



**Associazione Italiana Allevatori
Laboratorio Standard Latte**

PROGRAMMA

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

RING TEST AFLATOSSINA B1

OTTOBRE 2006

VIA DELL'INDUSTRIA 24 - 00057 MACCARESE ROMA
Tel. 06 6678830 Fax. 06 6678811 e-mail ls1@aia.it



**ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE**

**ELENCO DEI LABORATORI PARTECIPANTI
RING TEST AFLATOSSINA B1 OTTOBRE 2006
METODO ELISA E HPLC**

AGRINDUSTRIA
AGRIPARADIGMA
ASS. PROV. ALLEVATORI PZ
ASS.REG.ALLEVATORI LIGURIA
ASS.REG.ALLEVATORI MARCHE
ASS.REG.ALLEVATORI SARDEGNA
ASS.REG.ALLEVATORI LOMBARDIA
ASS.REG.ALLEVATORI VENETO
ARPA TOSCANA
ARTE CASEARIA
BIOCHEMICAL SERVICE
BRAVA
CHELAB
EUROQUALITY
IST.SIC.SOCIALE SAN MARINO
IST.ZOOPROF.SPERIMENTALE GR
IST.ZOOPROF.SPERIMENTALE PA
IST.ZOOPROF.SPERIMENTALE SS
IST.ZOOPROF.SPERIMENTALE TO
IST.ZOOPROF.SPERIMENTALE DELLE VENEZIE
LAB.STANDARD LATTE
PALMER
PH
PROGEO
RAISIO
R-BIOPHARM
SAGEM
SAS MANCINELLI
SETTIMELLI
TECNA
UN.ITAL.VINI
UNIV.CATT. SACRO CUORE PC

LABORATORI PARTECIPANTI : **32**

SESSIONI DI LAVORO : **37**

ELISA: 18 - HPLC:18 ALTRI:1

Unità di misura	ppb
Invio dei campioni	17-ott-06
Data indicata per l'invio dei risultati	31-ott-06
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	65%
Ultimi risultati ricevuti	16-nov-06
Invio delle elaborazioni statistiche	12-dic-06
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	56



Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

Si ricorda, inoltre che, 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: 2000 (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 Guide 43-1 del 1997 (Proficiency testing by interlaboratory comparisons – Part 1: Development and operation of Proficiency testing schemes).

Cordiali saluti
Il responsabile del laboratorio
(Dr.ssa Annunziata Fontana)

Il Laboratorio Standard Latte dell'AIA ha il Sistema di Gestione per la Qualità certificato conforme alla Norma UNI EN ISO 9001-2000 dalla DNV 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

**VIA DELL'INDUSTRIA 24 - 00057 MACCARESE ROMA
Tel. 06 6678830 Fax. 06 6678811 e-mail isl@aia.it**



Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

DI SEGUITO SONO RIPORTATE LE ELABORAZIONI DEL RING TEST NEL SEGUENTE ORDINE, PRECEDUTE DA UN'UNICA INTRODUZIONE ESPLICATIVA DELLO STUDIO ESEGUITO E DEI PARAMETRI IN ESSO CONTENUTI :

- METODI ELISA E HPLC
- METODO ELISA
- METODO HPLC
- METODI ELISA E HPLC CONFRONTATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO HPLC
- METODO ELISA CONFRONTATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO HPLC

N.B. IL CAMPIONE N. 1 NON E' STATO ELABORATO IN QUANTO CAMPIONE NEGATIVO CON 51,3 % DEI RISULTATI PERVENUTI INFERIORI AL LIMITE DI RILEVABILITA' DEI METODI E CON IL 32,43 % DEI RISULTATI INFERIORI A 1 ppb.



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 (DS) 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 delle medie di tutti i laboratori

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 secondo il nuovo standard adottato dal nostro laboratorio ad iniziare dal mese di agosto 2001.

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

1. Numero di identificazione del laboratorio che viene assegnato ad ogni Ring Test. La chiave identificativa è 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 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 (DS) 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 laboratori che presentano anche un solo valore outlier per non influenzare negativamente con l'apporto di sottostime o sovrastime la media e la mediana. Nell'ultima riga sono riportati i valori calcolati sulle medie dei laboratori.
5. Laboratorio che presenta uno o più risultati outlier al test di Grubbs e/o Cochran in grassetto (vedi tabella Ripetibilità – Riproducibilità – Outlier specifica per ogni analita). Detti risultati sono stati elaborati a parte.
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 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).



RING TEST DI

CONTENUTO IN

1 → 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

2 {

1	2,39	2,53	2,58	2,55	2,50	2,54	2,45	2,45	2,50	2,56	2,56	2,56	2,52
2	3,79	3,97	3,98	3,93	3,84	3,97	3,94	3,94	3,91	3,99	3,99	3,99	3,98
3	3,56	3,51	3,53	3,42	3,44	3,54	3,40	3,40	3,49	3,58	3,58	3,58	3,56
4	3,44	3,53	3,48	3,38	3,43	3,49	3,36	3,36	3,46	3,53	3,53	3,53	3,51
1	2,38	2,55	2,57	2,56	2,50	2,55	2,42	2,42	2,49	2,52	2,52	2,52	2,52
2	3,78	4,00	3,97	3,90	3,84	3,98	3,85	3,85	3,91	4,02	4,02	4,02	3,95
3	3,55	3,53	3,51	3,42	3,45	3,54	3,37	3,37	3,49	3,55	3,55	3,55	3,55
4	3,43	3,50	3,50	3,39	3,43	3,50	3,30	3,30	3,46	3,52	3,52	3,52	3,51

4

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

3 {

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL RIF
1	2,385	2,540	2,575	2,555	2,500	2,545	2,435	2,435	2,540	2,540	2,540	2,540	2,520	2,512	2,385	2,575	0,057	2,540
2	3,785	3,985	3,975	3,915	3,840	3,975	3,895	3,895	3,910	4,005	4,005	4,005	3,965	3,935	3,785	4,005	0,069	3,965
3	3,555	3,520	3,520	3,420	3,445	3,540	3,385	3,385	3,490	3,565	3,565	3,565	3,555	3,501	3,385	3,565	0,069	3,520
4	3,435	3,515	3,490	3,385	3,430	3,495	3,330	3,330	3,460	3,525	3,525	3,525	3,510	3,458	3,330	3,525	0,071	3,490
m lab	3,290	3,390	3,390	3,319	3,304	3,389	3,261	3,261	3,350	3,409	3,409	3,409	3,388	3,351	3,261	3,409	0,057	3,388

6

Z SCORE CALCOLATO CON VALORE DI RIFERIMENTO

7 {

ZS CAMP,1	-2,718	0,000	0,614	0,263	-0,701	0,088	-1,841	-1,841	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,351
ZS CAMP,2	-2,611	0,290	0,145	-0,725	-1,813	0,145	-1,015	-1,015	-0,798	0,580	0,580	0,580	0,000
ZS CAMP,3	0,507	0,000	0,000	-1,450	-1,087	0,290	-1,957	-1,957	-0,435	0,652	0,652	0,652	0,507
ZS CAMP,4	-0,770	0,350	0,000	-1,470	-0,840	0,070	-2,240	-2,240	-0,420	0,490	0,490	0,490	0,280
ZS LAB	-1,712	0,044	0,044	-1,207	-1,471	0,022	-2,217	-2,217	-0,659	0,373	0,373	0,373	0,000

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO CALCOLATO

8 {

1	-0,155	0,000	0,035	0,015	-0,040	0,005	-0,105	-0,105	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,020
2	-0,180	0,020	0,010	-0,050	-0,125	0,010	-0,070	-0,070	-0,055	0,040	0,040	0,040	0,000
3	0,035	0,000	0,000	-0,100	-0,075	0,020	-0,135	-0,135	-0,030	0,045	0,045	0,045	0,035
4	-0,055	0,025	0,000	-0,105	-0,060	0,005	-0,160	-0,160	-0,030	0,035	0,035	0,035	0,020
m diff	-0,089	0,011	0,011	-0,060	-0,075	0,010	-0,118	-0,118	-0,029	0,030	0,030	0,030	0,009
st diff	0,099	0,013	0,017	0,056	0,036	0,007	0,039	0,039	0,022	0,020	0,020	0,020	0,024
D	0,133	0,017	0,020	0,082	0,083	0,012	0,124	0,124	0,037	0,036	0,036	0,036	0,025

9

SLOPE	0,955	0,986	1,022	1,061	1,055	0,995	0,987	0,987	1,038	0,970	0,970	0,970	0,977
BIAS	0,238	0,035	-0,086	-0,143	-0,106	0,006	0,161	0,161	-0,099	0,074	0,074	0,074	0,068
CORREL.	0,988	1,000	1,000	0,997	1,000	1,000	0,998	0,998	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999



**RING TEST B1 - OTTOBRE 2006
METODI ELISA E HPLC**

ORDINAMENTO LABORATORI

ORD	LAB	D	%
1	10	0,01	0,1%
2	37	0,29	2,8%
3	14	0,73	7,0%
4	24	0,75	7,2%
5	35	0,87	8,4%
6	9	1,06	10,2%
7	11	1,08	10,4%
8	4	1,22	11,7%
9	33	1,63	15,7%
10	31	1,64	15,7%
11	5	1,69	16,3%
12	30	1,69	16,3%
13	25	1,89	18,2%
14	36	2,13	20,5%
15	26	2,16	20,7%
16	15	2,19	21,0%
17	8	2,25	21,7%
18	1	2,33	22,4%
19	32	2,39	23,0%
20	16	2,50	24,0%
21	34	2,52	24,2%
22	29	2,65	25,5%
23	19	2,86	27,5%
24	12	3,09	29,7%
25	2	3,95	38,0%
26	23	4,06	39,0%
27	3	4,36	41,9%
28	7	4,61	44,3%
29	17	4,61	44,3%
30	27	4,87	46,8%
31	22	6,51	62,6%
32	13	7,41	71,3%
33	28	8,20	78,8%
34	20	8,79	84,6%
35	21	9,14	87,9%
36	18	9,55	91,9%
37	6	10,40	100,0%

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

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

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 di riferimento



RING TEST AFLATOSSINA B1 OTTOBRE 2006

ELISA + HPLC (ppb)

cod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	<1	<min	0,80	0,81	1,03	8,78	< 1	1,42	0,24	< LOD	<1	0,00	0,59	<1	<0,40	<3	< 1	5,00	< min
2	9,25	12,30	9,15	8,55	5,24	15,97	2,33	6,85	5,54	5,96	5,56	11,00	8,35	6,90	5,61	8,00	2,33	14,00	5,58
3	16,96	20,20	20,80	16,08	11,80	25,67	8,16	18,28	13,41	14,49	14,50	13,00	25,88	15,10	11,20	16,00	8,16	28,00	9,83
4	4,51	6,30	5,27	5,09	3,58		2,89	5,85	3,46	4,47	3,24	6,40	7,68	5,45	3,43	8,00	2,89	10,00	4,07
1	<1	<min	0,66	1,74	11,65	0,98	0,23	< LOD	<1	0,00	0,60	<1	<0,40	<3				5,00	< min
2	8,42	11,30	7,65	5,24	18,88	7,55	5,31	6,65	4,79	10,00	7,89	6,50	5,04	9,00				14,00	5,28
3	17,44	15,00	14,16	12,21	28,10	17,44	13,30	14,43	13,85	14,00	25,38	15,70	11,40	14,00				27,00	10,36
4	4,69	6,50	5,30	4,04		5,10	3,39	4,77	3,24	6,50	8,38	5,15	2,87	8,00				10,00	3,98

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

cod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL. RIF
2	8,84	11,80	9,15	8,10	5,24	17,42	2,33	7,20	5,43	6,31	5,18	10,50	8,12	6,70	5,32	8,50	2,33	14,00	5,43	6,36	1,19	14,00	2,61	6,30
3	17,20	17,60	20,80	15,12	12,01	26,88	8,16	17,86	13,36	14,46	14,18	13,50	25,63	15,40	11,30	15,00	8,16	27,50	10,10	15,45	7,41	28,15	5,70	14,46
4	4,60	6,40	5,27	5,19	3,81	4,60	2,89	5,48	3,43	4,62	3,24	6,45	8,03	5,30	3,15	8,00	2,89	10,00	4,03	4,93	2,56	10,00	1,97	4,60
m lab	10,21	11,93	11,74	9,47	7,02	16,30	4,46	10,18	7,40	8,46	7,53	10,15	13,93	9,13	6,59	10,50	4,46	17,17	6,52	8,75	4,35	17,17	2,93	8,46

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

cod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ZS CAMP 2	0,971	2,108	1,090	0,689	-0,407	4,264	-1,523	0,344	-0,336	0,001	-0,432	1,610	0,697	0,152	-0,375	0,843	-1,523	2,952	-0,335
ZS CAMP 3	0,481	0,551	1,113	0,116	-0,431	2,179	-1,105	0,596	-0,194	0,000	-0,050	-0,168	1,959	0,165	-0,554	0,095	-1,105	2,287	-0,766
ZS CAMP 4	0,000	0,914	0,342	0,302	-0,401	0,000	-0,868	0,444	-0,597	0,010	-0,690	0,939	1,741	0,355	-0,735	1,726	-0,868	2,742	-0,292
ZS LAB	0,598	1,186	1,120	0,345	-0,493	2,678	-1,367	0,586	-0,362	0,000	-0,318	0,577	1,867	0,229	-0,639	0,696	-1,367	2,974	-0,664

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

cod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
2	2,53	5,50	2,84	1,80	-1,06	11,12	-3,97	0,90	-0,88	0,00	-1,13	4,20	1,82	0,40	-0,98	2,20	-3,97	7,70	-0,87
3	2,74	3,14	6,34	0,66	-2,46	12,42	-6,30	3,40	-1,11	0,00	-0,29	-0,96	11,17	0,94	-3,16	0,54	-6,30	13,04	-4,37
4	0,00	1,80	0,67	0,59	-0,79	0,00	-1,71	0,88	-1,18	0,02	-1,36	1,85	3,43	0,70	-1,45	3,40	-1,71	5,40	-0,57
m diff	1,76	3,48	3,29	1,02	-1,44	7,85	-3,99	1,72	-1,05	0,01	-0,92	1,70	5,47	0,68	-1,86	2,05	-3,99	8,71	-1,94
st diff	1,53	1,87	2,86	0,68	0,89	6,83	2,30	1,45	0,16	0,01	0,57	2,58	5,00	0,27	1,15	1,44	2,30	3,92	2,11
D	2,33	3,95	4,36	1,22	1,69	10,40	4,61	2,25	1,06	0,01	1,08	3,09	7,41	0,73	2,19	2,50	4,61	9,55	2,86
SLOPE	0,810	0,887	0,650	1,025	1,204	0,425	1,588	0,785	1,003	1,001	0,903	1,343	0,514	0,963	1,243	1,343	1,588	0,574	1,656
BIAS	0,19	-2,13	0,82	-1,25	0,00	1,53	1,37	0,46	1,03	-0,02	1,65	-5,18	1,30	-0,34	0,26	-5,65	1,37	-1,40	-2,33
CORREL.	0,985	0,943	0,997	0,992	1,000	0,901	0,969	0,999	1,000	1,000	1,000	0,902	0,988	0,999	0,995	0,995	0,969	0,998	0,998



