



A.I.A.

ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

PROGRAMMA

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

RING TEST PECORA

NOVEMBRE 2016

(LOTTO RTP221116)

VIA DELL'INDUSTRIA 24 - 00057 MACCARESE ROMA
Tel. +39 06 6678830 Fax. +39 06 6678811 email lsl@aia.it



A.I.A.

ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

**RING TEST ROUTINE
LATTE DI PECORA**

INDICE

| | |
|--|--------|
| Indice | pag. 2 |
| Norme e documenti di riferimento..... | pag. 3 |
| Guida all'interpretazione del ring test..... | pag. 4 |
| Valutazione del Ring Test..... | pag. 7 |
| Elenco laboratori..... | pag. 8 |
| Omogeneità | pag. 9 |
| Andamento Z-Score..... | pag.10 |
| Ranking..... | pag.12 |
| Grasso | pag.13 |
| Proteine | pag.19 |
| Lattosio | pag.25 |
| Crioscopia | pag.31 |



A.I.A.

ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

NORME E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

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

- ILAC - G13: 2007 (Guidelines for the requirements for the competence of providers of proficiency testing schemes);
- ISO 5725 – 2: 1994 – Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results – part 2;
- Pure Appl. Chem. Vol. 78, n°1 pp.145-196, 2006 (The International harmonized protocol for the proficiency testing of analytical chemistry laboratories);
- ISO/IEC 17043:2010 (Conformity assessment – General Requirements for proficiency testing)

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

Il Responsabile del
Laboratorio

(Dott.ssa Annunziata Fontana)



A.I.A.

ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

GUIDA ALL'INTERPRETAZIONE DEL RING TEST

1. Numero di identificazione del laboratorio che viene assegnato ad ogni Ring Test. La chiave identificativa viene comunicata via e-mail e deve essere riportata in calce all'elenco dei laboratori partecipanti.
2. Numero identificativo dei campioni. Sequenzialmente è riportata la prima e la seconda ripetizione di analisi. In alcune elaborazioni, es. contenuto del grasso, per motivi di spazio è riportata solo la media dei due risultati.
3. Media delle due ripetizioni e media aritmetica di tutti i risultati di analisi (m lab).
4. Nel riquadro che è stampato in tutte le pagine, sono riportate: la media aritmetica (Media), il valore minimo (Min), quello massimo (Max), lo scarto tipo (ST) e il valore assegnato (Val Ass) calcolati su tutti i laboratori. Il valore assegnato è la mediana ed è considerato il valore a cui far riferimento per le tutte le elaborazioni e confronti. Nei calcoli eseguiti non sono considerati i campioni outlier.
5. I valori dei campioni outlier al test di Cochran e di Grubbs (vedi tabella Ripetibilità – Riproducibilità) sono stampati in grassetto.
6. Il valore evidenziato in un riquadro è un risultato mancante che è stato sostituito con il corrispondente valore della mediana, al fine di poter calcolare lo Z Score della media dei risultati.
7. Valore di Z Score = media dei risultati di analisi per laboratorio - VAL ASS/ ST , distinto in:
 - ✓ ZS CAMP = z score campione ottenuto utilizzando lo scarto tipo delle medie dei singoli campioni.
 - ✓ ZS LAB = z score laboratorio ottenuto utilizzando lo scarto tipo delle medie dei laboratori.
 - ✓ ZS FISSO = z score laboratorio ottenuto utilizzando lo scarto tipo fisso, utile per confrontare nel tempo le "performance" ottenute.

I valori di scarto tipo "fisso" (ST fisso), per il Ring Test Routine di latte di Pecora, stabiliti per l'anno in corso sono i seguenti:

| | |
|-------------------------|-------------|
| ✓ contenuto in grasso | 0.08 g/100g |
| ✓ contenuto in proteine | 0.04 g/100g |
| ✓ contenuto in lattosio | 0.04 g/100g |
| ✓ crioscopia | 7.77 m°C |

8. In questa parte dell'elaborato si riportano:
 - ✓ la differenza di ogni singolo campione dal valore assegnato riportato nel riquadro (v. punto 4);
 - ✓ la media aritmetica delle singole differenze (m diff);



A.I.A.

**ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE**

- ✓ 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:

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

9. In questa parte dell'elaborato si riportano:

- ✓ lo slope o pendenza della retta (SLOPE);
- ✓ il bias o intercetta (BIAS);
- ✓ la correlazione (CORR).

Per il calcolo si utilizzano i risultati dei singoli laboratori e il Valore Assegnato riportato nel riquadro (v. punto 4).



RING TEST ROUTINE
LATTE DI
CONTENUTO IN

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
|---|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2 | 1 | 3,56 | 3,53 | 3,56 | 3,55 | 3,56 | 3,55 | 3,53 | 3,55 | 3,57 | 3,53 | 3,58 | 3,60 | 3,52 | 3,55 | 3,55 | 3,59 | 3,62 | |
| | 2 | 4,68 | 4,66 | 4,66 | 4,67 | 4,67 | 4,63 | 4,62 | 4,64 | 4,67 | 4,70 | 4,68 | 4,71 | 4,67 | 4,66 | 4,66 | 4,70 | 4,65 | 4,68 |
| | 3 | 5,78 | 5,78 | 5,78 | 5,75 | 5,80 | 5,75 | 5,79 | 5,80 | 5,79 | 5,85 | 5,81 | 5,82 | 5,83 | 5,80 | 5,80 | 5,80 | 5,77 | 5,76 |
| | 4 | 6,31 | 6,26 | 6,32 | 6,32 | 6,35 | 6,29 | 6,31 | 6,36 | 6,34 | 6,38 | 6,37 | 6,34 | 6,37 | 6,31 | 6,31 | 6,33 | 6,29 | 6,29 |
| | 5 | 7,95 | 7,99 | 7,95 | 7,91 | 7,95 | 7,87 | 7,93 | 7,94 | 7,96 | 7,98 | 7,97 | 7,87 | 7,93 | 7,95 | 7,95 | 7,93 | 7,93 | 7,99 |
| 3 | 1 | 3,54 | 3,51 | 3,54 | 3,54 | 3,55 | 3,56 | 3,54 | 3,55 | 3,57 | 3,48 | 3,55 | 3,60 | 3,55 | 3,55 | 3,55 | 3,58 | 3,62 | |
| | 2 | 4,63 | 4,67 | 4,65 | 4,65 | 4,65 | 4,64 | 4,62 | 4,64 | 4,67 | 4,68 | 4,62 | 4,72 | 4,65 | 4,66 | 4,66 | 4,70 | 4,66 | 4,67 |
| | 3 | 5,76 | 5,80 | 5,77 | 5,76 | 5,80 | 5,75 | 5,78 | 5,80 | 5,79 | 5,84 | 5,80 | 5,82 | 5,81 | 5,81 | 5,80 | 5,80 | 5,77 | 5,75 |
| | 4 | 6,32 | 6,27 | 6,31 | 6,28 | 6,35 | 6,29 | 6,30 | 6,36 | 6,34 | 6,37 | 6,33 | 6,34 | 6,32 | 6,32 | 6,32 | 6,33 | 6,29 | 6,29 |
| | 5 | 7,97 | 8,03 | 7,91 | 7,90 | 7,97 | 7,88 | 7,91 | 7,93 | 7,96 | 7,99 | 7,96 | 7,93 | 7,93 | 7,95 | 7,95 | 7,93 | 7,95 | 8,00 |

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | Media | Min | Max | ST | VAL. ASS. | |
|-------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|------|
| 3 | 1 | 3,55 | 3,52 | 3,55 | 3,55 | 3,56 | 3,54 | 3,55 | 3,55 | 3,57 | 3,53 | 3,60 | 3,53 | 3,55 | 3,55 | 3,59 | 3,59 | 3,62 | 3,56 | 3,51 | 3,62 | 0,027 | 3,55 | |
| | 2 | 4,66 | 4,67 | 4,66 | 4,66 | 4,66 | 4,64 | 4,62 | 4,64 | 4,67 | 4,69 | 4,65 | 4,72 | 4,67 | 4,66 | 4,70 | 4,66 | 4,68 | 4,66 | 4,62 | 4,72 | 0,022 | 4,66 | |
| | 3 | 5,77 | 5,79 | 5,78 | 5,76 | 5,80 | 5,75 | 5,79 | 5,80 | 5,79 | 5,85 | 5,81 | 5,82 | 5,83 | 5,81 | 5,81 | 5,80 | 5,77 | 5,76 | 5,79 | 5,75 | 5,85 | 0,025 | 5,79 |
| | 4 | 6,32 | 6,27 | 6,32 | 6,30 | 6,35 | 6,29 | 6,31 | 6,36 | 6,34 | 6,38 | 6,37 | 6,34 | 6,37 | 6,32 | 6,32 | 6,33 | 6,29 | 6,29 | 6,32 | 6,27 | 6,38 | 0,030 | 6,32 |
| | 5 | 7,96 | 8,01 | 7,93 | 7,91 | 7,96 | 7,88 | 7,91 | 7,93 | 7,96 | 7,99 | 7,96 | 7,93 | 7,93 | 7,95 | 7,95 | 7,93 | 7,95 | 8,00 | 7,94 | 7,87 | 8,01 | 0,036 | 7,95 |
| m lab | | 6,214 | 6,214 | 6,198 | 6,232 | 6,166 | 6,226 | 6,229 | 6,237 | 6,231 | 6,209 | 6,228 | 6,228 | 6,228 | 6,217 | 6,216 | 6,246 | 6,218 | 6,166 | 6,246 | 0,018 | 6,226 | | |

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|
| ZS CAMP,1 | 0,000 | -1,091 | 0,000 | -0,182 | 0,182 | 0,182 | -0,546 | 0,000 | 0,728 | -1,637 | 0,546 | 1,819 | -0,909 | 0,000 | 0,000 | 1,273 | 1,273 | 2,546 |
| ZS CAMP,2 | -0,229 | 0,229 | -0,229 | 0,000 | 0,000 | -1,146 | -1,833 | -0,917 | 0,458 | 1,375 | -0,458 | 2,521 | 0,229 | 0,000 | 0,000 | 1,833 | -0,229 | 0,688 |
| ZS CAMP,3 | -0,785 | 0,000 | -0,589 | -1,374 | 0,393 | -1,570 | -0,196 | 0,393 | 0,000 | 2,159 | 0,589 | 1,178 | 1,570 | 0,589 | 0,589 | 0,393 | -0,785 | -1,374 |
| ZS CAMP,4 | 0,000 | -1,671 | 0,000 | -0,501 | 1,170 | -0,836 | -0,334 | 1,504 | 0,836 | 2,005 | 1,170 | 0,836 | 1,838 | 0,000 | 0,000 | 0,501 | -0,836 | -0,836 |
| ZS CAMP,5 | 0,278 | 1,671 | -0,557 | -1,253 | 0,278 | -2,088 | -0,835 | -0,418 | 0,278 | 0,975 | 0,418 | -2,228 | -0,557 | 0,000 | 0,000 | -0,557 | 0,000 | 1,253 |
| ZS LAB | -0,882 | -0,650 | -0,650 | -1,532 | 0,325 | -3,343 | -1,672 | 0,000 | 0,186 | 0,604 | 0,279 | -0,929 | 0,139 | 0,093 | 0,093 | -0,511 | -0,557 | 1,114 |
| ZS (ST FISSO) | -0,528 | -0,389 | -0,389 | -0,917 | 0,194 | -2,000 | -1,000 | 0,000 | 0,111 | 0,361 | 0,167 | -0,556 | 0,083 | 0,056 | 0,056 | -0,306 | -0,333 | 0,667 |

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|
| 1 | 0,00 | -0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | -0,01 | 0,00 | 0,02 | -0,04 | 0,02 | 0,05 | -0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,04 | 0,04 | 0,07 |
| 2 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -0,03 | -0,04 | -0,02 | 0,01 | 0,03 | -0,01 | 0,05 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,04 | 0,00 | 0,01 |
| 3 | -0,02 | 0,00 | -0,01 | -0,04 | 0,01 | -0,04 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,05 | 0,01 | 0,03 | 0,04 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | -0,02 | -0,04 |
| 4 | 0,00 | -0,05 | 0,00 | -0,02 | 0,03 | -0,03 | -0,01 | 0,04 | 0,02 | 0,06 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | -0,03 | -0,03 |
| 5 | 0,01 | 0,06 | -0,02 | -0,04 | 0,01 | -0,08 | -0,03 | -0,02 | 0,01 | 0,04 | 0,01 | -0,08 | -0,02 | 0,00 | 0,00 | -0,02 | 0,00 | 0,04 |
| m diff | -0,008 | -0,004 | -0,004 | -0,020 | 0,013 | -0,053 | -0,023 | 0,007 | 0,011 | 0,018 | 0,013 | -0,009 | 0,010 | 0,009 | 0,009 | -0,002 | -0,003 | 0,028 |
| st diff | 0,016 | 0,037 | 0,012 | 0,017 | 0,013 | 0,057 | 0,014 | 0,025 | 0,010 | 0,043 | 0,015 | 0,079 | 0,032 | 0,016 | 0,016 | 0,048 | 0,021 | 0,052 |
| D | 0,018 | 0,038 | 0,013 | 0,026 | 0,018 | 0,077 | 0,027 | 0,026 | 0,015 | 0,047 | 0,019 | 0,079 | 0,033 | 0,019 | 0,019 | 0,048 | 0,021 | 0,059 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|--------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|-------|
| SLOPE | 1,003 | 0,993 | 0,999 | 1,005 | 0,997 | 1,026 | 1,002 | 0,996 | 1,002 | 0,997 | 0,999 | 1,037 | 0,998 | 0,995 | 0,995 | 1,022 | 1,004 | 0,992 |
| BIAS | -0,011 | 0,049 | 0,011 | -0,012 | 0,005 | -0,108 | 0,009 | 0,016 | -0,026 | -0,002 | -0,008 | -0,222 | -0,001 | 0,023 | 0,023 | -0,135 | -0,021 | 0,021 |
| CORREL. | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |

LEGENDA:

VALORI IN GRASSETTO: VALORI OUTLIERS PER IL TEST DI COCHRAN E/O GRUBBS
 VALORI NEL RIQUADRO: VALORI SOSTITUITI CON IL VALORE ASSEGNATO



A.I.A.

ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

VALUTAZIONE DEL RING TEST

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

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

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

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

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

D: per valutare come il proprio laboratorio si è classificato rispetto all'andamento generale del ring test.



A.I.A.

ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

**ELENCO DEI LABORATORI PARTECIPANTI
RING TEST ROUTINE
LATTE DI PECORA
RTP 221116**

ARA MARCHE A.S.S.A.M - Centro Agrochimico Regionale
ASS. F.V.G. Codroipo
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI PIEMONTE
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI SICILIA
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI BASILICATA
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI LAZIO
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI SARDEGNA
CASEIFICIO MANCIANO
IST. ZOOPROF. SPERIMEN. COSENZA
IST. ZOOPROF. SPERIMEN. LATINA
IST. ZOOPROFILATTICO -LAB-LATTE E MIELE-PORTICI-
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. FUORNI (SA)
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. GROSSETO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. ORISTANO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. PALERMO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. PERUGIA
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. RAGUSA
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. ROMA
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. TUORO (CE)
LABORATORIO STANDARD LATTE
SANA

HANNO PARTECIPATO 21 LABORATORI CON UN TOTALE DI 26 STRUMENTI

VS. CODICE _____

| | |
|--|------------------|
| Invio dei campioni | 22 novembre 2016 |
| Data indicata per l'invio dei risultati | 29 novembre 2016 |
| % dei risultati ricevuti nei limiti indicati | 76 % |
| Ultimi risultati ricevuti | 06 dicembre 2016 |
| Invio delle elaborazioni statistiche | 09 dicembre 2016 |
| Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione | 18 gg |
| Responsabile dell'elaborazione | Caterina Melilli |



A.I.A.

ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

OMOGENEITA' E INCERTEZZA DI MISURA (LOTTO RTP221116)

| GRASSO (g/100g) | | | | | |
|-----------------|-------------|-----|-------|-------|--------------|
| Camp. | Val. Ass. | Oss | IC | Omog | ±U |
| 1/6 | 3,69 | 21 | 0,014 | 0,007 | 0,028 |
| 2/6 | 6,08 | 24 | 0,016 | 0,012 | 0,031 |
| 3/6 | 4,39 | 22 | 0,031 | 0,012 | 0,062 |
| 4/6 | 6,09 | 23 | 0,015 | 0,000 | 0,030 |
| 5/6 | 8,25 | 22 | 0,033 | 0,000 | 0,066 |
| 6/6 | 7,80 | 22 | 0,007 | 0,000 | 0,014 |

| PROTEINE (g/100g) | | | | | |
|-------------------|-------------|-----|-------|-------|--------------|
| Camp. | Val. Ass. | Oss | IC | Omog | ±U |
| 1/6 | 7,21 | 24 | 0,008 | 0,003 | 0,016 |
| 2/6 | 6,81 | 23 | 0,007 | 0,007 | 0,015 |
| 3/6 | 4,00 | 23 | 0,018 | 0,000 | 0,036 |
| 4/6 | 5,81 | 24 | 0,007 | 0,005 | 0,013 |
| 5/6 | 3,99 | 24 | 0,017 | 0,000 | 0,034 |
| 6/6 | 4,92 | 23 | 0,005 | 0,000 | 0,011 |

| LATTOSIO (g/100g) | | | | | |
|-------------------|-------------|-----|-------|-------|--------------|
| Camp. | Val. Ass. | Oss | IC | Omog | ±U |
| 1/6 | 4,94 | 23 | 0,011 | 0,004 | 0,021 |
| 2/6 | 5,92 | 23 | 0,008 | 0,000 | 0,017 |
| 3/6 | 4,96 | 23 | 0,010 | 0,000 | 0,020 |
| 4/6 | 4,72 | 22 | 0,010 | 0,000 | 0,020 |
| 5/6 | 4,39 | 22 | 0,013 | 0,000 | 0,027 |
| 6/6 | 4,64 | 22 | 0,006 | 0,000 | 0,013 |

| CRIOSCOPIA (m°C) | | | | | |
|------------------|---------------|-----|-------|--|--------------|
| Camp. | Val. Ass. | Oss | IC | | ±U |
| 1/6 | -601,5 | 18 | 1,753 | | 3,506 |
| 2/6 | -678,5 | 16 | 0,631 | | 1,261 |
| 3/6 | -577,0 | 19 | 0,824 | | 1,647 |
| 4/6 | -578,0 | 17 | 0,667 | | 1,334 |
| 5/6 | -523,4 | 18 | 0,785 | | 1,570 |
| 6/6 | -562,5 | 19 | 0,982 | | 1,965 |

Legenda:

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

Oss = Numero delle osservazioni valide considerate nell'elaborazione statistica.

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

Omog = Omogeneità del lotto è stata verificata, in conformità alla norma ISO 13528 - Stastical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons, attraverso la determinazione del grasso, proteine e lattosio con metodo ISO 9622 IDF 141C sul 10 % dei campioni prodotti.

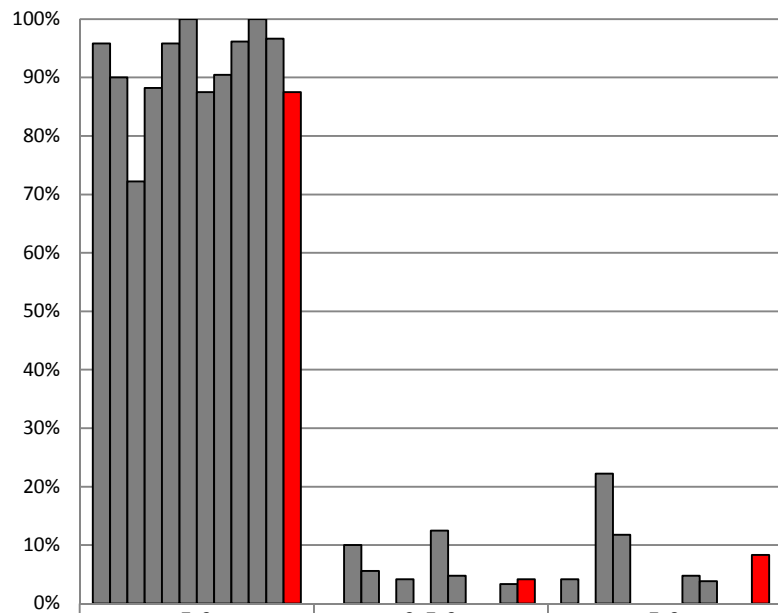
±U = Si assume come incertezza estesa del valore assegnato il valore maggiore tra l'intervallo di confidenza e l'omogeneità del lotto p 95% k = 2.



