



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

PROGRAMMA

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

RING TEST BUFALA

OTTOBRE 2021

RTB121021

VIA DELL'INDUSTRIA snc - 00054 MACCARESE ROMA
Tel. +39 06 6678830 Fax. +39 06 6678811 email lsl@aia.it



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

RING TEST ROUTINE LATTE DI BUFALA

INDICE

| | |
|--|--------|
| Indice | pag. 2 |
| Norme e documenti di riferimento..... | pag. 3 |
| Guida all'interpretazione e valutazione del ring test... | pag. 4 |
| Elenco laboratori..... | pag. 8 |
| Ordinamento dei laboratori..... | pag.10 |
| Grasso | pag.11 |
| Proteine | pag.19 |
| Lattosio | pag.27 |
| Crioscopia..... | pag.35 |
| Caseine..... | pag.43 |
| Residuo Secco..... | pag.49 |



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

NORME E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

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

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

Il Responsabile del Laboratorio
(Dott.ssa Annunziata Fontana)



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

GUIDA ALL'INTERPRETAZIONE E VALUTAZIONE DEL RING TEST

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

Questo ring test è stato effettuato su 6 lotti di latte di bufala intero crudo, nella quantità di 80 ml. A ciascun campione sono stati aggiunti i conservanti Bronopol e Sodio azide (0,2%).

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

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

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

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

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

Nei calcoli eseguiti non sono considerati i campioni outliers.



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

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

Si calcola quindi:

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

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

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

X_i = media del campione i esimo

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

st_i = scarto tipo del campione i esimo (deviazione standard dei risultati esclusi gli outliers).

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

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

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

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

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

| | |
|-------------------------|-------------|
| ✓ contenuto in grasso | 0.06 g/100g |
| ✓ contenuto in proteine | 0.04 g/100g |
| ✓ contenuto in lattosio | 0.08 g/100g |
| ✓ crioscopia | 6.33 m°C |

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

10. In questa parte dell'elaborato si riportano:

- ✓ la differenza di ogni singolo campione dal valore assegnato;
- ✓ la media aritmetica delle singole differenze (m diff);
- ✓ lo scarto tipo delle differenze (st diff);
- ✓ la distanza euclidiana (D) o distanza dagli assi, calcolata come radice quadrata della somma dei quadrati di m diff e st diff.

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

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.



DATO TAL QUALE

| COD Lab | Campione 1 | | Campione 2 | | Campione 3 | | Campione 4 | |
|---------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
| | Rep 1 | Rep 2 | Rep 1 | Rep 2 | Rep 1 | Rep 2 | Rep 1 | Rep 2 |
| 1 | 5,81 | 5,85 | 4,75 | 4,75 | 5,20 | 5,18 | 8,21 | 8,23 |
| 2 | 5,88 | 5,88 | 4,84 | 4,84 | 5,25 | 5,24 | 8,22 | 8,22 |
| 3 | 5,87 | 5,86 | 4,77 | 4,75 | 5,25 | 5,25 | 8,20 | 8,22 |
| 4 | 5,83 | 5,83 | 4,93 | 4,91 | 5,27 | 5,25 | 8,25 | 8,26 |
| 5 | 5,86 | 5,85 | 4,78 | 4,77 | 5,18 | 5,18 | 8,23 | 8,23 |
| 6 | 5,84 | 5,83 | 4,83 | 4,83 | 5,17 | 5,17 | 8,22 | 8,22 |
| 7 | 5,87 | 5,85 | 4,75 | 4,75 | 5,21 | 5,21 | 8,17 | 8,17 |
| 8 | 5,87 | 5,85 | 4,75 | 4,75 | 5,21 | 5,21 | 8,17 | 8,17 |
| 9 | 5,87 | 5,87 | 4,80 | 4,78 | 5,26 | 5,25 | 8,22 | 8,24 |
| 10 | 5,80 | 5,82 | 4,71 | 4,72 | 5,25 | 5,25 | 8,25 | 8,22 |
| 11 | 5,81 | 5,84 | 4,73 | 4,74 | 5,20 | 5,24 | 8,15 | 8,16 |
| 12 | 5,81 | 5,80 | 4,80 | 4,83 | 5,22 | 5,26 | 8,11 | 8,14 |
| 13 | 5,85 | 5,86 | 4,75 | 4,75 | 5,25 | 5,26 | 8,22 | 8,22 |
| 14 | 5,84 | 5,84 | 4,73 | 4,73 | 5,23 | 5,23 | 8,24 | 8,23 |
| 15 | 5,71 | 5,73 | 4,58 | 4,60 | 4,94 | 4,96 | 7,72 | 7,97 |
| 16 | 5,83 | 5,84 | 4,79 | 4,78 | 5,23 | 5,23 | 8,25 | 8,23 |
| 17 | 5,88 | 5,88 | 4,84 | 4,85 | 5,20 | 5,21 | 8,16 | 8,17 |
| 18 | 5,79 | 5,79 | 4,70 | 4,71 | 5,20 | 5,19 | 8,22 | 8,22 |
| 19 | 5,82 | 5,83 | -- | -- | 5,21 | 5,21 | 8,20 | 8,21 |
| 20 | 5,74 | 5,74 | 4,66 | 4,66 | 5,17 | 5,18 | 8,23 | 8,23 |
| 21 | 5,86 | 5,86 | 4,82 | 4,82 | 5,21 | 5,21 | 8,21 | 8,22 |
| 22 | 6,00 | 6,00 | 5,80 | 5,90 | 5,25 | 5,15 | 8,30 | 8,50 |

5

MEDIA DEI CAMPIONI

| camp 1 | camp 2 | camp 3 | camp 4 |
|--------|-------------|-------------|-------------|
| 5,83 | 4,75 | 5,19 | 8,22 |
| 5,88 | 4,84 | 5,25 | 8,22 |
| 5,87 | 4,76 | 5,25 | 8,21 |
| 5,83 | 4,92 | 5,26 | 8,26 |
| 5,86 | 4,78 | 5,18 | 8,23 |
| 5,84 | 4,83 | 5,17 | 8,22 |
| 5,86 | 4,75 | 5,21 | 8,17 |
| 5,86 | 4,75 | 5,21 | 8,17 |
| 5,87 | 4,79 | 5,26 | 8,23 |
| 5,81 | 4,72 | 5,25 | 8,24 |
| 5,83 | 4,74 | 5,22 | 8,16 |
| 5,81 | 4,82 | 5,24 | 8,13 |
| 5,81 | 4,82 | 5,24 | 8,13 |
| 5,84 | 4,73 | 5,23 | 8,24 |
| 5,72 | 4,59 | 4,95 | 7,85 |
| 5,84 | 4,79 | 5,23 | 8,24 |
| 5,88 | 4,85 | 5,21 | 8,17 |
| 5,79 | 4,71 | 5,20 | 8,22 |
| 5,83 | -- | 5,21 | 8,21 |
| 5,74 | 4,66 | 5,18 | 8,23 |
| 5,86 | 4,82 | 5,21 | 8,22 |
| 6,00 | 5,85 | 5,20 | 8,40 |

| | | | | | |
|---|---------------|-------|-------|-------|-------|
| a | VAL. ASS. (i) | 5,84 | 4,77 | 5,22 | 8,21 |
| b | ST | 0,05 | 0,07 | 0,03 | 0,03 |
| c | MIN | 5,72 | 4,59 | 5,17 | 8,13 |
| d | MAX | 6,00 | 4,92 | 5,26 | 8,36 |
| e | p | 22,00 | 21,00 | 20,00 | 20,00 |
| f | u | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,01 |

8

Z-SCORE

| COD Lab | ZS 1 | ZS 2 | ZS 3 | ZS 4 |
|---------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| 1 | -0,18 | -0,22 | -1,04 | 0,34 |
| 2 | 0,75 | 1,07 | 1,07 | 0,34 |
| 3 | 0,56 | -0,07 | 1,07 | 0,04 |
| 4 | -0,18 | 2,21 | 1,43 | 1,54 |
| 5 | 0,38 | 0,21 | -1,39 | 0,64 |
| 6 | 0,01 | 0,93 | -1,74 | 0,34 |
| 7 | 0,38 | -0,22 | -0,33 | -1,15 |
| 8 | 0,38 | -0,22 | -0,33 | -1,15 |
| 9 | 0,56 | 0,35 | 1,43 | 0,64 |
| 10 | -0,55 | -0,65 | 1,07 | 0,94 |
| 11 | -0,18 | -0,36 | 0,02 | -1,45 |
| 12 | -0,55 | 0,78 | 0,72 | -2,34 |
| 13 | -0,55 | 0,78 | 0,72 | -2,34 |
| 14 | 0,01 | -0,50 | 0,37 | 0,94 |
| 15 | -2,21 | -2,51 | -9,48 | -10,69 |
| 16 | 0,01 | 0,35 | 0,37 | 0,94 |
| 17 | 0,75 | 1,21 | -0,33 | -1,15 |
| 18 | -0,91 | -0,79 | -0,69 | 0,34 |
| 19 | -0,18 | -- | -0,33 | 0,04 |
| 20 | -1,84 | -1,50 | -1,39 | 0,64 |
| 21 | 0,38 | 0,78 | -0,33 | 0,34 |
| 22 | 2,96 | 15,51 | -0,69 | 5,71 |

9

Z-SCORE FISSO

| ZS 1 | ZS 2 | ZS 3 | ZS 4 |
|-------|-------|-------|-------|
| -0,16 | -0,25 | -0,49 | 0,19 |
| 0,67 | 1,25 | 0,51 | 0,19 |
| 0,51 | -0,09 | 0,51 | 0,03 |
| -0,16 | 2,58 | 0,67 | 0,36 |
| 0,34 | 0,25 | -0,66 | 0,36 |
| 0,01 | 1,08 | -0,83 | 0,19 |
| 0,34 | -0,25 | -0,16 | -0,64 |
| 0,34 | -0,25 | -0,16 | -0,64 |
| 0,51 | 0,41 | 0,67 | 0,36 |
| -0,49 | -0,75 | 0,51 | 0,52 |
| -0,16 | -0,42 | 0,01 | -0,81 |
| -0,49 | 0,91 | 0,34 | -1,31 |
| -0,49 | 0,91 | 0,34 | -1,31 |
| 0,01 | -0,59 | 0,18 | 0,52 |
| -1,99 | -2,92 | -4,49 | -5,98 |
| 0,01 | 0,41 | 0,18 | 0,52 |
| 0,67 | 1,41 | -0,16 | -0,64 |
| -0,83 | -0,92 | -0,32 | 0,19 |
| -0,16 | -- | -0,16 | 0,03 |
| -1,66 | -1,75 | -0,66 | 0,36 |
| 0,34 | 0,91 | -0,16 | 0,19 |
| 2,67 | 18,08 | -0,32 | 3,19 |

DIFFERENZIALE VALORE ASSEGNATO

| camp 1 | camp 2 | camp 3 | camp 4 |
|--------|--------|--------|--------|
| -0,01 | -0,02 | -0,03 | 0,01 |
| 0,00 | -0,07 | 0,03 | 0,01 |
| 0,03 | -0,01 | 0,03 | 0,00 |
| 0,01 | 0,15 | 0,04 | 0,05 |
| 0,02 | 0,01 | -0,04 | 0,02 |
| 0,00 | 0,06 | -0,05 | 0,01 |
| 0,02 | -0,02 | -0,01 | -0,04 |
| 0,02 | -0,02 | -0,01 | -0,04 |
| 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,02 |
| -0,03 | -0,05 | 0,03 | 0,03 |
| -0,01 | -0,03 | 0,00 | -0,05 |
| -0,03 | 0,05 | 0,02 | -0,08 |
| -0,03 | 0,05 | 0,02 | -0,08 |
| 0,00 | -0,04 | 0,01 | 0,03 |
| -0,12 | -0,18 | -0,27 | -0,36 |
| 0,00 | 0,02 | 0,01 | 0,03 |
| 0,04 | 0,08 | -0,01 | -0,04 |
| -0,05 | -0,06 | -0,02 | 0,01 |
| -0,01 | -- | -0,01 | 0,00 |
| -0,10 | -0,11 | -0,04 | 0,02 |
| 0,02 | 0,05 | -0,01 | 0,01 |
| 0,16 | 1,08 | -0,02 | 0,19 |

10

| m diff | st diff | D |
|--------|---------|------|
| -0,01 | 0,02 | 0,02 |
| 0,04 | 0,03 | 0,05 |
| 0,01 | 0,02 | 0,02 |
| 0,06 | 0,07 | 0,09 |
| 0,00 | 0,03 | 0,03 |
| 0,01 | 0,05 | 0,05 |
| -0,01 | 0,02 | 0,03 |
| -0,01 | 0,02 | 0,03 |
| 0,03 | 0,01 | 0,03 |
| 0,00 | 0,04 | 0,04 |
| -0,02 | 0,02 | 0,03 |
| -0,01 | 0,06 | 0,06 |
| 0,00 | 0,03 | 0,03 |
| -0,23 | 0,11 | 0,25 |
| 0,02 | 0,01 | 0,02 |
| 0,02 | 0,05 | 0,06 |
| -0,03 | 0,03 | 0,04 |
| -- | -- | -- |
| -0,06 | 0,06 | 0,08 |
| 0,02 | 0,03 | 0,03 |
| 0,35 | 0,50 | 0,61 |

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



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

INCERTEZZA DI MISURA

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

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

dove:

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

p = numero di osservazioni valide

L'incertezza di misura viene pubblicata sul report finale solo se supera il criterio di accettabilità $u(x) < 0.3 \cdot st$.

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



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

ELENCO DEI LABORATORI PARTECIPANTI

AIA-BENEVENTO
ASS. F.V.G. Codroipo
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI VENETO
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI BASILICATA
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI LOMBARDIA
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI PIEMONTE
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI PUGLIA
BIO-LAT
CHELAB SRL
FATTORIE GAROFALO SOC COOP AGRICOLA
ILC LA MEDITERRANEA spa
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. FUORNI (SA)
IST.ZOOPROF.SPERIMEN.TUORO (CE)
QUALITA' AMBIENTE E SICUREZZA
STUDIO SUMMIT

| | |
|--|--------------|
| Laboratori partecipanti | 16 |
| Invio dei campioni | 12/10/2021 |
| Data indicata per l'invio dei risultati | 20/10/2021 |
| % dei risultati ricevuti nei limiti indicati | 94% |
| Ultimi risultati ricevuti | 25/10/2021 |
| Data emissione elaborato del Ring Test | 29/10/2021 |
| Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione | 18 |
| Responsabile dell'elaborazione | Laura Monaco |



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

INCERTEZZA DI MISURA (RTB 121021)

| GRASSO (g/100g) | | | | |
|-----------------|-------------|----|------|--------------|
| Camp. | Val. Ass. | p | st | u |
| 1/6 | 5,84 | 22 | 0,05 | 0,012 |
| 2/6 | 4,77 | 21 | 0,07 | 0,015 |
| 3/6 | 5,22 | 20 | 0,03 | 0,006 |
| 4/6 | 8,21 | 20 | 0,03 | 0,007 |
| 5/6 | 6,58 | 19 | 0,02 | 0,005 |
| 6/6 | 5,86 | 20 | 0,03 | 0,007 |

| PROTEINE (g/100g) | | | | |
|-------------------|-------------|----|------|--------------|
| Camp. | Val. Ass. | p | st | u |
| 1/6 | 4,55 | 18 | 0,02 | 0,005 |
| 2/6 | 3,79 | 21 | 0,09 | 0,020 |
| 3/6 | 5,09 | 21 | 0,03 | 0,007 |
| 4/6 | 4,41 | 21 | 0,03 | 0,007 |
| 5/6 | 4,78 | 21 | 0,02 | 0,004 |
| 6/6 | 4,56 | 20 | 0,03 | 0,007 |

| LATTOSIO (g/100g) | | | | |
|-------------------|-------------|----|------|--------------|
| Camp. | Val. Ass. | p | st | u |
| 1/6 | 4,54 | 20 | 0,03 | 0,050 |
| 2/6 | 3,65 | 19 | 0,05 | 0,011 |
| 3/6 | 5,49 | 20 | 0,02 | 0,004 |
| 4/6 | 4,44 | 19 | 0,01 | 0,003 |
| 5/6 | 5,02 | 20 | 0,01 | 0,003 |
| 6/6 | 4,68 | 19 | 0,01 | 0,003 |

| CRISCOPIA (m°C) | | | | |
|-----------------|-------------|----|----|------------|
| Camp. | Val. Ass. | p | st | u |
| 1/6 | -501 | 17 | 5 | 1,2 |
| 2/6 | -399 | 20 | 9 | 2,0 |
| 3/6 | -577 | 18 | 6 | 1,4 |
| 4/6 | -508 | 19 | 7 | 1,6 |
| 5/6 | -546 | 19 | 6 | 1,4 |
| 6/6 | -508 | 18 | 6 | 1,4 |

| CASEINA (g/100g) | | | | |
|------------------|-------------|----|------|-------------|
| Camp. | Val. Ass. | p | st | u |
| 1/6 | 3,66 | 17 | 0,13 | 0,03 |
| 2/6 | 2,86 | 17 | 0,14 | 0,03 |
| 3/6 | 4,22 | 16 | 0,09 | 0,02 |
| 4/6 | 3,59 | 17 | 0,14 | 0,03 |
| 5/6 | 3,94 | 16 | 0,12 | 0,03 |
| 6/6 | 3,66 | 15 | 0,09 | 0,02 |

Legenda:

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

p = Numero delle osservazioni valide.

st = scarto tipo del ring test

u = incertezza di misura

Omogeneità del lotto è stata verificata, con esito positivo, in conformità alla norma ISO 13528 - Stastical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons, attraverso la determinazione del grasso con metodo ISO 9622 IDF 141C.

Si dichiara che è stato effettuato, alla scadenza della data di esecuzione del Ring Test (20/10/21), il test di stabilità dei campioni con esito positivo.

L'incertezza di misura per il parametro Residuo Secco non viene fornita perché $p < 12$.



RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2021

LATTE DI BUFALA

ORDINAMENTO DEI LABORATORI

| GRASSO | | | | PROTEINE | | | | LATTOSIO | | | | CRISCOPIA | | | | CASEINA | | | |
|--------|-----|------|------|----------|-----|------|------|----------|-----|------|------|-----------|-----|-------|------|---------|-----|------|------|
| ORD | LAB | D | % | ORD | LAB | D | % | ORD | LAB | D | % | ORD | LAB | D | % | ORD | LAB | D | % |
| 1 | 20 | 0,01 | 5% | 1 | 15 | 0,01 | 5% | 1 | 5 | 0,00 | 5% | 1 | 12 | 2,10 | 5% | 1 | 20 | 0,02 | 6% |
| 2 | 1 | 0,02 | 9% | 2 | 18 | 0,01 | 9% | 2 | 14 | 0,00 | 9% | 2 | 6 | 2,48 | 10% | 2 | 5 | 0,04 | 12% |
| 3 | 15 | 0,02 | 14% | 3 | 20 | 0,01 | 14% | 3 | 6 | 0,00 | 14% | 3 | 13 | 2,91 | 15% | 3 | 15 | 0,04 | 18% |
| 4 | 7 | 0,02 | 18% | 4 | 21 | 0,01 | 18% | 4 | 15 | 0,00 | 18% | 4 | 5 | 3,13 | 20% | 4 | 21 | 0,04 | 24% |
| 5 | 8 | 0,02 | 23% | 5 | 5 | 0,02 | 23% | 5 | 1 | 0,01 | 23% | 5 | 3 | 3,92 | 25% | 5 | 11 | 0,04 | 29% |
| 6 | 17 | 0,03 | 27% | 6 | 22 | 0,02 | 27% | 6 | 19 | 0,01 | 27% | 6 | 15 | 4,24 | 30% | 6 | 14 | 0,05 | 35% |
| 7 | 5 | 0,03 | 32% | 7 | 2 | 0,02 | 32% | 7 | 2 | 0,01 | 32% | 7 | 11 | 4,85 | 35% | 7 | 19 | 0,06 | 41% |
| 8 | 12 | 0,03 | 36% | 8 | 14 | 0,02 | 36% | 8 | 20 | 0,01 | 36% | 8 | 14 | 4,95 | 40% | 8 | 22 | 0,06 | 47% |
| 9 | 9 | 0,03 | 41% | 9 | 17 | 0,02 | 41% | 9 | 21 | 0,01 | 41% | 9 | 10 | 5,54 | 45% | 9 | 7 | 0,08 | 53% |
| 10 | 11 | 0,04 | 45% | 10 | 3 | 0,03 | 45% | 10 | 22 | 0,02 | 45% | 10 | 7 | 5,76 | 50% | 10 | 8 | 0,08 | 59% |
| 11 | 19 | 0,04 | 50% | 11 | 1 | 0,03 | 50% | 11 | 7 | 0,02 | 50% | 11 | 8 | 5,76 | 55% | 11 | 17 | 0,10 | 65% |
| 12 | 2 | 0,04 | 55% | 12 | 9 | 0,03 | 55% | 12 | 8 | 0,02 | 55% | 12 | 17 | 5,78 | 60% | 12 | 2 | 0,11 | 71% |
| 13 | 18 | 0,05 | 59% | 13 | 11 | 0,04 | 59% | 13 | 11 | 0,02 | 59% | 13 | 24 | 5,88 | 65% | 13 | 1 | 0,14 | 76% |
| 14 | 13 | 0,05 | 64% | 14 | 19 | 0,04 | 64% | 14 | 9 | 0,02 | 64% | 14 | 19 | 6,82 | 70% | 14 | 12 | 0,15 | 82% |
| 15 | 14 | 0,05 | 68% | 15 | 16 | 0,04 | 68% | 15 | 3 | 0,03 | 68% | 15 | 22 | 7,11 | 75% | 15 | 13 | 0,15 | 88% |
| 16 | 6 | 0,05 | 73% | 16 | 4 | 0,04 | 73% | 16 | 4 | 0,03 | 73% | 16 | 20 | 8,51 | 80% | 16 | 9 | 0,20 | 94% |
| 17 | 3 | 0,05 | 77% | 17 | 6 | 0,06 | 77% | 17 | 18 | 0,03 | 77% | 17 | 9 | 8,87 | 85% | 17 | 18 | 0,34 | 100% |
| 18 | 22 | 0,05 | 82% | 18 | 7 | 0,07 | 82% | 18 | 13 | 0,06 | 82% | 18 | 21 | 10,89 | 90% | | | | |
| 19 | 21 | 0,07 | 86% | 19 | 8 | 0,07 | 86% | 19 | 12 | 0,07 | 86% | 19 | 16 | 17,61 | 95% | | | | |
| 20 | 4 | 0,07 | 91% | 20 | 12 | 0,09 | 91% | 20 | 16 | 0,09 | 91% | 20 | 18 | 28,43 | 100% | | | | |
| 21 | 16 | 0,26 | 95% | 21 | 13 | 0,10 | 95% | 21 | 17 | 0,12 | 95% | | | | | | | | |
| 22 | 25 | 0,49 | 100% | 22 | 25 | 4,58 | 100% | 22 | 25 | 0,71 | 100% | | | | | | | | |

LEGENDA: ORD = ordinamento; D = distanza euclidiana dall'origine degli assi.

