



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

PROGRAMMA

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

RING TEST CELLULE SOMATICHE

LUGLIO 2021

(LOTTO RTCCS140721)

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 CELLULE SOMATICHE LUGLIO 2021

INDICE

Indice	pag. 2
Norme e documenti di riferimento.....	pag. 3
Guida all'interpretazione del ring test.....	pag. 4
Elenco partecipanti.....	pag. 8
Omogeneità	pag. 9
Ranking.....	pag.10
Cellule somatiche.....	pag.11



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 DEL RING TEST

1. Tutte le informazioni in possesso del Laboratorio Standard Latte sui partecipanti sono riservate e non saranno divulgate a nessuno se non esplicitamente concordato con il partecipante.
2. L'omogeneità è stata verificata, in conformità alla norma ISO 13528 - Statistical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons per ciascun lotto.
3. Si dichiara che è stato effettuato, alla data di scadenza del Ring Test, il test di stabilità dei campioni con esito positivo
4. La pagina 7 riporta una tabella come esempio di elaborazione dei risultati di analisi di un Ring Test.
5. La comprensione della legenda risulterà agevolata se si consulerà contemporaneamente il testo e la tabella.
6. Numero di identificazione del laboratorio che viene assegnato per email ad ogni Ring Test.
7. Numero identificativo dei campioni
8. media delle due ripetizioni.
9. In grassetto i valori di tutti i campioni outliers.
Prima di procedere al calcolo degli outliers per il test di Cochran e 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).
10. Nel riquadro, sono riportate:
 - a) media: media aritmetica dei risultati – corrisponde al valore assegnato ed è considerato il valore a cui far riferimento per tutte le elaborazioni e confronti
 - b) st: scarto tipo, deviazione standard di tutti i risultati
 - c) Min: valore minimo di tutti i risultati
 - d) Max; valore massimo di tutti i risultati

Nei calcoli eseguiti non sono considerati i valori outliers.

11. Z Score

$$ZS = (x_i - x_{RTi})/st_i$$

x_i = media del campione i_{esimo}

x_{RTi} = valore assegnato del campione i_{esimo} (media dei risultati)

st_i = scarto tipo del campione i_{esimo} (deviazione standard dei risultati esclusi gli outliers)



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

Si calcola:

- ✓ zs = z score campione ottenuto utilizzando lo scarto tipo delle medie dei singoli campioni.

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

$ zs \leq 2$	Soddisfacente
$2 < zs < 3$	Dubbio
$ zs \geq 3$	Insoddisfacente

Lo ZS valuta la performance del laboratorio nel Ring Test effettuato.

7. 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.



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

INCERTEZZA DI MISURA

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

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

s_R = scarto tipo di riproducibilità

n = numero di osservazioni

L'incertezza di misura estesa è:

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

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

L'incertezza di misura viene pubblicata sul report finale solo se supera il criterio di accettabilità $u(x) < 0,3 * st$.

Nel caso in cui il criterio di accettabilità non sia rispettato il valore assegnato non è affidabile e non può essere fornita una valutazione dei laboratori per il parametro interessato. In tal caso viene fornito il valore dello z score solo a titolo informativo.



RING TEST

5 GENERALE (TUTTI I METODI)

	1	2	3	4
VAL ASS.(MEDIA)	12,89	23,13	38,31	44,73
ST	3,25	4,84	7,57	7,72
MIN	8,00	14,35	26,82	30,50
MAX	22,00	31,37	63,55	61,00

3 MEDIA DEI CAMPIONI				
COD	1	2	3	4
1	20,33	29,30	45,28	46,00
2	12,81	22,78	34,05	48,64
3	14,27	19,56	33,55	41,75
4	10,15	20,97	31,53	38,52
5	11,08	21,04	38,13	43,04
6	9,33	15,59	28,82	30,50
7	12,50	21,45	37,00	40,90
8	17,75	30,80	51,00	53,90
9	13,50	26,00	38,50	43,00
10	8,50	16,50	28,50	34,50
11	11,64	20,52	38,31	44,44
12	11,27	19,30	31,66	36,18
13	9,39	19,36	33,57	31,10
14	15,00	24,00	37,00	44,00
15	11,00	20,00	34,50	42,00
16	14,15	31,37	41,56	44,96
17	16,00	28,50	46,50	60,50
18	8,00	16,50	33,00	39,00
19	11,75	20,72	31,78	36,43
20	10,50	19,00	31,50	44,50
21	9,31	19,24	35,82	41,73
22	15,08	29,37	41,26	55,31
23	17,50	29,37	47,00	61,00
24	11,48	25,97	44,34	52,82
25	14,00	24,00	39,50	46,50
26	13,35	24,89	37,56	43,63
27	22,00	28,00	63,55	53,90
28	15,35	30,25	45,00	53,10
29	11,33	14,35	26,82	37,81
30	14,00	27,00	44,00	53,00
31	10,94	22,98	37,61	43,61
32	8,70	17,05	29,10	35,20
33	12,50	22,50	38,50	48,00
34	13,77	28,08	46,61	51,23