ANDAMENTO RING TEST ROUTINE LATTE DI PECORA ANNO 2012-2016

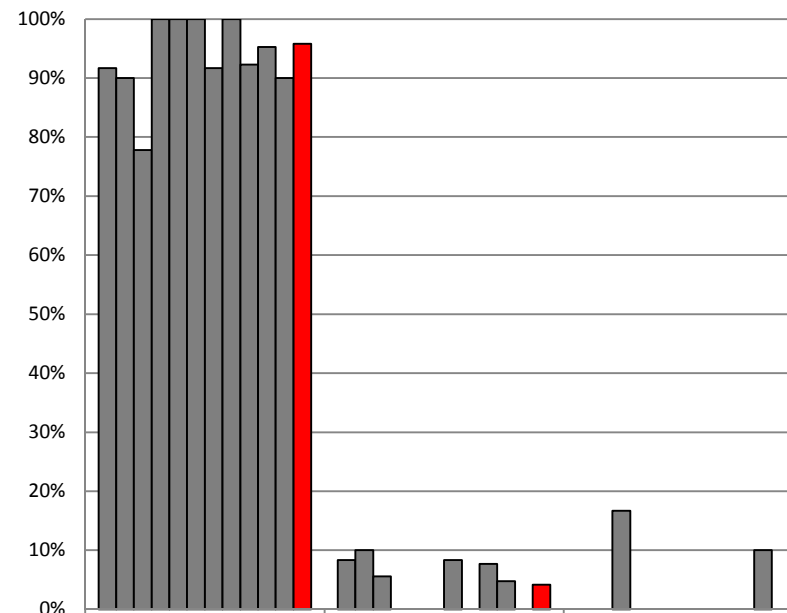
FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

GRASSO



| | Z<2 | 2<Z<3 | Z>3 |
|--------------|------|-------|-----|
| FEBBRAIO '12 | 96% | 0% | 4% |
| APRILE '12 | 90% | 10% | 0% |
| NOVEMBRE '12 | 72% | 6% | 22% |
| FEBBRAIO '13 | 88% | 0% | 12% |
| APRILE '13 | 96% | 4% | 0% |
| NOVEMBRE '13 | 100% | 0% | 0% |
| FEBBRAIO '14 | 88% | 13% | 0% |
| NOVEMBRE '14 | 90% | 5% | 5% |
| GENNAIO '15 | 96% | 0% | 4% |
| DICEMBRE '15 | 100% | 0% | 0% |
| FEBBRAIO '16 | 97% | 3% | 0% |
| NOVEMBRE '16 | 88% | 4% | 8% |

PROTEINE

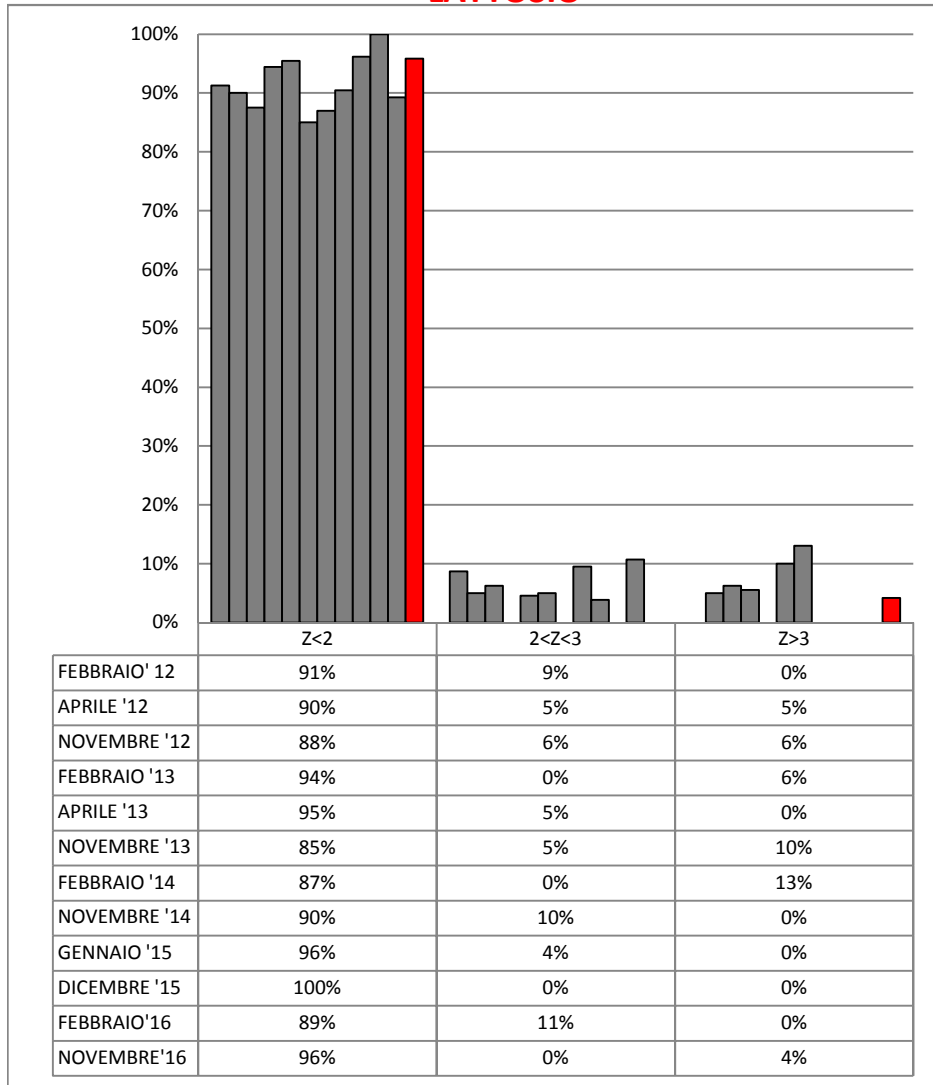


| | Z<2 | 2<Z<3 | Z>3 |
|--------------|------|-------|-----|
| FEBBRAIO '12 | 92% | 8% | 0% |
| APRILE '12 | 90% | 10% | 0% |
| NOVEMBRE '12 | 78% | 6% | 17% |
| FEBBRAIO '13 | 100% | 0% | 0% |
| APRILE '13 | 100% | 0% | 0% |
| NOVEMBRE '13 | 100% | 0% | 0% |
| FEBBRAIO '14 | 92% | 8% | 0% |
| NOVEMBRE '14 | 100% | 0% | 0% |
| GENNAIO '15 | 92% | 8% | 0% |
| DICEMBRE '15 | 95% | 5% | 0% |
| FEBBRAIO '16 | 90% | 0% | 10% |
| NOVEMBRE '16 | 96% | 4% | 0% |

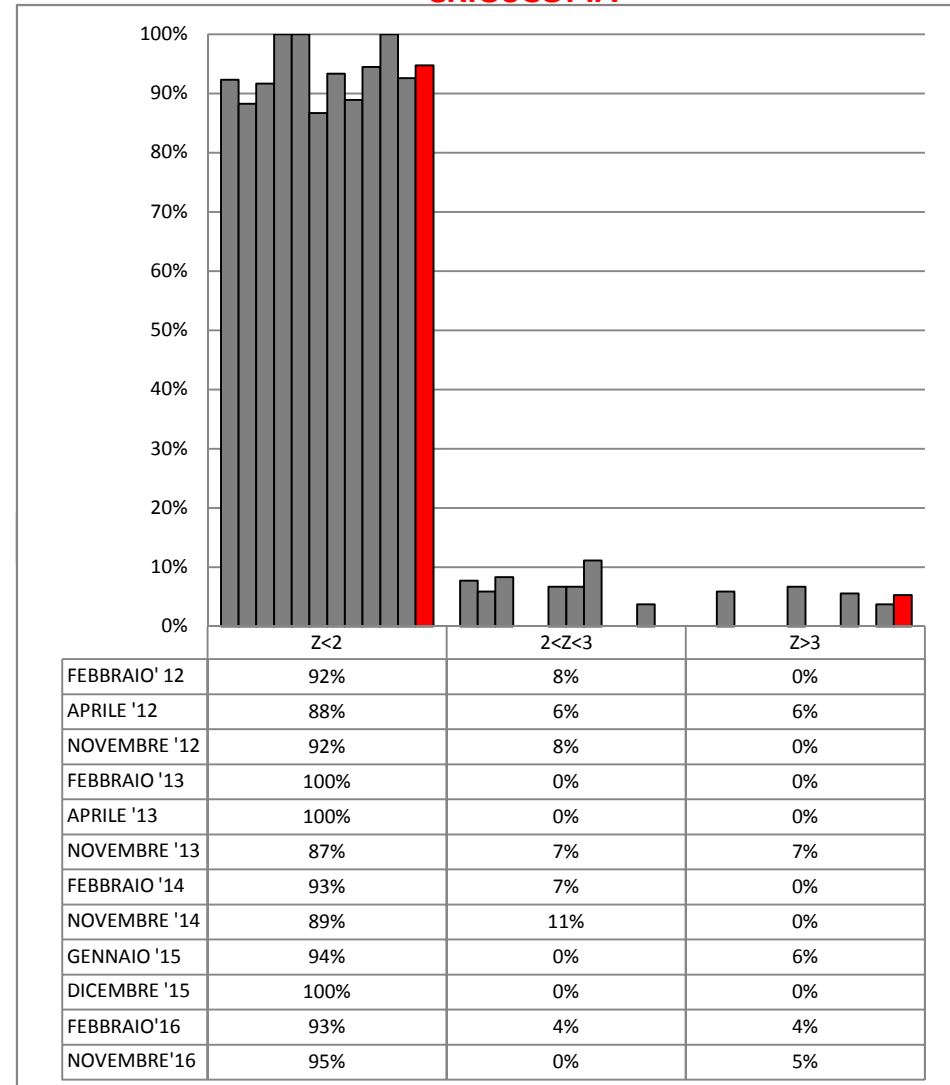


ANDAMENTO RING TEST ROUTINE LATTE DI PECORA ANNO 2012-2016 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

LATTOSIO



CRIOSCOPIA





RING TEST ROUTINE NOEMBRE 2016

LATTE DI PECORA

LOTTO RTP221116

ORDINAMENTO LABORATORI

| GRASSO | | | | PROTEINE | | | | LATTOSIO | | | | CRIOSCOPIA | | | |
|--------|-----|-------|------|----------|-----|-------|------|----------|-------|-------|------|------------|-----|--------|------|
| ORD | LAB | D | % | ORD | LAB | D | % | ORD | LAB | D | % | ORD | LAB | D | % |
| 1 | 1 | 0,037 | 4% | 1 | 22 | 0,011 | 4% | 1 | 1 | 0,010 | 4% | 1 | 8 | 1,200 | 5% |
| 2 | 9 | 0,040 | 9% | 2 | 16 | 0,014 | 8% | 2 | 8 | 0,013 | 9% | 2 | 15 | 1,238 | 11% |
| 3 | 3 | 0,041 | 13% | 3 | 28 | 0,016 | 13% | 3 | 23 | 0,014 | 13% | 3 | 24 | 1,637 | 16% |
| 4 | 20 | 0,046 | 17% | 4 | 6 | 0,017 | 17% | 4 | 9 | 0,015 | 17% | 4 | 26 | 1,708 | 21% |
| 5 | 8-2 | 0,048 | 22% | 5 | 3 | 0,020 | 21% | 5 | 5* | 0,017 | 22% | 5 | 25 | 2,008 | 26% |
| 6 | 28 | 0,050 | 26% | 6 | 8 | 0,024 | 25% | 6 | 16 | 0,023 | 26% | 6 | 31 | 2,291 | 32% |
| 7 | 22 | 0,052 | 30% | 7 | 1 | 0,026 | 29% | 7 | 18-28 | 0,024 | 30% | 7 | 9 | 3,031 | 37% |
| 8 | 6 | 0,055 | 35% | 8 | 2 | 0,032 | 33% | 8 | 2 | 0,025 | 35% | 8 | 22* | 3,057 | 42% |
| 9 | 23 | 0,064 | 39% | 9 | 5 | 0,033 | 38% | 9 | 11 | 0,026 | 39% | 9 | 4 | 3,102 | 47% |
| 10 | 18 | 0,065 | 43% | 10 | 23 | 0,037 | 42% | 10 | 7 | 0,030 | 43% | 10 | 16 | 4,204 | 53% |
| 11 | 26 | 0,067 | 48% | 11 | 9 | 0,047 | 46% | 11 | 22 | 0,033 | 48% | 11 | 30 | 4,416 | 58% |
| 12 | 10 | 0,072 | 52% | 12 | 7 | 0,048 | 50% | 12 | 20 | 0,034 | 52% | 12 | 7 | 4,508 | 63% |
| 13 | 16 | 0,075 | 57% | 13 | 14 | 0,051 | 54% | 13 | 14 | 0,035 | 57% | 13 | 28 | 4,703 | 68% |
| 14 | 15 | 0,137 | 61% | 14 | 26 | 0,052 | 58% | 14 | 3 | 0,044 | 61% | 14 | 20 | 5,001 | 74% |
| 15 | 14 | 0,156 | 65% | 15 | 11 | 0,056 | 63% | 15 | 31 | 0,046 | 65% | 15 | 1 | 5,214 | 79% |
| 16 | 7 | 0,163 | 70% | 16 | 20 | 0,057 | 67% | 16 | 6 | 0,054 | 70% | 16 | 29 | 5,262 | 84% |
| 17 | 11 | 0,168 | 74% | 17 | 15 | 0,065 | 71% | 17 | 10 | 0,073 | 74% | 17 | 18 | 5,485 | 89% |
| 18 | 25 | 0,203 | 78% | 18 | 24 | 0,068 | 75% | 18 | 24 | 0,078 | 78% | 18 | 14 | 6,610 | 95% |
| 19 | 31 | 0,211 | 83% | 19 | 31 | 0,069 | 79% | 19 | 25 | 0,084 | 83% | 19 | 11 | 32,899 | 100% |
| 20 | 24 | 0,217 | 87% | 20 | 25 | 0,072 | 83% | 20 | 19 | 0,088 | 87% | | | | |
| 21 | 29 | 0,248 | 91% | 21 | 18 | 0,086 | 88% | 21 | 26 | 0,090 | 91% | | | | |
| 22 | 5 | 0,854 | 96% | 22 | 19 | 0,092 | 92% | 22 | 15 | 0,096 | 96% | | | | |
| 23 | 19 | 1,883 | 100% | 23 | 10 | 0,104 | 96% | 23 | 29 | 0,271 | 100% | | | | |
| | | | | 24 | 29 | 0,162 | 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

* = LABORATORI CHE HANNO ALMENO UN VALORE SOSTITUITO CON IL VALORE ASSEGNATO



RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2016

LATTE DI PECORA

CONTENUTO IN GRASSO g/100g

| | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 14 | 15 | 16 | 18 | 19 | 20 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 3,66 | 3,72 | 3,74 | 3,67 | 3,78 | 3,66 | 3,65 | 3,69 | 3,68 | 3,57 | 3,85 | 3,68 | 3,65 | 3,73 | 3,83 | 3,67 | 3,77 | 3,70 | 3,72 | 3,69 | 3,74 | 3,72 | 4,07 | 3,97 |
| 2 | 6,09 | 6,12 | 6,13 | 6,13 | 6,13 | 5,95 | 6,06 | 5,99 | 6,14 | 5,98 | 6,04 | 6,11 | 5,97 | 6,12 | 6,07 | 6,00 | 6,13 | 6,03 | 6,13 | 6,11 | 6,00 | 6,00 | 6,24 | 5,93 |
| 3 | 4,37 | 4,42 | 4,42 | 4,35 | 4,47 | 4,38 | 4,33 | 4,39 | 4,29 | 4,12 | 4,46 | 4,18 | 4,33 | 4,43 | 4,41 | 4,37 | 4,39 | 4,27 | 4,13 | 4,07 | 4,46 | 4,41 | 4,74 | 4,61 |
| 4 | 6,07 | 6,07 | 6,11 | 6,06 | 6,12 | 6,06 | 6,09 | 6,07 | 6,03 | 6,06 | 6,23 | 6,21 | 6,05 | 6,14 | 6,15 | 6,04 | 6,11 | 6,07 | 6,22 | 6,21 | 6,18 | 6,09 | 6,32 | 6,10 |
| 5 | 8,32 | 8,32 | 8,30 | 6,32 | 8,27 | 7,94 | 8,28 | 8,29 | 8,34 | 8,13 | 7,98 | 8,10 | 8,12 | 8,37 | 3,66 | 8,29 | 8,20 | 8,31 | 7,87 | 7,96 | 8,23 | 8,32 | 8,22 | 8,09 |
| 6 | 7,81 | 7,76 | 7,80 | 7,80 | 7,80 | 7,84 | 7,79 | 7,80 | 7,83 | 7,81 | 7,75 | 7,81 | 7,74 | 7,89 | 7,82 | 7,80 | 7,76 | 7,82 | 7,81 | 7,78 | 7,83 | 7,80 | 7,94 | 7,62 |
| 1 | 3,66 | 3,72 | 3,74 | 3,67 | 3,77 | 3,64 | 3,66 | 3,69 | 3,67 | 3,56 | 3,85 | 3,69 | 3,66 | 3,73 | 3,81 | 3,67 | 3,78 | 3,75 | 3,70 | 3,68 | 3,73 | 3,71 | 4,05 | 3,96 |
| 2 | 6,09 | 6,12 | 6,13 | 6,12 | 6,13 | 5,97 | 6,04 | 6,01 | 6,15 | 5,95 | 6,09 | 6,12 | 5,99 | 6,13 | 6,05 | 6,01 | 6,12 | 6,04 | 6,12 | 6,11 | 5,99 | 5,99 | 6,23 | 5,92 |
| 3 | 4,37 | 4,42 | 4,42 | 4,35 | 4,45 | 4,36 | 4,24 | 4,38 | 4,30 | 4,00 | 4,44 | 4,15 | 4,33 | 4,40 | 4,36 | 4,35 | 4,38 | 4,28 | 4,08 | 4,06 | 4,46 | 4,41 | 4,72 | 4,60 |
| 4 | 6,07 | 6,07 | 6,11 | 6,05 | 6,12 | 6,06 | 6,07 | 6,07 | 6,03 | 6,06 | 6,27 | 6,22 | 6,06 | 6,14 | 6,14 | 6,05 | 6,12 | 6,07 | 6,23 | 6,23 | 6,17 | 6,09 | 6,31 | 6,10 |
| 5 | 8,32 | 8,33 | 8,30 | 6,30 | 8,27 | 7,86 | 8,21 | 8,29 | 8,34 | 8,07 | 8,01 | 8,05 | 8,13 | 8,34 | 4,31 | 8,31 | 8,20 | 8,32 | 7,87 | 7,93 | 8,23 | 8,31 | 8,28 | 7,99 |
| 6 | 7,81 | 7,76 | 7,81 | 7,79 | 7,80 | 7,86 | 7,77 | 7,80 | 7,84 | 7,80 | 7,75 | 7,80 | 7,76 | 7,87 | 7,80 | 7,81 | 7,77 | 7,83 | 7,78 | 7,79 | 7,83 | 7,80 | 7,93 | 7,61 |

