

PROGRAMMA

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

RING TEST ROUTINE CARICA BATTERICA TOTALE

SETTEMBRE 2017

METODO FLUOROPTOELETTRONICO

LOTTO RTCBT190917

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

RING TEST CARICA BATTERICA ROUTINE

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. 10
Andamento Z-Score.....	pag.11
Ranking.....	pag.12
Impulsi	pag.13
CFU	pag.20

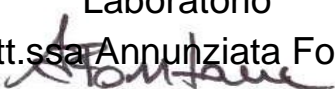
NORME E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

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)



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 Carica Batterica Totale, stabiliti per l'anno in corso sono i seguenti:

- ✓ Impulsi*1000/ml (Log₁₀) 0.08
- ✓ cfu*1000/ml (Log₁₀) 0.10

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);
 - ✓ 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:

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

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
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	3,59	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
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	3,58	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	4,66	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	6,33	6,29	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.
1	3,55	3,52	3,55	3,55	3,56	3,56	3,54	3,55	3,57	3,53	3,60	3,53	3,55	3,55	3,59	3,59	3,62	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	4,68	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	5,80	5,80	5,76	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	6,31	6,31	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	6,246	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

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.

ELENCO DEI LABORATORI PARTECIPANTI

ARTEST SPA
ASS. AGR. LAB. SERV. PROD. AGROALIMENTARI Aosta
ASS. F.V.G. Codroipo
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI PIEMONTE
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI VENETO
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI EMILIA ROMAGNA
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI LOMBARDIA
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI PUGLIA
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI SARDEGNA
ASSOLAC
CENTRALE LATTE FIRENZE
CHELAB srl
CONCAST -TRENTINGRANA
CREA CENTRO RICERCHE E ANALISI SRL
EUROQUALITY LAB SRL
FEDERAZ.LATTERIE SOCIALI DI BOLZANO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. FUORNI (SA)
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. ABRUZZO SEZ. LANCIANO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. GROSSETO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. LOMBARDIA EMILIA ROMAGNA - SEZ. BRESCIA
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. LOMBARDIA EMILIA ROMAGNA - SEZ. PIACENZA
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. PALERMO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. PERUGIA
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. PUTIGNANO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. RAGUSA
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. SASSARI
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. TORINO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. TUORO
LAB. BONAZZI SAS
LABORATORIUM OCENY MLEKA KCHZ LAB.REFERENCYJ
LAEMME GROUP SRL
LATTERIA SORESINA
MADE HSE SRL
MALTA DAIRY PRODUCTS
NEOMETRIX LIMITED
VENETO AGRICOLTURA AG.VENETA PER L'INNOVAZIONE

HANNO PARTECIPATO 45 LABORATORI CON UN TOTALE DI 47 STRUMENTI

VS. CODICE _____

Invio dei campioni	19/09/2017
Data indicata per l'invio dei risultati	28/09/2017
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	97 %
Ultimi risultati ricevuti	6 ottobre 2017
Invio delle elaborazioni statistiche	11 ottobre 2017
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	23 gg
Responsabile dell'elaborazione	Caterina Melilli

OMOGENEITA' E INCERTEZZA DI MISURA (LOTTO RTCBT 190917)

log IMPULSI *1000/ml						IMPULSI *1000/ml					
Camp.	Val. Ass	Oss	IC	Omog	±U	Camp.	Val. Ass	Oss	IC	Omog	±U
1/4	1,975	46	0,012	0,020	0,040	1/4	95	46	2,628	10,920	21,840
2/4	2,485	47	0,011	0,020	0,040	2/4	306	47	7,851	25,190	50,380
3/4	3,314	47	0,014	0,019	0,038	3/4	2065	47	61,486	142,990	285,980
4/4	4,125	47	0,012	0,004	0,025	4/4	13256	47	390,273	133,000	780,547

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 - Statistical 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.

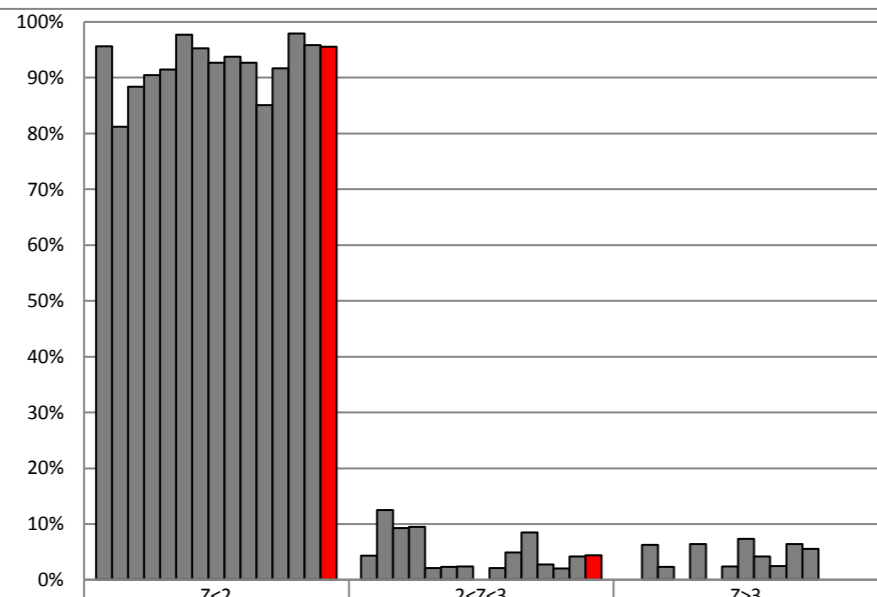
±U = Si assume come incertezza estesa del valore assegnato il valore maggiore tra l'intervallo di confidenza e l'omogeneità del lotto p 95% k = 2.



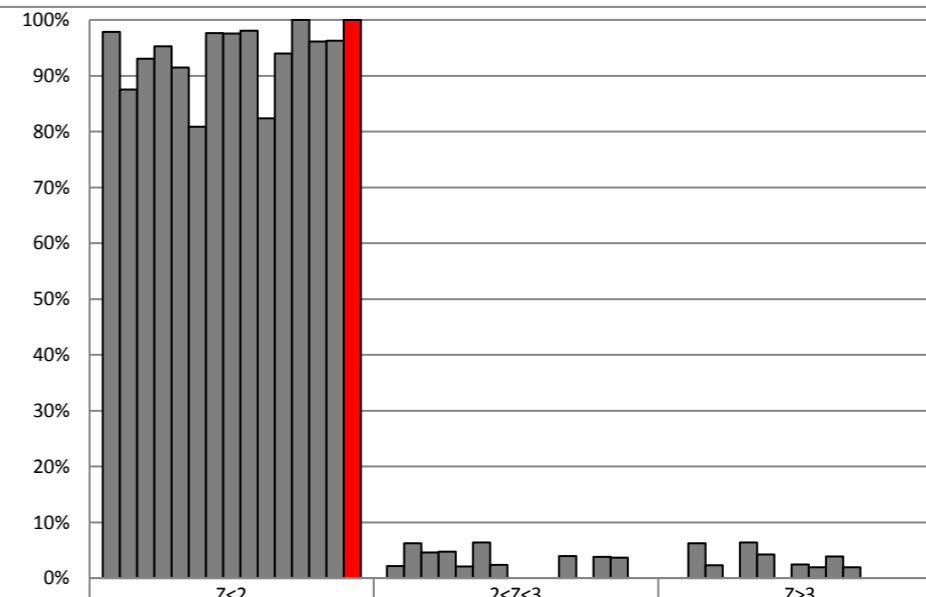
ANDAMENTO RING TEST CBT ROUTINE ANNO 2014-2017 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

