



Circuito interlaboratorio
per l'assicurazione qualità
dei risultati

Circuito interlaboratorio di microbiologia alimentare
Report definitivo Schema AQUA MA 4-24
Anno erogazione 2024

Responsabile Circuito interlaboratorio AQUA Microbiologia alimentare

Dr.ssa Michela Favretti *Tel. 049 8084484*

e-mail mfavretti@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

SCS1 Circuito interlaboratorio AQUA MA

V.le dell'Università 10 – 35020 LEGNARO (PD)

www.izsvenezie.it

IZSVe – SCS1 Circuito interlaboratorio AQUA MA
Report definitivo emesso il 15/07/24

Sommario

1. Caratteristiche, composizione e controllo dei campioni	4
2. Determinazioni e valori attesi.....	5
3. Determinazioni e valori assegnati	5
4. Interpretazione dei risultati.....	6
4.1 Analisi quantitative in piastra.....	6
5. Termini ed abbreviazioni.....	15
6. Note	15
7. Tabelle e grafici dei risultati	16
8. Conclusioni	46



Report definitivo

Conta di <i>Escherichia coli</i>	Matrice alimentare carne	Campione A
Conta di Enterobatteri		
Conta di Microrganismi mesofili		

1. Caratteristiche, composizione e controllo dei campioni

Campione A

Matrice alimentare carne liofilizzata

<i>Escherichia coli</i>	ATCC 25922
<i>Salmonella agbeni</i>	CNRS 463/S03
<i>Citrobacter freundii</i>	ATCC 8090
<i>Enterobacter cloacae</i>	ATCC 13047

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

Conta di <i>Escherichia coli</i>	ISO 16649-2:2001
Conta di Enterobatteri	ISO 21528-2:2017
Conta di Microrganismi mesofili	ISO 4833-1:2013 / Amd. 1-2022

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 *Escherichia coli* in quanto la stima del valore della varianza campionaria $s_s^2=0,01222$ risulta inferiore al valore di accettabilità $c=0,01332$ ottenuto dalla combinazione della varianza analitica $s_w^2=0,00272$ e σ_t .

$\sigma_t=0,25$ per la Conta di Enterobatteri in quanto la stima del valore della varianza campionaria $s_s^2=0,00977$ risulta inferiore al valore di accettabilità $c=0,02256$ ottenuto dalla combinazione della varianza analitica $s_w^2=0,01187$ e σ_t .

$\sigma_t=0,25$ per la Conta di Microrganismi mesofili in quanto la stima del valore della varianza campionaria $s^2_s=0,00469$ risulta inferiore al valore di accettabilità $c=0,01444$ ottenuto dalla combinazione della varianza analitica $s^2_w=0,00382$ e σ_t .

Stabilità verificata per la deviazione standard target:

$\sigma_t = 0,25$ per la Conta di *Escherichia coli* in quanto la differenza assoluta della media dei valori osservati al primo e terzo giorno pari a 0,013 risulta inferiore al valore di accettabilità pari a $0,3 \sigma_t$.

$\sigma_t = 0,25$ per la Conta di Enterobatteri in quanto la differenza assoluta della media dei valori osservati al primo e terzo giorno pari a 0,031 risulta inferiore al valore di accettabilità pari a $0,3 \sigma_t$.

$\sigma_t = 0,25$ per la Conta di Microrganismi mesofili in quanto la differenza assoluta della media dei valori osservati al primo e terzo giorno pari a 0,0154 risulta inferiore al valore di accettabilità pari a $0,3 \sigma_t$.

I valori di stabilità sopra riportati vengono utilizzati per il calcolo dello z-score.

I valori di omogeneità e stabilità sono calcolati secondo la ISO 13528.

I singoli risultati delle prove effettuate sono disponibili, su richiesta, presso l'organizzazione.

2. Determinazioni e valori attesi

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

Campione A

Determinazione	Valore atteso
Conta di <i>Escherichia coli</i>	43.000 UFC/g
Conta di Enterobatteri	480.000 UFC/g
Conta di Microrganismi mesofili	660.000 UFC/g

3. Determinazioni e valori assegnati

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

Campione A

Determinazione	Valore assegnato
Conta di <i>Escherichia coli</i>	43.652 UFC/g
Conta di Enterobatteri	432.116 UFC/g
Conta di Microrganismi mesofili	645.654 UFC/g

4. Interpretazione dei risultati

4.1 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 (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 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:

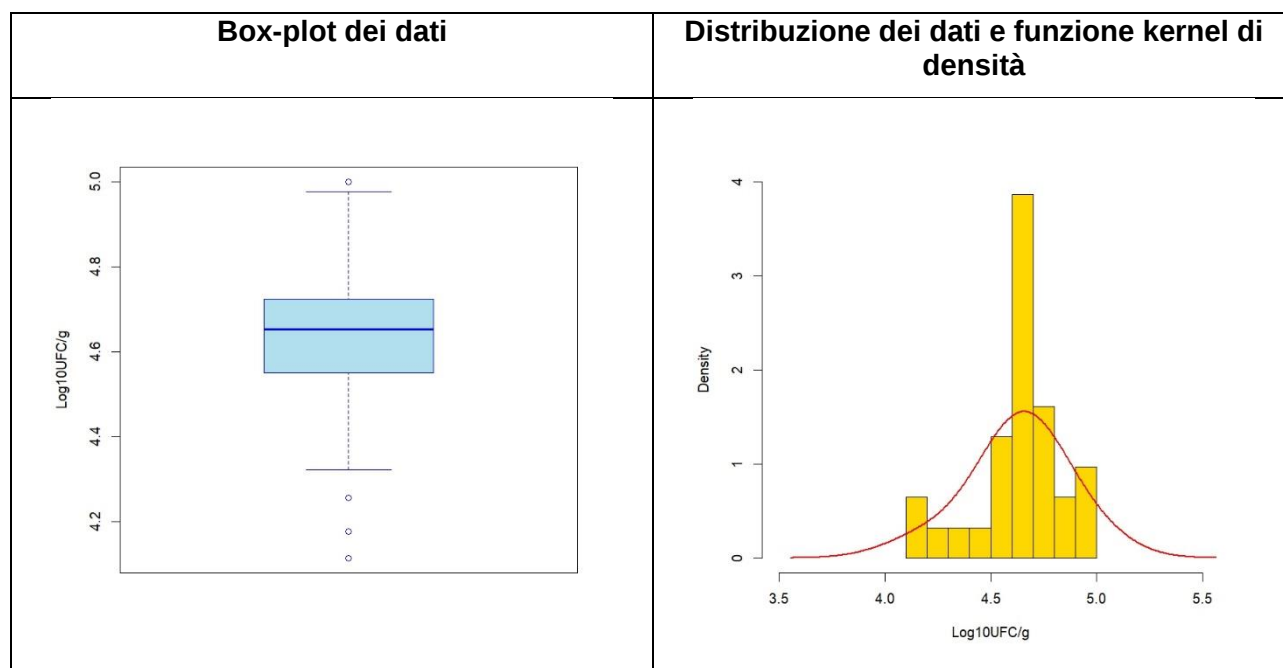
- Se $u_x^2 \leq 0,1 \cdot \sigma_t^2$ l'incertezza è trascurabile e viene calcolato lo z-score;
- Se $0,1 \cdot \sigma_t^2 < u_x^2 < 0,5 \cdot \sigma_t^2$ lo z-score viene dato solo come informazione e non deve essere considerato una valutazione di *performance* del partecipante;
- Se $u_x^2 \geq 0,5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

Per i dati in esame il valore limite per l'incertezza è $0,1 \cdot \sigma_t^2 = 0,00628$.

Conta di *Escherichia coli* (UFC/g) per laboratorio

Statistica descrittiva sui dati nominali logaritmici:

variabile	n	min	max	mean	p50	sd	cv
Log(UFC/g)	31	4,11	5,00	4,63	4,65	0,21	0,04



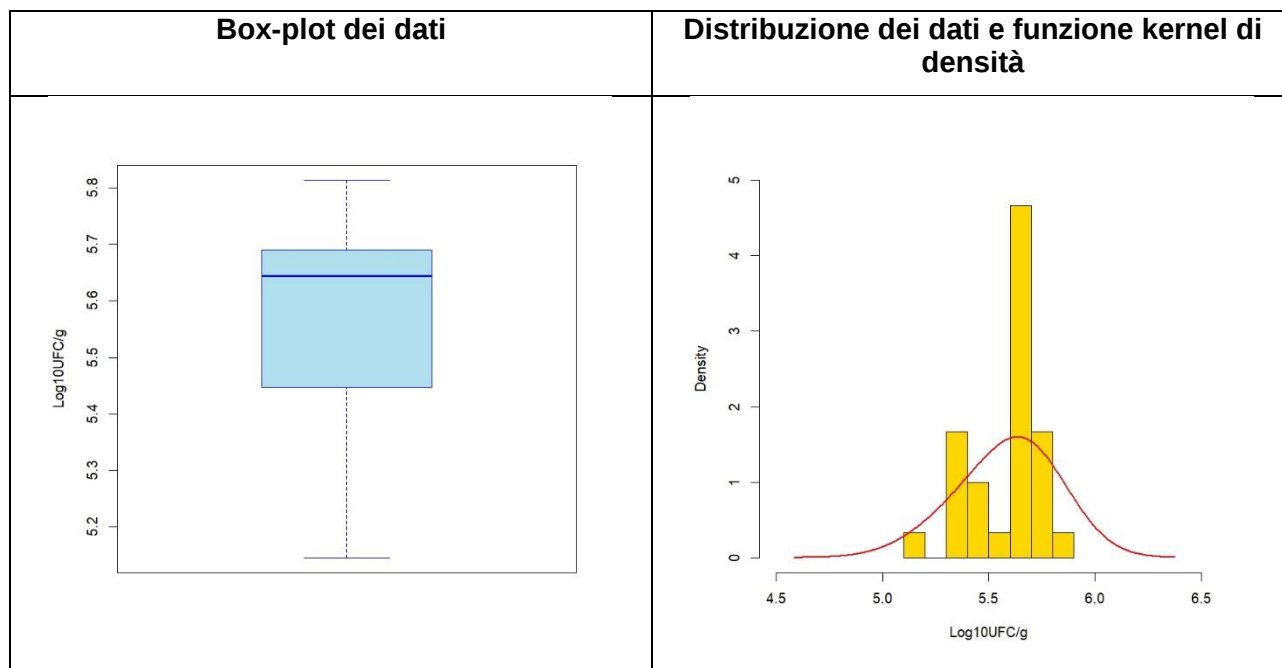
Il valore mediano calcolato sui dati nominali è pari a 4,65, leggermente superiore al valore assegnato robusto calcolato secondo l'algoritmo A pari a 4,64. La deviazione standard pari a 0,21 diminuisce a 0,16 se calcolata con l'algoritmo.

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. Il test di Grubbs non ha identificato outliers. La distribuzione è unimodale e simmetrica (p-value=0,10). Il valore assegnato è dato quindi dalla media robusta dei dati pari a 4,64 e la sua incertezza di misura $u_x = 0,036$ soddisfa la condizione di trascurabilità ($u_x^2 = 0,0013 \ll 0,0063$) per cui viene fornito lo z-score per la valutazione della performance dei partecipanti.

Conta di Enterobatteri (UFC/g) per laboratorio

Statistica descrittiva sui dati nominali logaritmici:

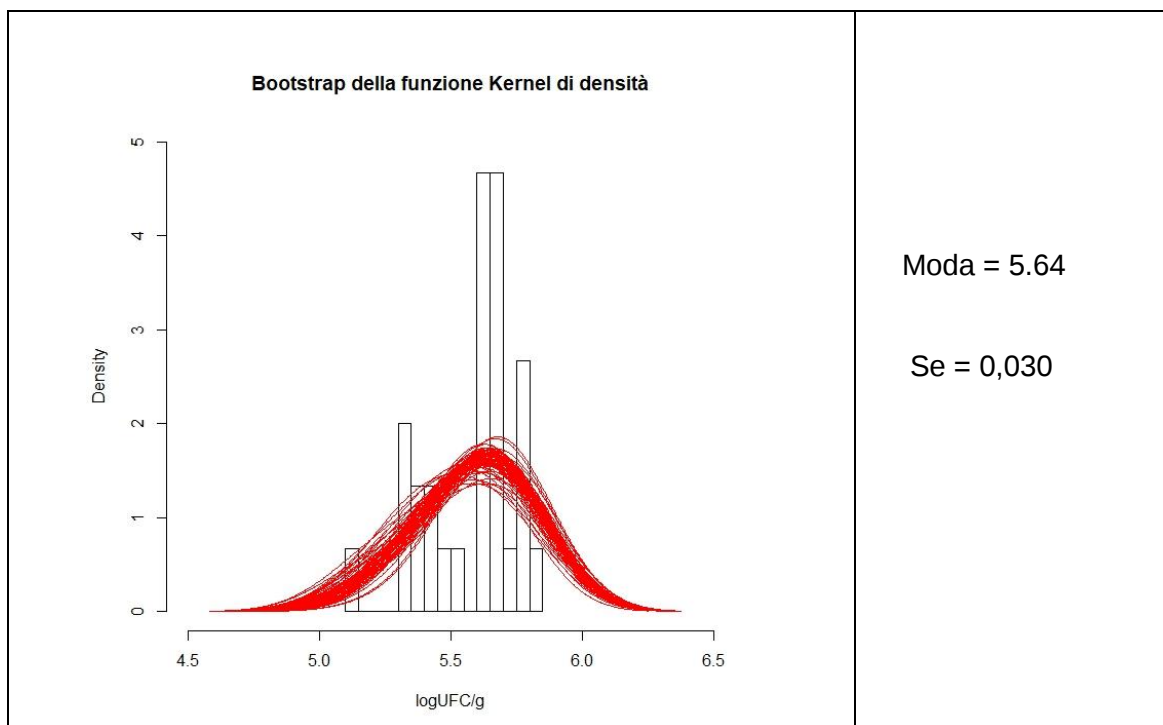
variabile	n	min	max	mean	p50	sd	cv
Log(UFC/g)	30	5,15	5,81	5,58	5,64	0,17	0,03