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

| | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 14 | 15 | 16 | 18 | 19 | 20 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 | Media | Min | Max | ST | VAL. ASS. |
|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------------|-------------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| 1 | 3,66 | 3,72 | 3,74 | 3,67 | 3,78 | 3,65 | 3,66 | 3,69 | 3,68 | 3,57 | 3,85 | 3,69 | 3,66 | 3,73 | 3,82 | 3,67 | 3,78 | 3,73 | 3,71 | 3,69 | 3,74 | 3,72 | 4,06 | 3,96 | 3,71 | 3,57 | 3,85 | 0,064 | 3,69 |
| 2 | 6,09 | 6,12 | 6,13 | 6,13 | 6,13 | 5,96 | 6,05 | 6,00 | 6,15 | 5,97 | 6,07 | 6,12 | 5,98 | 6,13 | 6,06 | 6,01 | 6,13 | 6,04 | 6,13 | 6,11 | 6,00 | 6,00 | 6,24 | 5,93 | 6,07 | 5,93 | 6,24 | 0,076 | 6,08 |
| 3 | 4,37 | 4,42 | 4,42 | 4,35 | 4,46 | 4,37 | 4,29 | 4,39 | 4,30 | 4,06 | 4,45 | 4,17 | 4,33 | 4,42 | 4,39 | 4,36 | 4,39 | 4,28 | 4,11 | 4,07 | 4,46 | 4,41 | 4,73 | 4,60 | 4,37 | 4,07 | 4,73 | 0,144 | 4,39 |
| 4 | 6,07 | 6,07 | 6,11 | 6,06 | 6,12 | 6,06 | 6,08 | 6,07 | 6,03 | 6,06 | 6,25 | 6,22 | 6,06 | 6,14 | 6,15 | 6,05 | 6,12 | 6,07 | 6,23 | 6,22 | 6,18 | 6,09 | 6,32 | 6,10 | 6,11 | 6,03 | 6,32 | 0,072 | 6,09 |
| 5 | 8,32 | 8,33 | 8,30 | 6,31 | 8,27 | 7,90 | 8,25 | 8,29 | 8,34 | 8,10 | 8,00 | 8,08 | 8,13 | 8,36 | 3,99 | 8,30 | 8,20 | 8,32 | 7,87 | 7,95 | 8,23 | 8,32 | 8,25 | 8,04 | 8,19 | 7,87 | 8,36 | 0,154 | 8,25 |
| 6 | 7,81 | 7,76 | 7,81 | 7,80 | 7,80 | 7,85 | 7,78 | 7,80 | 7,84 | 7,81 | 7,75 | 7,81 | 7,75 | 7,88 | 7,81 | 7,81 | 7,77 | 7,83 | 7,80 | 7,79 | 7,83 | 7,80 | 7,94 | 7,62 | 7,80 | 7,75 | 7,88 | 0,031 | 7,80 |
| m lab | 6,053 | 6,069 | 6,084 | 5,718 | 6,093 | 5,965 | 6,016 | 6,039 | 6,053 | 5,926 | 6,060 | 6,010 | 5,983 | 6,108 | 5,368 | 6,031 | 6,061 | 6,041 | 5,972 | 5,968 | 6,071 | 6,054 | 6,254 | 6,041 | 6,038 | 5,965 | 6,108 | 0,100 | 6,053 |

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-------|-------|-------|---------------|-------|--------|--------------|--------|-------|--------------|-------------|--------|--------|-------|---------------|--------|-------|-------------|--------|--------|-------|-------|-------------|--------------|
| ZS CAMP. 1 | -0,47 | 0,47 | 0,78 | -0,31 | 1,33 | -0,63 | -0,55 | 0,00 | -0,24 | -1,96 | 2,51 | -0,08 | -0,55 | 0,63 | 2,04 | -0,31 | 1,33 | 0,55 | 0,31 | -0,08 | 0,71 | 0,39 | 5,81 | 4,28 |
| ZS CAMP. 2 | 0,16 | 0,56 | 0,69 | 0,63 | 0,69 | -1,55 | -0,36 | -1,02 | 0,89 | -1,48 | -0,16 | 0,49 | -1,28 | 0,63 | -0,23 | -0,95 | 0,63 | -0,56 | 0,63 | 0,43 | -1,09 | -1,09 | 2,07 | -2,01 |
| ZS CAMP. 3 | -0,10 | 0,24 | 0,24 | -0,24 | 0,52 | -0,10 | -0,69 | 0,00 | -0,62 | -2,25 | 0,45 | -1,52 | -0,38 | 0,21 | 0,00 | -0,17 | 0,00 | -0,76 | -1,94 | -2,22 | 0,52 | 0,17 | 2,39 | 1,50 |
| ZS CAMP. 4 | -0,28 | -0,28 | 0,28 | -0,49 | 0,42 | -0,42 | -0,14 | -0,28 | -0,83 | -0,42 | 2,22 | 1,74 | -0,49 | 0,70 | 0,76 | -0,63 | 0,35 | -0,28 | 1,88 | 1,81 | 1,18 | 0,00 | 3,13 | 0,13 |
| ZS CAMP. 5 | 0,47 | 0,50 | 0,34 | -12,59 | 0,15 | -2,26 | -0,02 | 0,28 | 0,60 | -0,96 | -1,64 | -1,12 | -0,80 | 0,70 | -27,69 | 0,34 | -0,31 | 0,44 | -2,45 | -1,97 | -0,11 | 0,44 | 0,02 | -1,35 |
| ZS CAMP. 6 | 0,24 | -1,36 | 0,08 | -0,24 | -0,08 | 1,52 | -0,72 | -0,08 | 1,04 | 0,08 | -1,69 | 0,08 | -1,69 | 2,49 | 0,24 | 0,08 | -1,20 | 0,72 | -0,24 | -0,56 | 0,88 | -0,08 | 4,25 | -5,94 |
| ZS LAB | 0,000 | 0,158 | 0,307 | -3,345 | 0,390 | -0,880 | -0,373 | -0,141 | 0,000 | -1,270 | 0,066 | -0,432 | -0,705 | 0,539 | -6,830 | -0,224 | 0,075 | -0,124 | -0,813 | -0,847 | 0,174 | 0,008 | 2,000 | -0,124 |
| ZS (ST FISSO) | 0,000 | 0,198 | 0,385 | -4,198 | 0,490 | -1,104 | -0,469 | -0,177 | 0,000 | -1,594 | 0,083 | -0,542 | -0,885 | 0,677 | -8,573 | -0,281 | 0,094 | -0,156 | -1,021 | -1,063 | 0,219 | 0,010 | 2,510 | -0,155 |

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-------|--------|--------|--------------|--------|--------|--------------|--------|-------|--------------|-------------|--------|--------|-------|--------------|--------|--------|-------------|--------|--------|--------|-------|-------------|--------------|
| 1 | -0,03 | 0,03 | 0,05 | -0,02 | 0,09 | -0,04 | -0,03 | 0,00 | -0,02 | -0,13 | 0,16 | 0,00 | -0,03 | 0,04 | 0,13 | -0,02 | 0,09 | 0,04 | 0,02 | 0,00 | 0,05 | 0,02 | 0,37 | 0,27 |
| 2 | 0,01 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | -0,12 | -0,03 | -0,08 | 0,07 | -0,11 | -0,01 | 0,04 | -0,10 | 0,05 | -0,02 | -0,07 | 0,05 | -0,04 | 0,05 | 0,03 | -0,08 | -0,08 | 0,16 | -0,15 |
| 3 | -0,01 | 0,04 | 0,04 | -0,04 | 0,08 | -0,01 | -0,10 | 0,00 | -0,09 | -0,32 | 0,07 | -0,22 | -0,05 | 0,03 | 0,00 | -0,03 | 0,00 | -0,11 | -0,28 | -0,32 | 0,08 | 0,03 | 0,35 | 0,22 |
| 4 | -0,02 | -0,02 | 0,02 | -0,04 | 0,03 | -0,03 | -0,01 | -0,02 | -0,06 | -0,03 | 0,16 | 0,13 | -0,04 | 0,05 | 0,05 | -0,04 | 0,03 | -0,02 | 0,14 | 0,13 | 0,09 | 0,00 | 0,23 | 0,01 |
| 5 | 0,07 | 0,08 | 0,05 | -1,94 | 0,02 | -0,35 | 0,00 | 0,04 | 0,09 | -0,15 | -0,25 | -0,17 | -0,12 | 0,11 | -4,26 | 0,05 | -0,05 | 0,07 | -0,38 | -0,30 | -0,02 | 0,07 | 0,00 | -0,21 |
| 6 | 0,01 | -0,04 | 0,00 | -0,01 | 0,00 | 0,05 | -0,02 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | -0,05 | 0,00 | -0,05 | 0,08 | 0,01 | 0,00 | -0,04 | 0,02 | -0,01 | -0,02 | 0,03 | 0,00 | 0,13 | -0,19 |
| m diff | 0,005 | 0,020 | 0,035 | -0,331 | 0,044 | -0,084 | -0,033 | -0,010 | 0,005 | -0,123 | 0,011 | -0,039 | -0,066 | 0,059 | -0,681 | -0,018 | 0,012 | -0,008 | -0,077 | -0,080 | 0,022 | 0,005 | 0,205 | -0,008 |
| st diff | 0,037 | 0,044 | 0,021 | 0,787 | 0,033 | 0,140 | 0,035 | 0,039 | 0,072 | 0,115 | 0,156 | 0,131 | 0,036 | 0,029 | 1,755 | 0,043 | 0,051 | 0,064 | 0,203 | 0,186 | 0,063 | 0,050 | 0,138 | 0,211 |
| D | 0,037 | 0,048 | 0,041 | 0,854 | 0,055 | 0,163 | 0,048 | 0,040 | 0,072 | 0,168 | 0,156 | 0,137 | 0,075 | 0,065 | 1,883 | 0,046 | 0,052 | 0,064 | 0,217 | 0,203 | 0,067 | 0,050 | 0,248 | 0,211 |
| SLOPE | 0,984 | 1,001 | 1,003 | 1,097 | 1,017 | 1,031 | 0,987 | 0,994 | 0,973 | 0,967 | 1,071 | 0,994 | 1,012 | 0,986 | 0,534 | 0,987 | 1,023 | 0,982 | 1,014 | 0,998 | 1,013 | 0,997 | 1,079 | 1,122 |
| BIAS | 0,094 | -0,029 | -0,055 | -0,223 | -0,149 | -0,100 | 0,108 | 0,044 | 0,162 | 0,320 | -0,443 | 0,074 | -0,004 | 0,027 | 3,182 | 0,095 | -0,151 | 0,118 | -0,004 | 0,091 | -0,099 | 0,014 | -0,698 | -0,728 |
| CORREL. | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,903 | 1,000 | 0,997 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,999 | 0,998 | 0,997 | 1,000 | 1,000 | 0,465 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,994 | 0,995 | 0,999 | 1,000 | 1,000 | 0,999 |

LEGENDA:

VALORI IN GRASSETTO: VALORI OUTLIERS PER IL TEST DI COCHRAN E/O GRUBBS
VALORI NEL RIQUADRO: VALORI SOSTITUITI CON IL VALORE ASSEGNATO



RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2016

LATTE DI PECORA

LOTTO RTP221116

CONTENUTO IN GRASSO g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

| Campione | Lab. Utili | Media | r | R | Sr | SR | RSDr | RSDR | RSDL |
|----------|------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 21 | 3,71 | 0,02 | 0,18 | 0,01 | 0,06 | 0,20 | 1,72 | 1,71 |
| 2 | 24 | 6,07 | 0,03 | 0,22 | 0,01 | 0,08 | 0,19 | 1,26 | 1,25 |
| 3 | 22 | 4,37 | 0,04 | 0,41 | 0,02 | 0,15 | 0,34 | 3,31 | 3,29 |
| 4 | 23 | 6,12 | 0,02 | 0,20 | 0,01 | 0,07 | 0,10 | 1,18 | 1,17 |
| 5 | 22 | 8,19 | 0,08 | 0,44 | 0,03 | 0,16 | 0,35 | 1,90 | 1,87 |
| 6 | 22 | 7,80 | 0,03 | 0,09 | 0,01 | 0,03 | 0,12 | 0,41 | 0,39 |

MEDIE GENERALI

| Media | r | R | Sr | SR | RSDr | RSDR | RSDL |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| 6,04 | 0,04 | 0,29 | 0,02 | 0,10 | 0,22 | 1,63 | 1,61 |

LABORATORI OUTLIERS

| OBS | CAMP | LAB | RIP1 | RIP2 | Test |
|-----|------|-----|------|------|-----------------------------|
| 1 | 1 | 23 | 3,70 | 3,75 | Outlier per Test di Cochran |
| 2 | 1 | 29 | 4,07 | 4,05 | Outlier per Test di Grubbs |
| 3 | 1 | 31 | 3,97 | 3,96 | Outlier per Test di Grubbs |
| 4 | 3 | 11 | 4,12 | 4,00 | Outlier per Test di Cochran |
| 5 | 3 | 8 | 4,33 | 4,24 | Outlier per Test di Cochran |
| 6 | 4 | 14 | 6,23 | 6,27 | Outlier per Test di Cochran |
| 7 | 5 | 19 | 3,66 | 4,31 | Outlier per Test di Cochran |
| 8 | 5 | 5 | 6,32 | 6,30 | Outlier per Test di Grubbs |
| 9 | 6 | 31 | 7,62 | 7,61 | Outlier per Test di Grubbs |
| 10 | 6 | 29 | 7,94 | 7,93 | Outlier per Test di Grubbs |

LEGENDA

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

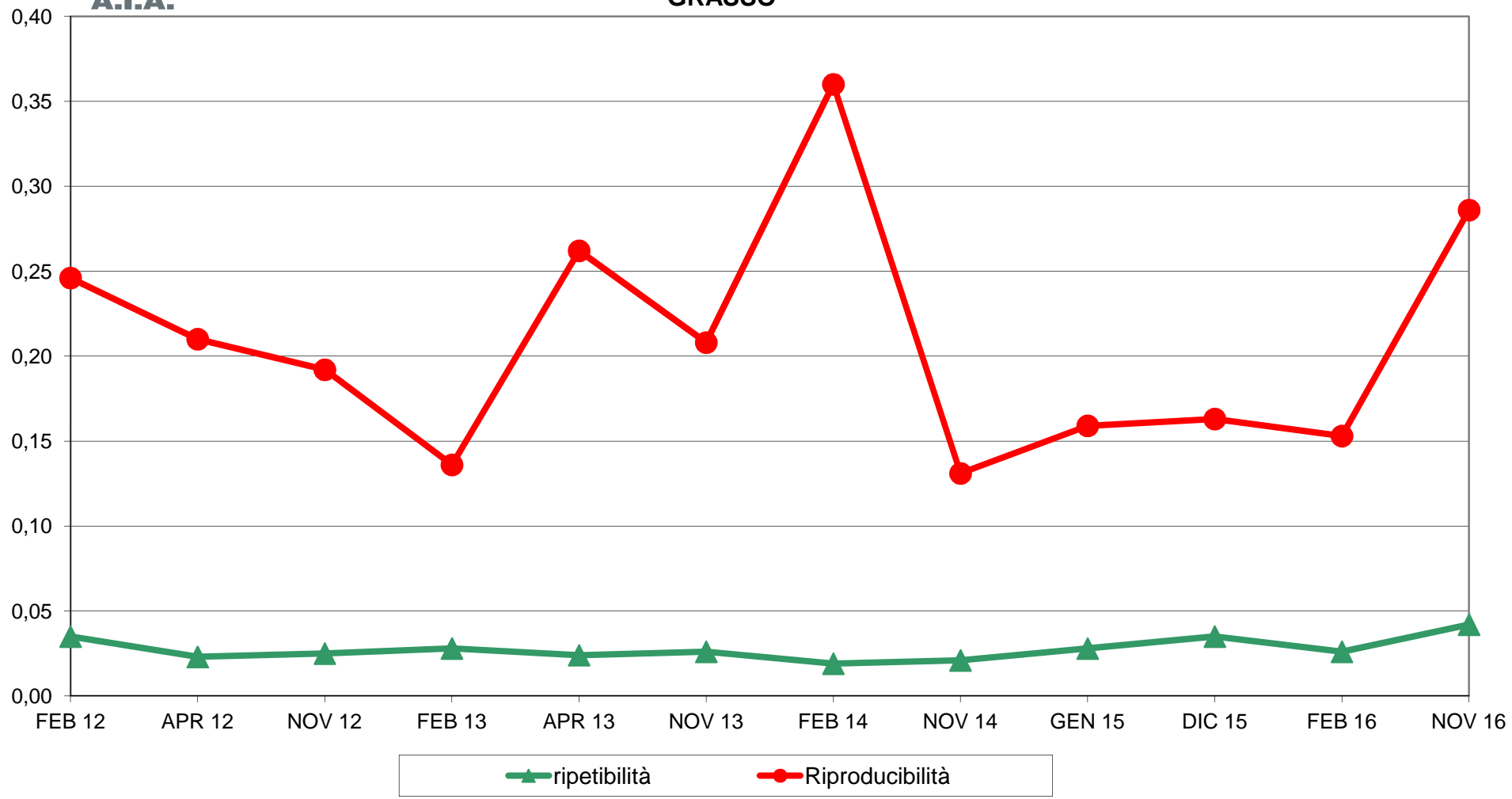
VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012

| | Sr | SR | r | R |
|--------|------|------|------|------|
| GRASSO | 0,01 | 0,08 | 0,03 | 0,22 |



A.I.A.

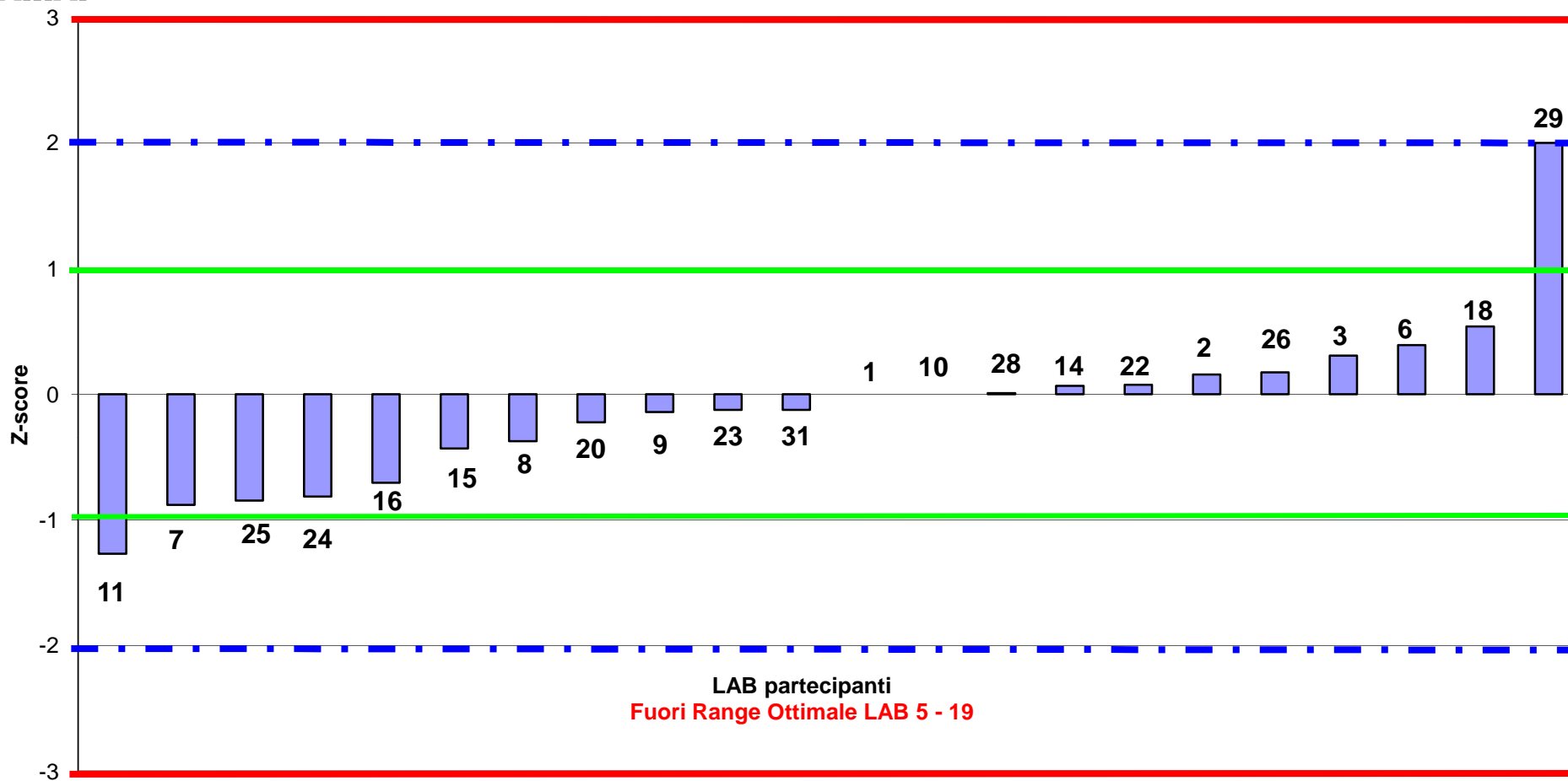
ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST ROUTINE LATTE DI PECORA
FEBBRAIO 2012 - NOVEMBRE 2016
GRASSO





