

Settembre / 2018

**Report Circuito AQUA MA 5-18
Schema microbiologia alimentare**

Sul sito web www.izsvenezie.it o in Aquaweb sono pubblicate le “Modalità consultazione Report AQUA MA”.

Responsabile Circuito interlaboratorio AQUA Microbiologia alimentare
Dr.ssa Maria Grimaldi *Tel. 049 8084306*
e-mail mgrimaldi@izsvenezie.it

Responsabile tecnico
Dr.ssa Romina Trevisan *Tel. 049 8084152*
e-mail rtrevisan@izsvenezie.it

Responsabile statistico
Dr.ssa Marzia Mancin *Tel. 049 8084431*
e-mail mmancin@izsvenezie.it

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie
Centro Servizi alla Produzione
V.le dell'Università 10 – 35020 LEGNARO (PD)
www.izsvenezie.it



Report definitivo

| | |
|--|---------------------------------------|
| Conta di <i>Listeria monocytogenes</i> (UFC) | Matrice alimentare carne liofilizzata |
| Conta di <i>Listeria monocytogenes</i> (MPN) | |
| Conta di microrganismi mesofili | |

1. Caratteristiche, composizione e controllo dei campioni

Campione A

Matrice alimentare carne liofilizzata

| | |
|-------------------------------|--------------|
| <i>Escherichia coli</i> | ATCC 25922 |
| <i>Salmonella agbeni</i> | CNRS 463/S03 |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | ATCC 25923 |
| <i>Listeria monocytogenes</i> | ATCC 13932 |

Le prove di omogeneità e stabilità sono state eseguite con le seguenti metodiche:

| | |
|--|------------------------------------|
| Conta di <i>Listeria monocytogenes</i> (UFC) | ISO 11290-2:2017 |
| Conta di <i>Listeria monocytogenes</i> (MPN) | OM 07/12/1993 GU n° 291 13/12/1993 |
| Conta di microrganismi mesofili | ISO 4833-1:2013 |

Omogeneità verificata per la deviazione standard target $\sigma_t=0.25$.

Il campione A risulta omogeneo per:

$\sigma_t=0,25$ per la Conta di *Listeria monocytogenes* (UFC) in quanto la stima del valore della varianza campionaria $s_{sam}^2=0,0107$ risulta inferiore al valore di accettabilità $c=0,012$ ottenuto dalla combinazione della varianza analitica $s_{an}^2=0,00138$ e σ_t .

$\sigma_t=0,25$ per la Conta di microrganismi mesofili in quanto la stima del valore della varianza campionaria $s^2_{sam}=0,00156$ risulta inferiore al valore di accettabilità $c=0,012$ ottenuto dalla combinazione della varianza analitica $s^2_{an}=0,00143$ e σ_t .

Stabilità verificata per la deviazione standard target $\sigma_t=0.25$.

Il campione A risulta stabile per:

$\sigma_t=0,25$ per la Conta di *Listeria monocytogenes* in quanto la differenza assoluta della media dei valori osservati al primo e terzo giorno pari a 0,040 risulta inferiore al valore di accettabilità pari a $0,3 \sigma_t$

$\sigma_t=0,25$ per la Conta di Microrganismi mesofili in quanto la differenza assoluta della media dei valori osservati al primo e terzo giorno pari a 0,017 risulta inferiore al valore di accettabilità pari a $0,3 \sigma_t$

I valori di omogeneità e stabilità sono calcolati secondo la ISO 13528:2015 e “The international harmonized protocol for the proficiency testing of analytical chemistry laboratories (IUPAC technical report, 2006)”.

2. Risospensione dei campioni

1. RISOSPENSIONE DELLA MATRICE ALIMENTARE

CARNE: Risospendere tutto il liofilizzato di carne (10 g) con 100 ml di diluente; tale sospensione rappresenta la matrice alimentare carne.

2. RISOSPENSIONE DEL LIOFILIZZATO PER OTTENERE LE SOSPENSIONI BATTERICHE

Risospendere il liofilizzato A con 2 ml di diluente usato abitualmente in laboratorio.

Lasciare il liofilizzato risospeso a temperatura ambiente per 15-20 minuti.

Mescolare accuratamente sul vortex.

Prelevare tutto il contenuto del flaconcino ed aggiungerlo a 10 ml dello stesso diluente. Si raccomanda di sciacquare il flaconcino con la stessa sospensione più volte, per essere sicuri di averne prelevato tutto il contenuto. La sospensione ottenuta rappresenta la **sospensione batterica 1 (SB1)**.

Prelevare 1 ml dalla SB1 ed aggiungerlo a 100 ml di diluente. La sospensione ottenuta rappresenta la **sospensione batterica 2 (SB2)**.

3. PREPARAZIONE DEL CAMPIONE

Per Conta di microrganismi mesofili: prelevare 10 g di carne (preparata come descritto al punto 1), aggiungere 90 ml di diluente e 1 ml della **SB1**. Il campione così preparato rappresenta la diluizione 1:10.

Mescolare accuratamente il campione e procedere subito con la determinazione.

Seminare le diluizioni: 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} , 10^{-5} .

Per Conta di *Listeria monocytogenes* (UFC): prelevare 10 g di carne (preparata come descritto al punto 1), aggiungere 90 ml di Acqua Peptonata Tamponata e 1 ml della **SB1**. Il campione così preparato rappresenta la diluizione 1:10.

Mescolare accuratamente il campione e procedere subito con la determinazione.

Seminare 0.1 ml per spatolamento delle seguenti diluizioni: 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} .

Per Conta di *Listeria monocytogenes* (MPN): prelevare 10 g di carne (preparata come descritto al punto 1), aggiungere 90 ml di Acqua Peptonata Tamponata e 1 ml della **SB2**. Il campione così preparato rappresenta la diluizione 1:10.

Mescolare accuratamente il campione e procedere subito con la determinazione.

Allestire le altre diluizioni scalari fino a 10^{-3} e seminare 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} direttamente nelle tre serie di provette di **FRASER BROTH**. Confermare in piastra **SOLO** le brodoculture positive (annerimento del terreno) alle 48 ore di incubazione. Non prolungare ulteriormente l'incubazione né confermare in piastra eventuali provette virate dopo le 48 ore.

Data inizio analisi dal 17/09/18 al 19/09/18.

3. Determinazioni e valori attesi

I valori attesi delle prove quantitative, anticipati nel report parziale, sono dati dalla mediana dei risultati ottenuti dalle prove di stabilità eseguite dall'organizzatore del circuito AQUA MA.

Campione A

| Determinazione | Valore atteso |
|--|---------------|
| Conta di <i>Listeria monocytogenes</i> (UFC) | 7.550 UFC/g |
| Conta di <i>Listeria monocytogenes</i> (MPN) | 65 MPN/g |
| Conta di microrganismi mesofili | 49.500 UFC/g |

4. Determinazioni e valori assegnati

I valori assegnati delle prove quantitative sono ottenuti dal consenso dei partecipanti, pertanto possono discostarsi dai valori attesi.

Campione A

| Determinazione | Valore assegnato |
|--|------------------|
| Conta di <i>Listeria monocytogenes</i> (UFC) | 6.247 UFC/g |
| Conta di <i>Listeria monocytogenes</i> (MPN) | 75 MPN/g |
| Conta di microrganismi mesofili | 46.142 UFC/g |

5. Interpretazione dei risultati

5.1 Analisi quantitative in piastra

Calcolo dello z-score

I risultati delle analisi quantitative in piastra, dei valori nominali, vengono valutati mediante calcolo dello z-score come segue:

| | |
|---|---------------------------|
| $-2 \leq \text{z-score} \leq +2$ | risultati accettabili |
| $-3 < \text{z-score} < -2$ e $2 < \text{z-score} < 3$ | risultati discutibili |
| $\text{z-score} \leq -3$ e $\text{z-score} \geq +3$ | risultati non accettabili |

dove z è calcolato come:

$$z = \frac{(X - \hat{X}_m)}{\sigma_t}$$

con

X risultato riportato dal laboratorio partecipante (valore nominale);

\hat{X}_m valore assegnato espresso come :

- media robusta (\hat{x}) dei risultati nominali dei partecipanti calcolata usando l'algoritmo A previsto dalla ISO 13528 se la distribuzione dei risultati è unimodale, approssimativamente simmetrica e la deviazione standard robusta dei risultati non è significativamente più grande della deviazione standard target;
- moda della funzione kernel dei risultati nominali nel caso di distribuzioni bimodali o multimodali o asimmetriche o con deviazione standard robusta significativamente più grande della deviazione standard target nel caso in cui informazioni da parte dei partecipanti ne permettano la corretta scelta. Nel caso in cui tali informazioni non fossero disponibili, si valuterà l'ipotesi di identificare la moda corretta tenendo conto dei risultati ottenuti in fase di verifica della stabilità da parte dell'organizzatore.

σ_t deviazione standard target.

L'elaborazione e l'interpretazione dei risultati per ogni esito inviato sono analoghe a quelle effettuate per i valori nominali, tenendo presente che, anche nel calcolo dello z-score per singolo esito inviato, il valore assegnato è quello ottenuto dall'analisi dei dati nominali.

Incertezza di misura del valore assegnato

L'incertezza di misura del valore assegnato u_x è data:

- da $u_x = 1,25 \frac{s^*}{\sqrt{n}}$ se il valore assegnato è espresso come media robusta dei risultati, dove s^* indica la deviazione standard robusta dei risultati dei partecipanti calcolata usando l'Algoritmo A e n il numero di osservazioni, in accordo con la ISO 13528:2015 e "The international harmonized protocol for the proficiency testing of analytical chemistry laboratories (IUPAC technical report, 2006)";
- dall'errore standard della moda della funzione kernel dei risultati, calcolato con tecniche bootstrap, se il valore assegnato è espresso come moda.

Infine, se i valori dell'incertezza:

- Se $u_x^2 \leq 0,1 \cdot \sigma_t^2$ l'incertezza è trascurabile e viene calcolato lo z-score.
- Se $0,1 \cdot \sigma_t^2 < u_x^2 < 0,5 \cdot \sigma_t^2$ lo z-score viene dato solo come informazione e non deve essere considerato una valutazione di *performance* del partecipante;
- Se $u_x^2 \geq 0,5 \cdot \sigma_t^2$ lo z-score non viene calcolato;

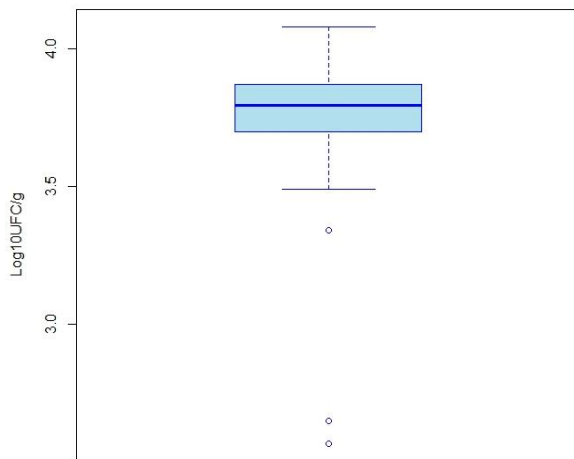
Per i dati in esame il valore limite per l'incertezza è $0,1 \cdot \sigma_t^2 = 0,00625$.

Conta di *Listeria monocytogenes* (UFC/g) per laboratorio

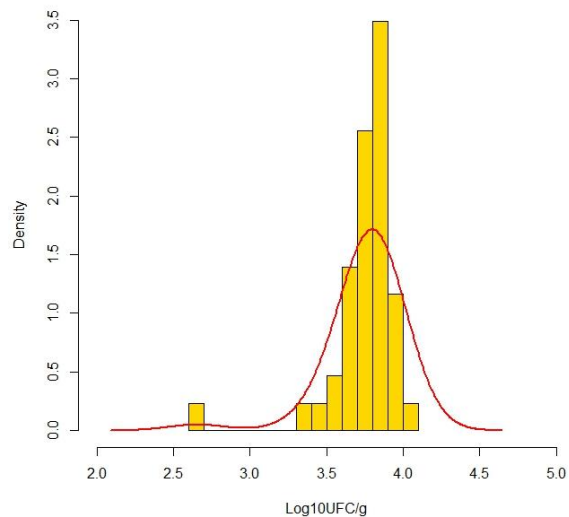
Statistica descrittiva sui dati nominali logaritmici:

| variabile | n | min | max | mean | p50 | sd | cv |
|------------|----|------|------|------|------|--------|--------|
| Log(UFC/g) | 44 | 2,57 | 4,08 | 3,73 | 3,79 | 0,2819 | 0,0756 |

Box-plot dei dati



Distribuzione dei dati e funzione kernel di densità senza outliers

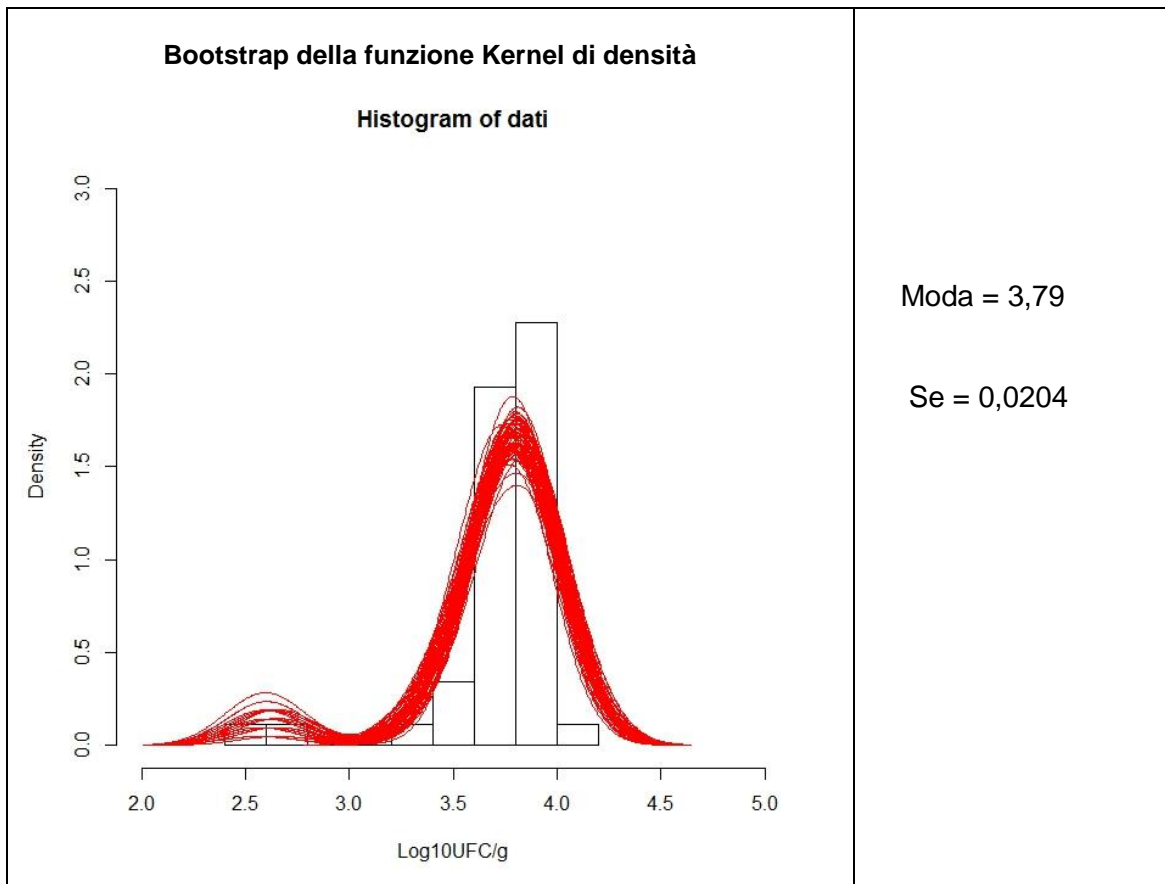


Il valore mediano calcolato sui dati nominali è pari a 3,79, leggermente superiore al valore assegnato robusto calcolato secondo l'algoritmo A, pari a 3,78. La deviazione standard pari a 0,28 diminuisce a 0,14 se calcolata con l'algoritmo.

L'ipotesi di unimodalità dei dati è supportata dalla verifica della condizione per cui la deviazione standard robusta dei risultati non è significativamente più grande della deviazione standard target ($s^* < 1,2\sigma_t$), condizione che in questo caso risulta verificata. Tolto un outlier (N° 1 outlier identificato con il test di Grubbs, corrispondente al valore di logUFC/g $\leq 2,57$), la distribuzione è unimodale, ma non simmetrica (p-value $\ll 0,05$).

Anche la funzione kernel di densità con parametro di lisciamento $h = 0,75 \cdot \sigma_t = 0,1875$ è unimodale ma non simmetrica.

Si procede quindi con la stima della moda e del relativo errore standard per il calcolo dell'incertezza di misura con il metodo bootstrap applicato alla funzione kernel di densità per il calcolo del valore assegnato.



