

# PROGRAMMA

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

## RING TEST PECORA LATTE OVINO INTERO CRUDO NOVEMBRE 2022

### RTP 291122

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

## INDICE

Indice	pag. 2
Norme e documenti di riferimento	pag. 3
Guida all'interpretazione e valutazione del ring test	pag. 4
Elenco laboratori	pag. 7
Grasso	pag. 8
Proteine	pag.15
Lattosio	pag.22
Crioscopia	pag.29
Caseine	pag.36
Residuo Secco	pag.42

## NORME E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Per l'organizzazione e l'elaborazione dei dati del RING TEST, il Laboratorio Standard Latte segue in modo conforme i requisiti previsti nei seguenti documenti o norme:

- ISO 5725 – 2:2019 – Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results – part 2.
- ISO 13528:2015 – Statistical methods for use in Proficiency Testing by laboratory comparison.
- Pure Appl. Chem. Vol. 78, n°1 pp.145-196, 2006 (The International harmonized protocol for the proficiency testing of analytical chemistry laboratories).
- ISO/IEC 17043:2010 Conformity assessment – General Requirements for proficiency testing.
- ISO Guide 17034:2016 – General requirements for the competence of reference material producer.
- ISO/IEC 17025:2018: General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.
- J. Dairy Sci. 99:6808-6827: A proficiency test system to improve performance of milk analysis methods and produce reference values for component calibration samples for infrared milk analysis.
- ISO GUIDE 35:2017 Reference materials – Guidance for characterization and assessment of homogeneity and stability.

Il Responsabile del Laboratorio  
(Dott.ssa Annunziata Fontana)



## GUIDA ALL'INTERPRETAZIONE E VALUTAZIONE DEL RING TEST

Il presente Ring Test ha l'obiettivo di valutare le performance dei laboratori partecipanti in conformità alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17043.

Il Laboratorio Standard Latte è accreditato come provider di prove valutative interlaboratorio (Proficiency Testing Provider, PTP) da Accredia, con codice PTP N°0023P.

Tutte le informazioni in possesso del Laboratorio Standard Latte sui partecipanti sono riservate e non saranno divulgate a nessuno se non esplicitamente concordato con il partecipante.

Questo Ring Test è stato effettuato su 6 lotti di latte ovino intero crudo in provette da 70 ml.

A ciascun campione è stato aggiunto il conservante Bronopol 0.2%.

L'omogeneità e la stabilità sono state verificate, con esito positivo, in conformità alla norma ISO 13528 - Statistical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons, per ciascun lotto.

L'unimodalità della distribuzione dei risultati viene verificata attraverso il diagramma di densità di Kernel. I dati hanno una distribuzione unimodale quando l'area del picco è uguale o >del 95%.

Se tale requisito non viene soddisfatto, l'incertezza di misura non viene calcolata e sono forniti i valori di media, scarto tipo e zscore a solo titolo informativo.

I laboratori sono identificati da un numero che è stato precedentemente comunicato per e-mail.

La valutazione della performance del laboratorio viene calcolata sulla media delle repliche.

I laboratori outliers sono stati valutati attraverso il test di Cochran ed il test di Grubbs.

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

Tutti i risultati outliers sono evidenziati in neretto.

### VALORE ASSEGNATO

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

Lo scarto tipo del Ring Test deriva dalle figure di precisione del RT:  $s_{RT} = \sqrt{s_{R(RT)}^2 - s_{r(RT)}^2}/2$  e corrisponde alla deviazione standard dei risultati dei laboratori esclusi gli outliers.

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

Si calcola quindi solo:

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

## VALUTAZIONE DEI LABORATORI: ZSCORE E DISTANZA EUCLIDIANA D

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

$$zs = (xi - xRTi) / sRTi$$

xi = media del campione iesimo

xRTi = valore assegnato del campione iesimo (media dei risultati)

sRTi = scarto tipo del campione iesimo

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

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

Nel report sono evidenziati in arancione i valori di zs dubbi, in rosso quelli insoddisfacenti. Il Laboratorio Standard latte fornisce lo zs fisso, qualora disponibile, calcolato con lo scarto tipo fisso risultato delle medie delle varianze degli scarti tipo dei Ring test precedenti fino al 2018.

Lo ZS fisso permette di monitorare l'andamento del laboratorio nel tempo ed individuare le linee di tendenza (carta di controllo). Non ha scopo valutativo per il presente RT.

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

- contenuto in grasso 0.07 g/100g
- contenuto in proteine 0.04 g/100g
- contenuto in lattosio 0.04 g/100g
- crioscopia 5.40 m°C

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

$$D = \sqrt{(mdiff^2 + stdiff^2)}$$

m diff = la media aritmetica delle singole differenze (m diff);

st diff = lo scarto tipo delle differenze (st diff);

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

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

## INCERTEZZA DI MISURA

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

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

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

p = numero di osservazioni valide

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

Nel caso in cui il criterio di accettabilità non sia rispettato il valore assegnato non è affidabile e non può essere fornita una valutazione dei laboratori per il parametro interessato. In tal caso viene fornito il valore dello z score solo a titolo informativo.

Nel caso in cui la distribuzione dei risultati non sia unimodale oppure  $p < 12$ , l'incertezza di misura non può essere valutata.

## ELENCO DEI LABORATORI PARTECIPANTI

ARA PUGLIA  
ASS. F.V.G. Codroipo  
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI PIEMONTE  
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI LOMBARDIA  
CASEIFICIO SOCIALE MANCIANO  
CHI.MI.SI.A. LAB  
IST. ZOOPROF. SPERIMEN. PORTICI  
IST. ZOOPROF. SPERIMEN. PALERMO  
IST. ZOOPROF. SPERIMEN. PERUGIA  
IST. ZOOPROF. SPERIMEN. RAGUSA  
IST. ZOOPROF. SPERIMEN. SASSARI  
IST. ZOOPROF. SPERIMEN. TUORO (CE)  
LAB. ANALISI AGENZIA LAORE  
LABORATORIO NATURA SRL  
PAPOUIS DAIRIES CIPRO

Laboratori partecipanti	15
Invio dei campioni	29/11/2022
Data indicata per l'invio dei risultati	08/12/2022
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	95%
Ultimi risultati ricevuti	13/12/2022
Data emissione elaborato del Ring Test	27/12/2022
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	28
Coordinatore	Angelica Di Giovenale
Responsabile emissione	Annunziata Fontana

## RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2022

### LATTE DI PECORA

### GRASSO g/100g

### RISULTATI

LAB	1	ZS1	Outlier	2	ZS2	Outlier	3	ZS3	Outlier	4	ZS4	Outlier	5	ZS5	Outlier	6	ZS6	Outlier
2	4,27	-2,20		6,22	-1,40		5,23	-1,60		7,51	-1,40		6,88	-1,80		5,94	-0,30	
5	4,34	0,70		6,28	0,30		5,31	0,40		7,56	-0,10		6,92	-0,40		5,96	0,20	
6	4,32	-0,10		6,27	-0,10		5,29	0,10		7,57	0,10		6,92	-0,40		5,94	-0,30	
7	4,32	-0,10		6,27	-0,10		5,28	-0,20		7,56	-0,10		6,91	-0,60		5,94	-0,50	
8	4,30	-0,90		6,26	-0,40		5,27	-0,50		7,57	0,00		6,92	-0,40		5,94	-0,50	
9	4,31	-0,70		6,28	0,20		5,28	-0,20		7,56	-0,10		6,93	0,30		5,97	0,50	
10	4,37	2,00		6,22	-1,30		5,28	-0,20		7,45	-2,70		6,82	-4,50	Grubbs	5,90	-1,90	
11	4,34	0,50		6,28	0,30		5,26	-0,90		7,57	0,10		6,93	0,10		5,95	-0,20	
12	4,35	1,00		6,28	0,30		5,26	-0,90		7,58	0,20		6,93	0,10		5,95	0,00	
13	4,46	5,60	Grubbs	6,34	1,90		5,37	2,00		7,61	1,00		6,97	1,90		6,01	1,90	
14	4,32	-0,10		6,26	-0,40		5,27	-0,50		7,57	0,20		6,91	-0,50		5,94	-0,30	
15	4,29	-1,40		6,20	-2,00		5,27	-0,50		7,54	-0,60		6,92	-0,40		5,97	0,50	
16	4,35	1,00		6,25	-0,50		5,29	-0,10		7,54	-0,70		6,90	-1,00		5,94	-0,50	
18	4,33	0,30		6,27	-0,10		5,32	0,80		7,55	-0,50		6,95	0,90		5,97	0,50	
19	4,30	-0,90	Cochran	6,30	0,80		5,33	1,10		7,59	0,60		6,95	0,90		5,99	1,40	
20	4,33	0,10		6,27	0,00		5,29	0,10		7,60	0,80		6,93	0,30		5,95	0,00	
21	4,48	6,58	presc	6,36	2,40		5,39	2,50		7,63	1,40		6,97	1,90		6,01	1,90	
22	4,32	-0,30		6,26	-0,40		5,26	-0,90		7,54	-0,60		6,90	-1,20		5,91	-1,40	
23	4,44	5,00	Grubbs	6,44	4,37	presc	5,45	4,15	presc	7,66	2,20		7,07	6,08	pres	6,09	4,83	pres
24	4,34	0,50		6,30	0,70		5,30	0,20		7,60	0,70		6,95	1,10		5,96	0,20	
25	4,32	-0,30		6,26	-0,20		5,26	-0,90		7,55	-0,50		6,91	-0,80		5,92	-1,20	

valore assegnato	4,32	6,27	5,29	7,57	6,92	5,95
s <sub>RT</sub>	0,02	0,04	0,04	0,04	0,02	0,03
p	17	20	20	21	19	20
u	0,006	0,008	0,009	0,010	0,005	0,006
sR	0,02	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03
sr	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
R	0,07	0,11	0,11	0,12	0,07	0,08
r	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
sR relativa %	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00
sr relativa %	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Percentuale di score soddisfacenti	80%	95%	95%	90%	95%	100%
Percentuale di score dubbi	10%	5%	5%	10%	0%	0%
Percentuale di score insoddisfacenti	10%	0%	0%	0%	5%	0%
n°laboratori che hanno riportato il risultato	20	20	20	21	20	20

**Legenda:**

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

Z SCORE  $2 < |z_s| < 3$   
 Z SCORE  $|z_s| > 3$



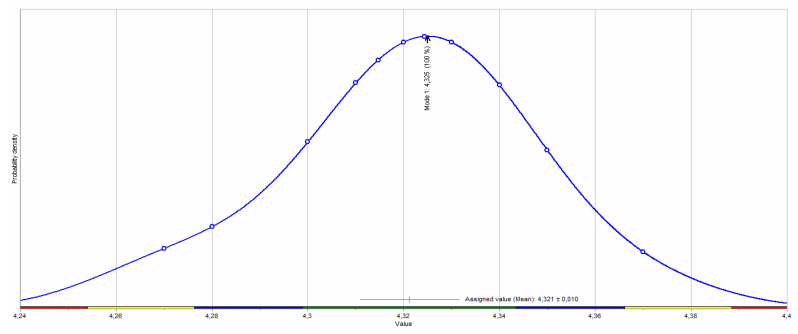
VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012

Sr	SR	r	R
0,01	0,07	0,03	0,19

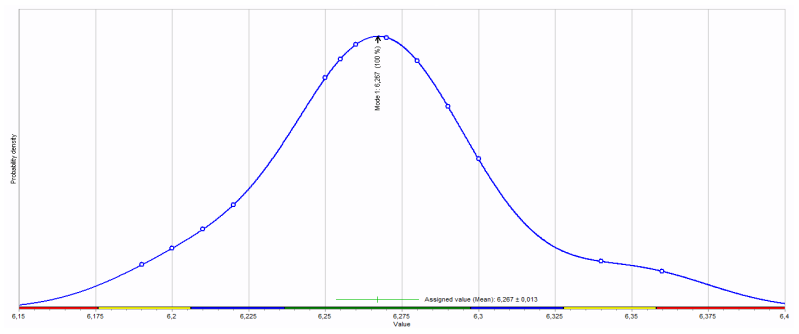


**RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2022**  
**LATTE DI PECORA**  
**GRASSO g/100g**  
**DIAGRAMMA DI DENSITA' DI KERNEL**

