



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

PROGRAMMA

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

RING TEST ROUTINE CARICA BATTERICA TOTALE

APRILE 2021

METODO FLUOROPTOELETTRONICO

LOTTO RTCBT200421

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



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

RING TEST CARICA BATTERICA ROUTINE

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 |
| Incertezza di misura..... | pag. 10 |
| Andamento Z-Score..... | pag. 11 |
| Ranking..... | pag. 12 |
| Impulsi | pag. 13 |
| CFU | pag. 20 |



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

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

1. Numero di identificazione del laboratorio che viene assegnato ad ogni Ring Test per e-mail.
2. Numero identificativo dei campioni.
3. Valori convertiti in Log10.
4. Media delle due ripetizioni e media aritmetica di tutti i risultati di analisi (m lab). Nel caso in cui manchino dei valori (indicato con --) non viene calcolata la media del lab (mlab).
5. 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).
6. Nel riquadro, si riportano:
 - a. MEDIA: media aritmetica dei risultati.
 - b. MIN: valore minimo di tutti i risultati.
 - c. MAX: valore massimo di tutti i risultati.
 - d. ST: scarto tipo, deviazione standard di tutti i risultati.
 - e. st_{RT}: radice quadrata della media delle varianze degli scarti tipo dei campioni.
 - f. VAL ASS: valore assegnato rappresentato dalla mediana ed è considerato il valore a cui far riferimento per tutte le elaborazioni e confronti. Nel caso in cui il numero dei laboratori partecipanti è inferiore a 12 il valore assegnato è rappresentato dalla media.

Nei calcoli eseguiti non sono considerati i campioni outliers.

7. Z Score:

$$ZS = (X_i - X_{RT})/st$$

dove:

X_i = media del campione i esimo

X_{RT} = valore assegnato

st = scarto tipo

Si calcola:

- ✓ ZS CAMP = z score campione ottenuto utilizzando lo scarto tipo delle medie dei singoli campioni.
- ✓ ZS LAB = calcolato sulla differenza della media di tutti i campioni (mlab) dal valore assegnato diviso lo st_{RT} (radice quadrata della media delle varianze degli scarti tipo dei campioni). Qualora manchi anche un solo campione lo zslab non viene calcolato.
- ✓ ZS FISSO = z score del laboratorio ottenuto utilizzando lo scarto tipo fisso, utile per confrontare nel tempo le performances ottenute.

I valori di scarto tipo fisso (st fisso) sono il risultato delle medie delle varianze degli scarti tipo dei Ring test precedenti fino al 2018.



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

I valori di st fisso, per il ring test Carica Batterica Totale, stabiliti per l'anno in corso sono:

- ✓ Impulsi*1000/ml (Log₁₀) 0.08
- ✓ cfu*1000/ml (Log₁₀) 0.09

Il laboratorio deve valutare la propria performance considerando i valori di z score:

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

Lo ZS lab valuta la propria performance nel Ring Test effettuato.

Lo ZS fisso valuta la performance nel tempo ed individua le linee di tendenza (carta di controllo).

8. 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.



RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE
MESE ANNO
CFU *1000/ml(Log10)

1

DATI TAL QUALE

| CAMP/LAB | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|----------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 79 | 77 | 103 | 65 | 71 | 86 | 71 | 64 | 70 | 58 | 70 | 68 | 64 | 93 | 90 | 92 | 78 | 85 | 83 | 78 |
| 2 | 137 | 165 | 138 | -- | 155 | 178 | 171 | 157 | 161 | 146 | 166 | 143 | 137 | 196 | 216 | 206 | 183 | 186 | 163 | 141 |
| 3 | 332 | 503 | 525 | 454 | 515 | 688 | 444 | 477 | 604 | 459 | 613 | 509 | 468 | 621 | 500 | 738 | 535 | 621 | 477 | 453 |
| 4 | 841 | 1289 | 1126 | 1084 | 1301 | 1787 | 1157 | 1290 | 1769 | 1227 | 1629 | 1449 | 1242 | 1543 | 1007 | 1851 | 1405 | 1586 | 1204 | 1152 |
| 1 | 82 | 77 | 110 | 65 | 73 | 91 | 68 | 64 | 70 | 55 | 70 | 66 | 66 | 94 | 90 | 95 | 79 | 83 | 88 | 75 |
| 2 | 143 | 169 | 139 | -- | 159 | 184 | 171 | 157 | 170 | 133 | 156 | 141 | 135 | 205 | 216 | 201 | 171 | 185 | 157 | 141 |
| 3 | 344 | 513 | 556 | 471 | 506 | 680 | 441 | 477 | 634 | 447 | 610 | 531 | 468 | 618 | 501 | 731 | 539 | 629 | 468 | 456 |
| 4 | 879 | 1250 | 1158 | 1068 | 1296 | 1793 | 1144 | 1298 | 1726 | 1271 | 1652 | 1440 | 1257 | 1542 | 1007 | 1863 | 1413 | 1551 | 1195 | 1157 |

DATI CONVERTITI IN LOG 10

| CAMP/LAB | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 1,90 | 1,89 | 2,01 | 1,81 | 1,85 | 1,93 | 1,85 | 1,81 | 1,85 | 1,75 | 1,85 | 1,83 | 1,81 | 1,97 | 1,95 | 1,96 | 1,89 | 1,93 | 1,92 | 1,89 |
| 2 | 2,14 | 2,22 | 2,14 | -- | 2,19 | 2,25 | 2,23 | 2,20 | 2,21 | 2,15 | 2,15 | 2,16 | 2,14 | 2,29 | 2,33 | 2,31 | 2,26 | 2,27 | 2,21 | 2,15 |
| 3 | 2,52 | 2,70 | 2,72 | 2,66 | 2,71 | 2,84 | 2,65 | 2,68 | 2,70 | 2,45 | 2,71 | 2,67 | 2,71 | 2,67 | 2,79 | 2,87 | 2,73 | 2,79 | 2,68 | 2,66 |
| 4 | 2,92 | 3,11 | 3,05 | 3,03 | 3,11 | 3,25 | 3,06 | 3,11 | 3,11 | 3,04 | 3,21 | 3,16 | 3,09 | 3,19 | 3,00 | 3,27 | 3,15 | 3,20 | 3,08 | 3,06 |
| 1 | 1,91 | 1,89 | 2,04 | 1,82 | 1,86 | 1,96 | 1,83 | 1,81 | 1,85 | 1,77 | 1,85 | 1,82 | 1,82 | 1,97 | 1,95 | 1,98 | 1,90 | 1,92 | 1,94 | 1,88 |
| 2 | 2,16 | 2,23 | 2,14 | -- | 2,20 | 2,26 | 2,23 | 2,20 | 2,23 | 2,17 | 2,19 | 2,15 | 2,13 | 2,31 | 2,33 | 2,30 | 2,23 | 2,27 | 2,20 | 2,15 |
| 3 | 2,54 | 2,71 | 2,75 | 2,67 | 2,70 | 2,83 | 2,65 | 2,68 | 2,80 | 2,65 | 2,79 | 2,73 | 2,67 | 2,79 | 2,70 | 2,86 | 2,73 | 2,80 | 2,67 | 2,66 |
| 4 | 2,94 | 3,10 | 3,06 | 3,03 | 3,11 | 3,25 | 3,06 | 3,11 | 3,24 | 3,10 | 3,22 | 3,16 | 3,09 | 3,19 | 3,00 | 3,27 | 3,15 | 3,19 | 3,08 | 3,06 |

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

| CAMP/LAB | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|----------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 1,91 | 1,89 | 2,03 | 1,81 | 1,86 | 1,95 | 1,84 | 1,81 | 1,85 | 1,75 | 1,85 | 1,83 | 1,81 | 1,97 | 1,95 | 1,97 | 1,89 | 1,92 | 1,93 | 1,88 |
| 2 | 2,15 | 2,22 | 2,14 | -- | 2,20 | 2,26 | 2,23 | 2,20 | 2,22 | 2,14 | 2,21 | 2,15 | 2,13 | 2,30 | 2,33 | 2,31 | 2,25 | 2,27 | 2,20 | 2,15 |
| 3 | 2,53 | 2,71 | 2,73 | 2,67 | 2,71 | 2,84 | 2,65 | 2,68 | 2,79 | 2,66 | 2,79 | 2,72 | 2,67 | 2,79 | 2,70 | 2,87 | 2,73 | 2,80 | 2,67 | 2,66 |
| 4 | 2,93 | 3,10 | 3,06 | 3,03 | 3,11 | 3,25 | 3,06 | 3,11 | 3,24 | 3,10 | 3,21 | 3,16 | 3,09 | 3,19 | 3,00 | 3,27 | 3,15 | 3,20 | 3,08 | 3,06 |
| m lab | 2,379 | 2,480 | 2,490 | -- | 2,469 | 2,573 | 2,445 | 2,448 | 2,524 | 2,412 | 2,513 | 2,463 | 2,427 | 2,563 | 2,498 | 2,604 | 2,505 | 2,546 | 2,472 | 2,438 |

| Media | Min | Max | ST | VAL. ASS. |
|-------|------|------|------|-----------|
| 1,90 | 1,75 | 2,03 | 0,06 | 1,91 |
| 2,23 | 2,09 | 2,34 | 0,06 | 2,23 |
| 2,53 | 2,53 | 2,73 | 0,08 | 2,74 |
| 3,14 | 2,93 | 3,27 | 0,09 | 3,15 |
| 2,50 | 2,37 | 2,61 | 0,07 | 2,51 |

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|--------|--------|-------|--------------|-------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|
| ZS CAMP. 1 | -0,08 | -0,38 | 1,82 | -1,54 | -0,84 | 0,56 | -1,08 | -1,64 | -1,03 | -2,49 | -1,03 | -1,33 | -1,54 | 0,94 | 0,68 | 0,94 | -0,25 | 0,21 | 0,33 | -0,43 |
| ZS CAMP. 2 | -1,37 | -0,16 | -1,44 | -- | -0,58 | 0,39 | 0,00 | -0,58 | -0,23 | -1,40 | -0,41 | -1,27 | -1,56 | 1,09 | 1,60 | 1,19 | 0,23 | 0,56 | -0,46 | -1,32 |
| ZS CAMP. 3 | -2,55 | -0,43 | -0,11 | -0,92 | -0,41 | 1,11 | -1,15 | -0,76 | 0,59 | -1,03 | 0,53 | -0,31 | -0,86 | 0,60 | -0,51 | 1,48 | -0,14 | 0,64 | -0,81 | -1,01 |
| ZS CAMP. 4 | -2,51 | -0,54 | -1,07 | -1,38 | -0,42 | 1,20 | -1,04 | -0,44 | 1,08 | -0,62 | 0,76 | 0,12 | -0,66 | 0,45 | -1,71 | 1,39 | -0,01 | 0,53 | -0,83 | -1,02 |
| ZS LAB | -1,689 | -0,343 | -0,209 | -- | -0,490 | 0,903 | -0,800 | -0,764 | 0,254 | -1,244 | 0,105 | -0,559 | -1,039 | 0,772 | -0,101 | 1,309 | 0,000 | 0,542 | -0,441 | -0,896 |
| ZS (ST FISSO) | -1,266 | -0,257 | -0,157 | -- | -0,367 | 0,677 | -0,599 | -0,572 | 0,191 | -0,932 | 0,079 | -0,419 | -0,779 | 0,579 | -0,076 | 0,982 | 0,000 | 0,406 | -0,331 | -0,672 |

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|--------|--------|-------|--------------|-------|--------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|--------|
| 1 | -0,01 | -0,02 | 0,12 | -0,10 | -0,05 | 0,04 | -0,07 | -0,10 | -0,07 | -0,16 | -0,07 | -0,08 | -0,10 | 0,06 | 0,04 | 0,06 | -0,02 | 0,01 | 0,02 | -0,03 |
| 2 | -0,09 | -0,01 | -0,09 | -- | -0,04 | 0,02 | 0,00 | -0,04 | -0,01 | -0,09 | -0,03 | -0,08 | -0,10 | 0,07 | 0,10 | 0,08 | 0,01 | 0,04 | -0,03 | -0,08 |
| 3 | -0,21 | -0,04 | -0,01 | -0,08 | -0,03 | 0,09 | -0,10 | -0,06 | 0,05 | -0,09 | 0,04 | -0,03 | -0,07 | 0,05 | -0,04 | 0,12 | -0,01 | 0,05 | -0,07 | -0,08 |
| 4 | -0,22 | -0,05 | -0,09 | -0,12 | -0,04 | 0,10 | -0,09 | -0,04 | 0,09 | -0,05 | 0,07 | 0,01 | -0,06 | 0,04 | -0,15 | 0,12 | 0,00 | 0,05 | -0,07 | -0,09 |
| m diff | -0,130 | -0,029 | -0,019 | -- | -0,040 | 0,064 | -0,064 | -0,061 | 0,015 | -0,097 | 0,004 | -0,045 | -0,081 | 0,054 | -0,011 | 0,095 | -0,004 | 0,037 | -0,037 | -0,071 |
| st diff | 0,103 | 0,015 | 0,098 | -- | 0,009 | 0,040 | 0,044 | 0,032 | 0,070 | 0,045 | 0,061 | 0,046 | 0,021 | 0,013 | 0,108 | 0,032 | 0,014 | 0,018 | 0,043 | 0,029 |
| D | 0,166 | 0,033 | 0,100 | -- | 0,041 | 0,075 | 0,077 | 0,069 | 0,071 | 0,107 | 0,061 | 0,064 | 0,084 | 0,056 | 0,109 | 0,100 | 0,014 | 0,041 | 0,056 | 0,076 |

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



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

INCERTEZZA DI MISURA

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

$$u(x) = sR / \sqrt{n}$$

dove:

sR = scarto tipo di riproducibilità ottenuto dai risultati di tutti i laboratori esclusi gli outliers.