RING TEST AFLATOSSINA B1 OTTOBRE 2006

ELISA + HPLC (ppb)

cod	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
1	0,60	7,2	0,28	1,61	0,00	<0,1	<-0,01	<-0,5	0,03	< 1	<0,1	0,10	< 0,1	<1,5	< 0,3	0,16	0,23	N.R.
2	6,30	6,4	1,27	3,40	5,25	3,70	7,23	3,32	5,82	6,32	5,85	4,10	6,54	7,89	7,80	6,60	4,34	6,48
3	27,90	28,7	18,04	7,18	14,74	13,59	11,81	8,00	14,36	10,77	12,02	14,72	17,23	13,46	18,20	15,40	11,07	14,58
4	5,50	7,9	10,04	2,73	4,04	2,91	5,75	2,71	2,76	4,49	3,86	3,17	3,61	5,61	5,30	4,80	3,07	4,22
1	0,80	7,7	0,28	2,10	0,00	<0,1	<-0,01	<-0,5	0,03	< 1	<0,1	0,09	< 0,1	<1,5	< 0,3	0,11	0,14	
2	6,50	6,2	1,10	3,30	5,24	4,02	7,23	2,86	6,14	6,36	5,62	4,13	6,05	7,95	8,00	7,00	4,30	6,52
3	27,60	27,6	22,45	10,17	14,28	12,98	11,87	6,81	14,17	10,17	11,82	14,28	18,41	12,72	18,10	16,10	12,80	14,85
4	5,60	8,4	9,95	3,20	4,12	2,86	5,99	2,40	30,90	4,45	3,67	3,22	3,77	5,56	5,20	4,60	2,58	4,44

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

cod	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL. RIF
2	6,40	6,30	1,19	3,35	5,25	3,86	7,23	3,09	5,98	6,34	5,74	4,12	6,30	7,92	7,90	6,80	4,32	6,50	6,36	1,19	14,00	2,61	6,30
3	27,75	28,15	20,25	8,68	14,51	13,29	11,84	7,41	14,27	10,47	11,92	14,50	17,82	13,09	18,15	15,75	11,94	14,72	15,45	7,41	28,15	5,70	14,46
4	5,55	8,15	10,00	2,97	4,08	2,89	5,87	2,56	16,83	4,47	3,77	3,20	3,69	5,59	5,25	4,70	2,83	4,33	4,93	2,56	10,00	1,97	4,60
m lab	13,23	14,20	10,48	5,00	7,95	6,68	8,31	4,35	12,36	7,09	7,14	7,27	9,27	8,87	10,43	9,08	6,36	8,52	8,75	4,35	17,17	2,93	8,46

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

cod	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
ZS CAMP 2	0,037	-0,001	-1,962	-1,132	-0,406	-0,937	0,356	-1,232	-0,124	0,014	-0,218	-0,839	-0,003	0,622	0,613	0,191	-0,760	0,076
ZS CAMP 3	2,331	2,401	1,015	-1,015	0,009	-0,206	-0,459	-1,238	-0,034	-0,700	-0,446	0,007	0,589	-0,240	0,647	0,226	-0,443	0,045
ZS CAMP 4	0,482	1,802	2,739	-0,830	-0,264	-0,871	0,642	-1,038	6,209	-0,066	-0,424	-0,713	-0,462	0,501	0,330	0,051	-0,901	-0,137
ZS LAB	1,630	1,960	0,688	-1,184	-0,177	-0,610	-0,051	-1,405	1,331	-0,467	-0,452	-0,407	0,276	0,138	0,674	0,212	-0,718	0,018

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

cod	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
2	0,10	0,00	-5,12	-2,95	-1,06	-2,44	0,93	-3,21	-0,32	0,04	-0,57	-2,19	-0,01	1,62	1,60	0,50	-1,98	0,20
3	13,29	13,69	5,79	-5,79	0,05	-1,18	-2,62	-7,06	-0,20	-3,99	-2,54	0,04	3,36	-1,37	3,69	1,29	-2,53	0,25
4	0,95	3,55	5,40	-1,64	-0,52	-1,72	1,27	-2,05	12,23	-0,13	-0,84	-1,41	-0,91	0,99	0,65	0,10	-1,78	-0,27
m diff	4,78	5,75	2,02	-3,46	-0,51	-1,78	-0,14	-4,10	3,90	-1,36	-1,31	-1,18	0,81	0,41	1,98	0,63	-2,09	0,06
st diff	7,38	7,11	6,19	2,12	0,55	0,64	2,15	2,62	7,21	2,28	1,07	1,13	2,25	1,58	1,56	0,61	0,39	0,29
D	8,79	9,14	6,51	4,06	0,75	1,89	2,16	4,87	8,20	2,65	1,69	1,64	2,39	1,63	2,52	0,87	2,13	0,29
SLOPE	0,416	0,423	0,442	1,643	0,921	0,915	1,680	1,978	0,123	1,698	1,235	0,836	0,701	1,358	0,773	0,898	1,079	0,961
BIAS	2,96	2,45	3,82	0,25	1,14	2,35	-5,51	-0,15	6,93	-3,59	-0,37	2,38	1,96	-3,59	0,39	0,30	1,59	0,27
CORREL.	0,992	0,972	0,801	0,995	0,998	0,997	0,998	0,998	0,133	0,989	0,997	0,996	1,000	0,989	0,999	1,000	1,000	0,999



RING TEST AFLATOSSINA B1 OTTOBRE 2006

ELISA + HPLC (ppb)

RIPETIBILITA', RIPRODUCIBILITA', OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
2	36	6,3620	0,9390	7,4100	0,3320	2,6180	5,2180	41,1580	40,8260
3	35	15,4520	2,0420	16,1990	0,7220	5,7240	4,6690	37,0420	36,7470
4	35	4,9320	0,5820	5,5890	0,2050	1,9750	4,1660	40,0430	39,8260

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
8,9150	1,3400	10,7790	0,4740	3,8090	4,6840	39,4140	39,1330	0,1200

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	2	6	15,97	18,88	Outlier per Test di Cochran
2	3	2	20,20	15,00	Outlier per Test di Cochran
3	3	22	18,04	22,45	Outlier per Test di Cochran
4	4	28	2,76	30,90	Outlier per Test di Cochran

LEGENDA

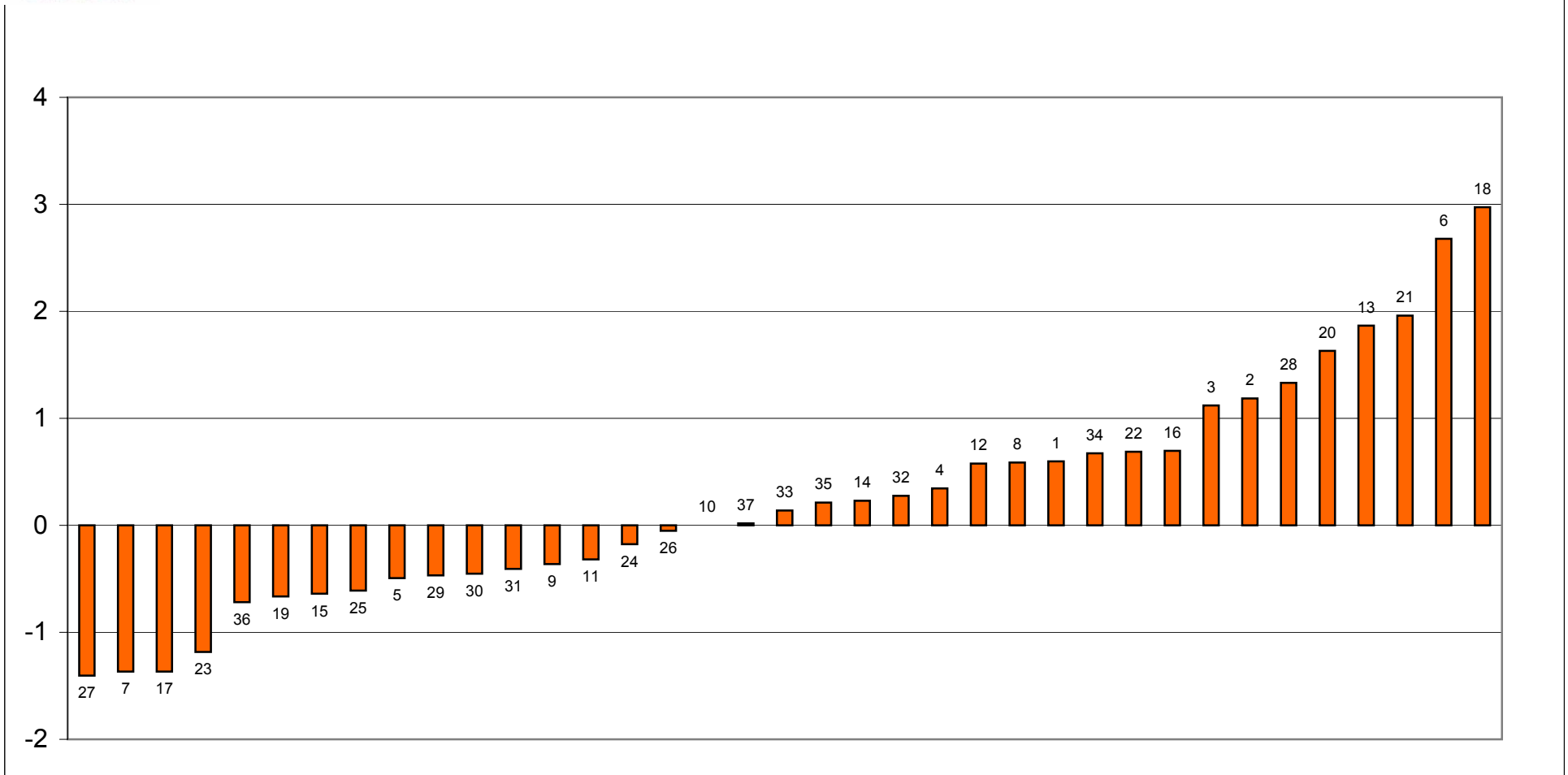
r	ripetibilità
R	riproducibilità
Sr	scarto tipo della ripetibilità
SR	scarto tipo della riproducibilità
RSDr	ripetibilità espressa in unità di media
RSDR	riproducibilità espressa in unità di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier



RING TEST B1 OTTOBRE 2006

Z SCORE DEI LABORATORI

ELISA + HPLC

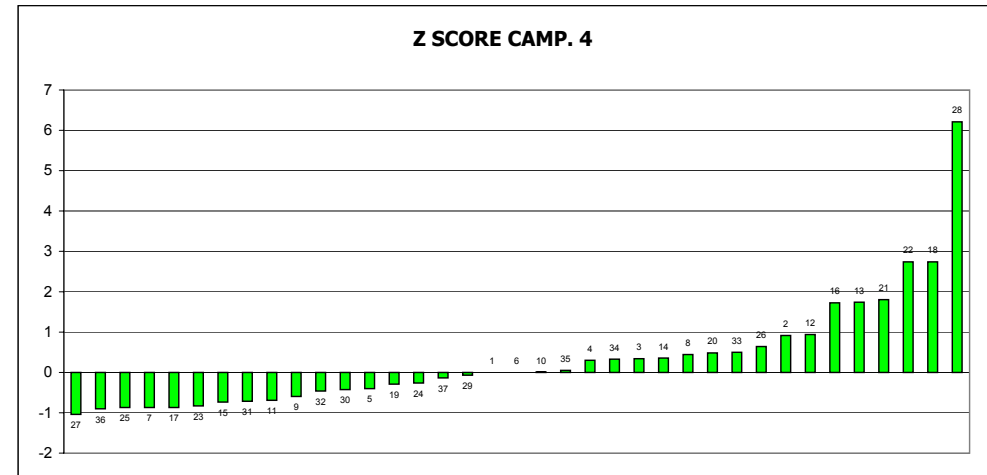
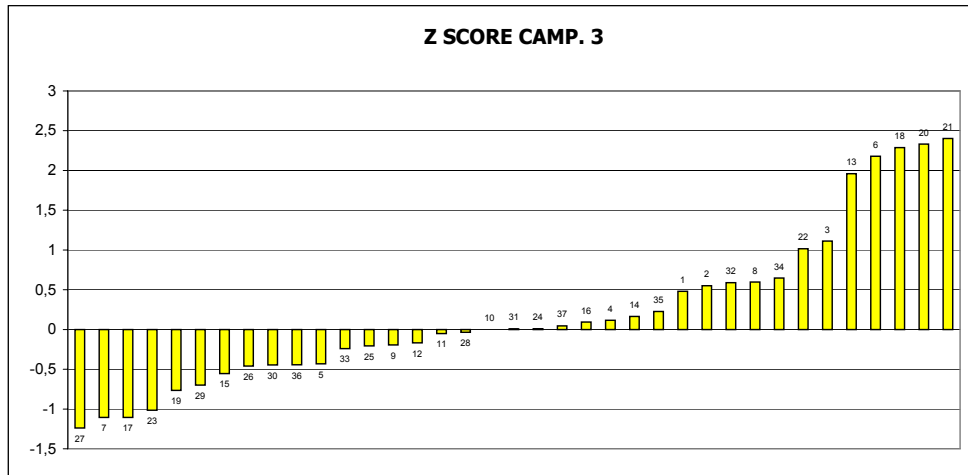
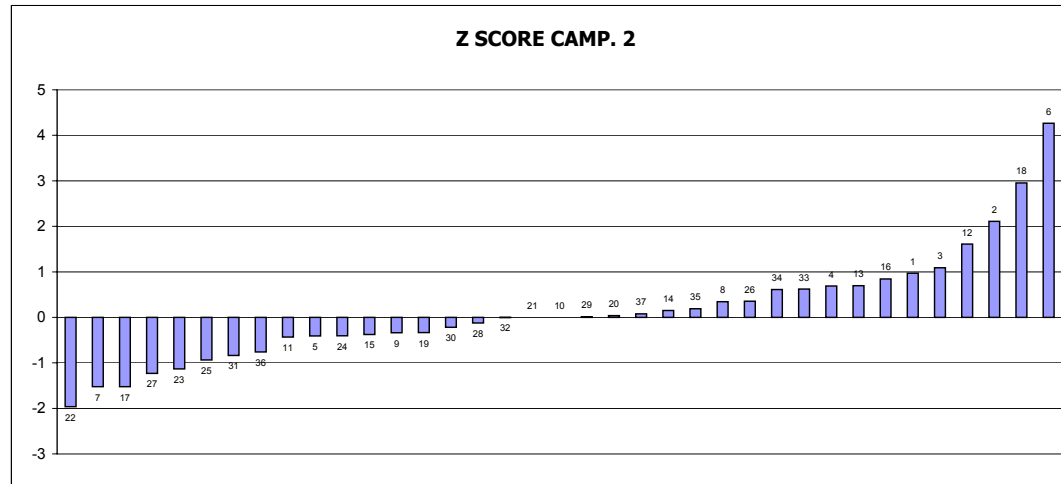