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

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

% = valore percentuale relativo all'ordinamento



RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2021
LATTE DI BUFALA
GRASSO 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 |
| 1 | 5,81 | 5,85 | 4,75 | 4,75 | 5,20 | 5,18 | 8,21 | 8,23 | 6,61 | 6,58 | 5,87 | 5,86 |
| 2 | 5,88 | 5,88 | 4,84 | 4,84 | 5,25 | 5,24 | 8,22 | 8,22 | 6,59 | 6,59 | 5,89 | 5,89 |
| 3 | 5,87 | 5,86 | 4,77 | 4,75 | 5,25 | 5,25 | 8,20 | 8,22 | 6,66 | 6,68 | 5,89 | 5,88 |
| 4 | 5,83 | 5,83 | 4,93 | 4,91 | 5,27 | 5,25 | 8,25 | 8,26 | 6,57 | 6,58 | 5,88 | 5,85 |
| 5 | 5,86 | 5,85 | 4,78 | 4,77 | 5,18 | 5,18 | 8,23 | 8,23 | 6,57 | 6,56 | 5,83 | 5,83 |
| 6 | 5,84 | 5,83 | 4,83 | 4,83 | 5,17 | 5,17 | 8,22 | 8,22 | 6,57 | 6,56 | 5,92 | 5,91 |
| 7 | 5,87 | 5,85 | 4,75 | 4,75 | 5,21 | 5,21 | 8,17 | 8,17 | 6,56 | 6,56 | 5,83 | 5,83 |
| 8 | 5,87 | 5,85 | 4,75 | 4,75 | 5,21 | 5,21 | 8,17 | 8,17 | 6,56 | 6,56 | 5,83 | 5,83 |
| 9 | 5,87 | 5,87 | 4,80 | 4,78 | 5,26 | 5,25 | 8,22 | 8,24 | 6,62 | 6,60 | 5,86 | 5,86 |
| 11 | 5,80 | 5,82 | 4,71 | 4,72 | 5,25 | 5,25 | 8,25 | 8,22 | 6,62 | 6,61 | 5,85 | 5,85 |
| 12 | 5,81 | 5,84 | 4,73 | 4,74 | 5,20 | 5,24 | 8,15 | 8,16 | 6,55 | 6,54 | 5,84 | 5,83 |
| 13 | 5,81 | 5,80 | 4,80 | 4,83 | 5,22 | 5,26 | 8,11 | 8,14 | 6,56 | 6,61 | 5,86 | 5,84 |
| 14 | 5,85 | 5,86 | 4,75 | 4,75 | 5,25 | 5,26 | 8,22 | 8,22 | 6,61 | 6,61 | 5,86 | 5,88 |
| 15 | 5,84 | 5,84 | 4,73 | 4,73 | 5,23 | 5,23 | 8,24 | 8,23 | 6,57 | 6,57 | 5,85 | 5,83 |
| 16 | 5,71 | 5,73 | 4,58 | 4,60 | 4,94 | 4,96 | 7,72 | 7,97 | 6,36 | 6,40 | 5,51 | 5,55 |
| 17 | 5,83 | 5,84 | 4,79 | 4,78 | 5,23 | 5,23 | 8,25 | 8,23 | 6,58 | 6,54 | 5,82 | 5,82 |
| 18 | 5,88 | 5,88 | 4,84 | 4,85 | 5,20 | 5,21 | 8,16 | 8,17 | 6,57 | 6,58 | 5,86 | 5,85 |
| 19 | 5,79 | 5,79 | 4,70 | 4,71 | 5,20 | 5,19 | 8,22 | 8,22 | 6,57 | 6,57 | 5,81 | 5,81 |
| 20 | 5,82 | 5,83 | 4,76 | 4,75 | 5,21 | 5,21 | 8,20 | 8,21 | 6,59 | 6,59 | 5,84 | 5,83 |
| 21 | 5,74 | 5,74 | 4,66 | 4,66 | 5,17 | 5,18 | 8,23 | 8,23 | 6,55 | 6,56 | 5,83 | 5,83 |
| 22 | 5,86 | 5,86 | 4,82 | 4,82 | 5,21 | 5,21 | 8,21 | 8,22 | 6,55 | 6,55 | 5,94 | 5,94 |
| 25 | 6,00 | 6,00 | 5,80 | 5,90 | 5,25 | 5,15 | 8,30 | 8,50 | 6,60 | 6,80 | 6,00 | 6,10 |

LEGENDA:

CON -- SI INDICANO DATI MANCANTI

IN GRASSETTO I VALORI OUTLIERS

IN ROSSO $|ZS| > 3$

IN ARANCIONE $2 < |ZS| < 3$



RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2021
LATTE DI BUFALA
GRASSO g/100g

| COD Lab | MEDIA DEI CAMPIONI | | | | | | DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO | | | | | | m diff | st diff | D |
|---------|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|------|
| | camp 1 | camp 2 | camp 3 | camp 4 | camp 5 | camp 6 | camp 1 | camp 2 | camp 3 | camp 4 | camp 5 | camp 6 | | | |
| 1 | 5,83 | 4,75 | 5,19 | 8,22 | 6,60 | 5,87 | -0,01 | -0,02 | -0,03 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,02 |
| 2 | 5,88 | 4,84 | 5,25 | 8,22 | 6,59 | 5,89 | 0,04 | 0,07 | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,04 |
| 3 | 5,87 | 4,76 | 5,25 | 8,21 | 6,67 | 5,89 | 0,03 | -0,01 | 0,03 | 0,00 | 0,09 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 |
| 4 | 5,83 | 4,92 | 5,26 | 8,26 | 6,58 | 5,87 | -0,01 | 0,15 | 0,04 | 0,05 | 0,00 | 0,01 | 0,04 | 0,06 | 0,07 |
| 5 | 5,86 | 4,78 | 5,18 | 8,23 | 6,57 | 5,83 | 0,02 | 0,01 | -0,04 | 0,02 | -0,01 | -0,03 | 0,00 | 0,03 | 0,03 |
| 6 | 5,84 | 4,83 | 5,17 | 8,22 | 6,57 | 5,92 | 0,00 | 0,06 | -0,05 | 0,01 | -0,01 | 0,06 | 0,01 | 0,04 | 0,05 |
| 7 | 5,86 | 4,75 | 5,21 | 8,17 | 6,56 | 5,83 | 0,02 | -0,02 | -0,01 | -0,04 | -0,02 | -0,03 | -0,01 | 0,02 | 0,02 |
| 8 | 5,86 | 4,75 | 5,21 | 8,17 | 6,56 | 5,83 | 0,02 | -0,02 | -0,01 | -0,04 | -0,02 | -0,03 | -0,01 | 0,02 | 0,02 |
| 9 | 5,87 | 4,79 | 5,26 | 8,23 | 6,61 | 5,86 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,03 | 0,00 | 0,03 | 0,01 | 0,03 |
| 11 | 5,81 | 4,72 | 5,25 | 8,24 | 6,62 | 5,85 | -0,03 | -0,05 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | -0,01 | 0,00 | 0,04 | 0,04 |
| 12 | 5,83 | 4,74 | 5,22 | 8,16 | 6,55 | 5,84 | -0,01 | -0,03 | 0,00 | -0,05 | -0,03 | -0,02 | -0,02 | 0,02 | 0,03 |
| 13 | 5,81 | 4,82 | 5,24 | 8,13 | 6,59 | 5,85 | -0,03 | 0,05 | 0,02 | -0,08 | 0,01 | -0,01 | 0,00 | 0,05 | 0,05 |
| 14 | 5,81 | 4,82 | 5,24 | 8,13 | 6,59 | 5,85 | -0,03 | 0,05 | 0,02 | -0,08 | 0,01 | -0,01 | 0,00 | 0,05 | 0,05 |
| 15 | 5,84 | 4,73 | 5,23 | 8,24 | 6,57 | 5,84 | 0,00 | -0,04 | 0,01 | 0,03 | -0,01 | -0,02 | 0,00 | 0,02 | 0,02 |
| 16 | 5,72 | 4,59 | 4,95 | 7,85 | 6,38 | 5,53 | -0,12 | -0,18 | -0,27 | -0,36 | -0,20 | -0,33 | -0,24 | 0,09 | 0,26 |
| 17 | 5,84 | 4,79 | 5,23 | 8,24 | 6,56 | 5,82 | 0,00 | 0,02 | 0,01 | 0,03 | -0,02 | -0,04 | 0,00 | 0,03 | 0,03 |
| 18 | 5,88 | 4,85 | 5,21 | 8,17 | 6,58 | 5,86 | 0,04 | 0,08 | -0,01 | -0,04 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,04 | 0,05 |
| 19 | 5,79 | 4,71 | 5,20 | 8,22 | 6,57 | 5,81 | -0,05 | -0,06 | -0,02 | 0,01 | -0,01 | -0,05 | -0,03 | 0,03 | 0,04 |
| 20 | 5,83 | 4,76 | 5,21 | 8,21 | 6,59 | 5,84 | -0,01 | -0,01 | -0,01 | 0,00 | 0,01 | -0,02 | 0,00 | 0,01 | 0,01 |
| 21 | 5,74 | 4,66 | 5,18 | 8,23 | 6,56 | 5,83 | -0,10 | -0,11 | -0,04 | 0,02 | -0,02 | -0,03 | -0,04 | 0,05 | 0,07 |
| 22 | 5,86 | 4,82 | 5,21 | 8,22 | 6,55 | 5,94 | 0,02 | 0,05 | -0,01 | 0,01 | -0,03 | 0,08 | 0,02 | 0,04 | 0,05 |
| 25 | 6,00 | 5,85 | 5,20 | 8,40 | 6,70 | 6,05 | 0,16 | 1,08 | -0,02 | 0,19 | 0,12 | 0,19 | 0,29 | 0,40 | 0,49 |

| | | | | | | |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| VAL. ASS. (i) | 5,84 | 4,77 | 5,22 | 8,21 | 6,58 | 5,86 |
| ST | 0,05 | 0,07 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,03 |
| MIN | 5,72 | 4,59 | 5,17 | 8,13 | 6,55 | 5,81 |
| MAX | 6,00 | 4,92 | 5,26 | 8,26 | 6,62 | 5,94 |
| p | 22 | 21 | 20 | 20 | 19 | 20 |
| u | 0,012 | 0,015 | 0,006 | 0,007 | 0,005 | 0,007 |

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



RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2021

LATTE DI BUFALA

GRASSO g/100g

| | camp 1 | camp 2 | camp 3 | camp 4 | camp 5 | camp 6 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| VAL. ASS. | 5,84 | 4,77 | 5,22 | 8,21 | 6,58 | 5,86 |
| ST | 0,05 | 0,07 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,03 |
| MIN | 5,72 | 4,59 | 5,17 | 8,13 | 6,55 | 5,81 |
| MAX | 6,00 | 4,92 | 5,26 | 8,26 | 6,62 | 5,94 |
| p | 22 | 21 | 20 | 20 | 19 | 20 |
| u | 0,012 | 0,015 | 0,006 | 0,007 | 0,005 | 0,007 |

| COD Lab | Z-SCORE | | | | | | Z-SCORE FISSO (ST=0,06) | | | | | |
|------------|---------|-------|-------|--------|-------|-------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | ZS 1 | ZS 2 | ZS 3 | ZS 4 | ZS 5 | ZS 6 | ZS 1 | ZS 2 | ZS 3 | ZS 4 | ZS 5 | ZS 6 |
| 1 | -0,18 | -0,22 | -1,04 | 0,34 | 1,15 | 0,45 | -0,16 | -0,25 | -0,49 | 0,19 | 0,40 | 0,25 |
| 2 | 0,75 | 1,07 | 1,07 | 0,34 | 0,67 | 1,07 | 0,67 | 1,25 | 0,51 | 0,19 | 0,23 | 0,58 |
| 3 | 0,56 | -0,07 | 1,07 | 0,04 | 4,50 | 1,07 | 0,51 | -0,09 | 0,51 | 0,03 | 1,57 | 0,58 |
| 4 | -0,18 | 2,21 | 1,43 | 1,54 | 0,19 | 0,45 | -0,16 | 2,58 | 0,67 | 0,86 | 0,07 | 0,25 |
| 5 | 0,38 | 0,21 | -1,39 | 0,64 | -0,29 | -0,77 | 0,34 | 0,25 | -0,66 | 0,36 | -0,10 | -0,42 |
| 6 | 0,01 | 0,93 | -1,74 | 0,34 | -0,29 | 1,98 | 0,01 | 1,08 | -0,83 | 0,19 | -0,10 | 1,08 |
| 7 | 0,38 | -0,22 | -0,33 | -1,15 | -0,77 | -0,77 | 0,34 | -0,25 | -0,16 | -0,64 | -0,27 | -0,42 |
| 8 | 0,38 | -0,22 | -0,33 | -1,15 | -0,77 | -0,77 | 0,34 | -0,25 | -0,16 | -0,64 | -0,27 | -0,42 |
| 9 | 0,56 | 0,35 | 1,43 | 0,64 | 1,63 | 0,15 | 0,51 | 0,41 | 0,67 | 0,36 | 0,57 | 0,08 |
| 11 | -0,55 | -0,65 | 1,07 | 0,94 | 2,11 | -0,16 | -0,49 | -0,75 | 0,51 | 0,52 | 0,73 | -0,09 |
| 12 | -0,18 | -0,36 | 0,02 | -1,45 | -1,25 | -0,47 | -0,16 | -0,42 | 0,01 | -0,81 | -0,43 | -0,25 |
| 13 | -0,55 | 0,78 | 0,72 | -2,34 | 0,67 | -0,16 | -0,49 | 0,91 | 0,34 | -1,31 | 0,23 | -0,09 |
| 14 | -0,55 | 0,78 | 0,72 | -2,34 | 0,67 | -0,16 | -0,49 | 0,91 | 0,34 | -1,31 | 0,23 | -0,09 |
| 15 | 0,01 | -0,50 | 0,37 | 0,94 | -0,29 | -0,47 | 0,01 | -0,59 | 0,18 | 0,52 | -0,10 | -0,25 |
| 16 | -2,21 | -2,51 | -9,48 | -10,69 | -9,40 | -9,97 | -1,99 | -2,92 | -4,49 | -5,98 | -3,27 | -5,42 |
| 17 | 0,01 | 0,35 | 0,37 | 0,94 | -0,77 | -1,08 | 0,01 | 0,41 | 0,18 | 0,52 | -0,27 | -0,59 |
| 18 | 0,75 | 1,21 | -0,33 | -1,15 | 0,19 | 0,15 | 0,67 | 1,41 | -0,16 | -0,64 | 0,07 | 0,08 |
| 19 | -0,91 | -0,79 | -0,69 | 0,34 | -0,29 | -1,39 | -0,83 | -0,92 | -0,32 | 0,19 | -0,10 | -0,75 |
| 20 | -0,18 | -0,07 | -0,33 | 0,04 | 0,67 | -0,47 | -0,16 | -0,09 | -0,16 | 0,03 | 0,23 | -0,25 |
| 21 | -1,84 | -1,50 | -1,39 | 0,64 | -0,77 | -0,77 | -1,66 | -1,75 | -0,66 | 0,36 | -0,27 | -0,42 |
| 22 | 0,38 | 0,78 | -0,33 | 0,34 | -1,25 | 2,60 | 0,34 | 0,91 | -0,16 | 0,19 | -0,43 | 1,41 |
| 25 | 2,96 | 15,51 | -0,69 | 5,71 | 5,94 | 5,97 | 2,67 | 18,08 | -0,32 | 3,19 | 2,07 | 3,25 |

LEGENDA:

CON -- SI INDICANO DATI MANCANTI

IN GRASSETTO I VALORI OUTLIERS

IN ROSSO |ZS|>3

IN ARANCIONE 2< |ZS|< 3



RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2021

LATTE DI BUFALA

GRASSO g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

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

| OBS | CAMP | LAB | RIP1 | RIP2 |
|-----|------|-----|------|------|
| 1 | 3 | 16 | 4,94 | 4,96 |
| 2 | 4 | 16 | 7,72 | 7,97 |
| 3 | 5 | 16 | 6,36 | 6,4 |
| 4 | 6 | 16 | 5,51 | 5,55 |
| 5 | 2 | 25 | 5,80 | 5,90 |

| Campione | p | Media | r | R | Sr | SR | RSDr | RSDR | RSDL |
|----------|----|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 22 | 5,84 | 0,03 | 0,16 | 0,01 | 0,06 | 0,18 | 0,94 | 0,92 |
| 2 | 21 | 4,77 | 0,03 | 0,20 | 0,01 | 0,07 | 0,18 | 1,47 | 1,46 |
| 3 | 20 | 5,22 | 0,03 | 0,08 | 0,01 | 0,03 | 0,21 | 0,56 | 0,53 |
| 4 | 20 | 8,21 | 0,03 | 0,10 | 0,01 | 0,03 | 0,12 | 0,42 | 0,40 |
| 5 | 19 | 6,58 | 0,04 | 0,06 | 0,01 | 0,02 | 0,19 | 0,35 | 0,29 |
| 6 | 20 | 5,86 | 0,02 | 0,09 | 0,01 | 0,03 | 0,14 | 0,57 | 0,55 |

MEDIE GENERALI

| Media | r | R | Sr | SR | RSDr | RSDR | RSDL |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| 6,08 | 0,03 | 0,12 | 0,01 | 0,04 | 0,17 | 0,72 | 0,69 |

LABORATORI OUTLIERS

| OBS | CAMP | LAB | RIP1 | RIP2 | Test |
|-----|------|-----|------|------|-----------------------------|
| 1 | 3 | 25 | 5,25 | 5,15 | Outlier per Test di Cochran |
| 2 | 4 | 25 | 8,30 | 8,50 | Outlier per Test di Cochran |
| 3 | 5 | 25 | 6,60 | 6,80 | Outlier per Test di Cochran |
| 4 | 5 | 3 | 6,66 | 6,68 | Outlier per Test di Grubbs |
| 5 | 6 | 25 | 6,00 | 6,10 | Outlier per Test di Cochran |

LEGENDA

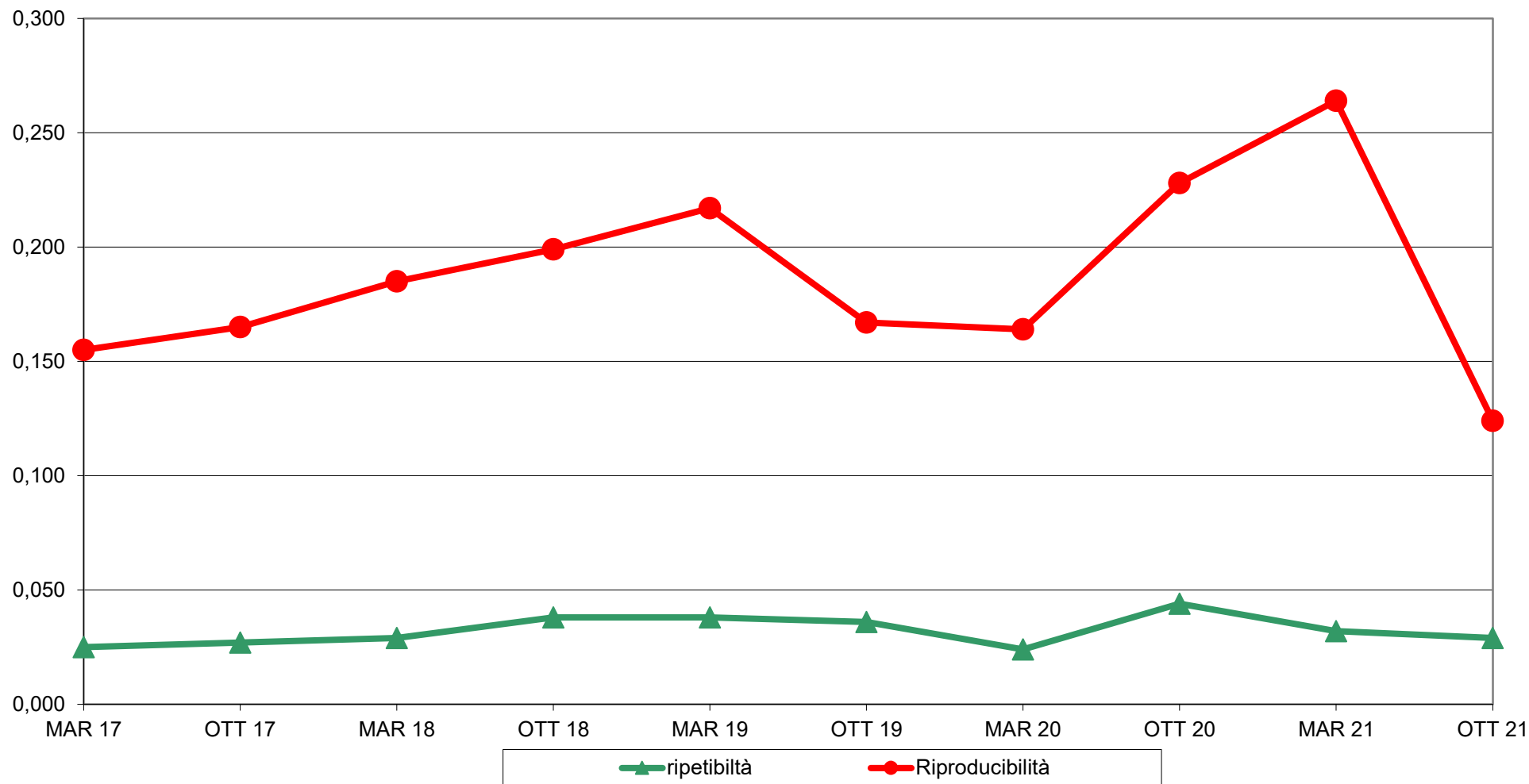
| | |
|------|--|
| r | ripetibilita' |
| R | riproducibilita' |
| Sr | scarto tipo della ripetibilita' |
| SR | scarto tipo della riproducibilita' |
| RSDr | ripetibilita' espressa in unita' di media |
| RSDR | riproducibilita' espressa in unita' di media |
| RSDL | frazione di RSDR dovuta alla differenza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

