



Circuito interlaboratorio
per l'assicurazione qualità
dei risultati

Circuito interlaboratorio di microbiologia alimentare
Report definitivo Schema AQUA MA 3-19

Maggio 2019

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

1. Caratteristiche, composizione e controllo dei campioni

Campione A

Matrice latte in polvere

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

Campione B

Matrice latte in polvere

<i>Campylobacter jejuni</i>	ATCC 29428
<i>Salmonella agbeni</i>	CNRS 463/S03
<i>Enterococcus faecalis</i>	ATCC 29212

Campione C

Matrice carne liofilizzata

<i>Campylobacter jejuni</i>	ATCC 29428
<i>Salmonella agbeni</i>	CNRS 463/S03
<i>Escherichia coli</i> O157	NCTC 12900

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 $s^2_{sam} = 0,006625$ risulta inferiore al valore di accettabilità $c = 0,026$ ottenuto dalla combinazione della varianza analitica $s^2_{an} = 0,01533$ e σ_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 $\sigma_t = 0.25$

Il campione A risulta stabile per $\sigma_t = 0,25$ per la Conta di *Campylobacter* spp. in quanto la differenza assoluta della media dei valori osservati al primo e terzo giorno pari a 0,071 risulta inferiore 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 13528:2015 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 10 ml di latte (preparato come descritto al punto 1), 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 tutto il contenuto del flaconcino (2 ml) ed aggiungerlo a 50 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 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) (ISO 10272-1:2017), aggiungere 90 ml dell'arricchimento 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 LE SOSPENSIONI BATTERICHE

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 tutto il contenuto del flaconcino (2 ml) ed aggiungerlo a 100 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 MADRE.

Preparazione della sospensione batterica 1 (SB1): prelevare 1 ml della sospensione batterica MADRE ed aggiungerlo a 10 ml dello stesso diluente: la sospensione ottenuta rappresenta la sospensione batterica 1 (SB1).

Preparazione della sospensione batterica 2 (SB2): prelevare 1 ml della sospensione batterica MADRE ed aggiungerlo a 100 ml dello stesso diluente: la sospensione ottenuta rappresenta la sospensione batterica 2 (SB2).

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) (ISO 10272-1:2017), aggiungere 90 ml dell'arricchimento e 1 ml della sospensione batterica 1 (SB1).

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 2 (SB2).

Data inizio analisi dal 06/05/19 al 08/05/19.

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.	915 UFC/ml

Campione B

Determinazione	Risultato atteso
Ricerca di <i>Campylobacter</i> spp.	Presenza (1-5 UFC/10 ml)
Ricerca di <i>Escherichia coli</i> O157	Assenza

Campione C

Determinazione	Risultato atteso
Ricerca di <i>Campylobacter</i> spp.	Presenza (1-5 UFC/10 g)
Ricerca di <i>Escherichia coli</i> O157	Presenza (10-50 UFC/25 g)

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.	407 UFC/ml

Campione B

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

Campione C

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

$-2 \leq z\text{-score} \leq +2$	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.

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;

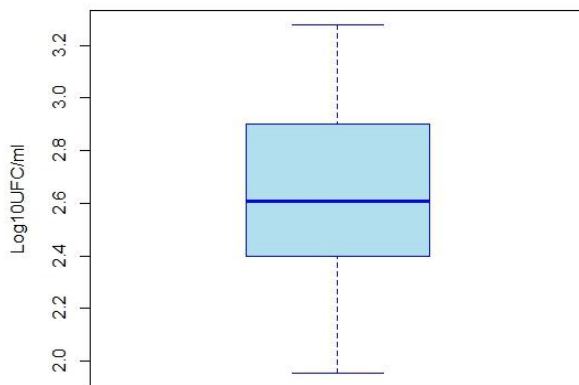
Per i dati in esame il valore limite per l'incertezza è $0,1 \cdot \sigma_t^2 = 0,00625$

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

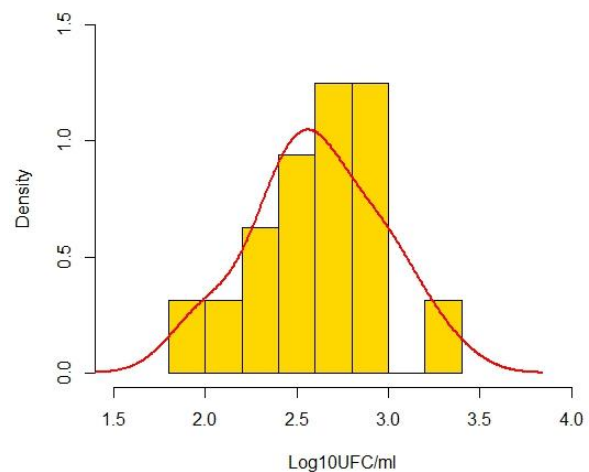
Statistica descrittiva sui dati nominali logaritmici:

variabile	n	min	max	mean	p50	sd	cv
Log(UFC/ml)	16	1,95	3,28	2,61	2,61	0,3554	0,1361

Box-plot dei dati



Distribuzione dei dati e funzione kernel di densità



Il valore mediano calcolato sui dati nominali è pari a 2,61, uguale al valore assegnato robusto calcolato secondo l'algoritmo A. La deviazione standard pari a 0,36 aumenta leggermente a 0,38 se calcolata con l'algoritmo.

La distribuzione dei dati, che non presenta outliers, è unimodale e simmetrica (p-value=0,9), nonostante la deviazione standard robusta dei risultati risulti essere più grande della deviazione standard target ($s^* > 1,2\sigma_t$).

Si procede quindi con l'analisi della funzione kernel di densità con parametro di lisciamento $h = 0,75 \cdot \sigma_t = 0,1875$, che è unimodale e simmetrica.

