



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 CONGELATO LUGLIO 2020

(LOTTO RTCCSC150720)

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 CONGELATO
LUGLIO 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. 6
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.16



Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

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/IEC 17025:2005: General requirements for the competence of testing and calibration laboratories (Accredia n. 138)

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
2	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
	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
	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	31,60	33,10	51,83	32,310
3	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
	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	15,50	21,75	14,680
	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
	4	32,00	61,20	24,50	48,00	30,76	52,04	38,53	39,05	37,96	41,65	39,76	33,98	33,70	41,20	52,08	30,450

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

LAB	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
3	1	10,50	9,61	10,44	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
	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
	3	43,00	42,40	35,60	34,80	28,93	43,35	23,75	29,58	28,97	37,14	33,15	28,84	26,85	30,25	37,04	26,77
	4	32,00	63,85	27,15	44,00	32,69	52,48	39,37	39,01	36,96	41,75	40,36	34,47	32,65	37,15	51,96	31,38
m lab	25,63	35,84	21,05	27,25	24,89	32,31	21,90	23,56	22,97	27,09	25,26	22,21	20,83	23,15	31,36	20,35	

MEDIA	MIN	MAX	ST	VALORE ASSEGNATO
10,72	7,50	14,55	2,25	10,14
18,36	11,30	27,49	4,23	17,06
33,76	23,75	44,00	6,54	33,15
40,84	27,15	63,85	10,00	39,01
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
8	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	-0,54	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
	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
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	
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	
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	

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.

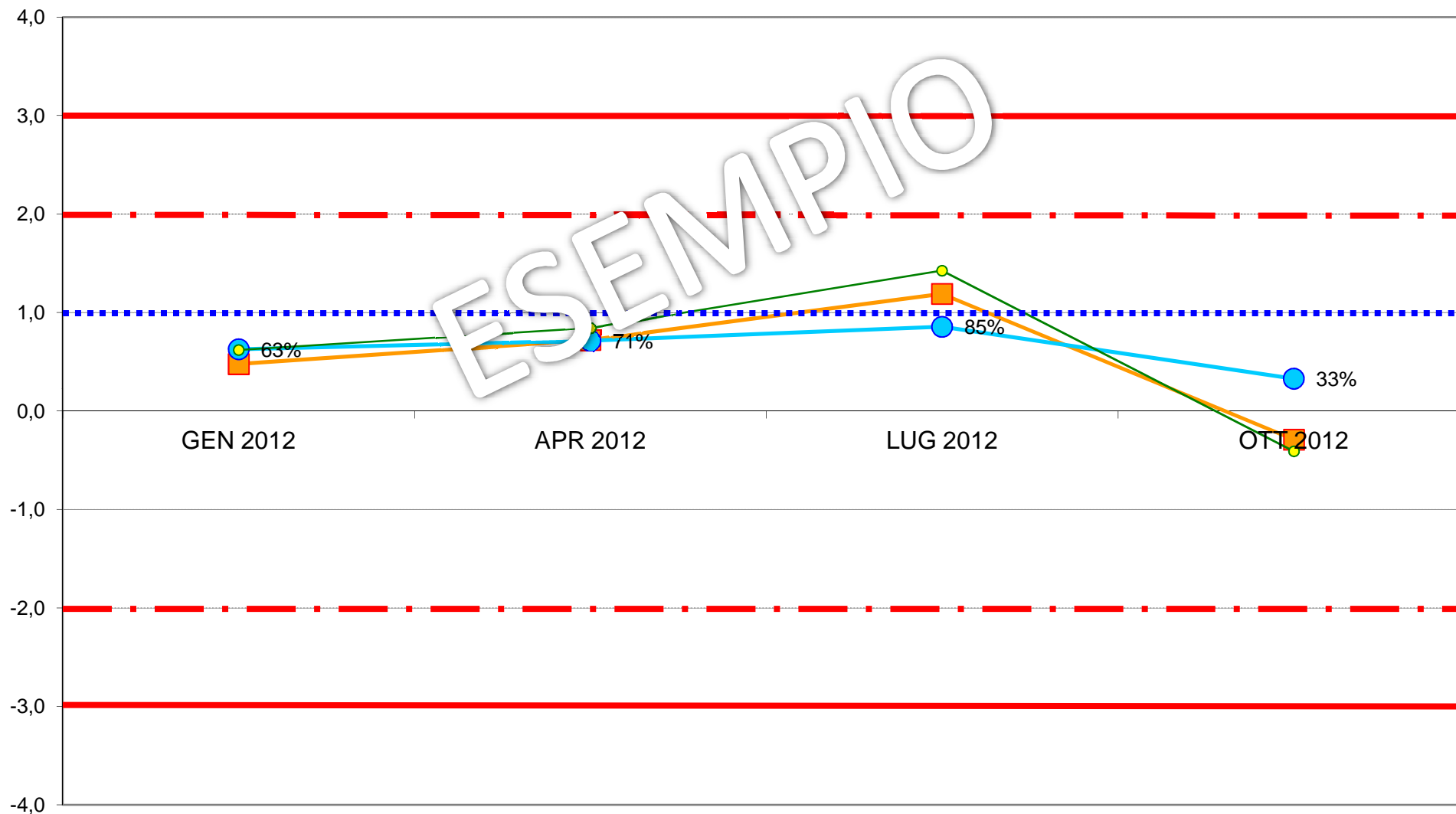
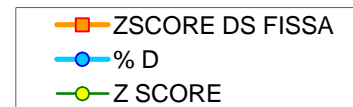


LABORATORIO
STRUMENTO.....

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 LUGLIO 2020
LATTE VACCINO CONGELATO**

AIA BENEVENTO
ARA BASILICATA
ARA FRIULI
ARA LOMBARDIA CREMA
ARA PIEMONTE
ARA PUGLIA
ASSOLAC
CENTRALE LATTE TORINO
CHIMICA CASEARIA
FED.LATT.SOC. DI BOLZANO
FEDERAZ.PROV.ALLEVATORI TRENTO
LAB. AOSTA
LABORATORIO STANDARD LATTE
QUALITA AMBIENTE SICUREZZA
SALCHIM

HANNO PARTECIPATO 15 LABORATORI CON 27 STRUMENTI

VS. CODICE.....