6 ZSCORE				
ZS 1	ZS 2	ZS 3	ZS 4	
2,29	1,28	0,92	0,16	
-0,02	-0,07	-0,56	0,51	
0,42	-0,74	-0,63	-0,39	
-0,84	-0,45	-0,89	-0,80	
-0,56	-0,43	-0,02	-0,22	
-1,10	-1,56	-1,25	-1,84	
-0,12	-0,35	-0,17	-0,50	
1,50	1,58	1,68	1,19	
0,19	0,59	0,03	-0,22	
-1,35	-1,37	-1,30	-1,33	
-0,39	-0,54	0,00	-0,04	
-0,50	-0,79	-0,88	-1,11	
-1,08	-0,78	-0,63	-1,77	
0,65	0,18	-0,17	-0,09	
-0,58	-0,65	-0,50	-0,35	
0,39	1,70	0,43	0,03	
0,96	1,11	1,08	2,04	
-1,50	-1,37	-0,70	-0,74	
-0,35	-0,50	-0,86	-1,08	
-0,74	-0,85	-0,90	-0,03	
-1,10	-0,80	-0,33	-0,39	
0,67	1,29	0,39	1,37	
1,42	1,29	1,15	2,11	
-0,43	0,59	0,80	1,05	
0,34	0,18	0,16	0,23	
0,14	0,36	-0,10	-0,14	
2,81	1,01	3,33	1,19	
0,76	1,47	0,88	1,09	
-0,48	-1,81	-1,52	-0,90	
0,34	0,80	0,75	1,07	
-0,60	-0,03	-0,09	-0,15	
-1,29	-1,25	-1,22	-1,23	
-0,12	-0,13	0,03	0,42	
0,27	1,02	1,10	0,84	

7 DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO				
1	2	3	4	
7,44	6,17	6,97	1,27	
-0,08	-0,35	-4,26	3,91	
1,38	-3,57	-4,76	-2,98	
-2,74	-2,16	-6,78	-6,21	
-1,81	-2,09	-0,18	-1,69	
-3,56	-7,54	-9,49	-14,23	
-0,39	-1,68	-1,31	-3,83	
4,86	7,67	12,69	9,17	
0,61	2,87	0,19	-1,73	
-4,39	-6,63	-9,81	-10,23	
-1,25	-2,61	0,00	-0,29	
-1,62	-3,83	-6,65	-8,55	
-3,50	-3,77	-4,74	-13,63	
2,11	0,87	-1,31	-0,73	
-1,89	-3,13	-3,81	-2,73	
1,26	8,24	3,25	0,23	
3,11	5,37	8,19	15,77	
-4,89	-6,63	-5,31	-5,73	
-1,14	-2,41	-6,53	-8,30	
-2,39	-4,13	-6,81	-0,23	
-3,58	-3,89	-2,49	-3,00	
2,19	6,24	2,95	10,58	
4,61	6,24	8,69	16,27	
-1,41	2,84	6,03	8,09	
1,11	0,87	1,19	1,77	
0,46	1,76	-0,75	-1,10	
9,11	4,87	25,24	9,17	
2,46	7,12	6,69	8,37	
-1,56	-8,78	-11,49	-6,92	
1,11	3,87	5,69	8,27	
-1,95	-0,15	-0,70	-1,12	
-4,19	-6,08	-9,21	-9,53	
-0,39	-0,63	0,19	3,27	
0,88	4,95	8,31	6,51	

m diff	st diff	D
5,46	2,84	6,16
-0,19	3,34	3,34
-2,48	2,68	3,65
-4,47	2,36	5,05
-1,44	0,86	1,68
-8,70	4,43	9,77
-1,80	1,46	2,31
8,60	3,26	9,20
0,49	1,89	1,95
-7,76	2,76	8,24
-1,04	1,18	1,57
-5,16	3,05	6,00
-6,41	4,84	8,03
0,24	1,55	1,57
-2,89	0,80	3,00
3,25	3,56	4,82
8,11	5,51	9,81
-5,64	0,74	5,68
-4,59	3,37	5,70
-3,39	2,78	4,38
-3,24	0,62	3,30
5,49	3,82	6,69
8,96	5,16	10,34
3,89	4,14	5,68
1,24	0,38	1,30
0,09	1,30	1,30
12,10	8,99	15,08
6,16	2,57	6,68
-7,19	4,20	8,32
4,74	3,02	5,62
-0,98	0,76	1,24
-7,25	2,57	7,69
0,61	1,81	1,91
5,16	3,17	6,06