CFU

IMPULSI



	Z<2	2<Z<3	Z>3
FEBBRAIO 2014	96%	4%	0%
LUGLIO 2014	81%	13%	6%
SETTEMBRE 2014	88%	9%	2%
NOVEMBRE 2014	90%	10%	0%
FEBBRAIO 2015	91%	2%	6%
APRILE 2015	98%	2%	0%
SETTEMBRE 2015	95%	2%	2%
NOVEMBRE 2015	93%	0%	7%
FEBBRAIO 2016	94%	2%	4%
APRILE 2016	93%	5%	2%
SETTEMBRE 2016	85%	9%	6%
NOVEMBRE 2016	92%	3%	6%
FEBBRAIO 2017	98%	2%	0%
APRILE 2017	96%	4%	0%
SETTEMBRE 2017	96%	4%	0%



	Z<2	2<Z<3	Z>3
FEBBRAIO 2014	98%	2%	0%
LUGLIO 2014	88%	6%	6%
SETTEMBRE 2014	93%	5%	2%
NOVEMBRE 2014	95%	5%	0%
FEBBRAIO 2015	91%	2%	6%
APRILE 2015	81%	6%	4%
SETTEMBRE 2015	98%	2%	0%
NOVEMBRE 2015	98%	0%	2%
FEBBRAIO 2016	98%	0%	2%
APRILE 2016	82%	0%	4%
SETTEMBRE 2016	94%	4%	2%
NOVEMBRE 2016	100%	0%	0%
FEBBRAIO 2017	96%	4%	0%
APRILE 2017	96%	4%	0%
SETTEMBRE 2017	100%	0%	0%



RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE

SETTEMBRE 2017

LOTTO RTCBT190917

ORDINAMENTO LABORATORI

log IMPULSI				log CFU			
ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%
1	31*	0,020	3%	1	31*	0,017	2%
2	20	0,024	5%	2	20-32	0,021	5%
3	39-12	0,028	8%	3	39	0,025	7%
4	34	0,029	11%	4	34	0,027	10%
5	35-26	0,033	13%	5	12	0,032	12%
6	38	0,035	16%	6	26	0,037	15%
7	22	0,039	18%	7	22	0,040	17%
8	44	0,044	21%	8	23	0,043	20%
9	43	0,045	24%	9	53	0,051	22%
10	23	0,048	26%	10	5-32	0,052	24%
11	53	0,053	29%	11	13	0,056	27%
12	5	0,055	32%	12	37	0,058	29%
13	8	0,059	34%	13	49	0,059	32%
14	24	0,060	37%	14	24	0,060	34%
15	28	0,062	39%	15	35-10	0,062	37%
16	32-10-37	0,063	42%	16	11	0,066	39%
17	49	0,064	45%	17	21	0,067	41%
18	21	0,068	47%	18	29	0,073	44%
19	11	0,070	50%	19	19	0,074	46%
20	42	0,071	53%	20	9	0,080	49%
21	6-19-50	0,075	55%	21	15	0,096	51%
22	29	0,077	58%	22	4	0,099	54%
23	48	0,080	61%	23	25	0,102	56%
24	40-9	0,081	63%	24	8	0,104	59%
25	47	0,091	66%	25	52	0,111	61%
26	45	0,094	68%	26	45-17	0,112	63%
27	15-3	0,100	71%	27	40	0,118	66%
28	4	0,104	74%	28	42	0,120	68%
29	25	0,109	76%	29	1	0,122	71%
30	41	0,110	79%	30	33	0,124	73%
31	46	0,116	82%	31	28	0,132	76%
32	13	0,117	84%	32	51	0,138	78%
33	17-52	0,119	87%	33	50	0,143	80%
34	1	0,127	89%	34	36	0,146	83%
35	33	0,130	92%	35	41	0,147	85%
36	51	0,146	95%	36	44	0,153	88%
37	36	0,154	97%	37	43	0,161	90%
38	7	0,184	100%	38	6	0,166	93%
				39	7	0,175	95%
				40	48	0,271	98%
				41	3	0,316	100%

LEGENDA:

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

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

% = valore percentuale relativo all'ordinamento

I VALORI ALL'INTERNO DEL RIQUADRO SONO RELATIVI A LABORATORI CHE HANNO ALMENO UN VALORE SOSTITUITO CON IL VALORE ASSEGNATO

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



RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE

SETTEMBRE 2017

LOTTO RTCBT190917

Log IMPULSI *1000/ml

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	46	1,974	0,120	0,236	0,042	0,083	2,15	4,22	3,63
2	47	2,491	0,044	0,204	0,016	0,072	0,63	2,90	2,83
3	47	3,305	0,028	0,262	0,010	0,093	0,30	2,81	2,79
4	47	4,131	0,021	0,236	0,007	0,084	0,18	2,02	2,01

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
2,975	0,066	0,235	0,023	0,083	0,812	2,987	2,816

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
***	***	***	***	***	***

LEGENDA

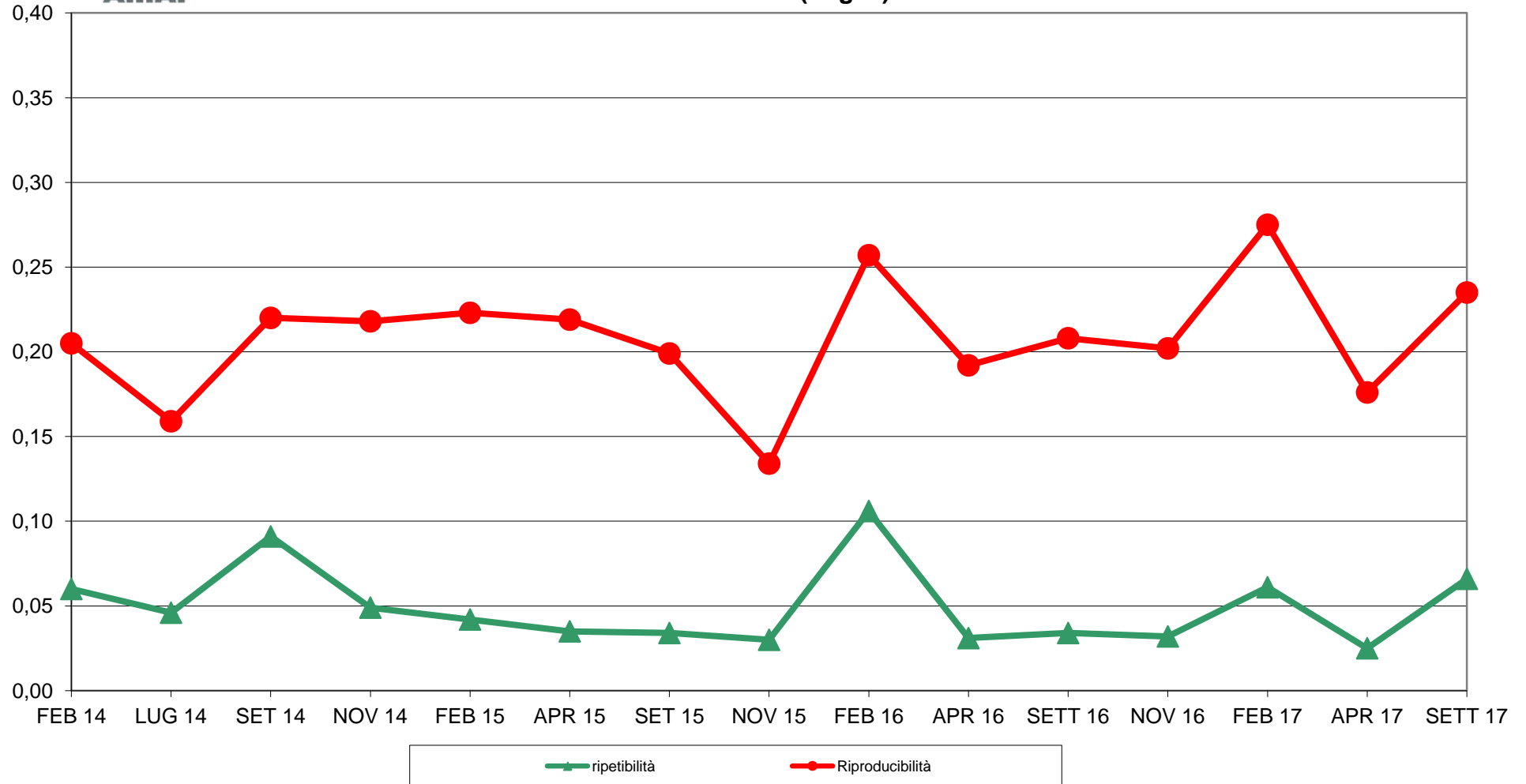
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2013