Invio dei campioni	15 luglio 2020
Data indicata per l'invio dei risultati	23 luglio 2020
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	100%
Ultimi risultati ricevuti	29 luglio 2020
Invio delle elaborazioni statistiche	4 agosto 2020
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	20
Responsabile dell'elaborazione	Laura Monaco



Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

INCERTEZZA DI MISURA (LOTTO RTCCSC150720)

CCS CONGELATO LUGLIO 2020				
CELLULE SOMATICHE				
Camp.	Val.Ass.	Oss	IC	±U
1	702.000	27	5.719	11.439
2	315.000	26	2.473	4.947
3	500.000	26	4.841	9.683
4	137.000	27	2.592	5.185
5	893.000	27	8.344	16.688
6	1.119.000	25	8.351	16.703
7	305.000	25	2.449	4.898

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 (numero degli strumenti utili).

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

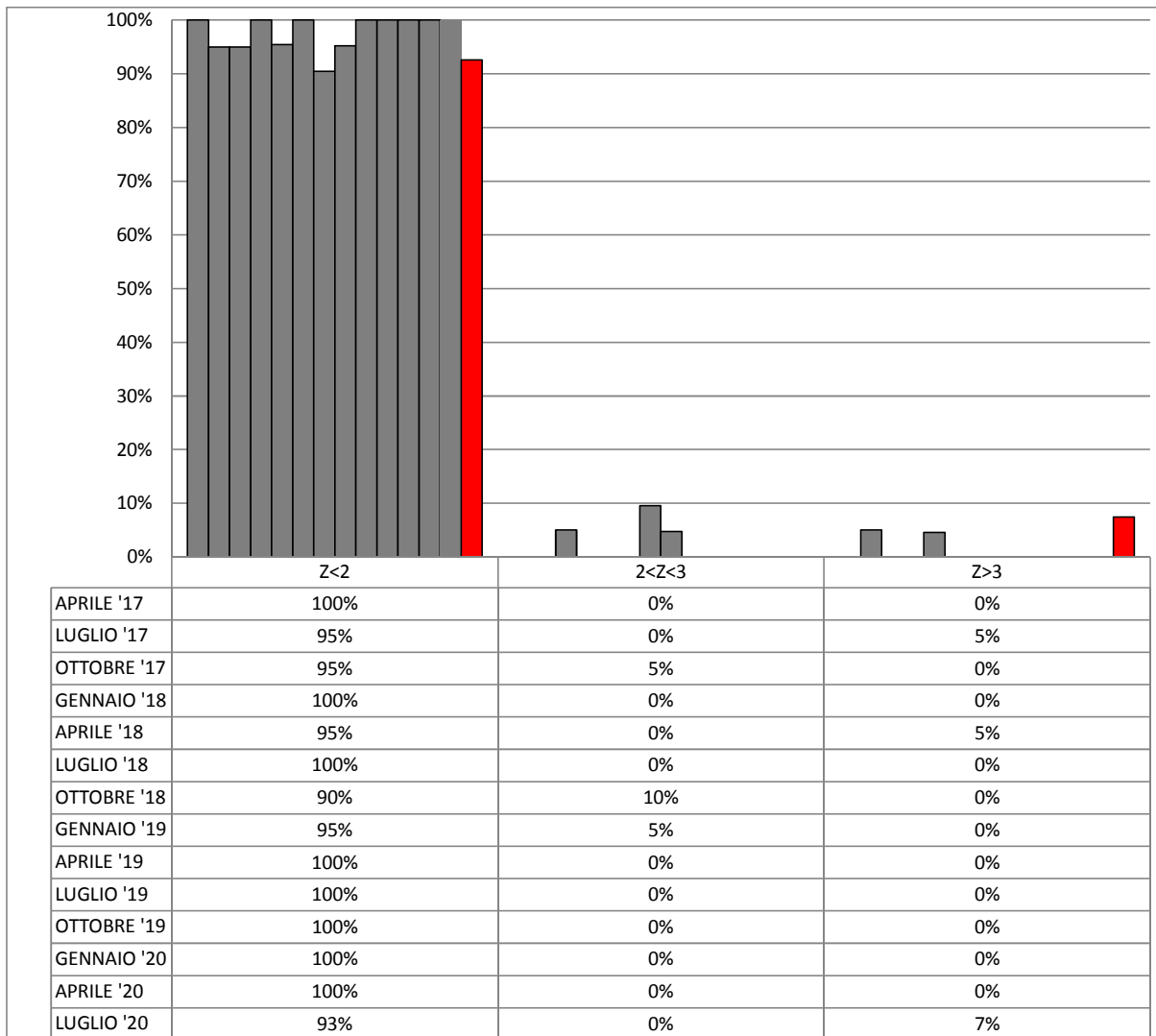
±U = Si assume come incertezza estesa del valore di riferimento il valore maggiore tra l'intervallo di confidenza e l'omogeneità del lotto p 95% k = 2.

L'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.

Si dichiara che è stato effettuato, alla scadenza della data di esecuzione del Ring Test (23/07/20), il test di stabilità dei campioni con esito positivo.



ANDAMENTO RING TEST CELLULE SOMATICHE 2017-2020
LATTE CONGELATO
FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE





**ORDINAMENTO LABORATORI
RING TEST CELLULE SOMATICHE LUGLIO 2020
LATTE VACCINO CONGELATO**

ORD	LAB	D	%
1	4	8,43	4%
2	22	8,61	7%
3	5	11,81	11%
4	19	12,28	15%
5	1	12,60	19%
6	20	15,26	22%
7	10	15,35	26%
8	8	15,90	30%
9	9	16,68	33%
10	7	17,80	37%
11	12	18,10	41%
12	100	18,58	44%
13	13	20,42	48%
14	3	20,78	52%
15	23	24,02	56%
16	11	25,14	59%
17	17	25,95	63%
18	16	26,08	67%
19	6	27,08	70%
20	24	27,08	74%
21	18	28,94	78%
22	15	33,13	81%
23	21	35,78	85%
24	26	39,55	89%
25	2	43,89	93%
26	14	126,05	96%
27	25	161,58	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 di riferimento;
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



RING TEST LUGLIO 2020
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (x1000/ml)
LATTE VACCINO CONGELATO