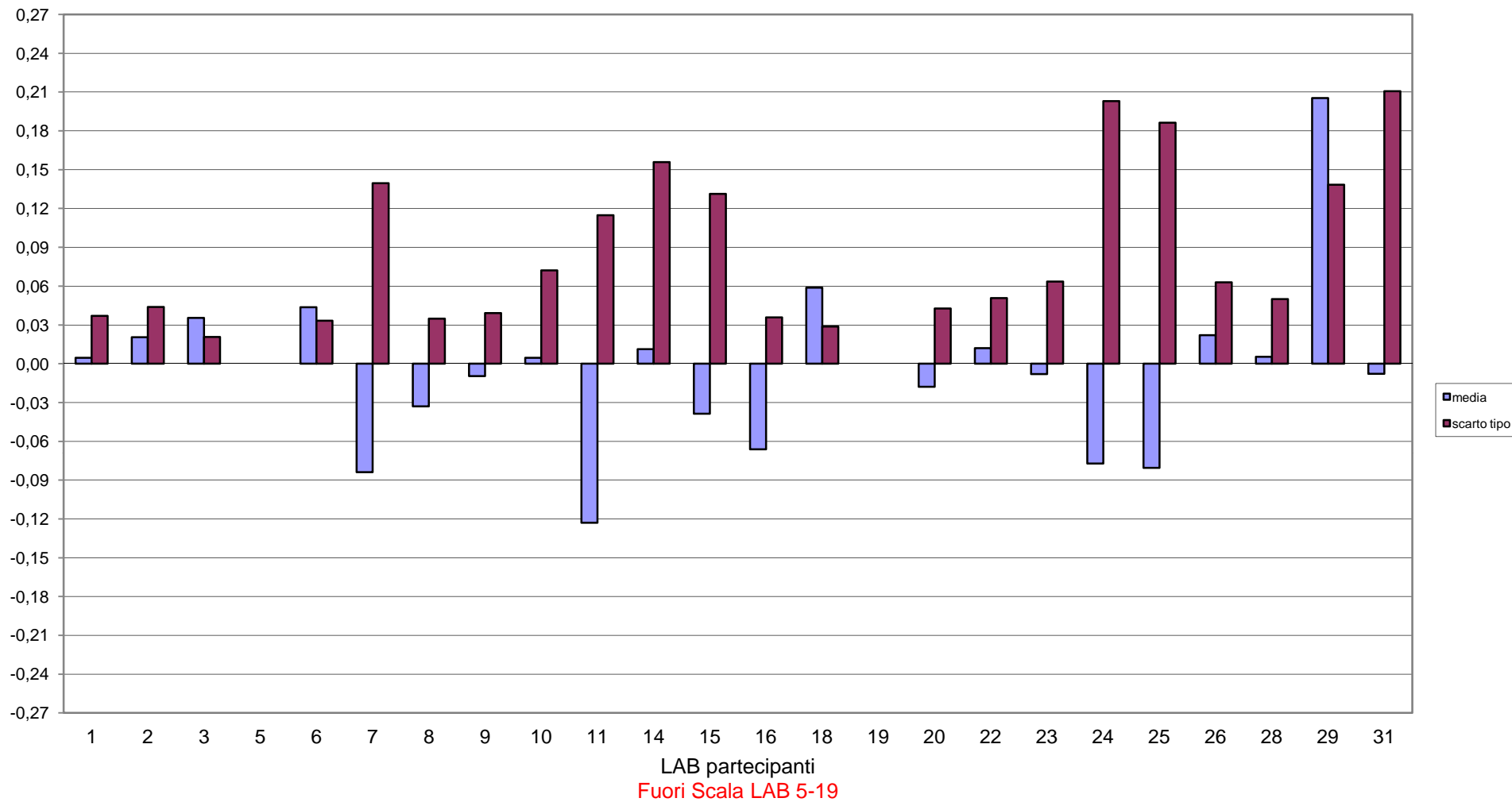
A.I.A.

RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2016
LATTE DI PECORA
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN GRASSO g/100g



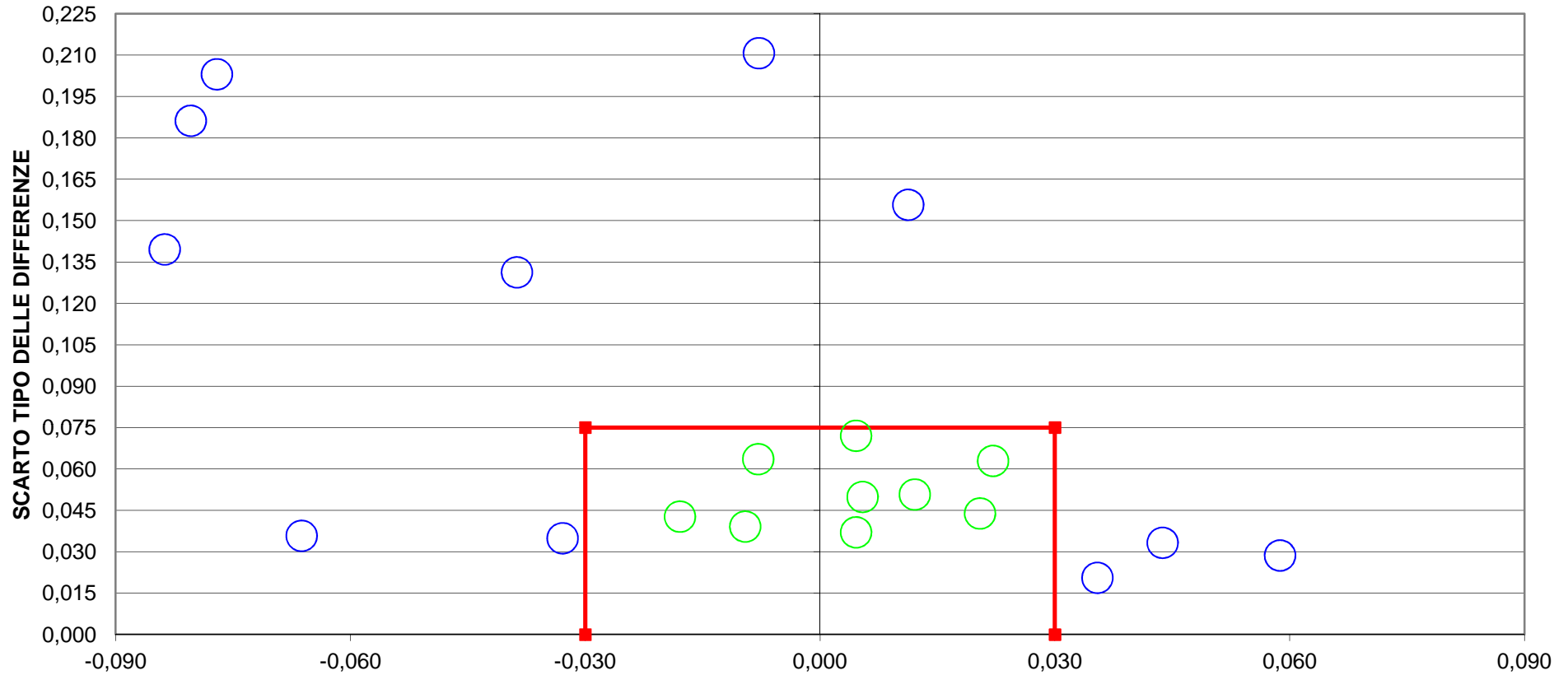


RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2016
LATTE DI PECORA
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN GRASSO g/100g





RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2016
LATTE DI PECORA
CONTENUTO IN GRASSO g/100g



DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO
15 LAB fuori dal TARGET (63 %)
Lab 5-11-19-29 Fuori Scala
LIMITI DEL TARGET PER LATTE OVINO $r = \pm 0,03$ $SR = 0,075$
LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA AL NOV 2014



RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2016

LATTE DI PECORA

CONTENUTO IN PROTEINE g/100g

| | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 14 | 15 | 16 | 18 | 19 | 20 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 7,23 | 7,19 | 7,22 | 7,24 | 7,20 | 7,23 | 7,18 | 7,18 | 7,22 | 7,25 | 7,18 | 7,21 | 7,18 | 7,12 | 7,18 | 7,11 | 7,20 | 7,23 | 7,23 | 7,23 | 7,26 | 7,22 | 7,30 | 7,18 |
| 2 | 6,80 | 6,76 | 6,81 | 6,75 | 6,79 | 6,83 | 6,79 | 6,81 | 6,78 | 6,84 | 6,82 | 6,82 | 6,80 | 6,72 | 6,83 | 6,77 | 6,79 | 6,82 | 6,83 | 6,83 | 6,76 | 6,82 | 6,97 | 6,86 |
| 3 | 3,98 | 3,99 | 3,98 | 3,96 | 3,99 | 4,08 | 3,99 | 4,10 | 4,22 | 4,08 | 4,12 | 3,88 | 4,00 | 4,06 | 4,01 | 4,10 | 4,00 | 3,99 | 3,90 | 3,87 | 3,99 | 3,99 | 4,19 | 4,09 |
| 4 | 5,80 | 5,83 | 5,80 | 5,83 | 5,81 | 5,84 | 5,81 | 5,84 | 5,85 | 5,86 | 5,78 | 5,84 | 5,80 | 5,80 | 5,76 | 5,79 | 5,80 | 5,80 | 5,82 | 5,84 | 5,84 | 5,82 | 5,91 | 5,79 |
| 5 | 3,94 | 4,02 | 3,95 | 3,99 | 3,96 | 4,05 | 3,94 | 4,03 | 3,99 | 4,04 | 4,06 | 3,90 | 3,99 | 4,10 | 4,19 | 4,02 | 3,98 | 3,92 | 3,87 | 3,89 | 3,91 | 3,96 | 4,21 | 4,09 |
| 6 | 4,89 | 4,94 | 4,90 | 4,91 | 4,90 | 4,94 | 4,89 | 4,93 | 4,92 | 4,97 | 4,92 | 4,91 | 4,91 | 4,96 | 4,91 | 4,91 | 4,91 | 4,87 | 4,91 | 4,91 | 4,88 | 4,90 | 5,08 | 4,96 |
| 1 | 7,23 | 7,19 | 7,23 | 7,22 | 7,20 | 7,22 | 7,20 | 7,21 | 7,23 | 7,24 | 7,18 | 7,21 | 7,19 | 7,12 | 7,17 | 7,15 | 7,22 | 7,23 | 7,23 | 7,23 | 7,28 | 7,21 | 7,28 | 7,18 |
| 2 | 6,80 | 6,76 | 6,81 | 6,74 | 6,79 | 6,85 | 6,79 | 6,81 | 6,78 | 6,84 | 6,81 | 6,81 | 6,82 | 6,70 | 6,83 | 6,78 | 6,80 | 6,82 | 6,84 | 6,84 | 6,76 | 6,81 | 6,97 | 6,86 |
| 3 | 3,98 | 4,00 | 3,98 | 3,97 | 3,99 | 4,07 | 3,99 | 4,08 | 4,23 | 4,09 | 4,06 | 3,88 | 4,02 | 4,05 | 4,01 | 4,06 | 4,02 | 3,99 | 3,87 | 3,86 | 3,98 | 3,99 | 4,19 | 4,09 |
| 4 | 5,80 | 5,83 | 5,80 | 5,81 | 5,81 | 5,86 | 5,81 | 5,84 | 5,87 | 5,86 | 5,82 | 5,85 | 5,82 | 5,82 | 5,75 | 5,81 | 5,81 | 5,79 | 5,84 | 5,84 | 5,84 | 5,81 | 5,90 | 5,78 |
| 5 | 3,94 | 4,02 | 3,95 | 3,99 | 3,96 | 4,04 | 3,95 | 4,02 | 3,98 | 4,05 | 4,02 | 3,90 | 4,00 | 4,10 | 4,17 | 4,01 | 3,98 | 3,92 | 3,90 | 3,91 | 3,91 | 3,95 | 4,21 | 4,09 |
| 6 | 4,89 | 4,94 | 4,90 | 4,91 | 4,90 | 4,95 | 4,89 | 4,93 | 4,92 | 4,97 | 4,94 | 4,91 | 4,92 | 4,97 | 4,91 | 4,92 | 4,92 | 4,87 | 4,91 | 4,92 | 4,89 | 4,90 | 5,07 | 4,96 |

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

| | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 14 | 15 | 16 | 18 | 19 | 20 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 | Media | Min | Max | ST | VAL. ASS. |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| 1 | 7,23 | 7,19 | 7,23 | 7,23 | 7,20 | 7,23 | 7,19 | 7,20 | 7,23 | 7,25 | 7,18 | 7,21 | 7,19 | 7,12 | 7,18 | 7,13 | 7,21 | 7,23 | 7,23 | 7,23 | 7,27 | 7,22 | 7,29 | 7,18 | 7,21 | 7,12 | 7,29 | 0,038 | 7,21 |
| 2 | 6,80 | 6,76 | 6,81 | 6,75 | 6,79 | 6,84 | 6,79 | 6,81 | 6,78 | 6,84 | 6,82 | 6,82 | 6,81 | 6,71 | 6,83 | 6,78 | 6,80 | 6,82 | 6,84 | 6,84 | 6,76 | 6,82 | 6,97 | 6,86 | 6,80 | 6,71 | 6,86 | 0,035 | 6,81 |
| 3 | 3,98 | 4,00 | 3,98 | 3,97 | 3,99 | 4,08 | 3,99 | 4,09 | 4,23 | 4,09 | 4,09 | 4,09 | 4,01 | 4,06 | 4,01 | 4,08 | 4,01 | 3,99 | 3,89 | 3,87 | 3,99 | 3,99 | 4,19 | 4,09 | 4,02 | 3,87 | 4,23 | 0,087 | 4,00 |
| 4 | 5,80 | 5,83 | 5,80 | 5,82 | 5,81 | 5,85 | 5,81 | 5,84 | 5,86 | 5,86 | 5,80 | 5,85 | 5,81 | 5,81 | 5,76 | 5,80 | 5,81 | 5,80 | 5,83 | 5,84 | 5,84 | 5,82 | 5,91 | 5,79 | 5,82 | 5,76 | 5,91 | 0,031 | 5,81 |
| 5 | 3,94 | 4,02 | 3,95 | 3,99 | 3,96 | 4,05 | 3,95 | 4,03 | 3,99 | 4,05 | 4,04 | 3,90 | 4,00 | 4,10 | 4,18 | 4,02 | 3,98 | 3,92 | 3,89 | 3,90 | 3,91 | 3,96 | 4,21 | 4,09 | 4,00 | 3,89 | 4,21 | 0,084 | 3,99 |
| 6 | 4,89 | 4,94 | 4,90 | 4,91 | 4,90 | 4,95 | 4,89 | 4,93 | 4,92 | 4,97 | 4,93 | 4,91 | 4,92 | 4,97 | 4,91 | 4,92 | 4,92 | 4,87 | 4,91 | 4,92 | 4,89 | 4,90 | 5,08 | 4,96 | 4,92 | 4,87 | 4,97 | 0,025 | 4,92 |
| m lab | 5,440 | 5,456 | 5,444 | 5,443 | 5,442 | 5,497 | 5,436 | 5,482 | 5,499 | 5,508 | 5,476 | 5,427 | 5,454 | 5,460 | 5,477 | 5,453 | 5,453 | 5,438 | 5,429 | 5,431 | 5,442 | 5,448 | 5,607 | 5,493 | 5,457 | 5,427 | 5,508 | 0,056 | 5,450 |

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| ZS CAMP. 1 | 0,46 | -0,59 | 0,33 | 0,46 | -0,33 | 0,33 | -0,59 | -0,46 | 0,33 | 0,85 | -0,85 | -0,07 | -0,72 | -2,43 | -0,99 | -2,17 | -0,07 | 0,46 | 0,46 | 0,46 | 1,51 | 0,07 | 2,04 | -0,92 |
| ZS CAMP. 2 | -0,29 | -1,43 | 0,00 | -1,86 | -0,57 | 0,86 | -0,57 | 0,00 | -0,86 | 0,86 | 0,14 | 0,14 | 0,00 | -2,86 | 0,57 | -1,00 | -0,43 | 0,29 | 0,72 | 0,72 | -1,43 | 0,14 | 4,58 | 1,39 |
| ZS CAMP. 3 | -0,17 | 0,00 | -0,17 | -0,34 | -0,06 | 0,92 | -0,06 | 1,09 | 2,64 | 1,03 | 1,09 | -1,32 | 0,17 | 0,69 | 0,17 | 0,98 | 0,17 | -0,06 | -1,26 | -1,49 | -0,11 | -0,06 | 2,24 | 1,10 |
| ZS CAMP. 4 | -0,41 | 0,57 | -0,41 | 0,25 | -0,08 | 1,23 | -0,08 | 0,90 | 1,55 | 1,55 | -0,41 | 1,06 | -0,08 | -0,08 | -1,88 | -0,41 | -0,25 | -0,57 | 0,57 | 0,90 | 0,90 | 0,08 | 3,02 | -0,87 |
| ZS CAMP. 5 | -0,57 | 0,39 | -0,45 | 0,03 | -0,33 | 0,68 | -0,51 | 0,45 | -0,03 | 0,68 | 0,63 | -1,04 | 0,09 | 1,34 | 2,29 | 0,33 | -0,09 | -0,80 | -1,22 | -1,04 | -0,92 | -0,39 | 2,65 | 1,19 |
| ZS CAMP. 6 | -0,98 | 0,98 | -0,59 | -0,20 | -0,59 | 1,18 | -0,98 | 0,59 | 0,20 | 2,16 | 0,59 | -0,20 | 0,00 | 1,96 | -0,20 | 0,00 | 0,00 | -1,77 | -0,20 | 0,00 | -1,18 | -0,59 | 6,28 | 1,71 |
| ZS LAB | -0,186 | 0,097 | -0,111 | -0,126 | -0,156 | 0,824 | -0,260 | 0,557 | 0,869 | 1,017 | 0,453 | -0,423 | 0,067 | 0,171 | 0,468 | 0,037 | 0,037 | -0,230 | -0,379 | -0,349 | -0,156 | -0,037 | 2,785 | 0,762 |
| ZS (ST FISSO) | -0,260 | 0,135 | -0,156 | -0,177 | -0,219 | 1,156 | -0,365 | 0,781 | 1,219 | 1,427 | 0,635 | -0,594 | 0,094 | 0,240 | 0,656 | 0,052 | 0,052 | -0,323 | -0,531 | -0,490 | -0,219 | -0,052 | 3,906 | 1,069 |