Impulsi * 1000/ml (Log10)	Sr	SR	r	R
	0,02	0,08	0,06	0,21



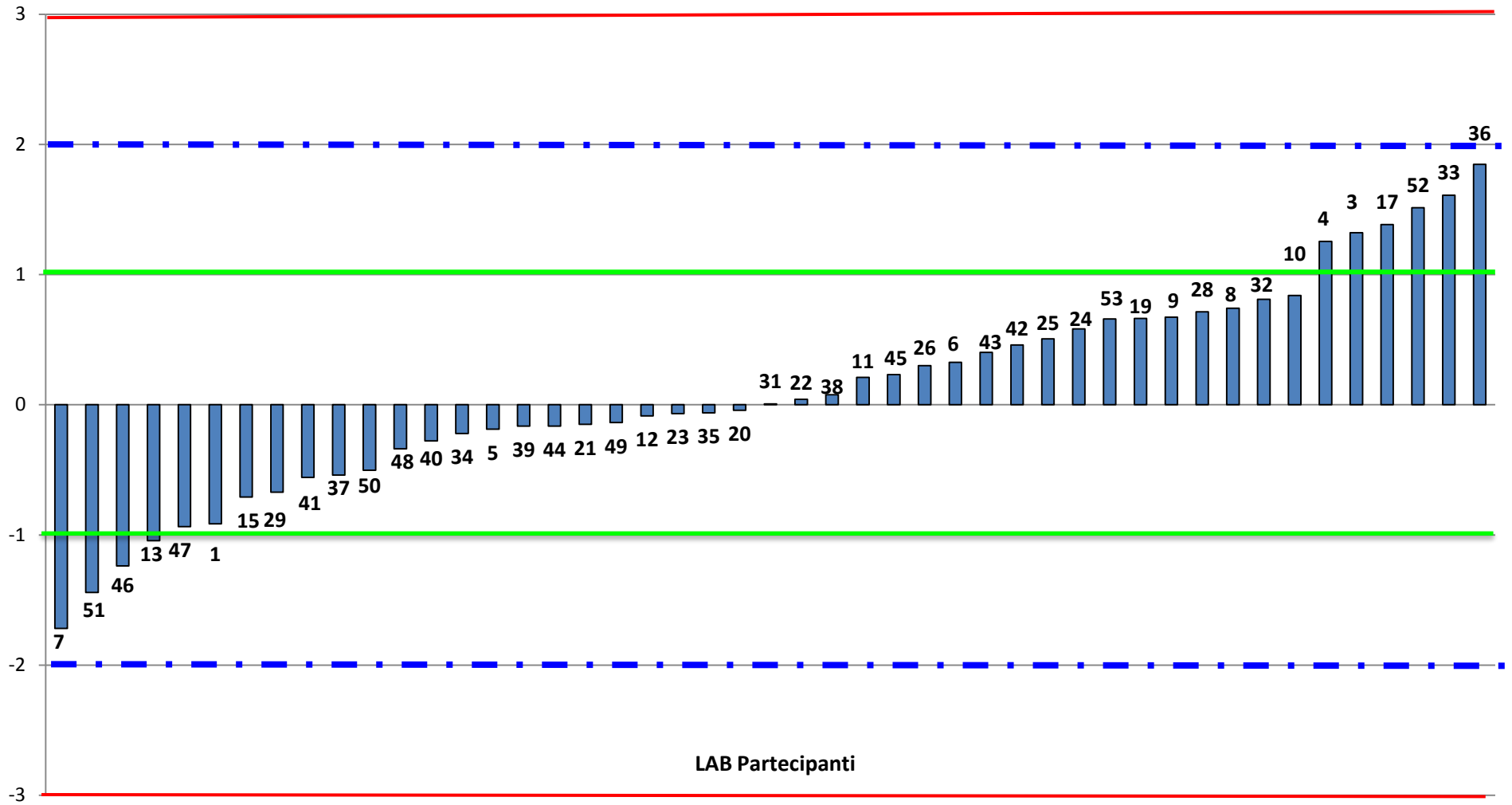
**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST ROUTINE CARICA BATTERICA TOTALE
FEBBRAIO 2014 - SETTEMBRE 2017
IMPULSI *1000/ml (Log10)**





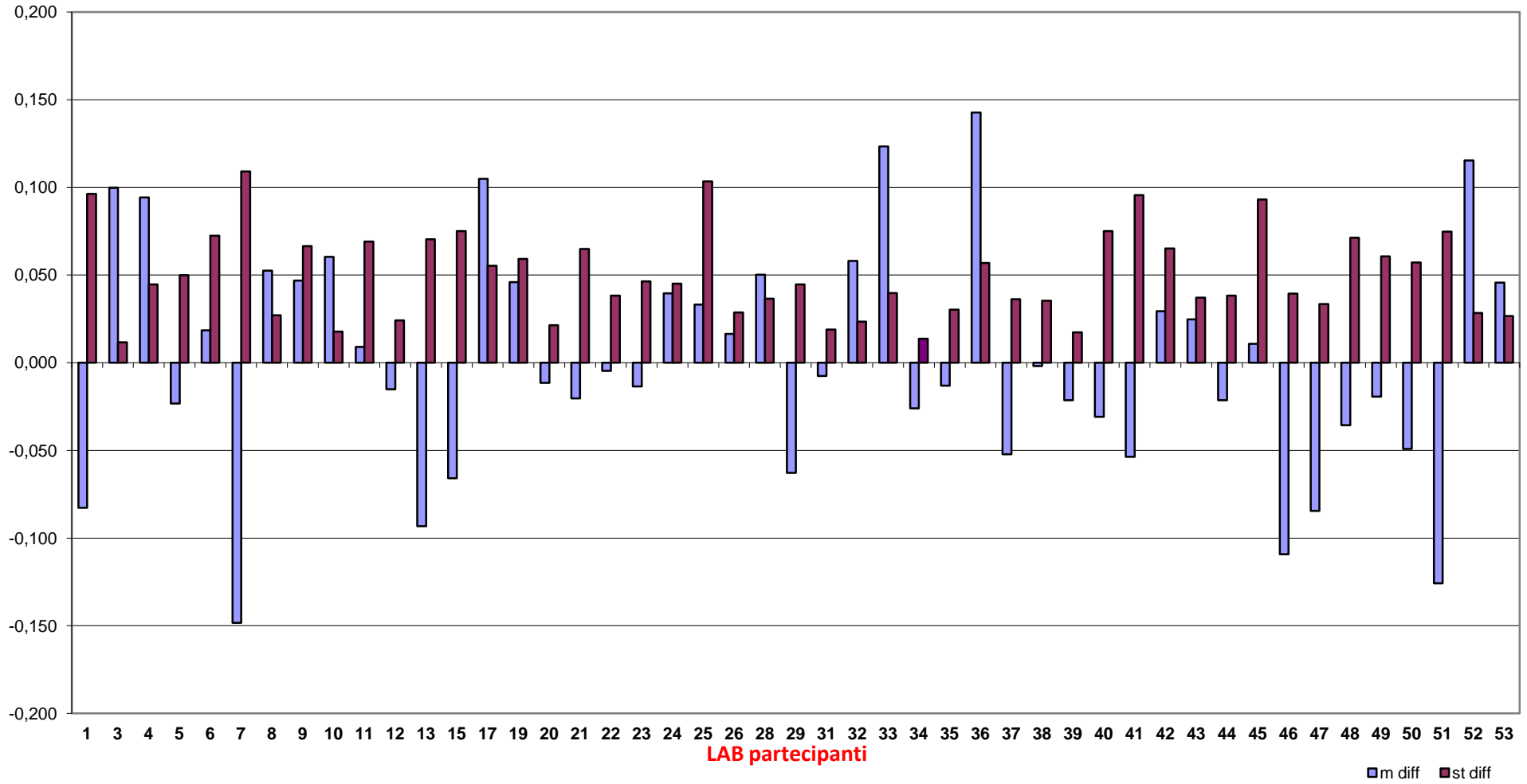
RING TEST CBT SETTEMBRE 2017

Z SCORE IMPULSI*1000/ml (Log10)



