



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

PROGRAMMA

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

RING TEST CELLULE SOMATICHE LATTE LIOFILIZZATO OTTOBRE 2020

(LOTTO RTCCSLYO141020)

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



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

**RING TEST CELLULE SOMATICHE
LATTE VACCINO LIOFILIZZATO
OTTOBRE 2020
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. 9
Incertezza di misura.....	pag.10
Andamento Z-Score.....	pag.11
Ranking.....	pag.12
Cellule somatiche.....	pag.13
Ripetibilità-Riproducibilità.....	pag.14
Grafici.....	pag.15



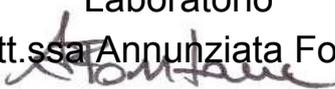
ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

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 Responsabile del
Laboratorio
(Dott.ssa Annunziata Fontana)





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.Il valore di scarto tipo “fisso” (ST fisso), per il Ring Test Cellule Somatiche, stabiliti per l'anno in corso è 30.
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. $D = \sqrt{m\text{diff}^2 + st\text{diff}^2}$

1

LAB	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	11,00	11,11	<5	11,00	15,17	12,52	7,78	8,61	9,99	10,19	9,74	8,74	N.Q < 10	< 6	13,72	7,760	
2	17,00	27,77	11,20	16,00	26,03	20,87	16,72	16,62	15,98	20,00	17,81	16,50	13,70	14,60	22,02	16,950	25,00
3	41,00	39,40	36,80	37,00	28,07	43,30	21,43	30,84	27,97	36,31	33,44	28,16	27,40	26,10	37,34	27,410	45,00
4	33,00	66,50	29,80	40,00	34,61	52,91	40,21	38,98	35,96	41,84	41,55	34,95	31,80	33,10	51,83	32,310	58,00
1	10,00	8,10	<5	15,00	12,78	12,82	7,91	8,55	9,99	10,39	10,06	9,71	N.Q < 10	< 6	15,38	7,230	13,00
2	16,00	27,20	11,40	19,00	21,89	21,07	16,54	17,50	15,98	18,35	17,48	16,50	13,70	15,80	21,75	14,680	25,00
3	45,00	45,40	34,40	32,00	29,79	43,40	26,07	28,32	29,97	37,96	32,86	29,13	26,30	34,40	36,74	26,000	43,00
4	32,00	61,20	24,50	48,00	30,76	52,04	38,53	39,05	37,96	41,65	39,16	33,98	33,70	41,20	52,08	30,450	55,00

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

LAB	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	10,50	9,61	10,14	13,00	13,98	12,67	7,84	8,58	9,99	10,29	9,90	9,22	10,14	10,14	14,55	7,50	12,50
2	16,50	27,49	11,30	17,50	23,96	20,97	16,63	17,06	15,98	19,17	17,64	16,50	13,70	15,05	21,88	15,82	25,00
3	43,00	42,40	35,60	34,30	28,93	43,35	23,75	29,58	28,97	37,14	33,15	28,64	26,85	30,25	37,04	26,71	44,00
4	32,50	63,85	27,15	44,00	32,69	52,48	39,37	39,01	36,86	41,75	40,36	34,47	32,65	37,15	51,96	31,38	56,30
m lab	25,63	35,84	21,05	27,25	24,89	32,37	21,90	23,56	22,97	27,09	25,26	22,21	20,83	23,15	31,36	20,35	34,50

	MEDIA	MIN	MAX	ST	VALORE ASSEGNATO
1	10,72	7,50	14,55	2,25	10,14
2	18,36	11,30	27,49	4,23	17,06
3	33,76	23,75	44,00	6,54	33,15
4	40,84	27,15	63,85	10,00	39,01
m lab	26,80	20,35	35,84	4,90	25,44

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

LAB	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ZS CAMP 1	0,160	-0,238	0,000	1,273	1,707	1,126	-1,023	-0,693	-0,067	0,067	-0,108	-0,408	0,000	0,000	1,963	-1,177	1,051
ZS CAMP 2	-0,132	2,466	-1,362	0,104	1,632	0,925	-0,101	0,000	0,255	0,501	0,139	-0,131	-0,794	-0,475	1,141	-0,294	1,878
ZS CAMP 3	1,507	1,415	0,374	0,206	-0,646	1,560	-1,439	0,546	-0,641	0,609	0,000	-0,690	-0,964	-0,444	0,595	-0,987	1,660
ZS CAMP 4	-0,652	2,484	-1,187	0,499	-0,633	1,346	0,036	0,000	-0,206	0,273	0,134	-0,455	-0,637	-0,186	1,294	-0,764	1,749
ZS LAB	0,037	2,120	-0,897	0,369	-0,114	1,413	-0,724	-0,385	-0,504	0,335	-0,037	-0,660	-0,940	-0,469	1,207	-1,040	1,848

