

Risultati dei PT 2016

Antonella Semeraro, Valeria Patriarca



Istituto Superiore di Sanità

Dipartimento di Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza Alimentare

Laboratorio Nazionale di Riferimento per i metalli pesanti negli
alimenti

PT svolti nel 2016

PROVA VALUTATIVA 2016.1

Determinazione della concentrazione totale di Cadmio, Mercurio, Rame, e Piombo in carne di suino

- Scadenza registrazione 5 maggio 2016
- Invio campioni 11 maggio 2016
- Scadenza inserimento risultati 20 giugno 2016

PROVA VALUTATIVA 2016.2

Determinazione delle concentrazioni totali di Cadmio (Cd), Mercurio (Hg) e Piombo (Pb) nel miele

- Scadenza registrazione 13 giugno 2016
- Invio campioni 15 giugno 2016
- Scadenza inserimento risultati 26 agosto 2016

Laboratori partecipanti al Proficiency testing (PT)

Sono stati invitati a partecipare 22 laboratori:

- 11 sezioni degli Istituti Zooprofilattici Sperimentali
- 8 Agenzie regionali per la protezione ambientale
- 3 Aziende Sanitarie Locali

Hanno aderito

PT 2016.1 - 14 laboratori:

- 11 sezioni degli Istituti Zooprofilattici Sperimentali
- 2 Agenzie regionali per la protezione ambientale

PT 2016.2 - 15 laboratori:

- 11 sezioni degli Istituti Zooprofilattici Sperimentali
- 2 Agenzie regionali per la protezione ambientale
- 2 Aziende Sanitarie Locali



Materiale utilizzato per le prove

I materiali sono stati preparati dal Laboratorio di riferimento europeo per gli elementi chimici negli alimenti di origine animale (EURL-CEFAO)

- Carne suina congelata con aggiunta di Cd, Cu, Hg e Pb caratterizzato durante il 18° PT del EURL-CEFAO
- Miele con aggiunte di Cd, Hg e Pb caratterizzato durante il 24° PT del EURL-CEFAO

Valore di riferimento

(VA $\pm$ incertezza tipo del VA)

Carne suina

Cd: $0,0154 \pm 0,0003$ mg/kg

Pb: $0,0508 \pm 0,0011$ mg/kg

Hg: $0,0097 \pm 0,0003$ mg/kg

Cu: $1,57 \pm 0,03$ mg/kg

Miele

Cd: $0,0072 \pm 0,0001$ mg/kg

Pb: $0,140 \pm 0,002$ mg/kg

Hg: $0,0156 \pm 0,0007$ mg/kg

Limiti di legge per il Pb e Cd nella carne suina

REGOLAMENTO (CE) n. 1881/2006 per quanto concerne i tenori massimi di cadmio nei prodotti alimentari

	Prodotti alimentari ⁽¹⁾	Tenori massimi (mg/kg di peso fresco)
3.1	Piombo	
3.1.6	Carni (escluse le frattaglie) di bovini, ovini, suini e pollame (6)	0,10
3.2	Cadmio	
3.2.8	Carni (escluse le frattaglie) di bovini, ovini, suini e pollame (6)	0,050

Limiti di legge per il Pb nel miele

REGOLAMENTO (CE) n. 1881/2006 per quanto concerne i tenori massimi di cadmio nei prodotti alimentari

	Prodotti alimentari ⁽¹⁾	Tenori massimi (mg/kg di peso fresco)
3.1	Piombo	
3.1.23	Miele	0,10



Organizzazione PT



LNR metalli pesanti negli alimenti

(IT) Responsabile: [Paolo Stacchini e Marina Patriarca](#)

Cerca

Sei in: [ISS](#) > [LNR metalli pesanti negli alimenti](#) > [Proficiency Tests](#)

In questo sito...

- Home
- Chi siamo
- Attività
- In Rilievo
- Eventi
- Documenti
- Laboratori
- Proficiency Tests**
- Area riservata

Utilità

Contattaci

Link

Visualizzazione

Testo piccolo

TESTO GRANDE

Versione stampabile



Proficiency Tests

[Vedi l'elenco dei contenuti](#)

Proficiency Tests organizzati dal Laboratorio Nazionale di Riferimento



AREA RISERVATA PT

Anno 2016

Prova valutativa 3/2016. Determinazione delle concentrazioni totali di arsenico (As), cadmio (Cd), mercurio (Hg) e piombo (Pb) in cozze liofilizzate.
Stato: **in allestimento**.

Prova valutativa 2/2016. Determinazione delle concentrazioni totali di cadmio (Cd), mercurio (Hg) e piombo (Pb) nel miele.

Laboratori partecipanti: 15
Materiali per la prova: miele.

Scadenza Registrazione: 13 giugno 2016.

Invio Campioni: 15 giugno 2016.

Scadenza per l'inserimento dei risultati: 26 agosto 2016.

Stato: **concluso**.

Prova valutativa 1/2016....

Elaborazione statistica dei dati: z-score

$$z - score = \frac{x_{lab} - X_{ref}}{\sigma}$$

x_{lab} : risultato ottenuto dal laboratorio

X_{ref} : valore di riferimento

σ : scarto tipo della prova valutativa ottenuto in base alla funzione di Horwitz - Thompson

z-score $\leq \pm 2$

$\pm 2 < z\text{-score} \leq \pm 3$

z-score $> \pm 3$

Scarto tipo per le prove valutative (σ_p)

Calcolato in base alla funzione di Horwitz - Thompson:

$$\sigma_p = 0,22 c \quad \text{se } c < 1,2 \cdot 10^{-7}$$

$$\sigma_p = 0,02 c^{0,8495} \quad \text{se } 1,2 \cdot 10^{-7} \leq c \leq 0,138$$

$$\sigma_p = 0,01 c^{0,5} \quad \text{se } c > 0,138$$

dove c è il valore assegnato espresso in frazione di massa (1 ppm = 10^{-6})

