



**Associazione Italiana Allevatori
Laboratorio Standard Latte**

PROGRAMMA

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

RING TEST UREA

Luglio 2021

LOTTO RTU 280721

VIA DELL'INDUSTRIA snc - 00054 MACCARESE ROMA
Tel. 06 6678830 Fax. 06 6678811 e-mail lsl@aia.it



Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

INDICE

Indice.....	pag. 2
Norme e documenti di riferimento.....	pag. 3
Guida all'interpretazione del Ring Test.....	pag. 4
Elenco laboratori	pag. 8
Incertezza di misura.....	pag. 9
Ordinamento dei laboratori.....	pag.10
Ripetibilità e Riproducibilità.....	pag.11
Risultati.....	pag.13
Elaborazione.....	pag.14
Grafici.....	pag.15



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 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

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.

L'omogeneità è stata verificata, in conformità alla norma ISO 13528 - Stastical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons per ciascun lotto.

Si dichiara che è stato effettuato, alla data di scadenza del Ring Test, il test di stabilità dei campioni con esito positivo

La pagina 7 riporta una tabella come esempio di elaborazione dei risultati di analisi di un Ring Test.

La comprensione della legenda risulterà agevolata se si consulterà contemporaneamente il testo e la tabella.

1. Numero di identificazione del laboratorio che viene assegnato per email ad ogni Ring Test.
2. Numero identificativo dei campioni
3. media delle due ripetizioni.
4. 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).
5. 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.

6. 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:

- ✓ z_s = 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:

$ z_s \leq 2$	Soddisfacente
$2 < z_s < 3$	Dubbio
$ z_s \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
a VAL ASS.(MEDIA)	12,89	23,13	38,31	44,73
b ST	3,25	4,84	7,57	7,72
c MIN	8,00	14,35	26,82	30,50
d MAX	22,00	31,37	63,55	61,00

1 COD 2	3 MEDIA DEI CAMPIONI			
	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 MANCANTE



**ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE**

**ELENCO ALFABETICO DEI LABORATORI PARTECIPANTI
RING TEST UREA LUGLIO 2021**

AIA-BENEVENTO C/O CONSDABI

ARA - F.V.G

ARA BASILICATA POTENZA

ARA LOMBARDIA - CR EMA

ARA PIEMONTE CUNEO

ASSOLAC

CASEIFICIO SOCIALE MANCIANO

CORFILAC

IST.SPERIMENTALE ZOOPROFILATTICO PER LA SICILIA

IZS PALERMO

LIGAL.LAB.INTER.GALLEGO DE ANALISIS DE LECHE

SGR SCIENTIFIC LIMITED

Laboratori partecipanti	20
Sessioni di lavoro per IR	16
Sessioni di lavoro per pHmetria	4
Invio dei campioni	28 Luglio
Data indicata per l'invio dei risultati	6 Agosto
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	85%
Ultimi risultati ricevuti	9 Agosto
Invio delle elaborazioni statistiche	02 Settembre
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	34
Responsabile dell'elaborazione	Barbara Magnani



INCERTEZZA DI MISURA

LOTTO RTU 280721				
Camp.	Val. Ass	n	sR	±U
1*	--	--	--	--
2	19,7	19	2,75	1,3
3	24,4	20	2,48	1,1
4	30,5	20	2,70	1,2
5	40,0	20	3,96	1,8
6	44,6	20	3,47	1,6
7	49,5	20	3,38	1,5
8	53,5	20	3,99	1,8
9	58,3	20	3,70	1,7
10	62,1	20	4,29	1,9

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 dell'urea con metodo ISO 14637 IDF195:2004

Si dichiara che è stato effettuato, alla scadenza della data di esecuzione del Ring Test (06/08/21) il test di stabilità con esito positivo tranne il campione n.1/10 (1/11)

Il campione 1/10 ed 1/11 è stato eliminato dall'elaborazione statistica perché è risultato non idoneo ai controlli di stabilità effettuati presso LSL in data 06 agosto 2021 e anche a fronte dei risultati analitici ricevuti dai laboratori partecipanti.