RING TEST AFLATOSSINA B1 OTTOBRE 2006

METODI ELISA E HPLC

Z SCORE CAMPIONI



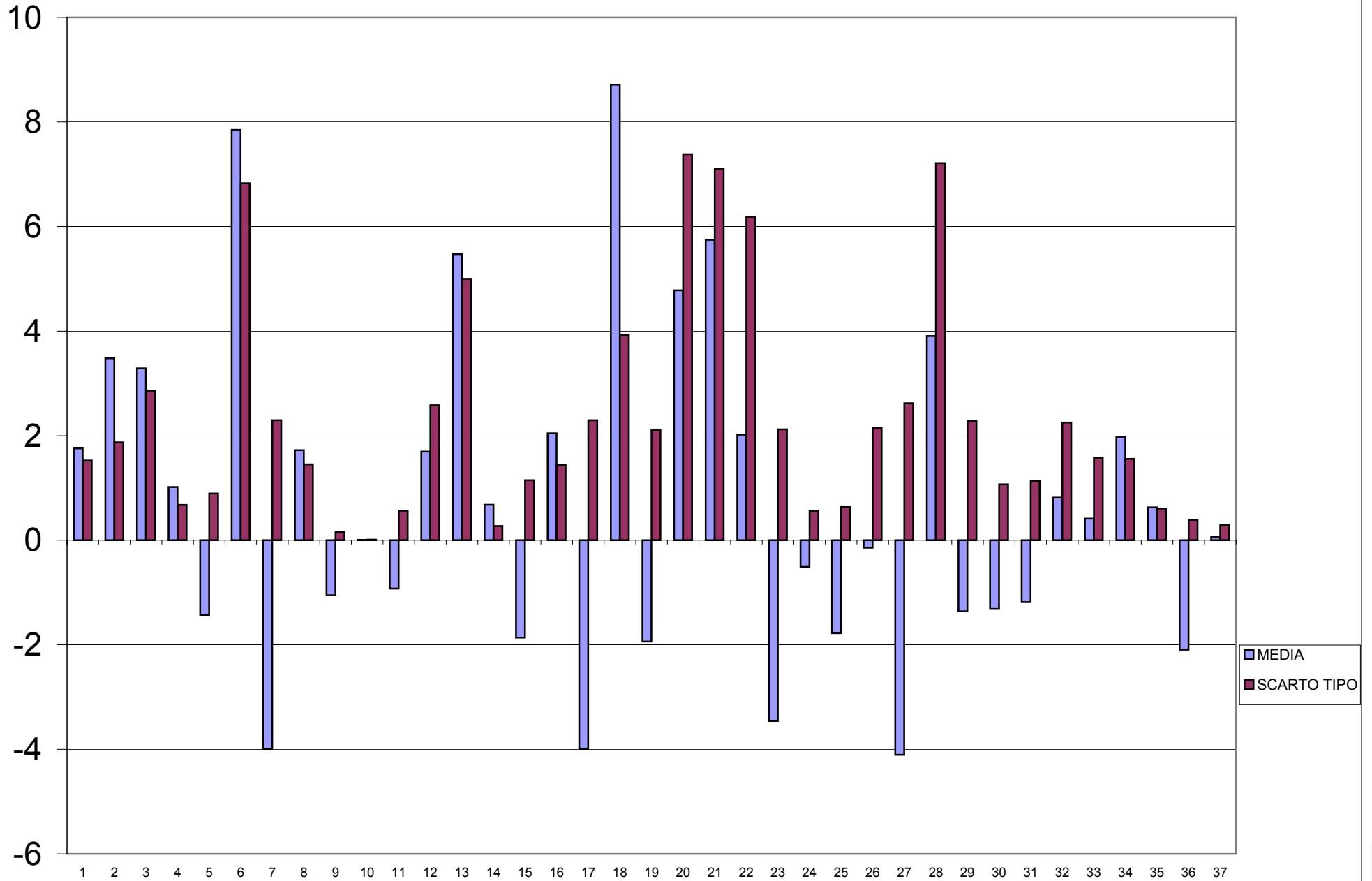


A.I.A.

RING TEST AFLATOSSINA B1 OTTOBRE'06

METODI ELISA E HPLC

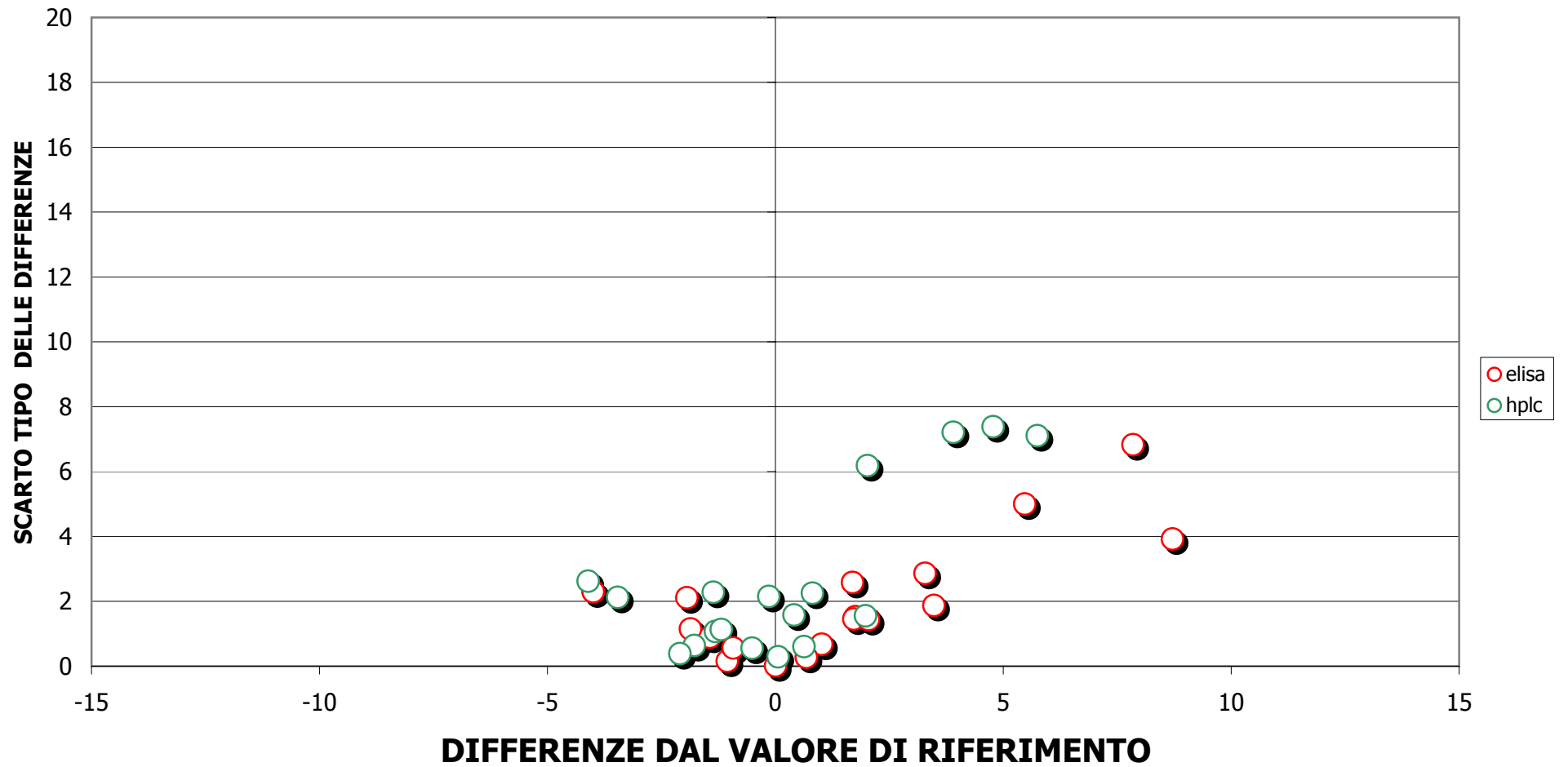
MEDIA DELLE DIFFERENZE DALLA MEDIANA E SCARTO TIPO DELLE DIFFERENZE





RING TEST B1 OTTOBRE 2006

ELISA E HPLC





RING TEST B1 - OTTOBRE 2006 ELISA

ORDINAMENTO LABORATORI

ORD	LAB	D	%
1	10	0,45	5%
2	14	0,54	5%
3	4	0,77	8%
4	9	1,46	15%
5	11	1,49	15%
6	1	1,99	20%
7	5	2,02	20%
8	8	2,06	21%
9	16	2,16	22%
10	15	2,48	25%
11	12	2,72	27%
12	19	3,09	31%
13	2	3,50	35%
14	3	4,10	41%
15	7	4,96	50%
16	17	4,96	50%
17	13	7,22	72%
18	18	9,21	92%
19	6	10,01	100%

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

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

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 di riferimento



RING TEST AFLATOSSINA B1 OTTOBRE 2006

ELISA (ppb)

cod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	<1	<min	0,80	0,81	1,03	8,78	<1	1,42	0,24	< LOD	<1	0,00	0,59	<1	<0,40	<3	<1	5,00	< min
2	9,25	12,30	9,15	8,55	5,24	15,97	2,33	6,85	5,54	5,96	5,56	11,00	8,35	6,90	5,61	8,00	2,33	14,00	5,58
3	16,96	20,20	20,80	16,08	11,80	25,67	8,16	18,28	13,41	14,49	14,50	13,00	25,88	15,10	11,20	16,00	8,16	28,00	9,83
4	4,51	6,30	5,27	5,09	3,58		2,89	5,85	3,46	4,47	3,24	6,40	7,68	5,45	3,43	8,00	2,89	10,00	4,07
1	<1	<min	0,66	1,74	11,65			0,98	0,23	< LOD	<1	0,00	0,60	<1	<0,40	<3		5,00	< min
2	8,42	11,30		7,65	5,24	18,88		7,55	5,31	6,65	4,79	10,00	7,89	6,50	5,04	9,00		14,00	5,28
3	17,44	15,00		14,16	12,21	28,10		17,44	13,30	14,43	13,85	14,00	25,38	15,70	11,40	14,00		27,00	10,36
4	4,69	6,50		5,30	4,04			5,10	3,39	4,77	3,24	6,50	8,38	5,15	2,87	8,00		10,00	3,98

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

cod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	MEDIA	MIN	MAX	DS	VAL. RIF
2	8,84	11,80	9,15	8,10	5,24	17,42	2,33	7,20	5,43	6,31	5,18	10,50	8,12	6,70	5,32	8,50	2,33	14,00	5,43	7,25	2,33	14,00	3,01	6,95
3	17,20	17,60	20,80	15,12	12,01	26,88	8,16	17,86	13,36	14,46	14,18	13,50	25,63	15,40	11,30	15,00	8,16	27,50	10,10	15,92	8,16	27,50	5,88	14,73
4	4,60	6,40	5,27	5,19	3,81	4,91	2,89	5,48	3,43	4,62	3,24	6,45	8,03	5,30	3,15	8,00	2,89	10,00	4,03	5,15	2,89	10,00	2,00	4,91
m lab	10,21	11,93	11,74	9,47	7,02	16,40	4,46	10,18	7,40	8,46	7,53	10,15	13,93	9,13	6,59	10,50	4,46	17,17	6,52	9,11	4,46	17,17	3,23	9,13

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

cod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ZS CAMP 2	0,626	1,610	0,729	0,382	-0,568	3,476	-1,534	0,083	-0,506	-0,214	-0,589	1,178	0,388	-0,083	-0,540	0,515	-1,534	2,340	-0,505
ZS CAMP 3	0,420	0,488	1,032	0,066	-0,463	2,066	-1,117	0,532	-0,234	-0,046	-0,094	-0,209	1,853	0,114	-0,583	0,046	-1,117	2,171	-0,788
ZS CAMP 4	-0,154	0,747	0,184	0,144	-0,549	0,001	-1,010	0,284	-0,742	-0,144	-0,835	0,772	1,564	0,197	-0,879	1,549	-1,010	2,550	-0,442
ZS LAB	0,334	0,867	0,807	0,105	-0,655	2,250	-1,446	0,323	-0,536	-0,208	-0,496	0,315	1,483	0,000	-0,786	0,423	-1,446	2,486	-0,810

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

cod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
2	1,89	4,85	2,20	1,15	-1,71	10,47	-4,62	0,25	-1,53	-0,65	-1,78	3,55	1,17	-0,25	-1,63	1,55	-4,62	7,05	-1,52
3	2,47	2,87	6,07	0,39	-2,73	12,15	-6,57	3,13	-1,38	-0,27	-0,56	-1,23	10,90	0,67	-3,43	0,27	-6,57	12,77	-4,64
4	-0,31	1,49	0,37	0,29	-1,10	0,00	-2,02	0,57	-1,48	-0,29	-1,67	1,54	3,12	0,39	-1,76	3,09	-2,02	5,09	-0,88
m diff	1,35	3,07	2,88	0,61	-1,84	7,54	-4,40	1,32	-1,46	-0,40	-1,33	1,29	5,06	0,27	-2,27	1,64	-4,40	8,30	-2,35
ds diff	1,46	1,69	2,91	0,47	0,82	6,58	2,28	1,58	0,08	0,21	0,68	2,40	5,15	0,47	1,01	1,41	2,28	3,99	2,01
D	1,99	3,50	4,10	0,77	2,02	10,01	4,96	2,06	1,46	0,45	1,49	2,72	7,22	0,54	2,48	2,16	4,96	9,21	3,09
SLOPE	0,801	0,883	0,641	1,012	1,183	0,432	1,546	0,771	0,987	0,984	0,888	1,343	0,502	0,945	1,226	1,315	1,546	0,565	1,631
BIAS	0,69	-1,67	1,34	-0,72	0,56	1,77	1,97	1,02	1,56	0,53	2,18	-4,77	1,87	0,23	0,78	-4,95	1,97	-0,84	-1,76
CORREL.	0,990	0,954	0,999	0,996	0,999	0,919	0,960	0,998	1,000	0,999	0,999	0,917	0,981	0,998	0,998	0,991	0,960	1,000	1,000



RING TEST AFLATOSSINA B1 OTTOBRE 2006

ELISA (ppb)

RIPETIBILITA', RIPRODUCIBILITA', OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
2	18	7,2480	1,2390	8,5710	0,4380	3,0290	6,0390	41,7840	41,3460
3	18	15,9230	2,0050	16,7070	0,7080	5,9040	4,4490	37,0770	36,8090
4	18	5,1540	0,6500	5,6710	0,2300	2,0040	4,4540	38,8820	38,6260

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
9,4420	1,4120	11,3250	0,4990	4,0020	4,9810	39,2480	38,9270	0,1200

LABORATORI OUTLIERS

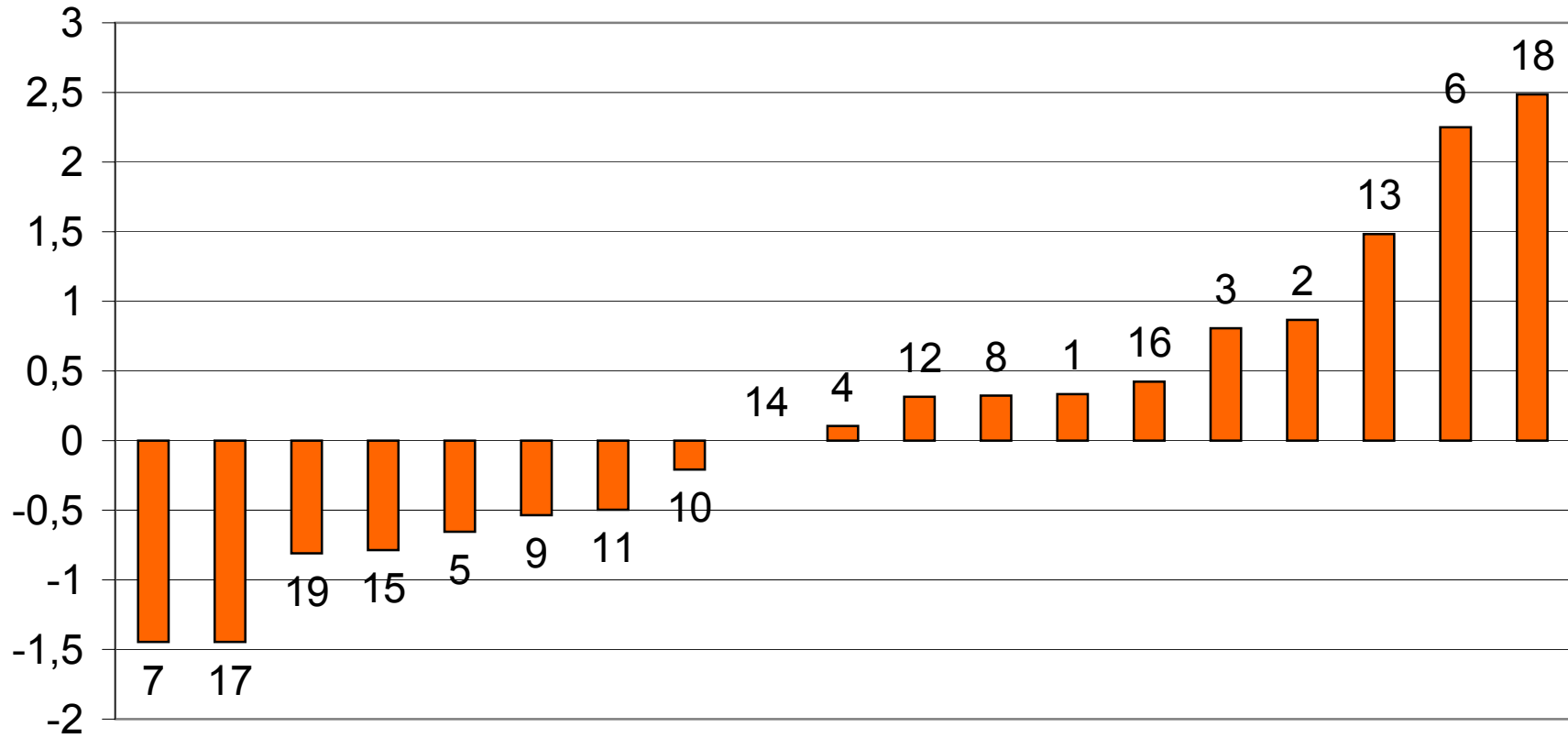
OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	2	6	15,97	18,88	Outlier per Test di Cochran
2	3	2	20,20	15,00	Outlier per Test di Cochran

