



Circuito interlaboratorio  
per l'assicurazione qualità  
dei risultati



Circuito interlaboratorio di microbiologia alimentare  
**Report definitivo Schema AQUA MA 3-20**

Maggio 2020

Responsabile Circuito interlaboratorio AQUA Microbiologia alimentare  
*Dr.ssa Maria Grimaldi*                      *Tel. 049 8084306*  
*e-mail [mgrimaldi@izsvenezie.it](mailto:mgrimaldi@izsvenezie.it)*

Responsabile tecnico  
*Dr.ssa Romina Trevisan*                      *Tel. 049 8084152*  
*e-mail [rtrevisan@izsvenezie.it](mailto:rtrevisan@izsvenezie.it)*

Responsabile statistico  
*Dr.ssa Marzia Mancin*                      *Tel. 049 8084431*  
*e-mail [mmancin@izsvenezie.it](mailto:mmancin@izsvenezie.it)*

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

## Report definitivo

Conta di <i>Campylobacter</i> spp.	Matrice alimentare latte
Ricerca di <i>Campylobacter</i> spp.	Matrice alimentare latte
Ricerca di <i>Escherichia coli</i> O157	
Ricerca di <i>Campylobacter</i> spp.	Matrice alimentare carne
Ricerca di <i>Escherichia coli</i> O157	

### 1. Caratteristiche, composizione e controllo dei campioni

#### Campione A

Matrice alimentare latte in polvere

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

#### Campione B

Matrice alimentare latte in polvere

<i>Escherichia coli</i> O157	NCTC 12900
<i>Salmonella agbeni</i>	CNRS 463/S03
<i>Enterococcus faecalis</i>	ATCC 29212

#### Campione C

Matrice alimentare carne liofilizzata

<i>Campylobacter jejuni</i>	ATCC 29428
<i>Staphylococcus aureus</i>	ATCC 25923
<i>Salmonella agbeni</i>	CNRS 463/S03

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

Conta di <i>Campylobacter</i> spp.	ISO 10272-2:2017
Ricerca di <i>Campylobacter</i> spp.	ISO 10272-1:2017
Ricerca di <i>Escherichia coli</i> O157	ISO 16654:2001/Amd 1:2017

**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  $s^2_{sam} = 0$  risulta inferiore al valore di accettabilità  $c = 0,02272$  ottenuto dalla combinazione della varianza analitica  $s^2_{an} = 0,01202$  e  $\sigma_t$ .

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

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

**Stabilità** verificata per la deviazione standard target  $\sigma_t = 0,27$

Il valore di stabilità sopra riportato viene utilizzato per il calcolo dello z-score.

Il campione A risulta stabile per  $\sigma_t = 0,27$  per la Conta di *Campylobacter* spp. in quanto la differenza assoluta della media dei valori osservati al primo e terzo giorno pari a 0,081 risulta inferiore/uguale al valore di accettabilità pari a  $0,3 \sigma_t$ .

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

Il campione C risulta stabile per la Ricerca di *Campylobacter* spp. e 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 e “The international harmonized protocol for the proficiency testing of analytical chemistry laboratories (IUPAC technical report, 2006)”.

## 2. Risospensione dei campioni

Preparazione del **Campione A** (Conta di *Campylobacter* spp.)

### 1. RISOSPENSIONE DELLA MATRICE ALIMENTARE

LATTE: risospendere tutto il latte in polvere (10 g) con 100 ml di diluente; tale sospensione rappresenta la matrice alimentare latte.

### 2. RISOSPENSIONE DEL LIOFILIZZATO PER OTTENERE LA SOSPENSIONE BATTERICA

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.

La sospensione ottenuta rappresenta la sospensione batterica necessaria per contaminare il latte.

### 3. PREPARAZIONE DEL CAMPIONE PROVA

Prelevare 20 ml di latte (preparato come descritto al punto 1), e aggiungere tutta la sospensione batterica. Si raccomanda di sciacquare il flaconcino con la stessa sospensione più volte, per essere sicuri di averne prelevato tutto il contenuto.

Il campione così preparato rappresenta l'alimento tal quale.

Mescolare accuratamente il campione e procedere subito con le determinazioni.

Seminare 0,1 ml delle diluizioni: alimento tal quale,  $10^{-1}$ ,  $10^{-2}$ ,  $10^{-3}$ .

Preparazione del **Campione B** (Ricerca di *Campylobacter* spp. e *Escherichia coli* O157)

### 1. RISOSPENSIONE DELLA MATRICE ALIMENTARE

LATTE: risospendere tutto il latte in polvere (10 g) con 100 ml di diluente; tale sospensione rappresenta la matrice alimentare latte.

### 2. RISOSPENSIONE DEL LIOFILIZZATO PER OTTENERE LA SOSPENSIONE BATTERICA

Risospendere il liofilizzato B 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 1 ml del flaconcino ed aggiungerlo a 100 ml dello stesso diluente.

La sospensione ottenuta rappresenta la sospensione batterica necessaria per contaminare il latte.

### 3. PREPARAZIONE DEL CAMPIONE PROVA

Per *Campylobacter* spp.: considerare il campione come un alimento con bassa concentrazione di *Campylobacter* e bassa concentrazione di flora contaminante e/o con *Campylobacter* stressati (ISO 10272-1:2017).

Prelevare 10 ml di latte (preparato come descritto al punto 1), aggiungere 90 ml dell'arricchimento (ISO 10272-1:2017) e 1 ml della sospensione batterica.

Per *E. coli* O157: prelevare 25 ml di latte (preparato come descritto al punto 1), aggiungere 225 ml del pre-arricchimento e 1 ml della sospensione batterica.

Preparazione del **Campione C** (Ricerca di *Campylobacter* spp. e *Escherichia coli* O157)

### 1. RISOSPENSIONE DELLA MATRICE ALIMENTARE

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

### 2. RISOSPENSIONE DEL LIOFILIZZATO PER OTTENERE LA SOSPENSIONE BATTERICA

Risospendere il liofilizzato C 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 1 ml del flaconcino ed aggiungerlo a 100 ml dello stesso diluente.

La sospensione ottenuta rappresenta la sospensione batterica necessaria per contaminare la carne.

### 3. PREPARAZIONE DEL CAMPIONE PROVA

Per *Campylobacter* spp.: considerare il campione come un alimento con bassa concentrazione di *Campylobacter* e bassa concentrazione di flora contaminante e/o con *Campylobacter* stressati (ISO 10272-1:2017).

Prelevare 10 g di carne (preparata come descritto al punto 1), aggiungere 90 ml dell'arricchimento (ISO 10272-1:2017) e 1 ml della sospensione batterica.

Per *E. coli* O157: prelevare 25 g di carne (preparata come descritto al punto 1), aggiungere 225 ml del pre-arricchimento e 1 ml della sospensione batterica.

Data inizio analisi dal 04/05/2020 al 06/05/2020.

### 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.

I risultati attesi delle prove qualitative, anticipati nel report parziale, sono definiti dall'organizzatore del circuito AQUA MA.

#### Campione A

Determinazione	Valore atteso
Conta di <i>Campylobacter</i> spp.	140 UFC/ml

#### Campione B

Determinazione	Risultato atteso
Ricerca di <i>Campylobacter</i> spp.	Assenza
Ricerca di <i>Escherichia coli</i> O157	Presenza (10-50 UFC/25 ml)

#### Campione C

Determinazione	Risultato atteso
Ricerca di <i>Campylobacter</i> spp.	Presenza (5-10 UFC/10 g)
Ricerca di <i>Escherichia coli</i> O157	Assenza

#### 4. Determinazioni e valori assegnati

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

I risultati delle prove qualitative sono definiti dall'organizzatore del circuito AQUA MA.

##### Campione A

Determinazione	Valore assegnato
Conta di <i>Campylobacter</i> spp.	209 UFC/ml

##### Campione B

Determinazione	Risultato
Ricerca di <i>Campylobacter</i> spp.	Assenza
Ricerca di <i>Escherichia coli</i> O157	Presenza

##### Campione C

Determinazione	Risultato
Ricerca di <i>Campylobacter</i> spp.	Presenza
Ricerca di <i>Escherichia coli</i> O157	Assenza

#### 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:

$-2 \leq z\text{-score} \leq +2$	risultati accettabili
$-3 < z\text{-score} < -2$ e $2 < z\text{-score} < 3$	risultati discutibili
$z\text{-score} \leq -3$ e $z\text{-score} \geq +3$	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 ( $x^*$ ) 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.