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	100
1	694	689	687	702	701	733	681	725	700	729	725	696	706	517	676	683	691	735	720	716	686	710	665	675	620	759	727
2	328	288	335	322	324	304	315	316	316	305	314	309	224	304	301	306	300	325	314	306	303	326	298	223	336	308	
3	508	475	516	492	520	527	503	486	491	510	478	495	503	391	477	477	489	513	502	508	485	520	450	469	436	562	494
4	145	143	139	129	137	146	148	136	130	141	149	131	135	41	125	112	145	135	148	134	114	137	134	110	97	140	132
5	921	889	969	896	893	920	856	857	864	886	863	922	845	721	910	846	900	908	877	898	921	926	905	840	783	942	865
6	1101	1021	1159	1129	1118	1152	1128	1130	1108	1127	1189	1108	1131	999	1070	1053	1087	1128	1149	1067	1122	1068	1122	1068	766	1126	1111
7	313	275	319	304	296	325	316	312	292	327	322	318	289	262	309	303	325	309	296	317	300	300	306	195	327	292	
1	703	672	704	703	705	739	696	714	704	700	724	675	704	518	653	681	705	733	718	725	676	703	700	678	609	755	679
2	328	286	331	312	334	324	306	326	304	306	304	320	330	227	308	294	328	293	316	305	318	327	303	299	257	332	303
3	504	492	510	491	521	523	504	499	482	498	488	504	502	403	473	465	499	507	499	488	505	485	503	470	429	540	506
4	136	127	142	130	137	145	149	132	133	139	141	132	138	42	116	109	141	142	142	135	100	140	151	113	94	138	132
5	900	892	893	919	899	904	856	875	851	842	834	920	846	728	804	844	933	921	868	873	940	896	885	848	757	965	831
6	1098	1013	1129	1081	1116	1157	1113	1147	1099	1125	1108	1073	1130	973	1059	1070	1040	1130	1148	1033	1132	1066	1066	783	1149	1129	
7	308	288	311	297	297	332	316	290	294	319	284	308	299	265	300	330	302	307	294	327	309	300	303	197	319	304	

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	24	25	26	100
1	699	681	696	703	703	736	689	720	702	715	725	686	705	518	665	682	698	734	719	721	681	707	683	677	615	757	703
2	328	287	333	317	333	324	305	321	310	311	305	317	320	226	306	298	317	297	321	310	312	315	315	299	240	334	306
3	506	484	513	492	521	525	504	493	487	504	483	500	503	397	475	471	494	510	501	498	495	503	477	470	453	551	500
4	141	135	141	130	137	146	149	134	132	140	145	132	137	42	121	111	143	139	145	135	107	139	143	112	96	139	132
5	911	891	931	908	896	927	856	866	858	864	849	921	846	725	907	845	917	915	873	886	931	912	895	844	770	954	848
6	1100	1017	1144	1110	1117	1155	1121	1139	1104	1126	1149	1091	1131	986	1065	1119	1062	1064	1129	1149	1050	1127	1067	1119	765	1138	1120
7	311	282	315	301	297	329	316	301	293	323	303	313	294	305	264	305	317	314	308	295	322	305	305	196	323	298	
m lab	571	539	582	566	572	592	563	567	555	569	565	565	562	457	543	547	564	567	571	570	557	572	554	546	445	599	558

MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL ASS
700	615	757	27,30	702
313	287	334	12,00	315
496	433	551	21,95	500
133	96	149	13,25	137
885	770	954	39,87	893
1102	986	1155	43,94	1119
307	282	329	11,49	305
568	539	599	27,25	567

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP,1	-0,137	-0,797	-0,247	0,009	0,027	1,236	-0,504	0,632	-0,009	0,449	0,815	-0,614	0,101	-6,768	-1,383	-0,742	-0,156	1,163	0,614	0,669	-0,778	0,156	-0,723	-0,943	-3,214	2,006	0,027
ZS CAMP,2	1,125	-2,291	1,541	0,208	1,541	0,791	-0,791	0,500	-0,375	-0,292	-0,833	0,208	0,417	-7,415	-0,708	-1,416	0,208	-1,500	0,500	-0,417	-0,208	0,042	0,000	-1,333	-6,207	1,625	-0,750
ZS CAMP,3	0,296	-0,729	0,615	-0,365	0,957	1,162	0,182	-0,319	-0,592	0,205	-0,752	0,000	0,137	-4,671	-1,116	-1,299	-0,251	0,478	0,046	-0,068	-0,205	0,137	-1,048	-1,367	-3,053	2,347	0,023
ZS CAMP,4	0,283	-0,132	0,283	-0,547	0,019	0,660	0,886	-0,207	-0,396	0,245	0,622	-0,396	-0,019	-7,186	-1,226	-1,980	0,472	0,132	0,622	-0,170	-2,245	0,132	0,434	-1,905	-3,112	0,170	-0,358
ZS CAMP,5	0,445	-0,056	0,959	0,370	0,082	0,859	-0,922	-0,671	-0,884	-0,721	-1,110	0,709	-1,185	-4,220	0,357	-1,198	0,596	0,545	-0,508	-0,182	0,947	0,483	0,056	-1,223	-3,079	1,524	-1,122
ZS CAMP,6	-0,432	-2,310	0,580	-0,193	-0,034	0,819	0,046	0,455	-0,341	0,171	0,683	-0,637	0,273	-3,015	-1,229	0,000	-1,297	-1,252	0,239	0,683	-1,559	0,193	-1,172	0,000	-8,056	0,432	0,034
ZS CAMP,7	0,522	-2,001	0,914	-0,348	-0,696	2,088	1,001	-0,305	-1,001	1,610	-0,131	0,740	-0,914	0,000	-3,567	0,000	1,044	0,783	0,305	-0,827	1,523	0,000	-0,392	0,000	-9,440	1,610	-0,566
ZS lab	0,126	-1,019	0,537	-0,057	0,176	0,897	-0,165	0,013	-0,448	0,068	-0,065	-0,060	-0,188	-4,052	-0,883	-0,736	-0,120	0,005	0,131	0,116	-0,377	0,192	-0,479	-0,768	-4,489	1,182	-0,330
ZS ST fisso	0,114	-0,926	0,488	-0,052	0,160	0,814	-0,150	0,012	-0,407	0,062	-0,059	-0,055	-0,171	-3,681	-0,802	-0,669	-0,109	0,005	0,119	0,105	-0,343	0,174	-0,436	-0,697	-4,078	1,074	-0,300