\sqrt{n} = radice quadrata del numero di osservazioni

Nel caso in cui il numero dei partecipanti è inferiore a 12 l'incertezza di misura viene calcolata:

$$u(x) = s^* / \sqrt{n}$$

dove:

$s^* = \sum |x_i - \text{mediana}(x_i)| / 0,798 * n$

n = numero delle osservazioni

L'incertezza di misura estesa è:

$$U = u(x) * k$$

con $k=2$ e $p=95\%$.



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

ELENCO DEI LABORATORI PARTECIPANTI

ARIETE FATTORIA LATTE SANO SPA
ARTEST SPA
ASS. F.V.G. Codroipo
ASSAM CENTRO AGOCHIM. REGIONALE
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI PIEMONTE
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI VENETO
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI EMILIA ROMAGNA
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI LOMBARDIA
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI PUGLIA
ASSOLAC
CAPURSO AZIENDA CASEARIA SRL
CHELAB srl
CHIMICA CASEARIA DI VIGHI UBER E PAOLO SRL
CONCAST -TRENTINGRANA
CREA CENTRO RICERCHE E ANALISI SRL
FEDERAZ.LATTERIE SOCIALI DI BOLZANO
GRANAROLO s.p.a.
INLAB SOLUTIONS SRL
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. FUORNI (SA)
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. ABRUZZO SEZ. LANCIANO G. CAPORALE
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. LOMBARDIA EMILIA ROMAGNA - SEZ. PIACENZA
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. PALERMO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. PUTIGNANO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. RAGUSA
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. SASSARI
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. TUORO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. UMBRIA
LA CHIMICA
LAB. BONAZZI srl
LAB.LATTE ASSESSORATO AGRICOLTURA AOSTA
LATTERIA SORESINA
MALTA DAIRY PRODUCTS
SGR SCIENTIFIC LIMITED
STUDIO F2 SRL



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

HANNO PARTECIPATO 34 LABORATORI CON UN TOTALE DI 46 SERIE DI DATI
VS. CODICE _____

| | |
|--|------------------|
| Invio dei campioni | 20/04/2021 |
| Data indicata per l'invio dei risultati | 29/04/2021 |
| % dei risultati ricevuti nei limiti indicati | 85% |
| Ultimi risultati ricevuti | 04/05/2021 |
| Invio delle elaborazioni statistiche | 05/05/2021 |
| Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione | 16 |
| Responsabile dell'elaborazione | Caterina Melilli |



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

INCERTEZZA DI MISURA (LOTTO RTCBT 200421)

| log IMPULSI *1000/ml | | | | |
|----------------------|-------------|-----|------|-------------|
| Camp. | Val. Ass. | Oss | sR | ±U |
| 1/4 | 3,88 | 46 | 0,03 | 0,01 |
| 2/4 | 3,00 | 45 | 0,06 | 0,02 |
| 3/4 | 3,40 | 45 | 0,04 | 0,01 |
| 4/4 | 3,72 | 46 | 0,04 | 0,01 |

| IMPULSI * 1000/ml | | | | |
|-------------------|-------------|-----|-----|------------|
| Camp. | Val. Ass. | Oss | sR | ±U |
| 1/4 | 7585 | 46 | 586 | 173 |
| 2/4 | 1011 | 45 | 149 | 44 |
| 3/4 | 2486 | 45 | 217 | 65 |
| 4/4 | 5300 | 46 | 513 | 151 |

| log CFU *1000/ml | | | | |
|------------------|-------------|-----|------|-------------|
| Camp. | Val. Ass. | Oss | sR | ±U |
| 1/4 | 3,20 | 45 | 0,04 | 0,01 |
| 2/4 | 2,38 | 46 | 0,07 | 0,02 |
| 3/4 | 2,74 | 45 | 0,04 | 0,01 |
| 4/4 | 3,04 | 45 | 0,04 | 0,01 |

| CFU * 1000/ml | | | | |
|---------------|-------------|-----|-----|-----------|
| Camp. | Val. Ass. | Oss | sR | ±U |
| 1/4 | 1571 | 45 | 138 | 41 |
| 2/4 | 240 | 46 | 39 | 12 |
| 3/4 | 556 | 45 | 50 | 15 |
| 4/4 | 1099 | 45 | 106 | 32 |

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.

sR = scarto tipo di riproducibilità.

±U = incertezza estesa con $k=2$ e $p=95\%$.

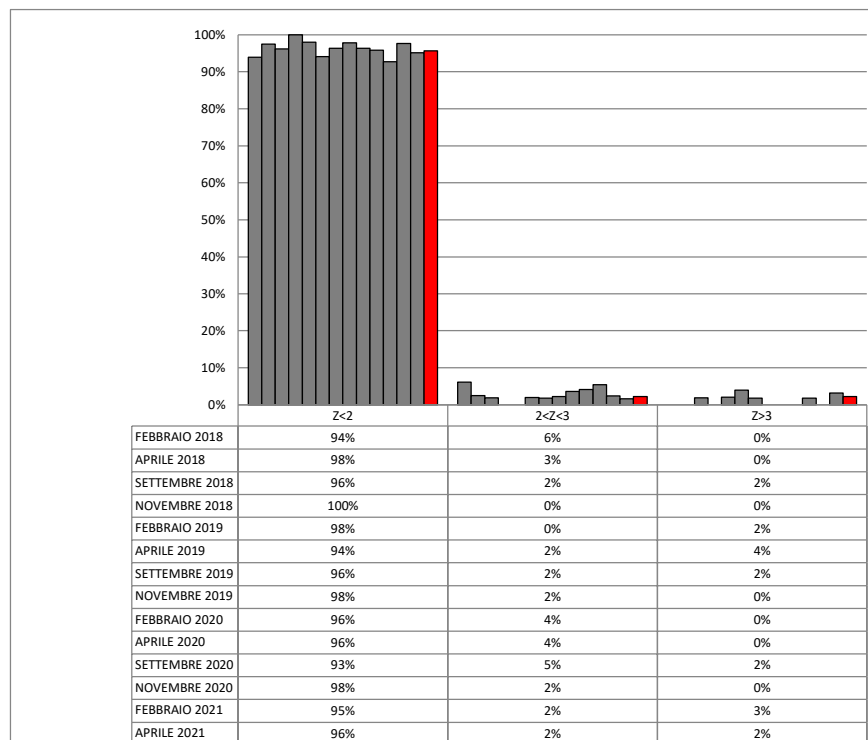
Omogeneità del lotto è stata verificata, in conformità alla norma ISO 13528 - Stastical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons, attraverso la determinazione della carica batterica totale con metodo ISO 16297/IDF 161: 2020.

Si dichiara che è stato effettuato, alla scadenza della data di esecuzione del Ring Test (29/04/21), il test di stabilità dei campioni con esito positivo.

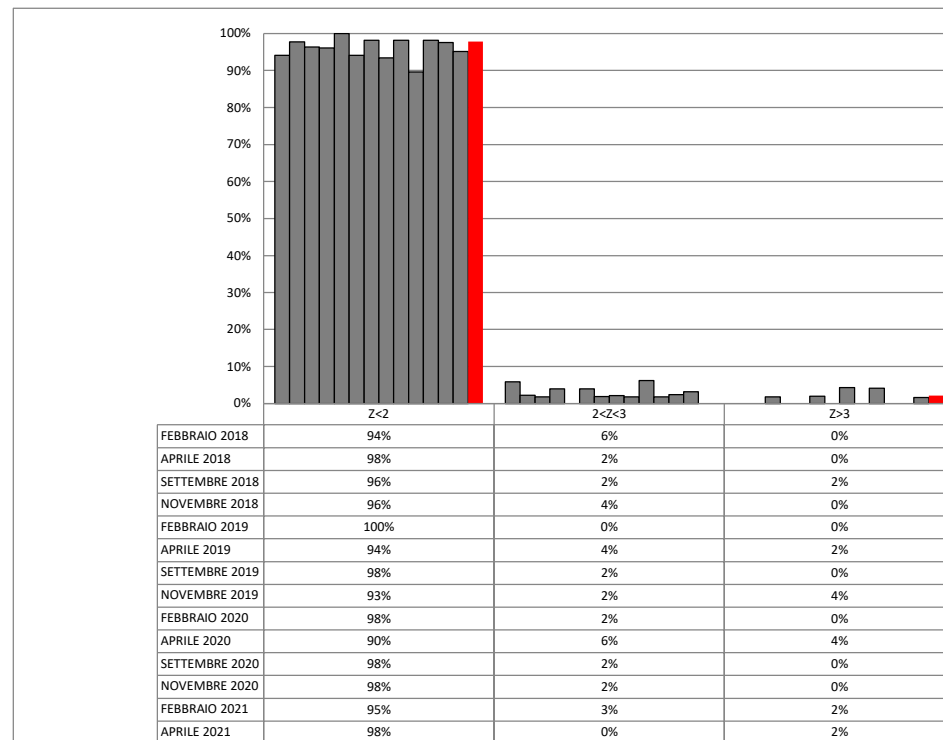


ANDAMENTO RING TEST CBT ROUTINE ANNO 2018-2021 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

CFU



IMPULSI





RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE

APRILE 2021

ORDINAMENTO LABORATORI

| log IMPULSI | | | | log CFU | | | |
|-------------|-----|-------|------|---------|-----|-------|------|
| ORD | LAB | D | % | ORD | LAB | D | % |
| 1 | 35 | 0,007 | 2% | 1 | 11 | 0,004 | 2% |
| 2 | 14 | 0,009 | 4% | 2 | 35 | 0,006 | 4% |
| 3 | 10 | 0,009 | 7% | 3 | 14 | 0,011 | 7% |
| 4 | 11 | 0,012 | 9% | 4 | 13 | 0,013 | 9% |
| 5 | 39 | 0,012 | 11% | 5 | 21 | 0,013 | 11% |
| 6 | 4 | 0,014 | 13% | 6 | 10 | 0,015 | 13% |
| 7 | 44 | 0,015 | 15% | 7 | 4 | 0,016 | 15% |
| 8 | 9 | 0,016 | 17% | 8 | 39 | 0,017 | 17% |
| 9 | 23 | 0,018 | 20% | 9 | 1 | 0,017 | 20% |
| 10 | 1 | 0,020 | 22% | 10 | 12 | 0,018 | 22% |
| 11 | 13 | 0,020 | 24% | 11 | 45 | 0,019 | 24% |
| 12 | 12 | 0,021 | 26% | 12 | 9 | 0,022 | 26% |
| 13 | 8 | 0,021 | 28% | 13 | 15 | 0,023 | 28% |
| 14 | 21 | 0,023 | 30% | 14 | 38 | 0,025 | 30% |
| 15 | 15 | 0,025 | 33% | 15 | 8 | 0,027 | 33% |
| 16 | 40 | 0,025 | 35% | 16 | 3 | 0,027 | 35% |
| 17 | 38 | 0,027 | 37% | 17 | 22 | 0,029 | 37% |
| 18 | 17 | 0,028 | 39% | 18 | 19 | 0,031 | 39% |
| 19 | 22 | 0,032 | 41% | 19 | 47 | 0,032 | 41% |
| 20 | 37 | 0,032 | 43% | 20 | 37 | 0,033 | 43% |
| 21 | 42 | 0,032 | 46% | 21 | 23 | 0,036 | 46% |
| 22 | 30 | 0,033 | 48% | 22 | 30 | 0,036 | 48% |
| 23 | 26 | 0,034 | 50% | 23 | 2 | 0,036 | 50% |
| 24 | 3 | 0,035 | 52% | 24 | 27 | 0,037 | 52% |
| 25 | 47 | 0,038 | 54% | 25 | 26 | 0,041 | 54% |
| 26 | 19 | 0,040 | 57% | 26 | 44 | 0,048 | 57% |
| 27 | 2 | 0,044 | 59% | 27 | 29 | 0,049 | 59% |
| 28 | 25 | 0,045 | 61% | 28 | 25 | 0,050 | 61% |
| 29 | 27 | 0,045 | 63% | 29 | 6 | 0,050 | 63% |
| 30 | 7 | 0,049 | 65% | 30 | 20 | 0,052 | 65% |
| 31 | 6 | 0,050 | 67% | 31 | 7 | 0,053 | 67% |
| 32 | 45 | 0,051 | 70% | 32 | 5 | 0,055 | 70% |
| 33 | 34 | 0,054 | 72% | 33 | 34 | 0,059 | 72% |
| 34 | 29 | 0,059 | 74% | 34 | 42 | 0,062 | 74% |
| 35 | 20 | 0,061 | 76% | 35 | 40 | 0,063 | 76% |
| 36 | 33 | 0,063 | 78% | 36 | 18 | 0,065 | 78% |
| 37 | 43 | 0,064 | 80% | 37 | 33 | 0,067 | 80% |
| 38 | 31 | 0,067 | 83% | 38 | 32 | 0,069 | 83% |
| 39 | 32 | 0,067 | 85% | 39 | 31 | 0,070 | 85% |
| 40 | 18 | 0,071 | 87% | 40 | 49 | 0,070 | 87% |
| 41 | 49 | 0,072 | 89% | 41 | 16 | 0,074 | 89% |
| 42 | 16 | 0,075 | 91% | 42 | 48 | 0,083 | 91% |
| 43 | 5 | 0,080 | 93% | 43 | 17 | 0,090 | 93% |
| 44 | 48 | 0,084 | 96% | 44 | 50 | 0,099 | 96% |
| 45 | 41 | 0,085 | 98% | 45 | 41 | 0,132 | 98% |
| 46 | 50 | 0,177 | 100% | 46 | 43 | 0,288 | 100% |