$\sigma_t$  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 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  $0,1 \cdot \sigma_t^2 = 0,0073$

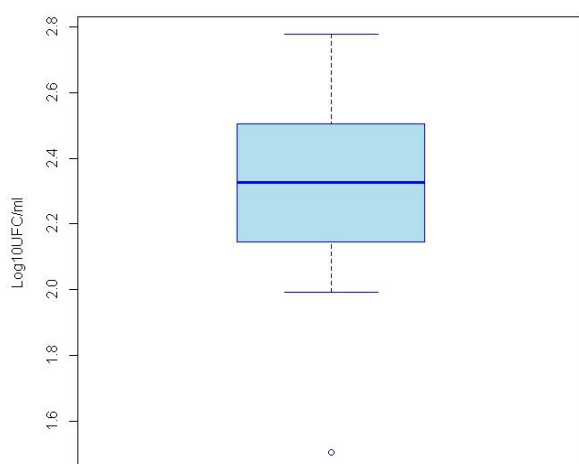


## Conta di *Campylobacter* spp. (UFC/ml) per laboratorio

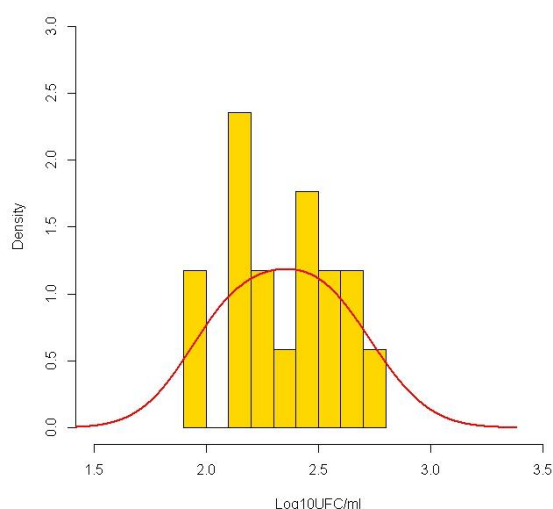
Statistica descrittiva sui dati nominali logaritmici:

variabile	n	min	max	mean	p50	sd	cv
Log(UFC/ml)	18	1,51	2,78	2,30	2,33	0,3046	0,1323

**Box-plot dei dati**



**Distribuzione dei dati e funzione kernel di densità senza outliers**



Il valore mediano calcolato sui dati nominali è pari a 2,33, leggermente superiore al valore assegnato robusto calcolato secondo l'algoritmo A, pari a 2,32. La deviazione standard pari a 0,30 diminuisce a 0,29 se calcolata con l'algoritmo.

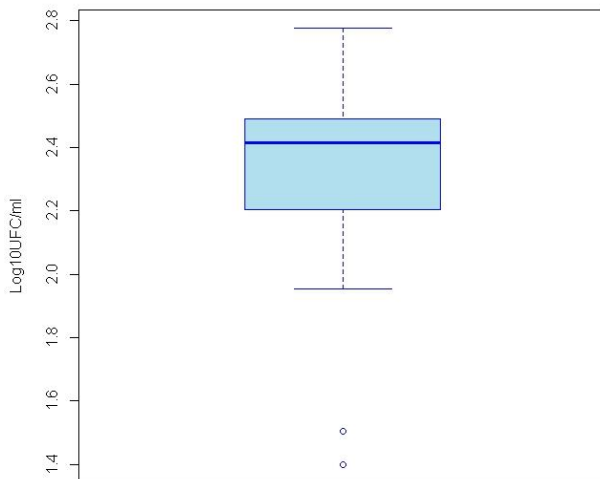
L'ipotesi di unimodalità dei dati è supportata dalla verifica della condizione per cui la deviazione standard robusta dei risultati non è significativamente più grande della deviazione standard target ( $s^* < 1.2\sigma_t$ ), condizione che in questo caso risulta verificata. Tolti gli outliers (N° 1 outliers identificati con il test di Grubbs, corrispondenti a valori di logUFC/ml  $\leq 1,51$ ), la distribuzione è unimodale e simmetrica (p-value=0,90). Il valore assegnato è dato quindi dalla media robusta dei dati pari a 2,32 e la sua incertezza di misura  $u_x = 0,08$  soddisfa la condizione di trascurabilità ( $u_x^2 = 0,0071 < 0,0073$ ) per cui viene fornito lo z-score per la valutazione della performance dei partecipanti.

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

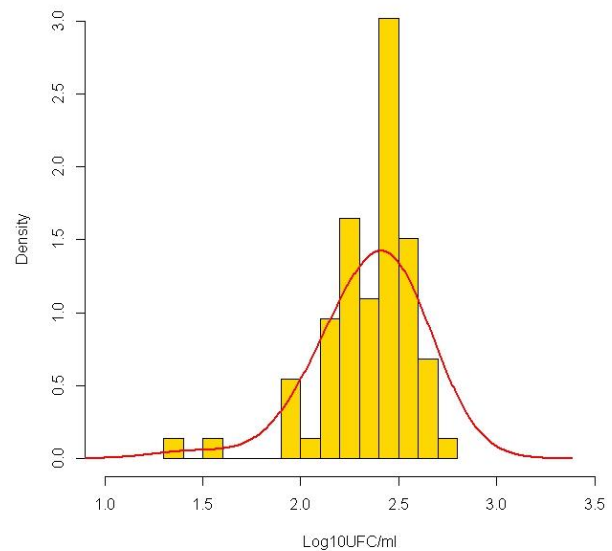
Statistica descrittiva su tutti i dati logaritmici:

variabile	n	min	max	mean	p50	sd	cv
Log(UFC/ml)	73	1,40	2,78	2,35	2,41	0,2350	0,1000

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 $\sigma_t$
Valore assegnato	VA
Range di distribuzione del 95% dei dati	$VA \pm 2DS$
Trasformata logaritmica del dato in base 10	$\log_{10}$ o log
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.

**Ai sensi degli artt. 13 e 14 Reg UE 2016/679 si rende la presente informativa privacy.**

Titolare del trattamento: ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLE VENEZIE (in sigla IZSVE), con sede legale in 35020 LEGNARO (PD), Viale dell'Università 10, C.F. e P.IVA 00206200289, in persona del Direttore generale e legale rappresentante pro tempore tel 0498084242, email [dirgen@izsvenezie.it](mailto:dirgen@izsvenezie.it) Dati del Responsabile della protezione dei dati (RPD/DPO): Avv. Piergiovanni Cervato, [dpo@izsvenezie.it](mailto:dpo@izsvenezie.it). Tipologia di dati e fonti: dati comuni, anagrafici e identificativi. Provengono tutti dall'Interessato. Finalità e modalità: i dati saranno trattati per l'adempimento di obblighi legali connessi all'iscrizione / adesione al circuito Aqua; il trattamento avverrà in modo sia manuale/cartaceo, che elettronico. Base giuridica: il trattamento si fonda, oltre che sul consenso manifestato tramite conferimento volontario dei dati, sull'adempimento di un obbligo contrattuale nonché sul legittimo interesse del Titolare. Obbligatorietà: il conferimento dei dati è obbligatorio e la sua mancanza comporta l'impossibilità per il Titolare di eseguire la prestazione richiesta e di evadere la richiesta di iscrizione al circuito Aqua. Destinatari: i dati potranno essere comunicati a soggetti all'uopo Incaricati dal Titolare, a Responsabili del trattamento e consulenti del Titolare. Conservazione: i dati saranno conservati fino a revoca del consenso. Diritti: l'Interessato può esercitare i suoi diritti di accesso, rettifica, cancellazione, limitazione, portabilità, opposizione via email ai dati del Titolare di cui sopra. Reclamo: l'Interessato può proporre reclamo al Garante per la protezione dei dati personali. Revoca: il consenso può essere revocato, ma ciò potrebbe comportare l'impossibilità di evadere la richiesta di iscrizione al circuito Aqua.

