49	32,97	33,00	30,49	32,99	31,74	-2,16	1,01	-0,32	-0,62	-3,19	2,09	-0,57	5,28
3	33,58	33,63	30,72	30,88	33,58	30,80	32,20	-0,05	-0,05	-0,06	-0,12	-0,07	-0,10	-0,11	0,03
4	33,10	33,08	31,44	31,46	33,10	31,45	32,27	-0,40	0,27	-0,02	-0,04	-0,58	0,56	-0,04	1,14
5	34,58	33,86	28,32	28,09	34,58	30,90	31,21	0,37	0,25	-0,61	-1,18	0,55	0,12	-1,10	3,24
6	34,75	34,46	30,13	30,13	34,75	30,13	32,37	0,40	-0,37	0,03	0,06	0,65	-0,77	0,06	1,70
78	34,11	33,96	31,55	31,53	34,11	31,54	32,79	0,24	0,31	0,27	0,51	0,36	0,65	0,48	0,29
9	33,53	33,46	30,97	30,79	33,53	30,88	32,19	-0,12	-0,01	-0,07	-0,13	-0,18	-0,02	-0,12	0,16
10	33,59	33,59	33,02	33,02	33,59	33,02	33,31	-0,06	1,03	0,55	1,07	-0,08	2,13	1,00	2,21
11	33,83	33,94	30,74	30,85	33,83	30,80	32,34	0,14	-0,05	0,02	0,03	0,21	-0,10	0,03	0,31
12	34,72	34,78	28,68	28,79	<b>34,75</b>	28,74	31,74	<b>0,73</b>	-1,04	-0,32	-0,61	<b>1,08</b>	-2,16	-0,57	3,24
13	33,44	33,71	30,47	30,50	33,44	30,49	32,03	-0,07	-0,20	-0,16	-0,30	-0,10	-0,41	-0,28	0,31
14	33,50	33,60	30,40	30,50	33,50	<b>30,45</b>	32,00	-0,08	<b>-0,22</b>	-0,17	-0,33	-0,13	<b>-0,45</b>	-0,31	0,32
15	33,19	33,13	31,36	31,15	33,19	31,26	32,21	-0,35	0,17	-0,06	-0,11	-0,52	0,36	-0,10	0,88
16	33,90	33,83	30,79	30,78	33,90	30,79	32,33	0,13	-0,05	0,01	0,02	0,19	-0,11	0,02	0,30
17	33,97	33,78	31,42	31,31	33,97	31,37	32,62	0,14	0,23	0,17	0,33	0,20	0,47	0,31	0,27
18	33,96	33,63	30,93	30,86	33,96	30,90	32,35	0,08	0,00	0,02	0,04	0,12	0,00	0,04	0,12
19	33,45	33,66	30,62	30,53	33,45	30,58	32,06	-0,08	-0,15	-0,14	-0,26	-0,12	-0,32	-0,25	0,20
20	35,08	34,65	30,89	30,86	34,87	30,88	32,87	0,81	-0,01	0,31	0,60	1,19	-0,02	0,56	1,21
21	33,16	33,07	30,59	30,45	33,16	30,52	31,82	-0,38	-0,18	-0,27	-0,53	-0,56	-0,38	-0,49	0,19
	<b>MEDIA</b>	33,80	31,23	32,50											
	<b>MIN</b>	30,49	28,21	30,96											
	<b>MAX</b>	43,92	45,52	44,72											
	<b>ST</b>	1,48	2,07	1,80											
	<b>VAL. ASS.</b>	33,68	30,90	32,31											

Valori in grassetto: valori outliers per il test di Cochran e/o Grubbs  
 Valori nel riquadro: valori sostituiti con il valore assegnato



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
Laboratorio Standard Latte

## VALUTAZIONE DEL RING TEST

Il laboratorio può valutare la propria performance considerando i valori di:

**OUTLIER:** individuando se i suoi dati siano o meno outliers.

**ZS LAB:** da riportare su una carta di controllo e per monitorare in quale categoria di ZS rientra il Laboratorio. (Pure Appl. Chem. Vol. 78, n°1 pp.145-196, 2006)

$ Z  < 2$	Soddisfacente
$2 <  Z  < 3$	Dubbio
$ Z  > 3$	Insoddisfacente

**ZS FISSO:** da riportare su una carta di controllo per poter confrontarsi nel tempo con i successivi ring test.



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
Laboratorio Standard Latte

## ELENCO DEI LABORATORI PARTECIPANTI

ALI LAB srl  
ARRIGONI BATTISTA SPA  
ASS. AGR. LAB. SERV. PROD. AGROALIMENTARI Aosta  
ASS. REG. ALL. BASILICATA  
ASS. REG. ALL. LOMBARDIA  
ASS. REG. ALL. PIEMONTE  
ASS. REG. ALL. SARDEGNA  
ASSEGNATARI ASSOCIATI ARBOREA sca  
BIRAGHI spa  
BUSTAFFA EMILIO E FIGLI SPA  
CORFILAC  
CREA CENTRO RICERCHE E ANALISI SRL  
DIP. REP. FRODI PERUGIA  
EQS LAB  
FEDERAZ.LATTERIE SOCIALI di BOLZANO  
GRANAROLO - USMATE VELATE  
IST. ZOOPROF. SPERIM. PALERMO  
IST. ZOOPROF. SPERIM. ROMA  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. delle Venezie-VICENZA  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. AREZZO  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. GROSSETO  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. LATINA  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. SIENA  
LABORATORIO STANDARD LATTE  
LATTERIA SORESINA  
MAURI EMILIO s.p.a.  
NIC - AL DI BACCOLINI ANNALISA E C.SNC  
PA.L.MER. scarl  
SYNLAB TOSCANA SRL A SOCIO UNICO  
TECNOCASEARIA snc di Colombara

Hanno partecipato **30** LABORATORI CON UN TOTALE DI **47** SERIE DI DATI  
VS. CODICE \_\_\_\_\_

Invio dei campioni	20 novembre 2018
Data indicata per l'invio dei risultati	28 novembre 2018
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	90 %
Ultimi risultati ricevuti	3 dicembre 2018
Invio delle elaborazioni statistiche	7 dicembre 2018
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	18 gg
Responsabile dell'elaborazione	Caterina Melilli



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
Laboratorio Standard Latte

### INCERTEZZA DI MISURA (LOTTO RTF 201118)

	Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	±U
UMIDITA'	1/2	<b>33,79</b>	39	0,108	<b>0,216</b>
	2/2	<b>31,04</b>	38	0,063	<b>0,126</b>
PROTEINE	1/2	<b>26,20</b>	30	0,316	<b>0,632</b>
	1/2	<b>33,58</b>	32	0,228	<b>0,455</b>
GRASSO	1/2	<b>30,77</b>	36	0,206	<b>0,411</b>
	2/2	<b>29,83</b>	34	0,166	<b>0,333</b>
NaCl	1/2	<b>4,77</b>	25	0,050	<b>0,099</b>
	1/2	<b>1,28</b>	28	0,095	<b>0,190</b>
pH	1/2	<b>5,12</b>	28	0,095	<b>0,190</b>
	2/2	<b>5,47</b>	27	0,045	<b>0,090</b>
CENERI	1/2	<b>7,53</b>	15	0,100	<b>0,200</b>
	1/2	<b>4,31</b>	16	0,038	<b>0,076</b>

Legenda:

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

Oss = Numero delle osservazioni valide considerate nell'elaborazione statistica (numero degli strumenti utili moltiplicato per le due ripetizioni).

IC = Intervallo di confidenza è il rapporto dello scarto tipo di riproducibilità e la radice quadrata del numero delle osservazioni considerate.

±U = Si assume come incertezza estesa del valore assegnato il doppio del valore dell'intervallo di confidenza (p 95% k = 2).

L'omogeneità del lotto è stata verificata, in conformità alla norma ISO 13528 - Stastical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons, attraverso la determinazione dell'umidità, grasso e proteine con metodo ISO 21543:2006 sul 10 % dei campioni prodotti.

I campioni utilizzati sono un Pecorino Romano DOP (campione 1/2) e un Grana Padano DOP (campione 2/2). Entrambi con una stagionatura compresa tra i 9 e i 12 mesi.

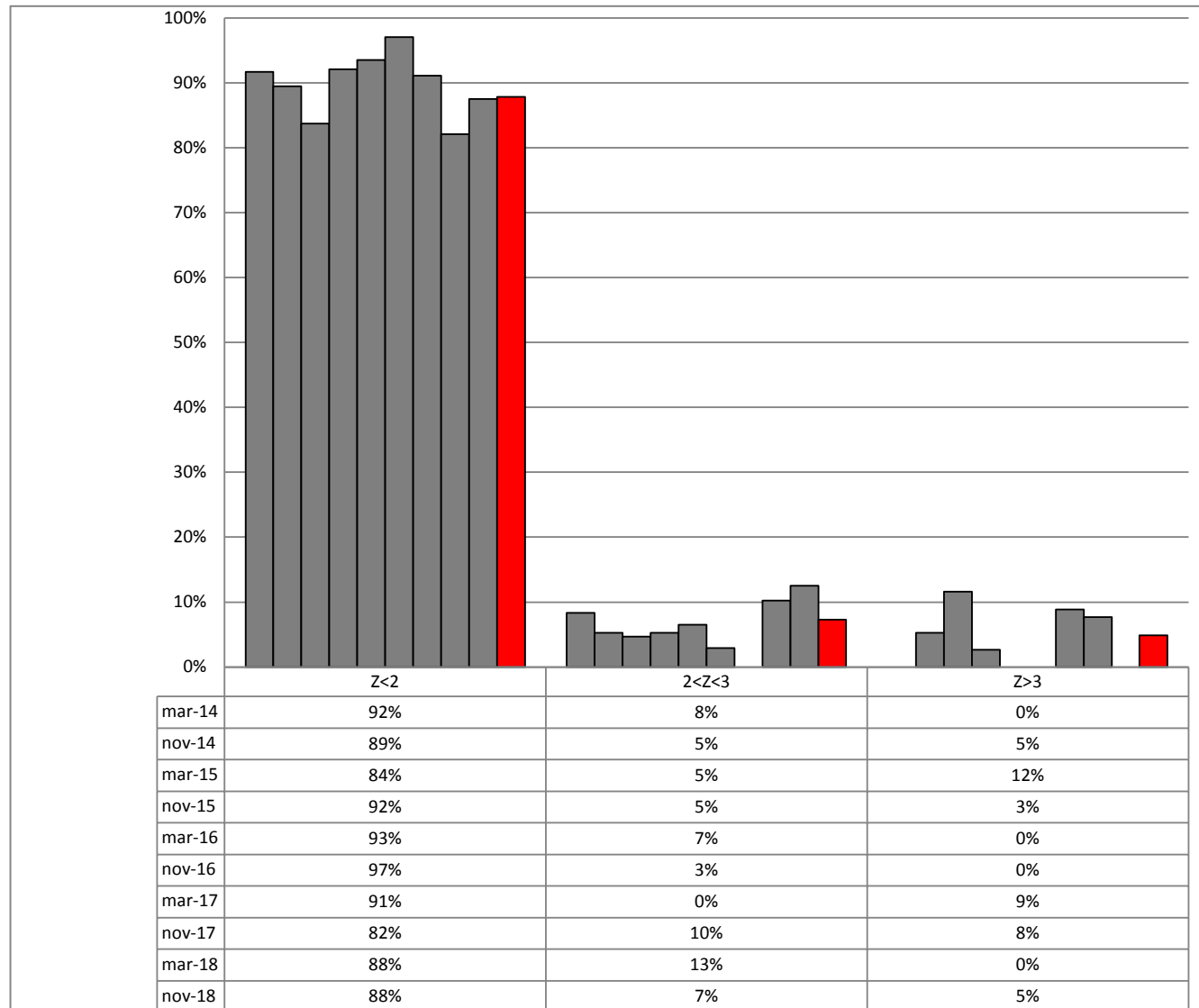
Si dichiara che è stato effettuato, alla scadenza della data di esecuzione del Ring Test (29/11/18), il test di stabilità dei campioni con esito positivo.



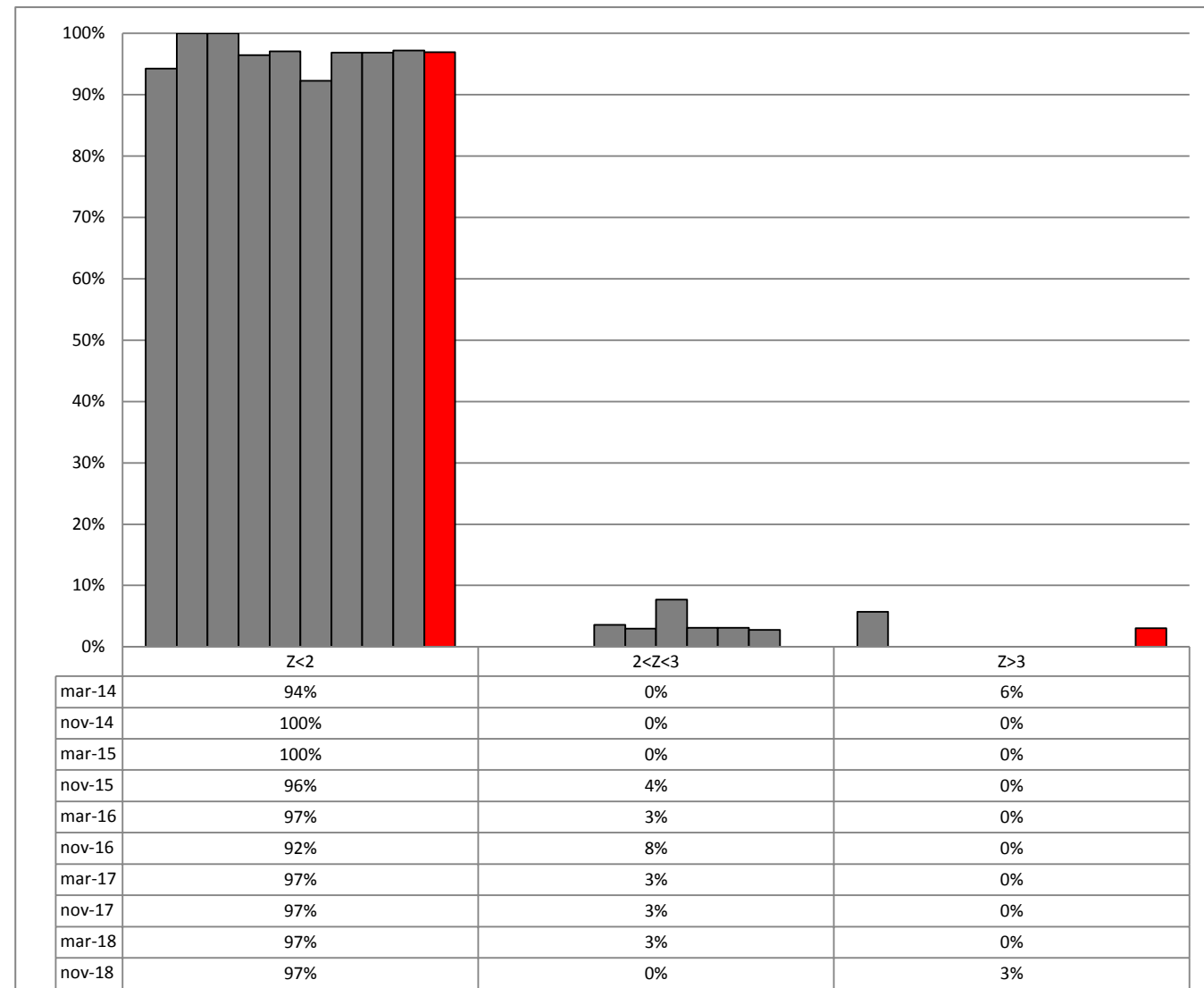


## ANDAMENTO RING TEST FORMAGGIO (2014-2018) FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

UMIDITA'