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 B1 OTTOBRE 2006
Z SCORE LABORATORI
ELISA

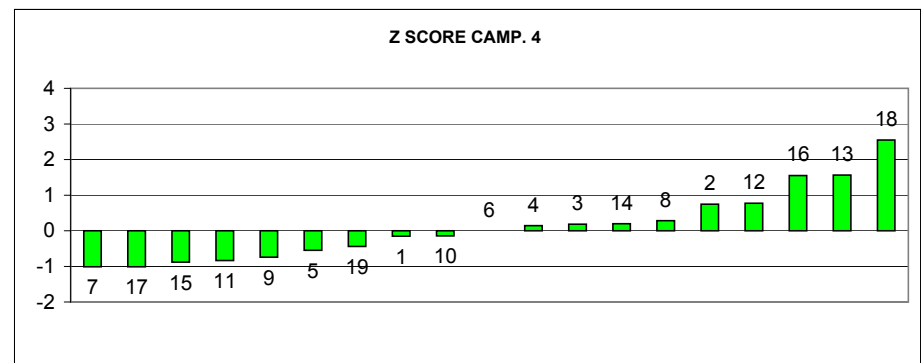
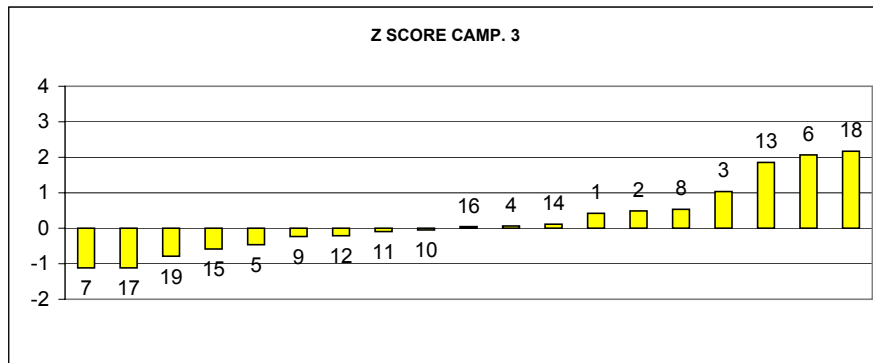
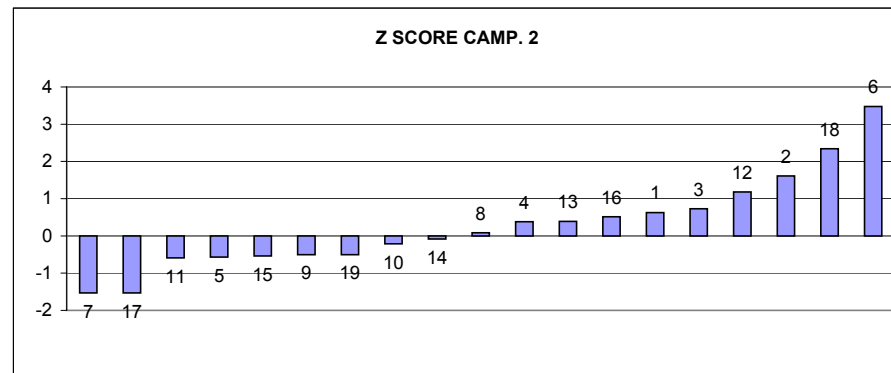




RING TEST AFLATOSSINA B1 OTTOBRE 2006

ELISA

Z SCORE CAMPIONI

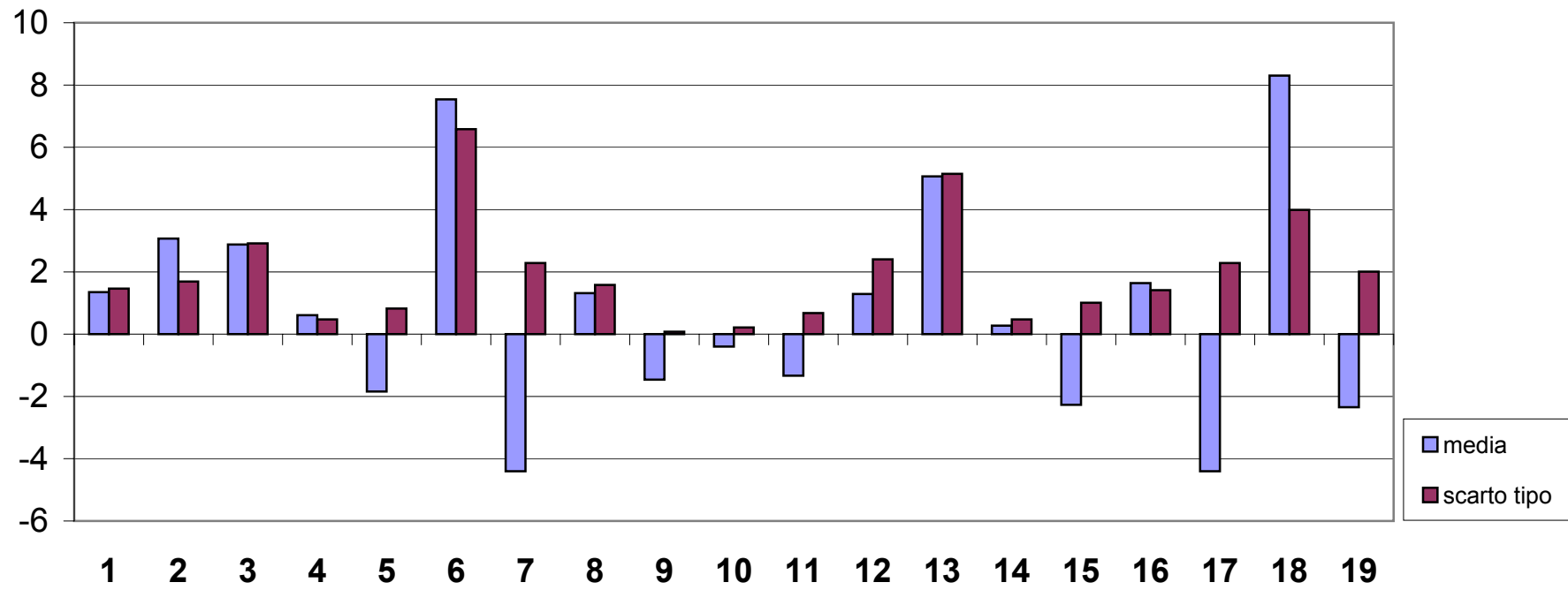




RING TEST AFLATOSSINA B1 - OTTOBRE 2006

ELISA

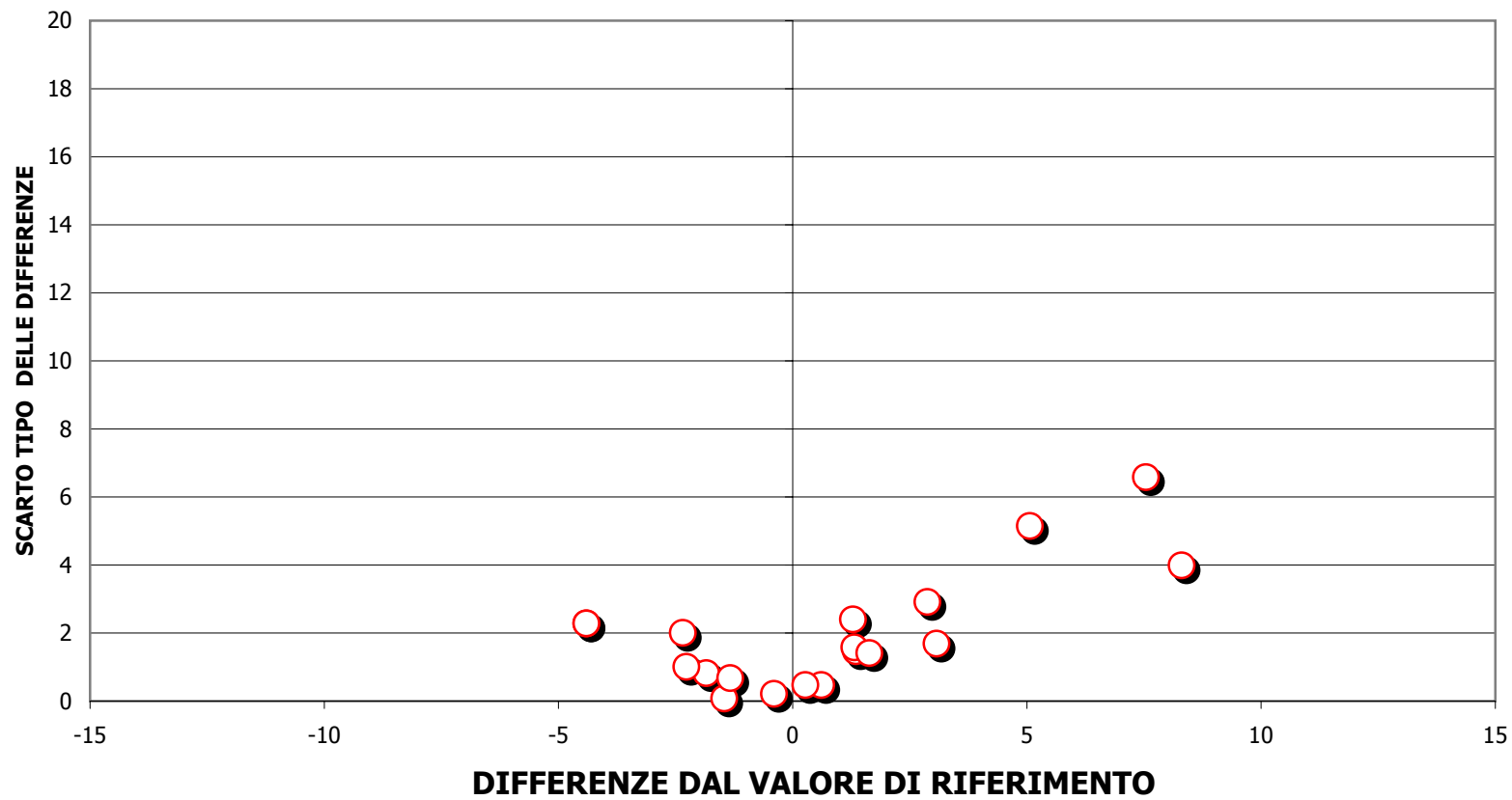
MEDIE DELLE DIFFERENZE DALLA MEDIANA E SCARTO TIPO DELLE DIFFERENZE





A.I.A.

RING TEST B1 OTTOBRE 2006 ELISA





RING TEST B1 - OTTOBRE 2006 HPLC

ORDINAMENTO LABORATORI

ORD	LAB	D	%
20	30	0,906	9%
21	37	0,942	9%
22	24	1,069	11%
23	33	1,489	15%
24	36	1,505	15%
25	25	1,624	16%
26	35	1,634	16%
27	31	1,737	17%
28	26	1,766	18%
29	29	1,944	20%
30	32	3,057	31%
31	34	3,270	33%
32	23	3,333	34%
33	27	4,126	42%
34	22	7,106	72%
35	28	8,458	85%
36	20	9,548	96%
37	21	9,926	100%

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

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 di riferimento



RING TEST AFLATOSSINA B1 OTTOBRE 2006

HPLC (ppb)

cod	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
1	0,60	7,2	0,28	1,61	0,00	<0,1	<0,01	<0,5	0,03	< 1	<0,1	0,10	< 0,1	<1,5	< 0,3	0,16	0,23	N.R.
2	6,30	6,4	1,27	3,40	5,25	3,70	7,23	3,32	5,82	6,32	5,85	4,10	6,54	7,89	7,80	6,60	4,34	6,48
3	27,90	28,7	18,04	7,18	14,74	13,59	11,81	8,00	14,36	10,77	12,02	14,72	17,23	13,46	18,20	15,40	11,07	14,58
4	5,50	7,9	10,04	2,73	4,04	2,91	5,75	2,71	2,76	4,49	3,86	3,17	3,61	5,61	5,30	4,80	3,07	4,22
1	0,80	7,7	0,28	2,10	0,00	<0,1	<0,01	<0,5	0,03	<1	<0,1	0,09	< 0,1	<1,5	< 0,3	0,11	0,14	
2	6,50	6,2	1,10	3,30	5,24	4,02	7,23	2,86	6,14	6,36	5,62	4,13	6,05	7,95	8,00	7,00	4,30	6,52
3	27,60	27,6	22,45	10,17	14,28	12,98	11,87	6,81	14,17	10,17	11,82	14,28	18,41	12,72	18,10	16,10	12,80	14,85
4	5,60	8,4	9,95	3,20	4,12	2,86	5,99	2,40	30,90	4,45	3,67	3,22	3,77	5,56	5,20	4,60	2,58	4,44

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

cod	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL. RIF
2	6,40	6,30	1,19	3,35	5,25	3,86	7,23	3,09	5,98	6,34	5,74	4,12	6,30	7,92	7,90	6,80	4,32	6,50	5,48	1,19	7,92	1,81	6,14
3	27,75	28,15	20,25	8,68	14,51	13,29	11,84	7,41	14,27	10,47	11,92	14,50	17,82	13,09	18,15	15,75	11,94	14,72	13,22	7,41	18,15	3,00	13,29
4	5,55	8,15	10,00	2,97	4,08	2,89	5,87	2,56	16,83	4,47	3,77	3,20	3,69	5,59	5,25	4,70	2,83	4,33	4,11	2,56	5,87	1,11	4,08
m lab	13,23	14,20	10,48	5,00	7,95	6,68	8,31	4,35	12,36	7,09	7,14	7,27	9,27	8,87	10,43	9,08	6,36	8,52	7,49	4,35	10,43	1,67	7,27

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

cod	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
ZS CAMP 2	0,145	0,090	-2,741	-1,543	-0,494	-1,260	0,605	-1,687	-0,087	0,112	-0,223	-1,119	0,087	0,989	0,975	0,367	-1,006	0,201
ZS CAMP 3	4,826	4,959	2,322	-1,538	0,409	0,000	-0,482	-1,962	0,327	-0,939	-0,455	0,405	1,513	-0,065	1,623	0,822	-0,450	0,477
ZS CAMP 4	1,327	3,675	5,341	-1,007	0,000	-1,079	1,612	-1,377	11,512	0,351	-0,284	-0,799	-0,352	1,360	1,056	0,560	-1,133	0,226
ZS LAB	3,581	4,161	1,924	-1,365	0,405	-0,356	0,626	-1,753	3,055	-0,106	-0,078	0,000	1,200	0,959	1,899	1,089	-0,546	0,748