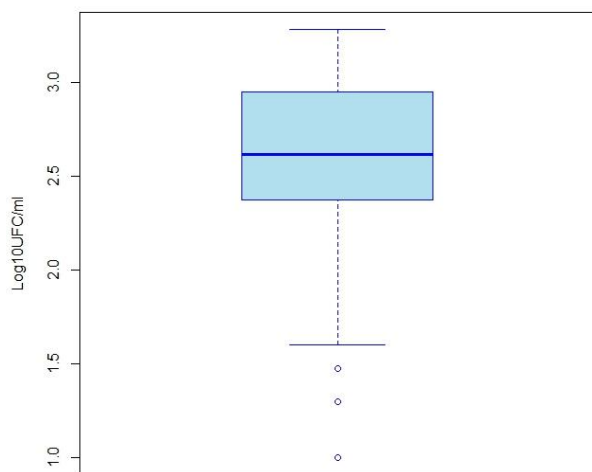
Il valore assegnato è dato quindi dalla media robusta dei dati pari a 2,61 ma la sua incertezza di misura $u_x=0,1174$ non soddisfa la condizione di trascurabilità ($u_x^2=0,0138 > 0,0063$) per cui **lo z-score viene fornito solo come indicazione per la valutazione della performance dei partecipanti.**

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

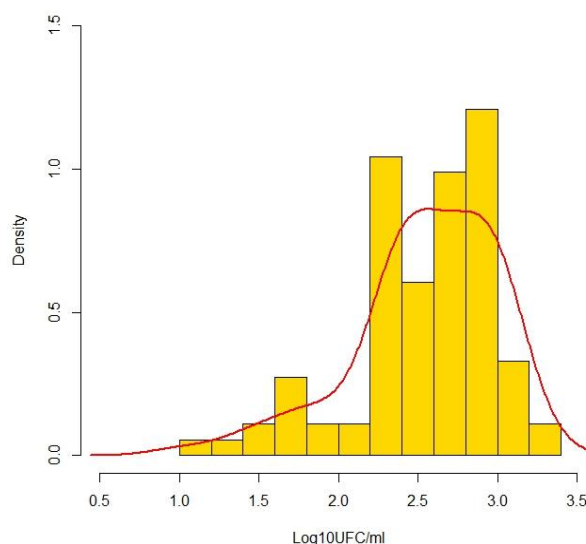
Statistica descrittiva su tutti i dati logaritmici:

variabile	n	min	max	mean	p50	sd	cv
Log(UFC/ml)	91	1,00	3,28	2,55	2,61	0,4505	0,1766

Box-plot dei dati



Distribuzione dei dati e funzione kernel di densità



Lo z-score per ogni esito inviato viene fornito solo come indicazione per la valutazione della performance dei partecipanti in quanto l'incertezza di misura del valore assegnato non è trascurabile.

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-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 dr.ssa Antonia Ricci tel 0498084242, email dirgen@izsvenezie.it Dati del Responsabile della protezione dei dati (RPD/DPO): Avv. Piergiorgio Cervato, 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 L000331 e L000573.
- 5) Hanno eseguito le prove:

Conta di <i>Campylobacter</i> spp.	16 laboratori partecipanti
Ricerca di <i>Campylobacter</i> spp.	23 laboratori partecipanti
Ricerca di <i>Escherichia coli</i> O157	17 laboratori partecipanti.

8. Tabelle e grafici dei risultati

Analisi quantitative in piastra
Calcolo dello z-score per laboratorio

CONTA DI CAMPYLOBACTER SPP. PER LABORATORIO

ATTENZIONE: lo z-score viene fornito solo come indicazione per la valutazione della performance dei partecipanti (vedi pag. 9).