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 $p=95\%$ $k=2$



Ring Test Urea
Luglio '21

ORDINAMENTO LABORATORI

ORD	LAB	D	%
1	20	0,68	5%
2	15	1,50	11%
3	13	1,81	16%
4	12	1,94	21%
5	17	2,55	26%
6	10	2,57	32%
7	7	2,62	37%
8	5	2,65	42%
9	5	2,68	47%
10	1	2,88	53%
11	8	2,90	58%
12	11	2,95	63%
13	4	3,09	68%
14	13	3,32	74%
15	16	3,52	79%
16	2	4,18	84%
17	3	4,23	89%
18	6	5,31	95%
19	18	5,66	100%
20	4	--	

 pHmetria

 IR

-- dato mancante

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

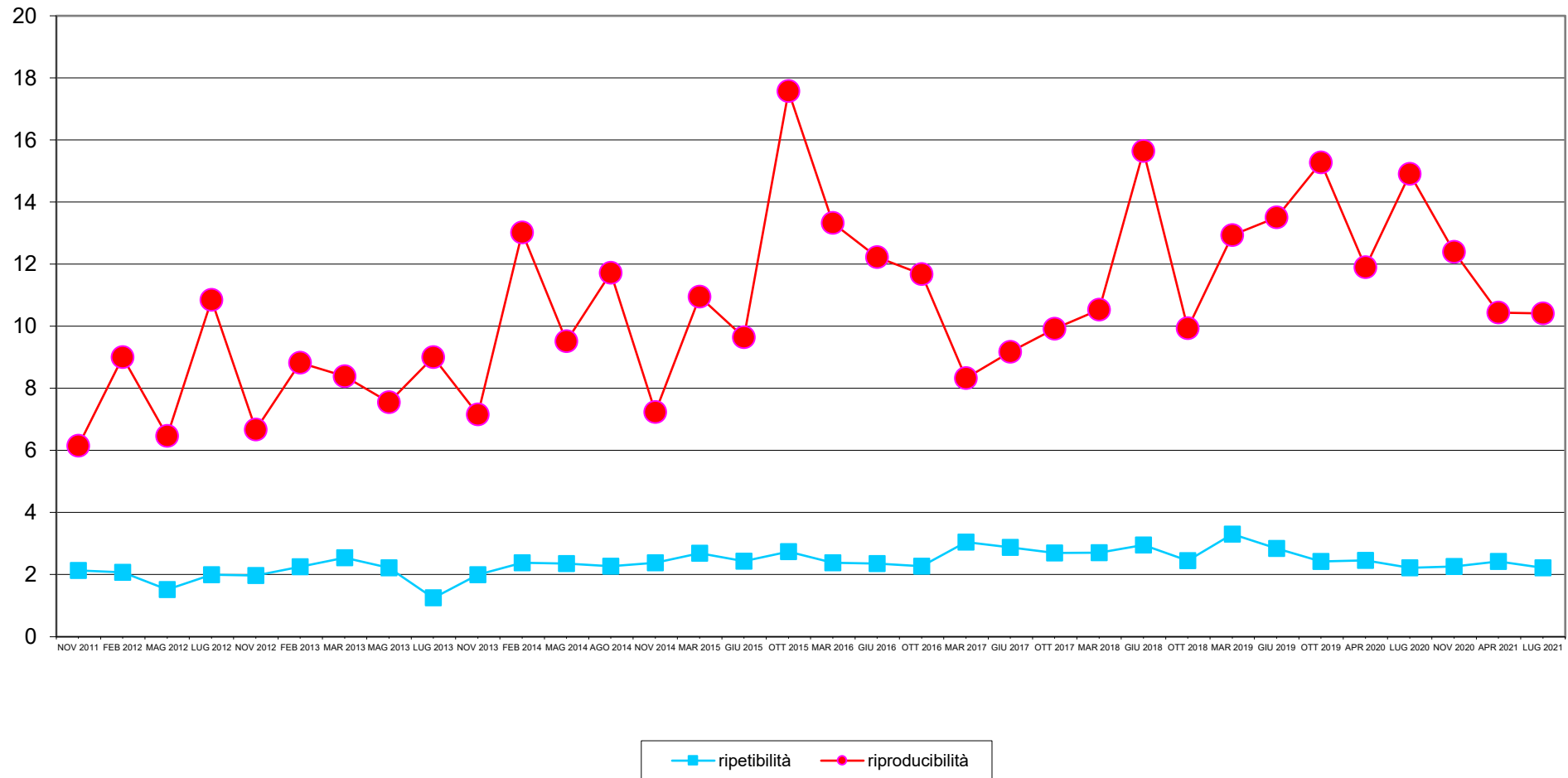
$$\sqrt{(m \text{ diff})^2 + st^2}$$

m diff = m lab - valore assegnato;

st = scarto tipo delle differenze



ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' RING TEST UREA DA NOVEMBRE 2011 AD LUGLIO 2021