LEGENDA:

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

dove $m \text{ diff}$ = $m \text{ lab}$ - valore assegnato
 st = scarto tipo delle differenze

% = valore percentuale relativo all'ordinamento



RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE
APRILE 2021
IMPULSI*1000/ml (Log10)

DATI TAL QUALE

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 7516 | 7053 | 7202 | 7575 | 6871 | 7724 | 7767 | 7819 | 7910 | 7483 | 7373 | 7451 | 7124 | 7517 | 7948 | 8397 | 7571 | 7055 | 7782 | 6961 | 7577 | 7275 | 7890 |
| 2 | 1102 | 923 | 912 | 1065 | 896 | 1224 | 1168 | 1104 | 1036 | 1041 | 990 | 931 | 979 | 968 | 981 | 1355 | 1057 | 766 | 1138 | 870 | 964 | 891 | 1057 |
| 3 | 2594 | 2156 | 2377 | 2508 | 2063 | 2578 | 2809 | 2366 | 2614 | 2459 | 2491 | 2458 | 2484 | 2496 | 2338 | 2899 | 2242 | 2257 | 2796 | 2071 | 2513 | 2462 | 2579 |
| 4 | 5041 | 4870 | 4902 | 5289 | 4089 | 5778 | 5906 | 5638 | 5428 | 5382 | 5041 | 5148 | 5070 | 5243 | 5073 | 5935 | 5162 | 4976 | 5719 | 4674 | 4819 | 5232 | 5607 |
| 1 | 7745 | 7063 | 7476 | 7538 | 6850 | 7977 | 7950 | 7790 | 7830 | 7661 | 7458 | 7201 | 7154 | 7366 | 7970 | 8326 | 7432 | 6926 | 7708 | 6907 | 7388 | 7209 | 7903 |
| 2 | 1025 | 883 | 884 | 1073 | 882 | 1230 | 1171 | 1035 | 1010 | 1040 | 1029 | 934 | 961 | 990 | 936 | 1279 | 1074 | 763 | 1120 | 879 | 1019 | 892 | 1049 |
| 3 | 2586 | 2197 | 2353 | 2518 | 2078 | 2466 | 2799 | 2395 | 2646 | 2423 | 2517 | 2454 | 2487 | 2459 | 2345 | 2916 | 2272 | 2250 | 2815 | 2081 | 2475 | 2488 | 2603 |
| 4 | 5072 | 5010 | 4893 | 5378 | 4049 | 5775 | 5882 | 5429 | 5325 | 5344 | 5119 | 5212 | 5000 | 5290 | 5036 | 5764 | 5182 | 5083 | 5678 | 4695 | 4829 | 5146 | 5498 |

DATI CONVERTITI IN LOG 10

| log10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 3,88 | 3,85 | 3,86 | 3,88 | 3,84 | 3,89 | 3,89 | 3,89 | 3,90 | 3,87 | 3,87 | 3,87 | 3,85 | 3,88 | 3,90 | 3,92 | 3,88 | 3,85 | 3,89 | 3,84 | 3,88 | 3,86 | 3,90 |
| 2 | 3,04 | 2,97 | 2,96 | 3,03 | 2,95 | 3,09 | 3,07 | 3,04 | 3,02 | 3,02 | 3,00 | 2,97 | 2,99 | 2,99 | 2,99 | 3,13 | 3,02 | 2,88 | 3,06 | 2,94 | 2,98 | 2,95 | 3,02 |
| 3 | 3,41 | 3,33 | 3,38 | 3,40 | 3,31 | 3,41 | 3,45 | 3,37 | 3,42 | 3,39 | 3,40 | 3,39 | 3,40 | 3,40 | 3,37 | 3,46 | 3,35 | 3,35 | 3,45 | 3,32 | 3,40 | 3,39 | 3,41 |
| 4 | 3,70 | 3,69 | 3,69 | 3,72 | 3,61 | 3,76 | 3,77 | 3,75 | 3,73 | 3,73 | 3,70 | 3,71 | 3,71 | 3,72 | 3,71 | 3,77 | 3,71 | 3,70 | 3,76 | 3,67 | 3,68 | 3,72 | 3,75 |
| 1 | 3,89 | 3,85 | 3,87 | 3,88 | 3,84 | 3,90 | 3,90 | 3,89 | 3,89 | 3,88 | 3,87 | 3,86 | 3,85 | 3,87 | 3,90 | 3,92 | 3,87 | 3,84 | 3,89 | 3,84 | 3,87 | 3,86 | 3,90 |
| 2 | 3,01 | 2,95 | 2,95 | 3,03 | 2,95 | 3,09 | 3,07 | 3,01 | 3,00 | 3,02 | 3,01 | 2,97 | 2,98 | 3,00 | 2,97 | 3,11 | 3,03 | 2,88 | 3,05 | 2,94 | 3,01 | 2,95 | 3,02 |
| 3 | 3,41 | 3,34 | 3,37 | 3,40 | 3,32 | 3,39 | 3,45 | 3,38 | 3,42 | 3,38 | 3,40 | 3,39 | 3,40 | 3,39 | 3,37 | 3,46 | 3,36 | 3,35 | 3,45 | 3,32 | 3,39 | 3,40 | 3,42 |
| 4 | 3,71 | 3,70 | 3,69 | 3,73 | 3,61 | 3,76 | 3,77 | 3,73 | 3,73 | 3,73 | 3,71 | 3,72 | 3,70 | 3,72 | 3,70 | 3,76 | 3,71 | 3,71 | 3,75 | 3,67 | 3,68 | 3,71 | 3,74 |

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 3,88 | 3,85 | 3,87 | 3,88 | 3,84 | 3,89 | 3,90 | 3,89 | 3,90 | 3,88 | 3,87 | 3,86 | 3,85 | 3,87 | 3,90 | 3,92 | 3,88 | 3,84 | 3,89 | 3,84 | 3,87 | 3,86 | 3,90 |
| 2 | 3,03 | 2,96 | 2,95 | 3,03 | 2,95 | 3,09 | 3,07 | 3,03 | 3,01 | 3,02 | 3,00 | 2,97 | 2,99 | 2,99 | 2,98 | 3,12 | 3,03 | 2,88 | 3,05 | 2,94 | 3,00 | 2,95 | 3,02 |
| 3 | 3,41 | 3,34 | 3,37 | 3,40 | 3,32 | 3,40 | 3,45 | 3,38 | 3,42 | 3,39 | 3,40 | 3,39 | 3,40 | 3,39 | 3,37 | 3,46 | 3,35 | 3,35 | 3,45 | 3,32 | 3,40 | 3,39 | 3,41 |
| 4 | 3,70 | 3,69 | 3,69 | 3,73 | 3,61 | 3,76 | 3,77 | 3,74 | 3,73 | 3,73 | 3,71 | 3,71 | 3,70 | 3,72 | 3,70 | 3,77 | 3,71 | 3,70 | 3,76 | 3,67 | 3,68 | 3,72 | 3,74 |
| m lab | 3,51 | 3,46 | 3,47 | 3,51 | 3,43 | 3,54 | 3,55 | 3,51 | 3,51 | 3,50 | 3,49 | 3,48 | 3,48 | 3,49 | 3,49 | 3,57 | 3,49 | 3,45 | 3,54 | 3,44 | 3,49 | 3,48 | 3,52 |

| Media | Min | Max | ST | VAL. ASS. |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 3,88 | 3,79 | 3,96 | 0,03 | 3,88 |
| 3,01 | 2,87 | 3,15 | 0,06 | 3,00 |
| 3,39 | 3,32 | 3,46 | 0,04 | 3,40 |
| 3,73 | 3,61 | 3,83 | 0,04 | 3,72 |
| 3,50 | 3,43 | 3,57 | 0,04 | 3,50 |

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|
| ZS CAMP. 1 | 0,08 | -0,94 | -0,43 | -0,05 | -1,31 | 0,45 | 0,46 | 0,37 | 0,48 | -0,02 | -0,30 | -0,46 | -0,79 | -0,25 | 0,63 | 1,28 | -0,14 | -1,07 | 0,27 | -1,17 | -0,18 | -0,61 | 0,53 |
| ZS CAMP. 2 | 0,35 | -0,80 | -0,84 | 0,39 | -0,91 | 1,37 | 1,03 | 0,39 | 0,08 | 0,20 | -0,01 | -0,57 | -0,29 | -0,23 | -0,38 | 1,87 | 0,37 | -1,97 | 0,78 | -1,02 | -0,14 | -0,89 | 0,29 |
| ZS CAMP. 3 | 0,47 | -1,51 | -0,56 | 0,12 | -2,07 | 0,16 | 1,37 | -0,49 | 0,64 | -0,21 | 0,08 | -0,14 | 0,00 | -0,04 | -0,68 | 1,78 | -1,09 | -1,11 | 1,37 | -2,04 | 0,04 | -0,05 | 0,47 |
| ZS CAMP. 4 | -0,49 | -0,73 | -0,82 | 0,07 | -2,76 | 0,90 | 1,11 | 0,45 | 0,15 | 0,12 | -0,44 | -0,24 | -0,54 | -0,07 | -0,49 | 1,03 | -0,25 | -0,55 | 0,76 | -1,29 | -0,98 | -0,22 | 0,49 |
| ZS LAB | 0,17 | -0,89 | -0,63 | 0,21 | -1,59 | 0,84 | 1,03 | 0,25 | 0,33 | 0,10 | -0,10 | -0,32 | -0,32 | -0,10 | -0,23 | 1,54 | -0,15 | -1,19 | 0,83 | -1,25 | -0,25 | -0,43 | 0,45 |
| ZS (ST FISSO) | 0,09 | -0,50 | -0,35 | 0,12 | -0,89 | 0,47 | 0,58 | 0,14 | 0,19 | 0,05 | -0,05 | -0,18 | -0,18 | -0,06 | -0,13 | 0,86 | -0,08 | -0,67 | 0,47 | -0,70 | -0,14 | -0,24 | 0,26 |

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-------|-------|-------|------|-------|------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1 | 0,00 | -0,03 | -0,01 | 0,00 | -0,04 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,00 | -0,01 | -0,02 | -0,03 | -0,01 | 0,02 | 0,04 | 0,00 | -0,04 | 0,01 | -0,04 | -0,01 | -0,02 | 0,02 |
| 2 | 0,02 | -0,05 | -0,05 | 0,02 | -0,06 | 0,08 | 0,06 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | -0,04 | -0,02 | -0,01 | -0,02 | 0,11 | 0,02 | -0,12 | 0,05 | -0,06 | -0,01 | -0,05 | 0,02 |
| 3 | 0,02 | -0,06 | -0,02 | 0,00 | -0,08 | 0,01 | 0,05 | -0,02 | 0,02 | -0,01 | 0,00 | -0,01 | 0,00 | 0,00 | -0,03 | 0,07 | -0,04 | 0,05 | -0,08 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,02 |
| 4 | -0,02 | -0,03 | -0,03 | 0,00 | -0,11 | 0,04 | 0,05 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | -0,02 | -0,01 | -0,02 | 0,00 | -0,02 | 0,04 | -0,01 | -0,02 | 0,03 | -0,05 | -0,04 | -0,01 | 0,02 |
| m diff | 0,01 | -0,04 | -0,03 | 0,01 | -0,07 | 0,04 | 0,04 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | -0,01 | -0,02 | -0,02 | -0,01 | -0,01 | 0,07 | -0,01 | -0,06 | 0,04 | -0,06 | -0,01 | -0,02 | 0,02 |
| st diff | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,00 |
| D | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,01 | 0,08 | 0,05 | 0,05 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,03 | 0,08 | 0,03 | 0,07 | 0,04 | 0,06 | 0,02 | 0,03 | 0,02 |

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



RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE
APRILE 2021
IMPULSI*1000/ml (Log10)

DATI TAL QUALE

| | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 47 | 48 | 49 | 50 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 8343 | 7950 | 7352 | 6940 | 7705 | 8331 | 8458 | 8710 | 8031 | 7419 | 7901 | 7646 | 7508 | 7123 | 6910 | 6706 | 6007 | 7393 | 7920 | 7021 | 7881 | 7887 | 9020 |
| 2 | 1140 | 1020 | 911 | 887 | 1149 | 1253 | 1291 | 1207 | 1210 | 1007 | 1129 | 936 | 998 | 1004 | 730 | 1015 | 948 | 988 | 1214 | 900 | 1407 | 1333 | 1956 |
| 3 | 2841 | 2659 | 2209 | 2109 | 2639 | 2809 | 2735 | 2633 | 2731 | 2506 | 2590 | 2647 | 2405 | 2374 | 2152 | 2403 | 2239 | 2601 | 2724 | 2291 | 2492 | 2269 | 3319 |
| 4 | 5793 | 5989 | 4842 | 4680 | 5589 | 6140 | 5946 | 6111 | 6053 | 5197 | 5632 | 5209 | 5398 | 4978 | 4706 | 4996 | 4574 | 5313 | 5936 | 4974 | 5969 | 5708 | 6809 |
| 1 | 8536 | 8211 | 7516 | 6832 | 7548 | 8454 | 8659 | 8872 | 8052 | 7432 | 7956 | 7707 | 7688 | 7036 | 6655 | 6737 | 6200 | 7486 | 7930 | 7268 | 8083 | 7882 | 9392 |
| 2 | 1100 | 1090 | 872 | 858 | 1135 | 1248 | 1259 | 1243 | 1189 | 1007 | 1140 | 920 | 1024 | 986 | 756 | 999 | 951 | 987 | 1212 | 887 | 1414 | 1280 | 1964 |
| 3 | 2743 | 2628 | 2177 | 2125 | 2667 | 2832 | 2686 | 2597 | 2780 | 2491 | 2602 | 2568 | 2359 | 2304 | 2130 | 2399 | 2248 | 2617 | 2674 | 2274 | 2432 | 2158 | 3377 |
| 4 | 5709 | 5940 | 4852 | 4607 | 5457 | 6075 | 6043 | 6117 | 6034 | 5211 | 5606 | 4951 | 5437 | 4943 | 4726 | 4957 | 4600 | 5526 | 5753 | 5039 | 5885 | 5666 | 6660 |