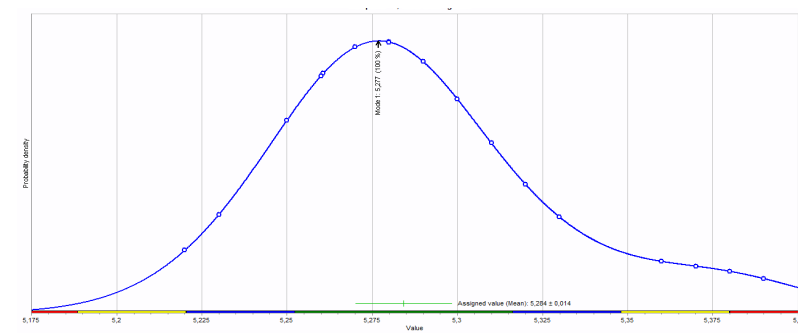
**CAMPIONE 1**



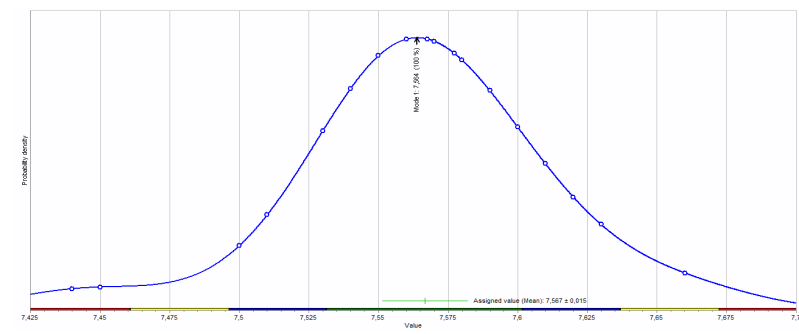
**CAMPIONE 2**



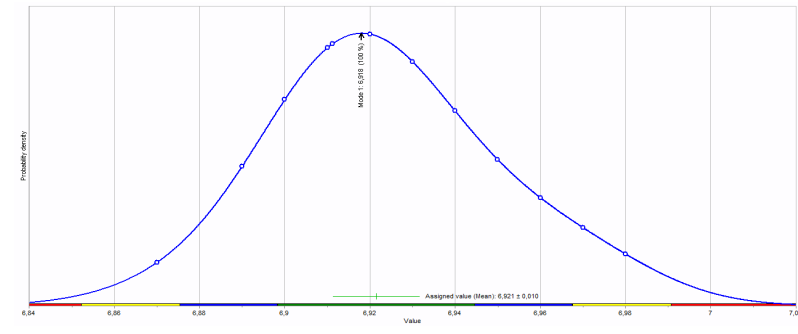
**CAMPIONE 3**



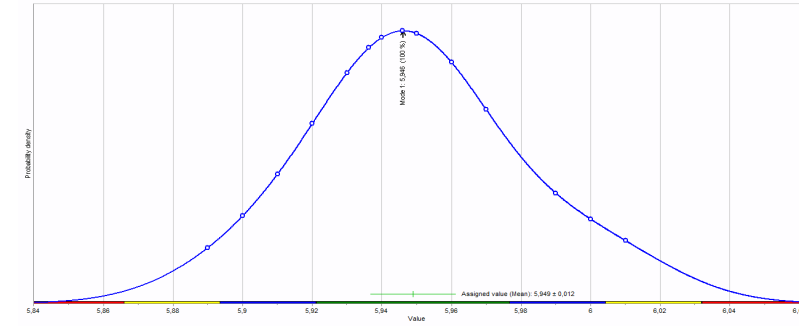
**CAMPIONE 4**



**CAMPIONE 5**

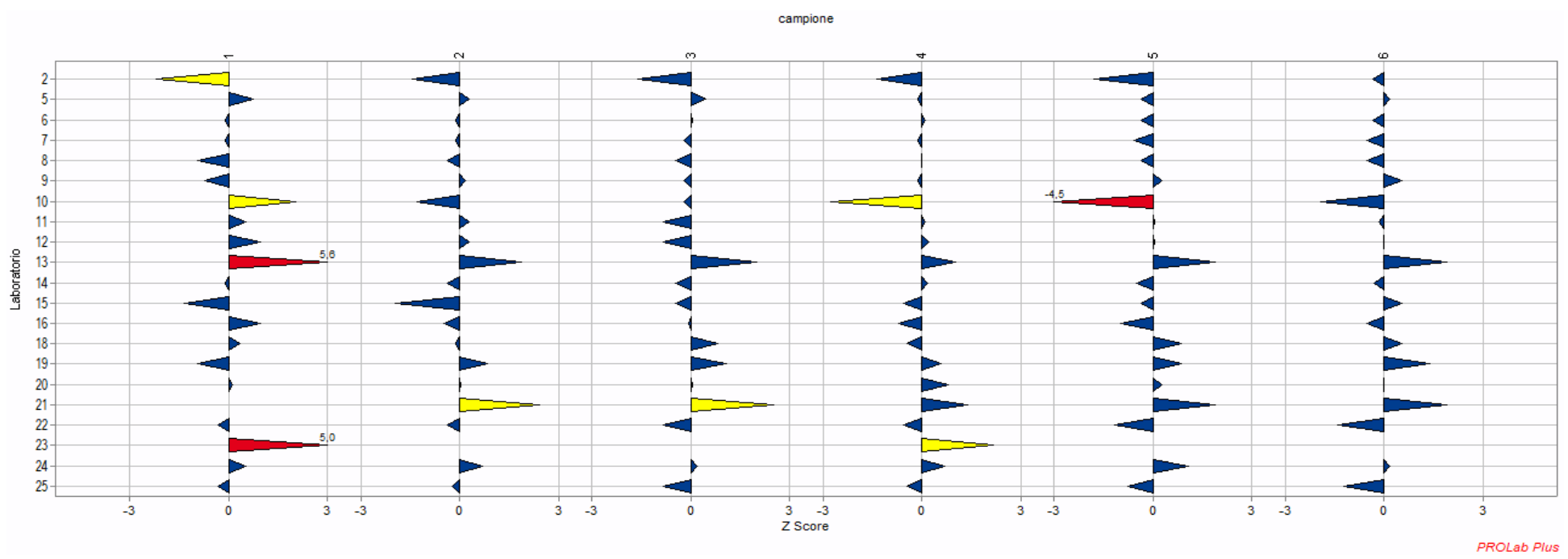


**CAMPIONE 6**



# RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2022

## LATTE DI PECORA GRASSO g/100g ZSCORE



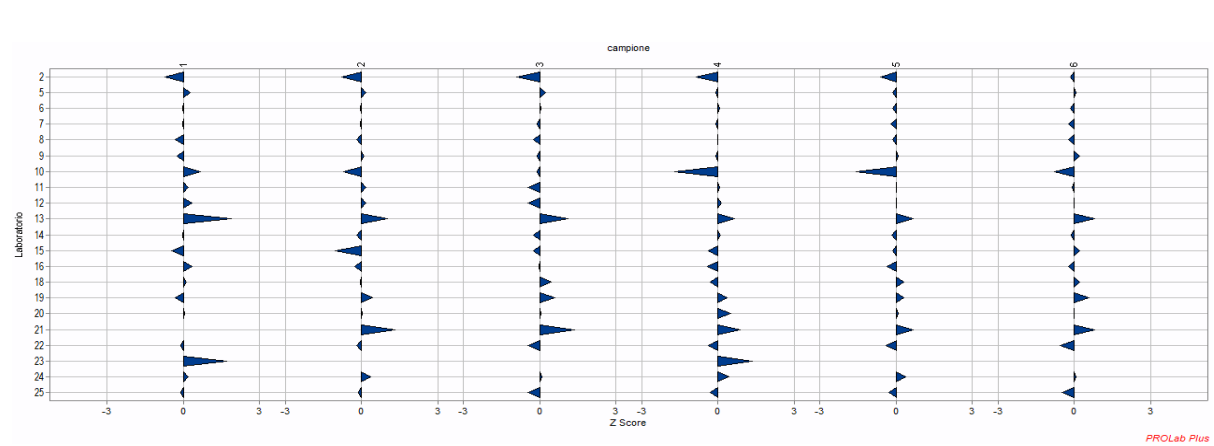
PROLab Plus

## RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2022

### LATTE DI PECORA

### GRASSO g/100g

### ZSCORE FISSO (0,07)



LAB	Campione					
	1	2	3	4	5	6
2	-0,75	-0,77	-0,90	-0,86	-0,62	-0,14
5	0,25	0,16	0,24	-0,07	-0,12	0,07
6	-0,03	-0,06	0,03	0,07	-0,12	-0,14
7	-0,03	-0,06	-0,11	-0,07	-0,20	-0,21
8	-0,32	-0,20	-0,26	0,00	-0,12	-0,21
9	-0,25	0,09	-0,11	-0,07	0,09	0,22
10	0,68	-0,70	-0,11	-1,72	-1,55	-0,78
11	0,18	0,16	-0,47	0,07	0,02	-0,07
12	0,32	0,16	-0,47	0,14	0,02	0,00
13	1,90	1,01	1,10	0,64	0,66	0,79
14	-0,04	-0,20	-0,25	0,10	-0,18	-0,12
15	-0,46	-1,06	-0,26	-0,36	-0,12	0,22
16	0,32	-0,27	-0,04	-0,43	-0,34	-0,21
18	0,11	-0,06	0,46	-0,29	0,30	0,22
19	-0,32	0,44	0,60	0,36	0,30	0,57
20	0,04	0,01	0,03	0,50	0,09	0,00
21	2,26	1,30	1,39	0,86	0,66	0,79
22	-0,10	-0,20	-0,47	-0,36	-0,41	-0,57
23	1,68	2,37	2,31	1,36	2,09	2,00
24	0,18	0,37	0,10	0,43	0,38	0,07
25	-0,10	-0,13	-0,47	-0,29	-0,27	-0,50

PROLab Plus

**RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2022**  
**LATTE DI PECORA**  
**GRASSO g/100g**

LAB	DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO					
	camp 1	camp 2	camp 3	camp 4	camp 5	camp 6
2	-0,05	-0,05	-0,06	-0,06	-0,04	-0,01
5	0,02	0,01	0,02	-0,01	-0,01	0,00
6	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01
7	0,00	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02
8	-0,02	-0,01	-0,02	0,00	-0,01	-0,02
9	-0,02	0,01	-0,01	-0,01	0,01	0,01
10	0,05	-0,05	-0,01	-0,12	-0,11	-0,06
11	0,01	0,01	-0,03	0,00	0,00	0,00
12	0,02	0,01	-0,03	0,01	0,00	0,00
13	0,13	0,07	0,08	0,04	0,05	0,05
14	0,00	-0,01	-0,02	0,01	-0,01	-0,01
15	-0,03	-0,07	-0,02	-0,03	-0,01	0,01
16	0,02	-0,02	0,00	-0,03	-0,02	-0,02
18	0,01	0,00	0,03	-0,02	0,02	0,01
19	-0,02	0,03	0,04	0,02	0,02	0,04
20	0,00	0,00	0,00	0,03	0,01	0,00
21	0,16	0,09	0,10	0,06	0,05	0,05
22	-0,01	-0,01	-0,03	-0,03	-0,03	-0,04
23	0,12	0,17	0,16	0,09	0,15	0,14
24	0,01	0,03	0,01	0,03	0,03	0,00
25	-0,01	-0,01	-0,03	-0,02	-0,02	-0,04

m diff	st diff	D
-0,05	0,02	0,05
0,01	0,01	0,01
0,00	0,01	0,01
-0,01	0,01	0,01
-0,01	0,01	0,02
0,00	0,01	0,01
-0,05	0,06	0,08
0,00	0,02	0,02
0,00	0,02	0,02
0,07	0,03	0,08
-0,01	0,01	0,01
-0,02	0,03	0,04
-0,01	0,02	0,02
0,01	0,02	0,02
0,02	0,02	0,03
0,01	0,01	0,02
0,08	0,04	0,09
-0,02	0,01	0,03
0,14	0,03	0,14
0,02	0,01	0,02
-0,02	0,01	0,02

ORDINAMENTO LABORATORI			
ORD	LAB	D	%
1	6	0,01	5%
2	7	0,01	10%
3	9	0,01	14%
4	14	0,01	19%
5	5	0,01	24%
6	8	0,02	29%
7	20	0,02	33%
8	11	0,02	38%
9	12	0,02	43%
10	18	0,02	48%
11	24	0,02	52%
12	16	0,02	57%
13	25	0,02	62%
14	22	0,03	67%
15	19	0,03	71%
16	15	0,04	76%
17	2	0,05	81%
18	13	0,08	86%
19	10	0,08	90%
20	21	0,09	95%
21	23	0,14	100%

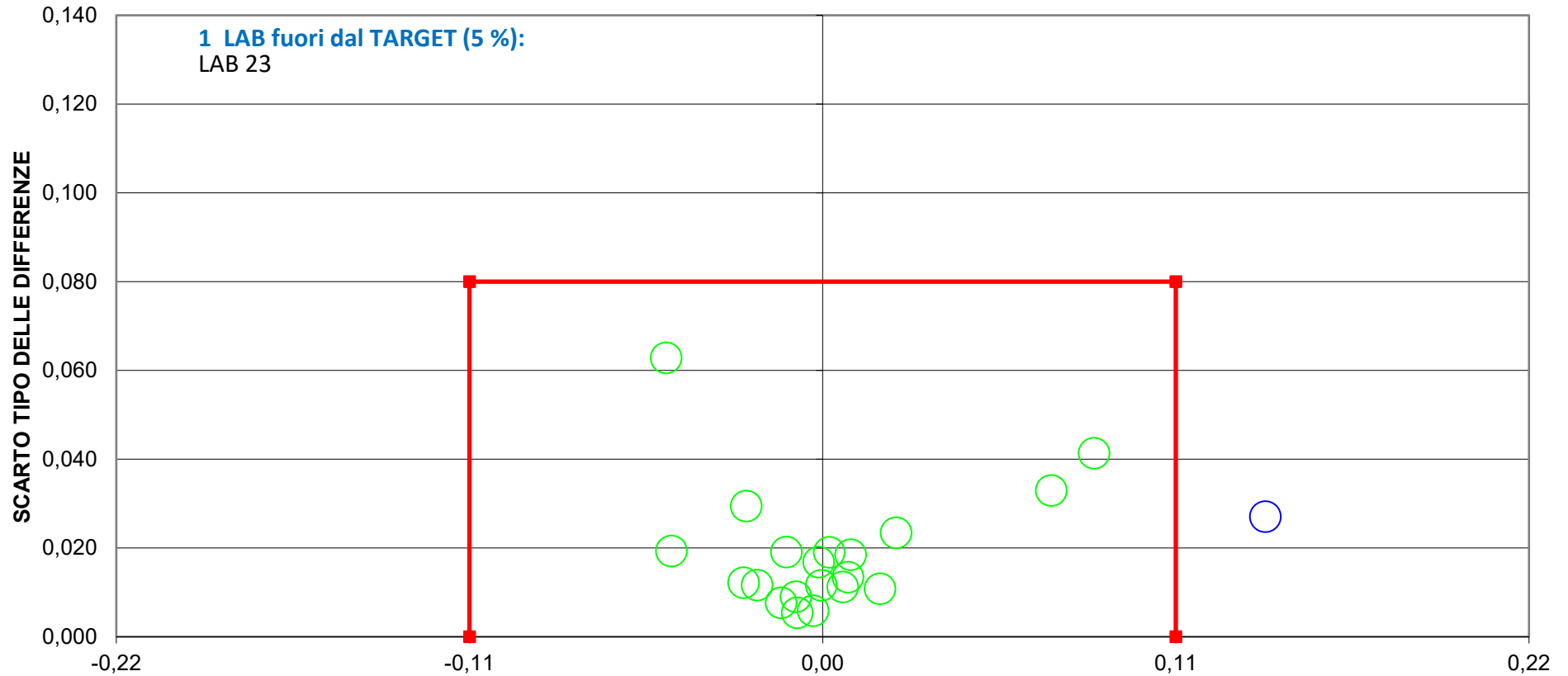
ORD = ordinamento;

D = distanza euclidiana dall'origine degli assi.

$$D = \sqrt{(m \text{ diff})^2 + (st \text{ diff})^2}$$

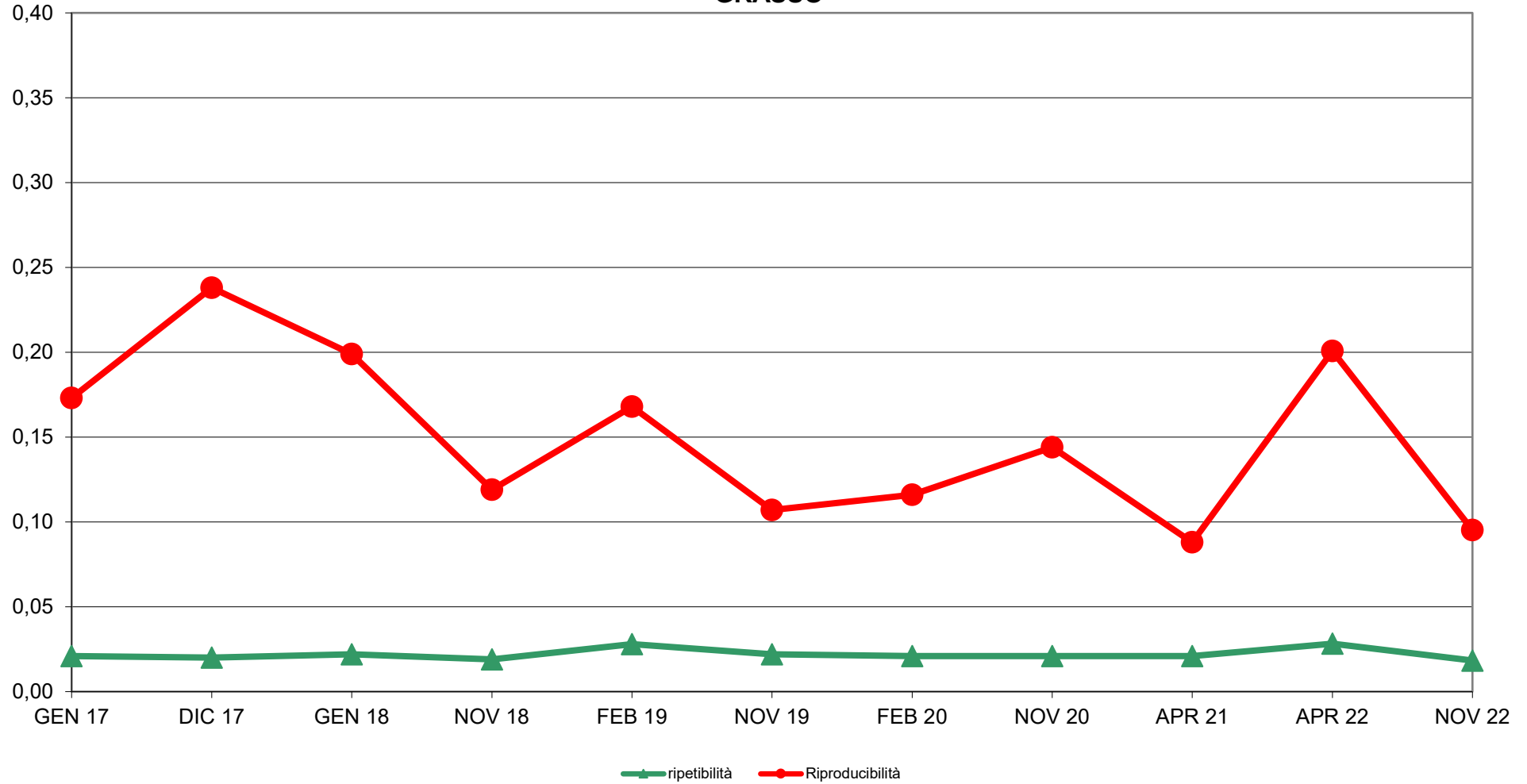
dove m diff = m lab - valore assegnato  
 st diff = scarto tipo delle differenze

**RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2022  
LATTE DI PECORA  
CONTENUTO IN GRASSO g/100g**



**DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO**  
**LIMITI DEL TARGET PER LATTE OVINO  $R/2= \pm 0,11$   $SR= 0,08$**   
**LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA dal Gennaio 2012 al Febbraio 2018**

**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'  
RING TEST LATTE DI PECORA  
GENNAIO 2017 - NOVEMBRE 2022  
GRASSO**



## RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2022

### LATTE DI PECORA

### PROTEINE g/100g

#### RISULTATI

LAB	1	ZS1	Outlier	2	ZS2	Outlier	3	ZS3	Outlier	4	ZS4	Outlier	5	ZS5	Outlier	6	ZS6	Outlier
2	5,82	-1,50		5,28	-0,80		5,57	-0,60		4,91	0,30		5,09	-0,70		5,38	-0,50	
5	5,88	0,10		5,29	-0,20		5,58	-0,30		4,90	0,00		5,09	-0,70		5,39	-0,30	
6	5,87	-0,10		5,30	0,00		5,59	-0,10		4,91	0,60		5,11	0,30		5,39	-0,10	
7	5,89	0,30		5,32	0,80		5,60	0,40		4,92	1,10		5,11	0,60		5,40	0,30	
8	5,92	1,20		5,32	0,80		5,62	1,00		4,89	-0,60		5,10	0,00		5,41	0,50	
9	5,89	0,50		5,32	0,80		5,61	0,50		4,92	0,80		5,11	0,60		5,41	0,50	
10	5,96	2,30		5,36	2,50		5,66	2,20		4,92	0,80		5,13	1,70		5,46	2,60	
11	5,85	-0,70		5,29	-0,40		5,58	-0,30		4,90	-0,30		5,08	-1,40		5,38	-0,50	
12	5,87	-0,10		5,29	-0,40		5,58	-0,50		4,89	-0,60		5,08	-1,40		5,38	-0,70	
13	5,91	0,90		5,32	1,00		5,61	0,70		4,93	1,40		5,13	2,00		5,42	1,10	
14	5,87	-0,10		5,28	-0,60		5,58	-0,30	Cochran	4,90	0,20		5,10	-0,30		5,38	-0,40	
15	5,89	0,50		5,30	0,20		5,61	0,70		4,89	-0,60		5,10	-0,40		5,40	0,30	
16	5,83	-1,40		5,26	-1,40		5,55	-1,30		4,88	-1,50		5,08	-1,80		5,36	-1,30	
18	5,89	0,30		5,30	0,20		5,60	0,20		4,90	-0,30		5,11	0,60		5,39	-0,10	
19	5,90	0,60		5,30	0,20		5,60	0,40		4,91	0,60		5,10	0,00		5,39	-0,10	
20	5,89	0,50		5,32	0,80		5,61	0,50		4,92	0,80		5,11	0,60		5,41	0,50	
21	5,85	-0,70		5,28	-0,60		5,58	-0,30		4,91	0,60		5,11	0,60		5,40	0,10	
22	5,87	-0,10		5,29	-0,20		5,59	0,00		4,89	-0,60		5,09	-0,70		5,39	-0,10	
23	5,79	-2,40		5,23	-2,50		5,51	-2,80		4,85	-2,90		5,04	-4,40	pres	5,33	-2,70	
24	5,86	-0,40		5,29	-0,20		5,58	-0,30		4,92	0,80		5,11	0,60		5,40	0,10	
25	5,87	-0,10		5,29	-0,20		5,59	0,00		4,89	-0,60		5,10	-0,40		5,40	0,30	

valore assegnato	5,87	5,30	5,59	4,90	5,10	5,39
s <sub>RT</sub>	0,035	0,026	0,03	0,017	0,015	0,025
p	21	21	20	21	20	21
u	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	-
sR	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03
sr	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
R	0,10	0,07	0,08	0,05	0,04	0,07
r	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02
sR relativa %	0,61%	0,49%	0,53%	0,37%	0,29%	0,46%
sr relativa %	0,20%	0,12%	0,11%	0,14%	0,09%	0,11%
Percentuale di score soddisfacenti	90%	90%	90%	95%	95%	90%
Percentuale di score dubbi	10%	10%	10%	5%	5%	10%
Percentuale di score insoddisfacenti	0%	0%	0%	0%	0%	0%
n°laboratori che hanno riportato il risultato	21	21	21	21	20	21

L'incertezza di misura del campione 6 non può essere stimata perché i dati presentano una distribuzione multimodale.

Media, scarto tipo e ZScore vengono forniti a solo scopo informativo

#### Legenda:

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

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

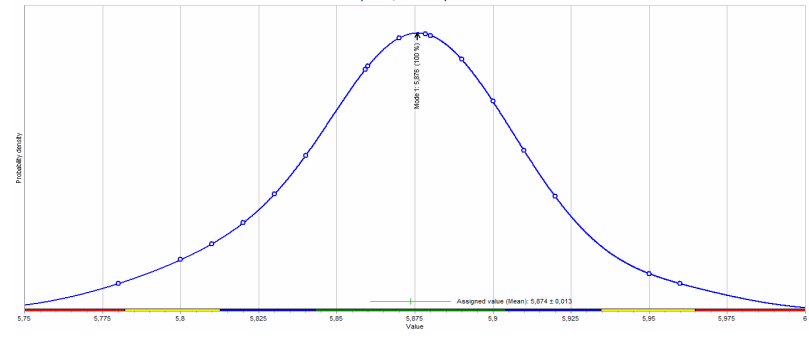


VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012

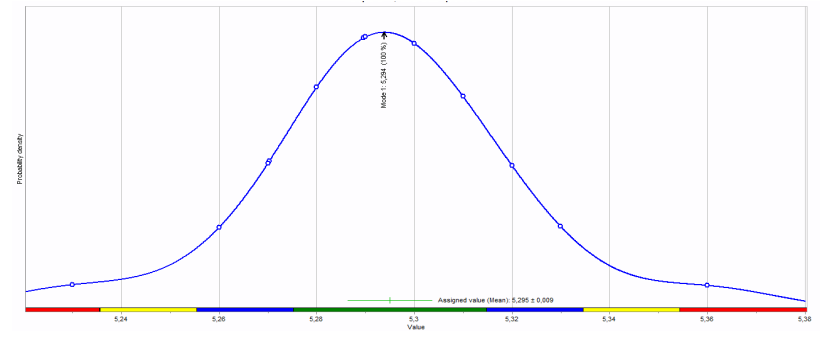
Sr 0,01 SR 0,04 r 0,02 R 0,11

**RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2022**  
**LATTE DI PECORA**  
**PROTEINE g/100g**  
**DIAGRAMMA DI DENSITA' DI KERNEL**

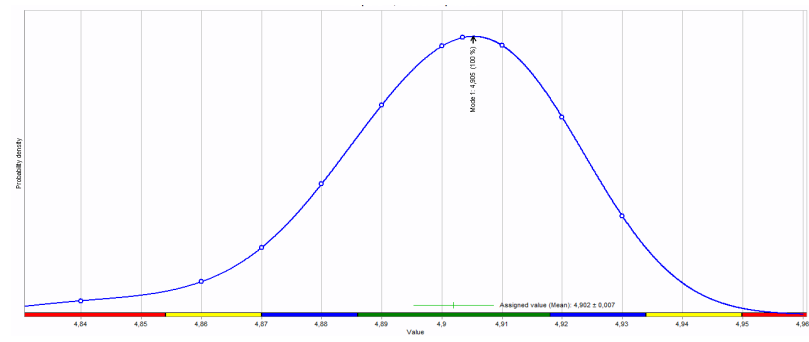
**CAMPIONE 1**



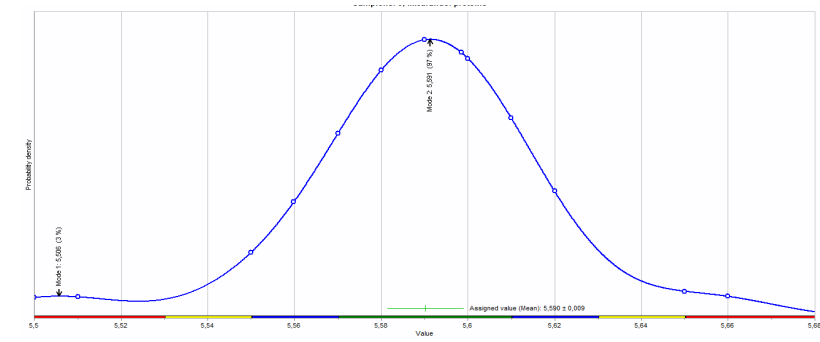
**CAMPIONE 2**



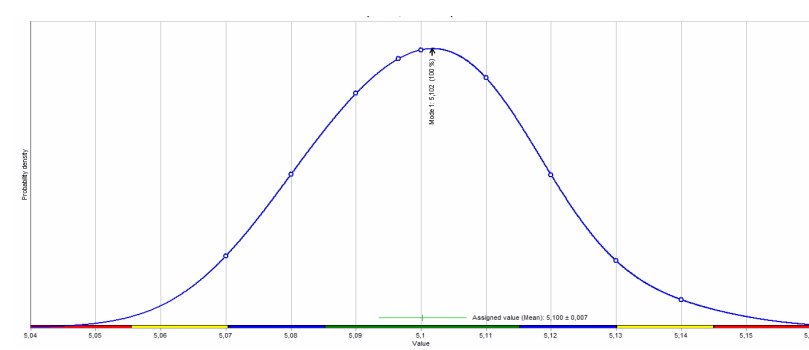
**CAMPIONE 3**



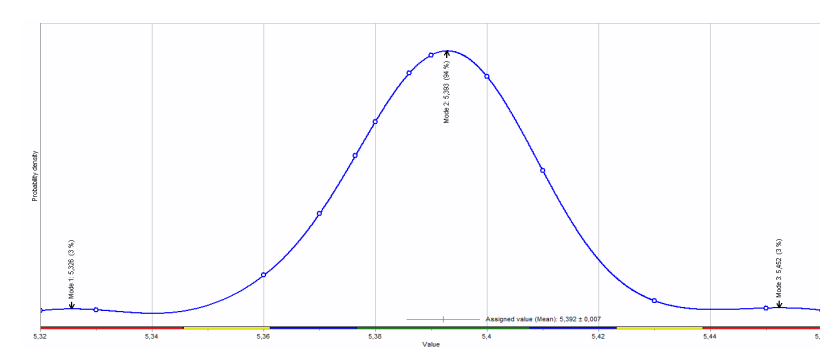
**CAMPIONE 4**



**CAMPIONE 5**



**CAMPIONE 6**



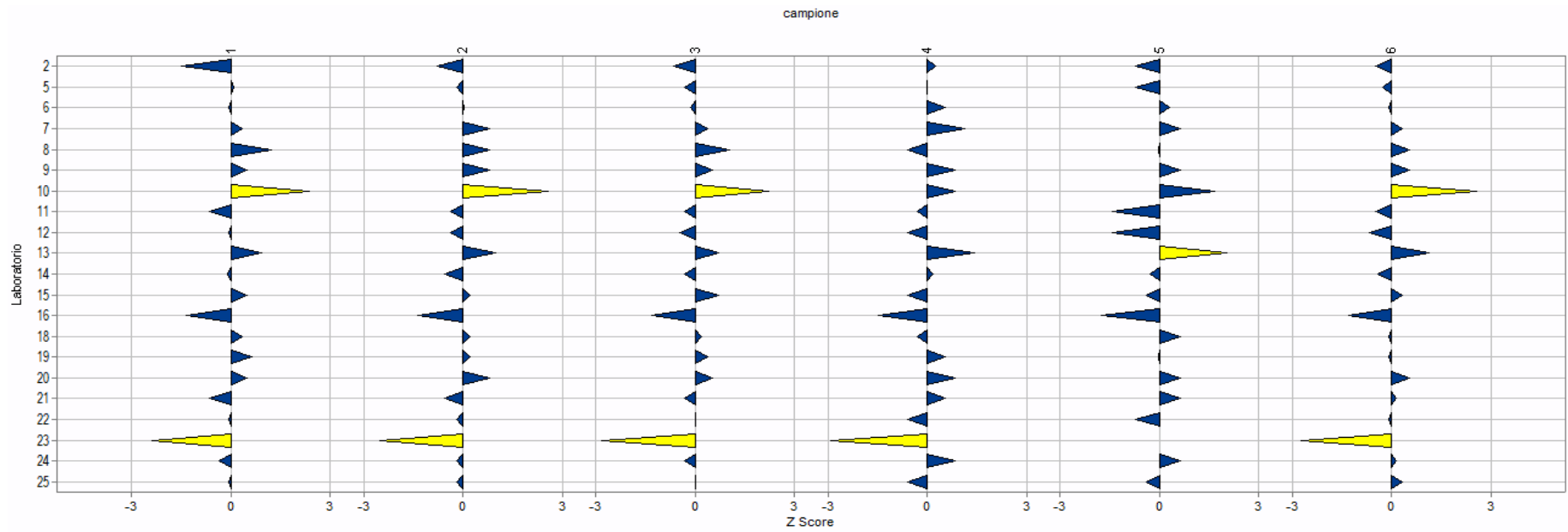


# RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2022

## LATTE DI PECORA

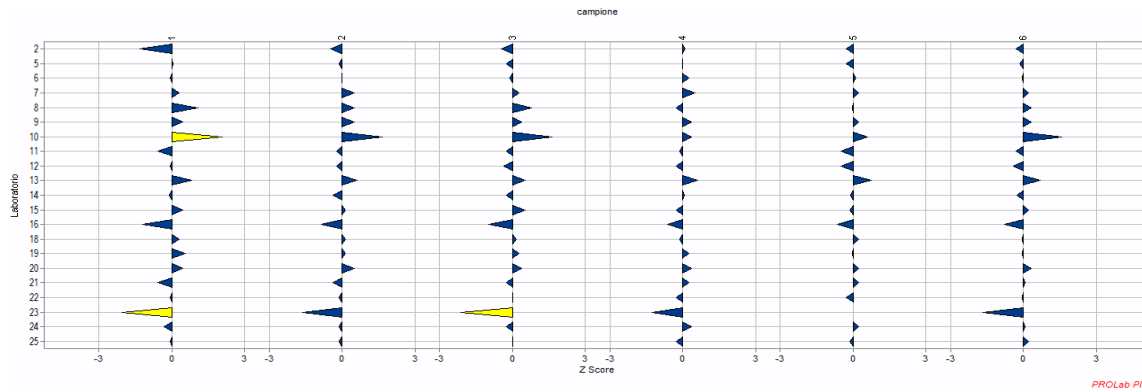
### PROTEINE g/100g

### ZSCORE



PROLab Plus

**RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2022**  
**LATTE DI PECORA**  
**PROTEINE g/100g**  
**ZSCORE FISSO (0,04)**



PROLab Plus

LAB	Campione					
	1	2	3	4	5	6
2	-1,32	-0,49	-0,48	0,11	-0,26	-0,29
5	0,06	-0,12	-0,23	-0,01	-0,26	-0,17
6	-0,07	0,01	-0,11	0,24	0,11	-0,04
7	0,31	0,51	0,27	0,49	0,24	0,21
8	1,06	0,51	0,77	-0,26	-0,01	0,33
9	0,43	0,51	0,39	0,36	0,24	0,33
10	2,06	1,63	1,64	0,36	0,61	1,58
11	-0,57	-0,24	-0,23	-0,14	-0,51	-0,29
12	-0,07	-0,24	-0,36	-0,26	-0,51	-0,42
13	0,81	0,63	0,52	0,61	0,74	0,71
14	-0,10	-0,37	-0,25	0,08	-0,10	-0,26
15	0,43	0,13	0,52	-0,26	-0,14	0,21
16	-1,19	-0,87	-0,98	-0,64	-0,64	-0,79
18	0,31	0,13	0,14	-0,14	0,24	-0,04
19	0,56	0,13	0,27	0,24	-0,01	-0,04
20	0,43	0,51	0,39	0,36	0,24	0,33
21	-0,57	-0,37	-0,23	0,24	0,24	0,08
22	-0,07	-0,12	0,02	-0,26	-0,26	-0,04
23	-2,07	-1,62	-2,11	-1,26	-1,65	-1,67
24	-0,32	-0,12	-0,23	0,36	0,24	0,08
25	-0,07	-0,12	0,02	-0,26	-0,14	0,21

**RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2022**  
**LATTE DI PECORA**  
**PROTEINE g/100g**

LAB	DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO					
	camp 1	camp 2	camp 3	camp 4	camp 5	camp 6
2	-0,05	-0,02	-0,02	0,00	-0,01	-0,01
5	0,00	0,00	-0,01	0,00	-0,01	-0,01
6	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
7	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01
8	0,04	0,02	0,03	-0,01	0,00	0,01
9	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
10	0,08	0,07	0,07	0,01	0,02	0,06
11	-0,02	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	-0,01
12	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02
13	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03
14	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	-0,01
15	0,02	0,00	0,02	-0,01	-0,01	0,01
16	-0,05	-0,04	-0,04	-0,03	-0,03	-0,03
18	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,01	0,00
19	0,02	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00
20	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
21	-0,02	-0,01	-0,01	0,01	0,01	0,00
22	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00
23	-0,08	-0,06	-0,08	-0,05	-0,07	-0,07
24	-0,01	0,00	-0,01	0,01	0,01	0,00
25	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,01

m diff	st diff	D
-0,02	0,02	0,03
0,00	0,01	0,01
0,00	0,01	0,01
0,01	0,01	0,02
0,02	0,02	0,03
0,02	0,00	0,02
0,05	0,03	0,06
-0,01	0,01	0,02
-0,01	0,01	0,01
0,03	0,00	0,03
-0,01	0,01	0,01
0,01	0,01	0,01
-0,03	0,01	0,04
0,01	0,01	0,01
0,01	0,01	0,01
0,02	0,00	0,02
-0,01	0,01	0,02
-0,01	0,00	0,01
-0,07	0,01	0,07
0,00	0,01	0,01
0,00	0,00	0,01

ORDINAMENTO LABORATORI			
ORD	LAB	D	%
1	6	0,01	5%
2	25	0,01	10%
3	5	0,01	14%
4	22	0,01	19%
5	18	0,01	24%
6	14	0,01	29%
7	24	0,01	33%
8	19	0,01	38%
9	12	0,01	43%
10	15	0,01	48%
11	7	0,02	52%
12	21	0,02	57%
13	11	0,02	62%
14	9	0,02	67%
15	20	0,02	71%
16	13	0,03	76%
17	8	0,03	81%
18	2	0,03	86%
19	16	0,04	90%
20	10	0,06	95%
21	23	0,07	100%

ORD = ordinamento;

D = distanza euclidiana dall'origine degli assi.