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	-4	-22	-7	0	1	34	-14	17	0	12	22	-17	3	-185	-38	-20	-4	32	17	18	-21	4	-20	-26	-88	55	1
2	14	-28	19	3	19	10	-10	6	-5	-4	-10	3	5	-89	-9	-17	3	-18	6	-5	-3	1	0	-16	-75	20	-9
3	7	-16	14	-8	21	26	4	-7	-13	5	-17	0	3	-103	-25	-29	-6	11	1	-2	-5	3	-23	-30	-67	52	1
4	4	-2	4	-7	0	9	12	-3	-5	3	8	-5	0	-95	-16	-26	6	2	8	-2	-30	2	6	-25	-41	2	-5
5	18	-2	38	15	3	34	-37	-27	-35	-29	-44	28	-47	-168	14	-48	24	22	-20	-7	38	19	2	-49	-123	61	-45
6	-19	-102	26	-9	-2	36	2	20	-15	8	30	-28	12	-133	-54	0	-57	-55	11	30	-69	9	-52	0	-354	19	2
7	6	-23	11	-4	-8	24	12	-4	-12	19	-2	9	-11	0	-41	0	12	9	4	-10	18	0	-5	0	-109	19	-7
m diff	4	-28	15	-1	5	25	-4	0	-12	2	-2	-2	-5	-110	-24	-20	-3	0	4	3	-10	5	-13	-21	-122	32	-9
st diff	12,09	34,06	14,63	8,30	10,75	11,45	17,25	15,90	11,48	15,23	25,09	18,04	19,79	60,97	22,88	16,79	25,76	28,94	11,72	14,91	34,31	6,77	20,22	17,31	105,66	22,79	16,32
D	12,60	43,89	20,78	8,43	11,81	27,08	17,80	15,90	16,68	15,35	25,14	18,10	20,42	126,05	33,13	26,08	25,95	28,94	12,28	15,26	35,78	8,61	24,02	27,08	161,58	39,55	18,58



RING TEST CELLULE SOMATICHE LUGLIO 2020

LATTE VACCINO CONGELATO

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Tutti i dati in entrata sono stati scrutinizzati al fine di evidenziare valori palesemente anomali (UNI ISO 5725-2 P. 7.2.5). Pertanto, i seguenti dati non sono stati considerati nei test statistici di Cochran e Grubbs:

CAMP	LAB	RIP1	RIP2
1	14	517	518
2	14	224	227
3	14	391	403
4	14	41	42
5	14	721	728
6	25	766	763
7	25	195	197

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	27	703	31,783	84,104	11,231	29,719	1,599	4,230	3,916	
2	26	316	21,617	35,693	7,638	12,612	2,419	3,994	3,178	!
3	26	499	25,297	69,862	8,939	24,686	1,790	4,943	4,608	!
4	27	133	12,111	38,121	4,280	13,470	3,212	10,110	9,586	
5	27	888	50,503	122,698	17,846	43,356	2,009	4,880	4,447	
6	25	1107	51,750	118,173	18,286	41,757	1,652	3,772	3,391	
7	25	309	25,993	34,652	9,185	12,244	2,975	3,967	2,623	!

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
565	34,160	80,091	12,071	28,300	2,237	5,128	4,536	0,430

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	2	25	223	257	Outlier per Test di Grubbs
2	3	23	450	503	Outlier per Test di Cochran
3	7	15	262	265	Outlier per Test di Grubbs

LEGENDA

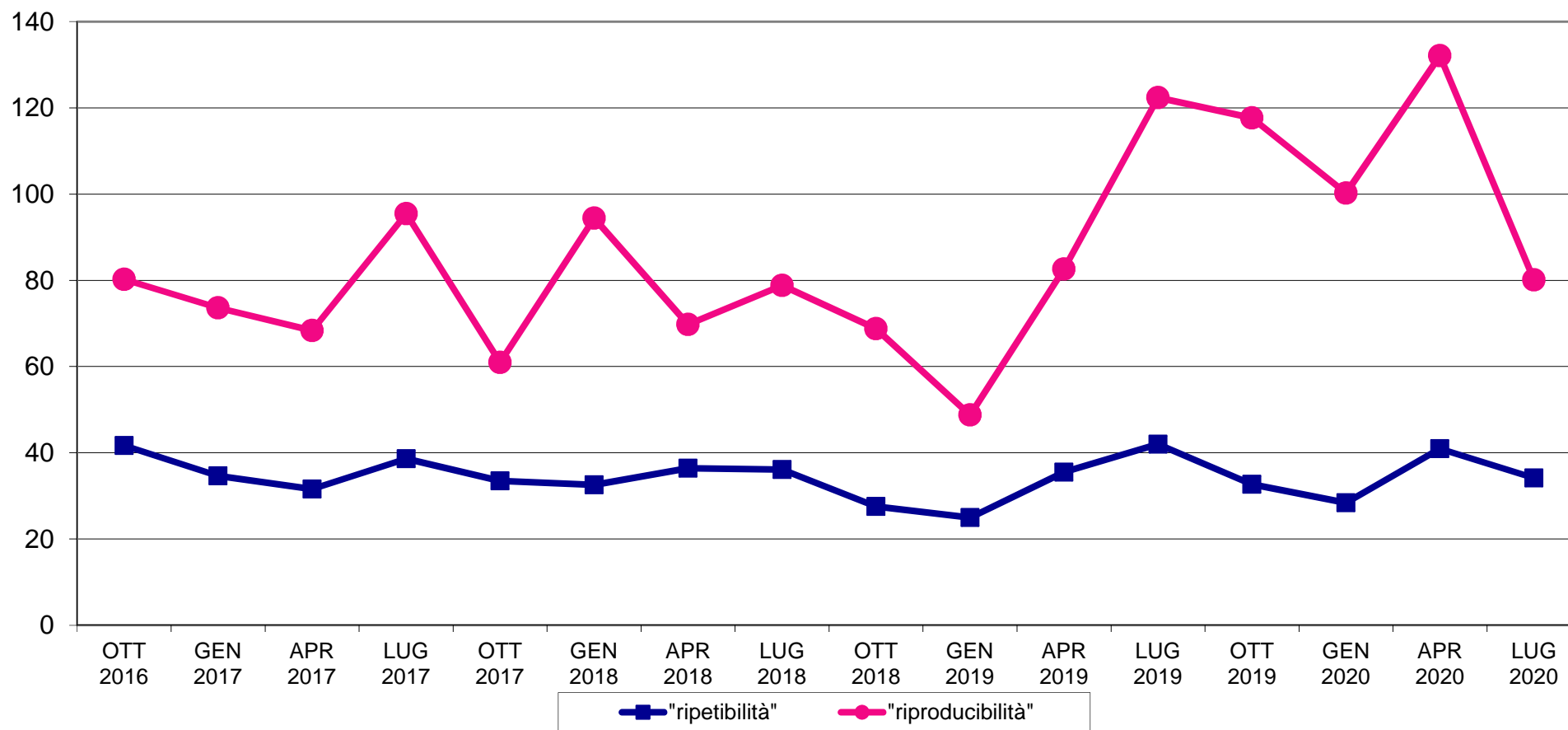
r	ripetibilità
R	riproducibilità
Sr	scarto tipo della ripetibilità
SR	scarto tipo della riproduzione
RSDr	ripetibilità espressa in unità di media
RSDR	riproducibilità espressa in unità di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA GENNAIO 2011