- 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 L000348.
- 5) Hanno eseguito le prove:
- |                                         |                            |
|-----------------------------------------|----------------------------|
| Conta di <i>Campylobacter</i> spp.      | 18 laboratori partecipanti |
| Ricerca di <i>Campylobacter</i> spp.    | 29 laboratori partecipanti |
| Ricerca di <i>Escherichia coli</i> O157 | 18 laboratori partecipanti |

## 8. Tabelle e grafici dei risultati

**Analisi quantitative in piastra**  
**Calcolo dello z-score per laboratorio**

CONTA DI CAMPYLOBACTER SPP. PER LABORATORIO

		VA	VA±2DSt	
<b>DSt<sub>log10</sub> =</b>	<b>0,27</b>	<b>209</b>	<b>60</b>	<b>724</b>
		VA <sub>log10</sub>	VA <sub>log10</sub> ±2DSt <sub>log10</sub>	
<b>DS<sub>log10</sub> =</b>	<b>0,29</b>	<b>2,32</b>	<b>1,78</b>	<b>2,86</b>

CAMPIONE A				
Codice laboratorio	Metodo	UFC/ml	Log UFC/ml	z-score
L000320	ISO 10272-2:2017	32	1,51	-3,02
L000324	ISO 10272-2:2017	140	2,15	-0,64
L000332	ISO 10272-2:2017	320	2,51	0,69
L000337	ISO 10272-2:2017	150	2,18	-0,53
L000342	ISO 10272-2:2017	310	2,49	0,63
L000352	ISO 10272-2:2017	250	2,40	0,29
L000357	ISO 10272-2:2017	100	2,00	-1,19
L000360	ISO 10272-2:2017	98	1,99	-1,22
L000366	ISO 10272-2:2017	600	2,78	1,70
L000453	ISO 10272-2:2017	420	2,62	1,12
L000479	ISO 10272-2:2017	440	2,64	1,20
L000491	PO 42 Rev.4:2018	290	2,46	0,53
L000492	PO 35 rev. 3:2018	350	2,54	0,83
L000502	ISO 10272-2:2017	160	2,20	-0,43
L000612	UNI EN ISO 10272-2:2017	140	2,15	-0,64
L000614	UNI EN ISO 10272-2	130	2,11	-0,76
L000692	ISO 10272-2:2017	180	2,26	-0,24
L000757	ISO 10272-2:2017	290	2,46	0,53

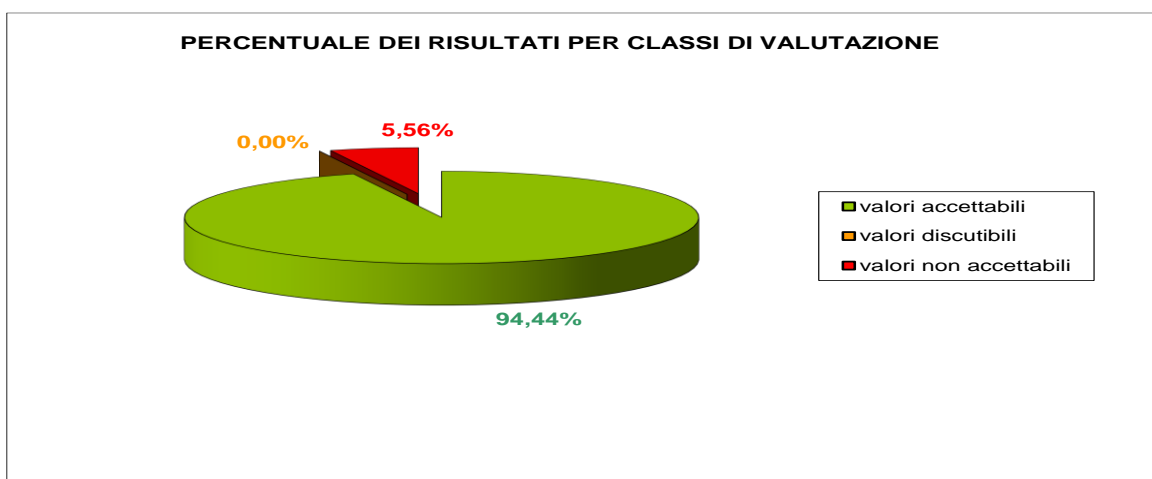
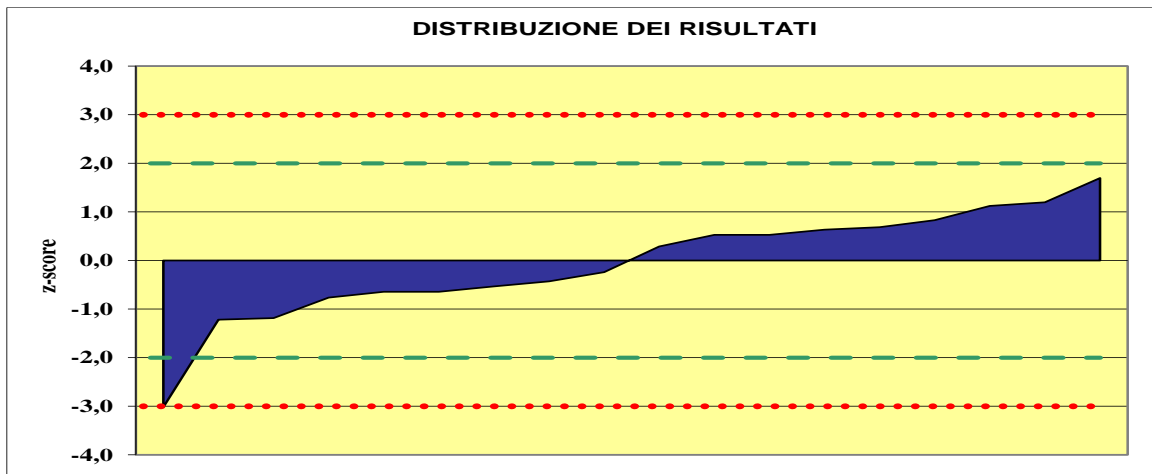
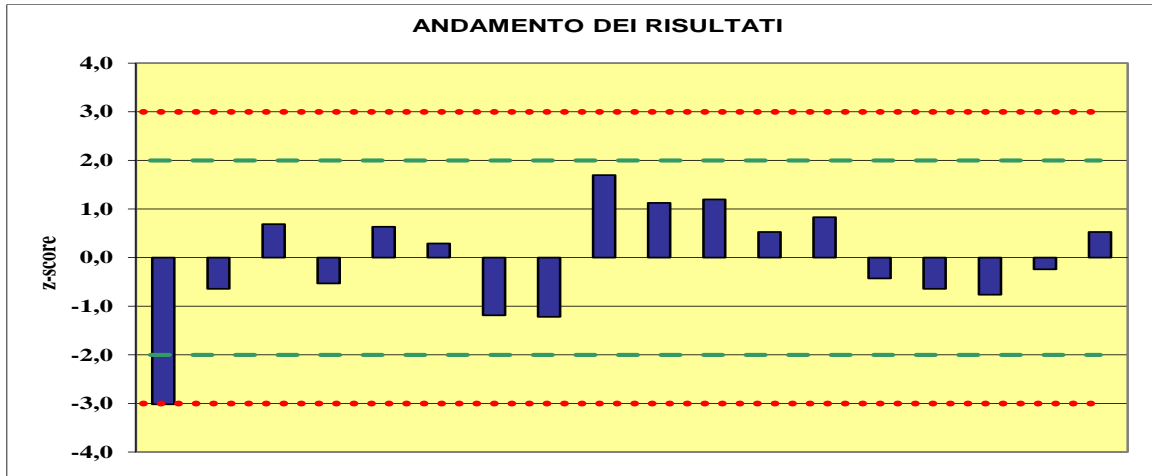
Nota relativa al metodo

Si sottolinea l'importanza di specificare correttamente il metodo utilizzato con l'anno di edizione.

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

I metodi evidenziati sono stati considerati tecnicamente equivalenti alla norma ISO 10272-2:2017 ed al suo recepimento UNI del 2017.

**CONTA DI CAMPYLOBACTER SPP. PER LABORATORIO**



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



**CONTA DI CAMPYLOBACTER SPP.**

<b>VA =</b>	<b>209</b>	<b>DS<sub>t log10</sub> =</b>	<b>0,27</b>	<b>VA±2DS<sub>t</sub> =</b>	<b>60</b>	<b>724</b>
<b>VA<sub>log10</sub> =</b>	<b>2,32</b>			<b>VA<sub>log10</sub>±2DS<sub>t log10</sub> =</b>	<b>1,78</b>	<b>2,86</b>

CAMPIONE A							
Codice laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/ml	Nominale	Log UFC/ml	z-score
L000320	ISO 10272-2:2017	1	1	25		1,40	-3,42
			2	32	X	1,51	-3,02
L000324	ISO 10272-2:2017	SC	1	140	X	2,15	-0,64
L000332	ISO 10272-2:2017	D	1	320	X	2,51	0,69
			2	260		2,41	0,35
L000337	ISO 10272-2:2017	JG	1	190		2,28	-0,15
			2	150	X	2,18	-0,53
		CS	1	91		1,96	-1,34
			2	160		2,20	-0,43
L000342	ISO 10272-2:2017	SB	1	350		2,54	0,83
			2	310	X	2,49	0,63
			3	310		2,49	0,63
		SC	1	290		2,46	0,53
			2	340		2,53	0,78
			3	300		2,48	0,58
L000352	ISO 10272-2:2017	RS	1	250	X	2,40	0,29
			2	300		2,48	0,58
L000357	ISO 10272-2:2017	A	1	100	X	2,00	-1,19
			2	120		2,08	-0,89
L000360	ISO 10272-2:2017		1	98	X	1,99	-1,22
			3	90		1,95	-1,35
L000366	ISO 10272-2:2017	9GP	1	600	X	2,78	1,70
L000453	ISO 10272-2:2017	SIC	1	420	X	2,62	1,12
			AG	1	450		2,65
L000479	ISO 10272-2:2017		1	440	X	2,64	1,20
			2	400		2,60	1,04
			3	370		2,57	0,92
			4	430		2,63	1,16
L000491	PO 42 Rev.4:2018	FP	1	270		2,43	0,41
			2	280		2,45	0,47
		CT	1	290	X	2,46	0,53
			2	300		2,48	0,58
		IS	1	290		2,46	0,53
			2	280		2,45	0,47
		EC	1	290		2,46	0,53
			2	280		2,45	0,47
GF	1	300		2,48	0,58		
	2	290		2,46	0,53		
L000492	PO 35 rev. 3:2018	EDF	1	300		2,48	0,58
			2	290		2,46	0,53
			3	380		2,58	0,96
		SL	1	340		2,53	0,78
			2	320		2,51	0,69
			3	340		2,53	0,78
		PA	1	380		2,58	0,96
			2	350	X	2,54	0,83
			3	360		2,56	0,88