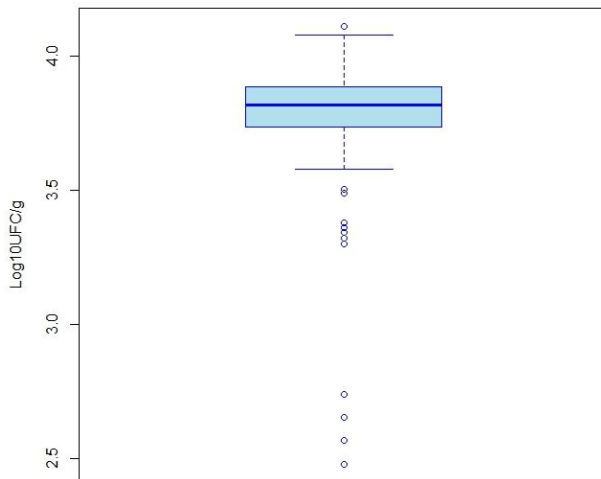
Il valore assegnato è dato quindi dalla moda della funzione kernel di densità pari a 3,79 e la sua incertezza di misura $u_x=0,020$ soddisfa la condizione di trascurabilità ($u_x^2=0,0004 < 0,0063$) per cui viene fornito lo z-score per la valutazione della performance dei partecipanti.

Conta di *Listeria monocytogenes* (UFC/g) per ogni esito inviato

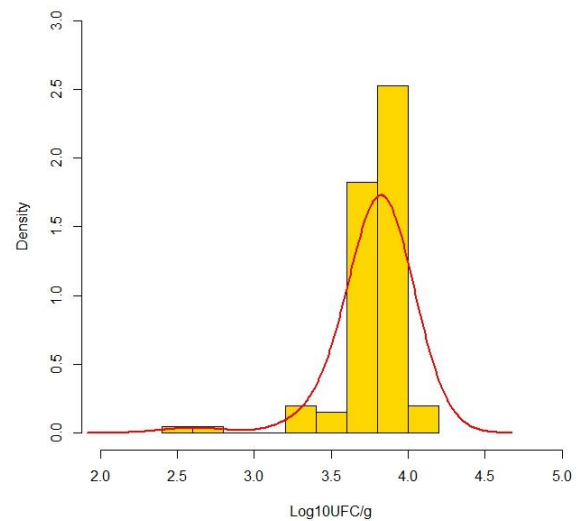
Statistica descrittiva sui dati nominali logaritmici:

| variabile | n | min | max | mean | p50 | sd | cv |
|------------|-----|------|------|------|------|--------|--------|
| Log(UFC/g) | 200 | 2,48 | 4,11 | 3,78 | 3,82 | 0,2218 | 0,0587 |

Box-plot dei dati



Distribuzione dei dati e funzione kernel di densità

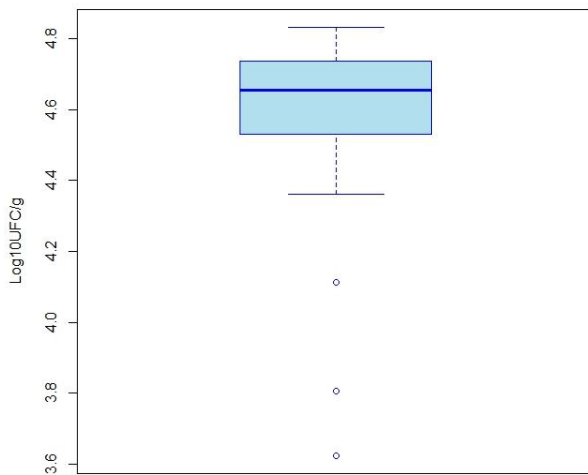


Conta di microrganismi mesofili (UFC/g) per laboratorio

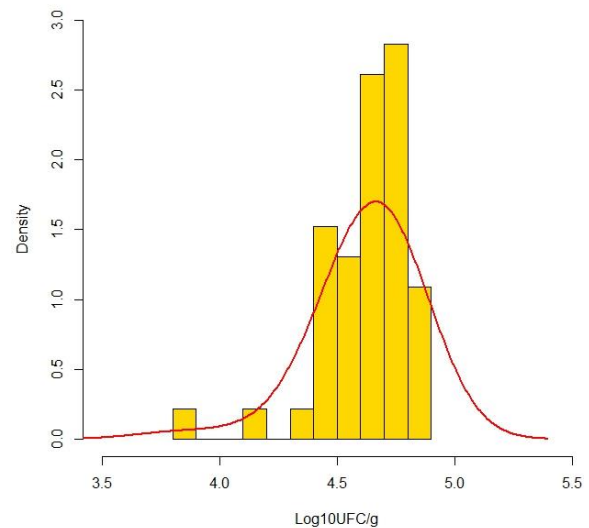
Statistica descrittiva sui dati nominali logaritmici:

| variabile | n | min | max | mean | p50 | sd | cv |
|------------|----|------|------|------|------|--------|--------|
| Log(UFC/g) | 47 | 3,62 | 4,83 | 4,60 | 4,65 | 0,2368 | 0,0515 |

Box-plot dei dati



Distribuzione dei dati e funzione kernel di densità senza outlier

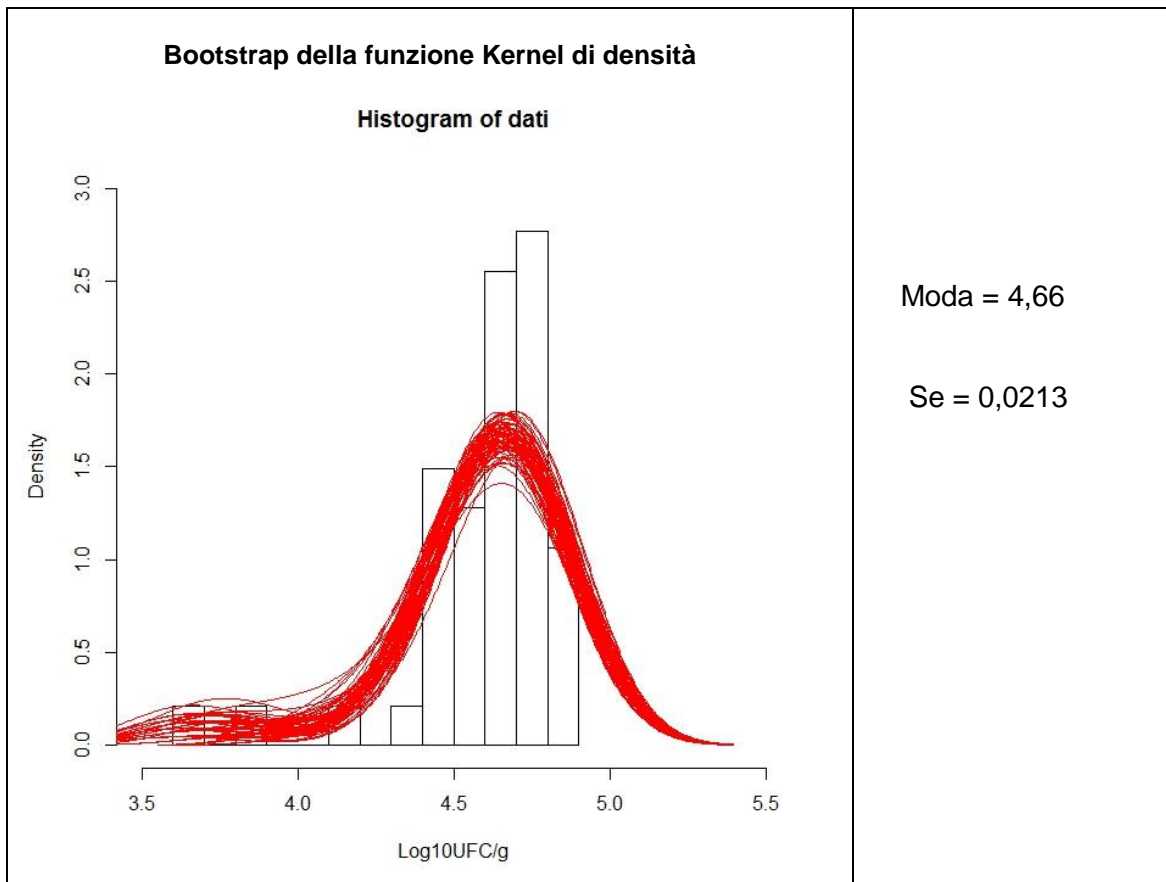


Il valore mediano calcolato sui dati nominali è pari a 4,65, leggermente superiore al valore assegnato robusto calcolato secondo l'algoritmo A, pari a 4,64. La deviazione standard pari a 0,24 diminuisce a 0,15 se calcolata con l'algoritmo.

L'ipotesi di unimodalità dei dati è supportata dalla verifica della condizione per cui la deviazione standard robusta dei risultati non è significativamente più grande della deviazione standard target ($s^* < 1,2\sigma_t$), condizione che in questo caso risulta verificata. Tolti gli outlier (N° 1 outlier identificato con il test di Grubbs, corrispondente a valori di logUFC/g $\leq 3,62$), la distribuzione è unimodale, ma non simmetrica (p-value $\ll 0,05$).

Anche la funzione kernel di densità con parametro di lisciamento $h = 0,75 \cdot \sigma_t = 0,1875$ è unimodale ma non simmetrica.

Si procede quindi con la stima della moda e del relativo errore standard per il calcolo dell'incertezza di misura con il metodo bootstrap applicato alla funzione kernel di densità per il calcolo del valore assegnato.



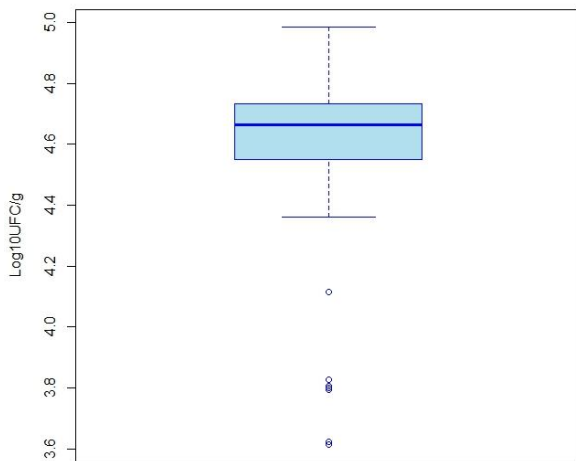
Il valore assegnato è dato quindi dalla moda della funzione kernel di densità pari a 2,07 e la sua incertezza di misura $u_x=0,021$ soddisfa la condizione di trascurabilità ($u_x^2=0,0005 < 0,0063$) per cui viene fornito lo z-score per la valutazione della performance dei partecipanti.

Conta di microrganismi mesofili (UFC/g) per ogni esito inviato

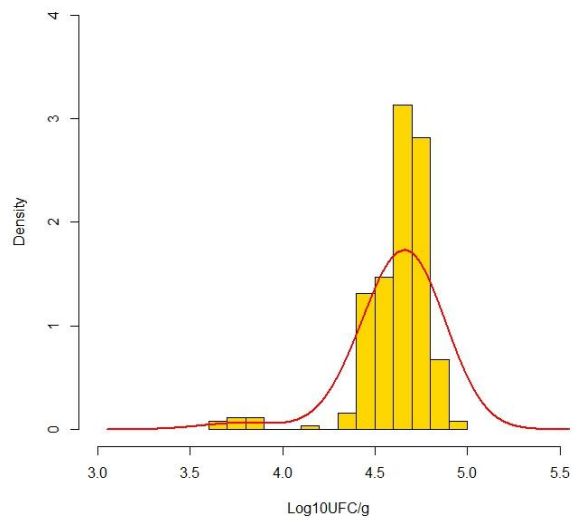
Statistica descrittiva sui dati nominali logaritmici:

| variabile | n | min | max | mean | p50 | sd | cv |
|------------|-----|------|------|------|------|--------|--------|
| Log(UFC/g) | 252 | 3,61 | 4,99 | 4,62 | 4,66 | 0,1982 | 0,0429 |

Box-plot dei dati



Distribuzione dei dati e funzione kernel di densità



5.2 Analisi quantitative in MPN

I valori nominali identificati dai laboratori vengono confrontati con il range di valori dato da 10 elevato al logaritmo della mediana di tali valori (valore assegnato, VA) \pm 2 o 3 deviazioni standard (σ_t) nel caso in cui la variabilità tra i laboratori non sia eccessiva. In caso contrario il range di valori sarà dato dalla mediana \pm 3 o 5 DS. La deviazione standard è la variabilità intrinseca al metodo dei 3 tubi in 3 diluizioni ed ha valore, in termini di log₁₀, di 0,32 (ISO/TS 22117:2010).

La variabilità tra i laboratori non è risultata eccessiva, pertanto i risultati delle analisi quantitative in MPN vengono interpretati come segue:

| | |
|---|---------------------------|
| $10^{\log_{10} VA - 2\sigma_t} \leq X \leq 10^{\log_{10} VA + 2\sigma_t}$ | risultati accettabili |
| $10^{\log_{10} VA - 3\sigma_t} \leq X < 10^{\log_{10} VA - 2\sigma_t}$ e $10^{\log_{10} VA + 2\sigma_t} < X \leq 10^{\log_{10} VA + 3\sigma_t}$ | risultati discutibili |
| $X < 10^{\log_{10} VA - 3\sigma_t}$ e $X > 10^{\log_{10} VA + 3\sigma_t}$ | risultati non accettabili |

con:

- X risultato riportato dal laboratorio partecipante in MPN;
- VA valore assegnato (valore mediano) in MPN;
- σ_t deviazione standard target.

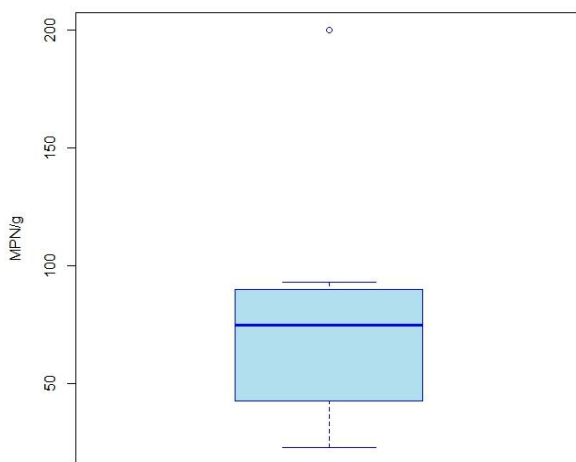
L'elaborazione e l'interpretazione dei risultati per ogni esito inviato sono analoghe a quelle effettuate per i valori nominali, tenendo presente che, anche nella determinazione dei limiti di accettabilità per singolo esito inviato, il valore assegnato è quello ottenuto dall'analisi dei dati nominali.