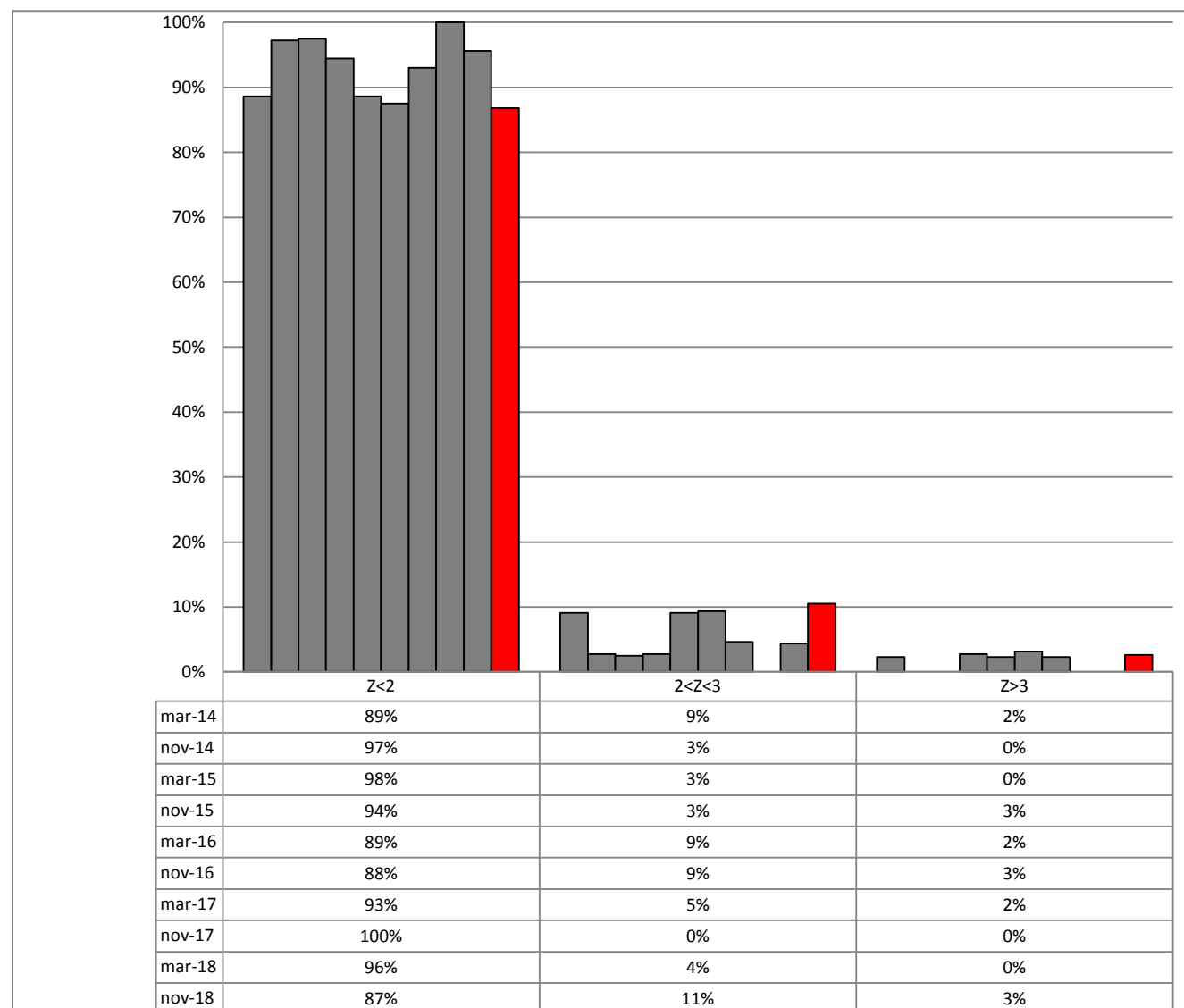
PROTEINE



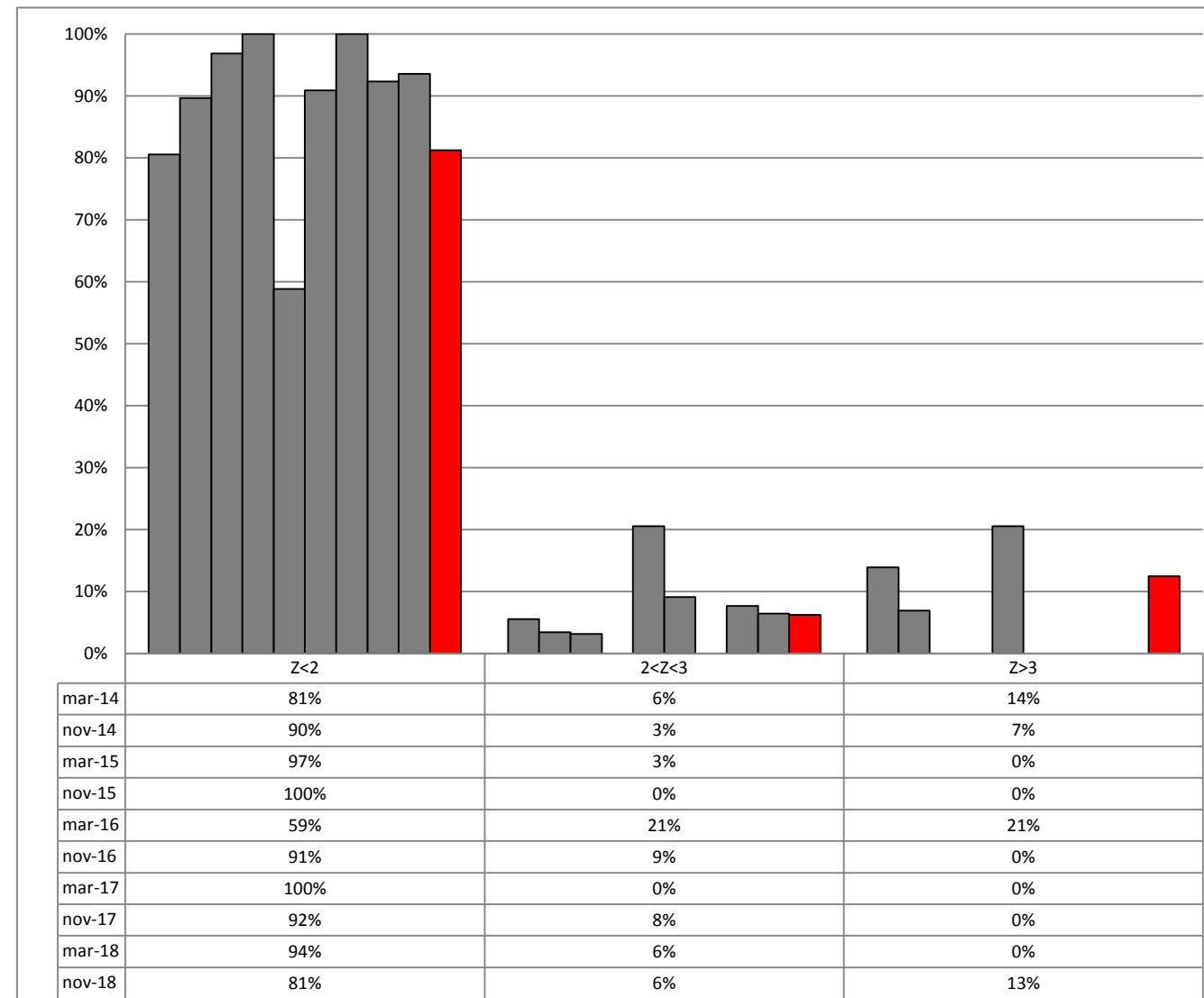


## ANDAMENTO RING TEST FORMAGGIO (2014-2018) FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

### GRASSO



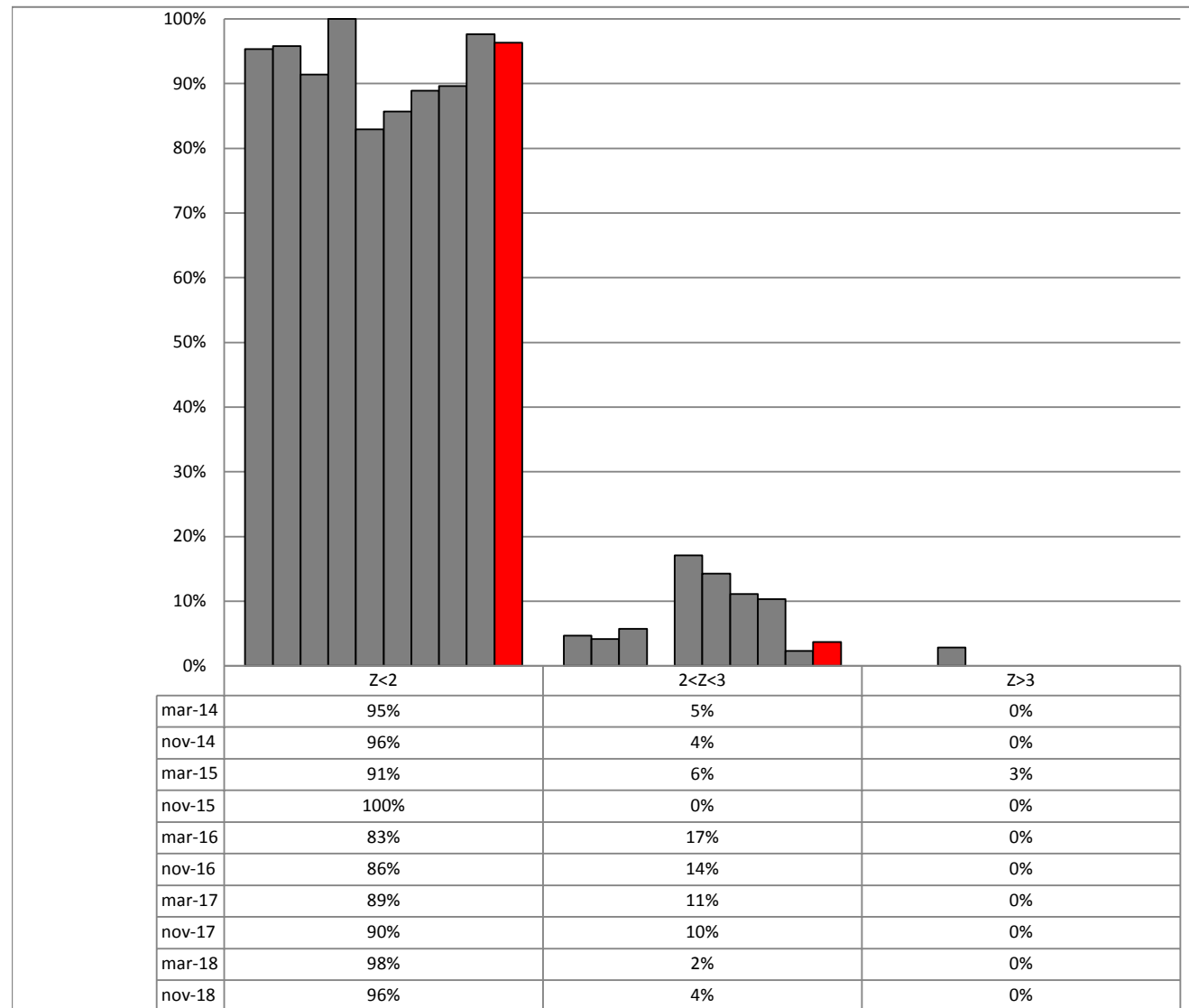
### NaCl



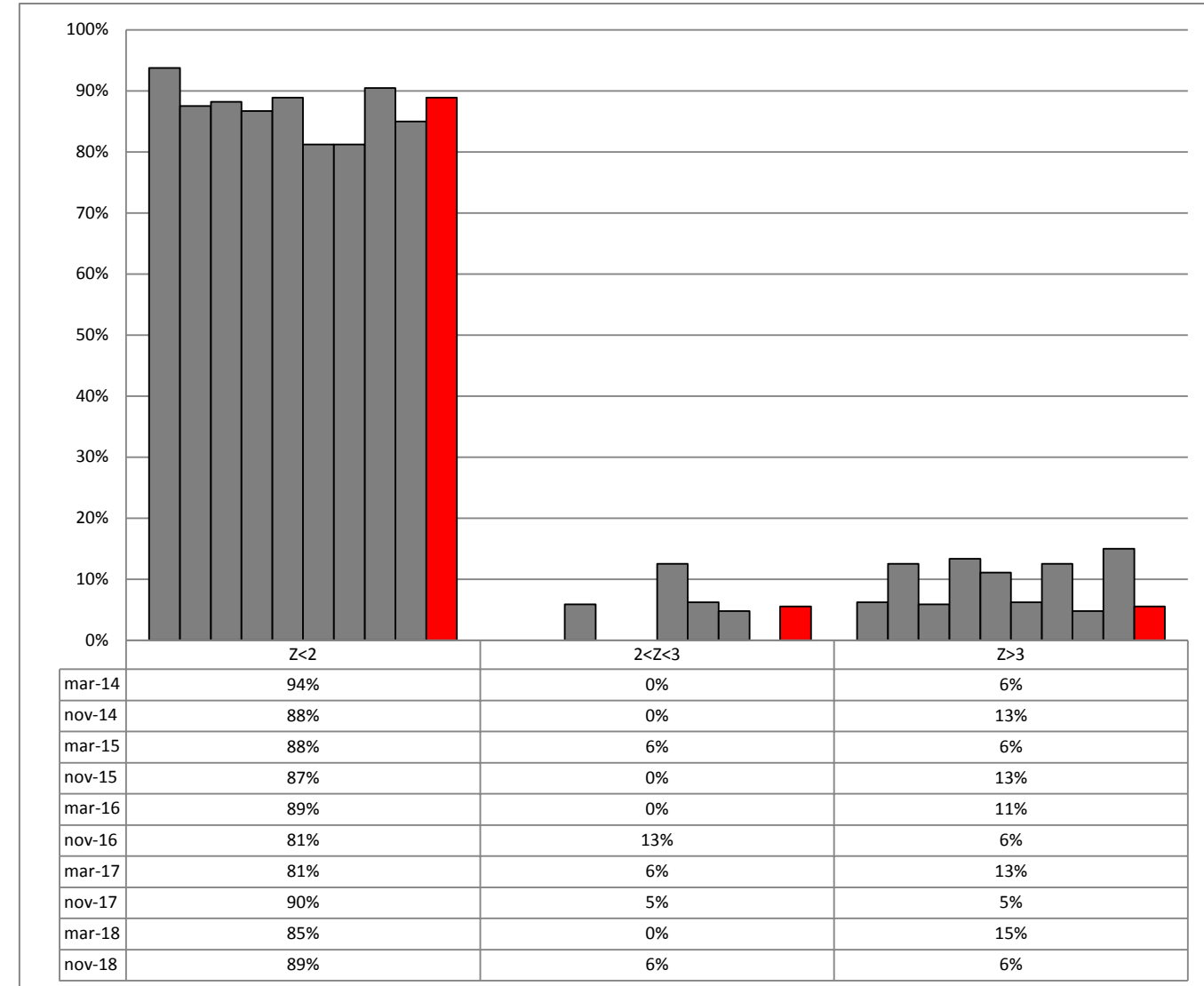


## ANDAMENTO RING TEST FORMAGGIO (2014-2018) FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

pH



Ceneri



**RING TEST FORMAGGIO\_NOVEMBRE 2018**

L'elaborazione per il parametro umidità (g/100g) è stata effettuata su 41 laboratori che hanno applicato i seguenti metodi

**UMIDITA' (g/100g)**

LAB	METODO
21	IR: FoodScan - NIT - NIR
14	Riferimento: AOAC - IDF - DM1986 - ISTSAN - VDLUFA
6	Metodo Interno o Non Specificato
41	TOTALE DATI ELABORATI

COD Lab	FORMAGGIO 1		FORMAGGIO 2		MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI			Z-SCORE CALCOLATO DAL VAL. ASS.		ZS (ST FISSO)	DIFFERENZA DAL VALORE ASS.		m diff	diff	
	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2	FMG 1	FMG 2	MEDIA LAB	ZS Fmg 1	ZS Fmg 2		ZS LAB	FMG 1			FMG 2
1	32,69	31,03	28,96	27,28	<b>31,86</b>	<b>28,12</b>	29,99	<b>-2,87</b>	<b>-7,60</b>	-4,37	-2,57	<b>-1,93</b>	<b>-2,92</b>	<b>-2,39</b>	<b>0,99</b>
2	33,33	33,43	30,62	30,49	33,38	30,56	31,97	-0,60	-1,25	-0,75	-0,44	-0,41	-0,48	-0,41	0,07
3	32,90	32,96	30,17	30,15	32,93	30,16	31,55	-1,27	-2,28	-1,53	-0,90	-0,85	-0,88	-0,83	0,02
4	33,51	33,40	27,69	26,27	33,46	<b>26,98</b>	30,22	-0,49	<b>-10,57</b>	-3,96	-2,33	-0,33	<b>-4,06</b>	-2,16	<b>3,73</b>
7	33,47	33,44	30,79	30,81	33,46	30,80	32,13	-0,49	-0,61	-0,46	-0,27	-0,33	-0,24	-0,25	0,09
13	34,41	34,32	31,05	31,11	34,37	31,08	32,72	0,86	0,12	0,63	0,37	0,58	0,04	0,34	0,54
15	34,11	34,12	30,87	30,80	34,12	30,84	32,48	0,49	-0,51	0,18	0,10	0,33	-0,20	0,10	0,52
16	33,52	33,70	30,68	30,28	33,61	30,48	32,05	-0,26	-1,45	-0,61	-0,36	-0,17	-0,56	-0,33	0,38
17	34,01	34,05	31,26	31,22	34,03	31,24	32,64	0,37	0,54	0,47	0,28	0,25	0,21	0,26	0,04
18	35,19	34,80	31,09	31,28	35,00	31,19	33,09	1,80	0,39	1,30	0,76	1,21	0,15	0,71	1,06
19	34,78	33,62	31,24	31,34	<b>34,20</b>	31,29	32,75	<b>0,62</b>	0,66	0,67	0,39	<b>0,42</b>	0,25	<b>0,37</b>	0,16
20	34,90	34,50	31,40	31,40	34,70	31,40	33,05	1,36	0,95	1,23	0,72	0,92	0,36	0,67	0,55
21	34,90	34,50	31,40	31,40	34,70	31,40	33,05	1,36	0,95	1,23	0,72	0,92	0,36	0,67	0,55
22	34,80	34,60	31,40	31,30	34,70	31,35	33,03	1,36	0,82	1,18	0,69	0,92	0,32	0,65	0,60
23	32,41	32,44	30,04	29,93	32,43	29,99	31,21	-2,03	-2,74	-2,15	-1,26	-1,36	-1,05	-1,18	0,31
24	34,39	34,41	31,28	31,41	34,40	31,35	32,87	0,92	0,81	0,90	0,53	0,62	0,31	0,49	0,31
25	33,76	33,87	30,93	30,66	33,82	30,80	32,31	0,04	-0,63	-0,14	-0,08	0,03	-0,24	-0,07	0,27
26	33,13	33,42	31,28	31,24	33,28	31,26	32,27	-0,76	0,59	-0,21	-0,12	-0,51	0,22	-0,11	0,73
28	33,47	33,52	31,00	30,93	33,50	30,97	32,23	-0,43	-0,18	-0,27	-0,16	-0,29	-0,07	-0,15	0,22
29	33,45	33,44	30,98	31,00	33,45	30,99	32,22	-0,51	-0,12	-0,30	-0,17	-0,34	-0,04	-0,16	0,29
30	33,76	33,76	30,84	30,83	33,76	30,84	32,30	-0,04	-0,52	-0,15	-0,09	-0,02	-0,20	-0,08	0,18
32	33,75	33,63	30,59	30,56	33,69	30,58	32,13	-0,14	-1,20	-0,45	-0,27	-0,09	-0,46	-0,25	0,37
33	33,57	33,60	28,62	28,28	33,59	<b>28,45</b>	31,02	-0,30	<b>-6,74</b>	-2,49	-1,47	-0,20	<b>-2,59</b>	-1,36	<b>2,39</b>
34	34,53	34,26	30,95	30,86	34,40	30,91	32,65	0,91	-0,34	0,49	0,29	0,61	-0,13	0,27	0,74
35	34,39	34,46	31,35	31,35	34,43	31,35	32,89	0,95	0,82	0,93	0,55	0,64	0,32	0,51	0,32
36	34,39	34,17	31,29	31,24	34,28	31,27	32,77	0,74	0,60	0,72	0,42	0,50	0,23	0,39	0,27
38	33,25	33,22	30,98	30,96	33,24	30,97	32,10	-0,82	-0,17	-0,51	-0,30	-0,55	-0,07	-0,28	0,48
39	33,63	33,45	30,82	30,91	33,54	30,87	32,20	-0,37	-0,44	-0,32	-0,19	-0,24	-0,17	-0,18	0,07
40	34,28	34,17	31,53	31,44	34,23	31,49	32,86	0,66	1,17	0,87	0,51	0,44	0,45	0,48	0,01
41	33,75	33,82	31,43	31,38	33,79	31,41	32,60	0,00	0,96	0,39	0,23	0,00	0,37	0,22	0,37
42	33,96	33,86	30,62	30,57	33,91	30,60	32,25	0,19	-1,15	-0,23	-0,14	0,13	-0,44	-0,13	0,57
43	33,84	33,85	30,94	30,89	33,85	30,92	32,38	0,09	-0,31	0,00	0,00	0,06	-0,12	0,00	0,18
44	33,56	33,64	31,24	31,15	33,60	31,20	32,40	-0,28	0,42	0,03	0,02	-0,18	0,16	0,02	0,34
45	33,34	33,34	31,28	31,21	33,34	31,25	32,29	-0,66	0,55	-0,16	-0,09	-0,44	0,21	-0,09	0,65
46	33,15	33,24	31,30	31,28	33,20	31,29	32,24	-0,88	0,66	-0,25	-0,15	-0,59	0,25	-0,14	0,84
47	33,10	33,12	30,94	30,90	33,11	30,92	32,02	-1,01	-0,30	-0,67	-0,39	-0,67	-0,11	-0,36	0,56
48	32,87	32,92	31,03	30,91	32,90	30,97	31,93	-1,33	-0,17	-0,82	-0,48	-0,89	-0,07	-0,45	0,82
49	34,39	34,32	31,57	31,49	34,36	31,53	32,94	0,85	1,29	1,03	0,60	0,57	0,50	0,56	0,08
50	35,22	35,02	31,51	31,47	35,12	31,49	33,31	2,00	1,19	1,70	1,00	1,34	0,46	0,93	0,88
51	35,53	35,56	31,85	31,72	35,55	31,78	33,66	2,63	1,95	2,35	1,38	1,76	0,75	1,28	1,02
52	34,58	34,40	30,74	30,80	34,49	30,77	32,63	1,05	-0,69	0,46	0,27	0,71	-0,27	0,25	0,97

Valori in grassetto: valori outliers per il test di Cochran e/o Grubbs  
 Valori nel riquadro: valori sostituiti con il valore assegnato

MEDIA	33,89	31,04	32,47
MIN	32,43	29,99	31,21
MAX	35,55	31,78	33,66
ST	0,67	0,38	0,55
VAL. ASS.	33,79	31,04	32,38



**RING TEST FORMAGGIO NOVEMBRE 2018**

**UMIDITA' g/100g**

**RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS**

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	39	33,89	0,32	1,91	0,11	0,68	0,33	1,99	1,97
2	38	31,04	0,22	1,10	0,08	0,39	0,25	1,25	1,22

**MEDIE GENERALI**

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
32,46	0,27	1,56	0,10	0,55	0,29	1,62	1,59

**LABORATORI OUTLIERS**

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	1	32,69	31,03	Outlier per Test di Cochran
2	1	19	34,78	33,62	Outlier per Test di Cochran
3	2	1	28,96	27,28	Outlier per Test di Cochran
4	2	4	27,69	26,27	Outlier per Test di Cochran
5	2	33	28,62	28,28	Outlier per Test di Grubbs

**LEGENDA**

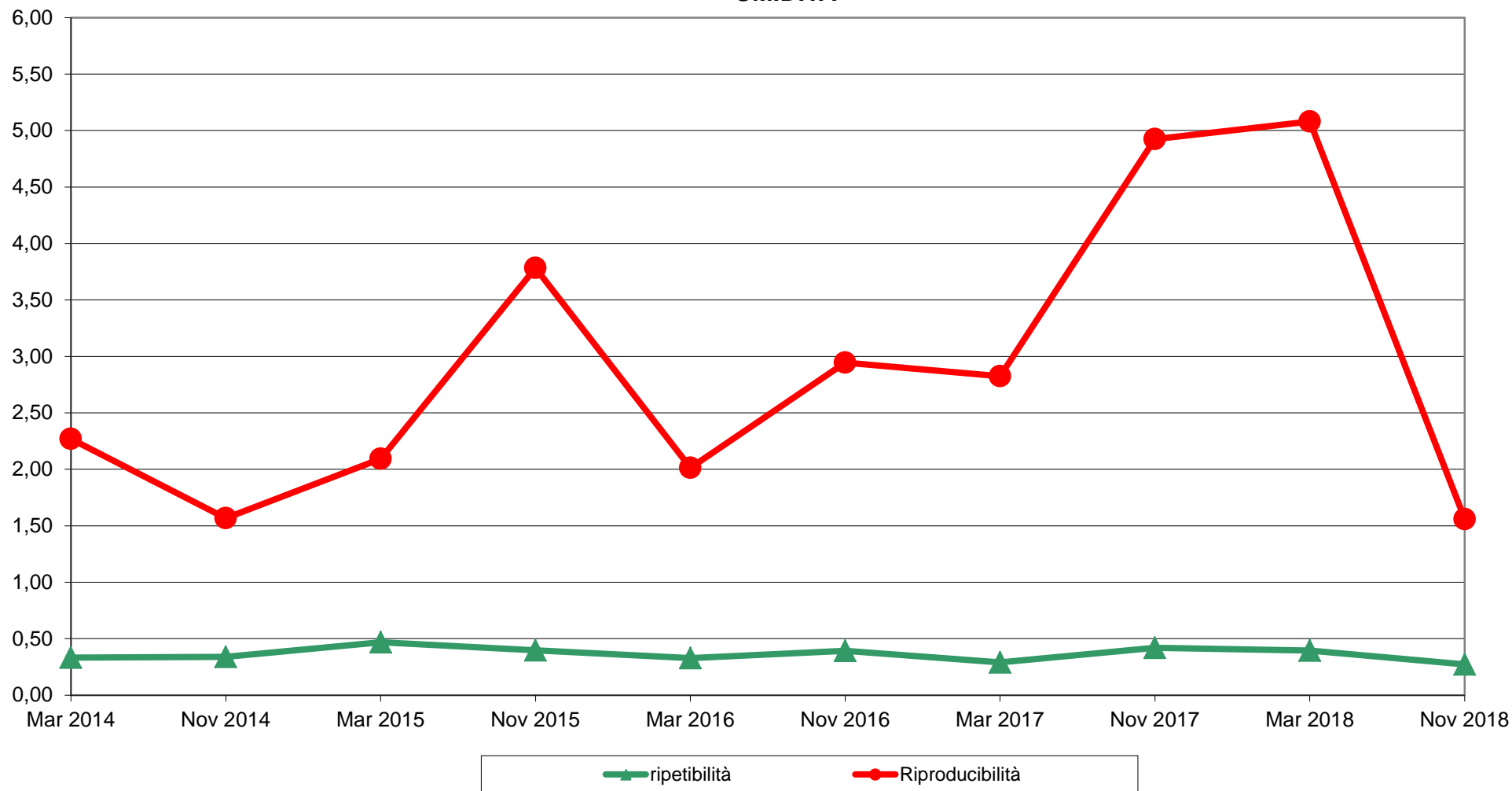
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

**VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012**

	Sr	SR	r	R
<b>UMIDITA'</b>	0,146	1,002	0,409	2,805

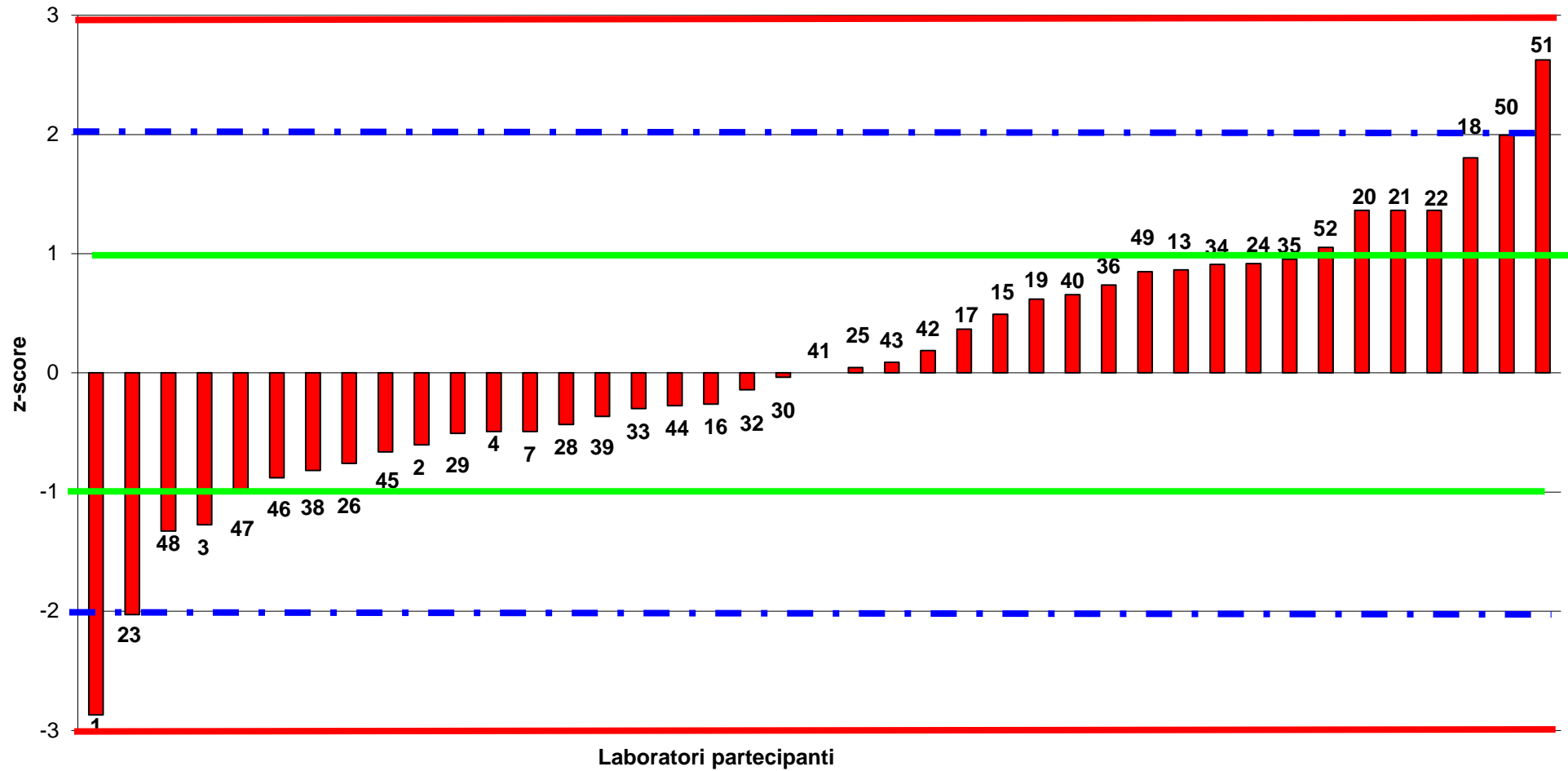


**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'  
RING TEST FORMAGGIO  
MARZO 2014 - NOVEMBRE 2018  
UMIDITA'**



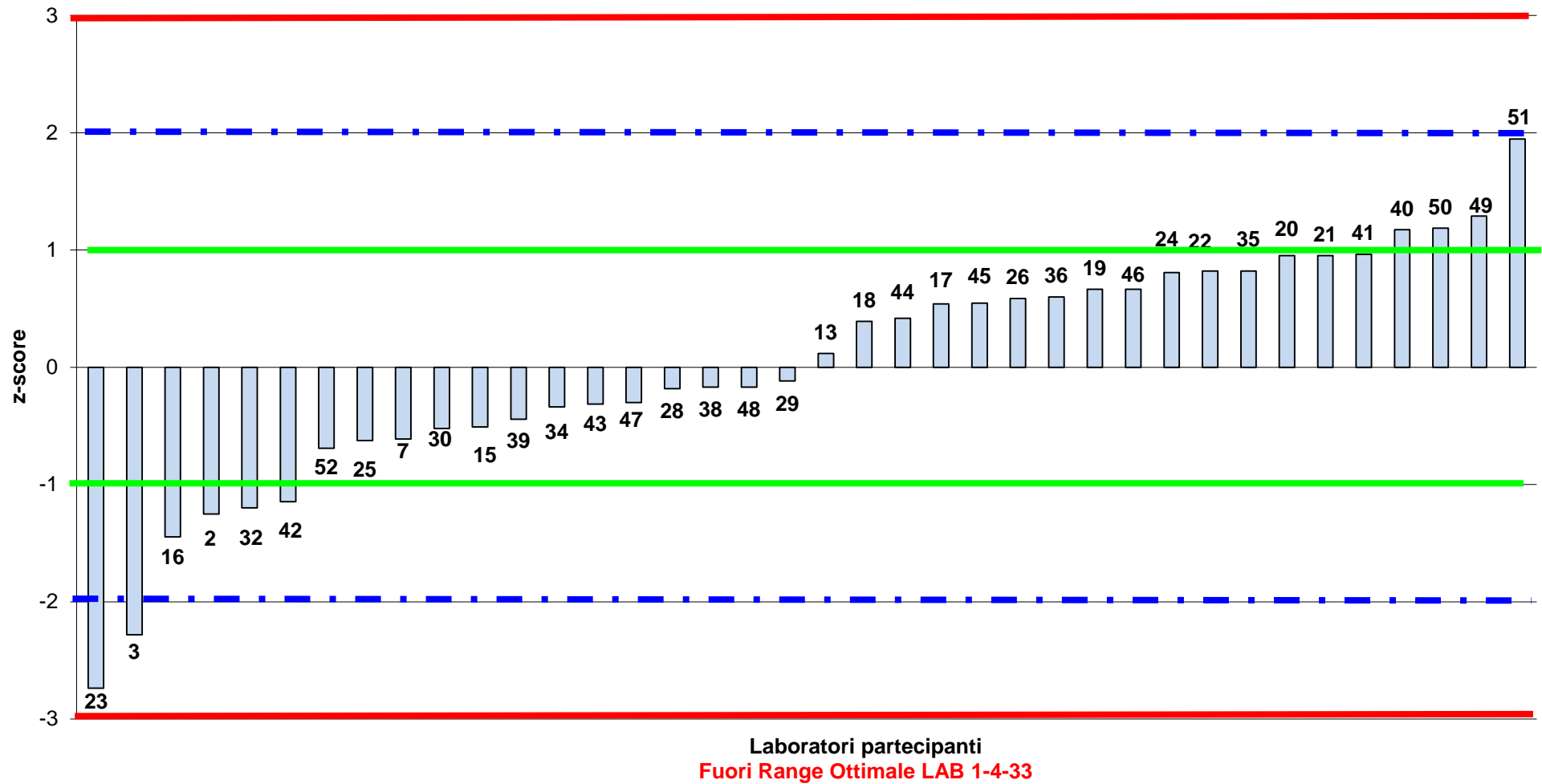


**RING TEST FORMAGGIO - NOVEMBRE 2018**  
**ORDINAMENTO LABORATORI**  
**UMIDITA' (g/100g)**  
**FORMAGGIO 1/2**





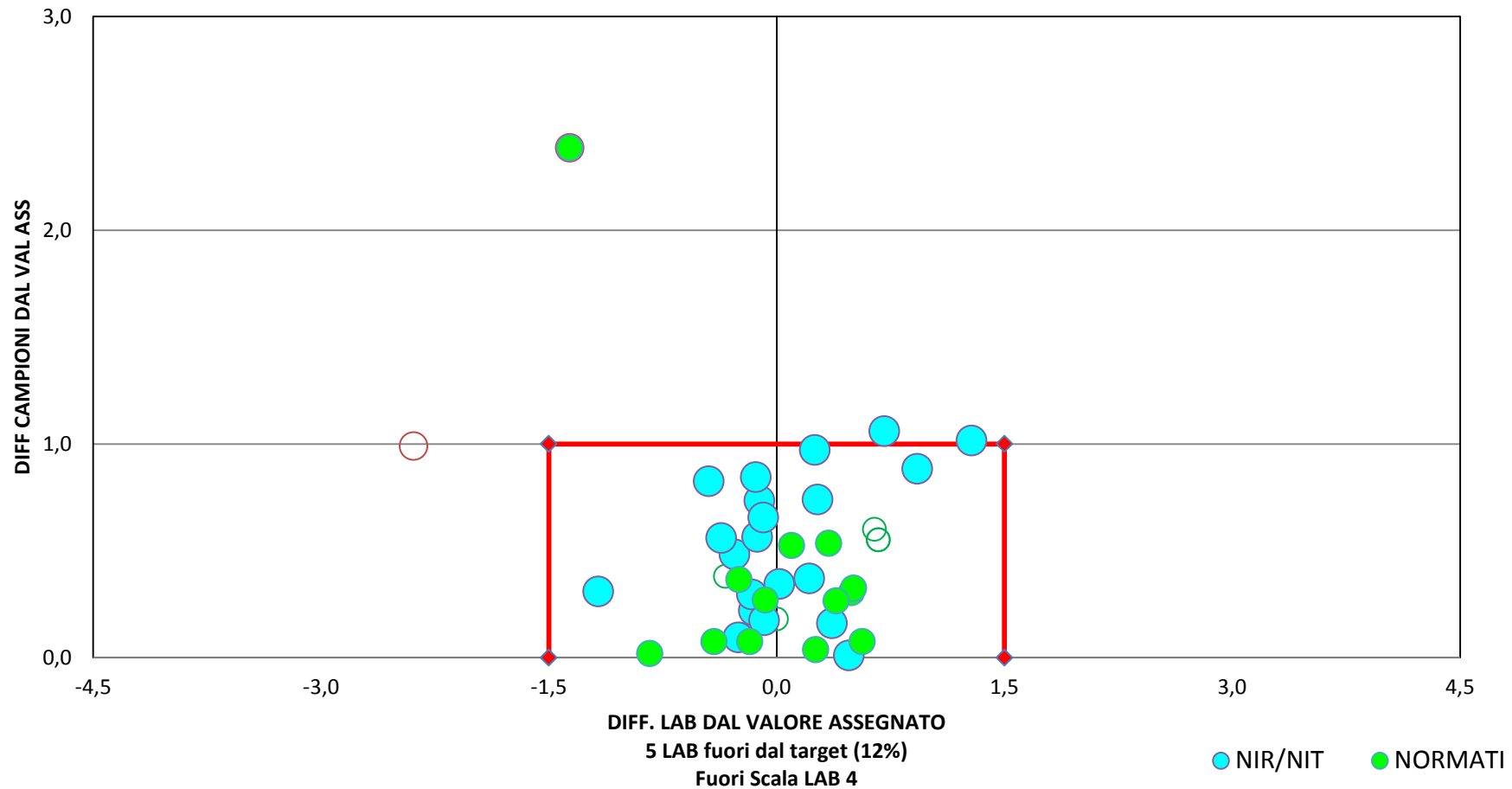
**RING TEST FORMAGGIO - NOVEMBRE 2018**  
**ORDINAMENTO LABORATORI**  
**UMIDITA' (g/100g)**  
**FORMAGGIO 2/2**







**RING TEST FORMAGGIO  
NOVEMBRE 2018  
DISTRIBUZIONE IN FUNZIONE DELLE DIFFERENZE DEL LAB (x) E DEI  
SINGOLI CAMPIONI (y) DAL VALORE ASSEGNATO  
UMIDITA' (g /100g)**



**LIMITI DEL TARGET PER UMIDITA' diff= +/- 1,5 SD= 1,0**  
**Limiti Stabiliti dalla media progressiva dal marzo 2012 al marzo 2018**



**RING TEST FORMAGGIO\_NOVEMBRE 2018**

L'elaborazione per il parametro proteine (g/100g) è stata effettuata su 33 laboratori che hanno applicato i seguenti metodi

**PROTEINE (g/100g)**

LAB	METODO
21	IR: FoodScan - NIT - NIR
10	Riferimento: AOAC - IDF - DM1986 - ISTAT - VDLUFA
2	Metodo Interno o Non Specificato
33	TOTALE DATI ELABORATI

COD Lab	FORMAGGIO 1		FORMAGGIO 2		MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI			Z-SCORE CALCOLATO DAL VAL. ASS.		ZS LAB	ZS (ST FISSO)	DIFFERENZA DAL VALORE ASS.		m diff	diff
	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2	FMG 1	FMG 2	MEDIA LAB	ZS Fmg 1	ZS Fmg 2			FMG 1	FMG 2		
2	27,05	27,00	31,03	30,96	27,03	31,00	29,01	0,48	-2,01	-0,47	-0,37	0,83	-2,58	-0,72	3,41
3	25,19	25,28	32,09	31,97	25,24	32,03	28,63	-0,56	-1,20	-0,72	-0,56	-0,96	-1,55	-1,10	0,58
4	23,81	23,87	30,90	31,35	23,84	31,13	27,48	-1,36	-1,91	-1,47	-1,16	-2,36	-2,45	-2,25	0,09
7	28,55	29,12	34,36	34,28	<b>28,84</b>	34,32	31,58	<b>1,52</b>	0,58	1,21	0,95	<b>2,64</b>	0,74	<b>1,85</b>	1,89
8	25,25	24,89	32,39	31,96	25,07	32,17	28,62	-0,65	-1,09	-0,73	-0,57	-1,13	-1,40	-1,11	0,28
13	22,16	22,12	21,16	21,08	22,14	<b>21,12</b>	21,63	-2,34	<b>-9,71</b>	-5,32	-4,17	-4,06	<b>-12,46</b>	-8,10	<b>8,40</b>
15	25,14	25,26	32,41	32,60	25,20	32,51	28,85	-0,58	-0,83	-0,57	-0,45	-1,00	-1,07	-0,88	0,07
17	24,81	24,83	32,20	32,33	24,82	32,26	28,54	-0,80	-1,02	-0,78	-0,61	-1,38	-1,31	-1,19	0,07
18	26,18	26,15	33,98	34,03	26,17	34,01	30,09	-0,02	0,34	0,23	0,18	-0,03	0,43	0,36	0,46
19	25,12	25,14	33,86	33,42	25,13	33,64	29,39	-0,62	0,05	-0,22	-0,18	-1,07	0,06	-0,34	1,13
23	27,50	27,69	34,55	34,58	27,60	34,57	31,08	0,81	0,77	0,89	0,70	1,40	0,99	1,35	0,41
24	27,00	26,58	33,87	34,16	26,79	34,02	30,40	0,34	0,34	0,44	0,35	0,59	0,44	0,67	0,15
25	25,22	25,18	32,91	32,79	25,20	32,85	29,03	-0,58	-0,57	-0,46	-0,36	-1,00	-0,73	-0,70	0,27
26	26,70	26,85	32,27	32,51	26,78	32,39	29,58	0,33	-0,92	-0,10	-0,07	0,58	-1,19	-0,15	1,76
28	26,17	26,26	33,24	33,24	26,22	33,24	29,73	0,01	-0,26	0,00	0,00	0,02	-0,34	0,00	0,35
29	26,18	26,18	33,43	33,42	26,18	33,43	29,80	-0,01	-0,12	0,05	0,04	-0,02	-0,15	0,07	0,13
30	28,40	28,39	34,29	34,28	28,40	34,29	31,34	1,27	0,55	1,06	0,83	2,20	0,71	1,61	1,49
34	26,66	26,82	33,86	33,87	26,74	33,87	30,30	0,31	0,23	0,38	0,30	0,54	0,29	0,57	0,25
35	30,70	24,75	32,20	32,49	<b>27,73</b>	32,35	30,04	<b>0,88</b>	-0,96	0,20	0,16	<b>1,53</b>	-1,23	<b>0,31</b>	2,76
36	25,29	25,29	33,41	33,61	25,29	33,51	29,40	-0,52	-0,05	-0,21	-0,17	-0,91	-0,07	-0,33	0,84
38	28,05	28,10	34,44	34,31	28,08	34,38	31,23	1,08	0,62	0,98	0,77	1,88	0,80	1,50	1,08
40	25,21	25,15	34,14	33,94	25,18	34,04	29,61	-0,59	0,36	-0,08	-0,06	-1,02	0,46	-0,12	1,48
41	28,88	28,77	36,69	36,49	28,83	36,59	32,71	1,52	2,35	1,96	1,54	2,63	3,02	2,98	0,39
42	25,85	25,68	32,48	32,64	25,77	32,56	29,16	-0,25	-0,79	-0,37	-0,29	-0,43	-1,02	-0,57	0,58
44	29,02	29,05	34,65	34,60	29,04	34,63	31,83	1,64	0,82	1,38	1,08	2,84	1,05	2,10	1,79
45	28,43	28,37	34,37	34,47	28,40	34,42	31,41	1,27	0,66	1,10	0,87	2,20	0,84	1,68	1,36
46	28,62	28,58	34,48	34,39	28,60	34,44	31,52	1,39	0,67	1,18	0,92	2,40	0,86	1,79	1,54
47	29,09	29,02	34,50	34,44	29,06	34,47	31,76	1,65	0,70	1,34	1,05	2,86	0,89	2,04	1,96
48	29,05	28,90	34,44	34,63	28,98	34,54	31,76	1,60	0,75	1,33	1,05	2,78	0,96	2,03	1,82
49	25,29	25,33	33,34	33,25	25,31	33,30	29,30	-0,51	-0,22	-0,28	-0,22	-0,89	-0,28	-0,42	0,61
50	24,88	24,93	33,11	33,15	24,90	33,13	29,02	-0,75	-0,35	-0,47	-0,37	-1,29	-0,44	-0,71	0,85
51	23,83	24,66	32,89	32,80	<b>24,25</b>	32,84	28,54	<b>-1,13</b>	-0,57	-0,78	-0,61	<b>-1,95</b>	-0,73	<b>-1,18</b>	1,22
52	27,46	27,43	36,39	36,76	27,44	36,58	32,01	0,72	2,34	1,50	1,18	1,25	3,00	2,28	1,75

Valori in grassetto: valori outliers per il test di Cochran e/o Grubbs  
 Valori nel riquadro: valori sostituiti con il valore assegnato

MEDIA	26,45	33,55	30,12
MIN	22,14	31,00	27,48
MAX	29,06	36,59	32,84
ST	1,73	1,28	1,52
VAL. ASS.	26,20	33,58	29,73



**RING TEST FORMAGGIO NOVEMBRE 2018**

**PROTEINE g/100g**

**RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS**

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	30	26,45	0,26	4,90	0,09	1,73	0,35	6,55	6,54
2	32	33,55	0,40	3,64	0,14	1,29	0,42	3,84	3,81