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 0,02 | -0,02 | 0,01 | 0,02 | -0,01 | 0,01 | -0,02 | -0,02 | 0,01 | 0,03 | -0,03 | 0,00 | -0,03 | -0,09 | -0,04 | -0,08 | 0,00 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,06 | 0,00 | 0,08 | -0,04 | | | | | |
| 2 | -0,01 | -0,05 | 0,00 | -0,06 | -0,02 | 0,03 | -0,02 | 0,00 | -0,03 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -0,10 | 0,02 | -0,03 | -0,01 | 0,01 | 0,03 | 0,03 | -0,05 | 0,00 | 0,16 | 0,05 | | | | | |
| 3 | -0,02 | 0,00 | -0,02 | -0,03 | 0,00 | 0,08 | 0,00 | 0,09 | 0,23 | 0,09 | 0,09 | -0,12 | 0,01 | 0,06 | 0,01 | 0,09 | 0,01 | 0,00 | -0,11 | -0,13 | -0,01 | 0,00 | 0,20 | 0,10 | | | | | |
| 4 | -0,01 | 0,02 | -0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,04 | 0,00 | 0,03 | 0,05 | 0,05 | -0,01 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | -0,06 | -0,01 | -0,01 | -0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,00 | 0,09 | -0,03 | | | | | |
| 5 | -0,05 | 0,03 | -0,04 | 0,00 | -0,03 | 0,06 | -0,04 | 0,04 | 0,00 | 0,06 | 0,05 | -0,09 | 0,01 | 0,11 | 0,19 | 0,03 | -0,01 | -0,07 | -0,10 | -0,09 | -0,08 | -0,03 | 0,22 | 0,10 | | | | | |
| 6 | -0,03 | 0,03 | -0,01 | 0,00 | -0,01 | 0,03 | -0,03 | 0,01 | 0,00 | 0,05 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,05 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -0,04 | 0,00 | 0,00 | -0,03 | -0,01 | 0,16 | 0,04 | | | | | |
| m diff | -0,015 | 0,000 | -0,011 | -0,012 | -0,014 | 0,041 | -0,020 | 0,026 | 0,044 | 0,052 | 0,020 | -0,029 | -0,001 | 0,005 | 0,021 | -0,003 | -0,003 | -0,018 | -0,026 | -0,025 | -0,014 | -0,007 | 0,151 | 0,038 | | | | | |
| st diff | 0,021 | 0,032 | 0,017 | 0,030 | 0,009 | 0,024 | 0,015 | 0,039 | 0,095 | 0,022 | 0,046 | 0,058 | 0,014 | 0,086 | 0,089 | 0,057 | 0,010 | 0,033 | 0,063 | 0,067 | 0,050 | 0,014 | 0,057 | 0,058 | | | | | |
| D | 0,026 | 0,032 | 0,020 | 0,033 | 0,017 | 0,048 | 0,024 | 0,047 | 0,104 | 0,056 | 0,051 | 0,065 | 0,014 | 0,086 | 0,092 | 0,057 | 0,011 | 0,037 | 0,068 | 0,072 | 0,052 | 0,016 | 0,162 | 0,069 | | | | | |
| SLOPE | 0,988 | 1,017 | 0,989 | 1,001 | 0,999 | 1,015 | 0,998 | 1,023 | 1,032 | 1,014 | 1,030 | 0,968 | 1,009 | 1,064 | 1,036 | 1,039 | 1,004 | 0,983 | 0,961 | 0,960 | 0,980 | 0,992 | 1,033 | 1,033 | | | | | |
| BIAS | 0,082 | -0,093 | 0,069 | 0,008 | 0,017 | -0,123 | 0,029 | -0,155 | -0,222 | -0,128 | -0,182 | 0,203 | -0,045 | -0,352 | -0,218 | -0,208 | -0,019 | 0,113 | 0,237 | 0,241 | 0,122 | 0,050 | -0,335 | -0,220 | | | | | |
| CORREL. | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,998 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,999 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |

LEGENDA:

VALORI IN GRASSETTO: VALORI OUTLIERS PER IL TEST DI COCHRAN E/O GRUBBS

VALORI NEL RIQUADRO: VALORI SOSTITUITI CON IL VALORE ASSEGNATO



RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2016

LATTE DI PECORA

LOTTO RTP221116

CONTENUTO IN PROTEINE g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

| Campione | Lab. Utili | Media | r | R | Sr | SR | RSDr | RSDR | RSDL |
|----------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 24 | 7,21 | 0,029 | 0,110 | 0,010 | 0,039 | 0,144 | 0,538 | 0,519 |
| 2 | 23 | 6,80 | 0,019 | 0,099 | 0,007 | 0,035 | 0,098 | 0,516 | 0,506 |
| 3 | 23 | 4,02 | 0,028 | 0,247 | 0,010 | 0,087 | 0,247 | 2,173 | 2,159 |
| 4 | 24 | 5,82 | 0,029 | 0,089 | 0,010 | 0,032 | 0,176 | 0,542 | 0,513 |
| 5 | 24 | 4,00 | 0,026 | 0,238 | 0,009 | 0,084 | 0,231 | 2,106 | 2,093 |
| 6 | 23 | 4,92 | 0,014 | 0,073 | 0,005 | 0,026 | 0,101 | 0,522 | 0,512 |

MEDIE GENERALI

| Media | r | R | Sr | SR | RSDr | RSDR | RSDL |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 5,46 | 0,025 | 0,160 | 0,009 | 0,056 | 0,166 | 1,066 | 1,050 |

LABORATORI OUTLIERS

| OBS | CAMP | LAB | RIP1 | RIP2 | Test |
|-----|------|-----|------|------|-----------------------------|
| 1 | 2 | 29 | 6,97 | 6,97 | Outlier per Test di Grubbs |
| 2 | 3 | 14 | 4,12 | 4,06 | Outlier per Test di Cochran |
| 3 | 6 | 29 | 5,08 | 5,07 | Outlier per Test di Grubbs |

LEGENDA

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

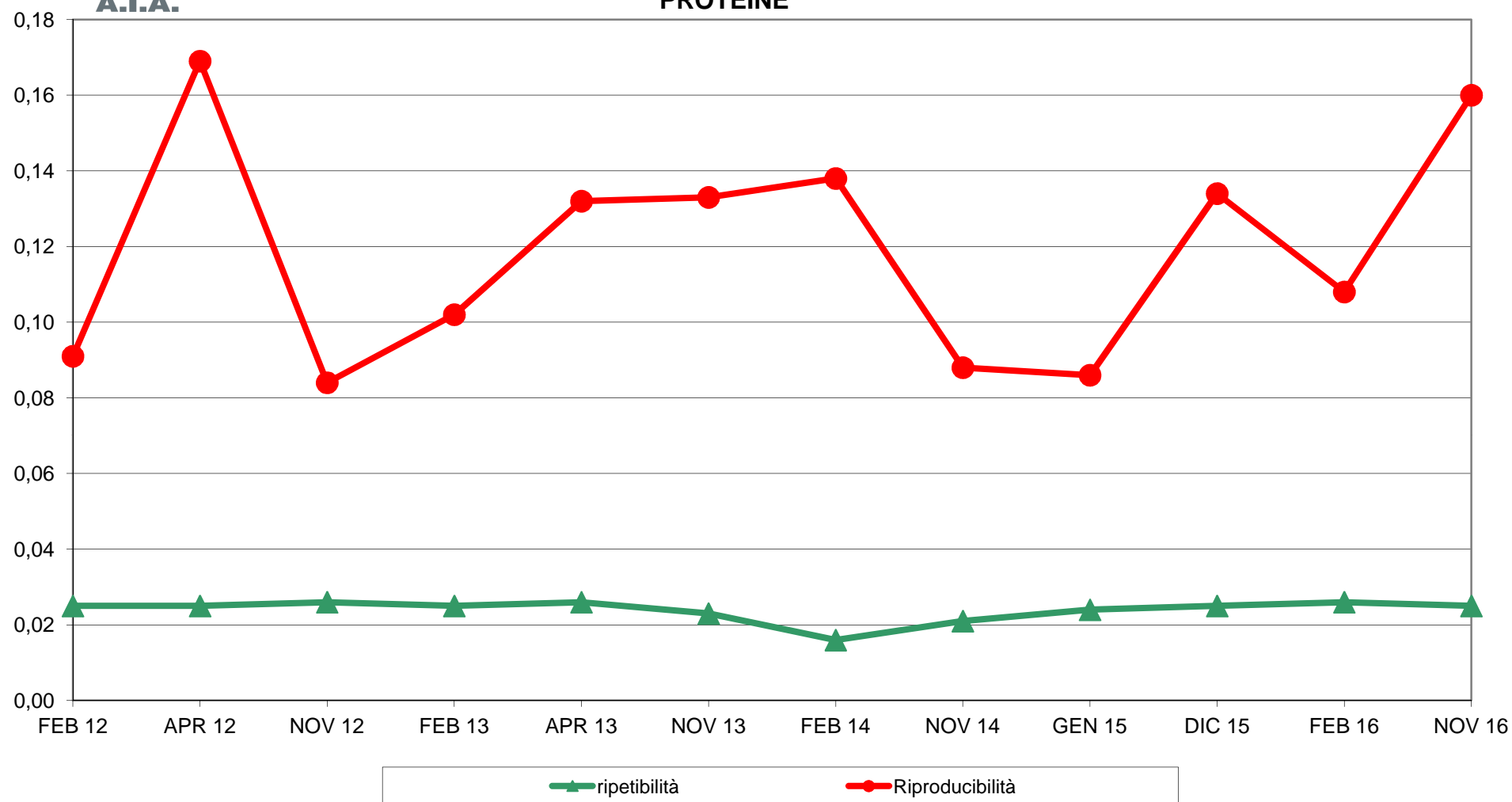
VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012

| | Sr | SR | r | R |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| PROTEINE | 0,01 | 0,04 | 0,02 | 0,12 |



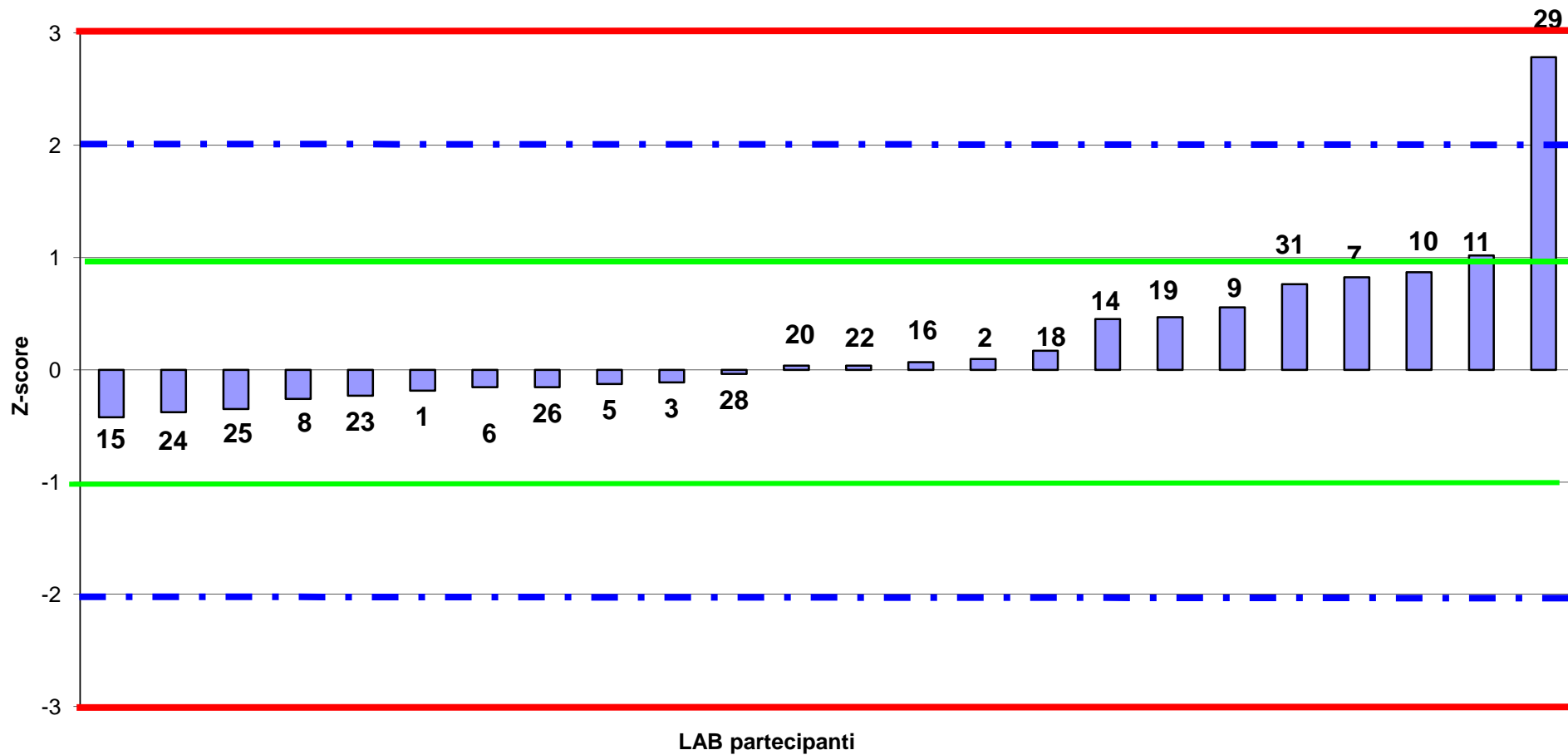
A.I.A.

ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST ROUTINE LATTE DI PECORA
FEBBRAIO 2012 - NOVEMBRE 2016
PROTEINE



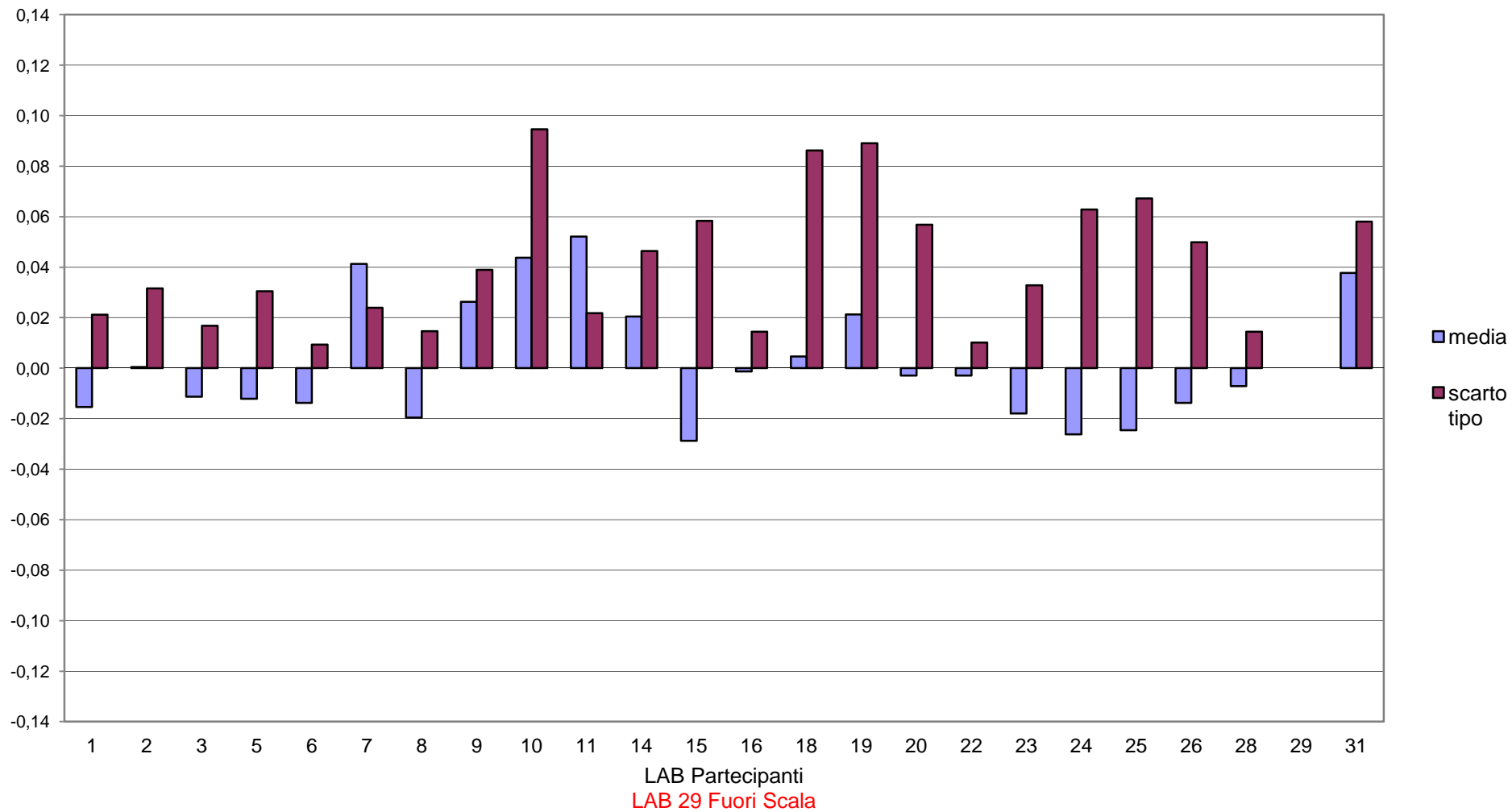


RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2016
LATTE DI PECORA
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN PROTEINE g/100g



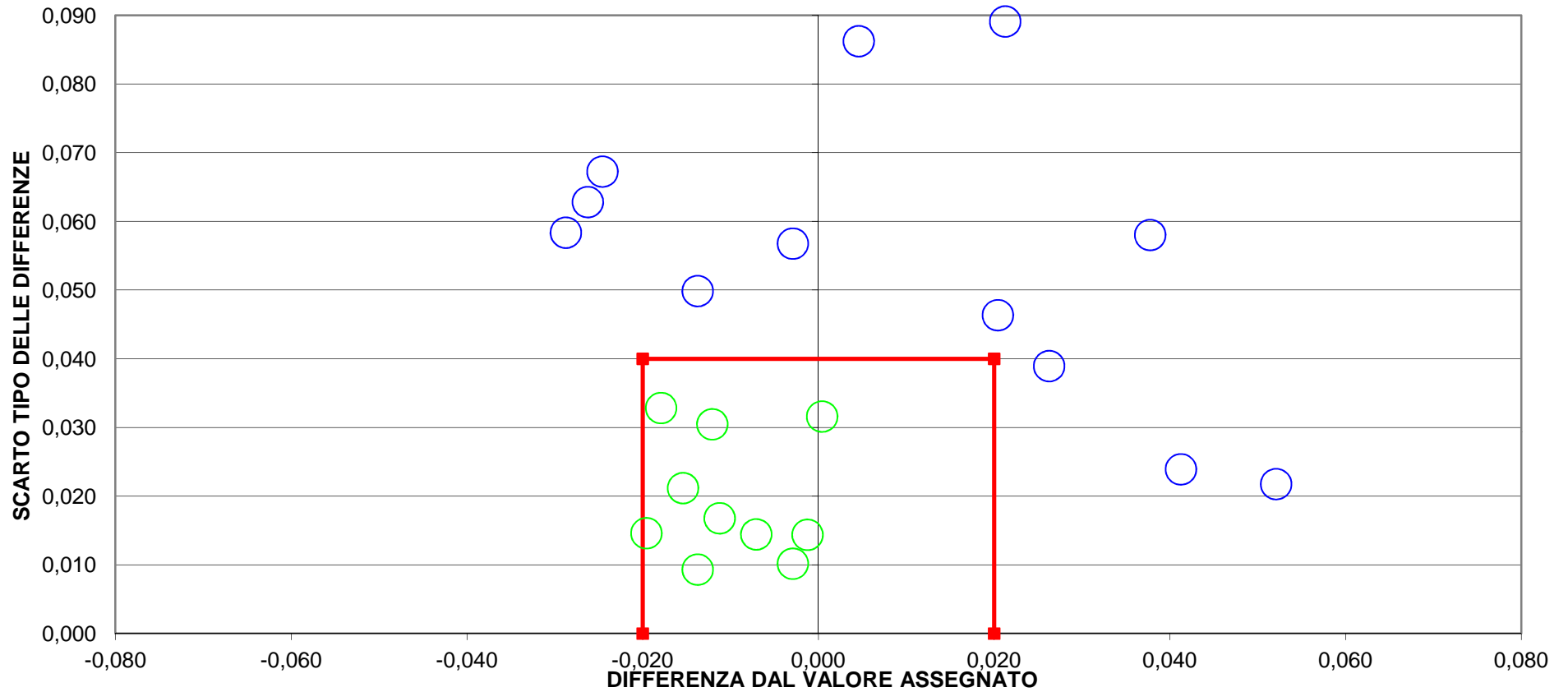


RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2016
LATTE DI PECORA
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN PROTEINE g/100g





RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2016
LATTE DI PECORA
CONTENUTO IN PROTEINE g/100g



14 LAB fuori dal TARGET (58%)

LAB 10-29 fuori scala

LIMITI DEL TARGET PER LATTE OVINO $r = \pm 0,02$ $SR = 0,04$
LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA AL NOV 2014



RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2016
LATTE DI PECORA
CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g

| | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 14 | 15 | 16 | 18 | 19 | 20 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 | |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 4,95 | 4,93 | 4,92 | 4,94 | 4,87 | 4,96 | 4,94 | 4,93 | 4,82 | 4,97 | 4,98 | 4,83 | 4,94 | 4,94 | 4,90 | 4,93 | 4,92 | 4,94 | 4,86 | 4,88 | 5,02 | 4,94 | 5,17 | 4,93 | |
| 2 | 5,92 | 5,89 | 5,93 | 5,89 | 5,95 | 5,96 | 5,92 | 5,89 | 6,00 | 5,90 | 5,89 | 5,96 | 5,87 | 5,86 | 5,89 | 5,83 | 5,93 | 5,91 | 5,92 | 5,95 | 5,84 | 5,94 | 6,14 | 5,91 | |
| 3 | 4,95 | 4,93 | 4,92 | 4,94 | 5,00 | 4,99 | 4,95 | 4,95 | 4,97 | 4,98 | 4,91 | 5,04 | 4,96 | 4,95 | 4,98 | 4,96 | 4,95 | 4,96 | 5,06 | 5,09 | 5,06 | 4,94 | 5,24 | 5,01 | |
| 4 | 4,72 | 4,70 | 4,67 | | 4,64 | 4,75 | 4,71 | 4,73 | 4,70 | 4,74 | 4,71 | 4,58 | 4,73 | 4,71 | 4,72 | 4,72 | 4,69 | 4,71 | 4,64 | 4,63 | 4,63 | 4,79 | 4,70 | 4,99 | 4,77 |
| 5 | 4,38 | 4,35 | 4,32 | | 4,41 | 4,40 | 4,36 | 4,39 | 4,31 | 4,41 | 4,38 | 4,43 | 4,41 | 4,37 | 4,60 | 4,39 | 4,33 | 4,36 | 4,46 | 4,47 | 4,48 | 4,34 | 4,69 | 4,45 | |
| 6 | 4,64 | 4,63 | 4,60 | | 4,61 | 4,67 | 4,63 | 4,65 | 4,64 | 4,67 | 4,65 | 4,62 | 4,66 | 4,63 | 4,66 | 4,63 | 4,61 | 4,64 | 4,66 | 4,65 | 4,73 | 4,63 | 4,95 | 4,70 | |
| 1 | 4,96 | 4,93 | 4,92 | 4,94 | 4,86 | 4,98 | 4,95 | 4,93 | 4,83 | 4,97 | 4,99 | 4,80 | 4,95 | 4,95 | 4,89 | 4,95 | 4,93 | 4,95 | 4,88 | 4,83 | 5,03 | 4,94 | 5,18 | 4,94 | |
| 2 | 5,92 | 5,89 | 5,93 | 5,88 | 5,95 | 5,95 | 5,92 | 5,89 | 6,00 | 5,90 | 5,93 | 5,99 | 5,89 | 5,89 | 5,85 | 5,93 | 5,92 | 5,93 | 5,93 | 5,93 | 5,84 | 5,93 | 6,11 | 5,90 | |
| 3 | 4,95 | 4,93 | 4,92 | 4,93 | 5,00 | 4,98 | 4,95 | 4,95 | 4,97 | 4,97 | 4,90 | 5,07 | 4,97 | 4,95 | 4,97 | 4,94 | 4,94 | 4,96 | 5,08 | 5,07 | 5,06 | 4,95 | 5,23 | 5,00 | |
| 4 | 4,72 | 4,70 | 4,67 | | 4,64 | 4,75 | 4,72 | 4,73 | 4,70 | 4,75 | 4,74 | 4,60 | 4,73 | 4,72 | 4,71 | 4,73 | 4,69 | 4,71 | 4,64 | 4,65 | 4,79 | 4,70 | 5,00 | 4,75 | |
| 5 | 4,38 | 4,35 | 4,32 | | 4,40 | 4,41 | 4,37 | 4,39 | 4,31 | 4,42 | 4,37 | 4,45 | 4,42 | 4,38 | 4,56 | 4,39 | 4,33 | 4,36 | 4,49 | 4,48 | 4,47 | 4,35 | 4,69 | 4,44 | |
| 6 | 4,64 | 4,63 | 4,60 | | 4,62 | 4,67 | 4,63 | 4,65 | 4,64 | 4,67 | 4,66 | 4,63 | 4,67 | 4,63 | 4,65 | 4,64 | 4,61 | 4,63 | 4,68 | 4,65 | 4,73 | 4,63 | 4,95 | 4,71 | |

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

| | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 14 | 15 | 16 | 18 | 19 | 20 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|
| 1 | 4,96 | 4,93 | 4,92 | 4,94 | 4,87 | 4,97 | 4,95 | 4,93 | 4,83 | 4,97 | 4,99 | 4,82 | 4,95 | 4,95 | 4,90 | 4,94 | 4,93 | 4,95 | 4,87 | 4,86 | 5,03 | 4,94 | 5,18 | 4,93 |
| 2 | 5,92 | 5,89 | 5,93 | 5,89 | 5,95 | 5,96 | 5,92 | 5,89 | 6,00 | 5,90 | 5,91 | 5,98 | 5,88 | 5,87 | 5,89 | 5,84 | 5,93 | 5,92 | 5,93 | 5,94 | 5,84 | 5,94 | 6,13 | 5,90 |
| 3 | 4,95 | 4,93 | 4,92 | 4,94 | 5,00 | 4,99 | 4,95 | 4,95 | 4,97 | 4,98 | 4,91 | 5,06 | 4,97 | 4,95 | 4,98 | 4,95 | 4,95 | 4,96 | 5,07 | 5,08 | 5,06 | 4,95 | 5,24 | 5,01 |
| 4 | 4,72 | 4,70 | 4,67 | 4,72 | 4,64 | 4,75 | 4,72 | 4,73 | 4,70 | 4,75 | 4,74 | 4,59 | 4,73 | 4,72 | 4,72 | 4,73 | 4,69 | 4,71 | 4,64 | 4,64 | 4,79 | 4,70 | 5,00 | 4,76 |
| 5 | 4,38 | 4,35 | 4,32 | 4,39 | 4,41 | 4,41 | 4,37 | 4,39 | 4,31 | 4,42 | 4,38 | 4,44 | 4,42 | 4,38 | 4,58 | 4,39 | 4,33 | 4,36 | 4,48 | 4,48 | 4,48 | 4,35 | 4,69 | 4,44 |
| 6 | 4,64 | 4,63 | 4,60 | 4,64 | 4,62 | 4,67 | 4,63 | 4,65 | 4,64 | 4,67 | 4,66 | 4,63 | 4,67 | 4,63 | 4,66 | 4,64 | 4,61 | 4,64 | 4,67 | 4,65 | 4,73 | 4,63 | 4,95 | 4,71 |
| m lab | 4,928 | 4,905 | 4,893 | 4,918 | 4,913 | 4,956 | 4,921 | 4,923 | 4,908 | 4,946 | 4,928 | 4,917 | 4,933 | 4,913 | 4,952 | 4,913 | 4,905 | 4,921 | 4,942 | 4,940 | 4,987 | 4,916 | 5,195 | 4,959 |

| Media | Min | Max | ST | VAL. ASS. |
|-------|-------|-------|-------|--------------|
| 4,92 | 4,82 | 5,03 | 0,050 | 4,94 |
| 5,91 | 5,84 | 6,00 | 0,039 | 5,92 |
| 4,98 | 4,91 | 5,08 | 0,049 | 4,96 |
| 4,71 | 4,59 | 4,79 | 0,046 | 4,72 |
| 4,40 | 4,31 | 4,58 | 0,063 | 4,39 |
| 4,65 | 4,60 | 4,73 | 0,030 | 4,64 |
| 4,928 | 4,893 | 4,987 | 0,047 | 4,922 |

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------------|-------|
| ZS CAMP. 1 | 0,30 | -0,20 | -0,40 | 0,00 | -1,49 | 0,60 | 0,10 | -0,20 | -2,29 | 0,60 | 0,90 | -2,49 | 0,10 | 0,10 | -0,90 | 0,00 | -0,30 | 0,10 | -1,39 | -1,69 | 1,69 | 0,00 | 4,68 | -0,11 |
| ZS CAMP. 2 | 0,13 | -0,64 | 0,39 | -0,77 | 0,90 | 1,03 | 0,13 | -0,64 | 2,18 | -0,39 | -0,13 | 1,54 | -0,90 | -1,28 | -0,64 | -1,93 | 0,39 | 0,00 | 0,26 | 0,64 | -1,93 | 0,51 | 5,40 | -0,37 |
| ZS CAMP. 3 | -0,21 | -0,62 | -0,82 | -0,51 | 0,82 | 0,51 | -0,21 | -0,21 | 0,21 | 0,31 | -1,13 | 1,95 | 0,10 | -0,21 | 0,31 | -0,21 | 0,31 | 0,00 | 2,26 | 2,46 | 2,05 | -0,31 | 5,64 | 0,96 |
| ZS CAMP. 4 | 0,11 | -0,32 | -0,97 | 0,00 | -1,62 | 0,76 | 0,00 | 0,32 | -0,32 | 0,65 | 0,54 | -2,70 | 0,32 | 0,00 | 0,00 | 0,22 | -0,54 | -0,11 | -1,62 | -1,62 | 1,62 | -0,32 | 6,06 | 1,01 |
| ZS CAMP. 5 | -0,16 | -0,64 | -1,11 | 0,00 | 0,24 | 0,24 | -0,40 | 0,00 | -1,27 | 0,40 | -0,24 | 0,80 | 0,40 | -0,24 | 3,02 | 0,00 | -0,96 | -0,48 | 1,35 | 1,35 | 1,35 | -0,72 | 4,78 | 0,85 |
| ZS CAMP. 6 | 0,00 | -0,33 | -1,33 | 0,00 | -0,83 | 1,00 | -0,33 | 0,33 | 0,00 | 1,00 | 0,50 | -0,50 | 0,83 | -0,33 | 0,50 | -0,17 | -1,00 | -0,17 | 1,00 | 0,38 | 2,99 | -0,33 | 10,29 | 2,19 |
| ZS LAB | 0,115 | -0,361 | -0,608 | -0,097 | -0,203 | 0,714 | -0,026 | 0,026 | -0,309 | 0,502 | 0,132 | -0,115 | 0,238 | -0,185 | 0,626 | -0,185 | -0,361 | -0,026 | 0,414 | 0,384 | 1,366 | -0,132 | 5,774 | 0,778 |
| ZS (ST FISSC) | 0,090 | -0,285 | -0,479 | -0,076 | -0,160 | 0,563 | -0,021 | 0,021 | -0,243 | 0,396 | 0,104 | -0,090 | 0,187 | -0,146 | 0,493 | -0,146 | -0,285 | -0,021 | 0,326 | 0,303 | 1,076 | -0,104 | 4,549 | 0,612 |

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------------|-------------|--------|
| 1 | 0,02 | -0,01 | -0,02 | 0,00 | -0,07 | 0,03 | 0,01 | -0,01 | -0,11 | 0,03 | 0,05 | -0,13 | 0,01 | 0,01 | -0,04 | 0,00 | -0,01 | 0,01 | -0,07 | -0,08 | 0,09 | 0,00 | 0,24 | -0,01 |
| 2 | 0,00 | -0,03 | 0,01 | -0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,00 | -0,03 | 0,09 | -0,01 | 0,00 | 0,06 | -0,04 | -0,05 | -0,03 | -0,08 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,02 | -0,08 | 0,02 | 0,21 | -0,01 |
| 3 | -0,01 | -0,03 | -0,04 | -0,02 | 0,04 | 0,03 | -0,01 | -0,01 | 0,01 | 0,01 | -0,05 | 0,09 | 0,00 | -0,01 | 0,01 | -0,01 | 0,00 | 0,11 | 0,12 | 0,10 | 0,10 | -0,01 | 0,28 | 0,05 |
| 4 | 0,00 | -0,01 | -0,04 | 0,00 | -0,08 | 0,04 | 0,00 | 0,02 | -0,01 | 0,03 | 0,03 | -0,13 | 0,02 | 0,00 | 0,01 | -0,02 | 0,00 | -0,08 | -0,07 | 0,08 | -0,01 | 0,28 | 0,05 | |
| 5 | -0,01 | -0,04 | -0,07 | 0,00 | 0,02 | 0,02 | -0,02 | 0,00 | -0,08 | 0,03 | -0,01 | 0,05 | 0,03 | -0,01 | 0,19 | 0,00 | -0,06 | -0,03 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | -0,04 | 0,30 | 0,05 |
| 6 | 0,00 | -0,01 | -0,04 | 0,00 | -0,02 | 0,03 | -0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,03 | 0,02 | -0,01 | 0,03 | -0,01 | 0,02 | 0,00 | -0,03 | 0,00 | 0,03 | 0,01 | 0,09 | -0,01 | 0,31 | 0,07 |
| m diff | 0,001 | -0,022 | -0,033 | -0,009 | -0,014 | 0,029 | -0,006 | -0,003 | -0,019 | 0,019 | 0,002 | -0,010 | 0,007 | -0,013 | 0,025 | -0,013 | -0,022 | -0,006 | 0,015 | 0,014 | 0,060 | -0,011 | 0,268 | 0,032 |
| st diff | 0,010 | 0,012 | 0,029 | 0,014 | 0,052 | 0,009 | 0,012 | 0,015 | 0,071 | 0,018 | 0,035 | 0,096 | 0,022 | 0,019 | 0,084 | 0,031 | 0,024 | 0,012 | 0,077 | 0,083 | 0,067 | 0,021 | 0,039 | 0,034 |
| D | 0,010 | 0,025 | 0,044 | 0,017 | 0,054 | 0,030 | 0,013 | 0,015 | 0,073 | 0,026 | 0,035 | 0,096 | 0,023 | 0,024 | 0,088 | 0,034 | 0,033 | 0,014 | 0,078 | 0,084 | 0,090 | 0,024 | 0,271 | 0,046 |
| SLOPE | 0,993 | 0,998 | 0,951 | 1,022 | 0,958 | 0,988 | 0,985 | 1,023 | 0,908 | 1,031 | 1,001 | 0,929 | 1,043 | 1,028 | 1,082 | 1,056 | 0,958 | 0,986 | 0,997 | 0,980 | 1,122 | 0,965 | 1,067 | 1,051 |
| BIAS | 0,033 | 0,030 | 0,274 | -0,100 | 0,222 | 0,030 | 0,080 | -0,108 | 0,470 | -0,173 | -0,007 | 0,357 | -0,221 | -0,124 | -0,431 | -0,264 | 0,226 | 0,073 | -0,001 | 0,086 | -0,670 | 0,181 | -0,616 | -0,287 |
| CORREL | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,996 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,996 | 1,000 | 0,998 | 0,986 | 1,000 | 1,000 | 0,990 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,989 | 0,988 | 0,998 | 1,000 | 0,999 | 0,999 |

LEGENDA:

VALORI IN GRASSETTO: VALORI OUTLIERS PER IL TEST DI COCHRAN E/O GRUBBS
 VALORI NEL RIQUADRO: VALORI SOSTITUITI CON IL VALORE ASSEGNATO



RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2016

LATTE DI PECORA

LOTTO RTP 221116

CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

| Campione | Lab. Utili | Media | r | R | Sr | SR | RSDr | RSDR | RSDL |
|----------|------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 23 | 4,93 | 0,03 | 0,14 | 0,01 | 0,05 | 0,23 | 1,03 | 1,01 |
| 2 | 23 | 5,91 | 0,03 | 0,11 | 0,01 | 0,04 | 0,17 | 0,67 | 0,65 |
| 3 | 23 | 4,98 | 0,02 | 0,14 | 0,01 | 0,05 | 0,16 | 0,99 | 0,97 |
| 4 | 22 | 4,71 | 0,02 | 0,13 | 0,01 | 0,05 | 0,13 | 0,99 | 0,98 |
| 5 | 22 | 4,40 | 0,03 | 0,18 | 0,01 | 0,06 | 0,22 | 1,44 | 1,42 |
| 6 | 22 | 4,65 | 0,01 | 0,09 | 0,01 | 0,03 | 0,11 | 0,65 | 0,64 |

MEDIE GENERALI

| Media | r | R | Sr | SR | RSDr | RSDR | RSDL |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| 4,93 | 0,02 | 0,14 | 0,01 | 0,05 | 0,17 | 0,96 | 0,95 |

LABORATORI OUTLIERS

| OBS | CAMP | LAB | RIP1 | RIP2 | Test |
|-----|------|-----|------|------|----------------------------|
| 1 | 1 | 29 | 5,17 | 5,18 | Outlier per Test di Grubbs |
| 2 | 2 | 29 | 6,14 | 6,11 | Outlier per Test di Grubbs |
| 3 | 3 | 29 | 5,24 | 5,23 | Outlier per Test di Grubbs |
| 4 | 4 | 29 | 4,99 | 5,00 | Outlier per Test di Grubbs |
| 5 | 5 | 29 | 4,69 | 4,69 | Outlier per Test di Grubbs |
| 6 | 6 | 29 | 4,95 | 4,95 | Outlier per Test di Grubbs |