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

LAB	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	0,36	-0,53	0,000	2,86	3,84	2,53	-2,30	-1,56	-0,15	0,15	-0,24	-0,92	0,000	0,000	4,41	-2,64	2,36
2	-0,56	10,43	-5,76	0,44	6,90	3,91	-0,43	0,00	-1,08	2,12	0,59	-0,55	-3,36	-2,01	4,83	-1,24	7,94
3	9,85	9,25	2,45	1,35	-4,22	10,20	-9,40	-3,57	-4,19	3,98	0,00	-4,51	-6,30	-2,90	3,89	-6,45	10,85
m diff	0,78	10,99	-3,79	2,41	0,05	7,53	-2,94	-1,28	-1,87	2,25	0,42	-2,63	-4,01	-1,69	6,52	-4,49	9,66
st diff	6,767	10,454	6,386	1,987	6,331	5,176	4,448	1,693	1,731	1,598	0,706	2,196	3,017	1,219	4,301	3,037	6,295
D	6,813	15,171	7,428	3,122	6,331	9,133	5,334	2,124	2,546	2,756	0,822	3,429	5,015	2,087	7,807	5,423	11,529

4



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.

N.B.: Su richiesta possiamo inviarVi via e-mail la tabella con le relative carte di controllo collegate (es. pag.8-9), utili per il riepilogo dei risultati del Vostro laboratorio nel corso dell'anno.

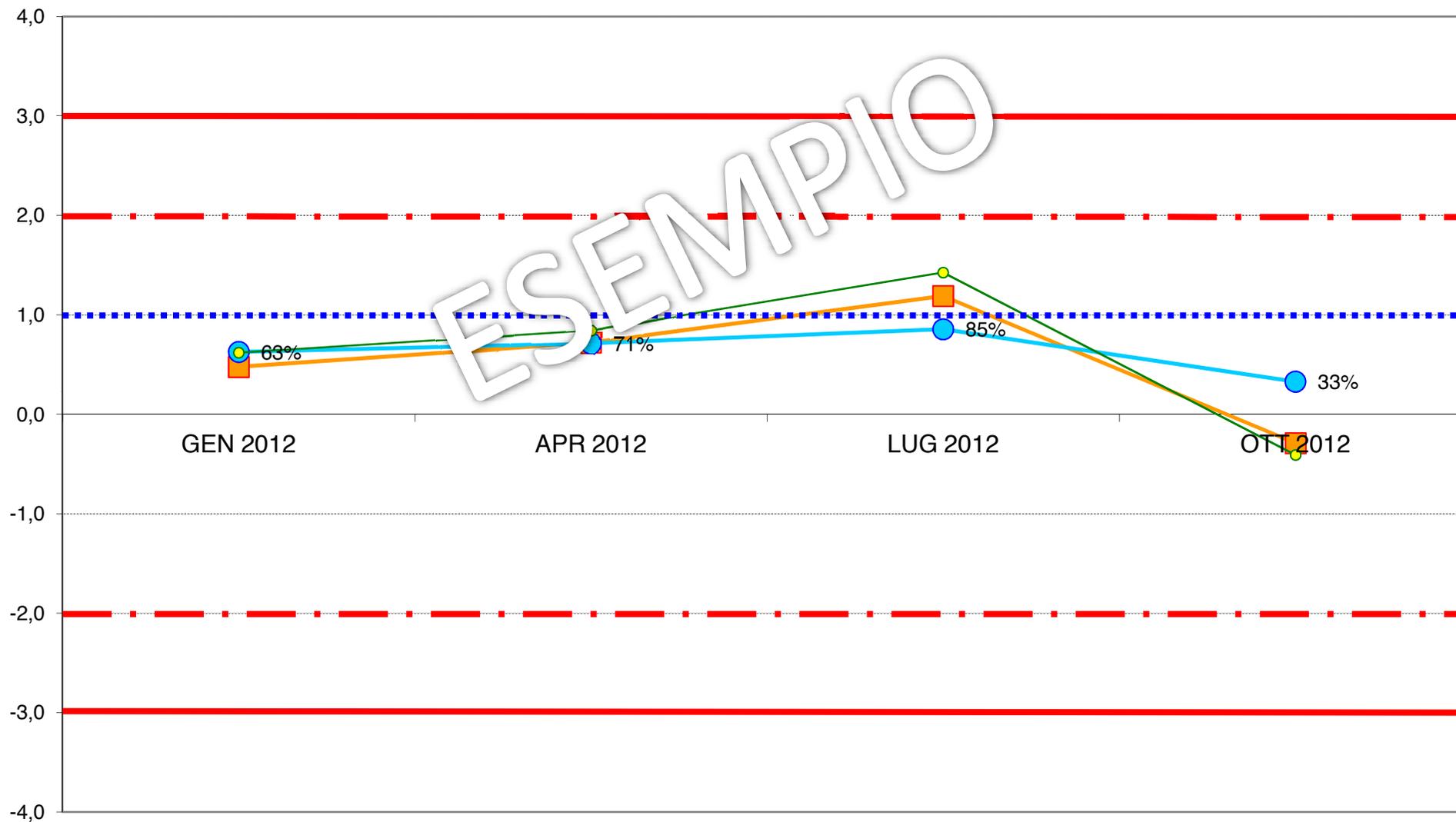
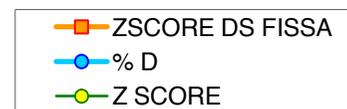


LABORATORIO
STRUMENTO.....