IN GRASSETTO I LABORATORI OUTLIERS

-- DATO MANGANTE



**ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE**

**ELENCO DEI LABORATORI PARTECIPANTI
RING TEST CELLULE SOMATICHE LUGLIO 2021
LATTE VACCINO**

AGRILAB
AIA BENEVENTO
ARA EMILIA ROMAGNA
ARA LOMBARDIA CREMA (CR)
ARA PUGLIA
ARIETE FATTORIA LATTE SANO
ASSAM CENTRO AGOCHIM. REGIONALE
BIO-RICERCHE
BIOS77 SNC
CAS. SOCIALE MANCIANO
CHELAB
FEDERAZ.LATTERIE SOCIALI BOLZANO
FEDERAZ.PROV.ALLEVATORI TRENTO
IST. ZOOPROF. SPERIM. LANCIANO
IST. ZOOPROF. SPERIM. PERUGIA
IST. ZOOPROF. SPERIM. SASSARI
LAB. ANALISI LATTE AGENZIA LAORE
LABORATORIUM OCENY MLEKA KCHZ LAB.REFERENCYJ
POLISH FED.CATTLE LAB.KOBIERNO
POLISH FED.CATTLE LAB.MINIKOWO
POLISH FED.CATTLE LAB.PARZNIEV
POLISH FED.CATTLE LAB.TYKOCIN

N.21 LABORATORI

N.32 STRUMENTI

VS. CODICE.....

Invio dei campioni	14 luglio 2021
Data indicata per l'invio dei risultati	22 luglio 2021
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	91%
Ultimi risultati ricevuti	26 luglio 2021
Invio delle elaborazioni statistiche	28 luglio 2021
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	14
Responsabile dell'elaborazione	Laura Monaco



Associazione Italiana Allevatori
Laboratorio Standard Latte

INCERTEZZA DI MISURA (LOTTO RTCCS140721)

CCS LUGLIO 2021				
CELLULE SOMATICHE (*1000/ml)				
Camp.	Val. Ass.	n	sR	±U
1	1290	31	30	11
2	1058	31	23	10
3	159	32	14	6
4	608	31	18	8
5	830	31	24	11
6	371	32	12	5
7	532	32	28	13
8	312	31	12	5
9	322	32	11	5

Legenda:

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

n = Numero delle osservazioni valide considerate nell'elaborazione statistica

sR = Scarto tipo di riproducibilità

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

L'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 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 (22/07/21), il test di stabilità dei campioni con esito positivo



**ORDINAMENTO LABORATORI
RING TEST CELLULE SOMATICHE LUGLIO 2021
LATTE VACCINO**

ORD	LAB	D	%
1	4	9,04	3%
2	9	9,04	6%
3	7	9,68	9%
4	12	11,09	13%
5	20	11,54	16%
6	31	12,92	19%
7	26	12,99	22%
8	27	13,45	25%
9	5	14,88	28%
10	6	15,52	31%
11	25	15,58	34%
12	3	15,64	38%
13	8	15,69	41%
14	21	15,74	44%
15	11	15,83	47%
16	16	16,11	50%

ORD	LAB	D	%
17	15	16,69	53%
18	29	17,24	56%
19	35	17,77	59%
20	10	18,35	63%
21	32	19,14	66%
22	17	19,31	69%
23	33	19,46	72%
24	13	19,94	75%
25	19	20,88	78%
26	2	21,47	81%
27	22	22,30	84%
28	28	26,23	88%
29	24	27,46	91%
30	14	31,00	94%
31	1	36,35	97%
32	30	37,87	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



RING TEST LUGLIO 2021

CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (x1000/ml)

LATTE VACCINO

	RISULTATI GENERALI								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
VAL ASS. (MEDIA)	1290	1058	159	608	830	371	532	312	322
ST	25,19	19,26	12,96	15,63	21,10	10,13	26,37	9,67	9,20
MIN	1252	1017	125	581	785	345	461	298	299
MAX	1348	1088	188	648	889	388	574	342	337

