



**Associazione Italiana Allevatori
Laboratorio Standard Latte**

PROGRAMMA

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

RING TEST AFLATOSSINA M1

MARZO 2014

LOTTO RT 250314

**VIA DELL'INDUSTRIA 24 - 00057 MACCARESE ROMA
Tel. 06 6678830 Fax. 06 6678811 e-mail ls1@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
Valutazione del Ring Test	pag. 7
Elenco laboratori	pag. 8
Omogeneità	pag. 9
Confronto ELISA HPLC.....	pag.10
Ranking	pag.11
ELISA.....	pag.12
HPLC.....	pag.17
ELISA ed HPLC.....	pag.21
ELISA confrontato con il valore assegnato HPLC....	pag.26



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. 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)

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

GUIDA ALL'INTERPRETAZIONE DEL RING TEST

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 consulterà contemporaneamente il testo e la tabella.

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 (m lab).
4. Nel riquadro che è stampato in tutte le pagine, sono riportate: la media aritmetica (Media), il valore minimo (Min), quello massimo (Max), lo scarto tipo (ST) e il valore assegnato (Val Ass). Quest'ultimo è rappresentato dalla mediana ed è considerato il valore a cui far riferimento per tutte le elaborazioni e confronti. Nei calcoli eseguiti non sono considerati i campioni outlier.
5. I valori dei campioni outlier al test di Cochran e di Grubbs 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. Valore di Z Score = media dei risultati di analisi per laboratorio - VAL ASS/ ST , distinto in:
 - ✓ ZS CAMP = z score campione ottenuto utilizzando lo scarto tipo delle medie dei singoli campioni.
 - ✓ ZS LAB = z score laboratorio ottenuto utilizzando lo scarto tipo delle medie dei laboratori.



Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

8. In questa parte dell'elaborato si riportano:
- ✓ la differenza di ogni singolo campione dal valore assegnato riportato nel riquadro (v. punto 4);
 - ✓ la media aritmetica delle singole differenze (m diff);
 - ✓ lo scarto tipo delle differenze (st diff);
 - ✓ la distanza euclidiana (D) o distanza dagli assi, calcolata come radice quadrata della somma dei quadrati di m diff e st diff.

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

9. In questa parte dell'elaborato si riportano:
- ✓ 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 Assegnato riportato nel riquadro (v. punto 4).

UNITA' DI MISURA ng/kg (ppt)

HPLC

1

LAB	52	53	54	55	56	57*	58*	59*	60*	61*	62*	63*	64	65	66*	67	68
1	11,00	11,11	<5	11,00	15,17	12,52	7,78	8,61	9,99	10,19	9,74	8,74	N.Q < 10	< 5	13,72	7,760	
2	17,00	27,77	11,20	16,00	26,03	20,87	16,72	16,62	15,98	20,00	17,81	16,50	13,70	14,60	22,02	16,950	25,60
3	41,00	39,40	36,80	37,00	28,07	43,30	21,43	30,84	27,97	36,31	33,44	28,16	27,40	26,10	37,34	27,410	45,00
4	33,00	66,50	29,80	40,00	34,61	52,91	40,21	38,98	35,96	41,84	41,55	34,95	31,80	33,10	51,83	32,310	58,00
1	10,00	8,10	<5	15,00	12,78	12,82	7,91	8,55	9,99	10,29	10,06	9,71	N.Q < 10	< 5	15,38	7,230	13,00
2	16,00	27,20	11,40	19,00	21,89	21,07	16,54	17,50	15,98	18,35	17,48	16,50	13,70	15,50	21,75	14,600	25,00
3	45,00	45,40	34,40	32,00	29,79	43,40	26,07	28,32	29,97	37,96	32,86	28,13	26,30	34,40	36,74	26,000	43,00
4	32,00	61,20	24,50	48,00	30,76	52,04	38,53	39,65	37,96	41,65	39,16	33,98	33,70	41,20	52,08	30,450	55,00

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

2

3

4

LAB	52	53	6	55	56	57*	58*	59*	60*	61*	62*	63*	64	65	66*	67	68	MEDIA	MIN	MAX	ST	VALORE ASSEGNATO
1	10,50	9,61	10,14	13,00	13,98	12,67	7,84	8,58	9,99	10,29	9,90	8,22	10,14	10,14	14,55	7,50	12,50	10,72	7,50	14,55	2,25	10,14
2	16,50	27,49	11,30	17,50	23,96	20,97	16,63	17,66	15,98	19,17	17,64	16,50	13,70	15,05	21,68	15,92	25,00	18,36	11,30	27,49	4,23	17,06
3	43,00	42,40	35,60	34,50	26,93	43,35	23,75	29,58	26,97	37,14	33,15	28,14	26,65	30,25	37,04	26,71	44,00	33,76	23,75	44,00	6,54	33,15
4	32,50	63,85	27,15	44,00	32,69	53,48	39,37	39,01	36,96	41,75	40,36	34,47	33,60	37,15	51,96	31,38	56,00	40,64	27,15	63,85	10,00	39,01
m diff	25,63	35,84	21,65	27,25	24,89	32,37	21,90	23,56	22,97	27,06	25,26	22,21	20,63	23,15	31,36	20,35	34,50	26,80	20,35	35,84	4,90	25,44

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

7

LAB	52	53	54	55	56	57*	58*	59*	60*	61*	62*	63*	64	65	66*	67	68
ZS CAMP 1	0,160	-0,290	0,000	1,273	1,207	1,105	-1,223	-0,693	-0,067	0,067	-0,100	-0,000	0,000	0,000	1,963	-1,177	1,051
ZS CAMP 2	-0,152	2,466	-1,362	0,104	1,632	0,925	-0,111	0,000	0,201	0,139	-0,131	-0,794	-0,475	1,141	-0,294	1,878	
ZS CAMP 3	1,507	1,113	0,374	0,206	-0,616	1,560	-1,193	-0,116	-1,641	0,000	0,000	-0,690	-0,964	-0,444	0,595	-0,987	1,660
ZS CAMP 4	-0,652	2,484	-1,187	0,499	-0,633	1,346	0,036	0,000	-0,206	0,273	0,134	-0,455	-0,637	-0,186	1,294	-0,764	1,749
ZS LAB	0,017	2,120	-0,897	0,364	-0,114	1,413	-0,224	-0,385	-0,114	-0,335	-0,037	-0,660	-0,940	-0,469	1,207	-1,040	1,848

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

8

9

LAB	52	53	54	55	56	57*	58*	59*	60*	61*	62*	63*	64	65	66*	67	68
1	0,36	-0,31	0,000	2,86	3,81	2,53	-2,30	-1,56	-0,15	0,15	-0,24	-0,92	0,000	0,000	4,41	-2,64	2,36
2	-0,56	10,43	-8,76	0,44	6,90	3,91	-0,43	0,00	-1,08	2,12	0,59	-0,55	-3,36	-2,01	4,83	-1,24	7,94
3	9,85	9,25	2,41	1,35	-4,22	10,20	-9,40	-3,57	-4,19	3,98	0,00	-4,51	-6,30	-2,90	3,89	-6,45	10,85
4	-6,51	24,84	-11,86	4,99	-6,33	13,46	0,36	0,00	-2,06	2,73	1,34	-4,55	-6,36	-1,86	12,94	-7,63	17,49
m diff	0,78	16,99	-3,79	2,41	0,05	7,53	-2,94	-1,28	-1,87	2,25	0,42	-2,63	-4,01	-1,69	6,52	-4,49	9,66
st diff	6,767	10,454	6,386	1,987	6,331	5,176	4,448	1,693	1,731	1,598	0,706	2,196	3,017	1,219	4,301	3,037	6,295
D	6,813	15,171	7,428	3,122	6,331	9,133	5,334	2,124	2,546	2,756	0,822	3,429	5,015	2,087	7,807	5,423	11,529
SLOPE	0,810	0,569	0,958	0,924	1,582	0,724	0,956	0,997	1,099	0,908	0,967	1,178	1,261	1,063	0,796	1,246	0,686
BIAS	4,098	4,452	4,673	-0,328	-14,527	1,422	3,902	1,361	-0,402	0,247	0,423	-1,309	-1,439	0,229	-0,127	-0,513	1,166
CORREL.	0,890	0,969	0,882	0,993	0,950	0,999	0,945	0,992	0,996	0,998	0,999	0,998	0,996	0,998	0,981	0,994	0,995



Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

VALUTAZIONE DEL RING TEST

Il laboratorio può valutare la propria performance considerando i valori di:

OUTLIER: individuando se i suoi dati siano o meno outliers.

ZS LAB: da riportare su una carta di controllo e per monitorare in quale categoria di ZS rientra il Laboratorio. (Pure Appl. Chem. Vol. 78, n°1 pp.145-196, 2006)

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

D: per valutare come il proprio laboratorio si è classificato rispetto all'andamento generale del ring test.



RING TEST AFLATOSSINA M1 NEL LATTE

MARZO 2014

ELENCO LABORATORI PARTECIPANTI

A.A.F.V.G.
A.S.S.A.M. CENTRO AGROCHIMICO REGIONALE MARCHE
AGRICOLA TRE VALLI
AGRIZOOTEC
ALIVAL
ALIVAL SAN GREGORIO (RC)
ARTEST
ASS. PROVINCIALE ALLEVATORI POTENZA
ASS. REGIONALE ALLEVATORI VENETO
ASS.REGIONALE ALLEVATORI BARI
ASS.REGIONALE ALLEVATORI CREMA
ASS.REGIONALE ALLEVATORI GENOVA
ASS.REGIONALE ALLEVATORI ORISTANO
ASS.REGIONALE ALLEVATORI TORINO
AURICCHIO
BIOCHEMICAL SERVICE
BIOLAB RESEARCH
BIOLAT
BIRAGHI SpA
BUSTAFFA EMILIO E FIGLI SpA
CAMPOVERDE AGRICOLA
CASEIFICIO MANCIANO
CASTALAB
CEFIT SRL
CENTRALE DEL LATTE DI FIRENZE
CENTRALE DEL LATTE DI VICENZA
CENTRO ANALISI E SERVIZI BARCELLONA
CONCAST TRENTINGRANA
CONSAL
CONSUL CHIMICA SAN VINCENZO LA COSTA
CREA CENTRO RICERCHE E ANALISI PARMA
CREA LAB
EQSLAB
EUROQUALITY
FEDERAZIONE LATTERIE ALTO ADIGE
GEOCHIM
GRANAROLO LAB. CENTRALE BOLOGNA
GRANAROLO STABILIMENTO BOLOGNA
GRANAROLO STAB. ANZIO

GRANAROLO STAB. CASTROVILLARI
GRANAROLO STAB. FERRUCCIO PODDA
GRANAROLO STAB. GIOIA DEL COLLE
GRANAROLO STAB. PASTURAGO
GRANAROLO STAB. SOLIERA
GRANAROLO STAB. USMATE
HYPERION
IST. ZOOPROFILATTICO BRESCIA
IST. ZOOPROFILATTICO PUTIGNANO
IST. ZOOPROFILATTICO ROMA
IST. ZOOPROFILATTICO TORINO - CENTRO LATTE
IST. ZOOPROFILATTICO TORINO - RICERCA RESIDUI
IST.ZOOPROF.SPERIM. FUORNI-SA
IST.ZOOPROF.SPERIM.POTENZA
IST.ZOOPROFILATTICO GROSSETO
IST.ZOOPROFILATTICO SEZ.TUORO - CASERTA
LA CHIMICA
LAB GAMMA
LAB. SERV.PROD. AOSTA
LAB-CHIMICO - IST.SICUREZZA SOCIALE - SAN MARINO
LABORATORIO ANALISI DR. SETTIMELLI
LABORATORIO STANDARD LATTE
LAMBDA SNC
LATTEBUSCHE
LATTERIA DI SOLIGO SOC. AGR. COOPERATIVA
LATTERIA MONTELLO
LATTERIA SORESINA
LATTERIA SORESINA-PESCHIERA BORROMEO
MADE
MARINO
MICRO-B ASOLA
NEOLAC
NEWLAT
ODJEL ZA KONTROLI KALITETE STOONE HRANE (CROAZIA)
ROCCHI PRELEVATORI
STUDIO ASSOCIATO FREGNI E FERRARI
TECNOCASEARIA
TREVILATTE
VENETO AGRICOLTURA THIENE

Laboratori partecipanti	104
Sessioni di lavoro per HPLC	26
Sessioni di lavoro per ELISA	78
Unità di misura	ng/kg
Invio dei campioni	25 marzo
Data indicata per l'invio dei risultati	8 aprile
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	96%
Ultimi risultati ricevuti	10 aprile
Invio delle elaborazioni statistiche	24 aprile
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	30
Responsabile dell'elaborazione	Barbara Magnani

KIT ELISA UTILIZZATI	%
CHARM TEST	13%
EUROCLONE	12%
HELICA	3%
R-BIOPHARM	23%
TECNA	41%
NON SPECIFICATO	8%



**RING TEST
AFLATOSSINA M1
MARZO 2014**

OMOGENEITA' ED INCERTEZZA DI MISURA

aflatossina M1 ng/kg					
Camp.	Val. ass.	Oss	IC	Omog	±U
1	20,51	62	0,46	0,48	0,96
2	31,95	66	0,63	0,74	1,47
3	45,80	63	0,91	0,91	1,81
4	51,80	64	1,06	1,14	2,29

Legenda:

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

Oss:

Numero delle osservazioni valide considerate nell'elaborazione statistica (numero degli strumenti utili moltiplicato per le due ripetizioni).

IC:

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

Omog:

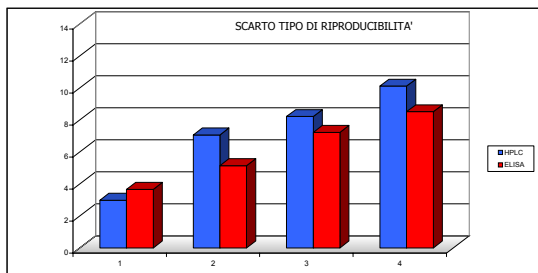
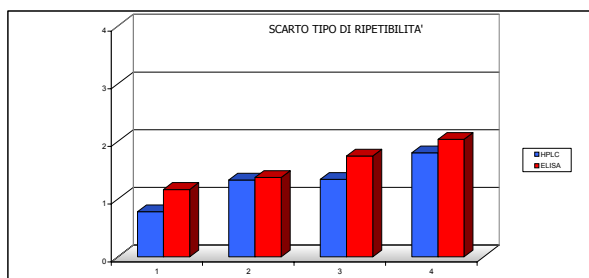
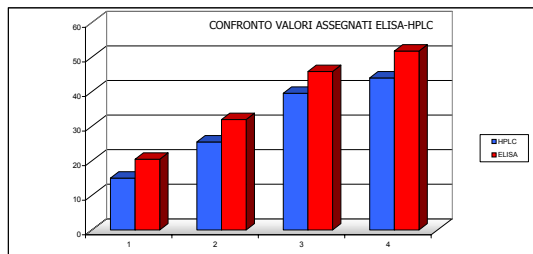
Omogeneità del lotto è stata verificata, in conformità alla norma ISO 13528 - Stastical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons, attraverso la determinazione dell' aflatossina M1 con metodica ELISA sul 10 % dei campioni

± U:

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

CONFRONTO ELISA-HPLC: VALORE ASSEGNATO, RIPETIBILITA' E RIPRODUCIBILITA' MARZO 2014

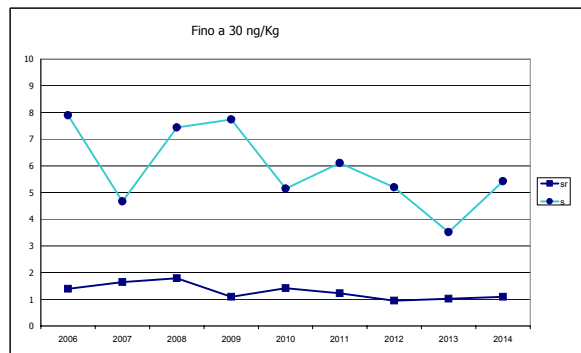
Campione	HPLC			ELISA		
	val. ass.	S _r	S _R	val. ass.	S _r	S _R
1	15,00	0,78	2,98	20,51	1,17	3,66
2	25,50	1,33	7,06	31,95	1,37	5,14
3	39,50	1,34	8,21	45,80	1,75	7,22
4	44,00	1,80	10,11	51,80	2,03	8,51



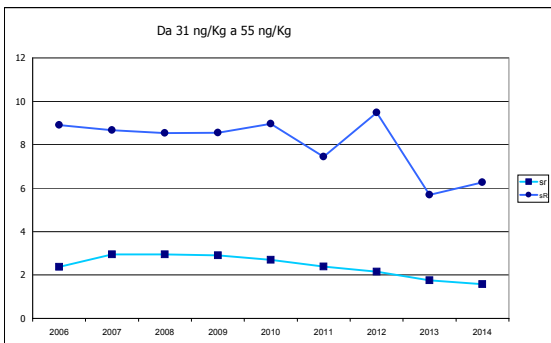
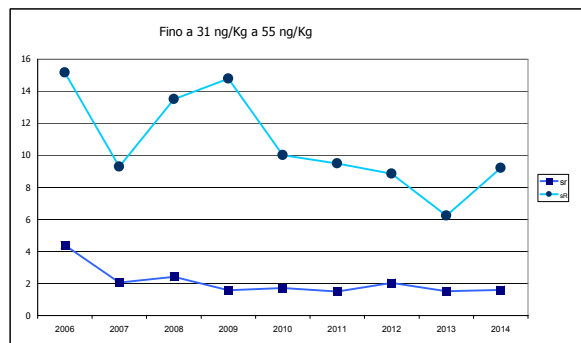
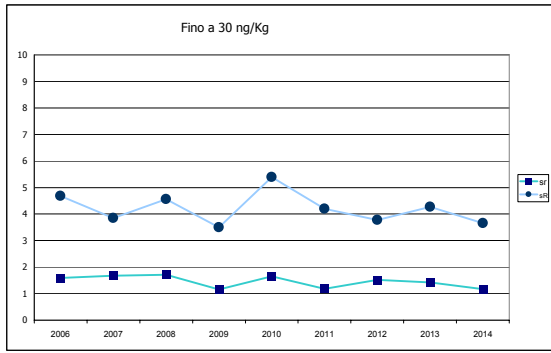
LEGENDA
 r ripetibilità'
 R riproducibilità
 S_r scarto tipo della ripetibilità
 S_R scarto tipo della riproducibilità

