

Maggio / 2016

**Report Circuito AQUA MA 3-16
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 8084152-306*
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>Campylobacter</i> spp. | Matrice alimentare latte liofilizzato |
| Ricerca di <i>Campylobacter</i> spp. | Matrice alimentare latte liofilizzato |
| Ricerca di <i>Escherichia coli</i> O157 | Matrice alimentare carne liofilizzata |

1. Caratteristiche, composizione e controllo dei campioni

Campione A

Matrice latte liofilizzato

| | |
|-----------------------------|------------|
| <i>Campylobacter jejuni</i> | ATCC 29428 |
|-----------------------------|------------|

Campione B

Matrice latte liofilizzato

| | |
|------------------------------|------------|
| <i>Campylobacter jejuni</i> | ATCC 29428 |
| <i>Escherichia coli</i> O157 | NCTC 12900 |
| <i>Enterococcus faecalis</i> | ATCC 29212 |

Campione C

Matrice carne liofilizzata

| | |
|--------------------------------|------------|
| <i>Bacillus cereus</i> | ATCC 11778 |
| <i>Escherichia coli</i> O157 | NCTC 12900 |
| <i>Pseudomonas fluorescens</i> | ATCC 13525 |

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

| | |
|-----------------------------------------|---------------------|
| Conta di <i>Campylobacter</i> spp. | ISO/TS 10272-2:2006 |
| Ricerca di <i>Campylobacter</i> spp. | ISO 10272-1:2006 |
| Ricerca di <i>Escherichia coli</i> O157 | ISO 16654:2001 |

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 *Campylobacter* spp. in quanto la stima del valore della varianza campionaria $s^2_{sam}=0.011805$ risulta inferiore al valore di accettabilità $c=0.016$ ottenuto dalla combinazione della varianza analitica $s^2_{an}=0.00533$ e σ_t .

Il campione B risulta omogeneo per la Ricerca di *Campylobacter* spp. in quanto concorde con il risultato atteso.

Il campione C risulta omogeneo per la Ricerca di *Escherichia coli* O157 in quanto concorde con il risultato atteso.

Stabilità verificata per la deviazione standard target $\sigma_t = 0.3$

Il campione A risulta stabile per $\sigma_t = 0.3$ per la Conta di *Campylobacter* spp. in quanto la differenza assoluta della media dei valori osservati al primo e terzo giorno pari a 0.089 risulta inferiore al valore di accettabilità pari a $0.3 \sigma_t$.

Il campione B risulta stabile per la Ricerca di *Campylobacter* spp. in quanto concorde con il risultato atteso.

Il campione C risulta stabile per la Ricerca di *Escherichia coli* O157 in quanto concorde con il risultato atteso.

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

Campione A (Conta di *Campylobacter* spp.)

1. Risospendere il campione liofilizzato con 2 ml di diluente usato abitualmente in laboratorio.
2. Lasciare il campione a temperatura ambiente per 15-20 minuti.
3. Mescolare accuratamente il campione sul vortex.
4. Prelevare tutto il contenuto del flaconcino ed aggiungerlo a 20 ml dello stesso diluente (totale 22 ml). 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 l'alimento latte.
5. Mescolare accuratamente il campione e procedere subito con la determinazione.
Seminare le diluizioni: alimento tal quale (latte), 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} .

Campione B (Ricerca di *Campylobacter* spp.)

1. Risospendere il campione liofilizzato con 2 ml di diluente usato abitualmente in laboratorio.
2. Lasciare il campione a temperatura ambiente per 15-20 minuti.
3. Mescolare accuratamente il campione sul vortex.
4. Prelevare 0.5 ml ed aggiungerli a 100 ml dello stesso diluente (totale 100,5 ml): la sospensione ottenuta rappresenta l'alimento latte.
5. Mescolare accuratamente il campione e procedere subito con la determinazione.

Campione C (Ricerca di *Escherichia coli* O157)

1. Risospendere il campione liofilizzato con 2 ml di diluente usato abitualmente in laboratorio.
2. Lasciare il campione a temperatura ambiente per 15-20 minuti.
3. Mescolare accuratamente il campione sul vortex.
4. Prelevare 1 ml ed aggiungerli a 100 ml dello stesso diluente (totale 101 ml): la sospensione ottenuta rappresenta l'alimento carne.
5. Mescolare accuratamente il campione e procedere subito con la determinazione.

Data inizio analisi dal 02/05/2016 al 04/05/2016.

3. Determinazioni e valori attesi

I valori attesi, 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>Campylobacter</i> spp. | 1.150 UFC/ml |

Campione B

| Determinazione | Risultato atteso |
|--------------------------------------|-------------------------|
| Ricerca di <i>Campylobacter</i> spp. | Presenza (10-50 UFC/ml) |

Campione C

| Determinazione | Risultato atteso |
|-----------------------------------------|--------------------------|
| Ricerca di <i>Escherichia coli</i> O157 | Presenza (100-500 UFC/g) |

4. Determinazioni e valori assegnati

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

Campione A

| Determinazione | Valore assegnato |
|------------------------------------|------------------|
| Conta di <i>Campylobacter</i> spp. | 1.369 UFC/ml |

Campione B

| Determinazione | Risultato |
|--------------------------------------|-----------|
| Ricerca di <i>Campylobacter</i> spp. | Presenza |

Campione C

| Determinazione | Risultato |
|-----------------------------------------|-----------|
| Ricerca di <i>Escherichia coli</i> O157 | Presenza |

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 $u_x^2 > 0.5 \cdot \sigma_t^2$ lo z-score non viene calcolato;

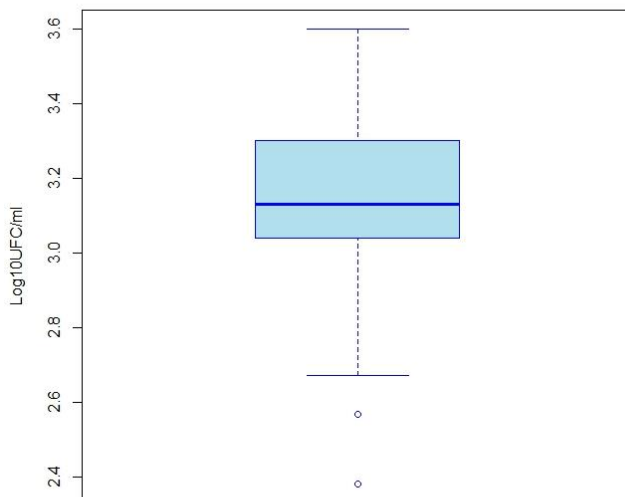
Per i dati in esame il valore limite per l'incertezza è $0.1 \cdot \sigma_t^2 = 0.009$.

Conta di *Campylobacter* spp. (UFC/ml) per laboratorio

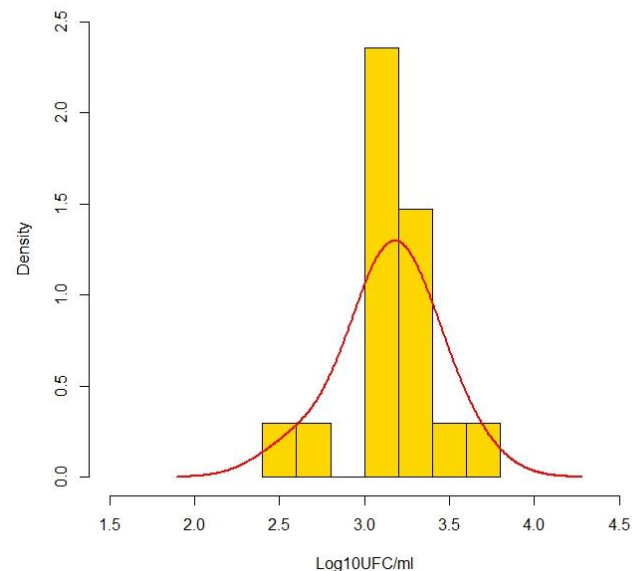
Statistica descrittiva sui dati nominali logaritmici:

| variabile | n | min | max | mean | p50 | sd | cv |
|-------------|----|------|------|------|------|--------|--------|
| Log(UFC/ml) | 18 | 2.38 | 3.60 | 3.10 | 3.13 | 0.3042 | 0.0980 |

Box-plot dei dati



Distribuzione dei dati e funzione kernel di densità



Il valore mediano calcolato sui dati nominali è pari a 3.13, molto vicino al valore assegnato robusto calcolato secondo l'algoritmo A pari a 3.14. La deviazione standard pari a 0.30 diminuisce a 0.25 se calcolata con l'algoritmo.