Conta di *Listeria monocytogenes* (MPN/g) per laboratorio

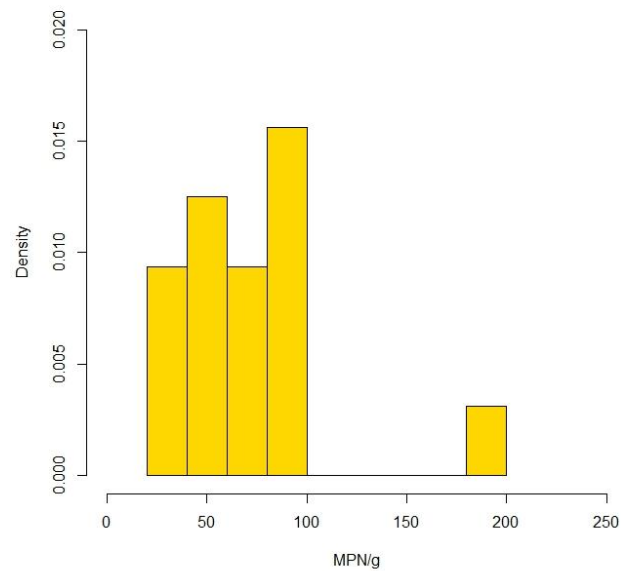
Statistica descrittiva sui valori nominali:

| variabile | n | min | max | mean | p50 | sd | cv |
|-----------|----|-----|-----|------|-----|------|--------|
| MPN/g | 16 | 23 | 200 | 72 | 75 | 41,7 | 0,5771 |

Box-plot dei dati



Distribuzione dei dati

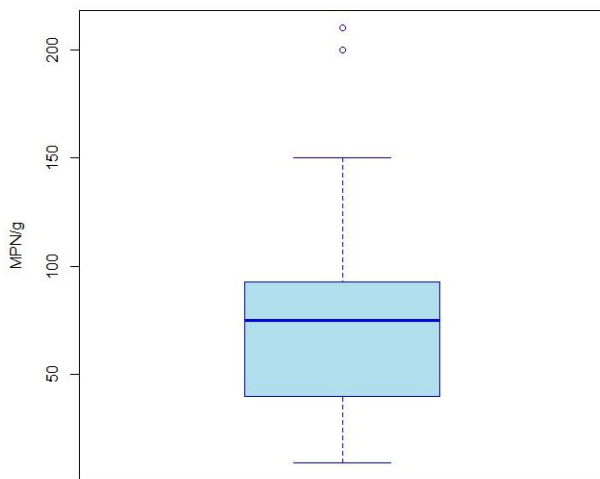


Conta di *Listeria monocytogenes* (MPN/g) per ogni esito inviato

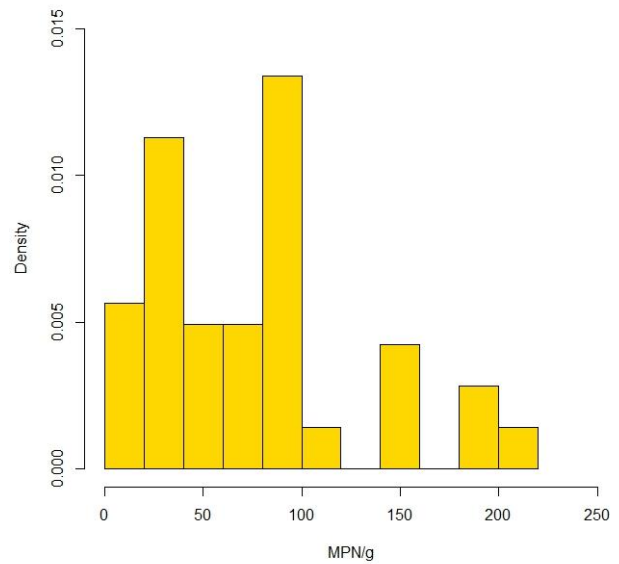
Statistica descrittiva su tutti i dati:

| variabile | n | min | max | mean | p50 | sd | cv |
|-----------|----|-----|-----|------|-----|------|--------|
| MPN/g | 71 | 9 | 210 | 79 | 75 | 53,8 | 0,6829 |

Box-plot dei dati



Distribuzione dei dati



6. Termini ed abbreviazioni

| Termini | Abbreviazioni |
|------------------------------|------------------------------|
| Deviazione standard dei dati | DS o sd |
| Deviazione standard target | DS _t o σ_t |
| Valore assegnato | VA |
| Numero di osservazioni | n |
| Valore minimo | min |
| Valore massimo | max |
| Valore medio | mean |
| Valore mediano | p50 |
| Coefficiente di variazione | cv |

7. Note

- 1) I laboratori sono resi anonimi e identificati solo tramite codici alfa-numeric (Informativa ex art. 13 del D.Lgs. n. 196/30.6.2003 e s.m. e i. "Codice in materia di protezione dei dati personali":
 - i dati acquisiti sono utilizzati dall'Istituto per il Circuito Interlaboratorio AQUA e la gestione delle attività correlate;
 - le attività comportanti il trattamento dei dati conferiti sono svolte per conseguire finalità a carattere istituzionale;
 - il trattamento dei dati è effettuato sia con strumenti informatici che cartacei da parte dei servizi dell'Istituto;
 - il titolare del trattamento è l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie in persona del Direttore Generale con sede in Legnaro (PD) – Viale dell'Università, 10 e il Responsabile della Struttura Complessa SCS8 – Centro Servizi alla Produzione è il dr. Roberto Piro;
 - l'interessato potrà esercitare i diritti di cui all'art. 7 del D.Lgs. n. 196/2003 rivolgendosi all'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie con sede in Legnaro (PD) – Viale dell'Università, 10).
- 2) Tutti gli operatori dell'Organizzazione del circuito interlaboratorio AQUA MA sono tenuti alla riservatezza sia relativamente alla identità dei partecipanti, sia alle informazioni intercorse.
- 3) In base alla ISO/IEC 17043:2010 (p. 4.5), le metodiche quantitative utilizzate dai partecipanti sono state comparate per valutare la loro equivalenza tecnica.
- 4) Non sono pervenuti i risultati del laboratorio L000573.
- 5) Hanno eseguito le prove:

| | |
|--|-----------------------------|
| Conta di <i>Listeria monocytogenes</i> (UFC) | 45 laboratori partecipanti |
| Conta di <i>Listeria monocytogenes</i> (MPN) | 21 laboratori partecipanti |
| Conta di microrganismi mesofili | 47 laboratori partecipanti. |

8. Tabelle e grafici dei risultati

Analisi quantitative in piastra
Calcolo dello z-score per laboratorio

CONTA DI LISTERIA MONOCYTOGENES (UFC) PER LABORATORIO

| | | | | | |
|------------------------------|-------------|-----------------------------|--------------|--|---------------|
| DSt_{log10} = | 0,25 | VA = | 6.247 | VA±2DSt | |
| | | | | 1.976 | 19.756 |
| DS_{log10} = | 0,15 | VA_{log10} = | 3,80 | VA_{log10}±2DSt_{log10} | |
| | | | | 3,30 | 4,30 |

| CAMPIONE A | | | | | |
|--------------------|-------------------------|-----------------|----------|-----------|---------|
| Codice laboratorio | Metodo | Codice analista | UFC/g | Log UFC/g | z-score |
| L000320 | ISO 11290-2:2017 | 5 | 5700 | 3,76 | -0,16 |
| L000323 | AFNOR AES 10/05-09/06 | CV | 5500 | 3,74 | -0,22 |
| L000325 | ISO 11290-2:2017 | GDM | 4500 | 3,65 | -0,57 |
| L000330 | ISO 11290-2:2017 | D | 6500 | 3,81 | 0,07 |
| L000331 | ISO 11290-2:2017 | MM | 6700 | 3,83 | 0,12 |
| L000332 | ISO 11290-2:2017 | SC | 5400 | 3,73 | -0,25 |
| L000336 | ISO 11290-2:2017 | 4 | 7700 | 3,89 | 0,36 |
| L000337 | ISO 11290-2:2017 | GQ | 7900 | 3,90 | 0,41 |
| L000339 | ISO 11290-2:2017 | SPA03 | 9500 | 3,98 | 0,73 |
| L000342 | ISO 11290-2:2017 | CDB | 6000 | 3,78 | -0,07 |
| L000343 | ISO 11290-2:2017 | B | 7200 | 3,86 | 0,25 |
| L000344 | UNI EN ISO 11290-2:2017 | JZ | 6900 | 3,84 | 0,17 |
| L000348 | ISO 11290-2:2017 | SR | 5800 | 3,76 | -0,13 |
| L000350 | ISO 11290-2:2017 | A-L | 7000 | 3,85 | 0,20 |
| L000351 | AFNOR QIA36/02-05/17 | OP3 | PRESENTE | | |
| L000352 | ISO 11290-2:2017 | CE | 4500 | 3,65 | -0,57 |
| L000354 | ISO 11290-2:2017 | VM | 5300 | 3,72 | -0,29 |
| L000356 | AFNOR BRD 07/05 - 09/01 | RG | 4200 | 3,62 | -0,69 |
| L000357 | ISO 11290-2:2017 | A | 5000 | 3,70 | -0,39 |
| L000358 | ISO 11290-2:2017 | ER | 6100 | 3,79 | -0,04 |
| L000359 | UNI EN ISO 11290-2:2017 | E | 12000 | 4,08 | 1,13 |
| L000360 | ISO 11290-2:2017 | 2 | 5000 | 3,70 | -0,39 |
| L000362 | ISO 11290-2:2017 | sm | 3100 | 3,49 | -1,22 |
| L000366 | ISO 11290-2:2017 | 3SR | 6500 | 3,81 | 0,07 |
| L000372 | ISO 11290-2:2017 | AR | 5700 | 3,76 | -0,16 |
| L000375 | ISO 11290-2:2017 | 1 | 7300 | 3,86 | 0,27 |
| L000439 | ISO 11290-2:2017 | SIL 03 | 7700 | 3,89 | 0,36 |
| L000447 | ISO 11290-2:2017 | AR | 7400 | 3,87 | 0,29 |
| L000453 | ISO 11290-2:2017 | MRC | 7700 | 3,89 | 0,36 |
| L000480 | ISO 11290-2:2017 | A | 6500 | 3,81 | 0,07 |
| L000491 | PO 39 Rev.1:2016 | FP | 2200 | 3,34 | -1,81 |
| L000498 | UNI EN ISO 11290-1:2005 | DIG | 450 | 2,65 | -4,57 |
| L000516 | ISO 11290-2:2017 | EN | 3200 | 3,51 | -1,16 |
| L000533 | ISO 11290-2:2017 | R | 7400 | 3,87 | 0,29 |
| L000534 | ISO 11290-2:2017 | SD | 8000 | 3,90 | 0,43 |
| L000580 | UNI EN ISO 11290-2:2017 | GA | 8900 | 3,95 | 0,61 |
| L000588 | ISO 11290-2:2017 | A | 8500 | 3,93 | 0,53 |
| L000649 | AFNOR UNI 03/05-09/06 | RS | 3900 | 3,59 | -0,82 |
| L000666 | ISO 11290-2:2017 | LG | 6300 | 3,80 | 0,01 |
| L000692 | ISO 11290-2:2017 | SC | 6800 | 3,83 | 0,15 |
| L000728 | ISO 11290-2:2017 | FP | 5400 | 3,73 | -0,25 |
| L000729 | ISO 11290-2:2017 | EF | 5300 | 3,72 | -0,29 |
| L000755 | ISO 11290-2:2017 | NI | 4500 | 3,65 | -0,57 |
| L000757 | ISO 11290-2:2017 | SQ | 8800 | 3,94 | 0,60 |
| L000766 | AFNOR AES 10/5-09/06 | 01-CC | 370 | 2,57 | -4,91 |

CONTA DI LISTERIA MONOCYTOGENES (UFC) PER LABORATORIO

Nota relativa al metodo

Si sottolinea l'importanza di specificare il metodo utilizzato con il numero corretto. Si fa presente che la norma indicata non è più in vigore, in quanto è stata sostituita dalla revisione emanata nel 2017.

Nota relativa all'equivalenza dei metodi (ISO/IEC 17043:2010 p. 4.5)

I metodi evidenziati sono stati considerati tecnicamente equivalenti alla norma ISO 11290-2:2017.

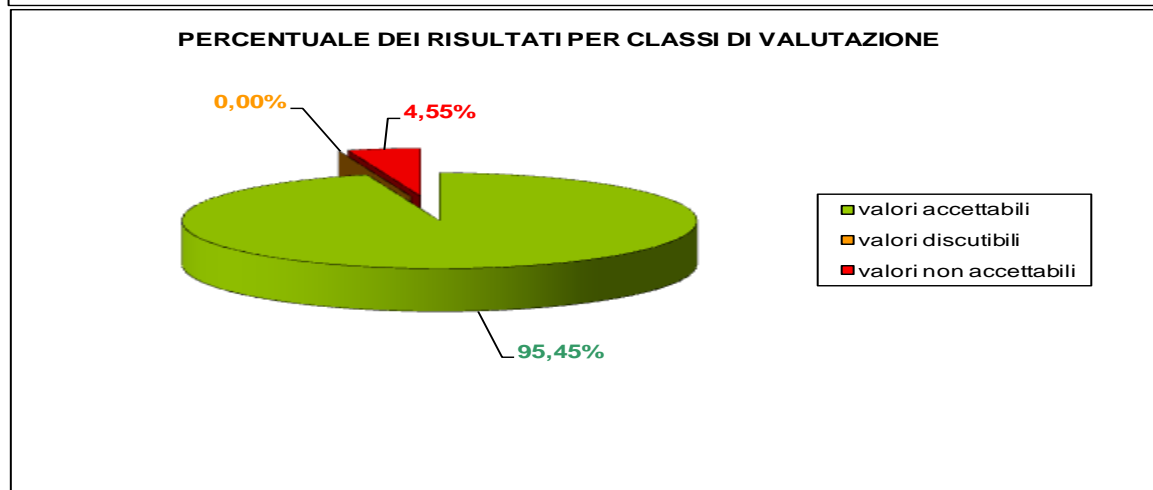
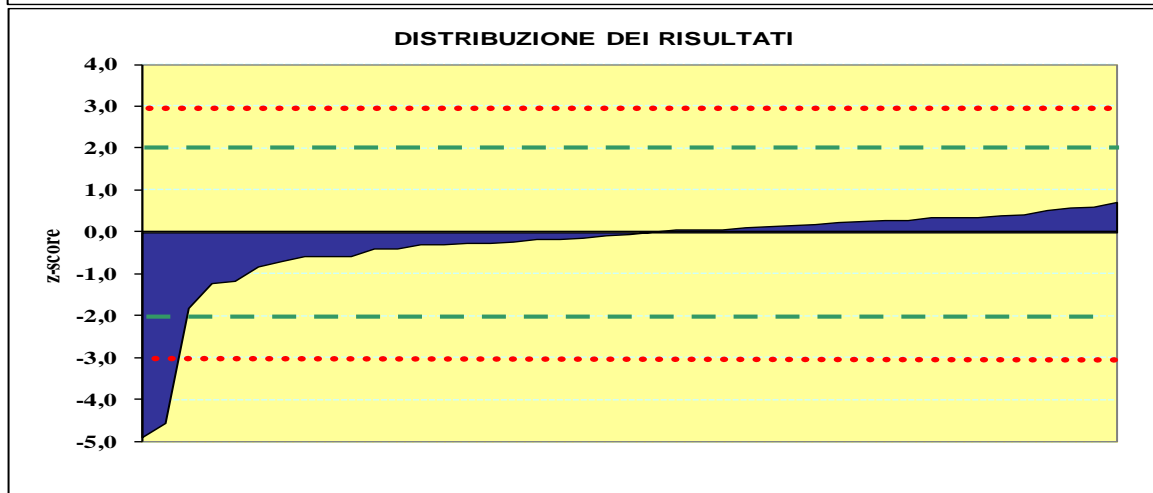
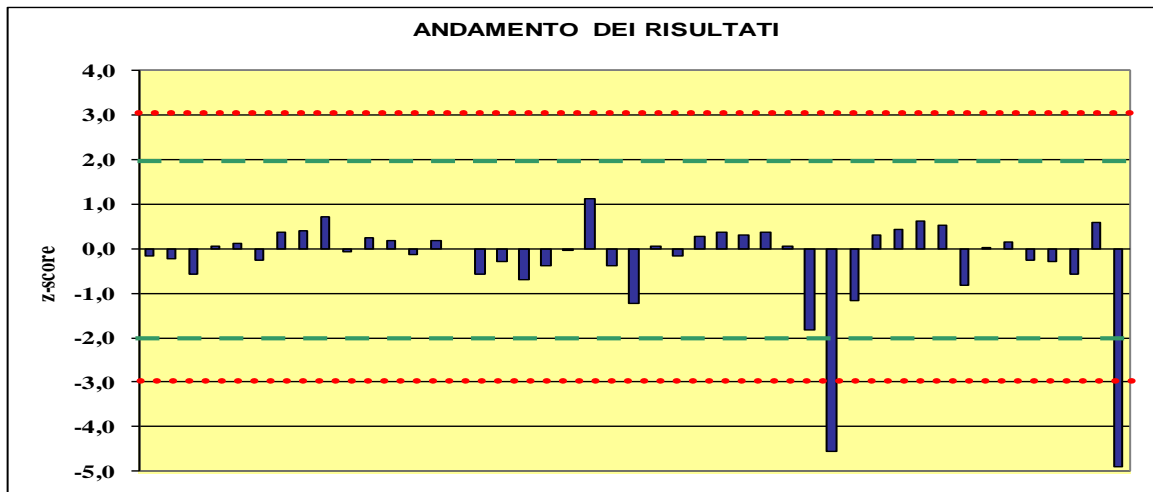
Nota relativa alla non equivalenza dei metodi (ISO/IEC 17043:2010 p. 4.5)

I metodi evidenziati sono stati considerati tecnicamente non equivalenti alla norma ISO 11290-2:2017.

Nota relativa al risultato

I risultati qualitativi in un circuito quantitativo non vengono considerati.