ANDAMENTO SCARTO TIPO DI RIPETIBILITA' E RIPRODUCIBILITA' 2006-2013

HPLC



ELISA



ORDINAMENTO DEI LABORATORI

ELISA			
ORD	LAB	D	%
1	52	0,91	1%
2	62	1,61	3%
3	8	1,63	4%
4	45	1,99	5%
5	84	2,22	6%
6	58	2,41	8%
7	37	2,44	9%
8	47	2,52	10%
9	96	2,52	12%
10	36	2,74	13%
11	93	2,80	14%
12	72	2,84	15%
13	23	3,02	17%
14	55	3,06	18%
15	15	3,22	19%
16	74	3,30	21%
17	1	3,49	22%
18	77	3,64	23%
19	14	3,65	24%
20	89	3,73	26%
21	81	3,73	27%
22	48	3,94	28%
23	70	4,21	29%
24	12	4,17	31%
25	66	4,19	32%
26	7	4,27	33%
27	95	4,32	35%
28	20	4,37	36%
29	18	4,47	37%
30	29	4,55	38%
31	51	4,59	40%
32	56	4,74	41%
33	22	4,76	42%
34	53	4,97	44%
35	4	5,04	45%
36	49	5,19	46%
37	63	5,30	47%
38	92	5,34	49%
39	76	5,57	50%
40	83	5,79	51%
41	90	5,81	53%
42	13	5,83	54%
43	33	5,92	55%
44	85	5,92	56%
45	80	5,94	58%
46	30	5,96	59%
47	60	5,96	60%
48	6	6,09	62%
49	59	6,09	63%
50	43	6,10	64%
51	44	6,12	65%
52	39	6,26	67%
53	57	6,30	68%
54	61	6,71	69%
55	35	7,24	71%
56	38	7,32	72%
57	88	7,41	73%
58	28	7,58	74%
59	79	7,62	76%
60	68	8,76	77%
61	82	8,93	78%
62	78	8,99	79%
63	46	9,02	81%
64	50	9,84	82%
65	71	9,99	83%
66	73	10,27	85%
67	86	10,50	86%
68	26	11,25	87%
69	9	12,25	88%
70	27	12,69	90%
71	40	13,63	91%
72	19	13,72	92%
73	75	14,37	94%
74	41	14,54	95%
75	17	14,74	96%
76	42	16,24	97%
77	87	17,71	99%
78	5	40,05	100%

HPLC			
ORD	LAB	D	%
1	77	1,17	4%
2	13	1,53	8%
3	64	1,76	12%
4	1	2,05	15%
5	52	2,23	19%
6	71	2,40	23%
7	63	2,61	27%
8	69	3,85	31%
9	9	4,03	35%
10	57	4,21	38%
11	24	4,29	42%
12	67	4,68	46%
13	50	4,98	50%
14	30	5,12	54%
15	3	6,11	58%
16	16	7,50	62%
17	82	7,54	65%
18	65	8,13	69%
19	54	9,83	73%
20	94	10,77	77%
21	31	11,40	81%
22	11	12,023	85%
23	10	13,63	88%
24	2	16,91	92%
25	21	17,15	96%
26	34	369,83	100%

HPLC ED ELISA			
ORD	LAB	D	%
1	84	0,98	1%
2	96	1,13	2%
3	3	1,20	3%
4	62	1,37	4%
5	58	1,50	5%
6	52	1,78	6%
7	72	2,10	7%
8	24	2,15	8%
9	77	2,33	9%
10	23	2,50	10%
11	9	2,61	11%
12	8	2,64	12%
13	48	2,76	13%
14	89	2,79	13%
15	70	2,87	14%
16	15	2,93	15%
17	12	2,96	16%
18	45	2,98	17%
19	74	3,02	18%
20	82	3,08	19%
21	93	3,23	20%
22	29	3,25	21%
23	37	3,35	22%
24	66	3,39	23%
25	30	3,64	24%
26	17	3,73	25%
27	47	3,77	26%
28	7	3,81	27%
29	56	3,85	28%
30	81	3,87	29%
31	36	3,90	30%
32	55	4,05	31%
33	13	4,34	32%
34	49	4,35	33%
35	1	4,36	34%
36	4	4,55	35%
37	85	4,62	36%
38	90	4,63	37%
39	80	4,68	38%
40	20	4,94	38%
41	95	4,94	39%
42	51	4,96	40%
43	54	5,00	41%
44	59	5,04	42%
45	77	5,08	43%
46	18	5,13	44%
47	53	5,32	45%
48	64	5,39	46%
49	33	5,78	47%
50	43	5,80	48%
51	60	5,82	49%
52	94	5,90	50%

HPLC ED ELISA			
ORD	LAB	D	%
53	22	5,92	51%
54	76	6,14	52%
55	57	6,22	53%
56	30	6,46	54%
57	92	6,48	55%
58	63	6,53	56%
59	83	6,59	57%
60	38	6,75	58%
61	35	6,78	59%
62	1	6,80	60%
63	82	6,81	61%
64	39	7,01	62%
65	6	7,04	63%
66	13	7,04	63%
67	44	7,33	64%
68	63	7,34	65%
69	71	7,42	66%
70	50	7,48	67%
71	57	7,52	68%
72	61	7,65	69%
73	68	8,09	70%
74	88	8,52	71%
75	50	8,60	72%
76	71	8,63	73%
77	69	8,73	74%
78	28	8,89	75%
79	46	8,89	76%
80	67	8,92	77%
81	79	8,98	78%
82	10	9,28	79%
83	31	9,29	80%
84	82	9,97	81%
85	78	10,31	82%
86	9	10,95	83%
87	73	11,27	84%
88	86	11,49	85%
89	16	12,55	86%
90	21	12,56	87%
91	26	12,58	88%
92	65	13,03	88%
93	27	13,38	89%
94	40	14,08	90%
95	19	14,64	91%
96	41	14,88	92%
97	75	15,07	93%
98	17	15,77	94%
99	11	16,83	95%
100	42	17,15	96%
101	87	18,80	97%
102	2	21,66	98%
103	5	38,81	99%
104	34	367,57	100%

ELISA CONFRONTATO CON VAL. ASS. HPLC			
ORD	LAB	D	%
1	85	0,41	1%
2	90	1,91	3%
3	59	1,92	4%
4	29	2,64	5%
5	12	3,04	6%
6	80	3,12	8%
7	70	3,27	9%
8	50	3,46	10%
9	48	3,51	12%
10	77	3,58	13%
11	56	3,69	14%
12	89	3,91	15%
13	96	4,24	17%
14	71	4,38	18%
15	72	4,57	19%
16	49	4,67	21%
17	84	4,93	23%
18	38	5,31	22%
19	23	5,62	24%
20	7	5,73	26%
21	66	5,80	27%
22	62	6,02	28%
23	9	6,07	29%
24	58	6,15	31%
25	15	6,15	32%
26	93	6,43	33%
27	74	6,57	35%
28	4	6,63	36%
29	43	6,74	37%
30	52	6,88	38%
31	14	6,96	40%
32	68	7,05	41%
33	51	7,44	42%
34	35	7,49	44%
35	81	7,70	45%
36	8	7,75	46%
37	60	7,75	47%
38	20	7,81	49%
39	95	7,92	50%
40	37	8,09	51%
41	45	8,10	53%
42	33	8,76	54%
43	47	8,88	55%
44	46	8,9355	56%
45	36	9,03	58%
46	55	9,10	59%
47	1	9,25	60%
48	53	9,36	62%
49	18	9,90	63%
50	83	9,98	64%
51	39	10,25	65%
52	76	10,43	67%
53	30	10,71	68%
54	22	10,91	69%
55	92	10,96	71%
56	63	11,81	72%
57	6	11,90	73%
58	13	12,10	74%
59	61	12,45	76%
60	44	12,57	77%
61	57	12,80	78%
62	88	13,54	79%
63	28	13,67	81%
64	79	13,92	82%
65	82	14,89	83%
66	78	15,25	85%
67	41	16,04	86%
68	73	16,31	87%
69	86	16,42	88%
70	40	16,77	90%
71	27	17,76	91%
72	26	17,83	92%
73	19	19,14	94%
74	75	19,78	95%
75	17	20,68	96%
76	42	22,16	97%
77	87	24,02	99%
78	5	33,71	100%

LEGENDA:

ORD = ordinamento;
D = distanza euclidea dall'origine degli assi.

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

dove: **m diff** = m lab - valore assegnato;
st = scarto tipo delle differenze

■ HPLC
■ ELISA
■ TEST RAPIDO IMMUNOCROMATOGRAFICO

I valori all'interno del riquadro sono relativi a laboratori che hanno almeno un valore sostituito con il valore assegnato



RING TEST
AFLATOSSINA M1
MARZO 2014

ELISA

RIPETIBILITA', RIPRODUCIBILITA', OUTLIERS Unità di misura: ng/kg

Campione	Lab.	Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Out
1	62	20,35	3,30	10,35	1,17	3,66	5,73	17,97	17,03	!	
2	66	31,65	3,89	14,53	1,37	5,14	4,34	16,22	15,63		
3	63	46,98	4,95	20,43	1,75	7,22	3,72	15,37	14,91	!	
4	64	54,09	5,76	24,08	2,03	8,51	3,76	15,73	15,28	!	

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	87	38,51	38,76	Outlier per Test di Grubbs
2	1	46	4,43	4,43	Outlier per Test di Grubbs
3	3	22	45,38	59,14	Outlier per Test di Cochran
4	4	84	41,10	57,80	Outlier per Test di Cochran
5	1	5	0,074	0,074	Outlier per Test di Grubbs
6	2	5	0,015	0,015	Outlier per Test di Grubbs
7	3	5	0,000	0,000	Outlier per Test di Grubbs
8	4	5	0,000	0,000	Outlier per Test di Grubbs

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA s_r e s_R 2006-2014

ELISA	s_r	s_R
da 10 a 30 ng/Kg	1,47	4,29
da 31 a 55 ng/Kg	2,53	8,17
da 56 ng/Kg	3,28	11,70

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	laboratori outliers



ELISA

UNITA' DI MISURA ng/kg

codice	1	4	5	6	7	8	9	12	13	14	15	17	18	19	20	22	23	26	27	28	29	30	33	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
1	20,00	13,49	0,07	21,23	21,70	19,19	15,00	19,92	22,00	24,56	17,23	27,67	18,00	18,68	22,98	20,62	15,80	30,40	21,00	19,66	17,12	19,80	18,00	21,00	22,00	17,00	20,00	29,00	44,00	33,00	42,70	23,00	23,87	19,42	4,43	20,78	19,62	23,12	11,60
2	30,90	25,04	0,02	31,84	30,80	32,77	20,00	38,60	34,00	32,06	29,49	37,83	28,00	35,39	37,06	31,37	29,10	40,40	30,00	41,02	27,23	29,60	26,00	28,00	32,00	33,00	41,00	42,00	45,00	33,98	32,00	35,06	33,00	33,11	33,87	28,76	28,73	24,30	
3	49,50	42,81	0,00	51,71	37,70	47,86	30,00	38,80	51,00	45,12	48,61	54,37	48,00	65,63	42,53	45,38	45,00	56,50	60,00	52,71	44,11	50,70	40,00	28,00	48,00	47,00	38,00	45,00	42,00	64,07	38,00	52,57	47,57	45,77	49,23	41,81	39,94	35,90	
4	55,00	52,42	0,00	58,41	51,80	55,05	39,00	49,00	58,00	46,43	48,26	76,91	60,00	69,95	48,91	52,61	51,40	64,50	70,00	60,35	47,45	57,70	60,00	52,00	55,00	56,00	40,00	49,00	47,00	35,00	67,96	46,00	60,15	56,31	50,28	54,63	48,30	45,34	40,80
1	19,50	15,04	0,07	19,78	22,10	21,07	15,00	18,20	21,00	24,65	17,03	27,54	26,00	19,14	21,30	20,57	16,30	29,12	20,00	20,91	14,55	16,60	20,00	26,00	21,00	20,00	18,00	25,00	41,00	34,00	38,83	27,00	24,62	22,33	4,43	20,75	20,07	22,69	12,60
2	32,80	27,66	0,02	33,91	30,50	31,12	20,00	27,30	38,00	33,30	29,00	37,77	33,00	35,09	38,29	38,49	28,20	46,20	29,00	40,18	25,25	28,60	27,00	31,00	35,00	32,00	33,00	39,00	38,00	48,00	35,92	34,00	36,42	31,06	32,13	33,87	27,48	29,21	22,30
3	48,60	46,21	0,00	55,50	39,20	46,64	34,00	41,90	52,00	45,34	49,28	54,32	46,00	63,23	43,43	59,14	46,60	56,10	60,00	56,76	42,03	52,80	44,00	39,00	46,00	50,00	41,00	41,00	40,00	42,00	62,13	42,00	50,58	45,63	46,46	49,22	39,27	40,14	33,00
4	59,40	57,66	0,00	61,63	49,20	53,66	35,00	45,90	63,00	47,74	51,35	76,89	59,00	67,83	47,23	62,25	52,80	65,80	70,00	58,28	47,32	61,70	59,00	51,00	58,00	53,00	40,00	49,00	49,00	38,00	68,90	42,00	61,56	54,36	50,19	54,63	47,45	45,06	41,70

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

codice	1	4	5	6	7	8	9	12	13	14	15	17	18	19	20	22	23	26	27	28	29	30	33	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50					
1	19,75	14,27	0,07	20,51	21,90	20,13	15,00	19,06	21,50	24,61	17,13	27,61	22,00	18,91	22,14	20,60	16,05	29,76	20,50	20,29	15,84	18,20	19,00	23,50	21,50	18,50	19,00	27,00	42,50	33,50	40,77	25,00	24,25	20,88	4,43	20,77	19,85	22,91	12,10					
2	31,85	26,35	0,02	32,88	30,65	31,95	20,00	27,95	36,00	32,68	29,25	37,80	30,50	35,24	37,68	34,93	28,65	43,30	29,50	40,60	26,24	29,10	26,50	29,50	33,50	32,50	33,00	40,00	40,00	46,50	34,95	33,00	35,74	32,03	32,62	33,87	28,12	28,97	23,30					
3	49,05	44,51	0,00	53,61	38,45	47,25	32,00	40,35	51,00	45,23	48,95	54,35	47,00	64,43	42,98	52,26	45,00	56,30	60,00	54,74	43,07	51,75	42,00	33,50	47,00	48,50	39,50	43,00	41,00	41,00	63,10	40,00	51,58	46,60	46,12	49,23	40,54	40,04	34,45	46,23	0,00	65,21	7,37	45,80
4	57,40	55,04	0,00	60,02	50,50	54,36	37,00	47,45	61,50	47,09	49,81	76,90	59,50	68,89	48,07	57,43	52,10	65,15	70,00	59,32	47,39	59,70	59,50	51,50	56,50	54,50	40,00	49,00	48,00	36,50	68,43	44,00	60,86	55,34	50,24	54,63	47,88	45,20	41,25	53,04	0,00	76,90	8,57	51,80
m lab	39,46	35,04	0,02	41,75	35,38	38,42	26,00	33,70	42,38	37,40	36,28	49,16	39,75	46,87	37,72	41,30	35,65	48,63	45,00	43,73	33,13	39,69	36,75	34,50	39,63	38,50	32,88	39,75	42,88	39,38	51,81	35,50	43,10	38,71	33,35	39,62	34,10	34,28	27,78	38,06	0,02	54,20	6,80	37,78

MEDIA	MIN	MAX	ST	VALORE ASSEGNATO
21,26	0,07	42,50	5,52	20,51
31,70	0,02	46,50	5,16	31,95
46,23	0,00	65,21	7,37	45,80
53,04	0,00	76,90	8,57	51,80