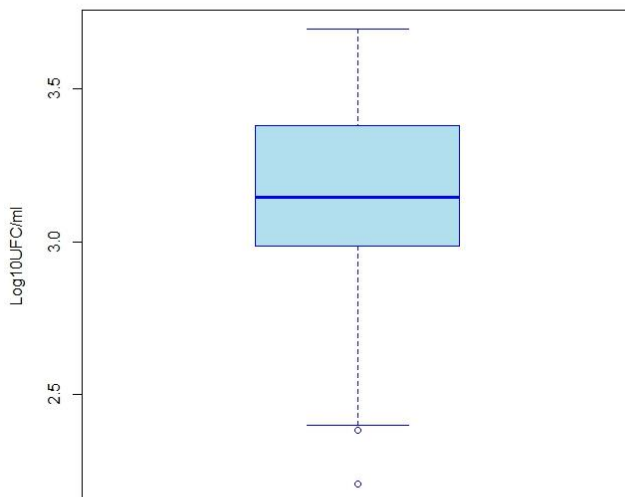
L'ipotesi di unimodalità dei dati è supportata dalla verifica della condizione per cui la deviazione standard robusta dei risultati non è significativamente più grande della deviazione standard target ($s^* < 1.2\sigma_t$), condizione che in questo caso risulta verificata. Tolto 1 outlier (identificato con il test di Grubbs, corrispondente al valore di logUFC/ml ≤ 2.4), la distribuzione è unimodale e simmetrica (p-value=0.20). Il valore assegnato è dato quindi dalla media robusta dei dati pari a 3.14 e la sua incertezza di misura $u_x = 0.0737$ soddisfa la condizione di trascurabilità ($u_x^2 = 0.0054 < 0.009$) per cui viene fornito lo z-score per la valutazione della performance dei partecipanti.

Conta di *Campylobacter* spp. (UFC/ml) per ogni esito inviato

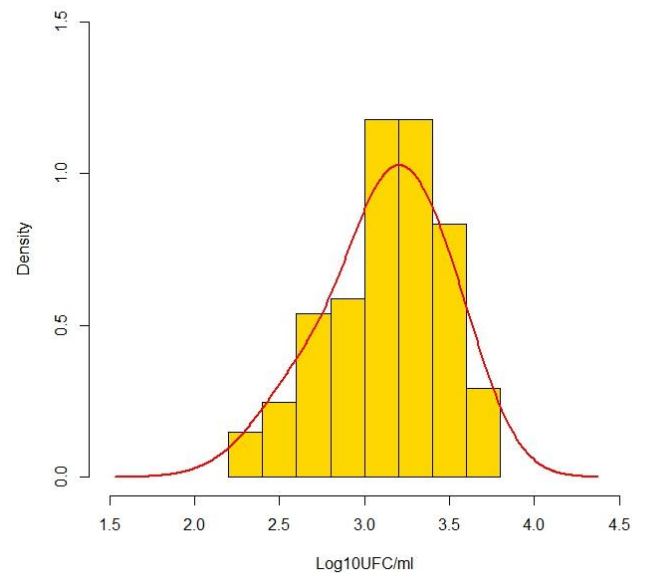
Statistica descrittiva su tutti i dati logaritmici:

| variabile | n | min | max | mean | p50 | sd | cv |
|-------------|-----|------|------|------|------|--------|--------|
| Log(UFC/ml) | 102 | 2.20 | 3.70 | 3.13 | 3.15 | 0.3298 | 0.1055 |

Box-plot dei dati



Distribuzione dei dati e funzione kernel di densità



5.2 Analisi qualitative

La valutazione della performance dei partecipanti alle prove qualitative è effettuata tramite l'analisi grafica della percentuale dei risultati nominali e di tutti i risultati pervenuti di presenza e assenza del microrganismo. Ogni laboratorio valuta la propria performance dal confronto dei suoi risultati con l'esito atteso.

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-numeriche (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. Renzo Mioni;
 - 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 utilizzate dai partecipanti sono state comparate per valutare la loro equivalenza tecnica.
- 4) Non sono pervenuti i risultati del laboratorio L000359.
- 5) Hanno eseguito le prove:

| | |
|-----------------------------------------|-----------------------------|
| Conta di <i>Campylobacter</i> spp. | 18 laboratori partecipanti |
| Ricerca di <i>Campylobacter</i> spp. | 35 laboratori partecipanti |
| Ricerca di <i>Escherichia coli</i> O157 | 31 laboratori partecipanti. |

Analisi quantitative in piastra
Calcolo dello z-score per laboratorio

CONTA DI CAMPYLOBACTER SPP. PER LABORATORIO

| | | | |
|------------------------------|-------------|-----------------------------|------------------------------------------------|
| | | VA±2DSt | |
| DSt_{log10} = | 0,30 | VA = | 1.369 |
| | | | |
| | | | 344 |
| | | | 5.450 |
| | | | VA_{log10}±2DSt_{log10} |
| DS_{log10} = | 0,25 | VA_{log10} = | 3,14 |
| | | | |
| | | | 2,54 |
| | | | 3,74 |

| CAMPIONE A | | | | | |
|--------------------|-------------------------|----------|--------|------------|---------|
| codice laboratorio | Metodo | Analista | UFC/ml | Log UFC/ml | z-score |
| L000320 | ISO/TS 10272-2:2006 | 5 | 1100 | 3,04 | -0,32 |
| L000330 | ISO/TS 10272-2:2006 | A | 1200 | 3,08 | -0,19 |
| L000331 | ISO/TS 10272-2:2006 | FF | 1700 | 3,23 | 0,31 |
| L000332 | ISO/TS 10272-2:2006 | C | 1300 | 3,11 | -0,07 |
| L000337 | ISO/TS 10272-2:2006 | CD | 2100 | 3,32 | 0,62 |
| L000342 | ISO/TS 10272-2:2006 | CDB | 4000 | 3,60 | 1,55 |
| L000343 | ISO/TS 10272-2:2006 | C | 3000 | 3,48 | 1,14 |
| L000348 | ISO/TS 10272-2:2006 | A | 1200 | 3,08 | -0,19 |
| L000352 | ISO/TS 10272-2:2006 | RS | 1100 | 3,04 | -0,32 |
| L000357 | ISO/TS 10272-2:2006 | A | 1200 | 3,08 | -0,19 |
| L000366 | ISO/TS 10272-2:2006 | 1FL | 240 | 2,38 | -2,52 |
| L000372 | ISO/TS 10272-2:2006 | CM | 470 | 2,67 | -1,55 |
| L000375 | ISO/TS 10272-2:2006 | 1 | 1500 | 3,18 | 0,13 |
| L000439 | ISO/TS 10272-2:2006 | SIL 06 | 370 | 2,57 | -1,89 |
| L000480 | ISO/TS 10272-2:2006 | sc | 2000 | 3,30 | 0,55 |
| L000486 | UNI EN ISO 10272-2:2006 | 1a | 2100 | 3,32 | 0,62 |
| L000502 | ISO/TS 10272-2:2006 | VM | 1400 | 3,15 | 0,03 |
| L000573 | AFNOR BRD 07/25-01/14 | DF | 1780 | 3,25 | 0,38 |