DATI CONVERTITI IN LOG 10

| log10 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 47 | 48 | 49 | 50 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 3,92 | 3,90 | 3,87 | 3,84 | 3,89 | 3,92 | 3,93 | 3,94 | 3,90 | 3,87 | 3,90 | 3,88 | 3,88 | 3,85 | 3,84 | 3,83 | 3,78 | 3,87 | 3,90 | 3,85 | 3,90 | 3,90 | 3,96 |
| 2 | 3,06 | 3,01 | 2,96 | 2,95 | 3,06 | 3,10 | 3,11 | 3,08 | 3,08 | 3,00 | 3,05 | 2,97 | 3,00 | 3,00 | 2,86 | 3,01 | 2,98 | 2,99 | 3,08 | 2,95 | 3,15 | 3,12 | 3,29 |
| 3 | 3,45 | 3,42 | 3,34 | 3,32 | 3,42 | 3,45 | 3,44 | 3,42 | 3,44 | 3,40 | 3,41 | 3,42 | 3,38 | 3,38 | 3,33 | 3,38 | 3,35 | 3,42 | 3,44 | 3,36 | 3,40 | 3,36 | 3,52 |
| 4 | 3,76 | 3,78 | 3,69 | 3,67 | 3,75 | 3,79 | 3,77 | 3,79 | 3,78 | 3,72 | 3,75 | 3,72 | 3,73 | 3,70 | 3,67 | 3,70 | 3,66 | 3,73 | 3,77 | 3,70 | 3,78 | 3,76 | 3,83 |
| 1 | 3,93 | 3,91 | 3,88 | 3,83 | 3,88 | 3,93 | 3,94 | 3,95 | 3,91 | 3,87 | 3,90 | 3,89 | 3,89 | 3,85 | 3,82 | 3,83 | 3,79 | 3,87 | 3,90 | 3,86 | 3,91 | 3,90 | 3,97 |
| 2 | 3,04 | 3,04 | 2,94 | 2,93 | 3,05 | 3,10 | 3,10 | 3,09 | 3,08 | 3,00 | 3,06 | 2,96 | 3,01 | 2,99 | 2,88 | 3,00 | 2,98 | 2,99 | 3,08 | 2,95 | 3,15 | 3,11 | 3,29 |
| 3 | 3,44 | 3,42 | 3,34 | 3,33 | 3,43 | 3,45 | 3,43 | 3,41 | 3,44 | 3,40 | 3,42 | 3,41 | 3,37 | 3,36 | 3,33 | 3,38 | 3,35 | 3,42 | 3,43 | 3,36 | 3,39 | 3,33 | 3,53 |
| 4 | 3,76 | 3,77 | 3,69 | 3,66 | 3,74 | 3,78 | 3,78 | 3,79 | 3,78 | 3,72 | 3,75 | 3,69 | 3,74 | 3,69 | 3,67 | 3,70 | 3,66 | 3,74 | 3,76 | 3,70 | 3,77 | 3,75 | 3,82 |

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

| | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 47 | 48 | 49 | 50 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| 1 | 3,93 | 3,91 | 3,87 | 3,84 | 3,88 | 3,92 | 3,93 | 3,94 | 3,91 | 3,87 | 3,90 | 3,89 | 3,88 | 3,85 | 3,83 | 3,83 | 3,79 | 3,87 | 3,90 | 3,85 | 3,90 | 3,90 | 3,96 |
| 2 | 3,05 | 3,02 | 2,95 | 2,94 | 3,06 | 3,10 | 3,11 | 3,09 | 3,08 | 3,00 | 3,05 | 2,97 | 3,00 | 3,00 | 2,87 | 3,00 | 2,98 | 2,99 | 3,08 | 2,95 | 3,15 | 3,12 | 3,29 |
| 3 | 3,45 | 3,42 | 3,34 | 3,33 | 3,42 | 3,45 | 3,43 | 3,42 | 3,44 | 3,40 | 3,41 | 3,42 | 3,38 | 3,37 | 3,33 | 3,38 | 3,35 | 3,42 | 3,43 | 3,36 | 3,39 | 3,34 | 3,52 |
| 4 | 3,76 | 3,78 | 3,69 | 3,67 | 3,74 | 3,79 | 3,78 | 3,79 | 3,78 | 3,72 | 3,75 | 3,71 | 3,73 | 3,70 | 3,67 | 3,70 | 3,66 | 3,73 | 3,77 | 3,70 | 3,77 | 3,75 | 3,83 |
| m lab | 3,55 | 3,53 | 3,46 | 3,44 | 3,53 | 3,56 | 3,56 | 3,56 | 3,55 | 3,50 | 3,53 | 3,49 | 3,50 | 3,48 | 3,43 | 3,48 | 3,44 | 3,50 | 3,55 | 3,47 | 3,55 | 3,53 | 3,65 |

| Media | Min | Max | ST | VAL. ASS. |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 3,88 | 3,79 | 3,96 | 0,03 | 3,88 |
| 3,01 | 2,87 | 3,15 | 0,06 | 3,00 |
| 3,39 | 3,32 | 3,46 | 0,04 | 3,40 |
| 3,73 | 3,61 | 3,83 | 0,04 | 3,72 |
| 3,50 | 3,43 | 3,57 | 0,04 | 3,50 |

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------------|
| ZS CAMP. 1 | 1,40 | 0,83 | -0,26 | -1,27 | 0,07 | 1,33 | 1,58 | 1,93 | 0,77 | -0,28 | 0,58 | 0,16 | 0,02 | -0,90 | -1,47 | -1,58 | -2,85 | -0,25 | 0,58 | -0,78 | 0,67 | 0,51 | 2,54 |
| ZS CAMP. 2 | 0,72 | 0,30 | -0,89 | -1,04 | 0,86 | 1,50 | 1,64 | 1,36 | 1,21 | -0,03 | 0,82 | -0,60 | 0,00 | -0,11 | -2,18 | -0,03 | -0,44 | -0,17 | 1,29 | -0,87 | 2,35 | 1,81 | 4,68 |
| ZS CAMP. 3 | 1,32 | 0,70 | -1,42 | -1,82 | 0,74 | 1,43 | 0,98 | 0,58 | 1,17 | 0,06 | 0,49 | 0,54 | -0,48 | -0,69 | -1,69 | -0,39 | -1,16 | 0,55 | 0,93 | -0,97 | -0,11 | -1,32 | 3,38 |
| ZS CAMP. 4 | 0,85 | 1,23 | -0,93 | -1,38 | 0,43 | 1,48 | 1,29 | 1,49 | 1,37 | -0,19 | 0,61 | -0,45 | 0,23 | -0,69 | -1,22 | -0,66 | -1,51 | 0,23 | 1,02 | -0,59 | 1,17 | 0,74 | 2,50 |
| ZS LAB | 1,03 | 0,73 | -0,83 | -1,25 | 0,61 | 1,45 | 1,40 | 1,33 | 1,17 | -0,05 | 0,68 | -0,12 | 0,00 | -0,47 | -1,61 | -0,49 | -1,23 | 0,11 | 1,03 | -0,74 | 1,22 | 0,65 | 3,41 |
| ZS (ST FISSO) | 0,58 | 0,41 | -0,46 | -0,70 | 0,34 | 0,82 | 0,79 | 0,75 | 0,66 | -0,03 | 0,38 | -0,07 | 0,00 | -0,26 | -0,91 | -0,28 | -0,69 | 0,06 | 0,58 | -0,42 | 0,69 | 0,36 | 1,92 |

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|-------------|
| 1 | 0,05 | 0,03 | -0,01 | -0,04 | 0,00 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,03 | -0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | -0,03 | -0,05 | -0,05 | -0,09 | -0,01 | 0,02 | -0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,08 |
| 2 | 0,04 | 0,02 | -0,05 | -0,06 | 0,05 | 0,09 | 0,10 | 0,08 | 0,07 | 0,00 | 0,05 | -0,04 | 0,00 | -0,01 | -0,13 | 0,00 | -0,03 | -0,01 | 0,08 | -0,05 | 0,14 | 0,11 | 0,29 |
| 3 | 0,05 | 0,03 | -0,05 | -0,07 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,02 | 0,04 | 0,00 | 0,02 | 0,02 | -0,02 | -0,03 | -0,06 | -0,02 | -0,04 | 0,02 | 0,04 | -0,04 | 0,00 | -0,05 | 0,13 |
| 4 | 0,04 | 0,05 | -0,04 | -0,06 | 0,02 | 0,06 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | -0,01 | 0,03 | -0,02 | 0,01 | -0,03 | -0,05 | -0,03 | -0,06 | 0,01 | 0,04 | -0,02 | 0,05 | 0,03 | 0,10 |
| m diff | 0,04 | 0,03 | -0,04 | -0,06 | 0,03 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,05 | 0,00 | 0,03 | -0,01 | 0,00 | -0,02 | -0,07 | -0,02 | -0,06 | 0,00 | 0,04 | -0,04 | 0,05 | 0,03 | 0,15 |
| st diff | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,04 | 0,02 | 0,03 | 0,01 | 0,03 | 0,01 | 0,06 | 0,07 | 0,09 |
| D | 0,04 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,03 | 0,07 | 0,07 | 0,06 | 0,05 | 0,01 | 0,03 | 0,03 | 0,01 | 0,03 | 0,08 | 0,03 | 0,06 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,07 | 0,18 |

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



RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE

APRILE 2021

Log IMPULSI *1000/ml

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 | 50 | 3,29 | 3,29 | | | |
| | | 2 | 4 | 50 | 3,52 | 3,53 | | | |
| Campione | Lab. Utili | Media | r | R | Sr | SR | RSDr | RSDR | RSDL |
| 1 | 45 | 3,88 | 0,02 | 0,09 | 0,01 | 0,03 | 0,16 | 0,85 | 0,84 |
| 2 | 44 | 3,02 | 0,03 | 0,18 | 0,01 | 0,06 | 0,31 | 2,05 | 2,02 |
| 3 | 44 | 3,39 | 0,02 | 0,11 | 0,01 | 0,04 | 0,15 | 1,09 | 1,08 |
| 4 | 45 | 3,73 | 0,02 | 0,11 | 0,01 | 0,04 | 0,14 | 1,03 | 1,02 |

MEDIE GENERALI

| Media | r | R | Sr | SR | RSDr | RSDR | RSDL |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| 3,51 | 0,02 | 0,13 | 0,01 | 0,04 | 0,19 | 1,26 | 1,24 |

LABORATORI OUTLIERS

| OBS | CAMP | LAB | RIP1 | RIP2 | Test |
|-----|------|-----|------|------|------|
| // | // | // | // | // | // |

LEGENDA

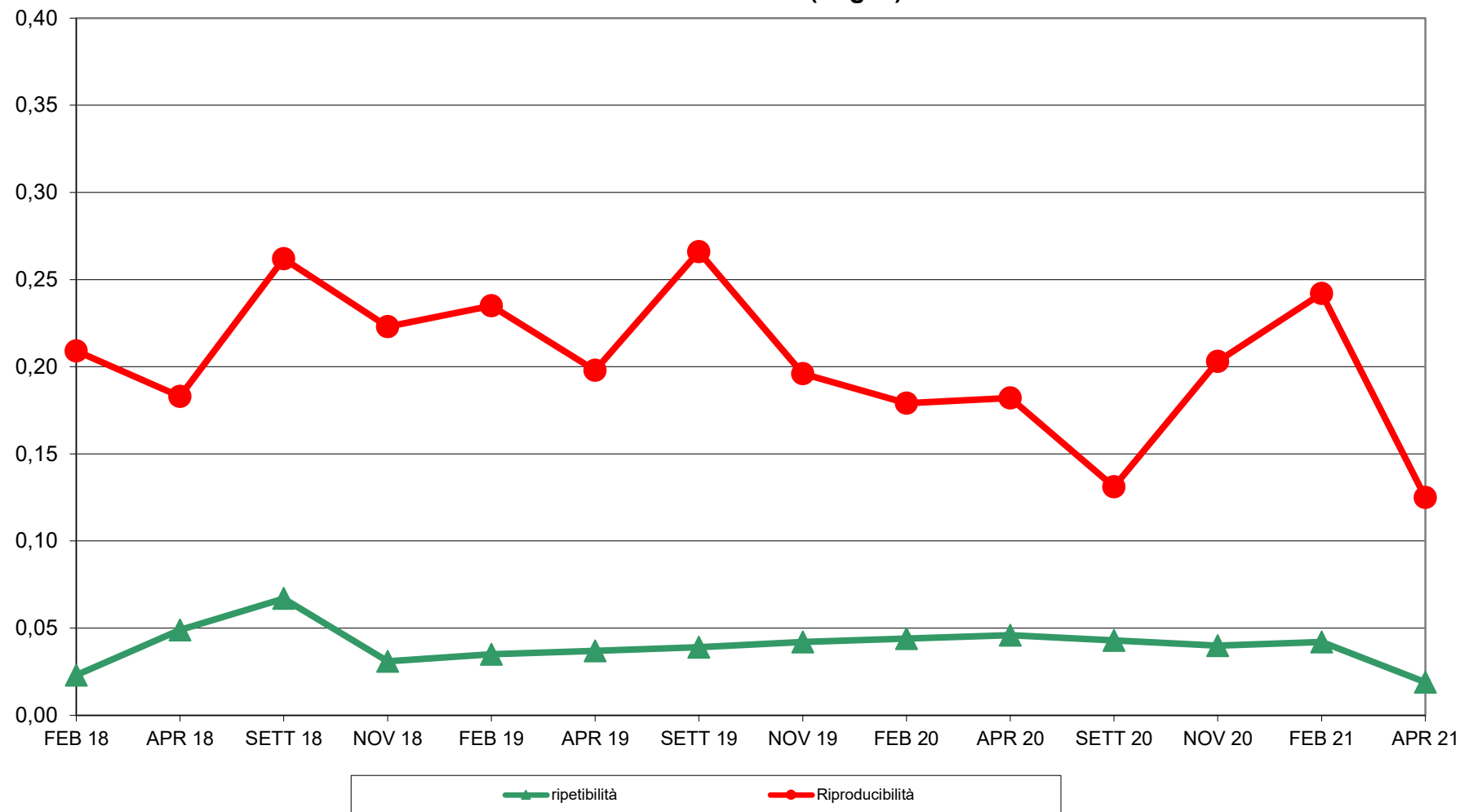
| | |
|------|--|
| r | ripetibilità |
| R | riproducibilità |
| Sr | scarto tipo della ripetibilità |
| SR | scarto tipo della riproduzione |
| RSDr | ripetibilità espressa in unità di media |
| RSDR | riproducibilità espressa in unità di media |
| RSDL | frazione di RSDR dovuta alla differenza fra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

