



Associazione Italiana Allevatori
Laboratorio Standard Latte

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

RING TEST AFLATOSSINA M1
NEL LATTE
MARZO 2010

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



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI

Laboratorio Standard Latte

RING TEST AFLATOSSINA M1 – MARZO 2010

INDICE

| | |
|---|--------|
| Elenco laboratori | pag. 3 |
| Valutazione Ring Test | pag. 4 |
| Test di omogeneità di Horwitz..... | pag.10 |
| HPLC | pag.11 |
| ELISA | pag.16 |
| ELISA ed HPLC | pag.22 |
| ELISA confrontato con val. rif. HPLC..... | pag.29 |
| Grafici riepilogativi..... | pag.34 |



RING TEST AFLATOSSINA M1 NEL LATTE Marzo 2010

ELENCO LABORATORI PARTECIPANTI

- | | |
|--|---|
| 1 A.A.F.V.G. | 31 IST. ZOOPROFILATTICO PUTIGNANO |
| 2 A.S.S.A.M. CENTRO AGROCHIMICO REGIONALE MARCHE | 32 IST. ZOOPROFILATTICO GROSSETO |
| 3 ALIVAL | 33 IST. ZOOPROFILATTICO TORINO - CENTRO LATTE |
| 4 ARPA PIEMONTE | 34 IST. ZOOPROFILATTICO TORINO - RICERCA RESIDUI |
| 5 ARTE CASEARIA MODENA | 35 IST.ZOOPROF.SPERIM. FUORNI |
| 6 ASS. PROVINCIALE ALLEVATORI PADOVA | 36 IST.ZOOPROF.SPERIM.POTENZA |
| 7 ASS. PROVINCIALE ALLEVATORI POTENZA | 37 IST.ZOOPROF.SPERIM.ROMA |
| 8 ASS.REGIONALE ALLEVATORI GENOVA | 38 IST.ZOOPROFILATTICO FOGGIA |
| 9 ASS.REGIONALE ALLEVATORI ORISTANO | 39 IST.ZOOPROFILATTICO RAGUSA |
| 10 ASS.REGIONALE ALLEVATORI TORINO | 40 IST.ZOOPROFILATTICO SASSARI |
| 11 ASSEGNATARI ASSOCIATI ARBOREA | 41 LAB. SERV.PROD. AOSTA |
| 12 BIO LAB LABORATORIO PARMA | 42 LAB.ANALISI DOTT. SETTIMELLI |
| 13 BIRAGHI SpA | 43 LABORATORIO ANALISI GAUDIO E PETRAGLIA |
| 14 BUSTAFFA EMILIO E FIGLI SpA | 44 LABORATORIO REGIONAL DE VETERINARIA - PORTOGALLO |
| 15 CAMPOVERDE SpA AGRICOLA | 45 LABORATORIO STANDARD LATTE |
| 16 CASEIFICIO MANCIANO | 46 LABORATORIO VAILATI |
| 17 CASTALAB | 47 LAT - BRI |
| 18 CEFIT | 48 LATTEBUSCHE |
| 19 CENTRALE DEL LATTE DI FIRENZE | 49 LATTERIA DI SOLIGO |
| 20 CENTRALE DEL LATTE DI TORINO | 50 LATTERIA MONTELLLO |
| 21 CENTRO ANALISI CAIM | 51 LATTERIA SORESINA |
| 22 CENTRO LATTIERO CASEARIO DI PARMA | 52 MADE |
| 23 CENTRO PRODUTTORI LATTE LOMBARDIA | 53 PA.L.MER. SCARL |
| 24 CHIMICA CASEARIA | 54 SAMMONTANA |
| 25 CONS. PARMIGIANO REGGIANO | 55 STUDIO ASSOCIATO FREGNI E FERRARI |
| 26 CONSAL sas | 56 TECNA |
| 27 ECOGREEN SRL | 57 TECNAL |
| 28 EUROQUALITY | 58 TECNOCASEARIA |
| 29 FEDERAZIONE LATTERIE ALTO ADIGE | 59 TRENTINGRANA CONCAST |
| 30 GRANAROLO BOLOGNA | 60 UNIVERSITA' CATTOLICA DEL SACRO CUORE DI PIACENZA - FAC. AGRARIA |

| | |
|--|-----------|
| Laboratori partecipanti | 60 |
| Sessioni di lavoro per HPLC | 20 |
| Sessioni di lavoro per ELISA | 53 |
| Unità di misura | ng/kg |
| Invio dei campioni | 23 Marzo |
| Data indicata per l'invio dei risultati | 09 Aprile |
| % dei risultati ricevuti nei limiti indicati | 75% |
| Ultimi risultati ricevuti | 19 Aprile |
| Invio delle elaborazioni statistiche | 27 Aprile |
| Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione | 34 |



A.I.A.

Associazione Italiana Allevatori Laboratorio Standard Latte

VALUTAZIONE DEL RING TEST

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

➤ **Ordinamento laboratori**

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

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

Dove:

D = distanza euclidiana dall'origine degli assi ;

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

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

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

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

➤ **Tabelle riportanti i risultati**

Lo Z Score è calcolato mediante la seguente formula:

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

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

VAL RIF = valore di riferimento (mediana)

st = scarto tipo o deviazione standard dalla media

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 (st) e il valore di riferimento (Val Rif). Quest'ultimo è rappresentato dalla mediana ed è considerato il valore "vero" a cui far riferimento per tutte le elaborazioni e confronti. Sia nel calcolo della media che nel calcolo della mediana non sono considerati i 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).

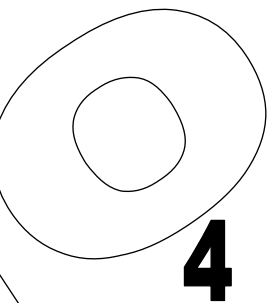
Per il calcolo si utilizzano i risultati dei singoli laboratori e il Valore di Riferimento riportato nel riquadro (v. punto 4).



RING TEST DI

CONTENUTO IN

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| | 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 |
| 2 | 4 | 3,44 | 3,53 | 3,48 | 3,38 | 3,43 | 3,49 | 3,36 | 3,36 | 3,46 | 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 | 3,78 | 4,00 | 3,97 | 3,90 | 3,84 | 3,98 | 3,85 | 3,85 | 3,91 | 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 | 4 | 3,43 | 3,50 | 3,50 | 3,39 | 3,43 | 3,50 | 3,30 | 3,30 | 3,46 | 3,52 | 3,52 | 3,51 | |



MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---|-------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|--------------|-------|-------|-------|
| 3 | 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 | 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 | 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 |
| | 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 |
| 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 |

| MEDIA | MIN | MAX | ST | VAL RIF |
|-------|-------|-------|-------|--------------|
| 2,512 | 2,385 | 2,575 | 0,057 | 2,540 |
| 3,935 | 3,785 | 4,005 | 0,069 | 3,965 |
| 3,501 | 3,385 | 3,565 | 0,069 | 3,520 |
| 3,458 | 3,330 | 3,525 | 0,071 | 3,490 |
| 3,351 | 3,261 | 3,409 | 0,057 | 3,388 |

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 |



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI LABORATORIO STANDARD LATTE

Per l'organizzazione e l'elaborazione dei dati del RING TEST, il Laboratorio Standard Latte segue in modo conforme i requisiti previsti nei seguenti documenti o norme:

- ILAC - G13: 2007 (Guidelines for the requirements for the competence of providers of proficiency testing schemes);
- ISO 5725 – 2: 1994 – Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results – part 2;
- Pure & Appl. Chem. Vol. 65, n°9 pp.2123-2144, 1993 (The International harmonized protocol for the proficiency testing of analytical laboratories);
- FIL/IDF 135 B: 1991 (Precision characteristics of analytical methods-outline of collaborative study procedure;
- ISO-IEC Guide 43-1 del 1997 (Proficiency testing by interlaboratory comparisons – Part 1: Development and operation of Proficiency testing schemes).

Il Laboratorio Standard Latte dell'AIA ha il Sistema di Gestione per la Qualità certificato conforme alla Norma UNI EN ISO 9001-2008 dalla 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)



**RING TEST
AFLATOSSINA M1
MARZO '10**

TEST DI OMOGENEITA' SECONDO HORWITZ -(METODO ELISA) - Unità di misura ng/kg

CAMP.1 ng/kg

| n | RIP I | RIP II |
|----|-------|--------|
| 1 | 21,73 | 21,15 |
| 2 | 22,05 | 22,45 |
| 3 | 22,15 | 21,23 |
| 4 | 22,38 | 24,50 |
| 5 | 25,51 | 25,11 |
| 6 | 24,16 | 22,19 |
| 7 | 24,81 | 22,65 |
| 8 | 22,35 | 23,69 |
| 9 | | |
| 10 | | |

dev.st.target sp
secondo Horwitz 1,84

s^2_{an} 1,02
 s^2_{sam} 1,03
 s^2_{all} 0,30
valore critico 1,89

$s^2_{sam} < \text{val. critico}$ omogeneo

CAMP.2 ng/kg

| n | RIP I | RIP II |
|----|-------|--------|
| 1 | 46,02 | 46,19 |
| 2 | 52,28 | 50,28 |
| 3 | 52,70 | 50,28 |
| 4 | 49,31 | 53,12 |
| 5 | 45,32 | 46,54 |
| 6 | 50,67 | 49,50 |
| 7 | 51,47 | 55,04 |
| 8 | 47,09 | 48,00 |
| 9 | 51,00 | 46,29 |
| 10 | | |

dev.st. target sp
secondo Horwitz 3,52

s^2_{an} 3,50
 s^2_{sam} 4,91
 s^2_{all} 1,11
valore critico 6,04

$s^2_{sam} < \text{val. critico}$ omogeneo

CAMP.3 ng/kg

| n | RIP I | RIP II |
|----|-------|--------|
| 1 | 48,32 | 49,50 |
| 2 | 48,21 | 49,09 |
| 3 | 53,23 | 51,52 |
| 4 | 53,39 | 53,89 |
| 5 | 49,09 | 48,99 |
| 6 | 54,27 | 52,92 |
| 7 | 47,92 | 51,62 |
| 8 | 53,23 | 51,52 |
| 9 | | |
| 10 | | |

dev.st. target sp
secondo Horwitz 3,61

s^2_{an} 1,48
 s^2_{sam} 3,93
 s^2_{all} 1,17
valore critico 4,21

$s^2_{sam} < \text{val. critico}$ omogeneo

CAMP.4 ng/kg

| n | RIP I | RIP II |
|----|-------|--------|
| 1 | 38,55 | 36,25 |
| 2 | 37,38 | 38,55 |
| 3 | 37,96 | 37,00 |
| 4 | 37,19 | 36,25 |
| 5 | 31,58 | 30,17 |
| 6 | 30,48 | 30,02 |
| 7 | 32,07 | 32,23 |
| 8 | 36,07 | 33,07 |
| 9 | | |
| 10 | | |

dev.st. target sp
secondo Horwitz 2,6

s^2_{an} 1,23
 s^2_{sam} 1,10
 s^2_{all} 0,61
valore critico 2,73

$s^2_{sam} < \text{val. critico}$ omogeneo

IL CAMPIONE N.1 E' UN LATTE SGRASSATO TAL QUALE



**RING TEST
AFLATOSSINA M1
MARZO '10**

HPLC

ORDINAMENTO LABORATORI

| ORD | LAB | D | % |
|-----|-----|--------|------|
| 1 | 68 | 1,484 | 5% |
| 2 | 72 | 1,833 | 11% |
| 3 | 71 | 2,200 | 16% |
| 4 | 64 | 2,513 | 21% |
| 5 | 56 | 2,639 | 26% |
| 6 | 70 | 3,476 | 32% |
| 7 | 58 | 3,671 | 37% |
| 8 | 57 | 3,898 | 42% |
| 9 | 59 | 3,919 | 47% |
| 10 | 55 | 5,182 | 53% |
| 11 | 54 | 6,789 | 58% |
| 12 | 60 | 7,749 | 63% |
| 13 | 65 | 8,068 | 68% |
| 14 | 62 | 9,220 | 74% |
| 15 | 67 | 9,914 | 79% |
| 16 | 61 | 10,219 | 84% |
| 17 | 66 | 16,914 | 89% |
| 18 | 73 | 16,955 | 95% |
| 19 | 63 | 18,072 | 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

LAB. 69 ASSENTE PER DATI INATTENDIBILI



HPLC

UNITA' DI MISURA ng/kg (ppt)

| LAB | 54* | 55* | 56* | 57 | 58* | 59* | 60* | 61* | 62 | 63* | 64* | 65 | 66 | 67* | 68 | 69** | 70 | 71* | 72 | 73* |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 16,50 | 20,51 | 21,84 | 24,30 | 15,53 | 19,71 | 23,07 | 20,95 | 15,00 | 19,42 | 21,18 | 15,00 | 12,47 | 14,08 | 23,00 | 0,004 | 22,00 | 20,98 | 17,89 | 2,62 |
| 2 | 27,57 | 46,13 | 42,52 | 39,60 | 35,92 | 41,65 | 48,71 | 45,59 | 24,00 | 39,81 | 42,54 | 28,00 | 17,52 | 29,61 | 40,00 | 0,015 | 35,00 | 38,95 | 38,43 | 12,33 |
| 3 | 20,49 | 30,35 | 25,83 | 24,60 | 18,45 | 20,87 | 29,13 | 29,57 | 17,00 | 25,24 | 25,89 | 17,00 | 14,17 | 15,53 | 25,00 | 0,006 | 20,00 | 22,97 | 23,37 | 20,10 |
| 4 | 41,55 | 45,34 | 46,70 | 46,00 | 37,86 | 47,57 | 49,22 | 56,68 | 40,00 | 70,87 | 46,90 | 32,00 | 19,24 | 27,67 | 40,00 | 0,010 | 37,00 | 43,95 | 41,33 | 29,81 |
| 1 | 16,70 | 20,55 | 22,04 | 21,80 | 16,50 | 19,42 | 22,79 | 19,71 | 15,00 | 21,36 | 20,09 | 15,00 | 12,47 | 12,62 | 21,00 | 0,004 | 20,00 | 19,98 | 16,57 | 4,56 |
| 2 | 27,48 | 42,72 | 42,91 | 43,40 | 34,95 | 40,87 | 47,22 | 46,82 | 22,00 | 43,69 | 40,01 | 29,00 | 17,52 | 30,58 | 41,00 | 0,019 | 32,00 | 35,96 | 39,29 | 13,59 |
| 3 | 16,31 | 26,55 | 23,01 | 26,10 | 19,42 | 20,29 | 28,64 | 29,57 | 21,00 | 29,13 | 24,14 | 18,00 | 14,17 | 15,53 | 24,00 | 0,008 | 24,00 | 22,97 | 24,17 | 20,10 |
| 4 | 40,00 | 49,79 | 41,36 | 49,00 | 39,81 | 47,09 | 53,88 | 59,14 | 37,00 | 76,70 | 43,10 | 32,00 | 19,24 | 26,70 | 42,00 | 0,012 | 39,00 | 45,95 | 41,39 | 33,69 |

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

| LAB | 54* | 55* | 56* | 57 | 58* | 59* | 60* | 61* | 62 | 63* | 64* | 65 | 66 | 67* | 68 | 69** | 70 | 71* | 72 | 73* |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|--------------|
| 1 | 16,60 | 20,53 | 21,94 | 23,05 | 16,02 | 19,56 | 22,93 | 20,33 | 15,00 | 20,39 | 20,64 | 15,00 | 12,47 | 13,35 | 22,00 | 0,00 | 21,00 | 20,48 | 17,23 | 3,59 |
| 2 | 27,52 | 44,42 | 42,72 | 41,50 | 35,44 | 41,26 | 47,97 | 46,20 | 23,00 | 41,75 | 41,28 | 28,50 | 17,52 | 30,10 | 40,50 | 0,02 | 33,50 | 37,46 | 38,86 | 12,96 |
| 3 | 18,40 | 28,45 | 24,42 | 25,35 | 18,93 | 20,58 | 28,88 | 29,57 | 19,00 | 27,18 | 25,01 | 17,50 | 14,17 | 15,53 | 24,50 | 0,01 | 22,00 | 22,97 | 23,77 | 20,10 |
| 4 | 40,78 | 47,57 | 44,03 | 47,50 | 38,83 | 47,33 | 51,55 | 57,91 | 38,50 | 73,79 | 45,00 | 32,00 | 19,24 | 27,18 | 41,00 | 0,01 | 38,00 | 44,95 | 41,36 | 31,75 |
| m lab | 25,83 | 35,24 | 33,28 | 34,35 | 27,31 | 32,18 | 37,83 | 38,50 | 23,88 | 40,78 | 32,98 | 23,25 | 15,85 | 21,54 | 32,00 | 0,01 | 28,63 | 31,46 | 30,31 | 17,10 |

| MEDIA | MIN | MAX | ST | VAL. RIF |
|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| 18,81 | 12,47 | 23,05 | 3,33 | 20,36 |
| 35,39 | 12,96 | 47,97 | 9,77 | 38,86 |
| 22,44 | 14,17 | 29,57 | 4,51 | 22,97 |
| 42,54 | 19,24 | 73,79 | 11,65 | 41,36 |
| 30,29 | 15,85 | 40,78 | 6,45 | 31,73 |

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

| LAB | 54* | 55* | 56* | 57 | 58* | 59* | 60* | 61* | 62 | 63* | 64* | 65 | 66 | 67* | 68 | 69** | 70 | 71* | 72 | 73* |
|-----------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|------|--------|--------|--------|---------------|
| ZS CAMP 1 | -1,129 | 0,051 | 0,476 | 0,809 | -1,304 | -0,239 | 0,772 | -0,009 | -1,610 | 0,009 | 0,083 | -1,610 | -2,370 | -2,106 | 0,493 | -- | 0,193 | 0,035 | -0,940 | -5,037 |
| ZS CAMP 2 | -1,161 | 0,570 | 0,395 | 0,270 | -0,351 | 0,246 | 0,932 | 0,752 | -1,624 | 0,296 | 0,247 | -1,061 | -2,185 | -0,897 | 0,168 | -- | -0,549 | -0,144 | 0,000 | -2,652 |
| ZS CAMP 3 | -1,014 | 1,214 | 0,320 | 0,527 | -0,896 | -0,530 | 1,310 | 1,462 | -0,881 | 0,933 | 0,452 | -1,213 | -1,951 | -1,649 | 0,338 | -- | -0,216 | 0,000 | 0,177 | -0,637 |
| ZS CAMP 4 | -0,050 | 0,533 | 0,229 | 0,527 | -0,217 | 0,512 | 0,875 | 1,420 | -0,245 | 2,783 | 0,312 | -0,803 | -1,898 | -1,216 | -0,031 | -- | -0,288 | 0,308 | 0,000 | -0,825 |
| ZS LAB | -0,916 | 0,545 | 0,240 | 0,406 | -0,686 | 0,070 | 0,946 | 1,050 | -1,219 | 1,403 | 0,194 | -1,315 | -2,463 | -1,580 | 0,042 | -- | -0,482 | -0,042 | -0,221 | -2,269 |

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

| LAB | 54* | 55* | 56* | 57 | 58* | 59* | 60* | 61* | 62 | 63* | 64* | 65 | 66 | 67* | 68 | 69** | 70 | 71* | 72 | 73* |
|---------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|--------|---------|--------|--------|------|--------|-------|-------|--------|
| 1 | -3,76 | 0,17 | 1,58 | 2,69 | -4,34 | -0,80 | 2,57 | -0,03 | -5,36 | 0,03 | 0,28 | -5,36 | -7,89 | -7,01 | 1,64 | -- | 0,64 | 0,12 | -3,13 | -16,77 |
| 2 | -11,34 | 5,56 | 3,86 | 2,64 | -3,42 | 2,40 | 9,11 | 7,34 | -15,86 | 2,89 | 2,42 | -10,36 | -21,34 | -8,76 | 1,64 | -- | -5,36 | -1,40 | 0,00 | -25,90 |
| 3 | -4,58 | 5,48 | 1,44 | 2,38 | -4,04 | -2,39 | 5,91 | 6,60 | -3,97 | 4,21 | 2,04 | -5,47 | -8,80 | -7,44 | 1,53 | -- | -0,97 | 0,00 | 0,80 | -2,88 |
| 4 | -0,58 | 6,21 | 2,67 | 6,14 | -2,53 | 5,97 | 10,19 | 16,55 | -2,86 | 32,43 | 3,64 | -9,36 | -22,12 | -14,18 | -0,36 | -- | -3,36 | 3,59 | 0,00 | -9,61 |
| m diff | -5,06 | 4,35 | 2,39 | 3,46 | -3,58 | 1,30 | 6,94 | 7,61 | -7,01 | 9,89 | 2,09 | -7,64 | -15,04 | -9,35 | 1,11 | -- | -2,26 | 0,58 | -0,58 | -13,79 |
| st diff | 4,52 | 2,81 | 1,12 | 1,79 | 0,80 | 3,70 | 3,44 | 6,82 | 5,99 | 15,13 | 1,39 | 2,60 | 7,74 | 3,30 | 0,98 | -- | 2,64 | 2,12 | 1,74 | 9,87 |
| D | 6,79 | 5,18 | 2,64 | 3,90 | 3,67 | 3,92 | 7,75 | 10,22 | 9,22 | 18,07 | 2,51 | 8,07 | 16,91 | 9,91 | 1,48 | -- | 3,48 | 2,20 | 1,83 | 16,95 |
| SLOPE | 0,889 | 0,824 | 0,916 | 0,890 | 0,935 | 0,752 | 0,762 | 0,623 | 0,877 | 0,400 | 0,897 | 1,295 | 3,425 | 1,254 | 1,055 | -- | 1,262 | 0,906 | 0,913 | 0,565 |
| BIAS | 7,926 | 1,854 | 0,391 | 0,334 | 5,364 | 6,674 | 2,046 | 6,917 | 9,947 | 14,595 | 1,296 | 0,773 | -23,393 | 3,879 | -2,886 | -- | -5,248 | 2,389 | 3,228 | 21,233 |
| CORREL. | 0,914 | 0,988 | 0,999 | 0,994 | 1,000 | 0,994 | 0,997 | 0,972 | 0,839 | 0,882 | 0,998 | 0,997 | 0,982 | 0,972 | 0,997 | -- | 0,991 | 0,986 | 0,991 | 0,624 |

* I RISULTATI SONO STATI TRASFORMATI DA ng/L IN ng/Kg, DIVIDENDO I VALORI PER LA DENSITA' DEL LATTE PARI A 1,03.