Elaborazione statistica dei dati: zeta-score

$$\text{zeta-score} = \frac{x_{lab} - X_{ref}}{\sqrt{(u_{lab}^2 - u_{ref}^2)}}$$

x_{lab} : risultato ottenuto dal laboratorio

X_{ref} : valore di riferimento

u_{lab} : incertezza tipo associata al risultato dichiarato dal laboratorio

u_{ref} : incertezza tipo associata al valore di riferimento

zeta-score $\leq \pm 2$

$\pm 2 < \text{zeta-score} \leq \pm 3$

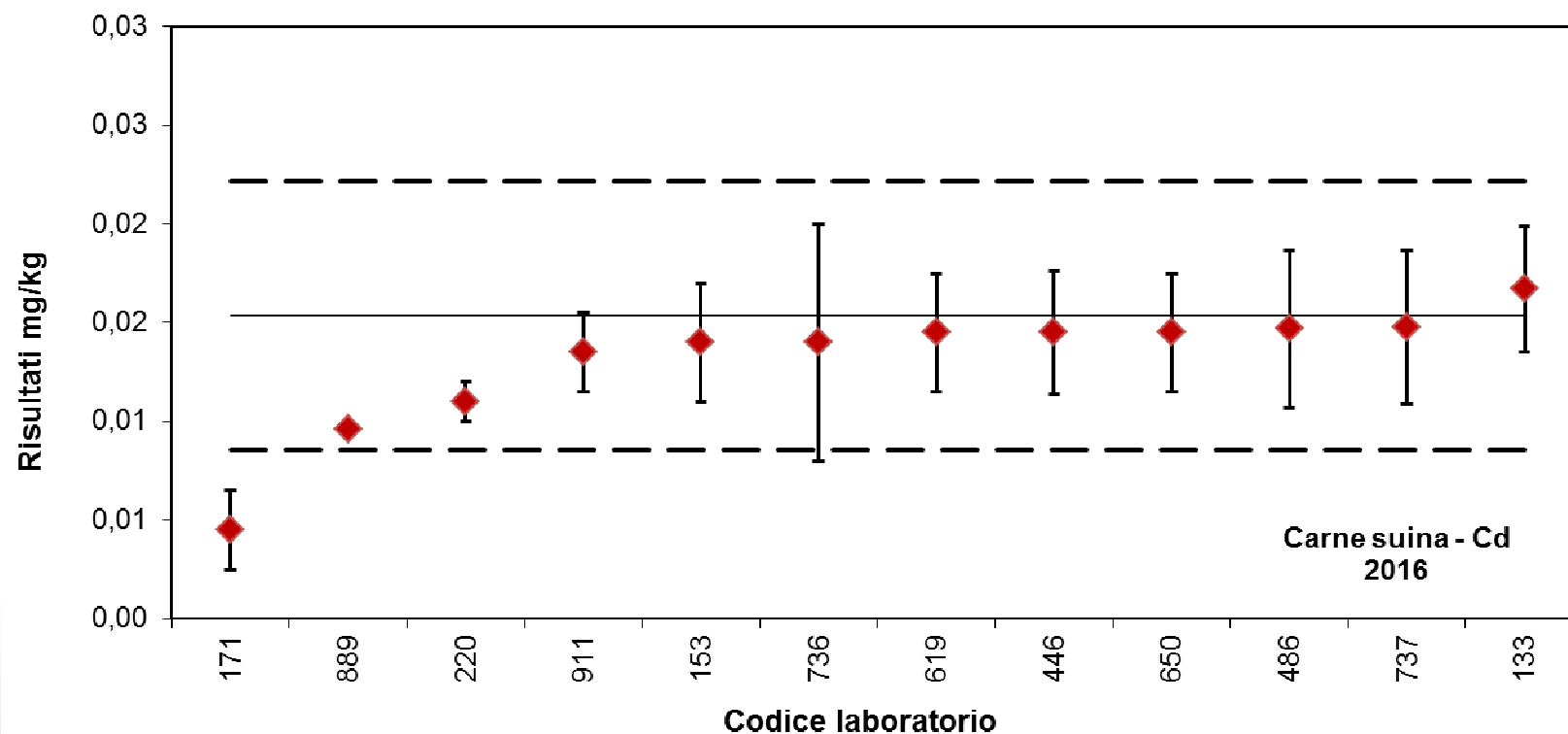
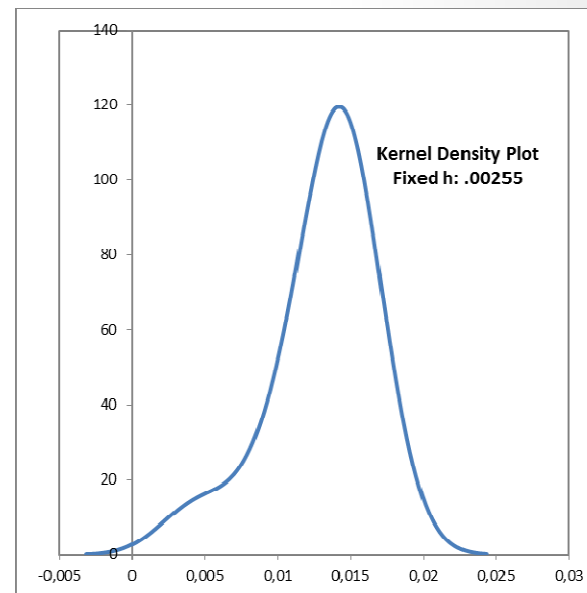
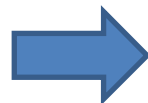
zeta-score $> \pm 3$