CONTA DI LISTERIA MONOCYTOGENES (UFC) PER LABORATORIO



CONTA DI MICROGASNIMI MESOFILI PER LABORATORIO

| | | | | | | |
|------------------------|------|-----------------------|--------|--|--------|---------|
| DSt _{log10} = | 0,25 | VA = | 46.142 | VA±2DSt | 14.592 | 145.915 |
| DS _{log10} = | 0,15 | VA _{log10} = | 4,66 | VA _{log10} ±2DSt _{log10} | 4,16 | 5,16 |

| CAMPIONE A | | | | | |
|--------------------|------------------------|-----------------|-------|-----------|---------|
| Codice laboratorio | Metodo | Codice analista | UFC/g | Log UFC/g | z-score |
| L000320 | ISO 4833-1:2013 | Q | 47000 | 4,67 | 0,03 |
| L000322 * | UNI EN ISO 4833:2004 | 1 | 40000 | 4,60 | -0,25 |
| L000323 | ISO 4833-1:2013 | CV | 35000 | 4,54 | -0,48 |
| L000325 | ISO 4833-1:2013 | GDM | 23000 | 4,36 | -1,21 |
| L000327 | ISO 4833-1:2013 | 1 | 31000 | 4,49 | -0,69 |
| L000330 | ISO 4833-1:2013 | BRIP | 51000 | 4,71 | 0,17 |
| L000331 | ISO 4833-1:2013 | CF | 29000 | 4,46 | -0,81 |
| L000332 | ISO 4833-1:2013 | MB | 39000 | 4,59 | -0,29 |
| L000336 | ISO 4833-1:2013 | 2 | 57000 | 4,76 | 0,37 |
| L000337 | ISO 4833-1:2013 | GQ | 38000 | 4,58 | -0,34 |
| L000339 | ISO 4833-1:2013 | SPA03 | 65000 | 4,81 | 0,60 |
| L000342 | ISO 4833-1:2013 | EL | 50000 | 4,70 | 0,14 |
| L000343 | ISO 4833-1:2013 | C | 68000 | 4,83 | 0,67 |
| L000344 | UNI EN ISO 4833-1:2013 | JZ | 63000 | 4,80 | 0,54 |
| L000348 | ISO 4833-1:2013 | AT | 59000 | 4,77 | 0,43 |
| L000350 | ISO 4833-1:2013 | A-L | 52000 | 4,72 | 0,21 |
| L000351 | ISO 4833-1:2013 | OP 1 | 39000 | 4,59 | -0,29 |
| L000352 | ISO 4833-1:2013 | DK | 41000 | 4,61 | -0,21 |
| L000354 | ISO 4833-1:2013 | VM | 66000 | 4,82 | 0,62 |
| L000357 * | ISO 4833-1:2013 | A | 31000 | 4,49 | -0,69 |
| L000358 | AFNOR BIO 12/35-05/13 | LM | 45000 | 4,65 | -0,04 |
| L000359 | ISO 4833-1:2013 | C | 54000 | 4,73 | 0,27 |
| L000360 | ISO 4833-1:2013 | 2 | 46000 | 4,66 | -0,01 |
| L000362 | ISO 4833-1:2013 | svl | 39000 | 4,59 | -0,29 |
| L000363 | ISO 4833-2:2013 | lab 1 | 33000 | 4,52 | -0,58 |
| L000366 | ISO 4833-1:2013 | 1NC | 45000 | 4,65 | -0,04 |
| L000369 | ANFOR 3M 01/1-09/89 | FP | 64000 | 4,81 | 0,57 |
| L000439 | AFNOR 3 M 01/1 - 09/89 | SIL 011 | 55000 | 4,74 | 0,31 |
| L000447 | ISO 4833-1:2013 | AR | 47000 | 4,67 | 0,03 |
| L000453 | ISO 4833-2:2013 | MRC | 65000 | 4,81 | 0,60 |
| L000480 | ISO 4833-1:2013 | A | 50000 | 4,70 | 0,14 |
| L000498 | UNI EN ISO 4833:2004 | ADR | 29000 | 4,46 | -0,81 |
| L000511 | ISO 4833-1:2013 | OPERATRE 1 | 51000 | 4,71 | 0,17 |
| L000516 | ISO 4833-1:2013 | EN | 27000 | 4,43 | -0,93 |
| L000533 | ISO 4833-1:2013 | D | 6400 | 3,81 | -3,43 |
| L000534 | ISO 4833-1:2013 | SD | 13000 | 4,11 | -2,20 |
| L000576 | ISO 4833-1:2013 | Operatore A | 61000 | 4,79 | 0,48 |
| L000580 | ISO 4833-1:2013 | GA | 54000 | 4,73 | 0,27 |
| L000588 * | ISO 4833-1:2013 | A | 40000 | 4,60 | -0,25 |
| L000649 | UNI EN ISO 4833-1:2013 | RS | 45000 | 4,65 | -0,04 |
| L000666 | ISO 4833-1:2013 | LG | 54000 | 4,73 | 0,27 |
| L000692 | ISO 4833-1:2013 | RN | 45000 | 4,65 | -0,04 |
| L000728 | ISO 4833-1:2013 | FP | 30000 | 4,48 | -0,75 |
| L000729 | ISO 4833-1:2013 | EF | 30000 | 4,48 | -0,75 |
| L000743 | ISO 4833-1:2013 | S.A. | 58000 | 4,76 | 0,40 |
| L000757 | ISO 4833-1:2013 | SQ | 58000 | 4,76 | 0,40 |
| L000766 | ISO 4833-1:2013 | 01-CC | 4200 | 3,62 | -4,16 |

CONTA DI MICRORGANISMI MESOFILI PER LABORATORIO

Nota relativa al metodo

Si fa presente che la norma utilizzata non è più in vigore, in quanto è stata sostituita dalla revisione emanata nel 2013.

* Il laboratorio L000322 ha comunicato l'utilizzo della metodica UNI EN ISO 4833:2004 (superata), specificando l'utilizzo della tecnica per spatolamento diversamente da quella prevista dalla norma stessa (inclusione).

Il laboratorio L000357 ha comunicato l'utilizzo della norma ISO 4833-1:2013, specificando l'utilizzo della tecnica per spatolamento diversamente da quella prevista dalla norma stessa (inclusione).

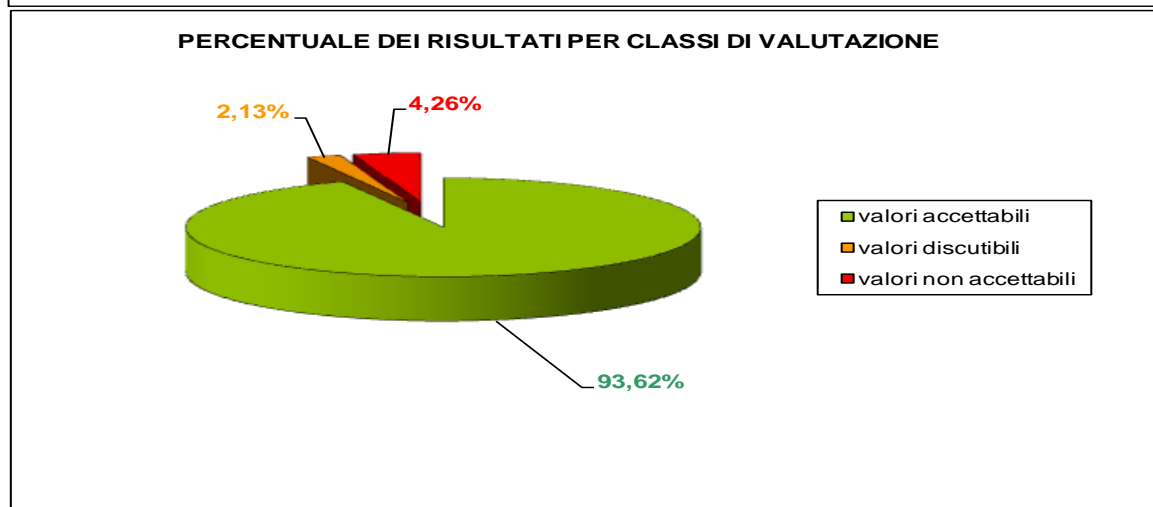
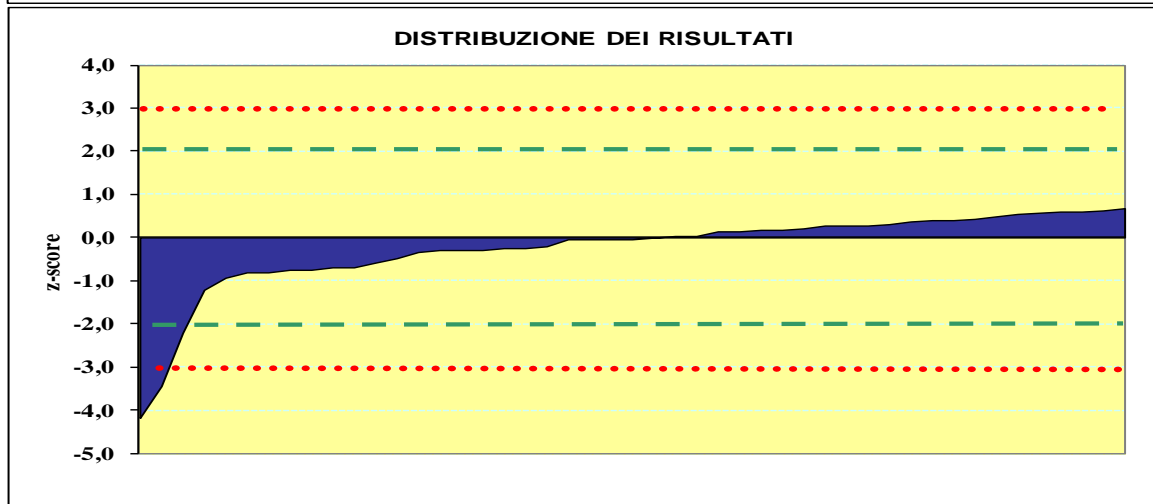
Il laboratorio L000588 ha comunicato l'utilizzo della metodica ISO 4833-1:2013, specificando l'utilizzo della tecnica Petrifilm diversamente da quella prevista dalla norma stessa (inclusione).

Le metodiche sono state comunque valutate equivalenti.

Nota relativa all'equivalenza dei metodi (ISO/IEC 17043:2010 p. 4.5)

I metodi evidenziati sono stati considerati tecnicamente equivalenti alla norma ISO 4833-1:2013 e al suo recepimento UNI del 2013.

CONTA DI MICRORGASNIEMI MESOFILI PER LABORATORIO



Analisi quantitative in piastra
Calcolo dello z-score per ogni esito inviato

CONTA DI LISTERIA MONOCYTOGENES (UFC)

| | | | | | | |
|-----------------------|-------|------------------------|------|--|-------|--------|
| VA = | 6,247 | DSt _{log10} = | 0,25 | VA±2DSt = | 1,976 | 19,756 |
| VA _{log10} = | 3,80 | | | VA _{log10} ±2DSt _{log10} = | 3,30 | 4,30 |

| Campione A | | | | | | | |
|--------------------|-----------------------|-----------------|------------|-------|----------|-----------|---------|
| Codice laboratorio | Metodo | Codice analista | n.repliche | UFC/g | Nominale | Log UFC/g | z-score |
| L000320 | ISO 11290-2:2017 | 5 | 1 | 6600 | | 3,82 | 0,10 |
| | | | 2 | 5700 | X | 3,76 | -0,16 |
| | | P | 1 | 5000 | | 3,70 | -0,39 |
| | | | 2 | 6800 | | 3,83 | 0,15 |
| L000323 | AFNOR AES 10/05-09/06 | CV | 1 | 5500 | X | 3,74 | -0,22 |
| | | EDL | 1 | 6000 | | 3,78 | -0,07 |
| | | MM | 1 | 5900 | | 3,77 | -0,10 |
| | | SA | 1 | 6500 | | 3,81 | 0,07 |
| L000325 | ISO 11290-2:2017 | GDM | 1 | 4500 | X | 3,65 | -0,57 |
| | | SR | 1 | 4800 | | 3,68 | -0,46 |
| | | MR | 1 | 4700 | | 3,67 | -0,49 |
| L000330 | ISO 11290-2:2017 | A | 1 | 6200 | | 3,79 | -0,01 |
| | | ARIP | 1 | 7000 | | 3,85 | 0,20 |
| | | B | 1 | 6100 | | 3,79 | -0,04 |
| | | D | 1 | 6500 | X | 3,81 | 0,07 |
| L000331 | ISO 11290-2:2017 | MM | 1 | 7400 | | 3,87 | 0,29 |
| | | | 2 | 6300 | | 3,80 | 0,01 |
| | | | 3 | 7500 | | 3,88 | 0,32 |
| | | | 4 | 6300 | | 3,80 | 0,01 |
| | | | 5 | 6700 | X | 3,83 | 0,12 |
| | | CF | 1 | 6200 | | 3,79 | -0,01 |
| | | | 2 | 5800 | | 3,76 | -0,13 |
| L000332 | ISO 11290-2:2017 | SC | 1 | 5400 | X | 3,73 | -0,25 |
| | | | 2 | 4000 | | 3,60 | -0,77 |
| L000336 | ISO 11290-2:2017 | 1 | 1 | 6600 | | 3,82 | 0,10 |
| | | 2 | 1 | 8200 | | 3,91 | 0,47 |
| | | 3 | 1 | 7300 | | 3,86 | 0,27 |
| | | 4 | 1 | 7700 | X | 3,89 | 0,36 |
| L000337 | ISO 11290-2:2017 | GQ | 1 | 9700 | | 3,99 | 0,76 |
| | | | 2 | 7900 | X | 3,90 | 0,41 |
| | | JG | 1 | 8800 | | 3,94 | 0,60 |
| | | | 2 | 7500 | | 3,88 | 0,32 |
| | | | 3 | 7700 | | 3,89 | 0,36 |
| | | | 4 | 8400 | | 3,92 | 0,51 |
| | | | 5 | 7000 | | 3,85 | 0,20 |
| L000339 | ISO 11290-2:2017 | SPA03 | 1 | 9500 | X | 3,98 | 0,73 |
| | | | 2 | 10000 | | 4,00 | 0,82 |
| | | SPA04 | 1 | 9500 | | 3,98 | 0,73 |
| | | | 2 | 11000 | | 4,04 | 0,98 |
| L000342 | ISO 11290-2:2017 | CDB | 1 | 6700 | | 3,83 | 0,12 |
| | | | 2 | 6000 | X | 3,78 | -0,07 |
| | | | 3 | 7300 | | 3,86 | 0,27 |
| | | | 4 | 7400 | | 3,87 | 0,29 |
| | | | 5 | 6300 | | 3,80 | 0,01 |
| | | SB | 1 | 7400 | | 3,87 | 0,29 |
| | | | 2 | 5700 | | 3,76 | -0,16 |
| | | | 3 | 4800 | | 3,68 | -0,46 |
| | | | 4 | 5800 | | 3,76 | -0,13 |
| | | | 5 | 4600 | | 3,66 | -0,53 |

CONTA DI LISTERIA MONOCYTOGENES (UFC)

| | | | | | | |
|-----------------------|-------|------------------------|------|--|-------|--------|
| VA = | 6.247 | DSt _{log10} = | 0,25 | VA±2DSt = | 1.976 | 19.756 |
| VA _{log10} = | 3,80 | | | VA _{log10} ±2DSt _{log10} = | 3,30 | 4,30 |

| Campione A | | | | | | | |
|--------------------|-------------------------|-----------------|------------|----------|----------|-----------|---------|
| Codice laboratorio | Metodo | Codice analista | n.repliche | UFC/g | Nominale | Log UFC/g | z-score |
| L000343 | ISO 11290-2:2017 | A | 1 | 7000 | | 3,85 | 0,20 |
| | | | 2 | 6700 | | 3,83 | 0,12 |
| | | | 3 | 6400 | | 3,81 | 0,04 |
| | | B | 1 | 8000 | | 3,90 | 0,43 |
| | | | 2 | 7500 | | 3,88 | 0,32 |
| | | | 3 | 7200 | X | 3,86 | 0,25 |
| | | C | 1 | 6600 | | 3,82 | 0,10 |
| | | | 2 | 6700 | | 3,83 | 0,12 |
| | | | 3 | 6500 | | 3,81 | 0,07 |
| | | D | 1 | 7800 | | 3,89 | 0,39 |
| | | | 2 | 7700 | | 3,89 | 0,36 |
| | | | 3 | 7600 | | 3,88 | 0,34 |
| L000344 | UNI EN ISO 11290-2:2017 | JZ | 1 | 6900 | X | 3,84 | 0,17 |
| | | RS | 1 | 7700 | | 3,89 | 0,36 |
| L000348 | ISO 11290-2:2017 | SR | 1 | 5800 | X | 3,76 | -0,13 |
| | | | 2 | 7300 | | 3,86 | 0,27 |
| | | DT | 1 | 7000 | | 3,85 | 0,20 |
| | | | 2 | 6600 | | 3,82 | 0,10 |
| L000350 | ISO 11290-2:2017 | A-L | 1 | 7000 | X | 3,85 | 0,20 |
| | | A-C RIP | 1 | 8000 | | 3,90 | 0,43 |
| L000351 | AFNOR QIA36/02-05/17 | OP3 | 1 | PRESENTE | X | | |
| L000352 | ISO 11290-2:2017 | CE | 1 | 6300 | | 3,80 | 0,01 |
| | | | 2 | 4500 | X | 3,65 | -0,57 |
| | | MC | 1 | 3900 | | 3,59 | -0,82 |
| | | | 2 | 5100 | | 3,71 | -0,35 |
| L000354 | ISO 11290-2:2017 | VM | 1 | 5300 | X | 3,72 | -0,29 |
| L000356 | AFNOR BRD 07/05 - 09/01 | AS | 1 | 4600 | | 3,66 | -0,53 |
| | | RG | 1 | 4200 | X | 3,62 | -0,69 |
| | | SA | 1 | 4000 | | 3,60 | -0,77 |
| L000357 | ISO 11290-2:2017 | A | 1 | 5000 | X | 3,70 | -0,39 |
| | | | 2 | 4300 | | 3,63 | -0,65 |
| | | B | 1 | 5000 | | 3,70 | -0,39 |
| | | | 2 | 4600 | | 3,66 | -0,53 |
| L000358 | ISO 11290-2:2017 | ER | 1 | 8200 | | 3,91 | 0,47 |
| | | | 2 | 6100 | X | 3,79 | -0,04 |
| | | VF | 1 | 6000 | | 3,78 | -0,07 |
| | | | 2 | 6100 | | 3,79 | -0,04 |
| L000359 | UNI EN ISO 11290-2:2017 | A | 1 | 10000 | | 4,00 | 0,82 |
| | | B | 1 | 9900 | | 4,00 | 0,80 |
| | | C | 1 | 13000 | | 4,11 | 1,27 |
| | | D | 1 | 10000 | | 4,00 | 0,82 |
| | | E | 1 | 12000 | X | 4,08 | 1,13 |
| | | F | 1 | 13000 | | 4,11 | 1,27 |
| | | G | 1 | 12000 | | 4,08 | 1,13 |
| | | H | 1 | 12000 | | 4,08 | 1,13 |
| | | I | 1 | 12000 | | 4,08 | 1,13 |
| L000360 | ISO 11290-2:2017 | 2 | 1 | 5000 | X | 3,70 | -0,39 |
| | | | 2 | 4400 | | 3,64 | -0,61 |
| | | 1 | 1 | 5200 | | 3,72 | -0,32 |
| | | | 2 | 5300 | | 3,72 | -0,29 |