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

codice	1	4	5	6	7	8	9	12	13	14	15	17	18	19	20	22	23	26	27	28	29	30	33	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
ZS CAMP 1	-0,137	-1,131	-3,704	0,000	0,253	-0,068	-0,998	-0,262	0,180	0,743	-0,612	1,287	0,271	-0,289	0,296	0,016	-0,808	1,678	-0,001	-0,040	-0,847	-0,418	-0,273	0,543	0,180	-0,363	-0,273	1,177	3,987	2,356	3,673	0,815	0,678	0,067	-2,914	0,047	-0,120	0,435	-1,524
ZS CAMP 2	-0,018	-1,084	-6,185	0,180	-0,251	0,000	-2,314	-0,774	0,786	0,142	-0,523	1,134	-0,280	0,638	1,110	0,578	-0,638	2,200	-0,474	1,677	-1,105	-0,551	-1,055	-0,474	0,301	0,108	0,204	1,560	1,560	2,820	0,582	0,204	0,735	0,016	0,131	0,373	-0,741	-0,576	-1,675
ZS CAMP 3	0,441	-0,175	-6,211	1,058	-0,997	0,197	-1,871	-0,739	0,773	-0,077	0,426	1,159	0,163	2,526	-0,382	0,876	0,900	1,424	1,926	1,212	-0,370	0,807	-0,515	-1,668	0,163	0,366	-0,854	-0,380	-0,651	-0,651	2,346	-0,786	0,783	0,108	0,043	0,465	-0,713	-0,781	-1,539
ZS CAMP 4	0,630	0,378	-6,045	0,959	-0,152	0,298	-1,727	-0,508	1,015	-0,550	-0,233	2,929	0,899	1,994	-0,435	0,657	0,035	1,558	2,124	0,877	-0,515	0,922	0,899	-0,035	0,548	0,315	-1,377	-0,327	-0,443	-1,785	1,941	-0,910	1,057	0,412	-0,183	0,330	-0,458	-0,770	-1,231
ZS Lab	0,248	-0,402	-5,553	0,585	-0,353	0,095	-1,732	-0,599	0,677	-0,055	-0,220	1,675	0,290	1,337	-0,009	0,519	-0,313	1,596	1,063	0,876	-0,683	0,281	-0,151	-0,482	0,272	0,107	-0,721	0,290	0,750	0,235	2,064	-0,335	0,784	0,138	-0,651	0,272	-0,541	-0,514	-1,471

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

codice	1	4	5	6	7	8	9	12	13	14	15	17	18	19	20	22	23	26	27	28	29	30	33	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
1	-0,75	-6,24	-20,43	0,00	1,40	-0,37	-5,51	-1,45	1,00	4,10	-3,38	7,10	1,50	-1,60	1,64	0,09	-4,46	9,26	0,00	-0,22	-4,67	-2,31	-1,51	3,00	1,00	-2,01	-1,51	6,50	22,00	13,00	20,26	4,50	3,74	0,37	-16,08	0,26	-0,66	2,40	-8,41
2	-0,10	-5,60	-31,93	0,93	-1,30	0,00	-11,95	-4,00	4,06	0,73	-2,70	5,86	-1,45	3,30	5,73	2,99	-3,30	11,36	-2,45	8,66	-5,71	-2,85	-5,45	-2,45	1,56	0,56	1,06	8,06	8,06	14,56	3,01	1,06	3,80	0,09	0,68	1,92	-3,83	-2,98	-8,65
3	3,25	-1,29	-45,80	7,81	-7,35	1,45	-13,80	-5,45	5,70	-0,57	3,15	8,55	1,20	18,63	-2,82	6,46	0,00	10,50	14,20	8,94	-2,73	5,95	-3,80	-12,30	1,20	2,70	-6,30	-2,80	-4,80	-4,80	17,30	-5,80	5,78	0,80	0,32	3,43	-5,26	-5,76	-11,35
4	5,40	3,24	-51,80	8,22	-1,30	2,56	-14,80	-4,35	8,70	-4,72	-2,00	25,10	7,70	17,09	-3,73	5,63	0,30	13,35	18,20	7,52	-4,41	7,90	7,70	-0,30	4,70	2,70	-11,80	-2,80	-3,80	-15,30	16,63	-7,80	9,06	3,54	-1,57	2,83	-3,93	-6,60	-10,55
m diff	1,95	-2,47	-37,49	4,24	-2,14	0,91	-11,51	-3,81	4,86	-0,11	-1,23	11,65	2,24	9,36	0,20	3,79	-1,86	11,12	7,49	6,22	-4,38	2,18	-0,76	-3,01	2,11	0,99	-4,64	2,24	5,36	1,86	14,30	-2,01	5,99	1,20	-4,16	2,11	-3,42	-3,23	-9,74
st diff	2,89	4,40	14,09	4,38	3,70	1,35	4,18	1,69	3,22	3,64	2,97	9,03	3,87	10,04	4,37	2,88	2,37	1,72	10,24	4,34	1,23	5,55	5,87	6,58	1,74	2,24	5,67	5,85	12,53	14,42	7,69	5,76	2,50	1,59	8,00	1,38	1,95	4,06	1,44
D	3,49	5,04	40,05	6,09	4,27	1,63	12,25	4,17	5,83	3,65	3,22	14,74	4,47	13,72	4,37	4,76	3,02	11,25	12,69	7,58	4,55	5,96	5,92	7,24	2,74	2,44	7,32	6,26	13,63	14,54	16,24	6,10	6,12	1,99	9,02	2,52	3,94	5,19	9,84
SLOPE	0,833	0,768	-360,698	0,767	1,124	0,915	1,361	1,108	0,816	1,311	0,873	0,625	0,825	0,585	1,210	0,834	0,857	0,908	0,582	0,791	0,954	0,724	0,754	1,031	0,914	0,865	1,365	1,448	2,097	0,339	0,757	1,681	0,860	0,917					



ELISA

UNITA' DI MISURA ng/kg

codice	51	52	53	55	56	57	58	59	60	61	62	63	66	68	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	92	93	95	96
1	21,99	21,22	16,24	20,51	20,42	25,40	21,55	12,62	27,23	19,36	21,00	25,30	18,30	23,72	19,35	12,19	19,38	24,30	18,61	36,89	16,10	18,71	22,79	22,88	14,60	18,40	20,50	25,60	18,40	<20	23,80	38,51	20,78	19,95	17,82	19,81	22,76	18,95	
2	36,84	30,16	30,06	32,14	29,33	37,40	27,86	27,48	32,88	32,25	30,00	33,90	25,10	30,97	26,64	18,97	29,17	33,60	28,46	31,06	30,30	27,00	42,54	40,18	24,30	29,10	34,66	39,30	28,20	24,49	34,80	40,67	34,36	28,27	27,26	34,56	35,38	36,71	28,98
3	40,80	44,97	45,28	48,21	41,83	51,30	37,96	38,92	54,40	42,00	53,60	52,60	32,78	41,35	35,84	43,30	58,20	48,73	58,25	49,40	41,60	56,57	50,98	43,70	48,50	55,70	46,00	44,70	37,65	58,00	66,57	51,54	43,04	37,76	43,05	43,34	43,67		
4	48,05	55,07	60,42	57,38	45,69	58,80	44,37	45,11	59,62	50,00	61,50	48,90	42,43	48,53	43,77	45,47	66,40	49,50	64,07	60,90	48,80	60,35	62,48	48,50	54,40	65,32	48,00	41,10	47,57	65,80	75,53	60,46	44,98	42,13	60,76	48,26	48,86	49,24	
1	22,63	19,11	19,58	20,92	20,15	25,50	21,07	15,73	27,84	20,89	23,00	23,60	20,50	26,35	17,87	11,77	19,91	25,50	19,50	41,74	19,40	19,00	21,51	20,91	13,60	14,60	22,79	26,70	21,90	<20	22,40	38,76	24,00	19,66	17,86	19,90	21,36	19,32	
2	36,97	33,07	27,89	32,52	30,33	34,80	27,67	29,03	32,13	34,06	31,00	37,00	26,80	28,78	28,12	18,30	31,79	35,10	28,34	28,15	29,70	27,50	40,78	42,16	23,30	29,10	35,62	40,20	28,90	27,14	34,20	39,26	36,81	30,93	27,44	37,83	34,96	36,96	28,12
3	41,29	46,01	49,39	47,85	40,24	52,20	39,13	42,01	54,68	46,00	49,60	44,60	35,28	39,11	36,66	46,27	56,60	50,60	60,19	53,10	41,18	56,64	55,76	43,70	47,60	57,86	44,10	45,30	41,18	58,50	63,85	52,05	44,14	42,79	44,91	42,06	43,19		
4	48,33	51,50	58,29	56,59	43,32	62,40	46,60	47,70	61,69	52,00	56,00	48,00	42,32	48,96	45,50	48,21	67,30	50,24	67,96	57,70	49,60	62,37	58,43	45,60	56,30	63,19	48,50	57,80	41,77	68,10	70,47	67,39	46,12	44,65	60,51	49,11	48,62	49,58	

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

codice	51	52	53	55	56	57	58	59	60	61	62	63	66	68	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	92	93	95	96	MEDIA	MIN	MAX	ST	VALORE ASSEGNATO
1	22,31	20,17	17,91	20,72	20,29	25,45	21,31	14,18	27,54	20,13	22,00	24,45	19,40	25,04	18,61	11,98	19,64	24,90	19,06	39,32	17,75	18,86	22,15	21,90	14,10	16,50	21,65	26,15	20,15	20,51	23,10	38,63	22,39	19,81	17,84	20,51	19,86	22,06	19,13	21,26	0,07	42,50	5,52	20,51
2	36,91	31,62	28,98	32,33	29,83	36,10	27,77	28,26	32,51	33,16	30,50	35,45	25,95	29,88	27,38	18,64	30,48	34,35	28,40	29,61	30,00	27,25	41,66	41,17	23,80	29,10	35,14	39,75	28,55	25,82	34,50	39,96	35,59	29,60	27,35	36,20	35,17	37,84	28,55	31,70	0,02	46,50	5,16	31,95
3	41,05	45,49	47,34	48,03	41,04	51,75	45,80	38,55	40,47	54,54	44,00	51,60	48,60	34,03	40,23	36,25	44,78	57,40	49,67	59,22	51,25	41,39	56,61	53,37	43,70	48,05	56,78	45,05	45,00	39,42	58,25	65,21	51,80	43,59	40,28	45,80	43,98	42,70	43,43	46,23	0,00	65,21	7,37	45,80
4	48,19	53,29	59,36	56,99	44,51	60,60	49,49	46,41	60,66	51,00	58,75	48,45	42,38	48,75	44,64	46,84	66,85	49,87	66,02	59,30	41,20	61,36	60,46	47,05	55,35	64,26	48,25	49,45	44,67	66,95	73,00	63,93	45,55	43,39	60,64	48,69	48,74	49,41	53,04	0,00	76,90	8,57	51,80	
m lab	37,11	37,64	38,39	39,52	33,91	43,48	36,67	31,62	36,73	42,12	36,88	42,56	35,60	32,83	33,74	27,88	35,44	45,88	36,75	48,54	39,58	34,17	45,44	44,22	32,16	37,25	44,45	39,80	35,79	32,60	45,70	54,20	43,42	34,64	32,21	40,79	36,92	37,83	35,13	38,06	0,02	64,20	6,80	37,78

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

codice	51	52	53	55	56	57	58	59	60	61	62	63	66	68	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	92	93	95	96
ZS CAMP 1	0,327	-0,062	-0,470	0,039	-0,040	0,896	0,146	-1,148	1,274	-0,069	0,271	0,715	-0,200	0,821	-0,344	-1,545	-0,156	0,797	-0,263	3,410	-0,499	-0,299	0,298	0,252	-1,161	-0,726	0,207	1,023	-0,064	0,001	0,470	3,286	0,342	-0,126	-0,484	0,001	-0,118	0,282	-0,248
ZS CAMP 2	0,961	-0,064	-0,575	0,075	-0,410	0,805	-0,810	-0,715	0,108	0,234	-0,280	0,679	-1,161	-0,401	-0,864	-2,578	-0,264	0,466	-0,687	-0,453	-0,377	-0,910	1,862	1,787	-1,578	-0,551	0,619	1,512	-0,658	-1,187	0,495	1,553	0,705	-0,453	-0,890	0,823	0,625	1,141	-0,657
ZS CAMP 3	-0,645	-0,042	0,208	0,303	-0,648	0,807	0,000	-0,984	-0,723	1,185	-0,244	0,786	0,380	-1,596	-0,755	-1,295	-0,138	1,573	0,524	1,820	0,739	-0,598	1,465	1,027	-0,285	0,305	1,489	-0,102	-0,108	-0,866	1,688	2,632	0,813	-0,300	-0,749	0,000	-0,247	-0,420	-0,322
ZS CAMP 4	-0,421	0,173	0,882	0,605	-0,851	1,027	0,000	-0,737	-0,630	1,033	-0,093	0,811	-0,391	-1,100	-0,356	-0,836	-0,579	1,756	-0,225	1,659	0,875	-0,303	1,116	1,010	-0,554	0,414	1,454	-0,414	-0,274	-0,832	1,768	2,474	1,415	-0,730	-0,982	1,031	-0,363	-0,357	-0,279
ZS LAB	-0,097	-0,020	0,091	0,256	-0,568	0,838	-0,163	-0,906	-0,154	0,639	-0,132	0,704	-0,320	-0,728	-0,593	-1,456	-0,344	1,191	-0,151	1,583	0,265	-0,530	1,128	0,948	-0,825	-0,077	0,982	0,298	-0,292	-0,761	1,166	2,416	0,831	-0,461	-0,818	0,443	-0,125	0,009	-0,389

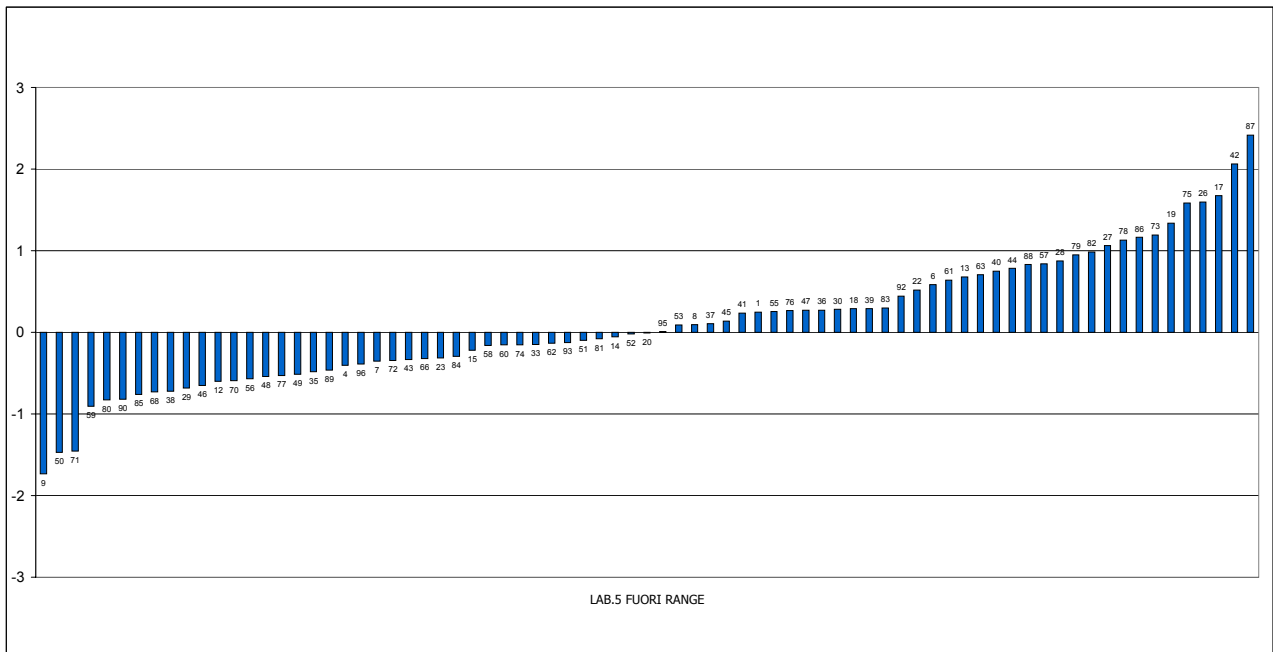
DIFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

codice	51	52	53	55	56	57	58	59	60	61	62	63	66	68	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	92	93	95	96
1	1,81	-0,34	-2,60	0,21	-0,22	4,95	0,81	-6,33	7,03	-0,38	1,50	3,95	-1,11	4,53	-1,90	-8,53	-0,86	4,40	-1,45	18,81	-2,76	-1,65	1,65	1,39	-6,41	-4,01	1,14	5,65	-0,36	0,00	2,60	18,13	1,89	-0,70	-2,67	0,00	-0,65	1,56	-1,37
2	4,96	-0,33	-2,97	0,39	-2,12	4,15	-4,18	-3,69	0,56	1,21	-1,45	3,51	-6,00	-2,07	-4,57	-13,31	-1,47	2,41	-3,55	-2,34	-1,95	-4,70	9,72	9,23	-8,15	-2,85	3,19	7,81	-3,40	-6,13	2,56	8,02	3,64	-2,34	-4,59	4,25	3,23	5,89	-3,39
3	-4,76	-0,31	1,54	2,23	-4,77	5,95	0,00	-7,26	-5,33	8,74	-1,80	5,80	2,80	-11,77	-5,57	-9,55	-1,02	11,60	3,87	13,42	5,45	-4,41	10,81	7,57	-2,10	2,25	10,98	-0,75	-0,80	-6,39	12,45	19,41	6,00	-2,21	-5,52	0,00	-1,82	-3,10	-2,37
4	-3,61	1,49	7,56	5,19	-7,30	8,80	0,00	-6,32	-5,40	8,86	-0,80	6,95	-3,35	-9,43	-3,05	-7,16	-4,96	15,05	-1,93	14,22	7,50	-2,60	9,56	8,66	-4,75	3,55	12,46	-3,55	-2,35	-7,13	15,15	21,20	12,13	-6,25	-8,41	8,84	-3,11	-3,06	-2,39
m diff	-0,40	0,13	0,88	2,00	-3,60	5,96	-0,84	-5,90	-0,78	4,61	-0,64	5,05	-1,91	-4,68	-3,77	-9,64	-2,08	8,36	-0,76	11,03	2,06	-3,34	7,93	6,71	-5,35	-0,26	6,94	2,29	-1,73	-4,91	8,19	16,69	5,91	-2,87	-5,30	3,27	-0,59	0,32	-2,38
st diff	4,58	0,91	4,89	2,31	3,09	2,03	2,26	1,54	5,91	4,88	1,48	1,61	3,72	7,40	1,62	2,64	1,94	5,96	3,21	9,22	5,17	1,46	4,23	3,61	2,57	3,72	5,61	5,32	1,40	3,30	6,57	5,92	4,47	2,37	2,39	4,22	2,74	4,31	0,83
D	4,59	0,91	4,97	3,06	4,74	6,30	2,41	6,09	5,96	6,71	1,61	5,30	4,19	8,76	4,11	9,99	2,84	10,27	3,30	14,37	5,57	3,64	8,99	7,62	5,94	3,73	8,93	5,79	2,22	5,92	10,50	17,71	7,41	3,73	5,81	5,34	2,80	4,32	2,52
SLOPE	1,242	0,956	0,754	0,869	1,273	0,892	0,960	1,027	1,663	0,746	1,073	0,905	0,900	1,823	1,045	0,915	1,092	0,712	0,889	0,696	0,734	1,023	0,789	0,824	0,882	0,793	0,717	1,390	1,016	1,229	0,686	0,765	0,768	1,148	1,185	0,817	1,091	1,186	1,017
BIAS	-8,58	1,54	8,58	3,19	-5,64	-1,26	2,30	5,04	-23,55	6,11	-2,04	-1,01	5,48	-22,32	2,25	12,00	-1,18	4,83	4,83	3,74	8,45	2,54	1,68	1,08	9,16	7,97	5,66	-17,83	1,14	-2,55	6,16	-3,97	4,16	-2,26	-0,67	4,19	-2,78	-7,37	1,79
CORREL	0,964	0,999	0,992	0,998	0,999	0,999	0,999																																