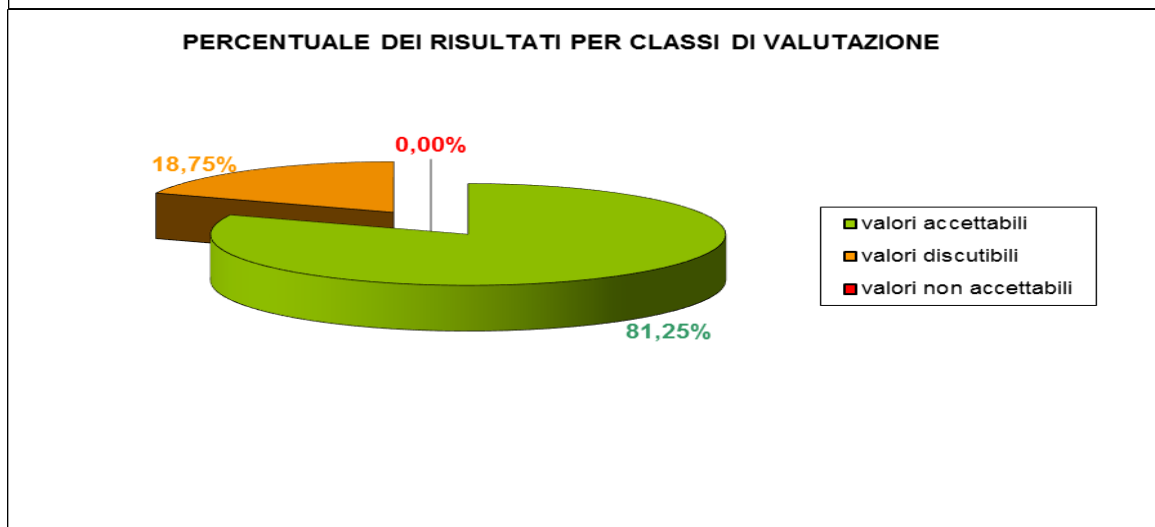
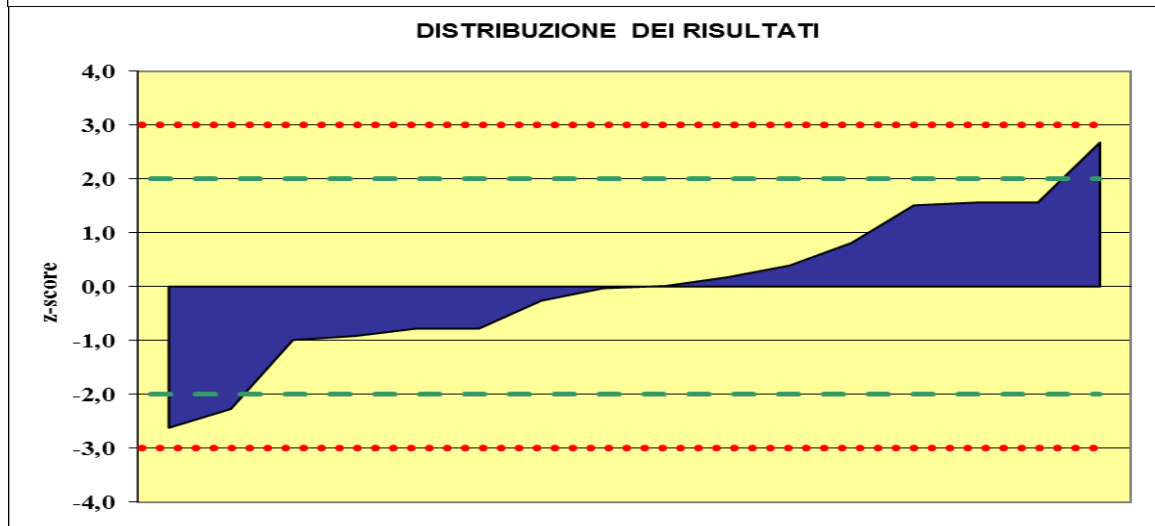
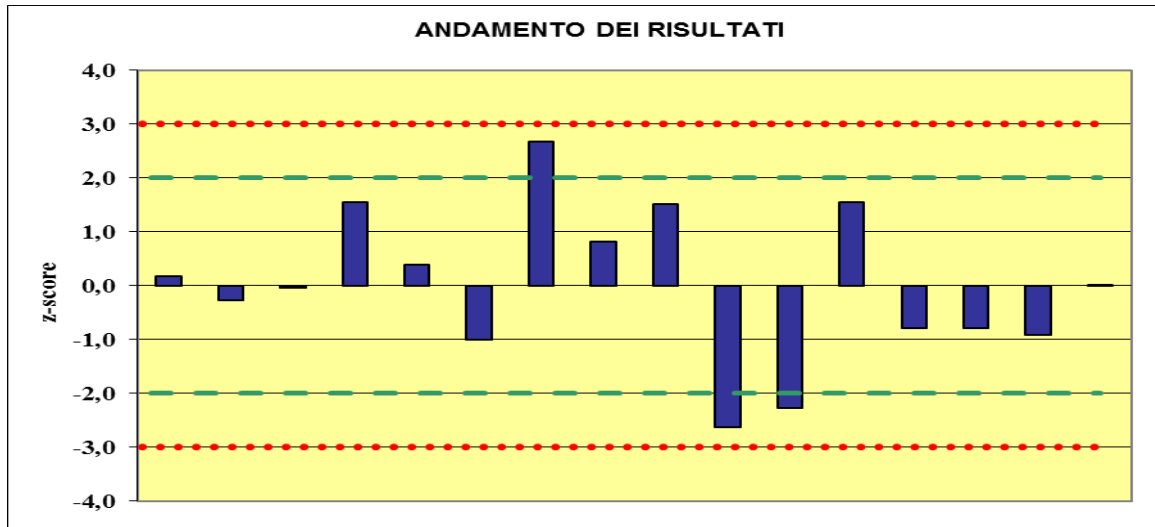
		VA	VA±2DSt	
DSt _{log10} =	0,25	407	129	1.288
		VA _{log10}	VA _{log10} ±2DSt _{log10}	
DS _{log10} =	0,38	2,6100	2,11	3,11

CAMPIONE A				
Codice laboratorio	Metodo	UFC/ml	Log UFC/ml	z-score
L000320	ISO 10272-2:2017	450	2,65	0,17
L000324	ISO 10272-2:2017	350	2,54	-0,26
L000332	ISO 10272-2:2017	400	2,60	-0,03
L000337	ISO 10272-2:2017	1000	3,00	1,56
L000342	ISO 10272-2:2017	510	2,71	0,39
L000343	ISO 10272-2:2017	230	2,36	-0,99
L000348	ISO 10272-2:2017	1900	3,28	2,68
L000352	ISO 10272-2:2017	650	2,81	0,81
L000359	ISO 10272-2:2017	970	2,99	1,51
L000366	ISO 10272-2:2017	90	1,95	-2,62
L000426	ISO 10272-2:2017	110	2,04	-2,27
L000479	ISO 10272-2:2017	1000	3,00	1,56
L000491	PO 42 Rev.4:2018	260	2,41	-0,78
L000492	PO 35 rev.3:2018	260	2,41	-0,78
L000692	ISO 10272-2:2017	240	2,38	-0,92
L000757	UNI EN ISO 10272-2:2017	410	2,61	0,01

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.

ATTENZIONE: lo z-score viene fornito solo come indicazione per la valutazione della performance dei partecipanti (vedi pagg. 9 e 10).