DATA	z score	Z score (fissa)	%D	CODICI
GEN 2012	0,619	0,476	63%	67
APR 2012	0,841	0,720	71%	66
LUG 2012	1,425	1,189	85%	55
OTT 2012	-0,409	-0,291	33%	64



RING TEST CELLULE SOMATICHE ANNO 2012





**ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE**

**ELENCO DEI LABORATORI PARTECIPANTI
RING TEST CELLULE SOMATICHE OTTOBRE 2020
LATTE VACCINO LIOFILIZZATO**

ARA FRIULI
ARA LOMBARDIA
ARA PIEMONTE
ARA VENETO
BIO-LAT
CASEIFICIO MANCIANO
CENTRALE DEL LATTE D' ITALIA
FED.LATT.SOCIALI BOLZANO
FED.PROV.LE ALLEVATORI TRENTO
LAB ANALISI D.SSA CONSOLE
LABORATORIO STANDARD LATTE

HANNO PARTECIPATO 11 LABORATORI CON 14 STRUMENTI

VS. CODICE.....

Invio dei campioni	14 ottobre 2020
Data indicata per l'invio dei risultati	22 ottobre 2020
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	93%
Ultimi risultati ricevuti	26 ottobre 2020
Invio delle elaborazioni statistiche	2 novembre 2020
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	19
Responsabile dell'elaborazione	Laura Monaco



Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

INCERTEZZA DI MISURA (LOTTO RTCCSLYO 141020)

CCS LIOFILIZZATO OTTOBRE 2020				
CELLULE SOMATICHE (x1000/ml)				
Camp.	Val.Ass.	Oss	IC	±U
1	501	14	10,063	20,127
2	127	12	1,647	3,293
3	719	14	13,817	27,633
4	334	10	5,276	10,553
5	735	14	16,389	32,779
6	347	13	6,890	13,781

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.

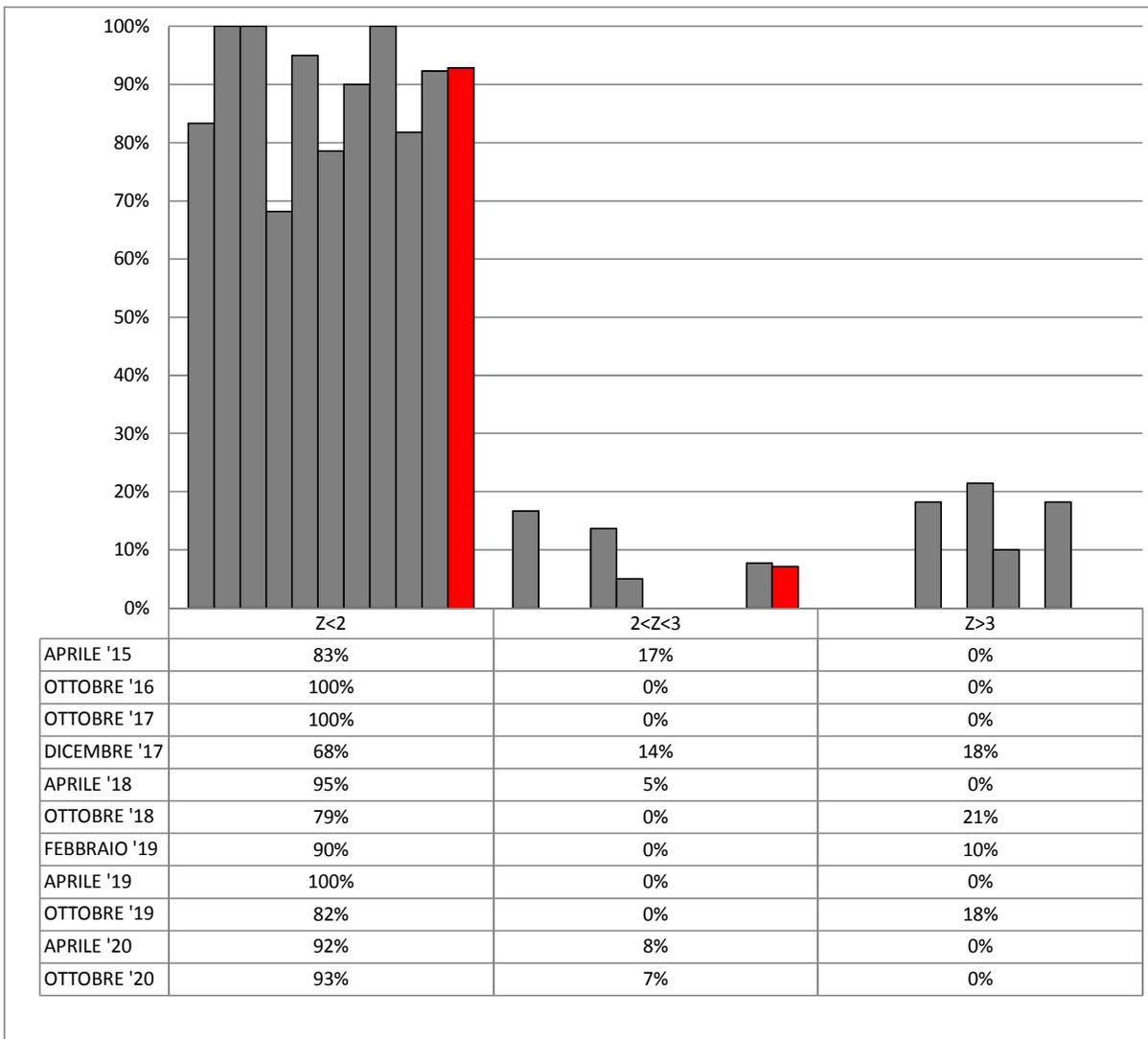
Omog = Omogeneità del lotto è stata verificata, in conformità alla norma ISO 13528 - Stastical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons, attraverso la determinazione delle cellule somatiche con metodo ISO 13366-2 IDF 148-2.