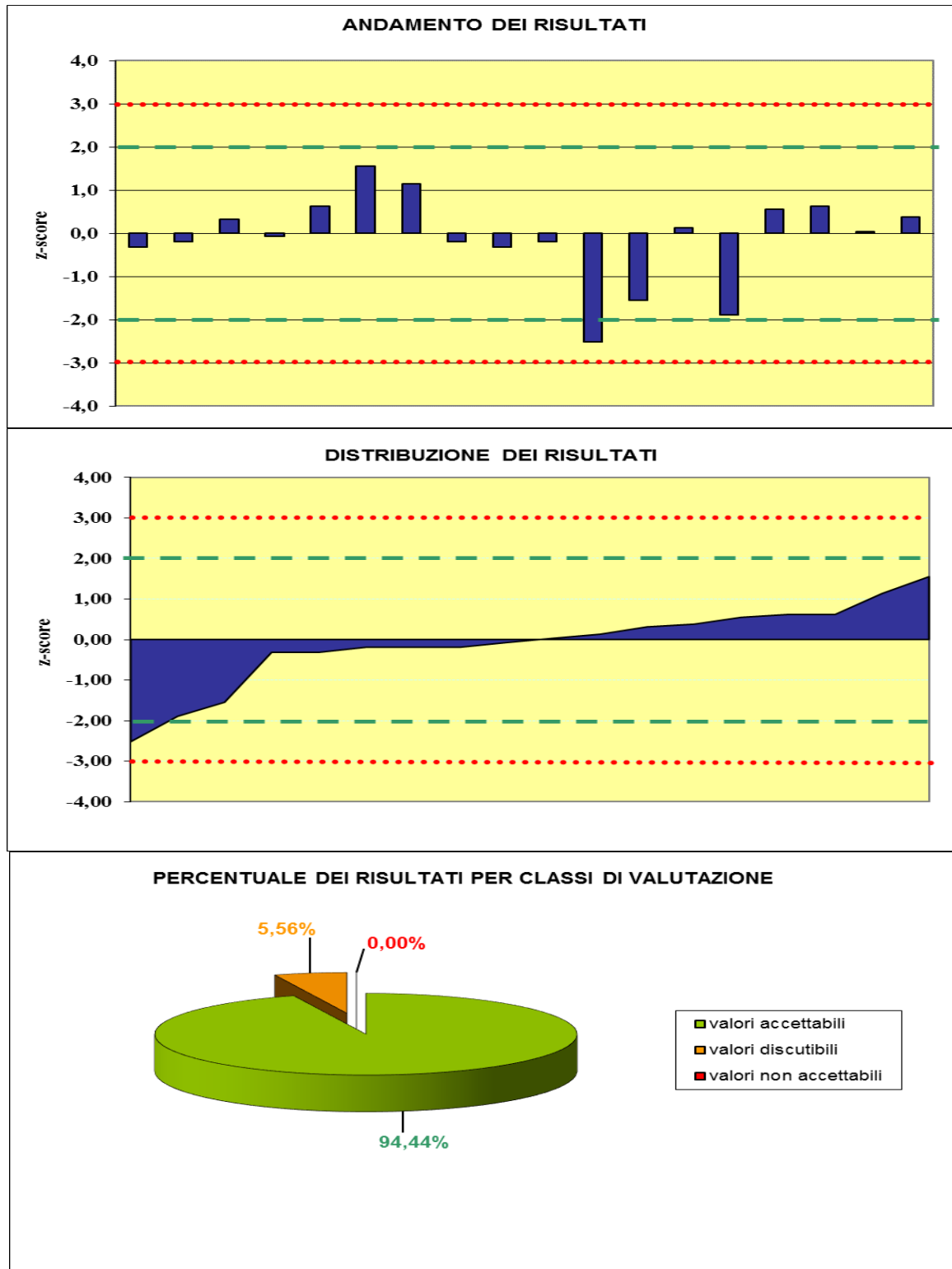
Nota relativa all'equivalenza dei metodi (ISO/IEC 17043:2010 p. 4.5)

I metodi evidenziati sono stati considerati tecnicamente equivalenti alla norma ISO/TS 10272-2:2006.

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 CAMPYLOBACTER SPP. PER LABORATORIO



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

CONTA DI CAMPYLOBACTER SPP.

| | | | | | | |
|-----------------------|-------|------------------------|------|----------------------------------------------|------|-------|
| VA = | 1,369 | DSt _{log10} = | 0,30 | VA±2DSt = | 344 | 5,450 |
| VA _{log10} = | 3,14 | | | VA _{log10} ±2DSt _{log10} = | 2,54 | 3,74 |

| Campione A | | | | | | | |
|--------------------|---------------------|-----------------|------------|--------|----------|------------|---------|
| codice laboratorio | metodo | codice analista | n.repliche | UFC/ml | Nominale | Log UFC/ml | z-score |
| L000320 | ISO/TS 10272-2:2006 | 5 | 1 | 1100 | X | 3,04 | -0,32 |
| | | | 2 | 970 | | 2,99 | -0,50 |
| | | 11 | 1 | 1100 | | 3,04 | -0,32 |
| | | | 2 | 1000 | | 3,00 | -0,45 |
| | | N | 1 | 1000 | | 3,00 | -0,45 |
| | | | 2 | 1100 | | 3,04 | -0,32 |
| L000330 | ISO/TS 10272-2:2006 | A | 1 | 1200 | X | 3,08 | -0,19 |
| | | B | 1 | 890 | | 2,95 | -0,62 |
| | | BRIP | 1 | 720 | | 2,86 | -0,93 |
| | | E | 1 | 1300 | | 3,11 | -0,07 |
| L000331 | ISO/TS 10272-2:2006 | MM | 1 | 1500 | | 3,18 | 0,13 |
| | | | 2 | 1700 | | 3,23 | 0,31 |
| | | FF | 1 | 1800 | | 3,26 | 0,40 |
| | | | 2 | 1700 | X | 3,23 | 0,31 |
| | | | 3 | 1700 | | 3,23 | 0,31 |
| | | | 4 | 2200 | | 3,34 | 0,69 |
| 5 | 2000 | | 3,30 | 0,55 | | | |
| L000332 | ISO/TS 10272-2:2006 | C | 1 | 1300 | X | 3,11 | -0,07 |
| | | | 2 | 1200 | | 3,08 | -0,19 |
| L000337 | ISO/TS 10272-2:2006 | EP | 1 | 2500 | | 3,40 | 0,87 |
| | | | 2 | 1300 | | 3,11 | -0,07 |
| | | CD | 1 | 1100 | | 3,04 | -0,32 |
| | | | 2 | 2100 | X | 3,32 | 0,62 |
| L000342 | ISO/TS 10272-2:2006 | CDB | 1 | 2800 | | 3,45 | 1,04 |
| | | | 2 | 3300 | | 3,52 | 1,27 |
| | | | 3 | 4000 | X | 3,60 | 1,55 |
| | | | 4 | 2600 | | 3,41 | 0,93 |
| | | | 5 | 2800 | | 3,45 | 1,04 |
| | | SB | 1 | 5000 | | 3,70 | 1,88 |
| | | | 2 | 3800 | | 3,58 | 1,48 |
| | | | 3 | 3900 | | 3,59 | 1,52 |
| | | | 4 | 4200 | | 3,62 | 1,62 |
| | | | 5 | 4200 | | 3,62 | 1,62 |
| L000343 | ISO/TS 10272-2:2006 | A | 1 | 2700 | | 3,43 | 0,98 |
| | | | 2 | 2900 | | 3,46 | 1,09 |
| | | | 3 | 3500 | | 3,54 | 1,36 |
| | | B | 1 | 3600 | | 3,56 | 1,40 |
| | | | 2 | 2800 | | 3,45 | 1,04 |
| | | | 3 | 2900 | | 3,46 | 1,09 |
| | | C | 1 | 4000 | | 3,60 | 1,55 |
| | | | 2 | 3000 | X | 3,48 | 1,14 |
| | | | 3 | 2800 | | 3,45 | 1,04 |
| | | D | 1 | 2700 | | 3,43 | 0,98 |
| | | | 2 | 3900 | | 3,59 | 1,52 |
| | | | 3 | 4000 | | 3,60 | 1,55 |

CONTA DI CAMPYLOBACTER SPP.

