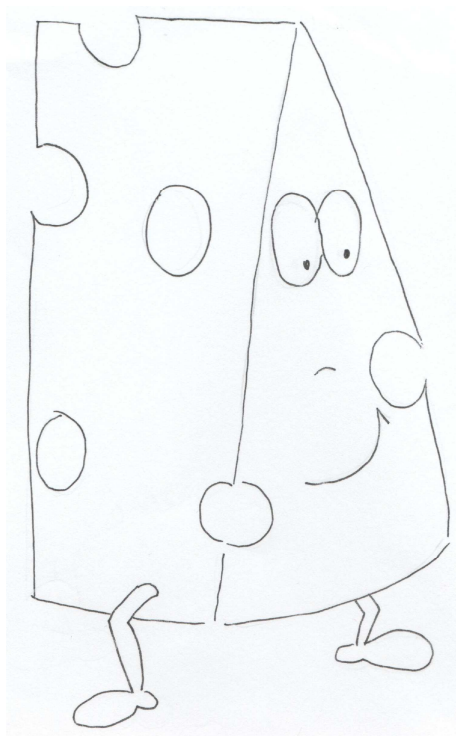




**A.I.A.**  
ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
Laboratorio Standard Latte

# **RING TEST FORMAGGIO MARZO 2017**

**LOTTO RTF 140317**



**VIA DELL'INDUSTRIA 24 - 00057 MACCARESE ROMA**  
Tel. +39 06 6678830 Fax. +39 06 6678811 email [lsl@aia.it](mailto:lsl@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
Omogeneità	pag. 8
Andamento Z-Score	pag. 10
Umidità	pag. 13
Proteine	pag. 18
Grasso	pag. 22
NaCl	pag. 28
pH	pag. 33
Ceneri	pag. 38



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 Laboratorio Standard Latte dell'AIA ha il Sistema di Gestione per la Qualità certificato conforme alla Norma UNI EN ISO 9001-2008 dal CSQA con il seguente scopo: Progettazione, preparazione e commercializzazione di materiali di riferimento certificati nel settore lattiero-caseario. Progettazione, organizzazione e realizzazione di prove valutative interlaboratorio.**

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 le tutte le elaborazioni e confronti. Nei calcoli eseguiti non sono considerati i campioni outlier.
5. I valori dei campioni outlier 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:

	GENERALE
Umidità (g/100g)	0.93
Proteine (g/100g)	1.94
Grasso (g/100g)	1.26
NaCl (g/100g)	0.66
Ceneri (g/100g)	0.17
pH	0.38

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**

**2**

**3**

MEDIA DELLE DUE  
RIPETIZIONI

**7**

Z-SCORE CALCOLATO  
DAL VAL. ASS.

**8**

DIFFERENZA DAL  
VALORE ASS.

COD Lab	FORMAGGIO 1		FORMAGGIO 2	
	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2
1	32,91	32,91	32,03	32,02
2	30,49	30,49	32,97	33,00
3	33,58	33,63	30,72	30,88
4	33,10	33,08	31,44	31,46
5	34,58	33,86	28,32	28,09
6	34,75	34,46	30,13	30,13
78	34,11	33,96	31,55	31,53
9	33,53	33,46	30,97	30,79
10	33,59	33,59	33,02	33,02
11	33,83	33,94	30,74	30,85
12	34,72	34,78	28,68	28,79
13	33,44	33,71	30,47	30,50
14	33,50	33,60	30,40	30,50
15	33,19	33,13	31,36	31,15
16	33,90	33,83	30,79	30,78
17	33,97	33,78	31,42	31,31
18	33,96	33,63	30,93	30,86
19	33,45	33,66	30,62	30,53
20	35,08	34,65	30,89	30,86
21	33,16	33,07	30,59	30,45

FMG 1	FMG 2	MEDIA LAB
32,91	32,03	32,47
30,49	32,99	31,74
33,58	30,80	32,20
33,10	31,45	32,27
34,58	30,90	31,21
34,75	30,13	32,37
34,11	31,54	32,79
33,53	30,88	32,19
33,59	33,02	33,31
33,89	30,80	32,34
<b>34,75</b>	31,74	31,74
33,58	30,49	32,03
33,55	<b>30,45</b>	32,00
33,16	31,26	32,21
33,87	30,79	32,33
33,88	31,37	32,62
33,80	30,90	32,35
33,55	30,58	32,06
34,87	30,88	32,87
33,12	30,52	31,82

ZS Fmg 1	ZS Fmg 2	ZS LAB
-0,52	0,55	0,09
-2,16	1,01	-0,32
-0,05	-0,05	-0,06
-0,40	0,27	-0,02
0,37	0,25	-0,61
0,40	-0,37	0,03
0,24	0,31	0,27
-0,12	-0,01	-0,07
-0,06	1,03	0,55
0,14	-0,05	0,02
<b>0,73</b>	-1,04	-0,32
-0,07	-0,20	-0,16
-0,08	<b>-0,22</b>	-0,17
-0,35	0,17	-0,06
0,13	-0,05	0,01
0,14	0,23	0,17
0,08	0,00	0,02
-0,08	-0,15	-0,14
0,81	-0,01	0,31
-0,38	-0,18	-0,27

ZS FISSO)
0,17
-0,62
-0,12
-0,04
-1,18
0,06
0,51
-0,13
1,07
0,03
-0,61
-0,30
-0,33
-0,11
0,02
0,33
0,04
-0,26
0,60
-0,53

FMG 1	FMG 2	m diff	diff
-0,77	1,13	0,16	1,90
-3,19	2,09	-0,57	5,28
-0,07	-0,10	-0,11	0,03
-0,58	0,56	-0,04	1,14
0,55	0,12	-1,10	3,24
0,65	-0,77	0,06	1,70
0,36	0,65	0,48	0,29
-0,18	-0,02	-0,12	0,16
-0,08	2,13	1,00	2,21
0,21	-0,10	0,03	0,31
<b>1,08</b>	-2,16	-0,57	3,24
-0,10	-0,41	-0,28	0,31
-0,13	<b>-0,45</b>	-0,31	0,32
-0,52	0,36	-0,10	0,88
0,19	-0,11	0,02	0,30
0,20	0,47	0,31	0,27
0,12	0,00	0,04	0,12
-0,12	-0,32	-0,25	0,20
1,19	-0,02	0,56	1,21
-0,56	-0,38	-0,49	0,19

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

MEDIA	33,80	31,23	32,50
MIN	30,49	28,21	30,96
MAX	43,92	45,52	44,72
ST	1,48	2,07	1,80
VAL. ASS.	33,68	30,90	32,31

**4**



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

ALIVAL - LU  
ALIVAL - RC  
ALIVAL CAS. DELL'AMIATA SPA  
ARGIOLAS FORMAGGI  
ASS. AGR. LAB. SERV. PROD. AGROALIMENTARI Aosta  
ASS. REG. ALL. BASILICATA  
ASS. REG. ALL. FRIULI VENEZIA GIULIA  
ASS. REG. ALL. LOMBARDIA  
ASS. REG. ALL. PIEMONTE  
ASS. REG. ALL. SARDEGNA  
BIRAGHI spa  
BUSTAFFA EMILIO E FIGLI SPA  
CASEIFICIO SOCIALE MANCIANO s.a.c.  
CASTALAB  
CENTRO ANALISI & SERVIZI srl  
CREA CENTRO RICERCHE E ANALISI SRL  
DIP. REP. FRODI PERUGIA  
ECOCONTROL SUD SRL  
EUROFINS PIVETTI  
EUROQUALITY LAB SRL  
FEDERAZ.LATTERIE SOCIALI di BOLZANO  
GENNARO AURICCHIO spa  
GRANAROLO s.p.a.  
IST. ZOOPROF. SPERIM. PALERMO  
IST. ZOOPROF. SPERIM. ROMA  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. AREZZO  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. FIRENZE  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. GROSSETO  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. PISA  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. RIETI  
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. VITERBO  
LABORATORIO STANDARD LATTE  
LASERLAB  
LATTE ARBOREA  
MAURI EMILIO s.p.a.  
SYNLAB TOSCANA SRL A SOCIO UNICO  
TECNOCASEARIA snc di Colombara



**ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI**  
Laboratorio Standard Latte

Hanno partecipato **37** LABORATORI CON UN TOTALE DI **45** STRUMENTI

VS. CODICE \_\_\_\_\_

Invio dei campioni	14 marzo 2017
Data indicata per l'invio dei risultati	24 marzo 2017
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	86 %
Ultimi risultati ricevuti	31 marzo 2017
Invio delle elaborazioni statistiche	11 aprile 2017
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	29
Responsabile dell'elaborazione	Barbara Magnani

I campioni di formaggio impiegati per questo ring test sono:  
Fmg 1/2 = Pecorino Romano DOP stagionato oltre 12 mesi  
Fmg 2/2 = Parmigiano Reggiano DOP stagionato oltre 12 mesi





ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
Laboratorio Standard Latte

## OMOGENEITA' E INCERTEZZA DI MISURA (LOTTO RTF 140317)

	Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	Omog	±U
UMIDITA'	1/2	<b>30,27</b>	40	0,085	0,229	<b>0,457</b>
	2/2	<b>27,79</b>	43	0,199	0,274	<b>0,549</b>
PROTEINE	1/2	<b>27,24</b>	32	0,255	0,378	<b>0,756</b>
	1/2	<b>32,91</b>	32	0,231	0,315	<b>0,631</b>
GRASSO	1/2	<b>34,39</b>	42	0,184	0,323	<b>0,646</b>
	2/2	<b>33,60</b>	42	0,095	0,335	<b>0,670</b>
NaCl	1/2	<b>3,88</b>	34	0,107		<b>0,214</b>
	1/2	<b>1,61</b>	33	0,107		<b>0,214</b>
pH	1/2	<b>5,20</b>	35	0,024		<b>0,048</b>
	2/2	<b>5,39</b>	35	0,022		<b>0,043</b>
CENERI	1/2	<b>6,69</b>	16	0,206		<b>0,413</b>
	1/2	<b>4,47</b>	14	0,078		<b>0,155</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.

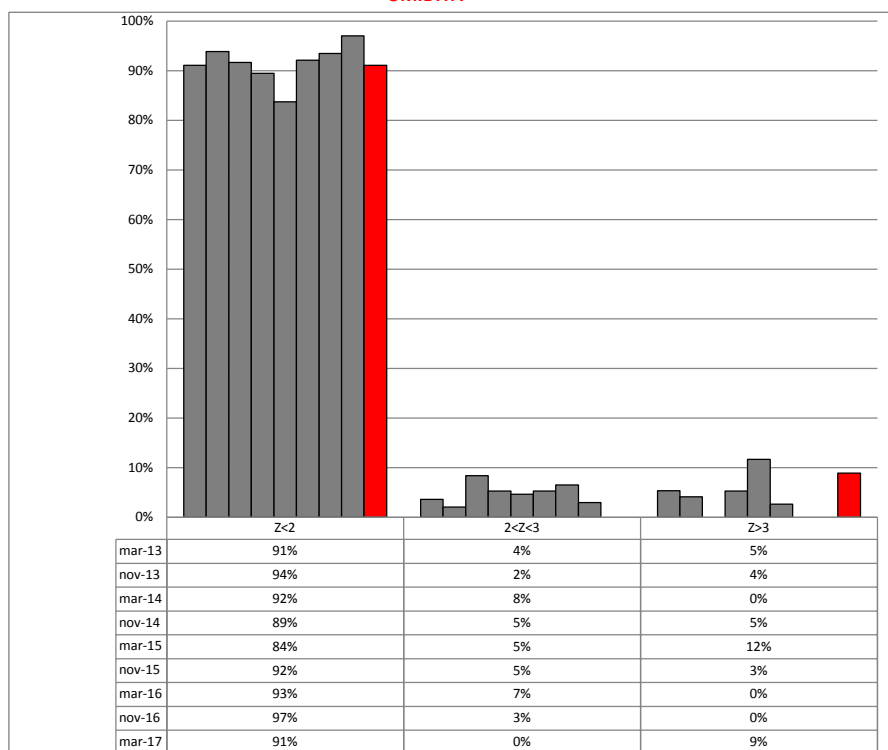
Omog = Omogeneità del lotto è stata verificata, in conformità alla norma ISO 13528 - Stastical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons, attraverso la determinazione dell'umidità, grasso e proteine con metodo ISO 21543:2006 sul 10 % dei campioni prodotti.

±U = Si assume come incertezza estesa del valore assegnato il valore maggiore tra l'intervallo di confidenza e l'omogeneità del lotto p 95% k = 2.

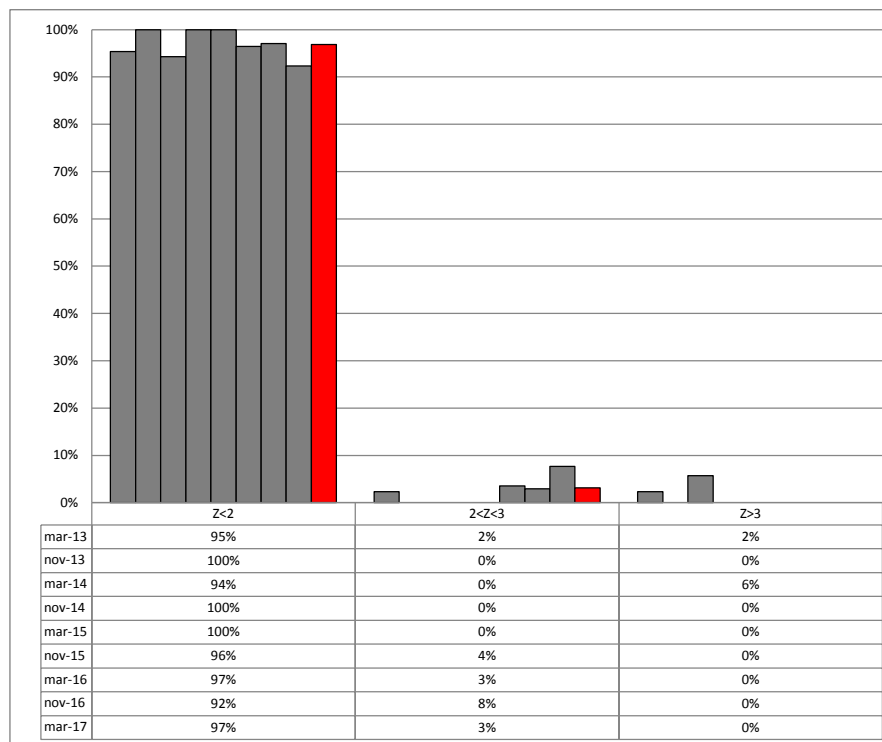


## ANDAMENTO RING TEST FORMAGGIO (2013-2017) FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

UMIDITA'