Risultati della PROVA VALUTATIVA 2016.1 Carne di suino

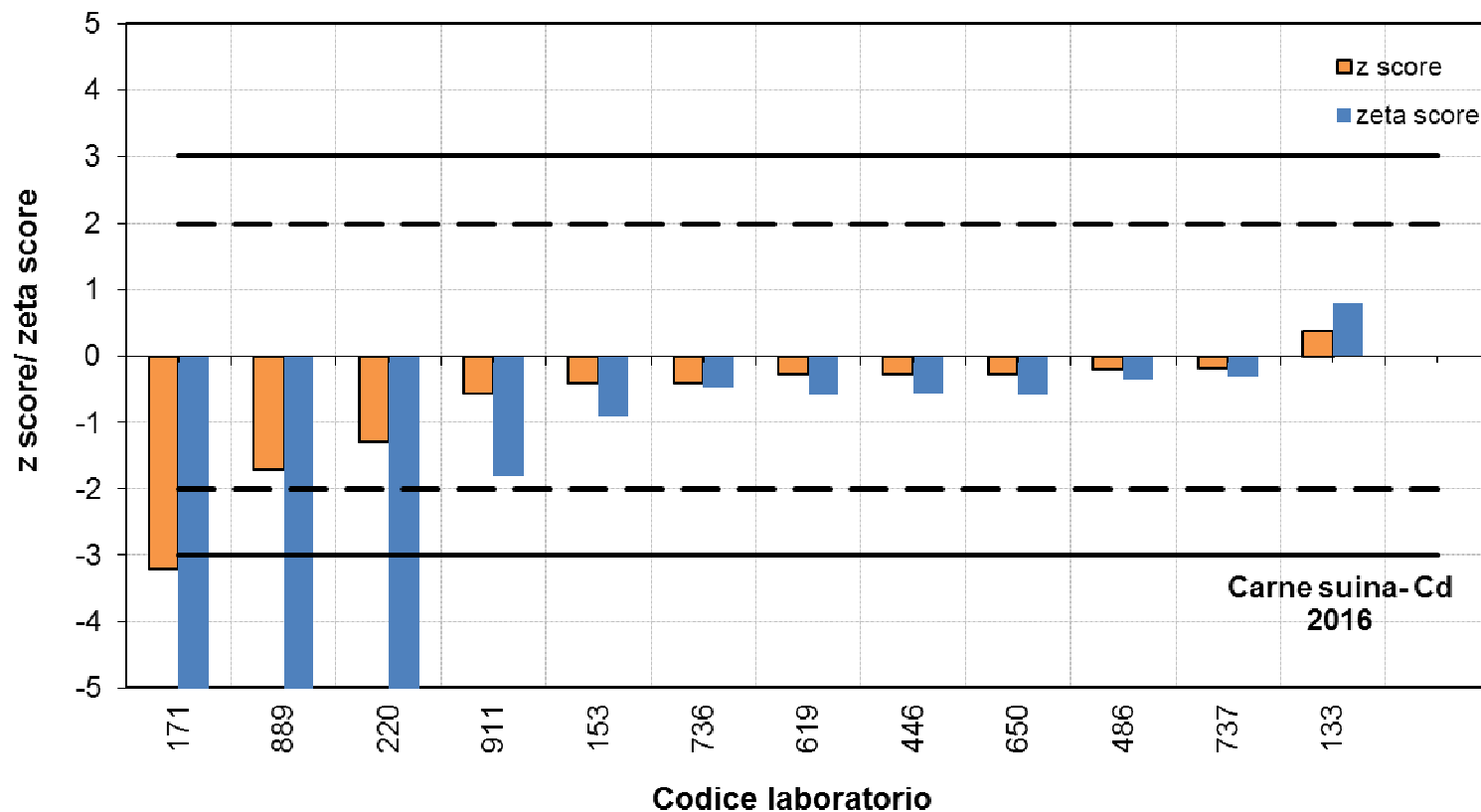


Risultati: Cadmio

Distribuzione kernel



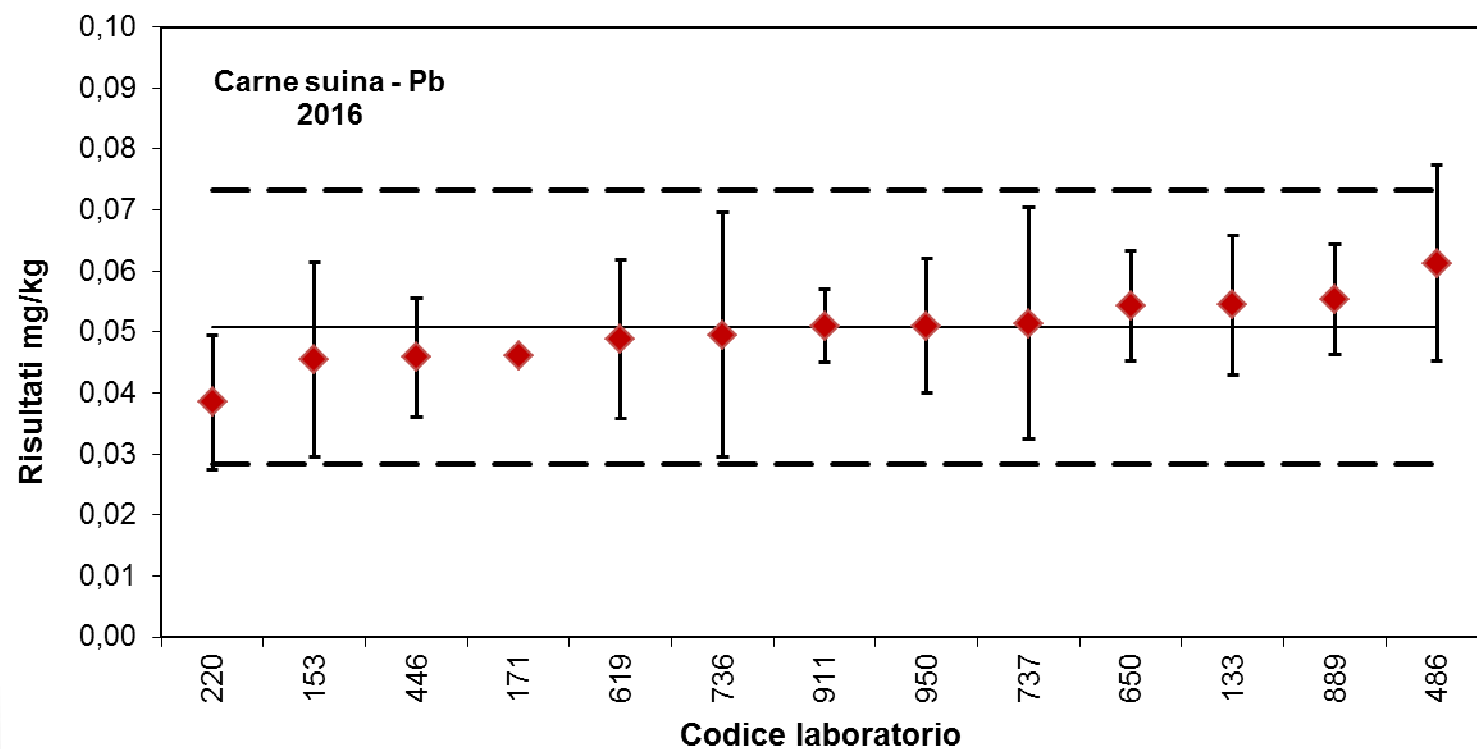
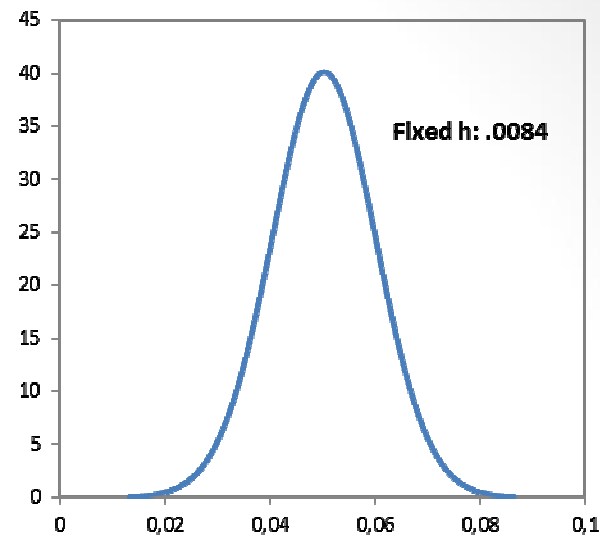
Risultati: Cadmio – z-score



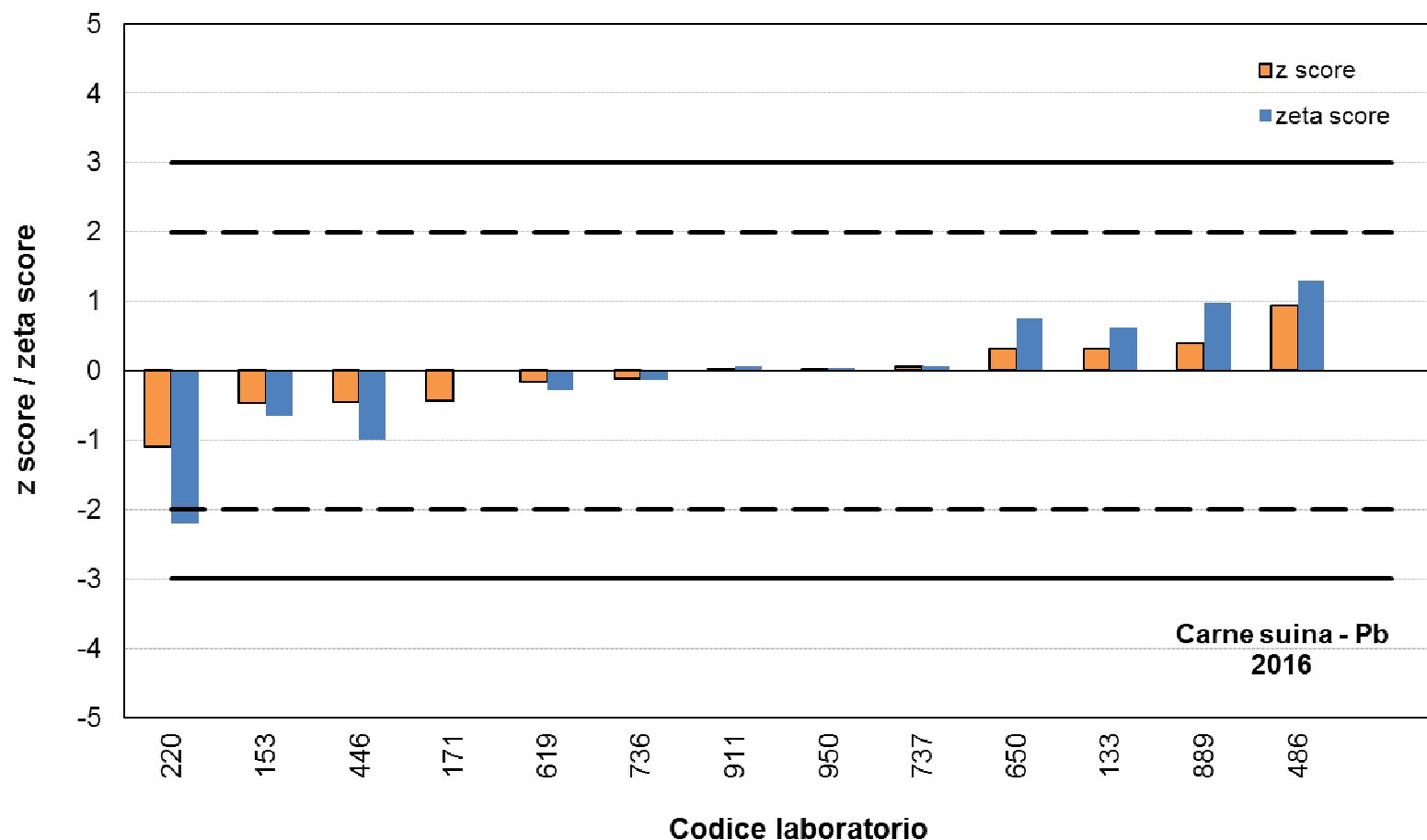
Tutti i laboratori tranne 1 hanno ottenuto z-score soddisfacente
 $|z\text{-score}| < 2$