**CONTA DI CAMPYLOBACTER SPP.**

VA =	209	DSt <sub>log10</sub> =	0,27	VA±2DSt =	60	724
VA <sub>log10</sub> =	2,32			VA <sub>log10</sub> ±2DSt <sub>log10</sub> =	1,78	2,86

CAMPIONE A									
Codice laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/ml	Nominale	Log UFC/ml	z-score		
L000502	ISO 10272-2:2017	VM	1	160	X	2,20	-0,43		
			2	150		2,18	-0,53		
		RB	1	260		2,41	0,35		
			2	210		2,32	0,01		
		EP	1	180		2,26	-0,24		
			2	160		2,20	-0,43		
		DM	1	240		2,38	0,22		
			2	260		2,41	0,35		
		EZ	1	160		2,20	-0,43		
			2	140		2,15	-0,64		
		CT	1	190		2,28	-0,15		
			2	220		2,34	0,08		
		L000612	UNI EN ISO 10272-2:2017	RLAB	1	140	X	2,15	-0,64
		L000614	UNI EN ISO 10272-2	MV	1	130	X	2,11	-0,76
L000692	ISO 10272-2:2017	LB	1	160		2,20	-0,43		
			2	180	X	2,26	-0,24		
		ADL	1	210		2,32	0,01		
			2	170		2,23	-0,33		
		AF	1	250		2,40	0,29		
			2	280		2,45	0,47		
		AM	1	160		2,20	-0,43		
			2	180		2,26	-0,24		
		RN	1	230		2,36	0,15		
			2	150		2,18	-0,53		
L000757	ISO 10272-2:2017	SQ	1	290	X	2,46	0,53		
		AC	1	240		2,38	0,22		

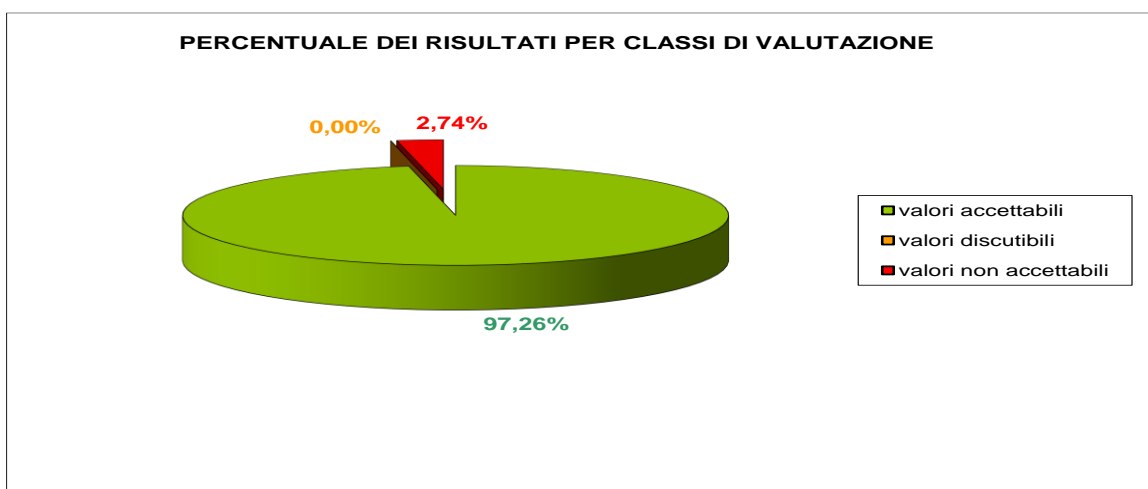
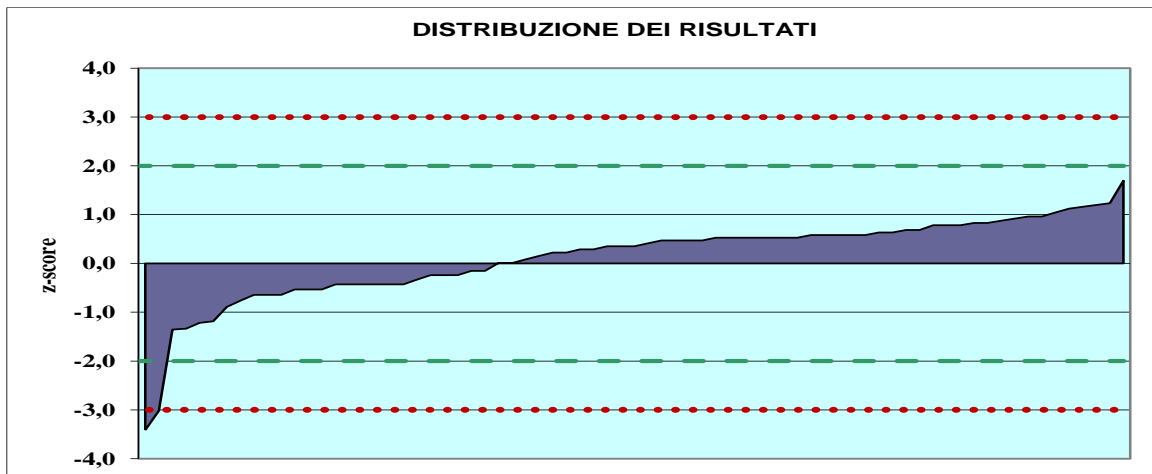
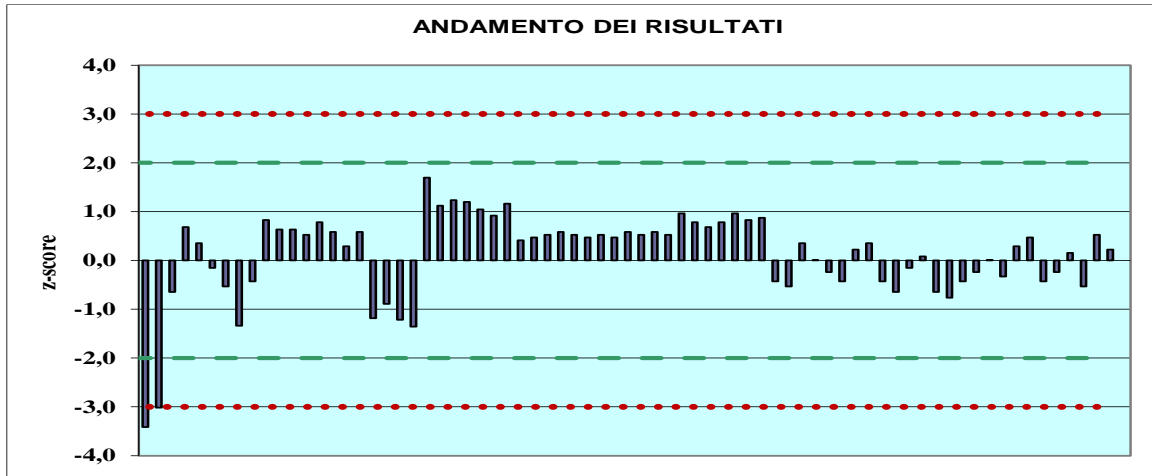
**Nota relativa al metodo**

Si sottolinea l'importanza di specificare correttamente il metodo utilizzato con l'anno di edizione.

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

I metodi evidenziati sono stati considerati tecnicamente equivalenti alla norma ISO 10272-2:2017 ed al suo recepimento UNI del 2017.