| | | | | | | |
|-----------------------|-------|------------------------|------|----------------------------------------------|------|-------|
| VA = | 1.369 | DSt _{log10} = | 0,30 | VA±2DSt = | 344 | 5.450 |
| VA _{log10} = | 3,14 | | | VA _{log10} ±2DSt _{log10} = | 2,54 | 3,74 |

| Campione A | | | | | | | |
|--------------------|-------------------------|-----------------|------------|--------|----------|------------|---------|
| codice laboratorio | metodo | codice analista | n.repliche | UFC/ml | Nominale | Log UFC/ml | z-score |
| L000348 | ISO/TS 10272-2:2006 | A | 1 | 1200 | X | 3,08 | -0,19 |
| | | | 2 | 2000 | | 3,30 | 0,55 |
| | | E | 1 | 1000 | | 3,00 | -0,45 |
| | | | 2 | 1600 | | 3,20 | 0,23 |
| | | F | 1 | 900 | | 2,95 | -0,61 |
| | | | 2 | 900 | | 2,95 | -0,61 |
| L000352 | ISO/TS 10272-2:2006 | RS | 1 | 1100 | X | 3,04 | -0,32 |
| | | | 2 | 1100 | | 3,04 | -0,32 |
| | | DK | 1 | 1200 | | 3,08 | -0,19 |
| | | | 2 | 850 | | 2,93 | -0,69 |
| | | MC | 1 | 1300 | | 3,11 | -0,07 |
| | | | 2 | 1600 | | 3,20 | 0,23 |
| | | MJ | 1 | 1000 | | 3,00 | -0,45 |
| | | | 2 | 1600 | | 3,20 | 0,23 |
| L000357 | ISO/TS 10272-2:2006 | A | 1 | 1200 | X | 3,08 | -0,19 |
| | | | 2 | 1100 | | 3,04 | -0,32 |
| L000366 | ISO/TS 10272-2:2006 | 1FP | 1 | 450 | | 2,65 | -1,61 |
| | | 1NC | 1 | 160 | | 2,20 | -3,11 |
| | | 1FL | 1 | 240 | X | 2,38 | -2,52 |
| L000372 | ISO/TS 10272-2:2006 | MR | 1 | 450 | | 2,65 | -1,61 |
| | | | 2 | 470 | | 2,67 | -1,55 |
| | | AR | 1 | 450 | | 2,65 | -1,61 |
| | | | 2 | 470 | | 2,67 | -1,55 |
| | | GS | 1 | 500 | | 2,70 | -1,46 |
| | | | 2 | 490 | | 2,69 | -1,49 |
| | | CM | 1 | 500 | | 2,70 | -1,46 |
| | | | 2 | 470 | X | 2,67 | -1,55 |
| | | | 3 | 450 | | 2,65 | -1,61 |
| | | | 4 | 480 | | 2,68 | -1,52 |
| L000375 | ISO/TS 10272-2:2006 | 1 | 1 | 1500 | X | 3,18 | 0,13 |
| | | 2 | 1 | 1400 | | 3,15 | 0,03 |
| L000439 | ISO/TS 10272-2:2006 | SIL 02 | 1 | 380 | | 2,58 | -1,86 |
| | | | 2 | 320 | | 2,51 | -2,10 |
| | | SIL 06 | 1 | 370 | X | 2,57 | -1,89 |
| | | | 2 | 320 | | 2,51 | -2,10 |
| | | SIL 13 | 1 | 250 | | 2,40 | -2,46 |
| | | | 2 | 270 | | 2,43 | -2,35 |
| L000480 | ISO/TS 10272-2:2006 | mc | 1 | 2700 | | 3,43 | 0,98 |
| | | | 2 | 2000 | | 3,30 | 0,55 |
| | | sc | 1 | 2500 | | 3,40 | 0,87 |
| | | | 2 | 2000 | X | 3,30 | 0,55 |
| L000486 | UNI EN ISO 10272-2:2006 | 1a | 1 | 2100 | X | 3,32 | 0,62 |
| | | | 2 | 2000 | | 3,30 | 0,55 |
| | | 2m | 1 | 2000 | | 3,30 | 0,55 |
| | | | 2 | 2200 | | 3,34 | 0,69 |

CONTA DI CAMPYLOBACTER SPP.

| | | | | | | |
|-----------------------------|--------------|------------------------------|-------------|--------------------------------------------------|-------------|--------------|
| VA = | 1.369 | DSt_{log10} = | 0,30 | VA±2DSt = | 344 | 5.450 |
| VA_{log10} = | 3,14 | | | VA_{log10}±2DSt_{log10} = | 2,54 | 3,74 |

| Campione A | | | | | | | |
|--------------------|-----------------------|-----------------|------------|--------|----------|------------|---------|
| codice laboratorio | metodo | codice analista | n.repliche | UFC/ml | Nominale | Log UFC/ml | z-score |
| L000502 | ISO/TS 10272-2:2006 | VM | 1 | 1400 | X | 3,15 | 0,03 |
| | | LZ | 1 | 920 | | 2,96 | -0,58 |
| | | MG | 1 | 1000 | | 3,00 | -0,45 |
| | | RB | 1 | 1100 | | 3,04 | -0,32 |
| L000573 | AFNOR BRD 07/25-01/14 | FM | 1 | 1500 | | 3,18 | 0,13 |
| | | | 2 | 1650 | | 3,22 | 0,27 |
| | | DG | 1 | 1200 | | 3,08 | -0,19 |
| | | | 2 | 1270 | | 3,10 | -0,11 |
| | | MC | 1 | 2350 | | 3,37 | 0,78 |
| | | | 2 | 2410 | | 3,38 | 0,82 |
| | | DF | 1 | 1780 | X | 3,25 | 0,38 |
| | | | 2 | 1800 | | 3,26 | 0,40 |

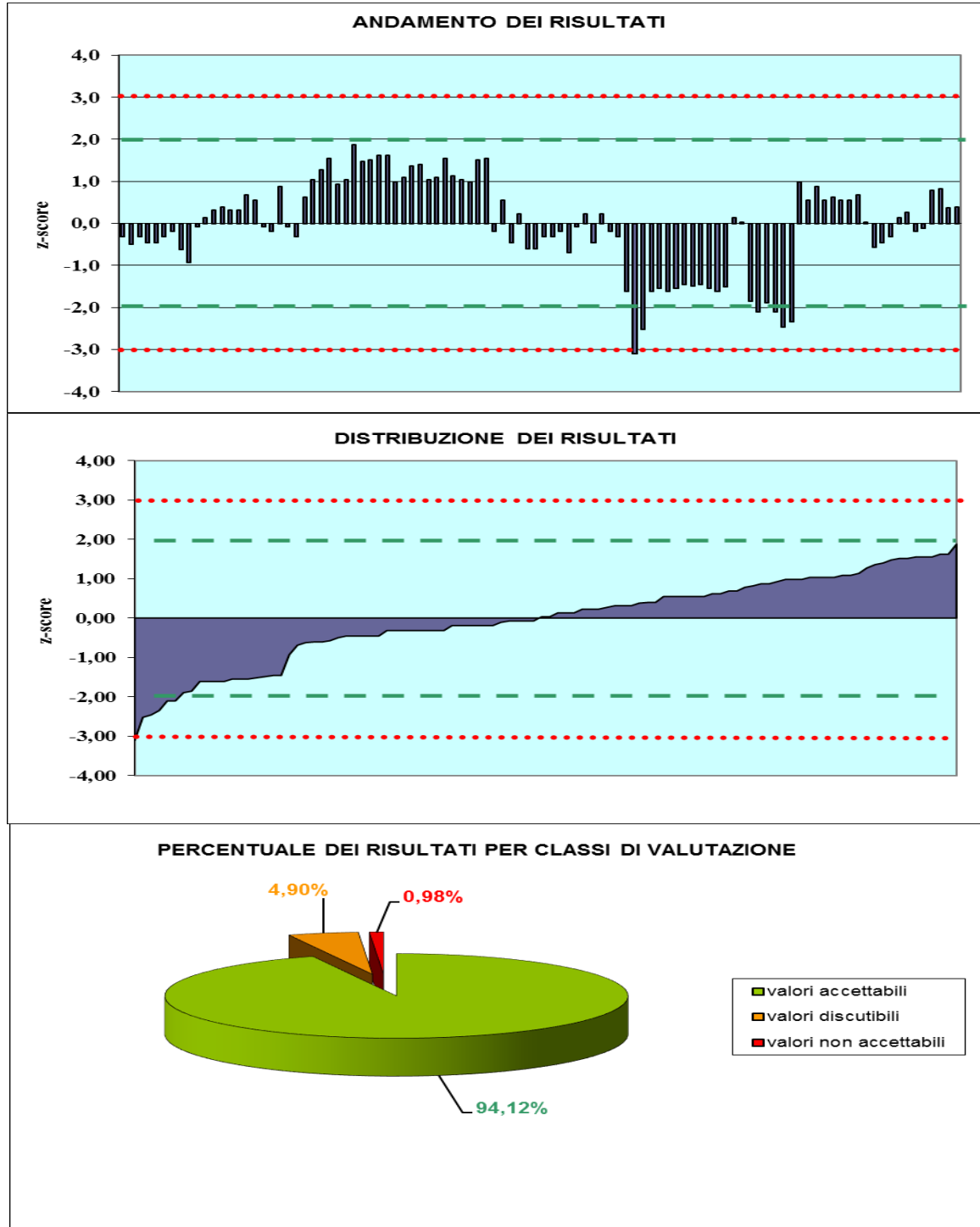
Nota relativa all'equivalenza dei metodi (ISO/IEC 17043:2010 p. 4.5)

I metodi evidenziati sono stati considerati tecnicamente equivalenti alla norma ISO/TS 10272-2:2006.