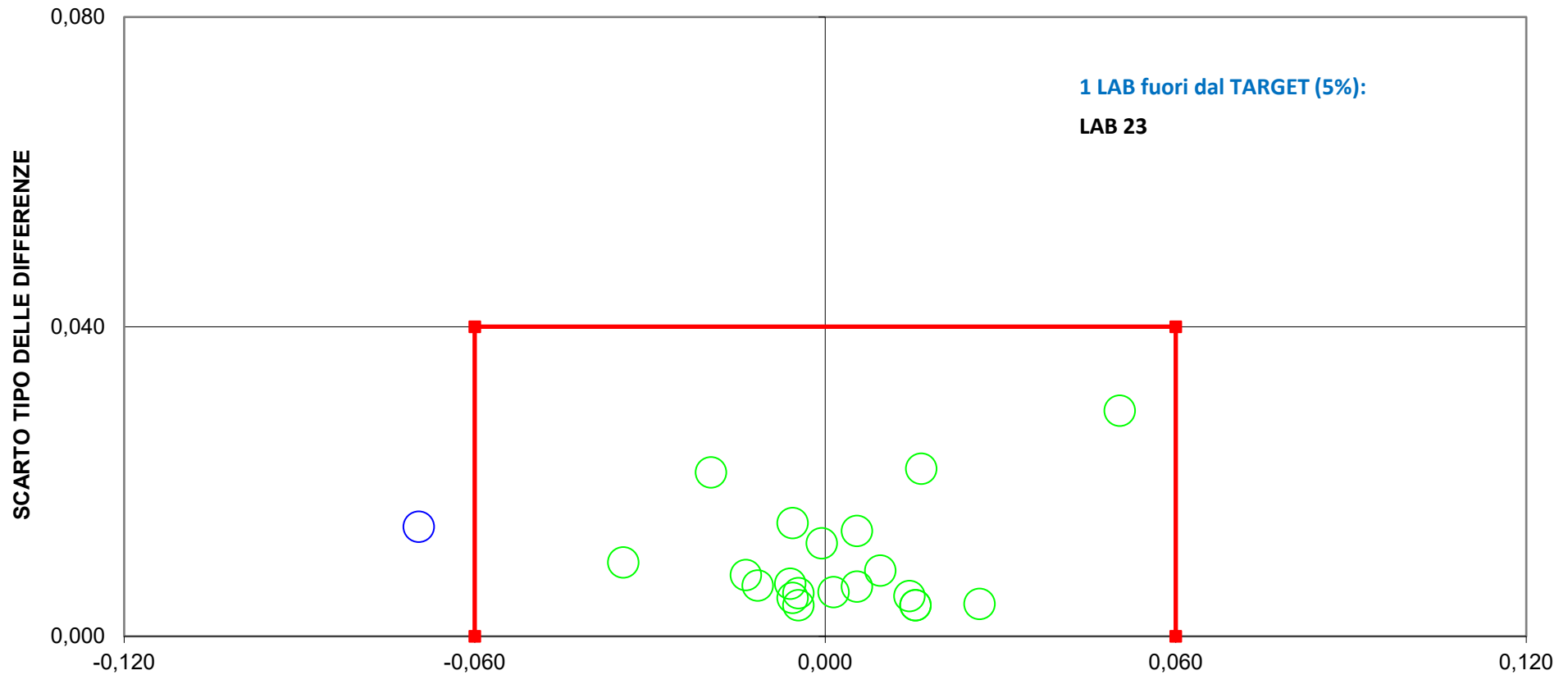
$$D = \sqrt{(m \text{ diff})^2 + (st \text{ diff})^2}$$

dove

m diff = m lab - valore assegnato

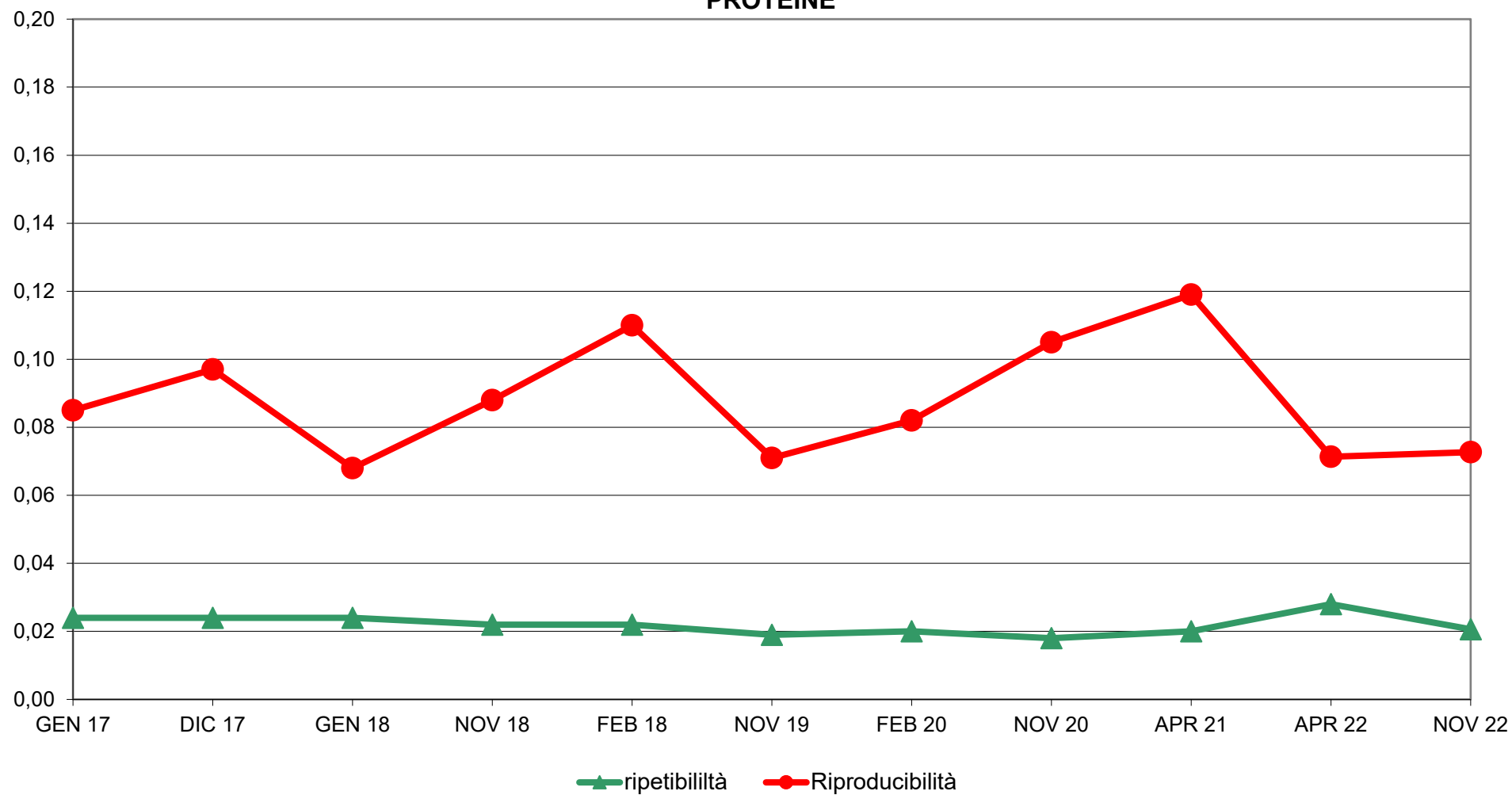
st diff = scarto tipo delle differenze

**RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2022  
LATTE DI PECORA  
CONTENUTO IN PROTEINE g/100g**



**DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO**  
**LIMITI DEL TARGET PER LATTE OVINO  $R/2 = \pm 0,06$   $SR = 0,04$**   
**LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA dal Gennaio 2012 al Febbraio 2018**

**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'  
RING TEST LATTE DI PECORA  
GENNAIO 2017 - NOVEMBRE 2022  
PROTEINE**



## RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2022

### LATTE DI PECORA

### LATTOSIO g/100g

#### RISULTATI

LAB	1	ZS1	Outlier	2	ZS2	Outlier	3	ZS3	Outlier	4	ZS4	Outlier	5	ZS5	Outlier	6	ZS6	Outlier
2	4,72	-2,30		5,07	-1,80		4,91	-2,50		5,31	-0,40		5,20	-0,40		5,03	-1,00	
5	4,78	0,30		5,10	0,20		4,94	-0,40		5,32	0,10		5,20	-0,40		5,04	-0,30	
6	4,78	0,40		5,11	1,20		4,94	0,30		5,34	1,20		5,22	1,10		5,06	0,60	
7	4,77	0,10		5,10	0,60		4,94	0,00		5,32	0,30		5,20	-0,40		5,05	0,00	
8	4,78	0,30		5,10	0,20		4,94	0,00		5,31	-0,20		5,21	-0,10		5,05	0,00	
9	4,77	0,10		5,09	-0,50		4,94	0,00		5,30	-0,70		5,20	-0,40		5,04	-0,60	
10	4,76	-0,40		5,08	-1,10		4,92	-1,60		5,31	-0,40		5,21	-0,10		5,03	-1,30	
11	4,79	1,10		5,09	-0,10		4,95	0,90		5,30	-0,70		5,20	-0,40		5,05	0,30	
12	4,80	1,30		5,10	0,60		4,95	0,90		5,31	-0,20		5,20	-0,40		5,05	0,30	
13	4,78	0,60		5,13	2,30		4,96	1,30		5,37	2,60		5,25	2,70		5,08	2,20	
14	4,78	0,70		5,09	0,00		4,95	1,00		5,30	-0,50		5,20	-0,20		5,05	0,20	
15	4,78	0,30		5,11	1,30		4,95	0,90		5,33	0,80		5,22	0,80		5,06	0,90	
16	4,73	-2,10		5,06	-2,20		4,89	-4,20	Grubbs	5,27	-2,20		5,17	-2,50		5,01	-2,60	
18	4,78	0,30		5,09	-0,10		4,94	0,00		5,31	-0,20		5,20	-0,40		5,04	-0,30	
19	4,78	0,60		5,09	-0,10		4,94	0,00		5,31	-0,40		5,20	-0,40		5,04	-0,30	
20	4,77	-0,10		5,10	0,20		4,93	-0,80		5,31	-0,20		5,21	0,20		5,05	0,00	
21	4,74	-1,60		5,10	0,60		4,95	0,90		5,35	1,60		5,24	1,80		5,08	1,90	
22	4,76	-0,40		5,08	-0,80		4,93	-0,80		5,32	0,10		5,21	-0,10		5,05	0,30	
23	4,86	4,60	presc	5,25	10,20	presc	5,04	8,42	presc	5,51	9,80	presc	5,38	10,56	presc	5,18	8,44	presc
24	4,79	1,10		5,10	0,20		4,94	0,00		5,31	-0,40		5,20	-0,40		5,04	-0,30	
25	4,76	-0,40		5,08	-0,80		4,94	-0,40		5,31	-0,20		5,20	-0,40		5,05	0,00	
valore assegnato	4,77			5,09			4,94			5,31			5,21			5,05		
s <sub>RT</sub>	0,02			0,02			0,01			0,02			0,02			0,02		
p	20			20			19			20			20			20		
u	0,005			0,003			0,003			0,004			0,004			0,004		
sR	0,02			0,02			0,01			0,02			0,02			0,02		
sr	0,01			0,01			0,00			0,01			0,01			0,00		
R	0,06			0,04			0,03			0,06			0,05			0,05		
r	0,02			0,01			0,01			0,02			0,02			0,01		
sR relativa %	0,44%			0,30%			0,23%			0,38%			0,33%			0,33%		
sr relativa %	0,15%			0,09%			0,06%			0,11%			0,11%			0,09%		
Percentuale di score soddisfacenti	90%			90%			90%			90%			90%			90%		
Percentuale di score dubbi	10%			10%			5%			10%			10%			10%		
Percentuale di score insoddisfacenti	0%			0%			5%			0%			0%			0%		
n°laboratori che hanno riportato il risultato	20			20			20			20			20			20		

**Legenda:**

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

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

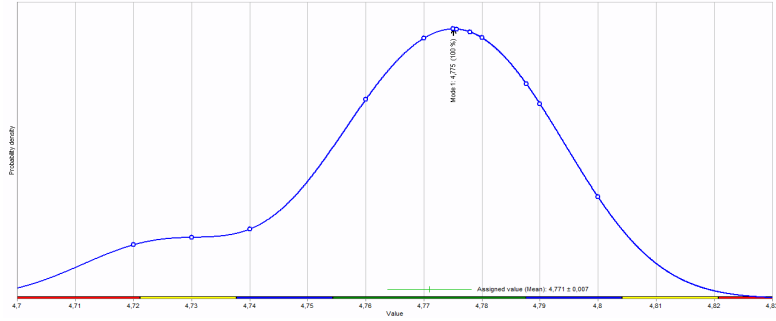


VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012

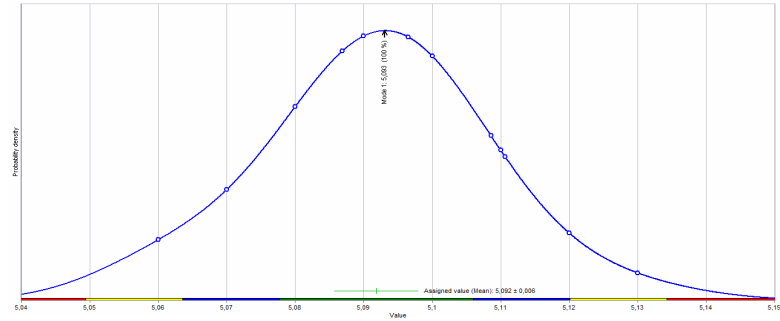
Sr	SR	r	R
0,01	0,05	0,02	0,14

**RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2022**  
**LATTE DI PECORA**  
**LATTOSIO g/100g**  
**DIAGRAMMA DI DENSITA' DI KERNEL**