r	R	Sr	SR
38,74	95,80	13,69	33,85

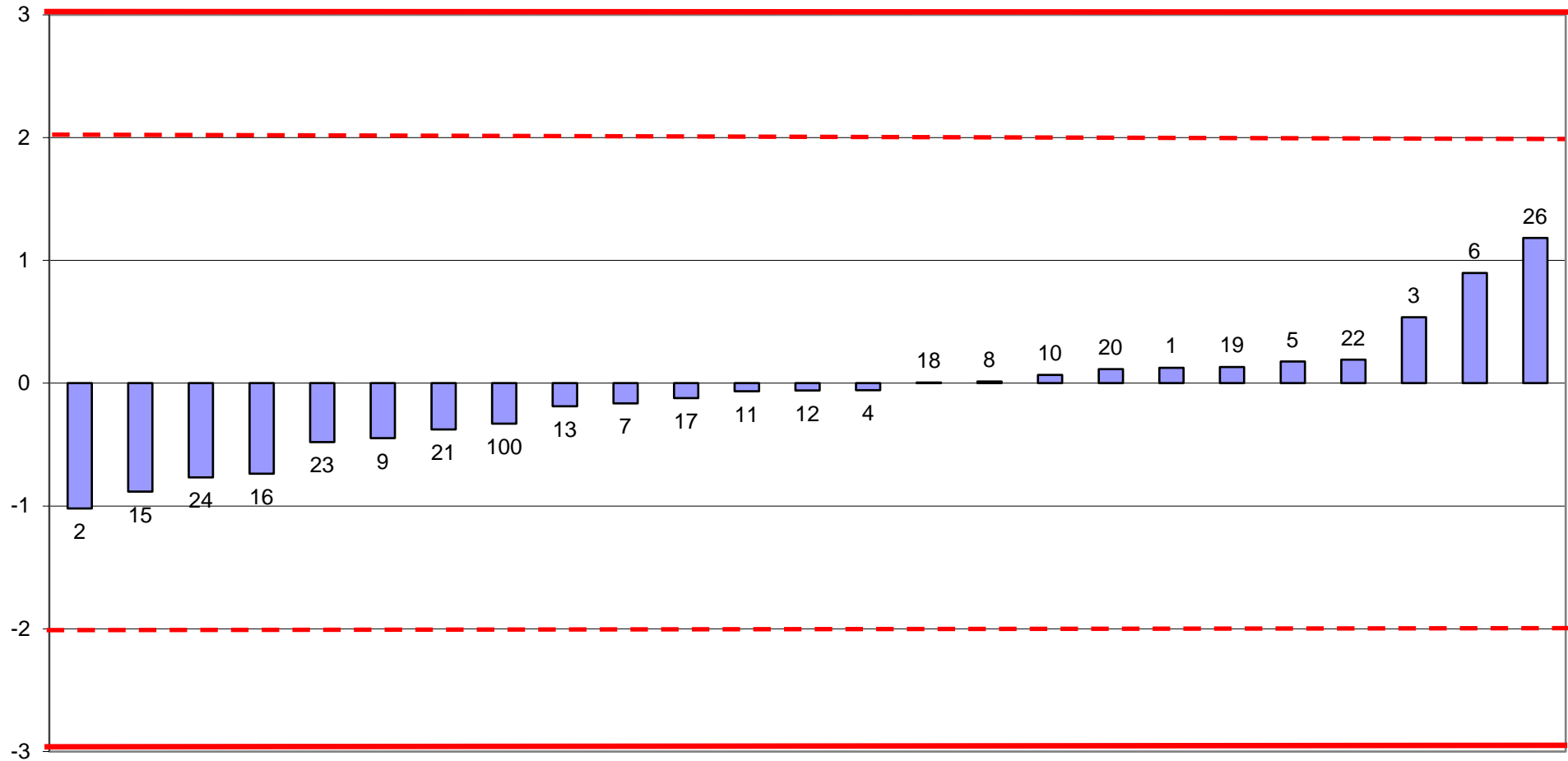


ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST CELLULE SOMATICHE LATTE CONGELATO 2016-2020





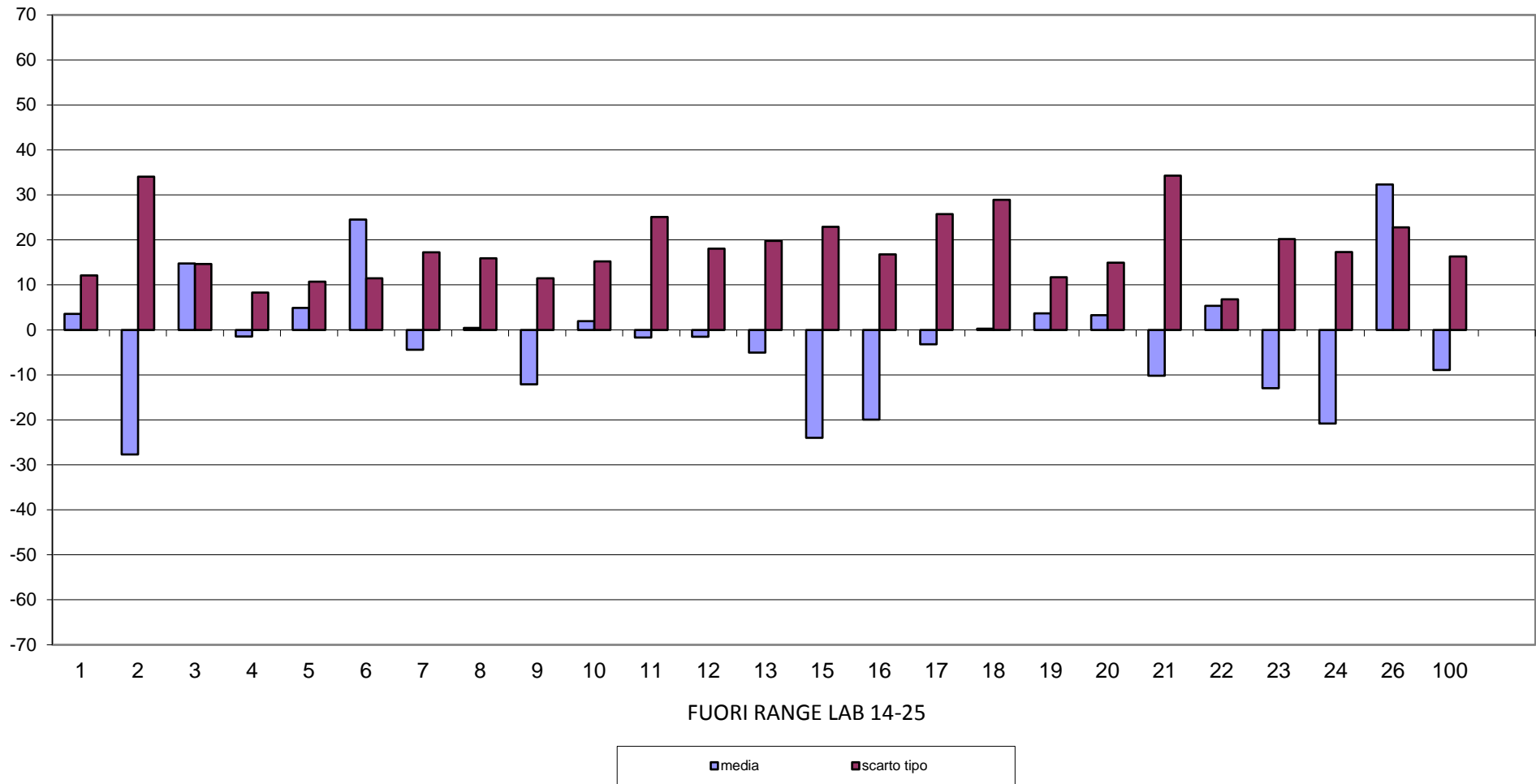
RING TEST CELLULE SOMATICHE LUGLIO 2020
LATTE VACCINO CONGELATO
ORDINAMENTO LABORATORI