COD	RISULTATI DEI LABORATORI PARTECIPANTI																	
	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
1	1345	1350	1090	1085	148	154	645	650	887	891	382	378	572	575	315	308	338	333
2	1261	1269	1044	1076	162	152	597	590	818	817	366	362	461	500	309	314	319	296
3	1250	1262	1088	1054	152	153	605	623	849	835	354	356	538	507	309	297	313	326
4	1281	1268	1040	1047	166	164	606	609	830	822	368	360	523	524	304	305	322	317
5	1278	1276	1035	1036	147	146	580	596	797	821	381	365	520	548	291	306	316	323
6	1266	1268	1057	1055	165	162	604	589	811	802	356	357	501	518	309	296	325	325
7	1274	1280	1053	1052	153	157	577	594	827	827	366	372	529	523	310	315	319	313
8	1231	1279	1073	1077	174	162	605	609	834	824	388	374	533	524	297	298	321	335
9	1281	1268	1040	1047	166	164	606	609	830	822	368	360	523	524	304	305	322	317
10	1304	1296	1037	1059	160	144	592	577	865	737	337	353	509	527	306	289	313	303
11	1340	1296	1097	1068	156	147	606	615	817	820	377	377	560	545	323	302	323	313
12	1309	1302	1080	1038	164	160	611	621	822	803	366	373	547	536	332	307	335	339
13	1317	1335	1091	1077	162	157	619	614	869	858	382	383	534	546	316	315	328	328
14	1288	1340	1037	1137	133	150	617	651	875	809	364	387	444	477	316	312	327	325
15	1280	1309	1029	1043	141	150	609	614	797	812	363	371	520	509	312	288	302	295
16	1251	1304	1023	1011	155	162	613	604	842	811	390	380	549	518	317	312	319	318
17	1322	1342	1065	1096	148	176	632	614	825	844	364	387	541	568	316	325	338	324
19	1277	1332	1042	1039	162	173	586	624	802	768	363	376	569	550	309	305	329	331
20	1289	1329	1059	1071	165	172	632	604	854	840	388	374	536	554	327	296	328	318
21	1298	1278	1069	1034	162	157	620	617	869	842	375	372	559	572	307	325	338	324
22	1257	1255	1027	1033	166	176	607	597	813	847	336	365	518	466	306	308	334	313
24	1273	1272	1041	1054	154	155	551	539	810	826	363	369	513	517	279	273	306	303
25	1276	1297	1052	1022	157	158	592	593	839	828	371	354	486	509	320	310	324	332
26	1235	1297	1045	1046	168	165	614	611	827	831	364	381	543	563	320	320	315	319
27	1280	1327	1086	1090	165	163	602	604	850	821	380	368	559	531	335	318	327	323
28	1251	1253	1070	1081	139	129	575	586	799	784	373	352	506	495	310	331	318	314
29	1271	1308	1081	1090	122	127	606	593	859	814	387	380	516	549	301	318	343	323
30	1400	1373	1060	1095	174	165	631	647	844	870	382	374	550	556	307	306	318	323
31	1264	1278	1036	1074	175	183	600	615	832	840	361	374	555	549	321	326	325	312
32	1305	1290	1087	1030	176	199	583	589	819	823	389	387	539	555	349	335	345	327
33	1340	1311	1081	1069	157	163	611	603	842	868	357	382	564	558	335	312	310	319
35	1330	1295	1041	1043	179	188	617	615	805	852	390	368	564	565	313	314	319	311

COD	MEDIA DEI CAMPIONI								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1348	1088	151	648	889	380	574	312	336
2	1265	1060	157	594	818	364	481	312	308
3	1256	1071	153	614	842	355	523	303	320
4	1275	1044	165	608	826	364	524	305	320
5	1277	1036	147	588	809	373	534	299	320
6	1267	1056	164	597	807	357	510	303	325
7	1277	1053	155	586	827	369	526	313	316
8	1255	1075	168	607	829	381	529	298	328
9	1275	1044	165	608	826	364	524	305	320
10	1300	1048	152	585	801	345	518	298	308
11	1318	1083	152	611	819	377	553	313	318
12	1306	1059	162	616	813	370	542	320	337
13	1326	1084	160	617	864	383	540	316	328
14	1314	1087	142	634	842	376	461	314	326
15	1295	1036	146	612	805	367	515	300	299
16	1278	1017	159	609	827	385	534	315	319
17	1332	1081	162	623	835	376	555	321	331
19	1305	1041	168	605	785	370	560	307	330
20	1309	1065	169	618	847	381	545	312	323
21	1288	1052	160	619	856	374	566	316	331
22	1256	1030	171	602	830	351	492	307	324
24	1273	1048	155	545	818	366	515	276	305
25	1287	1037	158	593	834	363	498	315	328
26	1266	1046	167	613	829	373	553	320	317
27	1304	1088	164	603	836	374	545	327	325
28	1252	1076	134	581	792	363	501	321	316
29	1290	1086	125	600	837	384	533	310	333
30	1387	1078	170	639	857	378	553	307	321
31	1271	1055	179	608	836	368	552	324	319
32	1298	1059	188	586	821	388	547	342	336
33	1326	1075	160	607	855	370	561	324	315
35	1313	1042	184	616	829	379	565	314	315

IN GRASSETTO I LABORATORI OUTLIERS

-- DATO MANCANTE



RING TEST LUGLIO 2021

CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE (x1000/ml)

