



**Associazione Italiana Allevatori  
Laboratorio Standard Latte**

# **PROGRAMMA**

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

## **RING TEST ROUTINE CARICA BATTERICA TOTALE**

### **NOVEMBRE 2010**

### **METODO FLUOROPTOELETTRONICO**

VIA DELL'INDUSTRIA 24 - 00057 MACCARESE ROMA  
Tel. 06 6678830 Fax. 06 6678811 e-mail [ls1@aia.it](mailto:ls1@aia.it)



## Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

### VALUTAZIONE DEL RING TEST

Nella descrizione della valutazione del Ring Test sarà seguita l'impaginazione del documento. L'argomento trattato sarà indicato dal nome o riferimento alla tabella.

#### ➤ Ordinamento laboratori

Nella tabella è riportato l'ordinamento dei laboratori ottenuto dal calcolo della distanza euclidiana secondo la seguente formula:

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

Dove:

D = distanza euclidiana dall'origine degli assi ;

m diff = differenza tra la media dei risultati del laboratorio ed il valore di riferimento;

st = scarto tipo delle differenze tra i singoli risultati del laboratorio e i singoli valori di riferimento.

La differenza dal valore di riferimento (m diff) e lo scarto tipo delle differenze (st) sono rilevabili nelle tabelle che riportano i risultati analitici.

Per monitorare nel tempo i propri risultati ottenuti nei singoli Ring Test, si dovrebbe riportare la percentuale dell'ordinamento (terza colonna del riquadro di ogni analita) su una carta di controllo.

#### ➤ Tabelle riportanti i risultati

Lo Z Score è calcolato mediante la seguente formula:

$$ZS = \frac{m - VAL \text{ RIF}}{st}$$

Dove: m = media dei risultati di analisi di ogni laboratorio

VAL RIF = valore di riferimento (mediana)

st = scarto tipo

Come riportato nella pubblicazione "The international harmonized protocol for the proficiency testing of (chemical) analytical laboratories (Pure & Appl. Chem. Vol. 65, n. 9 pp 2123 – 2144, 1993) è possibile la seguente classificazione:

$Z < 2$	Soddisfacente
$2 < Z < 3$	Dubbio
$Z > 3$	Insoddisfacente

In altri termini, i laboratori compresi tra 0 e 1 di ZS sono nella situazione auspicabile. Quelli compresi nella fascia tra 1 e 2 hanno una posizione soddisfacente. I laboratori compresi tra 2 e 3 sono nella fascia di allarme e quelli posti oltre il 3 sono "fuori controllo".

Sono stati calcolati i singoli ZS per ogni campione. La valutazione di cui sopra dovrebbe essere applicata per ogni singolo campione.

➤ **Grafico della dispersione dei risultati in base allo scarto tipo delle differenze (st diff) e differenza dalla media di riferimento (m diff).**

Sull'asse delle ordinate sono riportati gli scarti tipo delle differenze (st diff) e su quello delle ascisse sono riportate le differenze della media del laboratorio dal valore di riferimento (m diff).



## Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

### LEGENDA

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

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

Poiché il numero dei laboratori è elevato, per ogni analisi possono essere presenti anche più fogli

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.
3. Media delle due ripetizioni e media aritmetica di tutti i risultati di analisi.
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 di riferimento (Val Rif). Quest'ultimo è rappresentato dalla mediana ed è considerato il valore "vero" a cui far riferimento per tutte le elaborazioni e confronti. Sia nel calcolo della media che nel calcolo della mediana non sono considerati i campioni outlier. Nell'ultima riga sono riportati i valori calcolati sulle medie dei laboratori.
5. I valori dei campioni outlier al test di Cochran e di Grubbs (vedi tabella Ripetibilità – Riproducibilità – Outlier specifica per ogni analita) sono stampati in grassetto.
6. Risultato mancante, sostituito con il corrispondente valore della mediana, al fine di poter calcolare lo Z Score della media dei risultati. Le cifre sono inserite in un riquadro.
7. Per memoria si ricorda la formula dello ZS: *risultato lab – valore di riferimento / scarto tipo dei risultati considerati*. In questa parte della tabella sono riportati i risultati del calcolo dello Z Score:

- calcolato per singolo campione (ZS CAMP);
- calcolato con la media del laboratorio meno la media del valore di riferimento (mediana) e lo scarto tipo (ST) delle medie di tutti i laboratori (ZS LAB);

8. In questa parte della tabella sono riportate:

- la differenza di ogni singolo campione dal valore di riferimento 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 ed è calcolata come radice quadrata della somma dei quadrati di m diff e st diff. Utilizzando il valore di "D" è possibile ottenere un ordinamento dei laboratori.

9. In questa parte della tabella sono riportati:

- 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 di Riferimento riportato nel riquadro (v. punto 4).