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

cod	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
2	0,26	0,16	-4,95	-2,79	-0,89	-2,28	1,09	-3,05	-0,16	0,20	-0,40	-2,02	0,16	1,79	1,76	0,66	-1,82	0,36
3	14,47	14,87	6,96	-4,61	1,23	0,00	-1,44	-5,88	0,98	-2,81	-1,37	1,22	4,54	-0,20	4,87	2,47	-1,35	1,43
4	1,47	4,07	5,92	-1,12	0,00	-1,20	1,79	-1,53	12,75	0,39	-0,32	-0,89	-0,39	1,51	1,17	0,62	-1,26	0,25
m diff	5,40	6,37	2,64	-2,84	0,11	-1,16	0,48	-3,48	4,52	-0,74	-0,69	-0,56	1,43	1,03	2,60	1,25	-1,47	0,68
st diff	7,87	7,62	6,60	1,75	1,06	1,14	1,70	2,21	7,15	1,80	0,58	1,64	2,70	1,07	1,98	1,05	0,30	0,65
D	9,55	9,93	7,11	3,33	1,07	1,62	1,77	4,13	8,46	1,94	0,91	1,74	3,06	1,49	3,27	1,63	1,50	0,94
SLOPE	0,378	0,382	0,389	1,496	0,840	0,834	1,543	1,805	0,069	1,566	1,135	0,762	0,642	1,253	0,709	0,823	0,987	0,882
BIAS	2,83	2,41	3,76	0,36	1,16	2,27	-4,99	-0,02	6,98	-3,27	-0,27	2,30	1,88	-3,27	0,44	0,36	1,56	0,33
CORREL.	0,984	0,958	0,768	0,988	0,994	0,992	1,000	0,994	0,081	0,996	1,000	0,990	0,999	0,996	1,000	0,999	0,998	1,000



RING TEST AFLATOSSINA B1 OTTOBRE 2006

HPLC (ppb)

RIPETIBILITA', RIPRODUCIBILITA', OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
2	18	5,4760	0,4800	5,1240	0,1700	1,8100	3,1010	33,0630	32,9170
3	15	13,2220	2,1350	8,6160	0,7550	3,0450	5,7070	23,0270	22,3090
4	15	4,1140	0,4620	3,1530	0,1630	1,1140	3,9700	27,0760	26,7830

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	r/R
7,6040	1,2910	6,0670	0,4570	2,1440	4,2590	27,7220	27,3360	0,2100

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	3	22	18,04	22,45	Outlier per Test di Cochran
2	3	21	28,70	27,60	Outlier per Test di Grubbs
3	3	20	27,90	27,60	Outlier per Test di Grubbs
4	4	28	2,76	30,90	Outlier per Test di Cochran
5	4	22	10,04	9,95	Outlier per Test di Grubbs
6	4	21	7,90	8,40	Outlier per Test di Grubbs

LEGENDA

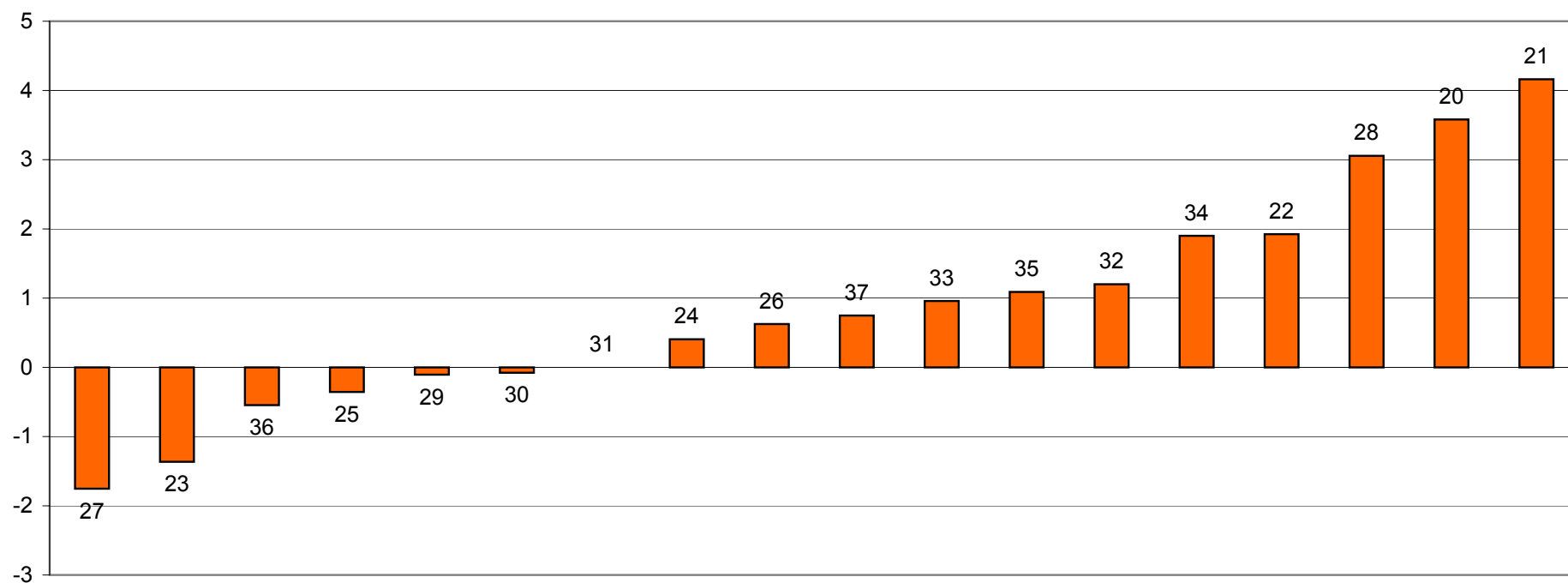
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier



RING TEST B1 OTTOBRE 2006

Z SCORE LABORATORI

HPLC

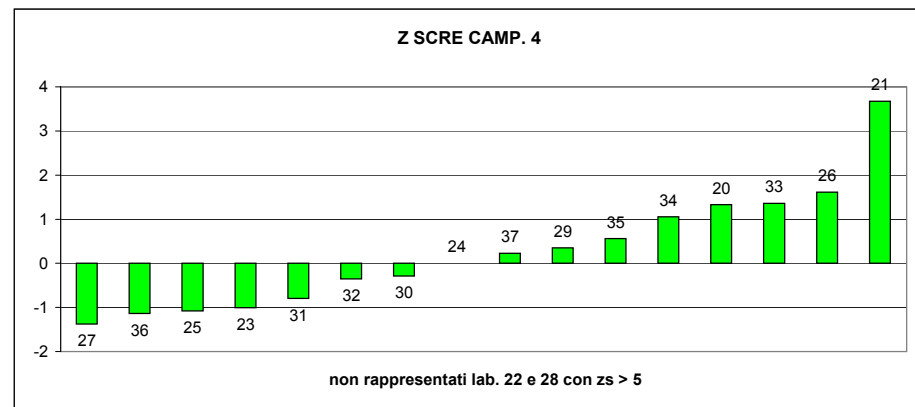
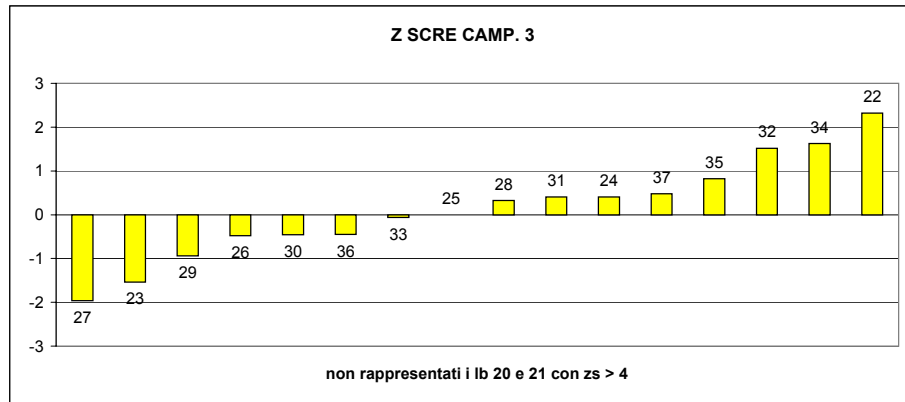
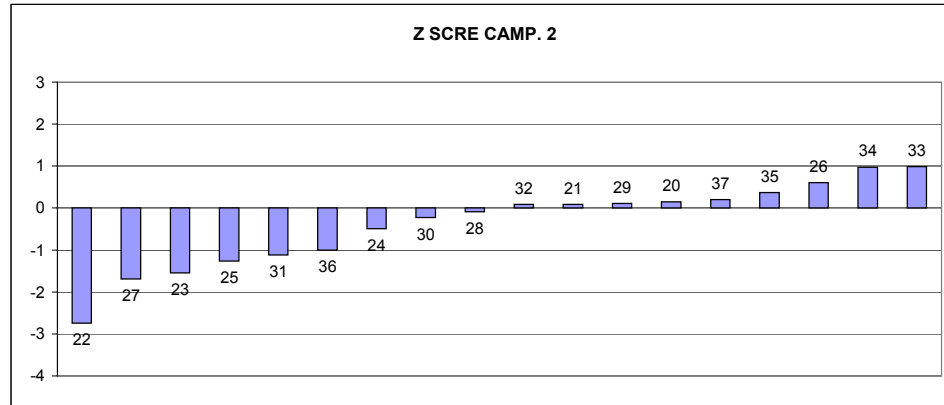




RING TEST AFLATOSSINA B1 OTTOBRE 2006

HPLC

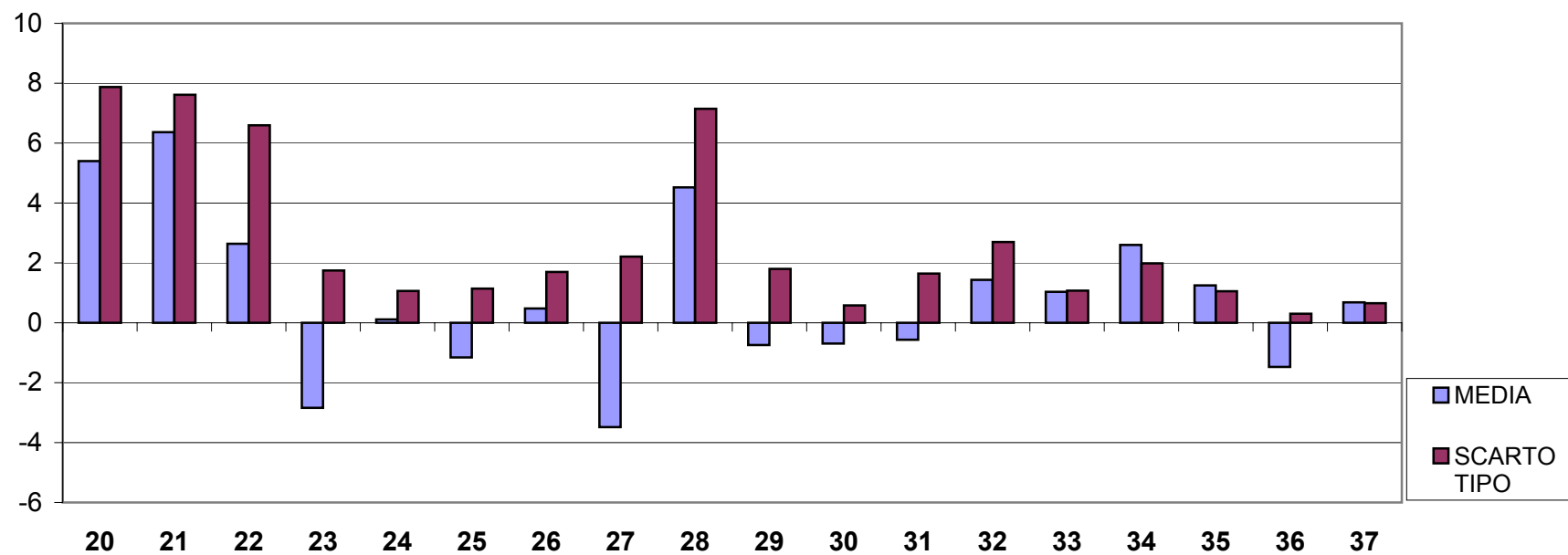
Z SCORE CAMPIONI





RING TEST AFLATOSSINA B1 - OTTOBRE 2006 HPLC

MEDIA DELLE DIFFERENZE DALLA MEDIANA E SCARTO TIPO DELLE DIFFERENZE



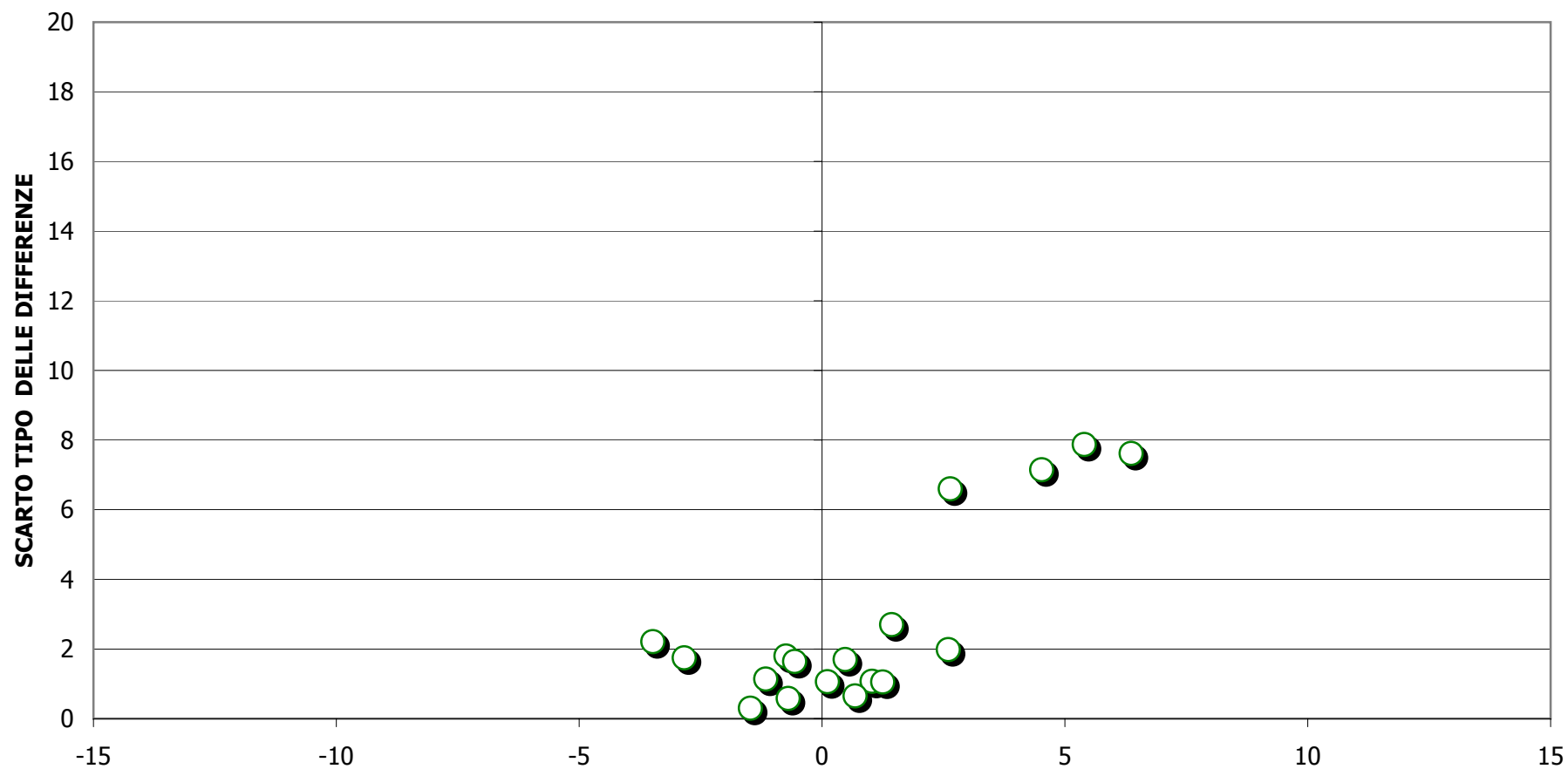


A.I.A.