** VALORI INATTENDIBILI



RING TEST
AFLATOSSINA M1
MARZO '10

HPLC

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

| Campione_ab. | Util | Media | r | R | Sr | SR | RSDr | RSDR | RSDL |
|--------------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|-------|
| 1 | 18 | 18,81 | 2,44 | 9,58 | 0,86 | 3,39 | 4,59 | 18,00 | 17,40 |
| 2 | 19 | 35,39 | 4,11 | 27,79 | 1,45 | 9,82 | 4,10 | 27,75 | 27,44 |
| 3 | 19 | 22,44 | 4,51 | 13,16 | 1,59 | 4,65 | 7,10 | 20,73 | 19,47 |
| 4 | 19 | 42,54 | 6,11 | 33,26 | 2,16 | 11,75 | 5,07 | 27,63 | 27,16 |

LABORATORI OUTLIERS

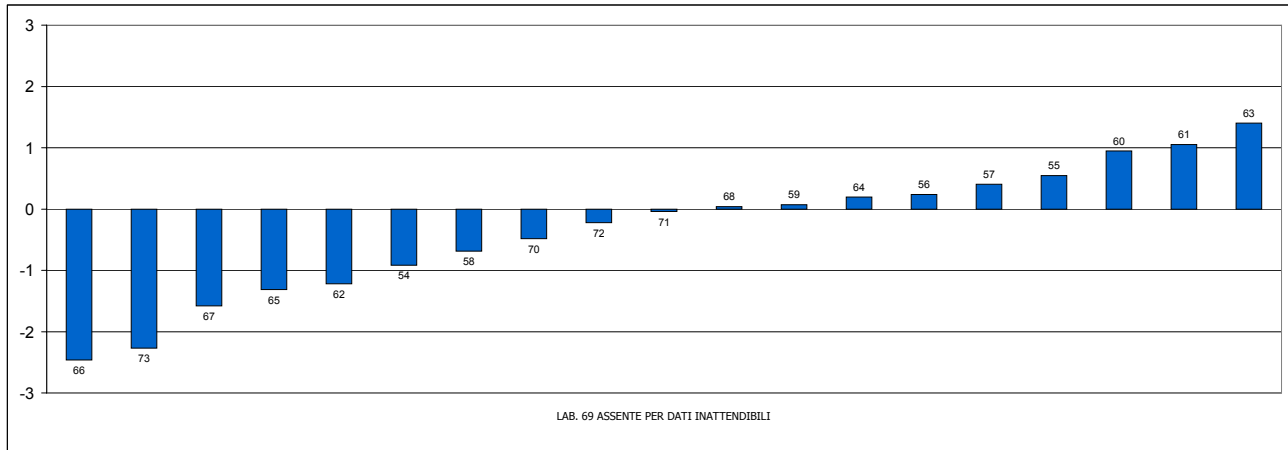
| OBS | CAMP | LAB | RIP1 | RIP2 | Test |
|-----|------|-----|------|------|--|
| 1 | 1 | 73 | 2,62 | 4,56 | Outlier per Test di Grubbs - Second Min Value - Two Outlying |

LEGENDA

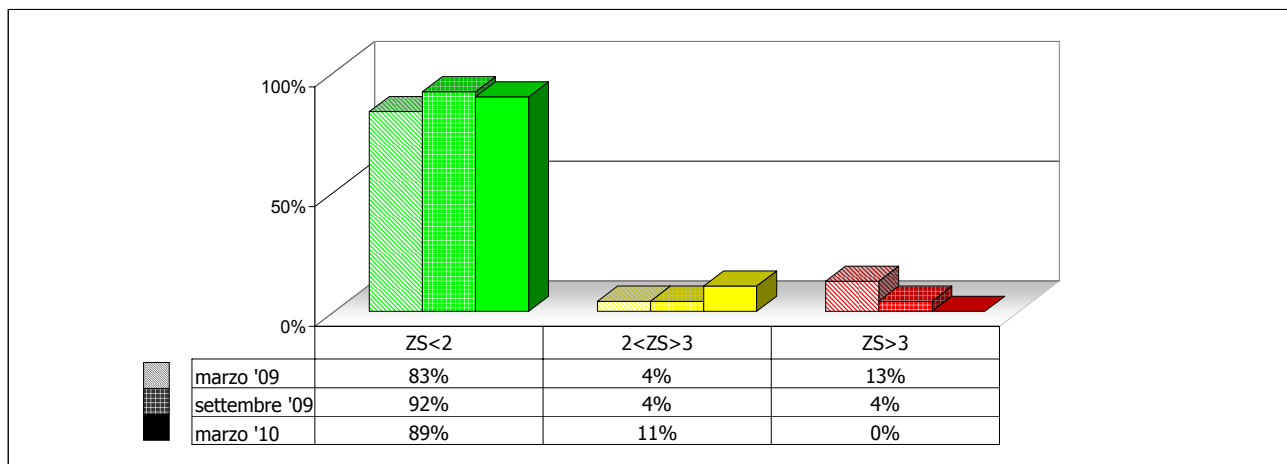
| | |
|------|--|
| r | ripetibilità |
| R | riproducibilità |
| Sr | scarto tipo della ripetibilità |
| SR | scarto tipo della riproduzione |
| RSDr | ripetibilità espressa in unità di media |
| RSDR | riproducibilità espressa in unità di media |
| RSDL | frazione di RSDR dovuta alla differenza fra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

Z SCORE - HPLC

Z-SCORE LABORATORI



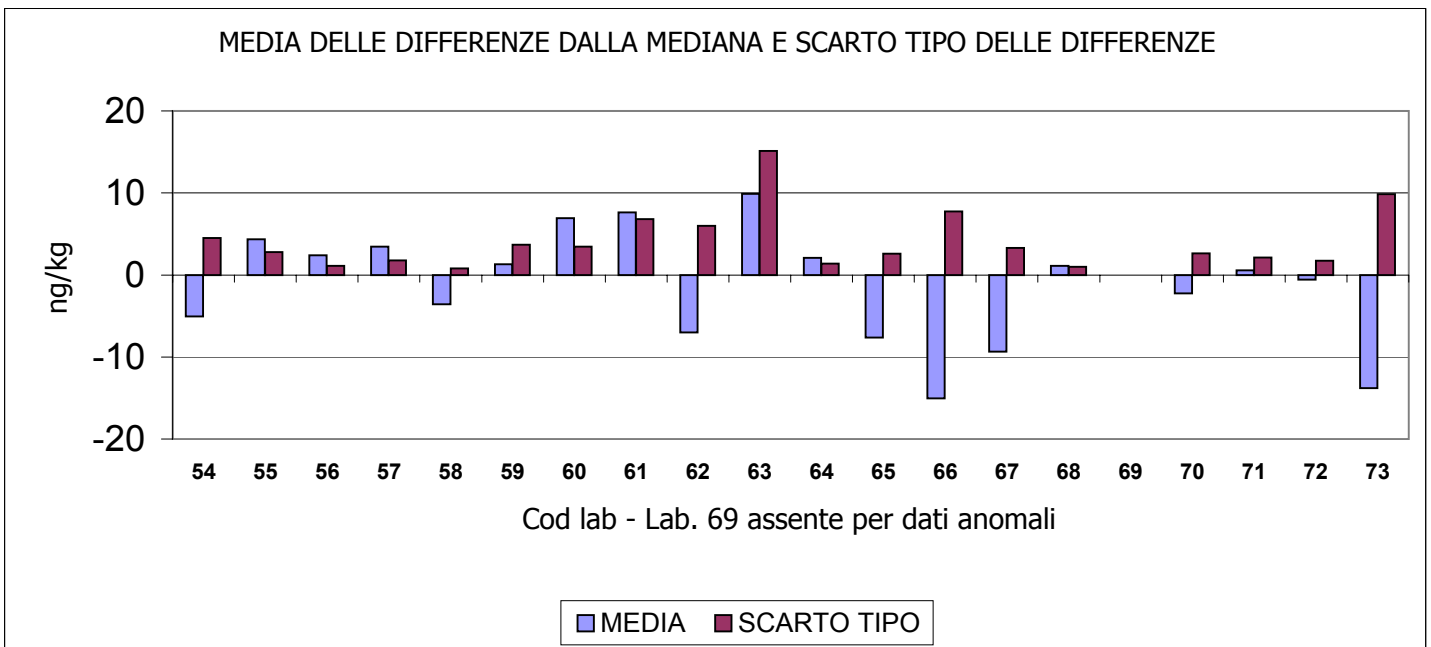
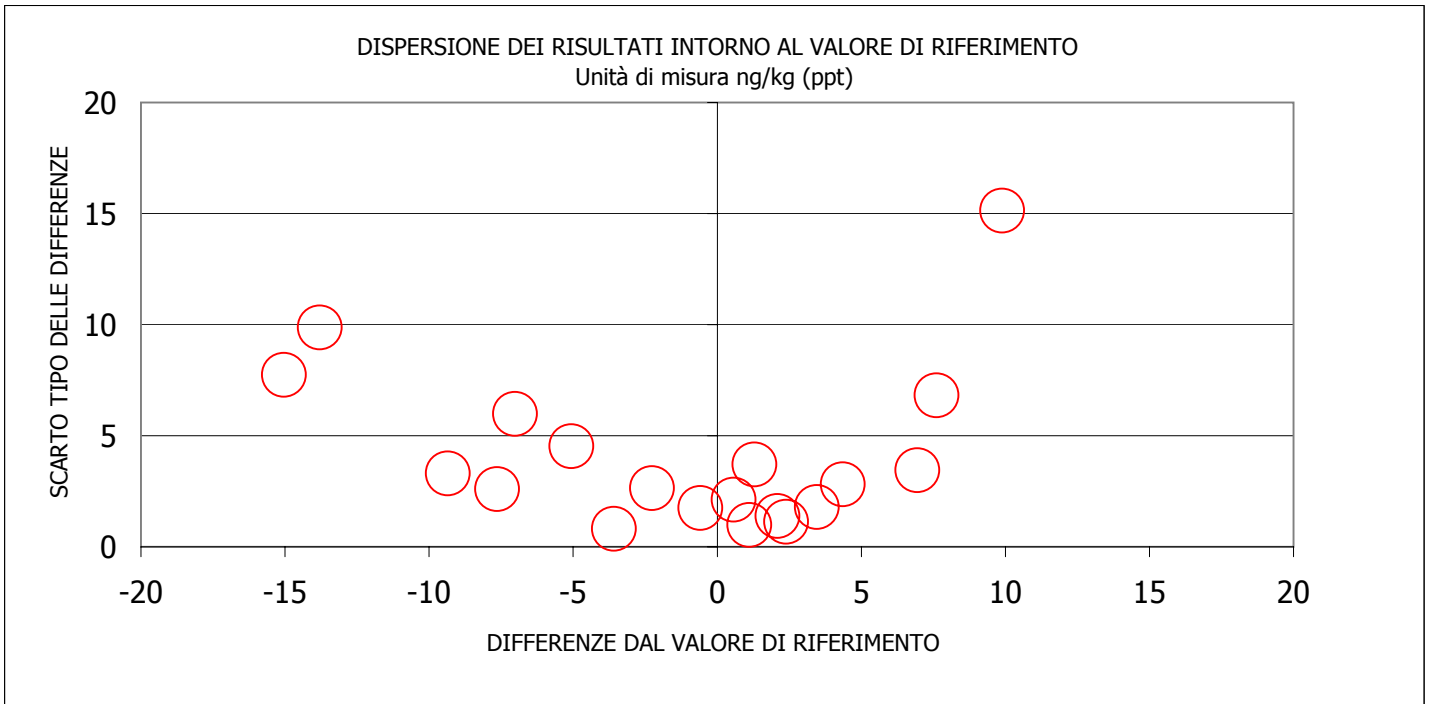
FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE HPLC





RING TEST
AFLATOSSINA M1
MARZO '10

HPLC





RING TEST
AFLATOSSINA M1
MARZO '10

ELISA

ORDINAMENTO LABORATORI

| ORD | LAB | D | % |
|-----|-----|--------|------|
| 1 | 38 | 1,085 | 2% |
| 2 | 45 | 1,353 | 4% |
| 3 | 5 | 1,369 | 6% |
| 4 | 15 | 1,668 | 8% |
| 5 | 42 | 1,850 | 10% |
| 6 | 20 | 1,853 | 12% |
| 7 | 24 | 2,159 | 14% |
| 8 | 30 | 2,167 | 16% |
| 9 | 40 | 2,306 | 18% |
| 10 | 41 | 2,523 | 20% |
| 11 | 6 | 2,572 | 22% |
| 12 | 35 | 2,897 | 24% |
| 13 | 25 | 3,108 | 25% |
| 14 | 2 | 3,192 | 27% |
| 15 | 31 | 3,221 | 29% |
| 16 | 51 | 3,250 | 31% |
| 17 | 23 | 3,421 | 33% |
| 18 | 1 | 3,543 | 35% |
| 19 | 18 | 4,216 | 37% |
| 20 | 50 | 4,276 | 39% |
| 21 | 10 | 4,419 | 41% |
| 22 | 53 | 4,776 | 43% |
| 23 | 17 | 4,855 | 45% |
| 24 | 16 | 5,240 | 47% |
| 25 | 29 | 5,707 | 49% |
| 26 | 11 | 6,020 | 51% |
| 27 | 8 | 6,196 | 53% |
| 28 | 3 | 6,275 | 55% |
| 29 | 9 | 6,632 | 57% |
| 30 | 43 | 6,655 | 59% |
| 31 | 44 | 7,357 | 61% |
| 32 | 36 | 7,818 | 63% |
| 33 | 52 | 7,931 | 65% |
| 34 | 22 | 8,179 | 67% |
| 35 | 19 | 8,223 | 69% |
| 36 | 12 | 8,590 | 71% |
| 37 | 32 | 9,382 | 73% |
| 38 | 33 | 9,644 | 75% |
| 39 | 21 | 10,041 | 76% |
| 40 | 7 | 10,264 | 78% |
| 41 | 26 | 10,633 | 80% |
| 42 | 39 | 12,567 | 82% |
| 43 | 48 | 12,902 | 84% |
| 44 | 28 | 14,025 | 86% |
| 45 | 47 | 14,098 | 88% |
| 46 | 34 | 14,612 | 90% |
| 47 | 49 | 15,110 | 92% |
| 48 | 46 | 15,203 | 94% |
| 49 | 14 | 15,975 | 96% |
| 50 | 27 | 18,300 | 98% |
| 51 | 37 | 19,790 | 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

LAB. 4 E 13 ASSENTI PER DATI INATTENDIBILI



RING TEST
AFLATOSSINA M1
MARZO '10

ELISA

UNITA' DI MISURA ng/kg (ppt)

| LAB | 1 | 2* | 3 | 4** | 5* | 6* | 7 | 8 | 9* | 10* | 11* | 12* | 13** | 14 | 15* | 16 | 17* | 18* | 19* | 20* | 21 | 22* | 23* | 24* | 25* | 26* |
|-----|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 23,00 | 20,19 | 23,88 | 0,04 | 22,91 | 21,97 | 27,00 | 31,85 | 33,98 | 23,14 | 17,48 | 28,35 | 0,71 | 22,28 | 24,02 | 25,37 | 20,71 | 21,46 | 20,71 | 22,88 | 23,83 | 32,04 | 23,05 | 22,47 | 18,95 | 30,61 |
| 2 | 41,00 | 38,25 | 53,24 | 0,06 | 45,13 | 43,72 | 61,00 | 47,20 | 48,54 | 53,34 | 36,89 | 48,74 | 0,50 | 52,35 | 46,37 | 46,34 | 40,23 | 38,16 | 59,73 | 48,51 | 30,91 | 50,68 | 43,12 | 47,39 | 46,85 | 59,96 |
| 3 | 26,00 | 23,50 | 31,14 | 0,03 | 25,40 | 25,83 | 12,00 | 25,19 | 31,07 | 34,68 | 26,21 | 38,35 | 0,69 | 30,05 | 28,79 | 28,70 | 22,03 | 22,72 | 29,94 | 24,60 | 23,14 | 36,12 | 24,19 | 27,65 | 27,13 | 39,48 |
| 4 | 41,00 | 45,05 | 58,08 | 0,05 | 44,14 | 43,44 | 43,00 | 44,52 | 46,60 | 53,05 | 42,72 | 64,85 | 0,49 | 77,67 | 51,79 | 57,84 | 45,93 | 45,15 | 50,91 | 48,46 | 43,78 | 52,33 | 43,99 | 45,04 | 44,90 | 52,27 |
| 1 | 26,00 | 22,23 | 24,40 | 0,04 | 22,26 | | 29,00 | 33,58 | 33,98 | 23,36 | 20,39 | 27,96 | 0,74 | 20,29 | 24,59 | 25,60 | 19,06 | 20,68 | 18,56 | 22,88 | 22,81 | 34,47 | 23,35 | 23,38 | 19,20 | 30,83 |
| 2 | 40,00 | 44,08 | 53,76 | 0,06 | 45,06 | | 54,00 | 45,35 | 48,54 | 48,37 | 37,86 | 41,84 | 0,51 | 54,76 | 43,73 | 45,70 | 38,38 | 40,00 | 57,73 | 48,51 | 30,91 | 49,13 | 40,06 | 46,52 | 44,81 | 61,27 |
| 3 | 27,00 | 23,69 | 32,53 | 0,03 | 25,85 | | 19,00 | 24,96 | 33,01 | 28,47 | 26,21 | 35,92 | 0,69 | 26,99 | 28,42 | 29,23 | 21,89 | 23,11 | 32,72 | 24,60 | 15,70 | 36,02 | 23,13 | 28,38 | 25,73 | 31,62 |
| 4 | 48,00 | 45,83 | 52,47 | 0,04 | 46,44 | | 39,00 | 40,69 | 48,54 | 51,15 | 39,81 | 52,43 | 0,51 | 73,30 | 46,29 | 55,49 | 40,79 | 48,45 | 54,12 | 48,46 | 32,40 | 56,80 | 42,97 | 43,77 | 42,31 | 61,50 |