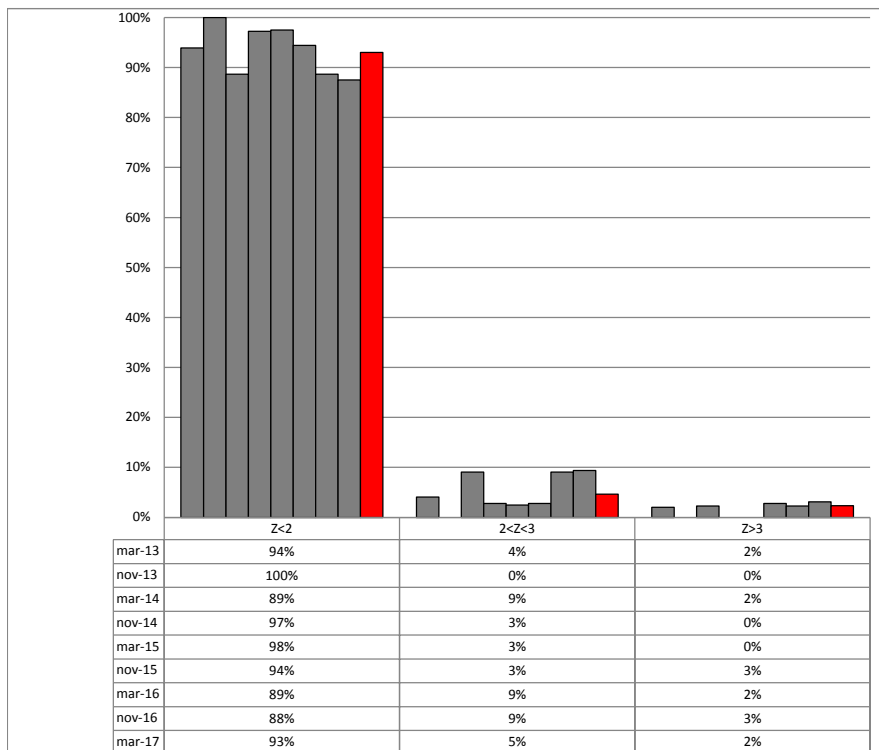
PROTEINE



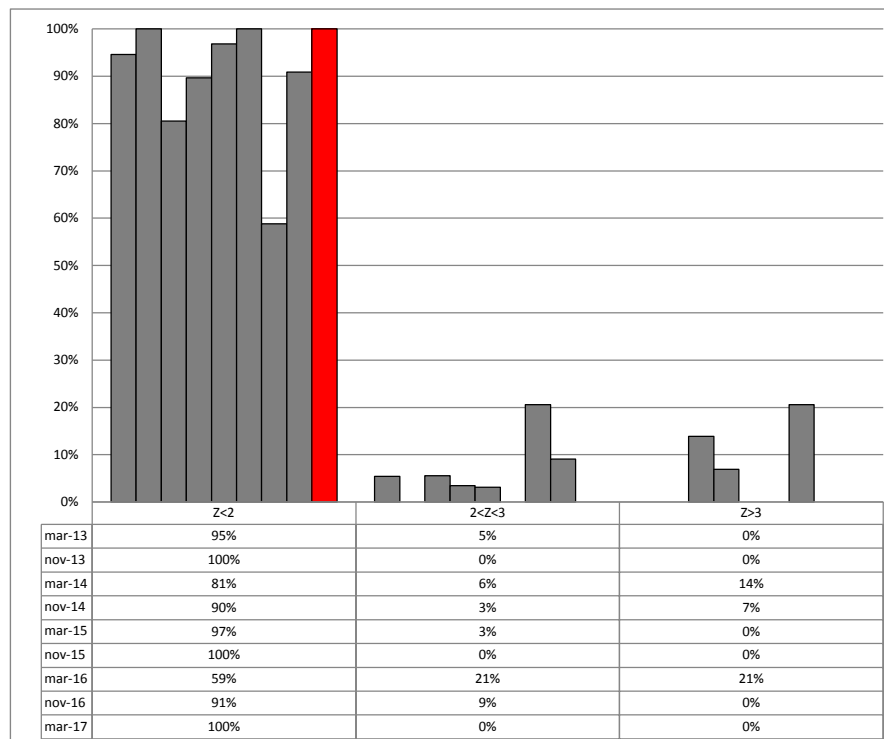


## ANDAMENTO RING TEST FORMAGGIO (2013-2017) FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

GRASSO



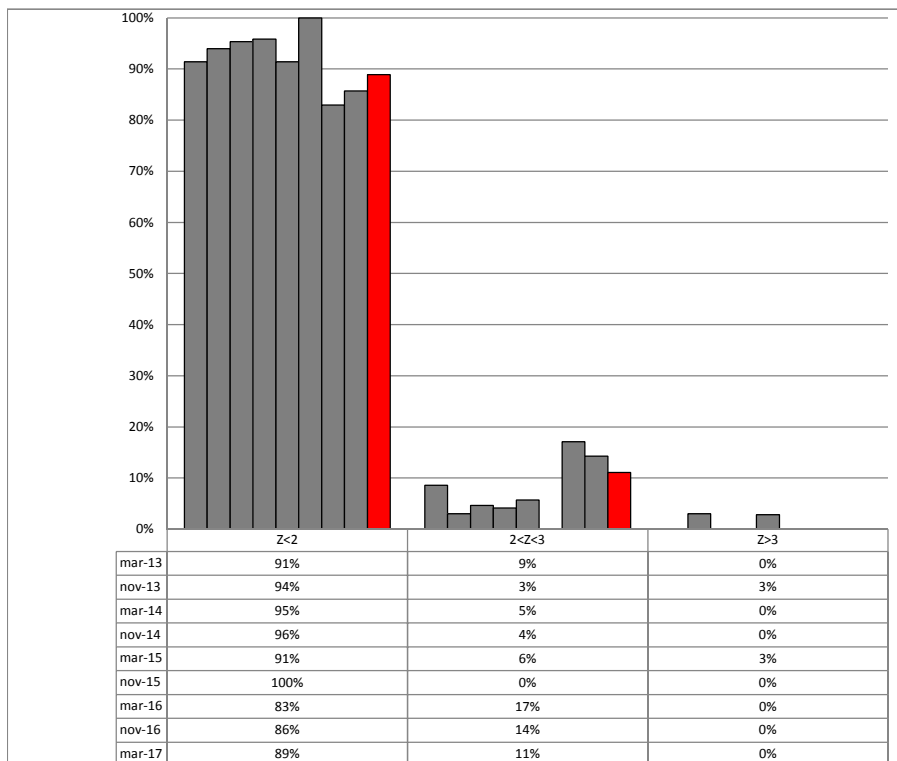
NaCl



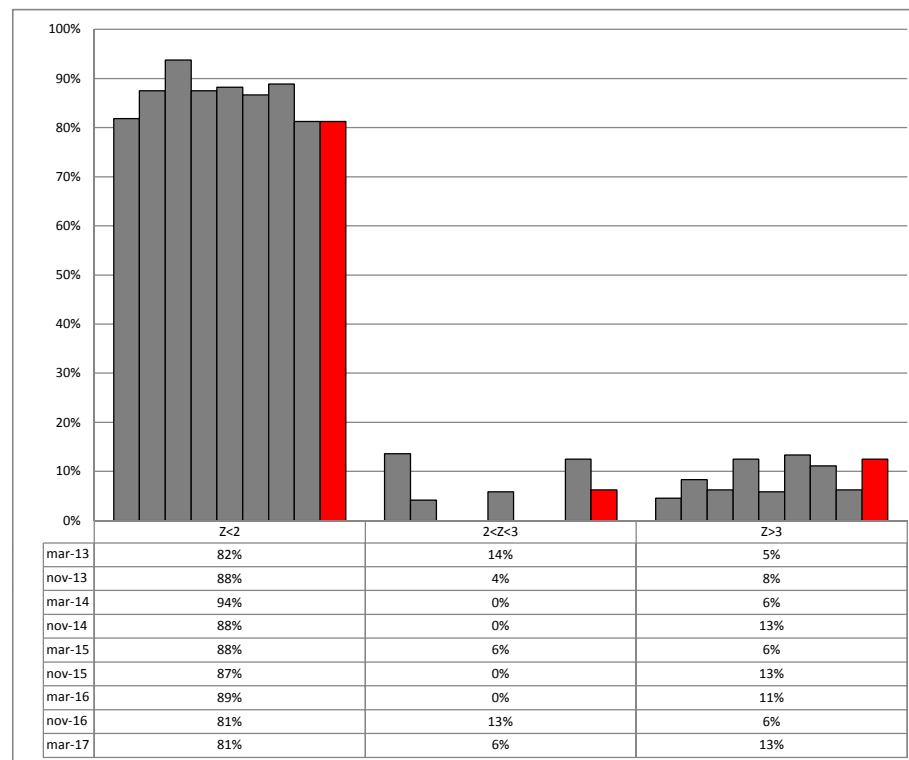


## ANDAMENTO RING TEST FORMAGGIO (2013-2017) FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

pH



Ceneri





UMIDITA' (g/100g)

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

COD Lab	FORMAGGIO 1		FORMAGGIO 2		MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI			Z-SCORE CALCOLATO DAL VAL. ASS.			ZS (ST FISSEO)	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	31,28	31,34	28,37	28,58	31,31	28,47	29,89	1,96	0,53	0,82	0,88	1,04	0,69	0,82	0,35
2	31,41	31,35	27,13	28,65	31,38	<b>27,89</b>	29,64	2,10	<b>0,08</b>	0,57	0,60	1,11	<b>0,11</b>	0,56	1,01
3	30,45	30,65	28,23	28,16	30,55	28,20	29,37	0,53	0,31	0,30	0,32	0,28	0,41	0,30	0,13
4	30,50	30,44	28,43	28,35	30,47	28,39	29,43	0,38	0,46	0,36	0,38	0,20	0,61	0,36	0,40
5	30,19	30,26	28,41	28,56	30,23	28,49	29,36	-0,08	0,54	0,28	0,30	-0,04	0,70	0,28	0,74
6	30,26	30,15	27,72	27,78	30,21	27,75	28,98	-0,12	-0,03	-0,09	-0,10	-0,06	-0,03	-0,09	0,03
7	30,64	30,33	27,46	27,46	30,49	27,46	28,97	0,41	-0,25	-0,10	-0,11	0,22	-0,32	-0,10	0,54
8	27,55	27,37	24,44	24,55	<b>27,46</b>	24,50	25,98	<b>-5,30</b>	-2,52	-3,11	-3,33	<b>-2,81</b>	-3,29	-3,10	0,48
9	29,91	29,96	28,52	28,39	29,94	28,46	29,20	-0,63	0,51	0,12	0,13	-0,33	0,67	0,12	1,00
10	30,98	30,81	27,92	28,01	30,90	27,97	29,43	1,19	0,14	0,36	0,38	0,63	0,18	0,36	0,45
11	30,11	30,15	27,20	27,27	30,13	27,24	28,68	-0,26	-0,42	-0,39	-0,42	-0,14	-0,55	-0,39	0,41
12	30,49	30,52	28,16	28,23	30,51	28,20	29,35	0,45	0,31	0,28	0,30	0,24	0,41	0,28	0,17
13	30,25	30,25	26,48	26,39	30,25	26,44	28,34	-0,03	-1,03	-0,73	-0,78	-0,02	-1,35	-0,73	1,33
14	30,85	30,88	27,27	27,32	30,87	27,30	29,08	1,13	-0,38	0,01	0,01	0,60	-0,49	0,01	1,09
15	31,26	31,19	26,57	26,72	31,23	26,65	28,94	1,81	-0,87	-0,14	-0,15	0,96	-1,14	-0,14	2,10
16	30,28	30,26	28,19	28,23	30,27	28,21	29,24	0,00	0,33	0,17	0,18	0,00	0,43	0,17	0,42
17	29,43	29,67	27,73	27,58	29,55	27,66	28,60	-1,36	-0,10	-0,47	-0,51	-0,72	-0,13	-0,47	0,59
18	30,79	30,75	28,43	28,33	30,77	28,38	29,58	0,95	0,46	0,50	0,54	0,50	0,59	0,50	0,09
19	33,73	33,61	31,61	31,65	<b>33,67</b>	31,63	32,65	<b>6,43</b>	2,95	3,59	3,85	<b>3,40</b>	3,85	3,58	0,44
20	33,63	33,53	31,57	31,62	<b>33,58</b>	31,60	32,59	<b>6,26</b>	2,92	3,53	3,78	<b>3,31</b>	3,81	3,52	0,50
21	33,33	33,25	31,53	31,59	<b>33,29</b>	31,56	32,43	<b>5,71</b>	2,89	3,37	3,60	<b>3,02</b>	3,78	3,35	0,75
22	30,47	30,75	27,69	27,80	30,61	27,75	29,18	0,65	-0,03	0,11	0,11	0,34	-0,04	0,11	0,38
23	30,19	30,90	27,82	27,75	<b>30,55</b>	27,79	29,17	<b>0,52</b>	0,00	0,09	0,10	<b>0,28</b>	0,00	0,09	0,28
24	29,30	29,10	26,10	26,10	29,20	26,10	27,65	-2,02	-1,29	-1,43	-1,53	-1,07	-1,69	-1,42	0,62
25	30,08	30,08	28,15	28,20	30,08	28,18	29,13	-0,35	0,30	0,06	0,06	-0,19	0,39	0,05	0,58
26	30,06	30,01	28,04	28,10	30,04	28,07	29,05	-0,44	0,22	-0,02	-0,02	-0,23	0,29	-0,02	0,52
28	30,16	30,37	27,75	27,62	30,27	27,69	28,98	0,00	-0,08	-0,10	-0,10	0,00	-0,10	-0,10	0,10
29	30,60	30,66	28,03	27,76	30,63	27,90	29,26	0,68	0,08	0,19	0,20	0,36	0,11	0,19	0,25
30	30,20	30,20	27,40	27,50	30,20	27,45	28,83	-0,13	-0,26	-0,25	-0,27	-0,07	-0,34	-0,25	0,27
31	30,08	30,12	28,09	28,11	30,10	28,10	29,10	-0,32	0,24	0,03	0,03	-0,17	0,32	0,03	0,48
32	30,06	30,09	26,42	26,57	30,08	26,50	28,29	-0,36	-0,99	-0,79	-0,85	-0,19	-1,29	-0,79	1,10
34	30,21	30,54	25,80	25,88	30,38	25,84	28,11	0,20	-1,49	-0,97	-1,04	0,11	-1,95	-0,96	2,05
35	28,63	29,02	25,67	26,23	28,83	<b>25,95</b>	27,39	-2,73	<b>-1,41</b>	-1,69	-1,81	-1,44	<b>-1,84</b>	-1,69	0,39
36	30,12	30,08	28,10	28,15	30,10	28,13	29,11	-0,32	0,26	0,04	0,04	-0,17	0,34	0,04	0,51
37	30,58	30,69	27,68	27,69	30,64	27,69	29,16	0,69	-0,08	0,09	0,09	0,37	-0,10	0,09	0,47
38	30,09	30,11	28,15	28,11	30,10	28,13	29,12	-0,32	0,26	0,04	0,05	-0,17	0,34	0,04	0,51
43	29,85	29,77	27,77	27,77	29,81	27,77	28,79	-0,86	-0,01	-0,28	-0,30	-0,46	-0,02	-0,28	0,44
46	30,56	30,58	27,20	27,16	30,57	27,18	28,88	0,57	-0,46	-0,20	-0,21	0,30	-0,61	-0,20	0,91
48	30,35	30,64	27,63	27,64	30,50	27,64	29,07	0,43	-0,11	-0,01	-0,01	0,23	-0,15	-0,01	0,38
50	29,94	30,20	27,06	26,76	30,07	26,91	28,49	-0,37	-0,67	-0,59	-0,63	-0,20	-0,88	-0,58	0,68
52	29,27	29,53	27,77	27,54	29,40	27,66	28,53	-1,64	-0,10	-0,55	-0,59	-0,87	-0,13	-0,54	0,74
53	31,14	31,09	28,74	28,55	31,12	28,65	29,88	1,60	0,66	0,81	0,87	0,85	0,86	0,81	0,01
54	30,45	30,45	27,97	27,70	30,45	27,84	29,14	0,34	0,04	0,07	0,08	0,18	0,05	0,07	0,13
55	30,38	30,42	27,66	27,58	30,40	27,62	29,01	0,25	-0,13	-0,06	-0,07	0,13	-0,17	-0,06	0,30
56	29,77	30,01	28,01	28,37	29,89	28,19	29,04	-0,71	0,31	-0,03	-0,03	-0,38	0,41	-0,03	0,78

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

MEDIA	30,31	27,89	29,01
MIN	28,83	24,50	27,65
MAX	31,38	31,63	29,89
ST	0,53	1,30	1,00
VAL. ASS.	<b>30,27</b>	<b>27,79</b>	29,07



## RING TEST FORMAGGIO MARZO 2017

UMIDITA' 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	19	33,73	33,61
1	20	33,63	33,53

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	40	30,311	0,316	1,514	0,112	0,535	0,368	1,765	1,726
2	43	27,89	0,26	3,70	0,09	1,31	0,33	4,68	4,67

MEDIE GENERALI									
Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL		
29,10	0,29	2,83	0,10	1,00	0,35	3,22	3,20		

### LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	23	30,19	30,90	Outlier per Test di Cochran
2	1	21	33,33	33,25	Outlier per Test di Grubbs
3	1	8	27,55	27,37	Outlier per Test di Grubbs
4	2	2	27,13	28,65	Outlier per Test di Cochran
5	2	35	25,67	26,23	Outlier per Test di Cochran