RING TEST B1 OTTOBRE 2006

HPLC

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO





**RING TEST B1 - OTTOBRE 2006
METODI ELISA E HPLC**

ORDINAMENTO LABORATORI (VALORE RIFERIMENTO HPLC)

ORD	LAB	D	%
1	9	0,61	5,6%
2	10	0,81	7,3%
3	30	0,91	8,2%
4	37	0,94	8,5%
5	5	0,96	8,7%
6	24	1,07	9,7%
7	11	1,08	9,8%
8	15	1,40	12,7%
9	33	1,49	13,5%
10	36	1,50	13,6%
11	14	1,51	13,7%
12	25	1,62	14,7%
13	35	1,63	14,8%
14	4	1,70	15,4%
15	31	1,74	15,7%
16	26	1,77	16,0%
17	29	1,94	17,6%
18	19	2,11	19,2%
19	16	2,90	26,3%
20	1	2,93	26,6%
21	8	3,04	27,6%
22	32	3,06	27,7%
23	12	3,11	28,2%
24	34	3,27	29,6%
25	23	3,33	30,2%
26	7	3,92	35,6%
27	17	3,92	35,6%
28	27	4,13	37,4%
29	2	4,43	40,2%
30	3	5,09	46,1%
31	22	7,11	64,4%
32	13	8,21	74,4%
33	28	8,46	76,7%
34	20	9,55	86,5%
35	21	9,93	90,0%
36	18	10,29	93,3%
37	6	11,03	100,0%

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

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

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 di riferimento



RING TEST AFLATOSSINA B1 OTTOBRE 2006

ELISA E HPLC CON VALORE DI RIFERIMENTO HPLC (ppb)

cod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	<1	<min	0,80	0,81	1,03	8,78	< 1	1,42	0,24	< LOD	<1	0,00	0,59	<1	<0,40	<3	< 1	5,00	< min
2	9,25	12,30	9,15	8,55	5,24	15,97	2,33	6,85	5,54	5,96	5,56	11,00	8,35	6,90	5,61	8,00	2,33	14,00	5,58
3	16,96	20,20	20,80	16,08	11,80	25,67	8,16	18,28	13,41	14,49	14,50	13,00	25,88	15,10	11,20	16,00	8,16	28,00	9,83
4	4,51	6,30	5,27	5,09	3,58		2,89	5,85	3,46	4,47	3,24	6,40	7,68	5,45	3,43	8,00	2,89	10,00	4,07
1	<1	<min		0,66	1,74	11,65		0,98	0,23	< LOD	<1	0,00	0,60	<1	<0,40	<3		5,00	< min
2	8,42	11,30		7,65	5,24	18,88		7,55	5,31	6,65	4,79	10,00	7,89	6,50	5,04	9,00		14,00	5,28
3	17,44	15,00		14,16	12,21	28,10		17,44	13,30	14,43	13,85	14,00	25,38	15,70	11,40	14,00		27,00	10,36
4	4,69	6,50		5,30	4,04			5,10	3,39	4,77	3,24	6,50	8,38	5,15	2,87	8,00		10,00	3,98

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

cod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL. RIF HPLC
2	8,84	11,80	9,15	8,10	5,24	17,42	2,33	7,20	5,43	6,31	5,18	10,50	8,12	6,70	5,32	8,50	2,33	14,00	5,43	6,36	1,19	14,00	2,61	6,14
3	17,20	17,60	20,80	15,12	12,01	26,88	8,16	17,86	13,36	14,46	14,18	13,50	25,63	15,40	11,30	15,00	8,16	27,50	10,10	15,45	7,41	28,15	5,70	13,29
4	4,60	6,40	5,27	5,19	3,81	4,08	2,89	5,48	3,43	4,62	3,24	6,45	8,03	5,30	3,15	8,00	2,89	10,00	4,03	4,93	2,56	10,00	1,97	4,08
m lab	10,21	11,93	11,74	9,47	7,02	16,13	4,46	10,18	7,40	8,46	7,53	10,15	13,93	9,13	6,59	10,50	4,46	17,17	6,52	8,75	4,35	17,17	2,93	7,27

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO HPLC

cod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ZS CAMP 2	1,034	2,171	1,153	0,753	-0,344	4,327	-1,460	0,407	-0,273	0,064	-0,369	1,673	0,760	0,216	-0,312	0,906	-1,460	3,015	-0,271
ZS CAMP 3	0,687	0,757	1,319	0,322	-0,225	2,385	-0,899	0,802	0,012	0,206	0,156	0,038	2,165	0,371	-0,348	0,301	-0,899	2,493	-0,560
ZS CAMP 4	0,264	1,178	0,606	0,566	-0,137	0,000	-0,604	0,708	-0,333	0,274	-0,426	1,203	2,005	0,619	-0,471	1,990	-0,604	3,006	-0,028
ZS LAB	1,005	1,593	1,527	0,752	-0,086	3,026	-0,960	0,994	0,045	0,407	0,089	0,984	2,274	0,637	-0,232	1,103	-0,960	3,381	-0,257

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO HPLC

cod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
2	2,70	5,66	3,01	1,96	-0,90	11,28	-3,81	1,06	-0,71	0,17	-0,96	4,36	1,98	0,56	-0,81	2,36	-3,81	7,86	-0,71
3	3,92	4,32	7,52	1,84	-1,28	13,60	-5,13	4,58	0,07	1,18	0,89	0,22	12,35	2,12	-1,99	1,72	-5,13	14,22	-3,19
4	0,52	2,32	1,19	1,11	-0,27	0,00	-1,19	1,40	-0,66	0,54	-0,84	2,37	3,95	1,22	-0,93	3,92	-1,19	5,92	-0,05
m diff	2,38	4,10	3,91	1,64	-0,82	8,29	-3,37	2,34	-0,43	0,63	-0,30	2,32	6,09	1,30	-1,24	2,67	-3,37	9,33	-1,32
st diff	1,72	1,68	3,26	0,46	0,51	7,28	2,00	1,94	0,44	0,51	1,04	2,07	5,50	0,78	0,65	1,13	2,00	4,34	1,65
D	2,93	4,43	5,09	1,70	0,96	11,03	3,92	3,04	0,61	0,81	1,08	3,11	8,21	1,51	1,40	2,90	3,92	10,29	2,11
SLOPE	0,748	0,827	0,597	0,944	1,102	0,387	1,434	0,718	0,920	0,917	0,827	1,261	0,466	0,880	1,144	1,223	1,434	0,527	1,520
BIAS	0,20	-2,03	0,82	-1,11	0,10	1,59	1,44	0,53	1,03	0,08	1,61	-4,96	1,34	-0,20	0,29	-5,01	1,44	-1,21	-2,07
CORREL.	0,993	0,959	1,000	0,997	0,999	0,918	0,955	0,996	1,000	0,999	0,999	0,923	0,978	0,996	0,999	0,989	0,955	1,000	1,000



RING TEST AFLATOSSINA B1 OTTOBRE 2006

ELISA E HPLC CON VALORE DI RIFERIMENTO HPLC (ppb)

cod	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
1	0,60	7,2	0,28	1,61	0,00	<0,1	<0,01	<0,5	0,03	< 1	<0,1	0,10	< 0,1	<1,5	< 0,3	0,16	0,23	N.R.
2	6,30	6,4	1,27	3,40	5,25	3,70	7,23	3,32	5,82	6,32	5,85	4,10	6,54	7,89	7,80	6,60	4,34	6,48
3	27,90	28,7	18,04	7,18	14,74	13,59	11,81	8,00	14,36	10,77	12,02	14,72	17,23	13,46	18,20	15,40	11,07	14,58
4	5,50	7,9	10,04	2,73	4,04	2,91	5,75	2,71	2,76	4,49	3,86	3,17	3,61	5,61	5,30	4,80	3,07	4,22
1	0,80	7,7	0,28	2,10	0,00	<0,1	<0,01	<0,5	0,03	<1	<0,1	0,09	< 0,1	<1,5	< 0,3	0,11	0,14	
2	6,50	6,2	1,10	3,30	5,24	4,02	7,23	2,86	6,14	6,36	5,62	4,13	6,05	7,95	8,00	7,00	4,30	6,52
3	27,60	27,6	22,45	10,17	14,28	12,98	11,87	6,81	14,17	10,17	11,82	14,28	18,41	12,72	18,10	16,10	12,80	14,85
4	5,60	8,4	9,95	3,20	4,12	2,86	5,99	2,40	30,90	4,45	3,67	3,22	3,77	5,56	5,20	4,60	2,58	4,44

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

cod	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	MEDIA	MIN	MAX	ST	VAL. RIF HPLC
2	6,40	6,30	1,19	3,35	5,25	3,86	7,23	3,09	5,98	6,34	5,74	4,12	6,30	7,92	7,90	6,80	4,32	6,50	6,36	1,19	14,00	2,61	6,14
3	27,75	28,15	20,25	8,68	14,51	13,29	11,84	7,41	14,27	10,47	11,92	14,50	17,82	13,09	18,15	15,75	11,94	14,72	15,45	7,41	28,15	5,70	13,29
4	5,55	8,15	10,00	2,97	4,08	2,89	5,87	2,56	16,83	4,47	3,77	3,20	3,69	5,59	5,25	4,70	2,83	4,33	4,93	2,56	10,00	1,97	4,08
m lab	13,23	14,20	10,48	5,00	7,95	6,68	8,31	4,35	12,36	7,09	7,14	7,27	9,27	8,87	10,43	9,08	6,36	8,52	8,75	4,35	17,17	2,93	7,27

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO HPLC

cod	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
ZS CAMP 2	0,101	0,062	-1,899	-1,069	-0,342	-0,873	0,419	-1,169	-0,060	0,077	-0,154	-0,776	0,060	0,685	0,676	0,254	-0,697	0,139
ZS CAMP 3	2,537	2,607	1,221	-0,809	0,215	0,000	-0,253	-1,031	0,172	-0,494	-0,239	0,213	0,795	-0,034	0,853	0,432	-0,237	0,251
ZS CAMP 4	0,746	2,066	3,003	-0,566	0,000	-0,607	0,906	-0,774	6,473	0,198	-0,160	-0,449	-0,198	0,765	0,594	0,315	-0,637	0,127
ZS LAB	2,037	2,367	1,095	-0,777	0,231	-0,203	0,356	-0,998	1,738	-0,060	-0,044	0,000	0,683	0,545	1,081	0,619	-0,311	0,425

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO HPLC

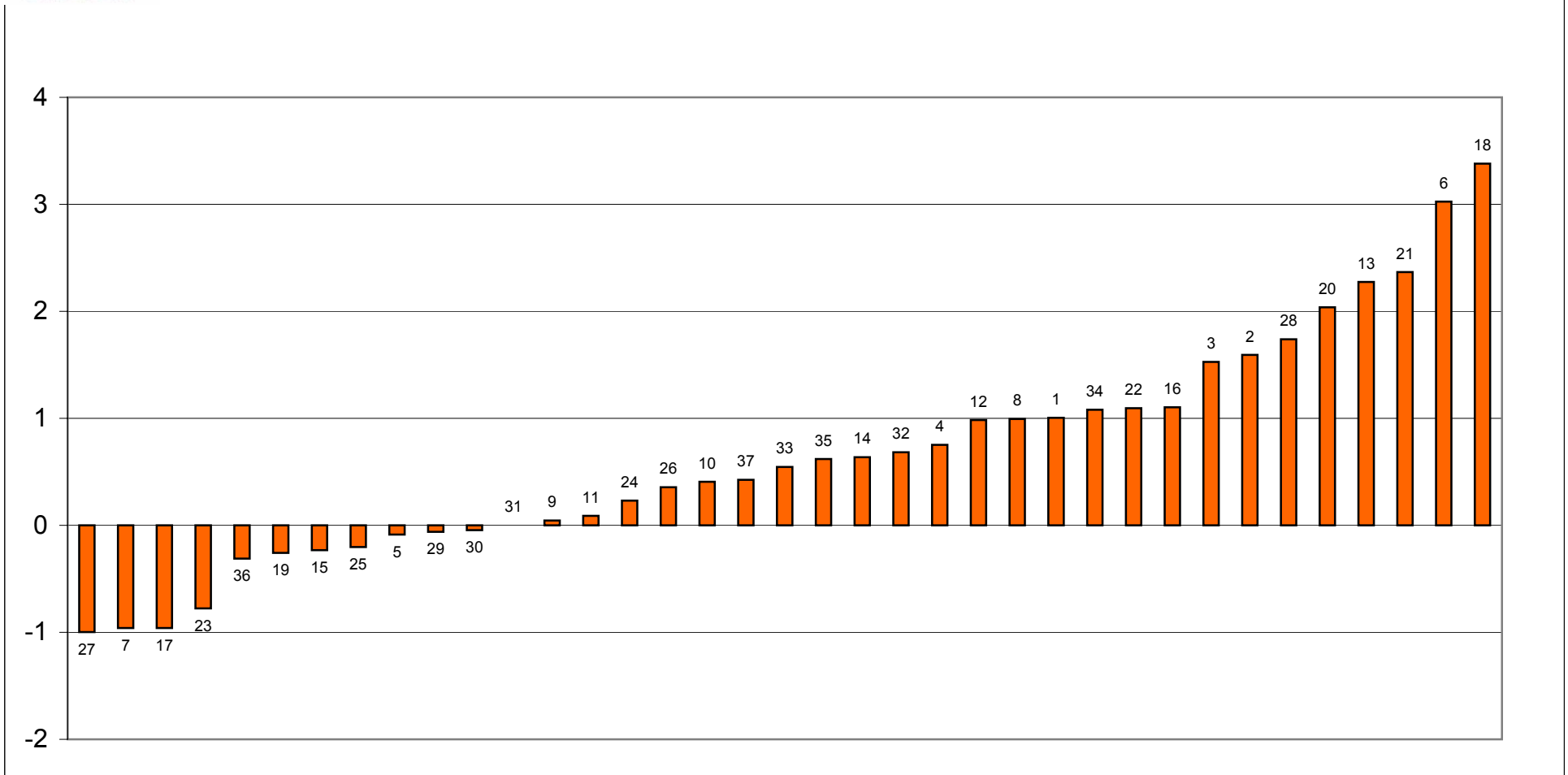
cod	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
2	0,26	0,16	-4,95	-2,79	-0,89	-2,28	1,09	-3,05	-0,16	0,20	-0,40	-2,02	0,16	1,79	1,76	0,66	-1,82	0,36
3	14,47	14,87	6,96	-4,61	1,23	0,00	-1,44	-5,88	0,98	-2,81	-1,37	1,22	4,54	-0,20	4,87	2,47	-1,35	1,43
4	1,47	4,07	5,92	-1,12	0,00	-1,20	1,79	-1,53	12,75	0,39	-0,32	-0,89	-0,39	1,51	1,17	0,62	-1,26	0,25
m diff	5,40	6,37	2,84	-2,84	0,11	-1,16	0,48	-3,48	4,52	-0,74	-0,69	-0,56	1,43	1,03	2,60	1,25	-1,47	0,68
st diff	7,87	7,62	6,80	1,75	1,06	1,14	1,70	2,21	7,15	1,80	0,58	1,64	2,70	1,07	1,98	1,05	0,30	0,65
D	9,55	9,93	7,11	3,33	1,07	1,62	1,77	4,13	8,46	1,94	0,91	1,74	3,06	1,49	3,27	1,63	1,50	0,94
SLOPE	0,378	0,382	0,389	1,496	0,840	0,834	1,543	1,805	0,069	1,566	1,135	0,762	0,642	1,253	0,709	0,823	0,987	0,882
BIAS	2,83	2,41	3,76	0,36	1,16	2,27	-4,99	-0,02	6,98	-3,27	-0,27	2,30	1,88	-3,27	0,44	0,36	1,56	0,33
CORREL.	0,984	0,958	0,768	0,988	0,994	0,992	1,000	0,994	0,081	0,996	1,000	0,990	0,999	0,996	1,000	0,999	0,998	1,000