VA =	407	DSt _{log10} =	0,25	VA±2DSt =	129	1.288
VA _{log10} =	2,61			VA _{log10} ±2DSt _{log10} =	2,11	3,11

CAMPIONE A							
Codice laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/ml	Nominale	Log UFC/ml	z-score
L000320	ISO 10272-2:2017	L	1	450	X	2,65	0,17
			2	400		2,60	-0,03
		O	1	560		2,75	0,55
			2	430		2,63	0,09
L000324	ISO 10272-2:2017	FP	1	350	X	2,54	-0,26
L000332	ISO 10272-2:2017	E	1	400	X	2,60	-0,03
			2	460		2,66	0,21
L000337	ISO 10272-2:2017	AF	1	1000		3,00	1,56
			2	1100		3,04	1,73
		EP	1	930		2,97	1,43
			2	810		2,91	1,19
			3	1000	X	3,00	1,56
			4	1100		3,04	1,73
L000342	ISO 10272-2:2017	GG	1	510		2,71	0,39
			2	590		2,77	0,64
			3	460		2,66	0,21
		IR	1	530		2,72	0,46
			2	550		2,74	0,52
			3	480		2,68	0,28
SB	1	450		2,65	0,17		
	2	510	X	2,71	0,39		
	3	580		2,76	0,61		
L000343	ISO 10272-2:2017	SS	1	230		2,36	-0,99
			2	250		2,40	-0,85
			3	180		2,26	-1,42
		VP	1	280		2,45	-0,65
			2	250		2,40	-0,85
			3	230	X	2,36	-0,99
		TS	1	180		2,26	-1,42
			2	320		2,51	-0,42
			3	280		2,45	-0,65
		EF	1	240		2,38	-0,92
			2	200		2,30	-1,24
			3	220		2,34	-1,07

CONTA DI CAMPYLOBACTER SPP.

ATTENZIONE: lo z-score viene fornito solo come indicazione per la valutazione della performance dei partecipanti (vedi pagg. 9 e 10).

VA =	407	DSt _{log10} =	0,25	VA±2DSt =	129	1.288
VA _{log10} =	2,61			VA _{log10} ±2DSt _{log10} =	2,11	3,11

CAMPIONE A							
Codice laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/ml	Nominale	Log UFC/ml	z-score
L000348	ISO 10272-2:2017	CB	1	1900	X	3,28	2,68
		PZ	1	1700		3,23	2,48
L000352	ISO 10272-2:2017	CE	1	710		2,85	0,97
			2	650	X	2,81	0,81
		RS	1	530		2,72	0,46
			2	470		2,67	0,25
L000359	ISO 10272-2:2017	A	1	1100		3,04	1,73
			2	970	X	2,99	1,51
			3	810		2,91	1,19
			4	890		2,95	1,36
			5	1000		3,00	1,56
		B	1	880		2,94	1,34
			2	800		2,90	1,17
			3	890		2,95	1,36
			4	980		2,99	1,52
			5	1000		3,00	1,56
		C	1	980		2,99	1,52
			2	1000		3,00	1,56
			3	890		2,95	1,36
			4	1100		3,04	1,73
			5	970		2,99	1,51
L000366	ISO 10272-2:2017	1NC	1	40		1,60	-4,03
		2FL	1	60		1,78	-3,33
		3SR	1	20		1,30	-5,24
		4MC	1	30		1,48	-4,53
		5GC	1	30		1,48	-4,53
		6GP	1	90	X	1,95	-2,62
		7RC	1	60		1,78	-3,33
		8SF	1	10		1,00	-6,44
		9EB	1	60		1,78	-3,33
		10MF	1	60		1,78	-3,33
L000426	ISO 10272-2:2017	DIG	1	100		2,00	-2,44
		DEA	1	120		2,08	-2,12
		DIS	1	110	X	2,04	-2,27

CONTA DI CAMPYLOBACTER SPP.

ATTENZIONE: lo z-score viene fornito solo come indicazione per la valutazione della performance dei partecipanti (vedi pagg. 9 e 10).

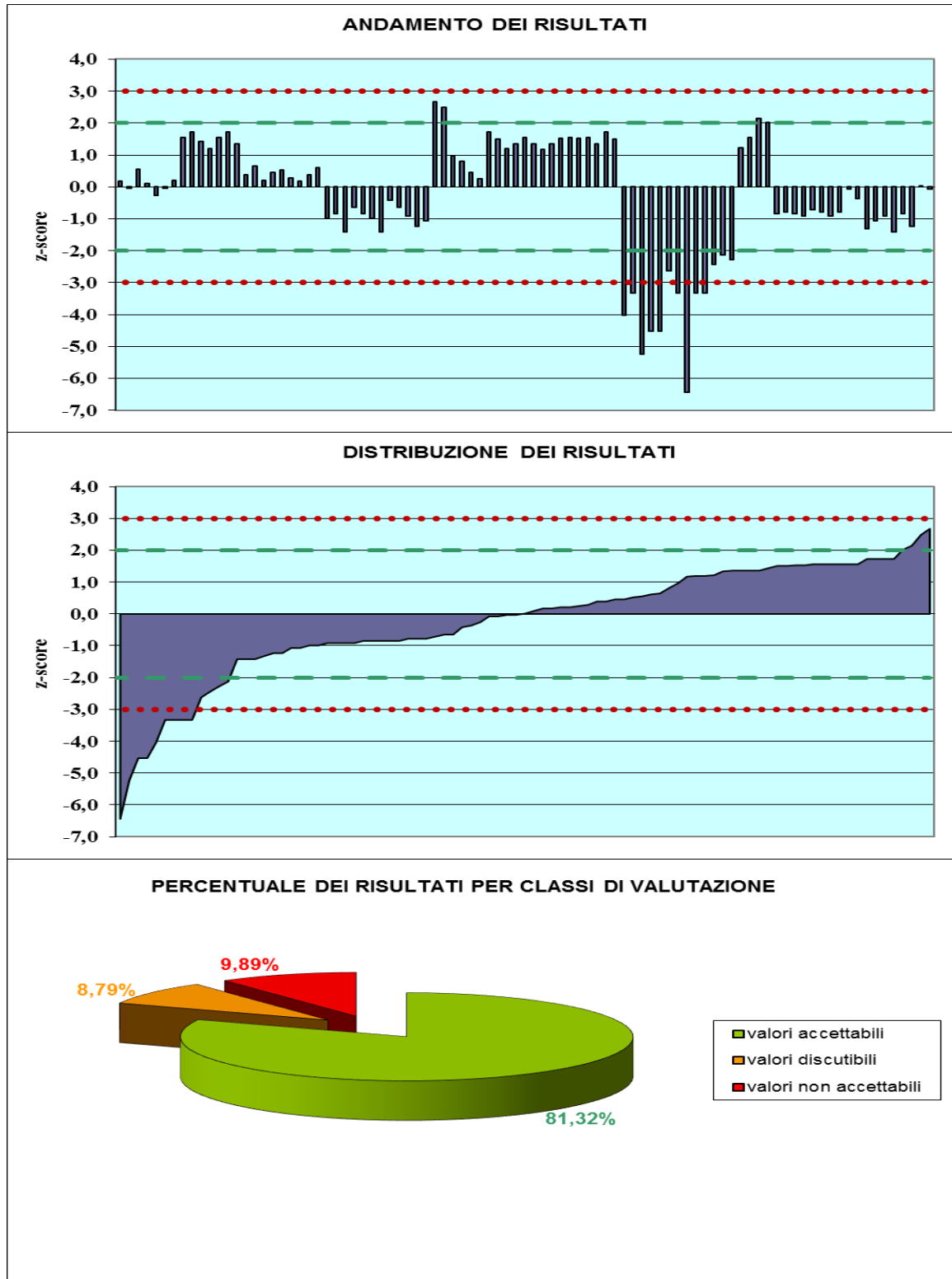
VA =	407	DSt _{log10} =	0,25	VA±2DSt =	129	1.288
VA _{log10} =	2,61			VA _{log10} ±2DSt _{log10} =	2,11	3,11