LEGENDA

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

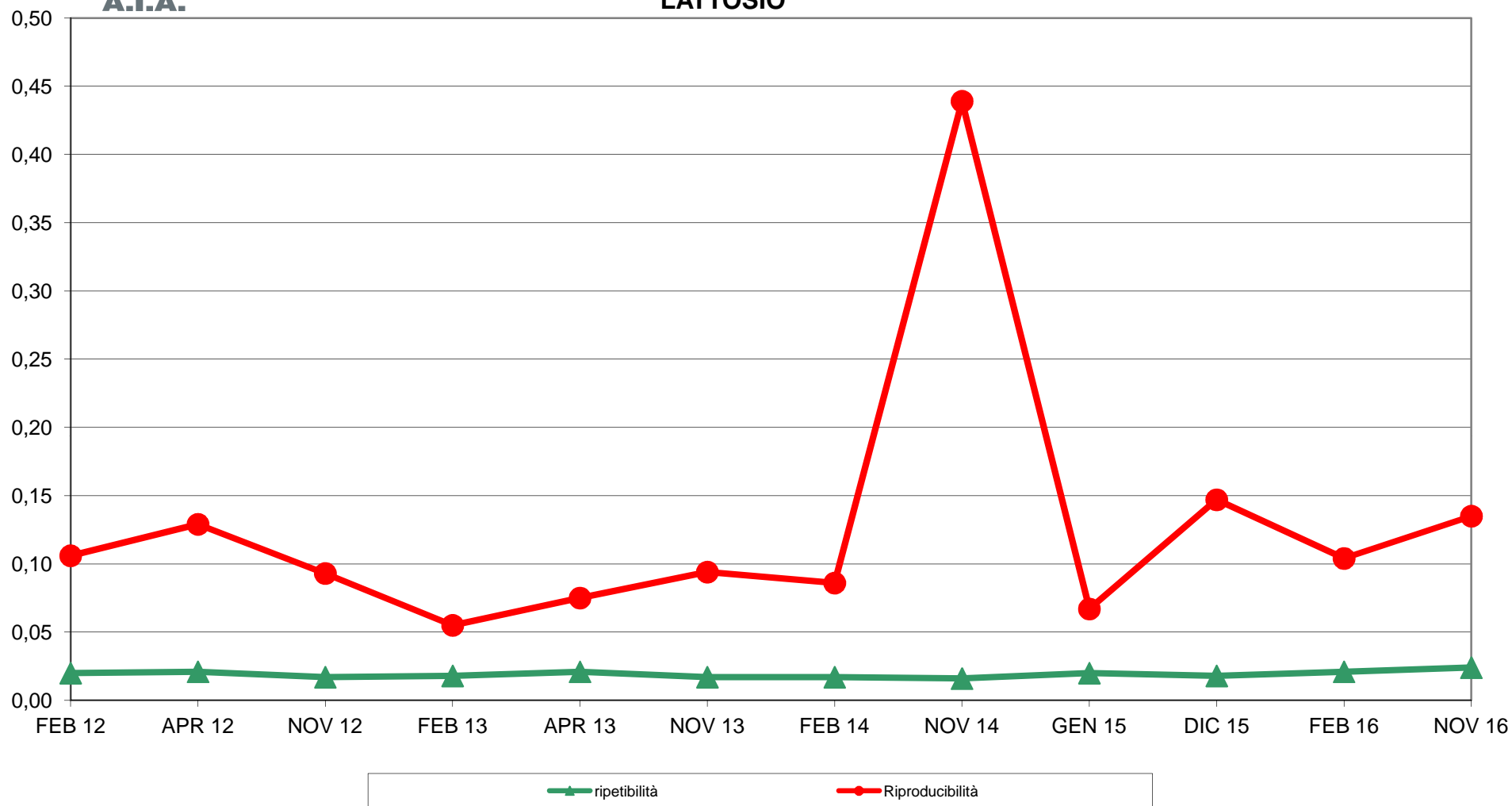
VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012

| | Sr | SR | r | R |
|-----------------|------|------|------|------|
| LATTOSIO | 0,01 | 0,06 | 0,02 | 0,16 |



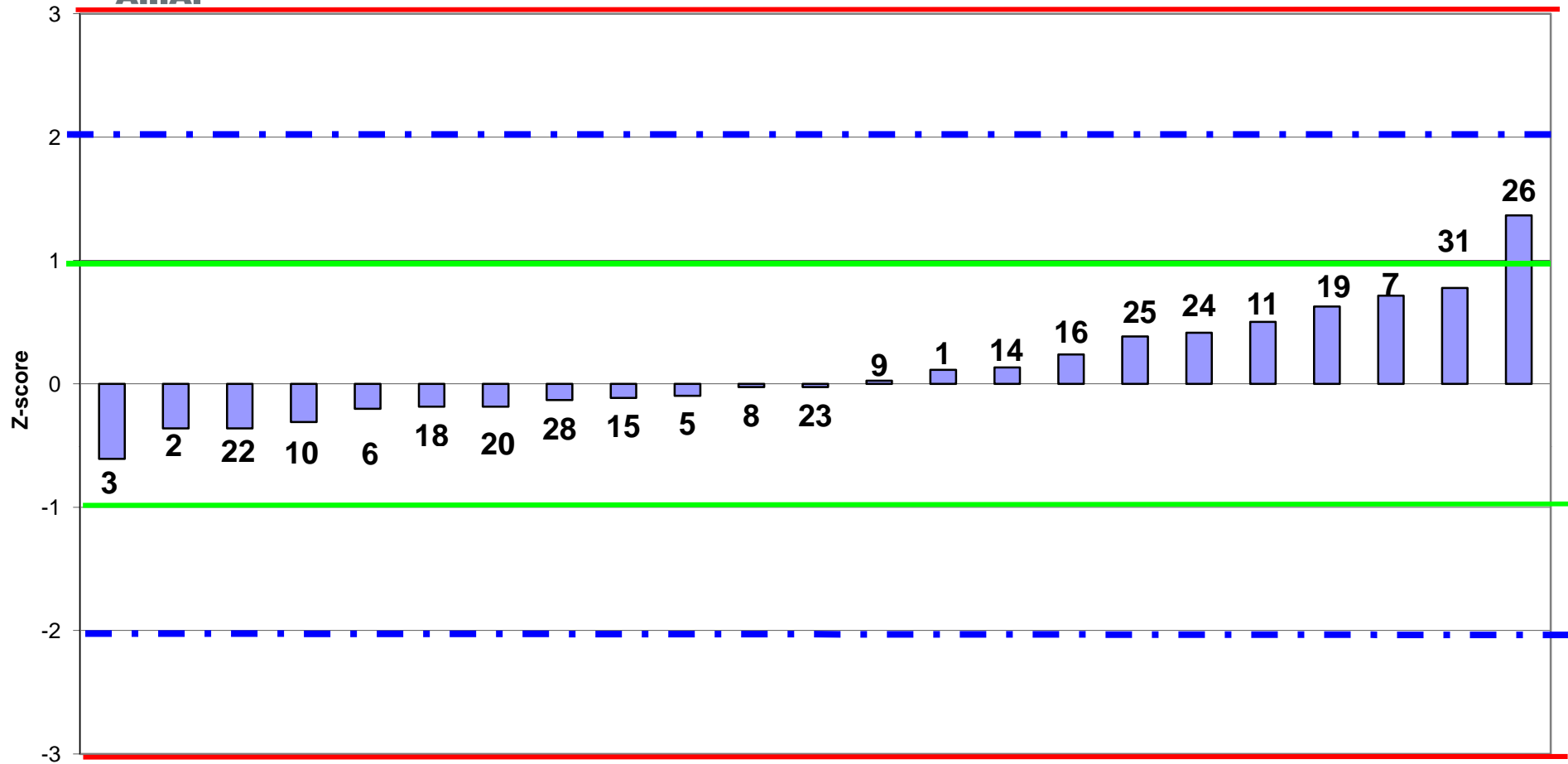
A.I.A.

ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST ROUTINE LATTE DI PECORA
FEBBRAIO 2012 - NOVEMBRE 2016
LATTOSIO





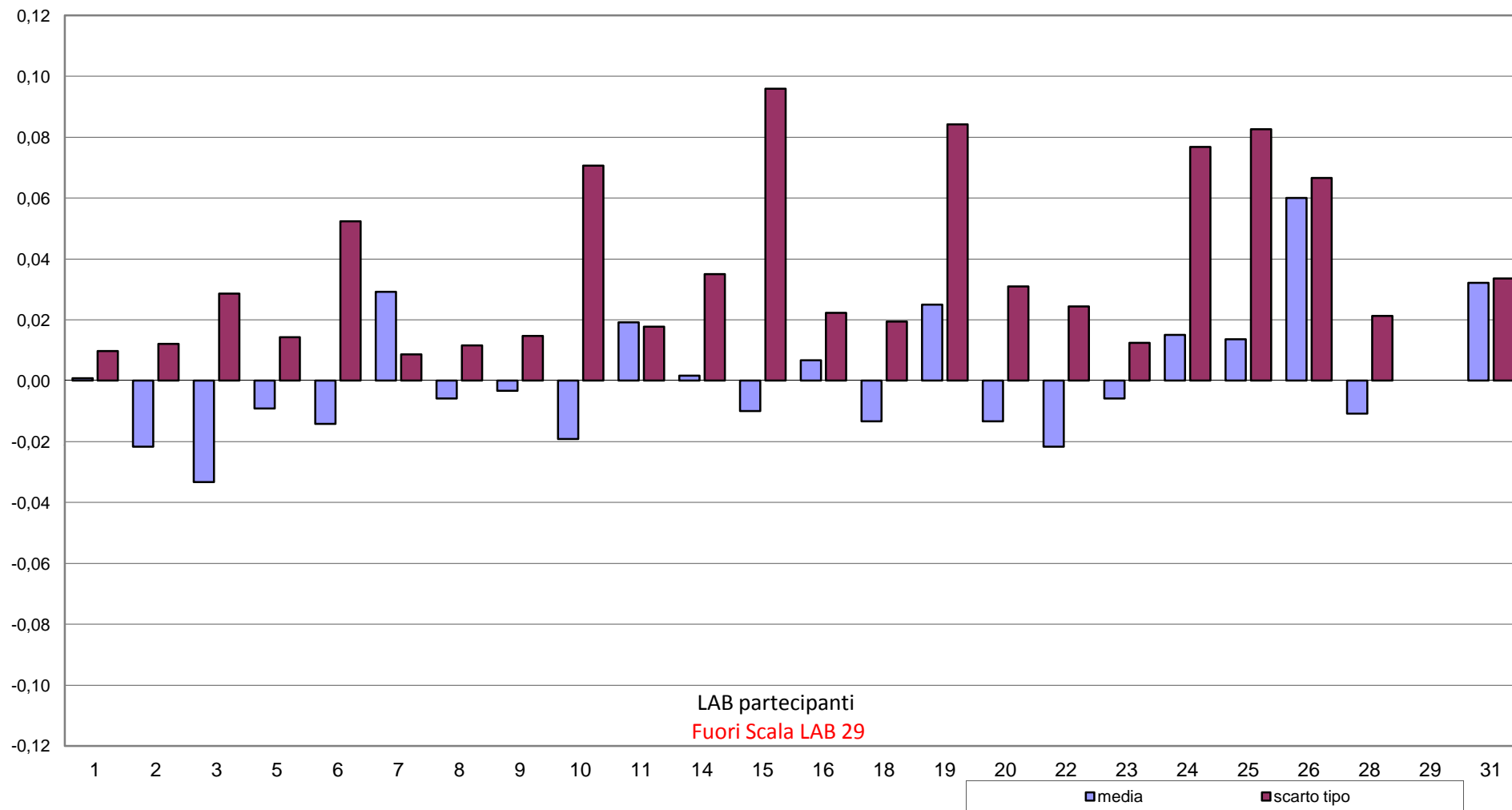
RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2016
LATTE DI PECORA
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g



LAB partecipanti
Fuori Range Ottimale LAB 29



RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2016
LATTE DI PECORA
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g





RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2016

LATTE DI PECORA
CRIOSCOPIA m°C

| | 1 | 4 | 7 | 8 | 9 | 11 | 14 | 15 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | -612,0 | -601,9 | -604,0 | -600,0 | -606,0 | -625,0 | -600,0 | -602,0 | -602,3 | -612,0 | -610,0 | | -600,0 | -600,0 | -600,0 | -605,0 | -597,0 | -595,0 | -598,5 |
| 2 | -678,0 | -677,4 | -680,0 | -678,0 | -676,0 | -690,0 | -688,0 | -676,0 | -681,2 | -678,0 | -676,0 | | -681,0 | -681,0 | -680,0 | -682,0 | -678,0 | -673,0 | -676,0 |
| 3 | -572,0 | -581,1 | -577,0 | -577,0 | -578,0 | -585,0 | -574,0 | -581,0 | -578,3 | -573,0 | -575,0 | -571,0 | -577,0 | -577,0 | -578,0 | -582,0 | -581,0 | -574,0 | -575,5 |
| 4 | -578,0 | -577,0 | -585,0 | -576,0 | -577,0 | -592,0 | -580,0 | -578,0 | -583,6 | -579,0 | -579,0 | -578,0 | -576,0 | -573,0 | -575,0 | -580,0 | -581,0 | -575,0 | -578,5 |
| 5 | -524,0 | -527,7 | -524,0 | -522,0 | -524,0 | -593,0 | -522,0 | -524,0 | -524,5 | -525,0 | -528,0 | -520,0 | -523,0 | -523,0 | -523,0 | -530,0 | -531,0 | -522,0 | -522,5 |
| 6 | -562,0 | -566,7 | -565,0 | -564,0 | -561,0 | -575,0 | -569,0 | -562,0 | -570,6 | -563,0 | -562,0 | -559,0 | -562,0 | -562,0 | -562,0 | -566,0 | -569,0 | -558,0 | -567,0 |
| 1 | -612,0 | -603,0 | -609,0 | -600,0 | -610,0 | -625,0 | -598,0 | -599,0 | -604,3 | -614,0 | -613,0 | | -600,0 | -600,0 | -600,0 | -603,0 | -597,0 | -594,0 | -602,5 |
| 2 | -678,0 | -680,7 | -683,0 | -677,0 | -678,0 | -690,0 | -691,0 | -678,0 | -682,1 | -680,0 | -678,0 | | -679,0 | -679,0 | -680,0 | -685,0 | -678,0 | -675,0 | -678,0 |
| 3 | -572,0 | -580,0 | -578,0 | -575,0 | -576,0 | -585,0 | -574,0 | -577,0 | -577,0 | -573,0 | -574,0 | -572,0 | -577,0 | -577,0 | -578,0 | -579,0 | -581,0 | -571,0 | -575,5 |
| 4 | -578,0 | -579,5 | -586,0 | -577,0 | -577,0 | -592,0 | -584,0 | -577,0 | -583,9 | -580,0 | -580,0 | -578,0 | -574,0 | -575,0 | -575,0 | -581,0 | -581,0 | -576,0 | -579,0 |
| 5 | -524,0 | -528,0 | -529,0 | -522,0 | -522,0 | -593,0 | -519,0 | -523,0 | -525,9 | -525,0 | -527,0 | -520,0 | -523,0 | -523,0 | -523,0 | -533,0 | -531,0 | -522,0 | -524,0 |
| 6 | -562,0 | -567,2 | -568,0 | -561,0 | -563,0 | -575,0 | -572,0 | -562,0 | -568,5 | -563,0 | -562,0 | -560,0 | -562,0 | -562,0 | -562,0 | -566,0 | -569,0 | -559,0 | -567,0 |

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

| | 1 | 4 | 7 | 8 | 9 | 11 | 14 | 15 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | Media | Min | Max | ST | VAL. ASS. |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|-----------|
| 1 | -612,0 | -602,5 | -606,5 | -600,0 | -608,0 | -625,0 | -599,0 | -600,5 | -603,3 | -613,0 | -611,5 | -601,5 | -600,0 | -600,0 | -600,0 | -604,0 | -597,0 | -594,5 | -600,5 | -604,3 | -625,0 | -594,5 | 7,4 | -601,5 |
| 2 | -678,0 | -679,1 | -681,5 | -677,5 | -677,0 | -690,0 | -689,5 | -677,0 | -681,7 | -679,0 | -677,0 | -678,5 | -680,0 | -680,0 | -680,0 | -683,5 | -678,0 | -674,0 | -677,0 | -678,8 | -683,5 | -674,0 | 2,3 | -678,5 |
| 3 | -572,0 | -580,6 | -577,5 | -576,0 | -577,0 | -585,0 | -574,0 | -579,0 | -577,7 | -573,0 | -574,5 | -571,5 | -577,0 | -577,0 | -578,0 | -580,5 | -581,0 | -572,5 | -575,5 | -576,8 | -585,0 | -571,5 | 3,5 | -577,0 |
| 4 | -578,0 | -578,3 | -585,5 | -576,5 | -577,0 | -592,0 | -582,0 | -577,5 | -583,8 | -579,5 | -579,5 | -578,0 | -575,0 | -574,0 | -575,0 | -580,5 | -581,0 | -575,5 | -578,8 | -578,2 | -583,8 | -574,0 | 2,7 | -578,0 |
| 5 | -524,0 | -527,9 | -526,5 | -522,0 | -523,0 | -593,0 | -520,5 | -523,5 | -525,2 | -525,0 | -527,5 | -520,0 | -523,0 | -523,0 | -523,0 | -531,5 | -531,0 | -522,0 | -523,3 | -524,5 | -531,5 | -520,0 | 3,2 | -523,4 |
| 6 | -562,0 | -567,0 | -566,5 | -562,5 | -562,0 | -575,0 | -570,5 | -562,0 | -569,6 | -563,0 | -562,0 | -559,5 | -562,0 | -562,0 | -562,0 | -566,0 | -569,0 | -558,5 | -567,0 | -564,6 | -575,0 | -558,5 | 4,2 | -562,5 |
| m lab | -587,7 | -589,2 | -590,7 | -585,8 | -587,3 | -610,0 | -589,3 | -586,6 | -590,2 | -588,8 | -588,7 | -584,8 | -586,2 | -586,0 | -586,3 | -591,0 | -589,5 | -582,8 | -587,0 | -587,5 | -591,0 | -582,8 | 4,2 | -587,3 |

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--------|--------|--------|-------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|
| ZS CAMP. 1 | -1,432 | -0,133 | -0,684 | 0,201 | -0,888 | -3,200 | 0,337 | 0,133 | -0,248 | -1,568 | -1,364 | 0,000 | 0,201 | 0,201 | 0,201 | -0,343 | 0,609 | 0,949 | 0,133 |
| ZS CAMP. 2 | 0,215 | -0,237 | -1,292 | 0,431 | 0,646 | -4,953 | -4,737 | 0,646 | -1,357 | -0,215 | 0,646 | 0,000 | -0,646 | -0,646 | -0,646 | -2,153 | 0,215 | 1,938 | 0,646 |
| ZS CAMP. 3 | 1,431 | -1,016 | -0,143 | 0,286 | 0,000 | -2,290 | 0,859 | -0,572 | -0,186 | 1,145 | 0,715 | 1,574 | 0,000 | 0,000 | -0,286 | -1,002 | -1,145 | 1,288 | 0,429 |
| ZS CAMP. 4 | 0,000 | -0,094 | -2,830 | 0,566 | 0,377 | -5,283 | -1,509 | 0,189 | -2,170 | -0,566 | -0,566 | 0,000 | 1,132 | 1,509 | 1,132 | -0,943 | -1,132 | 0,943 | -0,283 |
| ZS CAMP. 5 | -0,194 | -1,388 | -0,969 | 0,426 | 0,116 | -21,593 | 0,892 | -0,039 | -0,566 | -0,504 | -1,279 | 1,047 | 0,116 | 0,116 | 0,116 | -2,520 | -2,365 | 0,426 | 0,039 |
| ZS CAMP. 6 | 0,118 | -1,053 | -0,947 | 0,000 | 0,118 | -2,959 | -1,894 | 0,118 | -1,669 | -0,118 | 0,118 | 0,710 | 0,118 | 0,118 | 0,118 | -0,829 | -1,539 | 0,947 | -1,065 |
| ZS LAB | -0,079 | -0,438 | -0,790 | 0,375 | 0,000 | -5,370 | -0,454 | 0,178 | -0,675 | -0,336 | -0,316 | 0,593 | 0,276 | 0,316 | 0,237 | -0,869 | -0,513 | 1,066 | 0,079 |
| ZS (ST FISSO) | -0,040 | -0,222 | -0,400 | 0,190 | 0,000 | -2,721 | -0,230 | 0,090 | -0,342 | -0,170 | -0,160 | 0,301 | 0,140 | 0,160 | 0,120 | -0,440 | -0,260 | 0,540 | 0,040 |

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|
| 1 | -10,525 | -0,975 | -5,025 | 1,475 | -6,525 | -23,525 | 2,475 | 0,975 | -1,825 | -11,525 | -10,025 | 0,000 | 1,475 | 1,475 | 1,475 | -2,525 | 4,475 | 6,975 | 0,975 |
| 2 | 0,500 | -0,550 | -3,000 | 1,000 | 1,500 | -11,500 | -11,000 | 1,500 | -3,150 | -0,500 | 1,500 | 0,000 | -1,500 | -1,500 | -1,500 | -5,000 | 0,500 | 4,500 | 1,500 |
| 3 | 5,000 | -3,550 | -0,500 | 1,000 | 0,000 | -8,000 | 3,000 | -2,000 | -0,650 | 4,000 | 2,500 | 5,500 | 0,000 | 0,000 | -1,000 | -3,500 | -4,000 | 4,500 | 1,500 |
| 4 | 0,000 | -0,250 | -7,500 | 1,500 | 1,000 | -14,000 | -4,000 | 0,500 | -5,750 | -1,500 | -1,500 | 0,000 | 3,000 | 4,000 | 3,000 | -2,500 | -3,000 | 2,500 | -0,750 |
| 5 | -0,625 | -4,475 | -3,125 | 1,375 | 0,375 | -69,625 | 2,875 | -0,125 | -1,825 | -1,625 | -4,125 | 3,375 | 0,375 | 0,375 | 0,375 | -8,125 | -7,625 | 1,375 | 0,125 |
| 6 | 0,500 | -4,450 | -4,000 | 0,000 | 0,500 | -12,500 | -8,000 | 0,500 | -7,050 | -0,500 | 0,500 | 3,000 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | -3,500 | -6,500 | 4,000 | -4,500 |
| m diff | -0,858 | -2,375 | -3,858 | 1,058 | -0,525 | -23,192 | -2,442 | 0,225 | -3,375 | -1,942 | -1,858 | 1,979 | 0,642 | 0,808 | 0,475 | -4,192 | -2,692 | 3,975 | -0,192 |
| st diff | 5,143 | 1,995 | 2,332 | 0,565 | 2,985 | 23,334 | 6,142 | 1,218 | 2,507 | 5,130 | 4,643 | 2,330 | 1,506 | 1,838 | 1,641 | 2,132 | 4,521 | 1,923 | 2,283 |
| D | 5,214 | 3,102 | 4,508 | 1,200 | 3,031 | 32,899 | 6,610 | 1,238 | 4,204 | 5,485 | 5,001 | 3,057 | 1,637 | 2,008 | 1,708 | 4,703 | 5,262 | 4,416 | 2,291 |
| SLOPE | 0,981 | 1,027 | 0,999 | 1,000 | 0,996 | 1,088 | 0,926 | 1,012 | 1,000 | 0,981 | 1,009 | 0,974 | 0,986 | 0,985 | 0,987 | 1,011 | 1,060 | 1,019 | 1,017 |
| BIAS | -10,310 | 18,351 | 3,438 | -0,993 | -1,546 | 76,906 | -40,988 | 6,738 | 3,249 | -9,039 | 7,308 | -17,225 | -8,708 | -9,469 | -8,226 | 10,440 | 38,265 | 7,130 | 10,127 |
| CORREL. | 0,995 | 1,000 | 0,999 | 1,000 | 0,998 | 0,896 | 0,996 | 1,000 | 0,999 | 0,995 | 0,996 | 0,999 | 1,000 | 0,999 | 1,000 | 0,999 | 0,998 | 0,999 | 0,999 |