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

| LAB | 1 | 2* | 3 | 4** | 5* | 6* | 7 | 8 | 9* | 10* | 11* | 12* | 13** | 14 | 15* | 16 | 17* | 18* | 19* | 20* | 21 | 22* | 23* | 24* | 25* | 26* |
|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 24,50 | 21,21 | 24,14 | 0,04 | 22,59 | 21,97 | 28,00 | 32,72 | 33,98 | 23,25 | 18,93 | 28,16 | 0,73 | 21,29 | 24,31 | 25,49 | 19,88 | 21,07 | 19,64 | 22,88 | 23,32 | 33,25 | 23,20 | 22,92 | 19,08 | 30,72 |
| 2 | 40,50 | 41,17 | 53,50 | 0,06 | 45,09 | 43,72 | 57,50 | 46,28 | 48,54 | 50,85 | 37,38 | 45,29 | 0,50 | 53,55 | 45,05 | 46,02 | 39,31 | 39,08 | 58,73 | 48,51 | 30,91 | 49,90 | 41,59 | 46,96 | 45,83 | 60,62 |
| 3 | 26,50 | 23,59 | 31,84 | 0,03 | 25,63 | 25,83 | 15,50 | 25,08 | 32,04 | 31,57 | 26,21 | 37,14 | 0,69 | 28,52 | 28,60 | 28,97 | 21,96 | 22,91 | 31,33 | 24,60 | 19,42 | 36,07 | 23,66 | 28,01 | 26,43 | 35,55 |
| 4 | 44,50 | 45,44 | 55,28 | 0,05 | 45,29 | 43,44 | 41,00 | 42,61 | 47,57 | 52,10 | 41,26 | 58,64 | 0,50 | 75,49 | 49,04 | 56,67 | 43,36 | 46,80 | 52,51 | 48,46 | 38,09 | 54,56 | 43,48 | 44,40 | 43,61 | 56,88 |
| m lab | 34,00 | 32,85 | 41,19 | 0,04 | 34,65 | 33,74 | 35,50 | 36,67 | 40,53 | 39,44 | 30,95 | 42,31 | 0,61 | 44,71 | 36,75 | 39,28 | 31,13 | 32,46 | 40,55 | 36,11 | 27,94 | 43,45 | 32,98 | 35,57 | 33,74 | 45,94 |

| MEDIA | MIN | MAX | DS | VAL. RIF |
|-------|-------|-------|------|--------------|
| 24,65 | 13,84 | 43,20 | 5,71 | 23,25 |
| 46,97 | 21,36 | 66,99 | 9,39 | 45,96 |
| 26,58 | 10,51 | 39,94 | 5,63 | 26,32 |
| 47,83 | 25,06 | 75,49 | 9,95 | 47,57 |
| 36,25 | 23,01 | 48,59 | 5,86 | 36,18 |

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

| LAB | 1 | 2* | 3 | 4** | 5* | 6* | 7 | 8 | 9* | 10* | 11* | 12* | 13** | 14 | 15* | 16 | 17* | 18* | 19* | 20* | 21 | 22* | 23* | 24* | 25* | 26* |
|-----------|--------|--------|-------|-----|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|
| ZS CAMP 1 | 0,219 | -0,356 | 0,156 | -- | -0,116 | -0,224 | 0,832 | 1,657 | 1,879 | 0,000 | -0,756 | 0,859 | -- | -0,343 | 0,185 | 0,392 | -0,589 | -0,382 | -0,632 | -0,064 | 0,013 | 1,752 | -0,008 | -0,057 | -0,730 | 1,308 |
| ZS CAMP 2 | -0,581 | -0,510 | 0,803 | -- | -0,092 | -0,238 | 1,229 | 0,034 | 0,276 | 0,522 | -0,913 | -0,071 | -- | 0,809 | -0,097 | 0,007 | -0,708 | -0,733 | 1,360 | 0,272 | -1,602 | 0,420 | -0,465 | 0,106 | -0,013 | 1,561 |
| ZS CAMP 3 | 0,032 | -0,484 | 0,979 | -- | -0,123 | -0,086 | -1,921 | -0,221 | 1,015 | 0,933 | -0,019 | 1,921 | -- | 0,390 | 0,405 | 0,470 | -0,774 | -0,605 | 0,890 | -0,305 | -1,225 | 1,731 | -0,472 | 0,301 | 0,019 | 1,639 |
| ZS CAMP 4 | -0,309 | -0,215 | 0,774 | -- | -0,230 | -0,416 | -0,660 | -0,499 | 0,000 | 0,455 | -0,634 | 1,112 | -- | 2,805 | 0,147 | 0,914 | -0,423 | -0,078 | 0,497 | 0,089 | -0,953 | 0,702 | -0,411 | -0,318 | -0,398 | 0,935 |
| ZS LAB | -0,372 | -0,568 | 0,854 | -- | -0,262 | -0,417 | -0,116 | 0,083 | 0,743 | 0,557 | -0,893 | 1,045 | -- | 1,456 | 0,097 | 0,530 | -0,862 | -0,634 | 0,746 | -0,011 | -1,407 | 1,240 | -0,546 | -0,104 | -0,417 | 1,666 |

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

| LAB | 1 | 2* | 3 | 4** | 5* | 6* | 7 | 8 | 9* | 10* | 11* | 12* | 13** | 14 | 15* | 16 | 17* | 18* | 19* | 20* | 21 | 22* | 23* | 24* | 25* | 26* |
|---------|-------|-------|-------|-----|--------|--------|---------|--------|--------|-------|--------|--------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 1,25 | -2,03 | 0,89 | -- | -0,66 | -1,28 | 4,75 | 9,47 | 10,73 | 0,00 | -4,32 | 4,91 | -- | -1,96 | 1,06 | 2,24 | -3,36 | -2,18 | -3,61 | -0,36 | 0,07 | 10,00 | -0,05 | -0,33 | -4,17 | 7,47 |
| 2 | -5,46 | -4,79 | 7,54 | -- | -0,864 | -2,238 | 11,544 | 0,319 | 2,587 | 4,898 | -8,578 | -0,665 | -- | 7,60 | -0,91 | 0,06 | -6,65 | -6,88 | 12,77 | 2,56 | -15,05 | 3,95 | -4,37 | 1,00 | -0,13 | 14,66 |
| 3 | 0,18 | -2,73 | 5,51 | -- | -0,694 | -0,485 | -10,820 | -1,245 | 5,718 | 5,252 | -0,107 | 10,816 | -- | 2,20 | 2,28 | 2,65 | -4,36 | -3,41 | 5,01 | -1,72 | -6,90 | 9,75 | -2,66 | 1,69 | 0,11 | 9,23 |
| 4 | -3,07 | -2,14 | 7,70 | -- | -2,286 | -4,136 | -6,573 | -4,968 | 0,000 | 4,524 | -6,311 | 11,068 | -- | 27,91 | 1,47 | 9,09 | -4,21 | -0,78 | 4,94 | 0,88 | -9,48 | 6,99 | -4,09 | -3,17 | -3,97 | 9,31 |
| m diff | -1,77 | -2,92 | 5,41 | -- | -1,13 | -2,03 | -0,27 | 0,89 | 4,76 | 3,67 | -4,83 | 6,53 | -- | 8,94 | 0,97 | 3,51 | -4,65 | -3,31 | 4,78 | 0,34 | -7,84 | 7,67 | -2,79 | -0,20 | -2,04 | 10,17 |
| st diff | 3,07 | 1,28 | 3,17 | -- | 0,78 | 1,57 | 10,26 | 6,13 | 4,62 | 2,46 | 3,60 | 5,58 | -- | 13,24 | 1,35 | 3,89 | 1,41 | 2,61 | 6,69 | 1,82 | 6,27 | 2,83 | 1,98 | 2,15 | 2,35 | 3,11 |
| D | 3,54 | 3,19 | 6,28 | -- | 1,37 | 2,57 | 10,26 | 6,20 | 6,63 | 4,42 | 6,02 | 8,59 | -- | 15,98 | 1,67 | 5,24 | 4,85 | 4,22 | 8,22 | 1,85 | 10,04 | 8,18 | 3,42 | 2,16 | 3,11 | 10,63 |
| SLOPE | 1,271 | 1,040 | 0,815 | -- | 1,043 | 1,110 | 0,589 | 1,178 | 1,429 | 0,883 | 1,216 | 0,894 | -- | 0,490 | 1,048 | 0,844 | 1,066 | 0,998 | 0,678 | 0,890 | 1,402 | 1,219 | 1,151 | 1,060 | 0,962 | 0,841 |
| BIAS | -7,43 | 1,62 | 2,20 | -- | -0,35 | -1,69 | 14,85 | -7,42 | -22,15 | 0,94 | -1,85 | -2,03 | -- | 13,87 | -2,75 | 2,60 | 2,59 | 3,36 | 8,28 | 3,62 | -3,38 | -17,17 | -2,18 | -1,92 | 3,33 | -2,86 |
| CORREL. | 0,994 | 0,996 | 0,995 | -- | 0,999 | 0,997 | 0,830 | 0,887 | 0,977 | 0,990 | 0,975 | 0,906 | -- | 0,949 | 0,995 | 0,969 | 0,996 | 0,979 | 0,968 | 0,997 | 0,909 | 0,991 | 0,997 | 0,987 | 0,984 | 0,988 |

* I RISULTATI SONO STATI TRASFORMATI DA ng/L IN ng/Kg, DIVIDENDO I VALORI PER LA DENSITA' DEL LATTE PARI A 1,03.

** VALORI INATTENDIBILI



RING TEST
AFLATOSSINA M1
MARZO '10

ELISA

UNITA' DI MISURA ng/kg (ppt)

| LAB | 27* | 28* | 29* | 30* | 31* | 32* | 33* | 34* | 35* | 36 | 37 | 38* | 39* | 40* | 41* | 42* | 43* | 44* | 45* | 46* | 47 | 48 | 49 | 50* | 51* | 52 | 53* |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 42,72 | 20,49 | 25,42 | 21,91 | 24,08 | 19,00 | 30,88 | 32,04 | 23,20 | 26,64 | 42,30 | 22,15 | 23,99 | 25,41 | 26,04 | 25,63 | 21,86 | 22,77 | 25,05 | 14,35 | 35,87 | 15,81 | 16,65 | 32,67 | 21,75 | 22,00 | 19,42 |
| 2 | 20,39 | 32,52 | 49,31 | 41,35 | 43,83 | 60,37 | 63,47 | 58,25 | 43,59 | 53,71 | 62,90 | 46,52 | 55,59 | 49,42 | 44,57 | 44,80 | 53,80 | 55,41 | 44,37 | 41,39 | 71,20 | 32,37 | 28,44 | 43,50 | 51,55 | 56,00 | 40,03 |
| 3 | 24,27 | 15,15 | 27,32 | 23,87 | 23,56 | 23,77 | 25,91 | 33,98 | 24,76 | 30,62 | 51,60 | 25,89 | 44,25 | 27,98 | 28,44 | 26,48 | 27,38 | 30,86 | 25,34 | 11,00 | 34,16 | 21,78 | 21,78 | 26,08 | 22,91 | 29,00 | 21,22 |
| 4 | 48,54 | 28,93 | 56,60 | 44,71 | 41,29 | 46,77 | 48,03 | 78,64 | 42,62 | 59,89 | 64,60 | 45,95 | 33,23 | 48,42 | 46,63 | 54,22 | 39,56 | 57,73 | 47,86 | 27,13 | 65,00 | 27,75 | 27,60 | 50,71 | 42,14 | 59,00 | 45,09 |
| 1 | 43,69 | 19,51 | 24,60 | 21,87 | 22,89 | 21,70 | 30,82 | 28,16 | 23,30 | 26,65 | 39,00 | 22,05 | 20,62 | 26,93 | 21,73 | 25,07 | 21,47 | 22,53 | 23,69 | 13,33 | 35,01 | 16,61 | 19,36 | 27,09 | 21,75 | 24,00 | 18,25 |
| 2 | 22,33 | 28,06 | 49,16 | 45,21 | 40,60 | 64,02 | 60,71 | 54,37 | 43,59 | 55,57 | 65,40 | 45,39 | 58,38 | 47,69 | 48,99 | 45,18 | 57,07 | 54,23 | 43,69 | 43,88 | 62,78 | 31,64 | 28,51 | 42,58 | 40,00 | 53,00 | 38,08 |
| 3 | 24,27 | 11,26 | 29,64 | 23,48 | 24,48 | 26,31 | 27,88 | 35,92 | 24,37 | 28,39 | 49,70 | 26,16 | 35,63 | 26,46 | 30,66 | 28,25 | 27,99 | 30,29 | 26,80 | 10,03 | 32,76 | 17,77 | 20,09 | 23,37 | 22,23 | 28,00 | 23,80 |
| 4 | 46,60 | 30,58 | 58,28 | 47,41 | 45,34 | 50,36 | 49,73 | 64,08 | 43,30 | 58,13 | 66,90 | 52,11 | 35,63 | 50,92 | 42,92 | 45,42 | 43,05 | 57,07 | 48,64 | 22,99 | 51,90 | 30,23 | 23,77 | 45,44 | 43,69 | 60,00 | - |

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

| LAB | 27* | 28* | 29* | 30* | 31* | 32* | 33* | 34* | 35* | 36 | 37 | 38* | 39* | 40* | 41* | 42* | 43* | 44* | 45* | 46* | 47 | 48 | 49 | 50* | 51* | 52 | 53* |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 43,20 | 20,00 | 25,01 | 21,89 | 23,49 | 20,35 | 30,85 | 30,10 | 23,25 | 26,65 | 40,65 | 22,10 | 22,31 | 26,17 | 23,88 | 25,35 | 21,67 | 22,65 | 24,37 | 13,84 | 35,44 | 16,21 | 18,01 | 29,88 | 21,75 | 23,00 | 18,83 |
| 2 | 21,36 | 30,29 | 49,23 | 43,28 | 42,22 | 62,19 | 62,09 | 56,31 | 43,59 | 54,64 | 64,15 | 45,96 | 56,99 | 48,55 | 46,78 | 44,99 | 55,43 | 54,82 | 44,03 | 42,64 | 66,99 | 32,01 | 28,48 | 43,04 | 45,78 | 54,50 | 39,05 |
| 3 | 24,27 | 13,20 | 28,48 | 23,67 | 24,02 | 25,04 | 26,90 | 34,95 | 24,56 | 29,50 | 50,65 | 26,02 | 39,94 | 27,22 | 29,55 | 27,36 | 27,68 | 30,58 | 26,07 | 10,51 | 33,46 | 19,78 | 20,94 | 24,72 | 22,57 | 28,50 | 22,51 |
| 4 | 47,57 | 29,76 | 57,44 | 46,06 | 43,32 | 48,56 | 48,88 | 71,36 | 42,96 | 59,01 | 65,75 | 49,03 | 44,78 | 49,67 | 44,78 | 48,25 | 41,31 | 57,40 | 48,25 | 25,06 | 58,45 | 28,99 | 25,69 | 48,07 | 42,91 | 59,50 | 45,09 |
| m lab | 34,10 | 23,31 | 40,04 | 33,73 | 33,26 | 39,04 | 42,18 | 48,18 | 33,59 | 42,45 | 55,30 | 35,78 | 38,42 | 37,90 | 36,25 | 36,88 | 36,52 | 41,36 | 35,68 | 23,01 | 48,59 | 24,25 | 23,28 | 36,43 | 33,25 | 41,38 | 31,37 |

| MEDIA | MIN | MAX | DS | VAL. RIF |
|-------|-------|-------|------|--------------|
| 24,65 | 13,84 | 43,20 | 5,71 | 23,25 |
| 46,97 | 21,36 | 66,99 | 9,39 | 45,96 |
| 26,58 | 10,51 | 39,94 | 5,63 | 26,32 |
| 47,83 | 25,06 | 75,49 | 9,95 | 47,57 |
| 36,25 | 23,01 | 48,59 | 5,86 | 36,18 |

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

| LAB | 27* | 28* | 29* | 30* | 31* | 32* | 33* | 34* | 35* | 36 | 37 | 38* | 39* | 40* | 41* | 42* | 43* | 44* | 45* | 46* | 47 | 48 | 49 | 50* | 51* | 52 | 53* |
|-----------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|--------------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ZS CAMP 1 | 3,494 | -0,569 | 0,308 | -0,237 | 0,042 | -0,507 | 1,331 | 1,199 | 0,001 | 0,595 | 3,047 | -0,201 | -0,165 | 0,512 | 0,111 | 0,368 | -0,277 | -0,105 | 0,196 | -1,647 | 2,135 | -1,232 | -0,918 | 1,161 | -0,263 | -0,043 | -0,773 |
| ZS CAMP 2 | -2,620 | -1,668 | 0,349 | -0,285 | -0,398 | 1,729 | 1,718 | 1,103 | -0,252 | 0,925 | 1,938 | 0,000 | 1,175 | 0,277 | 0,088 | -0,103 | 1,009 | 0,944 | -0,205 | -0,354 | 2,240 | -1,486 | -1,862 | -0,311 | -0,019 | 0,910 | -0,735 |
| ZS CAMP 3 | -0,364 | -2,329 | 0,384 | -0,470 | -0,409 | -0,228 | 0,103 | 1,533 | -0,312 | 0,565 | 4,320 | -0,053 | 2,419 | 0,159 | 0,573 | 0,185 | 0,242 | 0,756 | -0,045 | -2,807 | 1,268 | -1,162 | -0,956 | -0,284 | -0,665 | 0,387 | -0,676 |
| ZS CAMP 4 | 0,000 | -1,790 | 0,992 | -0,152 | -0,428 | 0,099 | 0,131 | 2,390 | -0,463 | 1,149 | 1,826 | 0,146 | -1,320 | 0,211 | -0,281 | 0,226 | -0,630 | 0,987 | 0,068 | -2,262 | 1,093 | -1,867 | -2,199 | 0,050 | -0,468 | 1,198 | -0,250 |
| ZS LAB | -0,355 | -2,196 | 0,659 | -0,419 | -0,499 | 0,487 | 1,024 | 2,048 | -0,442 | 1,070 | 3,263 | -0,069 | 0,382 | 0,294 | 0,011 | 0,120 | 0,058 | 0,884 | -0,086 | -2,247 | 2,117 | -2,037 | -2,203 | 0,042 | -0,500 | 0,886 | -0,821 |

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

| LAB | 27* | 28* | 29* | 30* | 31* | 32* | 33* | 34* | 35* | 36 | 37 | 38* | 39* | 40* | 41* | 42* | 43* | 44* | 45* | 46* | 47 | 48 | 49 | 50* | 51* | 52 | 53* |
|---------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 19,96 | -3,25 | 1,76 | -1,35 | 0,24 | -2,90 | 7,60 | 6,85 | 0,00 | 3,40 | 17,40 | -1,15 | -0,94 | 2,92 | 0,64 | 2,10 | -1,58 | -0,60 | 1,12 | -9,41 | 12,19 | -7,04 | -5,24 | 6,63 | -1,50 | -0,25 | -4,41 |
| 2 | -24,60 | -15,67 | 3,28 | -2,67 | -3,74 | 16,24 | 16,13 | 10,35 | -2,36 | 8,68 | 18,19 | 0,00 | 11,03 | 2,60 | 0,83 | -0,97 | 9,48 | 8,86 | -1,93 | -3,32 | 21,03 | -13,95 | -17,48 | -2,92 | -0,18 | 8,54 | -6,90 |
| 3 | -2,05 | -13,12 | 2,16 | -2,65 | -2,30 | -1,28 | 0,58 | 8,63 | -1,76 | 3,18 | 24,33 | -0,30 | 13,62 | 0,90 | 3,23 | 1,04 | 1,36 | 4,26 | -0,25 | -15,81 | 7,14 | -6,55 | -5,39 | -1,60 | -3,75 | 2,18 | -3,81 |
| 4 | 0,00 | -17,82 | 9,87 | -1,51 | -4,26 | 0,99 | 1,31 | 23,79 | -4,61 | 11,44 | 18,18 | 1,46 | -13,14 | 2,10 | -2,80 | 2,25 | -6,27 | 9,83 | 0,68 | -22,51 | 10,88 | -18,58 | -21,89 | 0,50 | -4,66 | 11,93 | -2,49 |
| m diff | -1,67 | -12,46 | 4,27 | -2,05 | -2,51 | 3,26 | 6,40 | 12,41 | -2,18 | 6,68 | 19,53 | 0,00 | 2,64 | 2,13 | 0,47 | 1,11 | 0,75 | 5,59 | -0,09 | -12,76 | 12,81 | -11,53 | -12,50 | 0,65 | -2,52 | 5,60 | -4,40 |
| st diff | 18,22 | 6,44 | 3,79 | 0,71 | 2,01 | 8,80 | 7,21 | 7,72 | 1,91 | 4,07 | 3,22 | 1,09 | 12,29 | 0,89 | 2,48 | 1,48 | 6,61 | 4,79 | 1,35 | 8,26 | 5,88 | 5,79 | 8,49 | 4,23 | 2,05 | 5,62 | 1,85 |
| D | 18,30 | 14,02 | 5,71 | 2,17 | 3,22 | 9,38 | 9,64 | 14,61 | 2,90 | 7,82 | 19,79 | 1,09 | 12,57 | 2,31 | 2,52 | 1,85 | 6,66 | 7,36 | 1,35 | 15,20 | 14,10 | 12,90 | 15,11 | 4,28 | 3,25 | 7,93 | 4,78 |
| SLOPE | 0,015 | 1,397 | 0,799 | 1,003 | 1,158 | 0,610 | 0,707 | 0,640 | 1,136 | 0,762 | 1,040 | 0,932 | 0,529 | 0,983 | 1,117 | 1,028 | 0,763 | 0,732 | 1,040 | 0,726 | 0,730 | 1,661 | 2,565 | 1,106 | 0,980 | 0,696 | 0,996 |
| BIAS | 35,25 | 3,20 | 3,80 | 1,94 | -2,75 | 11,98 | 5,94 | 4,92 | -2,37 | 3,45 | -21,76 | 2,41 | 15,44 | -1,49 | -4,72 | -2,15 | 7,89 | 5,48 | -1,32 | 19,07 | 0,31 | -4,51 | -23,92 | -4,53 | 3,19 | 6,96 | 4,53 |
| CORREL. | 0,016 | 0,901 | 0,987 | 0,998 | 0,997 | 0,944 | 0,906 | 0,963 | 0,996 | 0,998 | 0,968 | 0,999 | 0,597 | 0,998 | 0,986 | 0,994 | 0,900 | 0,996 | 0,995 | 0,823 | 0,955 | 0,972 | 0,943 | 0,948 | 0,987 | 0,998 | 0,989 |

* I RISULTATI SONO STATI TRASFORMATI DA ng/L IN ng/Kg, DIVIDENDO I VALORI PER LA DENSITA' DEL LATTE PARI A 1,03.