Ring Test Urea
Luglio '21

LOTTO RTU 280721

RIPETIBILITA', RIPRODUCIBILITA', OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1										
2	19	19,71	2,69	7,78	0,95	2,75	4,83	13,94	13,08	
3	20	24,38	1,73	7,02	0,61	2,48	2,51	10,17	9,86	
4	20	30,52	1,61	7,64	0,57	2,70	1,87	8,84	8,64	
5	20	39,97	1,77	11,19	0,63	3,96	1,57	9,90	9,77	
6	20	44,63	2,61	9,82	0,92	3,47	2,07	7,77	7,49	
7	20	49,50	2,72	9,58	0,96	3,38	1,94	6,84	6,56	
8	20	53,53	1,74	11,30	0,62	3,99	1,15	7,46	7,37	
9	20	58,26	2,65	10,46	0,94	3,70	1,61	6,34	6,14	
10	20	62,09	2,19	12,15	0,77	4,29	1,24	6,91	6,80	

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
39,67	2,21	10,41	0,78	3,68	2,37	11,53	11,25	0,21

NESSUN LABORATORIO OUTLIERS

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DA FEBBRAIO 2008 - LUGLIO 2021

Sr	<u>0,81</u>	r	<u>2,26</u>
SR	<u>3,69</u>	R	<u>10,33</u>

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



Ring Test Urea
Luglio '21
Contenuto in Urea mg/dl

RISULTATI

	1*	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
IR 1	15,8 14,70	23,50 23,00	25,60 24,70	33,50 32,30	43,30 42,90	49,00 47,20	52,30 52,60	57,50 56,60	60,50 61,10	63,40 65,50	
IR 2	-- --	24,78 23,73	28,52 28,86	34,41 34,27	45,62 44,93	48,99 49,06	52,31 53,02	57,64 56,50	62,13 62,46	65,90 66,41	
IR 3	-- --	15,66 15,15	22,04 21,97	27,50 27,40	35,83 35,65	40,14 41,31	44,25 45,58	48,57 49,10	52,91 53,51	57,33 56,83	
IR 4	-- --	-- --	25,91 25,87	32,87 32,95	44,69 45,91	49,55 52,33	57,36 53,27	60,33 59,96	65,41 64,09	70,90 70,64	
IR 5	-- --	20,10 18,90	22,20 21,00	30,70 30,50	38,00 39,20	41,80 42,00	46,20 48,00	50,20 49,30	54,00 53,60	59,70 59,80	
IR 6	13,52 13,19	18,03 18,58	23,24 23,95	27,84 27,84	35,94 35,93	40,42 40,70	44,43 44,47	43,96 44,98	51,31 51,44	55,12 55,11	
IR 7	-- --	20,60 21,70	28,00 27,00	31,40 31,20	41,70 40,40	42,20 42,10	47,70 48,70	50,50 51,70	55,70 55,80	57,00 57,80	
IR 8	-- --	20,82 20,51	25,71 25,81	31,35 32,46	36,85 37,33	40,77 40,78	47,42 48,18	51,19 51,84	55,22 55,71	57,20 56,52	
IR 10	20,6 18,80	21,00 17,80	22,10 21,10	29,10 29,00	39,10 37,80	42,60 41,20	47,00 47,60	49,50 50,10	57,70 54,90	58,90 57,30	
IR 11	20,3 19,70	24,10 24,00	27,50 26,60	33,30 32,80	42,50 42,90	40,90 40,50	50,70 51,30	54,40 55,10	61,20 61,30	64,30 64,40	
IR 13	-- --	15,50 16,70	22,20 20,70	26,70 26,00	37,30 35,70	41,80 39,60	47,20 46,90	51,30 50,70	53,90 56,90	59,30 58,00	
IR 15	-- --	18,00 19,00	25,00 26,00	28,00 29,00	38,00 38,00	47,00 47,00	49,00 50,00	55,00 54,00	58,00 57,00	62,00 61,00	
IR 16	-- --	20,70 20,00	25,70 25,20	32,60 30,60	42,80 41,70	47,30 49,30	51,10 52,50	58,30 58,30	62,40 62,20	69,70 67,40	
IR 17	-- --	21,00 19,90	27,30 25,90	30,60 31,60	42,90 42,10	47,00 45,50	52,60 52,20	56,30 56,30	60,30 61,90	66,30 66,40	
IR 18	-- --	21,10 23,30	28,20 27,10	36,40 36,50	48,80 47,60	50,70 48,80	56,00 58,20	61,00 59,60	62,30 63,30	66,60 65,20	
IR 20	-- --	22,31 19,67	24,13 23,95	30,88 31,92	41,05 40,09	44,63 44,98	49,64 49,98	53,15 53,27	59,92 56,74	60,67 62,01	
pH 4	4,43 4,84	19,72 19,86	23,11 23,74	29,69 30,38	31,97 31,49	44,64 44,71	48,65 49,76	52,73 52,18	55,22 55,85	60,28 61,31	4,77 5,05
pH 5	11,60 12,80	17,00 15,30	20,80 21,70	26,50 27,70	38,70 39,70	45,10 47,00	46,20 47,50	53,50 55,60	60,60 60,30	64,00 65,50	2,20 3,80
pH 12	-- --	15,90 16,70	21,90 21,30	28,30 27,70	39,80 40,20	43,30 44,30	48,00 47,20	52,60 52,80	58,90 58,90	62,80 62,80	0,20 0,50
pH 13	13,55 13,08	17,60 17,60	22,38 21,38	28,29 28,55	37,38 36,99	44,49 44,49	47,88 47,08	52,79 52,92	57,97 57,70	61,35 60,96	1,00 0,13