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2013

| Impulsi * 1000/ml (Log10) | Sr | SR | r | R |
|---------------------------|------|------|------|------|
| | 0,02 | 0,07 | 0,05 | 0,21 |

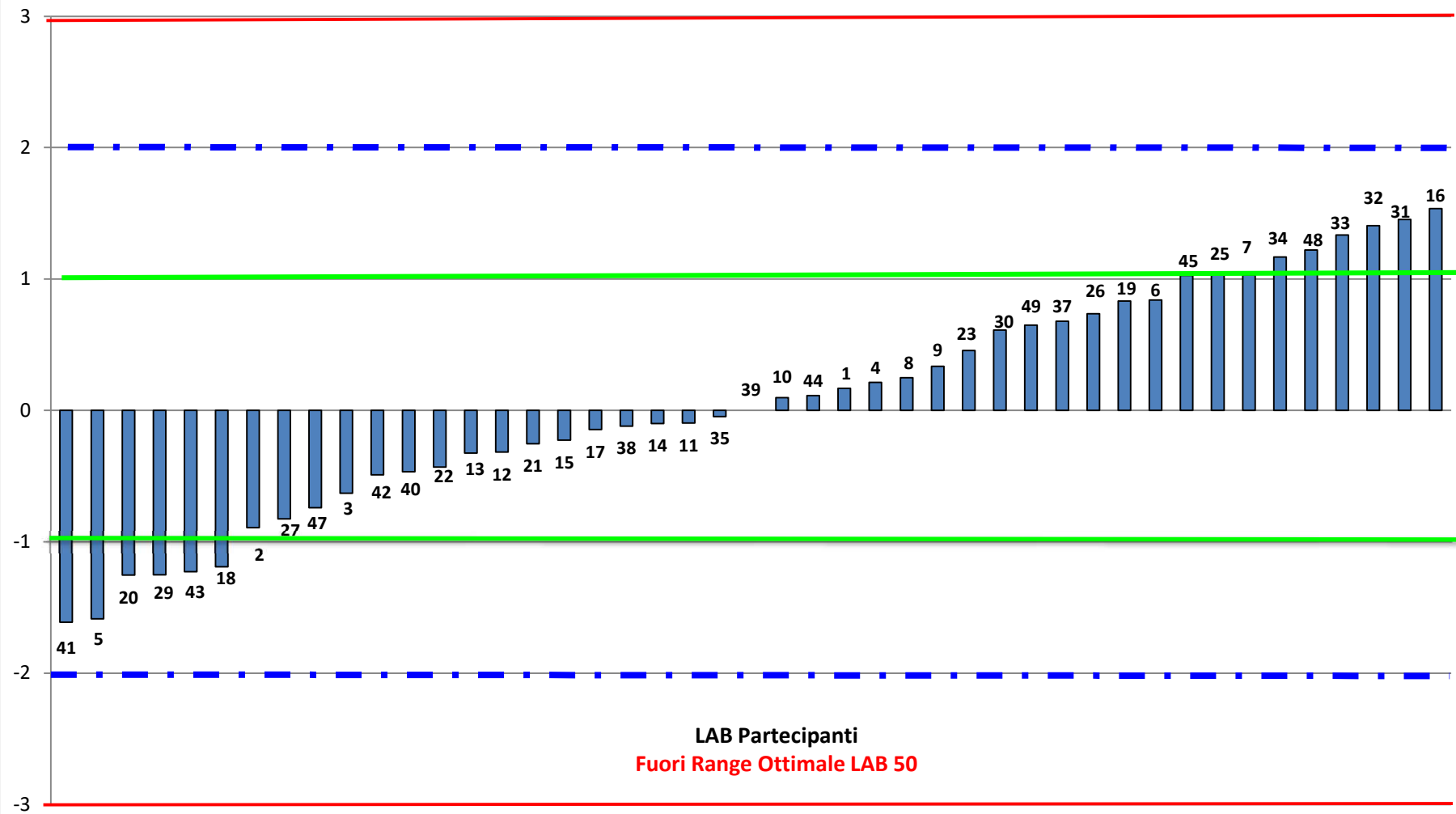


**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST ROUTINE CARICA BATTERICA TOTALE
FEBBRAIO 2018 - APRILE 2021
IMPULSI *1000/ml (Log10)**



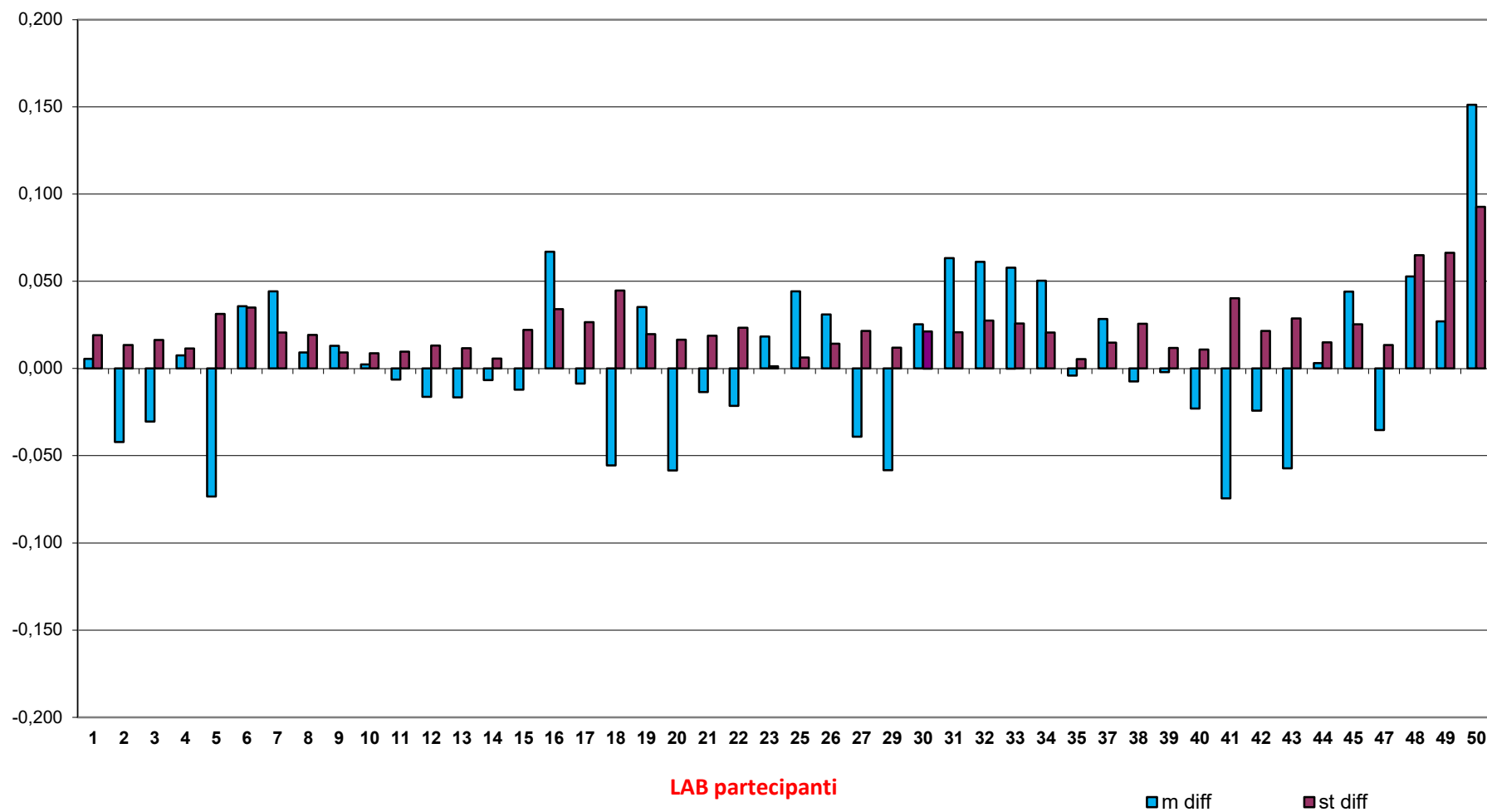


RING TEST CBT APRILE 2021 Z SCORE IMPULSI*1000/ml (Log10)



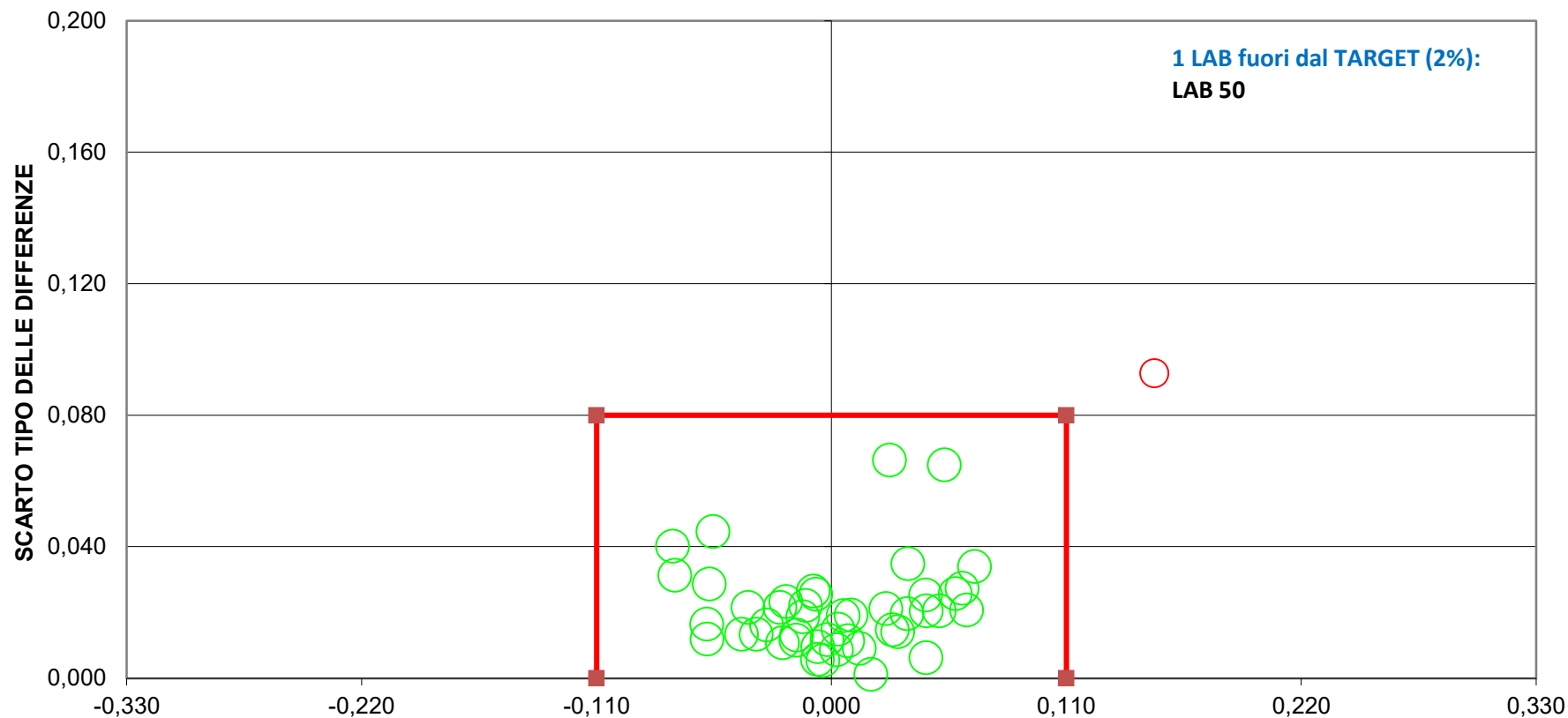


RING TEST CBT APRILE 2021
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
IMPULSI * 1000/ml (Log10)





**RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE
APRILE 2021
CONTENUTO IN IMPULSI*1000/ml (Log10)**



LIMITI DEL TARGET : $R/2 = \pm 0,11$ $SR_{rt} = 0,08$
Limiti stabiliti dalla media progressiva dal 2013 ad Aprile 2018



RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE
APRILE 2021
CFU *1000/ml(Log10)

DATI TAL QUALE

| CAMP/LAB | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 1587 | 1495 | 1524 | 1591 | 1439 | 1617 | 1637 | 1647 | 1665 | 1580 | 1558 | 1574 | 1509 | 1586 | 1664 | 1752 | 1217 | 1495 | 1393 | 1469 | 1598 | 1539 | 1459 |
| 2 | 262 | 222 | 219 | 252 | 214 | 289 | 276 | 262 | 247 | 248 | 236 | 224 | 234 | 231 | 234 | 316 | 295 | 186 | 242 | 209 | 231 | 214 | 211 |
| 3 | 584 | 491 | 538 | 564 | 485 | 577 | 630 | 535 | 588 | 556 | 562 | 556 | 561 | 563 | 528 | 646 | 542 | 513 | 548 | 471 | 567 | 556 | 558 |
| 4 | 1090 | 1056 | 1062 | 1135 | 950 | 1221 | 1265 | 1211 | 1168 | 1160 | 1091 | 1112 | 1096 | 1131 | 1092 | 1265 | 954 | 1077 | 1052 | 1011 | 1045 | 1129 | 1094 |
| 1 | 1632 | 1497 | 1579 | 1584 | 1435 | 1668 | 1673 | 1641 | 1649 | 1616 | 1575 | 1524 | 1515 | 1556 | 1669 | 1739 | 1201 | 1470 | 1381 | 1459 | 1561 | 1526 | 1462 |
| 2 | 245 | 213 | 213 | 254 | 211 | 290 | 277 | 247 | 241 | 248 | 245 | 224 | 230 | 236 | 224 | 300 | 299 | 185 | 238 | 211 | 243 | 215 | 210 |
| 3 | 582 | 499 | 533 | 566 | 489 | 554 | 627 | 541 | 595 | 548 | 568 | 555 | 562 | 555 | 529 | 649 | 548 | 511 | 552 | 473 | 559 | 561 | 565 |
| 4 | 1097 | 1084 | 1060 | 1153 | 941 | 1221 | 1261 | 1169 | 1148 | 1152 | 1106 | 1125 | 1082 | 1140 | 1084 | 1231 | 961 | 1099 | 1045 | 1015 | 1047 | 1112 | 1077 |

DATI CONVERTITI IN LOG 10

| CAMP/LAB | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 3,20 | 3,17 | 3,18 | 3,20 | 3,16 | 3,21 | 3,21 | 3,22 | 3,22 | 3,20 | 3,19 | 3,20 | 3,18 | 3,20 | 3,22 | 3,24 | 3,09 | 3,17 | 3,14 | 3,17 | 3,20 | 3,19 | 3,16 |
| 2 | 2,42 | 2,35 | 2,34 | 2,40 | 2,33 | 2,46 | 2,44 | 2,42 | 2,39 | 2,39 | 2,37 | 2,35 | 2,37 | 2,36 | 2,37 | 2,50 | 2,47 | 2,27 | 2,38 | 2,32 | 2,36 | 2,33 | 2,32 |
| 3 | 2,77 | 2,69 | 2,73 | 2,75 | 2,69 | 2,76 | 2,80 | 2,73 | 2,77 | 2,75 | 2,75 | 2,75 | 2,75 | 2,75 | 2,72 | 2,81 | 2,73 | 2,71 | 2,74 | 2,67 | 2,75 | 2,75 | 2,75 |
| 4 | 3,04 | 3,02 | 3,03 | 3,05 | 2,98 | 3,09 | 3,10 | 3,08 | 3,07 | 3,06 | 3,04 | 3,05 | 3,04 | 3,05 | 3,04 | 3,10 | 2,98 | 3,03 | 3,02 | 3,00 | 3,02 | 3,05 | 3,04 |
| 1 | 3,21 | 3,18 | 3,20 | 3,20 | 3,16 | 3,22 | 3,22 | 3,22 | 3,22 | 3,21 | 3,20 | 3,18 | 3,18 | 3,19 | 3,22 | 3,24 | 3,08 | 3,17 | 3,14 | 3,16 | 3,19 | 3,18 | 3,16 |
| 2 | 2,39 | 2,33 | 2,33 | 2,40 | 2,32 | 2,46 | 2,44 | 2,39 | 2,38 | 2,39 | 2,39 | 2,35 | 2,36 | 2,37 | 2,35 | 2,48 | 2,48 | 2,27 | 2,38 | 2,32 | 2,39 | 2,33 | 2,32 |
| 3 | 2,76 | 2,70 | 2,73 | 2,75 | 2,69 | 2,74 | 2,80 | 2,73 | 2,77 | 2,74 | 2,75 | 2,74 | 2,75 | 2,74 | 2,72 | 2,81 | 2,74 | 2,71 | 2,74 | 2,67 | 2,75 | 2,75 | 2,75 |
| 4 | 3,04 | 3,04 | 3,03 | 3,06 | 2,97 | 3,09 | 3,10 | 3,07 | 3,06 | 3,06 | 3,04 | 3,05 | 3,03 | 3,06 | 3,04 | 3,09 | 2,98 | 3,04 | 3,02 | 3,01 | 3,02 | 3,05 | 3,03 |

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

| CAMP/LAB | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 3,21 | 3,17 | 3,19 | 3,20 | 3,16 | 3,22 | 3,22 | 3,22 | 3,22 | 3,20 | 3,19 | 3,19 | 3,18 | 3,20 | 3,22 | 3,24 | 3,08 | 3,17 | 3,14 | 3,17 | 3,20 | 3,19 | 3,16 |
| 2 | 2,40 | 2,34 | 2,33 | 2,40 | 2,33 | 2,46 | 2,44 | 2,41 | 2,39 | 2,39 | 2,38 | 2,35 | 2,37 | 2,37 | 2,36 | 2,49 | 2,47 | 2,27 | 2,38 | 2,32 | 2,37 | 2,33 | 2,32 |
| 3 | 2,77 | 2,69 | 2,73 | 2,75 | 2,69 | 2,75 | 2,80 | 2,73 | 2,77 | 2,74 | 2,75 | 2,74 | 2,75 | 2,75 | 2,72 | 2,81 | 2,74 | 2,71 | 2,74 | 2,67 | 2,75 | 2,75 | 2,75 |
| 4 | 3,04 | 3,03 | 3,03 | 3,06 | 2,98 | 3,09 | 3,10 | 3,08 | 3,06 | 3,06 | 3,04 | 3,05 | 3,04 | 3,06 | 3,04 | 3,10 | 2,98 | 3,04 | 3,02 | 3,01 | 3,02 | 3,05 | 3,04 |
| m lab | 2,85 | 2,81 | 2,82 | 2,85 | 2,79 | 2,88 | 2,89 | 2,86 | 2,86 | 2,85 | 2,84 | 2,83 | 2,83 | 2,84 | 2,84 | 2,91 | 2,82 | 2,80 | 2,82 | 2,79 | 2,84 | 2,83 | 2,82 |

| Media | Min | Max | ST | VAL. ASS. |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 3,19 | 3,08 | 3,26 | 0,04 | 3,20 |
| 2,38 | 2,17 | 2,52 | 0,07 | 2,38 |
| 2,74 | 2,63 | 2,81 | 0,04 | 2,74 |
| 3,05 | 2,95 | 3,12 | 0,04 | 3,04 |
| 2,84 | 2,73 | 2,91 | 0,05 | 2,84 |

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-------|-------|-------|------|-------|------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ZS CAMP. 1 | 0,27 | -0,54 | -0,14 | 0,12 | -0,98 | 0,49 | 0,57 | 0,50 | 0,59 | 0,19 | -0,03 | -0,16 | -0,42 | 0,00 | 0,65 | 1,16 | -2,88 | -0,64 | -1,37 | -0,77 | 0,06 | -0,27 | -0,80 |
| ZS CAMP. 2 | 0,32 | -0,60 | -0,64 | 0,31 | -0,73 | 1,11 | 0,84 | 0,34 | 0,09 | 0,19 | 0,01 | -0,42 | -0,21 | -0,17 | -0,29 | 1,48 | 1,27 | -1,54 | -0,01 | -0,80 | -0,08 | -0,68 | -0,79 |
| ZS CAMP. 3 | 0,52 | -1,23 | -0,39 | 0,18 | -1,41 | 0,19 | 1,32 | -0,34 | 0,67 | -0,07 | 0,18 | 0,00 | 0,11 | 0,07 | -0,53 | 1,64 | -0,20 | -0,87 | -0,11 | -1,74 | 0,14 | 0,06 | 0,11 |
| ZS CAMP. 4 | -0,05 | -0,28 | -0,37 | 0,43 | -1,58 | 1,12 | 1,47 | 0,84 | 0,56 | 0,54 | 0,00 | 0,19 | -0,09 | 0,35 | -0,10 | 1,35 | -1,45 | -0,10 | -0,49 | -0,86 | -0,52 | 0,21 | -0,13 |
| ZS LAB | 0,24 | -0,64 | -0,43 | 0,24 | -1,08 | 0,74 | 0,96 | 0,30 | 0,38 | 0,18 | 0,01 | -0,16 | -0,17 | 0,00 | -0,12 | 1,35 | -0,46 | -0,90 | -0,41 | -0,99 | -0,11 | -0,26 | -0,46 |
| ZS (ST FISSO) | 0,14 | -0,36 | -0,24 | 0,13 | -0,61 | 0,42 | 0,54 | 0,17 | 0,21 | 0,10 | 0,01 | -0,09 | -0,10 | 0,00 | -0,07 | 0,75 | -0,26 | -0,50 | -0,23 | -0,55 | -0,06 | -0,15 | -0,26 |

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|------|-------|-------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 0,01 | -0,02 | -0,01 | 0,00 | -0,04 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | -0,01 | -0,02 | 0,00 | 0,03 | 0,05 | -0,11 | -0,03 | -0,05 | -0,03 | 0,00 | -0,01 | -0,03 |
| 2 | 0,02 | -0,04 | -0,05 | 0,02 | -0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | -0,03 | -0,02 | -0,01 | -0,02 | 0,11 | 0,09 | -0,11 | 0,00 | -0,06 | -0,01 | -0,05 | -0,06 |
| 3 | 0,02 | -0,05 | -0,02 | 0,01 | -0,06 | 0,01 | 0,05 | -0,01 | 0,03 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -0,02 | 0,07 | -0,01 | -0,04 | 0,00 | -0,07 | 0,01 | 0,00 | 0,00 |
| 4 | 0,00 | -0,01 | -0,02 | 0,02 | -0,07 | 0,05 | 0,06 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,06 | -0,06 | 0,00 | -0,02 | -0,04 | -0,02 | 0,01 | -0,01 |
| m diff | 0,01 | -0,03 | -0,02 | 0,01 | -0,05 | 0,04 | 0,05 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | -0,01 | -0,01 | 0,00 | -0,01 | 0,07 | -0,02 | -0,04 | -0,02 | -0,05 | 0,00 | -0,01 | -0,02 |
| st diff | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,09 | 0,05 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,03 | 0,03 |
| D | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,03 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,07 | 0,09 | 0,06 | 0,03 | 0,05 | 0,01 | 0,03 | 0,04 |

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



RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE
APRILE 2021
CFU *1000/ml(Log10)

DATI TAL QUALE

| CAMP/LAB | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 47 | 48 | 49 | 50 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 1750 | 1673 | 1554 | 1475 | 1624 | 1748 | 1773 | 1823 | 1689 | 1568 | 1412 | 1613 | 1585 | 1441 | 1397 | 1356 | 668 | 1494 | 1603 | 1489 | 1659 | 1660 | 1172 |
| 2 | 270 | 243 | 219 | 213 | 272 | 295 | 303 | 285 | 286 | 240 | 240 | 224 | 239 | 200 | 145 | 203 | 156 | 198 | 242 | 216 | 329 | 313 | 269 |
| 3 | 636 | 598 | 502 | 481 | 594 | 630 | 614 | 592 | 613 | 566 | 512 | 596 | 544 | 476 | 431 | 482 | 313 | 522 | 547 | 519 | 563 | 515 | 447 |
| 4 | 1243 | 1282 | 1050 | 1017 | 1201 | 1312 | 1273 | 1307 | 1295 | 1122 | 1038 | 1125 | 1163 | 1004 | 949 | 1008 | 541 | 1071 | 1198 | 1077 | 1278 | 1225 | 894 |
| 1 | 1788 | 1724 | 1587 | 1451 | 1593 | 1772 | 1813 | 1854 | 1693 | 1570 | 1421 | 1625 | 1621 | 1423 | 1346 | 1362 | 685 | 1514 | 1605 | 1538 | 1699 | 1659 | 1218 |
| 2 | 261 | 259 | 210 | 207 | 269 | 294 | 296 | 293 | 281 | 240 | 242 | 221 | 244 | 197 | 150 | 199 | 156 | 198 | 242 | 213 | 331 | 301 | 270 |
| 3 | 616 | 592 | 496 | 484 | 600 | 635 | 604 | 585 | 623 | 562 | 514 | 579 | 534 | 462 | 427 | 481 | 314 | 525 | 537 | 516 | 550 | 492 | 455 |
| 4 | 1226 | 1252 | 1052 | 1002 | 1175 | 1299 | 1293 | 1308 | 1291 | 1125 | 1033 | 1072 | 1171 | 997 | 953 | 1000 | 543 | 1114 | 1161 | 1090 | 1261 | 1217 | 875 |