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA GENNAIO 2012

| | Sr | SR | r | R |
|--------|------|------|------|------|
| GRASSO | 0,01 | 0,08 | 0,04 | 0,21 |



**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST LATTE DI BUFALA 2017-2021
GRASSO**



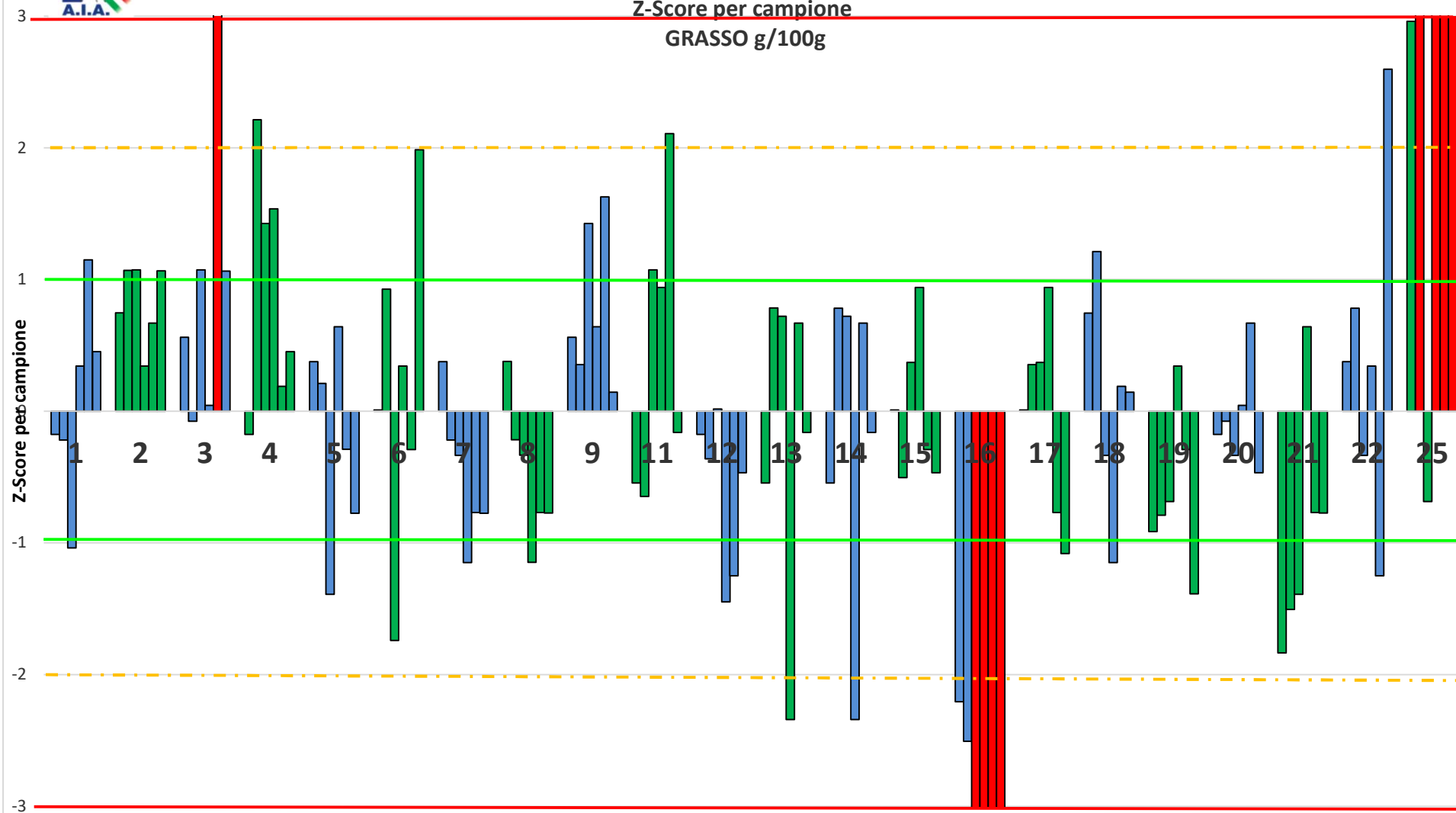


RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2021

LATTE DI BUFALA

Z-Score per campione

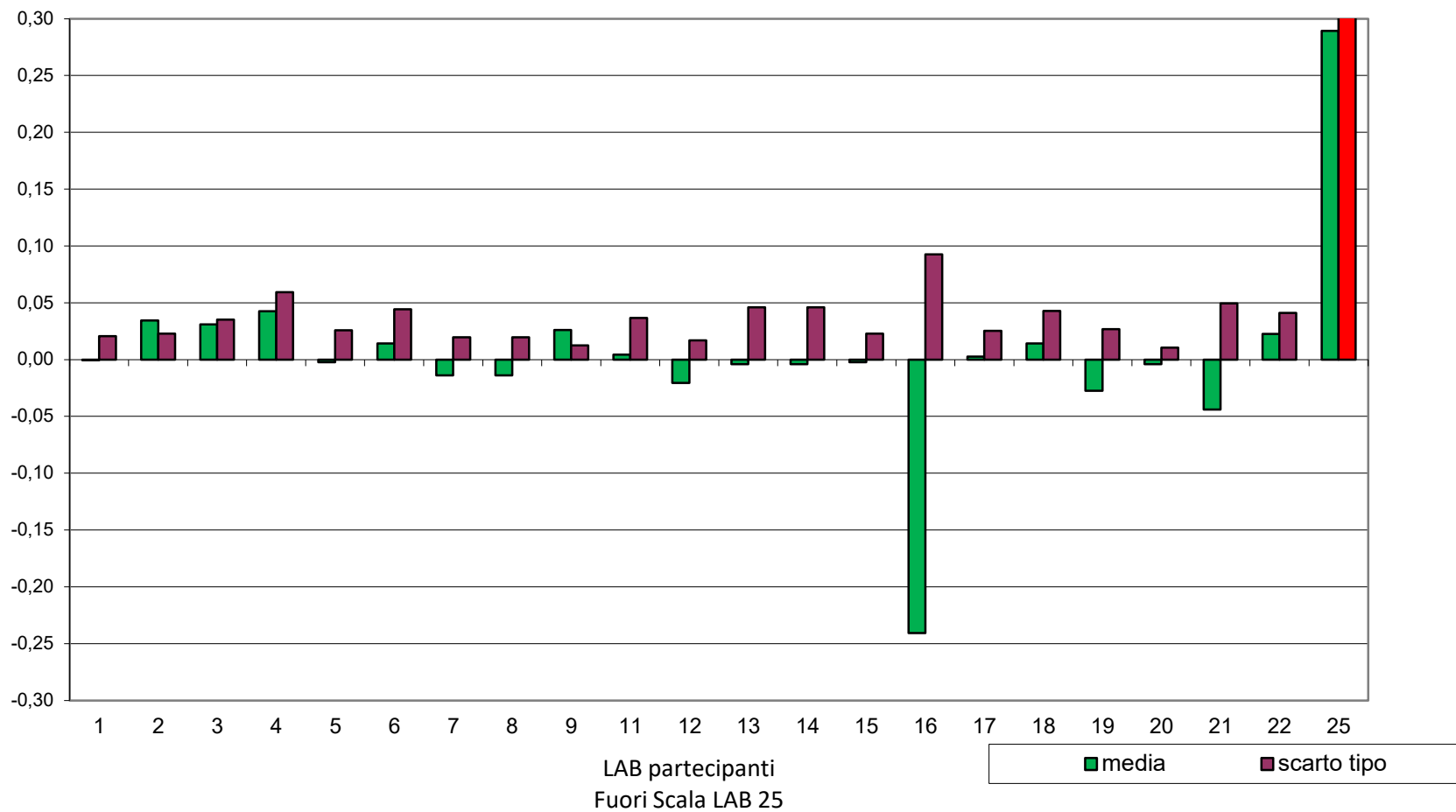
GRASSO g/100g



Codice LABORATORIO
Fuori SCALA campioni per LAB 3-16-25



RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2021
LATTE DI BUFALA
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
GRASSO g/100g



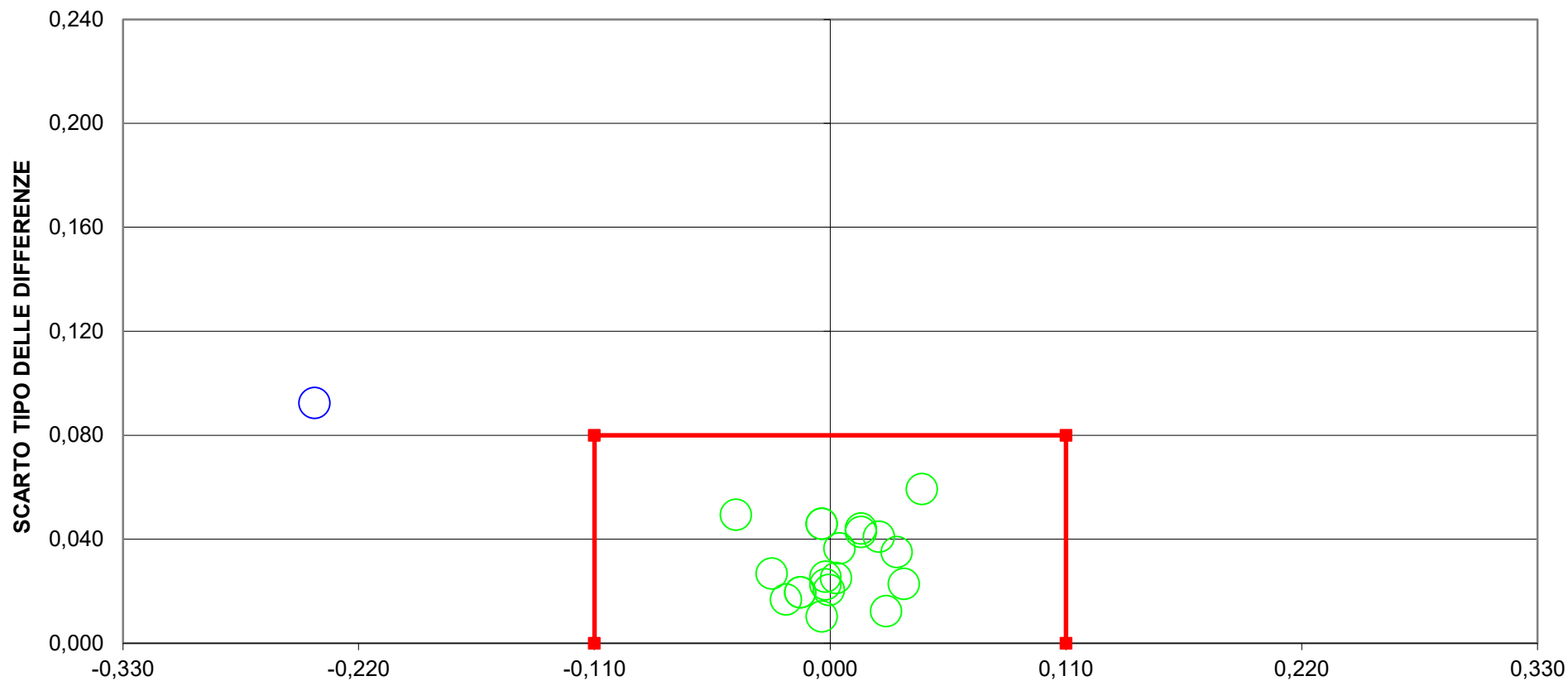


RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2021
LATTE DI BUFALA
GRASSO g/100g

2 LAB fuori dal TARGET (9%):

LAB 16

LAB 25 (Fuori Scala)



DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO
LIMITI DEL TARGET PER LATTE BUFALINO $R/2 = \pm 0,11$ $SR = 0,08$
LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA AL SETT 2014 AL MARZO 2018



RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2021
LATTE DI BUFALA
PROTEINE 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 |
| 1 | 4,53 | 4,58 | 3,84 | 3,83 | 5,11 | 5,12 | 4,38 | 4,37 | 4,77 | 4,78 | 4,58 | 4,58 |
| 2 | 4,53 | 4,54 | 3,82 | 3,81 | 5,08 | 5,08 | 4,39 | 4,38 | 4,78 | 4,77 | 4,57 | 4,57 |
| 3 | 4,54 | 4,55 | 3,75 | 3,73 | 5,13 | 5,11 | 4,41 | 4,41 | 4,80 | 4,79 | 4,55 | 4,57 |
| 4 | 4,54 | 4,55 | 3,85 | 3,84 | 5,03 | 5,03 | 4,45 | 4,45 | 4,76 | 4,75 | 4,56 | 4,54 |
| 5 | 4,52 | 4,53 | 3,76 | 3,76 | 5,06 | 5,07 | 4,39 | 4,39 | 4,76 | 4,77 | 4,54 | 4,54 |
| 6 | 4,57 | 4,56 | 3,92 | 3,92 | 5,06 | 5,08 | 4,42 | 4,43 | 4,81 | 4,80 | 4,59 | 4,59 |
| 7 | 4,58 | 4,58 | 3,92 | 3,92 | 5,05 | 5,05 | 4,46 | 4,46 | 4,79 | 4,79 | 4,58 | 4,58 |
| 8 | 4,58 | 4,58 | 3,92 | 3,92 | 5,05 | 5,05 | 4,46 | 4,46 | 4,79 | 4,79 | 4,58 | 4,58 |
| 9 | 4,50 | 4,52 | 3,82 | 3,83 | 5,07 | 5,08 | 4,37 | 4,37 | 4,75 | 4,76 | 4,59 | 4,58 |
| 11 | 4,51 | 4,53 | 3,79 | 3,79 | 5,14 | 5,13 | 4,44 | 4,44 | 4,82 | 4,82 | 4,59 | 4,58 |
| 12 | 4,48 | 4,47 | 3,58 | 3,59 | 5,08 | 5,09 | 4,36 | 4,37 | 4,77 | 4,76 | 4,48 | 4,49 |
| 13 | 4,43 | 4,44 | 3,60 | 3,61 | 5,11 | 5,09 | 4,40 | 4,38 | 4,74 | 4,75 | 4,49 | 4,45 |
| 14 | 4,55 | 4,55 | 3,77 | 3,77 | 5,11 | 5,11 | 4,43 | 4,44 | 4,79 | 4,79 | 4,55 | 4,55 |
| 15 | 4,54 | 4,54 | 3,79 | 3,78 | 5,08 | 5,09 | 4,42 | 4,42 | 4,79 | 4,79 | 4,56 | 4,56 |
| 16 | 4,52 | 4,52 | 3,70 | 3,70 | 5,08 | 5,08 | 4,38 | 4,35 | 4,77 | 4,76 | 4,54 | 4,53 |
| 17 | 4,59 | 4,58 | 3,81 | 3,79 | 5,10 | 5,09 | 4,41 | 4,40 | 4,77 | 4,78 | 4,57 | 4,55 |
| 18 | 4,52 | 4,54 | 3,79 | 3,79 | 5,07 | 5,08 | 4,41 | 4,39 | 4,76 | 4,78 | 4,56 | 4,56 |
| 19 | 4,52 | 4,53 | 3,70 | 3,69 | 5,10 | 5,10 | 4,41 | 4,40 | 4,78 | 4,78 | 4,53 | 4,53 |
| 20 | 4,56 | 4,55 | 3,78 | 3,80 | 5,10 | 5,09 | 4,41 | 4,40 | 4,79 | 4,79 | 4,57 | 4,56 |
| 21 | 4,55 | 4,55 | 3,77 | 3,77 | 5,09 | 5,09 | 4,39 | 4,39 | 4,77 | 4,77 | 4,54 | 4,54 |
| 22 | 4,55 | 4,56 | 3,82 | 3,82 | 5,08 | 5,08 | 4,41 | 4,42 | 4,79 | 4,79 | 4,57 | 4,57 |
| 25 | 8,67 | 8,50 | 7,22 | 7,31 | 10,07 | 10,07 | 8,66 | 8,50 | 10,24 | 10,10 | 9,62 | 9,58 |

LEGENDA:

CON -- SI INDICANO DATI MANCANTI

IN GRASSETTO I VALORI OUTLIERS

IN ROSSO $|ZS| > 3$

IN ARANCIONE $2 < |ZS| < 3$



RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2021
LATTE DI BUFALA
PROTEINE g/100g

| COD Lab | MEDIA DEI CAMPIONI | | | | | | DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO | | | | | | m diff | st diff | D |
|---------|--------------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|---------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|------|
| | camp 1 | camp 2 | camp 3 | camp 4 | camp 5 | camp 6 | camp 1 | camp 2 | camp 3 | camp 4 | camp 5 | camp 6 | | | |
| 1 | 4,56 | 3,84 | 5,12 | 4,38 | 4,78 | 4,58 | 0,01 | 0,06 | 0,04 | -0,03 | 0,00 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 |
| 2 | 4,54 | 3,82 | 5,08 | 4,39 | 4,78 | 4,57 | -0,01 | 0,04 | 0,00 | -0,02 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,02 |
| 3 | 4,55 | 3,74 | 5,12 | 4,41 | 4,80 | 4,56 | 0,00 | -0,04 | 0,04 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,03 |
| 4 | 4,55 | 3,85 | 5,03 | 4,45 | 4,76 | 4,55 | 0,00 | 0,07 | -0,05 | 0,04 | -0,02 | -0,01 | 0,00 | 0,04 | 0,04 |
| 5 | 4,53 | 3,76 | 5,07 | 4,39 | 4,77 | 4,54 | -0,02 | -0,02 | -0,01 | -0,02 | -0,01 | -0,02 | -0,02 | 0,01 | 0,02 |
| 6 | 4,57 | 3,92 | 5,07 | 4,43 | 4,81 | 4,59 | 0,02 | 0,14 | -0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 |
| 7 | 4,58 | 3,92 | 5,05 | 4,46 | 4,79 | 4,58 | 0,03 | 0,14 | -0,04 | 0,05 | 0,01 | 0,02 | 0,04 | 0,06 | 0,07 |
| 8 | 4,58 | 3,92 | 5,05 | 4,46 | 4,79 | 4,58 | 0,03 | 0,14 | -0,04 | 0,05 | 0,01 | 0,02 | 0,04 | 0,06 | 0,07 |
| 9 | 4,51 | 3,83 | 5,08 | 4,37 | 4,76 | 4,59 | -0,04 | 0,05 | 0,00 | -0,04 | -0,02 | 0,03 | 0,00 | 0,03 | 0,03 |
| 11 | 4,52 | 3,79 | 5,14 | 4,44 | 4,82 | 4,59 | -0,03 | 0,01 | 0,05 | 0,03 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,04 |
| 12 | 4,48 | 3,59 | 5,09 | 4,37 | 4,77 | 4,49 | -0,07 | -0,19 | 0,00 | -0,04 | -0,01 | -0,07 | -0,06 | 0,07 | 0,09 |
| 13 | 4,44 | 3,61 | 5,10 | 4,39 | 4,75 | 4,47 | -0,11 | -0,17 | 0,01 | -0,02 | -0,03 | -0,09 | -0,07 | 0,07 | 0,10 |
| 14 | 4,55 | 3,77 | 5,11 | 4,44 | 4,79 | 4,55 | 0,00 | -0,01 | 0,03 | 0,03 | 0,01 | -0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 |
| 15 | 4,54 | 3,79 | 5,09 | 4,42 | 4,79 | 4,56 | -0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,01 |
| 16 | 4,52 | 3,70 | 5,08 | 4,37 | 4,77 | 4,54 | -0,03 | -0,08 | 0,00 | -0,04 | -0,01 | -0,02 | -0,03 | 0,03 | 0,04 |
| 17 | 4,59 | 3,80 | 5,10 | 4,41 | 4,78 | 4,56 | 0,04 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,02 | 0,02 |
| 18 | 4,53 | 3,79 | 5,08 | 4,40 | 4,77 | 4,56 | -0,02 | 0,01 | 0,00 | -0,01 | -0,01 | 0,00 | -0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 19 | 4,53 | 3,70 | 5,10 | 4,41 | 4,78 | 4,53 | -0,02 | -0,08 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | -0,03 | -0,02 | 0,04 | 0,04 |
| 20 | 4,56 | 3,79 | 5,10 | 4,41 | 4,79 | 4,57 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 21 | 4,55 | 3,77 | 5,09 | 4,39 | 4,77 | 4,54 | 0,00 | -0,01 | 0,00 | -0,02 | -0,01 | -0,02 | -0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 22 | 4,56 | 3,82 | 5,08 | 4,42 | 4,79 | 4,57 | 0,01 | 0,04 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 |
| 25 | 8,59 | 7,27 | 10,07 | 8,58 | 10,17 | 9,60 | 4,04 | 3,49 | 4,99 | 4,17 | 5,39 | 5,04 | 4,52 | 0,73 | 4,58 |

| | | | | | | |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| VAL. ASS. | 4,55 | 3,78 | 5,09 | 4,41 | 4,78 | 4,56 |
| ST | 0,02 | 0,09 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,02 |
| MIN | 4,51 | 3,59 | 5,03 | 4,37 | 4,75 | 4,49 |
| MAX | 4,59 | 3,92 | 5,14 | 4,46 | 4,82 | 4,59 |
| p | 18 | 21 | 21 | 21 | 21 | 20 |
| u | 0,005 | 0,019 | 0,005 | 0,006 | 0,004 | 0,006 |