**CONTA DI CAMPYLOBACTER SPP.**



## **Analisi qualitative**

### **Elaborazione statistica per laboratorio**

**RICERCA DI CAMPYLOBACTER SPP. PER LABORATORIO**

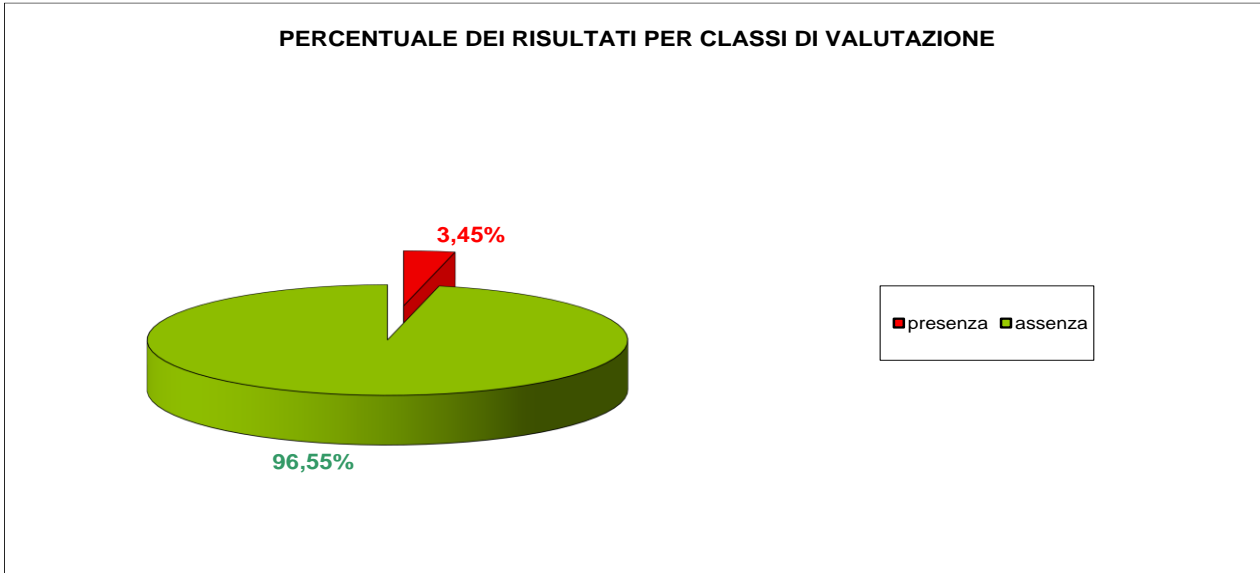
Codice laboratorio	Metodo	CAMPIONE B	CAMPIONE C
		Risultato atteso: assenza	Risultato atteso: presenza
L000320	ISO 10272-1:2017	assenza	presenza
L000324	ISO 10272-1:2017	assenza	presenza
L000330	ISO 10272-1:2017	assenza	presenza
L000332	ISO 10272-1:2017	assenza	presenza
L000337	ISO 10272-1:2017	assenza	presenza
L000342	ISO 10272-1:2017	assenza	presenza
L000352	ISO 10272-1:2017	assenza	presenza
L000357	ISO 10272-1:2017	assenza	presenza
L000358	ISO 10272-1:2017	assenza	presenza
L000360	ISO 10272-1:2017	assenza	presenza
L000362	ISO 10272-1:2017	assenza	presenza
L000366	ISO 10272-1:2017	assenza	presenza
L000369	MDA2CAMP96	assenza	presenza
L000445	ISO 10272-1:2017	assenza	presenza
L000453	ISO 10272-1:2017	assenza	presenza
L000479	ISO 10272-1:2017	assenza	presenza
L000482	ISO 10272-1: 2017	assenza	presenza
L000491	AOAC IQ-Check n°031209 2014	assenza	presenza
L000492	PO 29 rev. 3:2019	assenza	presenza
L000502	ISO 10272-1:2017	assenza	presenza
L000528	BIO-12/29-05/10	assenza	presenza
L000534	ISO 10272-1:2017	assenza	presenza
L000573	AFNORI BIO 12/30-05/10	presenza	presenza
L000584	ISO 10272-1:2017	assenza	presenza
L000597	ISO 10272-1:2006	assenza	assenza
L000654	ISO 10272-1:2017	assenza	presenza
L000687	ISO 10272-1:2017	assenza	presenza
L000692	ISO 10272-1:2017	assenza	presenza
L000695	004 MPP MBG026 Rev.1 2016 (rif. Bibliografico AFNOR BIO 12/29-05/10)	assenza	presenza

**Nota relativa al metodo**

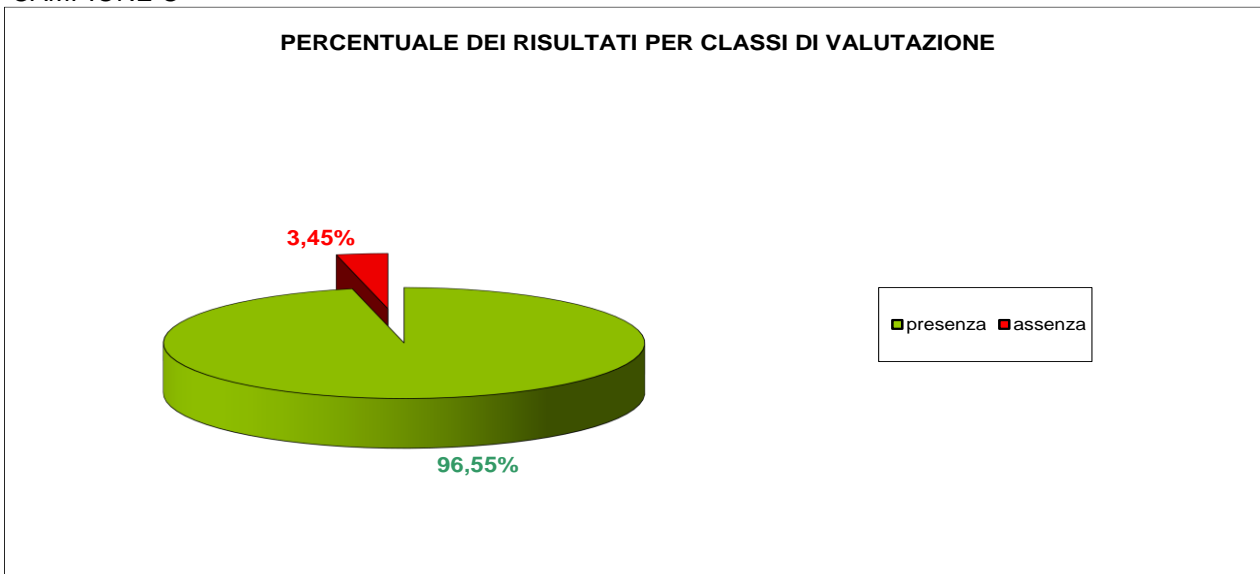
Si sottolinea l'importanza di specificare correttamente il metodo utilizzato con sigla, numero e anno di edizione e di utilizzare la revisione vigente (L000597).