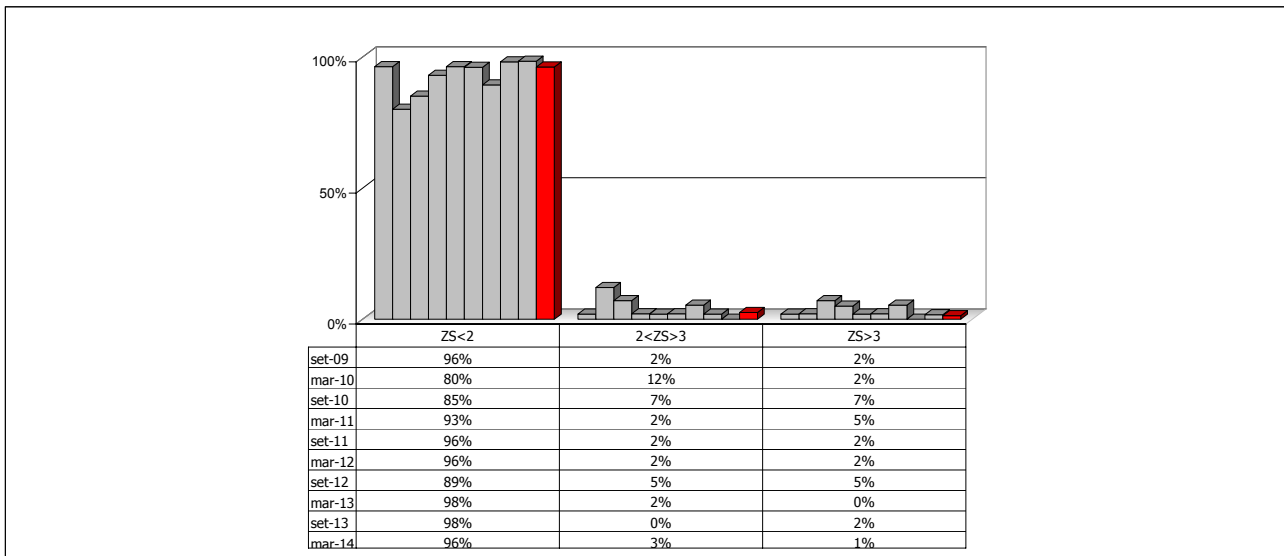


Z SCORE - ELISA

Z-SCORE LABORATORI



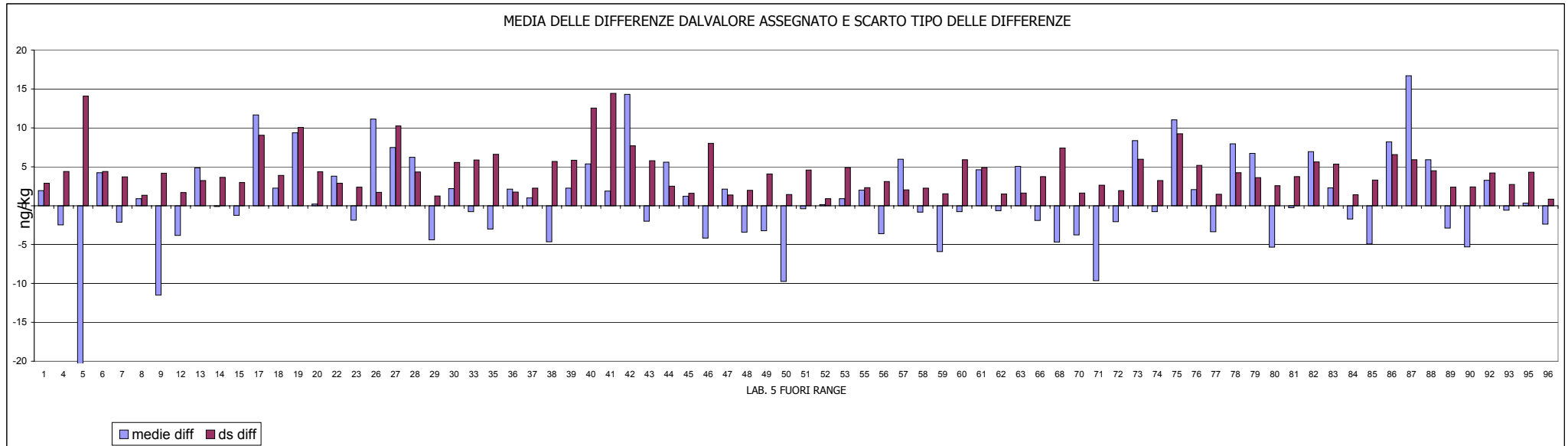
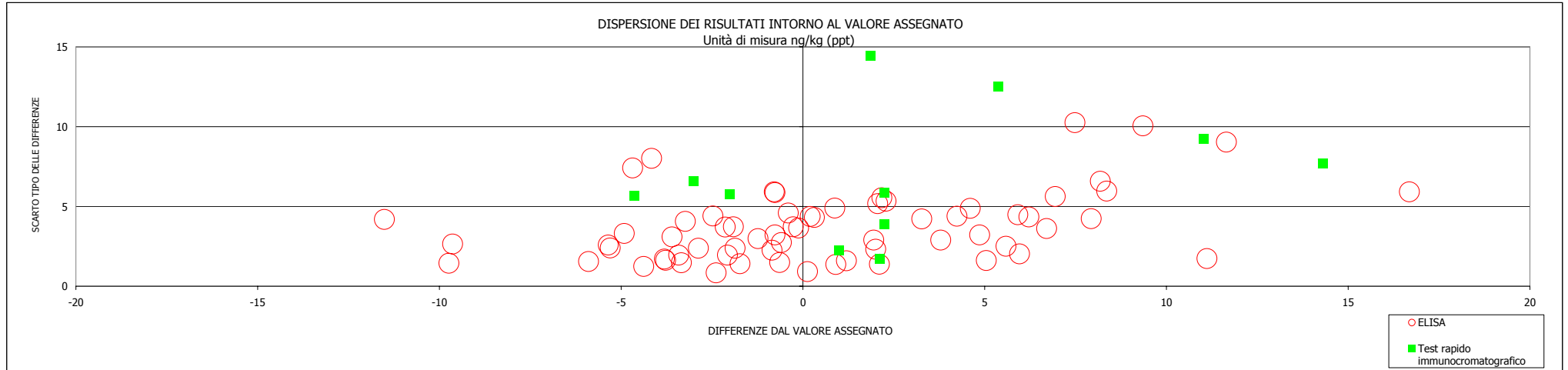
FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE ELISA





RING TEST
AFLATOSSINA M1
MARZO 2014

ELISA





RIPETIBILITA', RIPRODUCIBILITA', OUTLIERS Unità di misura: ng/kg

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Out
1	23	15,84	2,21	8,42	0,78	2,98	4,93	18,79	18,13	!
2	25	26,14	3,77	19,98	1,33	7,06	5,10	27,01	26,52	
3	24	40,19	3,80	23,23	1,34	8,21	3,34	20,42	20,15	!
4	25	47,10	5,10	28,60	1,80	10,11	3,82	21,46	21,11	

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	21	16,00	21,00	Outlier per Test di Cochran
2	3	34	700,00	701,00	Outlier per Test di Grubbs

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA s_r e s_R 2006-2014

HPLC	s_r	s_R
da 10 a 30 ng/Kg	1,30	6,05
da 31 a 55 ng/Kg	2,25	11,07
da 56 ng/Kg	2,30	19,56

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



HPLC

UNITA' DI MISURA ng/kg (ppt)

CODICE	1	2	3	9	10	11	13	16	21	24	30	31	34	50	52	54	57	63	64	65	67	69	71	77	82	94
1	15,80	< 0,2	21,36	16,73	14,96	0,00	17,00	12,78	16,00	17,00	13,10	12,10	15,10	13,10	14,00	20,60	20,10	16,00	13,26	12,26	14,70	12,92	14,21	17,00	19,41	19,90
2	24,30	8,70	28,13	25,34	37,21	14,00	26,00	20,36	44,00	28,00	29,60	24,70	30,10	18,70	25,00	31,28	27,30	24,00	25,44	12,56	26,00	21,79	23,38	25,00	29,65	33,40
3	36,90	16,67	44,66	42,62	52,63	26,70	40,00	31,39	54,00	42,00	42,90	48,60	700,00	45,00	34,00	47,72	35,70	36,00	40,71	33,16	37,50	33,87	35,86	39,00	46,14	48,10
4	41,70	28,70	53,40	50,74	65,16	38,80	46,00	34,13	66,00	51,00	50,90	65,30	33,10	44,00	45,00	58,85	42,50	41,00	45,71	37,19	35,50	42,06	42,54	44,00	53,03	59,30
1	15,80	<0,2	21,36	16,29	18,07	0,00	17,00	13,45	21,00	19,00	13,90	10,50	14,80	12,90	15,00	19,66	19,70	14,00	12,51	12,12	15,90	11,67	14,51	17,00	19,36	20,70
2	25,20	9,30	30,10	27,66	33,28	13,70	25,00	19,16	46,00	27,00	28,50	22,10	28,70	17,30	26,00	33,06	32,40	25,00	24,33	15,36	27,30	22,04	24,25	25,00	28,97	34,05
3	35,90	16,30	46,60	43,57	51,40	26,00	39,00	28,87	57,00	42,00	44,20	47,30	701,00	39,00	37,00	48,25	37,20	34,00	42,00	32,11	38,00	33,49	35,45	40,00	45,39	49,90
4	42,70	27,90	49,51	50,30	64,14	39,00	46,00	35,10	65,00	51,00	52,50	58,90	33,30	50,00	42,00	59,12	42,50	44,00	44,24	34,92	36,30	43,34	41,87	44,00	58,71	60,80

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

LAB	1	2	3	9	10	11	13	16	21	24	30	31	34	50	52	54	57	63	64	65	67	69	71	77	82	94
1	15,80	15,00	21,36	16,51	16,52	0,00	17,00	13,12	18,50	18,00	13,50	11,30	14,95	13,00	14,50	20,13	19,90	15,00	12,89	12,19	15,30	12,30	14,36	17,00	19,39	20,30
2	24,75	9,00	28,13	26,50	35,25	13,85	25,50	19,76	45,00	27,50	29,05	23,40	29,40	18,00	25,50	32,17	29,85	24,50	24,89	13,96	26,65	21,92	23,82	25,00	29,31	33,73
3	36,40	16,49	45,63	43,10	52,02	26,35	39,50	30,13	55,50	42,00	43,55	47,95	700,50	42,00	35,50	47,99	36,45	35,00	41,36	32,64	37,75	33,68	35,66	39,50	45,76	49,00
4	42,20	28,30	51,46	50,52	64,65	38,90	46,00	34,62	65,50	51,00	51,70	62,10	33,20	47,00	43,50	58,99	42,50	44,98	36,06	35,90	42,70	42,21	44,00	55,87	60,05	
m lab	29,79	17,20	36,89	34,16	42,11	19,78	32,00	24,41	46,13	34,63	34,45	36,19	194,51	30,00	29,75	39,82	32,18	29,25	31,03	23,71	28,90	27,65	29,01	31,38	37,58	40,77
% recupero	100%	80%	76%	95%	80%	83%	94%	99,8%	85%	93%	100%	94%	92%	92%	103%	83%	17% e 106%	95%	94%	92%	90%	76%	90%	98%	97%	80%

MEDIA	MIN	MAX	ST	VALORE ASSEGNATO
14,92	0,00	21,36	2,76	15,00
25,18	9,00	45,00	7,08	25,50
66,53	16,49	700,50	8,20	39,50
45,85	28,30	65,50	9,88	44,00
38,12	17,20	194,51	7,46	31,03

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

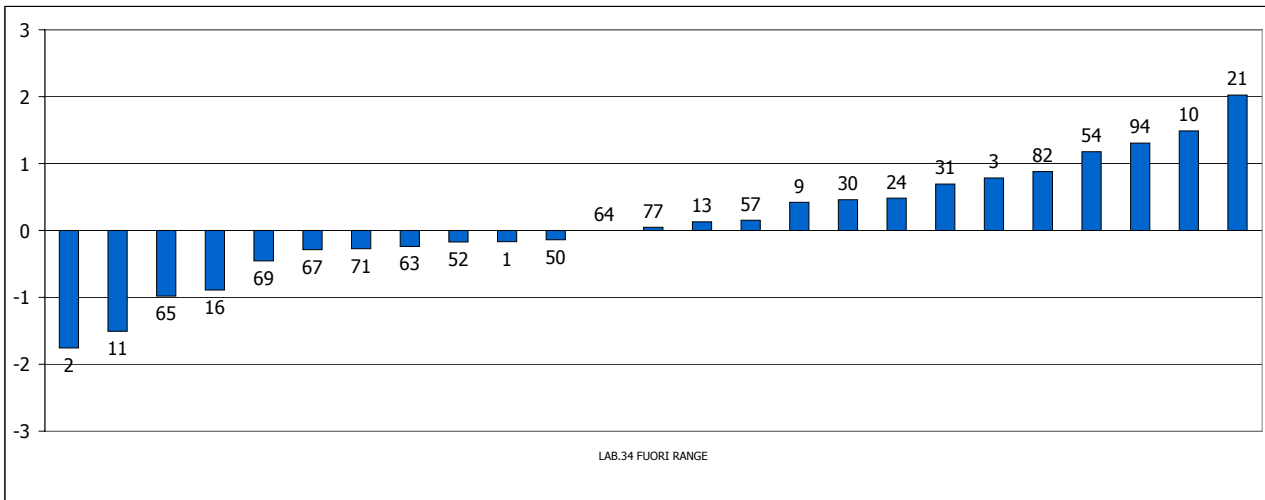
LAB	1	2	3	9	10	11	13	16	21	24	30	31	34	50	52	54	57	63	64	65	67	69	71	77	82	94
ZS CAMP 1	0,290	0,000	2,303	0,547	0,549	-5,432	0,724	-0,683	1,267	1,086	-0,543	-1,340	-0,018	-0,724	-0,181	1,858	1,774	0,000	-0,766	-1,018	0,109	-0,980	-0,232	0,724	1,588	1,919
ZS CAMP 2	-0,106	-2,331	0,512	0,141	1,377	-1,646	0,000	-0,811	2,755	0,283	0,502	-0,297	0,551	-1,060	0,000	0,942	0,615	-0,141	-0,087	-1,630	0,162	-0,507	-0,238	-0,071	0,539	1,162
ZS CAMP 3	-0,378	-2,808	0,748	0,439	1,527	-1,605	0,000	-1,143	1,952	0,305	0,494	1,031	80,658	0,305	-0,488	1,035	-0,372	-0,549	0,226	-0,838	-0,214	-0,710	-0,469	0,000	0,764	1,159
ZS CAMP 4	-0,182	-1,589	0,755	0,660	2,090	-0,516	0,202	-0,950	2,176	0,709	0,779	1,832	-1,093	0,304	-0,051	1,517	-0,152	-0,152	0,099	-0,804	-0,820	-0,132	-0,182	0,000	1,201	1,625
ZS LAB	-0,166	-1,854	0,787	0,420	1,486	-1,508	0,131	-0,888	2,025	0,483	0,459	0,692	21,921	-0,137	-0,171	1,179	0,154	-0,238	0,000	-0,981	-0,285	-0,453	-0,270	0,047	0,879	1,306