Risultati: Piombo

Distribuzione kernel



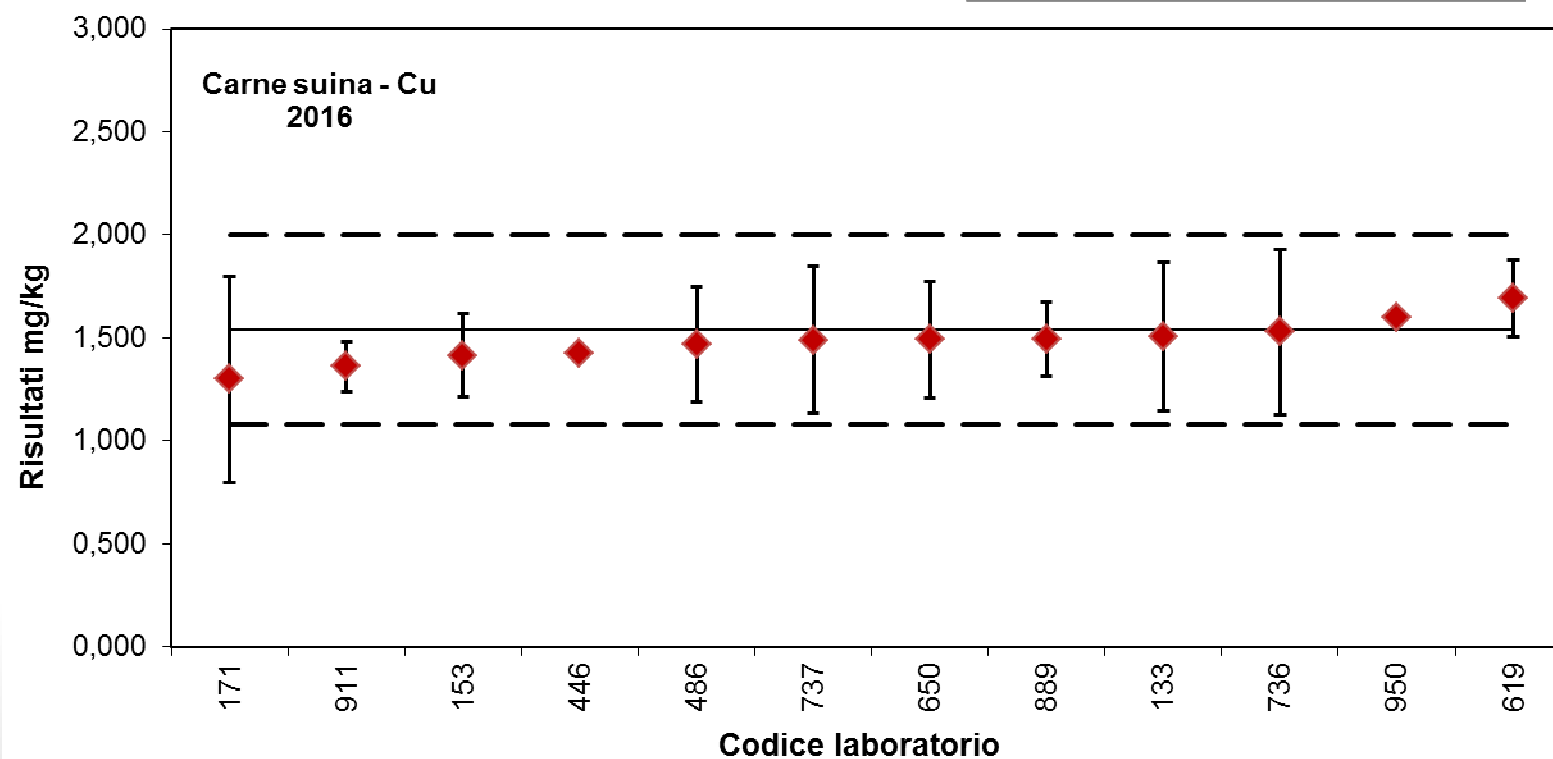
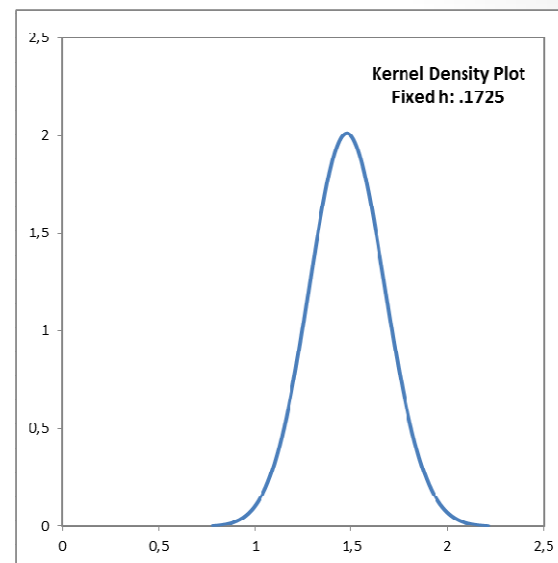
Risultati: z-score - Piombo



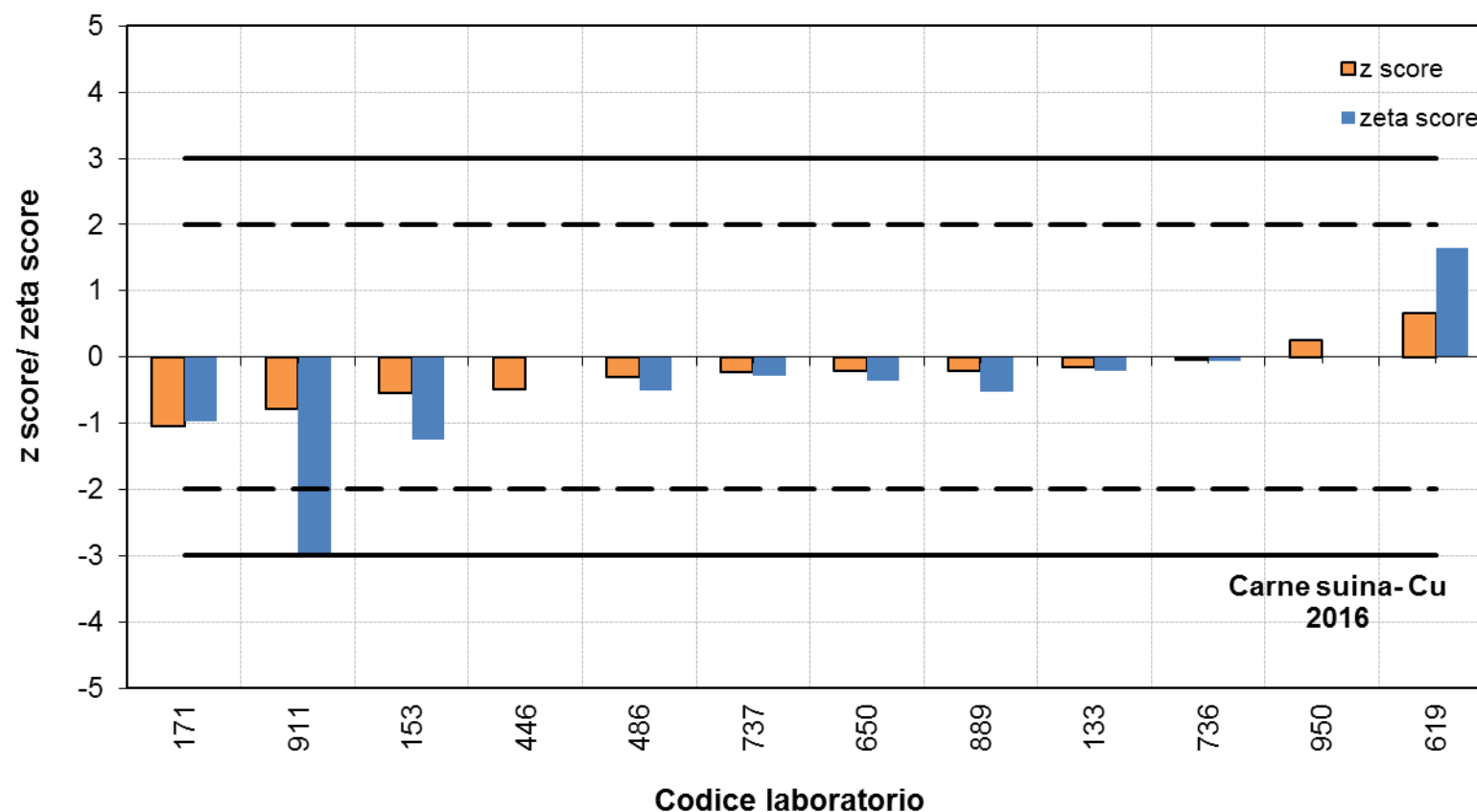
Tutti i laboratori hanno ottenuto z-score soddisfacente
 $|z\text{-score}| < 2$