CAMPIONE A							
Codice laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/ml	Nominale	Log UFC/ml	z-score
L000479	ISO 10272-2:2017	1	1	820		2,91	1,22
		2	1	1000	X	3,00	1,56
		3	1	1400		3,15	2,14
		4	1	1300		3,11	2,02
L000491	PO 42 Rev.4:2018	FP	1	250		2,40	-0,85
			2	260	X	2,41	-0,78
		CT	1	250		2,40	-0,85
			2	240		2,38	-0,92
		IS	1	270		2,43	-0,71
			2	260		2,41	-0,78
L000492	PO 35 rev.3:2018	EDF	1	240		2,38	-0,92
		SL	1	260	X	2,41	-0,78
L000692	ISO 10272-2:2017	LB	1	390		2,59	-0,08
			2	330		2,52	-0,37
		ADL	1	190		2,28	-1,32
			2	220		2,34	-1,07
		RN	1	240	X	2,38	-0,92
			2	180		2,26	-1,42
		AM	1	250		2,40	-0,85
			2	200		2,30	-1,24
L000757	UNI EN ISO 10272-2:2017	SQ	1	410	X	2,61	0,01
		AC	1	390		2,59	-0,08

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: presenza	risultato atteso: presenza
L000320	ISO 10272-1:2017	n.e.	presenza
L000324	ISO 10272-1:2017	presenza	presenza
L000332	ISO 10272-1:2017	presenza	presenza
L000336	ISO 10272-1:2017	presenza	presenza
L000337	ISO 10272-1:2017	presenza	presenza
L000342	ISO 10272-1:2017	presenza	presenza
L000343	ISO 10272-1:2017	presenza	presenza
L000348	ISO 10272-1:2017	presenza	presenza
L000352	ISO 10272-1:2017	presenza	presenza
L000359	ISO 10272-1:2017	presenza	presenza
L000366	ISO 10272-1:2017	assenza	presenza
L000369	MDA2CAMP96	presenza	presenza
L000375	ISO 10272-1:2017	presenza	presenza
L000426	ISO 10272-1:2017, AOAC 031209-2015	presenza	presenza
L000478	AOAC 031209 (escluso par 7.4)	presenza	presenza
L000479	ISO 10272-1:2017	assenza	assenza
	MIM 011009		
L000491	PO 35 Rev.5:2018	presenza	presenza
L000492	PO 29 rev.2:2018	presenza	presenza
L000528	BIO-12/29-05/10	presenza	presenza
L000584	ISO 10272-1:2017	presenza	presenza
L000654	ISO 10272-1:2017	assenza	assenza
L000687	ISO 10272-1:2017	presenza	presenza
L000692	ISO 10272-1:2017	assenza	presenza