** VALORI INATTENDIBILI



**RING TEST
AFLATOSSINA M1
MARZO '10**

ELISA

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

| Campione | Lab. Utili | Media | r | R | Sr | SR | RSDr | RSDR | RSDL |
|-----------------|-------------------|--------------|----------|----------|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|
| 1 | 51 | 24,65 | 3,63 | 16,37 | 1,28 | 5,78 | 5,20 | 23,46 | 22,88 |
| 2 | 51 | 46,97 | 6,67 | 26,99 | 2,36 | 9,54 | 5,02 | 20,31 | 19,68 |
| 3 | 50 | 26,58 | 5,69 | 16,44 | 2,01 | 5,81 | 7,57 | 21,85 | 20,50 |
| 4 | 51 | 47,84 | 10,10 | 29,06 | 3,57 | 10,27 | 7,46 | 21,46 | 20,13 |

LABORATORI OUTLIERS

OBS CAMP LAB RIP1 RIP2 Test

1 3 37 51,60 49,70 Outlier per Test di Grubbs - Max Value - One Outlying

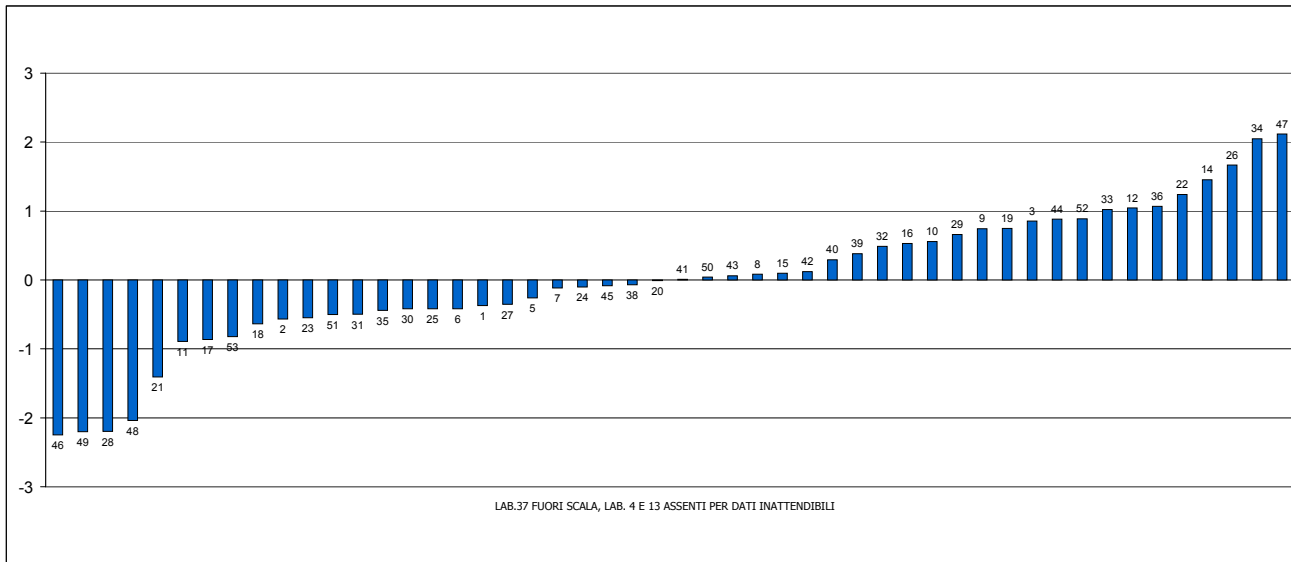
LEGENDA

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

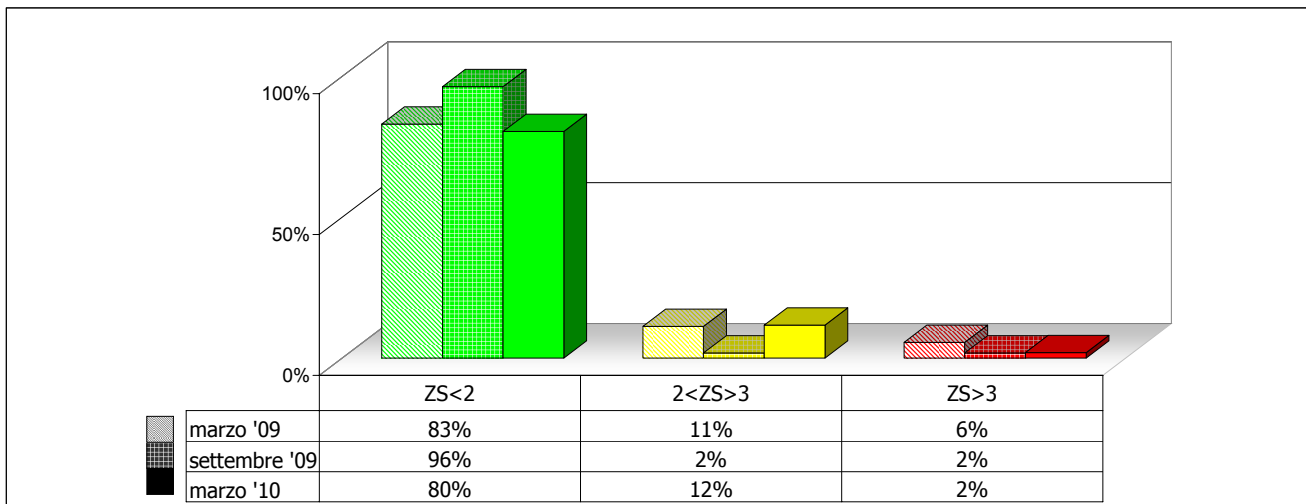


Z SCORE - ELISA

Z-SCORE LABORATORI



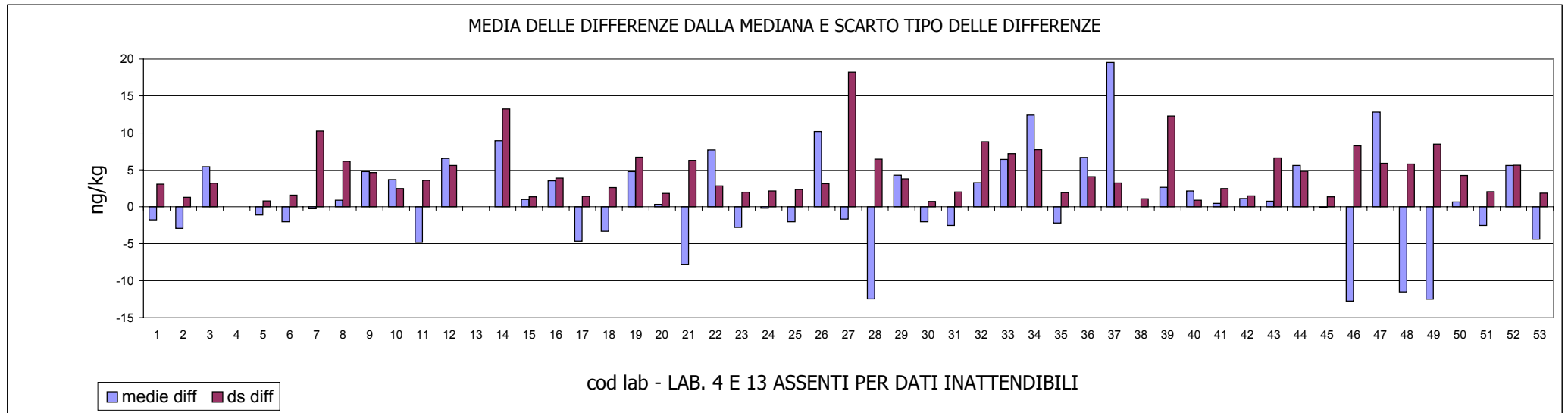
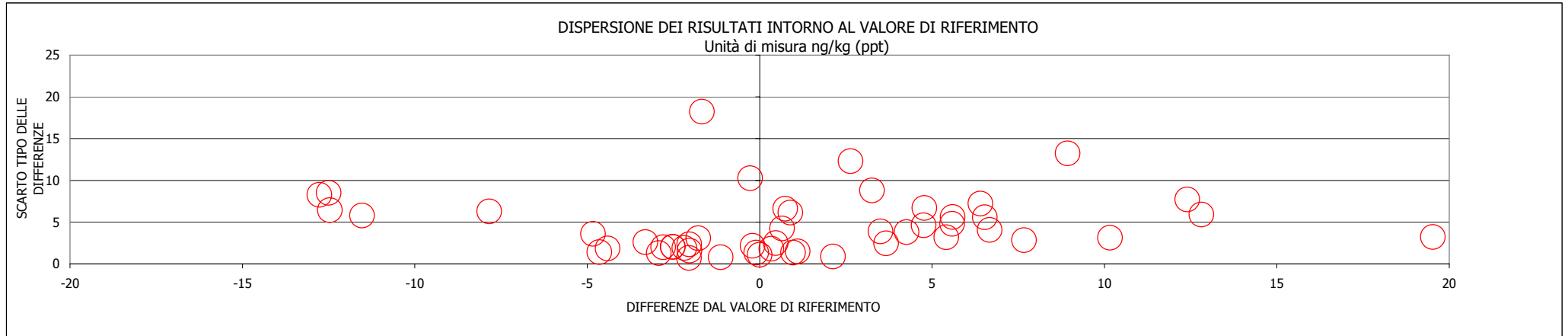
FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE ELISA





RING TEST
AFATOSSINA M1
MARZO '10

ELISA





RING TEST
AFLATOSSINA M1
MARZO '10

ELISA e HPLC

ORDINAMENTO LABORATORI

| ORD | LAB | D | % |
|-----|-----|-------|-----|
| 1 | 5 | 0,532 | 1% |
| 2 | 6 | 1,148 | 3% |
| 3 | 30 | 1,150 | 4% |
| 4 | 56 | 1,150 | 6% |
| 5 | 35 | 1,571 | 7% |
| 6 | 64 | 1,798 | 9% |
| 7 | 31 | 1,879 | 10% |
| 8 | 2 | 1,948 | 11% |
| 9 | 45 | 1,972 | 13% |
| 10 | 23 | 2,054 | 14% |
| 11 | 57 | 2,059 | 16% |
| 12 | 24 | 2,186 | 17% |
| 13 | 38 | 2,212 | 19% |
| 14 | 51 | 2,255 | 20% |
| 15 | 25 | 2,329 | 21% |
| 16 | 55 | 2,339 | 23% |
| 17 | 1 | 2,655 | 24% |
| 18 | 15 | 2,777 | 26% |
| 19 | 41 | 2,797 | 27% |
| 20 | 20 | 2,924 | 29% |
| 21 | 42 | 3,038 | 30% |
| 22 | 68 | 3,080 | 31% |
| 23 | 18 | 3,290 | 33% |
| 24 | 17 | 3,421 | 34% |
| 25 | 53 | 3,547 | 36% |
| 26 | 59 | 3,556 | 37% |
| 27 | 40 | 3,805 | 39% |
| 28 | 71 | 3,944 | 40% |
| 29 | 60 | 4,193 | 41% |
| 30 | 72 | 4,328 | 43% |
| 31 | 50 | 4,601 | 44% |
| 32 | 11 | 4,618 | 46% |
| 33 | 10 | 5,845 | 47% |
| 34 | 8 | 6,238 | 49% |
| 35 | 16 | 6,579 | 50% |

| ORD | LAB | D | % |
|-----|-----|--------|------|
| 36 | 43 | 6,898 | 51% |
| 37 | 70 | 7,068 | 53% |
| 38 | 58 | 7,084 | 54% |
| 39 | 29 | 7,201 | 56% |
| 40 | 61 | 7,412 | 57% |
| 41 | 9 | 7,483 | 59% |
| 42 | 3 | 7,798 | 60% |
| 43 | 21 | 8,685 | 61% |
| 44 | 44 | 8,842 | 63% |
| 45 | 19 | 9,390 | 64% |
| 46 | 36 | 9,400 | 66% |
| 47 | 52 | 9,412 | 67% |
| 48 | 22 | 9,486 | 69% |
| 49 | 12 | 9,789 | 70% |
| 50 | 54 | 10,134 | 71% |
| 51 | 32 | 10,231 | 73% |
| 52 | 7 | 10,398 | 74% |
| 53 | 33 | 10,743 | 76% |
| 54 | 48 | 11,307 | 77% |
| 55 | 65 | 11,798 | 79% |
| 56 | 26 | 12,139 | 80% |
| 57 | 28 | 12,512 | 81% |
| 58 | 39 | 12,624 | 83% |
| 59 | 62 | 12,668 | 84% |
| 60 | 67 | 13,446 | 86% |
| 61 | 49 | 13,554 | 87% |
| 62 | 46 | 13,877 | 89% |
| 63 | 47 | 15,557 | 90% |
| 64 | 63 | 16,110 | 91% |
| 65 | 34 | 16,159 | 93% |
| 66 | 14 | 17,288 | 94% |
| 67 | 27 | 17,982 | 96% |
| 68 | 73 | 20,342 | 97% |
| 69 | 66 | 20,619 | 99% |
| 70 | 37 | 21,225 | 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

LAB. 4, 13 E 69 ASSENTI PER DATI INATTENDIBILI



ELISA e HPLC

UNITA' DI MISURA ng/kg (ppt)

| LAB | 1 | 2* | 3 | 4** | 5* | 6* | 7 | 8 | 9* | 10* | 11* | 12* | 13** | 14 | 15* | 16 | 17* | 18* | 19* | 20* | 21 | 22* | 23* | 24* | 25* |
|-----|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 23,00 | 20,19 | 23,88 | 0,04 | 22,91 | 21,97 | 27,00 | 31,85 | 33,98 | 23,14 | 17,48 | 28,35 | 0,71 | 22,28 | 24,02 | 25,37 | 20,71 | 21,46 | 20,71 | 22,88 | 23,83 | 32,04 | 23,05 | 22,47 | 18,95 |
| 2 | 41,00 | 38,25 | 53,24 | 0,06 | 45,13 | 43,72 | 61,00 | 47,20 | 48,54 | 53,34 | 36,89 | 48,74 | 0,50 | 52,35 | 46,37 | 46,34 | 40,23 | 38,16 | 59,73 | 48,51 | 30,91 | 50,68 | 43,12 | 47,39 | 46,85 |
| 3 | 26,00 | 23,50 | 31,14 | 0,03 | 25,40 | 25,83 | 12,00 | 25,19 | 31,07 | 34,68 | 26,21 | 38,35 | 0,69 | 30,05 | 28,79 | 28,70 | 22,72 | 22,72 | 29,94 | 24,60 | 23,14 | 36,12 | 24,19 | 27,65 | 27,13 |
| 4 | 41,00 | 45,05 | 58,08 | 0,05 | 44,14 | 43,44 | 43,00 | 44,52 | 46,60 | 53,05 | 42,72 | 64,85 | 0,49 | 77,67 | 51,79 | 57,84 | 45,93 | 45,15 | 50,91 | 48,46 | 43,78 | 52,33 | 43,99 | 45,04 | 44,90 |
| 1 | 26,00 | 22,23 | 24,40 | 0,04 | 22,26 | | 29,00 | 33,58 | 33,98 | 23,36 | 20,39 | 27,96 | 0,74 | 20,29 | 24,59 | 25,60 | 19,06 | 20,68 | 18,56 | 22,88 | 22,81 | 34,47 | 23,35 | 23,38 | 19,20 |
| 2 | 40,00 | 44,08 | 53,76 | 0,06 | 45,06 | | 54,00 | 45,35 | 48,54 | 48,37 | 37,86 | 41,84 | 0,51 | 54,76 | 43,73 | 45,70 | 38,38 | 40,00 | 57,73 | 48,51 | 30,91 | 49,13 | 40,06 | 46,52 | 44,81 |
| 3 | 27,00 | 23,69 | 32,53 | 0,03 | 25,85 | | 19,00 | 24,96 | 33,01 | 28,47 | 26,21 | 35,92 | 0,69 | 26,99 | 28,42 | 29,23 | 21,89 | 23,11 | 32,72 | 24,60 | 15,70 | 36,02 | 23,13 | 28,38 | 25,73 |
| 4 | 48,00 | 45,83 | 52,47 | 0,04 | 46,44 | | 39,00 | 40,69 | 48,54 | 51,15 | 39,81 | 52,43 | 0,51 | 73,30 | 46,29 | 55,49 | 40,79 | 48,45 | 54,12 | 48,46 | 32,40 | 56,80 | 42,97 | 43,77 | 42,31 |

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

| LAB | 1 | 2* | 3 | 4** | 5* | 6* | 7 | 8 | 9* | 10* | 11* | 12* | 13** | 14 | 15* | 16 | 17* | 18* | 19* | 20* | 21 | 22* | 23* | 24* | 25* |
|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 24,50 | 21,21 | 24,14 | 0,04 | 22,59 | 21,97 | 28,00 | 32,72 | 33,98 | 23,25 | 18,93 | 28,16 | 0,73 | 21,29 | 24,31 | 25,49 | 19,88 | 21,07 | 19,64 | 22,88 | 23,32 | 33,25 | 23,20 | 22,92 | 19,08 |
| 2 | 40,50 | 41,17 | 53,50 | 0,06 | 45,09 | 43,72 | 57,50 | 46,28 | 48,54 | 50,85 | 37,38 | 45,29 | 0,50 | 53,55 | 45,05 | 46,02 | 39,31 | 39,08 | 58,73 | 48,51 | 30,91 | 49,90 | 41,59 | 46,96 | 45,83 |
| 3 | 26,50 | 23,59 | 31,84 | 0,03 | 25,63 | 25,83 | 15,50 | 25,08 | 32,04 | 31,57 | 26,21 | 37,14 | 0,69 | 28,52 | 28,60 | 28,97 | 21,96 | 22,91 | 31,33 | 24,60 | 19,42 | 36,07 | 23,66 | 28,01 | 26,43 |
| 4 | 44,50 | 45,44 | 55,28 | 0,05 | 45,29 | 43,44 | 41,00 | 42,61 | 47,57 | 52,10 | 41,26 | 58,64 | 0,50 | 75,49 | 49,04 | 56,67 | 43,36 | 46,80 | 52,51 | 48,46 | 38,09 | 54,56 | 43,48 | 44,40 | 43,61 |
| m lab | 34,00 | 32,85 | 41,19 | 0,04 | 34,65 | 33,74 | 35,50 | 36,67 | 40,53 | 39,44 | 30,95 | 42,31 | 0,61 | 44,71 | 36,75 | 39,28 | 31,13 | 32,46 | 40,55 | 36,11 | 27,94 | 43,45 | 32,98 | 35,57 | 33,74 |

| MEDIA | MIN | MAX | ST | VAL. RIF |
|-------|-------|-------|-------|--------------|
| 22,85 | 3,59 | 43,20 | 6,20 | 22,20 |
| 43,82 | 12,96 | 66,99 | 10,75 | 44,23 |
| 25,44 | 10,51 | 39,94 | 5,63 | 25,35 |
| 46,40 | 19,24 | 75,49 | 10,62 | 45,36 |
| 34,42 | 15,85 | 48,59 | 6,82 | 34,65 |