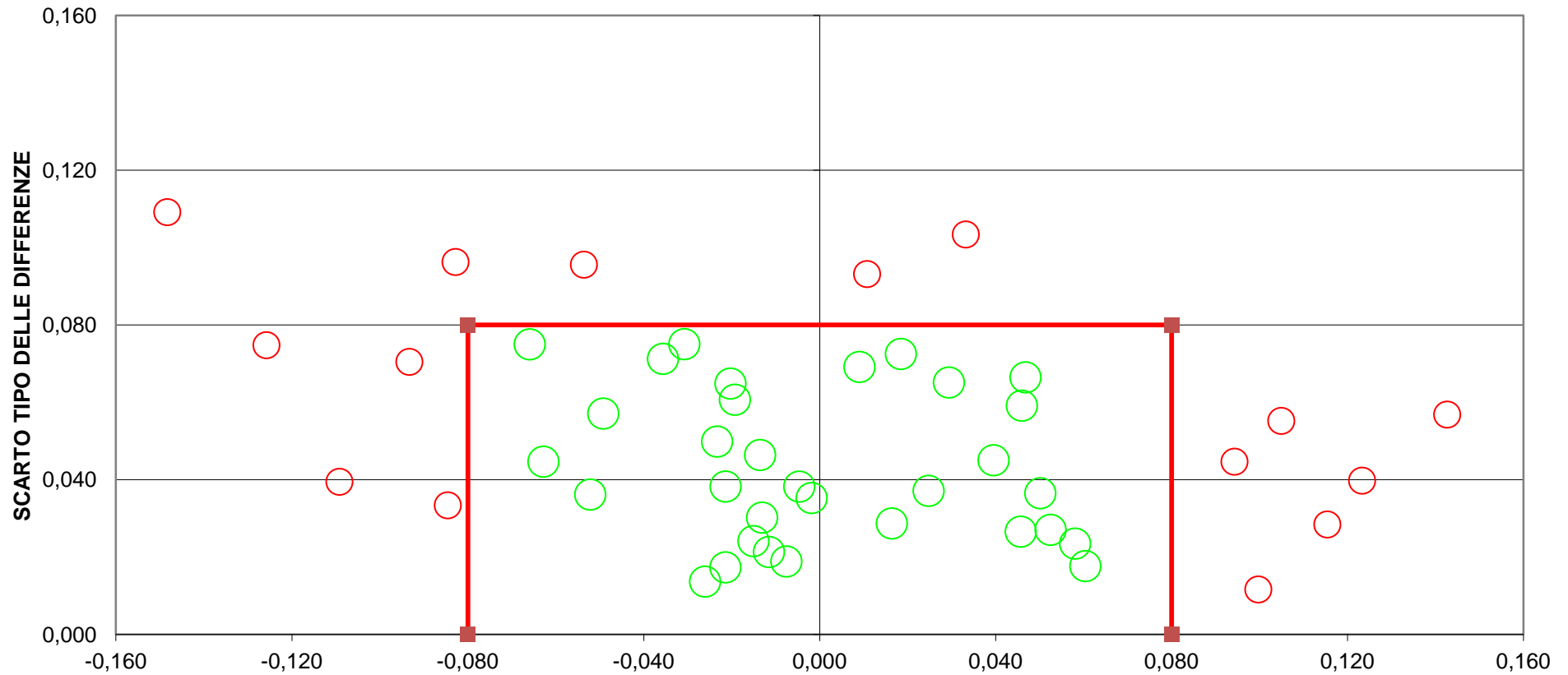


RING TEST CBT SETTEMBRE 2017
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
IMPULSI * 1000/ml (Log10)





**RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE
SETTEMBRE 2017
CONTENUTO IN IMPULSI*1000/ml (Log10)**



15 LAB fuori dal TARGET (32 %)
LIMITI DEL TARGET da media progressiva al NOV 2014: $r = \pm 0,08$ SR= 0,08
Limiti stabiliti dalla media progressiva al Novembre 2014



RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE
SETTEMBRE 2017
CFU *1000/ml(Log10)

DATI TAL QUALE

	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	17	19	20	21	22	23	24	25	26	28
1	22	56	27	28	52	16	26	24	26	22	20	26	21	26	23	23	26	22	22	31	38	25	40
2	68	227	98	75	87	75	80	92	85	83	73	92	72	107	89	73	87	80	85	77	75	78	59
3	286	897	621	399	480	303	500	470	574	533	489	410	346	634	485	451	410	465	482	498	465	495	484
4	2813	3224	3393	2550	2413	2563	1750	3590	3129	3000	2525	2949	2686	3551	3593	2589	3237	2812	2640	2885	2589	3053	2730
1	23	47	28	29	50	13	26	26	33	21	27	24	18	28	27	32	28	23	22	35	40	26	44
2	70	227	103	72	85	78	83	91	88	81	76	89	79	103	87	79	91	82	77	80	74	77	67
3	301	861	625	395	465	288	501	473	556	543	491	406	366	627	498	444	409	494	498	493	472	497	483
4	2722	3173	3431	2603	2486	2546	1750	3591	3118	3002	2725	2942	2897	3603	3506	2545	3233	2834	2689	2896	2532	3058	2727

DATI CONVERTITI IN LOG 10

	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	17	19	20	21	22	23	24	25	26	28
1	1,34	1,75	1,43	1,45	1,72	1,20	1,41	1,38	1,41	1,34	1,30	1,41	1,32	1,41	1,36	1,36	1,41	1,34	1,34	1,49	1,58	1,40	1,60
2	1,83	2,36	1,99	1,88	1,94	1,88	1,90	1,96	1,93	1,92	1,86	1,96	1,86	2,03	1,95	1,86	1,94	1,90	1,93	1,89	1,88	1,89	1,77
3	2,46	2,95	2,79	2,60	2,68	2,48	2,70	2,67	2,76	2,73	2,69	2,61	2,54	2,80	2,69	2,65	2,61	2,67	2,68	2,70	2,67	2,69	2,68
4	3,45	3,51	3,53	3,41	3,38	3,41	3,24	3,56	3,50	3,48	3,40	3,47	3,43	3,55	3,56	3,41	3,51	3,45	3,42	3,46	3,41	3,48	3,44
1	1,36	1,67	1,45	1,46	1,70	1,11	1,41	1,41	1,52	1,32	1,43	1,38	1,26	1,45	1,43	1,51	1,45	1,36	1,34	1,54	1,60	1,41	1,64
2	1,85	2,36	2,01	1,86	1,93	1,89	1,92	1,96	1,94	1,91	1,88	1,95	1,90	2,01	1,94	1,90	1,96	1,91	1,89	1,90	1,87	1,89	1,83
3	2,48	2,94	2,80	2,60	2,67	2,46	2,70	2,67	2,75	2,73	2,69	2,61	2,56	2,80	2,70	2,65	2,61	2,69	2,70	2,69	2,67	2,70	2,68
4	3,43	3,50	3,54	3,42	3,40	3,41	3,24	3,56	3,49	3,48	3,44	3,47	3,46	3,56	3,54	3,41	3,51	3,45	3,43	3,46	3,40	3,49	3,44