Risultati: Rame

Distribuzione kernel



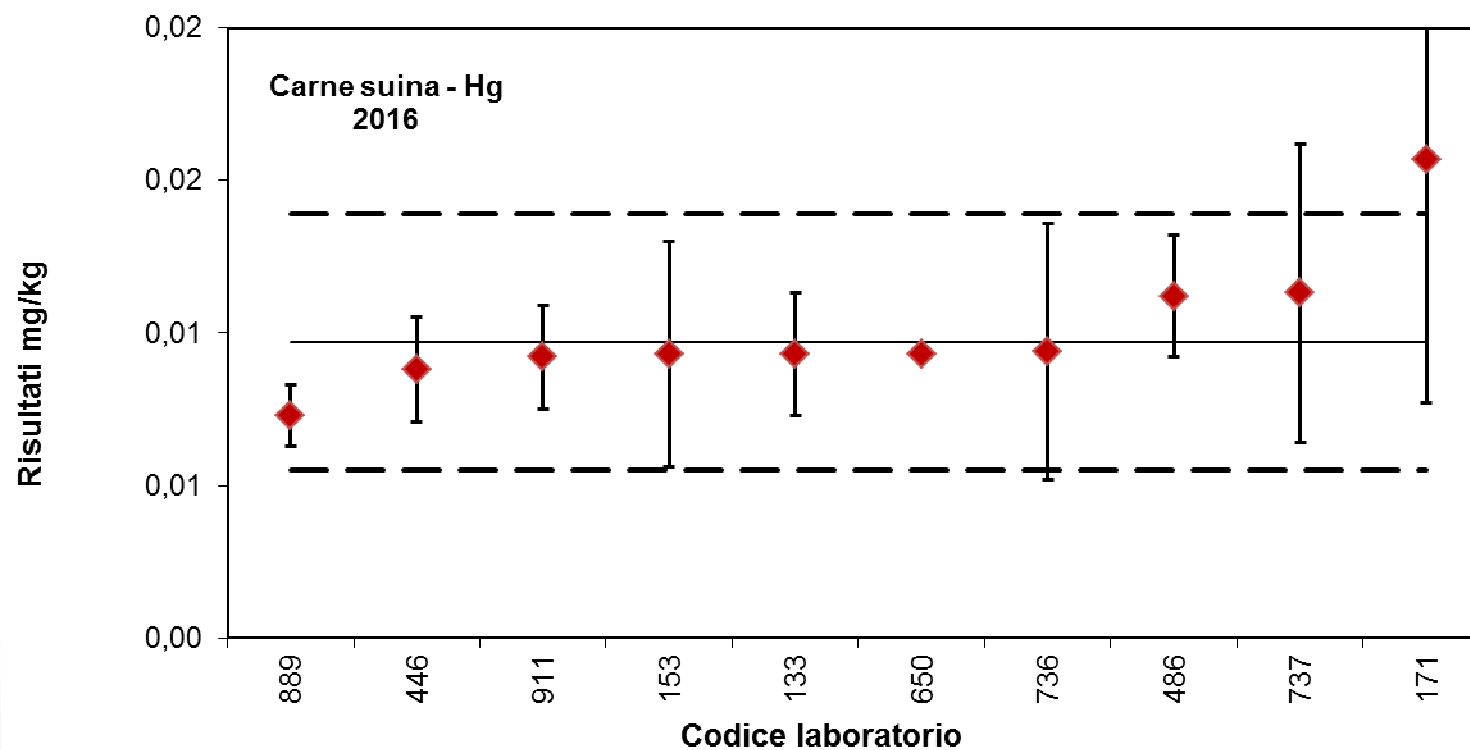
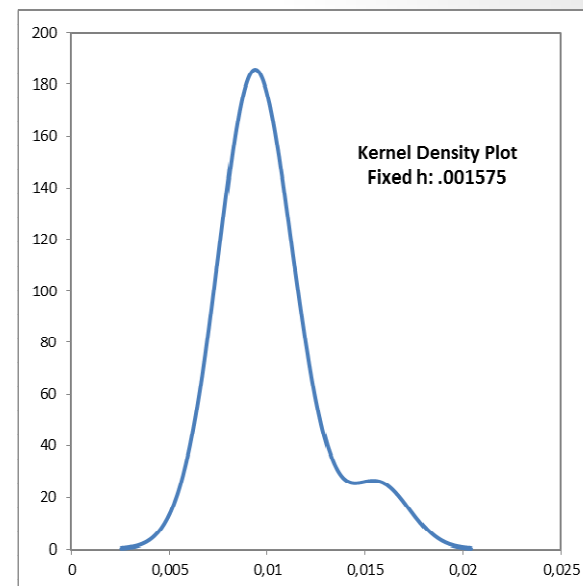
Risultati: z-score - Rame



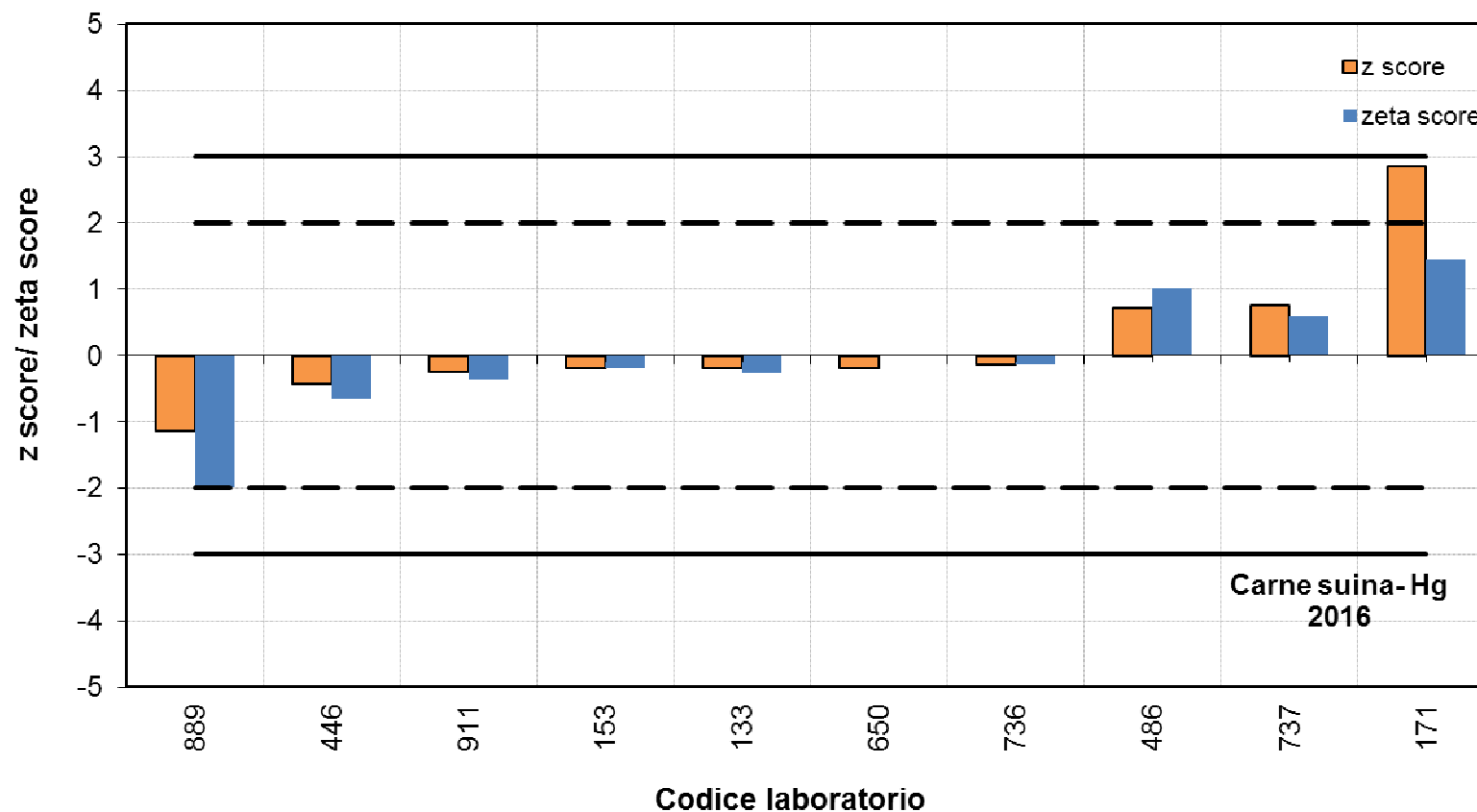
Tutti i laboratori hanno ottenuto z-score soddisfacente
 $|z\text{-score}| < 2$