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

| LAB | 1 | 2* | 3 | 4** | 5* | 6* | 7 | 8 | 9* | 10* | 11* | 12* | 13** | 14 | 15* | 16 | 17* | 18* | 19* | 20* | 21 | 22* | 23* | 24* | 25* |
|-----------|--------|--------|-------|-----|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|
| ZS CAMP 1 | 0,371 | -0,159 | 0,313 | -- | 0,062 | -0,037 | 0,936 | 1,696 | 1,900 | 0,169 | -0,527 | 0,961 | -- | -0,148 | 0,340 | 0,530 | -0,374 | -0,183 | -0,414 | 0,110 | 0,180 | 1,783 | 0,161 | 0,116 | -0,504 |
| ZS CAMP 2 | -0,347 | -0,285 | 0,862 | -- | 0,081 | -0,047 | 1,234 | 0,191 | 0,401 | 0,616 | -0,637 | 0,099 | -- | 0,867 | 0,076 | 0,167 | -0,458 | -0,479 | 1,349 | 0,399 | -1,238 | 0,528 | -0,245 | 0,254 | 0,149 |
| ZS CAMP 3 | 0,204 | -0,312 | 1,152 | -- | 0,049 | 0,086 | -1,749 | -0,049 | 1,188 | 1,105 | 0,153 | 2,093 | -- | 0,563 | 0,577 | 0,642 | -0,602 | -0,433 | 1,062 | -0,133 | -1,053 | 1,903 | -0,300 | 0,473 | 0,191 |
| ZS CAMP 4 | -0,081 | 0,007 | 0,933 | -- | -0,007 | -0,181 | -0,411 | -0,260 | 0,208 | 0,634 | -0,386 | 1,250 | -- | 2,836 | 0,346 | 1,064 | -0,189 | 0,135 | 0,673 | 0,291 | -0,685 | 0,866 | -0,177 | -0,090 | -0,165 |
| ZS LAB | -0,095 | -0,263 | 0,959 | -- | 0,000 | -0,133 | 0,125 | 0,296 | 0,863 | 0,703 | -0,543 | 1,123 | -- | 1,475 | 0,308 | 0,680 | -0,516 | -0,320 | 0,866 | 0,215 | -0,984 | 1,290 | -0,244 | 0,136 | -0,134 |

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

| LAB | 1 | 2* | 3 | 4** | 5* | 6* | 7 | 8 | 9* | 10* | 11* | 12* | 13** | 14 | 15* | 16 | 17* | 18* | 19* | 20* | 21 | 22* | 23* | 24* | 25* |
|---------|-------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| 1 | 2,30 | -0,99 | 1,94 | -- | 0,39 | -0,23 | 5,80 | 10,51 | 11,78 | 1,05 | -3,27 | 5,95 | -- | -0,92 | 2,10 | 3,28 | -2,32 | -1,13 | -2,57 | 0,68 | 1,12 | 11,05 | 1,00 | 0,72 | -3,12 |
| 2 | -3,73 | -3,06 | 9,27 | -- | 0,87 | -0,51 | 13,27 | 2,05 | 4,32 | 6,63 | -6,85 | 1,06 | -- | 9,33 | 0,82 | 1,79 | -4,92 | -5,15 | 14,50 | 4,29 | -13,32 | 5,68 | -2,64 | 2,73 | 1,60 |
| 3 | 1,15 | -1,76 | 6,49 | -- | 0,28 | 0,48 | -9,85 | -0,27 | 6,69 | 6,22 | 0,86 | 11,79 | -- | 3,17 | 3,25 | 3,62 | -3,39 | -2,44 | 5,98 | -0,75 | -5,93 | 10,72 | -1,69 | 2,66 | 1,08 |
| 4 | -0,86 | 0,08 | 9,91 | -- | -0,08 | -1,92 | -4,36 | -2,76 | 2,21 | 6,74 | -4,10 | 13,28 | -- | 30,12 | 3,68 | 11,30 | -2,00 | 1,43 | 7,15 | 3,09 | -7,27 | 9,20 | -1,88 | -0,96 | -1,75 |
| m diff | -0,28 | -1,43 | 6,90 | -- | 0,36 | -0,54 | 1,22 | 2,38 | 6,25 | 5,16 | -3,34 | 8,02 | -- | 10,43 | 2,46 | 5,00 | -3,16 | -1,82 | 6,27 | 1,83 | -6,35 | 9,16 | -1,30 | 1,29 | -0,55 |
| st diff | 2,64 | 1,32 | 3,63 | -- | 0,39 | 1,01 | 10,33 | 5,76 | 4,12 | 2,75 | 3,19 | 5,61 | -- | 13,79 | 1,28 | 4,28 | 1,32 | 2,74 | 6,99 | 2,28 | 5,93 | 2,46 | 1,59 | 1,76 | 2,26 |
| D | 2,66 | 1,95 | 7,80 | -- | 0,53 | 1,15 | 10,40 | 6,24 | 7,48 | 5,85 | 4,62 | 9,79 | -- | 17,29 | 2,78 | 6,58 | 3,42 | 3,29 | 9,39 | 2,92 | 8,69 | 9,49 | 2,05 | 2,19 | 2,33 |
| SLOPE | 1,213 | 0,993 | 0,780 | -- | 0,998 | 1,063 | 0,566 | 1,126 | 1,367 | 0,846 | 1,163 | 0,851 | -- | 0,466 | 1,001 | 0,805 | 1,018 | 0,952 | 0,651 | 0,852 | 1,331 | 1,163 | 1,099 | 1,016 | 0,922 |
| BIAS | -6,96 | 1,67 | 2,16 | -- | -0,28 | -1,58 | 14,20 | -7,01 | -21,11 | 0,94 | -1,69 | -1,72 | -- | 13,43 | -2,52 | 2,68 | 2,60 | 3,39 | 7,89 | 3,52 | -2,90 | -16,25 | -1,98 | -1,85 | 3,18 |
| CORREL. | 0,992 | 0,994 | 0,995 | -- | 0,999 | 0,998 | 0,833 | 0,887 | 0,977 | 0,991 | 0,975 | 0,902 | -- | 0,945 | 0,994 | 0,966 | 0,994 | 0,976 | 0,971 | 0,998 | 0,903 | 0,989 | 0,996 | 0,990 | 0,986 |

* I RISULTATI SONO STATI TRASFORMATI DA ng/L IN ng/Kg, DIVIDENDO I VALORI PER LA DENSITA' DEL LATTE PARI A 1,03.

** VALORI INATTENDIBILI

UNITA' DI MISURA ng/kg (ppt)

| LAB | 26* | 27* | 28* | 29* | 30* | 31* | 32* | 33* | 34* | 35* | 36 | 37 | 38* | 39* | 40* | 41* | 42* | 43* | 44* | 45* | 46* | 47 | 48 | 49 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 30,61 | 42,72 | 20,49 | 25,42 | 21,91 | 24,08 | 19,00 | 30,88 | 32,04 | 23,20 | 26,64 | 42,30 | 22,15 | 23,99 | 25,41 | 26,04 | 25,63 | 21,86 | 22,77 | 25,05 | 14,35 | 35,87 | 15,81 | 16,65 |
| 2 | 59,96 | 20,39 | 32,52 | 49,31 | 41,35 | 43,83 | 60,37 | 63,47 | 58,25 | 43,59 | 53,71 | 62,90 | 46,52 | 55,59 | 49,42 | 44,57 | 44,80 | 53,80 | 55,41 | 44,37 | 41,39 | 71,20 | 32,37 | 28,44 |
| 3 | 39,48 | 24,27 | 15,15 | 27,32 | 23,87 | 23,56 | 23,77 | 25,91 | 33,98 | 24,76 | 30,62 | 51,60 | 25,89 | 44,25 | 27,98 | 28,44 | 26,48 | 27,38 | 30,86 | 25,34 | 11,00 | 34,16 | 21,78 | 21,78 |
| 4 | 52,27 | 48,54 | 28,93 | 56,60 | 44,71 | 41,29 | 46,77 | 48,03 | 78,64 | 42,62 | 59,89 | 64,60 | 45,95 | 33,23 | 48,42 | 46,63 | 54,22 | 39,56 | 57,73 | 47,86 | 27,13 | 65,00 | 27,75 | 27,60 |
| 1 | 30,83 | 43,69 | 19,51 | 24,60 | 21,87 | 22,89 | 21,70 | 30,82 | 28,16 | 23,30 | 26,65 | 39,00 | 22,05 | 20,62 | 26,93 | 21,73 | 25,07 | 21,47 | 22,53 | 23,69 | 13,33 | 35,01 | 16,61 | 19,36 |
| 2 | 61,27 | 22,33 | 28,06 | 49,16 | 45,21 | 40,60 | 64,02 | 60,71 | 54,37 | 43,59 | 55,57 | 65,40 | 45,39 | 58,38 | 47,69 | 48,99 | 45,18 | 57,07 | 54,23 | 43,69 | 43,88 | 62,78 | 31,64 | 28,51 |
| 3 | 31,62 | 24,27 | 11,26 | 29,64 | 23,48 | 24,48 | 26,31 | 27,88 | 35,92 | 24,37 | 28,39 | 49,70 | 26,16 | 35,63 | 26,46 | 30,66 | 28,25 | 27,99 | 30,29 | 26,80 | 10,03 | 32,76 | 17,77 | 20,09 |
| 4 | 61,50 | 46,60 | 30,58 | 58,28 | 47,41 | 45,34 | 50,36 | 49,73 | 64,08 | 43,30 | 58,13 | 66,90 | 52,11 | 35,63 | 50,92 | 42,92 | 45,42 | 43,05 | 57,07 | 48,64 | 22,99 | 51,90 | 30,23 | 23,77 |

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

| LAB | 26* | 27* | 28* | 29* | 30* | 31* | 32* | 33* | 34* | 35* | 36 | 37 | 38* | 39* | 40* | 41* | 42* | 43* | 44* | 45* | 46* | 47 | 48 | 49 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 30,72 | 43,20 | 20,00 | 25,01 | 21,89 | 23,49 | 20,35 | 30,85 | 30,10 | 23,25 | 26,65 | 40,65 | 22,10 | 22,31 | 26,17 | 23,88 | 25,35 | 21,67 | 22,65 | 24,37 | 13,84 | 35,44 | 16,21 | 18,01 |
| 2 | 60,62 | 21,36 | 30,29 | 49,23 | 43,28 | 42,22 | 62,19 | 62,09 | 56,31 | 43,59 | 54,64 | 64,15 | 45,96 | 56,99 | 48,55 | 46,78 | 44,99 | 55,43 | 54,82 | 44,03 | 42,64 | 66,99 | 32,01 | 28,48 |
| 3 | 35,55 | 24,27 | 13,20 | 28,48 | 23,67 | 24,02 | 25,04 | 26,90 | 34,95 | 24,56 | 29,50 | 50,65 | 26,02 | 39,94 | 27,22 | 29,55 | 27,36 | 27,68 | 30,58 | 26,07 | 10,51 | 33,46 | 19,78 | 20,94 |
| 4 | 56,88 | 47,57 | 29,76 | 57,44 | 46,06 | 43,32 | 48,56 | 48,88 | 71,36 | 42,96 | 59,01 | 65,75 | 49,03 | 34,43 | 49,67 | 44,78 | 49,82 | 41,31 | 57,40 | 48,25 | 25,06 | 58,45 | 28,99 | 25,69 |
| m lab | 45,94 | 34,10 | 23,31 | 40,04 | 33,73 | 33,26 | 39,04 | 42,18 | 48,18 | 33,59 | 42,45 | 55,30 | 35,78 | 38,42 | 37,90 | 36,25 | 36,88 | 36,52 | 41,36 | 35,68 | 23,01 | 48,59 | 24,25 | 23,28 |

| MEDIA | MIN | MAX | ST | VAL. RIF |
|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| 22,85 | 3,59 | 43,20 | 6,20 | 22,20 |
| 43,82 | 12,96 | 66,99 | 10,75 | 44,23 |
| 25,44 | 10,51 | 39,94 | 5,63 | 25,35 |
| 46,40 | 19,24 | 75,49 | 10,62 | 45,36 |
| 34,42 | 15,85 | 48,59 | 6,82 | 34,65 |

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

| LAB | 26* | 27* | 28* | 29* | 30* | 31* | 32* | 33* | 34* | 35* | 36 | 37 | 38* | 39* | 40* | 41* | 42* | 43* | 44* | 45* | 46* | 47 | 48 | 49 |
|-----------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|--------------|--------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|
| ZS CAMP 1 | 1,374 | 3,388 | -0,355 | 0,453 | -0,050 | 0,207 | -0,299 | 1,395 | 1,274 | 0,170 | 0,717 | 2,976 | -0,017 | 0,017 | 0,640 | 0,271 | 0,508 | -0,087 | 0,072 | 0,350 | -1,349 | 2,136 | -0,967 | -0,677 |
| ZS CAMP 2 | 1,524 | -2,126 | -1,296 | 0,466 | -0,088 | -0,187 | 1,671 | 1,661 | 1,124 | -0,059 | 0,968 | 1,853 | 0,161 | 1,186 | 0,402 | 0,238 | 0,071 | 1,042 | 0,985 | -0,018 | -0,148 | 2,117 | -1,136 | -1,465 |
| ZS CAMP 3 | 1,811 | -0,191 | -2,157 | 0,556 | -0,297 | -0,236 | -0,055 | 0,275 | 1,705 | -0,140 | 0,738 | 4,493 | 0,120 | 2,591 | 0,332 | 0,746 | 0,358 | 0,415 | 0,928 | 0,127 | -2,634 | 1,440 | -0,990 | -0,784 |
| ZS CAMP 4 | 1,085 | 0,208 | -1,469 | 1,137 | 0,066 | -0,193 | 0,301 | 0,331 | 2,447 | -0,226 | 1,285 | 1,919 | 0,345 | -1,029 | 0,406 | -0,055 | 0,420 | -0,382 | 1,133 | 0,272 | -1,911 | 1,232 | -1,541 | -1,852 |
| ZS LAB | 1,656 | -0,080 | -1,662 | 0,791 | -0,135 | -0,204 | 0,643 | 1,104 | 1,984 | -0,155 | 1,144 | 3,027 | 0,165 | 0,552 | 0,477 | 0,234 | 0,327 | 0,275 | 0,984 | 0,151 | -1,706 | 2,043 | -1,525 | -1,667 |

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

| LAB | 26* | 27* | 28* | 29* | 30* | 31* | 32* | 33* | 34* | 35* | 36 | 37 | 38* | 39* | 40* | 41* | 42* | 43* | 44* | 45* | 46* | 47 | 48 | 49 |
|---------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|
| 1 | 8,52 | 21,00 | -2,20 | 2,81 | -0,31 | 1,28 | -1,85 | 8,65 | 7,90 | 1,05 | 4,44 | 18,45 | -0,10 | 0,10 | 3,97 | 1,68 | 3,15 | -0,54 | 0,45 | 2,17 | -8,36 | 13,24 | -5,99 | -4,20 |
| 2 | 16,39 | -22,87 | -13,94 | 5,01 | -0,94 | -2,01 | 17,97 | 17,86 | 12,08 | -0,63 | 10,41 | 19,92 | 1,73 | 12,76 | 4,33 | 2,56 | 0,76 | 11,21 | 10,59 | -0,20 | -1,59 | 22,76 | -12,22 | -15,75 |
| 3 | 10,20 | -1,08 | -12,15 | 3,13 | -1,68 | -1,33 | -0,31 | 1,55 | 9,60 | -0,79 | 4,15 | 25,30 | 0,67 | 14,59 | 1,87 | 4,20 | 2,01 | 2,33 | 5,23 | 0,72 | -14,84 | 8,11 | -5,58 | -4,42 |
| 4 | 11,52 | 2,21 | -15,60 | 12,08 | 0,70 | -2,05 | 3,20 | 3,52 | 26,00 | -2,40 | 13,65 | 20,39 | 3,67 | -10,93 | 4,31 | -0,58 | 4,46 | -4,06 | 12,04 | 2,89 | -20,30 | 13,09 | -16,37 | -19,68 |
| m diff | 11,66 | -0,18 | -10,97 | 5,76 | -0,56 | -1,03 | 4,75 | 7,89 | 13,89 | -0,69 | 8,17 | 21,02 | 1,49 | 4,13 | 3,62 | 1,96 | 2,60 | 2,24 | 7,08 | 1,39 | -11,27 | 14,30 | -10,04 | -11,01 |
| st diff | 3,39 | 17,98 | 6,01 | 4,33 | 1,01 | 1,57 | 9,06 | 7,29 | 8,25 | 1,41 | 4,66 | 2,97 | 1,63 | 11,93 | 1,18 | 1,99 | 1,58 | 6,53 | 5,30 | 1,39 | 8,09 | 6,12 | 5,20 | 7,91 |
| D | 12,14 | 17,98 | 12,51 | 7,20 | 1,15 | 1,88 | 10,23 | 10,74 | 16,16 | 1,57 | 9,40 | 21,22 | 2,21 | 12,62 | 3,80 | 2,80 | 3,04 | 6,90 | 8,84 | 1,97 | 13,88 | 15,56 | 11,31 | 13,55 |
| SLOPE | 0,806 | 0,001 | 1,333 | 0,762 | 0,959 | 1,107 | 0,586 | 0,679 | 0,610 | 1,087 | 0,728 | 0,997 | 0,891 | 0,516 | 0,940 | 1,071 | 0,982 | 0,735 | 0,701 | 0,993 | 0,699 | 0,700 | 1,595 | 2,466 |
| BIAS | -2,74 | 34,26 | 3,21 | 3,78 | 1,95 | -2,54 | 11,42 | 5,63 | 4,90 | -2,22 | 3,40 | -20,82 | 2,40 | 14,45 | -1,34 | -4,53 | -1,92 | 7,43 | 5,30 | -1,13 | 18,19 | 0,28 | -4,38 | -23,11 |
| CORREL. | 0,990 | 0,001 | 0,899 | 0,984 | 0,998 | 0,996 | 0,948 | 0,910 | 0,959 | 0,996 | 0,997 | 0,970 | 0,998 | 0,609 | 0,997 | 0,989 | 0,992 | 0,906 | 0,996 | 0,993 | 0,830 | 0,958 | 0,975 | 0,948 |

* I RISULTATI SONO STATI TRASFORMATI DA NG/L IN NG/Kg, DIVIDENDO I VALORI PER LA DENSITA' DEL LATTE PARI A 1,03.