LEGENDA:

VALORI IN GRASSETTO: VALORI OUTLIERS PER IL TEST DI COCHRAN E/O GRUBBS

VALORI NEL RIQUADRO: VALORI SOSTITUITI CON IL VALORE ASSEGNATO



RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2016

LATTE DI PECORA

LOTTO RTP 221116

VALORE CRIOSCOPICO (m°C)

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

| Campione | Lab. Utili | Media | r | R | Sr | SR | RSDr | RSDR | RSDL |
|----------|------------|--------|------|-------|------|------|-------|-------|------|
| 1 | 18 | -604,3 | 4,55 | 21,05 | 1,61 | 7,44 | -0,27 | -1,23 | 0,00 |
| 2 | 16 | -678,8 | 3,96 | 7,14 | 1,40 | 2,52 | -0,21 | -0,37 | 0,00 |
| 3 | 19 | -576,8 | 3,18 | 10,16 | 1,12 | 3,59 | -0,20 | -0,62 | 0,00 |
| 4 | 17 | -578,2 | 2,94 | 7,78 | 1,04 | 2,75 | -0,18 | -0,48 | 0,00 |
| 5 | 18 | -524,5 | 3,44 | 9,42 | 1,22 | 3,33 | -0,23 | -0,64 | 0,00 |
| 6 | 19 | -564,6 | 2,82 | 12,12 | 1,00 | 4,28 | -0,18 | -0,76 | 0,00 |

MEDIE GENERALI

| Media | r | R | Sr | SR | RSDr | RSDR | RSDL |
|--------|-------|--------|-------|-------|--------|--------|-------|
| -587,9 | 3,534 | 12,203 | 1,249 | 4,312 | -0,209 | -0,682 | 0,000 |

LABORATORI OUTLIERS

| OBS | CAMP | LAB | RIP1 | RIP2 | Test |
|-----|------|-----|--------|--------|----------------------------|
| 1 | 2 | 11 | -690,0 | -690,0 | Outlier per Test di Grubbs |
| 2 | 2 | 14 | -688,0 | -691,0 | Outlier per Test di Grubbs |
| 3 | 4 | 11 | -592,0 | -592,0 | Outlier per Test di Grubbs |
| 4 | 4 | 7 | -585,0 | -586,0 | Outlier per Test di Grubbs |
| 5 | 5 | 11 | -593,0 | -593,0 | Outlier per Test di Grubbs |

LEGENDA

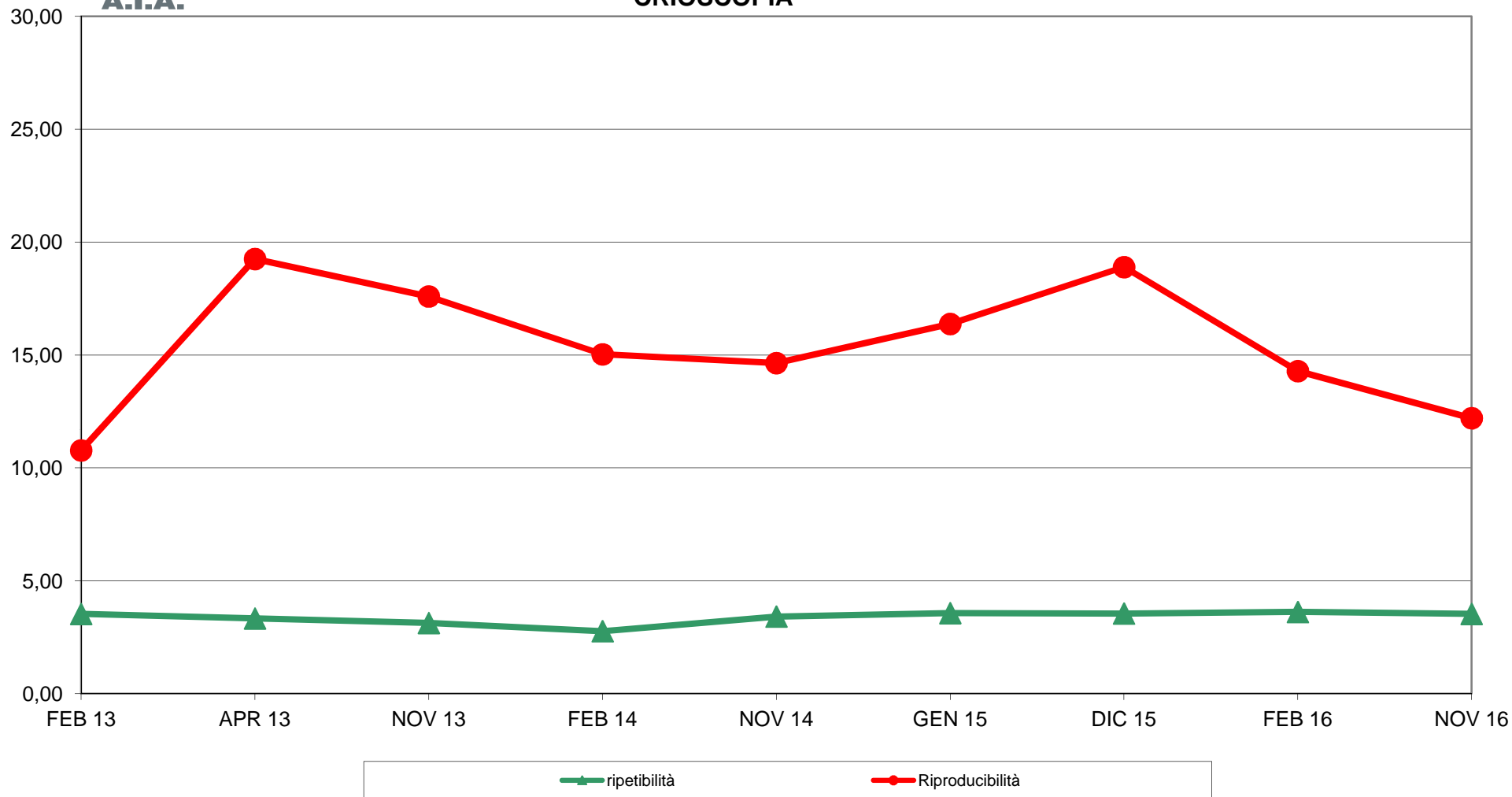
| | |
|------|--|
| r | ripetibilità |
| R | riproducibilità |
| Sr | scarto tipo della ripetibilità |
| SR | scarto tipo della riproducibilità |
| RSDr | ripetibilità espressa in unità di media |
| RSDR | riproducibilità espressa in unità di media |
| RSDL | frazione di RSDR dovuta alla differenza fra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

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2013

| | Sr | SR | r | R |
|------------|------|------|------|-------|
| CRIOSCOPIA | 1,20 | 5,54 | 3,36 | 15,52 |

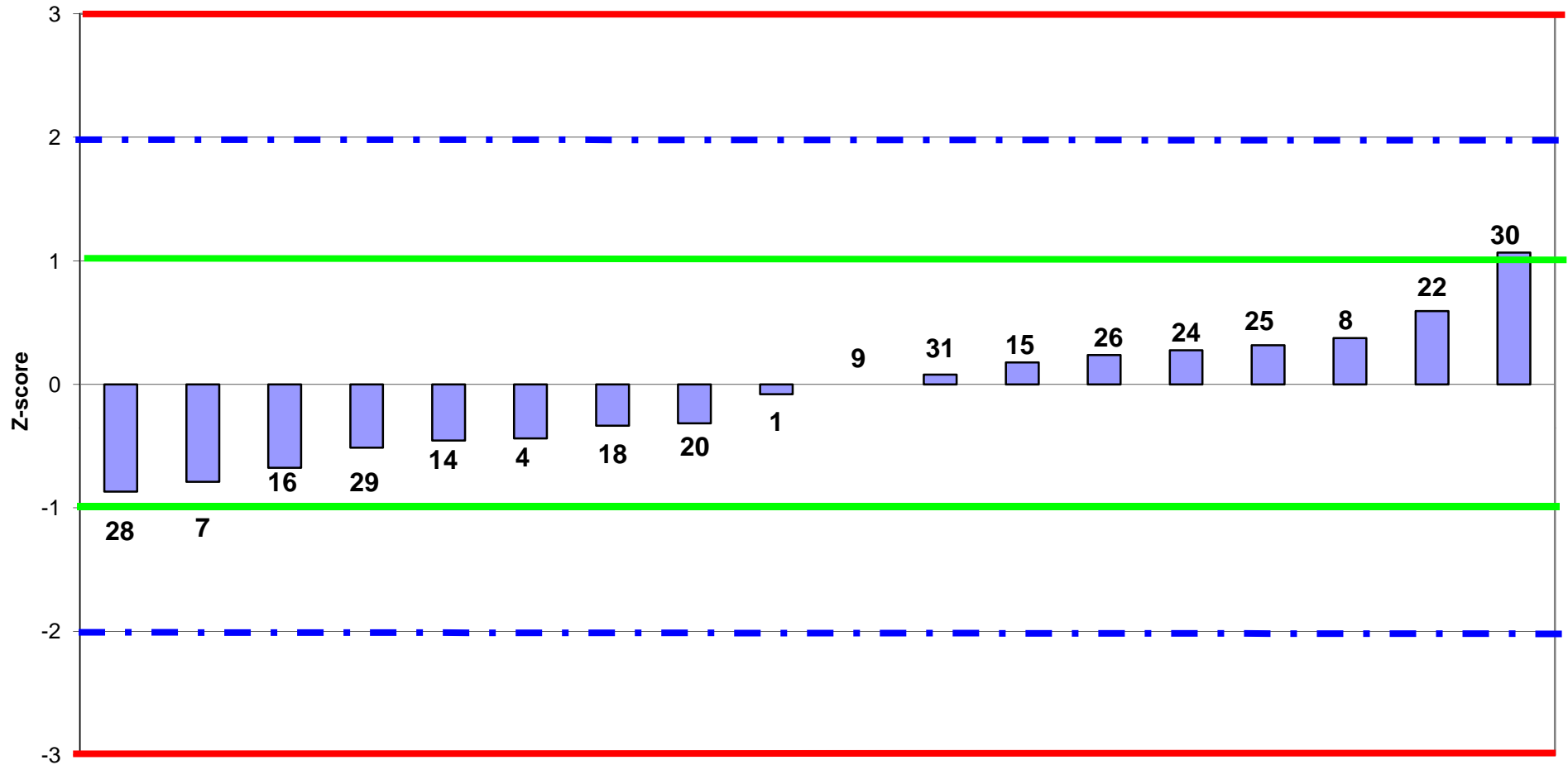


**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST ROUTINE LATTE DI PECORA
FEBBRAIO 2013 - NOVEMBRE 2016
CRIOSCOPIA**





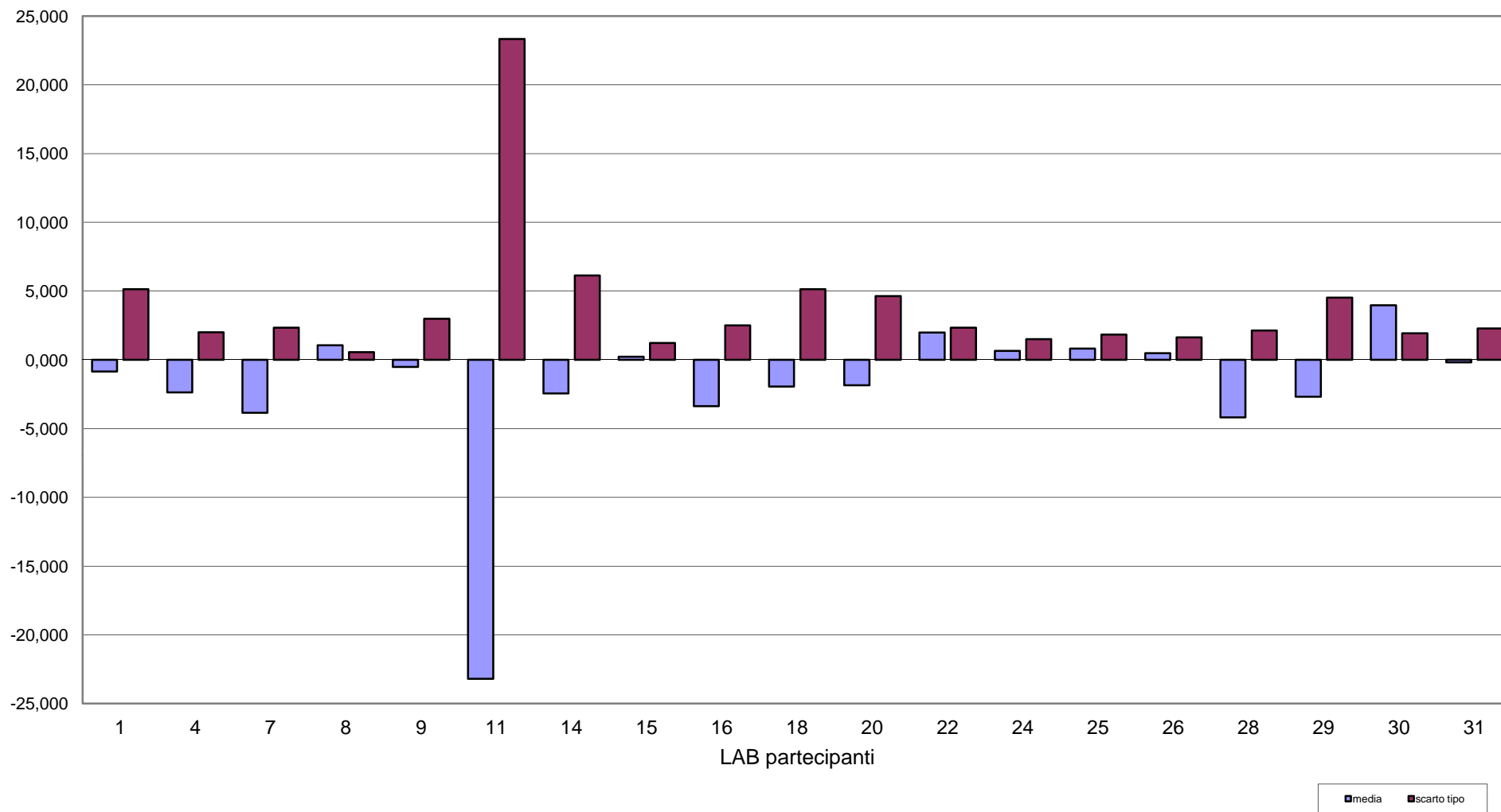
RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2016
LATTE DI PECORA
ORDINAMENTO LABORATORI
CRIOSCOPIA m°C



LAB partecipanti
Fuori Range Ottimale LAB 11

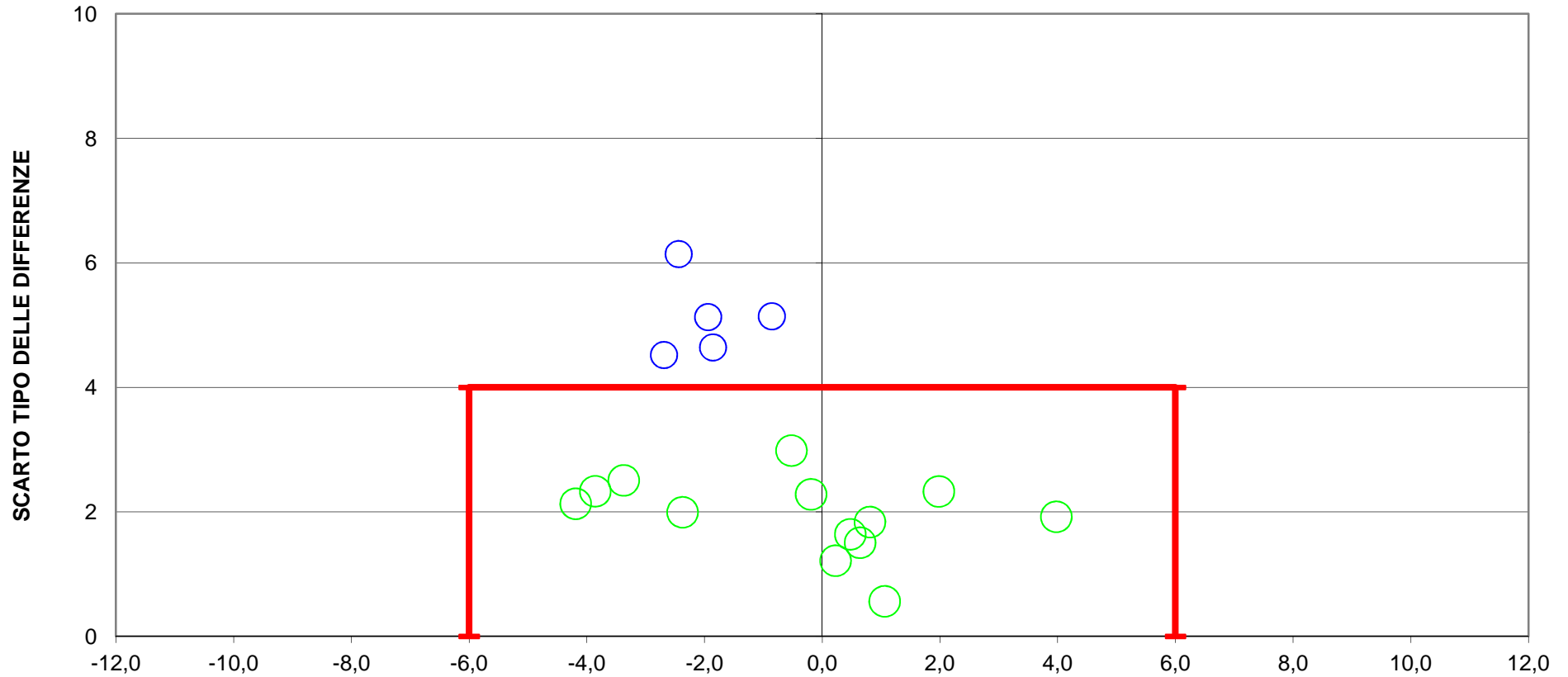


RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2016
LATTE DI PECORA
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CRISCOPIA m°C





RING TEST ROUTINE NOVEMBRE 2016
LATTE DI PECORA
CRIOSCOPIA m°C



DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO
6 LAB fuori dal TARGET (36 %)
LAB 11 Fuori Scala
LIMITI DEL TARGET PER LATTE OVINO $r = \pm 5,9$ SR = 3,7
ISO5764:2009-IDF108:2009