±U = Incertezza estesa del valore di riferimento con p 95% k = 2.

Si dichiara che è stato effettuato, alla scadenza della data di esecuzione del Ring Test (22/10/20), il test di stabilità dei campioni con esito positivo.



ANDAMENTO RING TEST CELLULE SOMATICHE 2015-2020
LATTE LIOFILIZZATO
FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE





**ORDINAMENTO LABORATORI
RING TEST CELLULE SOMATICHE OTTOBRE 2020
LATTE VACCINO LIOFILIZZATO**

ORD	LAB	D	%
1	12	12,10	7%
2	6	15,17	14%
3	100	16,46	21%
4	11	17,38	29%
5	2	27,99	36%
6	14	30,57	43%
7	8	33,88	50%
8	4	34,87	57%
9	5	35,50	64%
10	7	39,27	71%
11	3	44,40	79%
12	1	54,35	86%
13	13	95,75	93%
14	10	152,88	100%

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

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

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

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

TUTTI I PARTECIPANTI HANNO UTILIZZATO STRUMENTI FLUOROPTOELETTRONICHE E DUE METODO DI RIFERIMENTO



RING TEST OTTOBRE 2020
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (1000/ml)
LATTE VACCINO LIOFILIZZATO

	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	100
1	517	494	490	537	468	494	457	531	400	475	515	509	529	485
2	141	127	125	158	125	128	126	139	129	132	136	129	155	121
3	827	778	634	720	711	724	653	788	709	753	740	665	734	691
4		342	293	344	322	329	322			341	326	434	358	316
5	820	761	700	791	660	765	710	794	730	743	726	895	765	727
6	389	377	351	362	333	345	315		344	352	344	400	383	312
1	505	504	498	534	461	507	449	519	387	478	492	502	540	470
2	139	129	123	157	125	126	124	134	130	127	135	122	151	126
3	796	742	621	718	709	757	652	776	726	745	747	644	710	714
4		346	307	338	324	342	343			331	327	427	357	316
5	802	777	715	811	666	760	690	756	740	724	743	936	779	731
6	386	391	367	356	333	355	326		335	352	343	373	392	342

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

1	511	499	494	536	465	501	453	525	394	477	504	506	535	478
2	140	128	124	158	125	127	125	137	130	130	136	126	153	124
3	812	760	628	719	710	741	653	782	718	749	744	655	722	703
4	334	344	300	341	323	336	333	334	334	336	327	431	358	316
5	811	769	708	801	663	763	700	775	402	734	735	916	772	729
6	388	384	359	359	333	350	321	347	340	352	344	387	388	327
m lab	499	481	435	486	436	469	431	483	386	463	465	503	488	446

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
488	394	536	41,76	501
129	124	137	4,69	127
718	653	782	38,54	719
334	316	358	12,59	334
756	663	916	64,84	735
350	321	388	22,76	347
452	431	469	29,72	454