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 CAMPYLOBACTER SPP.



Analisi qualitative

RICERCA DI CAMPYLOBACTER SPP. PER LABORATORIO

| CAMPIONE B | | | |
|---------------------------|---------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| codice laboratorio | metodo | codice analista | Risultato atteso: presenza |
| L000320 | ISO 10272-1:2006 | P | presenza |
| L000323 | ISO 10272-1:2006 | CV | presenza |
| L000324 | ISO 10272-1:2006 | MG | presenza |
| L000325 | ISO 10272-1:2006 | GDM | presenza |
| L000329 | UNI EN ISO 10272-1: 2006 | SPG 06 | presenza |
| L000330 | ISO 10272-1:2006 | A | presenza |
| L000331 | ISO 10272-1:2006 | MM | presenza |
| L000332 | ISO 10272-1:2006 | A | presenza |
| L000336 | ISO 10272-1:2006 | 1 | presenza |
| L000337 | ISO 10272-1:2006 | EP | presenza |
| L000339 | ISO 10272-1:2006 | SPA03 | presenza |
| L000342 | ISO 10272-1:2006 | SB | presenza |
| L000343 | ISO 10272-1:2006 | A | presenza |
| L000348 | ISO 10272-1:2006 | E | presenza |
| L000352 | ISO 10272-1:2006 | DK | presenza |
| L000357 | ISO 10272-1:2006 | A | presenza |
| L000358 | AFNOR BIO12/29-05/10 | mcp | presenza |
| L000360 | ISO 10272-1:2006 | 1 | presenza |
| L000362 | ISO 10272-1:2006 | SVL | presenza |
| L000366 | ISO 10272-1:2006 | 1MC | presenza |
| L000369 | PCR ADIAFOOD SYSTEM AOAC N° 070402 | FP | presenza |
| L000372 | IQ-CHEK-CAMPYLOBACTER (PCR) | AR | presenza |
| L000375 | ISO 10272-1:2006 | 1 | presenza |
| L000426 | ISO 10272-1:2006 | PS | presenza |
| L000439 | ISO 10272-1:2006 | SIL 02 | presenza |
| L000445 | ISO 10272-1:2006 | LG | presenza |
| L000480 | ISO 10272-1:2006 | lab | presenza |
| L000482 | UNI EN ISO 10272-1:2006 | SIP 04 | presenza |
| L000486 | UNI EN ISO10272-1:2006 | 1a | presenza |
| L000497 | ISO/TS 10272:1 2006 | DP | presenza |
| L000502 | ISO 10272-1:2006 | VM | presenza |
| L000516 | UNI EN ISO 10272-1:2006 | Analista 1 | presenza |

RICERCA DI CAMPYLOBACTER SPP. PER LABORATORIO

| CAMPIONE B | | | |
|--------------------|-----------------------|-----------------|----------------------------|
| codice laboratorio | metodo | codice analista | Risultato atteso: presenza |
| L000534 | ISO 10272-1:2006 | SD | presenza |
| L000573 | AFNOR BRD 07/25-01/14 | DF | presenza |
| L000654 | ISO 10272-1:2006 | SG | presenza |

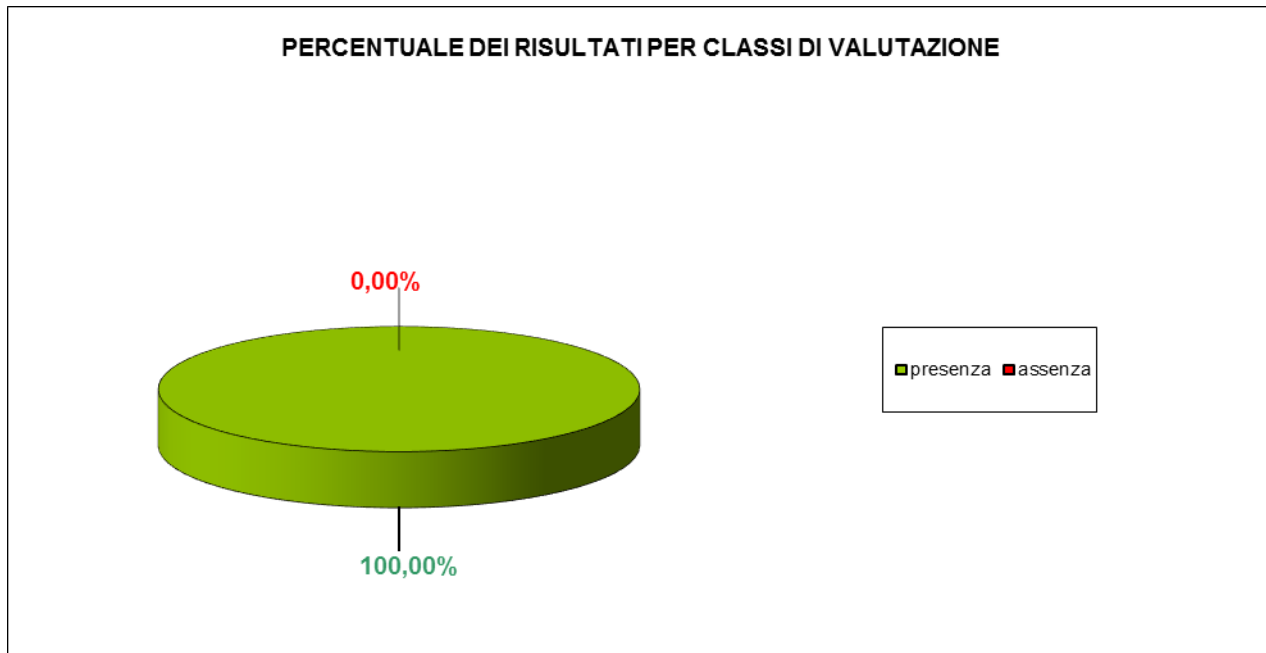
Nota relativa al metodo

Si sottolinea l'importanza di specificare correttamente il metodo utilizzato con sigla, numero e anno di edizione.

RICERCA DI CAMPYLOBACTER SPP. PER LABORATORIO

Percentuale dei risultati per classi di valutazione: valori nominali

CAMPIONE B: Risultato conforme: presenza



RICERCA DI CAMPYLOBACTER SPP.

| CAMPIONE B | | | | | |
|--------------------|--------------------------------------|-----------------|------------|----------------------------|----------|
| codice laboratorio | metodo | codice analista | n.repliche | Risultato atteso: presenza | Nominale |
| L000320 | ISO 10272-1:2006 | P | 1 | presenza | X |
| | | 10 | 1 | presenza | |
| L000323 | ISO 10272-1:2006 | CV | 1 | presenza | X |
| | | EDL | 1 | presenza | |
| | | LM | 1 | presenza | |
| L000324 | ISO 10272-1:2006 | MG | 1 | presenza | X |
| L000325 | ISO 10272-1:2006 | GDM | 1 | presenza | X |
| | | MR | 1 | presenza | |
| | RICERCA CAMPYLOBACTER METODO ELFA | GDM | 1 | presenza | |
| | | MR | 1 | presenza | |
| L000329 | UNI EN ISO 10272-1: 2006 | SPG 06 | 1 | presenza | X |
| L000330 | ISO 10272-1:2006 | A | 1 | presenza | X |
| | | B | 1 | presenza | |
| | | E | 1 | presenza | |
| L000331 | ISO 10272-1:2006 | MM | 1 | presenza | X |
| | | FF | 1 | presenza | |
| L000332 | ISO 10272-1:2006 | A | 1 | presenza | X |
| | | | 2 | presenza | |
| L000336 | ISO 10272-1:2006 | 1 | 1 | presenza | X |
| | | 2 | 1 | presenza | |
| L000337 | ISO 10272-1:2006 | EP | 1 | presenza | X |
| | | | 2 | presenza | |
| | | CD | 1 | presenza | |
| | | | 2 | presenza | |
| L000339 | ISO 10272-1:2006 | SPA03 | 1 | presenza | X |
| | | SPA04 | 1 | presenza | |
| L000342 | ISO 10272-1:2006 | EL | 1 | presenza | |
| | | CDB | 1 | presenza | |
| | | SB | 1 | presenza | X |
| L000343 | ISO 10272-1:2006 | A | 1 | presenza | X |
| | | B | 1 | presenza | |
| | | C | 1 | presenza | |
| | | D | 1 | presenza | |
| L000348 | ISO 10272-1:2006 | A | 1 | presenza | |
| | | E | 1 | presenza | X |
| | | F | 1 | presenza | |
| L000352 | ISO 10272-1:2006 | RS | 1 | presenza | |
| | | DK | 1 | presenza | X |
| | | TV | 1 | presenza | |
| | | MC | 1 | presenza | |
| | | MJ | 1 | presenza | |