CONTA DI LISTERIA MONOCYTOGENES (UFC)

| | | | | | | |
|-----------------------------|--------------|------------------------------|-------------|--|--------------|---------------|
| VA = | 6.247 | DSt_{log10} = | 0,25 | VA±2DSt = | 1.976 | 19.756 |
| VA_{log10} = | 3,80 | | | VA_{log10}±2DSt_{log10} = | 3,30 | 4,30 |

| Campione A | | | | | | | |
|--------------------|------------------|-----------------|------------|-------|----------|-----------|---------|
| Codice laboratorio | Metodo | Codice analista | n.repliche | UFC/g | Nominale | Log UFC/g | z-score |
| L000362 | ISO 11290-2:2017 | sv | 1 | 3100 | X | 3,49 | -1,22 |
| L000366 | ISO 11290-2:2017 | 1NC | 1 | 5700 | | 3,76 | -0,16 |
| | | | 2 | 7000 | | 3,85 | 0,20 |
| | | 2FL | 1 | 7700 | | 3,89 | 0,36 |
| | | | 2 | 5400 | | 3,73 | -0,25 |
| | | 3SR | 1 | 5400 | | 3,73 | -0,25 |
| | | | 2 | 6500 | X | 3,81 | 0,07 |
| | | 4MC | 1 | 6200 | | 3,79 | -0,01 |
| | | | 2 | 5400 | | 3,73 | -0,25 |
| | | 6EB | 1 | 6300 | | 3,80 | 0,01 |
| | | | 2 | 5800 | | 3,76 | -0,13 |
| | | 7RC | 1 | 7900 | | 3,90 | 0,41 |
| | | | 2 | 6300 | | 3,80 | 0,01 |
| | | 8GP | 1 | 7000 | | 3,85 | 0,20 |
| | | | 2 | 6500 | | 3,81 | 0,07 |
| 9JL | 1 | 6100 | | 3,79 | -0,04 | | |
| | 2 | 6000 | | 3,78 | -0,07 | | |
| 10MF | 1 | 7000 | | 3,85 | 0,20 | | |
| | 2 | 8300 | | 3,92 | 0,49 | | |
| L000372 | ISO 11290-2:2017 | AR | 1 | 5700 | X | 3,76 | -0,16 |
| | | | 2 | 6100 | | 3,79 | -0,04 |
| | | CM | 1 | 5600 | | 3,75 | -0,19 |
| | | | 2 | 5900 | | 3,77 | -0,10 |
| | | GS | 1 | 6200 | | 3,79 | -0,01 |
| | | | 2 | 6000 | | 3,78 | -0,07 |
| MR | 1 | 5800 | | 3,76 | -0,13 | | |
| | 2 | 5600 | | 3,75 | -0,19 | | |
| L000375 | ISO 11290-2:2017 | 1 | 1 | 7300 | X | 3,86 | 0,27 |
| | | 2 | 1 | 6800 | | 3,83 | 0,15 |
| L000439 | ISO 11290-2:2017 | SIL 03 | 1 | 7700 | X | 3,89 | 0,36 |
| | | | 2 | 7600 | | 3,88 | 0,34 |
| | | SIL 011 | 1 | 5400 | | 3,73 | -0,25 |
| | | | 2 | 5700 | | 3,76 | -0,16 |
| L000447 | ISO 11290-2:2017 | AR | 1 | 7400 | X | 3,87 | 0,29 |
| | | IU | 1 | 6800 | | 3,83 | 0,15 |
| L000453 | ISO 11290-2:2017 | MRC | 1 | 7700 | X | 3,89 | 0,36 |
| | | | 2 | 8300 | | 3,92 | 0,49 |
| | | AG | 1 | 8400 | | 3,92 | 0,51 |
| | | | 2 | 9000 | | 3,95 | 0,63 |
| | | SIC | 1 | 8900 | | 3,95 | 0,61 |
| | | | 2 | 8000 | | 3,90 | 0,43 |
| | | DC | 1 | 8100 | | 3,91 | 0,45 |
| | | | 2 | 8600 | | 3,93 | 0,56 |
| | | ADL | 1 | 8600 | | 3,93 | 0,56 |
| | | | 2 | 8800 | | 3,94 | 0,60 |
| ILT | 1 | 9900 | | 4,00 | 0,80 | | |
| | 2 | 8600 | | 3,93 | 0,56 | | |
| L000480 | ISO 11290-2:2017 | A | 1 | 6500 | X | 3,81 | 0,07 |
| | | | 2 | 6000 | | 3,78 | -0,07 |
| | | | 3 | 6300 | | 3,80 | 0,01 |
| | | B | 1 | 8600 | | 3,93 | 0,56 |
| | | | 2 | 7300 | | 3,86 | 0,27 |
| | | | 3 | 8000 | | 3,90 | 0,43 |

CONTA DI LISTERIA MONOCYTOGENES (UFC)

| | | | | | | |
|-----------------------------|--------------|------------------------------|-------------|--|--------------|---------------|
| VA = | 6,247 | DSt_{log10} = | 0,25 | VA±2DSt = | 1,976 | 19,756 |
| VA_{log10} = | 3,80 | | | VA_{log10}±2DSt_{log10} = | 3,30 | 4,30 |

| Campione A | | | | | | | |
|--------------------|-------------------------|-----------------|------------|-------|----------|-----------|---------|
| Codice laboratorio | Metodo | Codice analista | n.repliche | UFC/g | Nominale | Log UFC/g | z-score |
| L000491 | PO 39 Rev.1:2016 | FP | 1 | 2200 | X | 3,34 | -1,81 |
| | | | 2 | 2300 | | 3,36 | -1,74 |
| | | CT | 1 | 2100 | | 3,32 | -1,89 |
| | | | 2 | 2200 | | 3,34 | -1,81 |
| | | IS | 1 | 2300 | | 3,36 | -1,74 |
| | | | 2 | 2400 | | 3,38 | -1,66 |
| L000498 | UNI EN ISO 11290-1:2005 | MES | 1 | 300 | | 2,48 | -5,27 |
| | | | DIG | 1 | 450 | X | 2,65 |
| L000516 | ISO 11290-2:2017 | EN | 1 | 3200 | X | 3,51 | -1,16 |
| L000533 | ISO 11290-2:2017 | F | 1 | 7000 | | 3,85 | 0,20 |
| | | | 2 | 7200 | | 3,86 | 0,25 |
| | | D | 1 | 8400 | | 3,92 | 0,51 |
| | | | 2 | 7500 | | 3,88 | 0,32 |
| | | R | 1 | 7200 | | 3,86 | 0,25 |
| | | | 2 | 7400 | X | 3,87 | 0,29 |
| L000534 | ISO 11290-2:2017 | SD | 1 | 8000 | X | 3,90 | 0,43 |
| L000580 | UNI EN ISO 11290-2:2017 | TV | 1 | 6900 | | 3,84 | 0,17 |
| | | | 2 | 7000 | | 3,85 | 0,20 |
| | | GA | 1 | 6900 | | 3,84 | 0,17 |
| | | | 2 | 8900 | X | 3,95 | 0,61 |
| L000588 | ISO 11290-2:2017 | A | 1 | 8500 | | 3,93 | 0,53 |
| | | | 2 | 8500 | X | 3,93 | 0,53 |
| L000649 | AFNOR UNI 03/05-09/06 | RS | 1 | 3900 | X | 3,59 | -0,82 |
| | | | BC | 1 | 3900 | | 3,59 |
| L000666 | ISO 11290-2:2017 | LG | 1 | 6300 | X | 3,80 | 0,01 |
| L000692 | ISO 11290-2:2017 | SC | 1 | 6000 | | 3,78 | -0,07 |
| | | | 2 | 6800 | X | 3,83 | 0,15 |
| | | RN | 1 | 7700 | | 3,89 | 0,36 |
| | | | 2 | 6800 | | 3,83 | 0,15 |
| | | AMM | 1 | 5800 | | 3,76 | -0,13 |
| | | | 2 | 6700 | | 3,83 | 0,12 |
| | | MP | 1 | 7900 | | 3,90 | 0,41 |
| | | | 2 | 6900 | | 3,84 | 0,17 |

CONTA DI LISTERIA MONOCYTOGENES (UFC)

| | | | | | | |
|-----------------------------|--------------|------------------------------|-------------|--|--------------|---------------|
| VA = | 6.247 | DSt_{log10} = | 0,25 | VA±2DSt = | 1.976 | 19.756 |
| VA_{log10} = | 3,80 | | | VA_{log10}±2DSt_{log10} = | 3,30 | 4,30 |

| Campione A | | | | | | | |
|--------------------|----------------------|-----------------|------------|-------|----------|-----------|---------|
| Codice laboratorio | Metodo | Codice analista | n.repliche | UFC/g | Nominale | Log UFC/g | z-score |
| L000728 | ISO 11290-2:2017 | FP | 1 | 5400 | X | 3,73 | -0,25 |
| | | AA | 1 | 5000 | | 3,70 | -0,39 |
| | | GV | 1 | 5800 | | 3,76 | -0,13 |
| L000729 | ISO 11290-2:2017 | EF | 1 | 5300 | X | 3,72 | -0,29 |
| | | VD | 1 | 5100 | | 3,71 | -0,35 |
| | | VA | 1 | 5000 | | 3,70 | -0,39 |
| L000755 | ISO 11290-2:2017 | NI | 1 | 4500 | X | 3,65 | -0,57 |
| | | LU | 1 | 3800 | | 3,58 | -0,86 |
| | | VI | 1 | 4500 | | 3,65 | -0,57 |
| L000757 | ISO 11290-2:2017 | SQ | 1 | 7100 | | 3,85 | 0,22 |
| | | | 2 | 8800 | X | 3,94 | 0,60 |
| | | AC | 1 | 8500 | | 3,93 | 0,53 |
| L000766 | AFNOR AES 10/5-09/06 | 01-CC | 1 | 370 | X | 2,57 | -4,91 |
| | | 02-AT | 1 | 550 | | 2,74 | -4,22 |

Nota relativa al metodo

Si sottolinea l'importanza di specificare il metodo utilizzato con il numero corretto. Si fa presente che la norma indicata non è più in vigore, in quanto è stata sostituita dalla revisione emanata nel 2017.

Nota relativa all'equivalenza dei metodi (ISO/IEC 17043:2010 p. 4.5)

I metodi evidenziati sono stati considerati tecnicamente equivalenti alla norma ISO 11290-2:2017.

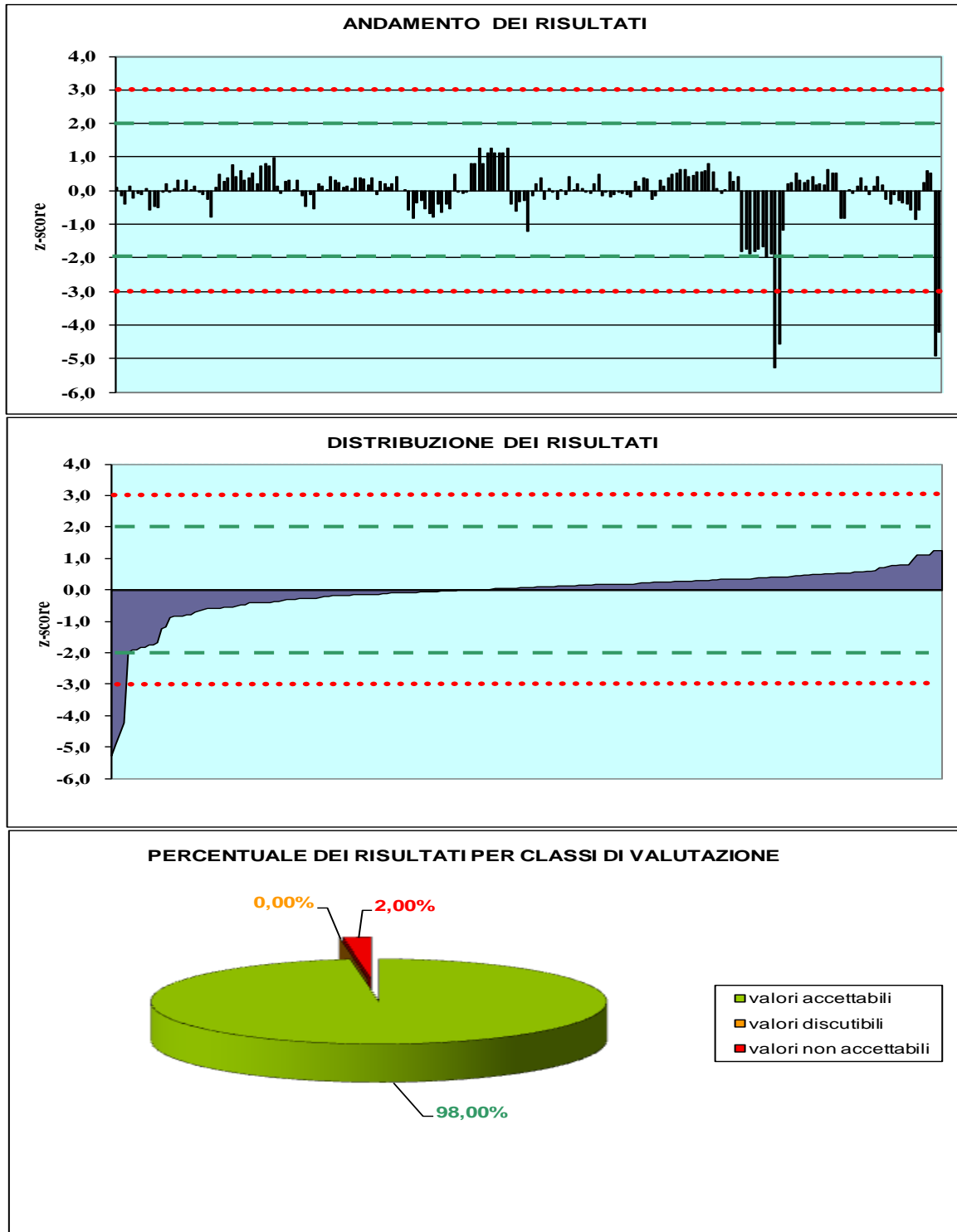
Nota relativa alla non equivalenza dei metodi (ISO/IEC 17043:2010 p. 4.5)

I metodi evidenziati sono stati considerati tecnicamente non equivalenti alla norma ISO 11290-2:2017.

Nota relativa al risultato

I risultati qualitativi in un circuito quantitativo non vengono considerati.