** VALORI INATTENDIBILI

UNITA' DI MISURA ng/kg (ppt)

| LAB | 50* | 51* | 52 | 53* | 54* | 55* | 56* | 57 | 58* | 59* | 60* | 61* | 62 | 63* | 64* | 65 | 66 | 67* | 68 | 69** | 70 | 71* | 72 | 73* |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 32,67 | 21,75 | 22,00 | 19,42 | 16,50 | 20,51 | 21,84 | 24,30 | 15,53 | 19,71 | 23,07 | 20,95 | 15,00 | 19,42 | 21,18 | 15,00 | 12,47 | 14,08 | 23,00 | 0,004 | 22,00 | 20,98 | 17,89 | 2,62 |
| 2 | 43,50 | 51,55 | 56,00 | 40,03 | 27,57 | 46,13 | 42,52 | 39,60 | 35,92 | 41,65 | 48,71 | 45,59 | 24,00 | 39,81 | 42,54 | 28,00 | 17,52 | 29,61 | 40,00 | 0,015 | 35,00 | 38,95 | 38,43 | 12,33 |
| 3 | 26,08 | 22,91 | 29,00 | 21,22 | 20,49 | 30,35 | 25,83 | 24,60 | 18,45 | 20,87 | 29,13 | 29,57 | 17,00 | 25,24 | 25,89 | 17,00 | 14,17 | 15,53 | 25,00 | 0,006 | 20,00 | 22,97 | 23,37 | 20,10 |
| 4 | 50,71 | 42,14 | 59,00 | 45,09 | 41,55 | 45,34 | 46,70 | 46,00 | 37,86 | 47,57 | 49,22 | 56,68 | 40,00 | 70,87 | 46,90 | 32,00 | 19,24 | 27,67 | 40,00 | 0,010 | 37,00 | 43,95 | 41,33 | 29,81 |
| 1 | 27,09 | 21,75 | 24,00 | 18,25 | 16,70 | 20,55 | 22,04 | 21,80 | 16,50 | 19,42 | 22,79 | 19,71 | 15,00 | 21,36 | 20,09 | 15,00 | 12,47 | 12,62 | 21,00 | 0,004 | 20,00 | 19,98 | 16,57 | 4,56 |
| 2 | 42,58 | 40,00 | 53,00 | 38,08 | 27,48 | 42,72 | 42,91 | 43,40 | 34,95 | 40,87 | 47,22 | 46,82 | 22,00 | 43,69 | 40,01 | 29,00 | 17,52 | 30,58 | 41,00 | 0,019 | 32,00 | 35,96 | 39,29 | 13,59 |
| 3 | 23,37 | 22,23 | 28,00 | 23,80 | 16,31 | 26,55 | 23,01 | 26,10 | 19,42 | 20,29 | 28,64 | 29,57 | 21,00 | 29,13 | 24,14 | 18,00 | 14,17 | 15,53 | 24,00 | 0,008 | 24,00 | 22,97 | 24,17 | 20,10 |
| 4 | 45,44 | 43,69 | 60,00 | - | 40,00 | 49,79 | 41,36 | 49,00 | 39,81 | 47,09 | 53,88 | 59,14 | 37,00 | 76,70 | 43,10 | 32,00 | 19,24 | 26,70 | 42,00 | 0,012 | 39,00 | 45,95 | 41,39 | 33,69 |

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

| LAB | 50* | 51* | 52 | 53* | 54* | 55* | 56* | 57 | 58* | 59* | 60* | 61* | 62 | 63* | 64* | 65 | 66 | 67* | 68 | 69** | 70 | 71* | 72 | 73* |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 29,88 | 21,75 | 23,00 | 18,83 | 16,60 | 20,53 | 21,94 | 23,05 | 16,02 | 19,56 | 22,93 | 20,33 | 15,00 | 20,39 | 20,64 | 15,00 | 12,47 | 13,35 | 22,00 | 0,00 | 21,00 | 20,48 | 17,23 | 3,59 |
| 2 | 43,04 | 45,78 | 54,50 | 39,05 | 27,52 | 44,42 | 42,72 | 41,50 | 35,44 | 41,26 | 47,97 | 46,20 | 23,00 | 41,75 | 41,28 | 28,50 | 17,52 | 30,10 | 40,50 | 0,02 | 33,50 | 37,46 | 38,86 | 12,96 |
| 3 | 24,72 | 22,57 | 28,50 | 22,51 | 18,40 | 28,45 | 24,42 | 25,35 | 18,93 | 20,58 | 28,88 | 29,57 | 19,00 | 27,18 | 25,01 | 17,50 | 14,17 | 15,53 | 24,50 | 0,01 | 22,00 | 22,97 | 23,77 | 20,10 |
| 4 | 48,07 | 42,91 | 59,50 | 45,09 | 40,78 | 47,57 | 44,03 | 47,50 | 38,83 | 47,33 | 51,55 | 57,91 | 38,50 | 73,79 | 45,00 | 32,00 | 19,24 | 27,18 | 41,00 | 0,01 | 38,00 | 44,95 | 41,36 | 31,75 |
| m lab | 36,43 | 33,25 | 41,38 | 31,37 | 25,83 | 35,24 | 33,28 | 34,35 | 27,31 | 32,18 | 37,83 | 38,50 | 23,88 | 40,78 | 32,98 | 23,25 | 15,85 | 21,54 | 32,00 | 0,01 | 28,63 | 31,46 | 30,31 | 17,10 |

| MEDIA | MIN | MAX | ST | VAL. RIF |
|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| 22,85 | 3,59 | 43,20 | 6,20 | 22,20 |
| 43,82 | 12,96 | 66,99 | 10,75 | 44,23 |
| 25,44 | 10,51 | 39,94 | 5,63 | 25,35 |
| 46,40 | 19,24 | 75,49 | 10,62 | 45,36 |
| 34,42 | 15,85 | 48,59 | 6,82 | 34,65 |

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

| LAB | 50* | 51* | 52 | 53* | 54* | 55* | 56* | 57 | 58* | 59* | 60* | 61* | 62 | 63* | 64* | 65 | 66 | 67* | 68 | 69** | 70 | 71* | 72 | 73* |
|-----------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|--------|--------|--------|--------|
| ZS CAMP 1 | 1,239 | -0,073 | 0,129 | -0,543 | -0,903 | -0,270 | -0,042 | 0,137 | -0,997 | -0,426 | 0,117 | -0,302 | -1,162 | -0,293 | -0,253 | -1,162 | -1,570 | -1,428 | -0,033 | -- | -0,194 | -0,278 | -0,802 | -3,002 |
| ZS CAMP 2 | -0,110 | 0,144 | 0,955 | -0,481 | -1,553 | 0,018 | -0,140 | -0,254 | -0,817 | -0,276 | 0,348 | 0,184 | -1,974 | -0,231 | -0,274 | -1,462 | -2,483 | -1,314 | -0,347 | -- | -0,997 | -0,630 | -0,499 | -2,907 |
| ZS CAMP 3 | -0,111 | -0,493 | 0,559 | -0,504 | -1,234 | 0,551 | -0,166 | 0,000 | -1,140 | -0,847 | 0,627 | 0,749 | -1,128 | 0,326 | -0,060 | -1,394 | -1,985 | -1,743 | -0,151 | -- | -0,595 | -0,422 | -0,281 | -0,933 |
| ZS CAMP 4 | 0,255 | -0,231 | 1,331 | -0,026 | -0,432 | 0,208 | -0,125 | 0,201 | -0,614 | 0,185 | 0,583 | 1,181 | -0,646 | 2,676 | -0,034 | -1,258 | -2,459 | -1,711 | -0,411 | -- | -0,693 | -0,039 | -0,377 | -1,282 |
| ZS LAB | 0,261 | -0,205 | 0,986 | -0,480 | -1,293 | 0,087 | -0,201 | -0,044 | -1,076 | -0,361 | 0,467 | 0,565 | -1,579 | 0,898 | -0,244 | -1,671 | -2,756 | -1,921 | -0,388 | -- | -0,883 | -0,467 | -0,637 | -2,572 |

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

| LAB | 50* | 51* | 52 | 53* | 54* | 55* | 56* | 57 | 58* | 59* | 60* | 61* | 62 | 63* | 64* | 65 | 66 | 67* | 68 | 69** | 70 | 71* | 72 | 73* |
|---------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|------|--------|-------|-------|--------|
| 1 | 7,68 | -0,45 | 0,80 | -3,37 | -5,60 | -1,67 | -0,26 | 0,85 | -6,18 | -2,64 | 0,73 | -1,87 | -7,20 | -1,81 | -1,57 | -7,20 | -9,73 | -8,85 | -0,20 | -- | -1,20 | -1,73 | -4,97 | -18,61 |
| 2 | -1,19 | 1,55 | 10,27 | -5,17 | -16,70 | 0,20 | -1,51 | -2,73 | -8,79 | -2,96 | 3,74 | 1,98 | -21,23 | -2,48 | -2,95 | -15,73 | -26,71 | -14,13 | -3,73 | -- | -10,73 | -6,77 | -5,37 | -31,27 |
| 3 | -0,63 | -2,78 | 3,15 | -2,84 | -6,95 | 3,10 | -0,93 | 0,00 | -6,42 | -4,77 | 3,53 | 4,22 | -6,35 | 1,83 | -0,34 | -7,85 | -11,18 | -9,82 | -0,85 | -- | -3,35 | -2,38 | -1,58 | -5,25 |
| 4 | 2,71 | -2,45 | 14,14 | -0,27 | -4,58 | 2,21 | -1,33 | 2,14 | -6,53 | 1,97 | 6,19 | 12,55 | -6,86 | 28,42 | -0,36 | -13,36 | -26,12 | -18,18 | -4,36 | -- | -7,36 | -0,41 | -4,00 | -13,61 |
| m diff | 2,14 | -1,03 | 7,09 | -2,91 | -8,46 | 0,96 | -1,01 | 0,07 | -6,98 | -2,10 | 3,55 | 4,22 | -10,41 | 6,49 | -1,30 | -11,03 | -18,43 | -12,74 | -2,28 | -- | -5,66 | -2,82 | -3,98 | -17,19 |
| st diff | 4,07 | 2,00 | 6,19 | 2,02 | 5,58 | 2,13 | 0,55 | 2,06 | 1,22 | 2,87 | 2,24 | 6,10 | 7,22 | 14,74 | 1,24 | 4,17 | 9,24 | 4,29 | 2,06 | -- | 4,23 | 2,76 | 1,70 | 10,88 |
| D | 4,60 | 2,25 | 9,41 | 3,55 | 10,13 | 2,34 | 1,15 | 2,06 | 7,08 | 3,56 | 4,19 | 7,41 | 12,67 | 16,11 | 1,80 | 11,80 | 20,62 | 13,45 | 3,08 | -- | 7,07 | 3,94 | 4,33 | 20,34 |
| SLOPE | 1,054 | 0,938 | 0,666 | 0,951 | 0,983 | 0,935 | 1,042 | 1,002 | 1,059 | 0,849 | 0,864 | 0,699 | 0,959 | 0,439 | 1,016 | 1,463 | 3,856 | 1,442 | 1,202 | -- | 1,421 | 1,017 | 1,036 | 0,609 |
| BIAS | -4,09 | 3,08 | 6,75 | 4,46 | 8,91 | 1,34 | -0,39 | -0,14 | 5,38 | 6,96 | 1,58 | 7,39 | 11,40 | 16,37 | 0,78 | 0,28 | -26,83 | 3,23 | -4,18 | -- | -6,39 | 2,28 | 2,88 | 23,88 |
| CORREL. | 0,944 | 0,989 | 0,997 | 0,988 | 0,890 | 0,987 | 1,000 | 0,986 | 0,997 | 0,988 | 0,995 | 0,961 | 0,807 | 0,854 | 0,995 | 0,991 | 0,974 | 0,984 | 1,000 | -- | 0,982 | 0,974 | 0,991 | 0,592 |

* I RISULTATI SONO STATI TRASFORMATI DA NG/L IN NG/Kg, DIVIDENDO I VALORI PER LA DENSITA' DEL LATTE PARI A 1,03.

** VALORI INATTENDIBILI



RING TEST
AFLATOSSINA M1
MARZO '10

ELISA e HPLC

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

| Campione | Lab. Utili | Media | r | R | Sr | SR | RSDr | RSDR | RSDL |
|----------|------------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|-------|
| 1 | 70 | 22,85 | 3,37 | 17,70 | 1,19 | 6,26 | 5,21 | 27,38 | 26,88 |
| 2 | 70 | 43,82 | 6,09 | 30,74 | 2,15 | 10,86 | 4,91 | 24,78 | 24,29 |
| 3 | 69 | 25,44 | 5,39 | 16,39 | 1,91 | 5,79 | 7,49 | 22,76 | 21,49 |
| 4 | 70 | 46,40 | 9,19 | 30,76 | 3,25 | 10,87 | 7,00 | 23,42 | 22,35 |

LABORATORI OUTLIERS

| OBS | CAMP | LAB | RIP1 | RIP2 | Test |
|-----|------|-----|-------|-------|---|
| 1 | 3 | 37 | 51,60 | 49,70 | Outlier per Test di Grubbs - Max Value - One Outlying |

LEGENDA

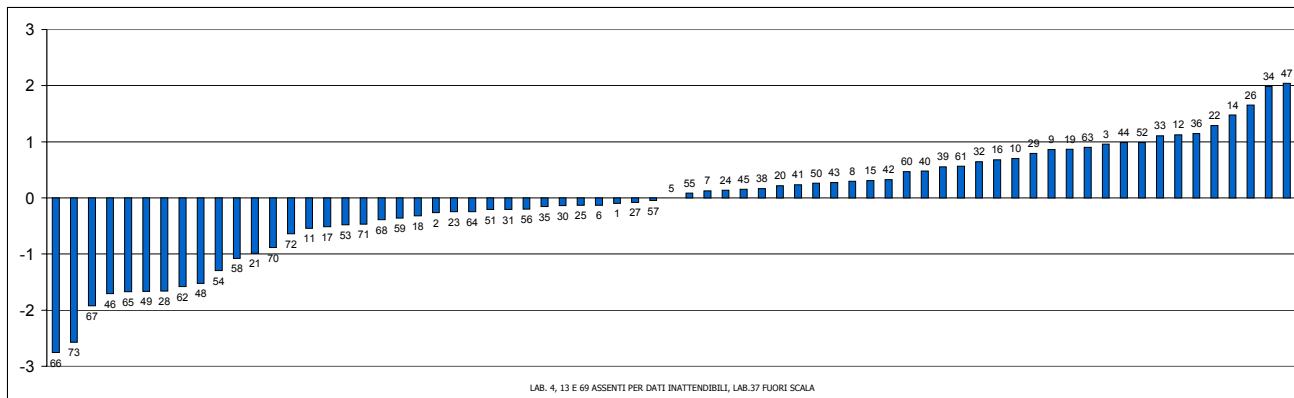
| | |
|------|--|
| r | ripetibilità |
| R | riproducibilità |
| Sr | scarto tipo della ripetibilità |
| SR | scarto tipo della riproducibilità |
| RSDr | ripetibilità espressa in unità di media |
| RSDR | riproducibilità espressa in unità di media |
| RSDL | frazione di RSDR dovuta alla differenza fra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



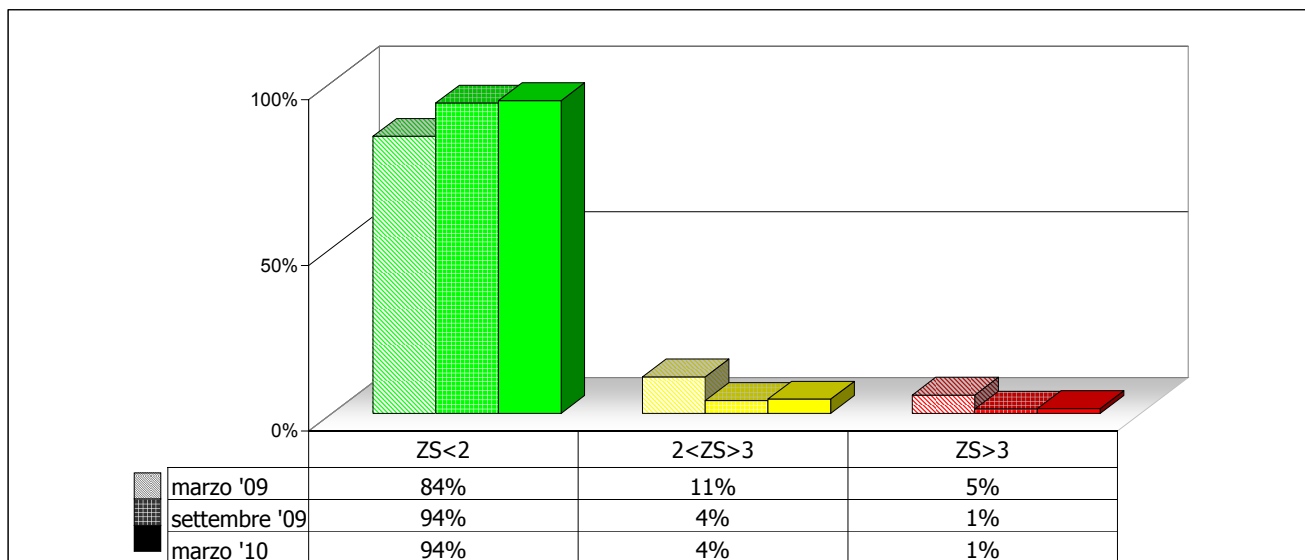
RING TEST
AFLATOSSINA M1
MARZO '10

Z SCORE - ELISA ED HPLC

Z-SCORE LABORATORI



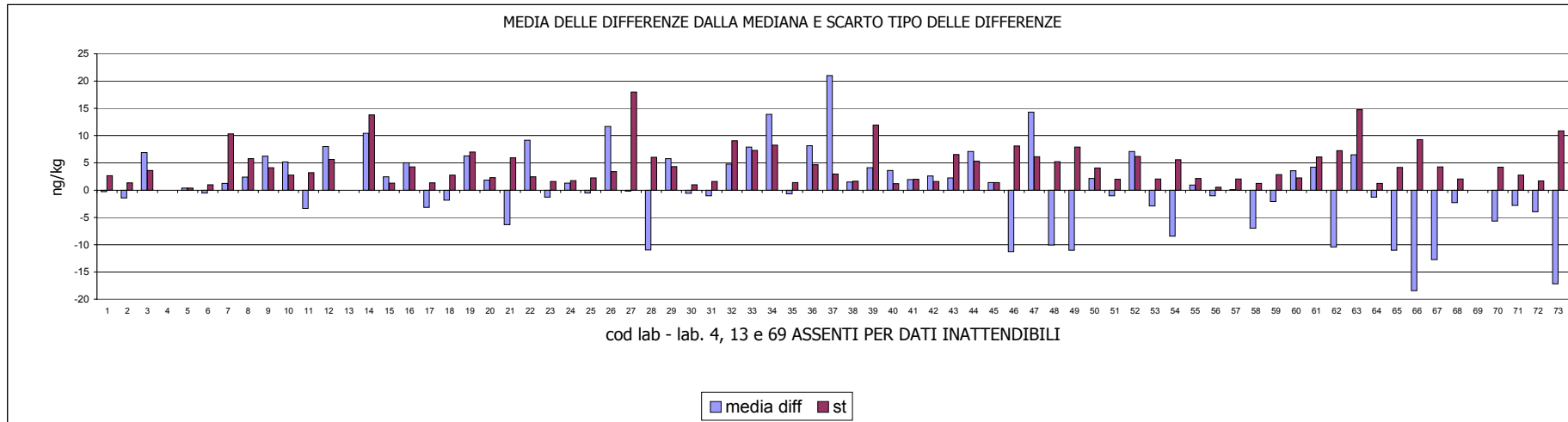
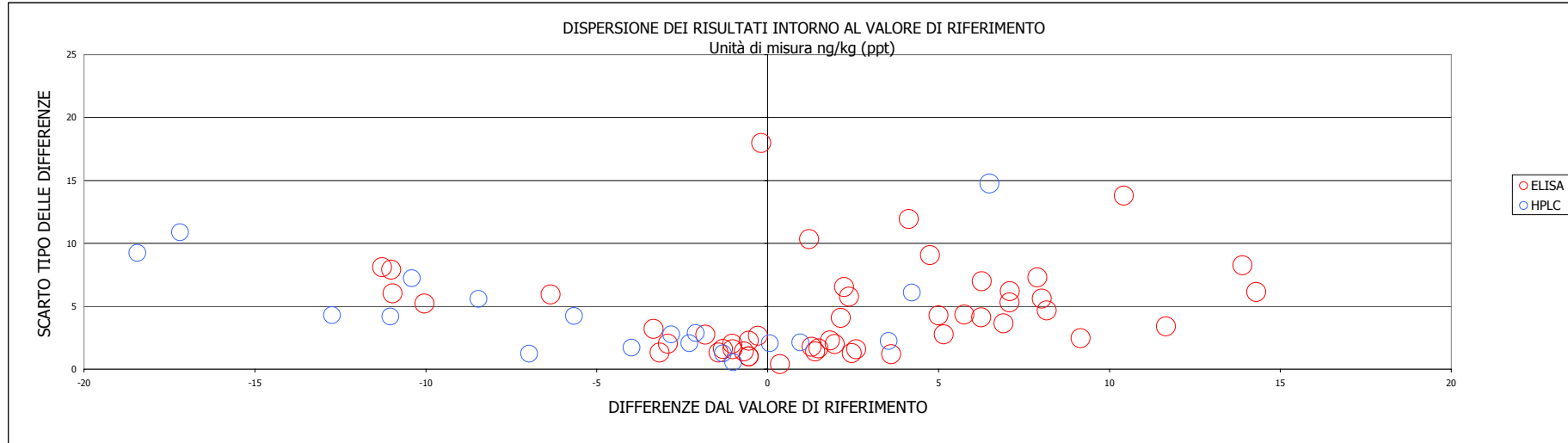
FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE ELISA ED HPLC