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

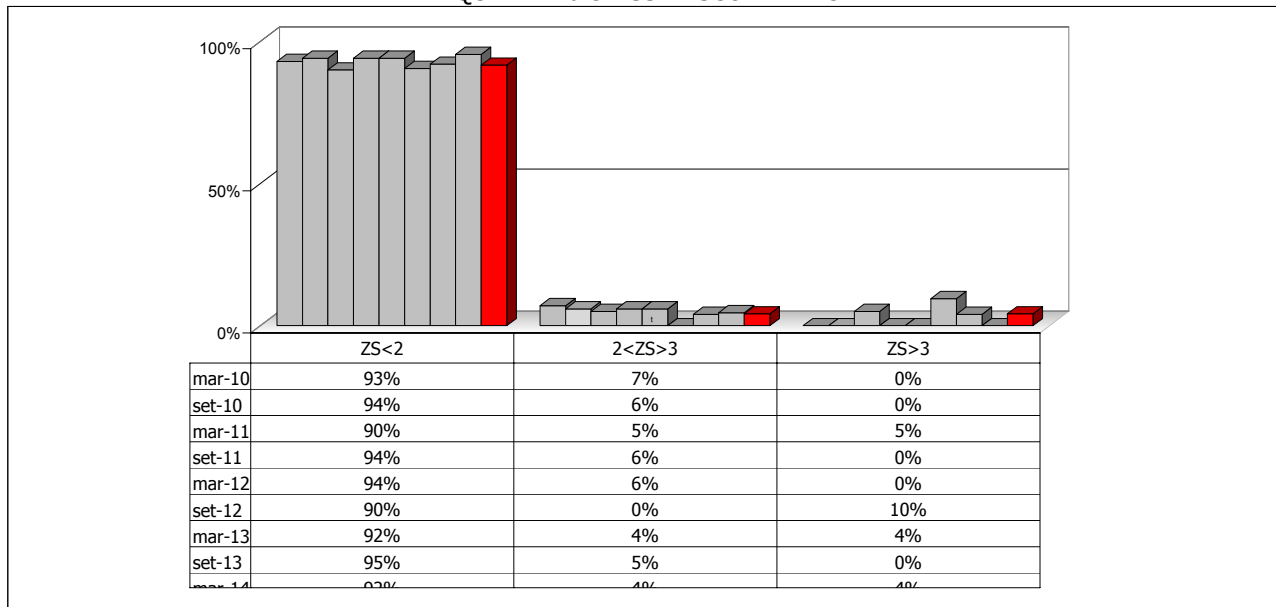
LAB	1	2	3	9	10	11	13	16	21	24	30	31	34	50	52	54	57	63	64	65	67	69	71	77	82	94
1	0,80	0,00	6,36	1,51	1,52	-15,00	2,00	-1,89	3,50	3,00	-1,50	-3,70	-0,05	-2,00	-0,50	5,13	4,90	0,00	-2,12	-2,81	0,30	-2,71	-0,64	2,00	4,39	5,30
2	-0,75	-15,50	3,63	1,00	9,75	-11,65	0,00	-5,74	19,50	2,00	3,55	-2,10	3,90	-7,50	0,00	6,67	4,35	-1,00	-0,62	-11,54	1,15	-3,59	-1,69	-0,50	3,81	8,22
3	-3,10	-23,02	6,13	3,60	12,52	-13,15	0,00	-9,37	16,00	2,50	4,05	8,45	661,00	2,50	-4,00	8,49	-3,05	-4,50	1,86	-6,87	-1,75	-5,82	-3,85	0,00	6,26	9,50
4	-1,80	-15,70	7,46	6,52	20,65	-5,10	2,00	-9,39	21,50	7,00	7,70	18,10	-10,80	3,00	-0,50	14,99	-1,50	-1,50	0,98	-7,95	-8,10	-1,30	-1,80	0,00	11,87	16,05
m diff	-1,21	-13,80	5,89	3,16	11,11	-11,23	1,00	-6,60	15,13	3,63	3,45	5,19	163,51	-1,00	-1,25	8,82	1,18	-1,75	0,03	-7,29	-2,10	-3,35	-1,99	0,38	6,58	9,77
st diff	1,65	9,77	1,62	2,51	7,89	4,31	1,15	3,58	8,08	2,29	3,78	10,16	331,72	4,88	1,85	4,33	4,04	1,94	1,76	3,59	4,18	1,90	1,34	1,11	3,68	4,54
D	2,05	16,91	6,11	4,03	13,63	12,02	1,53	7,50	17,15	4,29	5,12	11,40	369,83	4,98	2,23	9,83	4,21	2,61	1,76	8,13	4,68	3,85	2,40	1,17	7,54	10,77
SLOPE	1,120	1,116	0,940	0,854	0,630	0,782	1,004	1,355	0,635	0,894	0,786	0,568	0,018	0,763	1,047	0,768	1,352	1,094	0,888	1,031	1,248	0,986	1,068	1,054	0,804	0,756
BIAS	-2,362	11,808	-3,693	1,818	4,467	15,526	-1,123	-2,066	1,704	0,049	3,937	10,429	27,592	8,102	-0,150	0,435	-12,488	-1,012	3,454	6,544	-5,081	3,738	0,028	-2,072	0,781	0,164
CORREL.	0,998	0,680	0,997	0,992	0,992	0,985	0,996	0,998	0,969	0,992	0,996	0,988	0,946	0,978	0,991	0,992	0,986	0,993	0,999	0,963	0,968	0,990	0,997	0,998	0,991	0,992

Z SCORE - HPLC

Z-SCORE LABORATORI



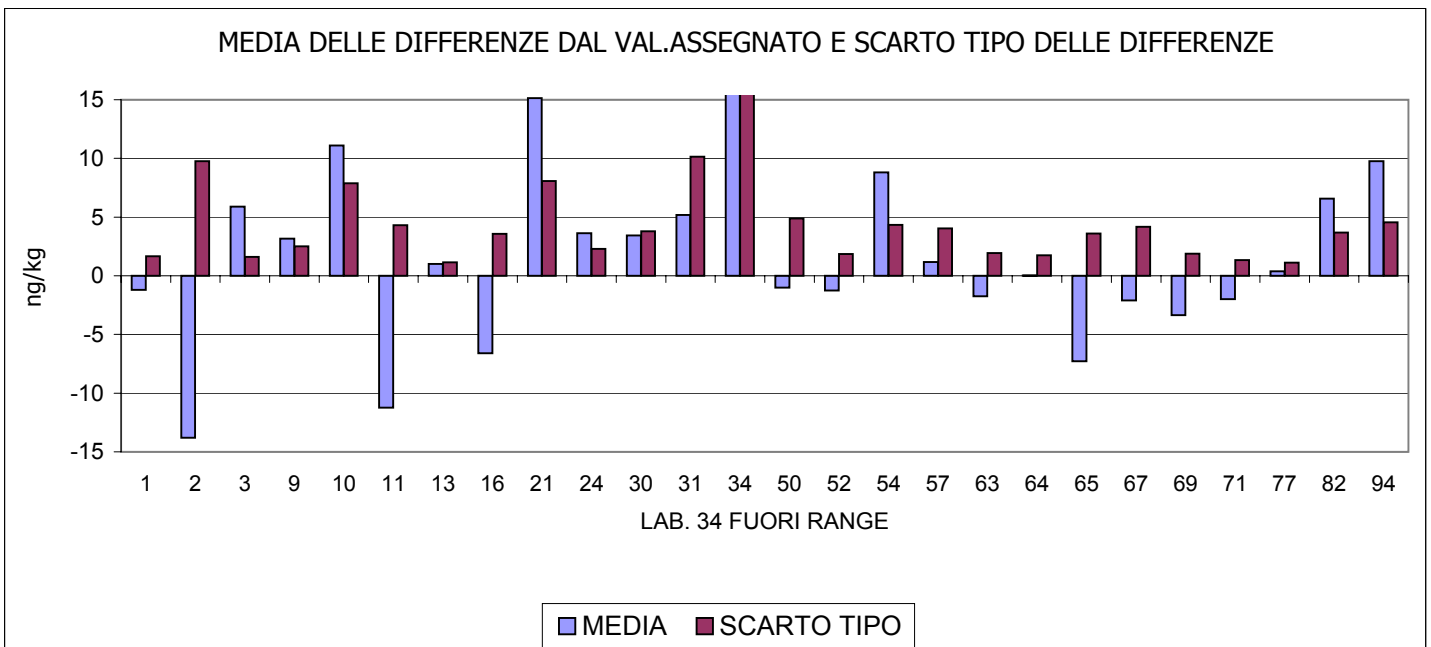
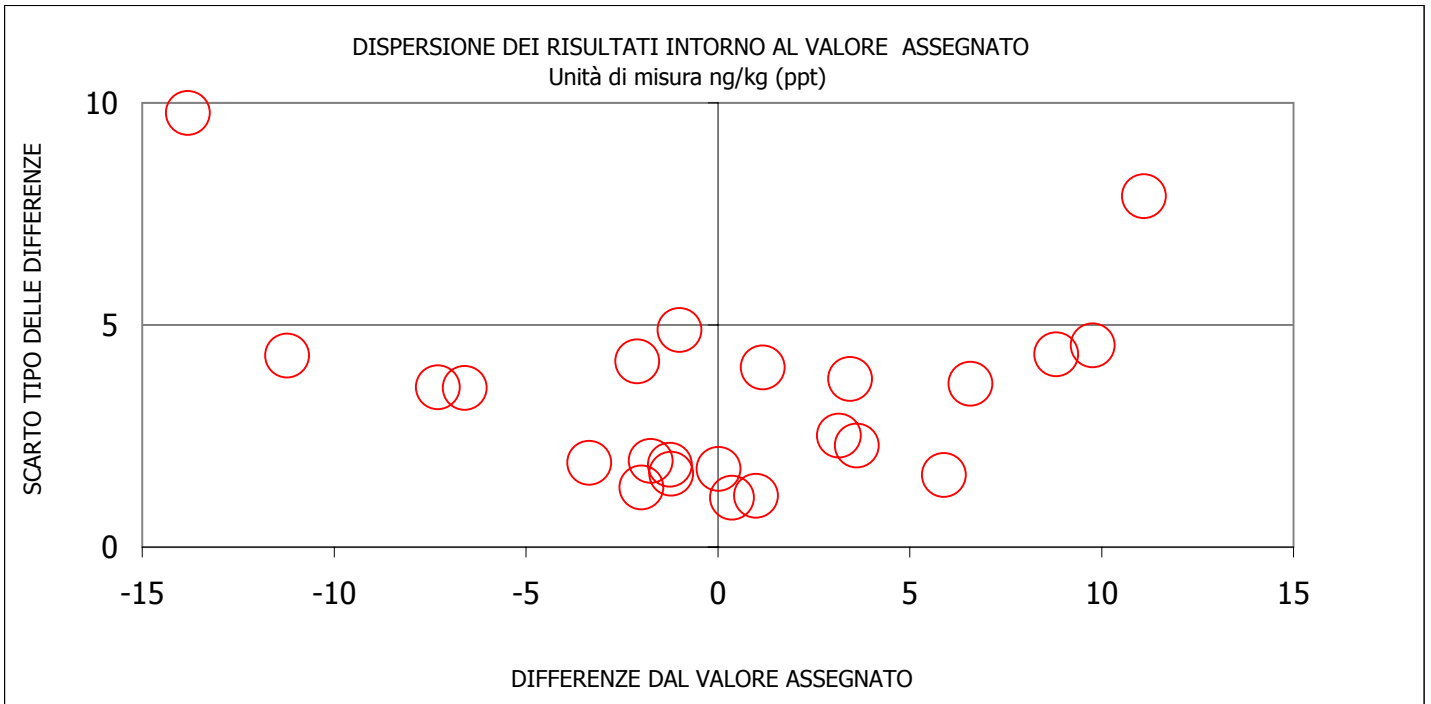
FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE HPLC





RING TEST
AFLATOSSINA M1
MARZO 2014

HPLC





RING TEST
AFATOSSINA M1
MARZO 2014

ELISA e HPLC

RIPETIBILITA', RIPRODUCIBILITA', OUTLIERS Unità di misura: ng/kg

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL	Lab. Out
1	94	19,35	3,90	12,92	1,38	4,57	7,12	23,60	22,50	!
2	100	30,83	4,13	16,82	1,46	5,94	4,74	19,28	18,68	
3	97	45,50	5,93	21,71	2,10	7,67	4,61	16,86	16,22	!
4	99	52,27	6,46	26,16	2,28	9,25	4,37	17,69	17,14	

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	40	44,00	41,00	Outlier per Test di Grubbs
2	1	42	42,70	38,83	Outlier per Test di Grubbs
3	1	75	36,89	41,74	Outlier per Test di Grubbs
4	1	87	38,51	38,76	Outlier per Test di Grubbs
5	3	34	700,00	701,00	Outlier per Test di Grubbs
6	1	5	0,074	0,074	Outlier per Test di Grubbs
7	2	5	0,015	0,015	Outlier per Test di Grubbs
8	3	5	0,000	0,000	Outlier per Test di Grubbs
9	4	5	0,000	0,000	Outlier per Test di Grubbs

LEGENDA

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



ELISA e HPLC

UNITA' DI MISURA ng/kg (ppt)

codice	1	4	5	6	7	8	9	12	13	14	15	17	18	19	20	22	23	26	27	28	29	30	33	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	55	56	57	58	59	60	61	62	63	66
1	20,0	13,49	0,07	21,23	21,70	19,19	15,00	19,90	22,00	24,56	17,23	27,67	18,00	18,68	22,98	20,62	15,80	30,40	21,00	19,66	17,12	19,80	18,00	21,00	22,00	17,00	20,00	29,00	44,00	33,00	42,70	23,00	23,87	19,42	4,43	20,78	19,62	23,12	11,60	21,99	21,22	16,24	20,51	20,42	25,40	21,55	12,62	27,23	19,36	21,00	25,30	18,30
2	30,90	25,04	0,02	31,84	30,80	33,77	20,00	38,60	34,00	32,96	29,49	37,83	28,00	35,39	37,06	31,37	29,10	40,40	30,00	41,02	27,23	29,60	36,00	28,00	32,00	33,00	41,00	42,00	45,00	32,98	32,00	35,06	33,00	33,11	33,87	28,76	28,73	24,30	36,84	30,16	30,06	33,14	29,23	37,40	27,86	27,48	32,88	32,25	30,00	33,90	25,10	
3	49,50	42,81	0,00	51,71	37,70	47,86	30,00	38,80	51,00	45,12	48,61	54,37	48,00	65,63	42,53	45,38	45,00	56,50	60,00	52,71	44,11	50,70	40,00	28,00	48,00	47,00	38,00	45,00	42,00	40,00	64,07	38,00	52,57	47,57	45,77	49,23	41,81	39,94	35,90	40,80	44,97	45,28	48,21	41,83	51,30	37,96	38,92	54,40	42,00	53,60	52,60	
4	55,00	52,42	0,00	58,41	51,80	55,05	39,00	49,00	58,00	46,43	48,26	76,91	60,00	69,95	48,91	52,61	51,40	64,50	70,00	60,35	47,45	57,70	60,00	52,00	55,00	56,00	40,00	49,00	47,00	35,00	67,96	46,00	60,15	56,31	50,28	54,63	48,30	45,34	40,80	48,05	55,07	60,42	57,38	45,69	58,80	44,37	45,11	59,62	50,00	61,50	48,90	
1	19,50	15,04	0,07	19,78	22,10	21,07	15,00	18,20	21,00	24,65	17,03	27,54	26,00	19,14	21,30	20,57	16,30	29,12	20,00	20,91	14,55	16,60	20,00	26,00	21,00	20,00	18,00	25,00	41,00	34,00	38,83	27,00	24,62	22,33	4,43	20,75	20,07	22,69	12,60	22,63	19,11	19,58	20,92	20,15	25,50	21,07	15,73	27,84	20,89	23,00	23,60	20,50
2	32,80	27,66	0,02	33,91	30,50	31,12	20,00	27,30	38,00	33,30	29,00	37,77	33,00	35,09	38,29	38,49	28,20	46,20	29,00	40,18	25,25	28,60	27,00	31,00	35,00	32,00	33,00	39,00	38,00	48,00	35,92	34,00	36,42	31,06	32,13	33,87	27,48	29,21	22,30	36,97	33,07	27,89	32,52	30,33	34,80	27,67	29,03	32,13	34,06	31,00	37,00	26,80
3	48,60	46,21	0,00	55,50	39,20	46,64	34,00	41,90	52,00	45,34	49,28	54,32	46,00	63,23	43,43	59,14	46,60	56,10	60,00	56,76	42,03	52,80	44,00	39,00	46,00	50,00	41,00	41,00	40,00	42,00	62,13	42,00	50,58	45,63	46,46	49,22	39,27	40,14	33,00	41,29	46,01	49,39	47,85	40,24	52,20	39,13	42,01	54,68	46,00	49,60	44,60	
4	59,40	57,66	0,00	61,63	49,20	53,66	35,00	45,90	63,00	47,74	51,35	76,89	59,00	67,83	47,23	62,25	52,80	65,80	70,00	58,28	47,32	61,70	59,00	51,00	58,00	53,00	40,00	49,00	49,00	38,00	68,90	42,00	61,56	54,36	50,19	54,63	47,45	45,06	41,70	48,33	51,50	58,29	56,59	43,32	62,40	46,60	47,70	61,69	52,00	56,00	48,00	