* CAMPIONE ELIMINATO.



Ring Test Urea
Luglio '21
Contenuto in Urea mg/dl

GENERALE (TUTTI I METODI)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VAL ASS.(MEDIA)	--	19,71	24,38	30,52	39,97	44,63	49,50	53,53	58,26	62,09
ST	--	2,66	2,44	2,67	3,93	3,41	3,32	3,97	3,64	4,26
MIN	--	15,41	21,25	26,35	31,73	40,56	44,45	44,47	51,38	55,12
MAX	--	24,26	28,69	36,45	48,20	50,94	57,10	60,30	64,75	70,77

MEDIA DEI CAMPIONI										
COD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	--	23,25	25,15	32,90	43,10	48,10	52,45	57,05	60,80	64,45
2	--	24,26	28,69	34,34	45,28	49,03	52,67	57,07	62,30	66,16
3	--	15,41	22,01	27,45	35,74	40,73	44,92	48,84	53,21	57,08
4	--	--	25,89	32,91	45,30	50,94	55,32	60,15	64,75	70,77
5	--	19,50	21,60	30,60	38,60	41,90	47,10	49,75	53,80	59,75
6	--	18,31	23,60	27,84	35,94	40,56	44,45	44,47	51,38	55,12
7	--	21,15	27,50	31,30	41,05	42,15	48,20	51,10	55,75	57,40
8	--	20,67	25,76	31,91	37,09	40,78	47,80	51,52	55,47	56,86
10	--	19,40	21,60	29,05	38,45	41,90	47,30	49,80	56,30	58,10
11	--	24,05	27,05	33,05	42,70	40,70	51,00	54,75	61,25	64,35
13	--	16,10	21,45	26,35	36,50	40,70	47,05	51,00	55,40	58,65
15	--	18,50	25,50	28,50	38,00	47,00	49,50	54,50	57,50	61,50
16	--	20,35	25,45	31,60	42,25	48,30	51,80	58,30	62,30	68,55
17	--	20,45	26,60	31,10	42,50	46,25	52,40	56,30	61,10	66,35
18	--	22,20	27,65	36,45	48,20	49,75	57,10	60,30	62,80	65,90
20	--	20,99	24,04	31,40	40,57	44,81	49,81	53,21	58,33	61,34
4	--	19,79	23,43	30,04	31,73	44,68	49,21	52,46	55,54	60,80
5	--	16,15	21,25	27,10	39,20	46,05	46,85	54,55	60,45	64,75
12	--	16,30	21,60	28,00	40,00	43,80	47,60	52,70	58,90	62,80
13	--	17,60	21,88	28,42	37,19	44,49	47,48	52,86	57,84	61,16