## **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:

- 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. 65, n°9 pp.2123-2144, 1993 (The International harmonized protocol for the proficiency testing of analytical laboratories);
- FIL/IDF 135 B: 1991 (Precision characteristics of analytical methods- outline of collaborative study procedure;
- 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)



**ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI  
LABORATORIO STANDARD LATTE**

**ELENCO DEI LABORATORI PARTECIPANTI  
RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE  
NOVEMBRE 2010**

ARA REGGIO EMILIA  
ARA ABRUZZO  
ARA FRIULI  
ARA LOMBARDIA  
ARA MARCHE  
ARA MOLISE  
ARA LIGURIA  
ARA PUGLIA  
ARA SARDEGNA NURAXINIEDDU (OR)  
ARA SICILIA RAGUSA  
ARA VENETO  
IST. ZOOPROF. SPERIM. PUTIGNANO BARI  
CASEIFICIO PIVETTI  
CHELAB  
FEDERAZIONE LATT. SOCIALI BOLZANO  
GRANAROLO SPA BOLOGNA  
IST. ZOOPROF. SPERIM. BRESCIA  
IST. ZOOPROF. SPERIM. GROSSETO  
IST. ZOOPROF. SPERIM. PALERMO  
IST. ZOOPROF. SPERIM. PERUGIA  
IST. ZOOPROF. SPERIM. PIACENZA  
IST. ZOOPROF. SPERIM. POTENZA  
IST. ZOOPROF. SPERIM. RAGUSA  
IST. ZOOPROF. SPERIM. SASSARI  
IST. ZOOPROF. SPERIM. CASERTA  
IST. ZOOPROF. SPERIM. TORINO  
LAB.SERV.PROD-ANIM.LATTE AOSTA  
LABORATORIO CREA  
LABORATORIO LATTERIA SORESINA  
LABORATORIO STANDARD LATTE  
MALTA DAIRY PRODUCTCS  
VENETO AGRICOLTURA THIENE  
DAIRYGOLD NML HILLINGTON  
LABORATORI PARTECIPANTI N.33 CON N.42 STRUMENTI

Vs strumento n° .....

Invio dei campioni	16/11/2010
Data indicata per l'invio dei risultati	26/11/2010
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	80%
Ultimi risultati ricevuti	02/12/2010
Invio delle elaborazioni statistiche	09/12/2010
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	24
Responsabile dell'elaborazione	Alessandro Carducci



## ORDINAMENTO LABORATORI

### RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE

NOVEMBRE 2010

IMPULSI				CFU			
ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%
1	5	45	2%	1	3	8	2%
2	1	64	5%	2	24	9	5%
3	24	86	7%	3	8	35	7%
4	39	114	10%	4	1	35	10%
5	20	252	12%	5	33	35	12%
6	30	290	14%	6	6	44	14%
7	35	351	17%	7	2	49	17%
8	36	351	19%	8	30	55	19%
9	3	442	21%	9	37	59	21%
10	22	465	24%	10	18	62	24%
11	6	466	26%	11	5	65	26%
12	23	540	29%	12	14	68	29%
13	2	645	31%	13	10	75	31%
14	27	736	33%	14	11	118	33%
15	28	736	36%	15	35	124	36%
16	8	787	38%	16	7	126	38%
17	25	795	40%	17	13	127	40%
18	37	814	43%	18	15	130	43%
19	26	911	45%	19	23	150	45%
20	17	995	48%	20	26	156	48%
21	18	995	50%	21	19	156	50%
22	31	1006	52%	22	28	189	52%
23	9	1035	55%	23	25	198	55%
24	32	1045	57%	24	29	207	57%
25	33	1045	60%	25	31	219	60%
26	34	1045	62%	26	22	222	62%
27	38	1138	64%	27	4	233	64%
28	11	1178	67%	28	40	235	67%
29	7	1233	69%	29	34	237	69%
30	13	1248	71%	30	16	260	71%
31	15	1271	74%	31	20	286	74%
32	40	1300	76%	32	32	287	76%
33	21	1301	79%	33	41	305	79%
34	16	1312	81%	34	9	306	81%
35	4	1409	83%	35	21	313	83%
36	19	1424	86%	36	38	314	86%
37	12	1693	88%	37	42	359	88%
38	41	1806	90%	38	12	427	90%
39	14	1839	93%	40	17	1095	95%
40	10	2074	95%	41	36	1189	98%
41	42	2202	98%	42	27	1271	100%
42	29	2969	100%				

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

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

dove  $m \text{ diff}$  = 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 DI RIFERIMENTO





## RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE NOVEMBRE 2010

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

IMPULSI\*1000/ml

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	41	209	23,79	113,29	8,41	40,03	4,03	19,18	18,75	
2	39	341	36,39	246,33	12,86	87,04	3,77	25,54	25,26	
3	42	2134	106,12	1056,75	37,50	373,41	1,76	17,50	17,41	
4	41	10476	976,03	5988,06	344,89	2115,92	3,29	20,20	19,93	

### MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
3290	491,37	3043,32	173,63	1075,38	3,21	20,60	20,34	0,16

### LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	29	238	159	Outlier per Test di Cochran

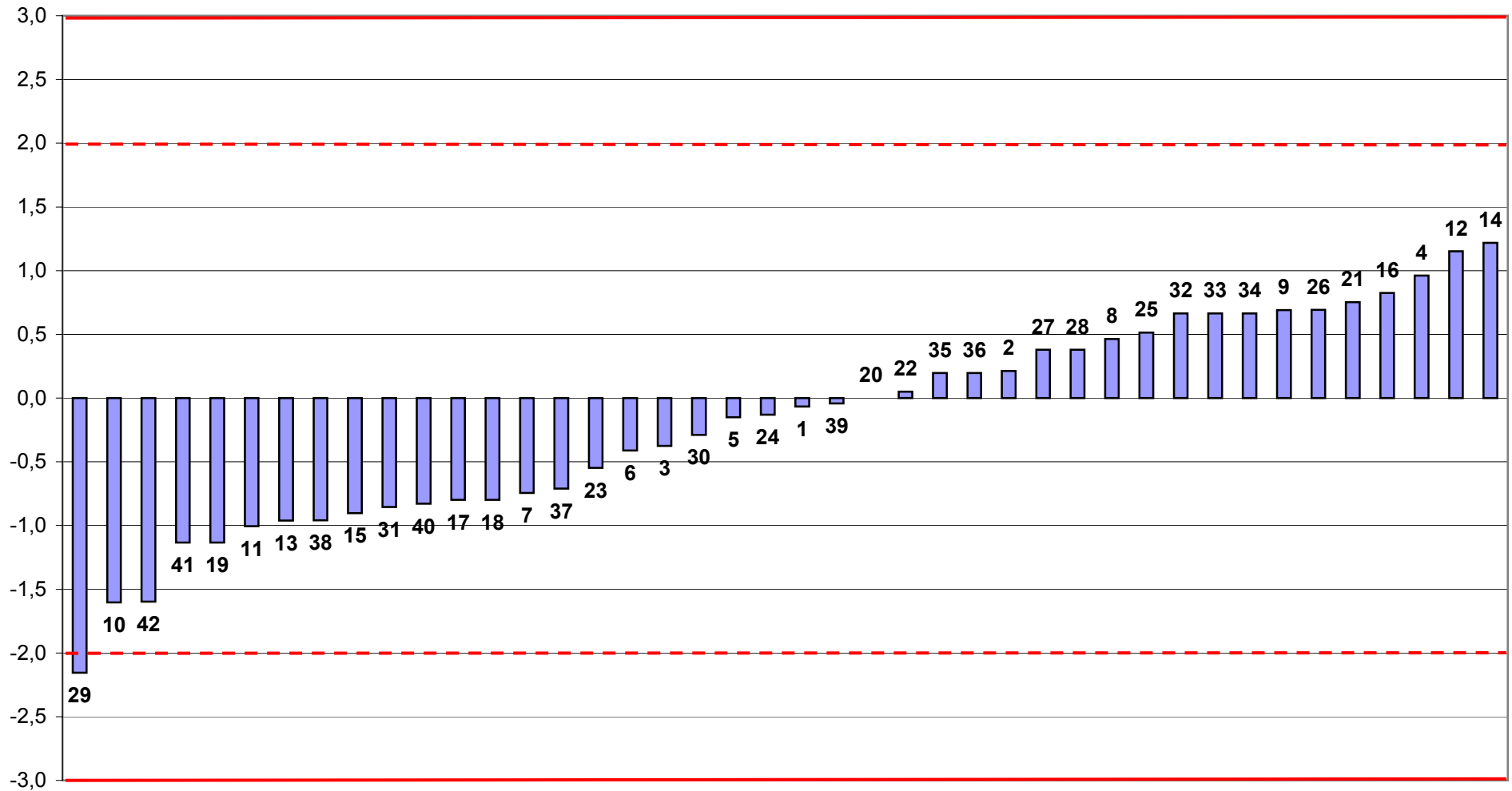
### LEGENDA

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



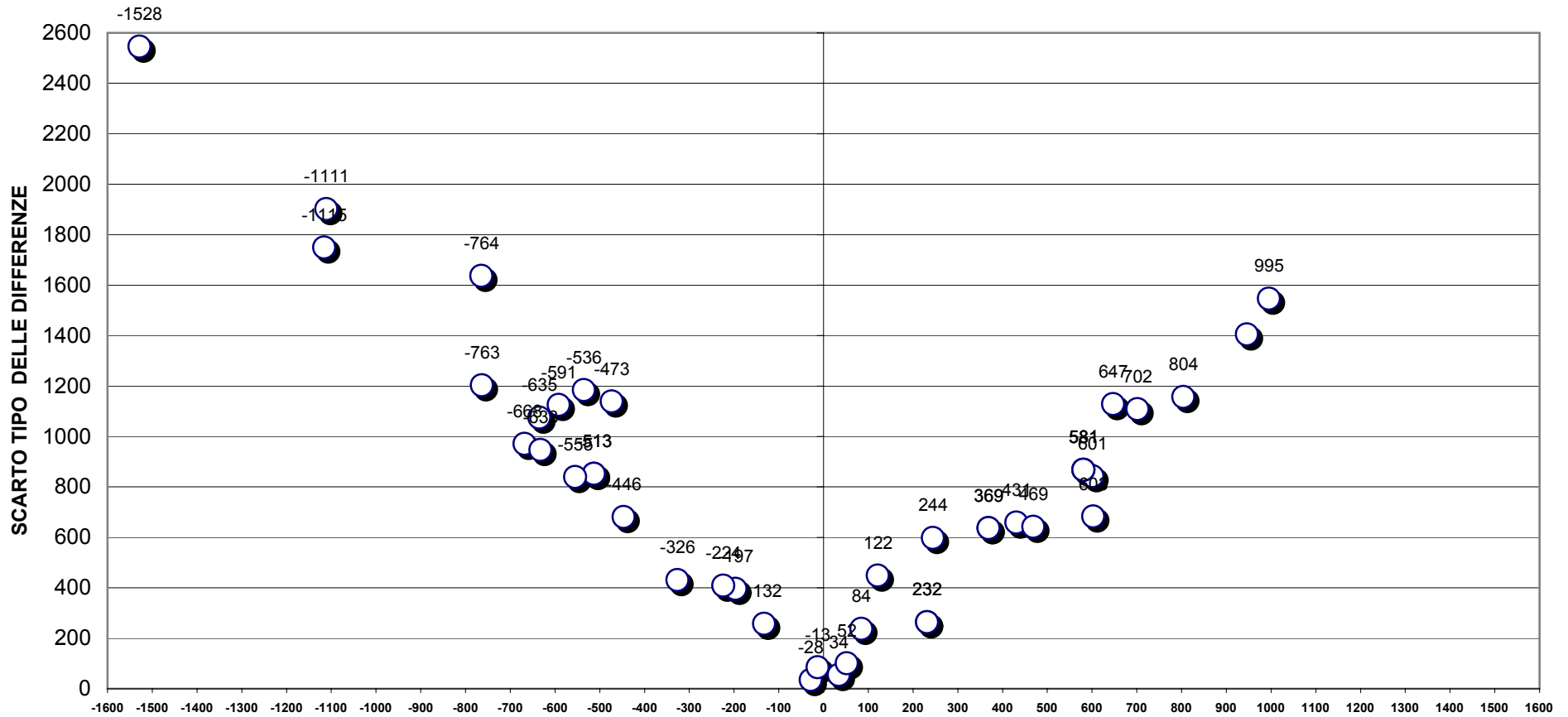


### RING TEST CBT NOVEMBRE 2010 Z SCORE IMPULSI





### RING TEST CBT NOVEMBRE 2010 CONTENUTO IN IMPULSI\*1000/ml

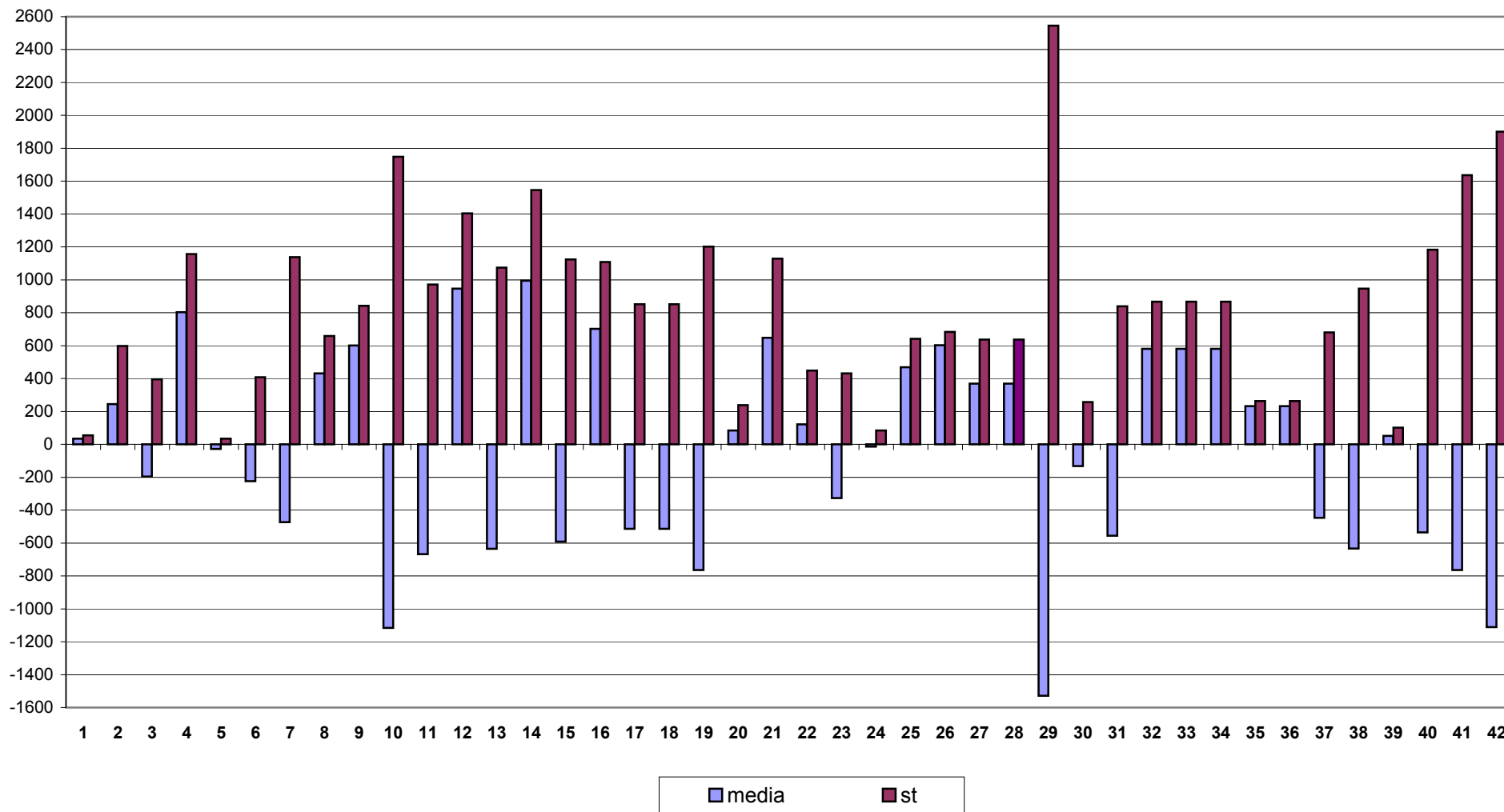


**DIFFERENZA DAL VALORE DI RIFERIMENTO**  
**i numeri accanto ai pallini riportano i valori in ascissa**



# RING TEST CBT NOVEMBRE 2010

media delle differenze dal valore di riferimento e scarto tipo delle differenze  
IMPULSI





## RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE NOVEMBRE 2010

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

CFU\*1000/ml

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	40	55	5,82	43,76	2,06	15,46	3,71	27,91	27,67	
2	38	86	7,72	68,83	2,73	24,32	3,16	28,18	28,00	
3	36	423	17,78	246,66	6,28	87,16	1,48	20,60	20,54	