CONTA DI LISTERIA MONOCYTOGENES (UFC)



CONTA DI MICRORGANISMI MESOFILI

| | | | | | | |
|-----------------------|--------|------------------------|------|--|--------|---------|
| VA = | 46.142 | DSt _{log10} = | 0,25 | VA±2DSt = | 14.592 | 145.915 |
| VA _{log10} = | 4,66 | | | VA _{log10} ±2DSt _{log10} = | 4,16 | 5,16 |

| Campione A | | | | | | | |
|--------------------|-----------------------|-----------------|------------|-------|----------|-----------|---------|
| Codice laboratorio | Metodo | Codice analista | n.repliche | UFC/g | Nominale | Log UFC/g | z-score |
| L000320 | ISO 4833-1:2013 | Q | 1 | 51000 | | 4,71 | 0,17 |
| | | | 2 | 47000 | X | 4,67 | 0,03 |
| | | 10 | 1 | 43000 | | 4,63 | -0,12 |
| | | | 2 | 52000 | | 4,72 | 0,21 |
| L000322 * | AFNOR BIO 12/35-05/13 | 1 | 1 | 40000 | | 4,60 | -0,25 |
| | | | 2 | 43000 | | 4,63 | -0,12 |
| | | | 3 | 53000 | | 4,72 | 0,24 |
| | | | 4 | 48000 | | 4,68 | 0,07 |
| | UNI EN ISO 4833:2004 | 1 | 1 | 37700 | | 4,58 | -0,35 |
| | | | 2 | 40000 | X | 4,60 | -0,25 |
| | | | 3 | 33000 | | 4,52 | -0,58 |
| | | | 4 | 42000 | | 4,62 | -0,16 |
| L000323 | ISO 4833-1:2013 | CV | 1 | 35000 | X | 4,54 | -0,48 |
| | | EDL | 1 | 46000 | | 4,66 | -0,01 |
| | | MM | 1 | 48000 | | 4,68 | 0,07 |
| | | SA | 1 | 36000 | | 4,56 | -0,43 |
| L000325 | ISO 4833-1:2013 | GDM | 1 | 23000 | X | 4,36 | -1,21 |
| | | SR | 1 | 37000 | | 4,57 | -0,38 |
| | | MR | 1 | 41000 | | 4,61 | -0,21 |
| L000327 | ISO 4833-1:2013 | 1 | 1 | 31000 | X | 4,49 | -0,69 |
| | | 2 | 1 | 46000 | | 4,66 | -0,01 |
| L000330 | ISO 4833-1:2013 | A | 1 | 43000 | | 4,63 | -0,12 |
| | | B | 1 | 57000 | | 4,76 | 0,37 |
| | | BRIP | 1 | 51000 | X | 4,71 | 0,17 |
| | | D | 1 | 45000 | | 4,65 | -0,04 |
| L000331 | ISO 4833-1:2013 | MM | 1 | 30000 | | 4,48 | -0,75 |
| | | | 2 | 39000 | | 4,59 | -0,29 |
| | | | 3 | 41000 | | 4,61 | -0,21 |
| | | | 4 | 39000 | | 4,59 | -0,29 |
| | | | 5 | 29000 | | 4,46 | -0,81 |
| | | CF | 1 | 29000 | X | 4,46 | -0,81 |
| | | | 2 | 27000 | | 4,43 | -0,93 |
| | | | 3 | 35000 | | 4,54 | -0,48 |
| | | | 4 | 27000 | | 4,43 | -0,93 |
| L000332 | ISO 4833-1:2013 | MB | 1 | 27000 | | 4,43 | -0,93 |
| | | | 2 | 30000 | | 4,48 | -0,75 |
| | | | 3 | 25000 | | 4,40 | -1,06 |
| | | | 4 | 26000 | | 4,41 | -1,00 |
| | | | 5 | 39000 | X | 4,59 | -0,29 |
| | | | 6 | 35000 | | 4,54 | -0,48 |
| | | | 7 | 27000 | | 4,43 | -0,93 |
| | | | 8 | 30000 | | 4,48 | -0,75 |
| | | | 9 | 29000 | | 4,46 | -0,81 |
| | | | 10 | 29000 | | 4,46 | -0,81 |
| L000336 | ISO 4833-1:2013 | 1 | 1 | 55000 | | 4,74 | 0,31 |
| | | 2 | 1 | 57000 | X | 4,76 | 0,37 |
| | | 3 | 1 | 62000 | | 4,79 | 0,51 |
| | | 4 | 1 | 61000 | | 4,79 | 0,48 |

CONTA DI MICRORGANISMI MESOFILI

| | | | | | | |
|-----------------------------|---------------|------------------------------|-------------|--|---------------|----------------|
| VA = | 46.142 | DSt_{log10} = | 0,25 | VA±2DSt = | 14.592 | 145.915 |
| VA_{log10} = | 4,66 | | | VA_{log10}±2DSt_{log10} = | 4,16 | 5,16 |

| Campione A | | | | | | | |
|--------------------|------------------------|-----------------|------------|-------|----------|-----------|---------|
| Codice laboratorio | Metodo | Codice analista | n.repliche | UFC/g | Nominale | Log UFC/g | z-score |
| L000337 | ISO 4833-1:2013 | GQ | 1 | 45000 | | 4,65 | -0,04 |
| | | | 2 | 30000 | | 4,48 | -0,75 |
| | | | 3 | 38000 | X | 4,58 | -0,34 |
| | | | 4 | 31000 | | 4,49 | -0,69 |
| | | | 5 | 34000 | | 4,53 | -0,53 |
| | | | 6 | 34000 | | 4,53 | -0,53 |
| | | | 7 | 34000 | | 4,53 | -0,53 |
| | | | 8 | 35000 | | 4,54 | -0,48 |
| | | | 9 | 36000 | | 4,56 | -0,43 |
| | | | 10 | 39000 | | 4,59 | -0,29 |
| L000339 | ISO 4833-1:2013 | JG | 1 | 46000 | | 4,66 | -0,01 |
| | | | 2 | 51000 | | 4,71 | 0,17 |
| L000339 | ISO 4833-1:2013 | SPA03 | 1 | 65000 | X | 4,81 | 0,60 |
| | | | 2 | 54000 | | 4,73 | 0,27 |
| L000339 | ISO 4833-1:2013 | SPA04 | 1 | 65000 | | 4,81 | 0,60 |
| | | | 2 | 61000 | | 4,79 | 0,48 |
| L000342 | ISO 4833-1:2013 | EL | 1 | 50000 | X | 4,70 | 0,14 |
| | | | 2 | 54000 | | 4,73 | 0,27 |
| | | | 3 | 58000 | | 4,76 | 0,40 |
| | | | 4 | 60000 | | 4,78 | 0,46 |
| | | | 5 | 58000 | | 4,76 | 0,40 |
| | | SB | 1 | 42000 | | 4,62 | -0,16 |
| | | | 2 | 36000 | | 4,56 | -0,43 |
| | | | 3 | 39000 | | 4,59 | -0,29 |
| | | | 4 | 43000 | | 4,63 | -0,12 |
| | | | 5 | 48000 | | 4,68 | 0,07 |
| L000343 | ISO 4833-1:2013 | A | 1 | 53000 | | 4,72 | 0,24 |
| | | | 2 | 56000 | | 4,75 | 0,34 |
| | | | 3 | 51000 | | 4,71 | 0,17 |
| | | B | 1 | 62000 | | 4,79 | 0,51 |
| | | | 2 | 67000 | | 4,83 | 0,65 |
| | | | 3 | 65000 | | 4,81 | 0,60 |
| | | C | 1 | 68000 | X | 4,83 | 0,67 |
| | | | 2 | 75000 | | 4,88 | 0,84 |
| | | | 3 | 67000 | | 4,83 | 0,65 |
| | | D | 1 | 60000 | | 4,78 | 0,46 |
| 2 | 58000 | | | 4,76 | 0,40 | | |
| 3 | 55000 | | | 4,74 | 0,31 | | |
| L000344 | UNI EN ISO 4833-1:2013 | JZ | 1 | 63000 | X | 4,80 | 0,54 |
| | | RS | 1 | 54000 | | 4,73 | 0,27 |
| L000348 | ISO 4833-1:2013 | CB | 1 | 48000 | | 4,68 | 0,07 |
| | | | 2 | 65000 | | 4,81 | 0,60 |
| | | | 3 | 54000 | | 4,73 | 0,27 |
| | | | 4 | 59000 | | 4,77 | 0,43 |
| | | | 5 | 55000 | | 4,74 | 0,31 |
| | | | 6 | 49000 | | 4,69 | 0,10 |
| | | | 7 | 68000 | | 4,83 | 0,67 |
| | | | 8 | 67000 | | 4,83 | 0,65 |
| | | | 9 | 56000 | | 4,75 | 0,34 |
| | | | 10 | 55000 | | 4,74 | 0,31 |
| | | AT | 1 | 59000 | X | 4,77 | 0,43 |
| | | | 2 | 57000 | | 4,76 | 0,37 |

CONTA DI MICRORGANISMI MESOFILI

| | | | | | | |
|-----------------------|--------|------------------------|------|--|--------|---------|
| VA = | 46.142 | DSt _{log10} = | 0,25 | VA±2DSt = | 14.592 | 145.915 |
| VA _{log10} = | 4,66 | | | VA _{log10} ±2DSt _{log10} = | 4,16 | 5,16 |

| Campione A | | | | | | | |
|--------------------|-----------------------|-----------------|------------|-------|----------|-----------|---------|
| Codice laboratorio | Metodo | Codice analista | n.repliche | UFC/g | Nominale | Log UFC/g | z-score |
| L000350 | ISO 4833-1:2013 | A-L | 1 | 52000 | X | 4,72 | 0,21 |
| | | A-C RIP | 1 | 53000 | | 4,72 | 0,24 |
| L000351 | ISO 4833-1:2013 | OP 1 | 1 | 39000 | X | 4,59 | -0,29 |
| | | OP 2 | 1 | 46000 | | 4,66 | -0,01 |
| L000352 | ISO 4833-1:2013 | CE | 1 | 48000 | | 4,68 | 0,07 |
| | | | 2 | 41000 | | 4,61 | -0,21 |
| | | SS | 1 | 25000 | | 4,40 | -1,06 |
| | | | 2 | 35000 | | 4,54 | -0,48 |
| | | MC | 1 | 37000 | | 4,57 | -0,38 |
| | | | 2 | 35000 | | 4,54 | -0,48 |
| | | MA | 1 | 47000 | | 4,67 | 0,03 |
| | | | 2 | 33000 | | 4,52 | -0,58 |
| DK | 1 | 45000 | | 4,65 | -0,04 | | |
| | 2 | 41000 | X | 4,61 | -0,21 | | |
| L000354 | ISO 4833-1:2013 | VM | 1 | 66000 | X | 4,82 | 0,62 |
| L000357 * | ISO 4833-1:2013 | A | 1 | 31000 | X | 4,49 | -0,69 |
| | | | 2 | 37000 | | 4,57 | -0,38 |
| | | B | 1 | 33000 | | 4,52 | -0,58 |
| | | | 2 | 33000 | | 4,52 | -0,58 |
| L000358 | ISO 4833-1:2013 | MCP | 1 | 41000 | | 4,61 | -0,21 |
| | | | 2 | 47000 | | 4,67 | 0,03 |
| | | LM | 1 | 61000 | | 4,79 | 0,48 |
| | | | 2 | 50000 | | 4,70 | 0,14 |
| | AFNOR BIO 12/35-05/13 | MCP | 1 | 39000 | | 4,59 | -0,29 |
| | | | 2 | 45000 | | 4,65 | -0,04 |
| LM | 1 | 45000 | X | 4,65 | -0,04 | | |
| | 2 | 48000 | | 4,68 | 0,07 | | |
| L000359 | ISO 4833-1:2013 | A | 1 | 55000 | | 4,74 | 0,31 |
| | | B | 1 | 53000 | | 4,72 | 0,24 |
| | | C | 1 | 54000 | X | 4,73 | 0,27 |
| L000360 | ISO 4833-1:2013 | 2 | 1 | 46000 | X | 4,66 | -0,01 |
| | | | 2 | 48000 | | 4,68 | 0,07 |
| | | 1 | 1 | 49000 | | 4,69 | 0,10 |
| | | | 2 | 49000 | | 4,69 | 0,10 |
| L000362 | ISO 4833-1:2013 | svl | 1 | 39000 | X | 4,59 | -0,29 |
| L000363 | ISO 4833-2:2013 | lab 1 | 1 | 33000 | X | 4,52 | -0,58 |
| | | | 2 | 33000 | | 4,52 | -0,58 |
| | | | 3 | 30000 | | 4,48 | -0,75 |
| | | lab 2 | 1 | 26000 | | 4,41 | -1,00 |
| | | | 2 | 36000 | | 4,56 | -0,43 |
| | | | 3 | 48000 | | 4,68 | 0,07 |

CONTA DI MICRORGANISMI MESOFILI

| | | | | | | |
|-----------------------|--------|------------------------|------|--|--------|---------|
| VA = | 46.142 | DSt _{log10} = | 0,25 | VA±2DSt = | 14.592 | 145.915 |
| VA _{log10} = | 4,66 | | | VA _{log10} ±2DSt _{log10} = | 4,16 | 5,16 |

| Campione A | | | | | | | |
|--------------------|------------------------|-----------------|------------|-------|----------|-----------|---------|
| Codice laboratorio | Metodo | Codice analista | n.repliche | UFC/g | Nominale | Log UFC/g | z-score |
| L000366 | ISO 4833-1:2013 | 1NC | 1 | 45000 | X | 4,65 | -0,04 |
| | | | 2 | 40000 | | 4,60 | -0,25 |
| | | 2FL | 1 | 43000 | | 4,63 | -0,12 |
| | | | 2 | 47000 | | 4,67 | 0,03 |
| | | 3SR | 1 | 46000 | | 4,66 | -0,01 |
| | | | 2 | 24000 | | 4,38 | -1,14 |
| | | 4MC | 1 | 26000 | | 4,41 | -1,00 |
| | | | 2 | 51000 | | 4,71 | 0,17 |
| | | 6EB | 1 | 49000 | | 4,69 | 0,10 |
| | | | 2 | 45000 | | 4,65 | -0,04 |
| | | 7RC | 1 | 45000 | | 4,65 | -0,04 |
| | | | 2 | 45000 | | 4,65 | -0,04 |
| | | 8GP | 1 | 32000 | | 4,51 | -0,64 |
| | | | 2 | 29000 | | 4,46 | -0,81 |
| | | 9JL | 1 | 28000 | | 4,45 | -0,87 |
| | | | 2 | 26000 | | 4,41 | -1,00 |
| | | 10MF | 1 | 45000 | | 4,65 | -0,04 |
| | | | 2 | 51000 | | 4,71 | 0,17 |
| L000369 | ANFOR 3M 01/1-09/89 | FP | 1 | 64000 | X | 4,81 | 0,57 |
| | | | 2 | 65000 | | 4,81 | 0,60 |
| L000439 | ISO 4833-1:2013 | SIL 03 | 1 | 40000 | | 4,60 | -0,25 |
| | | | 2 | 42000 | | 4,62 | -0,16 |
| | | SIL 011 | 1 | 38000 | | 4,58 | -0,34 |
| | | | 2 | 37000 | | 4,57 | -0,38 |
| | AFNOR 3 M 01/1 - 09/89 | SIL 03 | 1 | 52000 | | 4,72 | 0,21 |
| | | | 2 | 50000 | | 4,70 | 0,14 |
| SIL 011 | 1 | 58000 | | 4,76 | 0,40 | | |
| | 2 | 55000 | X | 4,74 | 0,31 | | |
| L000447 | ISO 4833-1:2013 | AR | 1 | 47000 | X | 4,67 | 0,03 |
| | | | IU | 1 | 43000 | | 4,63 |
| L000453 | ISO 4833-1:2013 | MRC | 1 | 49000 | | 4,69 | 0,10 |
| | | | 2 | 46000 | | 4,66 | -0,01 |
| | | AG | 1 | 46000 | | 4,66 | -0,01 |
| | | | 2 | 48000 | | 4,68 | 0,07 |
| | | SIC | 1 | 46000 | | 4,66 | -0,01 |
| | | | 2 | 53000 | | 4,72 | 0,24 |
| | | DC | 1 | 51000 | | 4,71 | 0,17 |
| | | | 2 | 53000 | | 4,72 | 0,24 |
| | | ADL | 1 | 59000 | | 4,77 | 0,43 |
| | | | 2 | 55000 | | 4,74 | 0,31 |
| | | ILT | 1 | 62000 | | 4,79 | 0,51 |
| | | | 2 | 55000 | | 4,74 | 0,31 |
| | ISO 4833-2:2013 | MRC | 1 | 65000 | X | 4,81 | 0,60 |
| | | | 2 | 59000 | | 4,77 | 0,43 |
| | | AG | 1 | 60000 | | 4,78 | 0,46 |
| | | | 2 | 63000 | | 4,80 | 0,54 |
| | | SIC | 1 | 53000 | | 4,72 | 0,24 |
| | | | 2 | 65000 | | 4,81 | 0,60 |
| | | DC | 1 | 62000 | | 4,79 | 0,51 |
| | | | 2 | 59000 | | 4,77 | 0,43 |
| | | ADL | 1 | 64000 | | 4,81 | 0,57 |
| | | | 2 | 56000 | | 4,75 | 0,34 |
| | | ILT | 1 | 60000 | | 4,78 | 0,46 |
| | | | 2 | 65000 | | 4,81 | 0,60 |