Risultati: Mercurio

Distribuzione kernel



Risultati: z-score - Mercurio



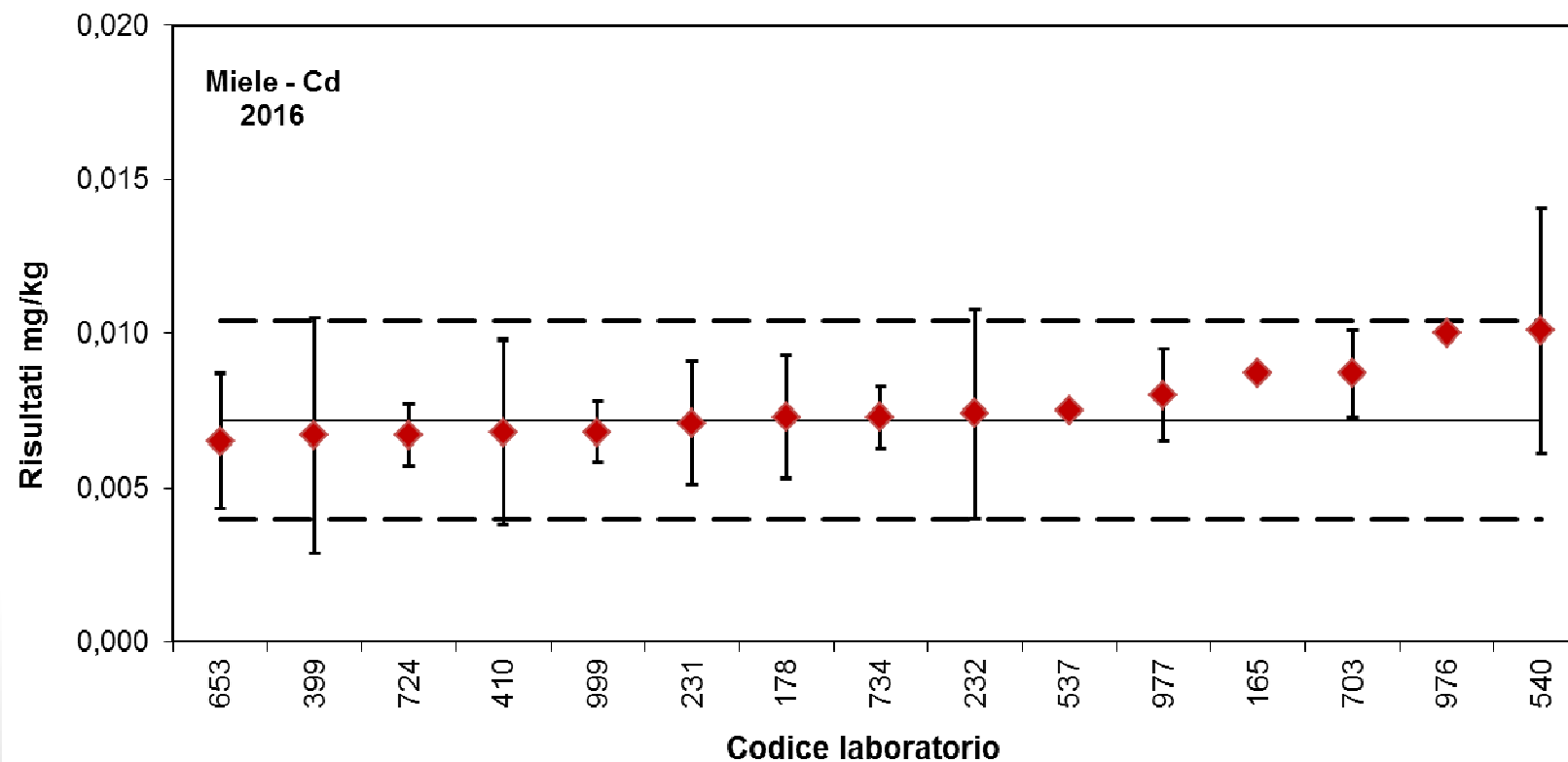
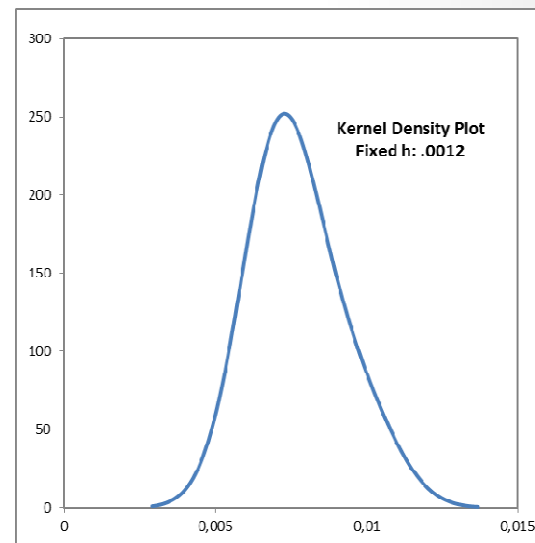
Tutti i laboratori tranne 2 hanno ottenuto $|z\text{-score}| < 1$