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	17	19	20	21	22	23	24	25	26	28
1	1,35	1,71	1,44	1,45	1,71	1,16	1,41	1,40	1,47	1,33	1,37	1,40	1,29	1,43	1,40	1,43	1,43	1,35	1,34	1,52	1,59	1,41	1,62
2	1,84	2,36	2,00	1,87	1,93	1,88	1,91	1,96	1,94	1,91	1,87	1,96	1,88	2,02	1,94	1,88	1,95	1,91	1,91	1,89	1,87	1,89	1,80
3	2,47	2,94	2,79	2,60	2,67	2,47	2,70	2,67	2,75	2,73	2,69	2,61	2,55	2,80	2,69	2,65	2,61	2,68	2,69	2,70	2,67	2,70	2,68
4	3,44	3,50	3,53	3,41	3,39	3,41	3,24	3,56	3,49	3,48	3,42	3,47	3,45	3,55	3,55	3,41	3,51	3,45	3,43	3,46	3,41	3,49	3,44
m lab	2,275	2,629	2,442	2,333	2,426	2,230	2,317	2,397	2,413	2,364	2,337	2,358	2,291	2,451	2,396	2,344	2,376	2,348	2,342	2,392	2,386	2,369	2,385

Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
1,43	1,16	1,71	0,116	1,41
1,90	1,69	2,06	0,083	1,90
2,67	2,45	2,94	0,096	2,67
3,43	3,18	3,61	0,090	3,42
2,356	2,224	2,488	0,097	2,358

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP. 1	-0,54	2,55	0,21	0,35	2,53	-2,21	0,00	-0,15	0,45	-0,71	-0,42	-0,15	-1,09	0,14	-0,16	0,16	0,14	-0,54	-0,62	0,89	1,52	-0,07	1,80
ZS CAMP. 2	-0,73	5,53	1,25	-0,40	0,43	-0,18	0,15	0,76	0,46	0,18	-0,32	0,70	-0,26	1,48	0,55	-0,22	0,61	0,12	0,11	-0,05	-0,32	-0,12	-1,21
ZS CAMP. 3	-2,15	2,81	1,26	-0,78	0,00	-2,12	0,27	0,00	0,81	0,59	0,17	-0,66	-1,28	1,31	0,18	-0,24	-0,64	0,07	0,17	0,22	-0,03	0,22	0,11
ZS CAMP. 4	0,19	0,89	1,20	-0,15	-0,40	-0,19	-2,02	1,45	0,78	0,58	-0,06	0,49	0,23	1,43	1,39	-0,17	0,95	0,29	0,01	0,40	-0,18	0,67	0,13
ZS LAB	-0,860	2,787	0,863	-0,266	0,700	-1,325	-0,427	0,396	0,558	0,052	-0,224	0,000	-0,699	0,958	0,383	-0,154	0,177	-0,109	-0,175	0,347	0,279	0,109	0,277
ZS (ST FISSO)	-0,834	2,703	0,837	-0,258	0,678	-1,284	-0,414	0,384	0,541	0,050	-0,217	0,000	-0,677	0,928	0,372	-0,150	0,171	-0,105	-0,170	0,336	0,270	0,106	0,269

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	-0,06	0,30	0,02	0,04	0,29	-0,26	0,00	-0,02	0,05	-0,08	-0,05	-0,02	-0,13	0,02	-0,02	0,02	0,02	-0,06	-0,07	0,10	0,18	-0,01	0,21
2	-0,06	0,46	0,10	-0,03	0,04	-0,02	0,01	0,06	0,04	0,01	-0,03	0,06	-0,02	0,12	0,05	-0,02	0,05	0,01	0,01	0,00	-0,03	-0,01	-0,10
3	-0,21	0,27	0,12	-0,08	0,00	-0,20	0,03	0,00	0,08	0,06	0,02	-0,06	-0,12	0,13	0,02	-0,02	-0,06	0,01	0,02	0,02	0,00	0,02	0,01
4	0,02	0,08	0,11	-0,01	-0,04	-0,02	-0,18	0,13	0,07	0,05	-0,01	0,04	0,02	0,13	0,13	-0,02	0,09	0,03	0,00	0,04	-0,02	0,06	0,01
m diff	-0,078	0,276	0,089	-0,020	0,073	-0,123	-0,036	0,044	0,060	0,011	-0,016	0,005	-0,062	0,098	0,043	-0,009	0,023	-0,005	-0,011	0,039	0,032	0,016	0,032
st diff	0,093	0,154	0,044	0,048	0,149	0,125	0,098	0,067	0,018	0,065	0,028	0,056	0,074	0,055	0,061	0,019	0,063	0,039	0,041	0,046	0,096	0,033	0,128
D	0,122	0,316	0,099	0,052	0,166	0,175	0,104	0,080	0,062	0,066	0,032	0,056	0,096	0,112	0,074	0,021	0,067	0,040	0,043	0,060	0,102	0,037	0,132
SLOPE	0,974	1,135	0,964	1,025	1,150	0,923	1,083	0,946	0,986	0,940	0,976	0,989	0,951	0,955	0,944	1,014	0,981	0,965	0,970	1,019	1,071	0,965	1,040
BIAS	0,138	-0,630	-0,001	-0,037	-0,437	0,295	-0,155	0,086	-0,025	0,131	0,072	0,021	0,175	0,013	0,092	-0,023	0,022	0,088	0,082	-0,085	-0,202	0,066	-0,128
CORREL.	0,995	0,992	0,999	0,999	0,994	0,993	0,997	0,999	1,000	0,999	1,000	0,998	0,998	0,999	0,999	1,000	0,998	1,000	0,999	0,999	0,996	1,000	0,990

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 CARICA BATTERICA TOTALE
SETTEMBRE 2017
CFU *1000/ml(Log10)

DATI TAL QUALE

	29	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	48	49	50	51	52	53
1	24		29	30	25	24	29	26	30	25	21	18	19	45	43	17	20	32	26	24	30	30
2	68	78	77	104	74	76	114	65	88	72	53	48	68	113	96	85	55	68	85	55	98	88
3	360	440	491	649	468	393	658	479	439	441	414	418	505	454	436	377	281	482	524	299	591	481
4	2502	2626	2631	3754	2522	2289	4059	2321	2918	2538	2051	1796	2872	2322	2053	2495	998	2272	1510	2176	3771	3135
1	25		27	30	24	21	30	23	30	27	22	24	14	46	44	19	22	27	27	25	31	28
2	68	82	76	102	71	77	115	64	88	75	53	50	74	109	100	85	50	70	82	57	104	91
3	360	440	481	643	460	401	647	438	441	439	408	431	508	463	431	336	279	476	525	301	592	473
4	2501	2644	2675	3840	2531	2261	4055	2319	3005	2563	2058	1856	2835	2350	2093	2606	999	2299	1513	2151	3751	3083