RICERCA DI CAMPYLOBACTER SPP.

| CAMPIONE B | | | | | |
|--------------------|---------------------------------------|-----------------|------------|----------------------------|----------|
| codice laboratorio | metodo | codice analista | n.repliche | Risultato atteso: presenza | Nominale |
| L000357 | ISO 10272-1:2006 | A | 1 | presenza | X |
| | | B | 1 | presenza | |
| L000358 | AFNOR BIO12/29-05/10 | mcp | 1 | presenza | X |
| | | | 2 | presenza | |
| | | fl | 1 | presenza | |
| | | | 2 | presenza | |
| | | er | 1 | presenza | |
| | | | 2 | presenza | |
| | lm | 1 | presenza | | |
| | | 2 | presenza | | |
| | ISO 10272-1:2006 | FL | 1 | presenza | |
| | | | 2 | presenza | |
| | | ER | 1 | presenza | |
| | | | 2 | presenza | |
| | | LM | 1 | presenza | |
| | | | 2 | presenza | |
| MCP | 1 | presenza | | | |
| | 2 | presenza | | | |
| L000360 | ISO 10272-1:2006 | 1 | 1 | presenza | X |
| | | | 2 | presenza | |
| | | 2 | 1 | presenza | |
| | | | 2 | presenza | |
| L000362 | ISO 10272-1:2006 | SVL | 1 | presenza | X |
| | | SVR | 1 | presenza | |
| | | MG | 1 | presenza | |
| | | RV | 1 | presenza | |
| L000366 | ISO 10272-1:2006 | 1MC | 1 | presenza | X |
| | PCR-RT | 1SF | 1 | presenza | |
| | | 1FP | 1 | presenza | |
| | | 1NC | 1 | presenza | |
| | | 1FL | 1 | presenza | |
| | | 1GC | 1 | presenza | |
| L000369 | PCR ADIAFOOD SYSTEM AOAC N° 070402 | FP | 1 | presenza | X |
| | | | 2 | presenza | |
| L000372 | ISO 10272-1:2006 | GS | 1 | presenza | |
| | | AR | 1 | presenza | |
| | | MR | 1 | presenza | |
| | | CM | 1 | presenza | |
| | IQ-CHEK-CAMPYLOBACTER (PCR) | AR | 1 | presenza | X |
| | | CM | 1 | presenza | |
| | | MR | 1 | presenza | |
| | | GS | 1 | presenza | |

RICERCA DI CAMPYLOBACTER SPP.

| CAMPIONE B | | | | | |
|--------------------|--------------------------------|-----------------|------------|----------------------------|----------|
| codice laboratorio | metodo | codice analista | n.repliche | Risultato atteso: presenza | Nominale |
| L000375 | ISO 10272-1:2006 | 1 | 1 | presenza | X |
| | | 2 | 1 | presenza | |
| L000426 | ISO 10272-1:2006 | DF | 1 | presenza | |
| | | DA | 1 | presenza | |
| | | DV | 1 | presenza | |
| | | PS | 1 | presenza | X |
| | | BP | 1 | presenza | |
| L000439 | ISO 10272-1:2006 | SIL 02 | 1 | presenza | X |
| | | SIL 06 | 1 | presenza | |
| | | SIL 13 | 1 | presenza | |
| L000445 | ISO 10272-1:2006 | SS | 1 | presenza | |
| | | LG | 1 | presenza | X |
| L000480 | ISO 10272-1:2006 | lab | 1 | presenza | X |
| L000482 | UNI EN ISO 10272-1:2006 | SIP 04 | 1 | presenza | X |
| | | SIP 05 | 1 | presenza | |
| | | SIP 12 | 1 | presenza | |
| | | SIP 13 | 1 | presenza | |
| L000486 | UNI EN ISO10272-1:2006 | 1a | 1 | presenza | X |
| | | | 2 | presenza | |
| | | 1m | 1 | presenza | |
| | | | 2 | presenza | |
| L000497 | ISO/TS 10272:1 2006 | DP | 1 | presenza | X |
| | | PP | 1 | presenza | |
| | | NM | 1 | presenza | |
| L000502 | MPI-062-R02.13 (Real Time PCR) | NM | 1 | presenza | |
| | ISO 10272-1:2006 | LZ | 1 | presenza | |
| | | VM | 1 | presenza | X |
| | | RB | 1 | presenza | |
| L000516 | UNI EN ISO 10272-1:2006 | Analista 1 | 1 | presenza | X |
| | | | 1 | presenza | |
| L000534 | ISO 10272-1:2006 | SD | 1 | presenza | X |
| L000573 | AFNOR BRD 07/25-01/14 | FM | 1 | presenza | |
| | | | 2 | presenza | |
| | | DG | 1 | presenza | |
| | | | 2 | presenza | |
| | | MC | 1 | presenza | |
| | | | 2 | presenza | |
| | | DF | 1 | presenza | X |
| | | | 2 | presenza | |
| L000654 | ISO 10272-1:2006 | SG | 1 | presenza | X |
| | | LP | 1 | presenza | |
| | | PP | 1 | presenza | |
| | | AF | 1 | presenza | |
| | | SM | 1 | presenza | |

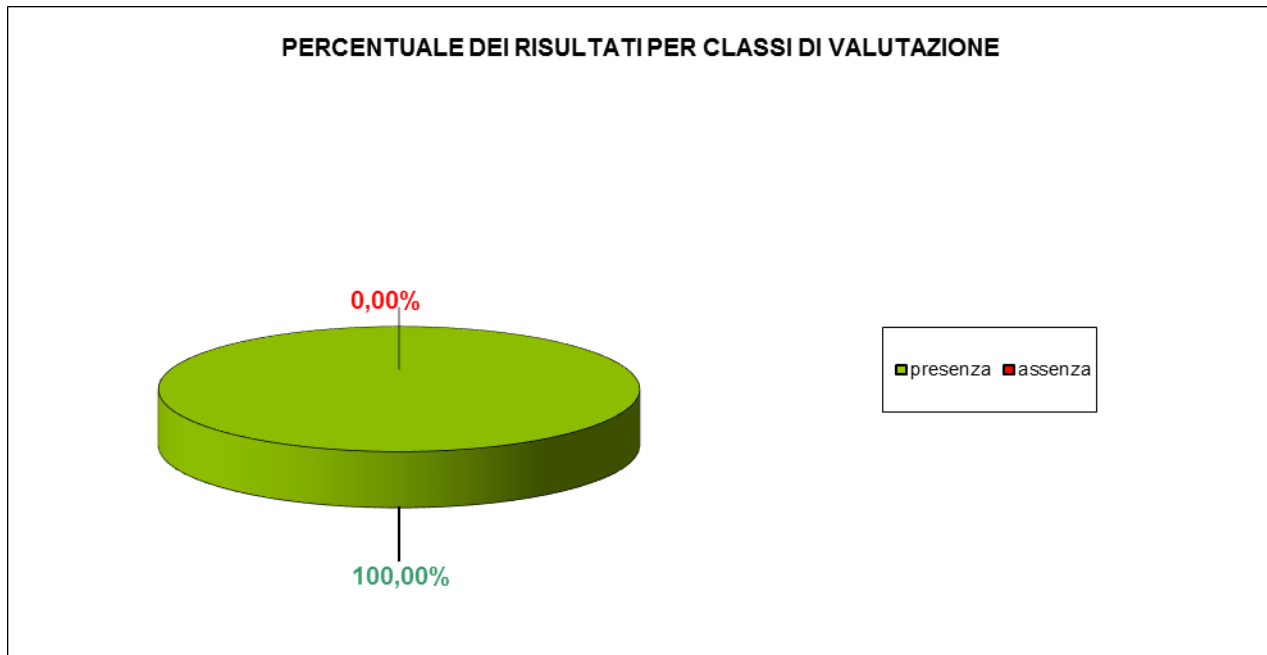
Nota relativa al metodo

Si sottolinea l'importanza di specificare correttamente il metodo utilizzato con sigla, numero e anno di edizione.