Risultati della PROVA VALUTATIVA 2016.2 Miele

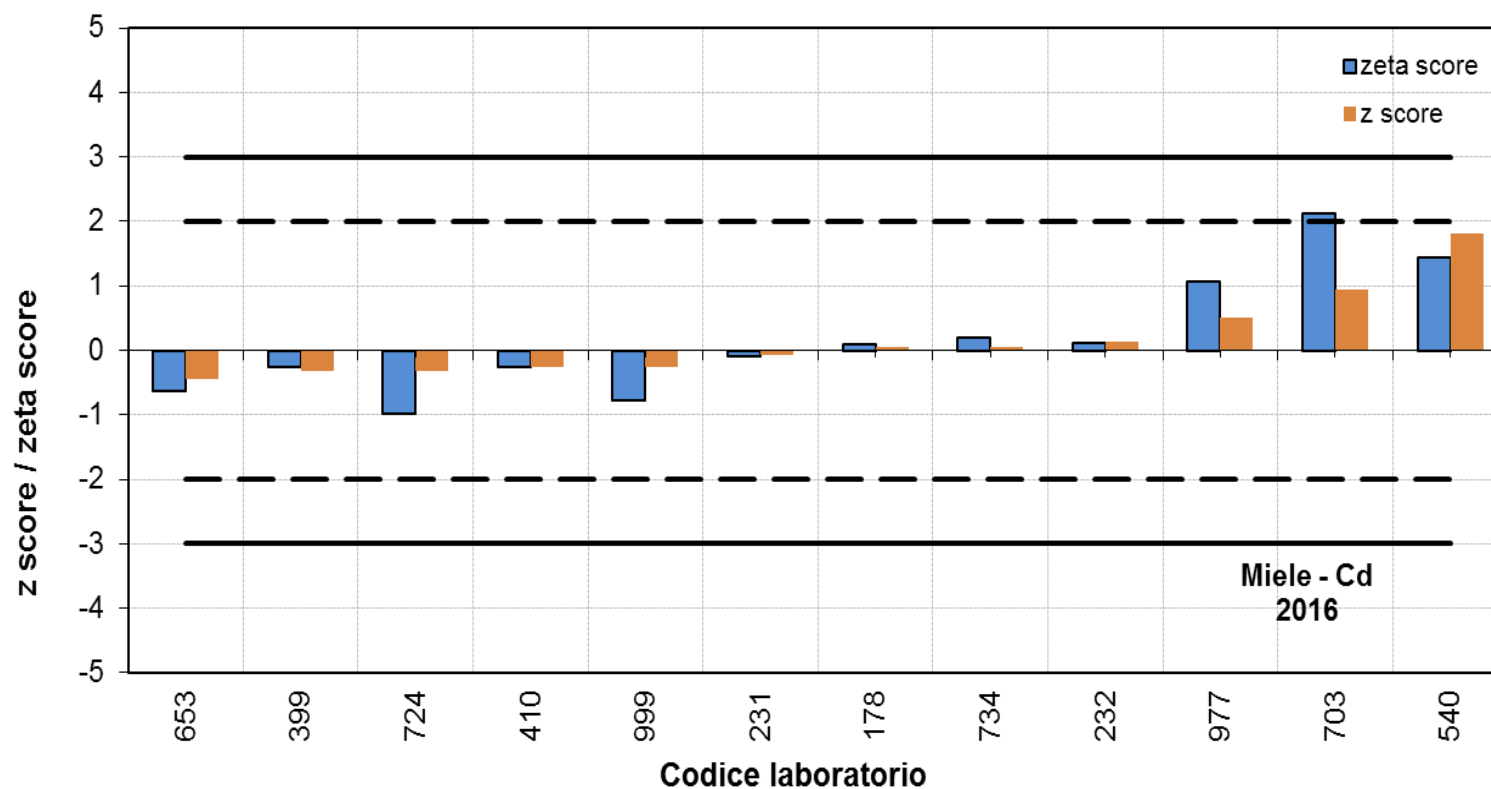


Risultati: Cadmio

Distribuzione kernel



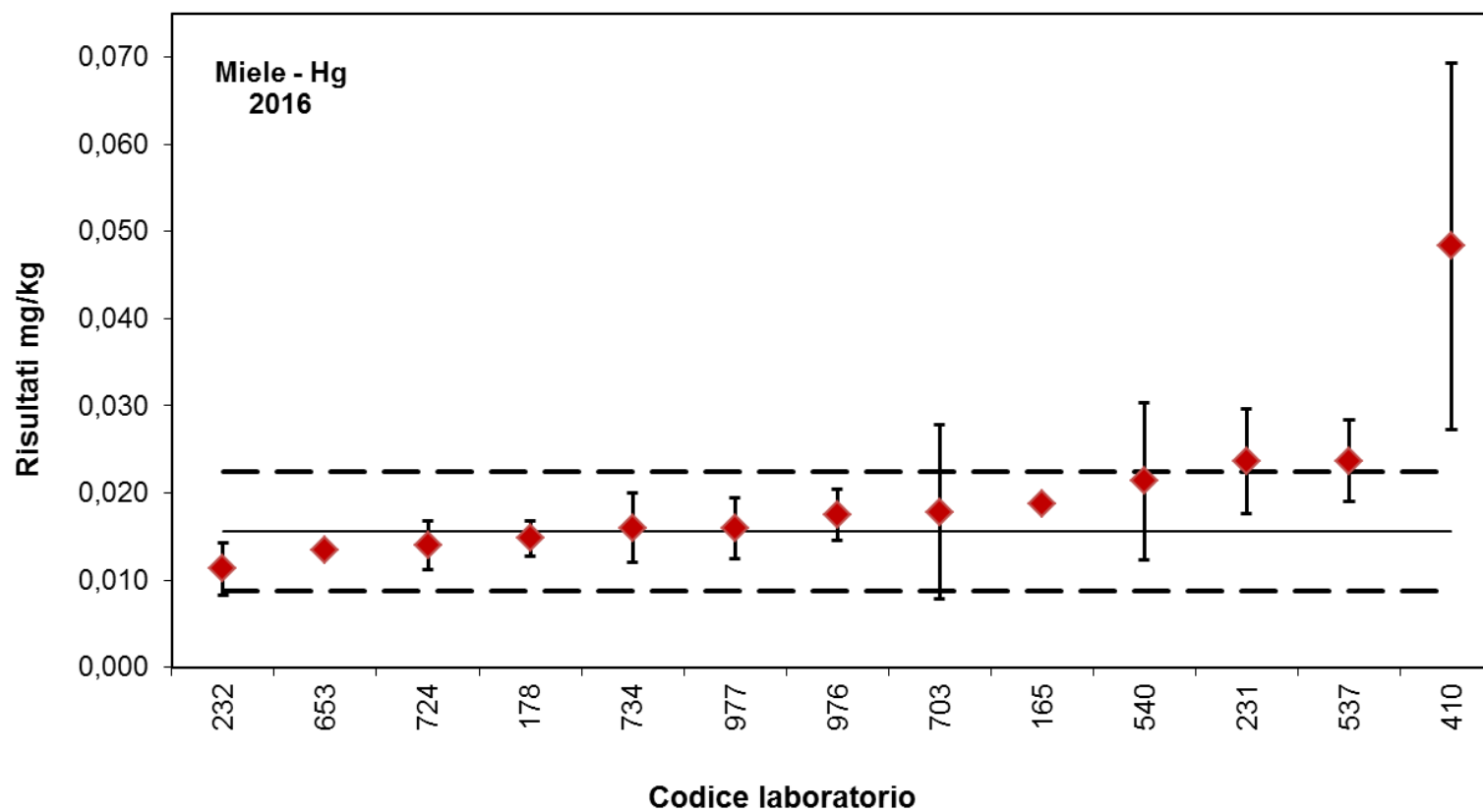
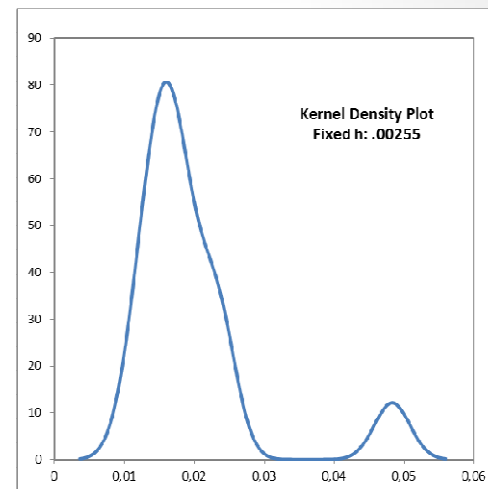
Risultati: z-score - Cadmio



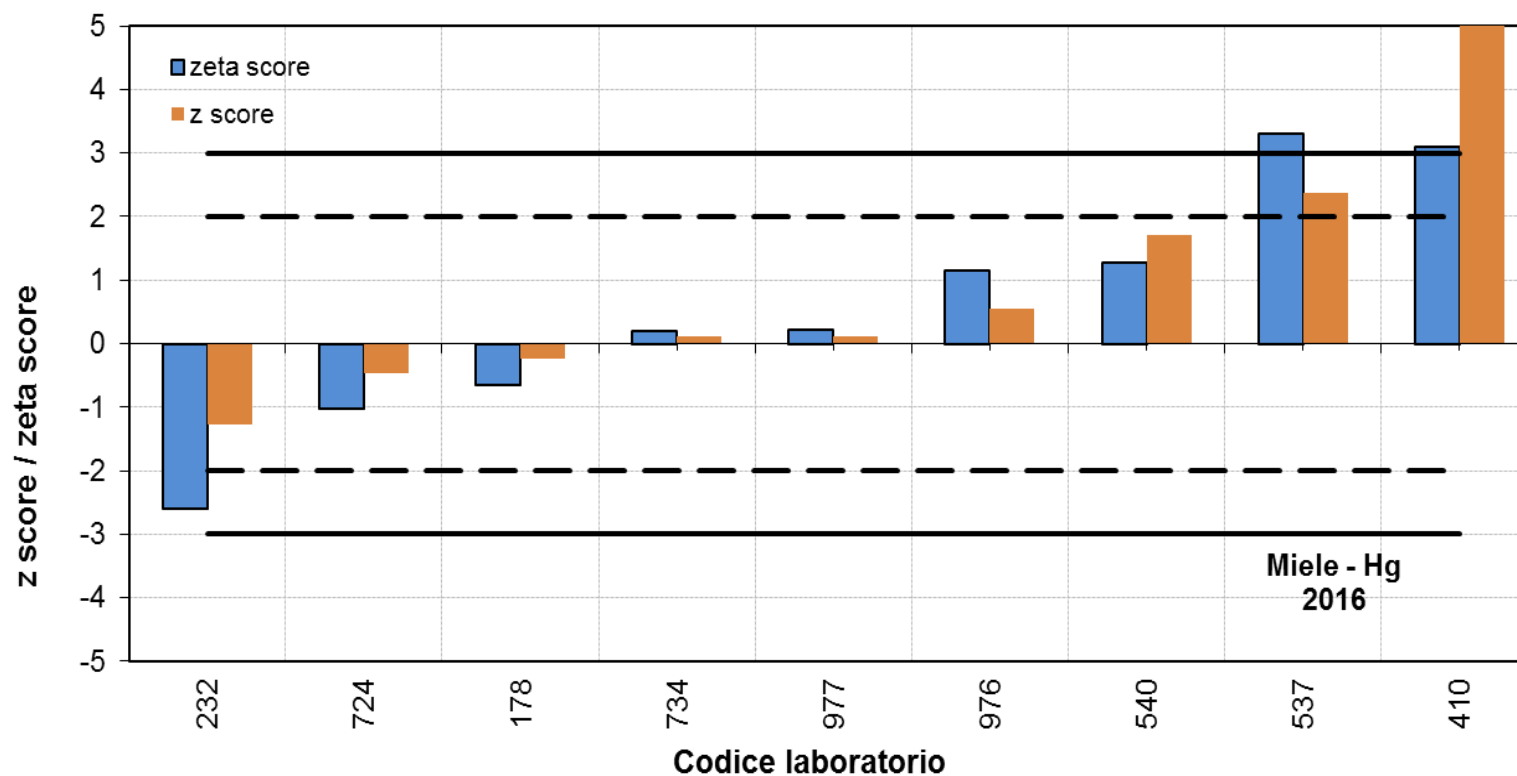
Tutti i laboratori hanno ottenuto z-score soddisfacente
 $|z\text{-score}| < 2$