DATI CONVERTITI IN LOG 10

| CAMP/LAB | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 47 | 48 | 49 | 50 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 3,24 | 3,22 | 3,19 | 3,17 | 3,21 | 3,24 | 3,25 | 3,26 | 3,23 | 3,20 | 3,15 | 3,21 | 3,20 | 3,16 | 3,15 | 3,13 | 2,82 | 3,17 | 3,20 | 3,17 | 3,22 | 3,22 | 3,07 |
| 2 | 2,43 | 2,39 | 2,34 | 2,33 | 2,43 | 2,47 | 2,48 | 2,45 | 2,46 | 2,38 | 2,38 | 2,35 | 2,38 | 2,30 | 2,16 | 2,31 | 2,19 | 2,30 | 2,38 | 2,33 | 2,52 | 2,50 | 2,43 |
| 3 | 2,80 | 2,78 | 2,70 | 2,68 | 2,77 | 2,80 | 2,79 | 2,77 | 2,79 | 2,75 | 2,71 | 2,78 | 2,74 | 2,68 | 2,63 | 2,68 | 2,50 | 2,72 | 2,74 | 2,72 | 2,75 | 2,71 | 2,65 |
| 4 | 3,09 | 3,11 | 3,02 | 3,01 | 3,08 | 3,12 | 3,10 | 3,12 | 3,11 | 3,05 | 3,02 | 3,05 | 3,07 | 3,00 | 2,98 | 3,00 | 2,73 | 3,03 | 3,08 | 3,03 | 3,11 | 3,09 | 2,95 |
| 1 | 3,25 | 3,24 | 3,20 | 3,16 | 3,20 | 3,25 | 3,26 | 3,27 | 3,23 | 3,20 | 3,15 | 3,21 | 3,21 | 3,15 | 3,13 | 3,13 | 2,84 | 3,18 | 3,21 | 3,19 | 3,23 | 3,22 | 3,09 |
| 2 | 2,42 | 2,41 | 2,32 | 2,32 | 2,43 | 2,47 | 2,47 | 2,47 | 2,45 | 2,38 | 2,38 | 2,34 | 2,39 | 2,29 | 2,18 | 2,30 | 2,19 | 2,30 | 2,38 | 2,33 | 2,52 | 2,48 | 2,43 |
| 3 | 2,79 | 2,77 | 2,70 | 2,68 | 2,78 | 2,80 | 2,78 | 2,77 | 2,79 | 2,75 | 2,71 | 2,76 | 2,73 | 2,66 | 2,63 | 2,68 | 2,50 | 2,72 | 2,73 | 2,71 | 2,74 | 2,69 | 2,66 |
| 4 | 3,09 | 3,10 | 3,02 | 3,00 | 3,07 | 3,11 | 3,11 | 3,12 | 3,11 | 3,05 | 3,01 | 3,03 | 3,07 | 3,00 | 2,98 | 3,00 | 2,73 | 3,05 | 3,06 | 3,04 | 3,10 | 3,09 | 2,94 |

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

| CAMP/LAB | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 47 | 48 | 49 | 50 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 3,25 | 3,23 | 3,20 | 3,17 | 3,21 | 3,25 | 3,25 | 3,26 | 3,23 | 3,20 | 3,15 | 3,21 | 3,20 | 3,16 | 3,14 | 3,13 | 2,83 | 3,18 | 3,21 | 3,18 | 3,23 | 3,22 | 3,08 |
| 2 | 2,42 | 2,40 | 2,33 | 2,32 | 2,43 | 2,47 | 2,48 | 2,46 | 2,45 | 2,38 | 2,38 | 2,35 | 2,38 | 2,30 | 2,17 | 2,30 | 2,19 | 2,30 | 2,38 | 2,33 | 2,52 | 2,49 | 2,43 |
| 3 | 2,80 | 2,77 | 2,70 | 2,68 | 2,78 | 2,80 | 2,78 | 2,77 | 2,79 | 2,75 | 2,71 | 2,77 | 2,73 | 2,67 | 2,63 | 2,68 | 2,50 | 2,72 | 2,73 | 2,71 | 2,75 | 2,70 | 2,65 |
| 4 | 3,09 | 3,10 | 3,02 | 3,00 | 3,07 | 3,12 | 3,11 | 3,12 | 3,11 | 3,05 | 3,02 | 3,04 | 3,07 | 3,00 | 2,98 | 3,00 | 2,73 | 3,04 | 3,07 | 3,03 | 3,10 | 3,09 | 2,95 |
| m lab | 2,89 | 2,88 | 2,81 | 2,79 | 2,87 | 2,91 | 2,91 | 2,90 | 2,90 | 2,84 | 2,81 | 2,84 | 2,85 | 2,78 | 2,73 | 2,78 | 2,56 | 2,81 | 2,85 | 2,82 | 2,90 | 2,87 | 2,78 |

| Media | Min | Max | ST | VAL. ASS. |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 3,19 | 3,08 | 3,26 | 0,04 | 3,20 |
| 2,38 | 2,17 | 2,52 | 0,07 | 2,38 |
| 2,74 | 2,63 | 2,81 | 0,04 | 2,74 |
| 3,05 | 2,95 | 3,12 | 0,04 | 3,04 |
| 2,84 | 2,73 | 2,91 | 0,05 | 2,84 |

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|-------|-------|-------|------|-------|-------|
| ZS CAMP. 1 | 1,30 | 0,86 | 0,00 | -0,78 | 0,26 | 1,25 | 1,45 | 1,73 | 0,81 | -0,01 | -1,14 | 0,33 | 0,22 | -1,02 | -1,49 | -1,59 | -9,26 | -0,48 | 0,23 | -0,41 | 0,73 | 0,60 | -3,01 |
| ZS CAMP. 2 | 0,60 | 0,26 | -0,68 | -0,80 | 0,71 | 1,22 | 1,32 | 1,10 | 0,99 | -0,01 | 0,03 | -0,46 | 0,03 | -1,14 | -2,91 | -1,07 | -2,58 | -1,15 | 0,04 | -0,68 | 1,90 | 1,46 | 0,69 |
| ZS CAMP. 3 | 1,28 | 0,73 | -1,15 | -1,51 | 0,77 | 1,39 | 0,98 | 0,62 | 1,14 | 0,16 | -0,85 | 0,60 | -0,32 | -1,81 | -2,76 | -1,53 | -6,12 | -0,63 | -0,26 | -0,76 | 0,02 | -1,05 | -2,23 |
| ZS CAMP. 4 | 1,23 | 1,51 | -0,47 | -0,89 | 0,83 | 1,82 | 1,64 | 1,84 | 1,72 | 0,24 | -0,62 | 0,00 | 0,64 | -0,99 | -1,52 | -0,95 | -7,47 | -0,06 | 0,75 | -0,15 | 1,53 | 1,12 | -2,29 |
| ZS LAB | 0,96 | 0,70 | -0,59 | -0,95 | 0,61 | 1,31 | 1,27 | 1,22 | 1,08 | 0,06 | -0,53 | 0,00 | 0,10 | -1,19 | -2,23 | -1,22 | -5,51 | -0,67 | 0,14 | -0,53 | 1,12 | 0,64 | -1,28 |
| ZS (ST FISSO) | 0,54 | 0,39 | -0,33 | -0,53 | 0,34 | 0,74 | 0,71 | 0,68 | 0,60 | 0,03 | -0,30 | 0,00 | 0,06 | -0,67 | -1,25 | -0,68 | -3,09 | -0,38 | 0,08 | -0,29 | 0,63 | 0,36 | -0,72 |

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|-------|-------|-------|------|-------|-------|
| 1 | 0,05 | 0,03 | 0,00 | -0,03 | 0,01 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,03 | 0,00 | -0,04 | 0,01 | 0,01 | -0,04 | -0,06 | -0,06 | -0,37 | -0,02 | 0,01 | -0,02 | 0,03 | 0,02 | -0,12 |
| 2 | 0,04 | 0,02 | -0,05 | -0,06 | 0,05 | 0,09 | 0,10 | 0,08 | 0,07 | 0,00 | 0,00 | -0,03 | 0,00 | -0,08 | -0,21 | -0,08 | -0,19 | -0,08 | 0,00 | -0,05 | 0,14 | 0,11 | 0,05 |
| 3 | 0,05 | 0,03 | -0,05 | -0,06 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,01 | -0,03 | 0,02 | -0,01 | -0,07 | -0,11 | -0,06 | -0,25 | -0,03 | -0,01 | -0,03 | 0,00 | -0,04 | -0,09 |
| 4 | 0,05 | 0,06 | -0,02 | -0,04 | 0,03 | 0,07 | 0,07 | 0,08 | 0,07 | 0,01 | -0,03 | 0,00 | 0,03 | -0,04 | -0,06 | -0,04 | -0,31 | 0,00 | 0,03 | -0,01 | 0,06 | 0,05 | -0,09 |
| m diff | 0,05 | 0,04 | -0,03 | -0,05 | 0,03 | 0,07 | 0,07 | 0,06 | 0,06 | 0,00 | -0,03 | 0,00 | 0,01 | -0,06 | -0,11 | -0,06 | -0,28 | -0,03 | 0,01 | -0,03 | 0,06 | 0,03 | -0,06 |
| st diff | 0,00 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,07 | 0,02 | 0,08 | 0,04 | 0,02 | 0,02 | 0,06 | 0,06 | 0,08 |
| D | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,04 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,06 | 0,01 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,06 | 0,13 | 0,06 | 0,29 | 0,05 | 0,02 | 0,03 | 0,08 | 0,07 | 0,10 |

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



RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE

APRILE 2021

Log CFU *1000/ml

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 | 43 | 2,82 | 2,84 |
| 2 | 3 | 43 | 2,50 | 2,50 |
| 3 | 4 | 43 | 2,73 | 2,73 |

| Campione | Lab. Utili | Media | r | R | Sr | SR | RSDr | RSDR | RSDL |
|----------|------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 45 | 3,19 | 0,02 | 0,11 | 0,01 | 0,04 | 0,18 | 1,25 | 1,23 |
| 2 | 46 | 2,38 | 0,02 | 0,21 | 0,01 | 0,07 | 0,36 | 3,07 | 3,05 |
| 3 | 45 | 2,74 | 0,01 | 0,12 | 0,01 | 0,04 | 0,18 | 1,49 | 1,48 |
| 4 | 45 | 3,05 | 0,02 | 0,12 | 0,01 | 0,04 | 0,17 | 1,35 | 1,34 |

MEDIE GENERALI

| Media | r | R | Sr | SR | RSDr | RSDR | RSDL |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2,84 | 0,02 | 0,14 | 0,01 | 0,05 | 0,22 | 1,79 | 1,78 |

LABORATORI OUTLIERS

| OBS | CAMP | LAB | RIP1 | RIP2 | Test |
|-----|------|-----|------|------|------|
| // | // | // | // | // | // |

LEGENDA

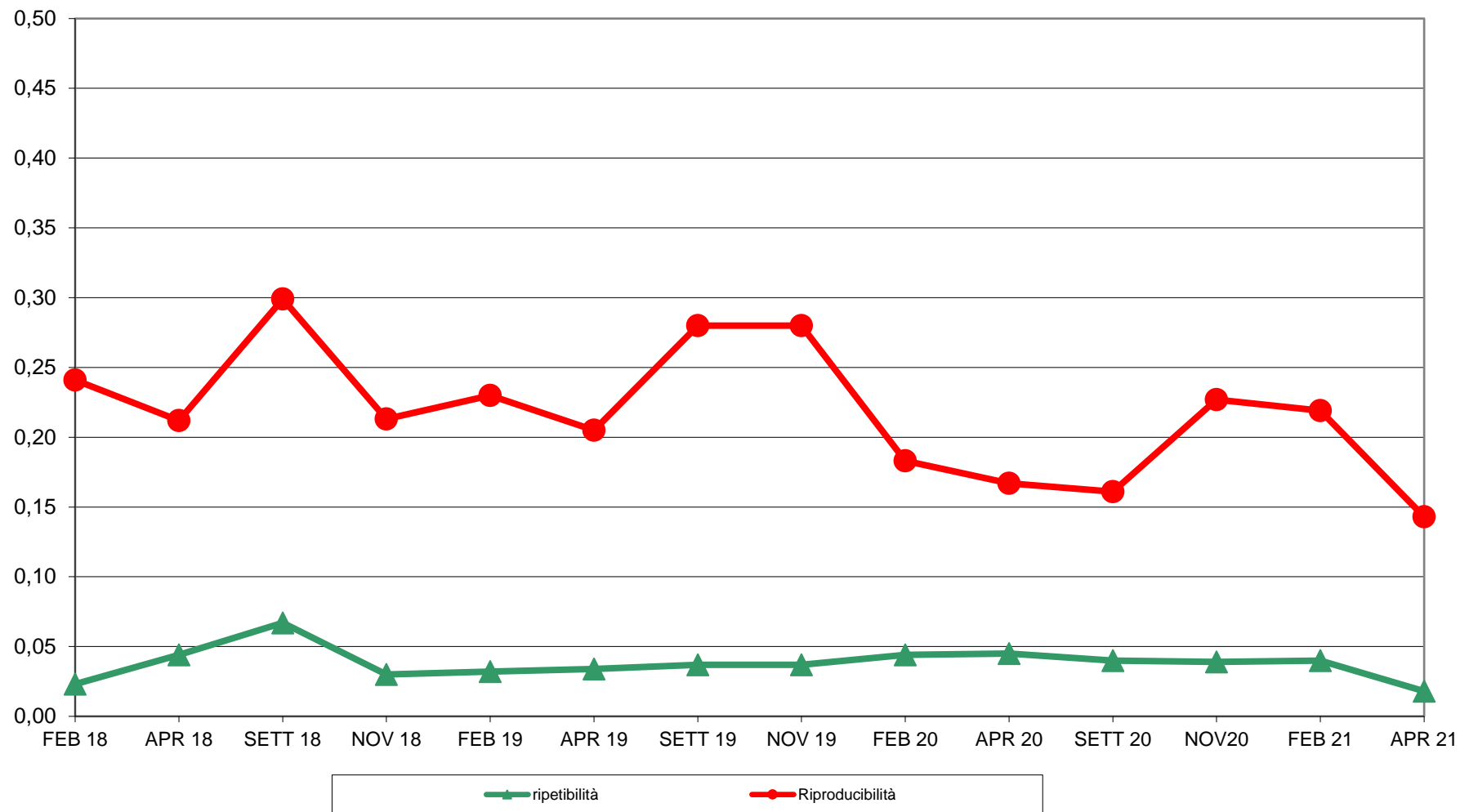
| | |
|------|--|
| r | ripetibilita' |
| R | riproducibilita' |
| Sr | scarto tipo della ripetibilita' |
| SR | scarto tipo della riproducibilita' |
| RSDr | ripetibilita' espressa in unita' di media |
| RSDR | riproducibilita' espressa in unita' di media |
| RSDL | frazione di RSDR dovuta alla differenza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