FUORI RANGE LAB 14-25

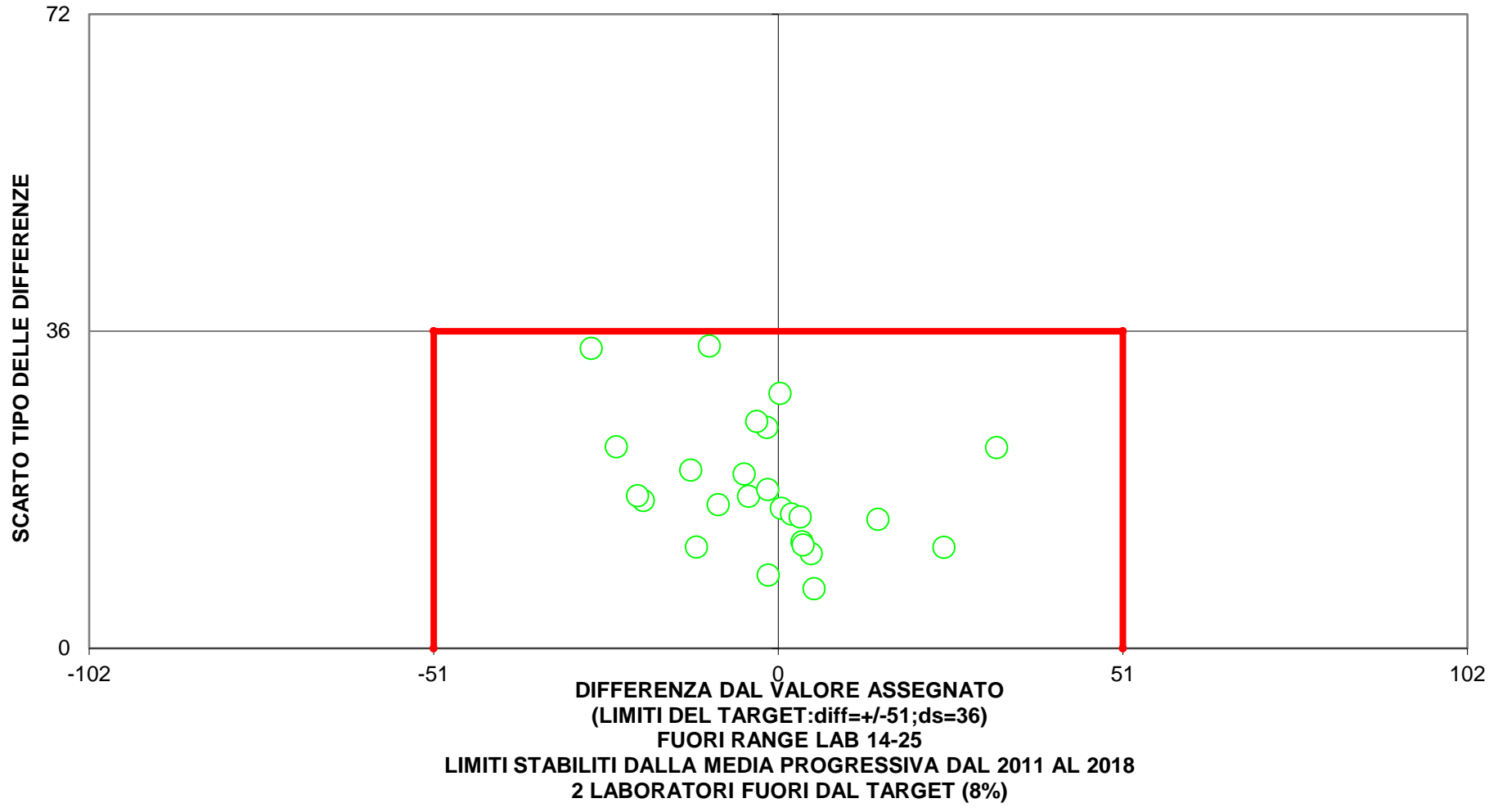


RING TEST CELLULE SOMATICHE LUGLIO 2020
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE x1000/ml
LATTE VACCINO CONGELATO





RING TEST CELLULE SOMATICHE LUGLIO 2020
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE X 1000/ml
LATTE VACCINO CONGELATO