### LEGENDA

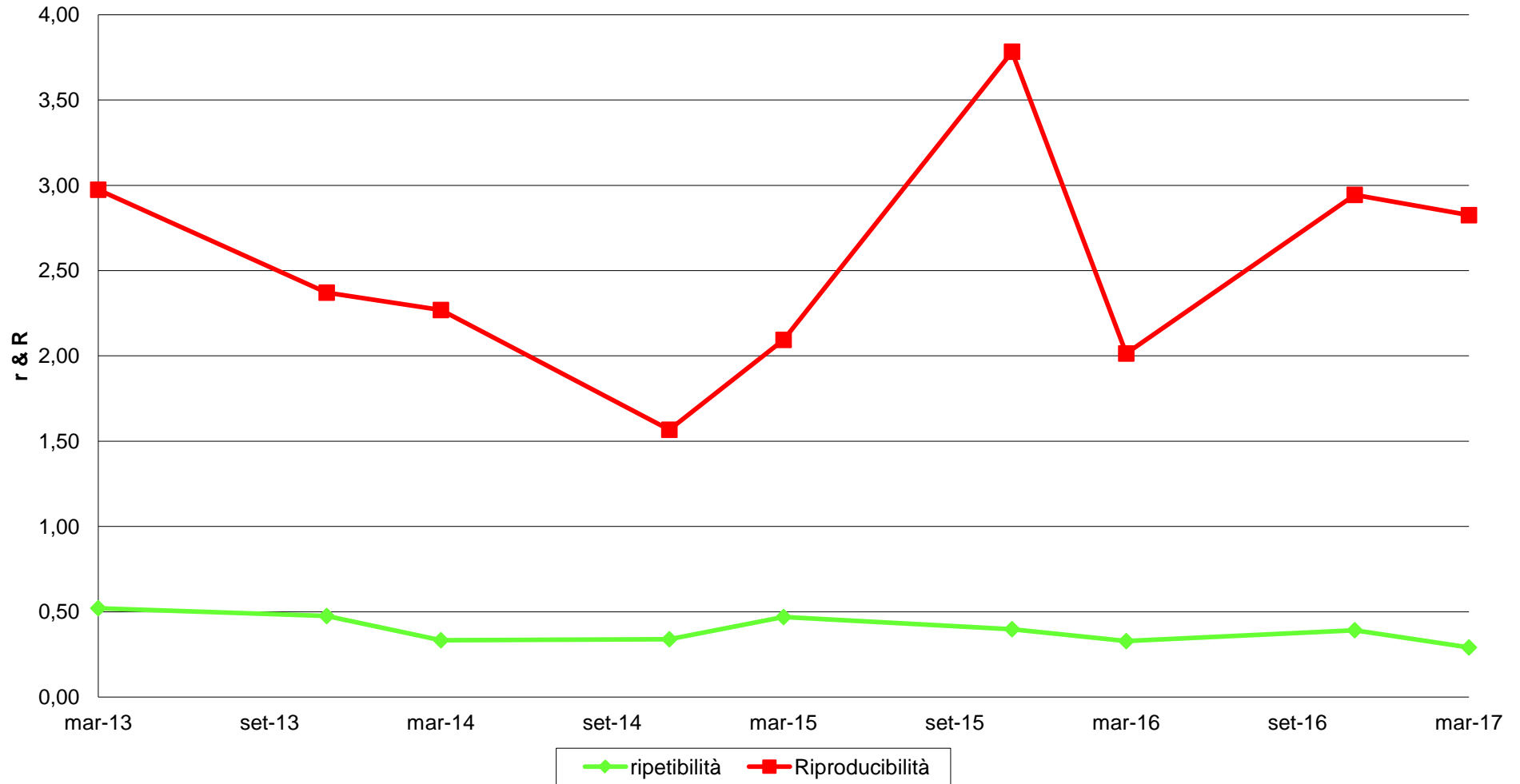
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

### VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012

	Sr	SR	r	R
UMIDITA'	0,150	0,855	0,419	2,395



**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'  
RING TEST FORMAGGIO  
MARZO 2013 - MARZO 2017  
UMIDITA'**



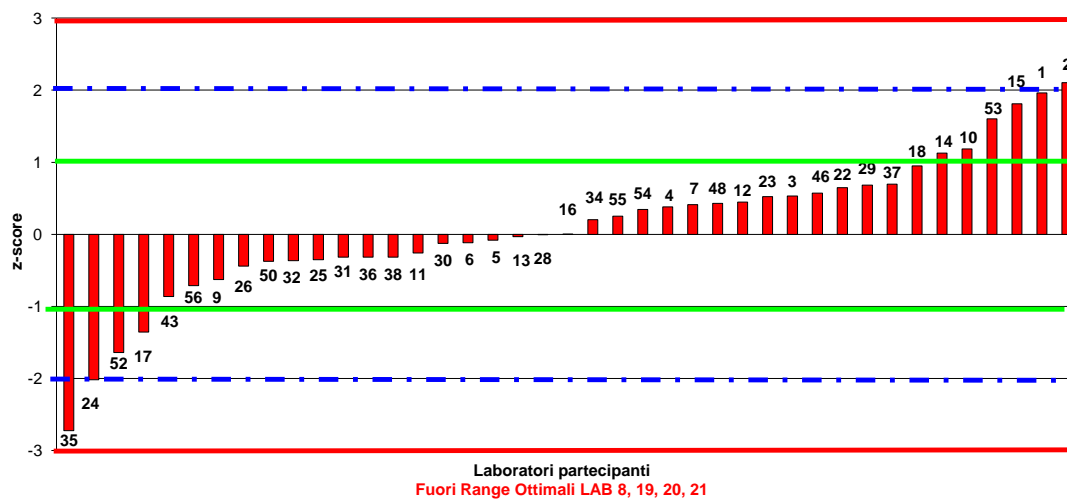


# RING TEST FORMAGGIO - MARZO 2017

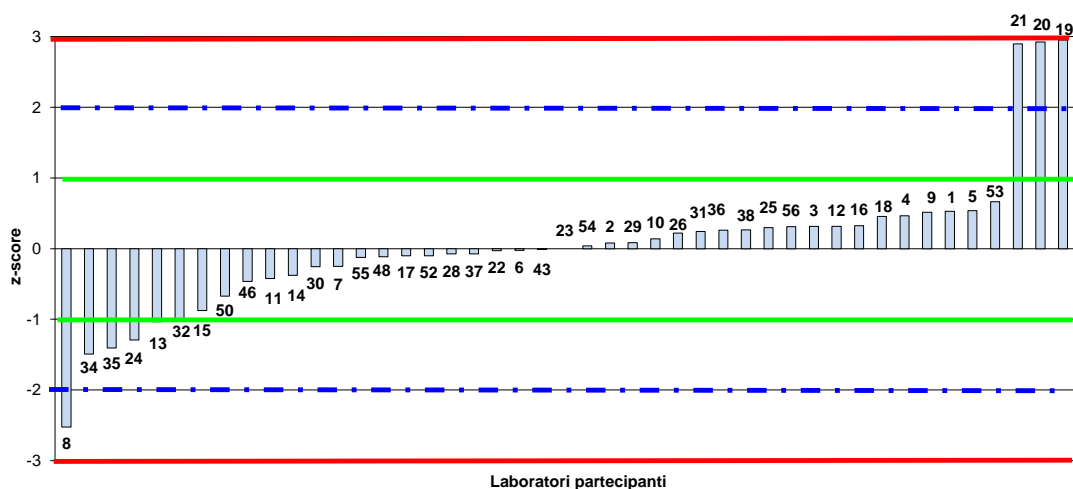
## ORDINAMENTO LABORATORI

### UMIDITA' (g/100g)

#### FORMAGGIO 1/2



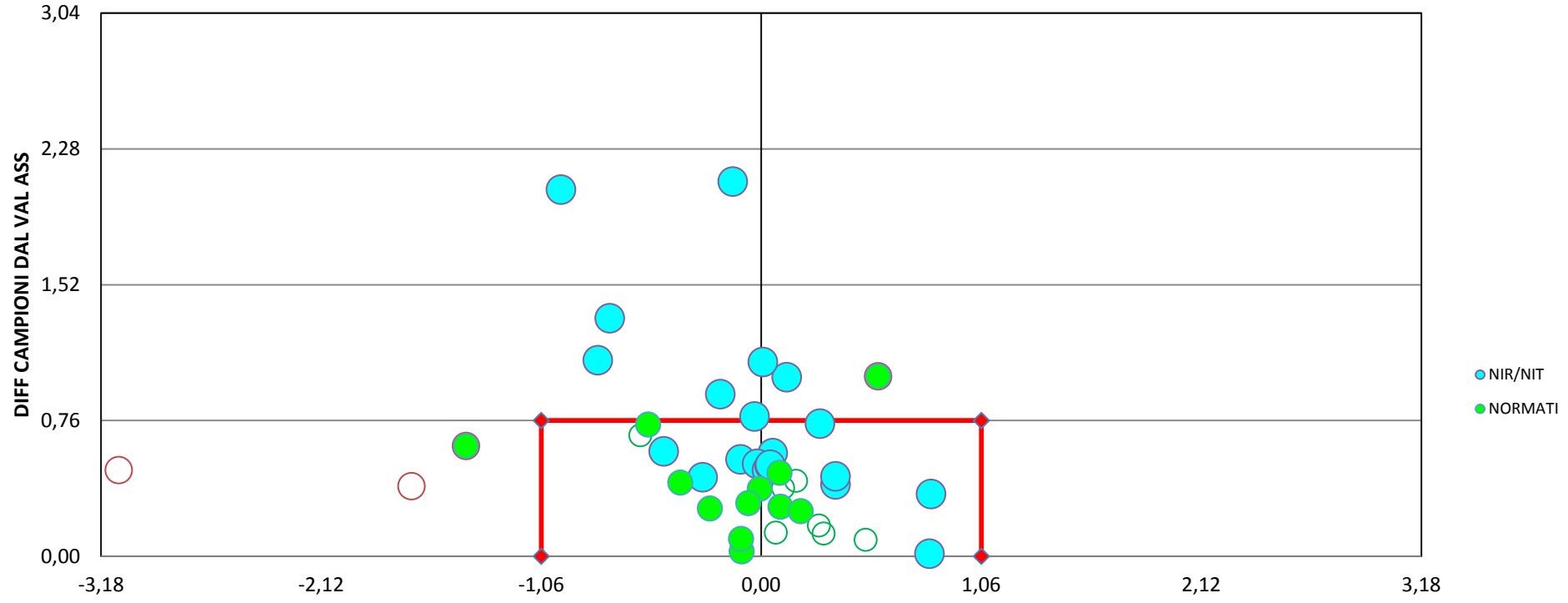
#### FORMAGGIO 2/2







**RING TEST FORMAGGIO  
MARZO 2017  
DISTRIBUZIONE IN FUNZIONE DELLE DIFFERENZE DEL LAB (x) E DEI  
SINGOLI CAMPIONI (y) DAL VALORE ASSEGNATO  
UMIDITA' (g /100g)**



**DIFF. LAB DAL VALORE ASSEGNATO**  
**14 LAB fuori dal target (31%)**  
**Fuori Scala LAB 19-20-21**  
**LIMITI DEL TARGET PER UMIDITA' GENERALE R= +/- 1,06 SR= 0,76**  
**Limiti Stabiliti dalla media progressiva al Nov 2014**



**RING TEST FORMAGGIO MARZO 2017**

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

**PROTEINE (g/100g)**

LAB	METODO
21	IR: FoodScan - NIT - NIR
9	Riferimento: AOAC - IDF - DM1986 - ISTAT - VDLUFA
2	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	26,75	26,84	32,99	32,82	26,79	32,90	29,85	-0,31	-0,01	-0,29	-0,20	-0,44	-0,01	-0,39	0,43
2	24,88	24,96	30,61	30,68	24,92	30,65	27,78	-1,61	-1,74	-1,79	-1,27	-2,32	-2,27	-2,46	0,05
4	25,11	25,20	33,50	33,55	25,16	33,53	29,34	-1,45	0,47	-0,66	-0,47	-2,08	0,61	-0,90	2,70
5	31,03	30,61	36,88	36,68	30,82	36,78	33,80	2,49	2,97	2,59	1,83	3,58	3,87	3,56	0,29
6	25,77	26,00	31,34	31,44	25,89	31,39	28,64	-0,94	-1,17	-1,17	-0,83	-1,35	-1,52	-1,61	0,17
7	26,58	26,44	31,51	31,48	26,51	31,50	29,00	-0,51	-1,09	-0,90	-0,64	-0,73	-1,42	-1,24	0,69
9	28,62	28,73	33,49	33,36	28,68	33,43	31,05	1,00	0,39	0,59	0,42	1,44	0,51	0,81	0,92
10	28,18	28,46	33,33	33,26	28,32	33,30	30,81	0,75	0,29	0,41	0,29	1,08	0,38	0,56	0,70
11	25,94	26,00	31,62	31,46	25,97	31,54	28,76	-0,88	-1,05	-1,09	-0,77	-1,27	-1,37	-1,49	0,10
13	29,87	29,82	35,62	35,39	29,85	35,51	32,68	1,81	1,99	1,77	1,25	2,61	2,59	2,43	0,01
14	28,60	28,57	33,04	33,07	28,59	33,06	30,82	0,94	0,11	0,42	0,30	1,35	0,14	0,58	1,20
15	28,13	27,82	32,56	33,15	27,98	32,86	30,42	0,51	-0,04	0,12	0,09	0,74	-0,06	0,17	0,79
17	28,33	28,48	33,78	33,66	28,41	33,72	31,06	0,81	0,62	0,60	0,42	1,17	0,81	0,82	0,36
18	26,74	27,00	30,88	31,23	26,87	31,06	28,96	-0,26	-1,43	-0,93	-0,66	-0,37	-1,86	-1,28	1,49
23	27,15	27,05	34,52	34,44	27,10	34,48	30,79	-0,10	1,20	0,40	0,28	-0,14	1,57	0,55	1,71
24	25,40	25,40	31,00	31,20	25,40	31,10	28,25	-1,28	-1,39	-1,45	-1,03	-1,84	-1,81	-1,99	0,03
25	28,37	28,32	33,02	32,95	28,35	32,99	30,67	0,77	0,06	0,31	0,22	1,11	0,07	0,42	1,03
26	28,44	28,43	32,87	32,91	28,44	32,89	30,66	0,83	-0,02	0,31	0,22	1,20	-0,02	0,42	1,22
28	26,33	26,42	33,40	33,22	26,38	33,31	29,84	-0,60	0,31	-0,29	-0,21	-0,86	0,40	-0,40	1,26
30	26,20	26,20	32,00	31,90	26,20	31,95	29,08	-0,72	-0,74	-0,85	-0,60	-1,04	-0,96	-1,17	0,08
31	28,56	28,60	32,95	33,01	28,58	32,98	30,78	0,93	0,05	0,39	0,28	1,34	0,07	0,54	1,27
32	28,82	28,76	33,99	33,80	28,79	33,90	31,34	1,08	0,76	0,80	0,57	1,55	0,98	1,10	0,57
34	27,44	27,31	31,82	32,28	27,38	32,05	29,71	0,10	-0,66	-0,39	-0,27	0,14	-0,86	-0,53	1,00
36	28,53	28,51	32,93	32,91	28,52	32,92	30,72	0,89	0,01	0,35	0,25	1,28	0,01	0,48	1,27
37	26,79	26,98	33,24	33,28	26,89	33,26	30,07	-0,25	0,27	-0,12	-0,09	-0,35	0,35	-0,17	0,70
38	28,56	28,50	32,90	32,83	28,53	32,87	30,70	0,90	-0,04	0,33	0,23	1,29	-0,05	0,45	1,34
43	28,22	28,06	33,82	33,86	28,14	33,84	30,99	0,63	0,71	0,54	0,38	0,90	0,93	0,75	0,03
46	28,78	28,83	33,38	33,38	28,81	33,38	31,09	1,09	0,36	0,62	0,44	1,57	0,47	0,85	1,10
52	26,65	26,40	31,90	31,59	26,53	31,74	29,13	-0,49	-0,90	-0,81	-0,57	-0,71	-1,17	-1,11	0,46
53	25,30	25,09	32,92	32,62	25,20	32,77	28,98	-1,42	-0,11	-0,92	-0,65	-2,04	-0,14	-1,26	1,90
55	26,14	26,34	32,19	32,06	26,24	32,13	29,18	-0,69	-0,60	-0,77	-0,55	-1,00	-0,79	-1,06	0,21
56	27,06	27,00	31,16	31,18	27,03	31,17	29,10	-0,14	-1,34	-0,83	-0,59	-0,21	-1,74	-1,14	1,53

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

<b>MEDIA</b>	27,41	32,84	30,13
<b>MIN</b>	24,92	30,65	27,78
<b>MAX</b>	30,82	36,78	33,80
<b>ST</b>	1,44	1,30	1,37
<b>VAL. ASS.</b>	27,24	32,91	30,24



## RING TEST FORMAGGIO MARZO 2017

PROTEINE g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	32	27,41	0,32	4,08	0,11	1,44	0,41	5,26	5,24
2	32	32,84	0,39	3,70	0,14	1,31	0,42	3,98	3,95

### MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
30,13	0,36	3,89	0,13	1,38	0,42	4,62	4,60

### LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
'''	'''	'''	'''	'''	'''

### LEGENDA

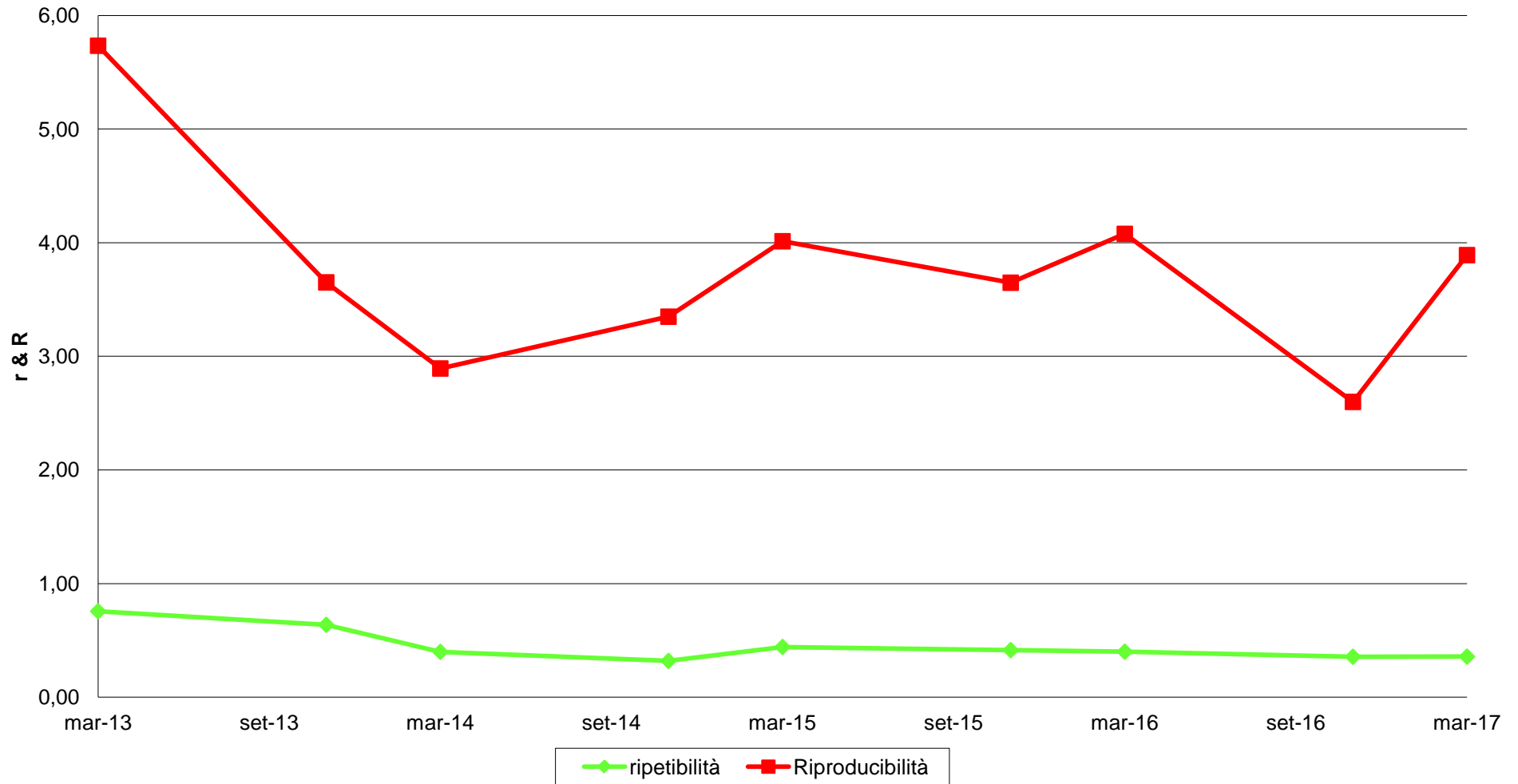
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

### VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012

	Sr	SR	r	R
PROTEINE	0,181	1,412	0,506	3,955



**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'  
RING TEST FORMAGGIO  
MARZO 2013 - MARZO 2017  
PROTEINE**



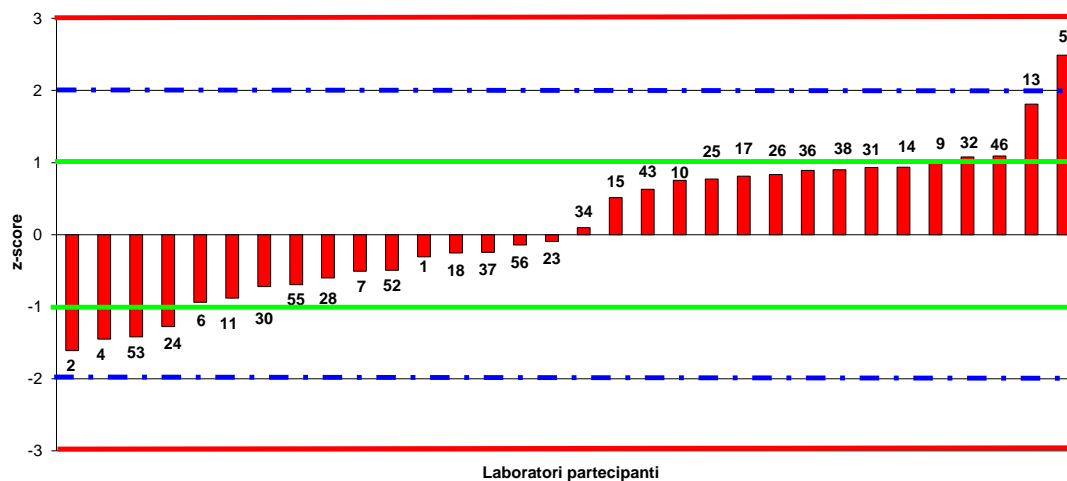


# RING TEST FORMAGGIO - MARZO 2017

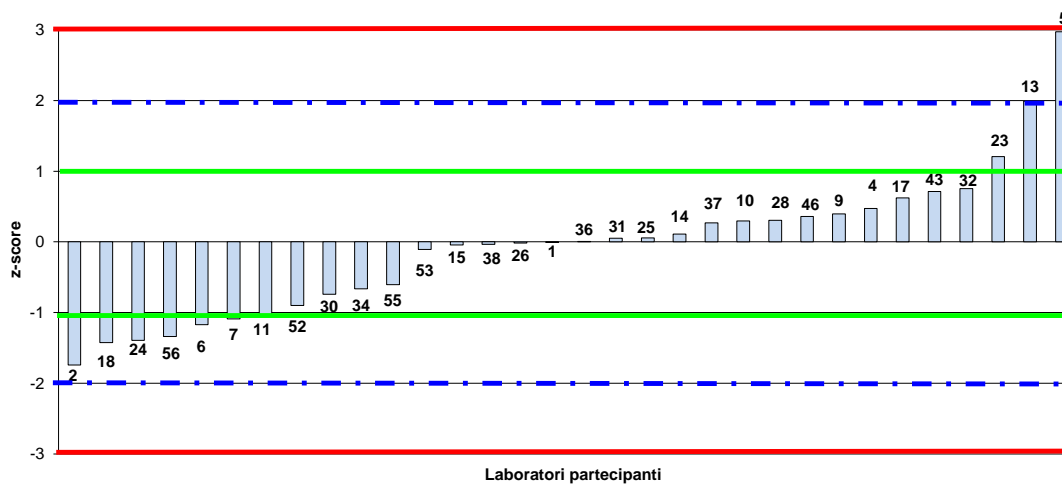
## ORDINAMENTO LABORATORI

### PROTEINE (g/100g)

#### FORMAGGIO 1/2

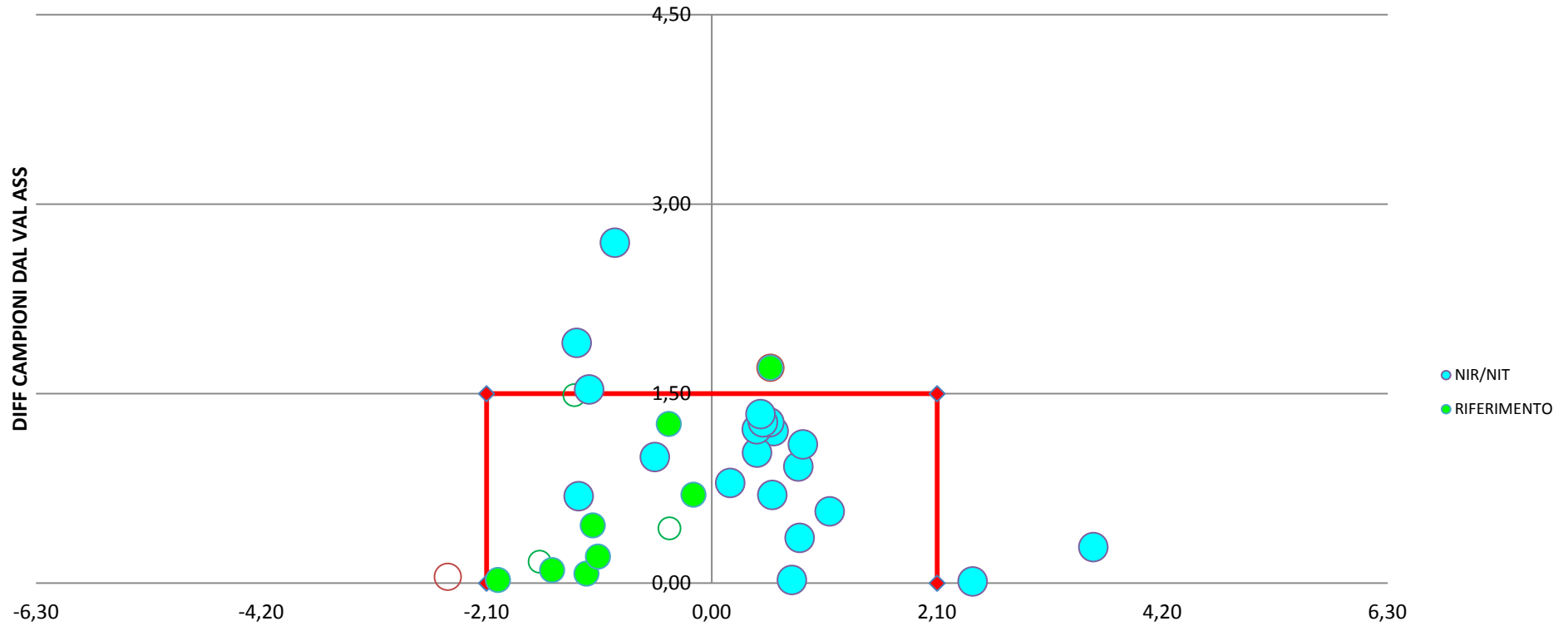


#### FORMAGGIO 2/2





**RING TEST FORMAGGIO  
MARZO 2017  
DISTRIBUZIONE IN FUNZIONE DELLE DIFFERENZE DEL LAB (x) E DEI  
SINGOLI CAMPIONI (y) DAL VALORE ASSEGNATO  
PROTEINE (g /100g)**



**DIFF. LAB DAL VALORE ASSEGNATO**  
**7 LAB fuori dal target (22 %)**  
**LIMITI DEL TARGET PER PROTEINE GENERALE R/2= +/- 2,1 SR= 1,5**  
**Limiti Stabiliti dalla Media Progressiva al Novembre 2014**



GRASSO (g/100g)

LAB	METODO
21	IR: FoodScan - NIT - NIR
9	Rif. gravimetrico: AOAC - IDF - DM1986 - ISTDAN - VDLUFA
13	Rif. volumetrico: AOAC - IDF - DM1986 - ISTDAN - VDLUFA
0	Metodo Interno o Non Specificato
43	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	34,34	34,42	32,26	32,25	34,38	32,26	33,32	-0,01	-2,23	-0,73	-0,55	-0,02	-1,35	-0,69	1,33
3	35,50	35,00	33,50	33,50	35,25	33,50	34,38	0,72	-0,17	0,39	0,29	0,86	-0,10	0,37	0,96
4	36,29	36,01	33,24	33,27	36,15	33,26	34,70	1,48	-0,58	0,74	0,55	1,76	-0,35	0,70	2,10
5	33,28	33,30	33,50	33,32	33,29	33,41	33,35	-0,93	-0,32	-0,70	-0,52	-1,10	-0,19	-0,66	0,91
6	35,03	34,78	33,11	33,06	34,91	33,09	34,00	0,43	-0,86	-0,01	-0,01	0,51	-0,52	-0,01	1,03
7	35,05	34,77	33,75	33,82	34,91	33,79	34,35	0,43	0,30	0,36	0,27	0,52	0,18	0,34	0,33
9	33,45	33,56	34,02	33,96	33,51	33,99	33,75	-0,75	0,64	-0,28	-0,21	-0,89	0,39	-0,26	1,28
10	33,77	33,84	34,04	34,01	33,81	34,03	33,92	-0,50	0,70	-0,10	-0,07	-0,59	0,42	-0,09	1,01
11	35,21	35,50	33,62	33,65	35,36	33,64	34,50	0,81	0,05	0,52	0,39	0,96	0,03	0,49	0,93
12	38,09	37,94	34,82	34,53	38,02	34,68	36,35	3,05	1,78	2,48	1,86	3,62	1,07	2,34	2,55
13	33,80	33,74	33,79	33,81	33,77	33,80	33,79	-0,53	0,33	-0,24	-0,18	-0,62	0,20	-0,22	0,82
14	33,82	33,86	34,04	34,01	33,84	34,03	33,93	-0,47	0,70	-0,08	-0,06	-0,55	0,42	-0,07	0,98
15	33,01	33,25	33,68	33,57	33,13	33,63	33,38	-1,07	0,04	-0,67	-0,50	-1,26	0,02	-0,63	1,29
16	35,44	34,96	33,44	33,91	35,20	33,68	34,44	0,68	0,12	0,46	0,34	0,81	0,07	0,43	0,73
17	33,55	33,59	33,31	33,36	33,57	33,34	33,45	-0,70	-0,44	-0,59	-0,44	-0,82	-0,27	-0,56	0,56
18	36,00	36,50	33,50	34,00	36,25	33,75	35,00	1,56	0,25	1,05	0,79	1,86	0,15	0,99	1,71
19	32,50	32,50	33,00	33,00	32,50	33,00	32,75	-1,60	-1,00	-1,34	-1,00	-1,89	-0,60	-1,26	1,29
20	32,50	32,50	33,00	33,00	32,50	33,00	32,75	-1,60	-1,00	-1,34	-1,00	-1,89	-0,60	-1,26	1,29
21	32,50	32,50	33,00	33,00	32,50	33,00	32,75	-1,60	-1,00	-1,34	-1,00	-1,89	-0,60	-1,26	1,29
23	35,00	35,00	32,50	33,00	35,00	32,75	33,88	0,51	-1,41	-0,14	-0,11	0,61	-0,85	-0,13	1,46
24	34,50	34,40	33,00	33,00	34,45	33,00	33,73	0,05	-1,00	-0,30	-0,22	0,06	-0,60	-0,28	0,66
25	34,02	34,00	34,31	34,31	34,01	34,31	34,16	-0,32	1,17	0,16	0,12	-0,38	0,71	0,15	1,09
26	33,97	34,00	34,21	34,27	33,99	34,24	34,11	-0,35	1,06	0,11	0,08	-0,41	0,64	0,10	1,05
28	34,61	34,78	32,68	33,48	34,70	33,08	33,89	0,25	-0,87	-0,13	-0,10	0,30	-0,52	-0,12	0,82
29	35,00	35,00	32,50	33,00	35,00	32,75	33,88	0,51	-1,41	-0,14	-0,11	0,61	-0,85	-0,13	1,46
30	35,20	35,10	33,20	33,10	35,15	33,15	34,15	0,64	-0,75	0,15	0,11	0,76	-0,45	0,14	1,21
31	33,99	34,04	34,28	34,25	34,02	34,27	34,14	-0,32	1,10	0,14	0,11	-0,38	0,66	0,13	1,04
32	33,93	33,90	34,21	34,16	33,92	34,19	34,05	-0,40	0,97	0,05	0,03	-0,48	0,58	0,04	1,06
33	34,45	34,49	32,83	32,82	34,47	32,83	33,65	0,06	-1,29	-0,38	-0,29	0,08	-0,78	-0,36	0,85
34	38,00	37,50	34,95	35,13	37,75	35,04	36,40	2,83	2,38	2,54	1,89	3,36	1,44	2,39	1,92
35	36,00	36,50	34,00	34,00	36,25	34,00	35,13	1,56	0,66	1,19	0,89	1,86	0,40	1,12	1,46
36	34,04	33,98	34,27	34,29	34,01	34,28	34,15	-0,32	1,12	0,15	0,11	-0,38	0,68	0,14	1,06
37	34,31	34,51	32,67	33,28	34,41	32,98	33,69	0,01	-1,04	-0,33	-0,25	0,02	-0,63	-0,32	0,64
38	34,07	34,06	34,38	34,36	34,07	34,37	34,22	-0,28	1,27	0,22	0,17	-0,33	0,77	0,21	1,10
43	33,56	33,52	33,06	33,12	33,54	33,09	33,32	-0,72	-0,85	-0,74	-0,55	-0,85	-0,51	-0,69	0,34
46	33,97	34,01	34,07	34,03	33,99	34,05	34,02	-0,34	0,74	0,01	0,01	-0,40	0,45	0,01	0,85
48	34,56	34,69	33,03	32,90	34,63	32,97	33,80	0,19	-1,06	-0,23	-0,17	0,23	-0,64	-0,21	0,87
50	34,77	34,77	33,00	32,89	34,77	32,95	33,86	0,32	-1,09	-0,16	-0,12	0,38	-0,66	-0,15	1,03
52	35,37	35,10	33,28	33,57	35,24	33,43	34,33	0,71	-0,29	0,34	0,26	0,84	-0,18	0,32	1,02
53	35,14	35,52	33,70	33,46	35,33	33,58	34,45	0,79	-0,04	0,47	0,35	0,93	-0,02	0,45	0,95
54	37,70	38,70	37,81		<b>38,20</b>	<b>37,81</b>	38,01	<b>3,21</b>	<b>6,97</b>	4,25	3,17	<b>3,81</b>	<b>4,21</b>	4,00	0,40
55	34,15	34,28	33,73	34,05	34,22	33,89	34,05	-0,15	0,48	0,05	0,04	-0,18	0,29	0,05	0,47
56	34,11	34,15	33,94	34,00	34,13	33,97	34,05	-0,22	0,61	0,05	0,03	-0,26	0,37	0,04	0,63