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

codice	1	4	5	6	7	8	9	12	13	14	15	17	18	19	20	22	23	26	27	28	29	30	33	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	55	56	57	58	59	60	61	62	63	66	MEDIA	MIN	MAX	ST	VALORE ASSEGNATO
1	19,75	14,27	0,07	20,51	21,90	20,13	15,00	19,06	21,50	24,61	17,13	27,61	22,00	18,91	22,14	20,60	16,05	29,76	20,50	20,29	15,84	18,20	19,00	23,50	21,50	18,50	19,00	27,00	42,50	33,50	40,77	25,00	24,25	20,88	4,43	20,77	19,85	22,91	12,10	22,31	20,17	17,91	20,72	20,28	25,45	21,31	14,18	27,54	20,13	22,00	24,45	18,40	19,80	0,00	42,50	4,39	19,78
2	31,85	26,35	0,02	32,88	30,65	31,95	20,00	27,95	36,00	32,68	29,25	37,80	30,50	35,24	37,68	34,93	28,65	43,30	29,50	40,60	26,24	29,10	26,50	29,50	33,50	32,50	33,00	40,00	40,00	46,50	34,95	33,00	35,74	32,03	32,62	33,87	28,12	28,97	23,30	36,91	31,62	28,98	32,33	29,83	36,10	27,77	28,26	32,51	33,16	30,50	35,45	25,95	30,19	0,02	46,50	5,83	29,88
3	49,05	44,51	0,00	53,61	38,45	47,25	32,00	40,35	51,50	45,23	48,95	54,35	47,00	64,43	42,98	52,26	45,80	56,30	60,00	54,74	43,07	51,75	42,00	33,50	47,00	48,50	39,50	43,00	41,00	41,00	63,10	40,00	51,58	46,60	46,12	49,23	40,54	40,04	34,45	41,05	45,49	47,34	48,03	41,04	51,75	46,65	38,55	46,47	54,54	44,00	51,60	48,60	50,92	0,00	700,50	7,42	44,72
4	57,20	55,04	0,00	60,02	50,50	54,36	37,00	47,45	60,50	47,09	49,81	76,90	59,50	68,89	48,07	57,43	52,10	65,15	70,00	59,32	47,39	59,70	59,50	51,50	56,50	54,50	40,00	49,00	48,00	48,00	68,43	44,00	60,86	55,34	50,24	54,63	47,88	45,20	41,25	48,19	53,29	59,36	56,99	44,51	60,60	50,50	45,49	46,41	60,66	51,00	58,75	48,45	51,46	0,00	76,90	9,05	50,50
m lab	39,46	35,04	0,02	41,75	35,38	38,42	26,00	33,70	42,38	37,40	36,28	49,16	39,75	46,87	37,72	41,30	35,65	48,63	45,00	43,73	33,13	39,69	36,75	34,50	39,63	38,50	32,88	39,75	42,88	39,38	51,81	35,50	43,10	38,71	33,35	39,62	34,10	34,28	27,78	37,11	37,64	38,39	39,52	33,91	43,48	36,06	31,62	36,73	42,12	36,88	42,56	35,60	38,09	0,02	194,51	6,50	36,25

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

codice	1	4	5	6	7	8	9	12	13	14	15	17	18	19	20	22	23	26	27	28	29	30	33	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	55	56	57	58	59	60	61	62	63	66
ZS CAMP 1	-0,007	-1,256	-4,487	0,165	0,983	0,080	-1,088	-0,164	0,392	1,099	-0,603	1,792	0,506	-0,198	0,538	0,186	-0,849	2,273	0,164	0,115	-0,898	-0,360	-0,177	1,644	5,174	3,124	4,779	1,189	1,017	0,250	-1,495	0,225	0,015	0,712	-1,748	0,576	0,088	-0,426	0,214	0,115	1,291	0,349	-1,276	1,766	0,079	0,506	1,064	-0,086				
ZS CAMP 2	0,339	-0,605	-5,122	0,515	0,133	0,355	-1,694	-0,330	1,051	0,461	-1,108	1,359	0,107	0,920	1,338	0,867	-0,210	2,303	-0,064	1,840	-0,624	-0,133	-0,579	-0,064	0,622	0,450	0,536	1,737	1,737	2,852	0,871	0,536	1,006	0,370	0,471	0,685	-0,301	-0,155	-1,128	1,206	0,298	-0,154	0,421	-0,008	1,068	-0,362	-0,278	0,451	0,563	0,107	0,956	-0,673
ZS CAMP 3	0,584	-0,028	-6,025	1,198	-0,844	0,341	-1,713	-0,588	0,914	0,069	0,570	1,297	0,308	2,656	-0,234	1,017	0,146	1,561	2,059	1,350	-0,222	0,948	-0,366	-1,511	0,308	0,510	-0,703	-0,231	-0,501	-0,501	2,477	-0,636	0,024	0,254	0,188	0,608	-0,563	0,630	-1,383	0,405	0,104	0,353	0,447	-0,496	0,948	-0,009	-0,832	-0,573	1,314	-0,097	0,928	0,523
ZS CAMP 4	0,741	0,502	-5,882	1,052	0,000	0,426	-1,492	-0,337	1,105	-0,377	-0,077	2,918	0,995	2,033	-0,269	0,766	0,177	1,619	2,155	0,974	-0,344	1,017	0,995	0,111	0,663	0,442	-1,161	-0,166	-0,276	-1,548	1,982	-0,718	1,145	0,534	-0,029	0,456	-0,290	-0,586	-1,022	-0,255	0,308	0,979	0,717	-0,663	1,116	0,000	-0,554	-0,453	1,122	0,055	0,912	-0,227
ZS LAB	0,394	-0,248	-5,326	0,725	-0,199	0,242	-1,559	-0,442	0,816	0,094	-0,068	1,800	0,435	1,467	0,140	0,661	-0,159	1,723	1,197	1,013	-0,524	0,426	0,000	-0,326	0,417	0,254	-0,562	0,435	0,888	0,381	2,194	-0,181	0,922	0,284	-0,493	0,417	-0,385	-0,358	-1,301	0,053	0,129	0,239	0,401	-0,411	0,975	-0,101	-0,745	-0,003	0,779	0,018	0,843	-0,167

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

codice	1	4	5	6	7	8	9	12	13	14	15	17	18	19	20	22	23	26	27	28	29	30	33	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	55	56	57	58	59	60	61	62	63	66
1	-0,03	-5,51	-19,70	0,73	2,12	0,35	-4,78	-0,72	1,72	4,83	-2,65	7,83	2,22	-0,87	2,36	0,82	-3,73	9,98	0,72	0,51	-3,94	-1,58	-0,78	3,72	1,72	-1,28	-0,78	7,22	22,72	13,72	20,99	5,22	4,47	1,10	-15,35	0,99	0,07	3,13	-7,68	2,53	0,39	-1,87	0,94	0,51	5,67	1,53	-5,60	7,76	0,35	2,22	4,67	



ELISA e HPLC

UNITA' DI MISURA ng/kg (ppt)

codice	68	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	92	93	95	96	1	2	3	9	10	11	13	16	21	24	30	31	34	50	52	54	57	63	64	65	67	69	71	77	82	94
1	23,72	19,35	12,19	19,38	24,30	18,61	36,89	16,10	18,71	22,79	22,88	14,60	18,40	20,50	25,60	18,40	<20	23,80	38,51	20,78	19,95	17,82		19,81	22,76	18,95	15,80	<0.2	21,36	16,73	14,96	0,00	17,00	12,78	16,00	17,00	13,10	12,10	15,10	13,10	14,00	20,60	20,10	16,00	13,26	12,26	14,70	12,92	14,21	17,00	19,41	19,90
2	30,97	26,64	18,97	29,17	33,60	28,46	31,06	30,30	27,00	42,54	40,18	24,30	29,10	34,66	39,30	28,20	24,49	34,80	40,67	34,36	28,27	27,26	34,56	35,38	38,71	28,98	24,30	8,70	28,15	25,34	37,21	14,00	26,00	20,36	44,00	28,00	29,60	24,70	30,10	18,70	25,00	31,28	27,30	24,00	25,44	12,56	26,00	21,79	23,38	25,00	29,65	33,40
3	32,78	41,35	35,84	43,30	58,20	48,73	58,25	49,40	41,60	56,57	50,98	43,70	48,50	55,70	46,00	44,70	37,65	58,00	66,57	51,54	43,04	37,76		43,05	43,34	43,67	36,90	16,67	44,66	42,62	52,63	26,70	40,00	31,39	54,00	42,00	42,90	48,60	700,00	45,00	34,00	47,72	35,70	36,00	40,71	33,16	37,50	33,87	35,86	39,00	46,14	48,10
4	42,43	48,53	43,77	45,47	66,40	49,50	64,07	60,90	48,80	60,35	62,48	48,50	54,40	65,32	48,00	41,10	47,57	65,80	75,53	60,46	44,98	42,13	60,76	48,26	48,86	49,24	41,70	28,70	53,40	50,74	65,16	38,80	46,00	34,13	66,00	51,00	50,90	65,30	33,10	44,00	45,00	58,85	42,50	41,00	45,71	37,19	35,50	42,06	42,54	44,00	53,03	59,30
1	26,35	17,87	11,77	19,91	25,50	19,50	41,74	19,40	19,00	21,51	20,91	13,60	14,60	22,79	26,70	21,90	<20	22,40	38,76	24,00	19,66	17,86		19,90	21,36	19,32	15,80	<0.2	21,36	16,29	18,07	0,00	17,00	13,45	21,00	19,00	13,90	10,50	14,80	12,90	15,00	19,66	19,70	14,00	12,51	12,12	15,90	11,67	14,51	17,00	19,36	
2	28,78	28,12	18,30	31,79	35,10	28,34	28,15	29,70	27,50	40,78	42,16	23,30	29,10	35,62	40,20	28,90	27,14	34,20	39,26	36,81	30,93	27,44	37,83	34,96	36,96	28,12	25,20	9,30	30,10	27,66	33,28	13,70	25,00	19,16	46,00	27,00	28,50	22,10	28,70	17,30	26,00	33,06	32,40	25,00	24,33	15,36	27,30	22,04	24,25	25,00	28,97	34,05
3	35,28	39,11	36,66	46,27	56,60	50,60	60,19	53,10	41,18	56,64	55,76	43,70	47,60	57,86	44,10	45,30	41,18	58,50	63,85	52,05	44,14	42,79		44,91	42,06	43,19	35,90	16,30	46,60	43,57	51,40	26,00	39,00	28,87	57,00	42,00	44,20	47,30	701,00	39,00	37,00	48,25	37,20	34,00	42,00	32,11	38,00	33,49	35,45	40,00	45,39	49,90
4	42,32	48,96	45,50	48,21	67,30	50,24	67,96	57,70	49,60	62,37	58,43	45,60	56,30	63,19	48,50	57,80	41,77	68,10	70,47	67,39	46,12	44,65	60,51	49,11	48,62	49,58	42,70	27,90	49,51	50,30	64,14	39,00	46,00	35,10	65,00	51,00	52,50	58,90	33,30	50,00	42,00	59,12	42,50	44,00	44,24	34,92	36,30	43,34	41,87	44,00	58,71	60,80

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

codice	68	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	92	93	95	96	1	2	3	9	10	11	13	16	21	24	30	31	34	50	52	54	57	63	64	65	67	69	71	77	82	94	MEDIA	MIN	MAX	ST	VALORE ASSEGNATO
1	25,04	18,61	11,98	19,64	24,90	19,06	39,32	17,75	18,86	22,15	21,90	14,10	16,50	21,65	26,15	20,15	19,28	23,10	38,63	22,39	19,81	17,84	19,28	19,86	22,06	19,13	15,80	19,28	21,36	16,51	16,52	0,00	17,00	13,12	18,50	18,00	13,50	11,30	14,95	13,00	14,50	20,13	19,90	15,00	12,89	12,19	15,30	12,30	14,36	17,00	19,39	19,90	19,80	0,00	42,50	4,39	19,78
2	29,88	27,38	18,64	30,48	34,75	28,40	29,61	30,00	27,25	41,66	41,17	23,80	29,10	35,14	39,75	38,55	25,82	34,50	39,96	35,59	29,60	27,35	36,36	35,17	37,84	28,55	24,75	9,00	29,13	26,50	35,25	13,85	25,50	19,76	45,00	27,50	29,05	23,40	29,40	18,00	25,50	32,17	29,85	24,50	24,89	13,96	26,65	21,92	23,82	25,00	29,31	33,73	30,19	0,02	46,50	5,83	29,88
3	34,03	40,23	36,25	44,78	57,40	49,67	59,22	51,25	41,39	56,61	53,37	43,70	48,05	56,78	45,05	45,00	39,42	58,25	65,21	51,80	43,59	40,28	46,65	43,98	42,70	43,43	36,40	16,49	45,63	43,10	52,02	26,35	39,50	30,13	55,50	42,00	40,55	47,95	700,90	42,00	35,50	47,99	36,45	35,00	41,36	32,64	37,75	33,68	35,66	39,50	45,76	49,00	50,92	0,00	700,50	7,42	44,72
4	42,38	48,75	44,64	46,84	66,85	49,87	66,02	59,30	49,20	61,36	60,46	47,05	55,35	64,26	48,25	49,45	44,67	66,95	73,00	63,93	45,55	43,39	60,64	48,69	48,74	49,41	42,20	28,30	51,46	50,52	64,65	38,90	46,00	34,62	65,50	51,00	51,70	62,10	33,20	47,00	43,50	58,99	42,50	42,50	44,98	36,06	35,90	42,70	42,21	44,00	55,87	60,05	51,46	0,00	76,90	9,05	50,50
m lab	32,83	33,74	27,88	35,44	45,88	36,75	48,54	39,58	34,17	45,44	44,22	32,16	37,25	44,45	39,80	35,79	32,42	45,70	54,20	43,42	34,64	32,21	40,31	36,92	37,83	35,13	29,79	18,39	36,89	34,16	42,11	19,78	32,00	24,41	46,13	34,63	34,45	36,19	194,51	30,00	29,75	39,82	32,18	29,25	31,03	23,71	28,90	27,65	29,01	31,38	37,58	40,67	38,09	0,02	194,51	6,90	36,25

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

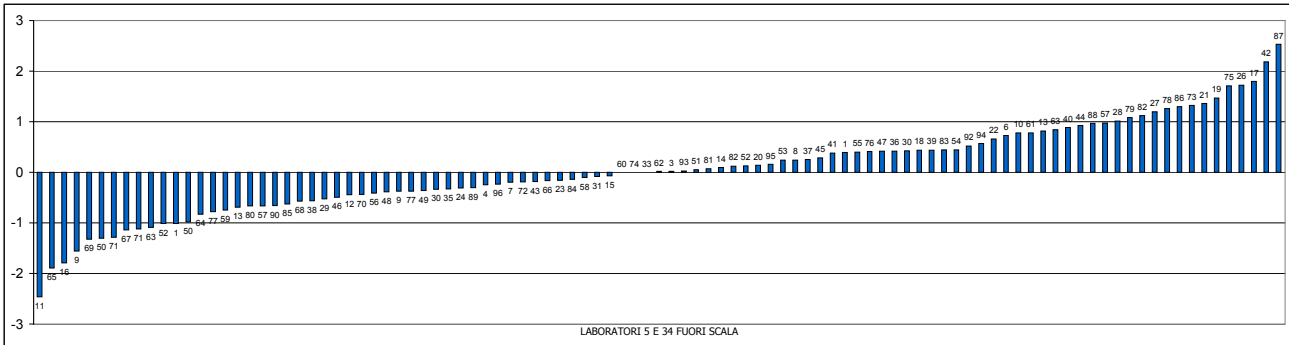
codice	68	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	92	93	95	96	1	2	3	9	10	11	13	16	21	24	30	31	34	50	52	54	57	63	64	65	67	69	71	77	82	94
ZS CAMP 1	1,197	-0,266	-1,776	-0,031	1,166	-0,165	4,448	-0,462	-0,210	0,540	0,482	-1,293	-0,747	0,425	1,451	0,085	0,000	0,756	4,292	0,995	0,007	-0,442	0,000	0,017	0,519	-0,147	-0,906	0,000	0,300	-0,744	-0,743	-4,504	-0,633	-1,517	-0,291	-0,405	-1,430	-1,931	-1,100	-1,544	-1,202	0,080	0,028	-1,088	-1,570	-1,728	-1,020	-1,704	-1,234	-0,633	-0,089	0,028
ZS CAMP 2	0,000	-0,438	-1,028	0,104	0,768	-0,253	-0,946	0,021	-0,450	2,022	1,837	-1,042	-0,133	0,903	1,694	-0,227	-0,696	0,793	1,731	0,979	-0,946	-0,433	0,000	0,908	1,365	-0,227	-0,879	-1,581	-0,139	-0,579	0,921	-2,749	-0,750	-1,735	2,994	-0,407	-0,142	-1,111	-0,061	-2,037	-0,750	0,394	-0,004	-0,922	-0,856	-2,730	-0,553	-1,365	-1,039	-0,836	-0,096	0,660
ZS CAMP 3	-1,440	-0,665	-1,141	0,009	1,709	0,667	1,954	0,880	-0,448	1,662	1,166	-0,137	0,449	1,625	0,045	0,038	-0,714	1,824	2,761	0,954	-0,152	-0,598	0,000	-0,099	-0,272	-0,174	-1,121	-3,804	0,123	-0,218	0,984	-2,475	-0,703	-1,965	1,453	-0,366	-0,157	0,438	88,366	-0,366	-1,242	0,440	-1,114	-1,309	-0,453	-1,628	-0,039	-1,487	-1,221	-0,703	0,141	0,577
ZS CAMP 4	-0,898	-0,194	-0,648	-0,405	1,807	-0,070	1,715	0,973	-0,144	1,200	1,100	-0,381	0,536	1,521	-0,249	-0,116	-0,644	1,818	2,487	1,484	-0,947	-0,786	1,120	-0,201	-0,195	-0,120	-0,917	-2,454	0,106	0,002	1,564	-1,282	-0,497	-1,756	1,658	0,055	0,133	1,282	-1,912	-0,387	-0,774	0,938	-0,884	-0,884	-0,611	-1,597	-1,614	-0,862	-0,917	-0,718	0,993	1,056
ZS LAB	-0,568	-0,436	-1,287	-0,190	1,324	0,000	1,710	0,410	-0,373	1,261	1,084	-0,665	0,073	1,118	0,442	-0,139	-0,628	1,298	2,531	0,968	-0,306	-0,658	0,517	0,025	0,157	-0,235	-1,010	-2,662	0,021	-0,376	0,777	-2,462	-0,689	-1,790	1,360	-0,308	-0,333	-0,081	22,879	-0,979	-1,015	0,445	-0,663	-1,087	-0,830	-1,891	-1,138	-1,320	-1,122	-0,779	0,121	0,568