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



RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2021

**LATTE DI BUFALA
PROTEINE g/100g**

| | camp 1 | camp 2 | camp 3 | camp 4 | camp 5 | camp 6 |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| VAL. ASS. | 4,55 | 3,78 | 5,09 | 4,41 | 4,78 | 4,56 |
| ST | 0,02 | 0,09 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,02 |
| MIN | 4,51 | 3,59 | 5,03 | 4,37 | 4,75 | 4,49 |
| MAX | 4,59 | 3,92 | 5,14 | 4,46 | 4,82 | 4,59 |
| p | 18 | 21 | 21 | 21 | 21 | 20 |
| u | 0,005 | 0,019 | 0,005 | 0,006 | 0,004 | 0,006 |

| COD Lab | Z-SCORE | | | | | | Z-SCORE FISSO (ST=0,04) | | | | | |
|------------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|-------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|
| | ZS 1 | ZS 2 | ZS 3 | ZS 4 | ZS 5 | ZS 6 | ZS 1 | ZS 2 | ZS 3 | ZS 4 | ZS 5 | ZS 6 |
| 1 | 0,67 | 0,63 | 1,41 | -0,94 | 0,07 | 0,86 | 0,37 | 1,38 | 0,88 | -0,69 | 0,03 | 0,53 |
| 2 | -0,24 | 0,40 | -0,20 | -0,60 | 0,07 | 0,45 | -0,13 | 0,88 | -0,12 | -0,44 | 0,03 | 0,28 |
| 3 | 0,21 | -0,51 | 1,41 | 0,08 | 1,18 | 0,05 | 0,12 | -1,12 | 0,88 | 0,06 | 0,53 | 0,03 |
| 4 | 0,21 | 0,74 | -2,22 | 1,44 | -1,05 | -0,35 | 0,12 | 1,63 | -1,37 | 1,06 | -0,47 | -0,22 |
| 5 | -0,69 | -0,28 | -0,60 | -0,60 | -0,49 | -0,76 | -0,38 | -0,62 | -0,37 | -0,44 | -0,22 | -0,47 |
| 6 | 1,12 | 1,53 | -0,60 | 0,76 | 1,74 | 1,26 | 0,62 | 3,38 | -0,37 | 0,56 | 0,78 | 0,78 |
| 7 | 1,57 | 1,53 | -1,41 | 1,78 | 0,62 | 0,86 | 0,87 | 3,38 | -0,88 | 1,31 | 0,28 | 0,53 |
| 8 | 1,57 | 1,53 | -1,41 | 1,78 | 0,62 | 0,86 | 0,87 | 3,38 | -0,88 | 1,31 | 0,28 | 0,53 |
| 9 | -1,59 | 0,51 | -0,20 | -1,28 | -1,05 | 1,26 | -0,88 | 1,13 | -0,12 | -0,94 | -0,47 | 0,78 |
| 11 | -1,14 | 0,06 | 2,22 | 1,10 | 2,29 | 1,26 | -0,63 | 0,13 | 1,37 | 0,81 | 1,03 | 0,78 |
| 12 | -2,95 | -2,21 | 0,20 | -1,28 | -0,49 | -2,77 | -1,63 | -4,87 | 0,12 | -0,94 | -0,22 | -1,72 |
| 13 | -4,76 | -1,98 | 0,60 | -0,60 | -1,60 | -3,58 | -2,63 | -4,37 | 0,37 | -0,44 | -0,72 | -2,22 |
| 14 | 0,21 | -0,17 | 1,01 | 1,10 | 0,62 | -0,35 | 0,12 | -0,37 | 0,63 | 0,81 | 0,28 | -0,22 |
| 15 | -0,24 | 0,06 | 0,20 | 0,42 | 0,62 | 0,05 | -0,13 | 0,13 | 0,12 | 0,31 | 0,28 | 0,03 |
| 16 | -1,14 | -0,96 | -0,20 | -1,28 | -0,49 | -0,76 | -0,63 | -2,12 | -0,12 | -0,94 | -0,22 | -0,47 |
| 17 | 2,02 | 0,17 | 0,60 | 0,08 | 0,07 | 0,05 | 1,12 | 0,38 | 0,37 | 0,06 | 0,03 | 0,03 |
| 18 | -0,69 | 0,06 | -0,20 | -0,26 | -0,49 | 0,05 | -0,38 | 0,13 | -0,12 | -0,19 | -0,22 | 0,03 |
| 19 | -0,69 | -0,96 | 0,60 | 0,08 | 0,07 | -1,16 | -0,38 | -2,12 | 0,37 | 0,06 | 0,03 | -0,72 |
| 20 | 0,67 | 0,06 | 0,60 | 0,08 | 0,62 | 0,45 | 0,37 | 0,13 | 0,37 | 0,06 | 0,28 | 0,28 |
| 21 | 0,21 | -0,17 | 0,20 | -0,60 | -0,49 | -0,76 | 0,12 | -0,37 | 0,12 | -0,44 | -0,22 | -0,47 |
| 22 | 0,67 | 0,40 | -0,20 | 0,42 | 0,62 | 0,45 | 0,37 | 0,88 | -0,12 | 0,31 | 0,28 | 0,28 |
| 25 | 182,79 | 39,51 | 201,01 | 142,15 | 300,32 | 203,21 | 101,12 | 87,13 | 124,63 | 104,31 | 134,78 | 126,03 |

LEGENDA:

CON -- SI INDICANO DATI MANCANTI

IN GRASSETTO I VALORI OUTLIERS

IN ROSSO $|ZS| > 3$

IN ARANCIONE $2 < |ZS| < 3$



RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2021

LATTE DI BUFALA

PROTEINE g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

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

| OBS | CAMP | LAB | RIP1 | RIP2 |
|-----|------|-----|-------|-------|
| 1 | 1 | 25 | 8,67 | 8,50 |
| 2 | 2 | 25 | 7,22 | 7,31 |
| 3 | 3 | 25 | 10,07 | 10,07 |
| 4 | 4 | 25 | 8,66 | 8,50 |
| 5 | 5 | 25 | 10,24 | 10,10 |
| 6 | 6 | 25 | 9,62 | 9,58 |

| Campione | p | Media | r | R | Sr | SR | RSDr | RSDR | RSDL |
|----------|----|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 18 | 4,55 | 0,02 | 0,06 | 0,01 | 0,02 | 0,17 | 0,50 | 0,47 |
| 2 | 21 | 3,79 | 0,02 | 0,25 | 0,01 | 0,09 | 0,18 | 2,33 | 2,33 |
| 3 | 21 | 5,09 | 0,02 | 0,07 | 0,01 | 0,03 | 0,14 | 0,50 | 0,48 |
| 4 | 21 | 4,41 | 0,02 | 0,09 | 0,01 | 0,03 | 0,18 | 0,68 | 0,65 |
| 5 | 21 | 4,78 | 0,02 | 0,05 | 0,01 | 0,02 | 0,13 | 0,39 | 0,37 |
| 6 | 20 | 4,56 | 0,02 | 0,07 | 0,01 | 0,03 | 0,14 | 0,55 | 0,54 |

MEDIE GENERALI

| Media | r | R | Sr | SR | RSDr | RSDR | RSDL |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| 4,53 | 0,02 | 0,12 | 0,01 | 0,04 | 0,16 | 0,83 | 0,81 |

LABORATORI OUTLIERS

| OBS | CAMP | LAB | RIP1 | RIP2 | Test |
|-----|------|-----|------|------|-----------------------------|
| 1 | 1 | 1 | 4,53 | 4,58 | Outlier per Test di Cochran |
| 2 | 1 | 13 | 4,43 | 4,44 | Outlier per Test di Grubbs |
| 3 | 1 | 12 | 4,48 | 4,47 | Outlier per Test di Grubbs |
| 4 | 6 | 13 | 4,49 | 4,45 | Outlier per Test di Cochran |

LEGENDA

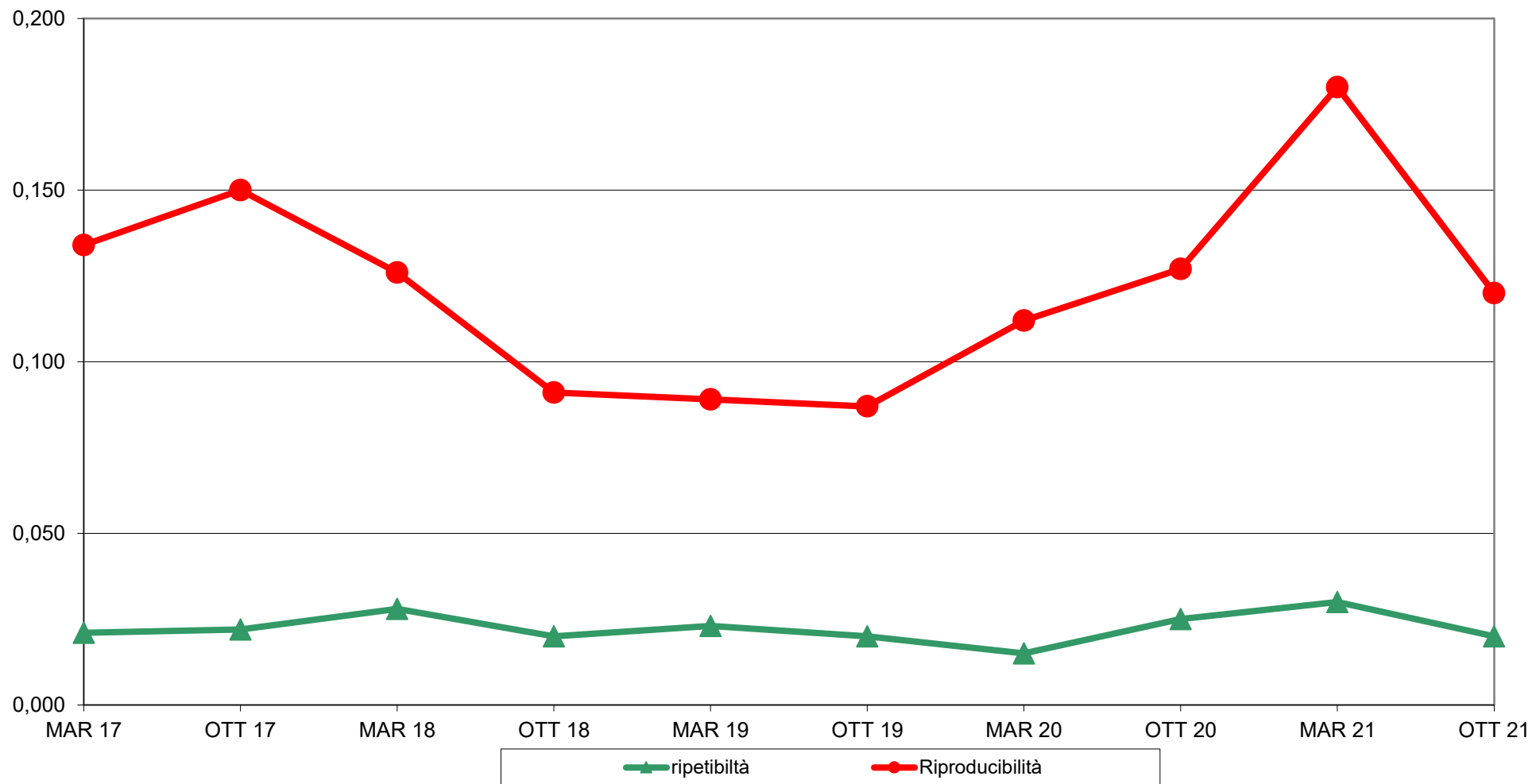
| | |
|------|--|
| r | ripetibilità |
| R | riproducibilità |
| Sr | scarto tipo della ripetibilità |
| SR | scarto tipo della riproduzione |
| RSDr | ripetibilità espressa in unità di media |
| RSDR | riproducibilità espressa in unità di media |
| RSDL | frazione di RSDR dovuta alla differenza fra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

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA GENNAIO 2012

| | Sr | SR | r | R |
|----------|------|------|------|------|
| PROTEINE | 0,01 | 0,05 | 0,02 | 0,14 |



**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST LATTE DI BUFALA 2017-2021
PROTEINE**



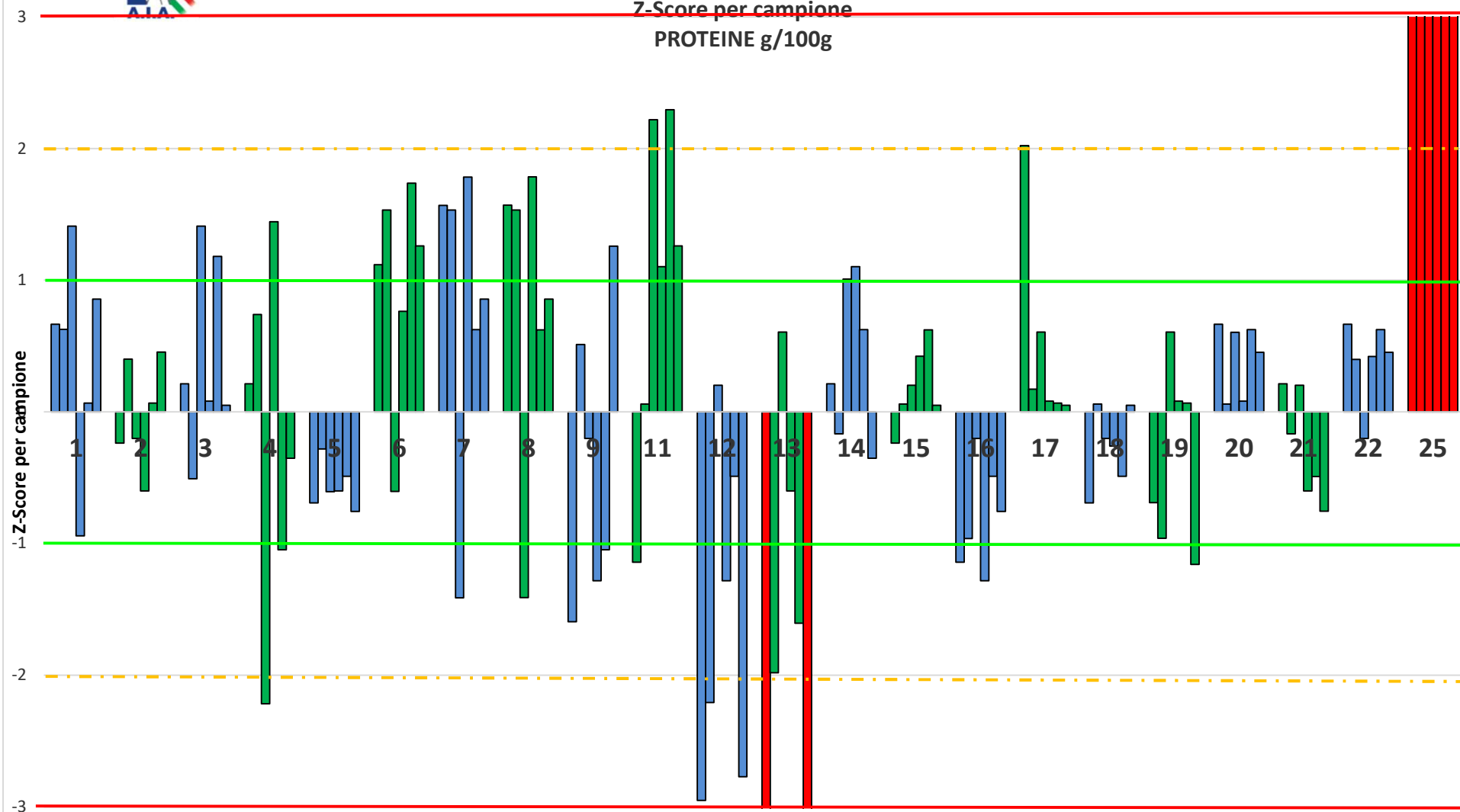


RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2021

LATTE DI BUFALA

Z-Score per campione

PROTEINE g/100g

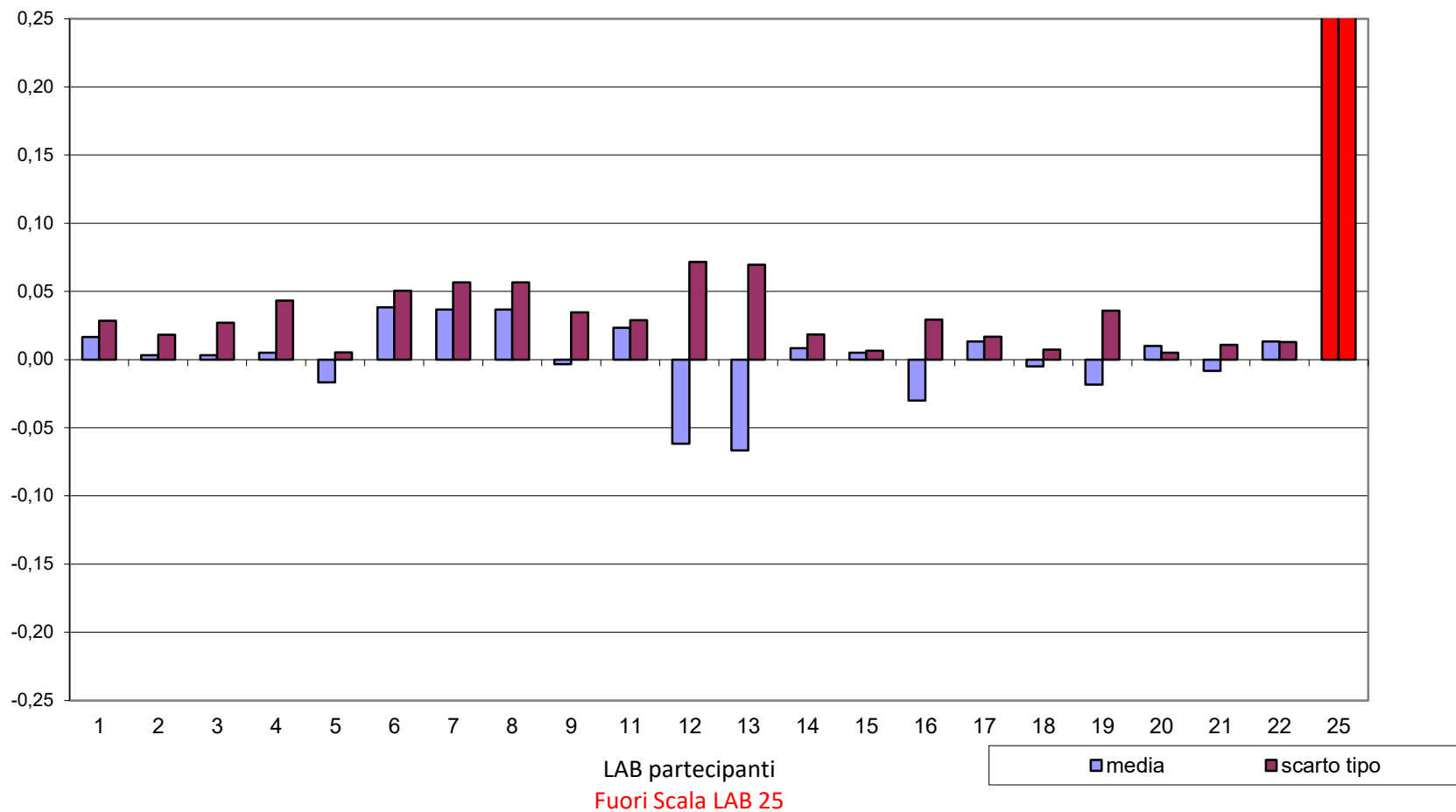


Codice LABORATORIO

Fuori Scala i campioni per LAB 13-25



RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2021
LATTE DI BUFALA
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
PROTEINE g/100g

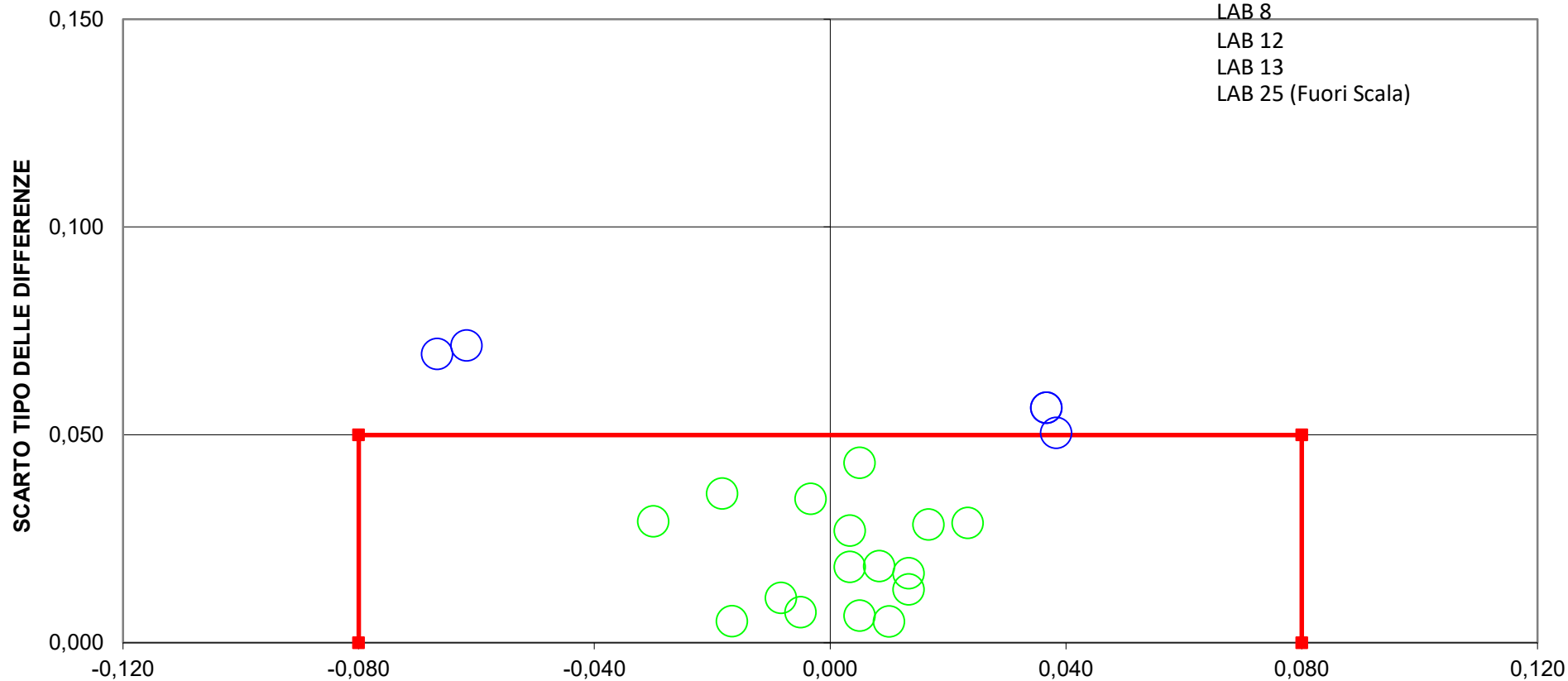




RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2021
LATTE DI BUFALA
PROTEINE g/100g

6 LAB fuori dal TARGET (27%):

- LAB 6
- LAB 7
- LAB 8
- LAB 12
- LAB 13
- LAB 25 (Fuori Scala)



DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO
LIMITI DEL TARGET PER LATTE BUFALINO $R/2= \pm 0,14$ $SR= 0,10$
LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012 AL MARZO 2018



RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2021
LATTE DI BUFALA
LATTOSIO 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 |
| 1 | 4,50 | 4,54 | 3,66 | 3,65 | 5,48 | 5,49 | 4,45 | 4,43 | 5,00 | 5,02 | 4,67 | 4,68 |
| 2 | 4,52 | 4,53 | 3,66 | 3,66 | 5,49 | 5,49 | 4,43 | 4,43 | 5,01 | 5,00 | 4,67 | 4,67 |
| 3 | 4,51 | 4,51 | 3,62 | 3,63 | 5,46 | 5,46 | 4,42 | 4,42 | 4,99 | 5,00 | 4,65 | 4,65 |
| 4 | 4,55 | 4,56 | 3,68 | 3,69 | 5,50 | 5,50 | 4,39 | 4,38 | 5,01 | 5,00 | 4,68 | 4,67 |
| 5 | 4,54 | 4,54 | 3,65 | 3,65 | 5,49 | 5,50 | 4,44 | 4,44 | 5,02 | 5,02 | 4,68 | 4,68 |
| 6 | 4,54 | 4,54 | 3,65 | 3,66 | 5,50 | 5,50 | 4,44 | 4,44 | 5,02 | 5,02 | 4,68 | 4,68 |
| 7 | 4,55 | 4,55 | 3,68 | 3,68 | 5,50 | 5,50 | 4,46 | 4,46 | 5,03 | 5,03 | 4,69 | 4,69 |
| 8 | 4,55 | 4,55 | 3,68 | 3,68 | 5,50 | 5,50 | 4,46 | 4,46 | 5,03 | 5,03 | 4,69 | 4,69 |
| 9 | 4,53 | 4,53 | 3,69 | 3,68 | 5,47 | 5,47 | 4,44 | 4,44 | 5,00 | 5,01 | 4,69 | 4,69 |
| 11 | 4,49 | 4,51 | 3,66 | 3,67 | 5,47 | 5,47 | 4,45 | 4,45 | 5,02 | 5,02 | 4,69 | 4,68 |
| 12 | 4,47 | 4,49 | 3,50 | 3,52 | 5,53 | 5,55 | 4,44 | 4,45 | 5,03 | 5,04 | 4,66 | 4,64 |
| 13 | 4,48 | 4,49 | 3,53 | 3,54 | 5,53 | 5,54 | 4,47 | 4,48 | 5,05 | 5,06 | 4,65 | 4,66 |
| 14 | 4,53 | 4,53 | 3,65 | 3,65 | 5,49 | 5,49 | 4,45 | 4,44 | 5,02 | 5,02 | 4,68 | 4,68 |
| 15 | 4,53 | 4,53 | 3,65 | 3,64 | 5,49 | 5,50 | 4,44 | 4,44 | 5,02 | 5,02 | 4,67 | 4,67 |
| 16 | 4,54 | 4,52 | 3,66 | 3,70 | 5,56 | 5,08 | 4,54 | 4,35 | 5,07 | 4,76 | 4,76 | 4,53 |
| 17 | 4,63 | 4,63 | 3,90 | 3,90 | 5,49 | 5,48 | 4,45 | 4,44 | 5,02 | 5,02 | 4,76 | 4,76 |
| 18 | 4,57 | 4,57 | 3,72 | 3,71 | 5,49 | 5,50 | 4,46 | 4,46 | 5,00 | 5,03 | 4,69 | 4,70 |
| 19 | 4,55 | 4,55 | 3,66 | 3,67 | 5,49 | 5,49 | 4,44 | 4,44 | 5,02 | 5,01 | 4,67 | 4,67 |
| 20 | 4,55 | 4,55 | 3,67 | 3,67 | 5,50 | 5,50 | 4,45 | 4,45 | 5,02 | 5,02 | 4,69 | 4,69 |
| 21 | 4,52 | 4,52 | 3,63 | 3,63 | 5,49 | 5,49 | 4,43 | 4,43 | 5,01 | 5,01 | 4,67 | 4,67 |
| 22 | 4,54 | 4,55 | 3,68 | 3,68 | 5,50 | 5,51 | 4,43 | 4,43 | 5,02 | 5,02 | 4,69 | 4,69 |
| 25 | 3,33 | 3,47 | 3,90 | 3,75 | 4,81 | 4,69 | 3,99 | 4,12 | 4,19 | 4,23 | 4,34 | 4,18 |

LEGENDA:

CON -- SI INDICANO DATI MANCANTI

IN GRASSETTO I VALORI OUTLIERS

IN ROSSO $|ZS| > 3$

IN ARANCIONE $2 < |ZS| < 3$



RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2021
LATTE DI BUFALA
LATTOSIO g/100g

| COD Lab | MEDIA DEI CAMPIONI | | | | | | DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO | | | | | | m diff | st diff | D |
|---------|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|------|
| | camp 1 | camp 2 | camp 3 | camp 4 | camp 5 | camp 6 | camp 1 | camp 2 | camp 3 | camp 4 | camp 5 | camp 6 | | | |
| 1 | 4,52 | 3,66 | 5,49 | 4,44 | 5,01 | 4,68 | -0,02 | 0,01 | -0,01 | 0,00 | -0,01 | 0,00 | -0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 2 | 4,53 | 3,66 | 5,49 | 4,43 | 5,01 | 4,67 | -0,01 | 0,01 | 0,00 | -0,01 | -0,01 | -0,01 | -0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 3 | 4,51 | 3,63 | 5,46 | 4,42 | 5,00 | 4,65 | -0,03 | -0,02 | -0,03 | -0,02 | -0,02 | -0,03 | -0,03 | 0,00 | 0,03 |
| 4 | 4,56 | 3,69 | 5,50 | 4,39 | 5,01 | 4,68 | 0,02 | 0,04 | 0,01 | -0,06 | -0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,03 |
| 5 | 4,54 | 3,65 | 5,50 | 4,44 | 5,02 | 4,68 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 6 | 4,54 | 3,66 | 5,50 | 4,44 | 5,02 | 4,68 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 7 | 4,55 | 3,68 | 5,50 | 4,46 | 5,03 | 4,69 | 0,01 | 0,03 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 |
| 8 | 4,55 | 3,68 | 5,50 | 4,46 | 5,03 | 4,69 | 0,01 | 0,03 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 |
| 9 | 4,53 | 3,69 | 5,47 | 4,44 | 5,01 | 4,69 | -0,01 | 0,04 | -0,02 | 0,00 | -0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,02 |
| 11 | 4,50 | 3,67 | 5,47 | 4,45 | 5,02 | 4,69 | -0,04 | 0,02 | -0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,02 |
| 12 | 4,48 | 3,51 | 5,54 | 4,45 | 5,04 | 4,65 | -0,06 | -0,14 | 0,05 | 0,00 | 0,02 | -0,03 | -0,03 | 0,07 | 0,07 |
| 13 | 4,49 | 3,54 | 5,54 | 4,48 | 5,06 | 4,66 | -0,05 | -0,11 | 0,04 | 0,03 | 0,04 | -0,02 | -0,01 | 0,06 | 0,06 |
| 14 | 4,53 | 3,65 | 5,49 | 4,45 | 5,02 | 4,68 | -0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 15 | 4,53 | 3,65 | 5,50 | 4,44 | 5,02 | 4,67 | -0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 16 | 4,53 | 3,68 | 5,32 | 4,45 | 4,92 | 4,65 | -0,01 | 0,03 | -0,17 | 0,00 | -0,10 | -0,03 | -0,05 | 0,08 | 0,09 |
| 17 | 4,63 | 3,90 | 5,49 | 4,45 | 5,02 | 4,76 | 0,09 | 0,25 | -0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 0,07 | 0,10 | 0,12 |
| 18 | 4,57 | 3,72 | 5,50 | 4,46 | 5,02 | 4,70 | 0,03 | 0,07 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 |
| 19 | 4,55 | 3,67 | 5,49 | 4,44 | 5,02 | 4,67 | 0,01 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,01 |
| 20 | 4,55 | 3,67 | 5,50 | 4,45 | 5,02 | 4,69 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 21 | 4,52 | 3,63 | 5,49 | 4,43 | 5,01 | 4,67 | -0,02 | -0,02 | 0,00 | -0,01 | -0,01 | -0,01 | -0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 22 | 4,55 | 3,68 | 5,51 | 4,43 | 5,02 | 4,69 | 0,01 | 0,03 | 0,01 | -0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 |
| 25 | 3,40 | 3,83 | 4,75 | 4,06 | 4,21 | 4,26 | -1,14 | 0,18 | -0,74 | -0,39 | -0,81 | -0,42 | -0,55 | 0,45 | 0,71 |

| | | | | | | |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| VAL. ASS. (i | 4,54 | 3,65 | 5,49 | 4,44 | 5,02 | 4,68 |
| ST | 0,03 | 0,05 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| MIN | 4,48 | 3,51 | 5,46 | 4,42 | 5,00 | 4,65 |
| MAX | 4,63 | 3,72 | 5,54 | 4,48 | 5,06 | 4,70 |
| p | 20 | 19 | 20 | 19 | 20 | 19 |
| u | 0,007 | 0,011 | 0,004 | 0,003 | 0,003 | 0,003 |

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



RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2021

**LATTE DI BUFALA
LATTOSIO g/100g**

| | camp 1 | camp 2 | camp 3 | camp 4 | camp 5 | camp 6 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| VAL. ASS. | 4,54 | 3,65 | 5,49 | 4,44 | 5,02 | 4,68 |
| ST | 0,03 | 0,05 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| MIN | 4,48 | 3,51 | 5,46 | 4,42 | 5,00 | 4,65 |
| MAX | 4,63 | 3,72 | 5,54 | 4,48 | 5,06 | 4,70 |
| p | 20 | 19 | 20 | 19 | 20 | 19 |
| u | 0,007 | 0,011 | 0,004 | 0,003 | 0,003 | 0,003 |

| COD Lab | Z-SCORE | | | | | | Z-SCORE FISSO (ST=0,08) | | | | | |
|------------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|-------------------------|-------|-------|-------|--------|-------|
| | ZS 1 | ZS 2 | ZS 3 | ZS 4 | ZS 5 | ZS 6 | ZS 1 | ZS 2 | ZS 3 | ZS 4 | ZS 5 | ZS 6 |
| 1 | -0,50 | 0,11 | -0,52 | -0,32 | -0,66 | -0,11 | -0,20 | 0,07 | -0,12 | -0,05 | -0,11 | -0,02 |
| 2 | -0,34 | 0,21 | -0,25 | -1,09 | -1,05 | -0,48 | -0,14 | 0,13 | -0,06 | -0,18 | -0,17 | -0,08 |
| 3 | -0,81 | -0,49 | -1,86 | -1,86 | -1,82 | -1,93 | -0,32 | -0,31 | -0,43 | -0,30 | -0,29 | -0,33 |
| 4 | 0,59 | 0,72 | 0,28 | -4,54 | -1,05 | -0,11 | 0,24 | 0,44 | 0,07 | -0,74 | -0,17 | -0,02 |
| 5 | 0,12 | 0,01 | 0,01 | -0,32 | 0,12 | 0,25 | 0,05 | 0,01 | 0,00 | -0,05 | 0,02 | 0,04 |
| 6 | 0,12 | 0,11 | 0,28 | -0,32 | 0,12 | 0,25 | 0,05 | 0,07 | 0,07 | -0,05 | 0,02 | 0,04 |
| 7 | 0,44 | 0,62 | 0,28 | 1,21 | 0,89 | 0,98 | 0,18 | 0,38 | 0,07 | 0,20 | 0,14 | 0,17 |
| 8 | 0,44 | 0,62 | 0,28 | 1,21 | 0,89 | 0,98 | 0,18 | 0,38 | 0,07 | 0,20 | 0,14 | 0,17 |
| 9 | -0,19 | 0,72 | -1,33 | -0,32 | -1,05 | 0,98 | -0,07 | 0,44 | -0,31 | -0,05 | -0,17 | 0,17 |
| 11 | -1,12 | 0,31 | -1,33 | 0,44 | 0,12 | 0,61 | -0,45 | 0,19 | -0,31 | 0,07 | 0,02 | 0,11 |
| 12 | -1,75 | -2,81 | 2,42 | 0,06 | 1,28 | -1,93 | -0,70 | -1,74 | 0,57 | 0,01 | 0,21 | -0,33 |
| 13 | -1,59 | -2,31 | 2,16 | 2,36 | 2,83 | -1,57 | -0,64 | -1,43 | 0,50 | 0,38 | 0,46 | -0,27 |
| 14 | -0,19 | 0,01 | -0,25 | 0,06 | 0,12 | 0,25 | -0,07 | 0,01 | -0,06 | 0,01 | 0,02 | 0,04 |
| 15 | -0,19 | -0,09 | 0,01 | -0,32 | 0,12 | -0,48 | -0,07 | -0,06 | 0,00 | -0,05 | 0,02 | -0,08 |
| 16 | -0,19 | 0,62 | -9,36 | 0,06 | -8,03 | -2,30 | -0,08 | 0,38 | -2,18 | 0,01 | -1,29 | -0,39 |
| 17 | 2,94 | 5,05 | -0,52 | 0,06 | 0,12 | 6,07 | 1,18 | 3,13 | -0,12 | 0,01 | 0,02 | 1,04 |
| 18 | 1,06 | 1,32 | 0,01 | 1,21 | -0,27 | 1,34 | 0,43 | 0,82 | 0,00 | 0,20 | -0,04 | 0,23 |
| 19 | 0,44 | 0,31 | -0,25 | -0,32 | -0,27 | -0,48 | 0,18 | 0,19 | -0,06 | -0,05 | -0,04 | -0,08 |
| 20 | 0,44 | 0,41 | 0,28 | 0,44 | 0,12 | 0,98 | 0,18 | 0,26 | 0,07 | 0,07 | 0,02 | 0,17 |
| 21 | -0,50 | -0,39 | -0,25 | -1,09 | -0,66 | -0,48 | -0,20 | -0,24 | -0,06 | -0,18 | -0,11 | -0,08 |
| 22 | 0,28 | 0,62 | 0,55 | -1,09 | 0,12 | 0,98 | 0,11 | 0,38 | 0,13 | -0,18 | 0,02 | 0,17 |
| 25 | -35,48 | 3,54 | -39,89 | -29,84 | -62,74 | -30,30 | -14,20 | 2,19 | -9,31 | -4,87 | -10,11 | -5,21 |

LEGENDA:

CON -- SI INDICANO DATI MANCANTI

IN GRASSETTO I VALORI OUTLIERS

IN ROSSO $|ZS| > 3$

IN ARANCIONE $2 < |ZS| < 3$

**RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2021****LATTE DI BUFALA****LATTOSIO g/100g****RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS**

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

| OBS | CAMP | LAB | RIP1 | RIP2 |
|-----|------|-----|------|------|
| | 1 | 25 | 3,33 | 3,47 |
| | 3 | 25 | 4,81 | 4,69 |
| | 4 | 25 | 3,99 | 4,12 |
| | 5 | 25 | 4,19 | 4,23 |
| | 6 | 25 | 4,34 | 4,18 |

| Campione | p | Media | r | R | Sr | SR | RSDr | RSDR | RSDL |
|----------|----|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 20 | 4,54 | 0,02 | 0,09 | 0,01 | 0,03 | 0,14 | 0,71 | 0,70 |
| 2 | 19 | 3,65 | 0,02 | 0,14 | 0,01 | 0,05 | 0,17 | 1,36 | 1,35 |
| 3 | 20 | 5,50 | 0,02 | 0,05 | 0,01 | 0,02 | 0,10 | 0,35 | 0,33 |
| 4 | 19 | 4,44 | 0,01 | 0,04 | 0,01 | 0,01 | 0,10 | 0,30 | 0,28 |
| 5 | 20 | 5,02 | 0,02 | 0,04 | 0,01 | 0,01 | 0,14 | 0,28 | 0,24 |
| 6 | 19 | 4,68 | 0,01 | 0,04 | 0,01 | 0,01 | 0,10 | 0,30 | 0,29 |

MEDIE GENERALI

| Media | r | R | Sr | SR | RSDr | RSDR | RSDL |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| 4,64 | 0,02 | 0,08 | 0,01 | 0,03 | 0,13 | 0,55 | 0,53 |

LABORATORI OUTLIERS

| OBS | CAMP | LAB | RIP1 | RIP2 | Test |
|-----|------|-----|------|------|-----------------------------|
| 1 | 1 | 1 | 4,50 | 4,54 | Outlier per Test di Cochran |
| 2 | 2 | 25 | 3,90 | 3,75 | Outlier per Test di Cochran |
| 3 | 2 | 16 | 3,66 | 3,70 | Outlier per Test di Cochran |
| 4 | 2 | 17 | 3,90 | 3,90 | Outlier per Test di Grubbs |
| 5 | 3 | 16 | 5,56 | 5,08 | Outlier per Test di Cochran |
| 6 | 4 | 16 | 4,54 | 4,35 | Outlier per Test di Cochran |
| 7 | 4 | 4 | 4,39 | 4,38 | Outlier per Test di Grubbs |
| 8 | 5 | 16 | 5,07 | 4,76 | Outlier per Test di Cochran |
| 9 | 6 | 16 | 4,76 | 4,53 | Outlier per Test di Cochran |
| 10 | 6 | 17 | 4,76 | 4,76 | Outlier per Test di Grubbs |

LEGENDA

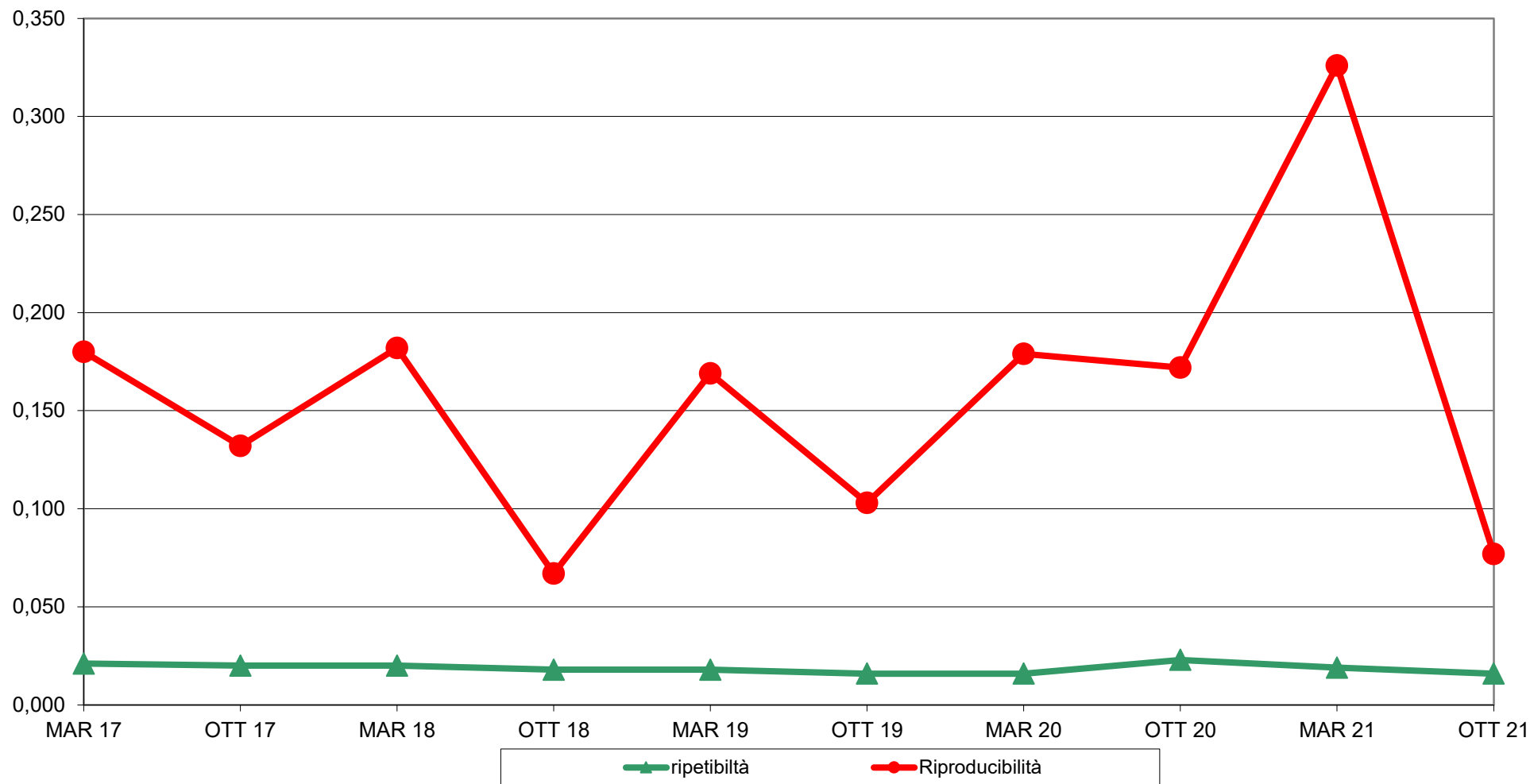
| | |
|------|--|
| r | ripetibilita' |
| R | riproducibilita' |
| Sr | scarto tipo della ripetibilita' |
| SR | scarto tipo della riproducibilita' |
| RSDr | ripetibilita' espressa in unita' di media |
| RSDR | riproducibilita' espressa in unita' di media |
| RSDL | frazione di RSDR dovuta alla differenza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

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA GENNAIO 2012

| | Sr | SR | r | R |
|----------|------|------|------|------|
| LATTOSIO | 0,01 | 0,09 | 0,02 | 0,24 |



ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST LATTE DI BUFALA 2017-2021 LATTOSIO