RING TEST LUGLIO 2020
% CELLULE DIFFERENZIALI
LATTE VACCINO CONGELATO

	5	8	9	13	15	19	20	22	25
1	85,7	85,2	87,6	87,5	89,0	86,3	87,7	88,5	88,3
2	77,0	81,7	82,9	82,1	81,3	75,0	80,2	81,0	81,3
3	83,2	85,7	86,4	85,3	86,0	84,1	86,3	86,6	87,2
4	69,1	75,1	72,6	70,2	65,5	67,2	68,8	72,7	70,3
5	83,7	88,2	89,1	86,7	88,1	84,6	87,9	87,5	89,9
6	78,6	85,9	86,7	84,8	87,5	80,2	83,4	83,9	85,8
7	70,3	78,1	77,0	84,7	76,1	71,0	77,6	77,9	75,0
1	84,9	86,9	86,9	85,4	87,4	86,5	86,9	88,6	89,5
2	76,4	83,0	83,3	81,7	82,7	74,6	81,8	85,7	82,9
3	82,0	86,5	85,6	86,1	86,4	83,5	86,9	84,6	87,7
4	65,0	71,0	77,1	71,2	74,2	67,3	70,3	69,1	70,5
5	83,1	88,5	89,7	87,2	88,9	83,6	88,7	86,7	89,1
6	79,3	85,6	87,6	86,1	87,4	80,4	84,1	84,3	85,8
7	70,5	75,5	75,0	75,4	76,4	71,1	77,4	72,6	70,9

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	5	8	9	13	15	19	20	22	25	Media	Min	Max	ST	VAL. ASS
1	82,2	85,6	87,2	86,2	88,3	83,3	85,6	86,2	87,1	85,5	82,2	88,3	2,0	85,9
2	73,7	79,9	80,0	83,4	78,7	73,0	78,9	79,5	78,2	78,4	73,0	83,4	3,4	79,2
3	84,1	86,3	86,7	85,4	86,7	85,3	86,6	87,6	88,4	86,1	84,1	87,6	1,1	86,5
4	72,8	79,1	78,0	76,0	74,1	70,9	75,3	79,2	76,6	75,7	70,9	79,2	3,0	75,6
5	82,9	87,4	87,4	86,4	87,3	84,1	87,4	86,1	88,8	86,1	82,9	87,4	1,7	86,8
6	71,8	78,5	81,9	78,0	80,9	73,8	76,9	76,5	78,2	77,3	71,8	81,9	3,4	77,4
7	76,7	83,3	83,4	86,0	82,5	77,3	83,2	82,3	82,1	81,8	76,7	86,0	3,2	82,8
m lab	77,7	82,8	83,5	83,0	82,6	78,2	82,0	82,5	82,7	77,7	72,9	79,6	2,68	79,2

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

ZS CAMP,1	-1,867	-0,151	0,656	0,151	1,211	-1,312	-0,151	0,177	0,606
ZS CAMP,2	-1,606	0,211	0,225	1,228	-0,138	-1,795	-0,080	0,080	-0,298
ZS CAMP,3	-2,165	-0,135	0,180	-0,992	0,226	-1,038	0,135	1,038	1,714
ZS CAMP,4	-0,958	1,141	0,775	0,108	-0,508	-1,575	-0,108	1,191	0,325
ZS CAMP,5	-2,295	0,303	0,303	-0,245	0,245	-1,602	0,332	-0,448	1,140
ZS CAMP,6	-1,672	0,305	1,330	0,171	1,018	-1,092	-0,171	-0,275	0,215
ZS CAMP,7	-1,927	0,149	0,165	0,983	-0,102	-1,739	0,102	-0,165	-0,244
ZS LAB	-0,538	1,376	1,610	1,445	1,294	-0,346	1,049	1,238	1,336

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

1	-4	0	1	0	2	-3	0	0	1
2	-6	1	1	4	0	-6	0	0	-1
3	-2	0	0	-1	0	-1	0	1	2
4	-3	3	2	0	-2	-5	0	4	1
5	-4	1	1	0	0	-3	1	-1	2
6	-6	1	4	1	3	-4	-1	-1	1
7	-6	0	1	3	0	-6	0	-1	-1
m diff	-4,32	0,82	1,45	1,00	0,60	-3,80	-0,06	0,45	0,71
st diff	1,45	1,24	1,51	1,94	1,73	1,78	0,42	1,56	1,19
D	4,56	1,49	2,09	2,18	1,83	4,20	0,42	1,62	1,39



RING TEST CELLULE SOMATICHE LUGLIO 2020
% CELLULE DIFFERENZIALI
LATTE VACCINO CONGELATO

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	9	87,2	2,416	3,844	0,854	1,358	0,980	1,558	1,212	
2	9	80,8	3,756	8,861	1,327	3,131	1,642	3,875	3,509	
3	9	85,6	1,944	4,397	0,687	1,554	0,803	1,816	1,629	
4	9	70,4	8,055	9,046	2,846	3,196	4,043	4,540	2,066	
5	9	87,3	1,434	6,283	0,507	2,220	0,580	2,543	2,476	
6	9	84,3	1,297	8,343	0,458	2,948	0,544	3,497	3,455	
7	9	75,1	7,958	10,496	2,812	3,709	3,742	4,936	3,218	