**RICERCA DI CAMPYLOBACTER SPP. PER LABORATORIO**

**CAMPIONE B**



**CAMPIONE C**



**RICERCA DI ESCHERICHIA COLI O157 PER LABORATORIO**

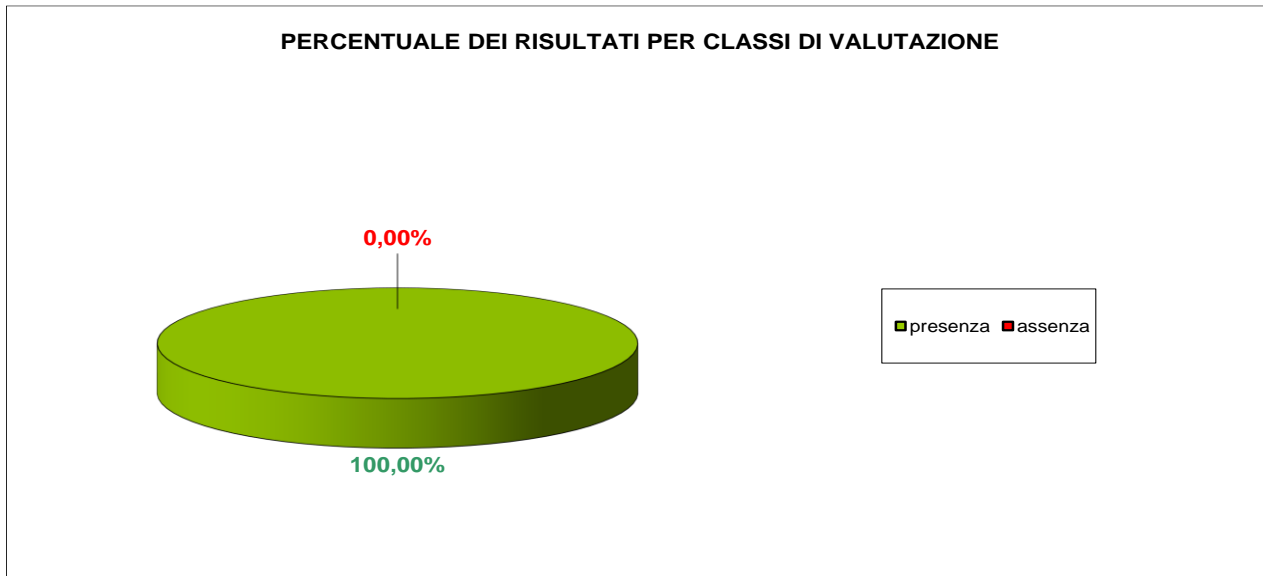
Codice laboratorio	Metodo	CAMPIONE B	CAMPIONE C
		Risultato atteso: presenza	Risultato atteso: assenza
L000327	EGS 38/06-11/19	presenza	assenza
L000331	ISO 16654:2001 /Amd 1 2017	presenza	assenza
L000332	ISO 16654:2001 /Amd 1 2017	presenza	assenza
L000350	AFNOR BIO 12/25 - 05/09	n.e.	assenza
L000352	ISO 16654:2001 /Amd 1 2017	presenza	assenza
L000358	AFNOR BIO 12/25-05/09	presenza	assenza
L000362	ISO 16654:2001 /Amd 1 2017	presenza	assenza
L000366	ISO 16654:2001 /Amd 1 2017	presenza	assenza
L000369	AFNOR 3M 01/18-05/18	presenza	assenza
L000445	ISO 16654:2001 /Amd 1 2017	presenza	assenza
L000479	AFNOR BIO - 12/25-05/09	presenza	assenza
L000482	UNI EN ISO 16654: 2017	presenza	assenza
L000502	ISO/TS 13136:2012	presenza	assenza
L000528	GENE UP EHEC SERIES N. 121806	presenza	assenza
L000584	AFNOR BIO 12/25-05/09	presenza	assenza
L000687	AFNOR BIO 12/25 - 05/09	presenza	assenza
L000692	AFNOR BIO 12/25-05/09	presenza	assenza
L000757	Metodo interno E.coli O157	presenza	assenza

**Nota relativa al metodo**

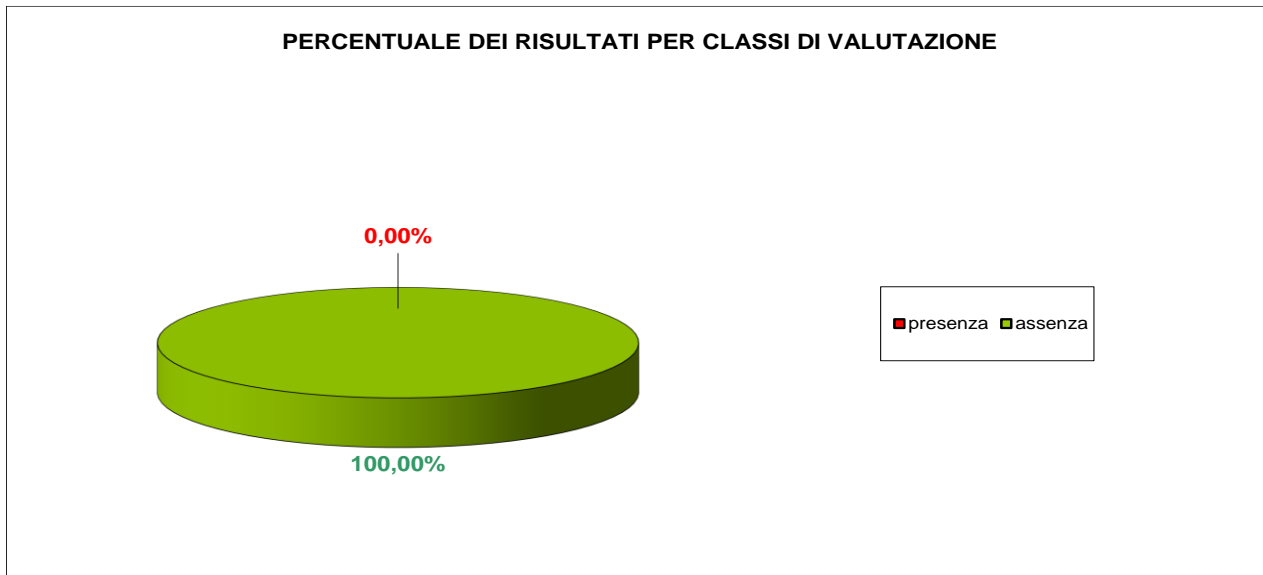
Si sottolinea l'importanza di specificare correttamente il metodo utilizzato con sigla, numero e anno di edizione.

**RICERCA DI ESCHERICHIA COLI O157 PER LABORATORIO**

**CAMPIONE B**



**CAMPIONE C**





**Analisi qualitative**

**Elaborazione statistica per ogni esito inviato**

**RICERCA DI CAMPYLOBACTER SPP.**

Codice laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	CAMPIONE B		CAMPIONE C	
				Risultato atteso: assenza	Nominale	Risultato atteso: presenza	Nominale
L000320	ISO 10272-1:2017	1	1	assenza	X	presenza	X
		5	1	assenza		presenza	
		10	1	assenza		presenza	
		11	1	assenza		presenza	
		L	1	assenza		presenza	
		O	1	assenza		presenza	
		P	1	assenza		presenza	
		Q	1	assenza		presenza	
R	1	assenza		presenza			
L000324	ISO 10272-1:2017	SC	1	assenza	X	presenza	X
L000330	ISO 10272-1:2017	A	1	assenza	X	presenza	X
		B	1	assenza		presenza	
		D	1	assenza		presenza	
	AFNOR BIO 12/29-05/10	A	1	assenza		n.e.	
		B	1	assenza		n.e.	
		D	1	assenza		n.e.	
L000332	ISO 10272-1:2017	E	1	assenza	X	n.e.	
			2	assenza		n.e.	
		B	1	n.e.		presenza	X
			2	n.e.		presenza	
L000337	ISO 10272-1:2017	JG	1	assenza	X	presenza	
		CS	1	assenza		presenza	X
L000342	ISO 10272-1:2017	SC	1	assenza		presenza	
		SB	1	assenza	X	presenza	
		IR	1	assenza		presenza	X
L000352	ISO 10272-1:2017	RS	1	assenza	X	presenza	X
L000357	ISO 10272-1:2017	A	1	assenza	X	presenza	X
	MI 10CA153 rev 2/0 2017	A	1	assenza		n.e.	
L000358	ISO 10272-1:2017	IM	1	assenza		presenza	X
		LM	1	assenza		presenza	
	AFNOR BIO 12/29-05/10	IM	1	assenza	X	n.e.	
		LM	1	assenza		n.e.	
L000360	ISO 10272-1:2017	2	1	assenza	X	presenza	X
			2	assenza		presenza	
		3	1	assenza		presenza	
			2	assenza		presenza	
L000362	ISO 10272-1:2017	svl	1	assenza	X	presenza	X
		svr	1	assenza		presenza	

**RICERCA DI CAMPYLOBACTER SPP.**

Codice laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	CAMPIONE B		CAMPIONE C	
				Risultato atteso: assenza	Nominale	Risultato atteso: presenza	Nominale
L000366	ISO 10272-1:2017	1NC	1	assenza	X	presenza	X
		2FL	1	assenza		presenza	
		4EB	1	assenza		presenza	
		6GC	1	assenza		presenza	
		8MF	1	assenza		presenza	
		9GP	1	assenza		presenza	
		10SC	1	assenza		presenza	
	11AG	1	assenza		presenza		
	ELFA	1NC	1	assenza		presenza	
		2FL	1	assenza		presenza	
6GC		1	assenza		presenza		
11AG		1	assenza		presenza		
L000369	MDA2CAMP96	FP	1	assenza	X	presenza	X
			2	assenza		presenza	
L000445	ISO 10272-1:2017	LG	1	assenza	X	presenza	X
		SS	1	assenza		presenza	
		SC	1	assenza		presenza	
		IT	1	assenza		presenza	
L000453	ISO 10272-1:2017	SIC	1	assenza	X	presenza	X
		AG	1	assenza		presenza	
L000479	ISO 10272-1:2017	01	1	assenza	X	presenza	X
		02	1	assenza		presenza	
		03	1	assenza		presenza	
		04	1	assenza		presenza	
L000482	ISO 10272-1: 2017	SIP04	1	assenza		presenza	
		SIP 09	1	assenza		presenza	
		SIP14	1	assenza	X	presenza	X
	AOAC 031209 (escluso par 7.4)	SIP 04	1	assenza		presenza	
L000491	AOAC IQ-Check n°031209 2014	FP	1	assenza		presenza	
			2	assenza	X	presenza	
		CT	1	assenza		presenza	
			2	assenza		presenza	X
		IS	1	assenza		presenza	
			2	assenza		presenza	
		EC	1	assenza		presenza	
			2	assenza		presenza	
L000492	PO 29 rev. 3:2019	EDF	1	assenza		presenza	
		SL	1	assenza		presenza	
		PA	1	assenza	X	presenza	X

RICERCA DI CAMPYLOBACTER SPP.