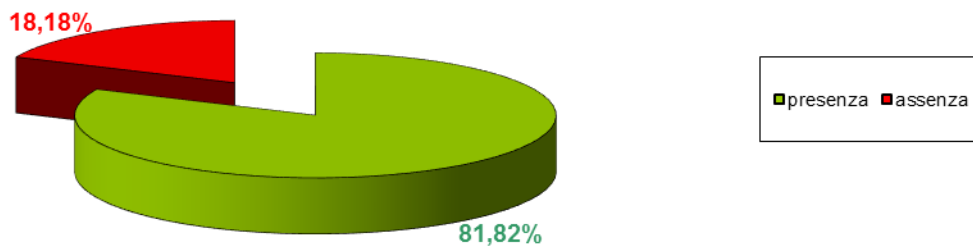
Nota relativa al metodo

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

RICERCA DI CAMPYLOBACTER SPP: PER LABORATORIO

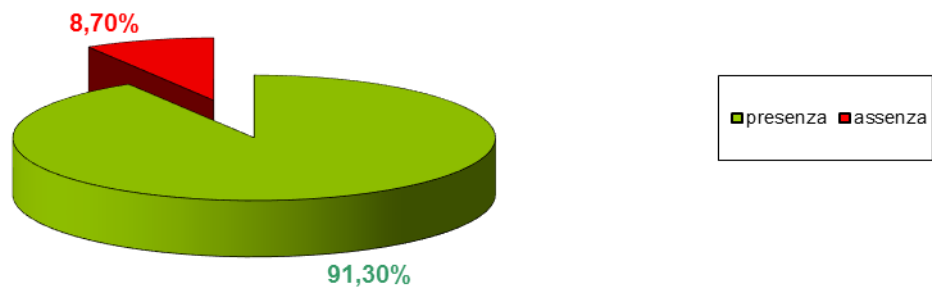
CAMPIONE B

PERCENTUALE DEI RISULTATI PER CLASSI DI VALUTAZIONE



CAMPIONE C

PERCENTUALE DEI RISULTATI PER CLASSI DI VALUTAZIONE



RICERCA DI ESCHERICHIA COLI O157 PER LABORATORIO

Codice laboratorio	Metodo	CAMPIONE B	CAMPIONE C
		risultato atteso: assenza	risultato atteso: presenza
L000320	ISO 16654:2001 / Amd 1 2017	n.e.	presenza
L000327	METODO INTERNO PCR REAL TIME	presenza	presenza
L000332	ISO 16654:2001 / Amd 1 2017	assenza	presenza
L000336	ISO 16654:2001 / Amd 1 2017	assenza	presenza
L000337	ISO 16654:2001 / Amd 1 2017	assenza	presenza
L000348	ISO 16654:2001 / Amd 1 2017	assenza	presenza
L000352	ISO 16654:2001 / Amd 1 2017	assenza	presenza
L000359	ISO16654:2001	presenza	presenza
L000366	PCR-REALTIME	assenza	presenza
L000369	AFNOR 3M 01/18-05/18	assenza	presenza
L000375	ISO 16654:2001 / Amd 1 2017	assenza	presenza
L000479	AFNOR BIO-12/25-05/19	assenza	presenza
L000533	ISO 16654:2001 / Amd 1 2017	assenza	presenza
L000584	AFNOR BIO-12/25-05/09	assenza	presenza
L000687	AFNOR BIO 12/25 - 05/09	presenza	presenza
L000692	AFNOR BIO 12/25-05/09	assenza	presenza
L000757	metodo interno E.coli O157	assenza	presenza

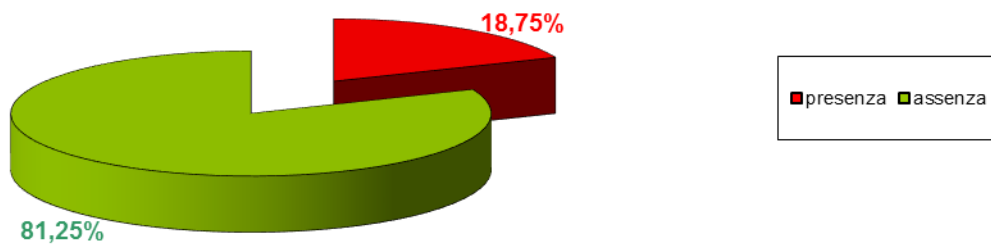
Nota relativa al metodo

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

RICERCA DI ESCHERICHIA COLI O157 PER LABORATORIO

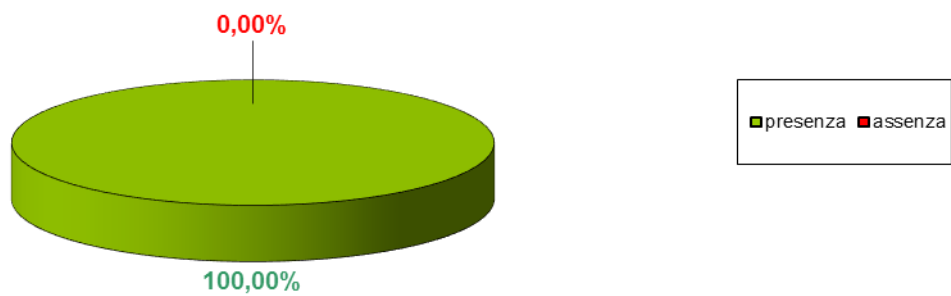
CAMPIONE B

PERCENTUALE DEI RISULTATI PER CLASSI DI VALUTAZIONE



CAMPIONE C

PERCENTUALE DEI RISULTATI PER CLASSI DI VALUTAZIONE



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: presenza	Nominale	Risultato atteso: presenza	Nominale
L000320	ISO 10272-1:2017	10	1	n.e.	X	presenza	X
		P	1	n.e.		presenza	
L000324	ISO 10272-1:2017	MG	1	presenza	X	presenza	X
		MG	1	presenza		presenza	
L000332	ISO 10272-1:2017	D	1	presenza	X	n.e.	
			2	presenza		n.e.	
		C	1	n.e.		presenza	X
			2	n.e.		presenza	
L000336	ISO 10272-1:2017	1	1	presenza		presenza	
		2	1	presenza		presenza	
		3	1	presenza		presenza	
		4	1	presenza	X	presenza	X
L000337	ISO 10272-1:2017	AF	1	presenza		presenza	X
		EP	1	presenza	X	presenza	
L000342	ISO 10272-1:2017	IR	1	presenza		presenza	
		GG	1	presenza		presenza	
		CDB	1	presenza	X	presenza	
		SB	1	presenza		presenza	X
L000343	ISO 10272-1:2017	SS	1	presenza	X	presenza	X
		VP	1	presenza		presenza	
		TS	1	presenza		presenza	
		EF	1	presenza		presenza	
L000348	ISO 10272-1:2017	CB	1	n.e.		presenza	X
		PZ	1	presenza	X	n.e.	
L000352	ISO 10272-1:2017	RS	1	presenza	X	presenza	X
		WG	1	presenza		presenza	
		DA	1	presenza		presenza	
L000359	ISO 10272-1:2017	A	1	presenza	X	presenza	X
			2	presenza		presenza	
		B	1	presenza		presenza	
			2	presenza		presenza	
		C	1	presenza		presenza	
			2	presenza		presenza	

RICERCA DI CAMPYLOBACTER SPP.