RICERCA DI CAMPYLOBACTER SPP.

Percentuale dei risultati per classi di valutazione: tutti gli esiti trasmessi

CAMPIONE B: Risultato conforme: presenza



RICERCA DI ESCHERICHIA COLI O157 PER LABORATORIO

| CAMPIONE C | | | |
|---------------------------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| codice laboratorio | metodo | codice analista | Risultato atteso: presenza |
| L000320 | ISO 16654:2001 | N | presenza |
| L000323 | AFNOR BIO 12/25-05/09 | CV | presenza |
| L000324 | AFNOR BIO 12/25-05/09 | NR | presenza |
| L000325 | ISO 16654:2001 | MR | presenza |
| L000330 | AFNOR BIO 12/8 - 07/00, AFNOR BIO 12/25 - 05/09 | A | presenza |
| L000331 | ISO 16654:2001 | MM | presenza |
| L000332 | ISO 16654:2001 | B | presenza |
| L000336 | ISO 16654:2001 | 2 | presenza |
| L000337 | ISO 16654:2001 | CD | presenza |
| L000348 | ISO 16654:2001 | F | presenza |
| L000350 | AFNOR BIO 12/8 - 07/00, AFNOR BIO 12/25 - 05/09 | A-C | presenza |
| L000352 | ISO 16654:2001 | MJ | presenza |
| L000357 | AFNOR BIO 12/8-7/00 | A | presenza |
| L000358 | AFNOR BIO 12/25-05/09 | MCP | presenza |
| L000360 | AFNOR BIO 12/25 - 05/09 | 1 | presenza |
| L000362 | ISO 16654:2001 | SVL | presenza |
| L000366 | ISO 16654:2001 | 1FL | presenza |
| L000369 | PCR ADIAFOOD SYSTEM AOAC N° 070402 | FP | presenza |
| L000372 | ISO 16654:2001 | CM | presenza |
| L000375 | ISO 16654:2001 | 1 | presenza |
| L000426 | ISO 16654:2001 | BP | presenza |
| L000445 | ISO 16654:2001 | LG | presenza |
| L000480 | ISO 16654:2001 | lab | presenza |
| L000482 | AFNOR BIO 12/25-05/09 | SIP 05 | presenza |
| L000486 | ISO 16654:2001 | 1a | presenza |
| L000502 | ISO/TS 13136: 2012 | NM | presenza |
| L000516 | UNI EN ISO 16654:2003 | Analista 1 | presenza |
| L000528 | UNI EN ISO 16654:2003 | M.M | presenza |
| L000533 | EN ISO 16654:2001 | OT1 | presenza |
| L000534 | ISO 16654:2001 | RP | presenza |
| L000654 | 004 MPP M447 (PCR) | SG | presenza |

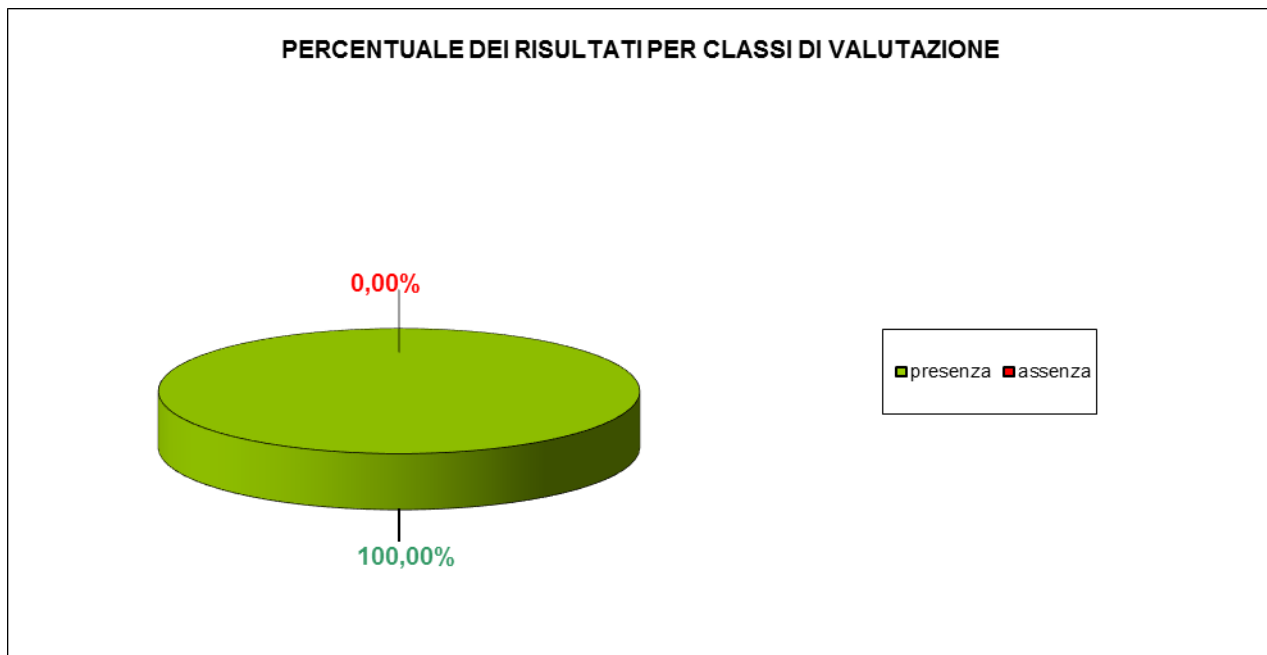
Nota relativa al metodo

Si sottolinea l'importanza di specificare l'anno di edizione.

RICERCA DI ESCHERICHIA COLI O157 PER LABORATORIO

Percentuale dei risultati per classi di valutazione: valori nominali

CAMPIONE C: Risultato conforme: presenza



RICERCA DI ESCHERICHIA COLI O157

| CAMPIONE C | | | | | |
|--------------------|----------------------------------------------------|-----------------|------------|-------------------|----------|
| codice laboratorio | metodo | codice analista | n.repliche | risultato atteso: | |
| | | | | presenza | nominale |
| L000320 | ISO 16654:2001 | N | 1 | presenza | X |
| | | 10 | 1 | presenza | |
| | | P | 1 | presenza | |
| L000323 | AFNOR BIO 12/25-05/09 | CV | 1 | presenza | X |
| | | EDL | 1 | presenza | |
| | | LM | 1 | presenza | |
| L000324 | AFNOR BIO 12/25-05/09 | NR | 1 | presenza | X |
| L000325 | ISO 16654:2001 | GDM | 1 | presenza | |
| | | MR | 1 | presenza | X |
| L000330 | AFNOR BIO 12/8 - 07/00, AFNOR BIO 12/25 - 05/09 | A | 1 | presenza | X |
| | | B | 1 | presenza | |
| | | E | 1 | presenza | |
| L000331 | ISO 16654:2001 | MM | 1 | presenza | X |
| | | FF | 1 | presenza | |
| L000332 | ISO 16654:2001 | B | 1 | presenza | X |
| | | | 2 | presenza | |
| | | C | 1 | presenza | |
| | | | 2 | presenza | |
| | | A | 1 | presenza | |
| | | | 2 | presenza | |
| L000336 | ISO 16654:2001 | 1 | 1 | presenza | |
| | | 2 | 1 | presenza | X |
| L000337 | ISO 16654:2001 | EP | 1 | presenza | |
| | | | 2 | presenza | |
| | | CD | 1 | presenza | X |
| | | | 2 | presenza | |
| L000348 | ISO 16654:2001 | A | 1 | presenza | |
| | | E | 1 | presenza | |
| | | F | 1 | presenza | X |
| L000350 | AFNOR BIO 12/8 - 07/00, AFNOR BIO 12/25 - 05/09 | A-C | 1 | presenza | X |
| | | A-L RIP | 1 | presenza | |
| L000352 | ISO 16654:2001 | RS | 1 | presenza | |
| | | DK | 1 | presenza | |
| | | MC | 1 | presenza | |
| | | MJ | 1 | presenza | X |
| | | TV | 1 | presenza | |
| L000357 | AFNOR BIO 12/8-7/00 | A | 1 | presenza | X |
| | | B | 1 | presenza | |