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2013

| Log CFU *1000/ml | Sr | SR | r | R |
|------------------|------|------|------|------|
| | 0,02 | 0,09 | 0,05 | 0,25 |



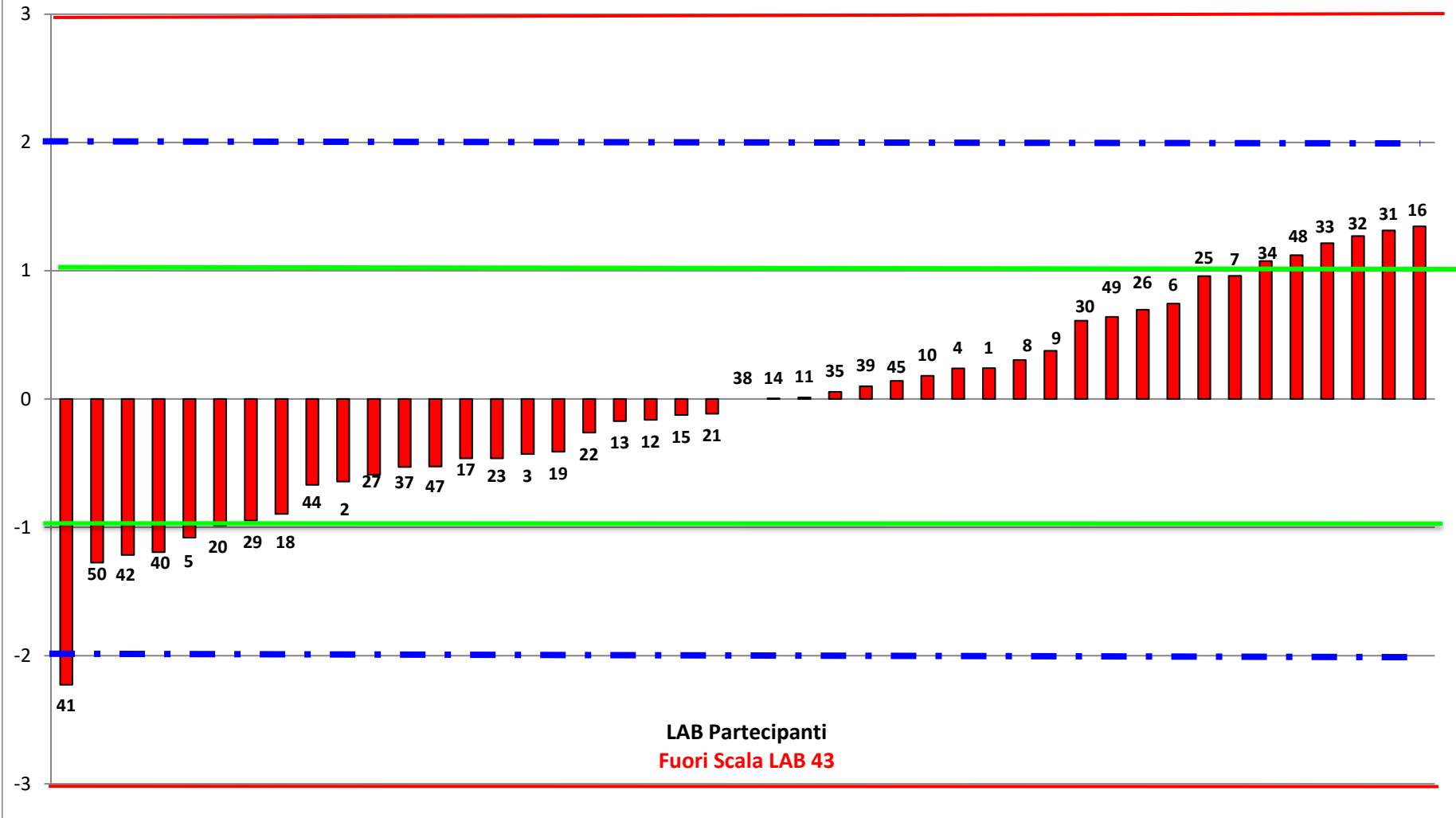
**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST ROUTINE CARICA BATTERICA TOTALE
FEBBRAIO 2018 - APRILE 2021
LOG CFU *1000/ml**





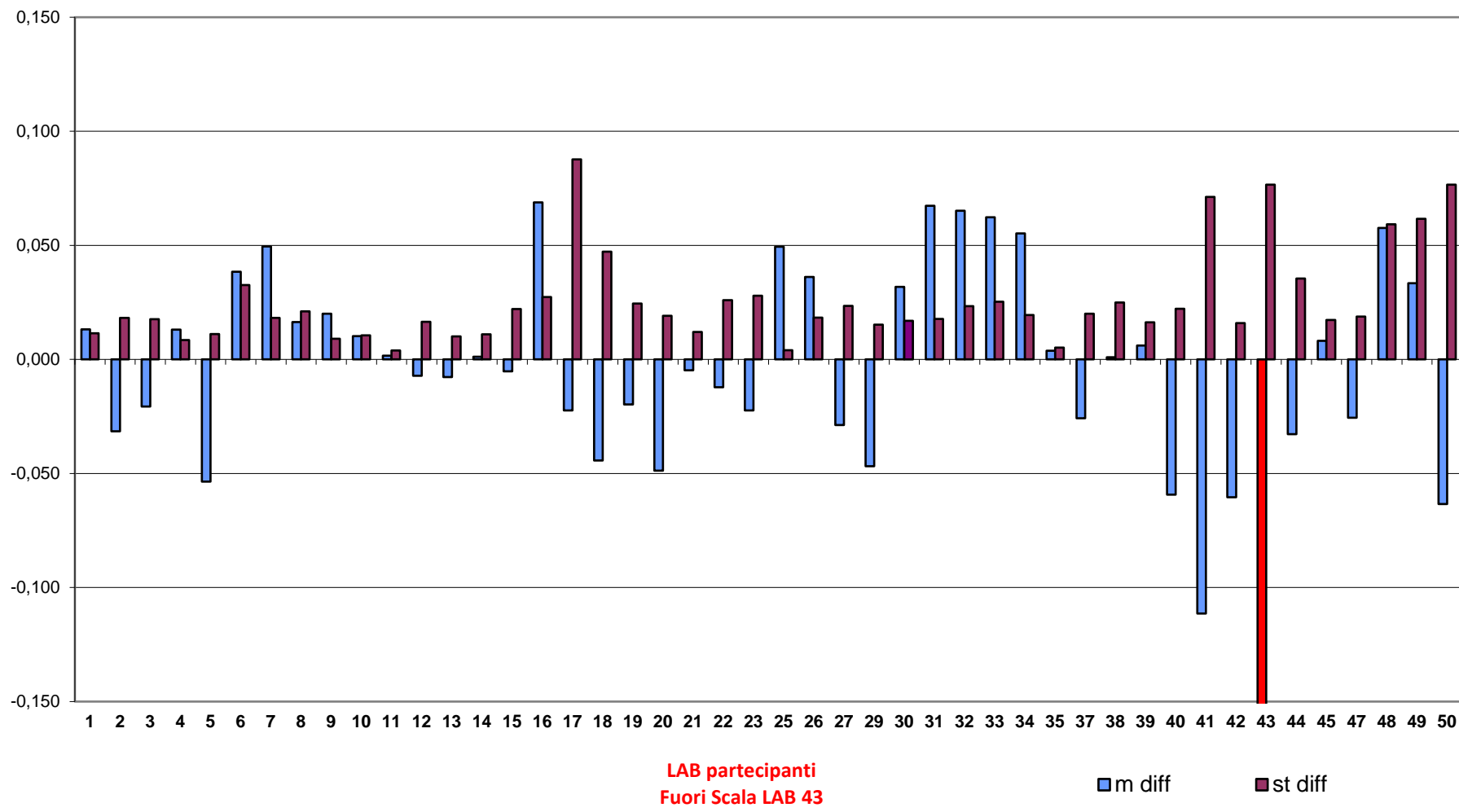
RING TEST CBT APRILE 2021

Z SCORE log CFU *1000/ml





RING TEST CBT APRILE 2021
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
log CFU *1000/ml

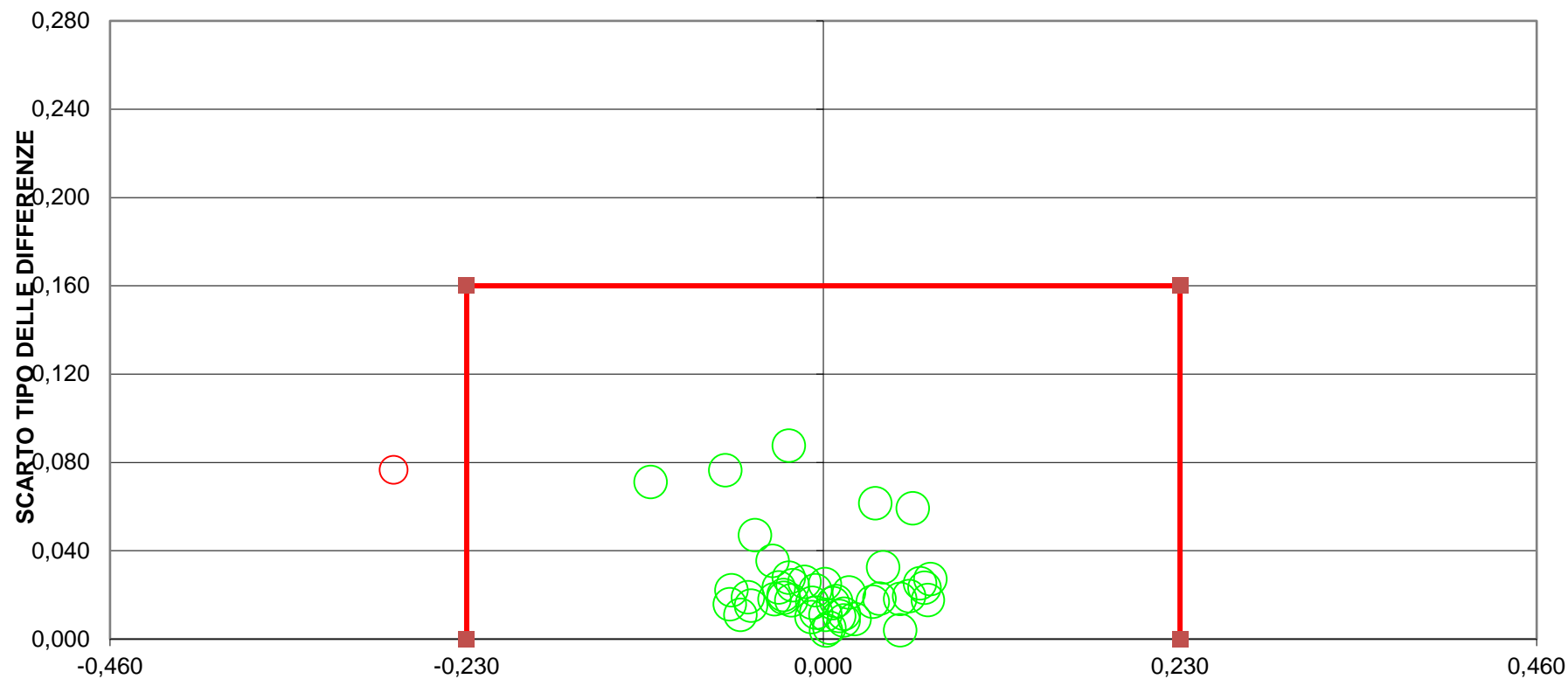




**RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE
APRILE 2021
CONTENUTO IN LOG10 CFU*1000/ml**

1 LAB fuori dal TARGET (2%):

LAB 43



DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO
LIMITI DEL TARGET COME DA NORMA ISO16297:2020-IDF161:2020
R/2 = +/- 0,23 SR= 0,16
per livelli di contaminazione <2 x 10⁴ cfu/ml