**MEDIE GENERALI**

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
30,00	0,34	4,32	0,12	1,53	0,39	5,19	5,18

**LABORATORI OUTLIERS**

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	35	30,70	24,75	Outlier per Test di Cochran
2	1	51	23,83	24,66	Outlier per Test di Cochran
3	1	7	28,55	29,12	Outlier per Test di Cochran
4	2	13	21,16	21,08	Outlier per Test di Grubbs

**LEGENDA**

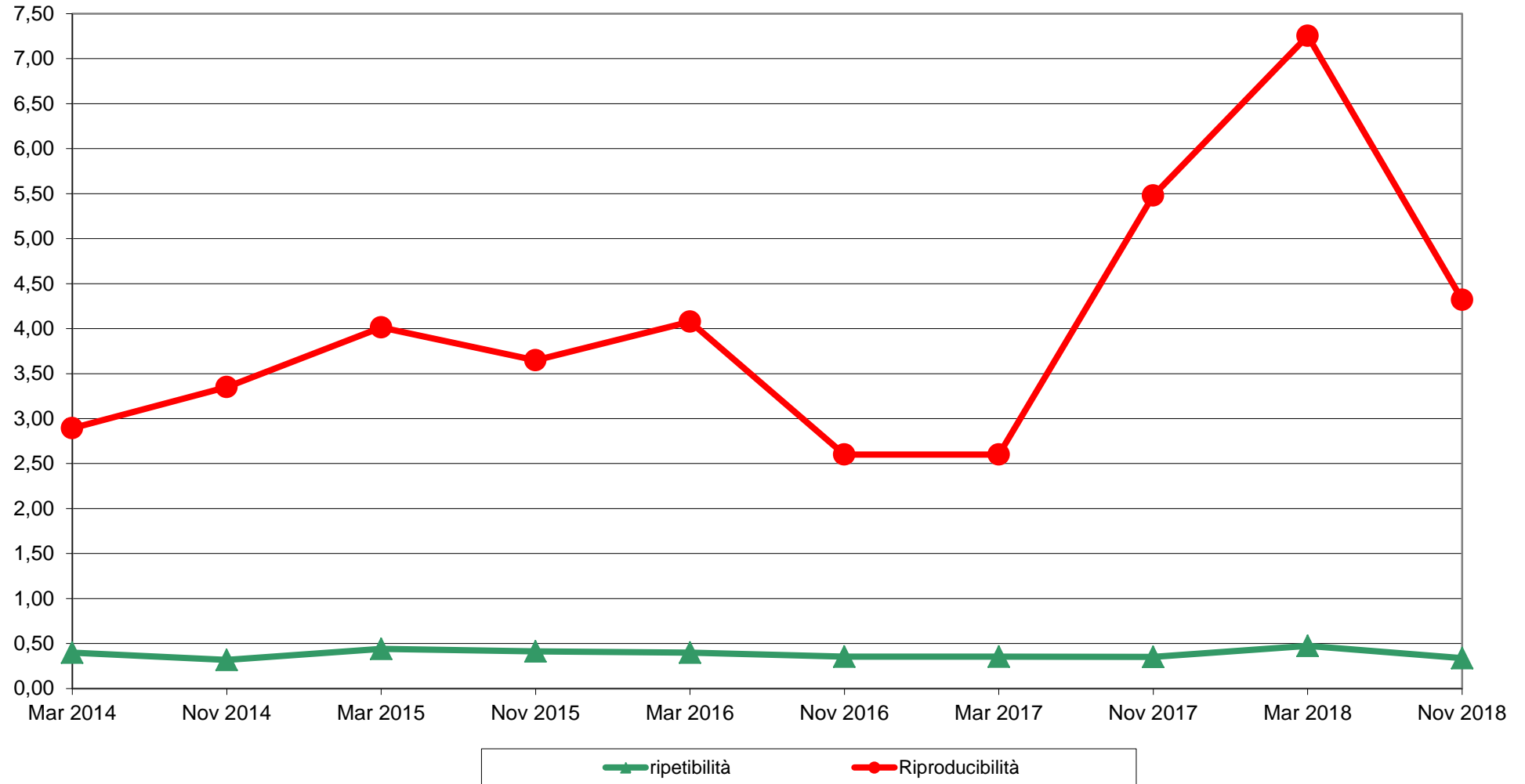
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

**VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012**

	Sr	SR	r	R
<b>UMIDITA'</b>	0,174	1,532	0,486	4,288

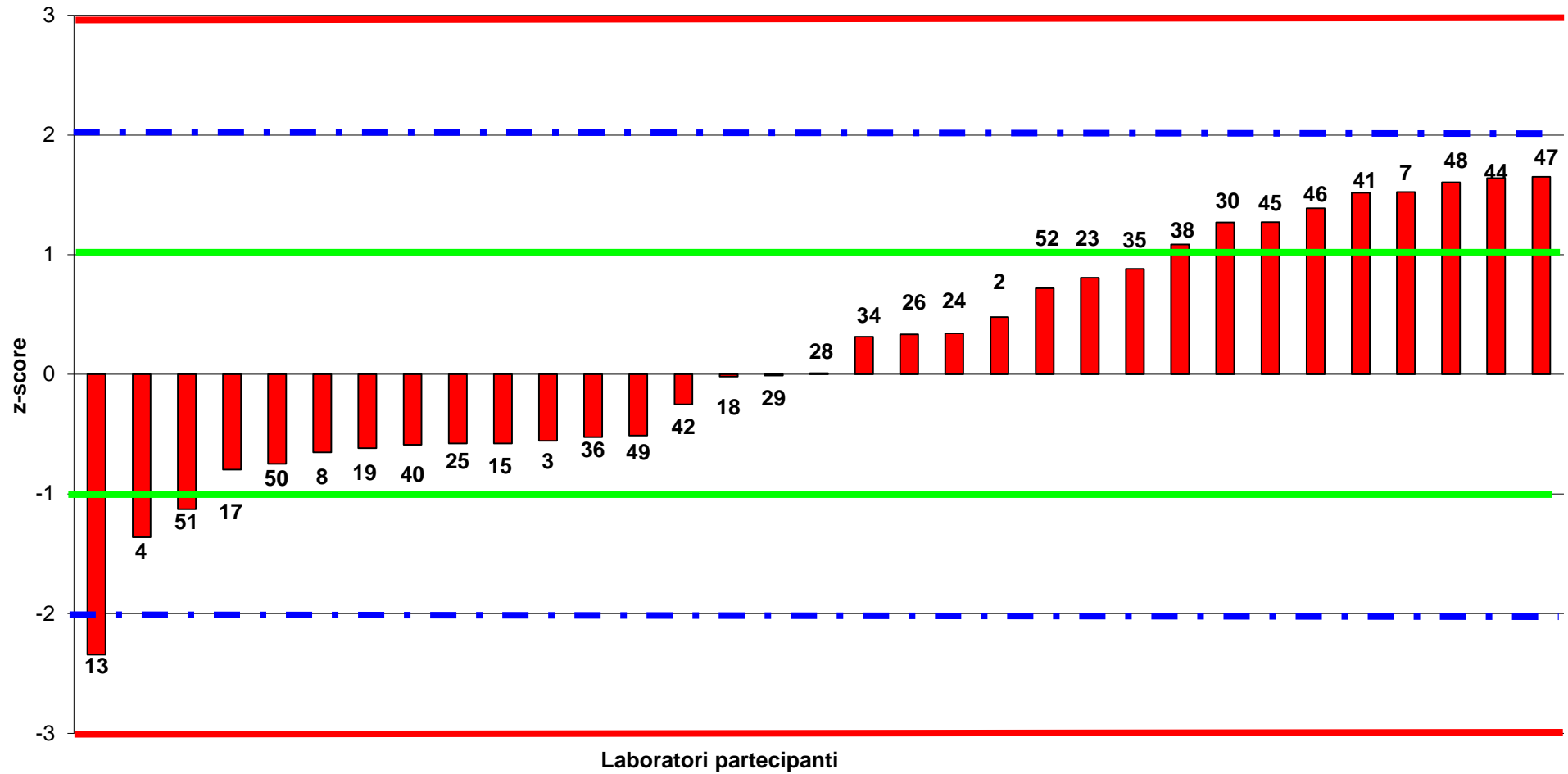


**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'  
RING TEST FORMAGGIO  
MARZO 2014 - NOVEMBRE 2018  
PROTEINE**



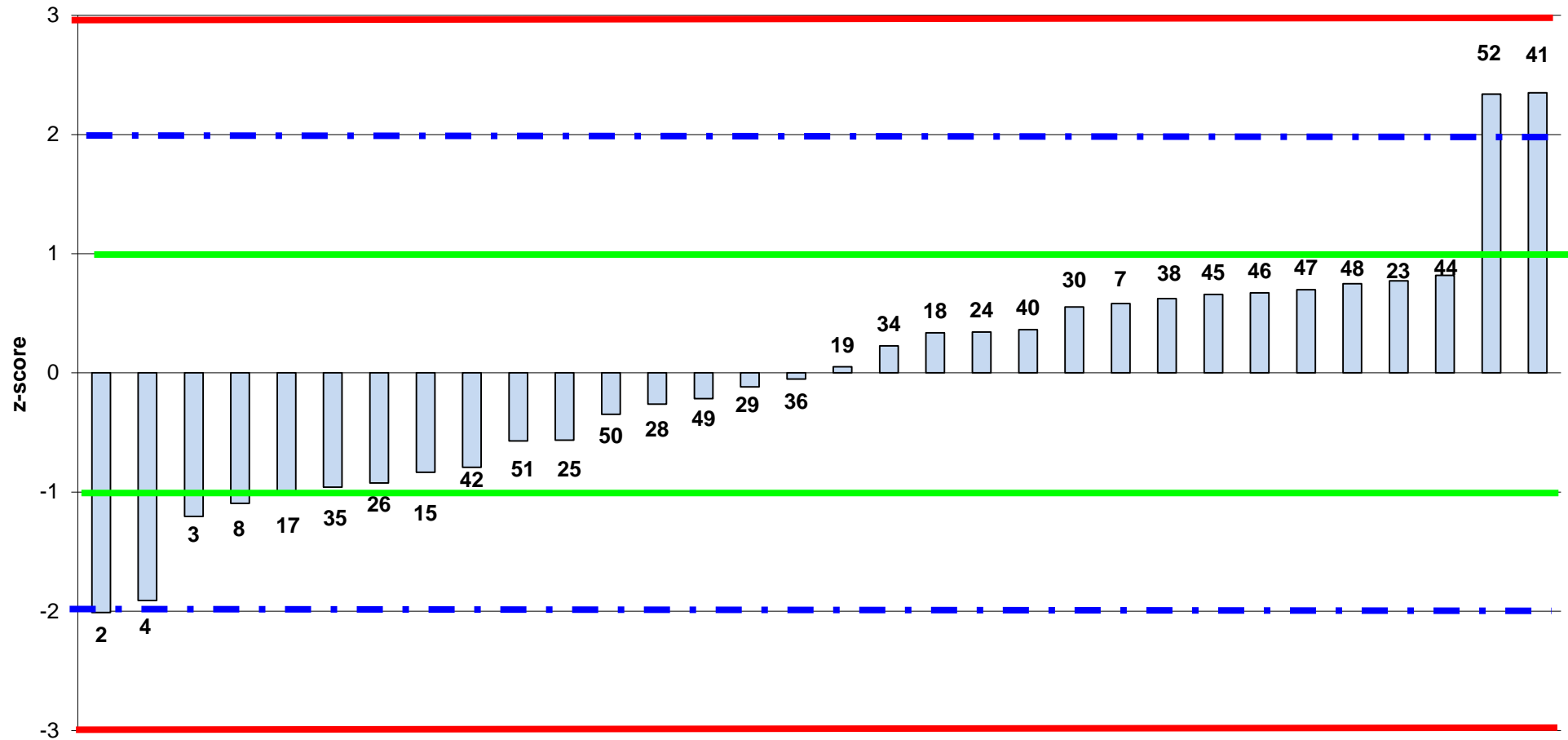


**RING TEST FORMAGGIO - NOVEMBRE 2018**  
**ORDINAMENTO LABORATORI**  
**PROTEINE (g/100g)**  
**FORMAGGIO 1/2**





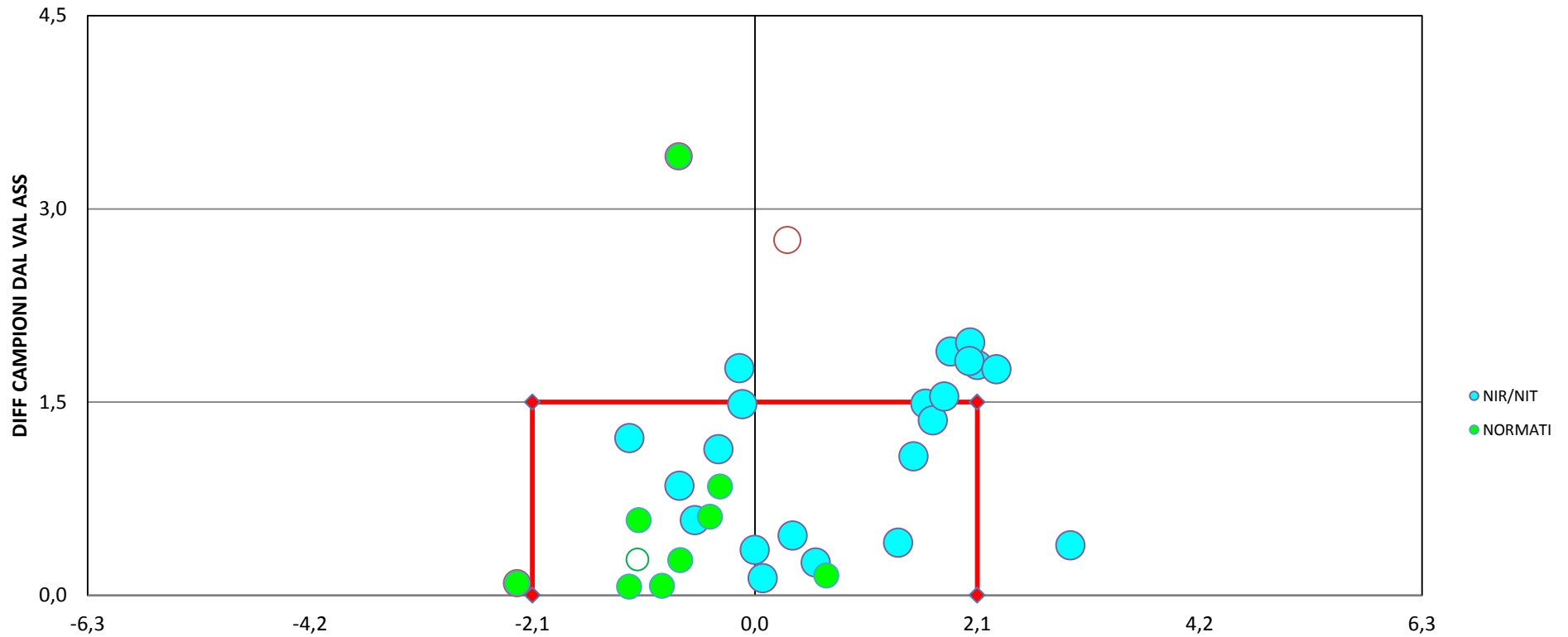
**RING TEST FORMAGGIO - NOVEMBRE 2018**  
**ORDINAMENTO LABORATORI**  
**PROTEINE (g/100g)**  
**FORMAGGIO 2/2**



Laboratori partecipanti  
**Fuori Range Ideale LAB 13**



**RING TEST FORMAGGIO  
NOVEMBRE 2018  
DISTRIBUZIONE IN FUNZIONE DELLE DIFFERENZE DEL LAB (x) E DEI  
SINGOLI CAMPIONI (y) DAL VALORE ASSEGNATO  
PROTEINE (g /100g)**



**DIFF. LAB DAL VALORE ASSEGNATO**  
**12 LAB fuori dal target (36%)**  
**Fuori Scala LAB 13**  
**LIMITI DEL TARGET PER PROTEINE diff= +/- 2,1 SD= 1,5**  
**Limiti Stabiliti dalla media progressiva dal marzo 2012 al marzo 2018**



**RING TEST FORMAGGIO\_NOVEMBRE 2018**

L'elaborazione per il parametro grasso (g/100g) è stata effettuata su 38 laboratori che hanno applicato i seguenti metodi

**GRASSO (g/100g)**

LAB	METODO
21	IR: FoodScan - NIT - NIR
10	Riferimento: AOAC - IDF - DM1986 - ISTSAN - VDLUFA
7	Metodo Interno o Non Specificato
38	TOTALE DATI ELABORATI

COD Lab	FORMAGGIO 1		FORMAGGIO 2		MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI			Z-SCORE CALCOLATO DAL VAL. ASS.		ZS (ST FISSO)	DIFFERENZA DAL VALORE ASS.		m diff	diff	
	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2	FMG 1	FMG 2	MEDIA LAB	ZS Fmg 1	ZS Fmg 2		ZS LAB	FMG 1			FMG 2
1	35,00	34,50	30,50	31,00	34,75	30,75	32,75	3,24	0,95	2,27	1,99	3,98	0,92	2,51	3,06
2	31,00	30,99	29,48	29,49	31,00	29,49	30,24	0,18	-0,36	0,00	0,00	0,22	-0,35	0,00	0,57
3	31,32	31,20	29,33	29,39	31,26	29,36	30,31	0,40	-0,49	0,06	0,05	0,49	-0,47	0,07	0,96
4	16,97	17,39	22,34	24,94	<b>17,18</b>	<b>23,64</b>	20,41	<b>-11,06</b>	<b>-6,41</b>	<b>-8,90</b>	<b>-7,80</b>	<b>-13,59</b>	<b>-6,19</b>	<b>-9,83</b>	<b>7,40</b>
7	30,56	30,74	30,01	29,97	30,65	29,99	30,32	-0,10	0,16	0,07	0,06	-0,12	0,16	0,08	0,28
13	31,29	31,47	30,04	30,01	31,38	30,03	30,70	0,50	0,20	0,42	0,36	0,61	0,19	0,46	0,42
15	29,05	29,57	28,51	27,42	29,31	<b>27,97</b>	28,64	-1,19	<b>-1,93</b>	-1,45	-1,27	-1,46	<b>-1,87</b>	-1,61	<b>0,41</b>
17	30,86	30,82	29,10	29,20	30,84	29,15	30,00	0,06	-0,71	-0,23	-0,20	0,07	-0,68	-0,25	0,75
18	32,37	32,04	30,35	29,66	32,21	<b>30,01</b>	31,11	1,17	<b>0,18</b>	0,78	0,68	1,44	<b>0,17</b>	0,86	<b>1,26</b>
19	31,38	29,62	29,73	28,07	<b>30,50</b>	<b>28,90</b>	29,70	<b>-0,22</b>	<b>-0,97</b>	-0,49	-0,43	<b>-0,27</b>	<b>-0,93</b>	<b>-0,54</b>	<b>0,66</b>
20	33,50	33,50	32,00	32,00	33,50	32,00	32,75	2,22	2,24	2,27	1,99	2,73	2,17	2,51	0,56
21	33,50	33,50	32,00	32,00	33,50	32,00	32,75	2,22	2,24	2,27	1,99	2,73	2,17	2,51	0,56
22	33,50	33,50	31,90	32,00	33,50	31,95	32,73	2,22	2,19	2,25	1,97	2,73	2,12	2,48	0,61
23	29,57	29,83	29,31	29,34	29,70	29,33	29,51	-0,87	-0,53	-0,66	-0,58	-1,07	-0,51	-0,73	0,56
24	29,00	29,00	27,50	27,00	29,00	27,25	28,13	-1,44	-2,67	-1,92	-1,68	-1,77	-2,58	-2,12	0,81
25	30,87	30,79	29,41	29,23	30,83	29,32	30,08	0,05	-0,53	-0,15	-0,13	0,06	-0,51	-0,17	0,57
26	30,25	30,41	30,04	29,87	30,33	29,96	30,14	-0,36	0,13	-0,09	-0,08	-0,44	0,12	-0,10	0,56
28	30,60	30,64	29,79	29,85	30,62	29,82	30,22	-0,12	-0,01	-0,02	-0,02	-0,15	-0,01	-0,02	0,14
29	30,64	30,66	29,81	29,88	30,65	29,85	30,25	-0,10	0,01	0,00	0,00	-0,12	0,01	0,00	0,13
30	30,50	30,52	29,94	29,95	30,51	29,95	30,23	-0,21	0,12	-0,01	-0,01	-0,26	0,11	-0,02	0,37
32	31,09	30,99	29,27	29,37	31,04	29,32	30,18	0,22	-0,53	-0,06	-0,05	0,27	-0,51	-0,06	0,78
33	30,90	30,92	29,42	29,49	30,91	29,46	30,18	0,11	-0,39	-0,06	-0,05	0,14	-0,38	-0,06	0,52
34	31,90	31,83	29,90	29,92	31,87	29,91	30,89	0,89	0,08	0,58	0,51	1,10	0,08	0,64	1,02
36	32,50	33,00	30,00	30,00	32,75	30,00	31,38	1,61	0,17	1,02	0,90	1,98	0,17	1,13	1,81
38	30,61	30,61	30,06	30,07	30,61	30,07	30,34	-0,13	0,24	0,08	0,07	-0,16	0,23	0,09	0,39
39	30,90	31,30	29,10	29,10	31,10	29,10	30,10	0,27	-0,76	-0,13	-0,11	0,33	-0,73	-0,14	1,06
40	32,10	32,16	29,42	29,53	32,13	29,48	30,80	1,11	-0,37	0,51	0,44	1,36	-0,36	0,56	1,72
41	29,84	29,83	29,30	29,25	29,84	29,28	29,56	-0,76	-0,58	-0,62	-0,55	-0,93	-0,56	-0,69	0,38
42	30,70	30,69	28,98	28,95	30,70	28,97	29,83	-0,06	-0,90	-0,37	-0,33	-0,07	-0,87	-0,41	0,79
44	30,86	30,94	29,99	29,94	30,90	29,97	30,43	0,11	0,14	0,17	0,15	0,13	0,13	0,19	0,00
45	30,65	30,54	29,97	29,97	30,60	29,97	30,28	-0,14	0,14	0,04	0,03	-0,18	0,14	0,04	0,31
46	30,69	30,62	30,03	30,04	30,66	30,04	30,35	-0,09	0,21	0,09	0,08	-0,11	0,20	0,10	0,32
47	30,83	30,75	30,01	30,00	30,79	30,01	30,40	0,02	0,18	0,14	0,12	0,02	0,17	0,15	0,15
48	30,71	30,79	30,13	30,24	30,75	30,19	30,47	-0,02	0,36	0,20	0,18	-0,02	0,35	0,22	0,37
49	30,52	30,38	28,89	28,71	30,45	28,80	29,63	-0,26	-1,07	-0,56	-0,49	-0,32	-1,03	-0,62	0,72
50	29,92	30,19	29,30	29,37	30,05	29,34	29,69	-0,59	-0,51	-0,50	-0,44	-0,72	-0,50	-0,55	0,22
51	30,51	30,00	28,54	28,57	30,25	28,55	29,40	-0,42	-1,32	-0,76	-0,67	-0,52	-1,28	-0,84	0,76
52	30,38	30,90	27,88	28,34	30,64	28,11	29,37	-0,11	-1,79	-0,79	-0,69	-0,13	-1,73	-0,87	1,60