LATTE VACCINO

COD	DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	57	29	-8	40	59	9	42	-1	14
2	-25	2	-2	-14	-13	-7	-51	-1	-14
3	-34	13	-7	6	12	-16	-9	-9	-2
4	-16	-15	6	0	-4	-7	-8	-8	-2
5	-13	-23	-13	-20	-21	2	2	-14	-2
6	-23	-2	4	-11	-24	-14	-22	-10	3
7	-13	-6	-4	-22	-3	-2	-6	0	-6
8	-35	17	9	-1	-1	10	-3	-15	6
9	-16	-15	6	0	-4	-7	-8	-8	-2
10	10	-10	-7	-23	-29	-26	-14	-15	-14
11	28	24	-8	3	-12	6	21	0	-4
12	15	1	3	8	-18	-1	10	7	15
13	36	26	0	9	33	12	8	3	6
14	24	29	-18	26	12	5	-71	2	4
15	4	-22	-14	4	-26	-4	-17	-12	-23
16	-13	-41	-1	1	-4	14	2	2	-3
17	42	22	3	15	4	5	23	8	9
19	14	-18	8	-3	-45	-1	28	-5	8
20	19	7	9	10	17	10	13	-1	1
21	-2	-7	0	11	25	3	34	4	9
22	-34	-28	12	-6	0	-20	-40	-5	2
24	-18	-11	-5	-63	-12	-5	-17	-36	-17
25	-4	-21	-2	-15	3	-8	-34	3	6
26	-24	-13	7	5	-1	2	21	8	-5
27	13	30	5	-5	5	3	13	14	3
28	-38	17	-25	-27	-39	-8	-31	8	-6
29	-1	27	-35	-8	6	13	1	-3	11
30	96	19	10	31	27	7	21	-6	-1
31	-19	-3	20	0	6	-3	20	11	-3
32	7	0	28	-22	-9	17	15	30	14
33	35	17	1	-1	25	-1	29	11	-7
35	22	-16	24	8	-2	8	33	1	-7

m diff	st diff	D	COD	ZSCORE								
				ZS 1	ZS 2	ZS 3	ZS 4	ZS 5	ZS 6	ZS 7	ZS 8	ZS 9
27	24,59	36,35	1	2,28	1,52	-0,65	2,55	2,79	0,92	1,58	-0,09	1,51
14	16,32	21,47	2	-1,00	0,09	-0,19	-0,91	-0,60	-0,66	-1,95	-0,09	-1,53
5	14,76	15,64	3	-1,36	0,66	-0,54	0,40	0,56	-1,55	-0,35	-0,96	-0,23
6	6,75	9,04	4	-0,62	-0,77	0,43	-0,01	-0,19	-0,66	-0,32	-0,81	-0,23
11	9,76	14,88	5	-0,52	-1,18	-1,00	-1,26	-1,00	0,23	0,08	-1,43	-0,23
11	10,94	15,52	6	-0,92	-0,12	0,31	-0,72	-1,12	-1,40	-0,85	-1,02	0,37
7	6,85	9,68	7	-0,52	-0,30	-0,34	-1,42	-0,15	-0,16	-0,22	0,02	-0,61
1	15,62	15,69	8	-1,40	0,87	0,66	-0,04	-0,05	1,02	-0,13	-1,53	0,70
6	6,75	9,04	9	-0,62	-0,77	0,43	-0,01	-0,19	-0,66	-0,32	-0,81	-0,23
14	11,59	18,35	10	0,39	-0,53	-0,58	-1,48	-1,38	-2,53	-0,53	-1,53	-1,48
7	14,42	15,83	11	1,11	1,26	-0,61	0,18	-0,55	0,63	0,78	0,02	-0,39
4	10,14	11,09	12	0,61	0,04	0,20	0,53	-0,83	-0,11	0,37	0,74	1,68
15	13,33	19,94	13	1,42	1,34	0,00	0,56	1,58	1,17	0,31	0,33	0,70
1	30,97	31,00	14	0,95	1,49	-1,39	1,68	0,56	0,48	-2,71	0,17	0,48
12	11,35	16,69	15	0,17	-1,15	-1,08	0,24	-1,21	-0,36	-0,66	-1,27	-2,51
5	15,40	16,11	16	-0,50	-2,14	-0,07	0,05	-0,17	1,42	0,06	0,23	-0,33
15	12,64	19,31	17	1,66	1,16	0,20	0,98	0,21	0,48	0,86	0,85	1,02
2	20,83	20,88	19	0,57	-0,92	0,62	-0,17	-2,14	-0,11	1,05	-0,55	0,92
10	6,48	11,54	20	0,75	0,35	0,70	0,66	0,80	1,02	0,50	-0,09	0,15
9	13,21	15,74	21	-0,09	-0,35	0,00	0,69	1,20	0,28	1,28	0,38	1,02
13	17,87	22,30	22	-1,36	-1,47	0,89	-0,36	0,00	-1,99	-1,51	-0,55	0,21
20	18,44	27,46	24	-0,70	-0,56	-0,38	-4,01	-0,57	-0,46	-0,64	-3,76	-1,86
8	13,37	15,58	25	-0,15	-1,10	-0,15	-0,97	0,16	-0,81	-1,30	0,28	0,70
0	12,99	12,99	26	-0,96	-0,66	0,54	0,31	-0,05	0,18	0,80	0,79	-0,50
9	9,86	13,45	27	0,53	1,55	0,35	-0,30	0,26	0,33	0,50	1,47	0,37
17	20,34	26,23	28	-1,52	0,90	-1,96	-1,74	-1,83	-0,81	-1,19	0,85	-0,61
1	17,18	17,24	29	-0,03	1,42	-2,70	0,30	-0,52	0,30	1,27	0,02	-0,29
23	30,22	37,87	30	3,82	1,00	0,77	2,00	1,28	0,73	0,80	-0,60	-0,12
3	12,54	12,92	31	-0,76	-0,17	1,51	-0,01	0,28	-0,31	0,76	1,16	-0,33
9	16,86	19,14	32	0,29	0,01	2,16	-1,39	-0,43	1,71	0,57	3,07	1,57
12	15,24	19,46	33	1,40	0,87	0,04	-0,04	1,18	-0,11	1,11	1,16	-0,77
8	15,85	17,77	35	0,89	-0,84	1,85	0,53	-0,08	0,82	1,24	0,12	-0,71