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

MEDIA	34,52	33,57	34,05
MIN	32,50	32,26	32,75
MAX	38,02	35,04	36,40
ST	1,19	0,60	0,94
VAL. ASS.	34,39	33,60	34,01



## RING TEST FORMAGGIO MARZO 2017

GRASSO g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	42	34,52	0,44	3,37	0,15	1,19	0,45	3,45	3,42
2	42	33,57	0,48	1,74	0,17	0,62	0,51	1,83	1,76

### MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
34,05	0,46	2,68	0,16	0,95	0,48	2,64	2,59

### LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	54	37,70	38,70	Outlier per Test di Cochran
2	2	54	37,81	37,81	Outlier per Test di Grubbs

### LEGENDA

r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della reproducibilita'
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

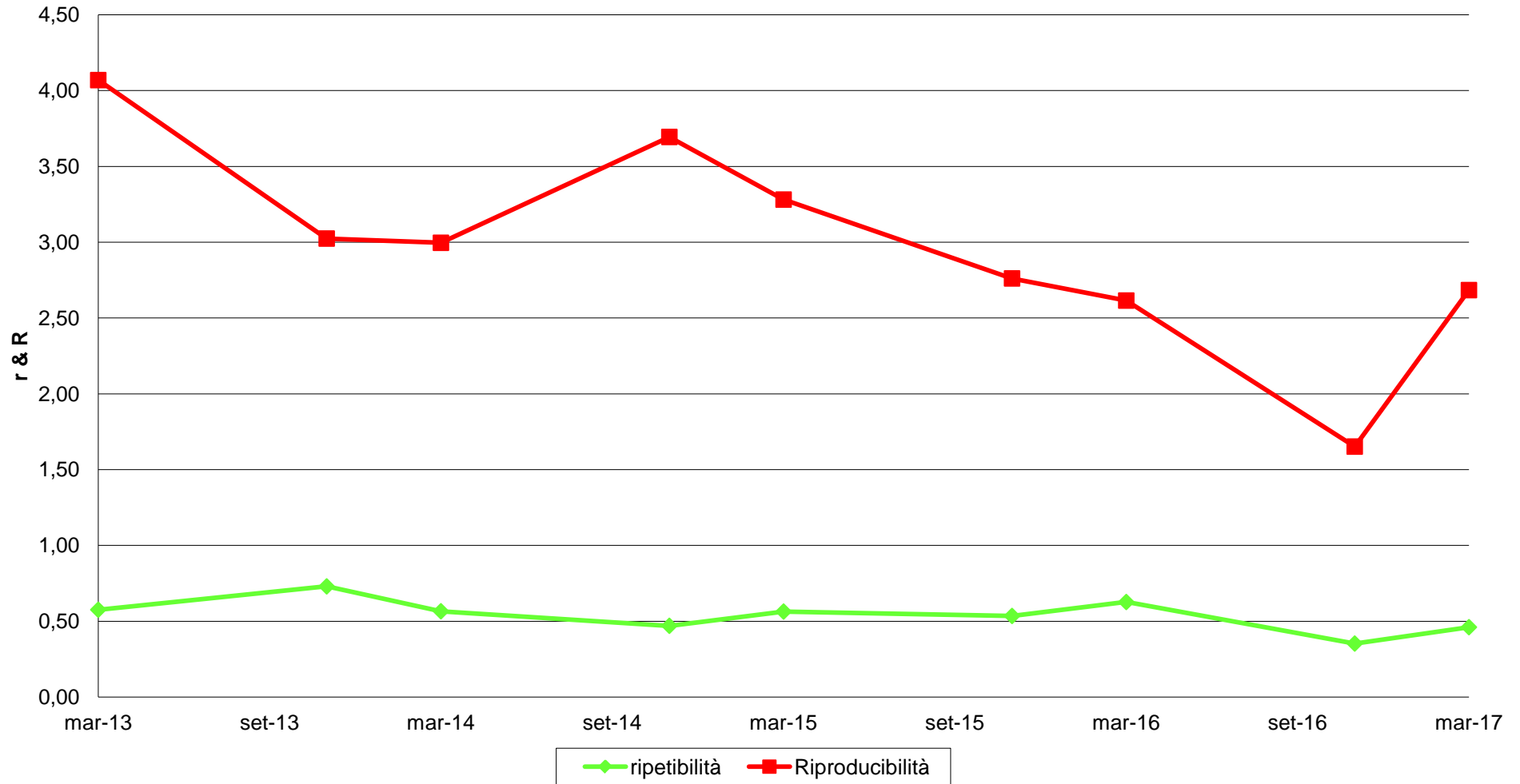
### VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012

	Sr	SR	r	R
GRASSO	0,21	1,11	0,59	3,12





**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'  
RING TEST FORMAGGIO  
MARZO 2013 - MARZO 2017  
GRASSO**



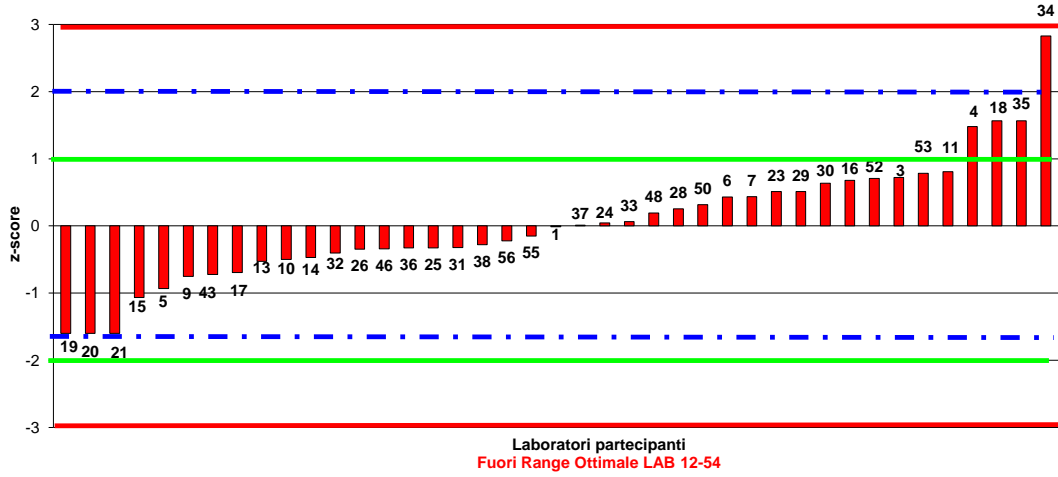


# RING TEST FORMAGGIO - MARZO 2017

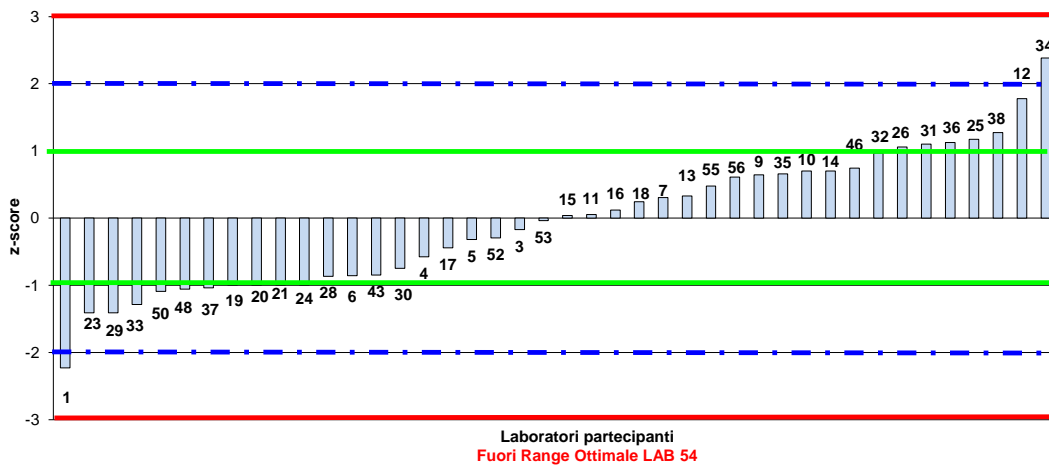
## ORDINAMENTO LABORATORI

### GRASSO (g/100g)

#### FORMAGGIO 1/2

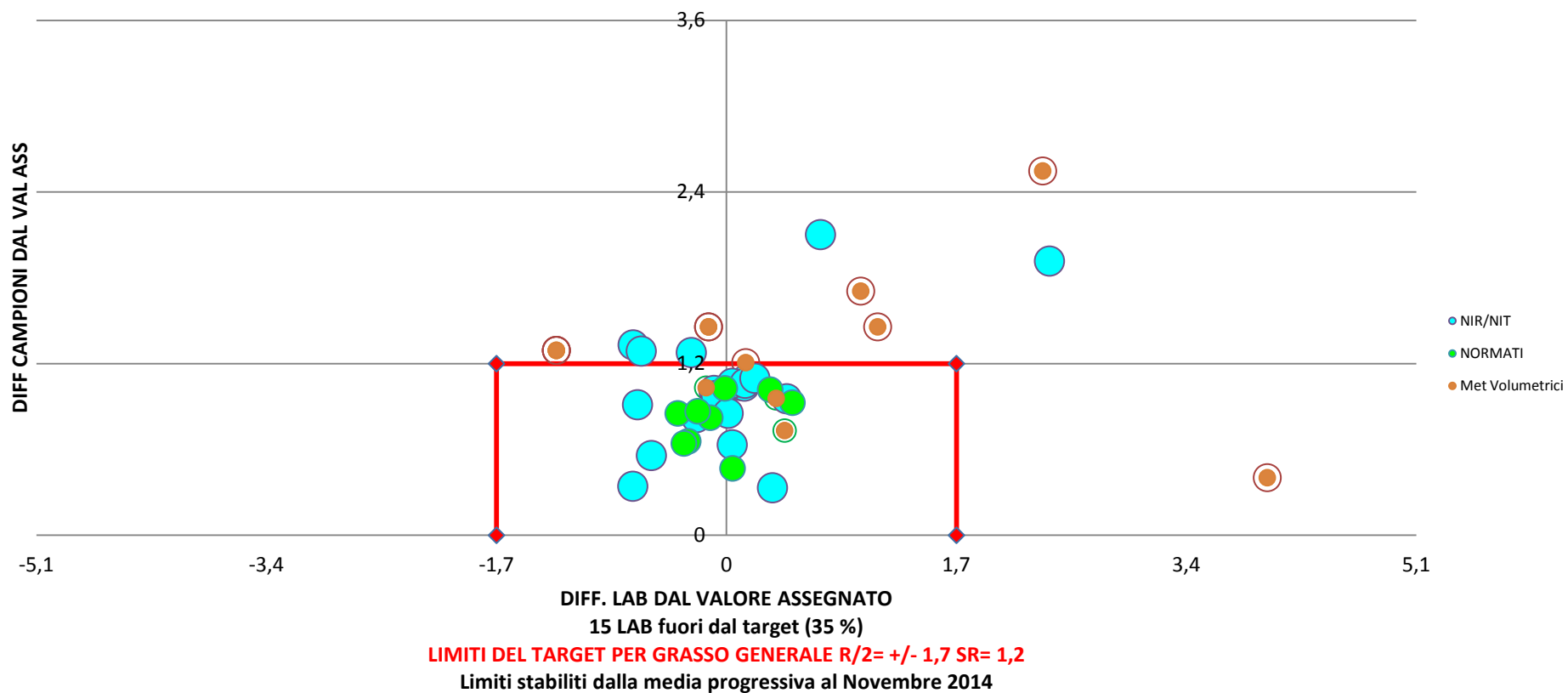


#### FORMAGGIO 2/2





**RING TEST FORMAGGIO  
MARZO 2017  
DISTRIBUZIONE IN FUNZIONE DELLE DIFFERENZE DEL LAB (x) E DEI  
SINGOLI CAMPIONI (y) DAL VALORE ASSEGNATO  
GRASSO (g /100g)**





RING TEST FORMAGGIO MARZO 2017

NaCl (g/100g)

L'elaborazione per il parametro NaCl (g/100g) è stata effettuata su 34 laboratori che hanno applicato i seguenti metodi

LAB	METODO
21	IR: FoodScan - NIR
5	Riferimento: AOAC - IDF - DM1986 - ISTAT - VDLUFA
8	Metodo Interno o Non Specificato
34	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	4,38	4,27	2,05	1,98	4,32	2,01	3,17	0,71	0,67	0,70	0,65	0,44	0,41	0,43	0,03
4	3,76	3,71	1,06	1,07	3,74	1,07	2,40	-0,24	-0,88	-0,55	-0,51	-0,15	-0,54	-0,34	0,39
5	3,55	3,71	0,87	0,81	3,63	0,84	2,24	-0,41	-1,25	-0,81	-0,76	-0,25	-0,77	-0,50	0,51
6	4,00	3,99	1,60	1,59	4,00	1,60	2,80	0,18	-0,02	0,09	0,09	0,11	-0,01	0,06	0,12
7	4,00	3,97	1,67	1,71	3,99	1,69	2,84	0,16	0,14	0,16	0,15	0,10	0,09	0,10	0,02
8	3,95	3,92	1,62	1,61	3,94	1,62	2,78	0,08	0,02	0,06	0,06	0,05	0,01	0,04	0,04
9	3,75	3,77	1,34	1,38	3,76	1,36	2,56	-0,20	-0,40	-0,29	-0,27	-0,12	-0,25	-0,18	0,12
10	3,60	3,62	2,53	2,49	3,61	2,51	3,06	-0,44	1,48	0,52	0,49	-0,27	0,91	0,32	1,18
11	4,01	4,02	1,61	1,64	4,02	1,63	2,82	0,21	0,03	0,13	0,13	0,13	0,02	0,08	0,11
12	2,23	2,24	1,41	1,43	2,24	1,42	1,83	-2,65	-0,30	-1,47	-1,38	-1,65	-0,19	-0,91	1,46
13	2,07	2,07	2,23	2,23	2,07	2,23	2,15	-2,91	1,02	-0,95	-0,89	-1,81	0,63	-0,59	2,44
14	2,60	2,61	2,62	2,64	2,61	2,63	2,62	-2,05	1,67	-0,19	-0,18	-1,28	1,03	-0,12	2,30
15	3,22	3,27	2,96	2,86	3,25	2,91	3,08	-1,02	2,13	0,55	0,52	-0,64	1,31	0,34	1,94
16	3,89	3,90	1,64	1,66	3,90	1,65	2,77	0,02	0,07	0,06	0,05	0,01	0,04	0,04	0,03
17	3,42	3,65	2,92	2,92	3,54	2,92	3,23	-0,56	2,14	0,79	0,74	-0,35	1,32	0,49	1,66
18	3,89	3,85	1,61	1,60	3,87	1,61	2,74	-0,02	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,01
23	3,80	3,78	1,58	1,57	3,79	1,58	2,68	-0,15	-0,05	-0,09	-0,08	-0,09	-0,03	-0,05	0,06
25	3,98	3,92	1,26	1,26	3,95	1,26	2,61	0,11	-0,56	-0,21	-0,20	0,07	-0,35	-0,13	0,41
26	3,95	4,01	1,27	1,27	3,98	1,27	2,63	0,16	-0,55	-0,18	-0,17	0,10	-0,34	-0,11	0,43
28	4,37	4,39	2,10	2,22	4,38	2,16	3,27	0,80	0,90	0,86	0,81	0,50	0,56	0,53	0,06
30	4,22	4,15	1,64	1,59	4,19	1,62	2,90	0,49	0,02	0,26	0,25	0,30	0,01	0,16	0,29
31	3,99	4,06	1,23	1,24	4,03	1,24	2,63	0,23	-0,60	-0,17	-0,16	0,14	-0,37	-0,11	0,51
32	2,53	2,54	1,56	1,56	2,54	1,56	2,05	-2,17	-0,07	-1,12	-1,05	-1,35	-0,04	-0,69	1,30
33	3,97	3,98	1,60	1,61	3,98	1,61	2,79	0,15	0,00	0,08	0,08	0,09	0,00	0,05	0,09
34	3,94	3,87	1,64	1,53	3,91	1,59	2,75	0,04	-0,03	0,01	0,01	0,02	-0,02	0,01	0,04
35	4,09	4,01	1,67	1,67	4,05	1,67	2,86	0,27	0,11	0,20	0,19	0,17	0,06	0,12	0,10
36	3,96	4,01	1,27	1,28	3,99	1,28	2,63	0,16	-0,54	-0,17	-0,16	0,10	-0,33	-0,11	0,43
37	3,06	3,08	1,28	1,32	3,07	1,30	2,19	-1,31	-0,50	-0,89	-0,84	-0,81	-0,31	-0,55	0,51
38	4,01	3,94	1,24	1,22	3,98	1,23	2,60	0,15	-0,61	-0,22	-0,20	0,09	-0,38	-0,14	0,47
43	4,06	4,00	3,29	3,32	4,03	3,31	3,67	0,24	2,77	1,50	1,41	0,15	1,70	0,93	1,55
46	2,07	2,07	2,23	2,23	2,07	2,23	2,15	-2,91	1,02	-0,95	-0,89	-1,81	0,63	-0,59	2,44
53	3,76	3,52	1,54	1,34	3,64	1,44	2,54	-0,39	-0,27	-0,32	-0,30	-0,25	-0,17	-0,20	0,08
54	3,39		1,60		3,39	1,60	2,50	-0,79	-0,01	-0,39	-0,37	-0,49	0,00	-0,24	0,49
56	3,63	3,46	3,06	3,03	3,55	3,05	3,30	-0,54	2,35	0,90	0,84	-0,34	1,44	0,56	1,78