Valori in grassetto: valori outliers per il test di Cochran e/o Grubbs  
 Valori nel riquadro: valori sostituiti con il valore assegnato

MEDIA	31,10	29,73	30,42
MIN	29,00	27,25	28,13
MAX	34,75	32,00	32,75
ST	1,23	0,97	1,11
VAL. ASS.	30,77	29,83	30,24





**RING TEST FORMAGGIO NOVEMBRE 2018**

**GRASSO g/100g**

**RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS**

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	36	31,10	0,46	3,49	0,16	1,23	0,52	3,97	3,93
2	34	29,73	0,32	2,74	0,12	0,97	0,39	3,26	3,24

**MEDIE GENERALI**

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
30,41	0,40	3,14	0,14	1,11	0,45	3,61	3,59

**LABORATORI OUTLIERS**

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	19	31,38	29,62	Outlier per Test di Cochran
2	1	4	16,97	17,39	Outlier per Test di Grubbs
3	2	4	22,34	24,94	Outlier per Test di Cochran
4	2	19	29,73	28,07	Outlier per Test di Cochran
5	2	15	28,51	27,42	Outlier per Test di Cochran
6	2	18	30,35	29,66	Outlier per Test di Cochran

**LEGENDA**

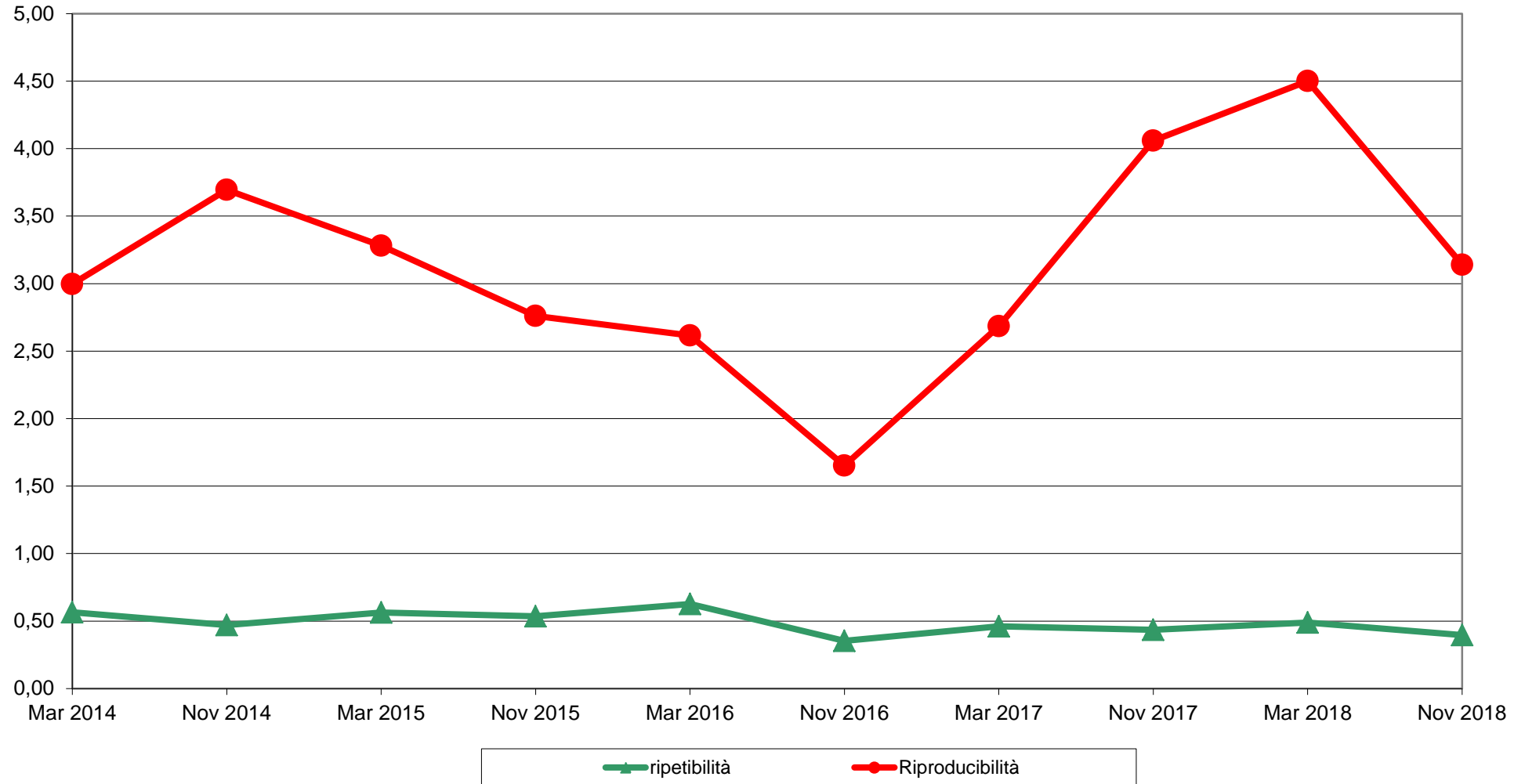
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

**VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012**

	Sr	SR	r	R
<b>UMIDITA'</b>	0,201	1,172	0,562	3,281

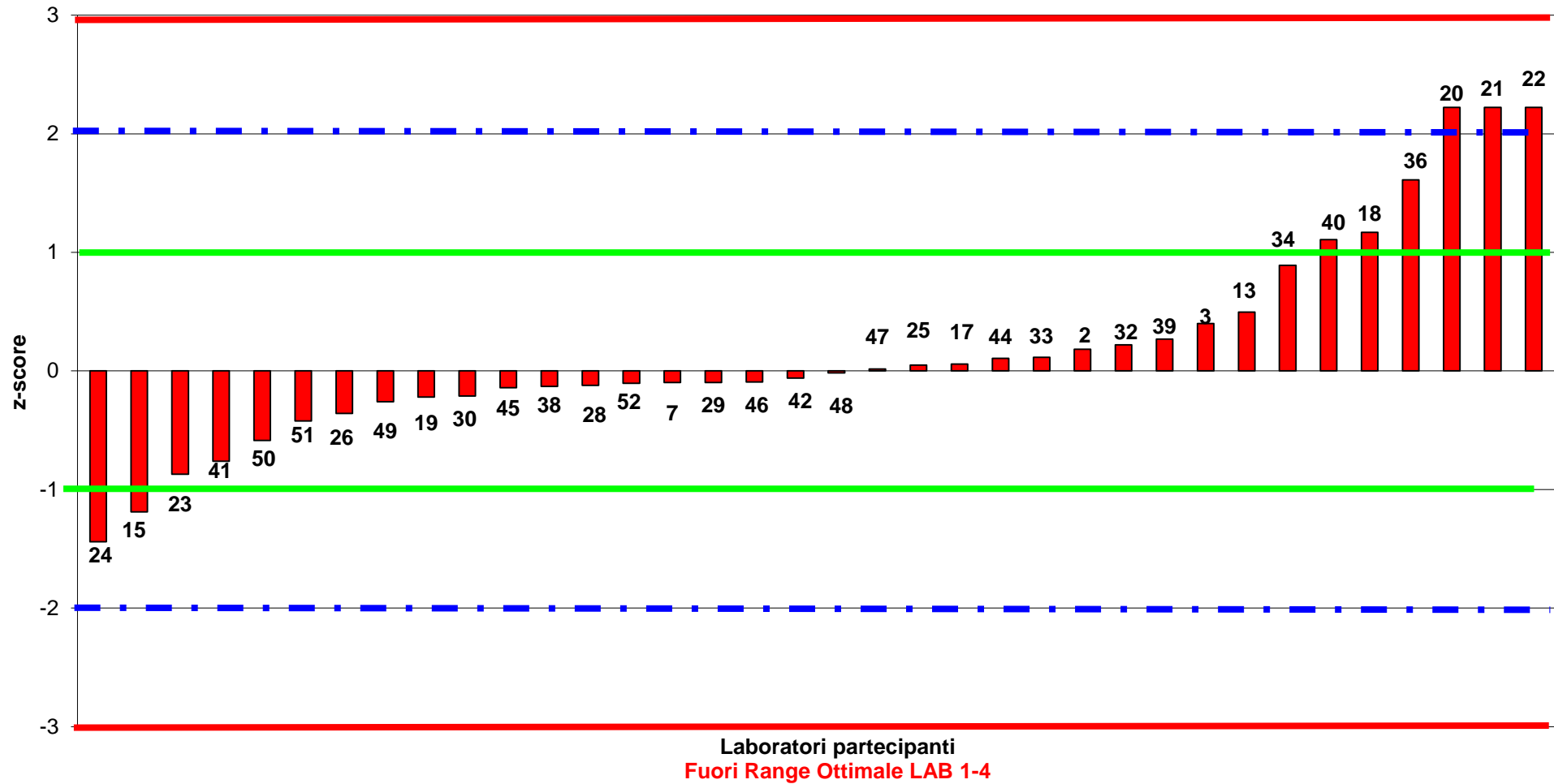


**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'  
RING TEST FORMAGGIO  
MARZO 2014 - NOVEMBRE 2018  
GRASSO**



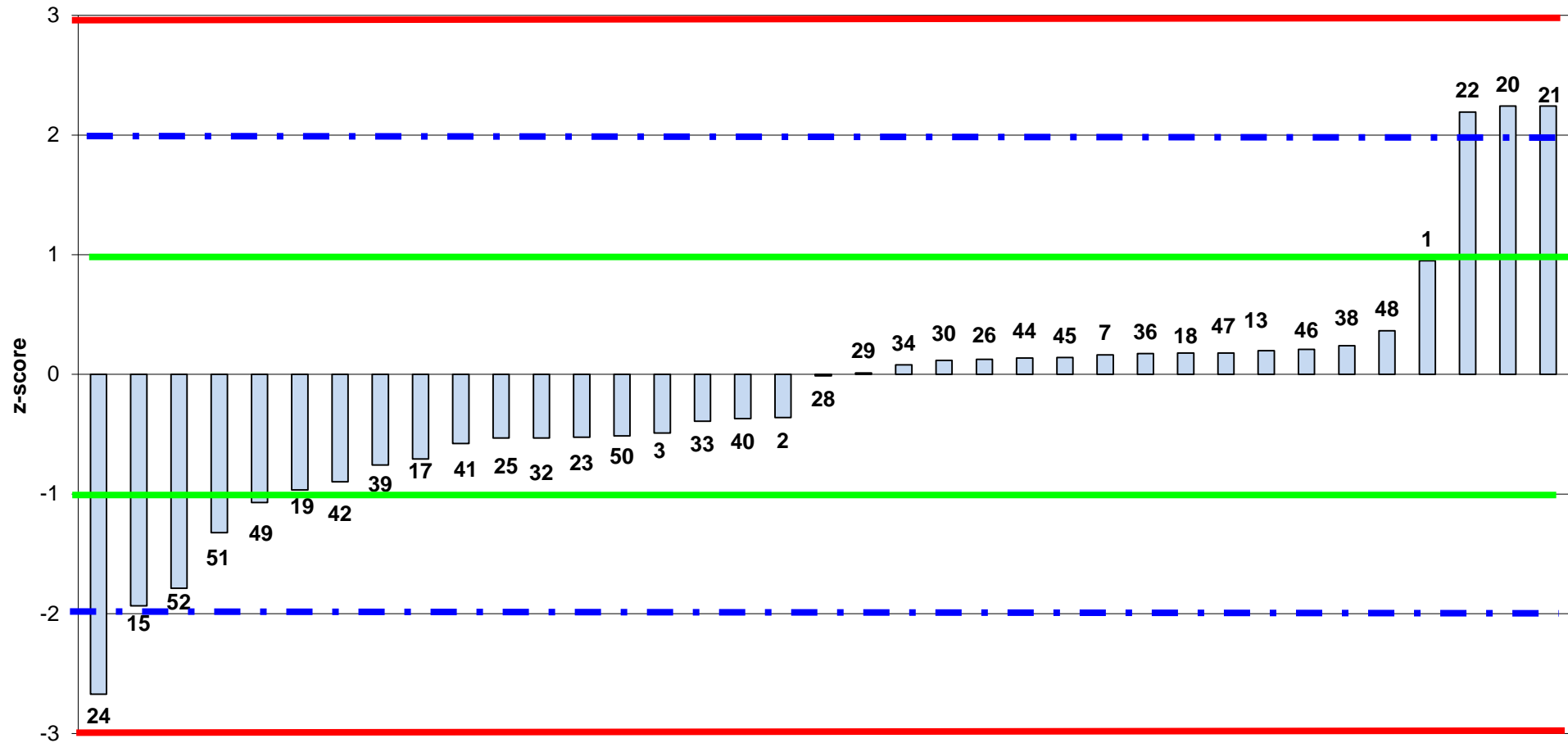


**RING TEST FORMAGGIO - NOVEMBRE 2018**  
**ORDINAMENTO LABORATORI**  
**GRASSO (g/100g)**  
**FORMAGGIO 1/2**





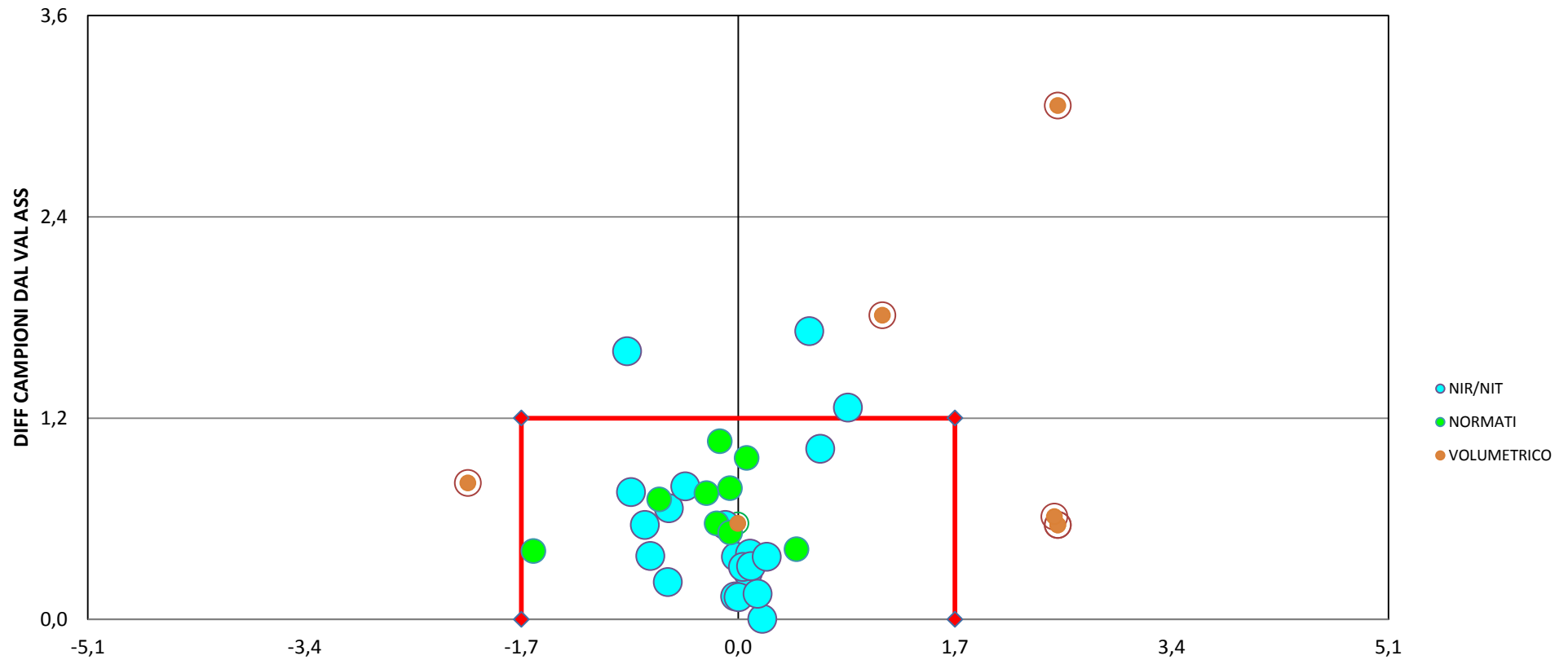
**RING TEST FORMAGGIO - NOVEMBRE 2018**  
**ORDINAMENTO LABORATORI**  
**GRASSO (g/100g)**  
**FORMAGGIO 2/2**



Laboratori partecipanti  
**Fuori Range Ottimale LAB 4**



**RING TEST FORMAGGIO**  
**NOVEMBRE 2018**  
**DISTRIBUZIONE IN FUNZIONE DELLE DIFFERENZE DEL LAB (x) E DEI**  
**SINGOLI CAMPIONI (y) DAL VALORE ASSEGNATO**  
**GRASSO (g /100g)**



**DIFF. LAB DAL VALORE ASSEGNATO**

**10 LAB fuori dal target (26%)**

**Fuori Scala LAB 4**

**LIMITI DEL TARGET PER GRASSO diff= +/- 1,7 SD= 1,2**

**Limiti Stabiliti dalla media progressiva dal marzo 2012 al marzo 2018**



**RING TEST FORMAGGIO\_NOVEMBRE 2018**

L'elaborazione per il parametro NaCl (g/100g) è stata effettuata su 32 laboratori che hanno applicato i seguenti metodi

NaCl (g/100g)

LAB	METODO
20	IR: FoodScan - NIT - NIR
7	Riferimento: AOAC - IDF - DM1986 - ISTSAN - VDLUFA
5	Metodo Interno o Non Specificato
32	TOTALE DATI ELABORATI