RING TEST B1 OTTOBRE 2006

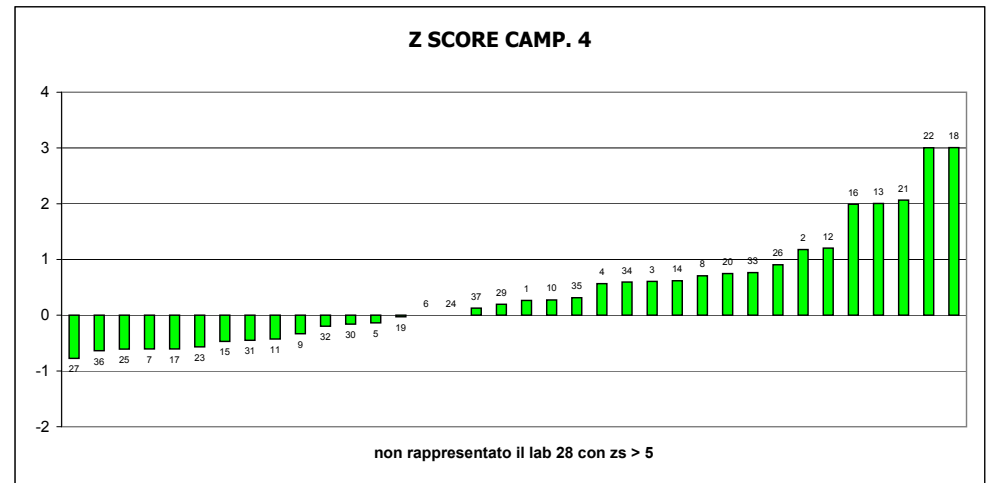
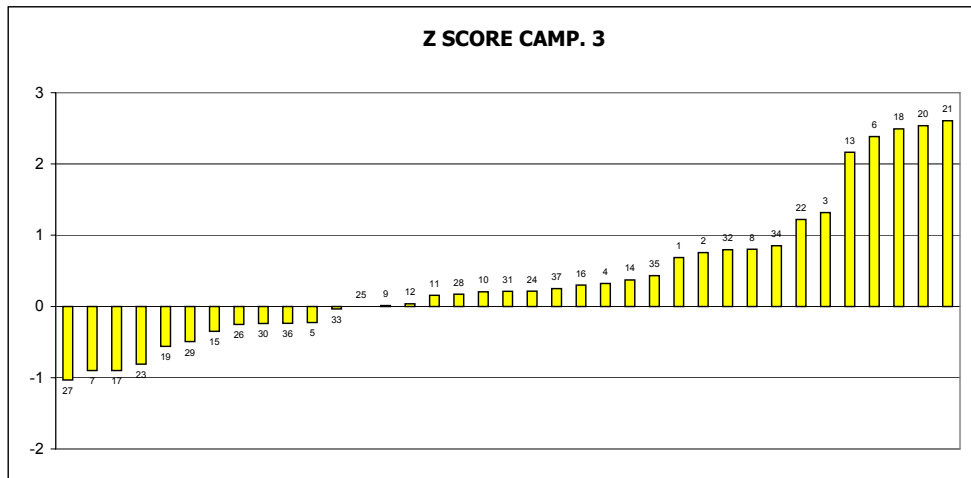
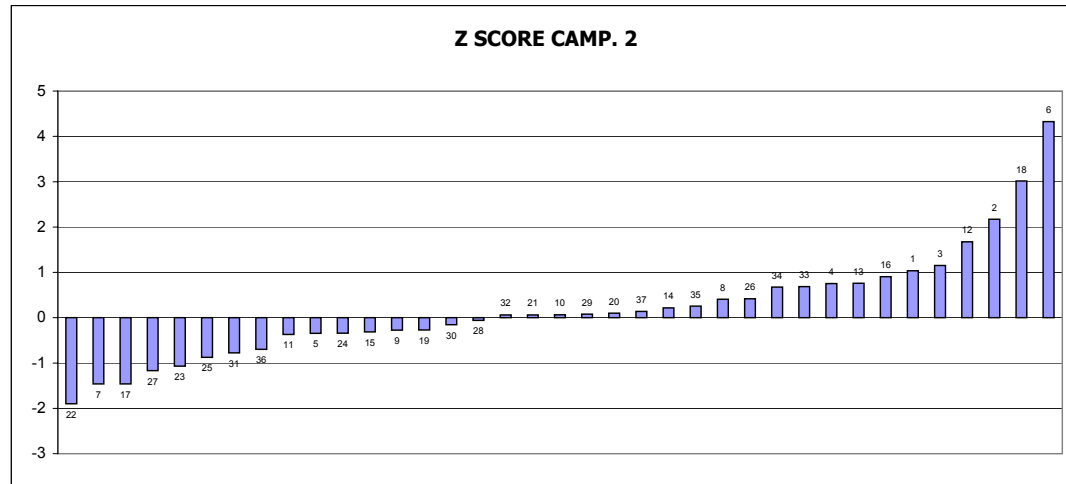
Z SCORE DEI LABORATORI

ELISA + HPLC CON VALORE DI RIFERIMENTO HPLC





RING TEST AFLATOSSINA B1 OTTOBRE 2006
METODI ELISA E HPLC
Z SCORE CAMPIONI

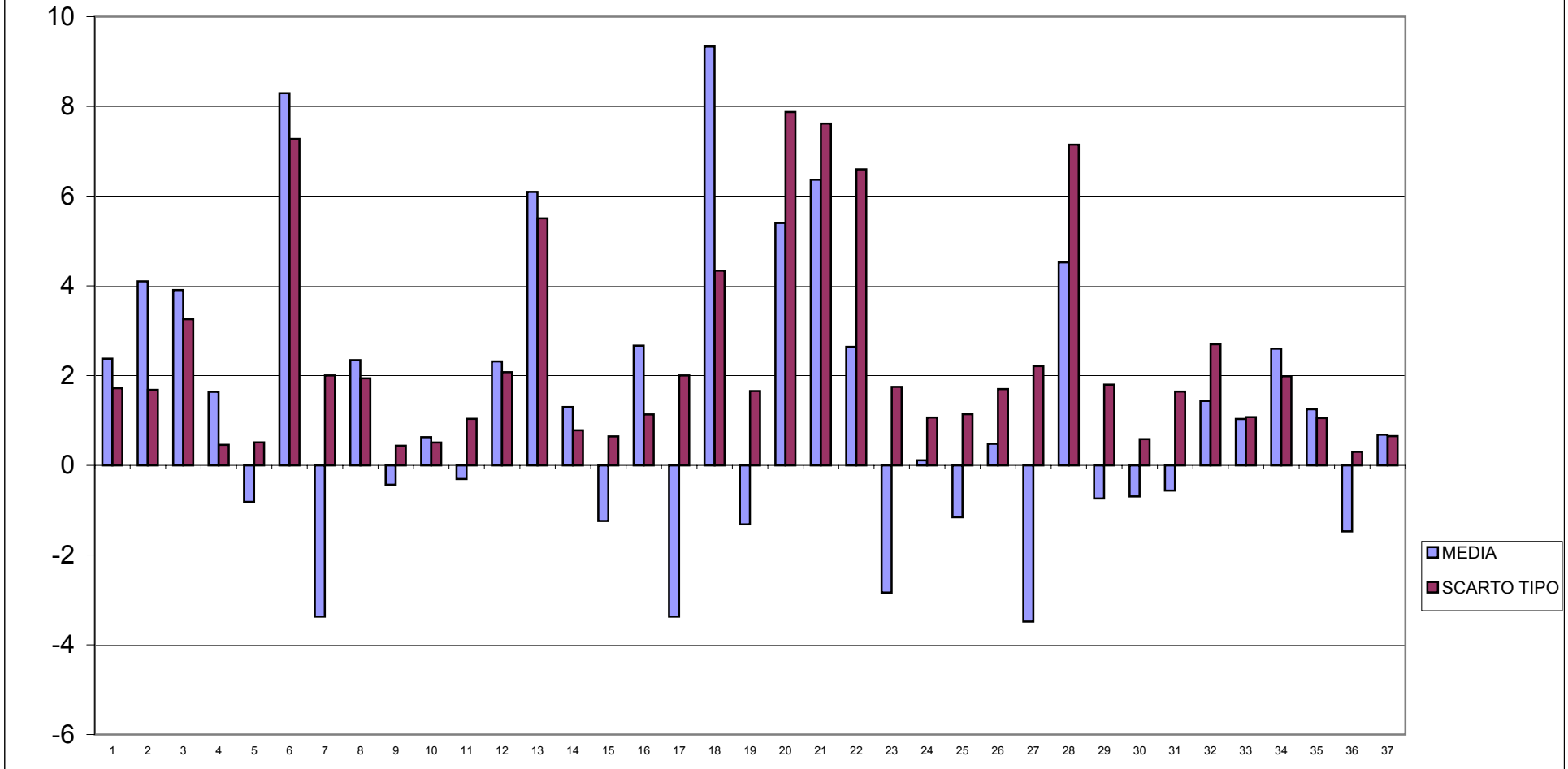




RING TEST AFLATOSSINA B1 OTTOBRE '06

METODI ELISA E HPLC (VALORE RIFERIMENTO HPLC)

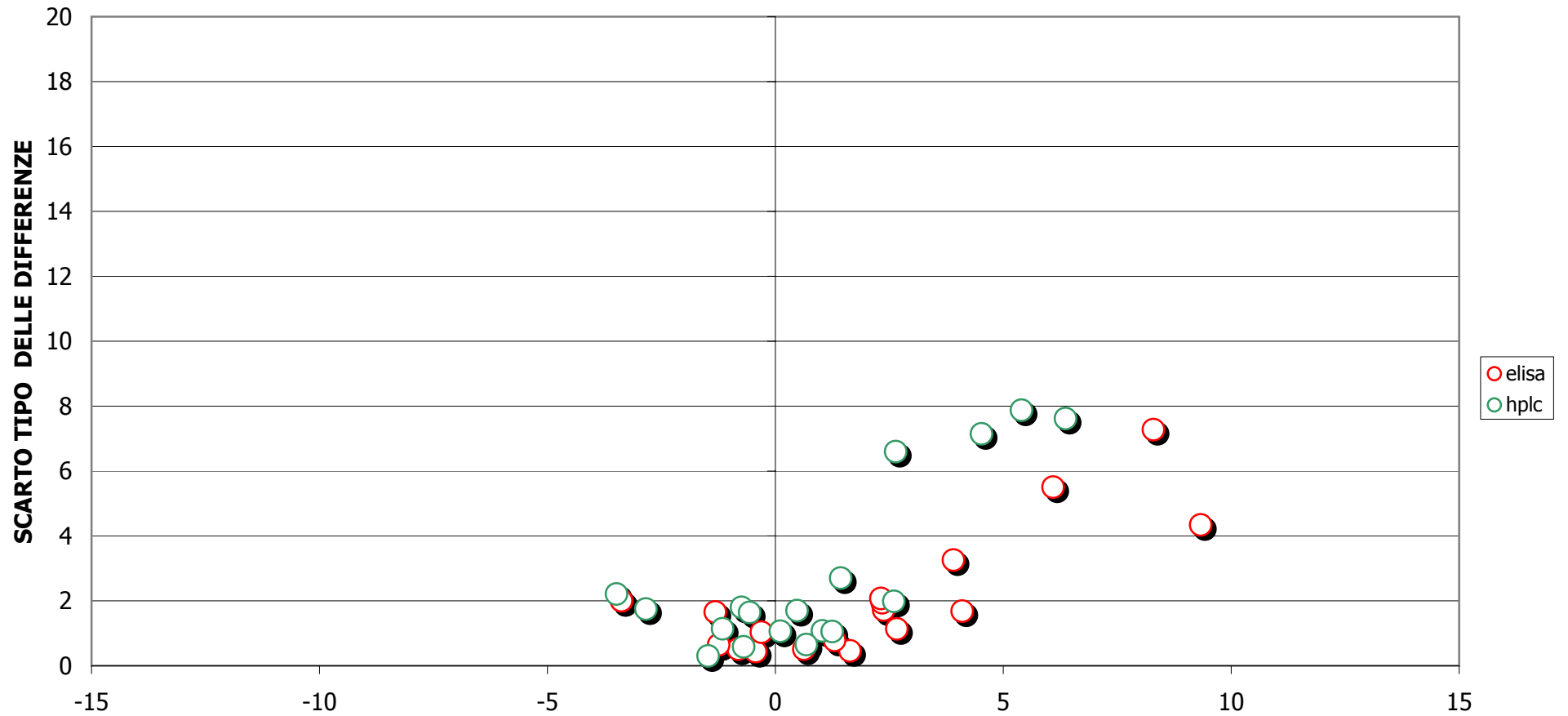
MEDIA DELLE DIFFERENZE DALLA MEDIANA HPLC E SCARTO TIPO DELLE DIFFERENZE





RING TEST B1 OTTOBRE 2006
ELISA E HPLC (VAL. RIF. HPLC)

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO HPLC





RING TEST B1 - OTTOBRE 2006

ELISA (VALORE DI RIFERIMENTO HPLC)

ORDINAMENTO LABORATORI

ORD	LAB	D	%
1	9	0,61	6%
2	10	0,81	7%
3	5	0,96	9%
4	11	1,08	10%
5	15	1,40	13%
6	14	1,51	14%
7	4	1,70	15%
8	19	2,11	19%
9	16	2,90	26%
10	1	2,93	27%
11	8	3,04	28%
12	12	3,11	28%
13	7	3,92	36%
14	17	3,92	36%
15	2	4,43	40%
16	3	5,09	46%
17	13	8,21	74%
18	18	10,29	93%
19	6	11,03	100%

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

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

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 di riferimento



RING TEST AFLATOSSINA B1 OTTOBRE 2006

ELISA CON VALORE DI RIFERIMENTO HPLC (ppb)

cod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	<1	<min	0,80	0,81	1,03	8,78	< 1	1,42	0,24	< LOD	<1	0,00	0,59	<1	<0,40	<3	< 1	5,00	< min
2	9,25	12,30	9,15	8,55	5,24	15,97	2,33	6,85	5,54	5,96	5,56	11,00	8,35	6,90	5,61	8,00	2,33	14,00	5,58
3	16,96	20,20	20,80	16,08	11,80	25,67	8,16	18,28	13,41	14,49	14,50	13,00	25,88	15,10	11,20	16,00	8,16	28,00	9,83
4	4,51	6,30	5,27	5,09	3,58	2,89	5,85	3,46	4,47	3,24	6,40	7,68	5,45	3,43	8,00	2,89	10,00	4,07	
1	<1	<min	0,66	1,74	11,65	0,98	0,23	< LOD	<1	0,00	0,60	<1	<0,40	<3	<3	<3	< 1	5,00	< min
2	8,42	11,30		7,65	5,24	18,88		7,55	5,31	6,65	4,79	10,00	7,89	6,50	5,04	9,00		14,00	5,28
3	17,44	15,00		14,16	12,21	28,10		17,44	13,30	14,43	13,85	14,00	25,38	15,70	11,40	14,00		27,00	10,36
4	4,69	6,50		5,30	4,04			5,10	3,39	4,77	3,24	6,50	8,38	5,15	2,87	8,00		10,00	3,98