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP,1	0,251	-0,036	-0,156	0,838	-0,862	0,000	-1,137	0,587	-2,562	-0,575	0,072	0,120	0,814	-0,551
ZS CAMP,2	2,774	0,213	-0,640	6,508	-0,427	0,000	-0,427	2,027	0,533	0,533	1,814	-0,320	5,548	-0,747
ZS CAMP,3	2,400	1,064	-2,374	0,000	-0,234	0,558	-1,725	1,635	-0,039	0,778	0,636	-1,673	0,078	-0,428
ZS CAMP,4	0,000	0,794	-2,701	0,556	-0,874	0,119	-0,119	0,000	0,000	0,159	-0,596	7,667	1,867	-1,430
ZS CAMP,5	1,172	0,524	-0,424	1,018	-1,110	0,424	-0,540	0,617	-5,136	-0,023	-0,008	2,784	0,571	-0,093
ZS CAMP,6	1,790	1,636	0,538	0,538	-0,604	0,143	-1,153	0,000	-0,318	0,231	-0,143	1,746	1,790	-0,868
ZS lab	1,509	0,886	-0,639	1,049	-0,603	0,505	-0,799	0,972	-2,300	0,283	0,342	1,638	1,125	-0,283
ZS ST fisso	1,494	0,878	-0,633	1,039	-0,597	0,500	-0,792	0,962	-2,278	0,281	0,339	1,622	1,114	-0,281

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	11	-2	-7	35	-36	0	-48	25	-107	-24	3	5	34	-23
2	13	1	-3	31	-2	0	-2	10	3	3	9	-2	26	-4
3	93	41	-92	0	-9	22	-67	63	-2	30	25	-65	3	-17
4	0	10	-34	7	-11	2	-2	0	0	2	-8	97	24	-18
5	76	34	-28	66	-72	28	-35	40	-333	-2	-1	181	37	-6
6	41	37	12	12	-14	3	-26	0	-7	5	-3	40	41	-20
m diff	39	20	-25	25	-24	9	-30	23	-74	2	4	43	27	-14
st diff	38,06	19,27	36,67	24,18	26,20	12,25	25,59	25,03	133,57	17,22	11,37	85,74	13,61	7,87
D	54,35	27,99	44,40	34,87	35,50	15,17	39,27	33,88	152,88	17,38	12,10	95,75	30,57	16,46



RING TEST CELLULE SOMATICHE OTTOBRE 2020

LATTE DI VACCA LIOFILIZZATO

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	14	491,0	22,972	106,560	8,117	37,654	1,653	7,669	7,489	
2	12	129,1	6,980	16,142	2,466	5,704	1,911	4,419	3,984	!
3	14	720,9	40,079	146,302	14,162	51,697	1,965	7,172	6,897	
4	10	331,2	19,648	47,219	6,943	16,685	2,096	5,038	4,581	!
5	14	757,8	40,565	173,545	14,334	61,323	1,892	8,093	7,869	
6	13	356,1	27,806	70,308	9,825	24,844	2,759	6,977	6,408	

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
464,3	28,831	108,252	10,188	38,251	2,046	6,561	6,205	0,270

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	2	4	158	157	Outlier per Test di Grubbs
2	2	14	155	151	Outlier per Test di Grubbs
3	4	13	434	427	Outlier per Test di Grubbs