COD Lab	FORMAGGIO 1		FORMAGGIO 2		MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI			Z-SCORE CALCOLATO DAL VAL. ASS.			ZS (ST FISSO)	DIFFERENZA DAL VALORE ASS.		m diff	diff	
	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2	FMG 1	FMG 2	MEDIA LAB	ZS Fmg 1	ZS Fmg 2	ZS LAB		FMG 1	FMG 2			
1	4,59	4,59	1,25	1,31	4,59	1,28	2,94	-0,73	0,01	-0,22	-0,13	-0,18	0,01	-0,09	0,18	
4	2,16	2,49	0,65	0,62	<b>2,33</b>	0,63	1,48	<b>-10,18</b>	-1,27	-3,91	-2,34	<b>-2,44</b>	-0,64	<b>-1,54</b>	1,80	
7	2,88	2,86	1,74	1,70	<b>2,87</b>	1,72	2,30	<b>-7,91</b>	0,88	-1,84	-1,10	<b>-1,90</b>	0,45	<b>-0,73</b>	2,34	
13	4,72	4,81	1,24	1,34	4,77	1,29	3,03	0,00	0,03	0,02	0,01	0,00	0,02	0,01	0,02	
15	4,46	4,65	1,21	1,31	4,56	1,26	2,91	-0,88	-0,03	-0,29	-0,17	-0,21	-0,01	-0,11	0,20	
16	3,07	3,17	1,65	1,55	<b>3,12</b>	1,60	2,36	<b>-6,86</b>	0,65	-1,68	-1,00	<b>-1,65</b>	0,33	<b>-0,66</b>	1,97	
17	4,85	4,90	1,29	1,26	4,88	1,28	3,08	0,46	0,00	0,14	0,08	0,11	0,00	0,05	0,11	
18	4,73	4,71	1,19	1,27	4,72	1,23	2,98	-0,19	-0,09	-0,12	-0,07	-0,04	-0,04	-0,05	0,00	
20	0,30	0,30	0,08	0,08	<b>0,30</b>	<b>0,08</b>	0,19	<b>-18,63</b>	<b>-2,37</b>	-7,18	-4,29	<b>-4,47</b>	<b>-1,20</b>	<b>-2,83</b>	<b>3,27</b>	
21	0,31	0,30	0,09	0,08	<b>0,31</b>	<b>0,09</b>	0,20	<b>-18,61</b>	<b>-2,36</b>	-7,17	-4,28	<b>-4,46</b>	<b>-1,19</b>	<b>-2,83</b>	<b>3,27</b>	
22	0,30	0,30	0,09	0,08	<b>0,30</b>	<b>0,09</b>	0,19	<b>-18,63</b>	<b>-2,36</b>	-7,17	-4,29	<b>-4,47</b>	<b>-1,19</b>	<b>-2,83</b>	<b>3,28</b>	
23	5,03	5,28	2,54	2,61	5,16	2,58	3,87	1,63	2,58	2,14	1,28	0,39	1,30	0,84	0,91	
24	4,77	4,76	1,26	1,25	4,77	1,26	3,01	0,00	-0,04	-0,03	-0,02	0,00	-0,02	-0,01	0,02	
26	4,75	4,76	2,80	2,64	4,76	2,72	3,74	-0,04	2,87	1,82	1,09	-0,01	1,45	0,72	1,46	
28	4,46	4,44	1,83	1,81	4,45	1,82	3,14	-1,31	1,08	0,29	0,17	-0,32	0,55	0,11	0,86	
29	4,57	4,61	1,85	1,88	4,59	1,87	3,23	-0,73	1,17	0,52	0,31	-0,18	0,59	0,21	0,77	
30	2,07	2,07	2,15	2,14	<b>2,07</b>	2,15	2,11	<b>-11,25</b>	1,73	-2,32	-1,38	<b>-2,70</b>	0,87	<b>-0,91</b>	3,57	
34	5,10	4,97	1,56	1,53	5,04	1,55	3,29	1,13	0,54	0,68	0,41	0,27	0,27	0,27	0,00	
36	4,63	4,70	1,23	1,32	4,67	1,28	2,97	-0,42	0,00	-0,13	-0,08	-0,10	0,00	-0,05	0,10	
38	4,05	4,06	2,31	2,23	4,06	2,27	3,16	-2,96	1,98	0,36	0,21	-0,71	1,00	0,14	1,71	
40	4,91	4,88	1,16	1,23	4,90	1,20	3,05	0,54	-0,16	0,06	0,04	0,13	-0,08	0,02	0,21	
41	4,69	4,64	1,04	1,07	4,67	1,06	2,86	-0,42	-0,44	-0,41	-0,24	-0,10	-0,22	-0,16	0,12	
42	4,82	4,87	1,69	1,61	4,85	1,65	3,25	0,33	0,74	0,57	0,34	0,08	0,38	0,23	0,29	
43	4,86	4,89	1,32	1,33	4,88	1,33	3,10	0,46	0,10	0,20	0,12	0,11	0,05	0,08	0,06	
44	4,83	4,78	1,00	1,05	4,81	1,03	2,92	0,17	-0,50	-0,27	-0,16	0,04	-0,25	-0,11	0,29	
45	4,91	4,95	1,09	1,11	4,93	1,10	3,02	0,69	-0,35	-0,02	-0,01	0,17	-0,18	-0,01	0,34	
46	4,91	4,89	1,09	1,07	4,90	1,08	2,99	0,56	-0,39	-0,08	-0,05	0,14	-0,20	-0,03	0,33	
47	5,04	4,94	1,08	1,06	4,99	1,07	3,03	0,94	-0,41	0,02	0,01	0,23	-0,21	0,01	0,43	
48	4,87	4,82	1,12	1,15	4,85	1,14	2,99	0,33	-0,28	-0,08	-0,05	0,08	-0,14	-0,03	0,22	
50	4,30	4,50	1,06	1,01	4,40	1,03	2,72	-1,53	-0,48	-0,78	-0,46	-0,37	-0,24	-0,31	0,12	
51	5,08	4,67	1,49	0,96	4,87	<b>1,23</b>	3,05	0,45	<b>-0,10</b>	0,07	0,04	0,11	<b>-0,05</b>	0,03	<b>0,16</b>	
52	4,46	4,30	0,86	0,84	4,38	0,85	2,62	-1,60	-0,84	-1,03	-0,62	-0,38	-0,43	-0,41	0,04	
Valori in grassetto: valori outliers per il test di Cochran e/o Grubbs					MEDIA	4,74	1,44	2,98								
Valori nel riquadro: valori sostituiti con il valore assegnato					MIN	4,06	0,63	0,63								
					MAX	5,16	2,72	3,87								
					ST	0,24	0,50	0,39								
					VAL. ASS.	<b>4,77</b>	<b>1,28</b>	3,02								



**RING TEST FORMAGGIO NOVEMBRE 2018**

**NaCl g/100g**

**RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS**

I dati in entrata sono valutati secondo la norma ISO 13258:2015 (p. 6.6.2 Nota 3). I valori che presentano una differenza dal valore di riferimento maggiore di 3 deviazioni standard vengono eliminati. Pertanto, i seguenti dati non sono considerati nei test statistici di Cochran e Grubbs:

CAMP	LAB	RIP1	RIP2
1	20	0,30	0,30
1	21	0,31	0,30
1	22	0,30	0,30
2	20	0,08	0,08
2	21	0,09	0,08
2	22	0,09	0,08

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	25	4,74	0,25	0,70	0,09	0,25	1,86	5,23	4,89
2	28	1,44	0,13	1,43	0,04	0,50	3,08	35,07	34,94

**MEDIE GENERALI**

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
3,09	0,20	1,13	0,07	0,40	2,47	20,15	19,91

**LABORATORI OUTLIERS**

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	30	2,07	2,07	Outlier per Test di Grubbs
2	1	4	2,16	2,49	Outlier per Test di Grubbs
3	1	7	2,88	2,86	Outlier per Test di Grubbs
4	1	16	3,07	3,17	Outlier per Test di Grubbs
5	2	51	1,49	0,96	Outlier per Test di Cochran

**LEGENDA**

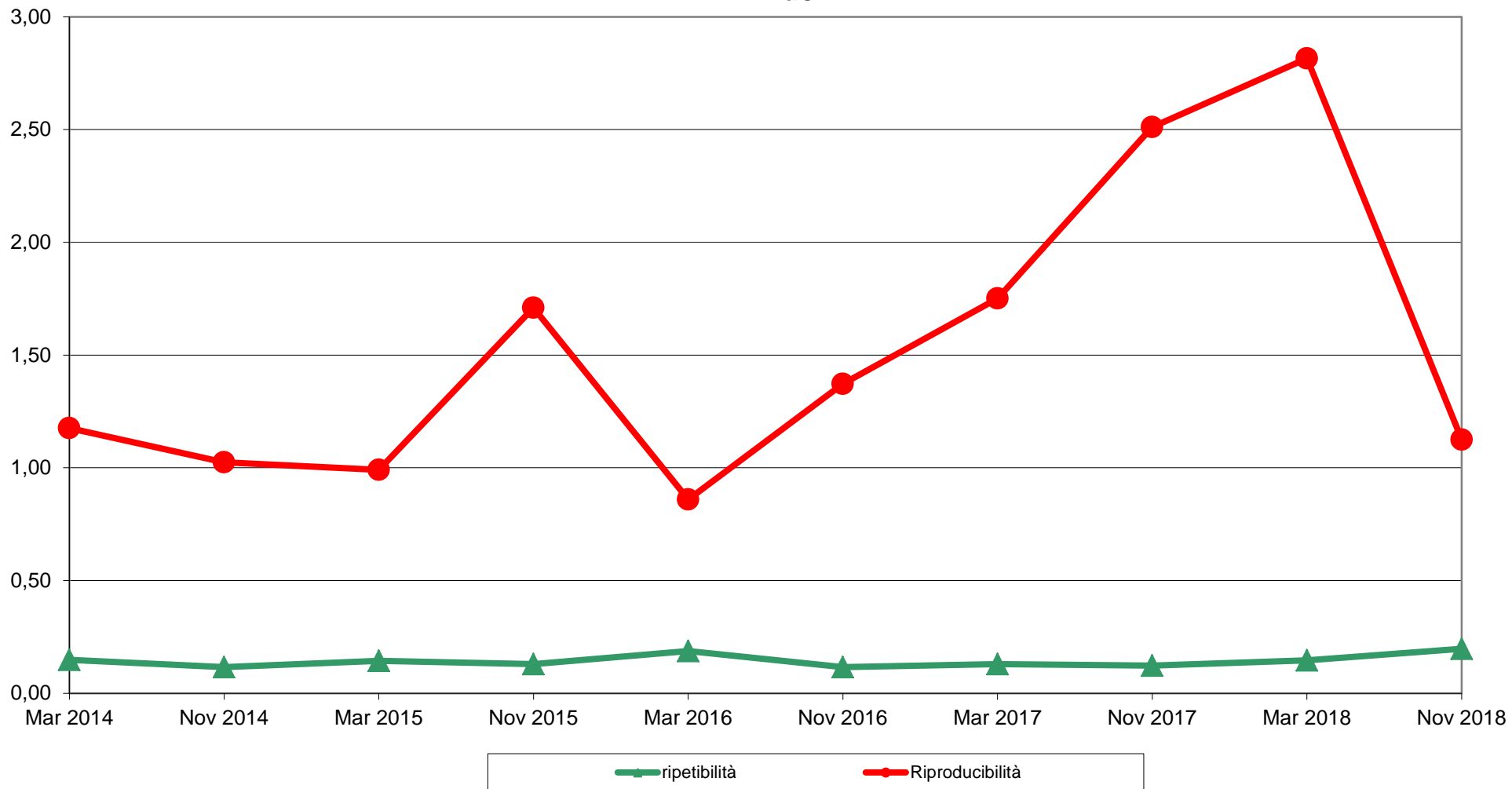
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

**VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012**

	Sr	SR	r	R
<b>UMIDITA'</b>	0,049	0,605	0,138	1,695



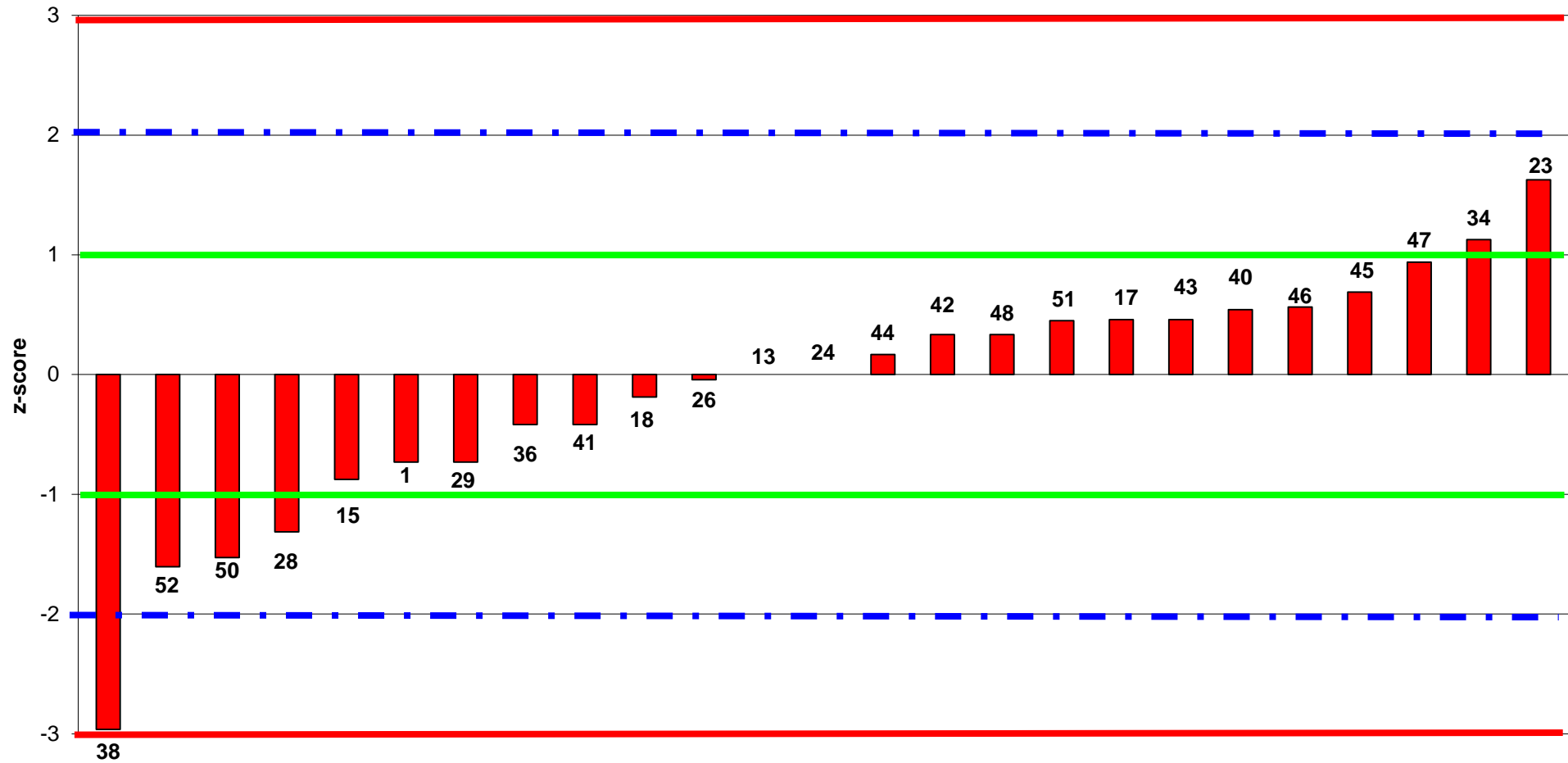
**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'  
RING TEST FORMAGGIO  
MARZO 2014 - NOVEMBRE 2018  
NaCl**







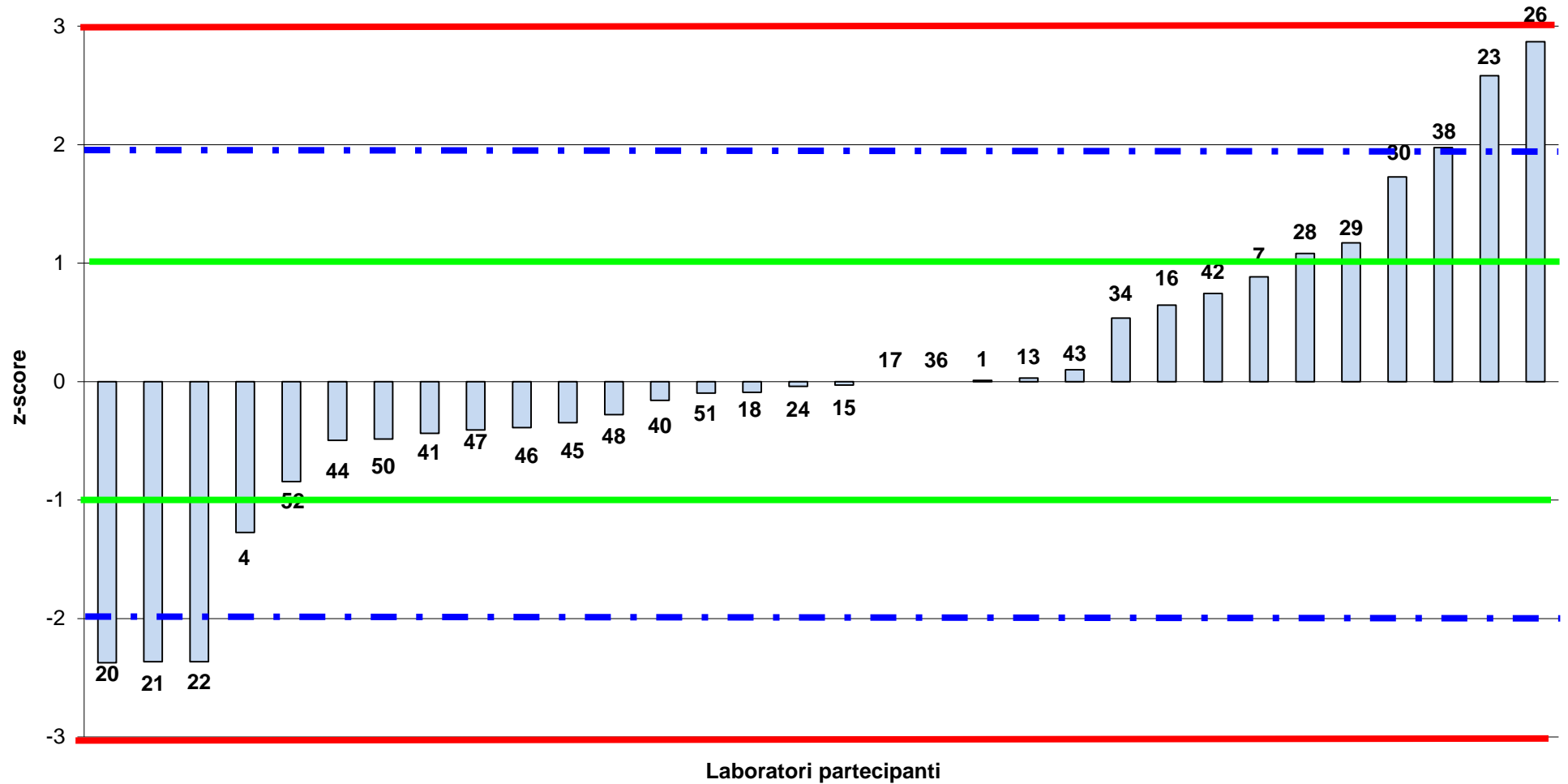
**RING TEST FORMAGGIO - NOVEMBRE 2018**  
**ORDINAMENTO LABORATORI**  
**NaCl (g/100g)**  
**FORMAGGIO 1/2**



**Laboratori partecipanti**  
**Fuori Range Ottimale LAB 4-7-16-20-21-22-30**

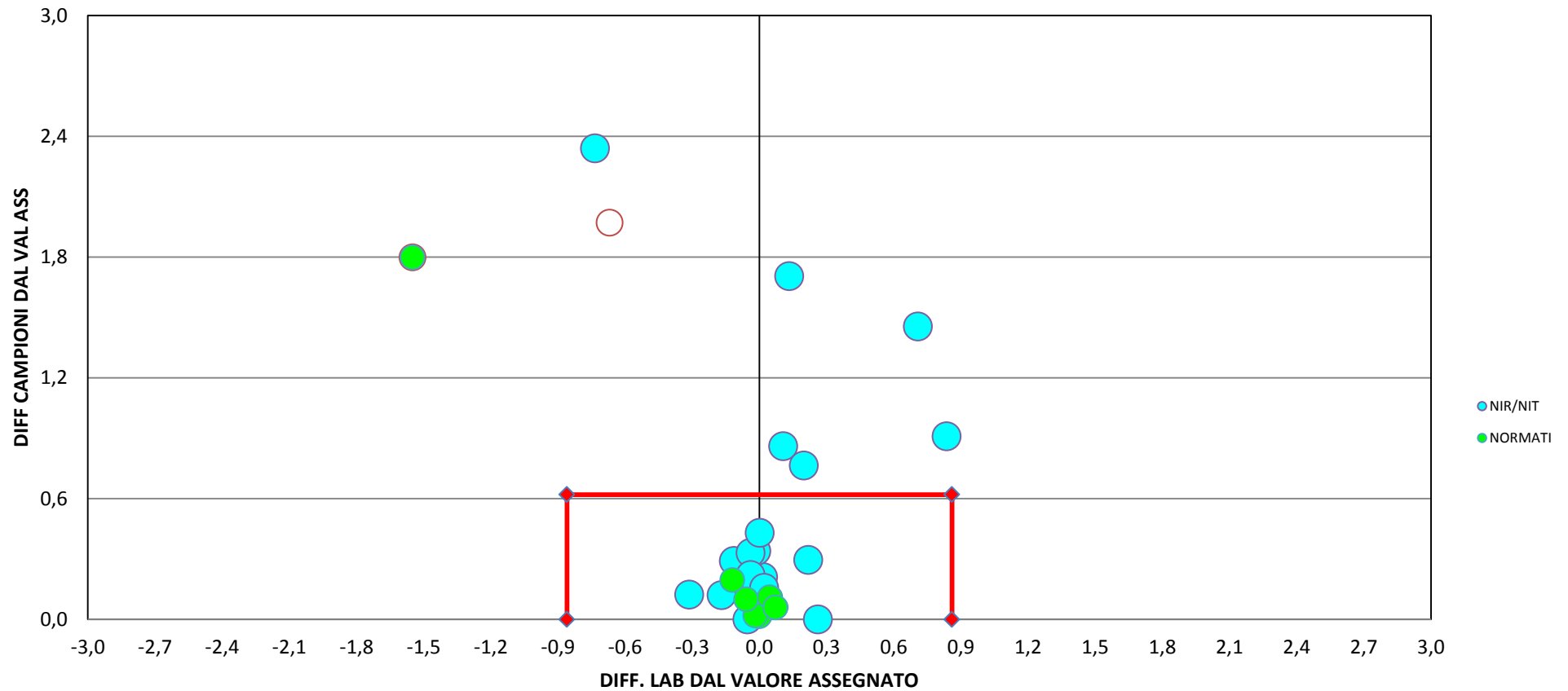


**RING TEST FORMAGGIO - NOVEMBRE 2018**  
**ORDINAMENTO LABORATORI**  
**NaCl (g/100g)**  
**FORMAGGIO 2/2**





**RING TEST FORMAGGIO**  
**NOVEMBRE 2018**  
**DISTRIBUZIONE IN FUNZIONE DELLE DIFFERENZE DEL LAB (x) E DEI**  
**SINGOLI CAMPIONI (y) DAL VALORE ASSEGNATO**  
**NaCl (g /100g)**