ZSCORE										
COD	ZS 1	ZS 2	ZS 3	ZS 4	ZS 5	ZS 6	ZS 7	ZS 8	ZS 9	ZS 10
1	--	1,33	0,31	0,89	0,80	1,02	0,89	0,89	0,70	0,55
2	--	1,71	1,76	1,43	1,35	1,29	0,95	0,89	1,11	0,95
3	--	-1,61	-0,97	-1,15	-1,08	-1,15	-1,38	-1,18	-1,39	-1,18
4	--	--	0,62	0,90	1,36	1,85	1,75	1,67	1,79	2,04
5	--	-0,08	-1,14	0,03	-0,35	-0,80	-0,72	-0,95	-1,23	-0,55
6	--	-0,53	-0,32	-1,00	-1,03	-1,19	-1,52	-2,28	-1,89	-1,64
7	--	0,54	1,28	0,29	0,28	-0,73	-0,39	-0,61	-0,69	-1,10
8	--	0,36	0,56	0,52	-0,73	-1,13	-0,51	-0,51	-0,77	-1,23
10	--	-0,11	-1,14	-0,55	-0,39	-0,80	-0,66	-0,94	-0,54	-0,94
11	--	1,63	1,09	0,95	0,69	-1,15	0,45	0,31	0,82	0,53
13	--	-1,35	-1,20	-1,56	-0,88	-1,15	-0,74	-0,64	-0,79	-0,81
15	--	-0,45	0,46	-0,76	-0,50	0,70	0,00	0,24	-0,21	-0,14
16	--	0,24	0,44	0,41	0,58	1,08	0,69	1,20	1,11	1,52
17	--	0,28	0,91	0,22	0,64	0,48	0,87	0,70	0,78	1,00
18	--	0,94	1,34	2,22	2,09	1,50	2,29	1,70	1,25	0,89
20	--	0,48	-0,14	0,33	0,15	0,05	0,09	-0,08	0,02	-0,18
4	--	0,03	-0,39	-0,18	-2,10	0,01	-0,09	-0,27	-0,75	-0,30
5	--	-1,33	-1,28	-1,28	-0,20	0,42	-0,80	0,26	0,60	0,62
12	--	-1,28	-1,14	-0,94	0,01	-0,24	-0,57	-0,21	0,18	0,17
13	--	-0,79	-1,03	-0,79	-0,71	-0,04	-0,61	-0,17	-0,12	-0,22

DIFF DAL VAL.ASS										
COD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	--	3,54	0,77	2,38	3,13	3,47	2,95	3,52	2,54	2,36
2	--	4,55	4,31	3,83	5,31	4,40	3,17	3,54	4,04	4,06
3	--	-4,30	-2,38	-3,07	-4,23	-3,90	-4,58	-4,70	-5,05	-5,01
4	--	--	1,51	2,39	5,33	6,31	5,82	6,61	6,49	8,68
5	--	-0,21	-2,78	0,08	-1,37	-2,73	-2,40	-3,78	-4,46	-2,34
6	--	-1,40	-0,79	-2,68	-4,03	-4,07	-5,05	-9,06	-6,88	-6,98
7	--	1,44	3,12	0,78	1,08	-2,48	-1,30	-2,43	-2,51	-4,69
8	--	0,96	1,38	1,39	-2,88	-3,85	-1,70	-2,02	-2,79	-5,23
10	--	-0,31	-2,78	-1,47	-1,52	-2,73	-2,20	-3,73	-1,96	-3,99
11	--	4,34	2,67	2,53	2,73	-3,93	1,50	1,22	2,99	2,26
13	--	-3,61	-2,93	-4,17	-3,47	-3,93	-2,45	-2,53	-2,86	-3,44
15	--	-1,21	1,12	-2,02	-1,97	2,37	0,00	0,97	-0,76	-0,59
16	--	0,64	1,07	1,09	2,28	3,67	2,30	4,77	4,04	6,46
17	--	0,74	2,22	0,58	2,53	1,62	2,90	2,77	2,84	4,26
18	--	2,49	3,27	5,94	8,23	5,12	7,60	6,77	4,54	3,81
20	--	1,28	-0,34	0,88	0,60	0,18	0,31	-0,32	0,07	-0,75
4	--	0,08	-0,96	-0,48	-8,24	0,05	-0,29	-1,08	-2,72	-1,30
5	--	-3,56	-3,13	-3,42	-0,77	1,42	-2,65	1,02	2,19	2,66
12	--	-3,41	-2,78	-2,52	0,03	-0,83	-1,90	-0,83	0,64	0,71
13	--	-2,11	-2,50	-2,10	-2,78	-0,14	-2,02	-0,68	-0,42	-0,94