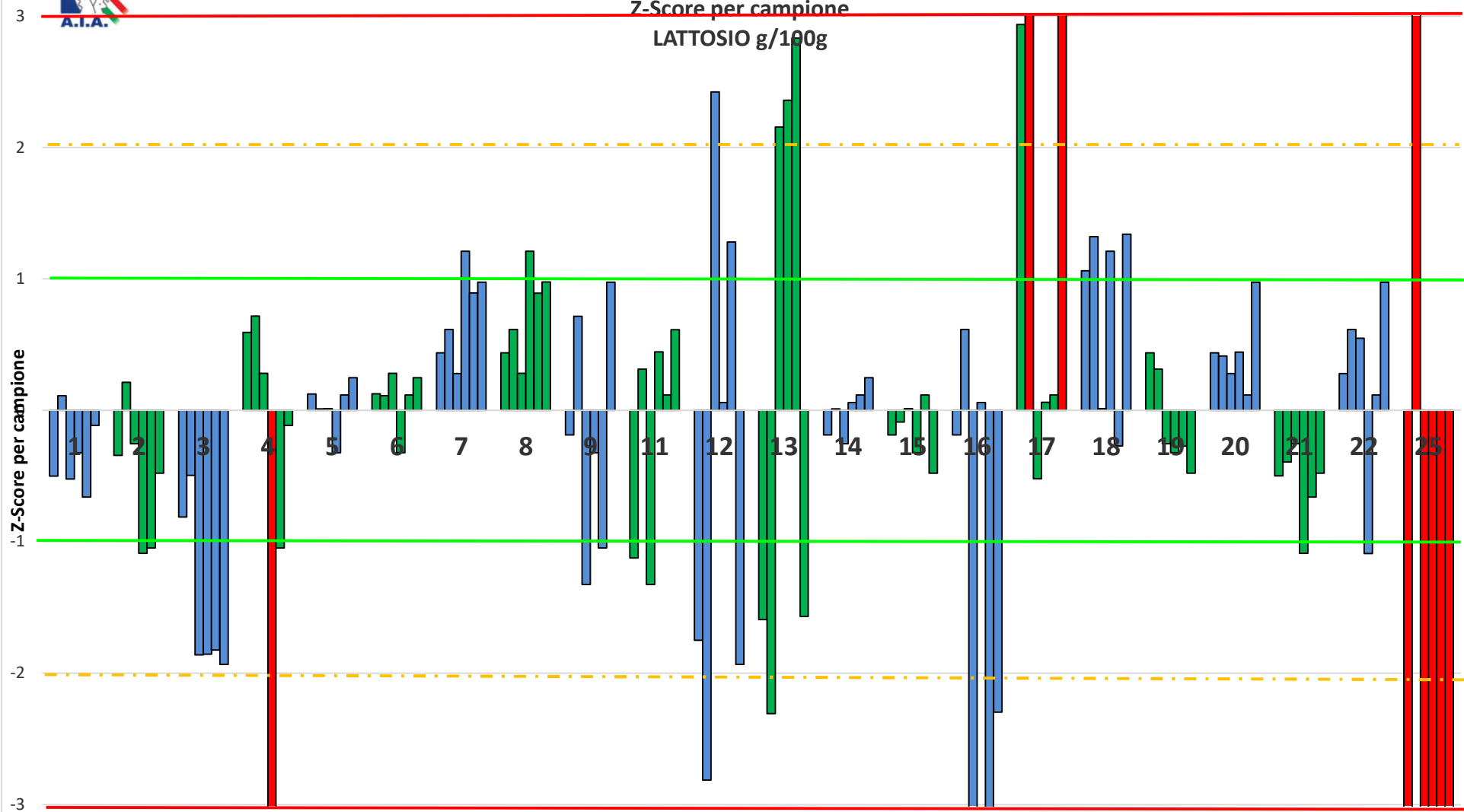


RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2021

LATTE DI BUFALA

Z-Score per campione

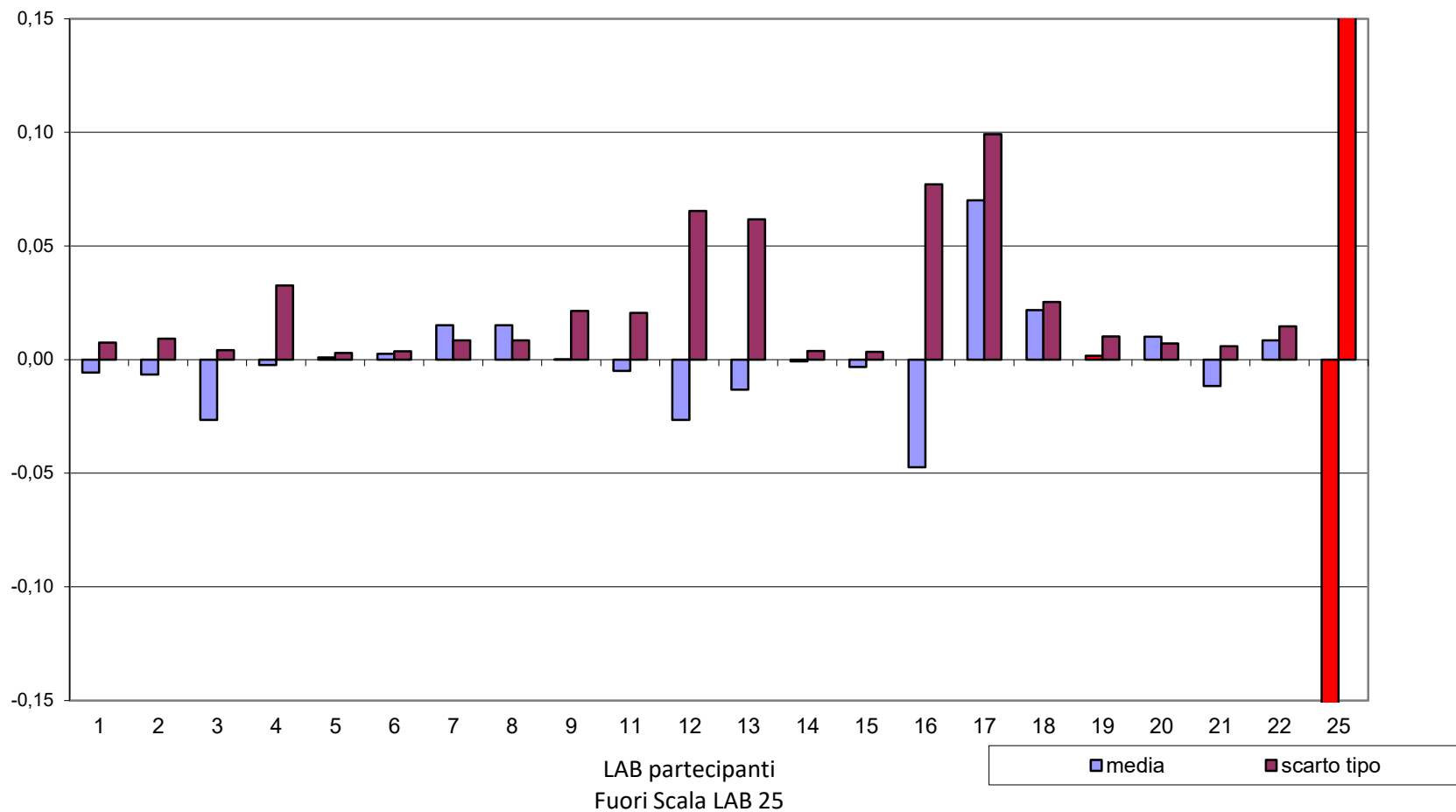
LATTOSIO g/100g



Codice LABORATORIO
Fuori Scala campioni per LAB 4-17-25



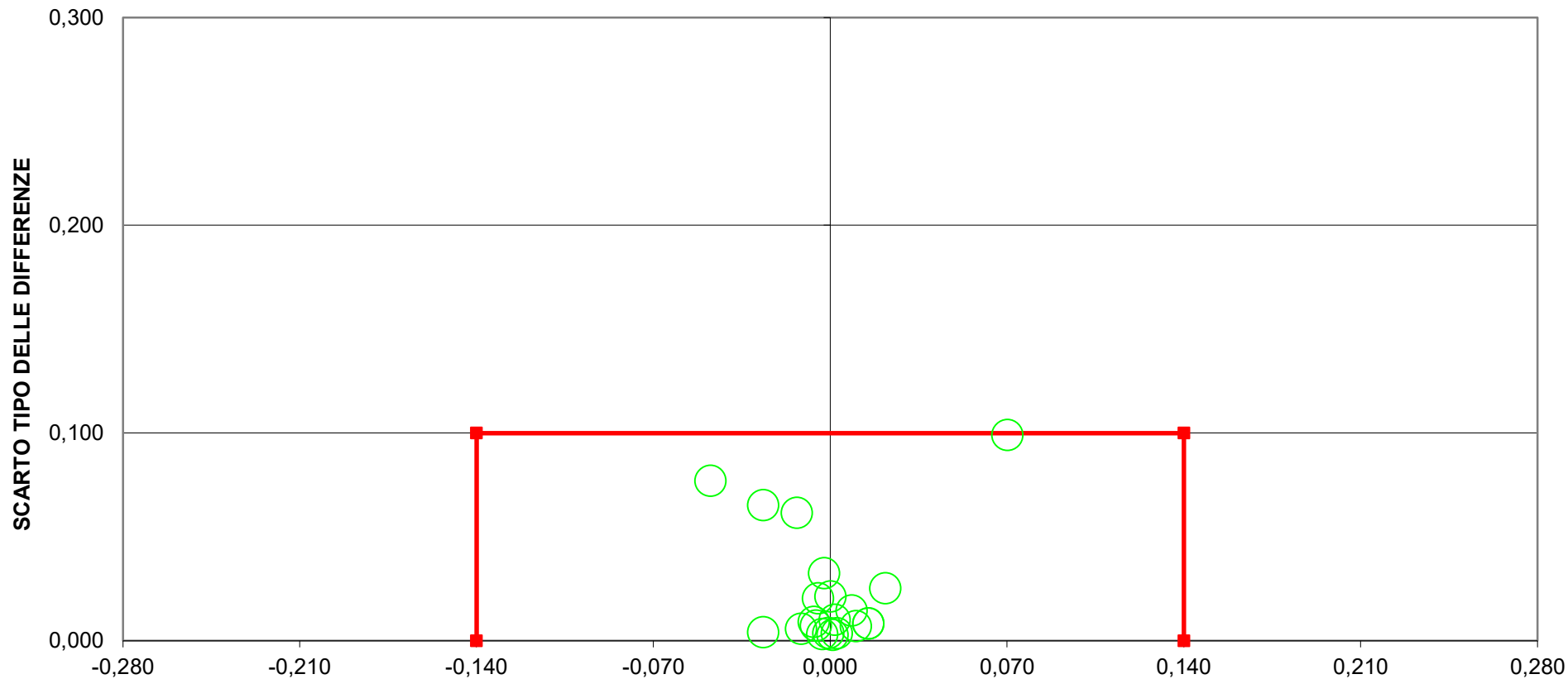
RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2021
LATTE DI BUFALA
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
LATTOSIO g/100g





RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2021
LATTE DI BUFALA
LATTOSIO g/100g

1 LAB fuori dal TARGET (5%):
LAB 25 (Fuori Scala)



LIMITI DEL TARGET PER LATTE BUFALINO $R/2 = \pm 0,14$ $SR = 0,10$
LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012 AL MARZO 2018



RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2021
LATTE DI BUFALA
CRIOSCOPIA m°C

| 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 |
| 3 | -499 | -497 | -395 | -395 | -574 | -575 | -502 | -501 | -543 | -542 | -503 | -505 |
| 5 | -504 | -504 | -401 | -402 | -578 | -578 | -513 | -513 | -547 | -548 | -511 | -511 |
| 6 | -501 | -503 | -398 | -396 | -576 | -576 | -502 | -503 | -544 | -546 | -507 | -507 |
| 7 | -506 | -508 | -403 | -403 | -582 | -582 | -514 | -515 | -552 | -552 | -514 | -514 |
| 8 | -506 | -508 | -403 | -403 | -582 | -582 | -514 | -515 | -552 | -552 | -514 | -514 |
| 9 | -509 | -509 | -406 | -406 | -588 | -588 | -515 | -515 | -554 | -554 | -519 | -518 |
| 10 | -506 | -505 | -405 | -402 | -583 | -584 | -512 | -513 | -548 | -549 | -515 | -515 |
| 11 | -500 | -502 | -402 | -402 | -580 | -581 | -515 | -515 | -551 | -551 | -514 | -514 |
| 12 | -501 | -500 | -397 | -399 | -581 | -580 | -506 | -507 | -546 | -545 | -505 | -507 |
| 13 | -499 | -500 | -395 | -394 | -577 | -578 | -503 | -504 | -543 | -544 | -505 | -504 |
| 14 | -496 | -496 | -392 | -392 | -572 | -572 | -506 | -506 | -542 | -541 | -503 | -503 |
| 15 | -500 | -500 | -394 | -391 | -574 | -574 | -503 | -502 | -543 | -542 | -502 | -504 |
| 16 | -520 | -520 | -410 | -410 | -600 | -600 | -520 | -520 | -560 | -560 | -530 | -530 |
| 17 | -501 | -501 | -394 | -394 | -571 | -571 | -499 | -499 | -541 | -541 | -503 | -503 |
| 18 | -530 | -530 | -424 | -423 | -609 | -609 | -537 | -533 | -574 | -574 | -536 | -538 |
| 19 | -495 | -496 | -389 | -389 | -570 | -570 | -504 | -504 | -540 | -540 | -501 | -501 |
| 20 | -498 | -467 | -392 | -393 | -575 | -574 | -504 | -504 | -542 | -543 | -505 | -504 |
| 21 | -491 | -491 | -386 | -386 | -567 | -567 | -498 | -498 | -535 | -535 | -497 | -497 |
| 22 | -495 | -495 | -393 | -393 | -570 | -571 | -500 | -500 | -537 | -537 | -501 | -501 |
| 24 | -508 | -507 | -401 | -403 | -585 | -584 | -511 | -511 | -551 | -553 | -515 | -513 |

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



RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2021
LATTE DI BUFALA
CRIOSCOPIA m°C

| COD Lab | MEDIA DEI CAMPIONI | | | | | | DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO | | | | | | m diff | st diff | D |
|------------------|--------------------|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|-------|
| | camp 1 | camp 2 | camp 3 | camp 4 | camp 5 | camp 6 | camp 1 | camp 2 | camp 3 | camp 4 | camp 5 | camp 6 | | | |
| 3 | -498 | -395 | -575 | -502 | -543 | -504 | 3,00 | 4,00 | 2,00 | 6,00 | 3,00 | 4,00 | 3,67 | 1,37 | 3,92 |
| 5 | -504 | -402 | -578 | -513 | -548 | -511 | -3,00 | -3,00 | -1,00 | -5,00 | -2,00 | -3,00 | -2,83 | 1,33 | 3,13 |
| 6 | -502 | -397 | -576 | -503 | -545 | -507 | -1,00 | 2,00 | 1,00 | 5,00 | 1,00 | 1,00 | 1,50 | 1,97 | 2,48 |
| 7 | -507 | -403 | -582 | -515 | -552 | -514 | -6,00 | -4,00 | -5,00 | -7,00 | -6,00 | -6,00 | -5,67 | 1,03 | 5,76 |
| 8 | -507 | -403 | -582 | -515 | -552 | -514 | -6,00 | -4,00 | -5,00 | -7,00 | -6,00 | -6,00 | -5,67 | 1,03 | 5,76 |
| 9 | -509 | -406 | -588 | -515 | -554 | -519 | -8,00 | -7,00 | -11,00 | -7,00 | -8,00 | -11,00 | -8,67 | 1,86 | 8,87 |
| 10 | -506 | -404 | -584 | -513 | -549 | -515 | -5,00 | -5,00 | -7,00 | -5,00 | -3,00 | -7,00 | -5,33 | 1,51 | 5,54 |
| 11 | -501 | -402 | -581 | -515 | -551 | -514 | 0,00 | -3,00 | -4,00 | -7,00 | -5,00 | -6,00 | -4,17 | 2,48 | 4,85 |
| 12 | -501 | -398 | -581 | -507 | -546 | -506 | 0,00 | 1,00 | -4,00 | 1,00 | 0,00 | 2,00 | 0,00 | 2,10 | 2,10 |
| 13 | -500 | -395 | -578 | -504 | -544 | -505 | 1,00 | 4,00 | -1,00 | 4,00 | 2,00 | 3,00 | 2,17 | 1,94 | 2,91 |
| 14 | -496 | -392 | -572 | -506 | -542 | -503 | 5,00 | 7,00 | 5,00 | 2,00 | 4,00 | 5,00 | 4,67 | 1,63 | 4,95 |
| 15 | -500 | -393 | -574 | -503 | -543 | -503 | 1,00 | 6,00 | 3,00 | 5,00 | 3,00 | 5,00 | 3,83 | 1,83 | 4,24 |
| 16 | -520 | -410 | -600 | -520 | -560 | -530 | -19,00 | -11,00 | -23,00 | -12,00 | -14,00 | -22,00 | -16,83 | 5,19 | 17,61 |
| 17 | -501 | -394 | -571 | -499 | -541 | -503 | 0,00 | 5,00 | 6,00 | 9,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 2,90 | 5,78 |
| 18 | -530 | -424 | -609 | -535 | -574 | -537 | -29,00 | -25,00 | -32,00 | -27,00 | -28,00 | -29,00 | -28,33 | 2,34 | 28,43 |
| 19 | -496 | -389 | -570 | -504 | -540 | -501 | 5,00 | 10,00 | 7,00 | 4,00 | 6,00 | 7,00 | 6,50 | 2,07 | 6,82 |
| 20 | -483 | -393 | -575 | -504 | -543 | -505 | 18,00 | 6,00 | 2,00 | 4,00 | 3,00 | 3,00 | 6,00 | 6,03 | 8,51 |
| 21 | -491 | -386 | -567 | -498 | -535 | -497 | 10,00 | 13,00 | 10,00 | 10,00 | 11,00 | 11,00 | 10,83 | 1,17 | 10,89 |
| 22 | -495 | -393 | -571 | -500 | -537 | -501 | 6,00 | 6,00 | 6,00 | 8,00 | 9,00 | 7,00 | 7,00 | 1,26 | 7,11 |
| 24 | -508 | -402 | -585 | -511 | -552 | -514 | -7,00 | -3,00 | -8,00 | -3,00 | -6,00 | -6,00 | -5,50 | 2,07 | 5,88 |
| VAL. ASS. | -501 | -399 | -577 | -508 | -546 | -508 | | | | | | | | | |
| ST | 5,0 | 9,0 | 6,0 | 7,0 | 6,0 | 6,0 | | | | | | | | | |
| MIN | -509 | -424 | -588 | -520 | -560 | -519 | | | | | | | | | |
| MAX | -491 | -386 | -567 | -498 | -535 | -497 | | | | | | | | | |
| p | 17 | 20 | 18 | 19 | 19 | 18 | | | | | | | | | |
| u | 1,24 | 1,90 | 1,38 | 1,51 | 1,45 | 1,46 | | | | | | | | | |

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



RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2021

LATTE DI BUFALA
CRIOSCOPIA m°C

| | camp 1 | camp 2 | camp 3 | camp 4 | camp 5 | camp 6 |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| VAL. ASS. | -501 | -399 | -577 | -508 | -546 | -508 |
| ST | 5,0 | 9,0 | 6,0 | 7,0 | 6,0 | 6,0 |
| MIN | -509 | -424 | -588 | -520 | -560 | -519 |
| MAX | -491 | -386 | -567 | -498 | -535 | -497 |
| p | 17 | 20 | 18 | 19 | 19 | 18 |
| u | 1,24 | 1,90 | 1,38 | 1,51 | 1,45 | 1,46 |

| COD Lab | Z-SCORE | | | | | | Z-SCORE FISSO (ST=6,30) | | | | | |
|------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | ZS 1 | ZS 2 | ZS 3 | ZS 4 | ZS 5 | ZS 6 | ZS 1 | ZS 2 | ZS 3 | ZS 4 | ZS 5 | ZS 6 |
| 3 | 0,59 | 0,47 | 0,34 | 0,91 | 0,48 | 0,65 | 0,48 | 0,63 | 0,32 | 0,95 | 0,48 | 0,63 |
| 5 | -0,59 | -0,35 | -0,17 | -0,76 | -0,32 | -0,48 | -0,48 | -0,48 | -0,16 | -0,79 | -0,32 | -0,48 |
| 6 | -0,20 | 0,24 | 0,17 | 0,76 | 0,16 | 0,16 | -0,16 | 0,32 | 0,16 | 0,79 | 0,16 | 0,16 |
| 7 | -1,18 | -0,47 | -0,85 | -1,06 | -0,95 | -0,97 | -0,95 | -0,63 | -0,79 | -1,11 | -0,95 | -0,95 |
| 8 | -1,18 | -0,47 | -0,85 | -1,06 | -0,95 | -0,97 | -0,95 | -0,63 | -0,79 | -1,11 | -0,95 | -0,95 |
| 9 | -1,57 | -0,83 | -1,88 | -1,06 | -1,27 | -1,77 | -1,27 | -1,11 | -1,75 | -1,11 | -1,27 | -1,75 |
| 10 | -0,98 | -0,59 | -1,20 | -0,76 | -0,48 | -1,13 | -0,79 | -0,79 | -1,11 | -0,79 | -0,48 | -1,11 |
| 11 | 0,00 | -0,35 | -0,68 | -1,06 | -0,79 | -0,97 | 0,00 | -0,48 | -0,63 | -1,11 | -0,79 | -0,95 |
| 12 | 0,00 | 0,12 | -0,68 | 0,15 | 0,00 | 0,32 | 0,00 | 0,16 | -0,63 | 0,16 | 0,00 | 0,32 |
| 13 | 0,20 | 0,47 | -0,17 | 0,61 | 0,32 | 0,48 | 0,16 | 0,63 | -0,16 | 0,63 | 0,32 | 0,48 |
| 14 | 0,98 | 0,83 | 0,85 | 0,30 | 0,63 | 0,81 | 0,79 | 1,11 | 0,79 | 0,32 | 0,63 | 0,79 |
| 15 | 0,20 | 0,71 | 0,51 | 0,76 | 0,48 | 0,81 | 0,16 | 0,95 | 0,48 | 0,79 | 0,48 | 0,79 |
| 16 | -3,73 | -1,30 | -3,93 | -1,82 | -2,22 | -3,55 | -3,02 | -1,75 | -3,65 | -1,90 | -2,22 | -3,49 |
| 17 | 0,00 | 0,59 | 1,03 | 1,37 | 0,79 | 0,81 | 0,00 | 0,79 | 0,95 | 1,43 | 0,79 | 0,79 |
| 18 | -5,69 | -2,95 | -5,47 | -4,10 | -4,44 | -4,68 | -4,60 | -3,97 | -5,08 | -4,29 | -4,44 | -4,60 |
| 19 | 0,98 | 1,18 | 1,20 | 0,61 | 0,95 | 1,13 | 0,79 | 1,59 | 1,11 | 0,63 | 0,95 | 1,11 |
| 20 | 3,53 | 0,71 | 0,34 | 0,61 | 0,48 | 0,48 | 2,86 | 0,95 | 0,32 | 0,63 | 0,48 | 0,48 |
| 21 | 1,96 | 1,53 | 1,71 | 1,52 | 1,74 | 1,77 | 1,59 | 2,06 | 1,59 | 1,59 | 1,75 | 1,75 |
| 22 | 1,18 | 0,71 | 1,03 | 1,21 | 1,43 | 1,13 | 0,95 | 0,95 | 0,95 | 1,27 | 1,43 | 1,11 |
| 24 | -1,37 | -0,35 | -1,37 | -0,46 | -0,95 | -0,97 | -1,11 | -0,48 | -1,27 | -0,48 | -0,95 | -0,95 |

LEGENDA:

CON -- SI INDICANO DATI MANCANTI

IN GRASSETTO I VALORI OUTLIERS

IN ROSSO $|ZS| > 3$

IN ARANCIONE $2 < |ZS| < 3$



RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2021

LATTE DI BUFALA

CRIOSCOPIA m°C

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

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

| | | OBS // | CAMP // | LAB // | RIP1 // | RIP2 // | | | |
|-----------------|----------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|
| Campione | p | Media | r | R | Sr | SR | RSDr | RSDR | RSDL |
| 1 | 17 | -501 | 2,47 | 14,51 | 0,87 | 5,13 | -0,17 | -1,02 | 0,00 |
| 2 | 20 | -399 | 2,55 | 23,93 | 0,90 | 8,46 | -0,23 | -2,12 | 0,00 |
| 3 | 18 | -577 | 1,27 | 16,36 | 0,45 | 5,78 | -0,08 | -1,00 | 0,00 |
| 4 | 19 | -508 | 1,31 | 18,69 | 0,46 | 6,60 | -0,09 | -1,30 | 0,00 |
| 5 | 19 | -546 | 1,75 | 18,04 | 0,62 | 6,37 | -0,11 | -1,17 | 0,00 |
| 6 | 18 | -507 | 2,06 | 17,43 | 0,73 | 6,16 | -0,14 | -1,21 | 0,00 |

MEDIE GENERALI

| Media | r | R | Sr | SR | RSDr | RSDR | RSDL |
|--------------|----------|----------|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|
| -506 | 1,97 | 18,39 | 0,70 | 6,50 | -0,14 | -1,30 | 0,00 |

LABORATORI OUTLIERS

| OBS | CAMP | LAB | RIP1 | RIP2 | Test |
|------------|-------------|------------|-------------|-------------|-----------------------------|
| 1 | 1 | 20 | -498 | -467 | Outlier per Test di Cochran |
| 2 | 1 | 18 | -530 | -530 | Outlier per Test di Grubbs |
| 3 | 1 | 16 | -520 | -520 | Outlier per Test di Grubbs |
| 4 | 3 | 18 | -609 | -609 | Outlier per Test di Grubbs |
| 5 | 3 | 16 | -600 | -600 | Outlier per Test di Grubbs |
| 6 | 4 | 18 | -537 | -533 | Outlier per Test di Cochran |
| 7 | 5 | 18 | -574 | -574 | Outlier per Test di Grubbs |
| 8 | 6 | 18 | -536 | -538 | Outlier per Test di Grubbs |
| 9 | 6 | 16 | -530 | -530 | Outlier per Test di Grubbs |

LEGENDA

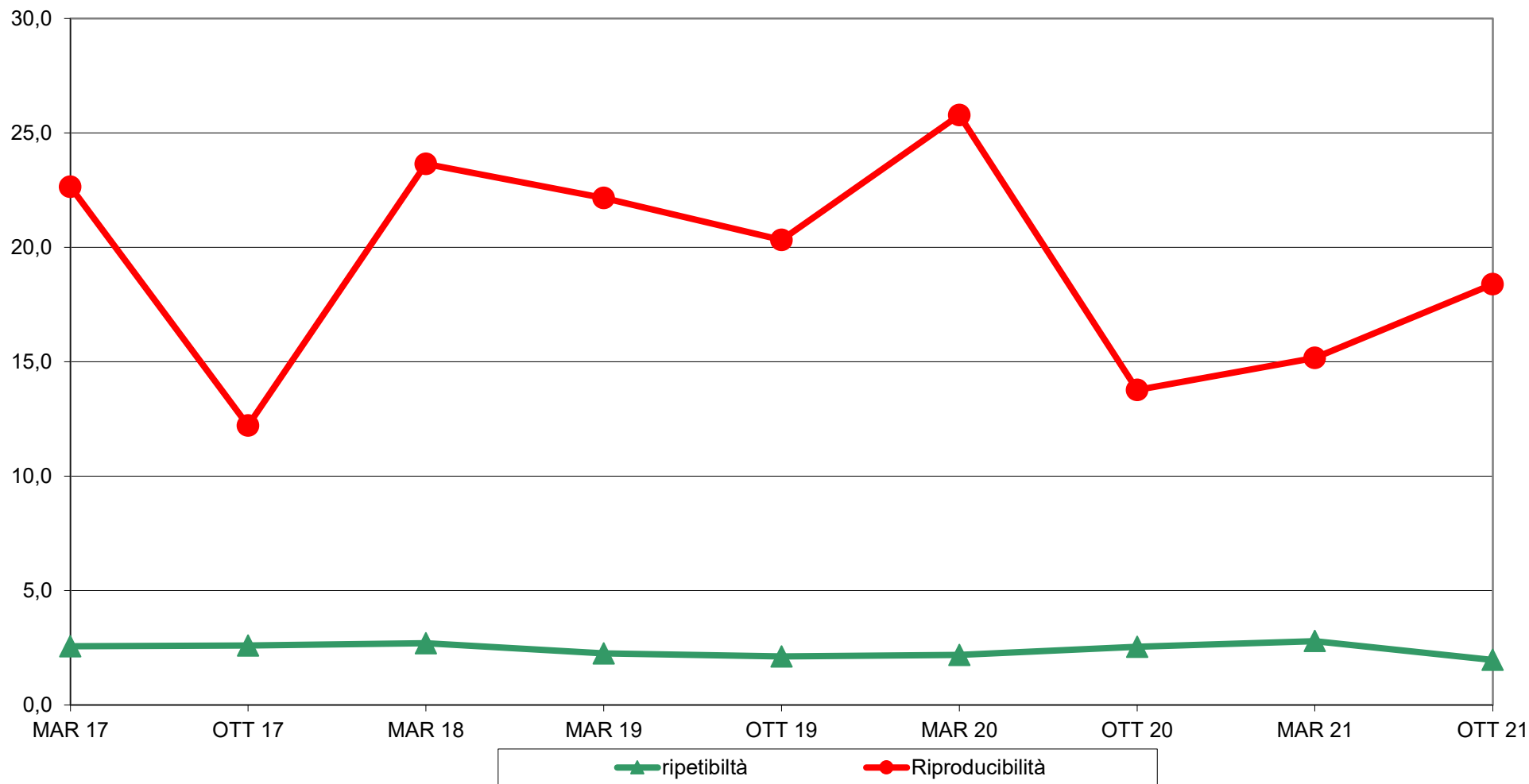
| | |
|-------------|---|
| r | ripetibilita' |
| R | riproducibilita' |
| Sr | scarto tipo della ripetibilita' |
| SR | scarto tipo della riproducibilita' |
| RSDr | ripetibilita' espressa in unita' di media |
| RSDR | riproducibilita' espressa in unita' di media |
| RSDL | frazione di RSDR dovuta alla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

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA GENNAIO 2012

| | Sr | SR | r | R |
|-------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| CRIOSCOPIA | 0,93 | 6,60 | 2,60 | 18,48 |



ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST LATTE DI BUFALA 2017-2021 CRIOSCOPIA



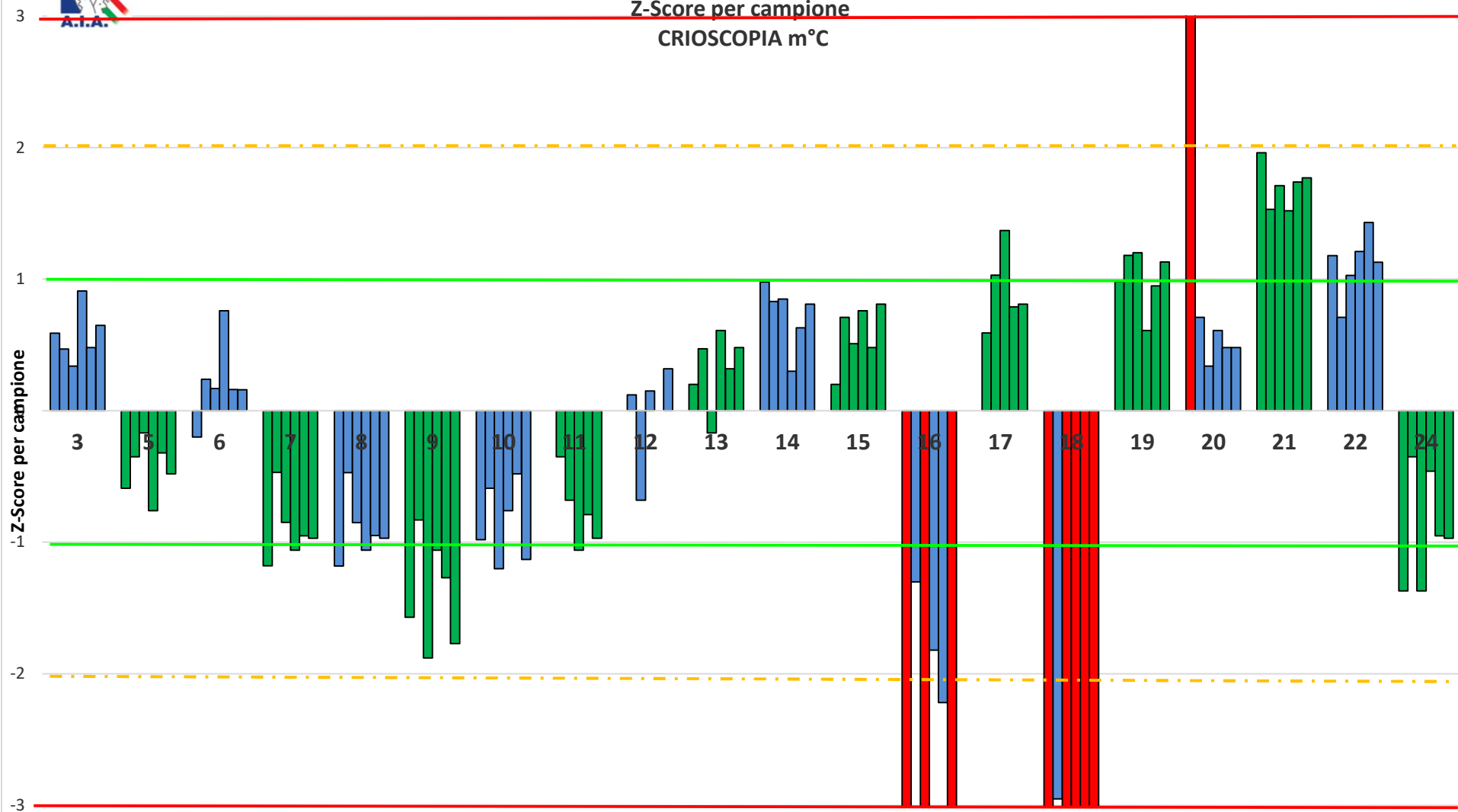


RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2021

LATTE DI BUFALA

Z-Score per campione

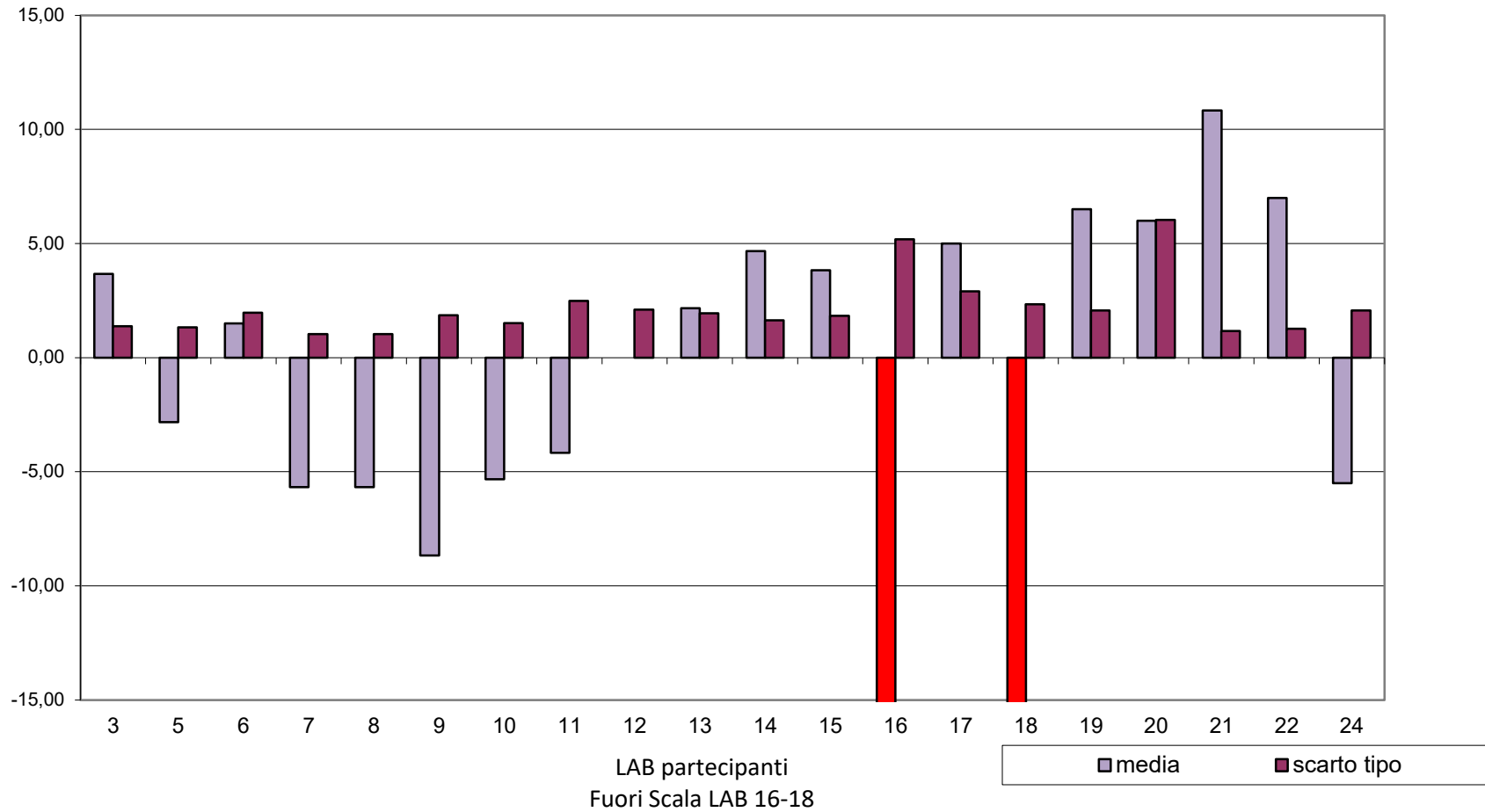
CRIOSCOPIA m°C



Codice LABORATORIO
Fuori SCALA campioni per LAB 16-18-20



RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2021
LATTE DI BUFALA
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CRIOSCOPIA m°C





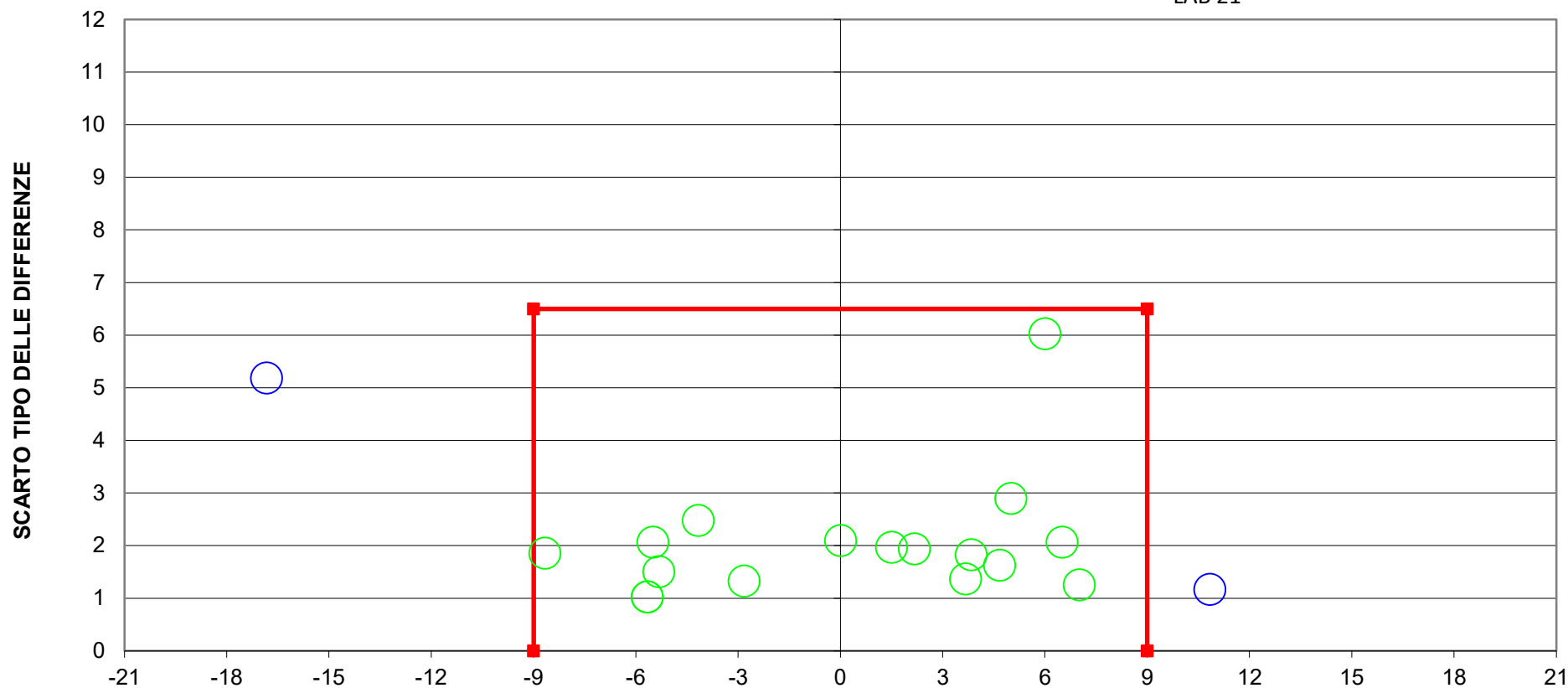
RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2021
LATTE DI BUFALA
CRISCOPIA m°C

3 LAB fuori dal TARGET (15%):

LAB 16

LAB 18 (Fuori scala)

LAB 21



DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO
LIMITI DEL TARGET PER LATTE BUFALINO R/2= +/- 9 SR= 6,5
LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012 AL MARZO 2018



RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2021
LATTE DI BUFALA
CASEINA 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 |
| 1 | 3,50 | 3,55 | 2,65 | 2,65 | 4,21 | 4,22 | 3,40 | 3,39 | 3,83 | 3,85 | 3,58 | 3,58 |
| 2 | 3,56 | 3,56 | 2,71 | 2,70 | 4,21 | 4,22 | 3,43 | 3,42 | 3,87 | 3,85 | 3,60 | 3,60 |
| 5 | 3,62 | 3,63 | 2,85 | 2,85 | 4,19 | 4,19 | 3,54 | 3,55 | 3,91 | 3,91 | 3,65 | 3,65 |
| 7 | 3,57 | 3,57 | 2,80 | 2,80 | 4,12 | 4,12 | 3,54 | 3,54 | 3,86 | 3,86 | 3,60 | 3,60 |
| 8 | 3,57 | 3,57 | 2,80 | 2,80 | 4,12 | 4,12 | 3,54 | 3,54 | 3,86 | 3,86 | 3,60 | 3,60 |
| 9 | 3,45 | 3,44 | 2,74 | 2,73 | 4,03 | 4,04 | 3,36 | 3,36 | 3,73 | 3,74 | 3,51 | 3,51 |
| 11 | 3,57 | 3,60 | 2,85 | 2,85 | 4,20 | 4,20 | 3,57 | 3,57 | 3,91 | 3,91 | 3,66 | 3,66 |
| 12 | 3,83 | 3,84 | 3,01 | 3,02 | 4,34 | 4,35 | 3,72 | 3,73 | 4,10 | 4,06 | 3,85 | 3,86 |
| 13 | 3,81 | 3,83 | 3,03 | 3,05 | 4,37 | 4,36 | 3,78 | 3,75 | 4,07 | 4,06 | 3,84 | 3,82 |
| 14 | 3,70 | 3,69 | 2,92 | 2,92 | 4,28 | 4,28 | 3,66 | 3,66 | 3,99 | 3,99 | 3,73 | 3,74 |
| 15 | 3,67 | 3,69 | 2,85 | 2,86 | 4,28 | 4,28 | 3,63 | 3,62 | 3,99 | 4,00 | 3,72 | 3,72 |
| 17 | 3,61 | 3,60 | 2,67 | 2,68 | 4,17 | 4,14 | 3,54 | 3,57 | 3,88 | 3,88 | 3,60 | 3,56 |
| 18 | 4,00 | 4,00 | 3,21 | 3,22 | 4,58 | 4,57 | 3,94 | 3,91 | 4,27 | 4,28 | 4,04 | 4,04 |
| 19 | 3,71 | 3,71 | 2,92 | 2,92 | 4,30 | 4,29 | 3,66 | 3,66 | 4,00 | 4,00 | 3,74 | 3,74 |
| 20 | 3,65 | 3,65 | 2,87 | 2,88 | 4,23 | 4,23 | 3,55 | 3,55 | 3,93 | 3,94 | 3,69 | 3,68 |
| 21 | 3,69 | 3,69 | 2,90 | 2,90 | 4,26 | 4,26 | 3,64 | 3,64 | 3,98 | 3,98 | 3,71 | 3,71 |
| 22 | 3,60 | 3,61 | 2,81 | 2,82 | 4,17 | 4,17 | 3,50 | 3,51 | 3,87 | 3,88 | 3,63 | 3,63 |

LEGENDA:

CON -- SI INDICANO DATI MANCANTI

IN GRASSETTO I VALORI OUTLIERS

IN ROSSO $|ZS| > 3$

IN ARANCIONE $2 < |ZS| < 3$



RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2021
LATTE DI BUFALA
CASEINA g/100g

| COD Lab | MEDIA DEI CAMPIONI | | | | | |
|---------|--------------------|--------|-------------|--------|-------------|-------------|
| | camp 1 | camp 2 | camp 3 | camp 4 | camp 5 | camp 6 |
| 1 | 3,53 | 2,65 | 4,22 | 3,40 | 3,84 | 3,58 |
| 2 | 3,56 | 2,71 | 4,22 | 3,43 | 3,86 | 3,60 |
| 5 | 3,63 | 2,85 | 4,19 | 3,55 | 3,91 | 3,65 |
| 7 | 3,57 | 2,80 | 4,12 | 3,54 | 3,86 | 3,60 |
| 8 | 3,57 | 2,80 | 4,12 | 3,54 | 3,86 | 3,60 |
| 9 | 3,45 | 2,74 | 4,04 | 3,36 | 3,74 | 3,51 |
| 11 | 3,59 | 2,85 | 4,20 | 3,57 | 3,91 | 3,66 |
| 12 | 3,84 | 3,02 | 4,35 | 3,73 | 4,08 | 3,86 |
| 13 | 3,82 | 3,04 | 4,37 | 3,77 | 4,07 | 3,83 |
| 14 | 3,70 | 2,92 | 4,28 | 3,66 | 3,99 | 3,74 |
| 15 | 3,68 | 2,86 | 4,28 | 3,63 | 4,00 | 3,72 |
| 17 | 3,61 | 2,68 | 4,16 | 3,56 | 3,88 | 3,58 |
| 18 | 4,00 | 3,22 | 4,58 | 3,93 | 4,28 | 4,04 |
| 19 | 3,71 | 2,92 | 4,30 | 3,66 | 4,00 | 3,74 |
| 20 | 3,65 | 2,88 | 4,23 | 3,55 | 3,94 | 3,69 |
| 21 | 3,69 | 2,90 | 4,26 | 3,64 | 3,98 | 3,71 |
| 22 | 3,61 | 2,82 | 4,17 | 3,51 | 3,88 | 3,63 |

| | | | | | | |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| VAL. ASS. | 3,66 | 2,86 | 4,24 | 3,59 | 3,94 | 3,69 |
| ST | 0,13 | 0,14 | 0,12 | 0,14 | 0,12 | 0,13 |
| MIN | 3,45 | 2,65 | 4,04 | 3,36 | 3,74 | 3,51 |
| MAX | 4,00 | 3,22 | 4,58 | 3,93 | 4,28 | 4,04 |
| p | 17 | 17 | 16 | 17 | 16 | 15 |
| u | 0,032 | 0,034 | 0,031 | 0,034 | 0,030 | 0,033 |

| Z-SCORE | | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| ZS 1 | ZS 2 | ZS 3 | ZS 4 | ZS 5 | ZS 6 |
| -1,00 | -1,49 | -0,23 | -1,38 | -0,79 | -0,84 |
| -0,73 | -1,10 | -0,23 | -1,17 | -0,63 | -0,68 |
| -0,24 | -0,07 | -0,43 | -0,30 | -0,21 | -0,29 |
| -0,66 | -0,42 | -1,00 | -0,34 | -0,63 | -0,68 |
| -0,66 | -0,42 | -1,00 | -0,34 | -0,63 | -0,68 |
| -1,60 | -0,89 | -1,70 | -1,63 | -1,66 | -1,38 |
| -0,54 | -0,07 | -0,35 | -0,12 | -0,21 | -0,22 |
| 1,34 | 1,10 | 0,83 | 0,99 | 1,19 | 1,30 |
| 1,23 | 1,27 | 0,99 | 1,28 | 1,07 | 1,11 |
| 0,29 | 0,42 | 0,30 | 0,52 | 0,45 | 0,37 |
| 0,17 | -0,04 | 0,30 | 0,27 | 0,49 | 0,25 |
| -0,39 | -1,31 | -0,72 | -0,23 | -0,46 | -0,84 |
| 2,59 | 2,51 | 2,70 | 2,43 | 2,81 | 2,75 |
| 0,40 | 0,42 | 0,42 | 0,52 | 0,53 | 0,41 |
| -0,05 | 0,11 | -0,11 | -0,27 | -0,01 | -0,02 |
| 0,25 | 0,28 | 0,13 | 0,38 | 0,37 | 0,17 |
| -0,39 | -0,32 | -0,60 | -0,59 | -0,50 | -0,45 |

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

| DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO | | | | | | m diff | st diff | D |
|---------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|------|
| camp 1 | camp 2 | camp 3 | camp 4 | camp 5 | camp 6 | | | |
| -0,13 | -0,21 | -0,03 | -0,19 | -0,10 | -0,11 | -0,13 | 0,07 | 0,14 |
| -0,10 | -0,16 | -0,03 | -0,16 | -0,08 | -0,09 | -0,10 | 0,05 | 0,11 |
| -0,03 | -0,01 | -0,05 | -0,04 | -0,03 | -0,04 | -0,03 | 0,01 | 0,04 |
| -0,09 | -0,06 | -0,12 | -0,05 | -0,08 | -0,09 | -0,08 | 0,03 | 0,08 |
| -0,09 | -0,06 | -0,12 | -0,05 | -0,08 | -0,09 | -0,08 | 0,03 | 0,08 |
| -0,21 | -0,13 | -0,21 | -0,23 | -0,20 | -0,18 | -0,19 | 0,04 | 0,20 |
| -0,07 | -0,01 | -0,04 | -0,02 | -0,03 | -0,03 | -0,03 | 0,02 | 0,04 |
| 0,18 | 0,16 | 0,10 | 0,14 | 0,14 | 0,17 | 0,15 | 0,03 | 0,15 |
| 0,16 | 0,18 | 0,12 | 0,18 | 0,13 | 0,14 | 0,15 | 0,02 | 0,15 |
| 0,04 | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,01 | 0,05 |
| 0,02 | 0,00 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,04 |
| -0,05 | -0,19 | -0,09 | -0,03 | -0,06 | -0,11 | -0,09 | 0,06 | 0,10 |
| 0,34 | 0,36 | 0,33 | 0,34 | 0,34 | 0,35 | 0,34 | 0,01 | 0,34 |
| 0,05 | 0,06 | 0,05 | 0,07 | 0,06 | 0,05 | 0,06 | 0,01 | 0,06 |
| -0,01 | 0,02 | -0,01 | -0,04 | 0,00 | 0,00 | -0,01 | 0,02 | 0,02 |
| 0,03 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,02 | 0,03 | 0,01 | 0,04 |
| -0,05 | -0,04 | -0,07 | -0,08 | -0,06 | -0,06 | -0,06 | 0,01 | 0,06 |



RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2021

LATTE DI BUFALA

CASEINA g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

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

| | | OBS // | CAMP // | LAB // | RIP1 // | RIP2 // | | | |
|----------|----|-----------|------------|-----------|------------|------------|------|------|------|
| Campione | p | Media | r | R | Sr | SR | RSDr | RSDR | RSDL |
| 1 | 17 | 3,66 | 0,03 | 0,38 | 0,01 | 0,13 | 0,33 | 3,63 | 3,61 |
| 2 | 17 | 2,86 | 0,02 | 0,40 | 0,01 | 0,14 | 0,21 | 4,94 | 4,93 |
| 3 | 16 | 4,24 | 0,01 | 0,35 | 0,01 | 0,12 | 0,11 | 2,90 | 2,90 |
| 4 | 17 | 3,59 | 0,03 | 0,39 | 0,01 | 0,14 | 0,28 | 3,89 | 3,88 |
| 5 | 16 | 3,94 | 0,02 | 0,34 | 0,01 | 0,12 | 0,17 | 3,07 | 3,07 |
| 6 | 15 | 3,69 | 0,01 | 0,36 | 0,00 | 0,13 | 0,09 | 3,48 | 3,48 |

MEDIE GENERALI

| Media | r | R | Sr | SR | RSDr | RSDR | RSDL |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| 3,66 | 0,02 | 0,37 | 0,01 | 0,13 | 0,20 | 3,65 | 3,64 |

LABORATORI OUTLIERS

| OBS | CAMP | LAB | RIP1 | RIP2 | Test |
|-----|------|-----|------|------|-----------------------------|
| 1 | 3 | 17 | 4,17 | 4,14 | Outlier per Test di Cochran |
| 2 | 5 | 12 | 4,10 | 4,06 | Outlier per Test di Cochran |
| 3 | 6 | 17 | 3,60 | 3,56 | Outlier per Test di Cochran |
| 4 | 6 | 13 | 3,84 | 3,82 | 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 |

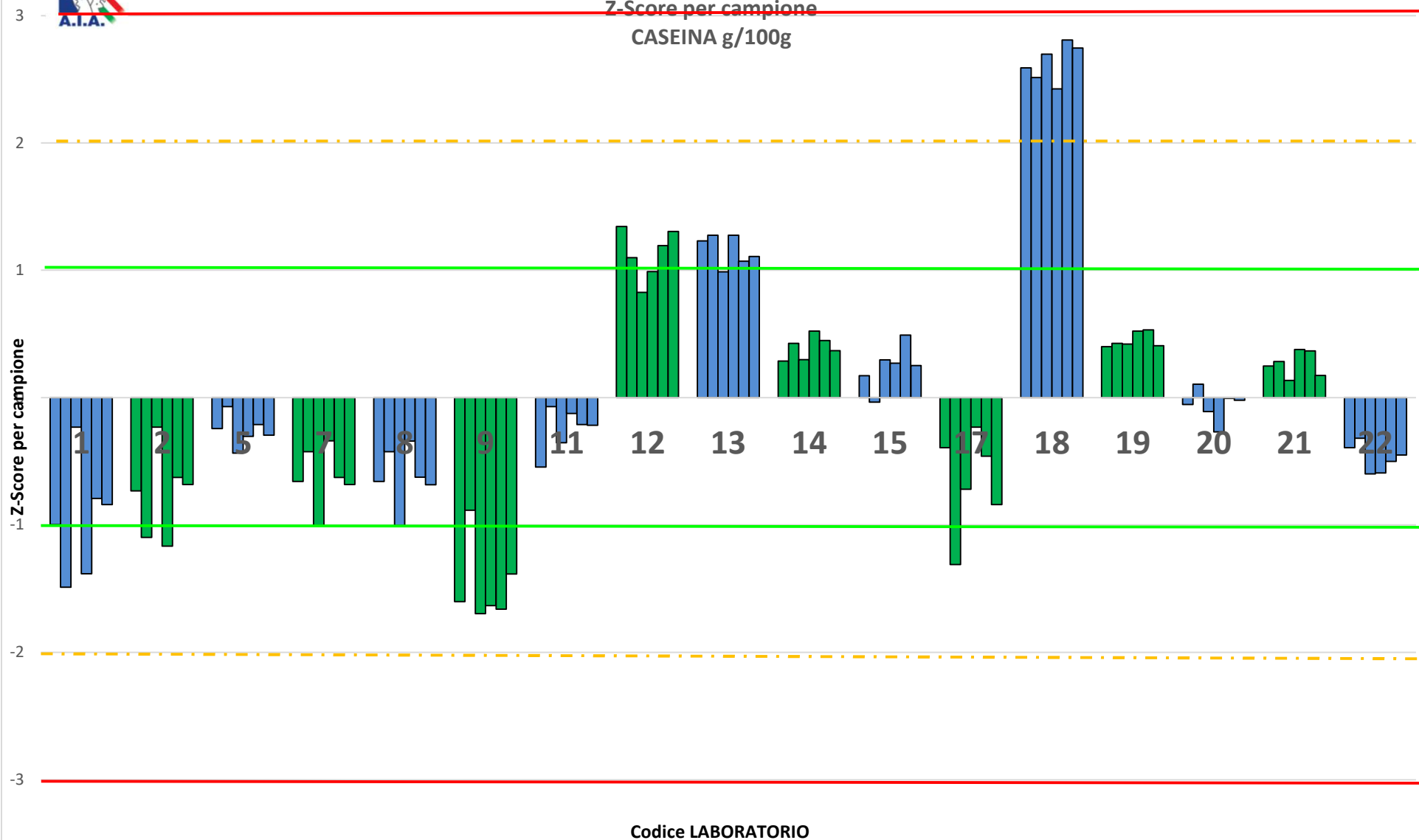


RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2021

LATTE DI BUFALA

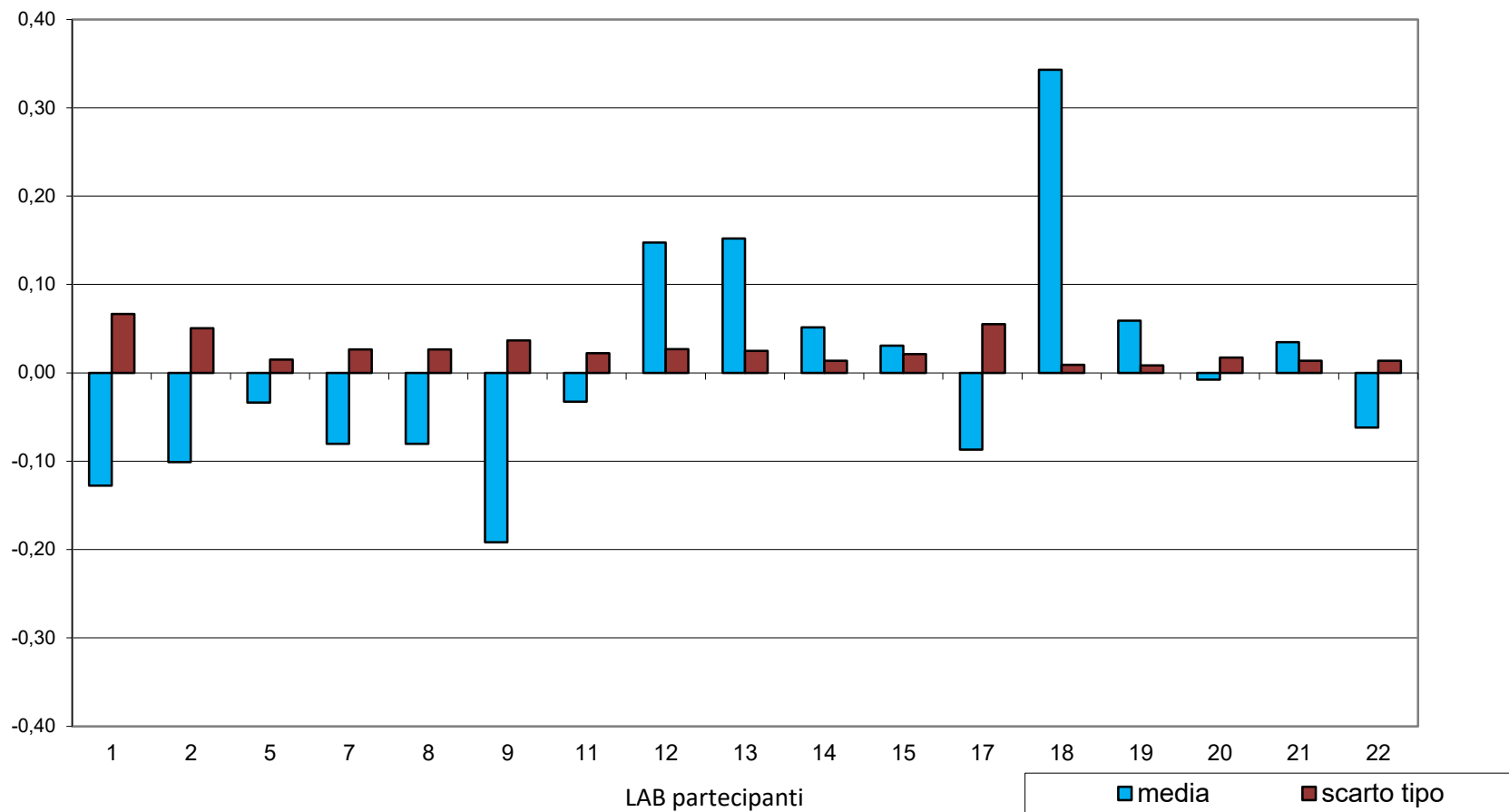
Z-Score per campione

CASEINA g/100g



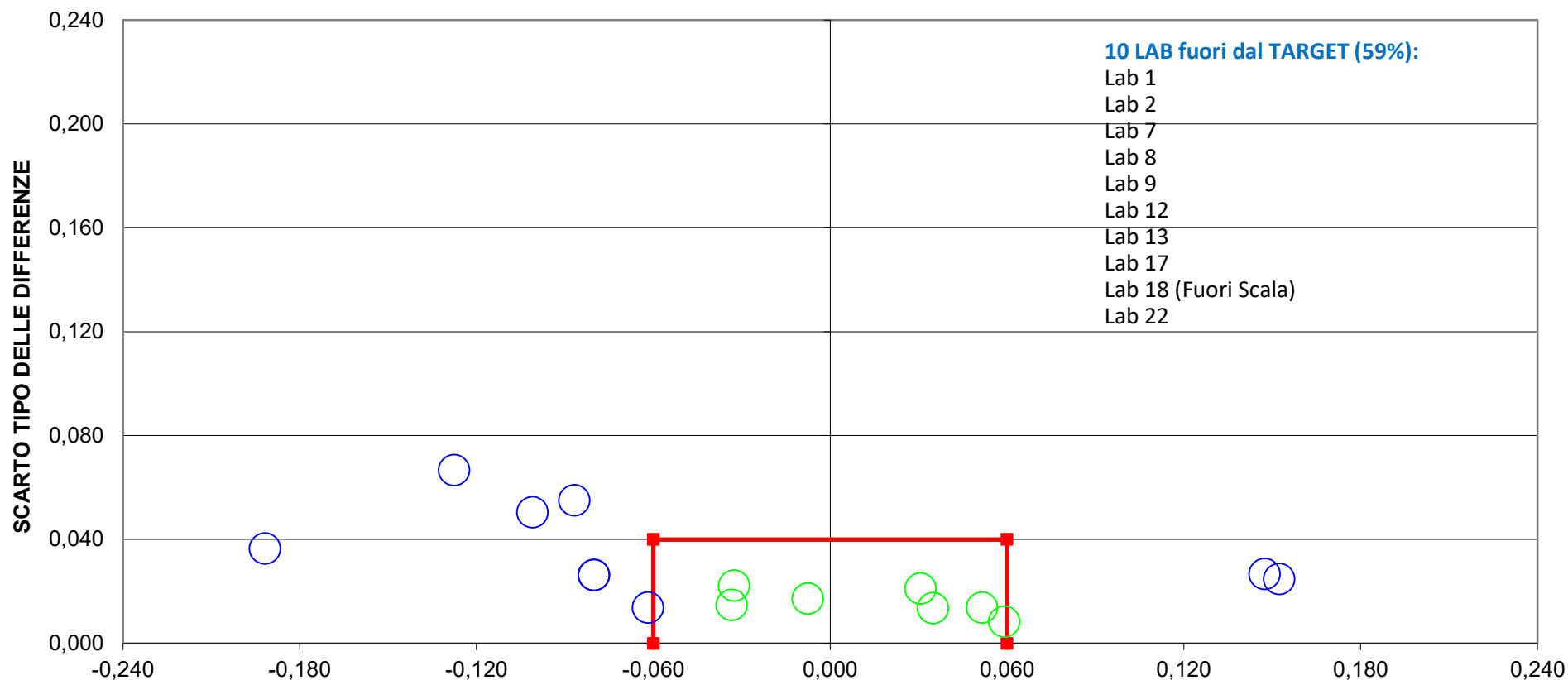


RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2021
LATTE DI BUFALA
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CASEINA g/100g





RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2021
LATTE DI BUFALA
CASEINA g/100g



DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO
(LIMITI DEL TARGET: $R/2=+/-0,06$; $SR=0,04$)
LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2005 AL 2018
PER IL LATTE VACCINO



RING TEST ROUTINE OTTOBRE 2021
LATTE DI BUFALA
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 |
| 5 | 16,23 | 16,22 | 13,19 | 13,19 | 17,29 | 17,30 | 18,54 | 18,55 | 17,85 | 17,84 | 16,41 | 16,40 |
| 7 | 15,72 | 15,70 | 12,75 | 12,75 | 16,72 | 16,72 | 17,83 | 17,84 | 17,22 | 17,22 | 15,84 | 15,84 |
| 8 | 15,72 | 15,70 | 12,75 | 12,75 | 16,72 | 16,72 | 17,83 | 17,84 | 17,22 | 17,22 | 15,84 | 15,84 |
| 11 | 15,98 | 16,00 | 13,07 | 13,08 | 17,28 | 17,28 | 18,37 | 18,33 | 17,78 | 17,76 | 16,32 | 16,32 |
| 12 | 15,48 | 15,52 | 12,53 | 12,57 | 16,54 | 16,60 | 17,67 | 17,70 | 17,07 | 17,06 | 15,70 | 15,68 |
| 13 | 15,44 | 15,45 | 12,65 | 12,70 | 16,58 | 16,61 | 17,70 | 17,72 | 17,07 | 17,14 | 15,72 | 15,67 |
| 16 | 15,83 | 15,84 | 12,90 | 12,92 | 16,86 | 16,86 | 17,67 | 17,92 | 17,32 | 17,37 | 15,98 | 16,03 |
| 17 | 16,20 | 16,20 | 13,34 | 13,33 | 17,16 | 17,17 | 18,43 | 18,41 | 17,69 | 17,67 | 16,32 | 16,33 |
| 18 | 10,19 | 10,20 | 8,55 | 8,56 | 11,64 | 11,63 | 9,99 | 9,95 | 10,88 | 10,90 | 10,32 | 10,34 |
| 19 | 10,30 | 10,32 | 8,35 | 8,35 | 12,00 | 12,01 | 10,15 | 10,14 | 11,16 | 11,16 | 10,45 | 10,46 |
| 21 | 15,52 | 15,52 | 12,77 | 12,77 | 16,46 | 16,47 | 17,76 | 17,76 | 17,04 | 17,05 | 15,75 | 15,75 |
| 22 | 15,66 | 15,68 | 13,03 | 13,03 | 16,50 | 16,51 | 17,76 | 17,78 | 17,07 | 17,07 | 15,91 | 15,91 |

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

| COD Lab | MEDIA DEI CAMPIONI | | | | | |
|--------------|--------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | camp 1 | camp 2 | camp 3 | camp 4 | camp 5 | camp 6 |
| 5 | 16,23 | 13,19 | 17,30 | 18,55 | 17,85 | 16,41 |
| 7 | 15,71 | 12,75 | 16,72 | 17,84 | 17,22 | 15,84 |
| 8 | 15,71 | 12,75 | 16,72 | 17,84 | 17,22 | 15,84 |
| 11 | 15,99 | 13,08 | 17,28 | 18,35 | 17,77 | 16,32 |
| 12 | 15,50 | 12,55 | 16,57 | 17,69 | 17,07 | 15,69 |
| 13 | 15,45 | 12,68 | 16,60 | 17,71 | 17,11 | 15,70 |
| 16 | 15,84 | 12,91 | 16,86 | 17,80 | 17,35 | 16,01 |
| 17 | 16,20 | 13,34 | 17,17 | 18,42 | 17,68 | 16,33 |
| 18 | 10,20 | 8,56 | 11,64 | 9,97 | 10,89 | 10,33 |
| 19 | 10,31 | 8,35 | 12,01 | 10,15 | 11,16 | 10,46 |
| 21 | 15,52 | 12,77 | 16,47 | 17,76 | 17,05 | 15,75 |
| 22 | 15,67 | 13,03 | 16,51 | 17,77 | 17,07 | 15,91 |
| MEDIA | 15,78 | 12,90 | 15,93 | 16,55 | 17,34 | 15,98 |
| ST | 0,28 | 0,25 | 2,06 | 3,22 | 0,31 | 0,27 |
| MIN | 15,45 | 12,55 | 11,64 | 9,97 | 17,05 | 15,69 |
| MAX | 16,23 | 13,34 | 17,30 | 18,55 | 17,85 | 16,41 |
| p | 10 | 10 | 11 | 11 | 10 | 10 |