Codice laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	CAMPIONE B		CAMPIONE C	
				Risultato atteso: presenza	Nominale	Risultato atteso: presenza	Nominale
L000366	ISO 10272-1:2017	1NC	1	assenza		presenza	
		2FL	1	assenza		presenza	
		11JL	1	assenza		presenza	
		3SR	1	assenza		presenza	
		4MC	1	assenza	X	presenza	X
		5GC	1	assenza		presenza	
		6GP	1	assenza		presenza	
		7RC	1	assenza		presenza	
		8SF	1	assenza		presenza	
		9EB	1	assenza		presenza	
	10MF	1	assenza		presenza		
	ELFA	1NC	1	assenza		presenza	
		2FL	1	assenza		presenza	
		3SR	1	assenza		presenza	
		4MC	1	assenza		presenza	
		9EB	1	assenza		presenza	
L000369	MDA2CAMP96	FP	1	presenza	X	presenza	X
			2	presenza		presenza	
L000375	ISO 10272-1:2017	1	1	presenza	X	presenza	X
		2	1	presenza		presenza	
L000426	ISO 10272-1:2017, AOAC 031209-2015	DIG	1	presenza	X	presenza	X
		DEA	1	presenza		presenza	
		AMI	1	presenza		presenza	
		DIS	1	presenza		presenza	
L000478	AOAC 031209 (escluso par 7.4)	AP	1	presenza	X	presenza	X
		GT	1	presenza		presenza	
		CG	1	presenza		presenza	
		TZ	1	presenza		presenza	
		MC	1	presenza		presenza	
L000479	ISO 10272-1:2017	01	1	assenza	X	assenza	
		02	1	assenza		assenza	
		03	1	assenza		assenza	
		04	1	assenza		assenza	
	MIM 011009	01	1	assenza		assenza	X
		02	1	assenza		assenza	
		03	1	assenza		assenza	
		04	1	assenza		assenza	

RICERCA DI CAMPYLOBACTER SPP.

Codice laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	CAMPIONE B		CAMPIONE C	
				Risultato atteso: presenza	Nominale	Risultato atteso: presenza	Nominale
L000491	PO 35 Rev.5:2018	FP	1	presenza		presenza	
			2	presenza		presenza	
		CT	1	presenza		presenza	X
			2	presenza		presenza	
		IS	1	presenza	X	presenza	
2	presenza			presenza			
L000492	PO 29 rev.2:2018	EDF	1	presenza		presenza	
		SL	1	presenza	X	presenza	X
L000528	BIO-12/29-05/10	MAG	1	presenza	X	presenza	X
		RIO	1	presenza		presenza	
		REC	1	presenza		presenza	
L000584	ISO 10272-1:2017	ap	1	presenza	X	presenza	X
		li	1	presenza		presenza	
L000654	ISO 10272-1:2017	LP	1	assenza		assenza	
		SM	1	assenza		assenza	
		SG	1	assenza		assenza	
		AF	1	assenza	X	assenza	X
		PP	1	assenza		assenza	
L000687	ISO 10272-1:2017	A	1	presenza	X	presenza	X
		B	1	presenza		presenza	
		G	1	presenza		presenza	
L000692	ISO 10272-1:2017	LB	1	assenza		presenza	
		ADL	1	assenza	X	presenza	X
		RN	1	assenza		presenza	
		AM	1	assenza		presenza	

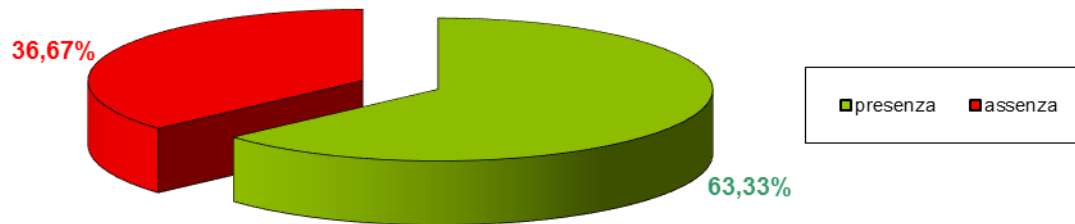
Nota relativa al metodo

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

RICERCA DI CAMPYLOBACTER SPP.

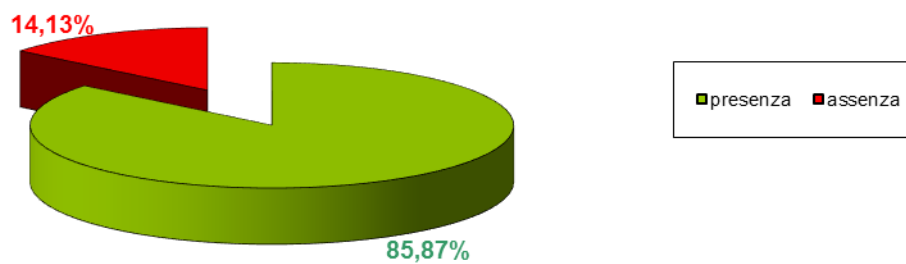
CAMPIONE B

PERCENTUALE DEI RISULTATI PER CLASSI DI VALUTAZIONE



CAMPIONE C

PERCENTUALE DEI RISULTATI PER CLASSI DI VALUTAZIONE



RICERCA DI ESCHERICHIA COLI O157

Codice laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	CAMPIONE B		CAMPIONE C	
				risultato atteso: assenza	Nominale	risultato atteso: presenza	Nominale
L000320	ISO 16654:2001 / Amd 1 2017	5	1	n.e.	X	presenza	X
		Q	1	n.e.		presenza	
L000327	METODO INTERNO PCR REAL TIME	1	1	presenza	X	presenza	X
		2	1	presenza		presenza	
L000332	ISO 16654:2001 / Amd 1 2017	D	1	assenza	X	n.e.	
			2	assenza		n.e.	
		C	1	n.e.		presenza	X
			2	n.e.		presenza	
L000336	ISO 16654:2001 / Amd 1 2017	1	1	assenza		presenza	
		2	1	assenza		presenza	
		3	1	assenza		presenza	
		4	1	assenza	X	presenza	X
L000337	ISO 16654:2001 / Amd 1 2017	AF	1	assenza	X	presenza	
		EP	1	assenza		presenza	X
L000348	ISO 16654:2001 / Amd 1 2017	CB	1	n.e.		presenza	X
		PZ	1	assenza	X	n.e.	
L000352	ISO 16654:2001 / Amd 1 2017	DK	1	assenza	X	presenza	X
		SS	1	assenza		presenza	
L000359	ISO16654:2001	A	1	presenza	X	presenza	X
			2	presenza		presenza	
		B	1	presenza		presenza	
			2	presenza		presenza	
		C	1	presenza		presenza	
			2	presenza		presenza	
L000366	ISO 16654:2001 / Amd 1 2017	1NC	1	assenza		presenza	
		2FL	1	assenza		presenza	
		3SR	1	assenza		presenza	
		4MC	1	assenza		presenza	
		9EB	1	assenza		presenza	
	AFNOR BIO 12/25 - 05/09	1NC	1	assenza		presenza	
		2FL	1	assenza		presenza	
		3SR	1	assenza		presenza	
		4MC	1	assenza		presenza	
		9EB	1	assenza		presenza	
	PCR-REALTIME	2FL	1	assenza		presenza	
		4MC	1	assenza	X	presenza	X
		9EB	1	assenza		presenza	