DATI CONVERTITI IN LOG 10

	29	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	48	49	50	51	52	53
1	1,38		1,46	1,48	1,40	1,38	1,46	1,41	1,48	1,40	1,32	1,26	1,28	1,65	1,63	1,23	1,30	1,51	1,41	1,38	1,48	1,48
2	1,83	1,89	1,89	2,02	1,87	1,88	2,06	1,81	1,94	1,86	1,72	1,68	1,83	2,05	1,98	1,93	1,74	1,83	1,93	1,74	1,99	1,94
3	2,56	2,64	2,69	2,81	2,67	2,59	2,82	2,68	2,64	2,64	2,62	2,62	2,70	2,66	2,64	2,58	2,45	2,68	2,72	2,48	2,77	2,68
4	3,40	3,42	3,42	3,57	3,40	3,36	3,61	3,37	3,47	3,40	3,31	3,25	3,46	3,37	3,31	3,40	3,00	3,36	3,18	3,34	3,58	3,50
1	1,40		1,43	1,48	1,38	1,32	1,48	1,36	1,48	1,43	1,34	1,38	1,15	1,66	1,64	1,28	1,34	1,43	1,43	1,40	1,49	1,45
2	1,83	1,91	1,88	2,01	1,85	1,89	2,06	1,81	1,94	1,88	1,72	1,70	1,87	2,04	2,00	1,93	1,70	1,85	1,91	1,76	2,02	1,96
3	2,56	2,64	2,68	2,81	2,66	2,60	2,81	2,64	2,64	2,64	2,61	2,63	2,71	2,67	2,63	2,53	2,45	2,68	2,72	2,48	2,77	2,67
4	3,40	3,42	3,43	3,58	3,40	3,35	3,61	3,37	3,48	3,41	3,31	3,27	3,45	3,37	3,32	3,42	3,00	3,36	3,18	3,33	3,57	3,49

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	29	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	48	49	50	51	52	53
1	1,39	1,41	1,45	1,48	1,39	1,35	1,47	1,39	1,48	1,41	1,33	1,32	1,21	1,66	1,64	1,25	1,32	1,47	1,42	1,39	1,48	1,46
2	1,83	1,90	1,88	2,01	1,86	1,88	2,06	1,81	1,94	1,87	1,72	1,69	1,85	2,05	1,99	1,93	1,72	1,84	1,92	1,75	2,00	1,95
3	2,56	2,64	2,69	2,81	2,67	2,60	2,81	2,66	2,64	2,64	2,61	2,63	2,70	2,66	2,64	2,55	2,45	2,68	2,72	2,48	2,77	2,68
4	3,40	3,42	3,42	3,58	3,40	3,36	3,61	3,37	3,47	3,41	3,31	3,26	3,46	3,37	3,32	3,41	3,00	3,36	3,18	3,34	3,58	3,49
m lab	2,294	2,344	2,360	2,470	2,330	2,298	2,488	2,306	2,384	2,333	2,246	2,224	2,306	2,433	2,396	2,285	2,122	2,337	2,311	2,237	2,459	2,396

Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
1,43	1,16	1,71	0,116	1,41
1,90	1,69	2,06	0,083	1,90
2,67	2,45	2,94	0,096	2,67
3,43	3,18	3,61	0,090	3,42
2,356	2,224	2,488	0,097	2,358

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP. 1	-0,22	-0,04	0,28	0,54	-0,22	-0,55	0,48	-0,23	0,54	0,00	-0,71	-0,84	-1,74	2,10	1,93	-1,38	-0,80	0,46	0,07	-0,22	0,60	0,41
ZS CAMP. 2	-0,80	0,05	-0,18	1,38	-0,47	-0,18	1,93	-1,08	0,55	-0,40	-2,11	-2,52	-0,58	1,77	1,12	0,37	-2,17	-0,73	0,28	-1,82	1,27	0,64
ZS CAMP. 3	-1,23	-0,32	0,13	1,42	-0,08	-0,78	1,47	-0,14	-0,32	-0,32	-0,63	-0,48	0,32	-0,13	-0,38	-1,28	-2,36	0,07	0,48	-2,05	1,02	0,05
ZS CAMP. 4	-0,29	-0,04	-0,01	1,72	-0,25	-0,75	2,04	-0,66	0,52	-0,20	-1,24	-1,81	0,34	-0,62	-1,20	-0,20	-4,72	-0,73	-2,72	-0,99	1,67	0,75
ZS LAB	-0,665	-0,146	0,018	1,149	-0,298	-0,628	1,335	-0,541	0,264	-0,266	-1,163	-1,384	-0,543	0,771	0,385	-0,753	-2,440	-0,226	-0,490	-1,249	1,036	0,389
ZS (ST FISSO)	-0,645	-0,142	0,017	1,114	-0,289	-0,608	1,294	-0,524	0,256	-0,258	-1,127	-1,342	-0,527	0,748	0,373	-0,730	-2,365	-0,219	-0,475	-1,211	1,004	0,378

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	-0,03	0,00	0,03	0,06	-0,03	-0,06	0,06	-0,03	0,06	0,00	-0,08	-0,10	-0,20	0,24	0,22	-0,16	-0,09	0,05	0,01	-0,03	0,07	0,05
2	-0,07	0,00	-0,02	0,11	-0,04	-0,02	0,16	-0,09	0,05	-0,03	-0,17	-0,21	-0,05	0,15	0,09	0,03	-0,18	-0,06	0,02	-0,15	0,11	0,05
3	-0,12	-0,03	0,01	0,14	-0,01	-0,08	0,14	-0,01	-0,03	-0,03	-0,06	-0,05	0,03	-0,01	-0,04	-0,12	-0,23	0,01	0,05	-0,20	0,10	0,00
4	-0,03	0,00	0,00	0,15	-0,02	-0,07	0,18	-0,06	0,05	-0,02	-0,11	-0,16	0,03	-0,06	-0,11	-0,02	-0,43	-0,07	-0,25	-0,09	0,15	0,07
m diff	-0,059	-0,009	0,007	0,117	-0,023	-0,055	0,135	-0,047	0,031	-0,020	-0,107	-0,129	-0,047	0,080	0,043	-0,068	-0,231	-0,016	-0,042	-0,116	0,106	0,043
st diff	0,043	0,015	0,020	0,040	0,013	0,027	0,056	0,034	0,042	0,015	0,050	0,072	0,110	0,139	0,146	0,089	0,141	0,057	0,136	0,074	0,034	0,027
D	0,073	0,017	0,021	0,124	0,027	0,062	0,146	0,058	0,052	0,025	0,118	0,147	0,120	0,161	0,153	0,112	0,271	0,059	0,143	0,138	0,111	0,051
SLOPE	1,003	1,005	1,008	0,959	0,993	1,012	0,951	0,999	1,015	1,006	0,990	0,995	0,899	1,179	1,192	0,960	1,179	1,038	1,113	1,023	0,967	0,997
BIAS	0,053	-0,002	-0,027	-0,016	0,039	0,027	-0,013	0,048	-0,067	0,007	0,131	0,140	0,280	-0,516	-0,502	0,159	-0,149	-0,072	-0,220	0,065	-0,024	-0,035
CORREL.	0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,999	0,999	1,000	0,998	0,997	0,999	0,999	0,999	0,996	0,999	0,999	0,993	0,997	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 CARICA BATTERICA TOTALE

SETTEMBRE 2017

LOTTO RTCBT190917

Log CFU *1000/ml

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	44	1,4270	0,1120	0,3410	0,0400	0,1210	2,7690	8,4470	7,9810
2	44	1,8980	0,0410	0,2360	0,0140	0,0830	0,7560	4,3910	4,3260
3	44	2,6650	0,0230	0,2720	0,0080	0,0960	0,3040	3,6070	3,5940
4	44	3,4310	0,0200	0,2550	0,0070	0,0900	0,2030	2,6290	2,6210

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
2,36	0,06	0,28	0,02	0,10	1,01	4,77	4,63

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	2	3	2,36	2,36	Outlier per Test di Grubbs
2	3	45	2,58	2,53	Outlier per Test di Cochran
3	4	48	3,00	3,00	Outlier per Test di Grubbs