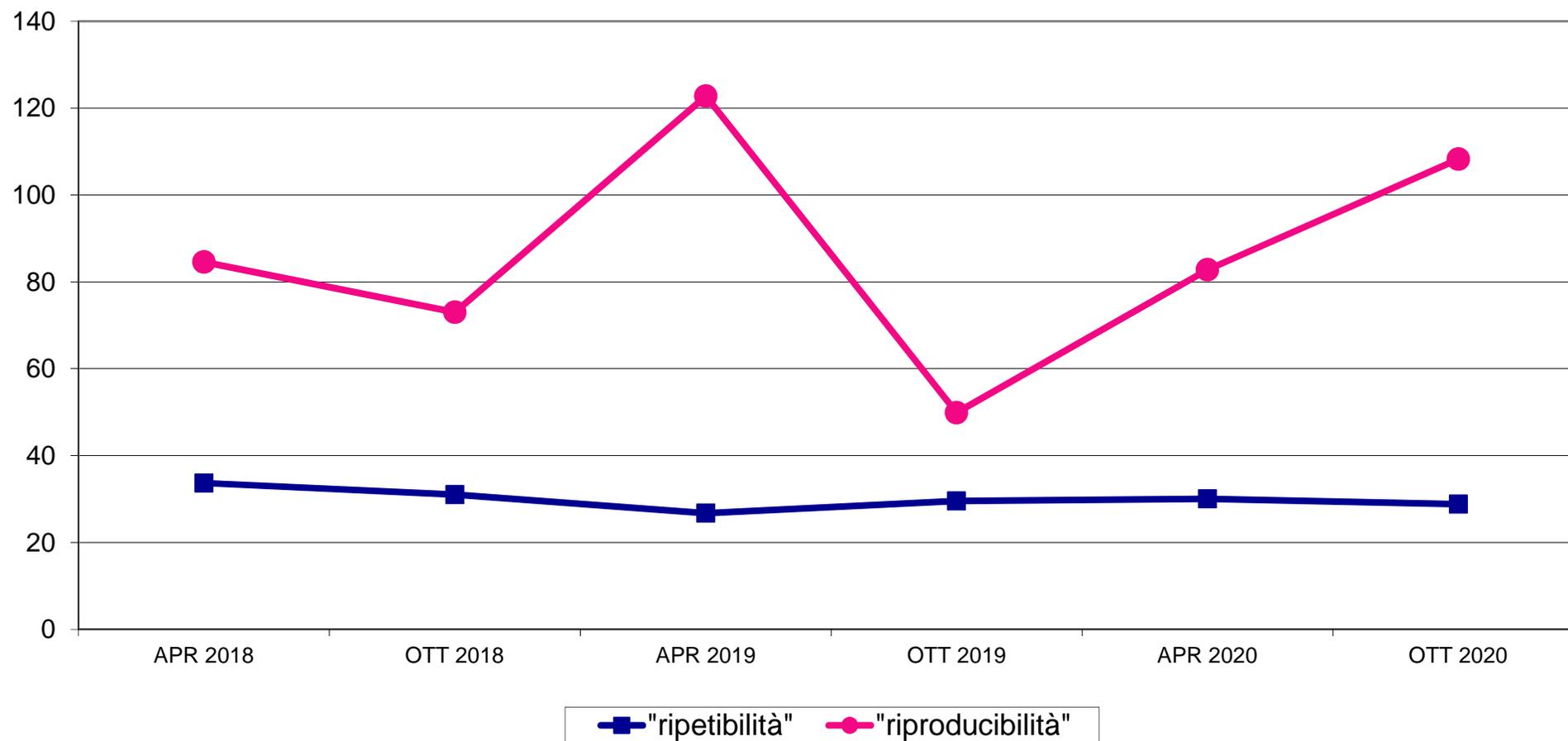
LEGENDA

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

r	R	Sr	SR
31,69	91,46	11,20	32,32

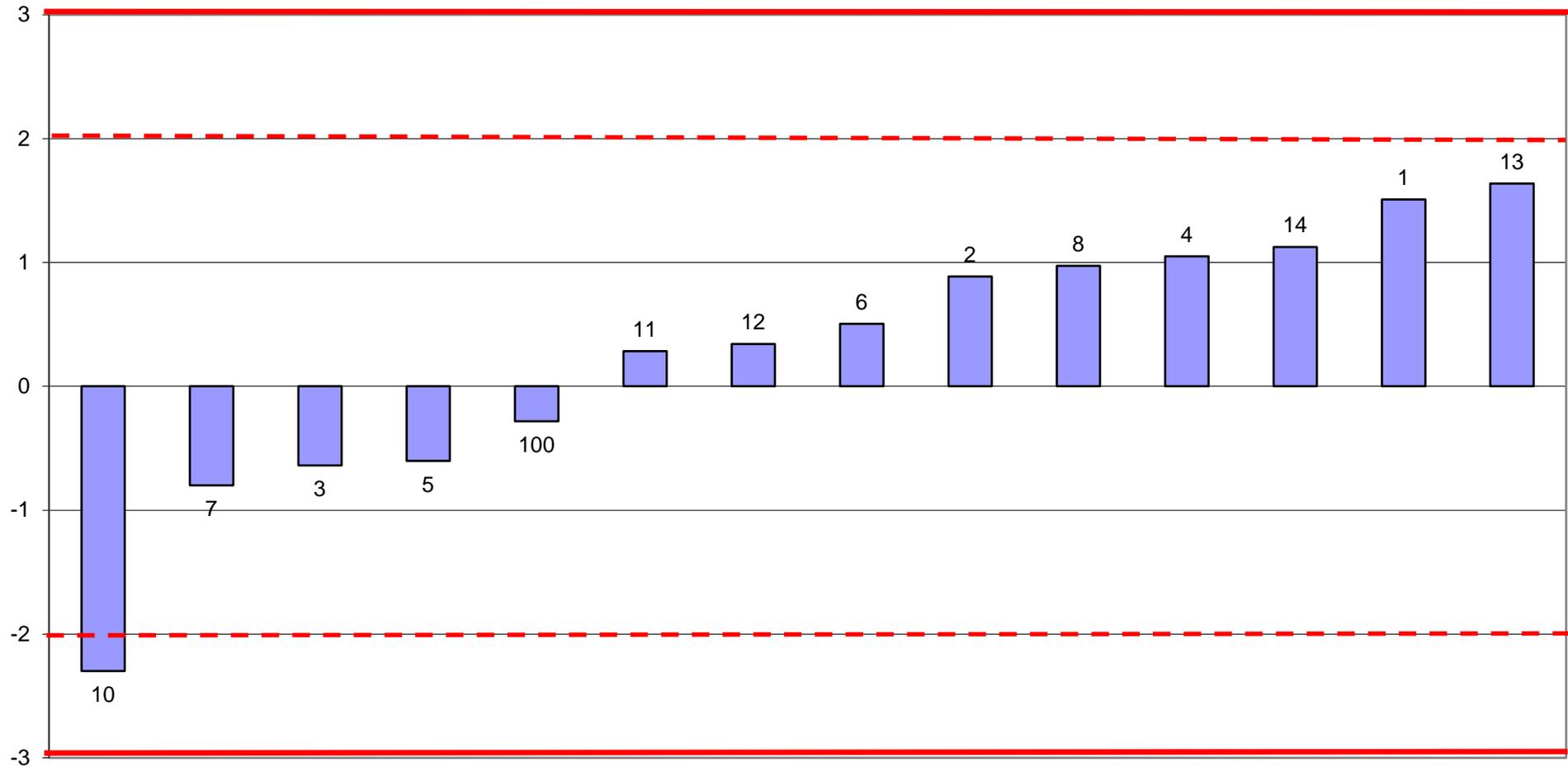


ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST CELLULE SOMATICHE LATTE LIOFILIZZATO 2017-2020