RICERCA DI ESCHERICHIA COLI O157

| CAMPIONE C | | | | | | |
|--------------------|---------------------------------------|-----------------|------------|-------------------------------|----------|--|
| codice laboratorio | metodo | codice analista | n.repliche | risultato atteso: presenza | nominale | |
| L000358 | AFNOR BIO 12/25-05/09 | MCP | 1 | presenza | X | |
| | | | 2 | presenza | | |
| | | LM | 1 | presenza | | |
| | | | 2 | presenza | | |
| | | ER | 1 | presenza | | |
| | | | 2 | presenza | | |
| | | FL | 1 | presenza | | |
| | | | 2 | presenza | | |
| L000360 | AFNOR BIO 12/25 - 05/09 | 1 | 1 | presenza | X | |
| | | | 2 | presenza | | |
| | | 2 | 1 | presenza | | |
| | | | 2 | presenza | | |
| L000362 | ISO 16654:2001 | SVL | 1 | presenza | X | |
| | | SVR | 1 | presenza | | |
| | | MG | 1 | presenza | | |
| | | RV | 1 | presenza | | |
| L000366 | ISO 16654:2001 | 1FL | 1 | presenza | X | |
| | | 1FP | 1 | presenza | | |
| | | 1SF | 1 | presenza | | |
| | PCR-REAL TIME | 1FL | 1 | presenza | | |
| | | ELFA | 1FP | 1 | presenza | |
| | | | 1FL | 1 | presenza | |
| L000369 | PCR ADIAFOOD SYSTEM AOAC N° 070402 | FP | 1 | presenza | X | |
| | | | 2 | presenza | | |
| L000372 | ISO 16654:2001 | AR | 1 | presenza | | |
| | | CM | 1 | presenza | X | |
| | | GS | 1 | presenza | | |
| | | MR | 1 | presenza | | |
| | IQ-CHECK E.COLI O:157 (PCR) | AR | 1 | presenza | | |
| | | MR | 1 | presenza | | |
| | | CM | 1 | presenza | | |
| | | GS | 1 | presenza | | |
| | ISO/TS 13136 (PCR) | AR | 1 | presenza | | |
| | | MR | 1 | presenza | | |
| | | CM | 1 | presenza | | |
| | | GS | 1 | presenza | | |
| L000375 | ISO 16654:2001 | 1 | 1 | presenza | X | |
| | | 2 | 1 | presenza | | |

RICERCA DI ESCHERICHIA COLI O157

| CAMPIONE C | | | | | |
|--------------------|-----------------------------|-----------------|------------|-------------------------------|----------|
| codice laboratorio | metodo | codice analista | n.repliche | risultato atteso: presenza | nominale |
| L000426 | ISO 16654:2001 | DF | 1 | presenza | |
| | | DA | 1 | presenza | |
| | | DV | 1 | presenza | |
| | | PS | 1 | presenza | |
| | | BP | 1 | presenza | X |
| L000445 | ISO 16654:2001 | SS | 1 | presenza | |
| | | LG | 1 | presenza | X |
| L000480 | ISO 16654:2001 | lab | 1 | presenza | X |
| L000482 | AFNOR BIO 12/25-05/09 | SIP 04 | 1 | presenza | |
| | | SIP 05 | 1 | presenza | X |
| | | SIP 12 | 1 | presenza | |
| | | SIP 13 | 1 | presenza | |
| L000486 | ISO 16654:2001 | 1a | 1 | presenza | X |
| | | 1m | 1 | presenza | |
| L000502 | ISO/TS 13136: 2012 | NM | 1 | presenza | X |
| | AFNOR BIO 12/25-05/09 VIDAS | VM | 1 | presenza | |
| | | CR | 1 | presenza | |
| | | RB | 1 | presenza | |
| L000516 | UNI EN ISO 16654:2003 | Analista 1 | 1 | presenza | X |
| L000528 | UNI EN ISO 16654:2003 | M.M | 1 | presenza | X |
| L000533 | EN ISO 16654:2001 | OT1 | 1 | presenza | X |
| | | OT2 | 1 | presenza | |
| | | OT3 | 1 | presenza | |
| L000534 | ISO 16654:2001 | RP | 1 | presenza | X |
| L000654 | 004 MPP M447 (PCR) | SG | 1 | presenza | X |
| | | AF | 1 | presenza | |
| | | SM | 1 | presenza | |
| | | AM | 1 | presenza | |

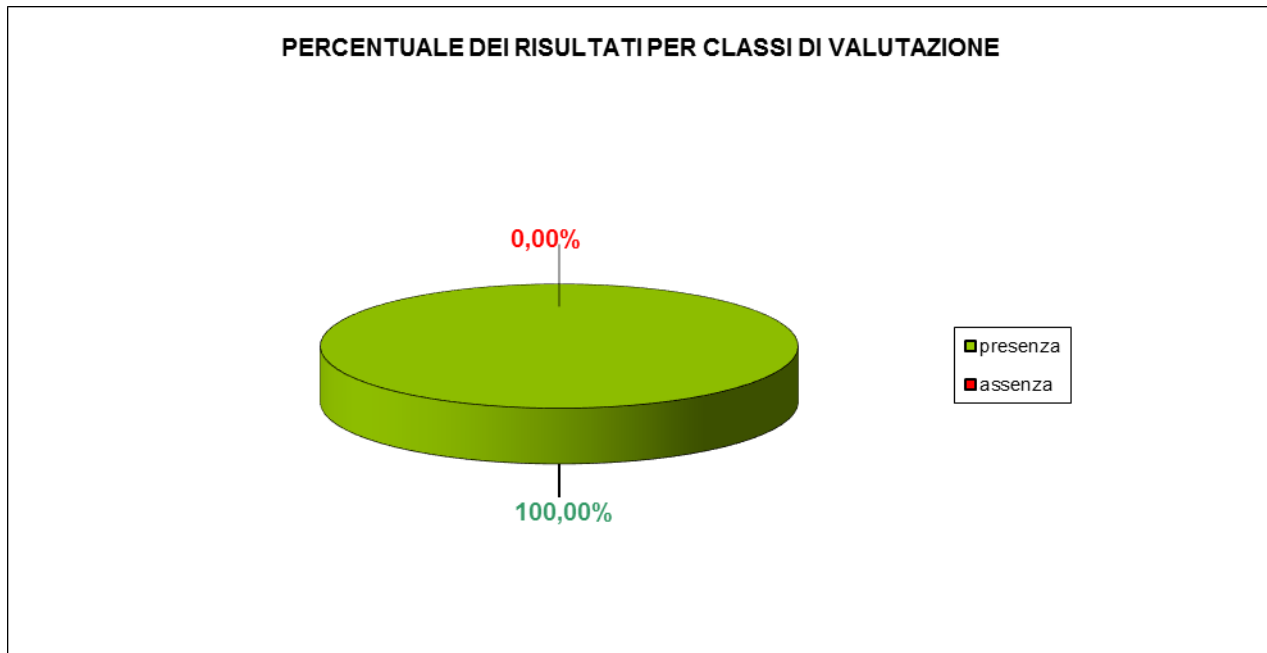
Nota relativa al metodo

Si sottolinea l'importanza di specificare correttamente il metodo utilizzato con sigla, numero e anno di edizione.

RICERCA DI ESCHERICHIA COLI O157

Percentuale dei risultati per classi di valutazione: tutti gli esiti trasmessi

CAMPIONE C: Risultato conforme: presenza



Data report definitivo 30/05/2016

Responsabile circuito interlaboratorio
Dr.ssa Maria Grimaldi



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