RICERCA DI ESCHERICHIA COLI O157

Codice laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	CAMPIONE B		CAMPIONE C	
				risultato atteso: assenza	Nominale	risultato atteso: presenza	Nominale
L000369	AFNOR 3M 01/18-05/18	FP	1	assenza	X	presenza	X
			2	assenza		presenza	
L000375	ISO 16654:2001 / Amd 1 2017	1	1	assenza	X	presenza	X
		2	1	assenza		presenza	
L000479	AFNOR BIO-12/25-05/19	01	1	assenza	X	presenza	X
		02	1	assenza		presenza	
L000533	ISO 16654:2001 / Amd 1 2017	D	1	assenza		presenza	
		F	1	assenza	X	presenza	X
		R	1	assenza		presenza	
L000584	AFNOR BIO-12/25-05/09	ap	1	assenza	X	presenza	X
		li	1	assenza		presenza	
L000687	AFNOR BIO 12/25 - 05/09	A	1	presenza	X	presenza	X
		C	1	presenza		presenza	
		G	1	presenza		presenza	
L000692	AFNOR BIO 12/25-05/09	LB	1	assenza		presenza	
		ADL	1	assenza		presenza	
		RN	1	assenza	X	presenza	X
		AM	1	assenza		presenza	
L000757	metodo interno E.coli O157	SQ	1	assenza	X	presenza	X
		AC	1	assenza		presenza	

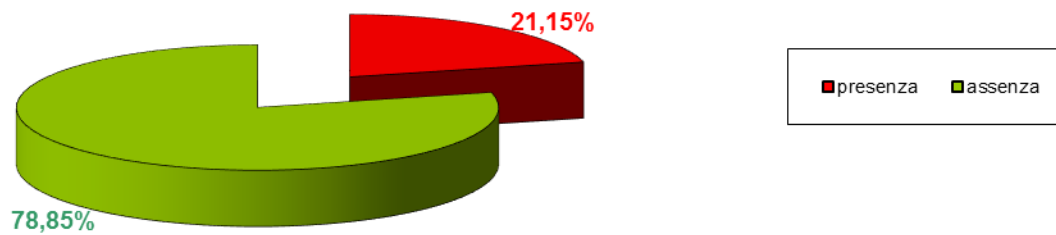
Nota relativa al metodo

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

RICERCA DI ESCHERICHIA COLI O157

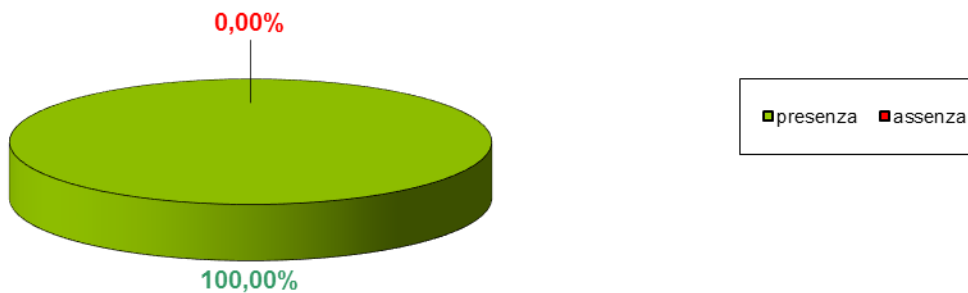
CAMPIONE B

PERCENTUALE DEI RISULTATI PER CLASSI DI VALUTAZIONE



CAMPIONE C

PERCENTUALE DEI RISULTATI PER CLASSI DI VALUTAZIONE



9. Conclusioni

Per la Conta di *Campylobacter* spp. (campione A), si ricorda, come riportato a pag. 9, che lo z-score è stato fornito solo come informazione/indicazione della valutazione della performance dei partecipanti in quanto l'incertezza del valore assegnato non è risultata trascurabile.

Nonostante ciò, si suggerisce ai laboratori che hanno mostrato risultati indicativamente discutibili (18,75%), di verificare le modalità di calcolo, in particolare si raccomanda di controllare la correttezza del volume di inoculo e del fattore di diluizione utilizzati.

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

Campione	Concordanza	Discordanza
B	81,82%	18,18%
C	91,30%	8,70%

Si ritiene che l'elevata percentuale di discordanza possa essere attribuibile alla bassa concentrazione del microrganismo. In questa condizioni, si ipotizza che la fase più critica dell'analisi possa essere stata la non immediata incubazione in microaerofilia dei campioni, dopo la preparazione degli stessi.

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

Campione	Concordanza	Discordanza
B	81,25%	18,75%
C	100,00%	0,00%

Si ritiene che l'elevata percentuale di discordanza del campione B possa essere attribuibile a cross-contaminazione durante le fasi dell'analisi (es. lavaggi durante l'immunoseparazione magnetica, caricamento dei campioni).

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 06/06/2019

Responsabile circuito interlaboratorio
Dr.ssa Maria Grimaldi



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