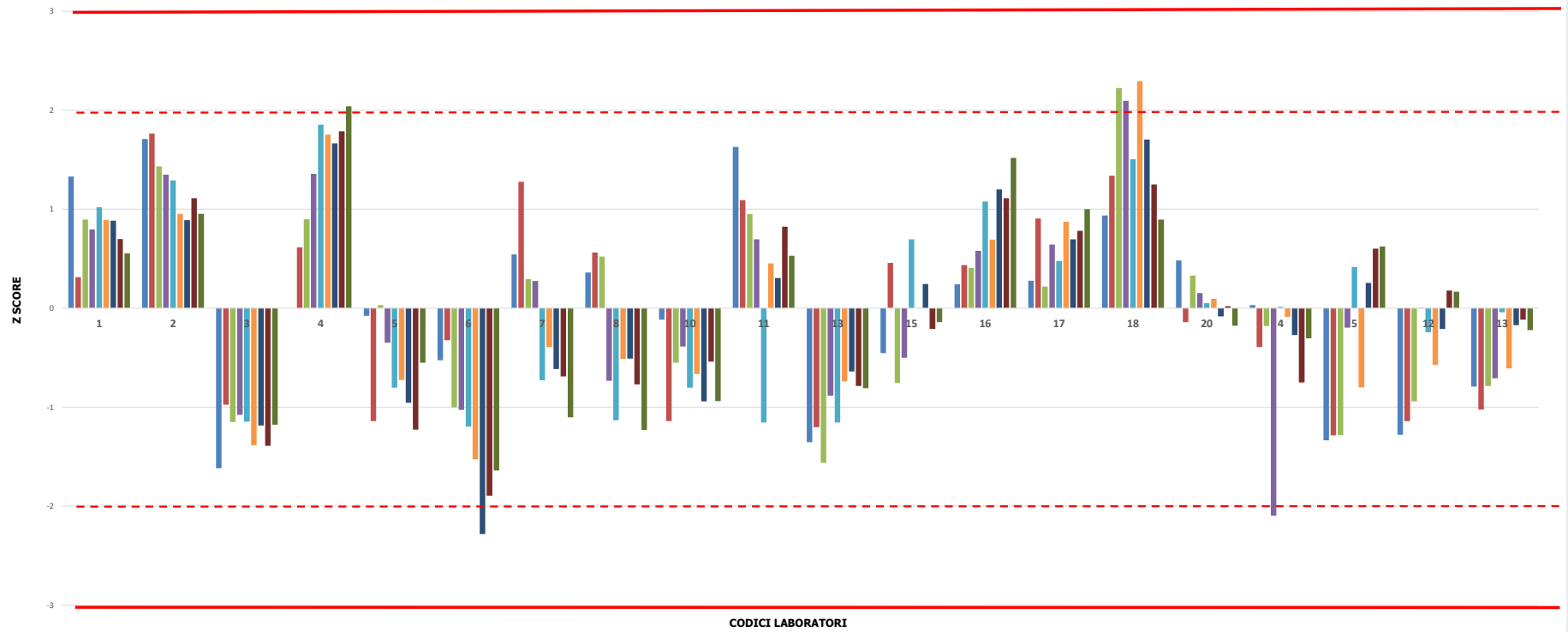
COD	m diff	st diff	D
1	2,74	0,88	2,88
2	4,13	0,62	4,18
3	-4,14	0,90	4,23
4	--	--	--
5	-2,22	1,51	2,68
6	-4,55	2,74	5,31
7	-0,78	2,51	2,62
8	-1,64	2,39	2,90
10	-2,30	1,16	2,57
11	1,81	2,33	2,95
13	-3,26	0,60	3,32
15	-0,23	1,48	1,50
16	2,92	1,95	3,52
17	2,27	1,15	2,55
18	5,31	1,98	5,66
20	0,21	0,64	0,68
4	-1,66	2,61	3,09
5	-0,69	2,56	2,65
12	-1,21	1,52	1,94
13	-1,52	0,98	1,81