LEGENDA

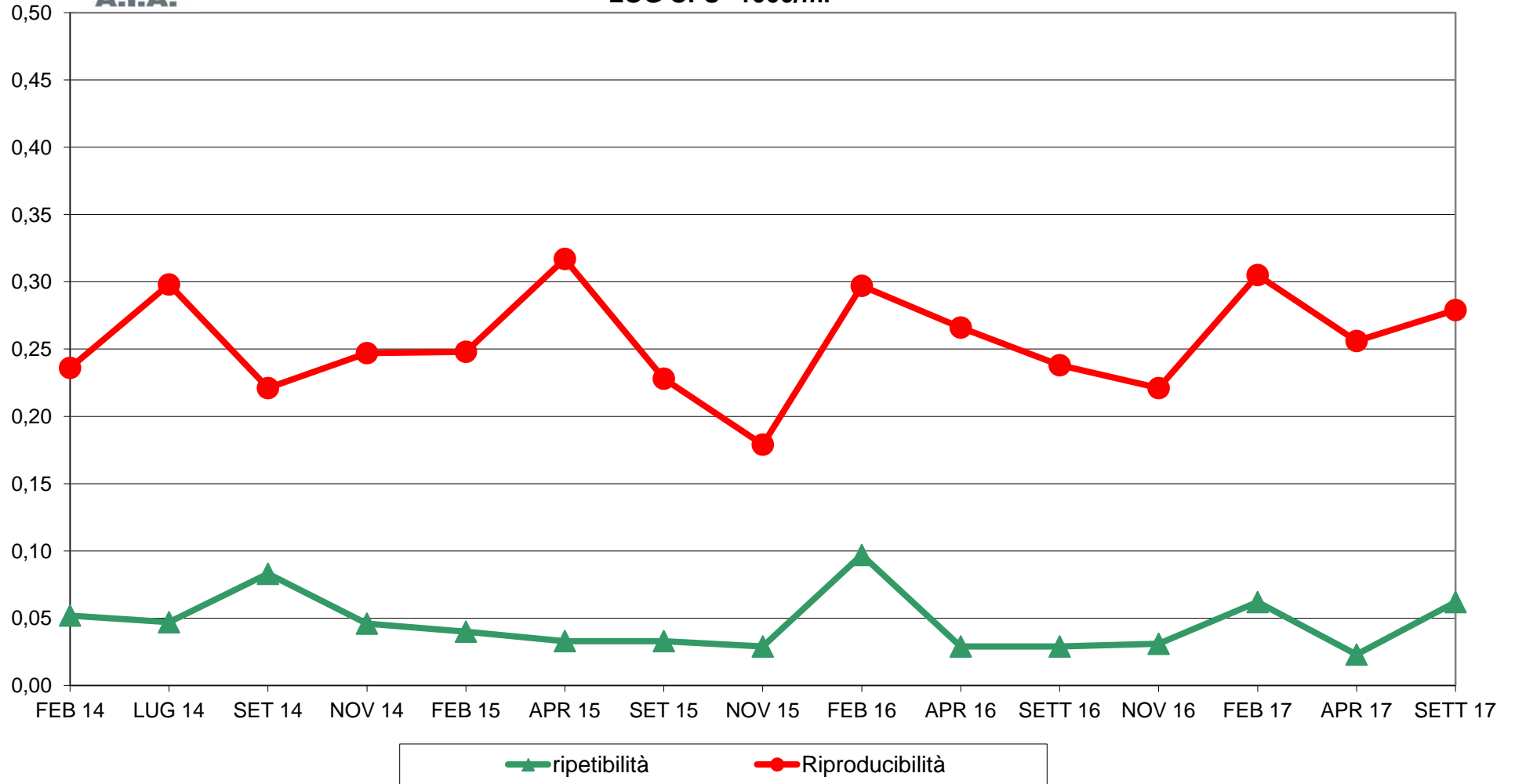
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2013

Log CFU *1000/ml	Sr	SR	r	R
	0,02	0,10	0,06	0,28



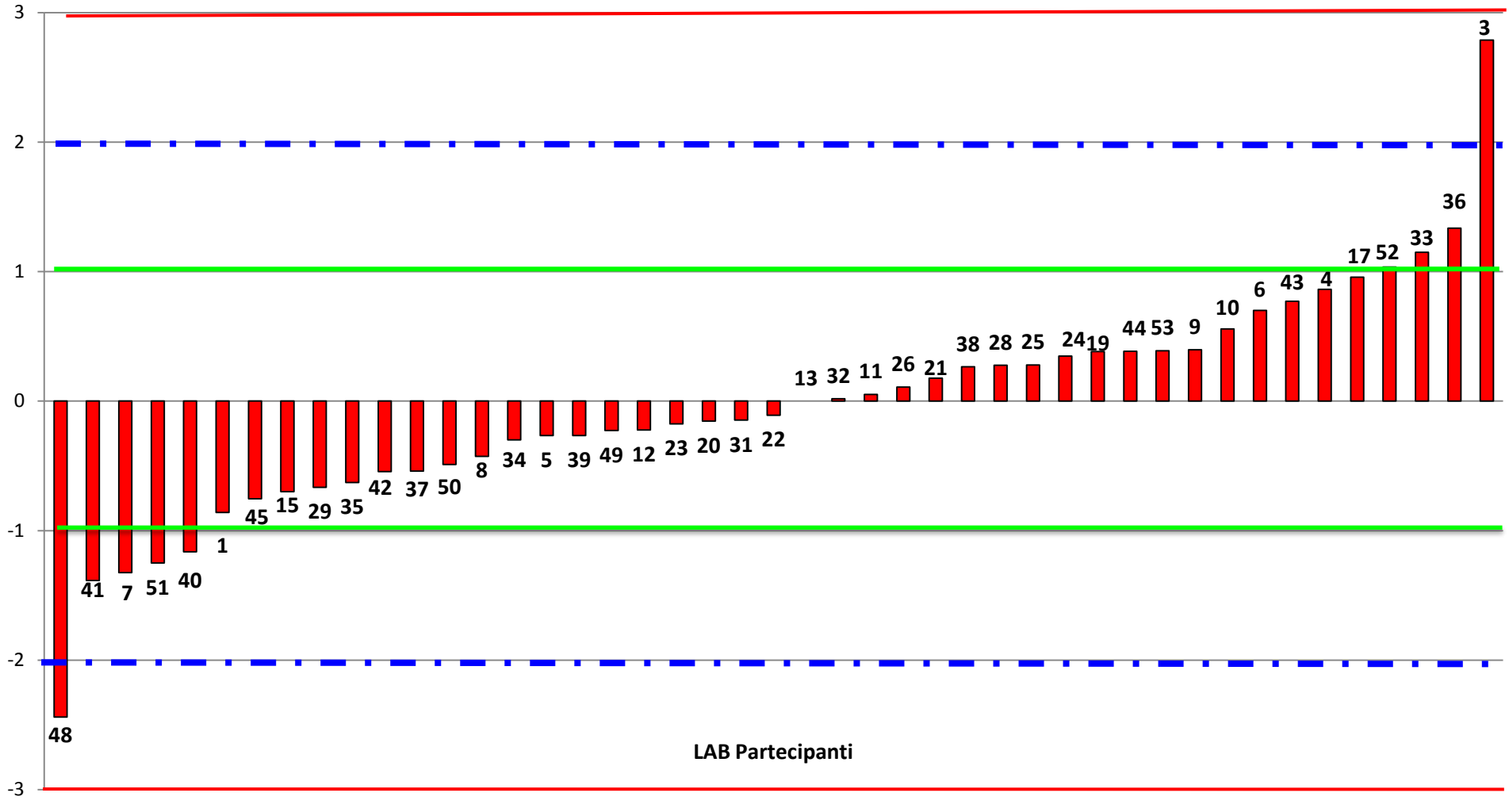
**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST ROUTINE CARICA BATTERICA TOTALE
FEBBRAIO 2014 - SETTEMBRE 2017
LOG CFU *1000/ml**