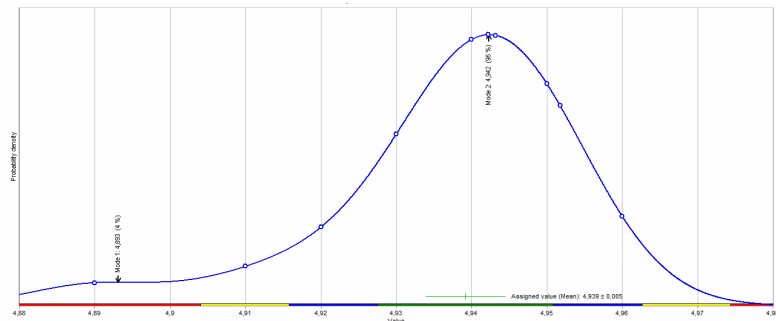
**CAMPIONE 1**



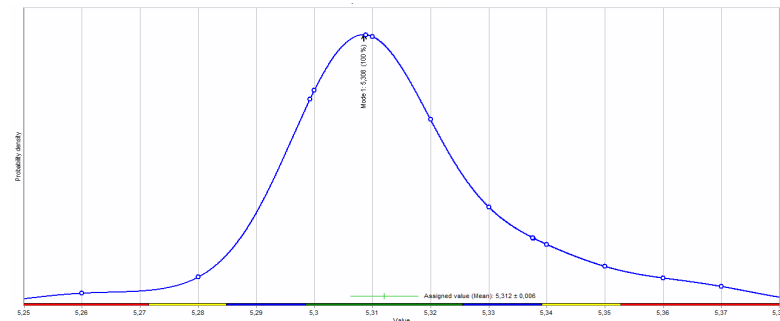
**CAMPIONE 2**



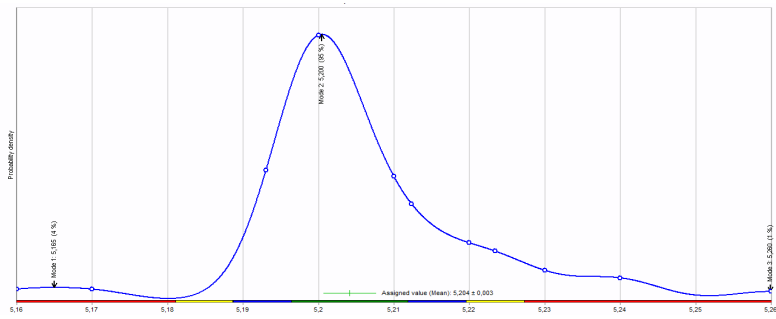
**CAMPIONE 3**



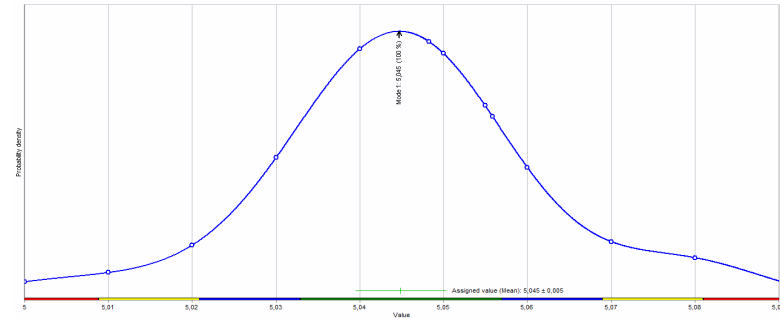
**CAMPIONE 4**



**CAMPIONE 5**



**CAMPIONE 6**

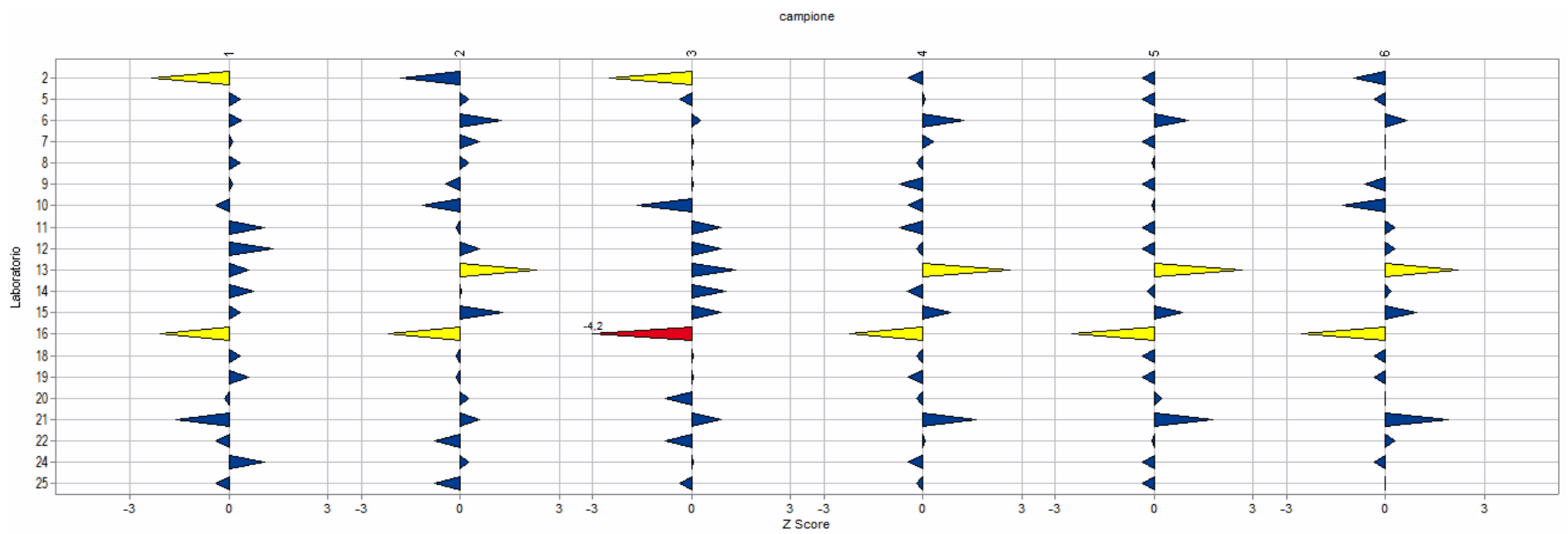


# RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2022

## LATTE DI PECORA

### LATTOSIO g/100g

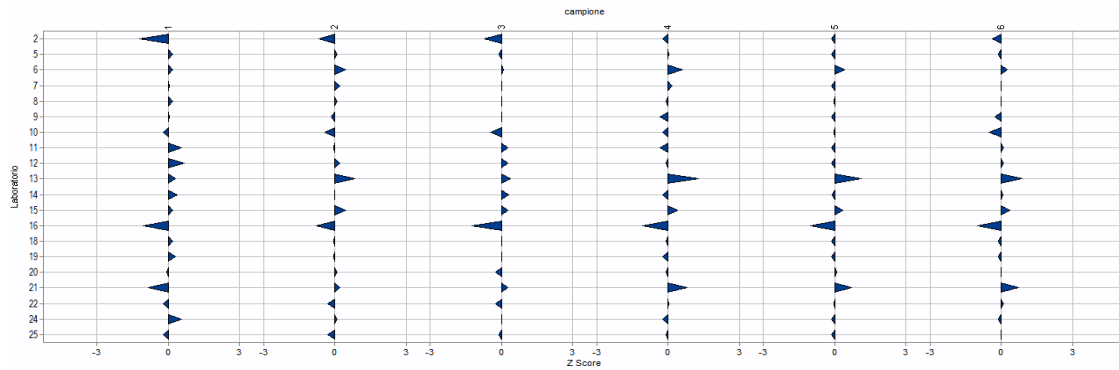
#### ZSCORE



PROLab Plus



**RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2022**  
**LATTE DI PECORA**  
**LATTOSIO g/100g**  
**ZSCORE FISSO (0,04)**



PROLab Plus

LAB	Campione					
	1	2	3	4	5	6
2	-1,20	-0,66	-0,74	-0,21	-0,15	-0,38
5	0,18	0,09	-0,11	0,04	-0,15	-0,13
6	0,18	0,45	0,08	0,60	0,43	0,26
7	0,05	0,21	0,01	0,16	-0,15	0,00
8	0,18	0,09	0,01	-0,09	-0,03	0,00
9	0,05	-0,16	0,01	-0,34	-0,15	-0,25
10	-0,20	-0,41	-0,49	-0,21	-0,03	-0,50
11	0,55	-0,04	0,26	-0,34	-0,15	0,12
12	0,68	0,21	0,26	-0,09	-0,15	0,12
13	0,30	0,84	0,39	1,29	1,10	0,87
14	0,37	0,00	0,31	-0,24	-0,08	0,08
15	0,18	0,46	0,26	0,41	0,35	0,37
16	-1,07	-0,79	-1,24	-1,09	-1,03	-1,00
18	0,18	-0,04	0,01	-0,09	-0,15	-0,13
19	0,30	-0,04	0,01	-0,21	-0,15	-0,13
20	-0,07	0,09	-0,24	-0,09	0,10	0,00
21	-0,82	0,21	0,26	0,79	0,72	0,75
22	-0,20	-0,29	-0,24	0,04	-0,03	0,12
23	2,30	3,83	2,53	4,90	4,22	3,37
24	0,55	0,09	0,01	-0,21	-0,15	-0,13
25	-0,20	-0,29	-0,11	-0,09	-0,15	0,00

**RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2022**  
**LATTE DI PECORA**  
**LATTOSIO g/100g**

LAB	DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO					
	camp 1	camp 2	camp 3	camp 4	camp 5	camp 6
2	-0,05	-0,03	-0,03	-0,01	-0,01	-0,01
5	0,01	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
6	0,01	0,02	0,00	0,02	0,02	0,01
7	0,00	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,00
8	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	0,00	-0,01	0,00	-0,01	-0,01	-0,01
10	-0,01	-0,02	-0,02	-0,01	0,00	-0,02
11	0,02	0,00	0,01	-0,01	-0,01	0,00
12	0,03	0,01	0,01	0,00	-0,01	0,00
13	0,01	0,03	0,02	0,05	0,04	0,04
14	0,02	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00
15	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01
16	-0,04	-0,03	-0,05	-0,04	-0,04	-0,04
18	0,01	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
19	0,01	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00
20	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00
21	-0,03	0,01	0,01	0,03	0,03	0,03
22	-0,01	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00
23	0,09	0,15	0,10	0,20	0,17	0,14
24	0,02	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00
25	-0,01	-0,01	0,00	0,00	-0,01	0,00

m diff	st diff	D
-0,02	0,02	0,03
0,00	0,01	0,01
0,01	0,01	0,02
0,00	0,00	0,01
0,00	0,00	0,00
-0,01	0,01	0,01
-0,01	0,01	0,01
0,00	0,01	0,01
0,01	0,01	0,01
0,03	0,02	0,04
0,00	0,01	0,01
0,01	0,00	0,01
-0,04	0,01	0,04
0,00	0,00	0,01
0,00	0,01	0,01
0,00	0,00	0,01
0,01	0,02	0,03
0,00	0,01	0,01
0,14	0,04	0,15
0,00	0,01	0,01
-0,01	0,00	0,01

ORDINAMENTO LABORATORI			
ORD	LAB	D	%
1	8	0,00	5%
2	20	0,01	10%
3	18	0,01	14%
4	5	0,01	19%
5	7	0,01	24%
6	25	0,01	29%
7	19	0,01	33%
8	22	0,01	38%
9	9	0,01	43%
10	14	0,01	48%
11	24	0,01	52%
12	11	0,01	57%
13	12	0,01	62%
14	15	0,01	67%
15	10	0,01	71%
16	6	0,02	76%
17	2	0,03	81%
18	21	0,03	86%
19	13	0,04	90%
20	16	0,04	95%
21	23	0,15	100%

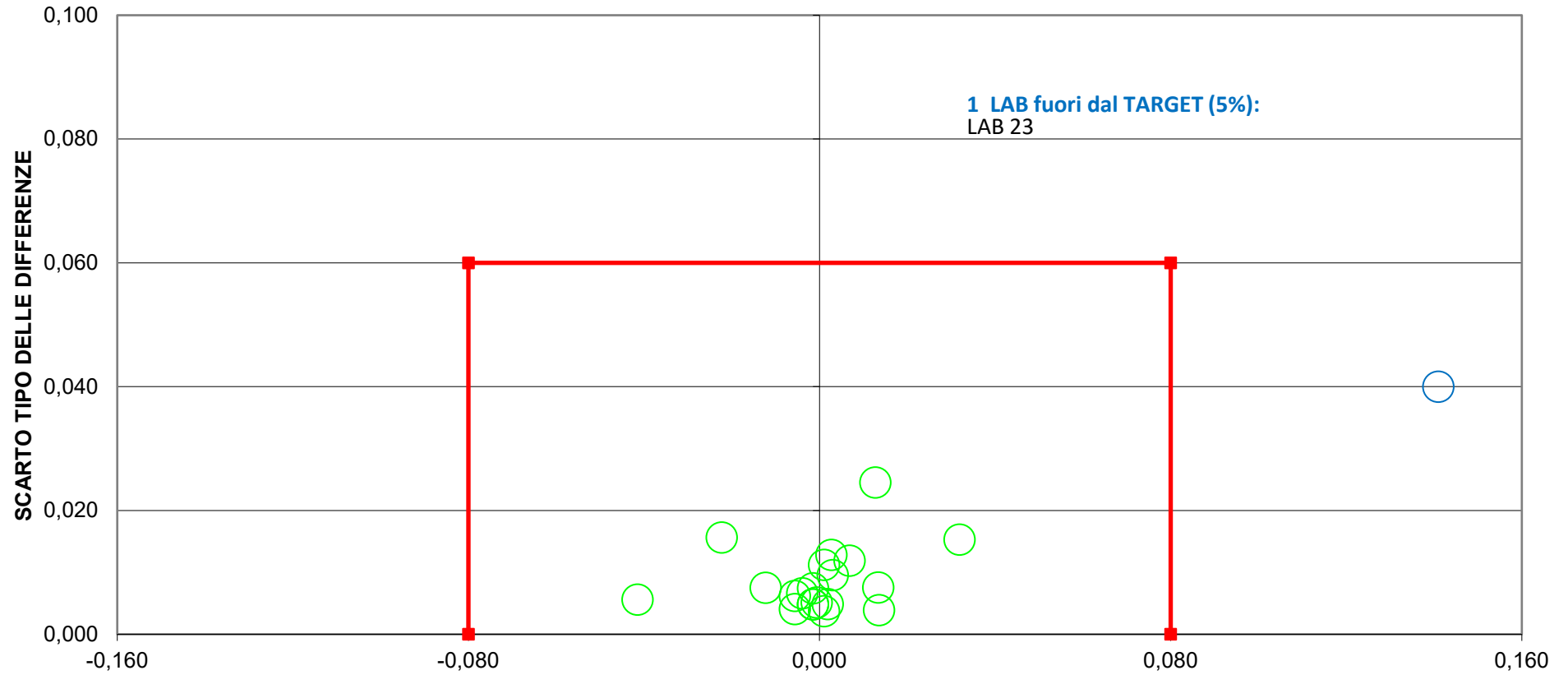
ORD = ordinamento;

D = distanza euclidiana dall'origine degli assi.

$$D = \sqrt{(m \text{ diff})^2 + (st \text{ diff})^2}$$

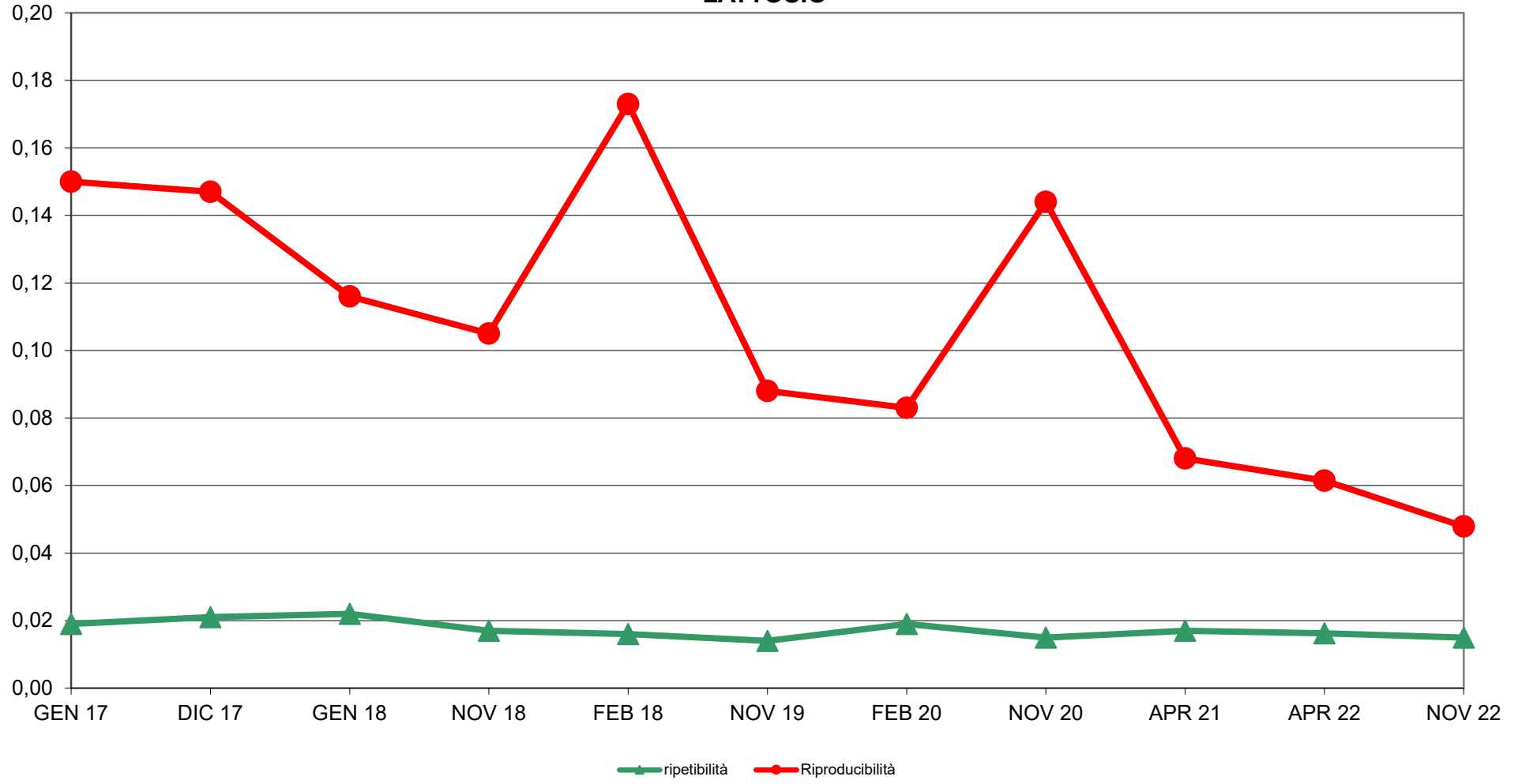
dove m diff = m lab - valore assegnato  
 st diff = scarto tipo delle differenze

**RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2022  
LATTE DI PECORA  
CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g**



**DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO**  
**LIMITI DEL TARGET PER LATTE OVINO  $R/2 = \pm 0,08$   $SR = 0,06$**   
**LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA dal Gennaio 2012 al Febbraio 2018**

### ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST LATTE DI PECORA GENNAIO 2017 - NOVEMBRE 2022 LATTOSIO



## RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2022

### LATTE DI PECORA

### CRIOSCOPIA m°C

### RISULTATI

LAB	1	ZS1	Outlier	2	ZS2	Outlier	3	ZS3	Outlier	4	ZS4	Outlier	5	ZS5	Outlier	6	ZS6	Outlier
1	-581,0	-0,7		-605,0	-0,7		-594,0	-0,8		-617,0	-0,6		-612,5	-0,8		-602,0	-0,7	
2	-585,5	-1,2		-600,0	-0,4		-594,0	-0,8		-610,5	-0,2		-606,0	-0,4		-599,5	-0,6	
5	-586,5	-1,3		-612,0	-1,2		-599,5	-1,3		-629,0	-1,3		-620,0	-1,3		-607,5	-1,2	
6	-559,0	1,6		-571,5	1,7		-564,0	1,7		-580,0	1,6		-576,0	1,6		-569,0	1,7	
7	-560,0	1,5		-574,0	1,5		-567,0	1,4		-582,0	1,5		-578,0	1,5		-571,0	1,5	
10	-576,5	-0,2		-600,5	-0,4		-589,0	-0,4		-618,5	-0,7		-609,0	-0,6		-597,5	-0,4	
12	-575,5	-0,1		-602,0	-0,5		-586,0	-0,1		-616,5	-0,5		-607,5	-0,5		-597,5	-0,4	
14	-574,0	0,0		-600,0	-0,4		-586,0	-0,1		-616,0	-0,5		-608,5	-0,5		-598,0	-0,4	
15	-573,0	0,1		-600,5	-0,4		-585,0	-0,1		-618,0	-0,6		-605,5	-0,3		-595,0	-0,2	
16	-573,0	0,1		-589,0	0,4		-580,5	0,3		-597,5	0,6		-593,5	0,5		-586,0	0,4	
18	-576,0	-0,2		-602,0	-0,5		-590,0	-0,5		-621,0	-0,8		-609,0	-0,6		-602,0	-0,7	
19	-553,0	2,2		-562,5	2,3		-557,0	2,3		-568,5	2,3		-565,0	2,3		-561,0	2,3	
20	-574,5	0,0		-599,0	-0,3		-586,0	-0,1		-615,5	-0,5		-607,5	-0,5		-595,0	-0,2	
22	-583,5	-1,0		-606,0	-0,8		-594,5	-0,9		-610,0	-0,2		-606,5	-0,4		-601,0	-0,7	
23	-579,0	-0,5		-600,5	-0,4		-591,3	-0,6		-621,3	-0,8		-611,5	-0,7		-600,0	-0,6	
24	-567,5	0,7		-581,5	0,9		-574,5	0,8		-591,5	0,9		-587,0	0,9		-580,0	0,9	
25	-584,0	-1,0		-606,0	-0,8		-594,5	-0,9		-610,5	-0,2		-606,5	-0,4		-600,5	-0,6	
<b>valore assegnato</b>	<b>-574,2</b>			<b>-594,8</b>			<b>-584,3</b>			<b>-607,3</b>			<b>-600,6</b>			<b>-591,9</b>		
<b>s<sub>RT</sub></b>	<b>9,6</b>			<b>14,0</b>			<b>12,0</b>			<b>17,1</b>			<b>15,2</b>			<b>13,6</b>		
<b>p</b>	<b>17</b>			<b>17</b>			<b>17</b>			<b>17</b>			<b>17</b>			<b>17</b>		
<b>u</b>	<b>2,3</b>			<b>3,4</b>			<b>2,9</b>			<b>4,1</b>			<b>3,7</b>			<b>3,3</b>		
sR	9,6			14,1			12,0			17,1			15,2			13,6		
sr	1,2			1,0			0,8			1,3			0,6			1,1		
R	27,0			39,4			33,7			48,0			42,5			38,0		
r	3,3			2,8			2,2			3,7			1,7			3,1		
sR relativa %	-1,7%			-2,4%			-2,1%			-2,8%			-2,5%			-2,3%		
sr relativa %	-0,2%			-0,2%			-0,1%			-0,2%			-0,1%			-0,2%		
Percentuale di score soddisfacenti	94%			94%			94%			94%			94%			94%		
Percentuale di score dubbii	6%			6%			6%			6%			6%			6%		
Percentuale di score insoddisfacenti	0%			0%			0%			0%			0%			0%		
n°laboratori che hanno riportato il risultato	17			17			17			17			17			17		

**Legenda:**

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

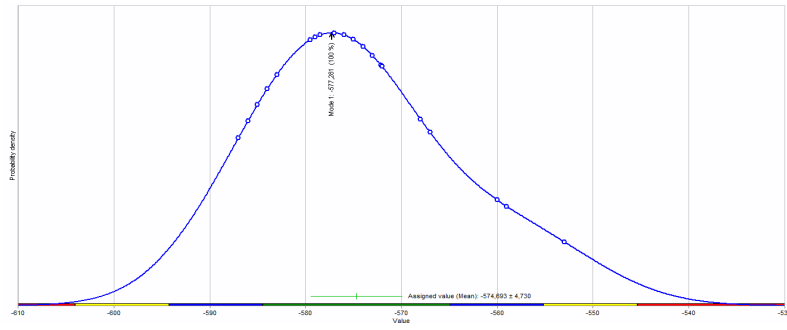
Z SCORE  $2 < |z_s| < 3$   
 Z SCORE  $|z_s| \geq 3$


**VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2013**

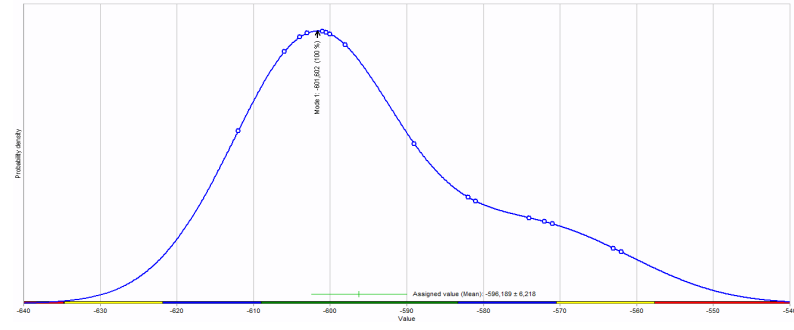
<b>Sr</b>	<b>SR</b>	<b>r</b>	<b>R</b>
1,11	8,41	3,12	23,56

**RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2022**  
**LATTE DI PECORA**  
**CRISCOPIA m°C**  
**DIAGRAMMA DI DENSITA' DI KERNEL**

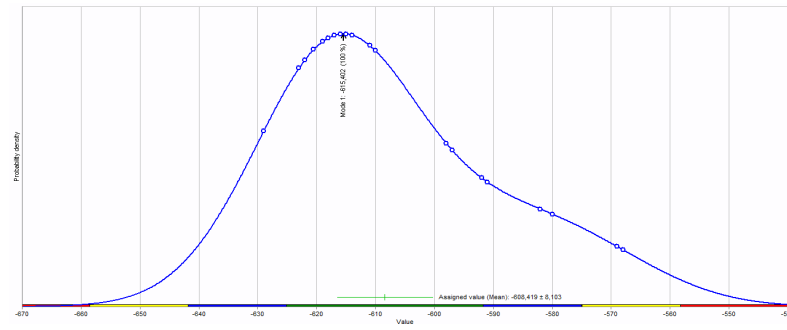
**CAMPIONE 1**



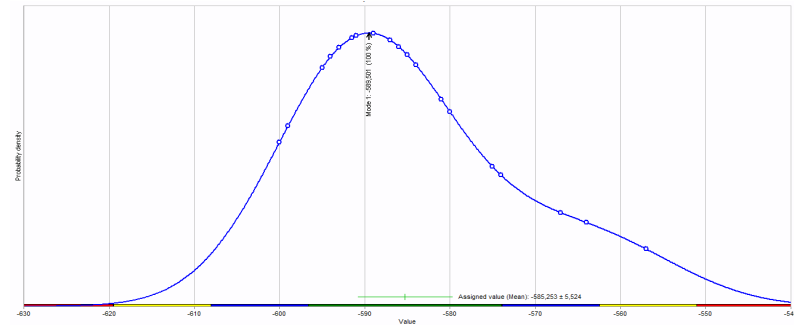
**CAMPIONE 2**



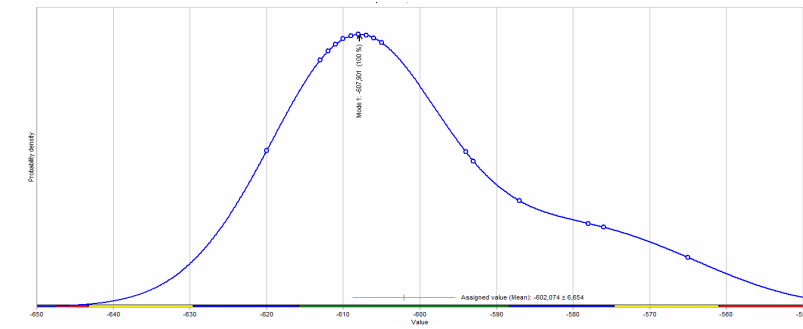
**CAMPIONE 3**



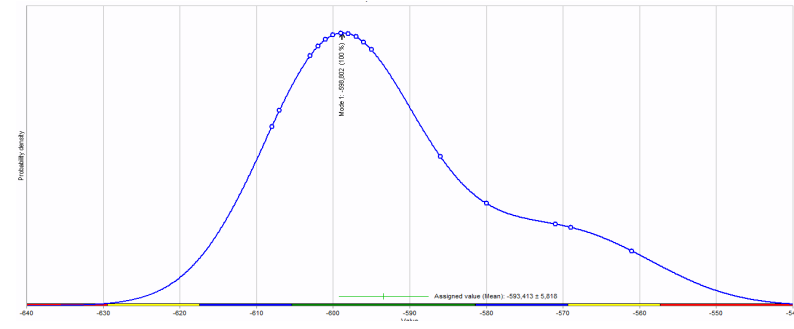
**CAMPIONE 4**



**CAMPIONE 5**



**CAMPIONE 6**

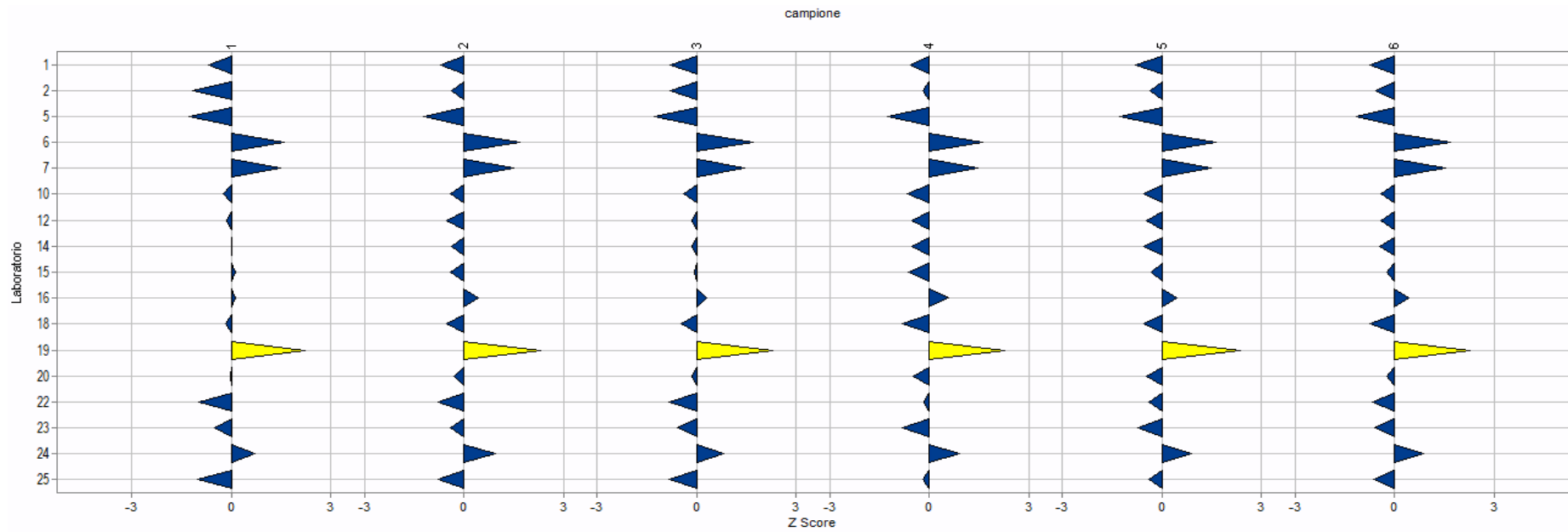


# RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2022

## LATTE DI PECORA

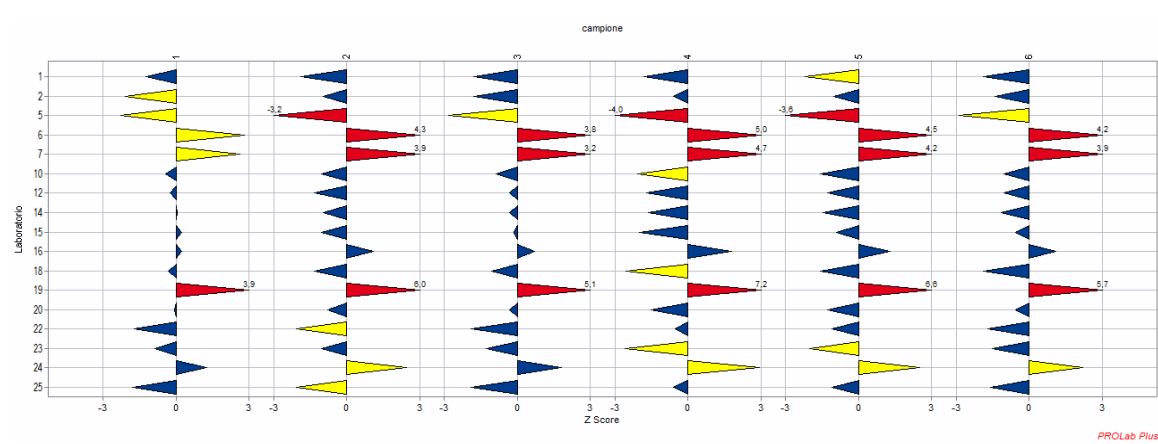
### CRIOSCOPIA m°C

### ZSCORE



PROLab Plus

## RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2022 LATTE DI PECORA CRIOSCOPIA m°C ZSCORE FISSO (5,40)



LAB	Campione					
	1	2	3	4	5	6
1	-1,3	-1,9	-1,8	-1,8	-2,2	-1,9
2	-2,1	-1,0	-1,8	-0,6	-1,0	-1,4
5	-2,3	-3,2	-2,8	-4,0	-3,6	-2,9
6	2,8	4,3	3,8	5,0	4,5	4,2
7	2,6	3,9	3,2	4,7	4,2	3,9
10	-0,4	-1,1	-0,9	-2,1	-1,6	-1,0
12	-0,2	-1,3	-0,3	-1,7	-1,3	-1,0
14	0,0	-1,0	-0,3	-1,6	-1,5	-1,1
15	0,2	-1,1	-0,1	-2,0	-0,9	-0,6
16	0,2	1,1	0,7	1,8	1,3	1,1
18	-0,3	-1,3	-1,1	-2,5	-1,6	-1,9
19	3,9	6,0	5,1	7,2	6,6	5,7
20	-0,1	-0,8	-0,3	-1,5	-1,3	-0,6
22	-1,7	-2,1	-1,9	-0,5	-1,1	-1,7
23	-0,9	-1,1	-1,3	-2,6	-2,0	-1,5
24	1,2	2,5	1,8	2,9	2,5	2,2
25	-1,8	-2,1	-1,9	-0,6	-1,1	-1,6



**RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2022**  
**LATTE DI PECORA**  
**CRISCOPIA m°C**

LAB	DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO					
	camp 1	camp 2	camp 3	camp 4	camp 5	camp 6
1	-6,8	-10,2	-9,7	-9,8	-11,9	-10,1
2	-11,3	-5,2	-9,7	-3,3	-5,4	-7,6
5	-12,3	-17,2	-15,2	-21,8	-19,4	-15,6
6	15,2	23,3	20,3	27,3	24,6	22,9
7	14,2	20,8	17,3	25,3	22,6	20,9
10	-2,3	-5,7	-4,7	-11,3	-8,4	-5,6
12	-1,3	-7,2	-1,7	-9,3	-6,9	-5,6
14	0,2	-5,2	-1,7	-8,8	-7,9	-6,1
15	1,2	-5,7	-0,7	-10,8	-4,9	-3,1
16	1,2	5,8	3,8	9,8	7,1	5,9
18	-1,8	-7,2	-5,7	-13,8	-8,4	-10,1
19	21,2	32,3	27,3	38,8	35,6	30,9
20	-0,3	-4,2	-1,7	-8,3	-6,9	-3,1
22	-9,3	-11,2	-10,2	-2,8	-5,9	-9,1
23	-4,8	-5,7	-7,0	-14,0	-10,9	-8,1
24	6,7	13,3	9,8	15,8	13,6	11,9
25	-9,8	-11,2	-10,2	-3,3	-5,9	-8,6

m diff	st diff	D
-9,74	1,66	9,89
-7,08	3,03	7,70
-16,91	3,34	17,24
22,26	4,13	22,64
20,17	3,91	20,55
-6,33	3,12	7,05
-5,33	3,19	6,21
-4,92	3,50	6,04
-3,99	4,19	5,79
5,59	2,90	6,30
-7,83	4,05	8,81
31,01	6,20	31,62
-4,08	3,05	5,09
-8,08	3,15	8,67
-8,41	3,48	9,10
11,84	3,19	12,26
-8,16	3,01	8,70

ORDINAMENTO LABORATORI			
ORD	LAB	D	%
1	20	5,1	6%
2	15	5,8	12%
3	14	6,0	18%
4	12	6,2	24%
5	16	6,3	29%
6	10	7,1	35%
7	2	7,7	41%
8	22	8,7	47%
9	25	8,7	53%
10	18	8,8	59%
11	23	9,1	65%
12	1	9,9	71%
13	24	12,3	76%
14	5	17,2	82%
15	7	20,5	88%
16	6	22,6	94%
17	19	31,6	100%

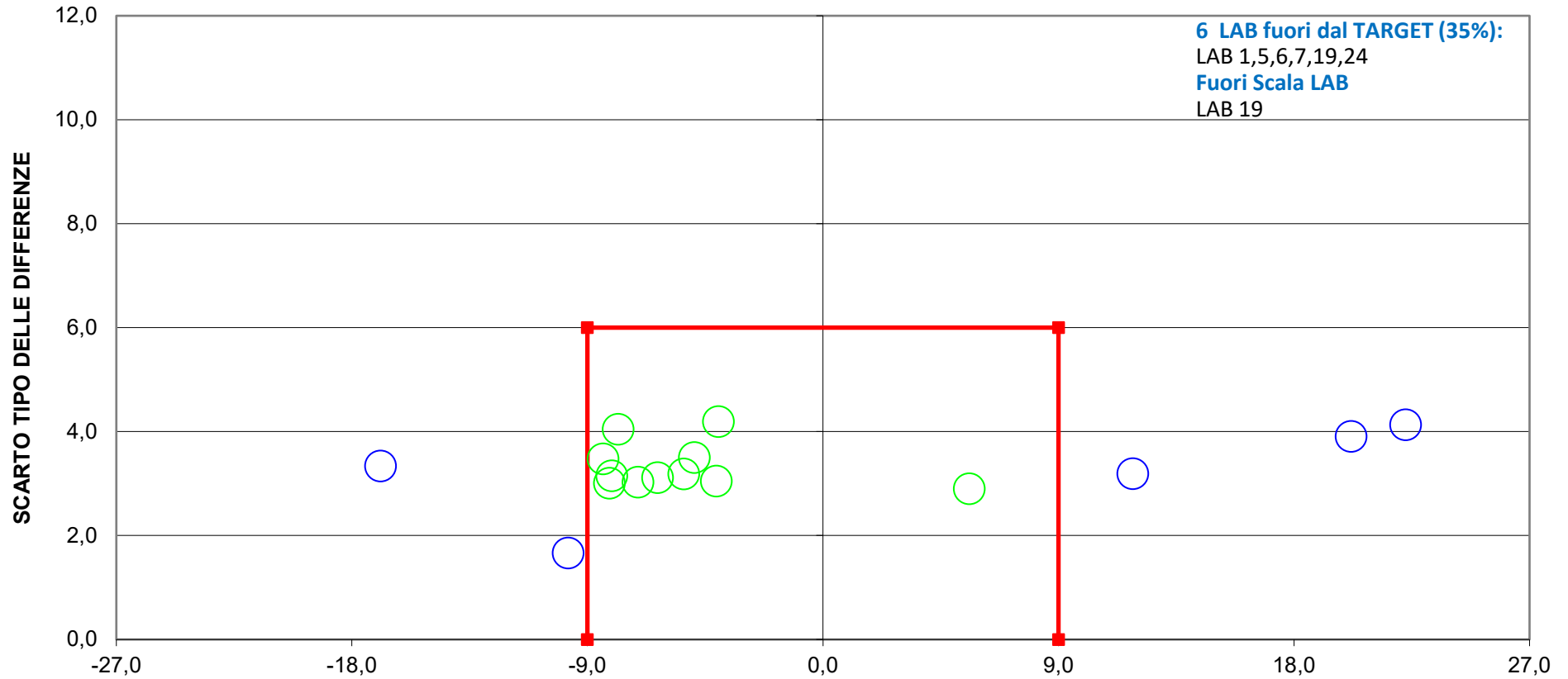
ORD = ordinamento;

D = distanza euclidiana dall'origine degli assi.

$$D = \sqrt{(m \text{ diff})^2 + (st \text{ diff})^2}$$

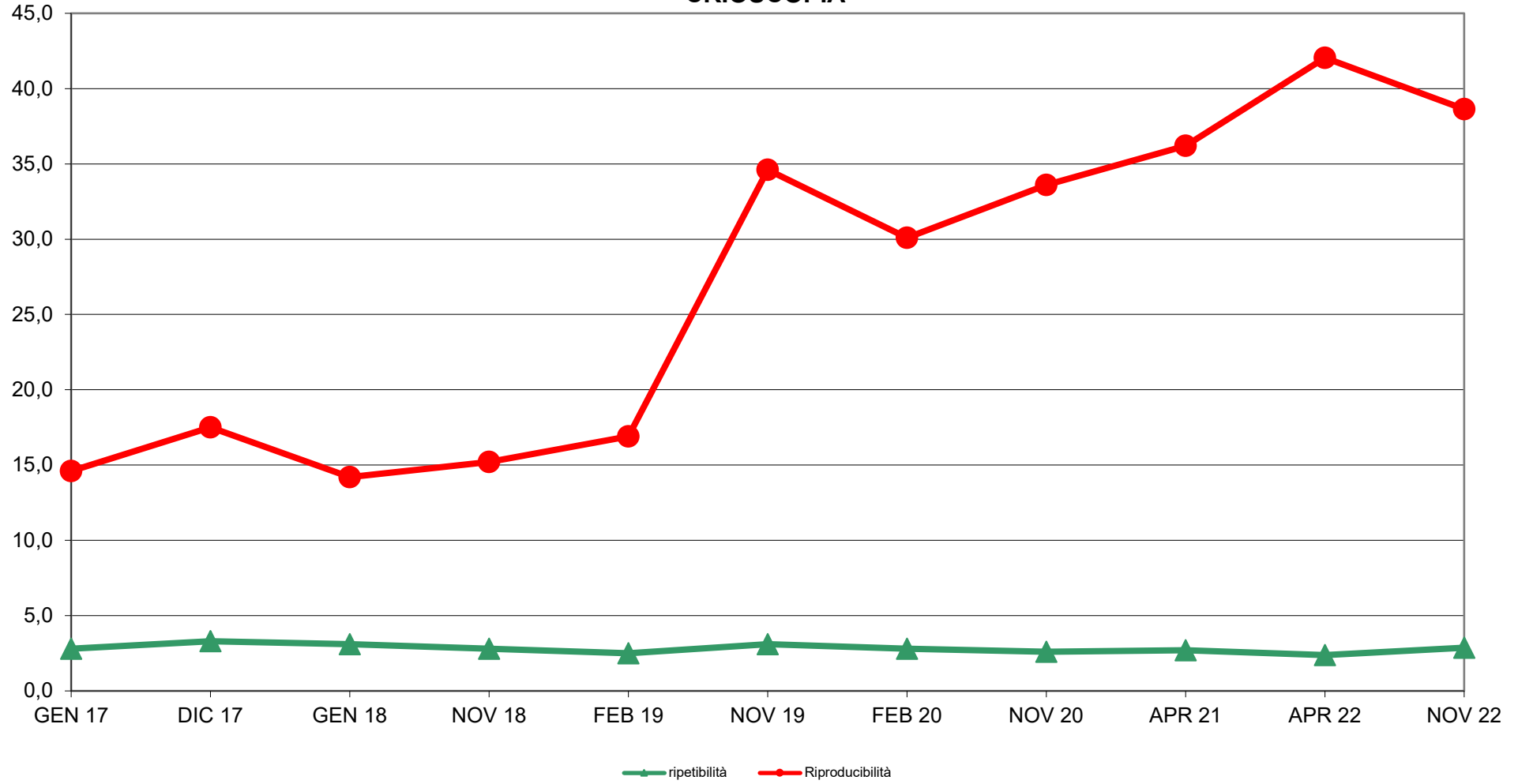
dove m diff = m lab - valore assegnato  
 st diff = scarto tipo delle differenze

**RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2022  
LATTE DI PECORA  
CRIOSCOPIA m°C**



**DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO**  
**LIMITI DEL TARGET PER LATTE OVINO R/2= +/- 9,0 SR= 6,0**  
**LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA dal Gennaio 2013 al Febbraio 2018**

### ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST LATTE DI PECORA GENNAIO 2017 - NOVEMBRE 2022 CRIOSCOPIA



## RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2022

### LATTE DI PECORA

### CASEINE g/100g

### RISULTATI

LAB	1	ZS1	Outlier	2	ZS2	Outlier	3	ZS3	Outlier	4	ZS4	Outlier	5	ZS5	Outlier	6	ZS6	Outlier
2	4,38	-2,10		4,05	-1,00		4,24	-0,90		3,83	-0,50		3,94	-1,00		4,12	-0,50	
5	4,43	0,20		4,07	0,00		4,25	0,00		3,84	0,10		3,95	-0,30		4,12	-0,50	
6	4,43	0,20		4,08	0,60		4,25	0,00		3,85	0,60		3,97	0,70		4,14	0,80	
7	4,41	-0,60		4,07	0,30		4,24	-0,90		3,84	0,10		3,95	-0,30		4,12	-0,50	
8	4,42	-0,20		4,06	-0,40		4,25	0,00		3,83	-0,50		3,95	-0,60		4,13	0,20	
9	4,42	-0,20		4,08	0,60		4,25	0,00		3,85	0,60		3,97	0,70		4,14	0,50	
11	4,43	0,00		4,07	0,00		4,25	0,00		3,84	-0,20		3,95	-0,30		4,13	-0,10	
12	4,45	0,80		4,07	0,30		4,26	0,60		3,85	0,40		3,96	0,40		4,13	-0,10	
14	4,42	-0,40		4,06	-0,10		4,25	0,10		3,82	-1,20		3,95	-0,40		4,12	-0,30	
15	4,44	0,60		4,07	0,30		4,27	1,20		3,83	-0,50		3,95	-0,30		4,15	1,10	
16	4,48	2,20		4,10	1,90		4,30	2,70		3,86	1,20		3,98	1,40		4,16	2,10	
18	4,44	0,60		4,07	0,30		4,26	0,30		3,83	-0,50		3,96	0,40		4,13	0,20	
19	4,40	-1,30		4,08	0,90		4,24	-0,60		3,88	2,30		3,98	1,70		4,14	0,50	
20	4,68	9,96	presc	4,33	16,50	presc	4,51	15,00	presc	4,11	14,78	presc	4,22	17,40	presc	4,39	16,44	presc
23	4,45	1,00		4,03	-2,30		4,24	-0,90		3,75	-5,30	Grubbs	3,89	-4,70	Grubbs	4,09	-2,40	
24	4,42	-0,40		4,05	-1,30		4,23	-1,20		3,81	-1,90		3,93	-2,00		4,11	-1,10	

**valore assegnato**

<b>SR</b>	<b>0,025</b>	<b>0,016</b>	<b>0,017</b>	<b>0,018</b>	<b>0,015</b>	<b>0,016</b>
<b>p</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>15</b>
<b>u</b>	<b>0,01</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,01</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

sR	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
sr	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
R	0,07	0,04	0,05	0,05	0,04	0,05
r	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
sR relativa %	0,58%	0,39%	0,39%	0,48%	0,37%	0,39%
sr relativa %	0,25%	0,11%	0,10%	0,10%	0,11%	0,10%
Percentuale di score soddisfacenti	87%	93%	93%	87%	87%	87%
Percentuale di score dubbi	13%	7%	7%	7%	7%	13%
Percentuale di score insoddisfacenti	0%	0%	0%	7%	7%	0%
n°laboratori che hanno riportato il risultato	15	15	15	15	15	15

**Legenda:**

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

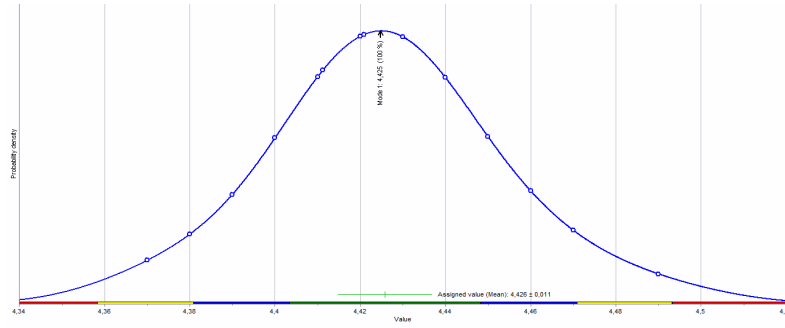
Z SCORE  $2 < |z_s| < 3$   
 Z SCORE  $|z_s| \geq 3$



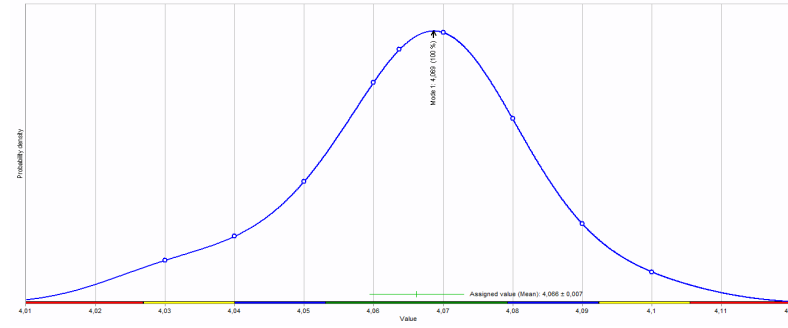
<b>VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2019</b>	<b>Sr</b>	<b>SR</b>	<b>r</b>	<b>R</b>
	0,01	0,05	0,02	0,15

**RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2022  
LATTE DI PECORA  
CASEINE g/100g  
DIAGRAMMA DI DENSITA' DI KERNELL**