RING TEST
AFATOSSINA M1
MARZO '10

ELISA ED HPLC





RING TEST
AFLATOSSINA M1
MARZO '10

ELISA CONFRONTATO

CON VAL RIF HPLC

ORDINAMENTO LABORATORI

| ORD | LAB | D | % |
|-----|-----|--------|------|
| 1 | 17 | 1,340 | 2% |
| 2 | 11 | 2,216 | 4% |
| 3 | 23 | 2,316 | 6% |
| 4 | 53 | 2,326 | 8% |
| 5 | 2 | 2,529 | 10% |
| 6 | 31 | 2,604 | 12% |
| 7 | 18 | 3,034 | 14% |
| 8 | 35 | 3,085 | 16% |
| 9 | 6 | 3,192 | 18% |
| 10 | 1 | 3,289 | 20% |
| 11 | 30 | 3,484 | 22% |
| 12 | 51 | 3,948 | 24% |
| 13 | 5 | 4,168 | 25% |
| 14 | 25 | 4,438 | 27% |
| 15 | 45 | 5,064 | 29% |
| 16 | 24 | 5,318 | 31% |
| 17 | 21 | 5,372 | 33% |
| 18 | 38 | 5,704 | 35% |
| 19 | 41 | 5,813 | 37% |
| 20 | 15 | 6,060 | 39% |
| 21 | 42 | 6,256 | 41% |
| 22 | 20 | 6,462 | 43% |
| 23 | 50 | 6,468 | 45% |
| 24 | 40 | 7,430 | 47% |
| 25 | 8 | 7,751 | 49% |
| 26 | 48 | 7,817 | 51% |
| 27 | 28 | 9,060 | 53% |
| 28 | 43 | 9,430 | 55% |
| 29 | 10 | 9,456 | 57% |
| 30 | 16 | 9,613 | 59% |
| 31 | 49 | 10,088 | 61% |
| 32 | 9 | 10,117 | 63% |
| 33 | 29 | 10,558 | 65% |
| 34 | 3 | 11,470 | 67% |
| 35 | 46 | 11,771 | 69% |
| 36 | 7 | 12,118 | 71% |
| 37 | 44 | 12,454 | 73% |
| 38 | 12 | 12,530 | 75% |
| 39 | 22 | 12,600 | 76% |
| 40 | 19 | 12,860 | 78% |
| 41 | 52 | 12,926 | 80% |
| 42 | 36 | 13,026 | 82% |
| 43 | 32 | 13,345 | 84% |
| 44 | 33 | 14,072 | 86% |
| 45 | 39 | 14,278 | 88% |
| 46 | 26 | 15,845 | 90% |
| 47 | 27 | 16,913 | 92% |
| 48 | 47 | 19,215 | 94% |
| 49 | 34 | 19,526 | 96% |
| 50 | 14 | 20,174 | 98% |
| 51 | 37 | 24,605 | 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

LAB. 4 E 13 ASSENTI PER DATI INATTENDIBILI



ELISA CONFRONTATO CON VAL.RIF.HPLC

UNITA' DI MISURA ng/kg (ppt)

| LAB. | 1 | 2* | 3 | 4** | 5* | 6* | 7 | 8 | 9* | 10* | 11* | 12* | 13** | 14 | 15* | 16 | 17* | 18* | 19* | 20* | 21 | 22* | 23* | 24* | 25* | 26* |
|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 23,00 | 20,19 | 23,88 | 0,04 | 22,91 | 21,97 | 27,00 | 31,85 | 33,98 | 23,14 | 17,48 | 28,35 | 0,71 | 22,28 | 24,02 | 25,37 | 20,71 | 21,46 | 20,71 | 22,88 | 23,83 | 32,04 | 23,05 | 22,47 | 18,95 | 30,61 |
| 2 | 41,00 | 38,25 | 53,24 | 0,06 | 45,13 | 43,72 | 61,00 | 47,20 | 48,54 | 53,34 | 36,89 | 48,74 | 0,50 | 52,35 | 46,37 | 46,34 | 40,23 | 38,16 | 59,73 | 48,51 | 30,91 | 50,68 | 43,12 | 47,39 | 46,85 | 59,96 |
| 3 | 26,00 | 23,50 | 31,14 | 0,03 | 25,40 | 25,83 | 12,00 | 25,19 | 31,07 | 34,68 | 26,21 | 38,35 | 0,69 | 30,05 | 28,79 | 28,70 | 22,03 | 22,72 | 29,94 | 24,60 | 23,14 | 36,12 | 24,19 | 27,65 | 27,13 | 39,48 |
| 4 | 41,00 | 45,05 | 58,08 | 0,05 | 44,14 | 43,44 | 43,00 | 44,52 | 46,60 | 53,05 | 42,72 | 64,85 | 0,49 | 77,67 | 51,79 | 57,84 | 45,93 | 45,15 | 50,91 | 48,46 | 43,78 | 52,33 | 43,99 | 45,04 | 44,90 | 52,27 |
| 1 | 26,00 | 22,23 | 24,40 | 0,04 | 22,26 | 29,00 | 33,58 | 33,98 | 23,36 | 20,39 | 27,96 | 0,74 | 20,29 | 24,59 | 25,60 | 19,06 | 20,68 | 18,56 | 22,88 | 22,81 | 34,47 | 23,35 | 23,38 | 19,20 | 30,83 | |
| 2 | 40,00 | 44,08 | 53,76 | 0,06 | 45,06 | 54,00 | 45,35 | 48,54 | 48,37 | 37,86 | 41,84 | 0,51 | 54,76 | 43,73 | 45,70 | 38,38 | 40,00 | 57,73 | 48,51 | 30,91 | 49,13 | 40,06 | 46,52 | 44,81 | 61,27 | |
| 3 | 27,00 | 23,69 | 32,53 | 0,03 | 25,85 | 19,00 | 24,96 | 33,01 | 28,47 | 26,21 | 35,92 | 0,69 | 26,99 | 28,42 | 29,23 | 21,89 | 23,11 | 32,72 | 24,60 | 15,70 | 36,02 | 23,13 | 28,38 | 25,73 | 31,62 | |
| 4 | 48,00 | 45,83 | 52,47 | 0,04 | 46,44 | 39,00 | 40,69 | 48,54 | 51,15 | 39,81 | 52,43 | 0,51 | 73,30 | 46,29 | 55,49 | 40,79 | 48,45 | 54,12 | 48,46 | 32,40 | 56,80 | 42,97 | 43,77 | 42,31 | 61,50 | |

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

| LAB. | 1 | 2* | 3 | 4** | 5* | 6* | 7 | 8 | 9* | 10* | 11* | 12* | 13** | 14 | 15* | 16 | 17* | 18* | 19* | 20* | 21 | 22* | 23* | 24* | 25* | 26* |
|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 24,50 | 21,21 | 24,14 | 0,04 | 22,59 | 21,97 | 28,00 | 32,72 | 33,98 | 23,25 | 18,93 | 28,16 | 0,73 | 21,29 | 24,31 | 25,49 | 19,88 | 21,07 | 19,64 | 22,88 | 23,32 | 33,25 | 23,20 | 22,92 | 19,08 | 30,72 |
| 2 | 40,50 | 41,17 | 53,50 | 0,06 | 45,09 | 43,72 | 57,50 | 46,28 | 48,54 | 50,85 | 37,38 | 45,29 | 0,50 | 53,55 | 45,05 | 46,02 | 39,31 | 39,08 | 58,73 | 48,51 | 30,91 | 49,90 | 41,59 | 46,96 | 45,83 | 60,62 |
| 3 | 26,50 | 23,59 | 31,84 | 0,03 | 25,63 | 25,83 | 15,50 | 25,08 | 32,04 | 31,57 | 26,21 | 37,14 | 0,69 | 28,52 | 28,60 | 28,97 | 21,96 | 22,91 | 31,33 | 24,60 | 19,42 | 36,07 | 23,66 | 28,01 | 26,43 | 35,55 |
| 4 | 44,50 | 45,44 | 55,28 | 0,05 | 45,29 | 43,44 | 41,00 | 42,61 | 47,57 | 52,10 | 41,26 | 58,64 | 0,50 | 75,49 | 49,04 | 56,67 | 43,36 | 46,80 | 52,51 | 48,46 | 38,09 | 54,56 | 43,48 | 44,40 | 43,61 | 56,88 |
| m lab | 34,00 | 32,85 | 41,19 | 0,04 | 34,65 | 33,74 | 35,50 | 36,67 | 40,53 | 39,44 | 30,95 | 42,31 | 0,61 | 44,71 | 36,75 | 39,28 | 31,13 | 32,46 | 40,55 | 36,11 | 27,94 | 43,45 | 32,98 | 35,57 | 33,74 | 45,94 |

| MEDIA | MIN | MAX | ST HPLC | VAL. RIF HPLC |
|-------|-------|-------|---------|---------------|
| 23,74 | 0,04 | 43,20 | 3,33 | 20,36 |
| 46,97 | 21,36 | 66,99 | 9,77 | 38,86 |
| 26,04 | 0,03 | 50,65 | 4,51 | 22,97 |
| 47,83 | 25,06 | 75,49 | 11,65 | 41,36 |
| 36,63 | 23,01 | 55,30 | 6,45 | 31,73 |

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

| LAB. | 1 | 2* | 3 | 4** | 5* | 6* | 7 | 8 | 9* | 10* | 11* | 12* | 13** | 14 | 15* | 16 | 17* | 18* | 19* | 20* | 21 | 22* | 23* | 24* | 25* | 26* |
|-----------|-------|-------|-------|-----|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|
| ZS CAMP 1 | 1,244 | 0,257 | 1,136 | -- | 0,670 | 0,484 | 2,296 | 3,712 | 4,092 | 0,868 | -0,429 | 2,342 | -- | 0,279 | 1,186 | 1,540 | -0,143 | 0,213 | -0,217 | 0,759 | 0,890 | 3,874 | 0,853 | 0,770 | -0,385 | 3,112 |
| ZS CAMP 2 | 0,168 | 0,236 | 1,499 | -- | 0,638 | 0,498 | 1,909 | 0,759 | 0,992 | 1,228 | -0,152 | 0,659 | -- | 1,505 | 0,634 | 0,733 | 0,046 | 0,022 | 2,035 | 0,989 | -0,814 | 1,131 | 0,279 | 0,829 | 0,714 | 2,228 |
| ZS CAMP 3 | 0,782 | 0,137 | 1,964 | -- | 0,588 | 0,634 | -1,656 | 0,466 | 2,009 | 1,906 | 0,718 | 3,139 | -- | 1,229 | 1,248 | 1,328 | -0,224 | -0,013 | 1,852 | 0,361 | -0,788 | 2,902 | 0,152 | 1,117 | 0,766 | 2,787 |
| ZS CAMP 4 | 0,269 | 0,350 | 1,194 | -- | 0,337 | 0,178 | -0,031 | 0,107 | 0,533 | 0,921 | -0,008 | 1,483 | -- | 2,928 | 0,659 | 1,313 | 0,172 | 0,466 | 0,957 | 0,609 | -0,281 | 1,133 | 0,182 | 0,261 | 0,193 | 1,332 |
| ZS LAB | 0,352 | 0,174 | 1,467 | -- | 0,452 | 0,312 | 0,584 | 0,765 | 1,365 | 1,196 | -0,122 | 1,640 | -- | 2,013 | 0,778 | 1,171 | -0,094 | 0,114 | 1,368 | 0,680 | -0,589 | 1,817 | 0,194 | 0,596 | 0,311 | 2,204 |

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

| LAB. | 1 | 2* | 3 | 4** | 5* | 6* | 7 | 8 | 9* | 10* | 11* | 12* | 13** | 14 | 15* | 16 | 17* | 18* | 19* | 20* | 21 | 22* | 23* | 24* | 25* | 26* |
|---------|-------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 4,14 | 0,85 | 3,78 | -- | 2,23 | 1,61 | 7,64 | 12,36 | 13,62 | 2,89 | -1,43 | 7,80 | -- | 0,93 | 3,95 | 5,13 | -0,48 | 0,71 | -0,72 | 2,52 | 2,96 | 12,89 | 2,84 | 2,56 | -1,28 | 10,36 |
| 2 | 1,64 | 2,31 | 14,64 | -- | 6,23 | 4,86 | 18,64 | 7,42 | 9,68 | 11,99 | -1,48 | 6,43 | -- | 14,69 | 6,19 | 7,16 | 0,45 | 0,22 | 19,87 | 9,65 | -7,95 | 11,04 | 2,73 | 8,10 | 6,97 | 21,76 |
| 3 | 3,53 | 0,62 | 8,86 | -- | 2,65 | 2,86 | -7,47 | 2,10 | 9,07 | 8,60 | 3,24 | 14,16 | -- | 5,55 | 5,63 | 5,99 | -1,01 | -0,06 | 8,36 | 1,63 | -3,55 | 13,09 | 0,69 | 5,04 | 3,45 | 12,58 |
| 4 | 3,14 | 4,08 | 13,92 | -- | 3,93 | 2,08 | -0,36 | 1,25 | 6,21 | 10,74 | -0,10 | 17,28 | -- | 34,13 | 7,68 | 15,31 | 2,00 | 5,44 | 11,15 | 7,10 | -3,27 | 13,20 | 2,12 | 3,04 | 2,25 | 15,52 |
| m diff | 3,11 | 1,96 | 10,30 | -- | 3,76 | 2,85 | 4,61 | 5,78 | 9,65 | 8,55 | 0,06 | 11,42 | -- | 13,82 | 5,86 | 8,40 | 0,24 | 1,58 | 9,66 | 5,23 | -2,95 | 12,56 | 2,09 | 4,69 | 2,85 | 15,05 |
| st diff | 1,06 | 1,59 | 5,05 | -- | 1,80 | 1,43 | 11,21 | 5,16 | 3,05 | 4,03 | 2,22 | 5,16 | -- | 14,69 | 1,54 | 4,68 | 1,32 | 2,59 | 8,48 | 3,80 | 4,49 | 1,02 | 0,99 | 2,51 | 3,40 | 4,94 |
| D | 3,29 | 2,53 | 11,47 | -- | 4,17 | 3,19 | 12,12 | 7,75 | 10,12 | 9,46 | 2,22 | 12,53 | -- | 20,17 | 6,06 | 9,61 | 1,34 | 3,03 | 12,86 | 6,46 | 5,37 | 12,60 | 2,32 | 5,32 | 4,44 | 15,84 |
| SLOPE | 1,074 | 0,878 | 0,686 | -- | 0,875 | 0,932 | 0,485 | 0,980 | 1,197 | 0,742 | 1,028 | 0,765 | -- | 0,418 | 0,885 | 0,718 | 0,900 | 0,847 | 0,566 | 0,747 | 1,196 | 1,031 | 0,969 | 0,886 | 0,805 | 0,703 |
| BIAS | -5,63 | 2,05 | 2,65 | -- | 0,56 | -0,54 | 13,69 | -5,06 | -17,62 | 1,60 | -0,92 | -1,49 | -- | 12,20 | -1,63 | 2,68 | 2,88 | 3,38 | 7,95 | 3,90 | -2,51 | -13,90 | -1,06 | -0,63 | 3,74 | -1,39 |
| CORREL. | 0,997 | 0,999 | 0,994 | -- | 0,996 | 0,994 | 0,811 | 0,877 | 0,972 | 0,988 | 0,979 | 0,922 | -- | 0,962 | 0,998 | 0,979 | 0,999 | 0,987 | 0,959 | 0,994 | 0,921 | 0,996 | 0,996 | 0,980 | 0,978 | 0,980 |

* I RISULTATI SONO STATI TRASFORMATI DA ng/L IN ng/Kg, DIVIDENDO I VALORI PER LA DENSITA' DEL LATTE PARI A 1,03.

** VALORI INATTENDIBILI



ELISA CONFRONTATO CON VALRIF.HPLC

UNITA' DI MISURA ng/kg (ppt)

| LAB. | 27* | 28* | 29* | 30* | 31* | 32* | 33* | 34* | 35* | 36 | 37 | 38* | 39* | 40* | 41* | 42* | 43* | 44* | 45* | 46* | 47 | 48 | 49 | 50* | 51* | 52 | 53* |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 42,72 | 20,49 | 25,42 | 21,91 | 24,08 | 19,00 | 30,88 | 32,04 | 23,20 | 26,64 | 42,30 | 22,15 | 23,99 | 25,41 | 26,04 | 25,63 | 21,86 | 22,77 | 25,05 | 14,35 | 35,87 | 15,81 | 16,65 | 32,67 | 21,75 | 22,00 | 19,42 |
| 2 | 20,39 | 32,52 | 49,31 | 41,35 | 43,83 | 60,37 | 63,47 | 58,25 | 43,59 | 53,71 | 62,90 | 46,52 | 55,59 | 49,42 | 44,57 | 44,80 | 53,80 | 55,41 | 44,37 | 41,39 | 71,20 | 32,37 | 28,44 | 43,50 | 51,55 | 56,00 | 40,03 |
| 3 | 24,27 | 15,15 | 27,32 | 23,87 | 23,56 | 23,77 | 25,91 | 33,98 | 24,76 | 30,62 | 51,60 | 25,89 | 44,25 | 27,98 | 28,44 | 26,48 | 27,38 | 30,86 | 25,34 | 11,00 | 34,16 | 21,78 | 21,78 | 26,08 | 22,91 | 29,00 | 21,22 |
| 4 | 48,54 | 28,93 | 56,60 | 44,71 | 41,29 | 46,77 | 48,03 | 78,64 | 42,62 | 59,89 | 64,60 | 45,95 | 33,23 | 48,42 | 46,63 | 54,22 | 39,56 | 57,73 | 47,86 | 27,13 | 65,00 | 27,75 | 27,60 | 50,71 | 42,14 | 59,00 | 45,09 |
| 1 | 43,69 | 19,51 | 24,60 | 21,87 | 22,89 | 21,70 | 30,82 | 28,16 | 23,30 | 26,65 | 39,00 | 22,05 | 20,62 | 26,93 | 21,73 | 25,07 | 21,47 | 22,53 | 23,69 | 13,33 | 35,01 | 16,61 | 19,36 | 27,09 | 21,75 | 24,00 | 18,25 |
| 2 | 22,33 | 28,06 | 49,16 | 45,21 | 40,60 | 64,02 | 60,71 | 54,37 | 43,59 | 55,57 | 65,40 | 45,39 | 58,38 | 47,69 | 48,99 | 45,18 | 57,07 | 54,23 | 43,69 | 43,88 | 62,78 | 31,64 | 28,51 | 42,58 | 40,00 | 53,00 | 38,08 |
| 3 | 24,27 | 11,26 | 29,64 | 23,48 | 24,48 | 26,31 | 27,88 | 35,92 | 24,37 | 28,39 | 49,70 | 26,16 | 35,63 | 26,46 | 30,66 | 28,25 | 27,99 | 30,29 | 26,80 | 10,03 | 32,76 | 17,77 | 20,09 | 23,37 | 22,23 | 28,00 | 23,80 |
| 4 | 46,60 | 30,58 | 58,28 | 47,41 | 45,34 | 50,36 | 49,73 | 64,08 | 43,30 | 58,13 | 66,90 | 52,11 | 35,63 | 50,92 | 42,92 | 45,42 | 43,05 | 57,07 | 48,64 | 22,99 | 51,90 | 30,23 | 23,77 | 45,44 | 43,69 | 60,00 | - |

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

| LAB. | 27* | 28* | 29* | 30* | 31* | 32* | 33* | 34* | 35* | 36 | 37 | 38* | 39* | 40* | 41* | 42* | 43* | 44* | 45* | 46* | 47 | 48 | 49 | 50* | 51* | 52 | 53* |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 43,20 | 20,00 | 25,01 | 21,89 | 23,49 | 20,35 | 30,85 | 30,10 | 23,25 | 26,65 | 40,65 | 22,10 | 22,31 | 26,17 | 23,88 | 25,35 | 21,67 | 22,65 | 24,37 | 13,84 | 35,44 | 16,21 | 18,01 | 29,88 | 21,75 | 23,00 | 18,83 |
| 2 | 21,36 | 30,29 | 49,23 | 43,28 | 42,22 | 62,19 | 62,09 | 56,31 | 43,59 | 54,64 | 64,15 | 45,96 | 56,99 | 48,55 | 46,78 | 44,99 | 55,43 | 54,82 | 44,03 | 42,64 | 66,99 | 32,01 | 28,48 | 43,04 | 45,78 | 54,50 | 39,05 |
| 3 | 24,27 | 13,20 | 28,48 | 23,67 | 24,02 | 25,04 | 26,90 | 34,95 | 24,56 | 29,50 | 50,65 | 26,02 | 39,94 | 27,22 | 29,55 | 27,36 | 27,68 | 30,58 | 26,07 | 10,51 | 33,46 | 19,78 | 20,94 | 24,72 | 22,57 | 28,50 | 22,51 |
| 4 | 47,57 | 29,76 | 57,44 | 46,06 | 43,32 | 48,56 | 48,88 | 71,36 | 42,96 | 59,01 | 65,75 | 49,03 | 34,43 | 49,67 | 44,78 | 49,82 | 41,31 | 57,40 | 48,25 | 25,06 | 58,45 | 28,99 | 25,69 | 48,07 | 42,91 | 59,50 | 45,09 |
| m lab | 34,10 | 23,31 | 40,04 | 33,73 | 33,26 | 39,04 | 42,18 | 48,18 | 33,59 | 42,45 | 55,30 | 35,78 | 38,42 | 37,90 | 36,25 | 36,88 | 36,52 | 41,36 | 35,68 | 23,01 | 48,59 | 24,25 | 23,28 | 36,43 | 33,25 | 41,38 | 31,37 |

| MEDIA | MIN | MAX | ST HPLC | VAL. RIF HPLC |
|-------|-------|-------|---------|---------------|
| 23,74 | 0,04 | 43,20 | 3,33 | 20,36 |
| 46,97 | 21,36 | 66,99 | 9,77 | 38,86 |
| 26,04 | 0,03 | 50,65 | 4,51 | 22,97 |
| 47,83 | 25,06 | 75,49 | 11,65 | 41,36 |
| 36,63 | 23,01 | 55,30 | 6,45 | 31,73 |