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

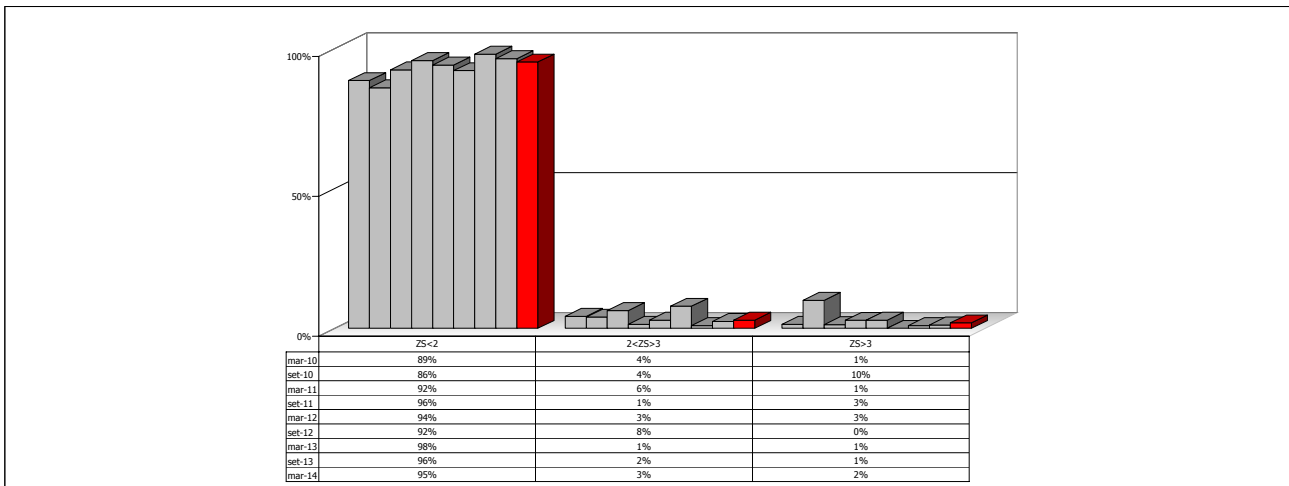
codice	68	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	92	93	95	96	1	2	3	9	10	11	13	16	21	24	30	31	34	50	52	54	57	63	64	65	67	69	71	77	82	94
1	5,26	-1,17	-7,80	-0,13	5,12	-0,72	19,54	-2,03	-0,92	2,37	2,12	-5,68	-3,28	1,87	6,37	0,37	0,00	3,32	18,85	2,61	0,03	-1,94	0,00	0,08	2,28	-0,64	-3,98	0,00	1,58	-3,27	-3,26	-19,78	-2,78	-6,66	-1,28	-1,78	-6,28	-8,48	-4,83	-6,78	-5,28	0,35	0,12	-4,78	-6,89	-7,59	-4,48	-7,48	-5,42	-2,78	-0,39	0,

Z SCORE - ELISA ED HPLC

Z-SCORE LABORATORI



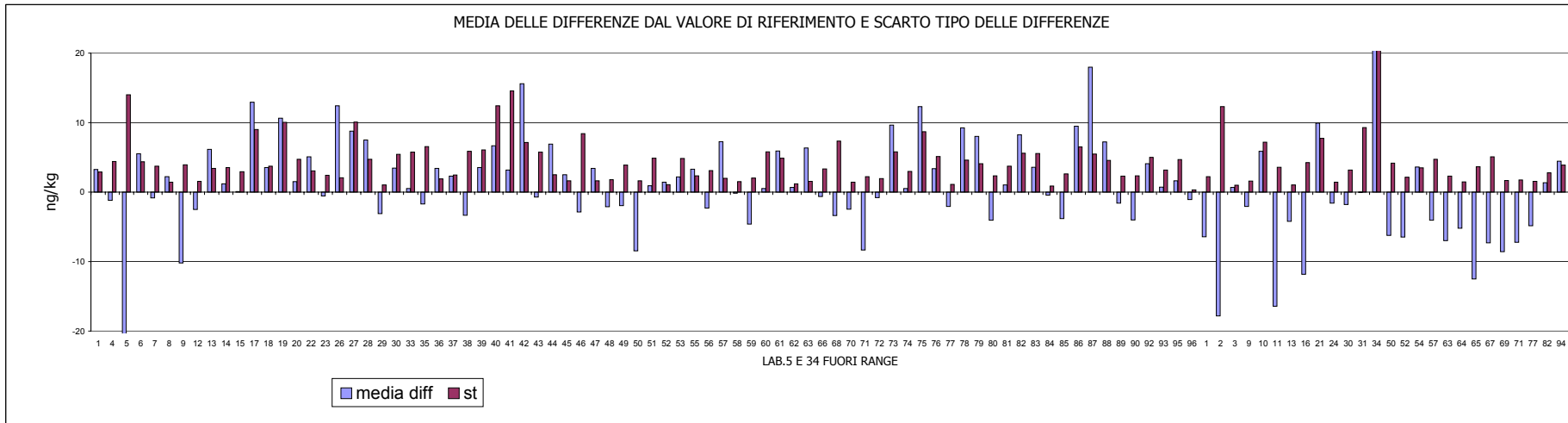
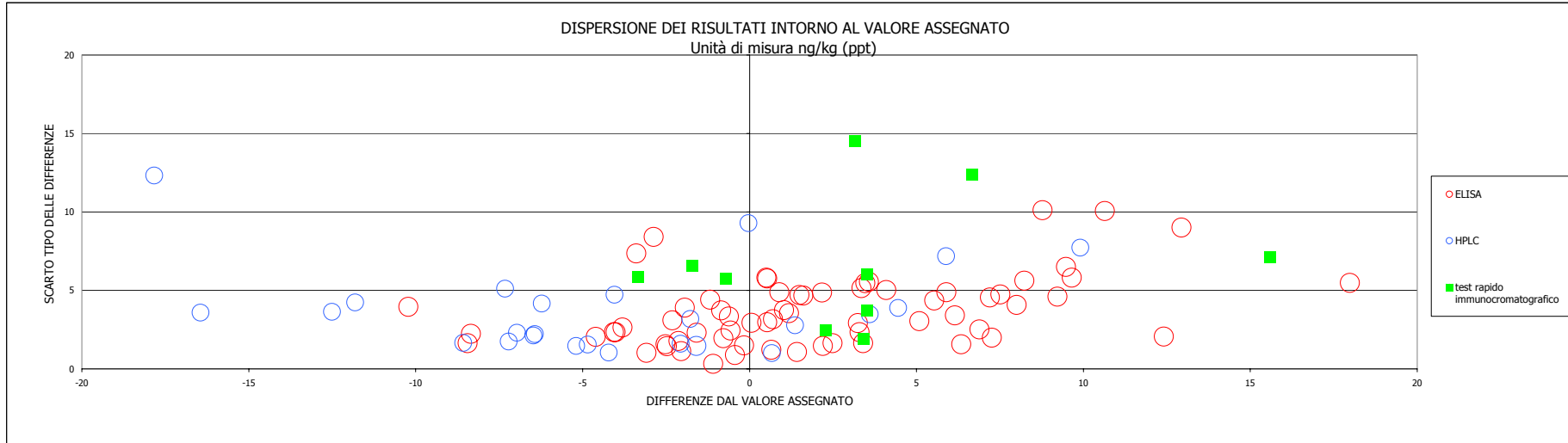
FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE ELISA ED HPLC





RING TEST
AFATOSSINA M1
MARZO 2014

ELISA ED HPLC





UNITA' DI MISURA ng/kg

ELISA CONFRONTATO CON VALASSEGNA TO.HPLC

codice	1	4	5	6	7	8	9	12	13	14	15	17	18	19	20	22	23	26	27	28	29	30	33	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
1	20,00	13,49	0,07	21,23	21,70	19,19	15,00	19,92	22,00	24,56	17,23	27,67	18,00	18,68	22,98	20,62	15,80	30,40	21,00	19,66	17,12	19,80	18,00	21,00	22,00	17,00	20,00	29,00	44,00	33,00	42,70	23,00	23,87	19,42	4,43	20,78	19,62	23,12	11,60
2	30,90	25,04	0,02	31,84	30,80	32,77	20,00	38,60	34,00	32,06	29,49	37,83	28,00	35,39	37,06	31,37	29,10	40,40	30,00	41,02	27,23	29,60	26,00	28,00	32,00	33,00	41,00	42,00	45,00	33,98	32,00	35,06	33,00	33,11	33,87	28,76	28,73	24,30	
3	49,50	42,81	0,00	51,71	37,70	47,86	30,00	38,80	51,00	45,12	48,61	54,37	48,00	65,63	42,53	45,38	45,00	56,50	60,00	52,71	44,11	50,70	40,00	28,00	48,00	47,00	38,00	45,00	42,00	64,07	38,00	52,57	47,57	45,77	49,23	41,81	39,94	35,90	
4	55,00	52,42	0,00	58,41	51,80	55,05	39,00	49,00	58,00	46,43	48,26	76,91	60,00	69,95	48,91	52,61	51,40	64,50	70,00	60,35	47,45	57,70	60,00	52,00	55,00	56,00	40,00	49,00	47,00	35,00	67,96	46,00	60,15	56,31	50,28	54,63	48,30	45,34	40,80
1	19,50	15,04	0,07	19,78	22,10	21,07	15,00	18,20	21,00	24,65	17,03	27,54	26,00	19,14	21,30	20,57	16,30	29,12	20,00	20,91	14,55	16,60	20,00	26,00	21,00	20,00	18,00	25,00	41,00	34,00	38,83	27,00	24,62	22,33	4,43	20,75	20,07	22,69	12,60
2	32,80	27,66	0,02	33,91	30,50	31,12	20,00	27,30	38,00	33,30	29,00	37,77	33,00	35,09	38,29	38,49	28,20	46,20	29,00	40,18	25,25	28,60	27,00	31,00	35,00	32,00	33,00	39,00	38,00	48,00	35,92	34,00	36,42	31,06	32,13	33,87	27,48	29,21	22,30
3	48,60	46,21	0,00	55,50	39,20	46,64	34,00	41,90	52,00	45,34	49,28	54,32	46,00	63,23	43,43	59,14	46,60	56,10	60,00	56,76	42,03	52,80	44,00	39,00	46,00	50,00	41,00	41,00	40,00	42,00	62,13	42,00	50,58	45,63	46,46	49,22	39,27	40,14	33,00
4	59,40	57,66	0,00	61,63	49,20	53,66	35,00	45,90	63,00	47,74	51,35	76,89	59,00	67,83	47,23	62,25	52,80	65,80	70,00	58,28	47,32	61,70	59,00	51,00	58,00	53,00	40,00	49,00	49,00	38,00	68,90	42,00	61,56	54,36	50,19	54,63	47,45	45,06	41,70

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

codice	1	4	5	6	7	8	9	12	13	14	15	17	18	19	20	22	23	26	27	28	29	30	33	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
1	19,75	14,27	0,07	20,51	21,90	20,13	15,00	19,06	21,50	24,61	17,13	27,61	22,00	18,91	22,14	20,60	16,05	29,76	20,50	20,29	15,84	18,20	19,00	23,50	21,50	18,50	19,00	27,00	42,50	33,50	40,77	25,00	24,25	20,88	4,43	20,77	19,85	22,91	12,10	
2	31,85	26,35	0,02	32,88	30,65	31,95	20,00	27,95	36,00	32,68	29,25	37,80	30,50	35,24	37,68	34,93	28,65	43,30	29,50	40,60	26,24	29,10	26,50	29,50	33,50	32,50	33,00	40,00	40,00	46,50	34,95	33,00	35,74	32,03	32,62	33,87	28,12	28,97	23,30	
3	49,05	44,51	0,00	53,61	38,45	47,25	32,00	40,35	45,23	48,95	54,35	47,00	64,43	42,98	52,26	45,80	56,30	60,00	54,74	43,07	51,75	42,00	33,50	47,00	48,50	39,50	43,00	41,00	41,00	63,10	40,00	51,58	46,60	46,12	49,23	40,54	40,04	34,45	46,23	39,50
4	57,20	55,04	0,00	60,02	50,50	54,36	37,00	47,45	60,50	47,09	49,81	76,90	59,50	68,89	48,07	57,43	52,10	65,15	70,00	59,32	47,39	59,70	59,50	51,50	56,50	54,50	40,00	49,00	48,00	36,00	63,43	44,00	60,86	55,34	50,24	54,63	47,88	45,20	41,25	44,00
m lab	39,46	35,04	0,02	41,75	35,38	38,42	26,00	33,70	42,38	37,40	36,28	49,16	39,75	46,87	37,72	41,30	35,65	48,63	45,00	43,73	33,13	39,69	36,75	34,50	39,63	38,50	32,88	39,75	42,88	39,38	51,81	35,50	43,10	38,71	33,35	39,62	34,10	34,28	27,78	

MEDIA	MIN	MAX	ST HPLC	VALASS HPLC
21,26	0,07	42,50	2,76	15,00
31,70	0,02	46,50	7,08	25,50
46,23	0,00	65,21	8,20	39,50
53,04	0,00	76,90	9,88	44,00
38,06	0,02	54,20	7,46	31,03

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

codice	1	4	5	6	7	8	9	12	13	14	15	17	18	19	20	22	23	26	27	28	29	30	33	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
ZS CAMP 1	1,720	-0,266	-5,405	1,993	2,499	1,858	0,000	1,470	2,354	3,478	0,771	4,564	2,535	1,416	2,985	2,026	0,380	5,345	1,992	1,914	0,302	1,159	1,448	3,078	2,354	1,267	1,448	4,345	9,958	6,699	9,330	3,621	3,348	2,127	-3,828	2,088	1,754	2,862	-1,050
ZS CAMP 2	0,897	0,120	-3,601	1,042	0,728	0,911	-0,777	0,346	1,483	1,014	0,529	1,738	0,706	1,376	1,720	1,332	0,445	2,515	0,965	2,133	0,105	0,909	0,141	0,565	1,130	0,989	1,060	2,049	2,049	2,967	1,335	1,060	1,447	0,923	1,006	1,182	0,370	0,490	-0,311
ZS CAMP 3	1,165	0,611	-4,820	1,721	-0,128	0,946	-0,915	0,104	1,464	0,699	1,153	1,811	0,915	3,042	0,425	1,557	0,769	2,050	2,502	1,859	0,436	1,495	0,305	-0,732	0,915	1,098	0,000	0,427	0,183	0,183	2,880	0,061	1,473	0,866	0,807	1,187	0,127	0,066	-0,616
ZS CAMP 4	1,336	1,117	-4,454	1,622	0,658	1,048	-0,709	0,349	1,670	0,312	0,588	3,330	1,569	2,519	0,412	1,359	0,820	2,141	2,632	1,550	0,343	1,589	1,569	0,759	1,265	1,063	-0,405	0,506	0,405	-0,759	2,473	0,000	1,706	1,147	0,631	1,076	0,392	0,121	-0,278
ZS Lab	1,131	0,539	-4,157	1,438	0,583	0,992	-0,674	0,359	1,522	0,855	0,705	2,432	1,170	2,124	0,897	1,378	0,620	2,360	1,874	1,704	0,283	1,162	0,768	0,466	1,153	1,002	0,248	1,170	1,589	1,120	2,787	0,600	1,620	1,030	0,312	1,153	0,412	0,436	-0,436