IN GRASSETTO I LABORATORI OUTLIERS
-- DATO MANCANTE

I.R.
pHmetria



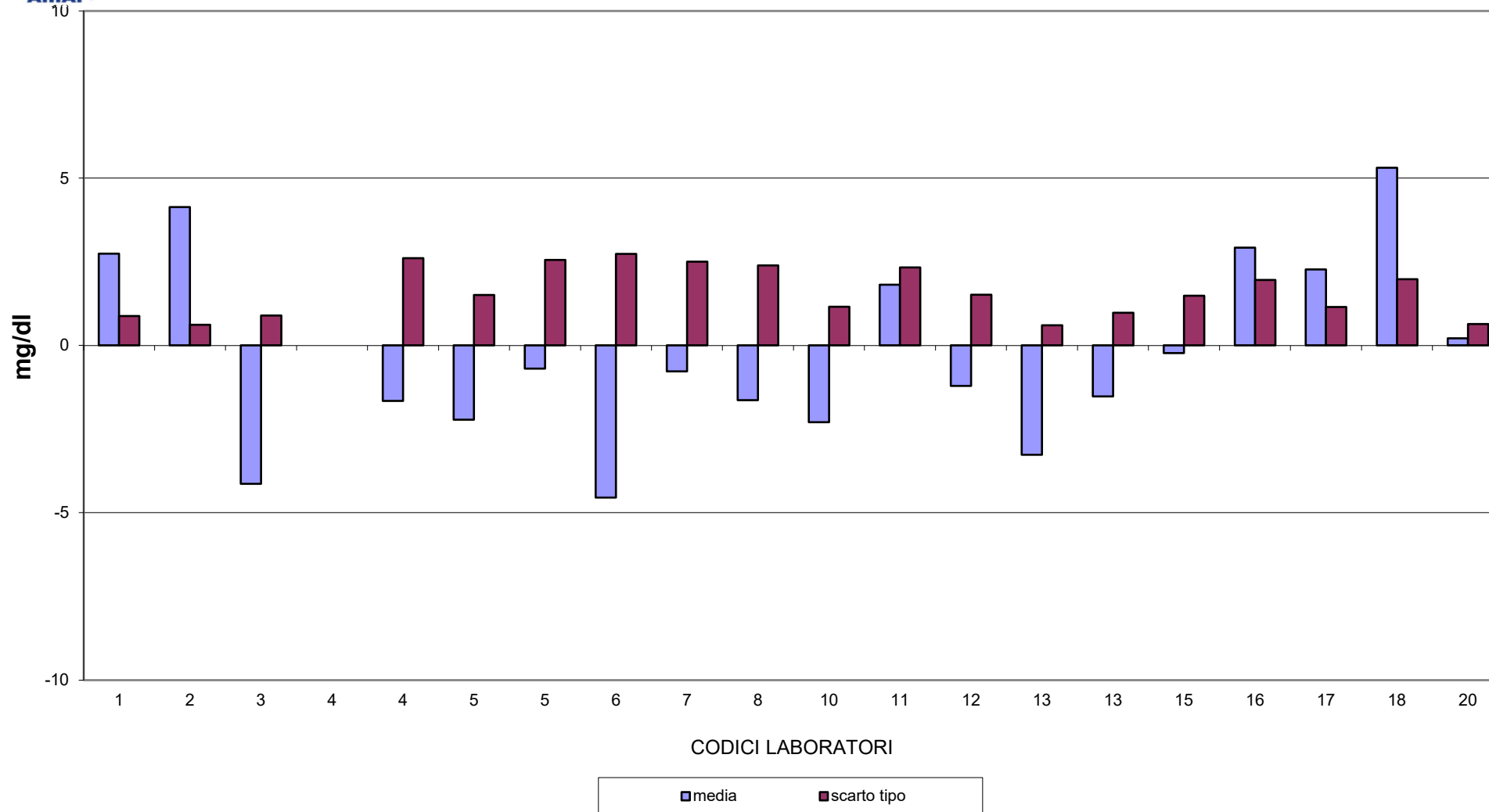
RING TEST UREA LUGLIO 2021 ZSCORE CAMPIONI





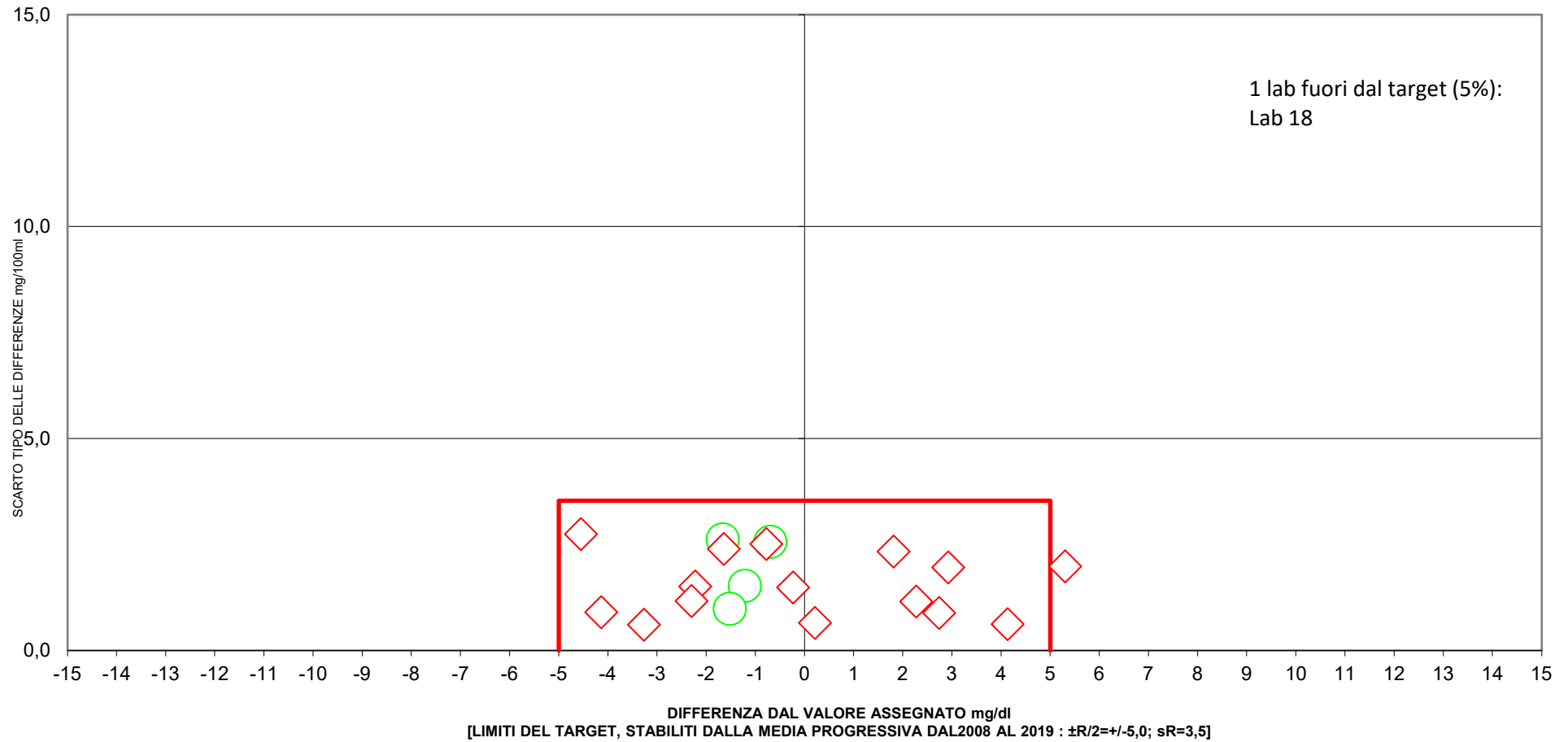
RING TEST UREA LUGLIO 2021

media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze





RING TEST UREA LUGLIO 2021 CONTENUTO IN UREA mg/dl



○ pHmetria differenziale

◇ IR