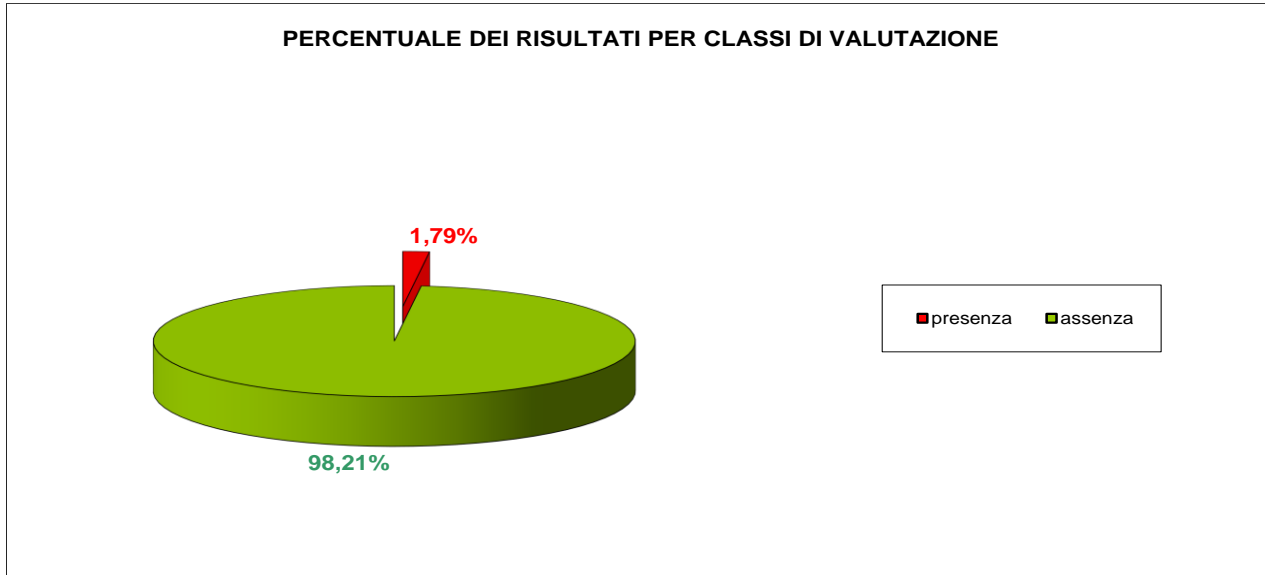
Codice laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	CAMPIONE B		CAMPIONE C			
				Risultato atteso: assenza	Nominale	Risultato atteso: presenza	Nominale		
L000502	ISO 10272-1:2017	VM	1	assenza	X	presenza	X		
			2	assenza		presenza			
		RB	1	assenza		presenza			
			2	assenza		presenza			
		EP	1	assenza		presenza			
			2	assenza		presenza			
		DM	1	assenza		presenza			
			2	assenza		presenza			
		EZ	1	assenza		presenza			
			2	assenza		presenza			
		CT	1	assenza		presenza			
			2	assenza		presenza			
		L000528	BIO-12/29-05/10	MR	1	assenza	X	presenza	X
				SR	1	assenza		presenza	
VC	1			assenza		presenza			
L000534	ISO 10272-1:2017	SD	1	assenza	X	presenza	X		
L000573	AFNORI BIO 12/30-05/10	FM	1	presenza	X	presenza	X		
		JD	1	presenza		presenza			
L000584	ISO 10272-1:2017	ap	1	assenza	X	presenza	X		
		li	1	assenza		presenza			
L000597	ISO 10272-1:2006	LC	1	assenza	X	assenza	X		
L000654	ISO 10272-1:2017	N1	1	assenza		presenza			
		N4	1	assenza	X	presenza	X		
		N11	1	assenza		presenza			
		N12	1	assenza		presenza			
L000687	ISO 10272-1:2017	A	1	assenza	X	presenza	X		
		L	1	assenza		presenza			
		G	1	assenza		presenza			
		B	1	assenza		presenza			
L000692	ISO 10272-1:2017	LB	1	assenza	X	presenza	X		
		ADL	1	assenza		presenza			
		AF	1	assenza		presenza			
		AM	1	assenza		presenza			
		RN	1	assenza		presenza			
L000695	004 MPP MBG026 Rev.1 2016 (rif. Bibliografico AFNOR BIO 12/29-05/10)	LA	1	assenza	X	presenza	X		
		VG	1	assenza		presenza			
		FG	1	assenza		presenza			

Nota relativa al metodo

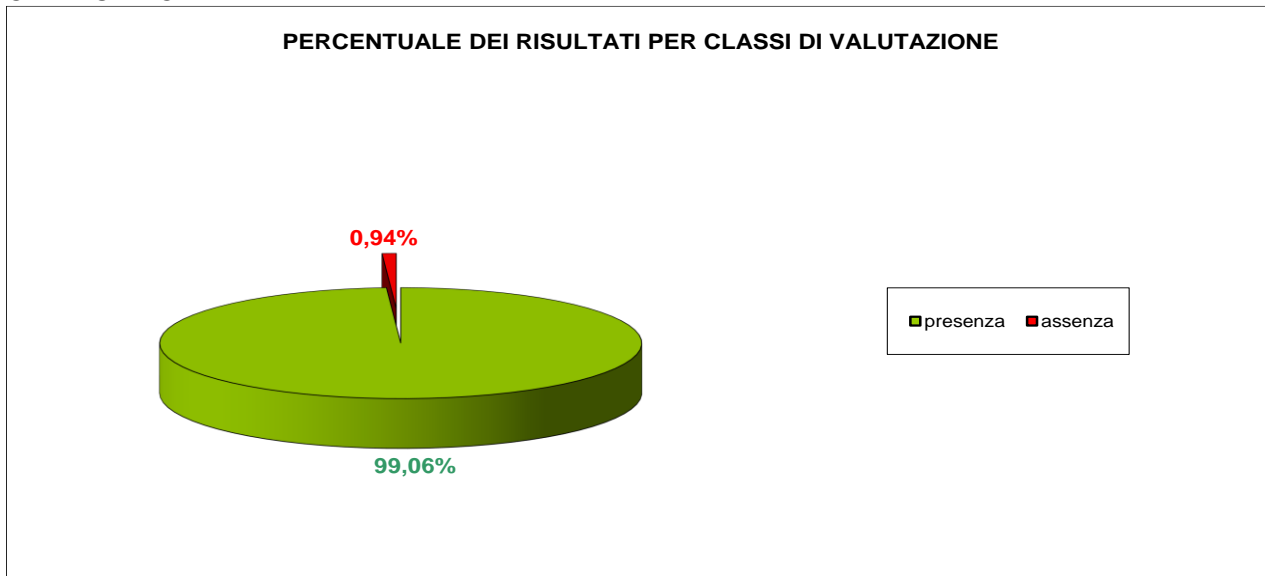
Si sottolinea l'importanza di specificare correttamente il metodo utilizzato con sigla, numero e anno di edizione e di utilizzare la revisione vigente (L000597).

**RICERCA DI CAMPYLOBACTER SPP.**

**CAMPIONE B**



**CAMPIONE C**



**RICERCA DI ESCHERICHIA COLI O157**

Codice laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	CAMPIONE B		CAMPIONE C	
				Risultato atteso: presenza o assenza	Nominale	Risultato atteso: presenza o assenza	Nominale
L000327	EGS 38/06-11/19	1	1	presenza	X	assenza	
		2	1	presenza		assenza	X
L000331	ISO 16654:2001 /Amd 1 2017	FF	1	presenza	X	assenza	
		CF	1	presenza		assenza	X
L000332	ISO 16654:2001 /Amd 1 2017	E	1	presenza	X	n.e.	
			2	presenza		n.e.	
		B	1	n.e.		assenza	X
			2	n.e.		assenza	
L000350	AFNOR BIO 12/25 - 05/09	MO-C	1	n.e.	X	assenza	X
		G-L RIP	1	n.e.		assenza	
L000352	ISO 16654:2001 /Amd 1 2017	RS	1	presenza	X	assenza	X
L000358	AFNOR BIO 12/25-05/09	IM	1	presenza	X	assenza	X
		LM	1	presenza		assenza	
L000362	ISO 16654:2001 /Amd 1 2017	sv	1	presenza	X	assenza	X
		svr	1	presenza		assenza	
L000366	ISO 16654:2001 /Amd 1 2017	1NC	1	presenza		assenza	
		2FL	1	presenza		assenza	
		6GC	1	presenza		assenza	
		11AG	1	presenza	X	assenza	X
	AFNOR BIO 12/25 - 05/09	1NC	1	presenza		assenza	
		2FL	1	presenza		assenza	
		4EB	1	presenza		assenza	
		PCR-REALTIME	2FL	1	presenza		assenza
		4EB	1	presenza		assenza	
L000369	AFNOR 3M 01/18-05/18	FP	1	presenza	X	assenza	X
			2	presenza		assenza	
L000445	ISO 16654:2001 /Amd 1 2017	LG	1	presenza	X	assenza	X
		SS	1	presenza		assenza	
		SC	1	presenza		assenza	
		IT	1	presenza		assenza	
L000479	AFNOR BIO - 12/25-05/09	01	1	presenza	X	assenza	X
		02	1	presenza		assenza	
L000482	UNI EN ISO 16654: 2017	SIP 04	1	presenza		assenza	
		SIP09	1	presenza		assenza	
		SIP 14	1	presenza	X	assenza	X