4	37	1767	140,71	995,17	49,72	351,65	2,81	19,90	19,70	

### MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
583	71,08	514,26	25,12	181,72	2,79	24,15	23,98	0,14

### LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	29	85	65	Outlier per Test di Cochran
2	3	29	378	417	Outlier per Test di Cochran
3	3	36	965	975	Outlier per Test di Grubbs
4	3	27	867	874	Outlier per Test di Grubbs
5	3	12	783	779	Outlier per Test di Grubbs
6	3	17	720	708	Outlier per Test di Grubbs
7	4	36	3621	4043	Outlier per Test di Cochran
8	4	27	4000	4000	Outlier per Test di Grubbs
9	4	17	3741	3652	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



RING TEST CARICA BATTERICA TOTALE NOVEMBRE 2010

CFU\*1000/ml

	lab	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	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	40	41	42					
1/4	29	24	52	74	50	28	56	55	69	48	42	82	44	74	48	48	61	49	38	65	33	85	65	49	54	59	64	47	85	50	50	68	71	55	54	80	44	37	74	75	58	56	54	16	85	24	
2/4	45	44	81	76	44	113	84	107	75	58	134	67	98	89	79	104	78	61	96	54	136	103	74	92	114	112	77	91	76	76	101	108	90	71	47	103	134	87	86	86	25	136	44				