RING TEST CELLULE SOMATICHE LUGLIO 2021

LATTE DI VACCA

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Tutti i dati in entrata sono stati scrutinizzati al fine di evidenziare valori palesemente anomali (UNI ISO 13528 nota 3). Pertanto, i seguenti dati non sono stati considerati nei test statistici di Cochran e Grubbs:

CAMP	LAB	RIP1	RIP2
4	24	551	539
8	24	279	273
1	30	1400	1373

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	31	1290	59,966	84,184	21,189	29,747	1,643	2,307	1,619	
2	31	1058	44,935	65,120	15,878	23,010	1,501	2,176	1,575	!
3	32	159	19,753	39,160	6,980	13,837	4,383	8,689	7,503	
4	31	607	28,843	49,838	10,192	17,611	1,679	2,901	2,366	
5	31	830	47,938	68,633	16,939	24,252	2,040	2,921	2,091	!
6	32	371	27,508	34,721	9,720	12,269	2,623	3,310	2,020	
7	32	533	42,254	80,549	14,931	28,462	2,804	5,345	4,550	
8	31	312	28,204	34,362	9,966	12,142	3,193	3,890	2,222	
9	32	321	20,880	30,099	7,378	10,636	2,295	3,309	2,383	

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
609	37,872	57,577	13,382	20,345	2,462	3,872	2,925	0,660

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	2	14	1037	1137	Outlier per Test di Cochran
2	5	10	865	737	Outlier per Test di Cochran