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

cod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	MEDIA	MIN	MAX	DS	VAL. RIF HPLC
2	8,84	11,80	9,15	8,10	5,24	17,42	2,33	7,20	5,43	6,31	5,18	10,50	8,12	6,70	5,32	8,50	2,33	14,00	5,43	7,25	2,33	14,00	3,01	6,14
3	17,20	17,60	20,80	15,12	12,01	26,88	8,16	17,86	13,36	14,46	14,18	13,50	25,63	15,40	11,30	15,00	8,16	27,50	10,10	15,92	8,16	27,50	5,88	13,29
4	4,60	6,40	5,27	5,19	3,81	4,08	2,89	5,48	3,43	4,62	3,24	6,45	8,03	5,30	3,15	8,00	2,89	10,00	4,03	5,15	2,89	10,00	2,00	4,08
m lab	10,21	11,93	11,74	9,47	7,02	16,13	4,46	10,18	7,40	8,46	7,53	10,15	13,93	9,13	6,59	10,50	4,46	17,17	6,52	9,11	4,46	17,17	3,23	7,27

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO HPLC

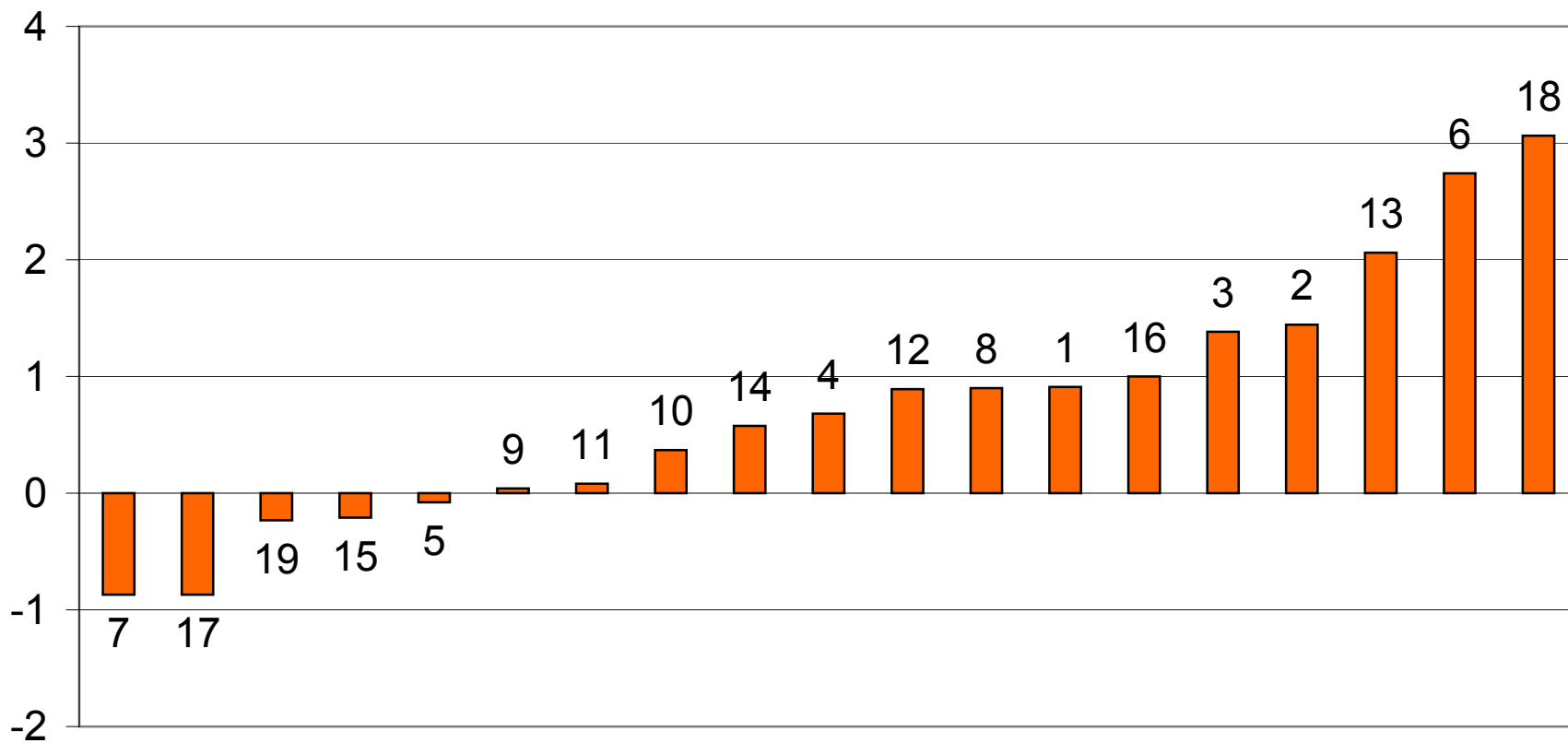
cod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ZS CAMP 2	0,895	1,880	0,998	0,651	-0,298	3,746	-1,264	0,353	-0,237	0,056	-0,319	1,448	0,658	0,187	-0,270	0,784	-1,264	2,610	-0,235
ZS CAMP 3	0,666	0,734	1,278	0,312	-0,218	2,312	-0,871	0,778	0,012	0,200	0,151	0,037	2,099	0,360	-0,337	0,292	-0,871	2,417	-0,542
ZS CAMP 4	0,260	1,162	0,598	0,558	-0,135	0,000	-0,596	0,698	-0,328	0,270	-0,421	1,187	1,978	0,611	-0,465	1,963	-0,596	2,964	-0,028
ZS LAB	0,910	1,443	1,384	0,681	-0,078	2,741	-0,870	0,900	0,041	0,369	0,080	0,891	2,060	0,577	-0,210	1,000	-0,870	3,063	-0,233

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO HPLC

cod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
2	2,70	5,66	3,01	1,96	-0,90	11,28	-3,81	1,06	-0,71	0,17	-0,96	4,36	1,98	0,56	-0,81	2,36	-3,81	7,86	-0,71
3	3,92	4,32	7,52	1,84	-1,28	13,60	-5,13	4,58	0,07	1,18	0,89	0,22	12,35	2,12	-1,99	1,72	-5,13	14,22	-3,19
4	0,52	2,32	1,19	1,11	-0,27	0,00	-1,19	1,40	-0,66	0,54	-0,84	2,37	3,95	1,22	-0,93	3,92	-1,19	5,92	-0,05
m diff	2,38	4,10	3,91	1,64	-0,82	8,29	-3,37	2,34	-0,43	0,63	-0,30	2,32	6,09	1,30	-1,24	2,67	-3,37	9,33	-1,32
ds diff	1,72	1,68	3,26	0,46	0,51	7,28	2,00	1,94	0,44	0,51	1,04	2,07	5,50	0,78	0,65	1,13	2,00	4,34	1,65
D	2,93	4,43	5,09	1,70	0,96	11,03	3,92	3,04	0,61	0,81	1,08	3,11	8,21	1,51	1,40	2,90	3,92	10,29	2,11
SLOPE	0,748	0,827	0,597	0,944	1,102	0,387	1,434	0,718	0,920	0,917	0,827	1,261	0,466	0,880	1,144	1,223	1,434	0,527	1,520
BIAS	0,20	-2,03	0,82	-1,11	0,10	1,59	1,44	0,53	1,03	0,08	1,61	-4,96	1,34	-0,20	0,29	-5,01	1,44	-1,21	-2,07
CORREL.	0,993	0,959	1,000	0,997	0,999	0,918	0,955	0,996	1,000	0,999	0,999	0,923	0,978	0,996	0,999	0,989	0,955	1,000	1,000

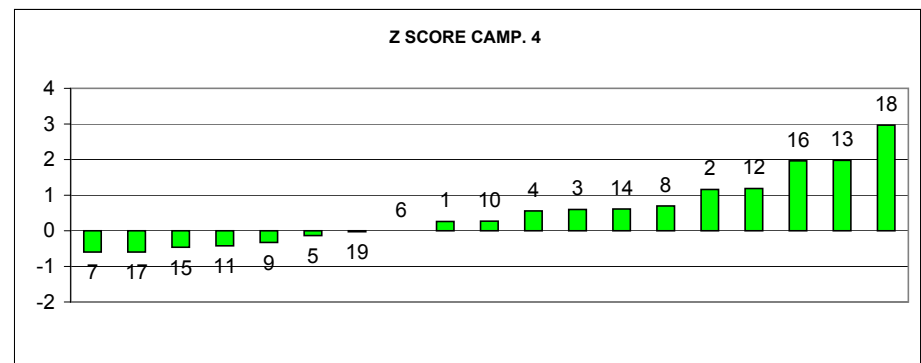
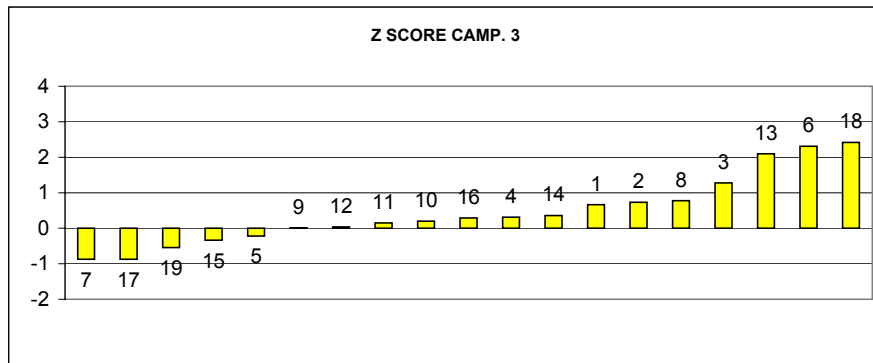
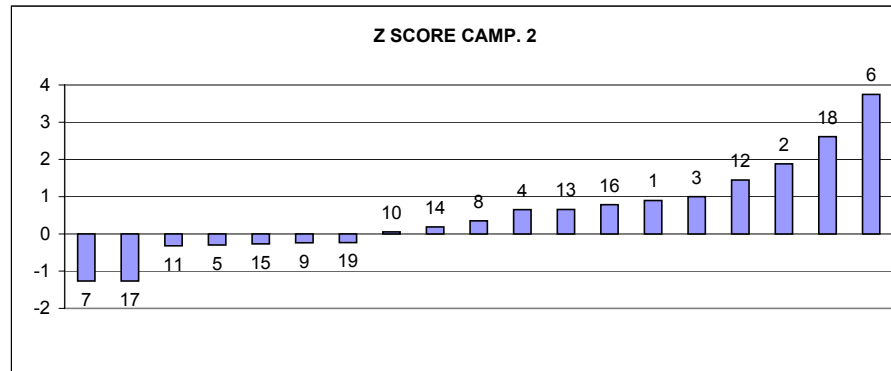


RING TEST B1 OTTOBRE 2006
Z SCORE LABORATORI
ELISA CON VALORE RIFERIMENTO HPLC





RING TEST AFLATOSSINA B1 OTTOBRE 2006
ELISA CON VALORE DI RIFERIMENTO HPLC
Z SCORE CAMPIONI

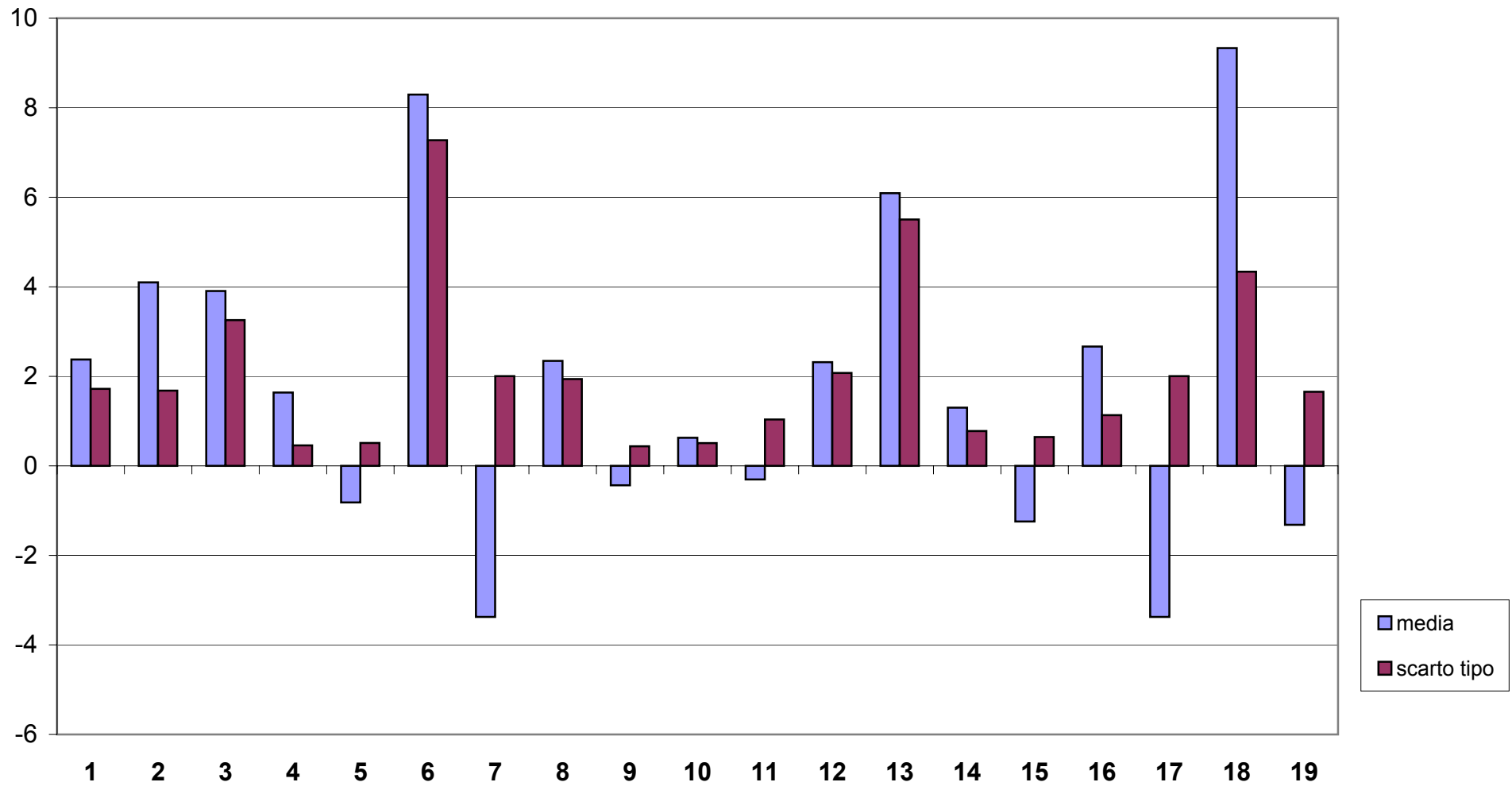




RING TEST AFLATOSSINA B1 - OTTOBRE 2006

ELISA (VALORE DI RIFERIMENTO HPLC)

MEDIE DELLE DIFFERENZE DALLA MEDIANA HPLC E SCARTO TIPO DELLE DIFFERENZE





A.I.A.

RING TEST B1 OTTOBRE 2006 ELISA (VALORE RIFERIMENTO HPLC)

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO HPLC