3/4	360	340	424	662	421	342	434	465	559	433	339	783	380	516	403	496	720	402	345	583	379	477	511	400	483	538	867	448	378	344	435	349	385	495	491	965	366	235	387	365	298	463	424	151	965	235	
4/4	1736	1736	1737	2083	1886	1731	1537	1750	2333	1610	1546	2435	1566	1888	1580	2260	3741	1657	1505	2244	2302	1352	1987	---	2076	2000	4000	2092	1423	1828	1341	1241	1809	2181	1857	3621	1908	2168	1322	1186	1110	1927	1780	633	4000	1110	
1/4	29	25	49	79	48	28	57	52	69	49	41	90	43	73	49	53	65	52	39	64	30	88	61	48	57	56	71	52	65	51	51	66	69	54	50	77	46	36	74	75	58	56	53	16	80	25	
2/4	48	42	94	71	51	116	83	105	84	58	133	67	97	84	78	98	74	62	104	54	134	104	---	94	117	109	75	91	74	77	98	105	87	70	45	103	133	88	87	87	24	134	42				
3/4	363	323	422	661	416	338	434	476	548	432	330	779	376	505	389	470	708	396	352	585	388	471	511	397	489	533	874	451	417	346	447	346	382	487	496	975	372	220	386	346	297	462	422	152	975	220	
4/4	1736	1736	1752	2099	1824	1713	1507	1750	2228	1607	1525	2444	1457	1746	1433	2147	3652	1600	1417	2225	2284	1371	2007	---	2108	2000	4000	2064	1321	1790	1360	1216	1775	2144	2044	4043	1670	2342	1324	1217	1092	1919	1751	667	4043	1092	