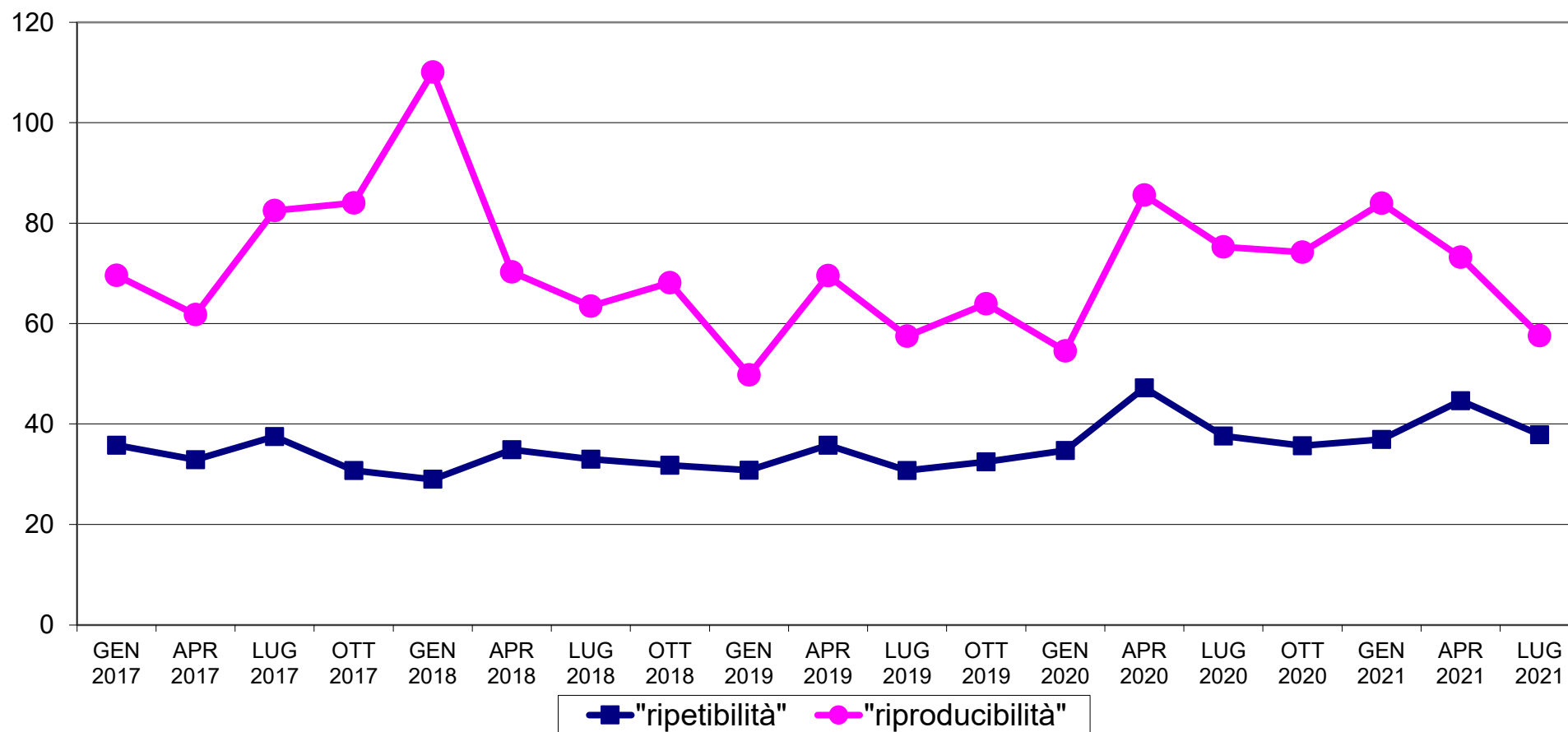
LEGENDA

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

r	R	Sr	SR
38,11	95,14	13,47	33,62

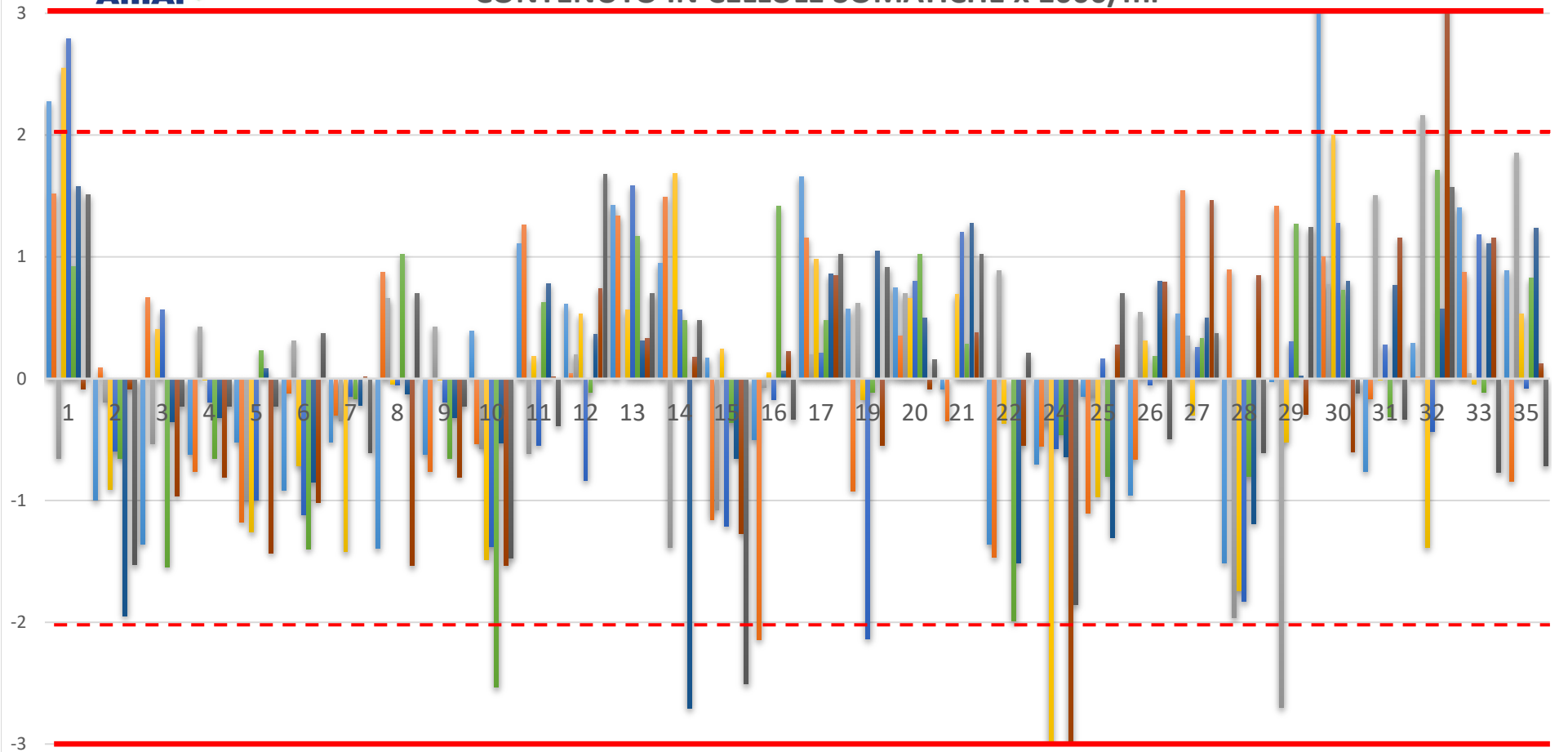


ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST CELLULE SOMATICHE 2017-2021