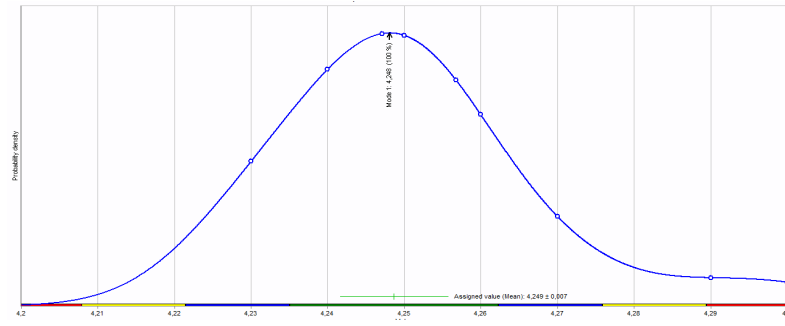
**CAMPIONE 1**



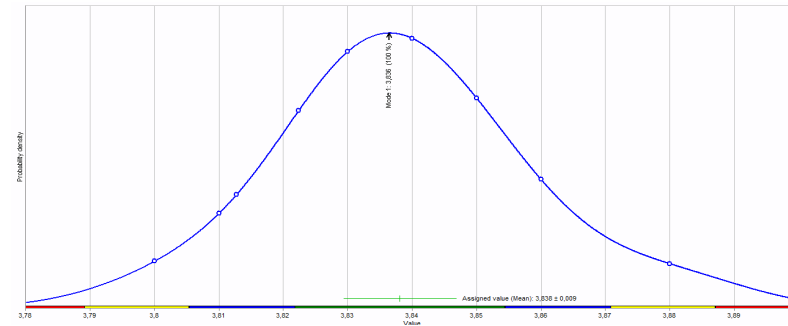
**CAMPIONE 2**



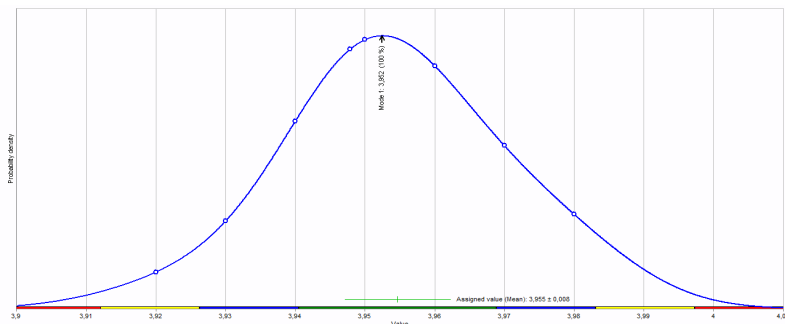
**CAMPIONE 3**



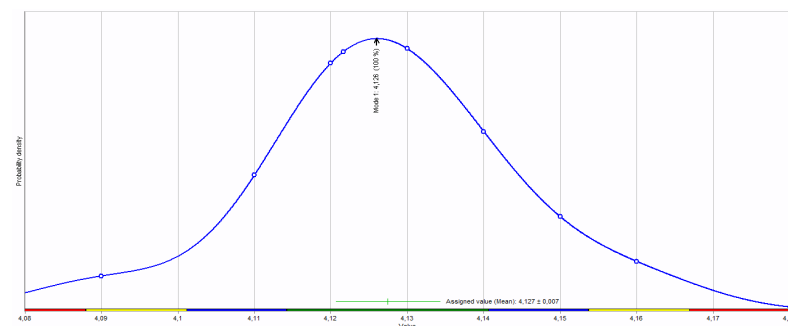
**CAMPIONE 4**



**CAMPIONE 5**



**CAMPIONE 6**

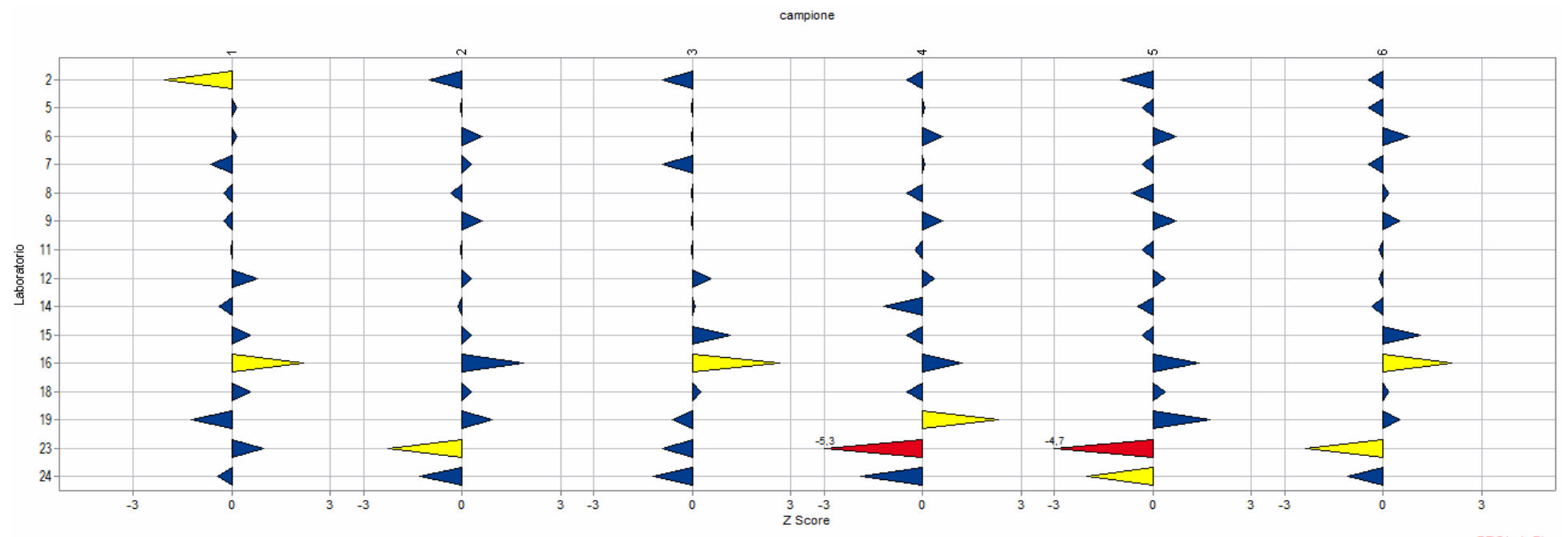


# RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2022

## LATTE DI PECORA

### CASEINE g/100g

### ZSCORE



PROLab Plus

**RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2022**  
**LATTE DI PECORA**  
**CASEINE g/100g**

LAB	DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO					
	camp 1	camp 2	camp 3	camp 4	camp 5	camp 6
2	-0,05	-0,02	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01
5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01
6	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01
7	-0,02	0,00	-0,01	0,00	0,00	-0,01
8	-0,01	-0,01	0,00	-0,01	-0,01	0,00
9	-0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	0,02	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00
14	-0,01	0,00	0,00	-0,02	-0,01	0,00
15	0,01	0,00	0,02	-0,01	0,00	0,02
16	0,05	0,03	0,04	0,02	0,02	0,03
18	0,01	0,00	0,00	-0,01	0,01	0,00
19	-0,03	0,01	-0,01	0,04	0,03	0,01
20	0,25	0,26	0,26	0,27	0,26	0,26
23	0,02	-0,04	-0,01	-0,09	-0,07	-0,04
24	-0,01	-0,02	-0,02	-0,03	-0,03	-0,02

m diff	st diff	D
-0,02	0,02	0,02
0,00	0,00	0,00
0,01	0,00	0,01
-0,01	0,01	0,01
0,00	0,00	0,01
0,01	0,01	0,01
0,00	0,00	0,00
0,01	0,01	0,01
-0,01	0,01	0,01
0,01	0,01	0,01
0,00	0,01	0,01
0,03	0,01	0,04
0,00	0,01	0,01
0,01	0,03	0,03
0,26	0,01	0,26
-0,04	0,04	0,06
-0,02	0,01	0,02

ORDINAMENTO LABORATORI			
ORD	LAB	D	%
1	11	0,00	6%
2	5	0,00	13%
3	8	0,01	19%
4	18	0,01	25%
5	9	0,01	31%
6	6	0,01	38%
7	12	0,01	44%
8	7	0,01	50%
9	14	0,01	56%
10	15	0,01	63%
11	24	0,02	69%
12	2	0,02	75%
13	19	0,03	81%
14	16	0,04	88%
15	23	0,06	94%
16	20	0,26	100%

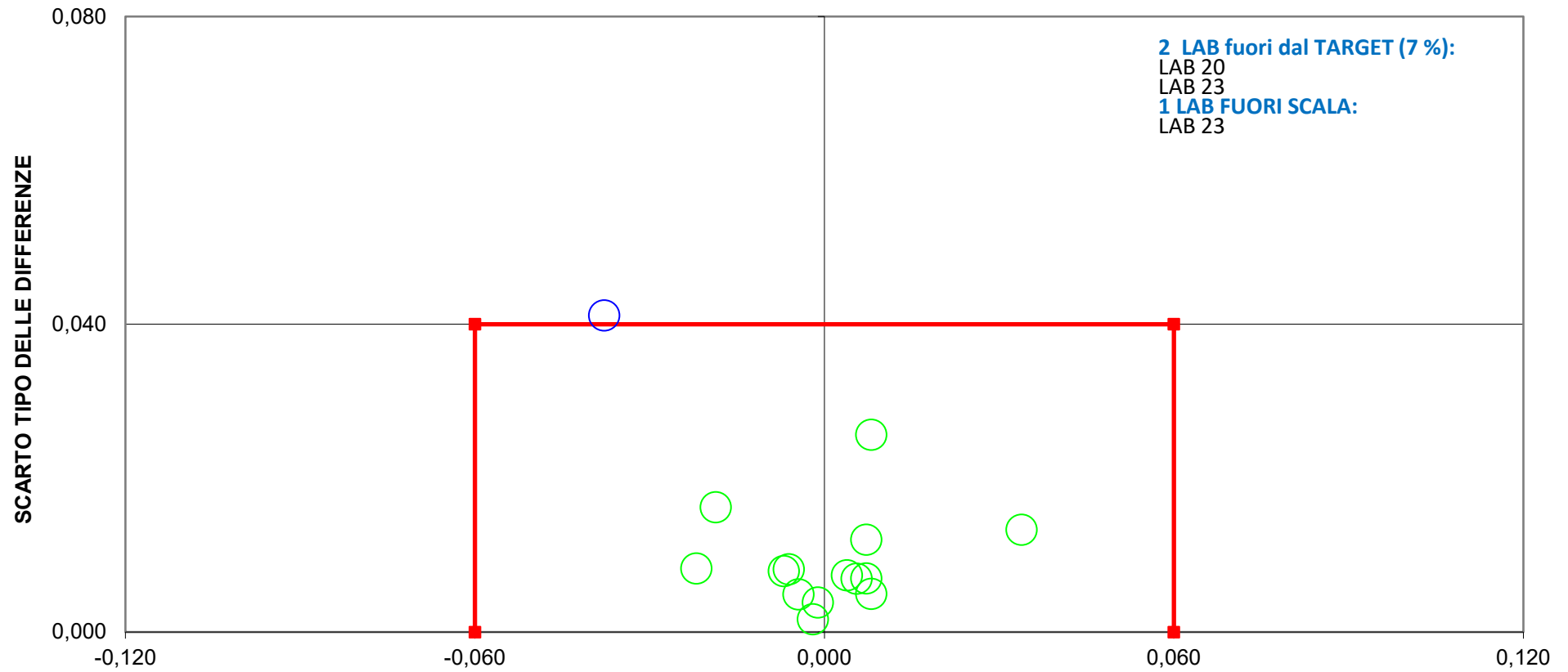
ORD = ordinamento;

D = distanza euclidiana dall'origine degli assi.

$$D = \sqrt{(m \text{ diff})^2 + (st \text{ diff})^2}$$

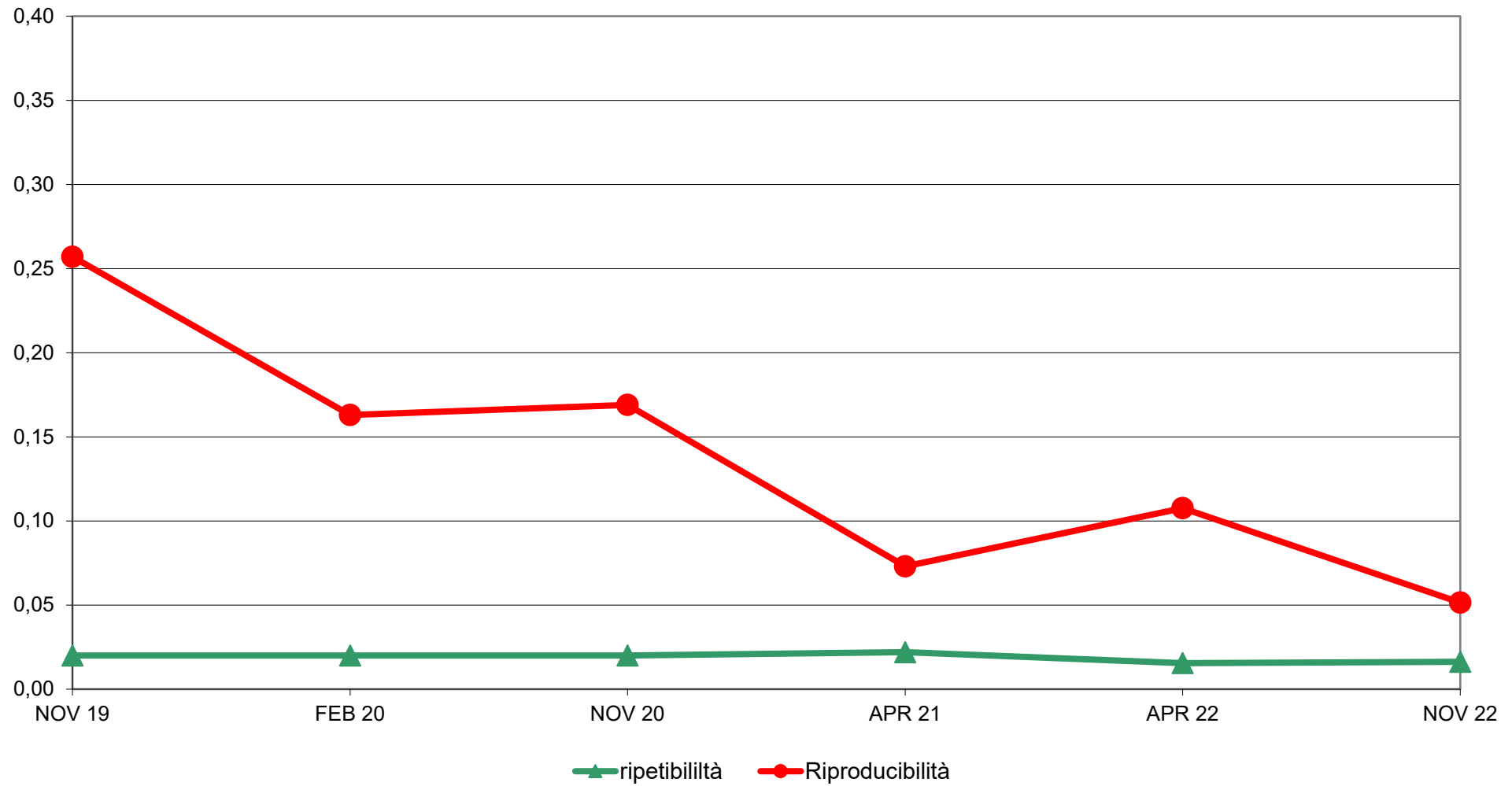
dove m diff = m lab - valore assegnato  
 st diff = scarto tipo delle differenze

**RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2022  
LATTE DI PECORA  
CONTENUTO IN CASEINE g/100g**





**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'  
RING TEST LATTE DI PECORA  
NOVEMBRE 2019 - NOVEMBRE 2022  
CASEINE**



**RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2022**  
**LATTE DI PECORA**  
**RESIDUO SECCO TOTALE g/100g**

COD Lab	Campione 1		Campione 2		Campione 3		Campione 4		Campione 5		Campione 6	
	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2	Rep 1	Rep 2
2	16,03	16,06	17,83	17,84	16,97	16,96	19,03	19,04	18,46	18,47	17,63	17,64
10	15,49	15,50	17,16	17,16	16,32	16,33	18,24	18,24	17,66	17,67	18,85	18,86
11	16,19	16,21	17,97	17,97	17,04	17,04	19,15	19,12	18,55	18,56	17,68	17,66
12	16,26	16,22	17,98	17,97	17,06	17,05	19,14	19,16	18,55	18,56	17,67	17,67
16	16,00	16,01	17,63	17,64	16,82	16,82	18,75	18,76	18,22	18,20	17,37	17,36
18	15,68	15,68	17,35	17,34	16,53	16,54	18,43	18,43	17,95	17,95	17,09	17,08
20	15,74	15,69	17,40	17,39	16,52	16,53	18,55	18,54	17,95	17,95	17,11	17,10
23	15,92	15,96	17,61	17,63	16,74	16,78	18,65	18,64	18,16	18,15	17,36	17,33

COD Lab	MEDIA DEI CAMPIONI					
	camp 1	camp 2	camp 3	camp 4	camp 5	camp 6
2	16,05	17,84	16,97	19,04	18,47	17,64
10	15,50	17,16	16,33	18,24	17,67	18,86
11	16,20	17,97	17,04	19,14	18,56	17,67
12	16,24	17,98	17,06	19,15	18,56	17,67
16	16,01	17,64	16,82	18,76	18,21	17,37
18	15,68	17,35	16,54	18,43	17,95	17,09
20	15,72	17,40	16,53	18,55	17,95	17,11
23	15,94	17,62	16,76	18,65	18,16	17,35

DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO					
camp 1	camp 2	camp 3	camp 4	camp 5	camp 6
0,13	0,22	0,21	0,29	0,28	0,04
-0,42	-0,46	-0,43	-0,50	-0,52	1,26
0,29	0,35	0,29	0,39	0,37	0,08
0,32	0,36	0,30	0,41	0,37	0,08
0,09	0,02	0,07	0,01	0,02	-0,23
-0,24	-0,27	-0,22	-0,31	-0,24	-0,51
-0,20	-0,22	-0,23	-0,20	-0,24	-0,49
0,02	0,00	0,01	-0,10	-0,03	-0,25

<b>VAL.ASS.</b>	15,92	17,62	16,75	18,74	18,19	17,59
<b>ST</b>	0,26	0,30	0,27	0,34	0,32	0,56
<b>p</b>	8	8	8	8	8	8

LEGENDA:  
 CON -- SI INDICANO DATI MANCANTI  
 IN GRASSETTO I VALORI OUTLIERS

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