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

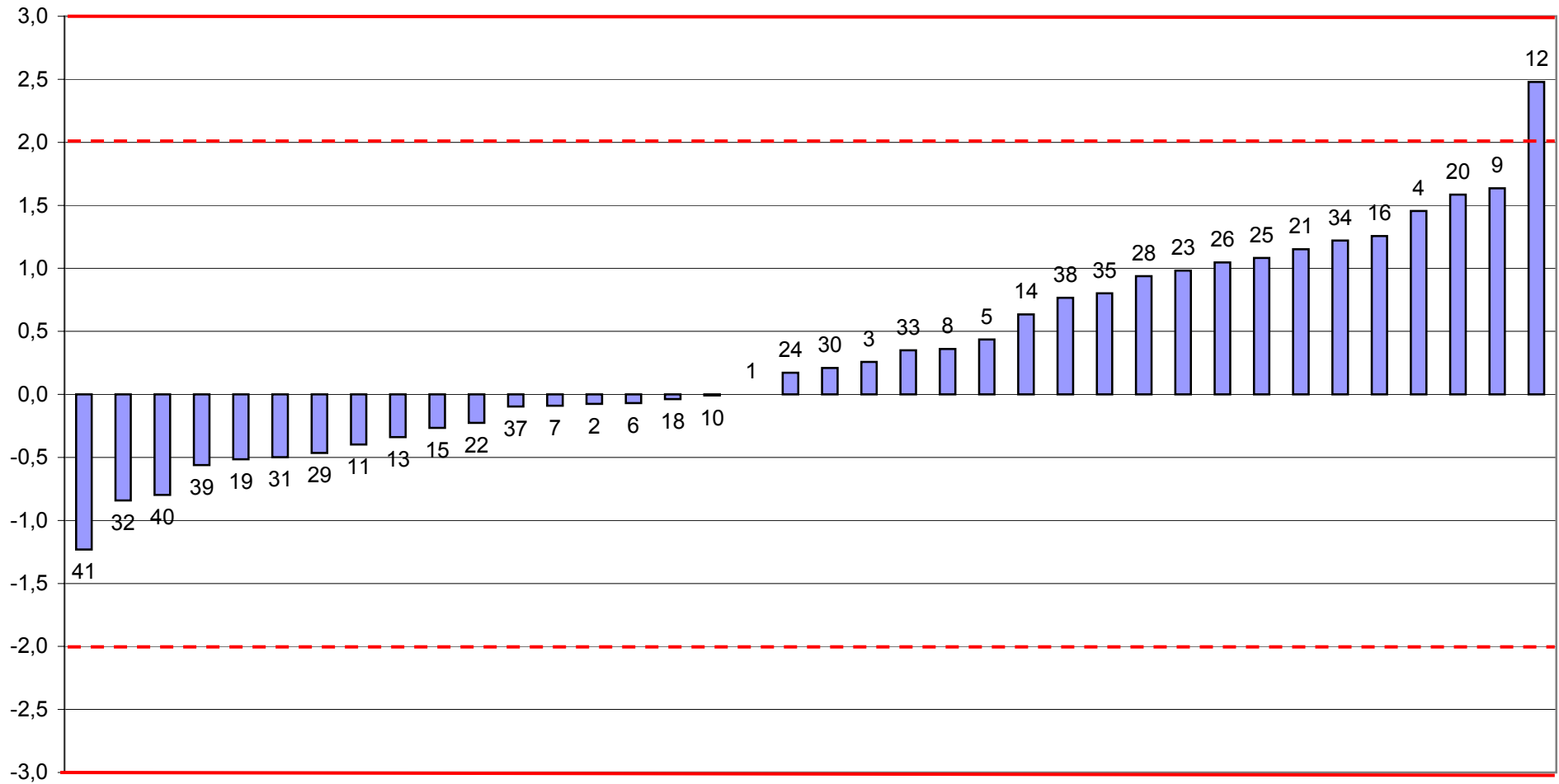
	lab	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	40	41	42	media	val rif	st	max	min
1/4	29	25	51	77	49	28	57	54	69	49	42	86	44	74	49	51	63	51	39	65	32	87	63	49	56	58	68	50	75	51	51	67	70	55	52	79	45	37	74	75	58	56	54	16	87	25	
2/4	47	43	87	88	74	48	115	84	106	80	58	134	67	98	87	79	101	76	62	100	54	135	104	74	93	116	111	76	91	75	77	100	107	89	87	87	71	46	103	134	88	86	87	25	135	43	
3/4	362	332	423	662	419	340	434	471	554	433	335	781	378	511	396	483	714	399	349	584	384	474	511	399	486	536	871	450	398	345	441	348	384	491	494	970	369	228	387	356	298	431	409	100	714	228	
4/4	1736	1736	1745	2091	1855	1722	1522	1750	2281	1609	1536	2440	1512	1816	1507	2204	3697	1629	1461	2235	2293	1362	1997	---	1740	2092	2000	4000	2078	1372	1809	1351	1229	1792	2163	1951	3832	1639	2255	1323	1202	1101	1759	1740	351	2440	1101
m lab	543	534	576	729	599	534	532	589	752	542	492	860	500	624	509	704	1144	539	477	746	691	514	669	565	682	677	1262	663	484	570	480	436	588	699	646	1242	531	641	472	441	386	576	543	128	832	174	