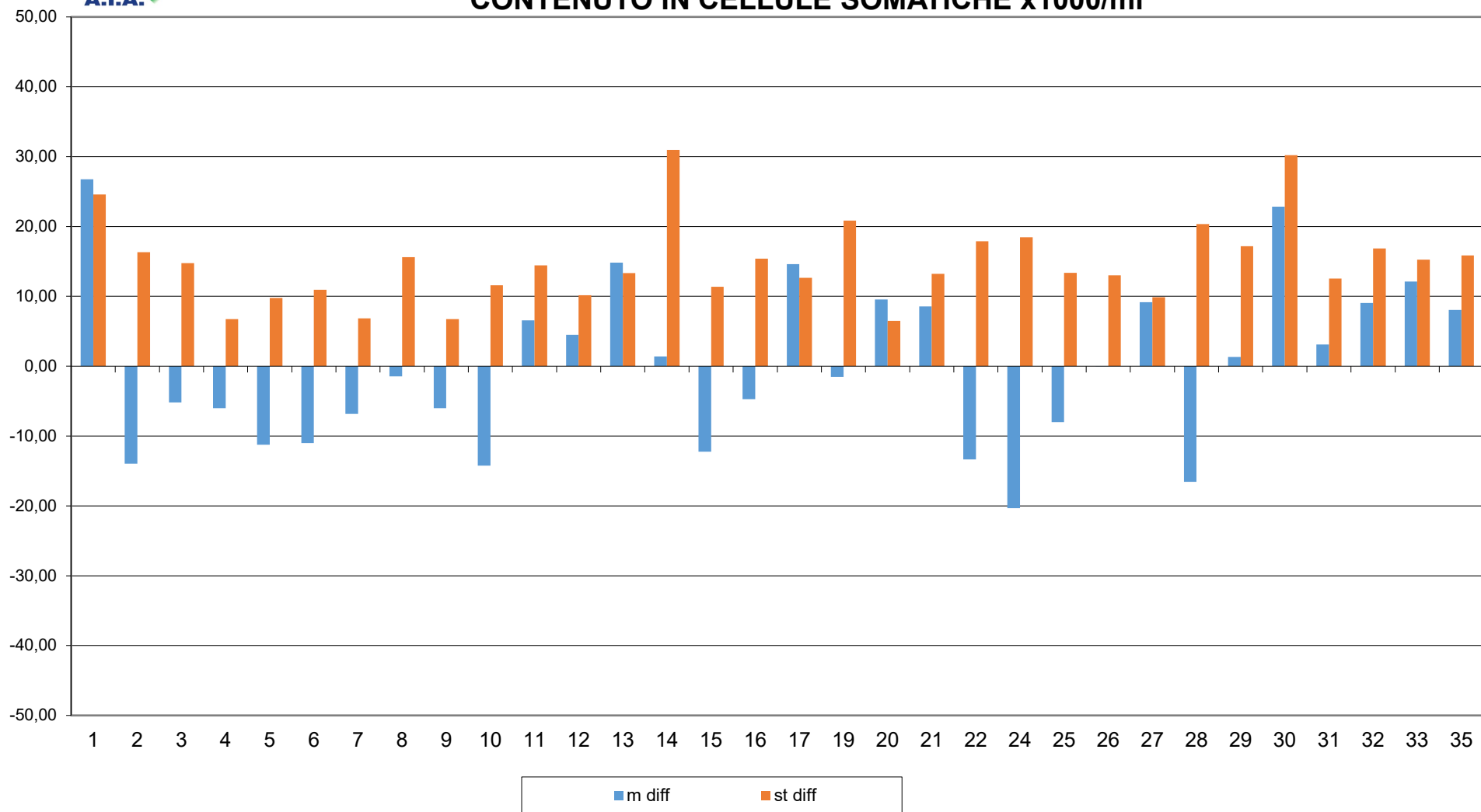


RING TEST LUGLIO 2021
Z SCORE LABORATORI
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE x 1000/ml





RING TEST CELLULE SOMATICHE LUGLIO 2021
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE x1000/ml





RING TEST CELLULE SOMATICHE LUGLIO 2021

CONTENUTO IN CELLULE SOMATICHE x1000/ml

LATTE VACCINO