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

codice	1	4	5	6	7	8	9	12	13	14	15	17	18	19	20	22	23	26	27	28	29	30	33	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
1	4,75	-0,73	-14,93	5,51	6,90	5,13	0,00	4,06	6,50	9,61	2,13	12,61	7,00	3,91	7,14	5,60	1,05	14,76	5,50	5,29	0,84	3,20	4,00	8,50	6,50	3,50	4,00	12,00	27,50	18,50	25,77	10,00	9,25	5,88	-10,57	5,77	4,85	7,91	-2,90
2	6,35	0,85	-25,49	7,38	5,15	6,45	-5,50	2,45	10,50	7,18	3,75	12,30	5,00	9,74	12,18	9,43	3,15	17,80	4,00	15,10	0,74	3,60	1,00	4,00	8,00	7,00	7,50	14,50	14,50	21,00	9,45	7,50	10,24	6,53	7,12	8,37	2,62	3,47	-2,20
3	9,55	5,01	-39,50	14,11	-1,05	7,75	-7,50	0,85	12,00	5,73	9,45	14,85	7,50	24,93	3,48	12,76	6,30	16,80	20,50	15,24	3,57	12,25	2,50	-6,00	7,50	9,00	0,00	3,50	1,50	1,50	23,60	0,50	12,08	7,10	6,62	9,73	1,04	0,54	-5,05
4	13,20	11,04	-44,00	16,02	6,50	10,36	-7,00	3,45	16,50	3,09	5,81	32,90	15,50	24,89	4,07	13,43	8,10	21,15	26,00	15,32	3,39	15,70	15,50	7,50	12,50	10,50	-4,00	5,00	4,00	-7,50	24,43	0,00	16,86	11,34	6,24	10,63	3,88	1,20	-2,75
m diff	8,46	4,04	-30,98	10,75	4,38	7,42	-5,00	2,70	11,38	6,40	5,28	18,16	8,75	15,87	6,72	10,30	4,65	17,63	14,00	12,73	2,13	8,69	5,75	3,50	8,63	7,50	1,88	8,75	11,88	8,38	20,81	4,50	12,10	7,71	2,35	8,62	3,10	3,28	-3,23
st diff	3,74	5,26	13,29	5,10	3,69	2,23	3,44	1,40	4,13	2,73	3,16	9,89	4,63	10,71	3,98	3,59	3,15	2,67	10,93	4,97	1,56	6,27	6,61	6,62	2,66	3,03	4,97	5,33	11,84	13,68	7,63	5,02	3,38	2,47	8,62	2,12	1,65	3,33	1,25
D	9,25	6,63	33,71	11,90	5,73	7,75	6,07	3,04	12,10	6,96	6,15	20,68	9,90	19,14	7,81	10,91	5,62	17,83	17,76	13,67	2,64	10,71	8,76	7,49	9,03	8,09	5,31	10,25	16,77	16,04	22,16	6,74	12,57	8,10	8,94	8,88	3,51	4,67	3,46
SLOPE	0,785	0,723	-340,388	0,724	1,050	0,862	1,283	1,043	0,768	1,241	0,828	0,584	0,775	0,554	1,136	0,788	0,808	0,853	0,550	0,746	0,901	0,683	0,705	0,954	0,859	0,816	1,289	1,355	1,899	0,325	0,718	1,581	0,810	0,863	0,619	0,864	1,052	1,297	1,031
BIAS	0,04	5,66	38,57	0																																			



UNITA' DI MISURA ng/kg

ELISA CONFRONTATO CON VALASSEGNA TO.HPLC

codice	51	52	53	55	56	57	58	59	60	61	62	63	66	68	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	92	93	95	96
1	21,99	21,22	16,24	20,51	20,42	25,40	21,55	12,62	27,23	19,36	21,00	25,30	18,30	23,72	19,35	12,19	19,38	24,30	18,61	36,89	16,10	18,71	22,79	22,88	14,60	18,40	20,50	25,60	18,40	<20	23,80	38,51	20,78	19,95	17,82	19,81	22,76	18,95	
2	36,84	30,16	30,06	32,14	29,33	37,40	27,86	27,48	32,88	32,25	30,00	33,90	25,10	30,97	26,64	18,97	29,17	33,60	28,46	31,06	30,30	27,00	42,54	40,18	24,30	34,66	39,30	28,20	24,49	34,80	40,67	34,36	28,27	27,26	34,56	35,38	38,71	28,98	
3	40,80	44,97	45,28	48,21	41,83	51,30	37,96	38,92	54,40	42,00	53,60	52,60	32,78	41,35	35,84	43,30	58,20	48,73	58,25	49,40	41,60	56,57	59,98	43,70	48,50	55,70	46,00	44,70	37,65	58,00	66,57	51,54	43,04	37,76	43,05	43,34	43,67		
4	48,05	55,07	60,42	57,38	45,69	58,80	44,37	45,11	59,62	50,00	61,50	48,90	42,43	48,53	43,77	45,47	66,40	49,50	64,07	60,90	48,80	60,35	62,48	48,50	54,40	65,32	48,00	41,10	47,57	65,80	75,53	60,46	44,98	42,13	60,76	48,26	48,86	49,24	
1	22,63	19,11	19,58	20,92	20,15	25,50	21,07	15,73	27,84	20,89	23,00	23,60	20,50	26,35	17,87	11,77	19,91	25,50	19,50	41,74	19,40	19,00	21,51	20,91	13,60	14,60	22,79	26,70	21,90	<20	22,40	38,76	24,00	19,66	17,86	19,90	21,36	19,32	
2	36,97	33,07	27,89	32,52	30,33	34,80	27,67	29,03	32,13	34,06	31,00	37,00	26,80	28,78	28,12	18,30	31,79	35,10	28,34	28,15	29,70	27,50	40,78	42,16	23,30	29,10	35,62	40,20	28,90	27,14	34,20	39,26	36,81	30,93	27,44	37,83	34,96	36,96	28,12
3	41,29	46,01	49,39	47,85	40,24	52,20	39,13	42,01	54,68	46,00	49,60	44,60	35,28	39,11	36,66	46,27	56,60	50,60	60,19	53,10	41,18	56,64	55,76	43,70	47,60	57,86	44,10	45,30	41,18	58,50	63,85	52,05	44,14	42,79	44,91	42,06	43,19		
4	48,33	51,50	58,29	56,59	43,32	62,40	46,60	47,70	61,69	52,00	56,00	48,00	42,32	48,96	45,50	48,21	67,30	50,24	67,96	57,70	49,60	62,37	58,43	45,60	56,30	63,19	48,50	57,80	41,77	68,10	70,47	67,39	46,12	44,65	60,51	49,11	48,62	49,58	

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

codice	51	52	53	55	56	57	58	59	60	61	62	63	66	68	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	92	93	95	96
1	22,31	20,17	17,91	20,72	20,29	25,45	21,31	14,18	27,54	20,13	22,00	24,45	19,40	25,04	18,61	11,98	19,64	24,90	19,06	39,32	17,75	18,86	22,15	21,90	14,10	16,50	21,65	26,15	20,15	20,61	23,10	38,63	22,39	19,81	17,84	20,61	19,86	22,06	19,13
2	36,91	31,62	28,98	32,33	29,83	36,10	27,77	28,26	32,51	33,16	30,50	35,45	25,95	29,88	27,38	18,64	30,48	34,35	28,40	29,61	30,00	27,25	41,66	41,17	23,80	29,10	35,14	39,75	28,55	25,82	34,50	39,96	35,59	29,60	27,35	36,20	35,17	37,84	28,55
3	41,05	45,49	47,34	48,03	41,04	51,75	45,80	38,55	40,47	54,54	44,00	51,60	48,60	44,03	40,23	36,25	44,78	57,40	49,67	59,22	51,25	41,39	56,61	53,37	43,70	48,05	56,78	45,05	45,00	39,42	58,25	65,21	51,80	43,59	40,28	45,80	43,98	42,70	43,43
4	48,19	53,29	59,36	56,99	44,51	60,60	51,80	45,49	46,41	60,66	51,00	58,75	48,45	42,38	48,75	44,64	66,85	49,87	69,02	59,30	49,20	61,36	60,46	47,05	55,35	64,26	48,25	49,45	44,67	66,95	73,00	63,93	45,55	43,39	60,64	48,69	48,74	49,41	
m lab	37,11	37,64	38,39	39,52	33,91	43,48	36,67	31,62	36,73	42,12	36,88	42,56	35,60	32,83	33,74	27,88	35,44	45,88	36,75	48,54	39,58	34,17	45,44	44,22	32,16	37,25	44,45	39,80	35,79	32,60	45,70	54,20	43,42	34,64	32,21	40,79	36,92	37,83	35,13

MEDIA	MIN	MAX	ST HPLC	VALASS HPLC
21,26	0,07	42,50	2,76	15,00
31,70	0,02	46,50	7,08	25,50
46,23	0,00	65,21	8,20	39,50
53,04	0,00	76,90	9,88	44,00
38,06	0,02	54,20	7,46	31,03

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

codice	51	52	53	55	56	57	58	59	60	61	62	63	66	68	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	92	93	95	96
ZS CAMP 1	2,647	1,870	1,054	2,071	1,914	3,794	2,285	-0,299	4,539	1,856	2,535	3,422	1,593	3,634	1,307	-1,094	1,682	3,585	1,468	8,805	0,996	1,396	2,589	2,497	-0,326	0,543	2,406	4,038	1,865	1,995	2,933	8,557	2,676	1,741	1,028	1,995	1,758	2,557	1,497
ZS CAMP 2	1,611	0,864	0,491	0,965	0,612	1,498	0,320	0,389	0,990	1,082	0,706	1,406	0,064	0,618	0,266	-0,970	0,704	1,250	0,410	0,580	0,636	0,247	2,283	2,214	-0,240	0,509	1,362	2,013	0,431	0,045	1,272	2,044	1,425	0,580	0,262	1,511	1,366	1,743	0,431
ZS CAMP 3	0,189	0,731	0,956	1,041	0,187	1,495	0,769	-0,117	0,118	1,835	0,549	1,477	1,110	-0,667	0,089	-0,397	0,645	2,184	1,240	2,406	1,434	0,231	2,087	1,692	0,513	1,043	2,108	0,677	0,671	-0,010	2,288	3,137	1,500	0,499	0,095	0,769	0,547	0,390	0,479
ZS CAMP 4	0,424	0,940	1,554	1,314	0,051	1,680	0,790	0,150	0,243	1,686	0,709	1,493	0,450	-0,164	0,480	0,064	0,287	2,313	0,594	2,228	1,549	0,526	1,757	1,666	0,309	1,149	2,050	0,430	0,552	0,068	2,323	2,935	2,017	0,157	-0,062	1,684	0,474	0,480	0,548
ZS Lab	0,816	0,887	0,988	1,139	0,387	1,669	0,757	0,079	0,765	1,488	0,794	1,547	0,613	0,242	0,364	-0,422	0,592	1,991	0,767	2,348	1,146	0,422	1,933	1,770	0,153	0,835	1,801	1,177	0,639	0,212	1,968	3,107	1,662	0,484	0,159	1,309	0,791	0,913	0,551

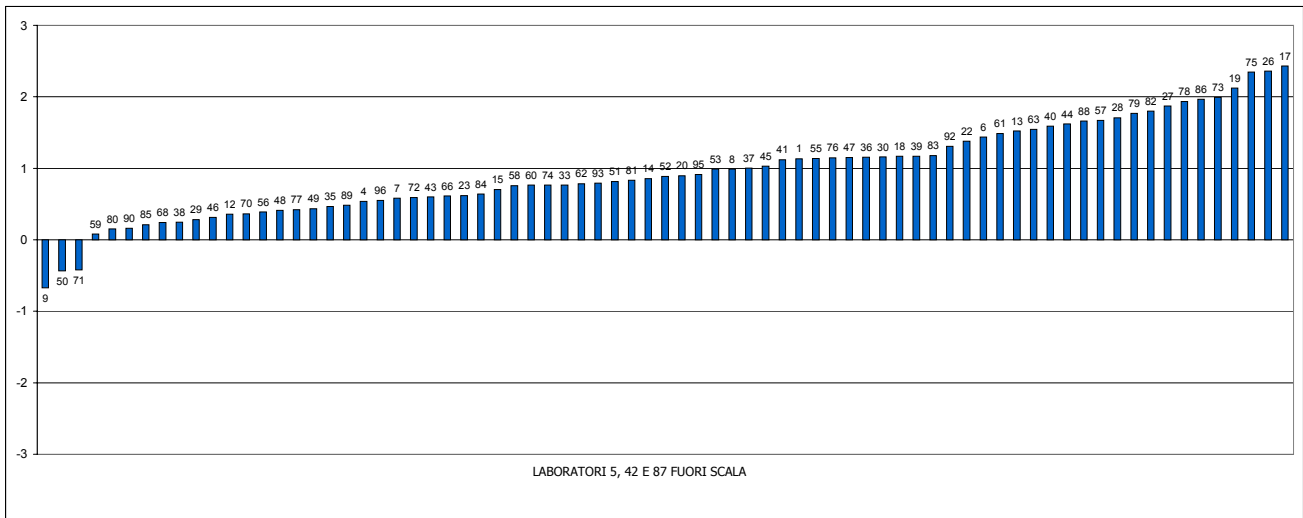
DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

codice	51	52	53	55	56	57	58	59	60	61	62	63	66	68	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	92	93	95	96
1	7,31	5,17	2,91	5,72	5,29	10,45	6,31	-0,82	12,54	5,13	7,00	9,45	4,40	10,04	3,61	-3,02	4,64	9,90	4,06	24,32	2,75	3,86	7,15	6,90	-0,90	1,50	6,65	11,15	5,15	0,00	8,10	23,63	7,39	4,81	2,84	0,00	4,86	7,06	4,13
2	11,41	6,12	3,48	6,83	4,33	10,60	2,27	2,76	7,01	7,66	5,00	9,95	0,45	4,38	1,88	-6,87	4,98	8,85	2,90	4,11	4,50	1,75	16,16	15,67	-1,70	3,60	9,64	14,25	3,05	0,31	9,00	14,46	10,09	4,10	1,85	10,70	9,67	12,34	3,05
3	1,55	5,99	7,84	8,53	1,54	12,25	6,30	-0,95	0,97	15,04	4,50	12,10	9,10	-5,47	0,73	-3,25	2,28	17,90	10,17	19,72	11,75	1,89	17,11	13,87	4,20	8,55	17,28	5,55	5,50	-0,09	18,75	25,71	12,30	4,09	0,78	6,30	4,48	3,20	3,93
4	4,19	9,29	15,36	12,99	0,50	16,60	7,80	1,49	2,41	16,66	7,00	14,75	4,45	-1,63	4,75	6,24	5,84	22,85	5,87	22,02	15,30	5,20	17,36	16,46	3,05	11,35	20,26	4,25	5,45	0,67	22,95	29,00	19,93	1,55	-0,61	16,64	4,69	4,74	5,41
m diff	6,11	6,64	7,39	8,52	2,91	12,48	5,67	0,62	5,73	11,12	5,88	11,56	4,60	1,83	2,74	-3,13	4,44	14,88	5,75	17,54	8,58	3,17	14,44	13,22	1,16	6,25	13,45	8,80	4,79	0,23	14,70	23,20	12,42	3,64	1,21	8,41	5,92	6,83	4,13
st diff	4,24	1,81	5,75	3,20	2,26	2,87	2,38	1,81	5,22	5,60	1,31	2,42	3,54	6,81	1,78	3,06	1,10	6,68	3,19	9,15	5,94	1,66	4,89	4,35	2,90	4,50	6,37	4,71	1,17	0,34	7,31	6,23	5,39	1,43	1,48	7,03	2,50	4,00	0,97
D	7,44	6,88	9,36	9,10	3,69	12,80	6,15	1,92	7,75	12,45	6,02	11,81	5,80	7,05	3,27	4,38	4,57	16,31	6,57	19,78	10,43	3,58	15,25	13,92	3,12	7,70	14,89	9,98	4,93	0,41	16,42	24,02	13,54	3,91	1,91	10,06	6,43	7,92	4,24
SLOPE	1,163	0,899	0,708	0,817	1,201	0,839	0,907	0,966	1,562	0,704	1,010	0,853	0,855	1,699	0,983	0,862	1,033	0,672	0,844	0,660	0,693	0,963	0,744	0,775	0,834	0,748	0,676	1,308	0,960	1,159	0,647	0,723	0,721	1,086	1,120	0,764	1,027	1,113	0,959
BIAS	-12,14	-2,85	3,80	-1,30	-9,73	-5,49	-2,25	0,47	-26,36	1,34	-6,24	-5,31	0,55	-24,77	-2,15	6,96	-5,61	0,18	-0,03	-1,04	3,58	-1,92	-2,80	-3,28	4,16	3,14	0,94	-21,06	-3,37	-6,80	1,42	-8,21	-0,						

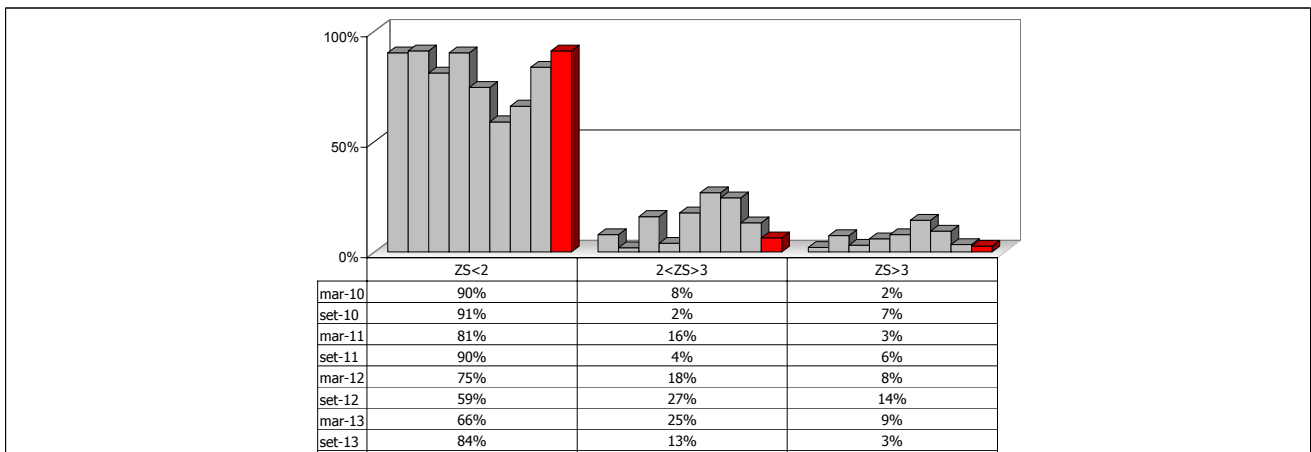


Z SCORE - ELISA CON VAL ASSEGNATO HPLC

Z-SCORE LABORATORI



FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE ELISA CONFRONTATO CON VAL.ASSEGNATO HPLC





RING TEST
AFLATOSSINA M1
MARZO 2014

ELISA CONFRONTATO CON VAL. ASS. HPLC