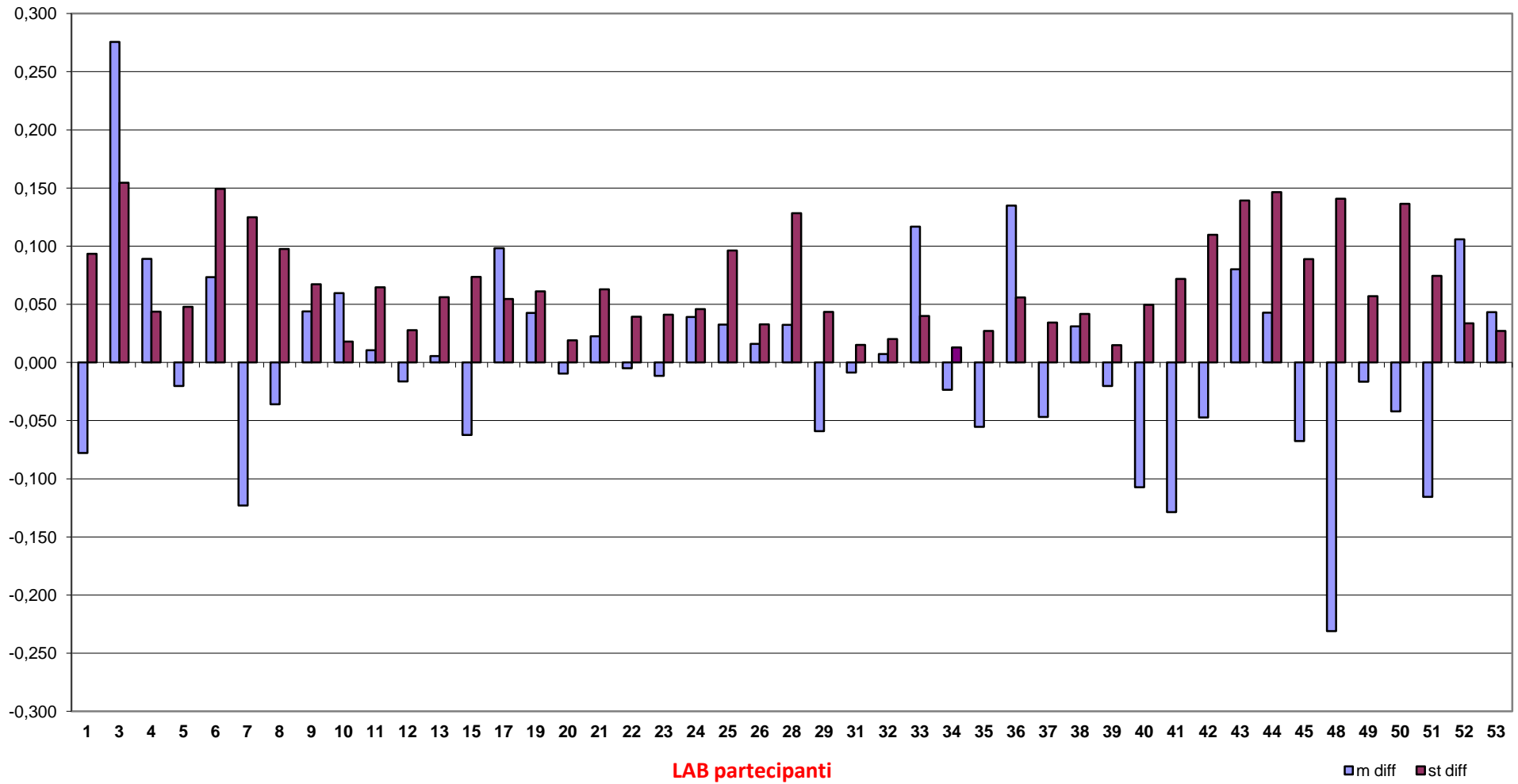
RING TEST CBT SETTEMBRE 2017

Z SCORE log CFU *1000/ml



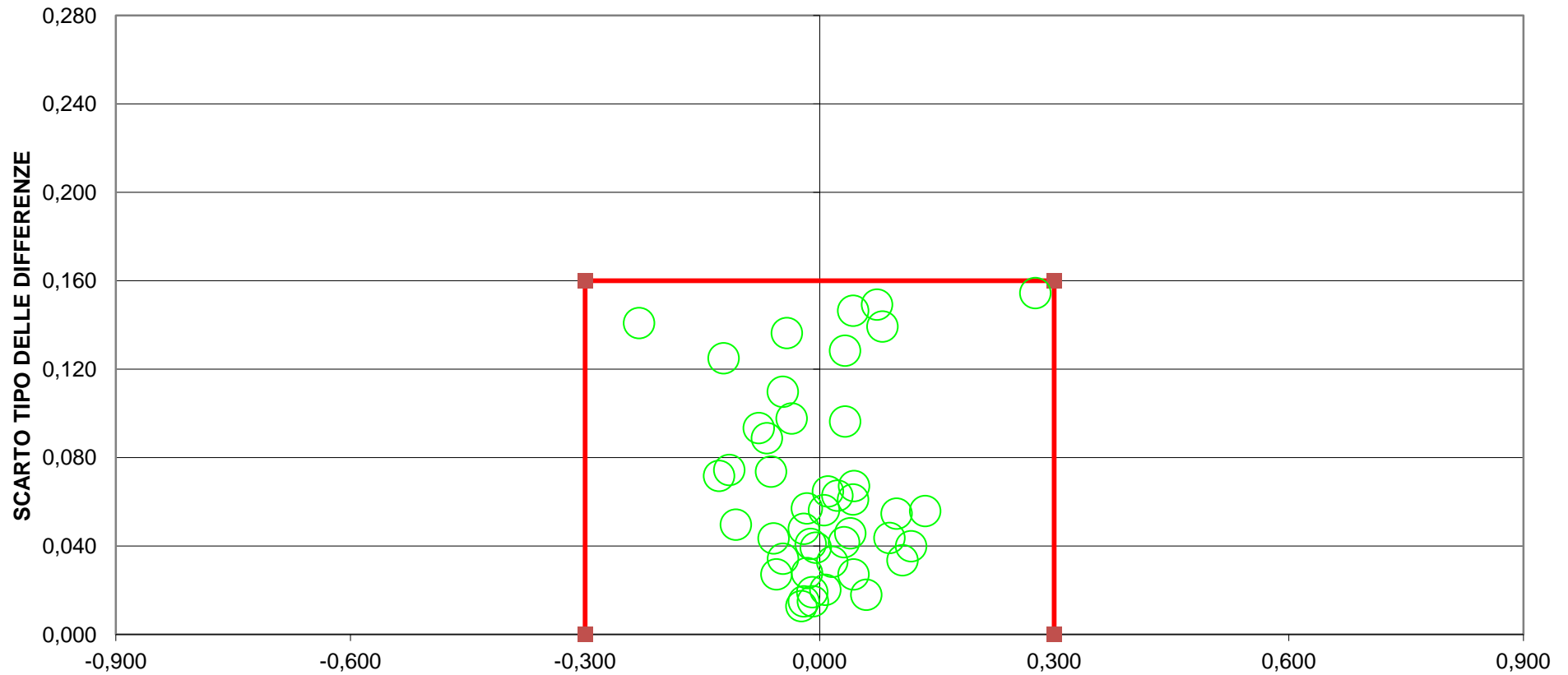


RING TEST CBT SETTEMBRE 2017
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
log CFU *1000/ml





**RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE
SETTEMBRE 2017
CONTENUTO IN LOG10 CFU*1000/ml**



DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO

0 LAB fuori dal TARGET (0%)

**LIMITI DEL TARGET COME DA NORMA ISO16297:2013-IDF161:2013 $r = \pm 0,3$ SR= 0,16
per livelli di contaminazione $< 2 \times 10^4$ cfu/ml**