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE DI RIFERIMENTO

| LAB. | 27* | 28* | 29* | 30* | 31* | 32* | 33* | 34* | 35* | 36 | 37 | 38* | 39* | 40* | 41* | 42* | 43* | 44* | 45* | 46* | 47 | 48 | 49 | 50* | 51* | 52 | 53* |
|-----------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|-------|--------|
| ZS CAMP 1 | 6,864 | -0,108 | 1,397 | 0,461 | 0,939 | -0,003 | 3,152 | 2,926 | 0,869 | 1,889 | 6,096 | 0,522 | 0,585 | 1,746 | 1,059 | 1,499 | 0,392 | 0,689 | 1,205 | -1,959 | 4,531 | -1,246 | -0,707 | 2,860 | 0,417 | 0,794 | -0,458 |
| ZS CAMP 2 | -1,792 | -0,877 | 1,062 | 0,453 | 0,344 | 2,389 | 2,379 | 1,787 | 0,485 | 1,616 | 2,590 | 0,727 | 1,856 | 0,993 | 0,811 | 0,628 | 1,697 | 1,634 | 0,529 | 0,387 | 2,881 | -0,702 | -1,063 | 0,428 | 0,708 | 1,602 | 0,020 |
| ZS CAMP 3 | 0,288 | -2,165 | 1,221 | 0,155 | 0,232 | 0,458 | 0,870 | 2,655 | 0,352 | 1,448 | 6,134 | 0,676 | 3,761 | 0,941 | 1,457 | 0,973 | 1,044 | 1,685 | 0,686 | -2,761 | 2,324 | -0,709 | -0,452 | 0,388 | -0,089 | 1,225 | -0,102 |
| ZS CAMP 4 | 0,533 | -0,996 | 1,380 | 0,403 | 0,168 | 0,618 | 0,645 | 2,574 | 0,137 | 1,515 | 2,093 | 0,658 | -0,595 | 0,713 | 0,293 | 0,726 | -0,005 | 1,376 | 0,591 | -1,399 | 1,467 | -1,061 | -1,345 | 0,576 | 0,133 | 1,557 | 0,320 |
| ZS LAB | 0,368 | -1,306 | 1,289 | 0,309 | 0,237 | 1,133 | 1,620 | 2,551 | 0,289 | 1,662 | 3,655 | 0,627 | 1,037 | 0,957 | 0,700 | 0,799 | 0,743 | 1,494 | 0,612 | -1,352 | 2,614 | -1,161 | -1,312 | 0,728 | 0,236 | 1,496 | -0,056 |

DIFFERENZE DAL VALORE DI RIFERIMENTO

| LAB. | 27* | 28* | 29* | 30* | 31* | 32* | 33* | 34* | 35* | 36 | 37 | 38* | 39* | 40* | 41* | 42* | 43* | 44* | 45* | 46* | 47 | 48 | 49 | 50* | 51* | 52 | 53* |
|---------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 22,85 | -0,36 | 4,65 | 1,53 | 3,13 | -0,01 | 10,49 | 9,74 | 2,89 | 6,29 | 20,29 | 1,74 | 1,95 | 5,81 | 3,52 | 4,99 | 1,31 | 2,29 | 4,01 | -6,52 | 15,08 | -4,15 | -2,35 | 9,52 | 1,39 | 2,64 | -1,52 |
| 2 | -17,50 | -8,57 | 10,37 | 4,42 | 3,36 | 23,33 | 23,23 | 17,45 | 4,73 | 15,78 | 25,29 | 7,10 | 18,13 | 9,69 | 7,92 | 6,13 | 16,57 | 15,96 | 5,17 | 3,78 | 28,13 | -6,86 | -10,39 | 4,18 | 6,92 | 15,64 | 0,19 |
| 3 | 1,30 | -9,77 | 5,51 | 0,70 | 1,05 | 2,07 | 3,92 | 11,98 | 1,59 | 6,53 | 27,68 | 3,05 | 16,97 | 4,25 | 6,58 | 4,39 | 4,71 | 7,60 | 3,09 | -12,46 | 10,49 | -3,20 | -2,04 | 1,75 | -0,40 | 5,53 | -0,46 |
| 4 | 6,21 | -11,60 | 16,08 | 4,70 | 1,96 | 7,20 | 7,52 | 30,00 | 1,60 | 17,65 | 24,39 | 7,67 | -6,93 | 8,31 | 3,42 | 8,46 | -0,05 | 16,04 | 6,89 | -16,30 | 17,09 | -12,37 | -15,68 | 6,71 | 1,55 | 18,14 | 3,73 |
| m diff | 3,21 | -7,57 | 9,15 | 2,84 | 2,37 | 8,15 | 11,29 | 17,29 | 2,70 | 11,56 | 24,41 | 4,89 | 7,53 | 7,01 | 5,36 | 5,99 | 5,63 | 10,47 | 4,79 | -7,88 | 17,70 | -6,64 | -7,61 | 5,54 | 2,36 | 10,49 | 0,48 |
| st diff | 16,60 | 4,97 | 5,26 | 2,02 | 1,08 | 10,57 | 8,40 | 9,07 | 1,48 | 6,00 | 3,08 | 2,94 | 12,13 | 2,45 | 2,25 | 1,80 | 7,56 | 6,74 | 1,64 | 8,75 | 7,48 | 4,12 | 6,62 | 3,34 | 3,16 | 7,56 | 2,28 |
| D | 16,91 | 9,06 | 10,56 | 3,48 | 2,60 | 13,34 | 14,07 | 19,53 | 3,08 | 13,03 | 24,61 | 5,70 | 14,28 | 7,43 | 5,81 | 6,26 | 9,43 | 12,45 | 5,06 | 11,77 | 19,21 | 7,82 | 10,09 | 6,47 | 3,95 | 12,93 | 2,33 |
| SLOPE | 0,041 | 1,170 | 0,677 | 0,845 | 0,974 | 0,505 | 0,584 | 0,545 | 0,952 | 0,642 | 0,876 | 0,786 | 0,424 | 0,826 | 0,935 | 0,869 | 0,629 | 0,616 | 0,878 | 0,593 | 0,607 | 1,384 | 2,129 | 0,936 | 0,819 | 0,587 | 0,843 |
| BIAS | 29,49 | 3,61 | 3,80 | 2,38 | -1,50 | 11,18 | 6,25 | 4,62 | -1,09 | 3,63 | -17,53 | 2,78 | 14,61 | -0,43 | -2,99 | -1,16 | 7,92 | 5,40 | -0,43 | 17,24 | 1,41 | -2,67 | -18,66 | -3,21 | 3,66 | 6,59 | 4,44 |
| CORREL. | 0,050 | 0,896 | 0,993 | 0,999 | 0,995 | 0,928 | 0,889 | 0,973 | 0,992 | 0,999 | 0,968 | 1,000 | 0,568 | 0,996 | 0,980 | 0,997 | 0,880 | 0,996 | 0,998 | 0,799 | 0,943 | 0,961 | 0,929 | 0,953 | 0,980 | 1,000 | 0,995 |

* I RISULTATI SONO STATI TRASFORMATI DA ng/L IN ng/Kg, DIVIDENDO I VALORI PER LA DENSITA' DEL LATTE PARI A 1.03.

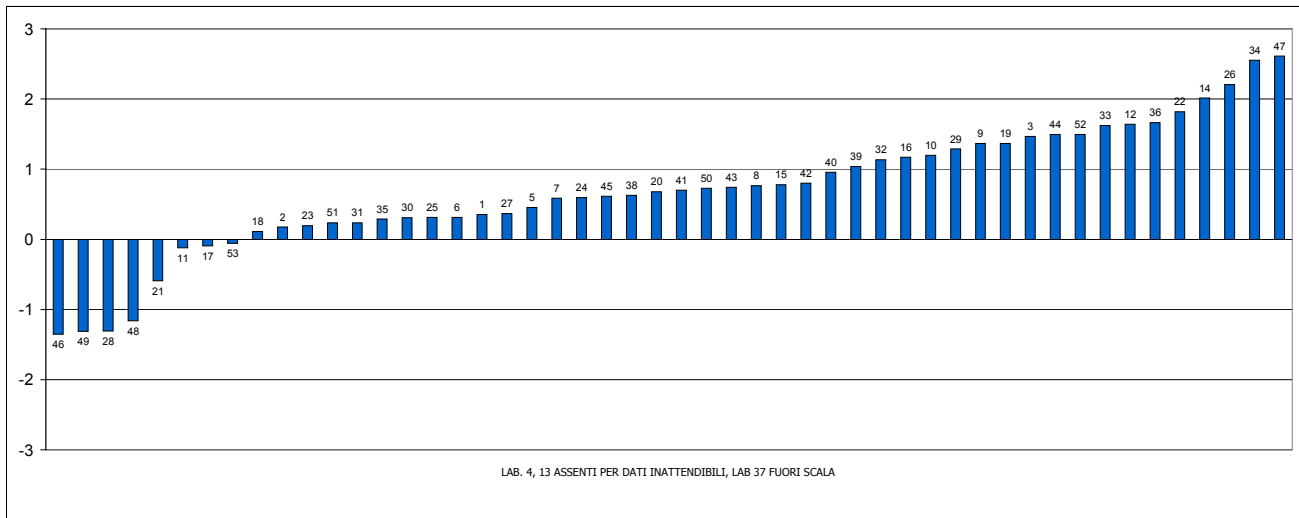
** VALORI INATTENDIBILI



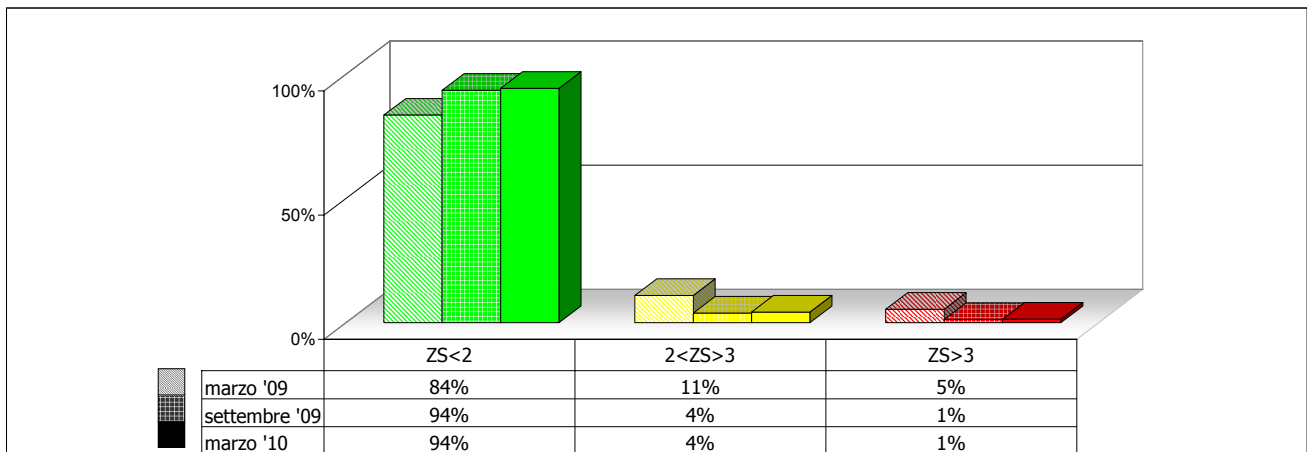
RING TEST
AFATOSSINA M1
MARZO '10

Z SCORE - ELISA CON VAL RIF HPLC

Z-SCORE LABORATORI



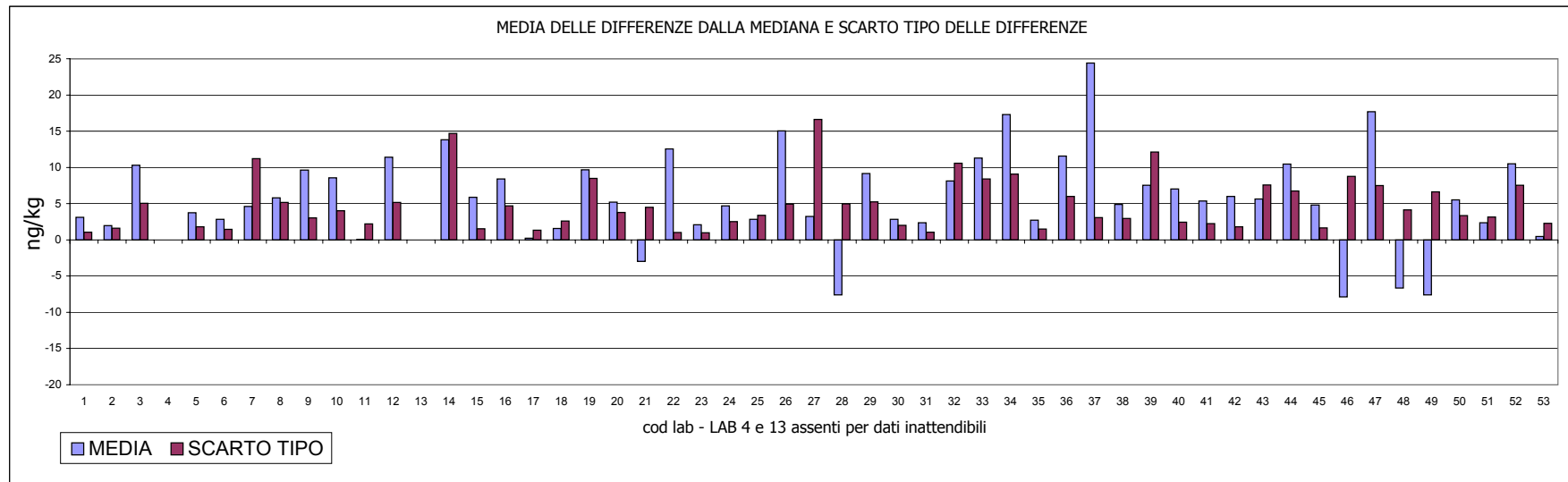
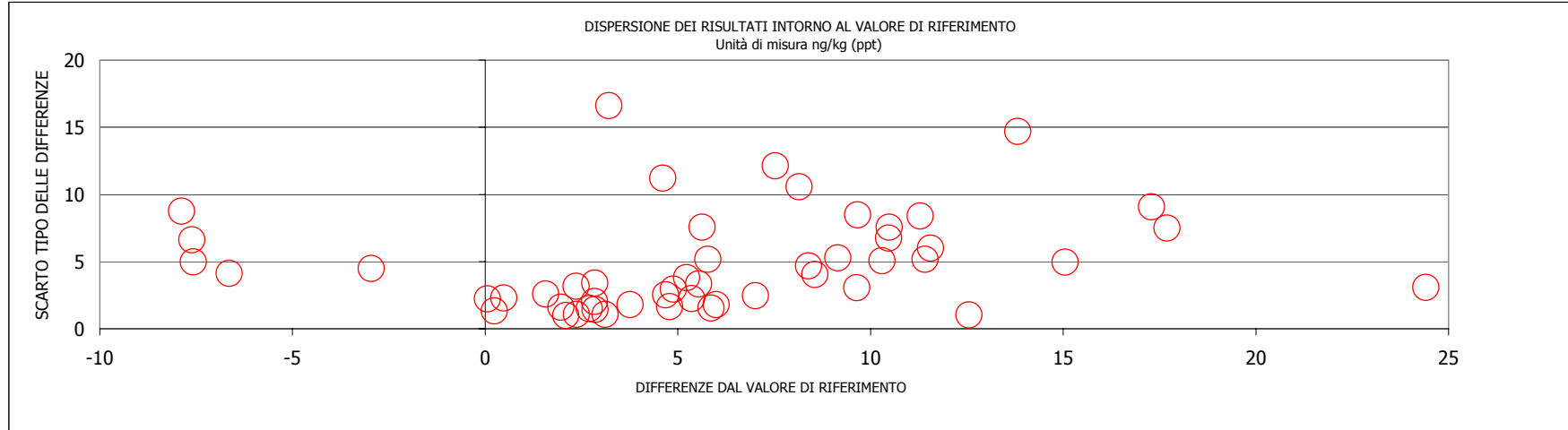
FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE ELISA CONFRONTATO CON VAL.RIF. HPLC





RING TEST
AFLATOSSINA M1
MARZO '10

ELISA CONFRONTATO CON VAL RIF HPLC



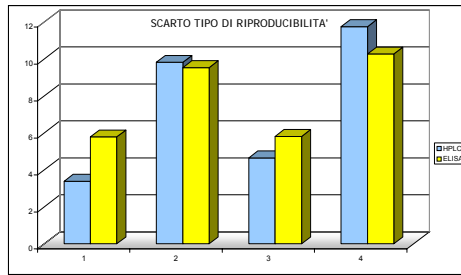
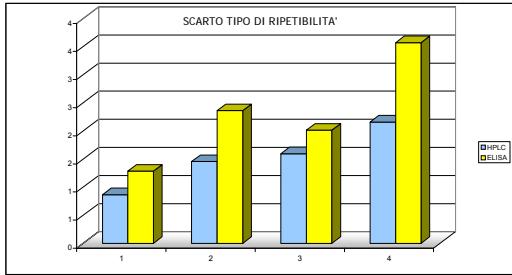


RING TEST
AFLATOSSINA M1
MARZO '10

CONFRONTO ELISA-HPLC RIPETIBILITA' E RIPRODUCIBILITA' MARZO 2010

| HPLC | | | | | |
|----------|-------|------|-------|------|-------|
| Campione | Media | r | R | Sr | SR |
| 1 | 20,36 | 2,44 | 9,58 | 0,86 | 3,39 |
| 2 | 38,86 | 4,11 | 27,79 | 1,45 | 9,82 |
| 3 | 22,97 | 4,51 | 13,16 | 1,59 | 4,65 |
| 4 | 41,36 | 6,11 | 33,26 | 2,16 | 11,75 |

| ELISA | | | | | |
|----------|-------|-------|-------|------|-------|
| Campione | Media | r | R | Sr | SR |
| 1 | 23,25 | 3,63 | 16,37 | 1,28 | 5,78 |
| 2 | 45,96 | 6,67 | 26,99 | 2,36 | 9,54 |
| 3 | 26,32 | 5,69 | 16,44 | 2,01 | 5,81 |
| 4 | 47,57 | 10,10 | 29,06 | 3,57 | 10,27 |



LEGENDA

r
R
S_r
S_R

ripetibilita'
riproducibilita'
scarto tipo della ripetibilita'
scarto tipo della riproducibilita'

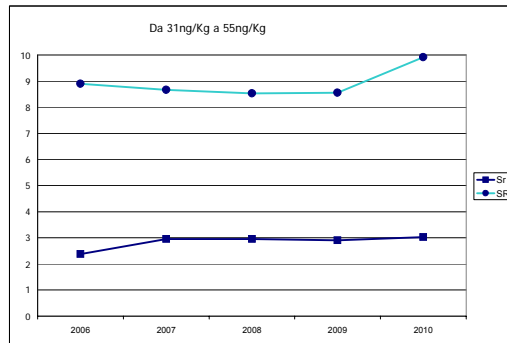
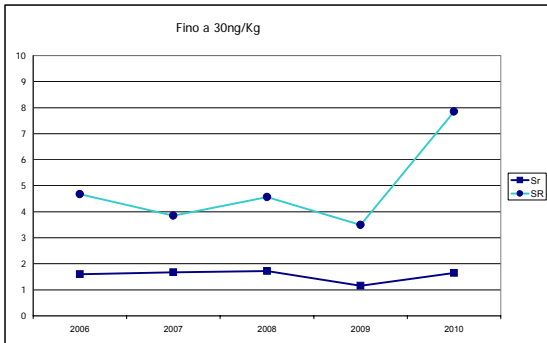
VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA 2006-2010

| ELISA | S _r | S _R |
|------------------|----------------|----------------|
| da 10 a 30 ng/Kg | 1,53 | 5,06 |
| da 31 a 55 ng/Kg | 2,86 | 8,89 |
| da 56 ng/Kg | 3,88 | 12,33 |

| HPLC | S _r | S _R |
|------------------|----------------|----------------|
| da 10 a 30 ng/Kg | 1,47 | 6,41 |
| da 31 a 55 ng/Kg | 2,65 | 12,88 |
| da 56 ng/Kg | 2,58 | 23,02 |

ANDAMENTO SCARTO TIPO DI RIPETIBILITA' E RIPRODUCIBILITA' 2006-2010

ELISA



HPLC