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

	1/4	-1,574	-1,863	-0,193	1,478	-0,289	-1,638	0,193	0,000	0,996	-0,321	-0,771	2,088	-0,642	1,285	-0,321	-0,193	0,610	-0,193	-0,964	0,707	-1,413	2,120	0,610	-0,321	0,128	0,257	0,899	-0,257	1,381	-0,193	-0,193	0,867	1,060	0,064	-0,096	1,606	-0,546	-1,092	1,317	1,381	0,289
2/4	-1,637	-1,778	0,000	0,020	-0,546	-1,597	1,112	-0,141	0,768	-0,303	-1,172	1,880	-0,808	0,424	-0,020	-0,344	0,566	-0,445	-1,031	0,625	-1,334	1,940	0,667	-0,525	0,243	1,152	0,950	-0,445	0,162	-0,485	-0,424	0,505	0,788	0,061	0,000	0,000	-0,667	-1,657	0,647	1,880	0,020	
3/4	-0,474	-0,776	0,143	2,538	0,098	-0,690	0,254	0,620	1,453	0,238	-0,746	3,738	-0,309	1,022	-0,128	0,746	3,066	-0,098	-0,605	1,760	-0,254	0,655	1,027	-0,103	0,776	1,273	4,637	0,409	-0,113	-0,640	0,324	-0,615	-0,254	0,826	0,851	5,636	-0,399	-1,620	-0,223	-0,535	-1,117	
4/4	-0,012	-0,012	0,012	1,000	0,327	-0,052	-0,622	0,028	1,540	-0,376	-0,584	1,993	-0,652	0,216	-0,666	1,320	5,576	-0,319	-0,796	1,409	1,576	-1,080	0,732	-0,001	1,003	0,740	6,441	0,963	-1,050	0,196	-1,111	-1,459	0,148	1,204	0,599	5,962	-0,289	1,467	-1,189	-1,536	-1,822	
zs lab	0,000	-0,074	0,258	1,454	0,436	-0,069	-0,090	0,361	1,635	-0,008	-0,398	2,478	-0,338	0,635	-0,265	1,257	4,697	-0,037	-0,515	1,584	1,152	-0,227	0,981	0,172	1,083	1,047	5,624	0,939	-0,465	0,208	-0,498	-0,842	0,350	1,220	0,802	5,466	-0,097	0,767	-0,580	-0,797	-1,230	
1/4	-25	-29	-3	23	-5	-26	3	0	16	-5	-12	33	-10	20	-5	-3	10	-3	-15	11	-22	33	10	-5	2	4	14	-4	22	-3	-3	14	17	1	-2	25	-9	-17	21	22	5	
2/4	-41	-44	0	1	-14	-40	28	-4	19	-8	-29	47	-20	11	-1	-9	14	-11	-28	13	-33	48	17	-13	6	29	24	-11	4	-12	-11	13	20	2	0	0	-17	-41	16	47	1	
3/4	-47	-77	14	253	10	-69	25	62	145	24	-74	372	-31	102	-13	74	305	-10	-60	175	-25	65	102	-10	77	127	462	41	-11	-64	32	-61	-25	82	85	561	-40	-181	-22	-53	-111	
4/4	-4	-4	4	351	115	-18	-218	10	540	-132	-205	699	-229	76	-234	463	1956	-112	-279	494	553	-379	257	0	352	260	2260	338	-368	69	-390	-512	52	422	210	2092	-101	515	-417	-539	-639	
m diff	-29	-39	4	157	27	-38	-41	17	180	-30	-80	288	-72	52	-63	132	571	-34	-95	173	118	-58	96	-7	109	105	690	91	-89	-3	-93	-137	16	127	73	670	-42	69	-101	-131	-186	
st diff	19	31	8	172	60	22	119	30	248	69	87	316	105	44	114	224	934	52	124	227	290	214	115	6	165	116	1067	166	187	55	199	252	32	201	100	983	42	306	212	275	307	
D	35	49	8	233	65	44	126	35	306	75	118	427	127	68	130	260	1095	62	156	286	313	222	150	9	198	156	1271	189	207	55	219	287	35	237	124	1189	59	314	235	305	359	
slope	1,02	1,02	1,00	1,19	1,07	1,01	0,86	1,00	1,31	0,92	0,89	1,38	0,87	1,03	0,86	1,28	2,17	0,94	0,84	1,28	1,36	0,74	1,14	1,01	1,21	1,14	2,34	1,21	0,77	1,05	0,76	0,68	1,02	1,25	1,12	2,23	0,95	1,35	0,74	0,65	0,61	
bias	-39,74	-51,94	2,61	49,22	-16,04	-44,75	42,09	16,10	1,72	15,63	-17,59	71,33	2,28	34,99	17,95	-29,91	-100,00	2,97	-5,59	11,36	-86,34	90,87	14,67	-10,23	-9,79	24,21	-78,71	-28,46	44,76	-32,12	44,28	44,64	1,57	-17,72	3,18	-36,51	-11,51	-130,28	50,85	66,54	34,34	
corr.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00