**DIFF. LAB DAL VALORE ASSEGNATO**  
**12 LAB fuori dal target (39%)**  
**Fuori Scala LAB 20-21-22**  
**LIMITI DEL TARGET PER NaCl GENERALE diff= +/- 0,9 SD= 0,6**  
**Limiti Stabiliti dalla media progressiva dal marzo 2012 al marzo 2018**



**RING TEST FORMAGGIO\_NOVEMBRE 2018**

L'elaborazione per il parametro pH è stata effettuata su 27 laboratori che hanno applicato i seguenti metodi

pH

LAB	METODO
9	Riferimento: AOAC - IDF - DM1986 - ISTAT - VDLUFA
18	Metodo Interno o Non Specificato
27	TOTALE DATI ELABORATI

COD Lab	FORMAGGIO 1		FORMAGGIO 2		MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI			Z-SCORE CALCOLATO DAL VAL. ASS.			ZS (ST FISSO)	DIFFERENZA DAL VALORE ASS.		m diff	diff
	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2	FMG 1	FMG 2	MEDIA LAB	ZS Fmg 1	ZS Fmg 2	ZS LAB		FMG 1	FMG 2		
1	5,14	5,13	5,47	5,46	5,14	5,47	5,30	0,06	0,00	0,00	-13,78	0,01	0,00	0,00	0,01
2	5,11	5,13	5,44	5,45	5,12	5,45	5,28	0,00	-0,10	-0,08	-13,95	0,00	-0,02	-0,02	0,02
4	5,12	5,16	5,40	5,60	5,14	<b>5,50</b>	5,32	0,09	<b>0,18</b>	0,09	-13,72	0,02	<b>0,04</b>	0,02	<b>0,01</b>
5	5,28	5,30	5,53	5,53	5,29	5,53	5,41	0,73	0,33	0,51	-12,03	0,17	0,07	0,11	0,11
7	4,96	4,96	5,25	5,25	4,96	5,25	5,11	-0,69	-1,10	-0,91	-15,76	-0,16	-0,22	-0,19	0,05
9	4,76	4,76	5,05	5,05	4,76	5,05	4,91	-1,55	-2,12	-1,84	-18,02	-0,36	-0,42	-0,40	0,05
10	5,11	5,12	5,46	5,48	5,12	5,47	5,29	-0,02	0,03	-0,03	-14,00	0,00	0,01	-0,01	0,01
11	5,13	5,12	5,47	5,46	5,13	5,47	5,30	0,02	0,00	-0,02	-13,89	0,00	0,00	0,00	0,00
12	5,07	5,06	5,45	5,46	5,07	5,46	5,26	-0,24	-0,05	-0,19	-14,57	-0,06	-0,01	-0,04	0,05
13	5,52	5,49	5,63	5,61	5,51	5,62	5,56	1,65	0,79	1,22	-9,59	0,39	0,16	0,26	0,23
15	5,44	5,42	5,65	5,63	5,43	5,64	5,54	1,33	0,89	1,09	-10,44	0,31	0,18	0,24	0,13
16	4,89	4,90	5,35	5,36	4,90	5,36	5,13	-0,97	-0,56	-0,81	-16,49	-0,23	-0,11	-0,18	0,12
17	5,51	5,52	5,62	5,60	5,52	5,61	5,56	1,70	0,74	1,22	-9,48	0,40	0,15	0,26	0,25
18	5,11	5,12	5,62	5,63	5,12	5,63	5,37	-0,02	0,82	0,33	-14,00	0,00	0,16	0,07	0,17
20	5,10	5,10	5,28	5,28	5,10	5,28	5,19	-0,09	-0,94	-0,51	-14,17	-0,02	-0,19	-0,11	0,16
21	5,11	5,10	5,28	5,27	5,11	5,28	5,19	-0,06	-0,97	-0,51	-14,12	-0,01	-0,19	-0,11	0,18
22	5,10	5,11	5,28	5,28	5,11	5,28	5,19	-0,06	-0,94	-0,50	-14,12	-0,01	-0,19	-0,11	0,17
24	5,08	5,11	5,51	5,53	5,10	5,52	5,31	-0,11	0,28	0,03	-14,23	-0,02	0,05	0,01	0,08
35	5,03	5,03	5,20	5,35	5,03	<b>5,28</b>	5,15	-0,39	<b>-0,97</b>	-0,69	-14,97	-0,09	<b>-0,19</b>	-0,15	<b>0,10</b>
36	5,07	5,08	5,46	5,45	5,08	5,46	5,27	-0,19	-0,05	-0,16	-14,46	-0,04	-0,01	-0,03	0,04
39	5,30	5,30	5,36	5,36	5,30	5,36	5,33	0,77	-0,54	0,14	-11,91	0,18	-0,11	0,03	0,28
40	5,61	5,56	5,62	5,68	5,59	5,65	5,62	2,00	0,94	1,48	-8,69	0,47	0,19	0,32	0,28
41	5,60	5,57	5,63	5,69	5,59	5,66	5,62	2,00	0,99	1,50	-8,69	0,47	0,20	0,32	0,27
43	5,75	5,75	6,09	6,09	5,75	6,09	5,92	2,71	3,19	2,88	-6,82	0,63	0,63	0,62	0,00
44	5,11	5,12	5,47	5,46	5,12	5,47	5,29	-0,02	0,00	-0,05	-14,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
49	5,18	5,17	5,48	5,46	5,18	5,47	5,32	0,25	0,01	0,10	-13,30	0,06	0,00	0,02	0,05
53	5,44	5,45	5,57	5,58	5,45	5,58	5,51	1,40	0,56	0,98	-10,27	0,33	0,11	0,21	0,22

Valori in grassetto: valori outliers per il test di Cochran e/o Grubbs  
 Valori nel riquadro: valori sostituiti con il valore assegnato

MEDIA	5,21	5,48	5,35
MIN	4,76	5,05	4,91
MAX	5,75	6,09	5,92
ST	0,23	0,20	0,22
VAL. ASS.	<b>5,12</b>	<b>5,47</b>	5,30



**RING TEST FORMAGGIO NOVEMBRE 2018**

pH

**RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS**

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	27	5,21	0,04	0,66	0,01	0,23	0,25	4,47	
2	25	5,48	0,04	0,56	0,02	0,20	0,27	3,58	

**MEDIE GENERALI**

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
5,35	0,04	0,61	0,01	0,22	0,26	4,03	4,02

**LABORATORI OUTLIERS**

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	2	4	5,40	5,60	Outlier per Test di Cochran
2	2	35	5,20	5,35	Outlier per Test di Cochran

**LEGENDA**

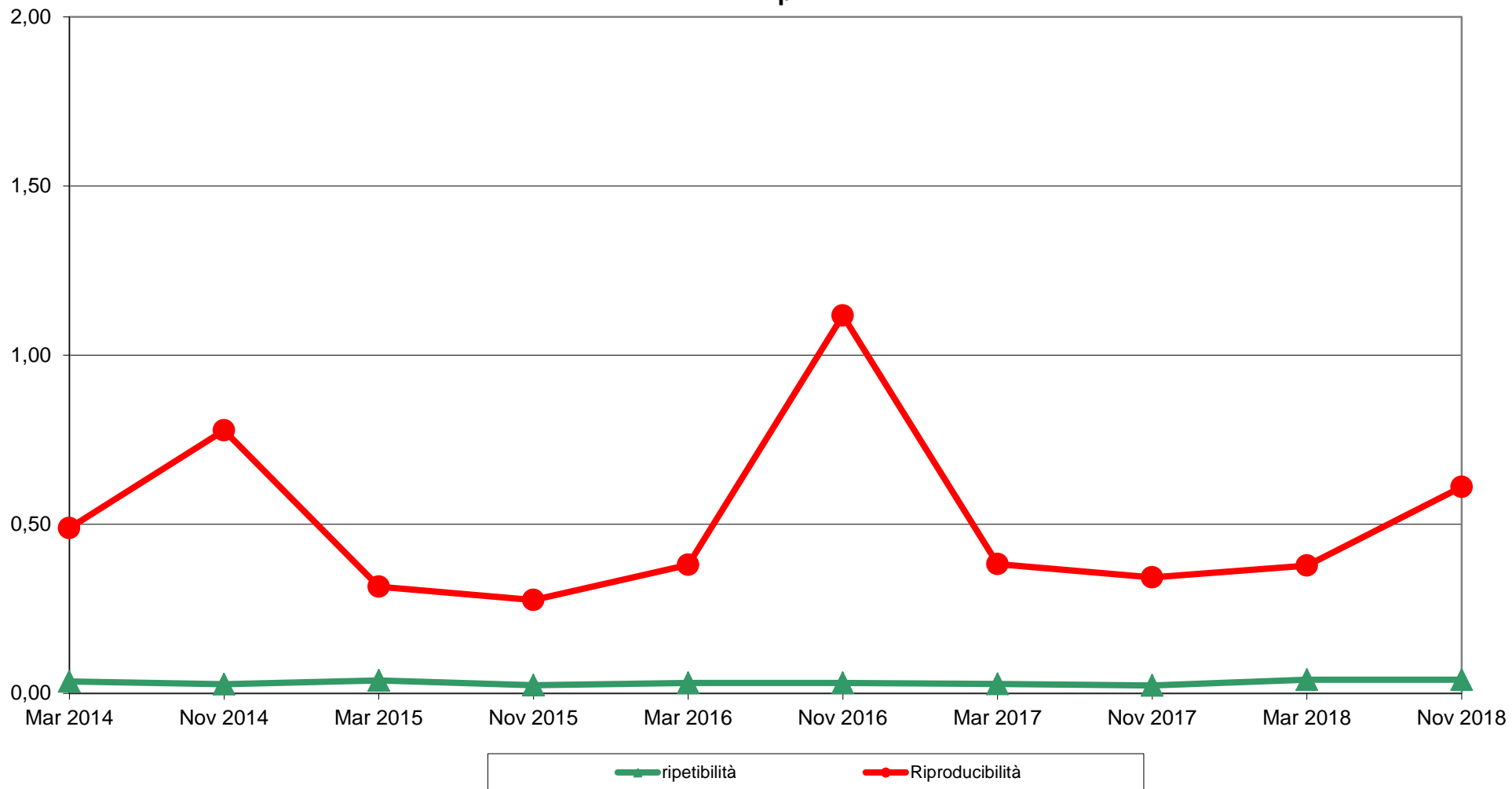
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

**VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012**

	Sr	SR	r	R
<b>UMIDITA'</b>	0,012	0,191	0,034	0,534

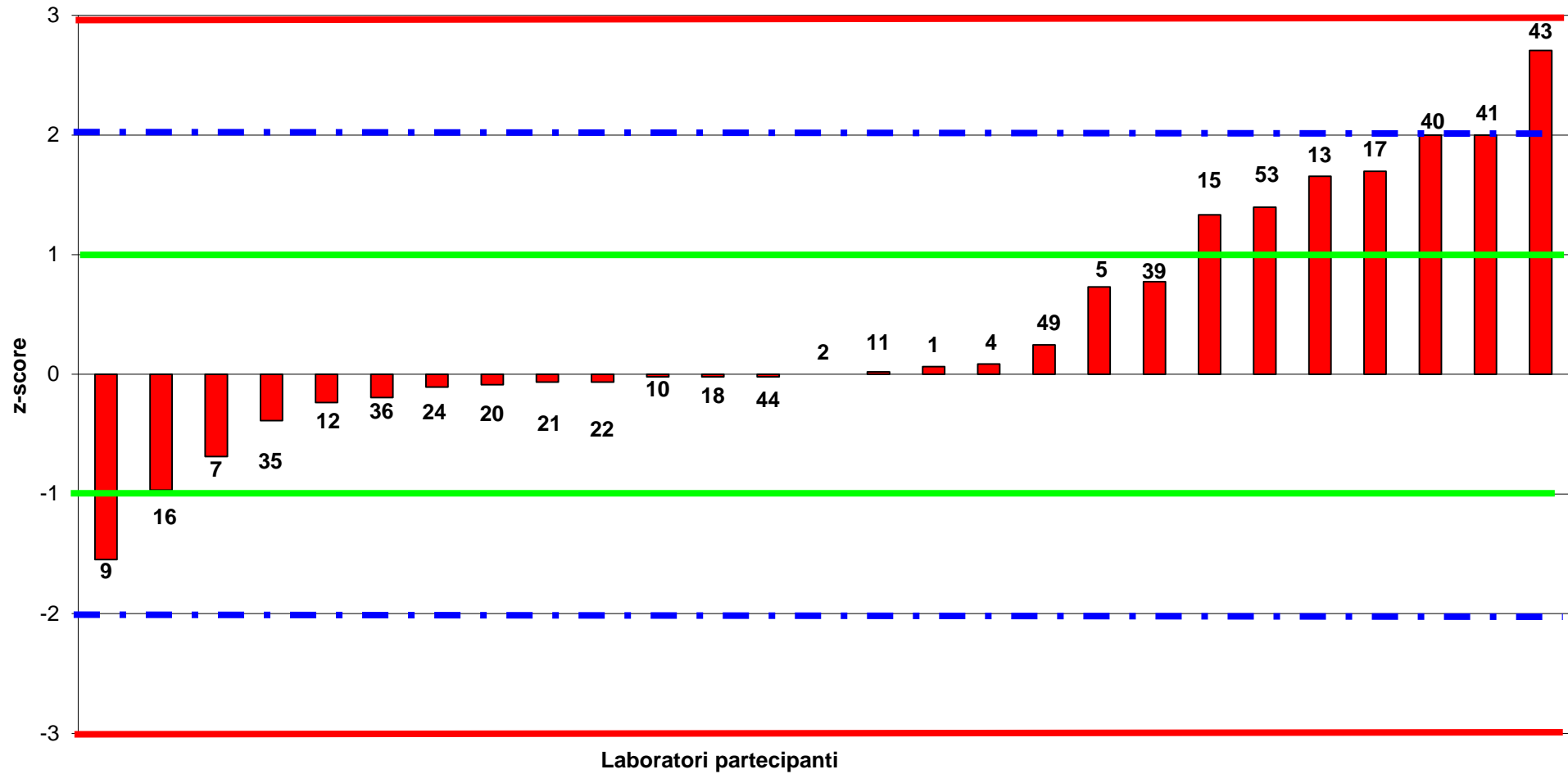


**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'  
RING TEST FORMAGGIO  
MARZO 2014 - NOVEMBRE 2018**  
pH



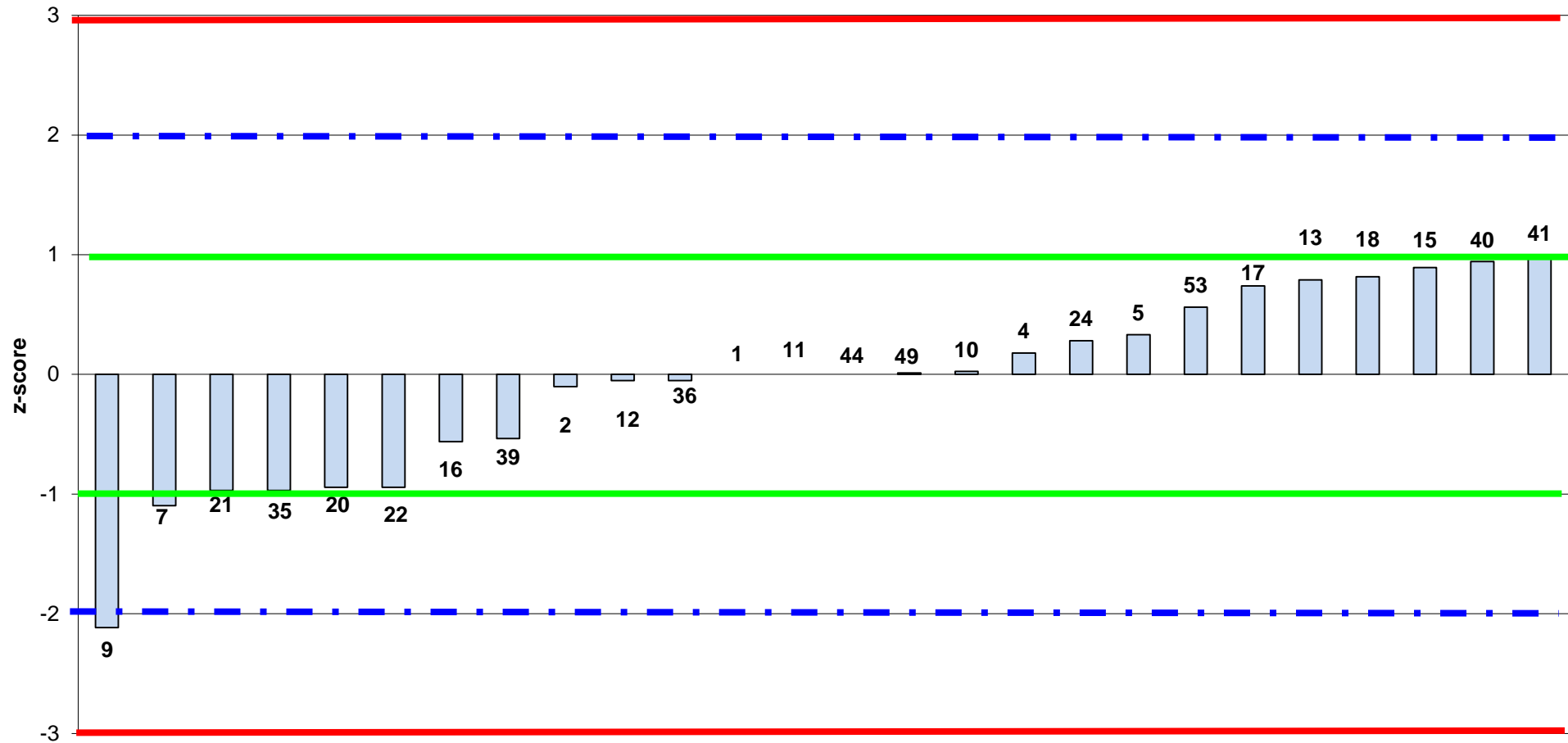


**RING TEST FORMAGGIO - NOVEMBRE 2018**  
**ORDINAMENTO LABORATORI**  
**pH**  
**FORMAGGIO 1/2**





**RING TEST FORMAGGIO - NOVEMBRE 2018**  
**ORDINAMENTO LABORATORI**  
**pH**  
**FORMAGGIO 2/2**

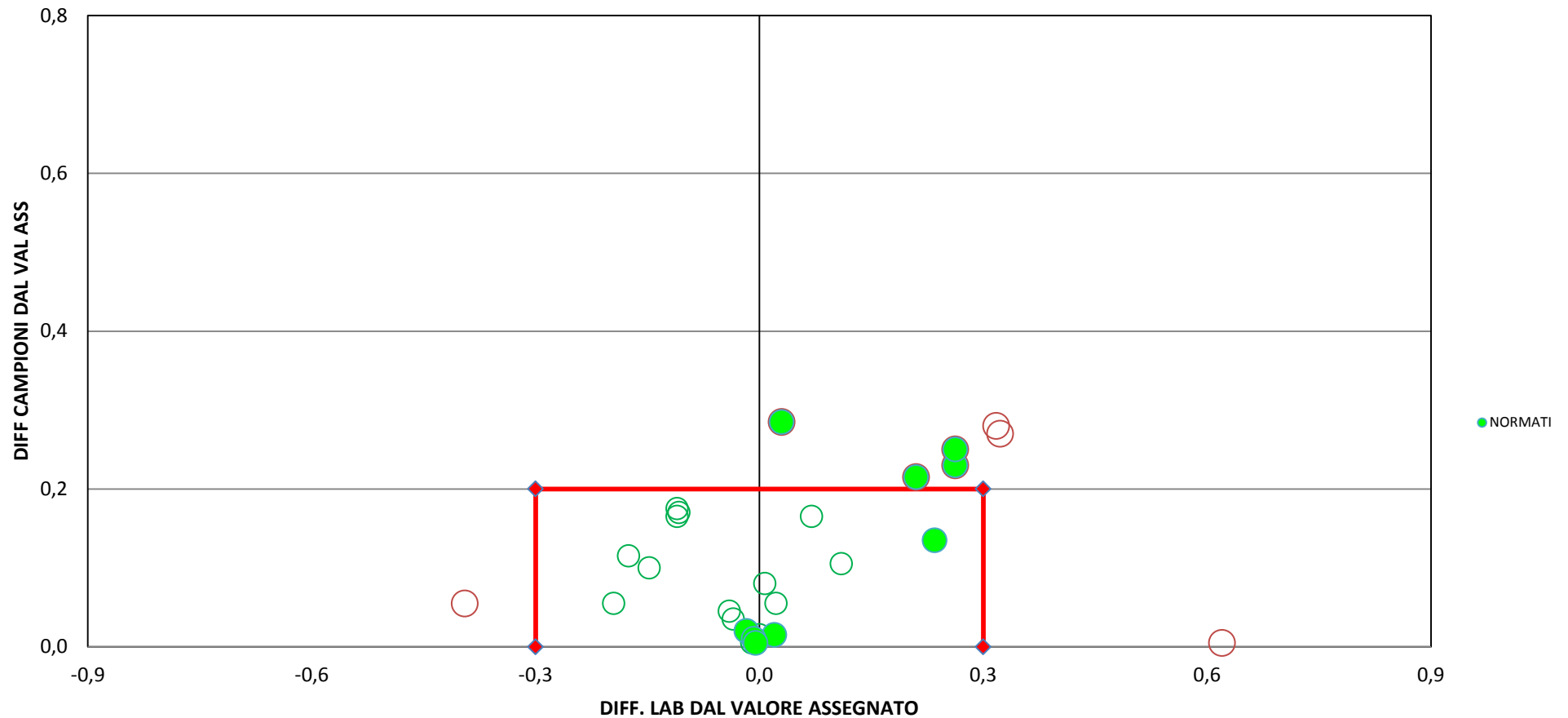


Laboratori partecipanti  
**Fuori Range Ottimale LAB 43**





**RING TEST FORMAGGIO**  
**NOVEMBRE 2018**  
**DISTRIBUZIONE IN FUNZIONE DELLE DIFFERENZE DEL LAB (x) E DEI**  
**SINGOLI CAMPIONI (y) DAL VALORE ASSEGNATO**  
**pH**



**8 LAB fuori dal target (30%)**  
**LIMITI DEL TARGET PER pH diff= +/- 0,3 SR= 0,2**  
**Limiti Stabiliti dalla media progressiva dal marzo 2012 al marzo 2018**



**RING TEST FORMAGGIO\_NOVEMBRE 2018**

**CENERI (g/100g)**

L'elaborazione per il parametro CENERI (g/100g) è stata effettuata su 18 laboratori che hanno applicato i seguenti metodi

LAB	METODO
5	IR: FoodScan - NIT - NIR
10	Riferimento: AOAC - IDF - DM1986 - ISTSAN - VDLUFA
3	Metodo Interno o Non Specificato
18	TOTALE DATI ELABORATI

COD Lab	FORMAGGIO 1		FORMAGGIO 2		MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI			Z-SCORE CALCOLATO DAL VAL. ASS.			ZS (ST FISSO)	DIFFERENZA DAL VALORE ASS.		m diff	diff	
	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2	FMG 1	FMG 2	MEDIA LAB	ZS Fmg 1	ZS Fmg 2	ZS LAB		FMG 1	FMG 2			
2	7,64	7,61	4,40	4,46	7,63	4,43	6,03	0,25	0,84	0,36	0,61	0,10	0,12	0,10	0,03	
3	7,63	7,61	4,34	4,33	7,62	4,34	5,98	0,23	0,19	0,18	0,32	0,09	0,03	0,05	0,06	
4	7,51	7,52	4,29	4,26	7,52	4,28	5,90	-0,04	-0,22	-0,10	-0,17	-0,01	-0,03	-0,03	0,02	
7	7,44	7,28	4,76	4,70	<b>7,36</b>	4,73	6,05	<b>-0,44</b>	2,91	0,42	0,71	<b>-0,17</b>	0,42	<b>0,12</b>	0,59	
13	7,54	7,50	4,26	4,24	7,52	4,25	5,89	-0,03	-0,40	-0,13	-0,23	-0,01	-0,06	-0,04	0,05	
15	7,44	7,46	4,21	4,25	7,45	4,23	5,84	-0,21	-0,53	-0,29	-0,49	-0,08	-0,08	-0,08	0,00	
17	7,52	7,57	4,40	4,44	7,55	4,42	5,98	0,04	0,78	0,20	0,35	0,02	0,11	0,06	0,10	
18	6,53	6,49	4,13	4,13	6,51	4,13	5,32	-2,64	-1,22	-2,07	-3,55	-1,02	-0,18	-0,60	0,84	
19	7,25	7,54	4,12	4,34	<b>7,40</b>	4,23	5,81	<b>-0,35</b>	-0,53	-0,38	-0,65	<b>-0,14</b>	-0,08	<b>-0,11</b>	0,06	
24	7,53	7,57	4,31	4,31	7,55	4,31	5,93	0,05	0,02	0,02	0,04	0,02	0,00	0,01	0,02	
25	7,56	7,50	4,30	4,31	7,53	4,31	5,92	0,00	-0,02	-0,02	-0,04	0,00	0,00	-0,01	0,00	
26	6,77	6,76	5,24	5,20	6,77	<b>5,22</b>	5,99	-1,98	<b>6,29</b>	0,24	0,40	-0,77	<b>0,91</b>	0,07	<b>1,68</b>	
34	7,51	7,55	4,32	4,34	7,53	4,33	5,93	0,00	0,16	0,02	0,04	0,00	0,02	0,01	0,02	
35	7,22	7,18	4,27	4,24	7,20	4,26	5,73	-0,85	-0,36	-0,67	-1,15	-0,33	-0,05	-0,20	0,28	
36	7,47	7,47	4,28	4,28	7,47	4,28	5,88	-0,16	-0,19	-0,17	-0,29	-0,06	-0,03	-0,05	0,03	
40	5,00	5,00	2,90	2,90	<b>5,00</b>	<b>2,90</b>	3,95	<b>-6,55</b>	<b>-9,70</b>	-6,76	-11,61	<b>-2,53</b>	<b>-1,41</b>	<b>-1,97</b>	<b>1,12</b>	
41	8,15	8,21	4,47	4,68	8,18	4,58	6,38	1,68	1,84	1,55	2,67	0,65	0,27	0,45	0,38	
43	7,64	7,67	4,33	4,32	7,66	4,33	5,99	0,32	0,12	0,23	0,39	0,13	0,02	0,07	0,11	
	<b>MEDIA</b>				7,44	4,34	5,91									
	<b>MIN</b>				6,51	4,13	5,32									
	<b>MAX</b>				8,18	4,73	6,38									
	<b>ST</b>				0,39	0,15	0,29									
	<b>VAL. ASS.</b>				7,53	4,31	5,92									

Valori in grassetto: valori outliers per il test di Cochran e/o Grubbs  
 Valori nel riquadro: valori sostituiti con il valore assegnato



**RING TEST FORMAGGIO NOVEMBRE 2018**

**CENERI g/100g**

**RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS**

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	15	7,44	0,07	1,10	0,03	0,39	0,35	5,20	5,19
2	16	4,34	0,16	0,43	0,06	0,15	1,33	3,47	3,21

**MEDIE GENERALI**

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
5,8910	0,1270	0,8310	0,0450	0,2940	0,8380	4,3350	4,1980

**LABORATORI OUTLIERS**

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	19	7,25	7,54	Outlier per Test di Cochran
2	1	7	7,44	7,28	Outlier per Test di Cochran
3	1	40	5,00	5,00	Outlier per Test di Grubbs
4	2	40	2,90	2,90	Outlier per Test di Grubbs
5	2	26	5,24	5,20	Outlier per Test di Grubbs

**LEGENDA**

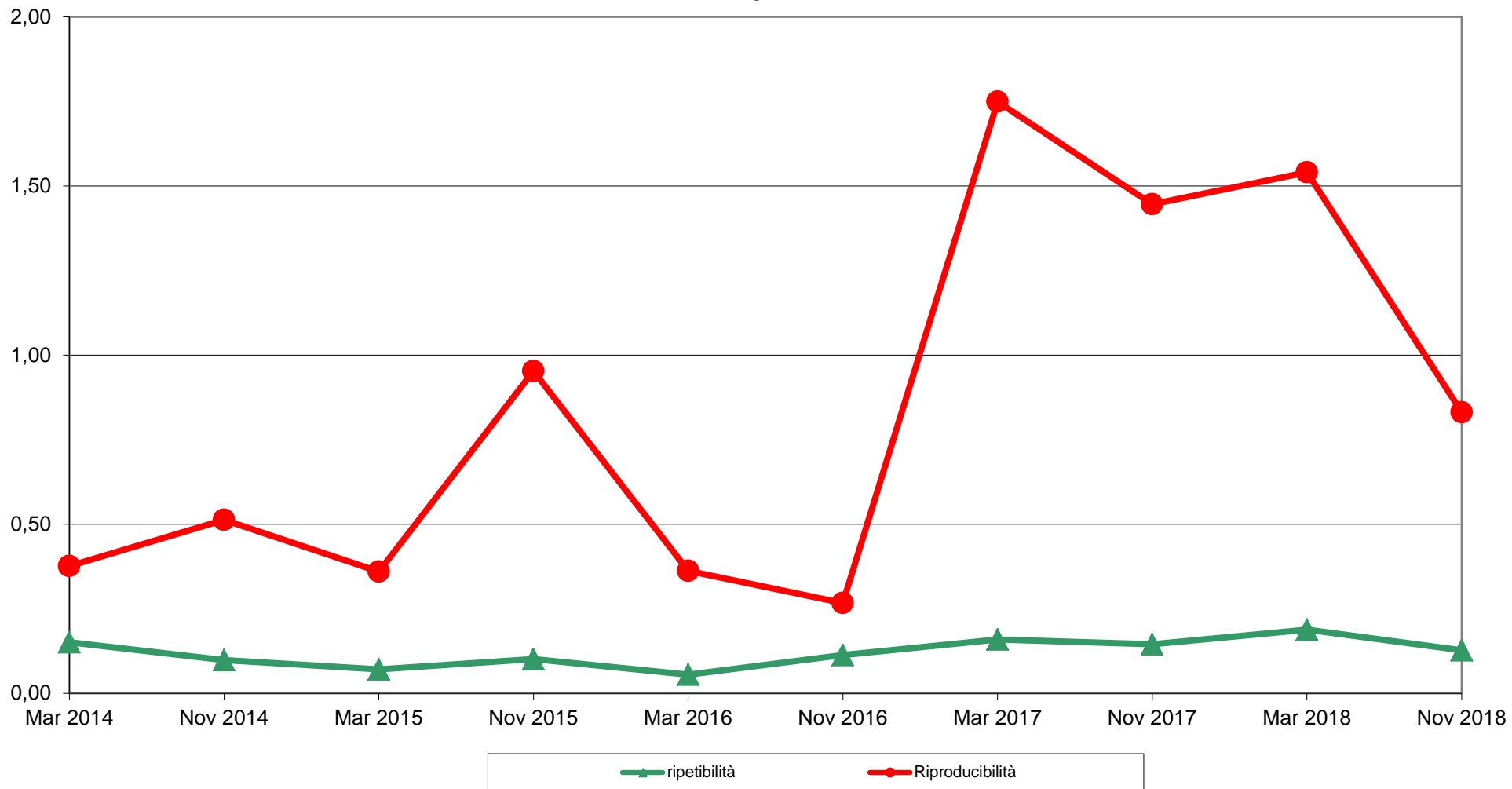
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

**VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012**

	Sr	SR	r	R
<b>UMIDITA'</b>	0,043	0,379	0,122	1,060

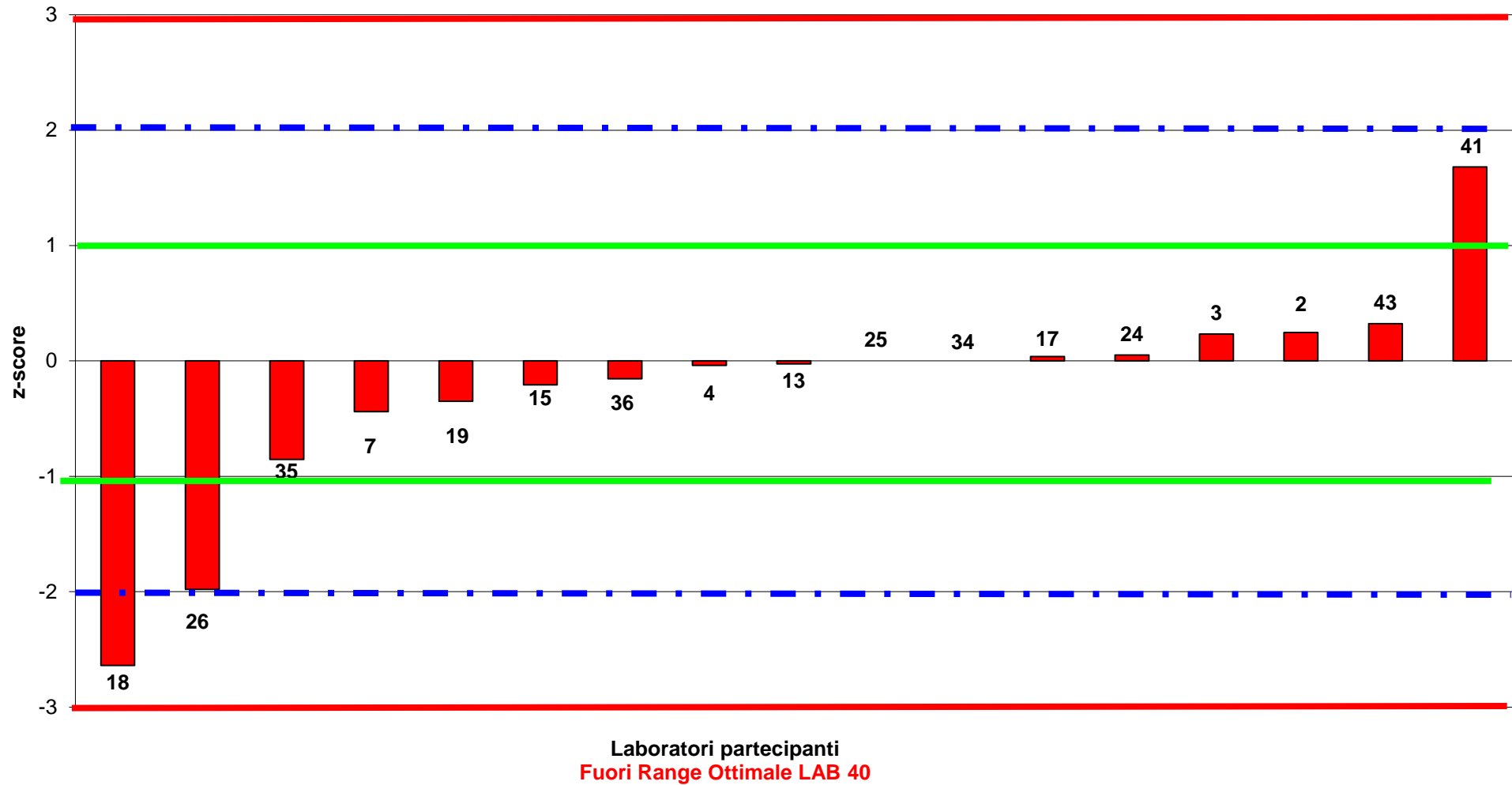


**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'  
RING TEST FORMAGGIO  
MARZO 2014 - NOVEMBRE 2018  
CENERI**



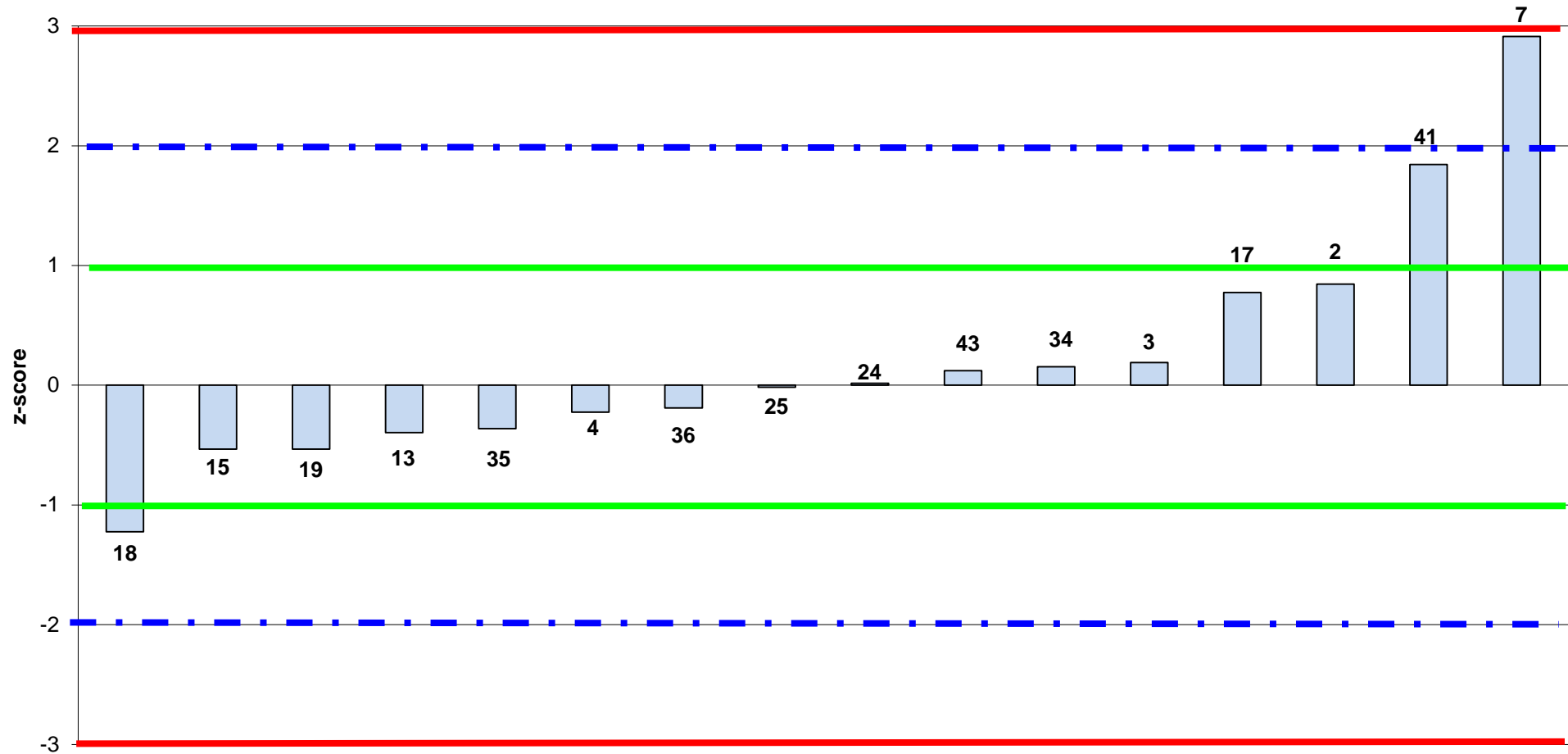


**RING TEST FORMAGGIO - NOVEMBRE 2018**  
**ORDINAMENTO LABORATORI**  
**CENERI (g/100g)**  
**FORMAGGIO 1/2**





**RING TEST FORMAGGIO - NOVEMBRE 2018**  
**ORDINAMENTO LABORATORI**  
**CENERI (g/100g)**  
**FORMAGGIO 2/2**



Laboratori partecipanti  
Fuori Range Ottimale LAB 26-40



**RING TEST FORMAGGIO**  
**NOVEMBRE 2018**  
**DISTRIBUZIONE IN FUNZIONE DELLE DIFFERENZE DEL LAB (x) E DEI**  
**SINGOLI CAMPIONI (y) DAL VALORE ASSEGNATO**  
**CENERI (g /100g)**