CONTA DI MICRORGANISMI MESOFILI

| | | | | | | |
|-----------------------------|---------------|------------------------------|-------------|--|---------------|----------------|
| VA = | 46.142 | DSt_{log10} = | 0,25 | VA±2DSt = | 14.592 | 145.915 |
| VA_{log10} = | 4,66 | | | VA_{log10}±2DSt_{log10} = | 4,16 | 5,16 |

| Campione A | | | | | | | |
|--------------------|------------------------|-----------------|------------|-------|----------|-----------|---------|
| Codice laboratorio | Metodo | Codice analista | n.repliche | UFC/g | Nominale | Log UFC/g | z-score |
| L000480 | ISO 4833-1:2013 | A | 1 | 50000 | X | 4,70 | 0,14 |
| | | | 2 | 50000 | | 4,70 | 0,14 |
| | | B | 1 | 88000 | | 4,94 | 1,12 |
| | | | 2 | 97000 | | 4,99 | 1,29 |
| L000498 | UNI EN ISO 4833:2004 | MES | 1 | 30000 | | 4,48 | -0,75 |
| | | | 1 | 26000 | | 4,41 | -1,00 |
| | | REG | 1 | 27000 | | 4,43 | -0,93 |
| | | | 1 | 29000 | X | 4,46 | -0,81 |
| L000511 | ISO 4833-1:2013 | OPERATRE 1 | 1 | 51400 | | 4,71 | 0,19 |
| | | | 2 | 51000 | X | 4,71 | 0,17 |
| | | OPERATORE 2 | 1 | 49100 | | 4,69 | 0,11 |
| | | | 2 | 48600 | | 4,69 | 0,09 |
| | | | 3 | 47700 | | 4,68 | 0,06 |
| | | | 1 | 27000 | X | 4,43 | -0,93 |
| L000516 | ISO 4833-1:2013 | EN | 1 | 27000 | X | 4,43 | -0,93 |
| L000533 | ISO 4833-1:2013 | F | 1 | 6700 | | 3,83 | -3,35 |
| | | | 2 | 6300 | | 3,80 | -3,46 |
| | | D | 1 | 6400 | | 3,81 | -3,43 |
| | | | 2 | 6400 | X | 3,81 | -3,43 |
| | | R | 1 | 6200 | | 3,79 | -3,49 |
| | | | 2 | 6300 | | 3,80 | -3,46 |
| L000534 | ISO 4833-1:2013 | SD | 1 | 13000 | X | 4,11 | -2,20 |
| L000576 | ISO 4833-1:2013 | Operatore A | 1 | 61000 | X | 4,79 | 0,48 |
| | | | 2 | 49000 | | 4,69 | 0,10 |
| | | Operatore B | 1 | 54000 | | 4,73 | 0,27 |
| | | | 2 | 51000 | | 4,71 | 0,17 |
| L000580 | ISO 4833-1:2013 | TV | 1 | 53000 | | 4,72 | 0,24 |
| | | | 2 | 47000 | | 4,67 | 0,03 |
| | | GA | 1 | 54000 | X | 4,73 | 0,27 |
| | | | 2 | 39000 | | 4,59 | -0,29 |
| L000588 * | ISO 4833-1:2013 | A | 1 | 53000 | | 4,72 | 0,24 |
| | | | 2 | 40000 | X | 4,60 | -0,25 |
| L000649 | UNI EN ISO 4833-1:2013 | RS | 1 | 45000 | X | 4,65 | -0,04 |
| | | BC | 1 | 44000 | | 4,64 | -0,08 |
| L000666 | ISO 4833-1:2013 | LG | 1 | 54000 | X | 4,73 | 0,27 |
| L000692 | ISO 4833-1:2013 | LB | 1 | 43000 | | 4,63 | -0,12 |
| | | | 2 | 46000 | | 4,66 | -0,01 |
| | | SC | 1 | 51000 | | 4,71 | 0,17 |
| | | | 2 | 49000 | | 4,69 | 0,10 |
| | | RN | 1 | 45000 | X | 4,65 | -0,04 |
| | | | 2 | 40000 | | 4,60 | -0,25 |
| | | AMM | 1 | 41000 | | 4,61 | -0,21 |
| | | | 2 | 45000 | | 4,65 | -0,04 |
| | | MP | 1 | 53000 | | 4,72 | 0,24 |
| | | | 2 | 47000 | | 4,67 | 0,03 |

CONTA DI MICRORGANISMI MESOFILI

| | | | | | | |
|-----------------------|--------|------------------------|------|--|--------|---------|
| VA = | 46.142 | DSt _{log10} = | 0,25 | VA±2DSt = | 14.592 | 145.915 |
| VA _{log10} = | 4,66 | | | VA _{log10} ±2DSt _{log10} = | 4,16 | 5,16 |

| Campione A | | | | | | | |
|--------------------|-----------------|-----------------|------------|-------|----------|-----------|---------|
| Codice laboratorio | Metodo | Codice analista | n.repliche | UFC/g | Nominale | Log UFC/g | z-score |
| L000728 | ISO 4833-1:2013 | FP | 1 | 30000 | X | 4,48 | -0,75 |
| | | AA | 1 | 32000 | | 4,51 | -0,64 |
| | | GV | 1 | 28000 | | 4,45 | -0,87 |
| L000729 | ISO 4833-1:2013 | EF | 1 | 30000 | X | 4,48 | -0,75 |
| | | VD | 1 | 29000 | | 4,46 | -0,81 |
| | | VA | 1 | 31000 | | 4,49 | -0,69 |
| L000743 | ISO 4833-1:2013 | S.A. | 1 | 58000 | X | 4,76 | 0,40 |
| | | F.F. | 1 | 45000 | | 4,65 | -0,04 |
| L000757 | ISO 4833-1:2013 | SQ | 1 | 48000 | | 4,68 | 0,07 |
| | | | 2 | 58000 | X | 4,76 | 0,40 |
| L000766 | ISO 4833-1:2013 | AC | 1 | 50000 | | 4,70 | 0,14 |
| | | 01-CC | 1 | 4200 | X | 3,62 | -4,16 |
| | | 02-AT | 1 | 4100 | | 3,61 | -4,21 |

Nota relativa al metodo

Si fa presente che la norma utilizzata non è più in vigore, in quanto è stata sostituita dalla revisione emanata nel 2013.

* Il laboratorio L000322 ha comunicato l'utilizzo della metodica UNI EN ISO 4833:2004 (superata), specificando l'utilizzo della tecnica per spatolamento diversamente da quella prevista dalla norma stessa (inclusione).

Il laboratorio L000357 ha comunicato l'utilizzo della norma ISO 4833-1:2013, specificando l'utilizzo della tecnica per spatolamento diversamente da quella prevista dalla norma stessa (inclusione).

Il laboratorio L000588 ha comunicato l'utilizzo della metodica ISO 4833-1:2013, specificando l'utilizzo della tecnica Petrifilm diversamente da quella prevista dalla norma stessa (inclusione).

Le metodiche sono state comunque valutate equivalenti.

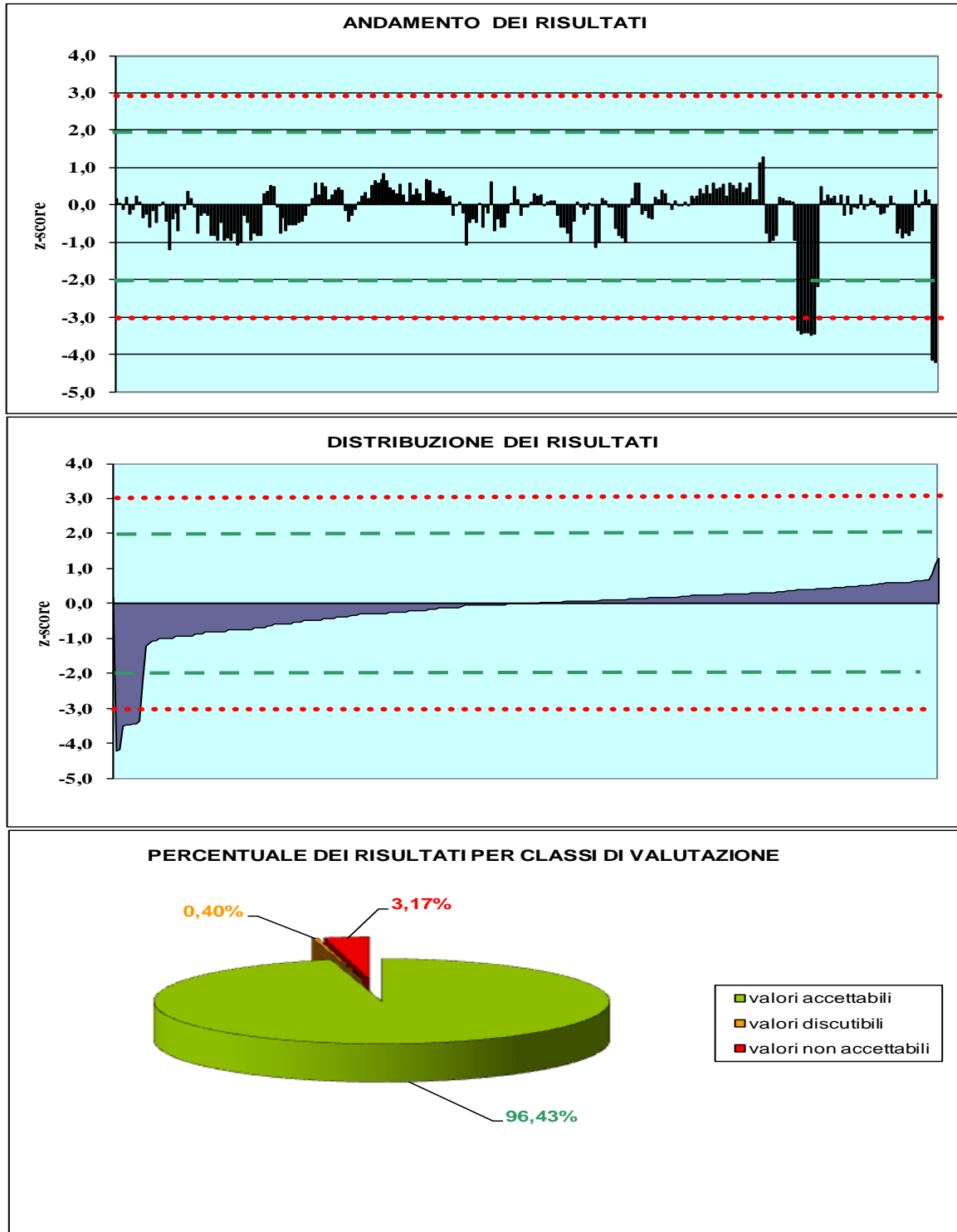
Nota relativa all'equivalenza dei metodi (ISO/IEC 17043:2010 p. 4.5)

I metodi evidenziati sono stati considerati tecnicamente equivalenti alla norma ISO 4833-1:2013 e al suo recepimento UNI del 2013.

Nota relativa al risultato

Si ricorda che la ISO 7218 prevede che i risultati di Microbiologia alimentare vengano espressi arrotondati alle due cifre significative.

CONTA DI MICRORGANISMI MESOFILI



Analisi quantitative in MPN
Elaborazione statistica per laboratorio

CONTA DI LISTERIA MONOCYTOGENES (MPN) PER LABORATORIO

| | | MPN | |
|------------------------|-------|---------------------------------|--------|
| VA | 75 | $10^{\log_{10} VA \pm 2\sigma}$ | 17 327 |
| VA _{log10} = | 1,875 | | |
| DSt _{log10} = | 0,320 | $10^{\log_{10} VA \pm 3\sigma}$ | 8 684 |

17 ≤ x ≤ 327 valori accettabili 8 ≤ x < 17; 327 < x ≤ 684 valori discutibili • x < 8 ; x > 684 valori non accettabili •

| CAMPIONE A | | | |
|--------------------|-----------------------------------|-----------------|-------|
| Codice laboratorio | Metodo | Codice analista | MPN/g |
| L000320 | OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291 | 1 | 90 |
| L000332 | OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291 | MB | 90 |
| L000337 | OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291 | JG | 90 |
| L000339 | OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291 | SPA03 | 75 |
| L000342 | OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291 | EL | 40 |
| L000343 | O.M .07.12.93 G.U. 13-12-1993 | A | 23 |
| L000348 | OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291 | PZ | 200 |
| L000352 | OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291 | SS | 40 |
| L000359 | OM 07/12/1993 GU N.291 13/12/1993 | A | 9,3 / |
| L000366 | OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291 | 1NC | 9,3 / |
| L000372 | OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291 | GS | 750 / |
| L000375 | OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291 | 1 | 43 |
| L000453 | OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291 | MRC | 360 / |
| L000498 | UNI EN ISO 11290-1:2005 | MES | 0 / |
| L000516 | OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291 | EN | 43 |
| L000534 | OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291 | SD | 93 |
| L000666 | OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291 | LG | 93 |
| L000728 | OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291 | FP | 75 |
| L000729 | OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291 | EF | 75 |
| L000755 * | OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291 | NI | 43 |
| L000757 | OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291 | SQ | 43 |

Nota relativa al metodo

La norma indicata non corrisponde alla metodica MPN effettuata.

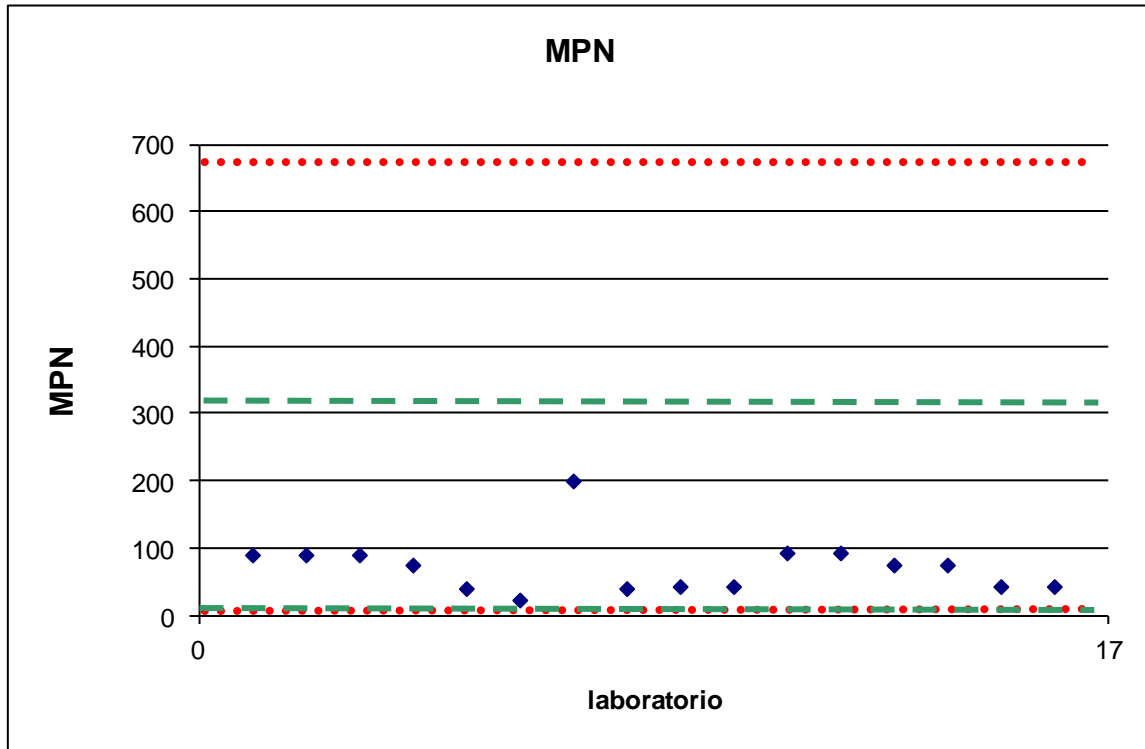
* Il laboratorio L000755 ha comunicato l'utilizzo della metodica prevista dall'OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291, specificando l'utilizzo di un terreno diverso (ALOA) rispetto a quello previsto dall'OM (Oxford).
Le metodiche sono state comunque valutate equivalenti.

Nota relativa al risultato

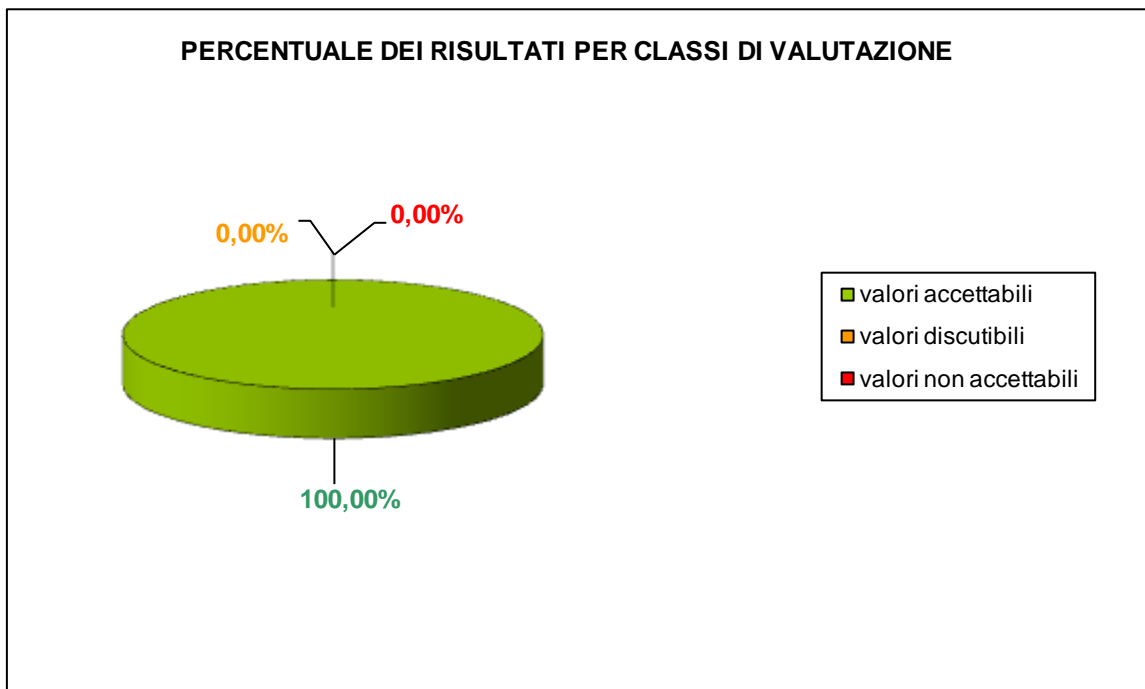
Il dato indicato con il valore 0 non è stato considerato. Si ricorda che, per la combinazione MPN 0-0-0, il risultato deve essere espresso come < 3 MPN.