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

MEDIA	3,62	1,79	2,70
MIN	2,07	0,84	1,83
MAX	4,38	3,31	3,67
ST	0,62	0,61	0,62
VAL. ASS.	3,88	1,61	2,74



RING TEST FORMAGGIO MARZO 2017

NaCl g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	34	3,62	0,16	1,77	0,06	0,62	1,60	17,25	17,18
2	33	1,79	0,08	1,74	0,03	0,61	1,66	34,22	34,18

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
2,71	0,13	1,75	0,05	0,62	1,63	25,74	25,68

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	2	53	1,54	1,34	Outlier per Test di Cochran

LEGENDA

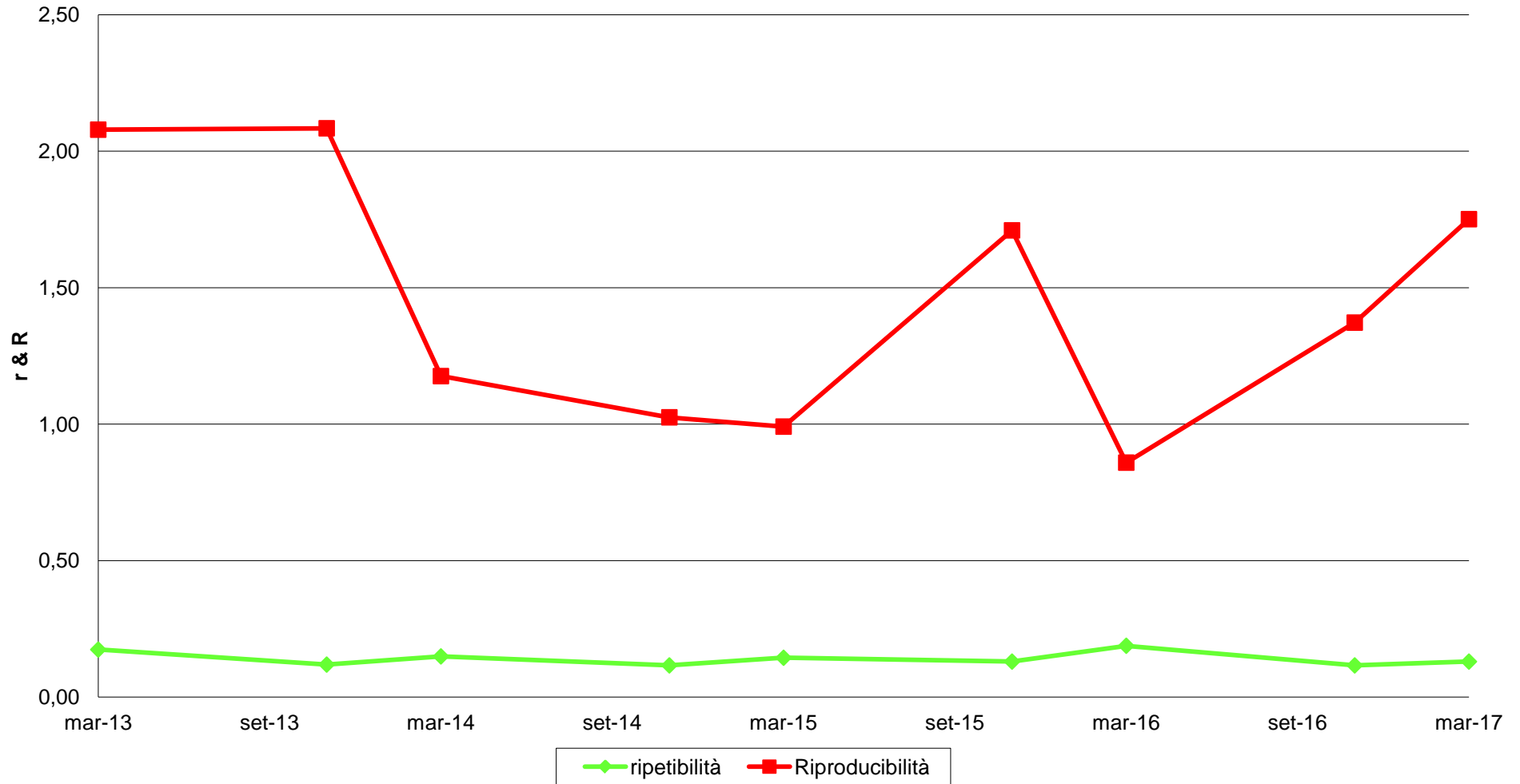
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012

NaCl	Sr	SR	r	R
	0,05	0,55	0,13	1,54



**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'  
RING TEST FORMAGGIO  
MARZO 2013 - MARZO 2017  
NaCl**



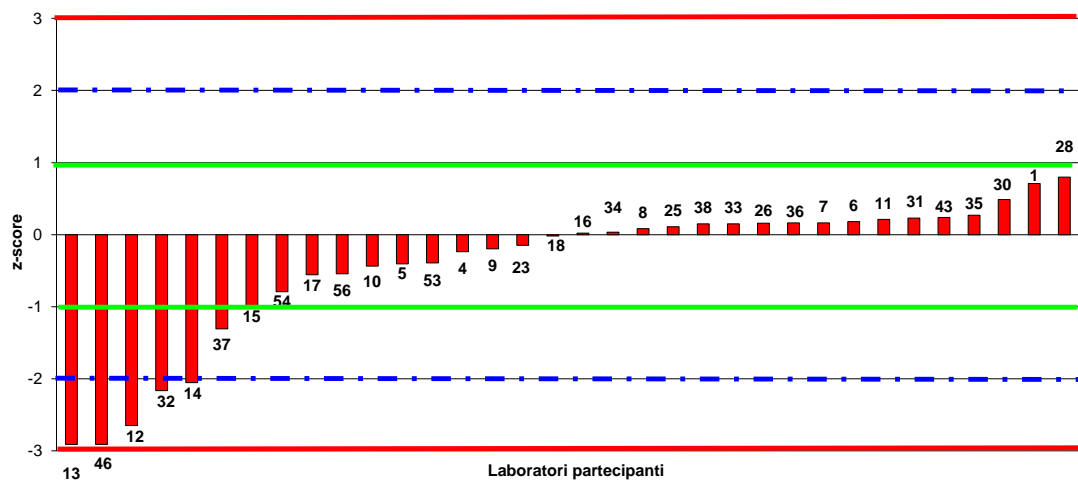


# RING TEST FORMAGGIO - MARZO 2017

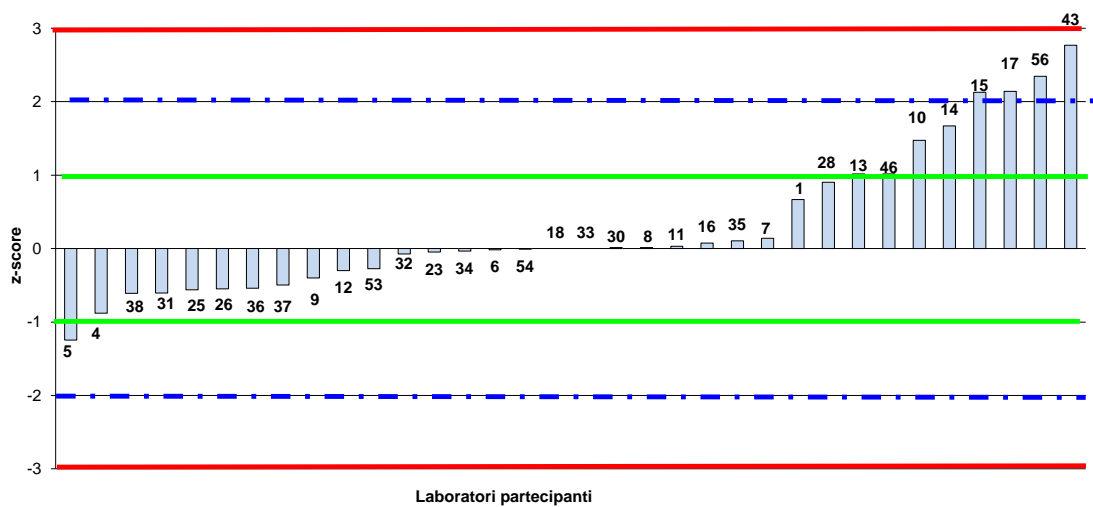
## ORDINAMENTO LABORATORI

### NaCl (g/100g)

#### FORMAGGIO 1/2

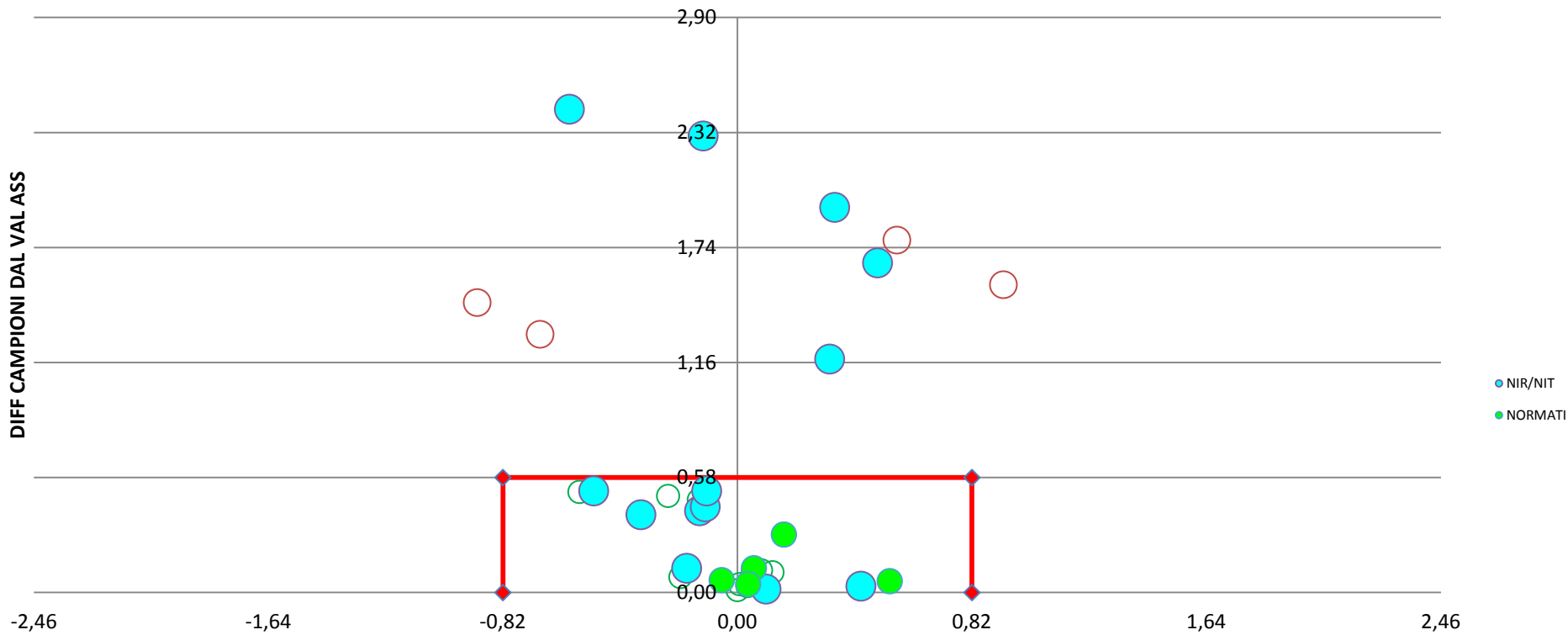


#### FORMAGGIO 2/2





**RING TEST FORMAGGIO  
MARZO 2017  
DISTRIBUZIONE IN FUNZIONE DELLE DIFFERENZE DEL LAB (x) E DEI  
SINGOLI CAMPIONI (y) DAL VALORE ASSEGNATO  
NaCl (g /100g)**



**DIFF. LAB DAL VALORE ASSEGNATO**  
**10 LAB fuori dal target (29 %)**  
**LIMITI DEL TARGET PER NaCl GENERALE R/2= +/- 0,82 SR= 0,58**  
**Limiti Stabiliti dalla Media Progressiva al Nov 2014**





LAB	METODO
5	Riferimento: AOAC - IDF - DM1986 - ISTDAN - VDLUFA
31	Metodo Interno o Non Specificato
36	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	5,14	5,15	5,14	5,27	5,15	<b>5,21</b>	5,18	-0,39	<b>-1,45</b>	-0,86	-0,31	-0,06	<b>-0,19</b>	-0,12	0,13
3	5,17	5,18	5,41	5,41	5,18	5,41	5,29	-0,18	0,16	0,01	0,00	-0,03	0,02	0,00	0,04
4	5,56	5,57	5,73	5,72	5,57	5,73	5,65	2,58	2,62	2,62	0,93	0,36	0,33	0,35	0,03
5	5,56	5,57	5,73	5,72	5,57	5,73	5,65	2,58	2,62	2,62	0,93	0,36	0,33	0,35	0,03
6	5,60	5,59	5,56	5,56	5,60	5,56	5,58	2,79	1,33	2,12	0,75	0,40	0,17	0,29	0,23
8	5,54	5,55	5,67	5,69	5,55	5,68	5,61	2,43	2,27	2,38	0,85	0,35	0,29	0,32	0,06
10	5,27	5,26	5,26	5,26	5,27	5,26	5,26	0,46	-1,02	-0,21	-0,08	0,06	-0,13	-0,03	0,20
11	5,27	5,26	5,26	5,26	5,27	5,26	5,26	0,46	-1,02	-0,21	-0,08	0,06	-0,13	-0,03	0,20
12	5,14	5,13	5,33	5,33	5,14	5,33	5,23	-0,46	-0,47	-0,44	-0,15	-0,07	-0,06	-0,06	0,00
14	5,22	5,24	5,38	5,40	5,23	5,39	5,31	0,21	0,00	0,14	0,05	0,03	0,00	0,02	0,03
15	5,24	5,24	5,43	5,43	5,24	5,43	5,34	0,28	0,31	0,32	0,12	0,04	0,04	0,04	0,00
16	5,46	5,46	5,44	5,44	5,46	5,44	5,45	1,83	0,39	1,18	0,42	0,26	0,05	0,16	0,21
17	5,02	5,03	5,25	5,28	5,03	5,27	5,15	-1,23	-0,98	-1,08	-0,38	-0,18	-0,13	-0,15	0,05
19	5,15	5,15	5,35	5,33	5,15	5,34	5,25	-0,35	-0,39	-0,34	-0,12	-0,05	-0,05	-0,05	0,00
20	5,15	5,15	5,35	5,35	5,15	5,35	5,25	-0,35	-0,31	-0,31	-0,11	-0,05	-0,04	-0,04	0,01
21	5,15	5,15	5,35	5,34	5,15	5,35	5,25	-0,35	-0,35	-0,32	-0,12	-0,05	-0,05	-0,04	0,00
22	5,23	5,22	5,44	5,42	5,23	5,43	5,33	0,18	0,31	0,27	0,10	0,02	0,04	0,04	0,01
23	5,20	5,22	5,36	5,38	5,21	5,37	5,29	0,07	-0,16	-0,01	0,00	0,01	-0,02	0,00	0,03
27	5,19	5,20	5,40	5,41	5,20	5,41	5,30	-0,04	0,12	0,06	0,02	0,00	0,01	0,01	0,02
28	5,10	5,21	5,47	5,44	<b>5,16</b>	5,46	5,31	<b>-0,32</b>	0,51	0,10	0,04	<b>-0,05</b>	0,06	0,01	0,11
29	5,21	5,20	5,38	5,41	5,21	5,40	5,30	0,04	0,04	0,06	0,02	0,00	0,00	0,01	0,00
32	5,21	5,21	5,42	5,42	5,21	5,42	5,32	0,07	0,23	0,18	0,06	0,01	0,03	0,02	0,02
34	5,18	5,17	5,48	5,46	5,18	5,47	5,32	-0,18	0,63	0,23	0,08	-0,03	0,08	0,03	0,11
35	5,17	5,16	5,37	5,36	5,17	5,37	5,27	-0,25	-0,20	-0,19	-0,07	-0,04	-0,03	-0,03	0,01
37	5,20	5,21	5,36	5,37	5,21	5,37	5,29	0,04	-0,20	-0,05	-0,02	0,00	-0,03	-0,01	0,03
40	5,16	5,17	5,27	5,28	5,17	5,28	5,22	-0,25	-0,90	-0,53	-0,19	-0,04	-0,12	-0,07	0,08
41	5,24	5,23	5,42	5,40	5,24	5,41	5,32	0,25	0,16	0,23	0,08	0,04	0,02	0,03	0,02
42	5,20	5,20	5,40	5,40	5,20	5,40	5,30	0,00	0,08	0,06	0,02	0,00	0,01	0,01	0,01
44	5,23	5,25	5,36	5,35	5,24	5,36	5,30	0,28	-0,27	0,05	0,02	0,04	-0,04	0,01	0,08
45	5,07	5,06	5,14	5,13	5,07	5,14	5,10	-0,95	-1,99	-1,42	-0,50	-0,14	-0,26	-0,19	0,12
47	5,18	5,20	5,35	5,37	5,19	5,36	5,28	-0,07	-0,23	-0,12	-0,04	-0,01	-0,03	-0,02	0,02
50	5,19	5,17	5,41	5,38	5,18	5,40	5,29	-0,14	0,04	-0,03	-0,01	-0,02	0,00	0,00	0,02
51	5,09	5,09	5,17	5,17	5,09	5,17	5,13	-0,78	-1,72	-1,19	-0,42	-0,11	-0,22	-0,16	0,11
52	5,35	5,34	5,47	5,49	5,35	5,48	5,41	1,02	0,70	0,90	0,32	0,15	0,09	0,12	0,05
54	5,14	5,16	5,35	5,32	5,15	5,34	5,24	-0,35	-0,43	-0,36	-0,13	-0,05	-0,06	-0,05	0,01
55	5,17	5,15	5,37	5,37	5,16	5,37	5,27	-0,28	-0,16	-0,19	-0,07	-0,04	-0,02	-0,03	0,02