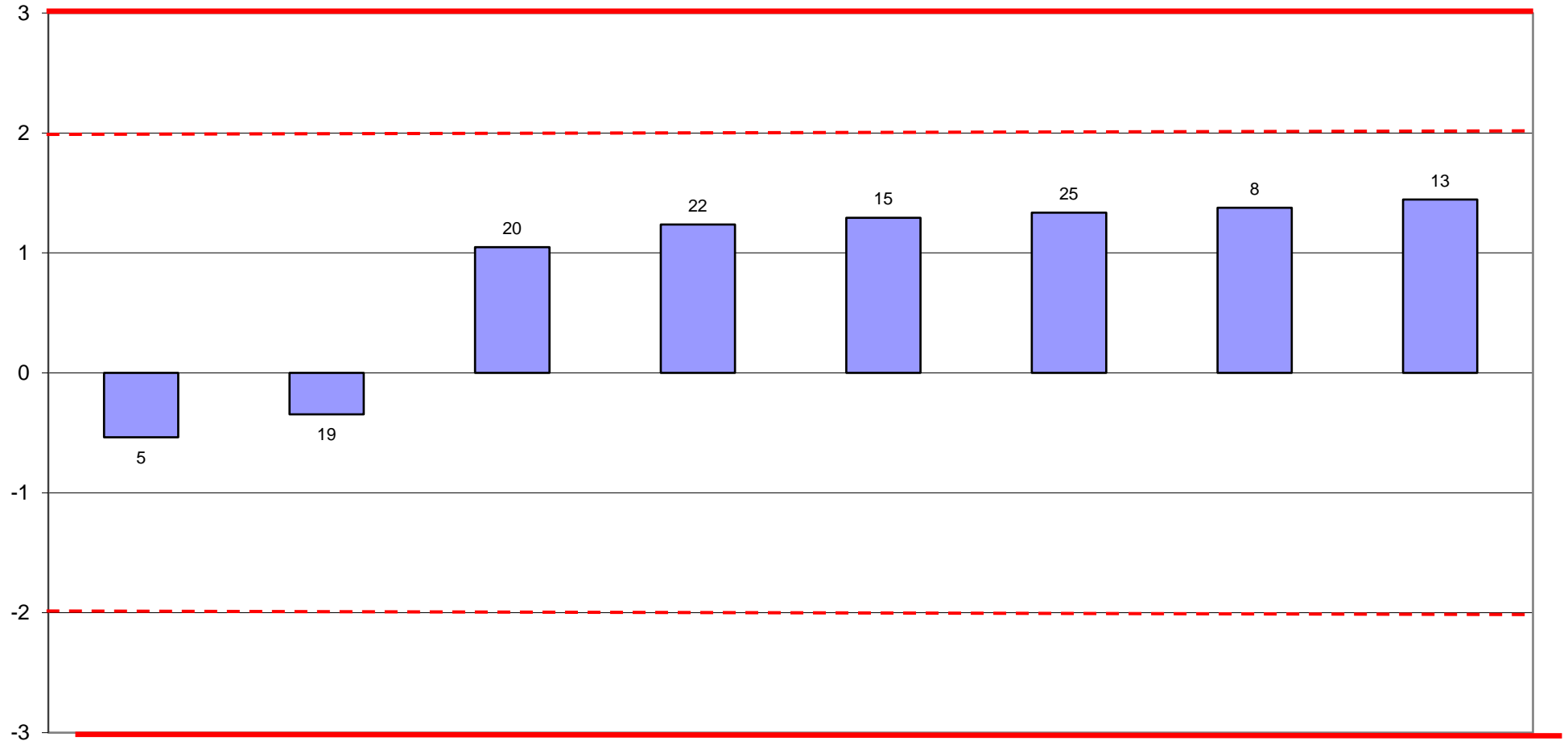
MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
81,5	4,716	7,688	1,666	2,716	1,762	3,252	2,509	0,610

NESSUN LABORATORIO OUTLIER

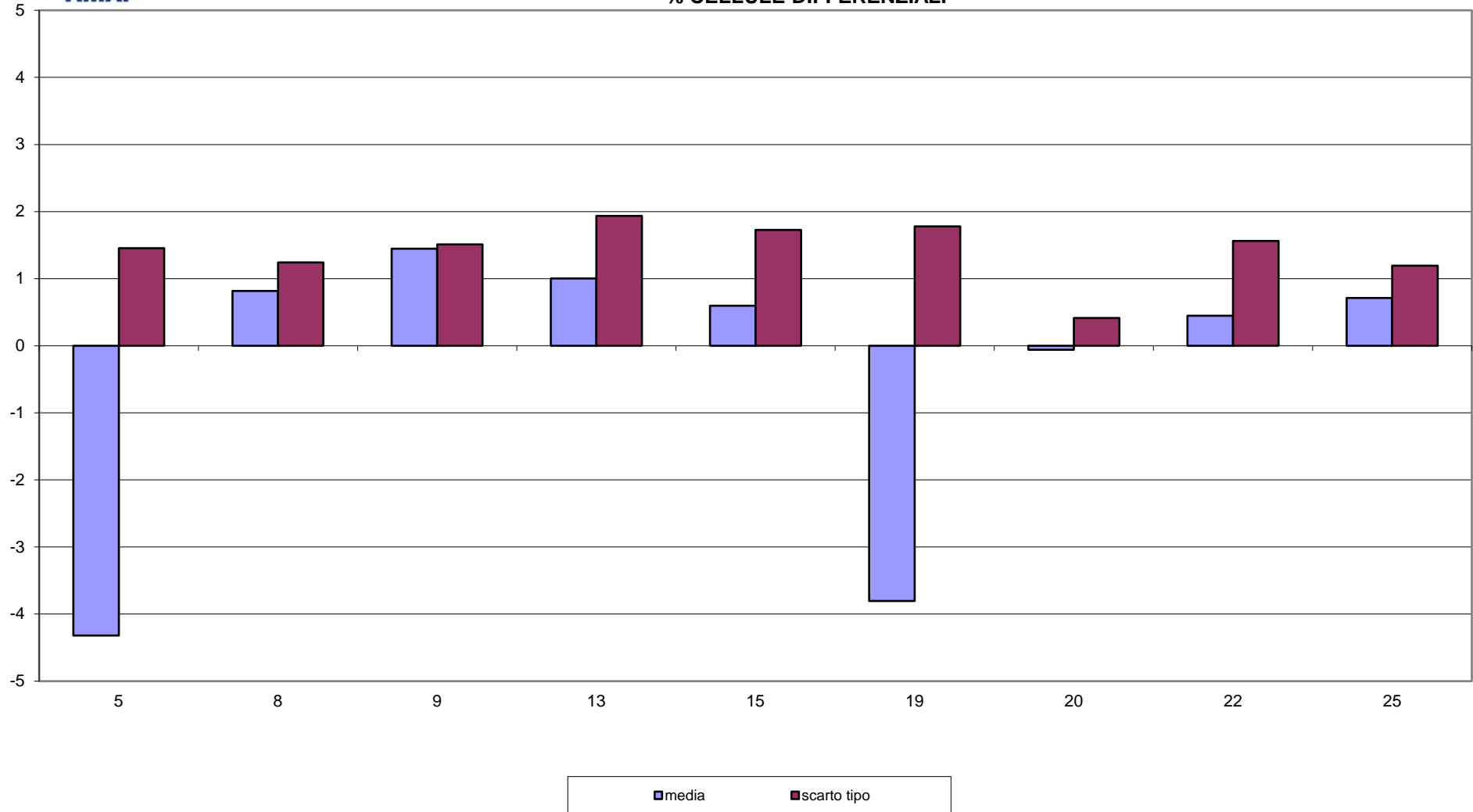


RING TEST CELLULE SOMATICHE LUGLIO 2020
LATTE CONGELATO
ORDINAMENTO LABORATORI
% CELLULE DIFFERENZIALI





RING TEST CELLULE SOMATICHE LUGLIO 2020
LATTE CONGELATO
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
% CELLULE DIFFERENZIALI





RING TEST CELLULE SOMATICHE LUGLIO 2020
LATTE CONGELATO
% CELLULE DIFFERENZIALI