Gli altri dati MPN evidenziati non sono stati considerati in quanto non corrispondono alla combinazione di tubi positivi riscontrata (/ = dato non elaborabile).

CONTA DI LISTERIA MONOCYTOGENES (MPN) PER LABORATORIO



PERCENTUALE DEI RISULTATI PER CLASSI DI VALUTAZIONE



Analisi quantitative in MPN

Elaborazione statistica per ogni esito inviato

CONTA DI LISTERIA MONOCYTOGENES (MPN)

| | | MPN | |
|-------------------------|-------|--|--------|
| VA | 75 | $10^{\log_{10} \text{VA} \pm 2\sigma}$ | 17 327 |
| VA log ₁₀ = | 1,875 | | |
| DSt log ₁₀ = | 0,320 | $10^{\log_{10} \text{VA} \pm 3\sigma}$ | 8 684 |

17 ≤ x ≤ 327 valori accettabili 8 ≤ x < 17; 327 < x ≤ 684 valori discutibili • x < 8 ; x > 684 valori non accettabili •

| CAMPIONE A | | | | | |
|--------------------|----------------------------------|-----------------|------------|-------|----------|
| Codice laboratorio | Metodo | Codice analista | n.repliche | MPN/g | Nominale |
| L000320 | OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291 | 1 | 1 | 90 | X |
| | | | 2 | 90 | |
| | | | 3 | 40 | |
| | | L | 1 | 90 | |
| | | | 2 | 200 | |
| | | | 3 | 90 | |
| L000332 | OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291 | MB | 1 | 90 | X |
| | | | 2 | 40 | |
| | | LV | 1 | 90 | |
| | | | 2 | 20 | |
| L000337 | OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291 | GQ | 1 | 40 | |
| | | | 2 | 40 | |
| | | JG | 1 | 90 | X |
| | | | 2 | 90 | |
| L000339 | OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291 | SPA03 | 1 | 75 | X |
| | | | 2 | 93 | |
| | | SPA04 | 1 | 150 | |
| | | | 2 | 43 | |
| L000342 | OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291 | CDB | 1 | 90 | |
| | | | 2 | 40 | |
| | | | 3 | 90 | |
| | | SB | 1 | 40 | |
| | | | 2 | 90 | |
| | | | 3 | 20 | |
| | | EL | 1 | 40 | X |
| | | | 2 | 40 | |
| | | | 3 | 40 | |
| L000343 | O.M .07.12.93 G.U. 13-12-1993 | A | 1 | 23 | X |
| | | B | 1 | 9,2 | |
| | | C | 1 | 23 | |
| | | D | 1 | 23 | |

CONTA DI LISTERIA MONOCYTOGENES (MPN)

| | | MPN | |
|------------------------|-------|--------------------------------|--------|
| VA | 75 | $10^{\log_{10} \text{VA}t2ot}$ | 17 327 |
| VA _{log10} = | 1,875 | | |
| DSt _{log10} = | 0,320 | $10^{\log_{10} \text{VA}t3ot}$ | 8 684 |

17 ≤ x ≤ 327 valori accettabili 8 ≤ x < 17; 327 < x ≤ 684 valori discutibili • x < 8 ; x > 684 valori non accettabili •

| CAMPIONE A | | | | | |
|--------------------|---|-----------------|------------|-------|----------|
| Codice laboratorio | Metodo | Codice analista | n.repliche | MPN/g | Nominale |
| L000348 | OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291 | PZ | 1 | 90 | |
| | | | 2 | 200 | X |
| | | | 3 | 200 | |
| | | DT | 1 | 90 | |
| | | | 2 | 200 | |
| | | | 3 | 90 | |
| | USDA/FSIS MLG 8.10:2017+ USDA/FSIS MLG Appendix 2.5 2014 | PZ | 1 | 150 | |
| | | | 2 | 210 | |
| | | | 3 | 93 | |
| | | DT | 1 | 120 | |
| | | | 2 | 160 | |
| | | | 3 | 120 | |
| | | CB | 1 | 150 | |
| | | | 2 | 210 | |
| | | | 3 | 150 | |
| SR | 1 | 93 | | | |
| | 2 | 150 | | | |
| | 3 | 150 | | | |
| L000352 | OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291 | SS | 1 | 40 | X |
| | | | 2 | 20 | |
| | | MC | 1 | 9 | |
| | | | 2 | 40 | |
| | | DF | 1 | 20 | |
| | | | 2 | 15 | |
| L000359 | OM 07/12/1993 GU N.291 13/12/1993 | A | 1 | 9,3 | X |
| | | B | 1 | 9,3 | |
| | | C | 1 | 9,3 | |
| | | D | 1 | 9,3 | |
| | | E | 1 | 9,3 | |
| | | F | 1 | 9,3 | |
| | | G | 1 | 9,3 | |
| | | H | 1 | 9,3 | |
| | | I | 1 | 9,3 | |
| L000366 | OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291 | 1NC | 1 | 9,3 | X |
| | | 3SR | 1 | 9,3 | |
| L000372 | OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291 | AR | 1 | 930 | |
| | | | 2 | 930 | |
| | | CM | 1 | 430 | |
| | | | 2 | 430 | |
| | | GS | 1 | 750 | X |
| | | | 2 | 750 | |
| | | MR | 1 | 230 | |
| | | | 2 | 230 | |

CONTA DI LISTERIA MONOCYTOGENES (MPN)

| | | MPN | |
|------------------------|-------|---------------------------------|--------|
| VA | 75 | $10^{\log_{10} VA_{2\sigma t}}$ | 17 327 |
| VA _{log10} = | 1,875 | | |
| DSt _{log10} = | 0,320 | $10^{\log_{10} VA_{3\sigma t}}$ | 8 684 |

17 ≤ x ≤ 327 valori accettabili 8 ≤ x < 17; 327 < x ≤ 684 valori discutibili • x < 8 ; x > 684 valori non accettabili •

| CAMPIONE A | | | | | |
|--------------------|----------------------------------|-----------------|------------|-------|----------|
| Codice laboratorio | Metodo | Codice analista | n.repliche | MPN/g | Nominale |
| L000375 | OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291 | 1 | 1 | 43 | X |
| | | 2 | 1 | 15 | |
| L000453 | OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291 | MRC | 1 | 360 | X |
| | | SIC | 1 | 360 | |
| | | DC | 1 | 740 | |
| | | ADL | 1 | 740 | |
| | | ILT | 1 | 740 | |
| | | AG | 1 | 360 | |
| L000498 | UNI EN ISO 11290-1:2005 | MES | 1 | 0 | X |
| L000516 | OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291 | EN | 1 | 43 | X |
| L000534 | OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291 | SD | 1 | 93 | X |
| L000666 | OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291 | LG | 1 | 93 | X |
| L000728 | OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291 | FP | 1 | 75 | X |
| | | AA | 1 | 75 | |
| | | GV | 1 | 75 | |
| L000729 | OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291 | EF | 1 | 75 | X |
| | | VD | 1 | 75 | |
| | | VA | 1 | 75 | |
| L000755 * | OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291 | NI | 1 | 43 | X |
| | | LU | 1 | 23 | |
| | | VI | 1 | 43 | |
| L000757 | OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291 | SQ | 1 | 43 | X |
| | | | 2 | 23 | |
| | | AC | 1 | 43 | |

Nota relativa al metodo

La norma indicata non corrisponde alla metodica MPN effettuata.

* Il laboratorio L000755 ha comunicato l'utilizzo della metodica prevista dall'OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291, specificando l'utilizzo di un terreno diverso (ALOA) rispetto a quello previsto dall'OM (Oxford). Le metodiche sono state comunque valutate equivalenti.

Nota relativa all'equivalenza dei metodi (ISO/IEC 17043:2010 p. 4.5)

I metodi evidenziati sono stati considerati tecnicamente equivalenti alla metodica prevista dall'OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291.

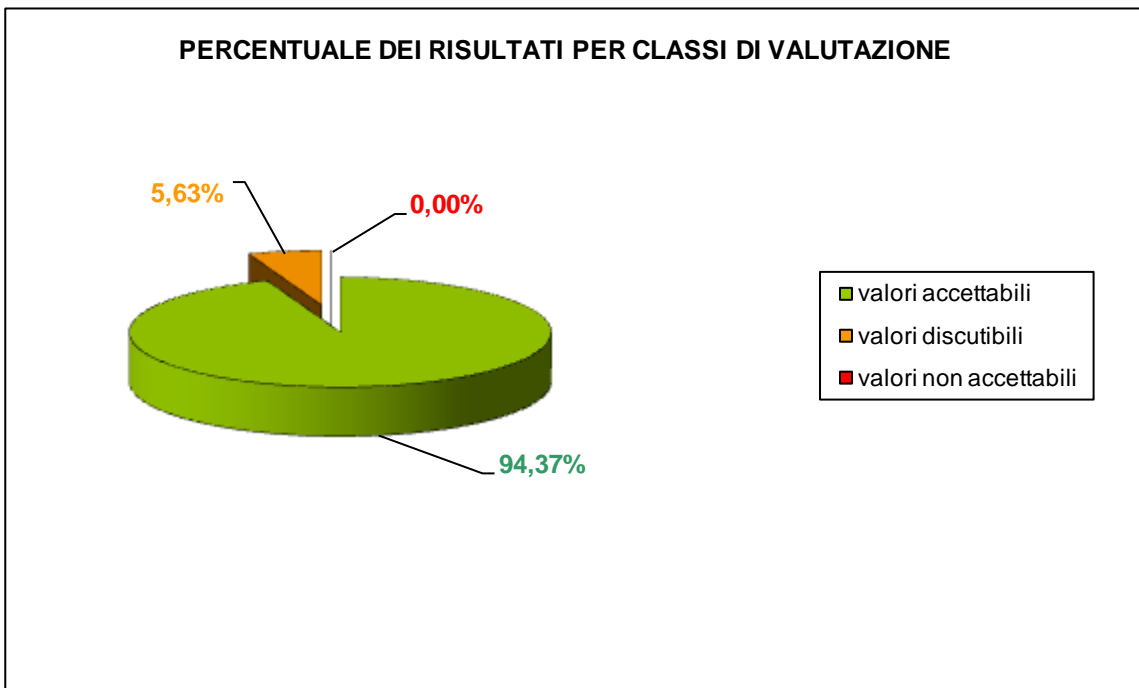
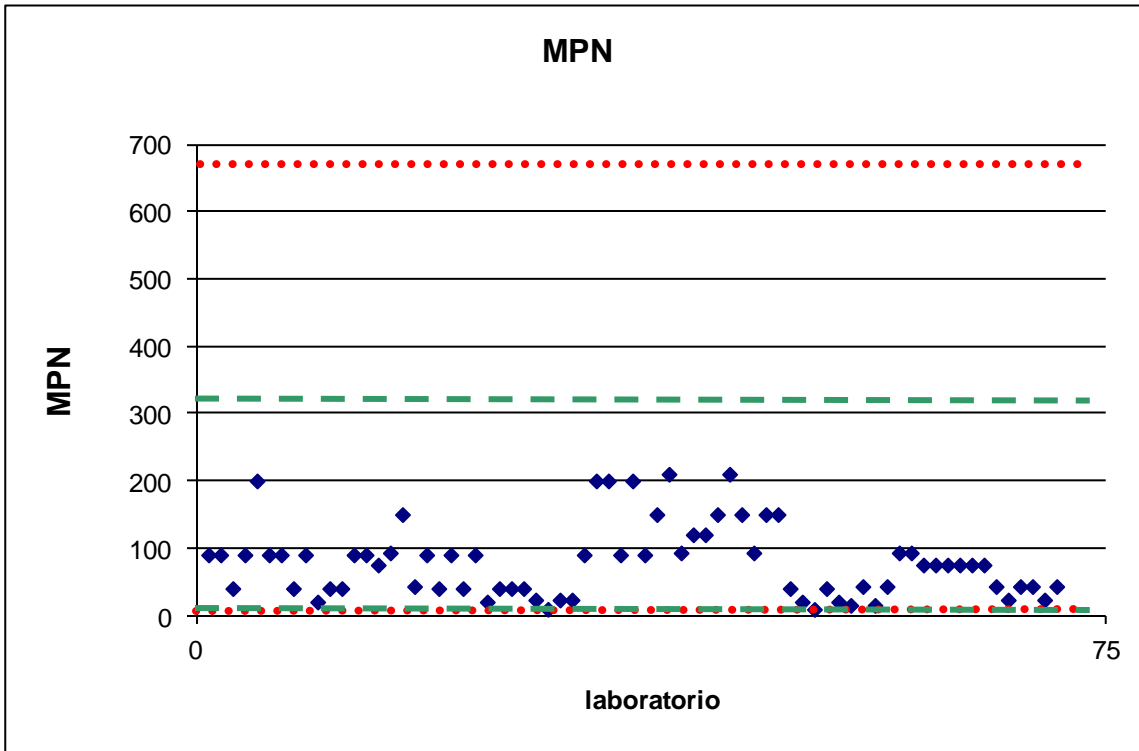
Nota relativa al risultato

Si segnala al laboratorio L000348 che il risultato MPN evidenziato rientra nella categoria 3 nel "MPN Calculation program": un risultato di categoria 3 non è affidabile e non dovrebbe essere utilizzato. il dato non è stato quindi considerato.

Il dato indicato con il valore 0 non è stato considerato. Si ricorda che, per la combinazione MPN 0-0-0, il risultato deve essere espresso come < 3 MPN.

Gli altri dati MPN evidenziati non sono stati considerati in quanto non corrispondono alla combinazione di tubi positivi riscontrata (/ = dato non elaborabile).

CONTA DI LISTERIA MONOCYTOGENES (MPN)



9. Conclusioni

Considerando i valori nominali dei laboratori, la Conta di *Listeria monocytogenes* UFC (campione A) è risultata accettabile nel 95.45% dei casi.

I dati non accettabili dei laboratori L000498 e L000766 (4.55%) hanno rilevato rispettivamente uno z-score di -4.57 e -4.91. In entrambi i casi si suggerisce di verificare le modalità di calcolo, in particolare valutare se si è considerato il fattore di diluizione e il volume di inoculo corretto.

Considerando i valori nominali dei laboratori, la Conta di *Listeria monocytogenes* MPN (campione A) è risultata accettabile nel 100% dei casi.

La variabilità tra i laboratori non è risultata eccessiva, pertanto i risultati delle analisi quantitative in MPN sono stati elaborati associando al valore assegnato ± 2 o 3 deviazioni standard.

Non sono stati considerati i dati (/ = dato non elaborabile) riportati dai seguenti laboratori:

- L000359, L000366, L000372, L000453 in quanto non corrispondono alla combinazione di tubi positivi riscontrata,
- L000498, in quanto il valore 0 non è previsto nell'espressione del risultato in MPN.

Considerando i valori nominali dei laboratori, la Conta di microrganismi mesofili (campione A) è risultata accettabile nel 93.62% dei casi.

Il dato discutibile del laboratorio L000534 (2.13%) ha rilevato uno z-score di -2.20. Non si evidenziano particolari valutazioni da suggerire.

I dati non accettabili dei laboratori L000533 e L000766 (4.26%) hanno rilevato rispettivamente uno z-score di -3.43 e -4.16. In entrambi i casi si suggerisce di verificare le modalità di calcolo, in particolare valutare se si è considerato il fattore di diluizione corretto.

I laboratori partecipanti possono richiedere la ripetizione dei campioni con risultati non conformi, entro due mesi dalla data di emissione del presente report.

I campioni per ripetizione sono gratuiti mentre le spese di spedizione sono a carico del destinatario.

Data report definitivo 22/10/2018

Responsabile circuito interlaboratorio
Dr.ssa Maria Grimaldi



----- Fine report -----