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

MEDIA	5,24	5,40	5,32
MIN	5,03	5,14	5,10
MAX	5,60	5,73	5,65
ST	0,14	0,13	0,13
VAL. ASS.	<b>5,20</b>	<b>5,39</b>	5,29



## RING TEST FORMAGGIO MARZO 2017

pH

### RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	35	5,24	0,02	0,40	0,01	0,14	0,16	2,71	2,70
2	35	5,40	0,03	0,36	0,01	0,13	0,21	2,37	2,36

#### MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
5,32	0,03	0,38	0,01	0,14	0,18	2,54	2,53

#### LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	28	5,10	5,21	Outlier per Test di Cochran
2	2	2	5,14	5,27	Outlier per Test di Cochran

#### LEGENDA

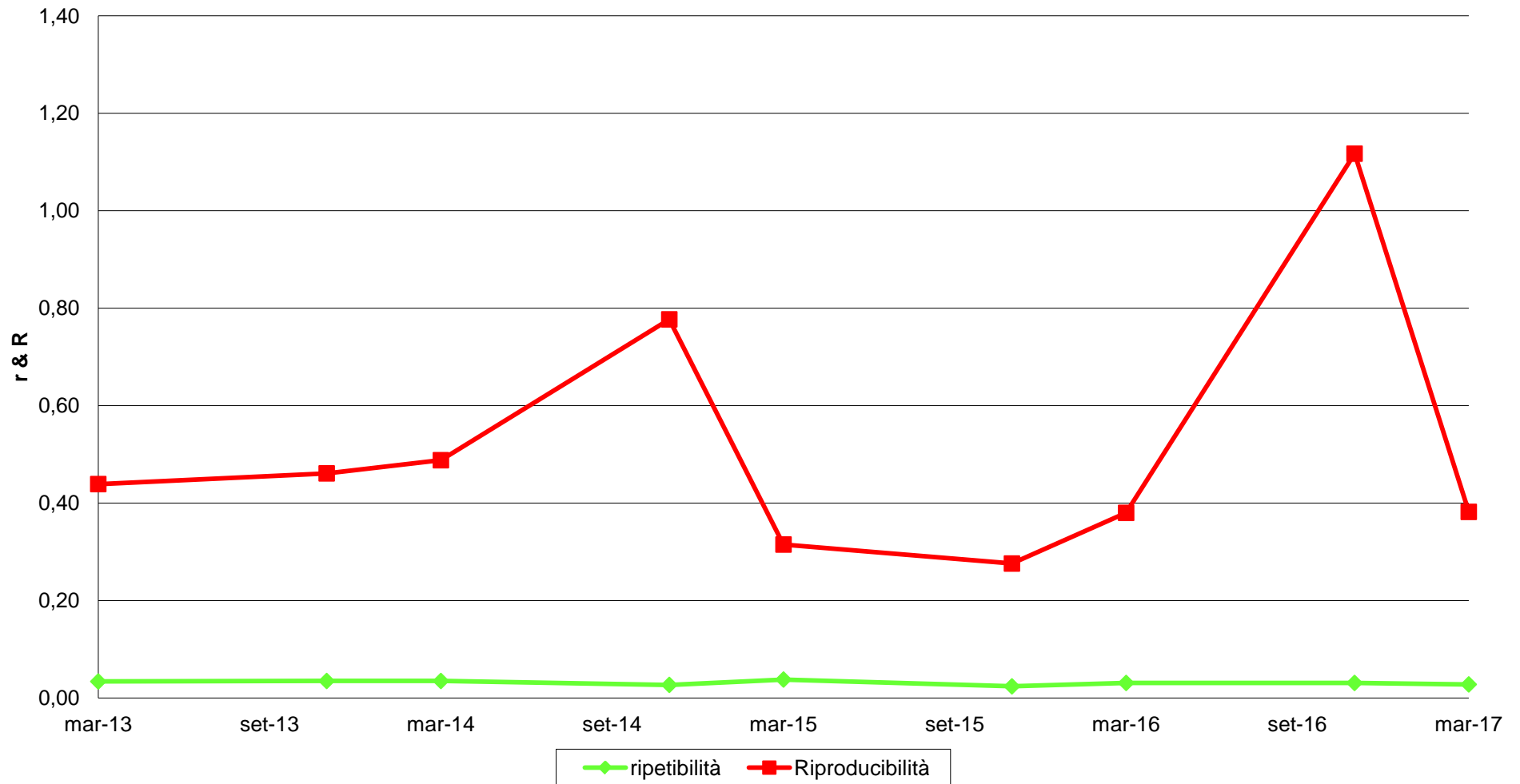
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

#### VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012

	Sr	SR	r	R
pH	0,012	0,197	0,034	0,551



**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'  
RING TEST FORMAGGIO  
MARZO 2013 - MARZO 2017  
pH**



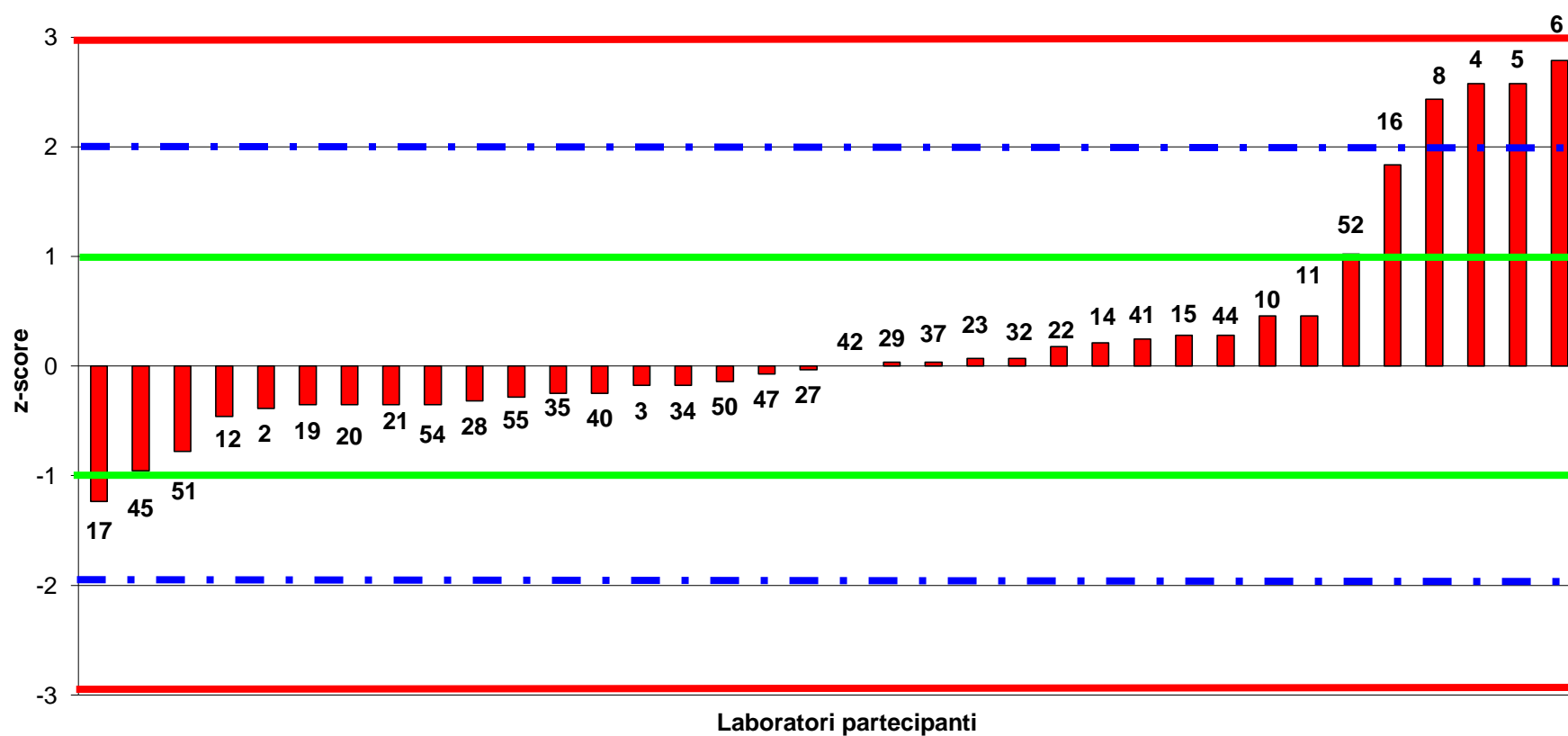


# RING TEST FORMAGGIO - MARZO 2017

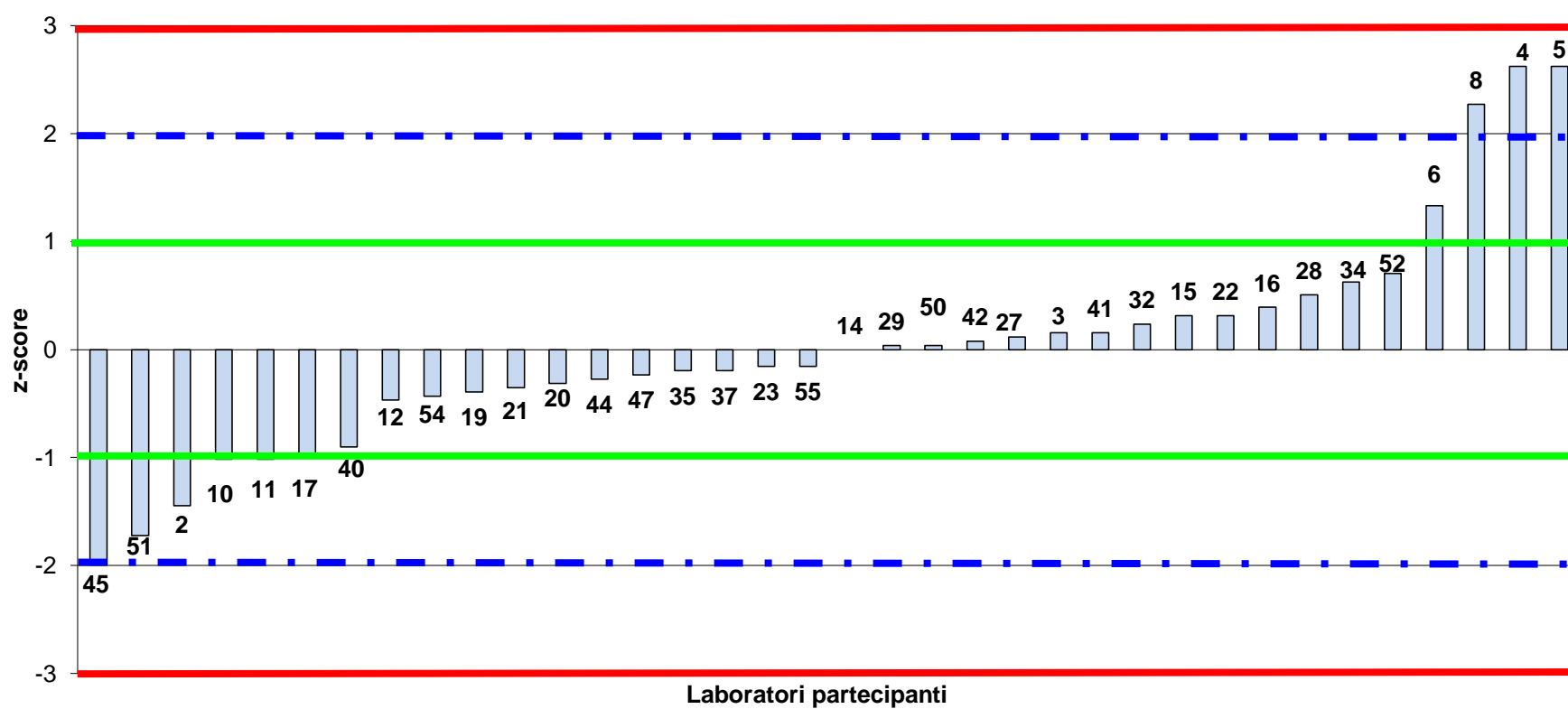
## ORDINAMENTO LABORATORI

### pH

#### FORMAGGIO 1/2

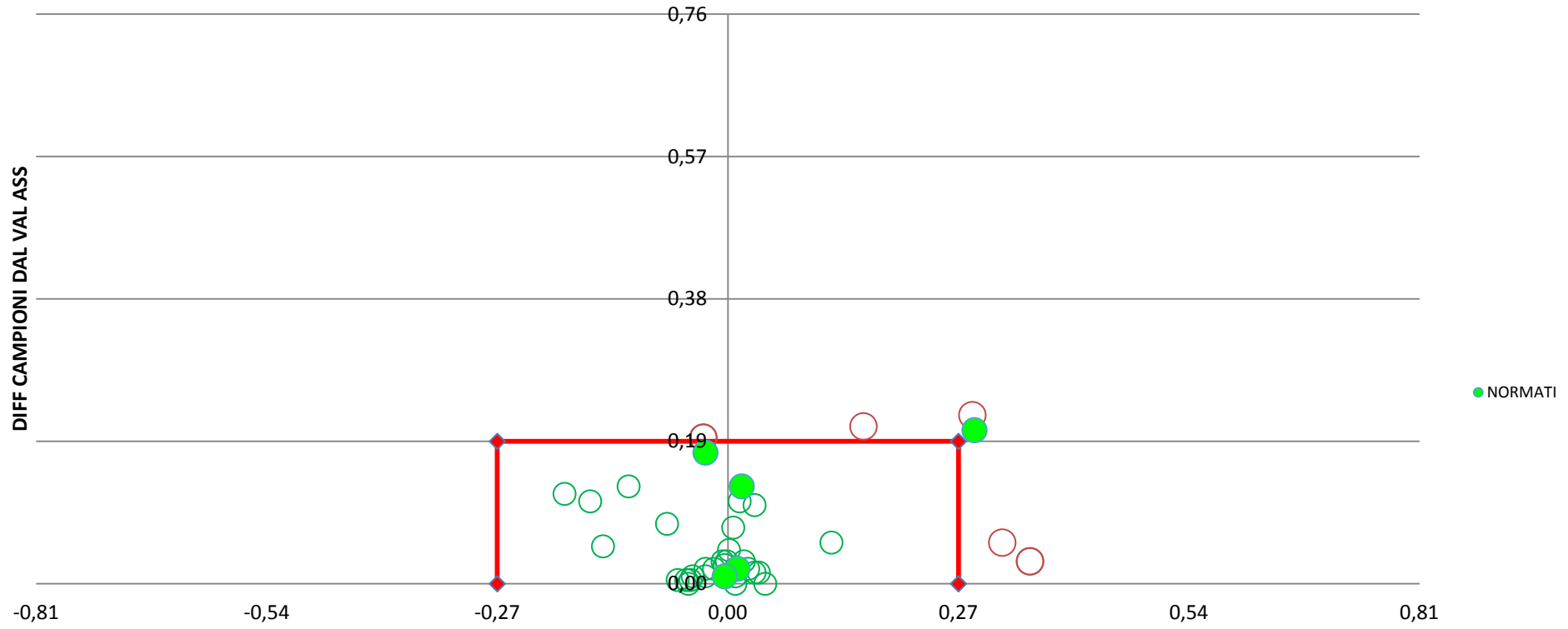


#### FORMAGGIO 2/2





**RING TEST FORMAGGIO  
MARZO 2017  
DISTRIBUZIONE IN FUNZIONE DELLE DIFFERENZE DEL LAB (x) E DEI  
SINGOLI CAMPIONI (y) DAL VALORE ASSEGNATO  
pH**