Risultati: Mercurio

Distribuzione kernel



Risultati: z-score - Mercurio



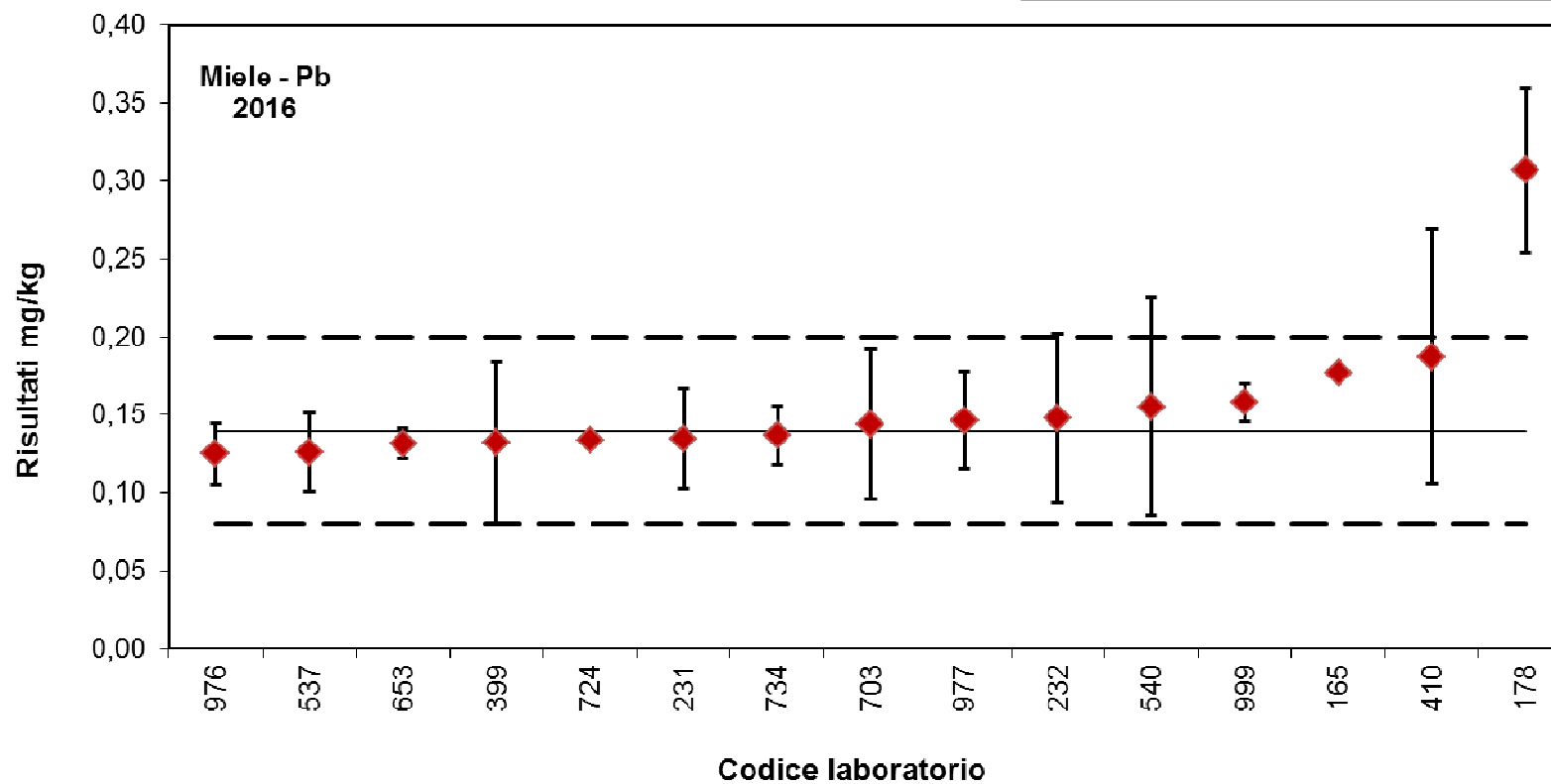
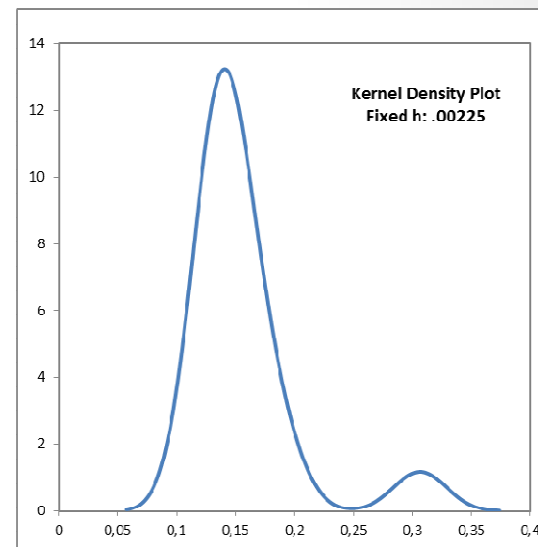
7 laboratori hanno ottenuto z-score soddisfacente

1 laboratori hanno ottenuto z-score compreso fra 2 e 3

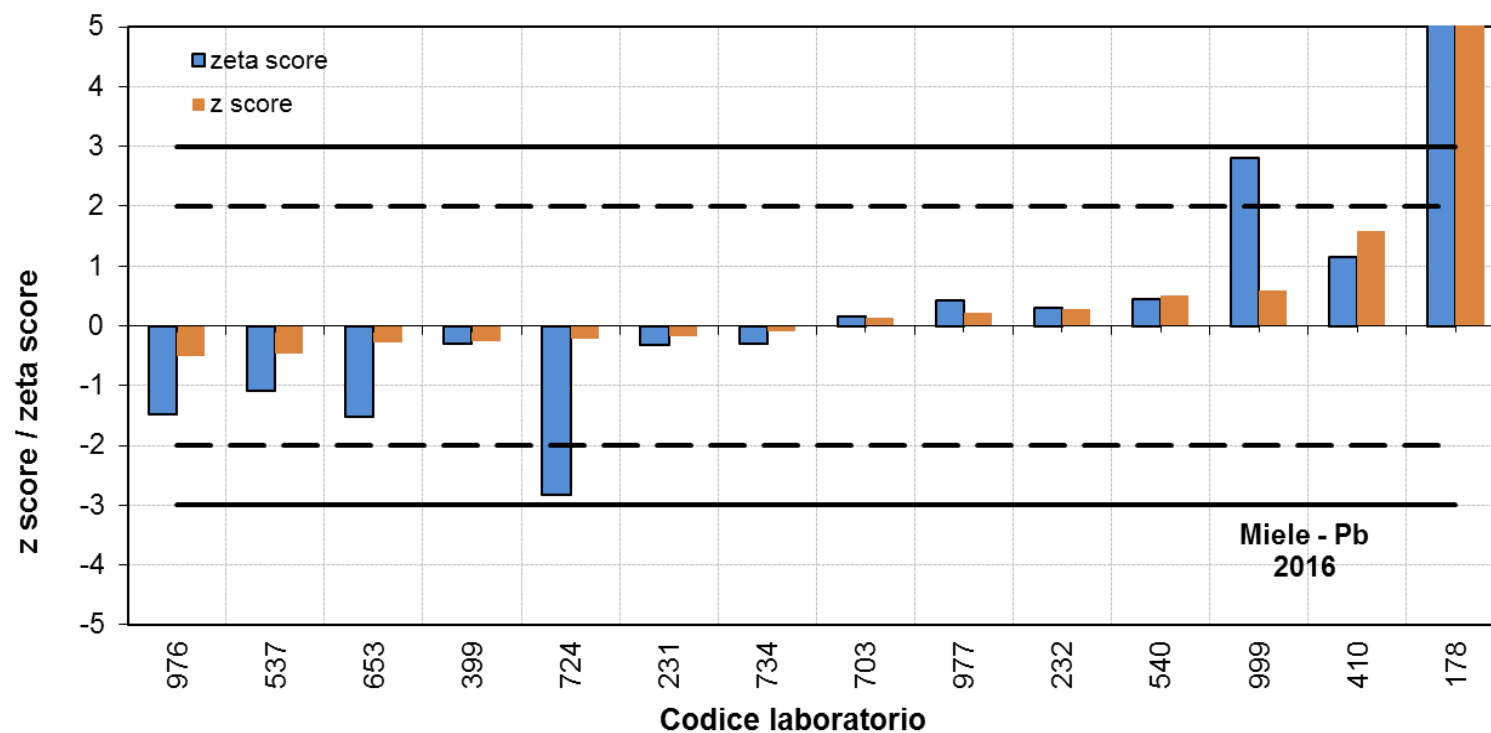
1 laboratorio ha ottenuto z-score superiore a 3

Risultati: Piombo

Distribuzione kernel



Risultati: z-score - Piombo



Tutti i laboratori tranne 1 hanno ottenuto z-score soddisfacente
 $|z\text{-score}| < 2$

Conclusioni

- I laboratori partecipanti hanno ottenuto buone prestazioni per Pb e Cd nella carne suina e per Pb nel miele dimostrando la capacità di essere in grado di soddisfare le richieste della normativa europea
- Per Hg e Cu nella carne suina e Pb e Hg nel miele la maggior parte dei laboratori (80-100%) ha ottenuto un risultato soddisfacente.
- Il confronto dei valori di z-score e zeta-score ha messo in evidenza l'appropriatezza dell'incertezza di misura riportata. Nella maggior parte dei casi i valori ottenuti per z-score e zeta score sono comparabili in pochi casi il valore di zeta score è più ampio dello z-score probabilmente a causa di una sottostima dell'incertezza di misura associata al risultato.

Grazie per l'attenzione