### RING TEST CBT NOVEMBRE 2010 Z SCORE CFU

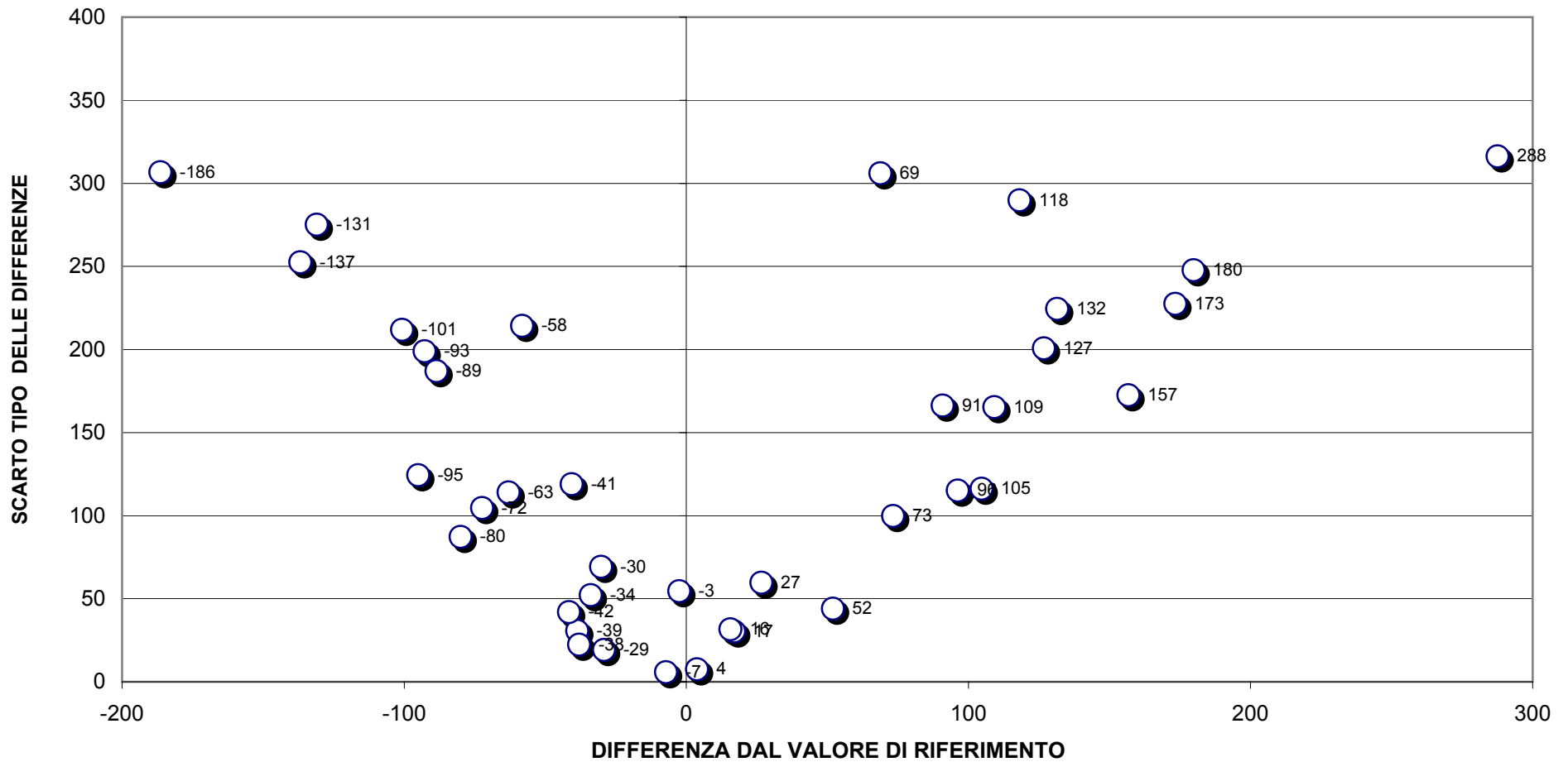


eliminati lab 17 - 27 - 36    manca il lab 39





### RING TEST CBT NOVEMBRE 2010 CONTENUTO IN CFU\*1000/ml



i numeri accanto ai pallini riportano i valori in ascissa  
manca il lab 39



**RING TEST CBT NOVEMBRE 2010**  
**media delle differenze dal valore di riferimento e scarto tipo delle differenze**  
**CFU**