**7 LAB fuori dal target (19 %)**  
**LIMITI DEL TARGET PER pH GENERALE R/2= +/- 0,27 SR= 0,19**  
**Limiti stabiliti dalla media progressiva a Nov 2014**



**RING TEST FORMAGGIO MARZO 2017**

L'elaborazione per il parametro ceneri (g/100g) è stata effettuata su 16 laboratori che hanno applicato i seguenti metodi

**CENERI (g/100g)**

LAB	METODO
3	IR: FoodScan - NIT - NIR
7	Riferimento: AOAC - IDF - DM1986 - ISTSAN - VDLUFA
6	Metodo Interno o Non Specificato
16	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			
1	6,77	6,81	4,49	4,52	6,79	4,50	5,64	0,12	0,12	0,31	0,34	0,10	0,03	0,06	0,07	
2	6,57	6,58	4,33	4,29	6,58	4,31	5,44	-0,13	-0,55	-0,77	-0,85	-0,11	-0,16	-0,14	0,05	
4	4,70	4,60	3,20	3,30	4,65	<b>3,25</b>	3,95	-2,47	<b>-4,23</b>	-8,76	-9,63	-2,04	<b>-1,22</b>	-1,64	0,82	
5	4,50	4,60	3,20	3,30	4,55	<b>3,25</b>	3,90	-2,59	<b>-4,23</b>	-9,03	-9,92	-2,14	<b>-1,22</b>	-1,69	0,92	
6	6,73	6,74	4,44	4,47	6,74	4,46	5,60	0,06	-0,04	0,05	0,05	0,05	-0,01	0,01	0,06	
8	6,72	6,73	4,41	4,47	6,73	4,44	5,58	0,05	-0,10	-0,02	-0,02	0,04	-0,03	0,00	0,07	
16	6,73	6,73	4,52	4,52	6,73	4,52	5,63	0,05	0,18	0,21	0,23	0,04	0,05	0,04	0,01	
17	6,65	6,70	4,50	4,45	6,68	4,48	5,58	-0,01	0,03	-0,06	-0,07	-0,01	0,01	-0,01	0,02	
23	7,20	7,26	4,86	4,94	7,23	4,90	6,07	0,66	1,50	2,56	2,82	0,55	0,43	0,48	0,11	
24	6,60	6,70	4,40	4,30	6,65	4,35	5,50	-0,04	-0,41	-0,46	-0,51	-0,04	-0,12	-0,09	0,08	
28	6,71	6,83	4,45	4,42	6,77	4,44	5,60	0,10	-0,11	0,09	0,10	0,08	-0,03	0,02	0,12	
33	6,69	6,70	4,48	4,49	6,70	4,49	5,59	0,01	0,06	0,02	0,02	0,01	0,02	0,00	0,01	
34	5,17	5,30	5,28	5,12	5,24	5,20	5,22	-1,76	2,54	-1,97	-2,17	-1,45	0,73	-0,37	2,18	
37	6,45	6,71	4,44	4,45	6,58	4,45	5,51	-0,13	-0,08	-0,39	-0,43	-0,11	-0,02	-0,07	0,08	
55	6,75	6,75	4,47	4,45	6,75	4,46	5,61	0,08	-0,03	0,10	0,11	0,06	-0,01	0,02	0,07	
56	5,52	5,54	5,14	5,20	5,53	5,17	5,35	-1,40	2,44	-1,26	-1,39	-1,16	0,70	-0,24	1,86	
	Valori in grassetto: valori outliers per il test di Cochran e/o Grubbs				<b>MEDIA</b>	6,30	4,58	5,56								
	Valori nel riquadro: valori sostituiti con il valore assegnato				<b>MIN</b>	4,55	4,31	5,22								
					<b>MAX</b>	7,23	5,20	6,07								
					<b>ST</b>	0,82	0,29	0,19								
					<b>VAL. ASS.</b>	6,69	4,47	5,59								



## RING TEST FORMAGGIO MARZO 2017

CENERI g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	16	6,30	0,19	2,33	0,07	0,83	1,04	13,08	13,04
2	14	4,58	0,13	0,82	0,05	0,29	0,98	6,33	6,25

### MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
5,44	0,16	1,75	0,06	0,62	1,01	9,70	9,64

### LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	2	4	3,2	3,3	Outlier per Test di Grubbs
2	2	5	3,2	3,3	Outlier per Test di Grubbs

### LEGENDA

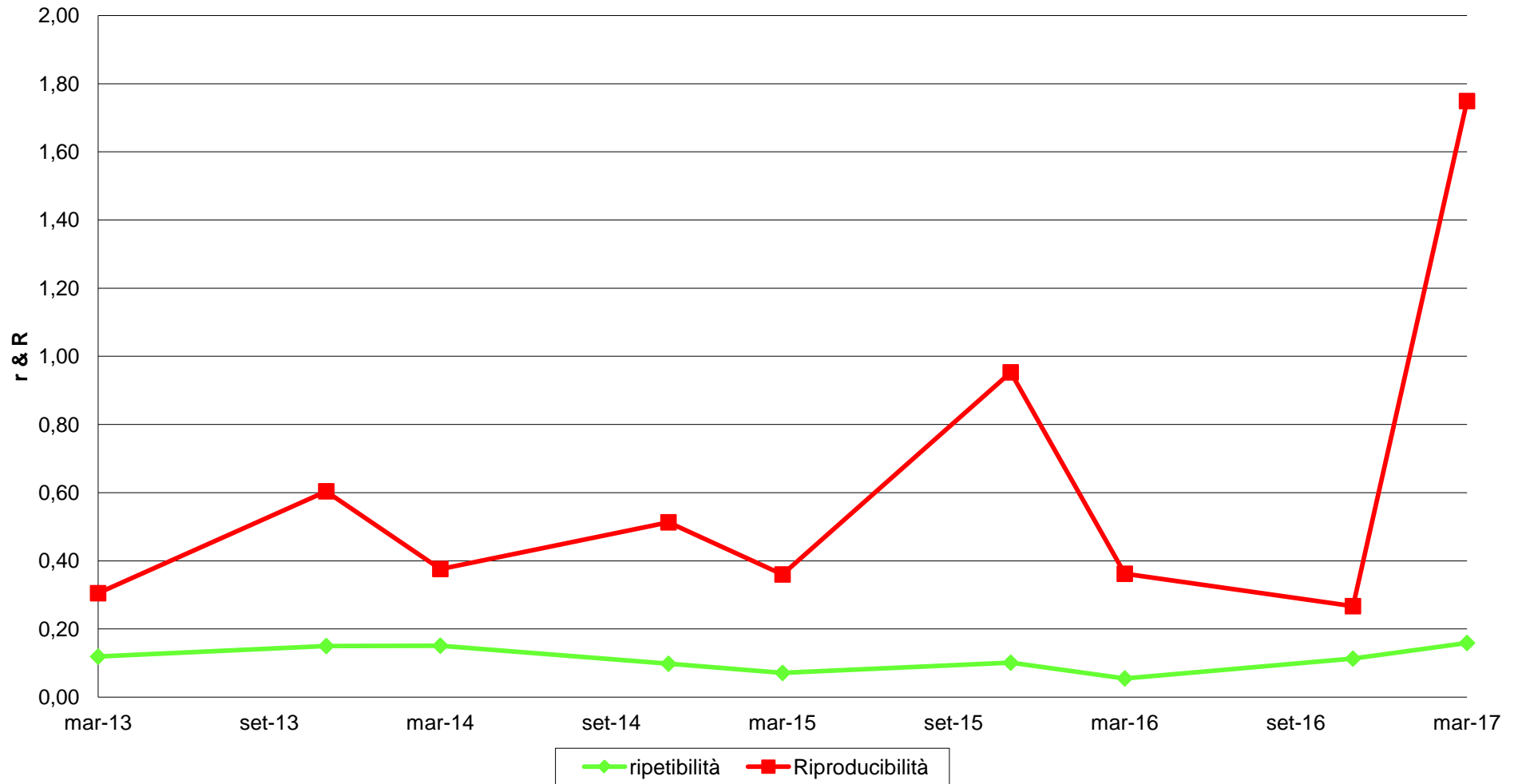
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

### VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012

	Sr	SR	r	R
CENERI	0,040	0,356	0,113	0,998



**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'  
RING TEST FORMAGGIO  
MARZO 2013 - MARZO 2017  
CENERI**





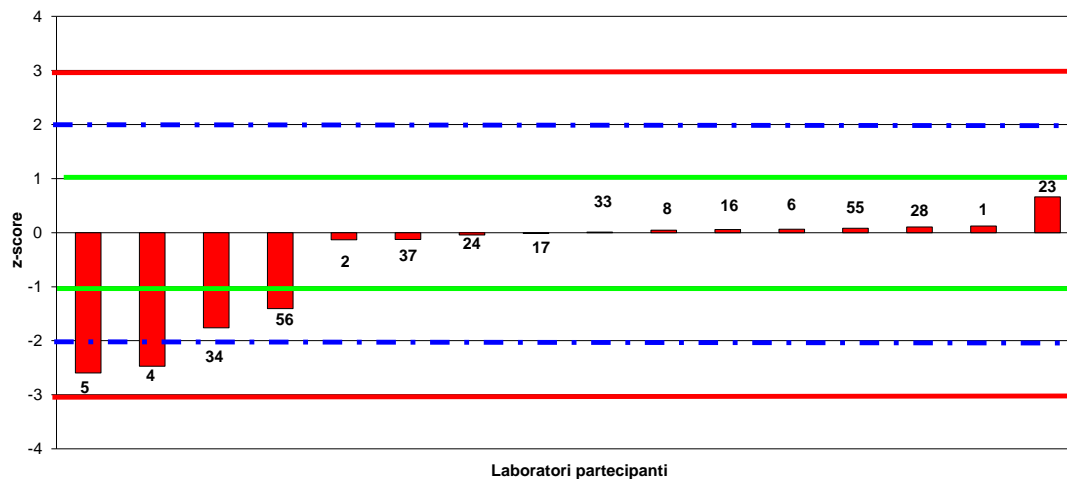


# RING TEST FORMAGGIO - MARZO 2017

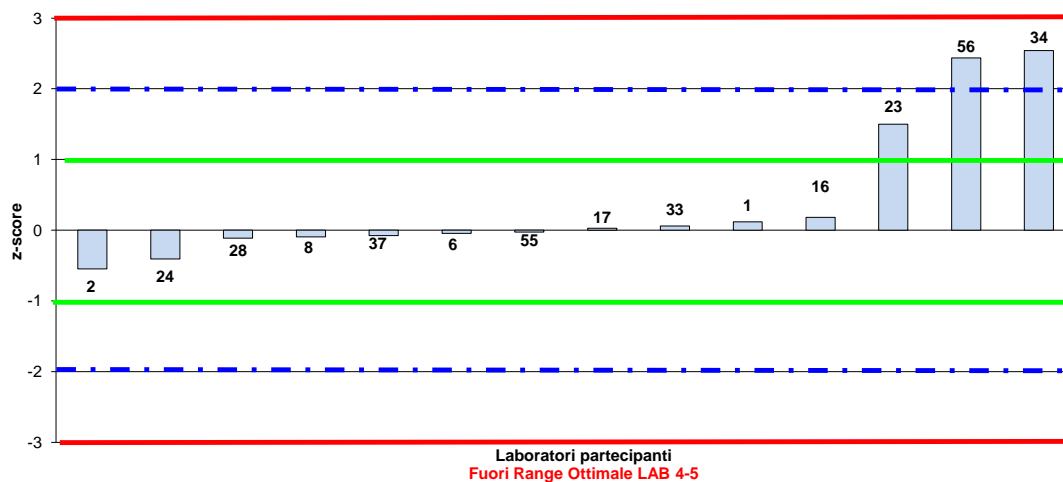
## ORDINAMENTO LABORATORI

### CENERI (g/100g)

#### FORMAGGIO 1/2



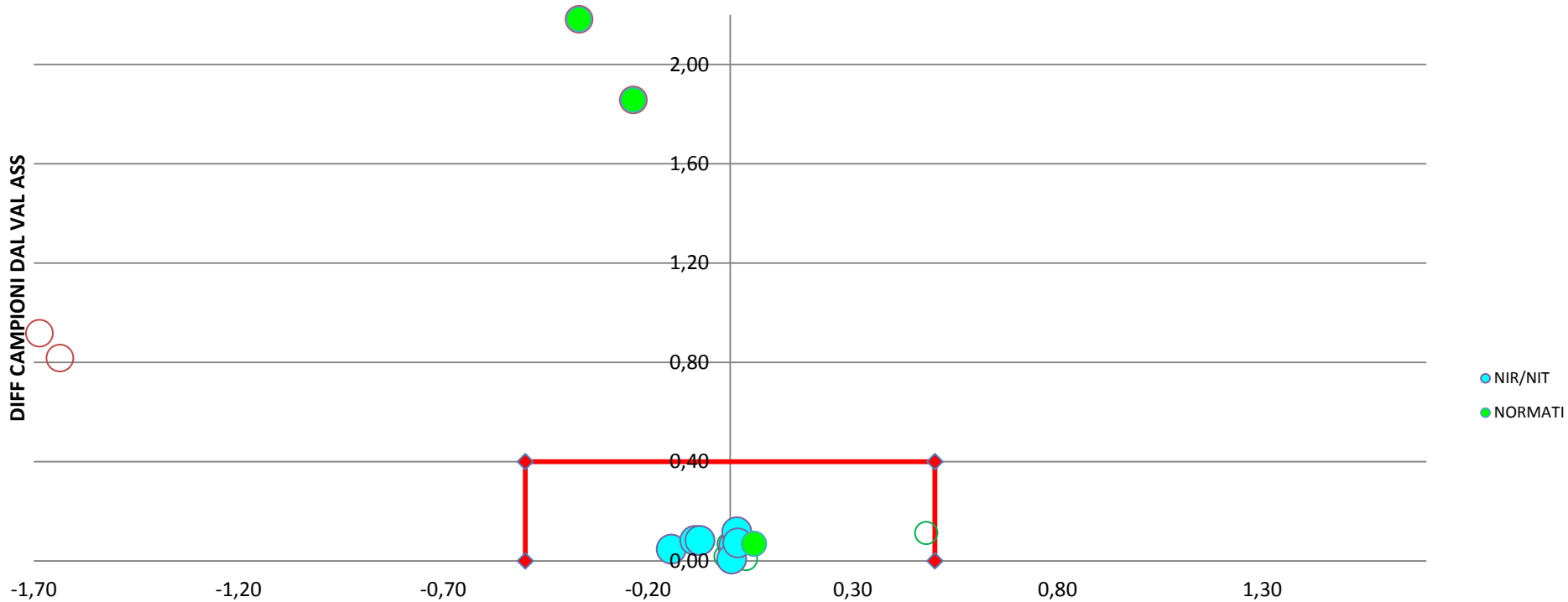
#### FORMAGGIO 2/2



Laboratori partecipanti  
Fuori Range Ottimale LAB 4-5



**RING TEST FORMAGGIO  
MARZO 2017  
DISTRIBUZIONE IN FUNZIONE DELLE DIFFERENZE DEL LAB (x) E DEI  
SINGOLI CAMPIONI (y) DAL VALORE ASSEGNATO  
CENERI (g /100g)**



**DIFF. LAB DAL VALORE ASSEGNATO**  
4 LAB fuori dal target (25 %)  
Fuori Scala LAB 38  
**LIMITI DEL TARGET PER CENERI GENERALE  $R/2 = +/- 0,5$   $SR = 0,4$**   
Limiti Stabiliti dalla Media Progressiva al Nov 2014