RICERCA DI ESCHERICHIA COLI O157

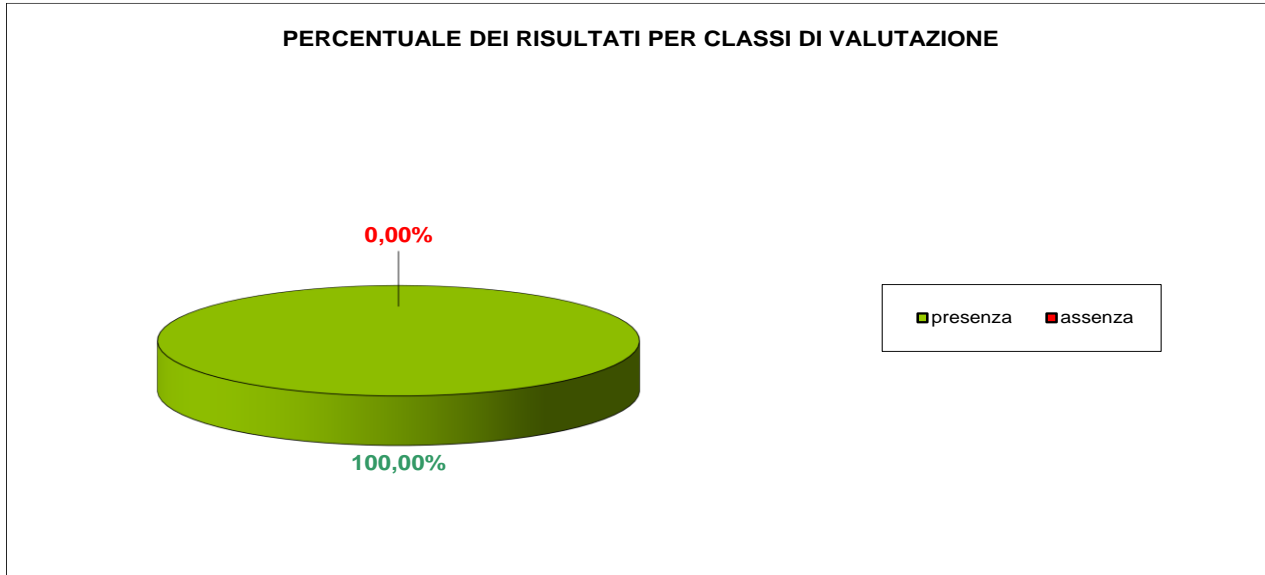
Codice laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	CAMPIONE B		CAMPIONE C	
				Risultato atteso: presenza o assenza	Nominale	Risultato atteso: presenza o assenza	Nominale
L000502	ISO/TS 13136:2012	EZ	1	presenza	X	assenza	X
			2	presenza		assenza	
		CT	1	presenza		assenza	
			2	presenza		assenza	
L000528	GENE UP EHEC SERIES N. 121806	SR	1	presenza	X	assenza	X
		VC	1	presenza		assenza	
L000584	AFNOR BIO 12/25-05/09	ap	1	presenza	X	assenza	X
		li	1	presenza		assenza	
L000687	AFNOR BIO 12/25 - 05/09	A	1	presenza	X	assenza	X
		L	1	presenza		assenza	
		G	1	presenza		assenza	
		B	1	presenza		assenza	
L000692	AFNOR BIO 12/25-05/09	LB	1	presenza		assenza	
		ADL	1	presenza	X	assenza	X
		AF	1	presenza		assenza	
		AM	1	presenza		assenza	
		RN	1	presenza		assenza	
L000757	Metodo interno E.coli O157	SQ	1	presenza	X	assenza	X
		AC	1	presenza		assenza	

**Nota relativa al metodo**

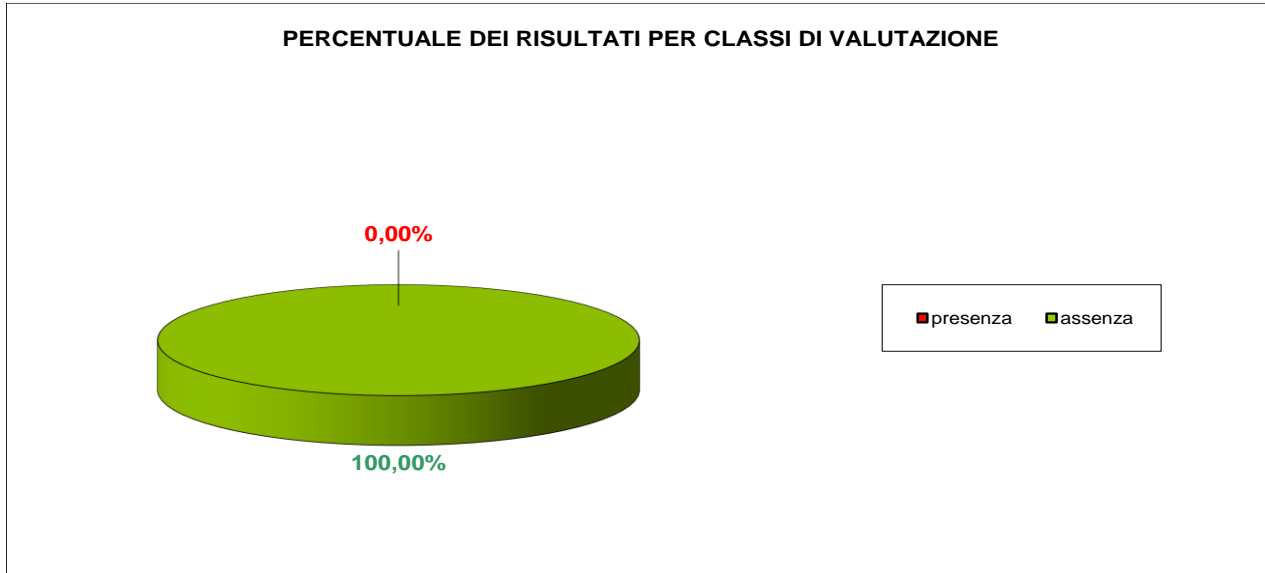
Si sottolinea l'importanza di specificare correttamente il metodo utilizzato con sigla, numero e anno di edizione.

**RICERCA DI ESCHERICHIA COLI O157**

**CAMPIONE B**



**CAMPIONE C**





## 9. Conclusioni

Considerando i valori nominali dei laboratori, la Conta di *Campylobacter* spp. (campione A) è risultata accettabile nel 94,44% dei casi.

Non si sono riscontrati dati discutibili.

Il dato non accettabile del laboratorio L000320 (5,56%) ha rilevato uno z-score di -3,02. Si suggerisce di verificare le modalità di calcolo, in particolare valutare se si è considerato il volume di inoculo corretto.

Considerando i valori nominali dei laboratori, la Ricerca di *Campylobacter* spp. è risultata:

Campione	Concordanza	Discordanza
B	96,55%	3,45%
C	96,55%	3,45%

Il laboratorio L000573 non ha confermato l'assenza di *Campylobacter* spp. nel campione B e il laboratorio L000597 non ha riscontrato la presenza di *Campylobacter* spp. nel campione C.

Si suggerisce al laboratorio L000573 di verificare se possa esserci stata una cross-contaminazione con il campione C.

Per il laboratorio L000597 non si evidenziano particolari valutazioni da suggerire per individuare la causa del mancato riscontro del microrganismo nel campione C.

Considerando i valori nominali dei laboratori, la Ricerca di *Escherichia coli* O157 è risultata:

Campione	Concordanza	Discordanza
B	100,00%	0,00%
C	100,00%	0,00%

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 10/06/2020

Responsabile circuito interlaboratorio  
Dr.ssa Maria Grimaldi



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