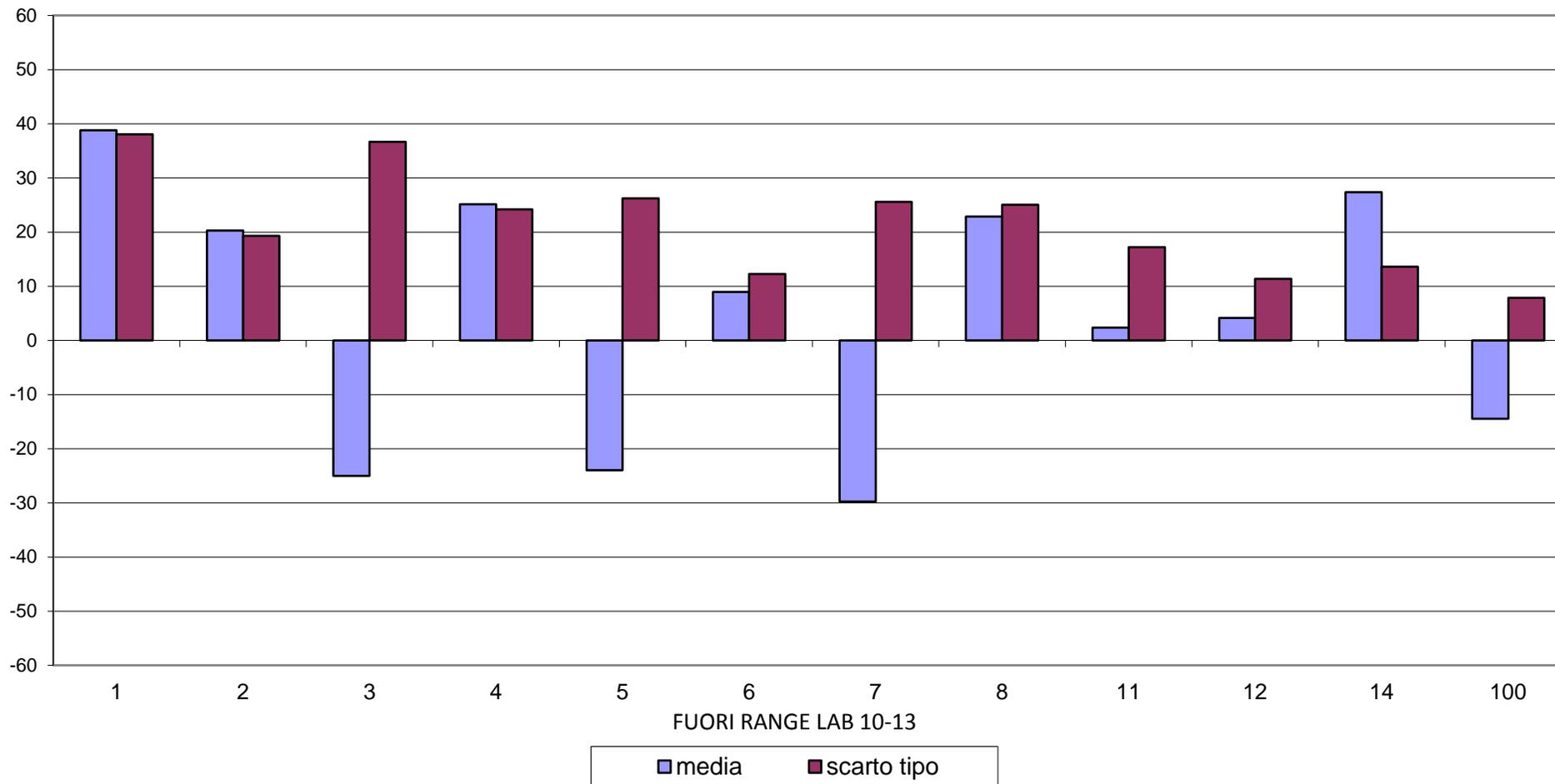


RING TEST CELLULE SOMATICHE OTTOBRE 2020
LATTE VACCINO LIOFILIZZATO
ORDINAMENTO LABORATORI



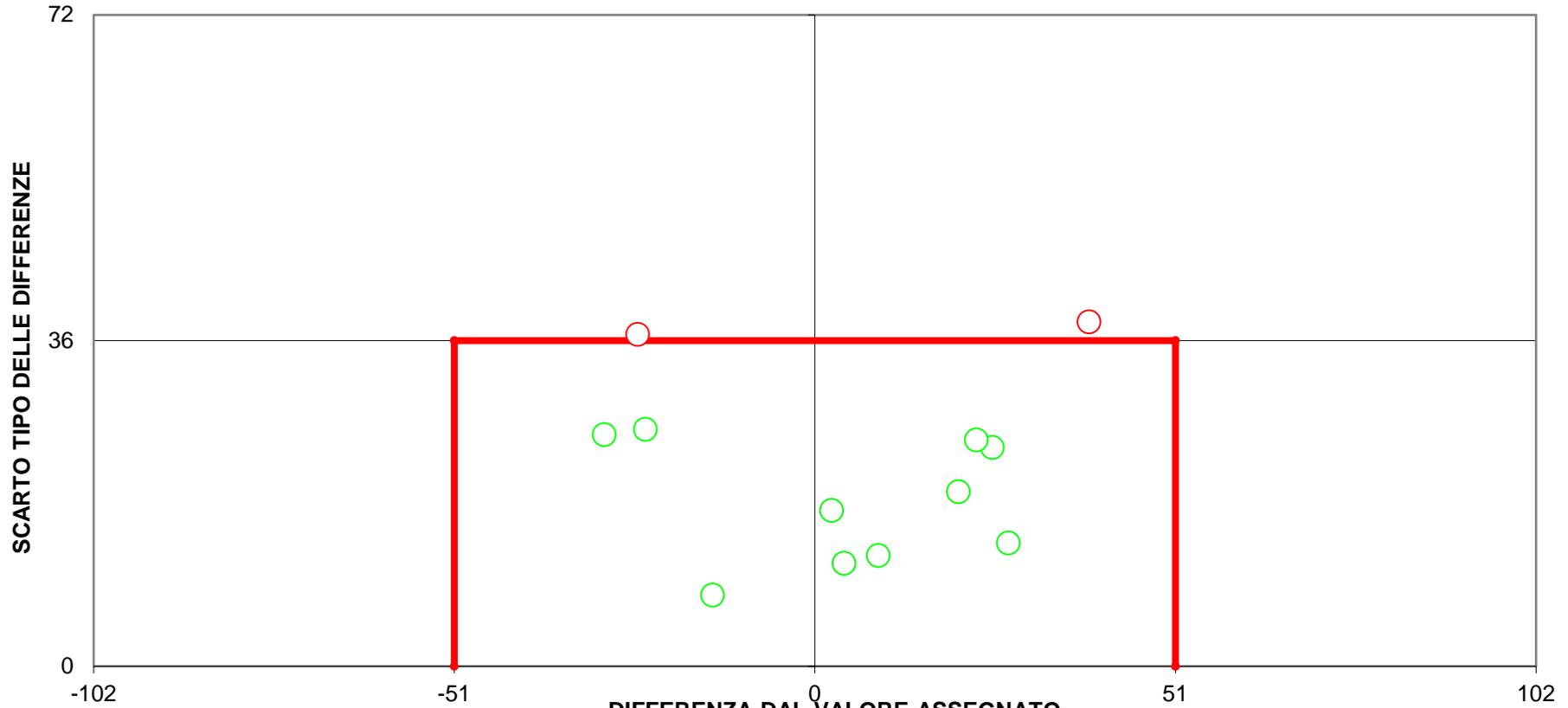


RING TEST CELLULE SOMATICHE OTTOBRE 2020
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE x1000/ml
LATTE VACCINO LIOFILIZZATO





RING TEST CELLULE SOMATICHE OTTOBRE 2020
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE X 1000/ml
LATTE VACCINO LIOFILIZZATO



LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA DEI RING TEST CELLULE SOMATICHE
FUORI RANGE LAB 10-13
4 LABORATORI FUORI DAL TARGET (36%)