Il valore mediano calcolato sui dati nominali è pari a 5,64, leggermente superiore al valore assegnato robusto calcolato secondo l'algoritmo A pari a 5,59. La deviazione standard pari a 0,17 è analoga a quella 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. Il test di Grubbs non ha identificato outliers e la distribuzione è unimodale. Nonostante la distribuzione risulti simmetrica (p-value=0,05), il boxplot evidenzia una lunga coda inferiore. Si ritiene quindi opportuno verificare anche la funzione kernel di densità, con parametro di lisciamento $h = 0,75 \cdot \sigma_t = 0,1875$, che risulta unimodale ma non simmetrica. Si procede quindi con la stima della moda e del relativo errore standard per il calcolo dell'incertezza di misura con il metodo bootstrap applicato alla funzione kernel di densità per il calcolo del valore assegnato.

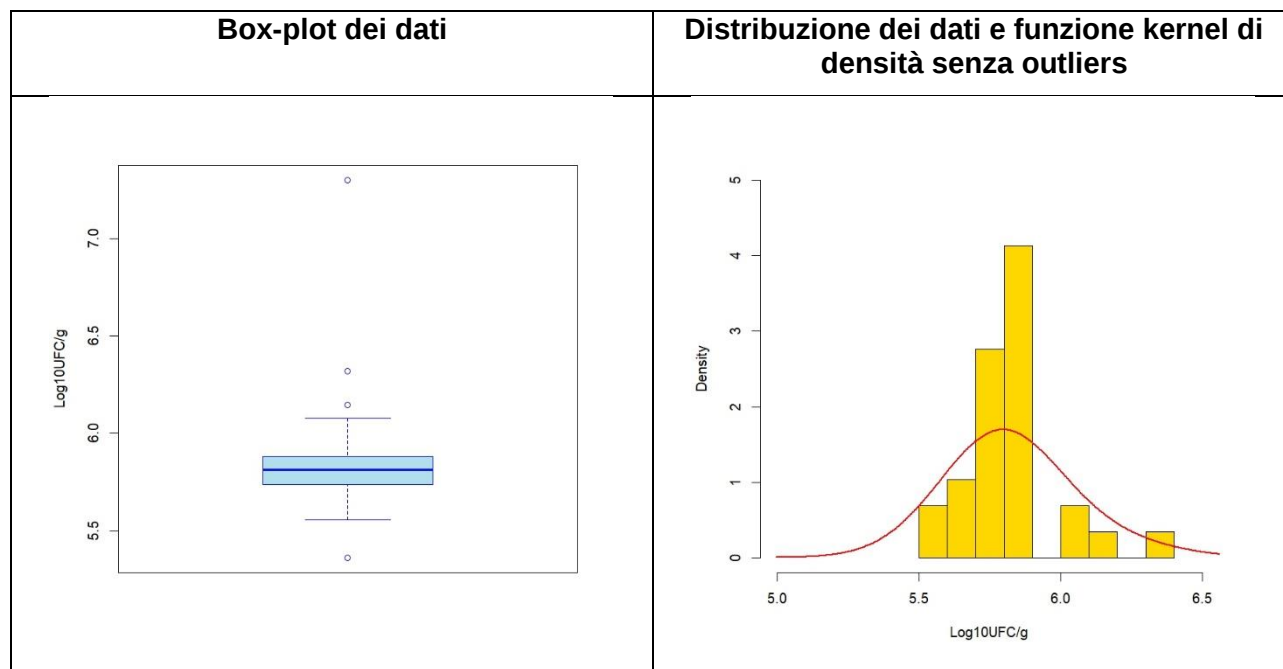
Il valore assegnato è dato quindi dalla moda della funzione kernel di densità pari a 5,64 e la sua incertezza di misura $u_x = 0,030$ soddisfa la condizione di trascurabilità ($u_x^2 = 0,0009 \ll 0,0063$) per cui viene fornito lo z-score per la valutazione della performance dei partecipanti.



Conta di Microrganismi mesofili (UFC/g) per laboratorio

Statistica descrittiva sui dati nominali logaritmici:

variabile	n	min	max	mean	p50	sd	cv
Log(UFC/g)	31	5,36	7,30	5,86	5,81	0,32	0,06



Il valore mediano calcolato sui dati nominali è pari a 5,81, uguale al valore assegnato robusto calcolato secondo l'algoritmo A. La deviazione standard pari a 0,32 diminuisce a 0,16 se calcolata con l'algoritmo.

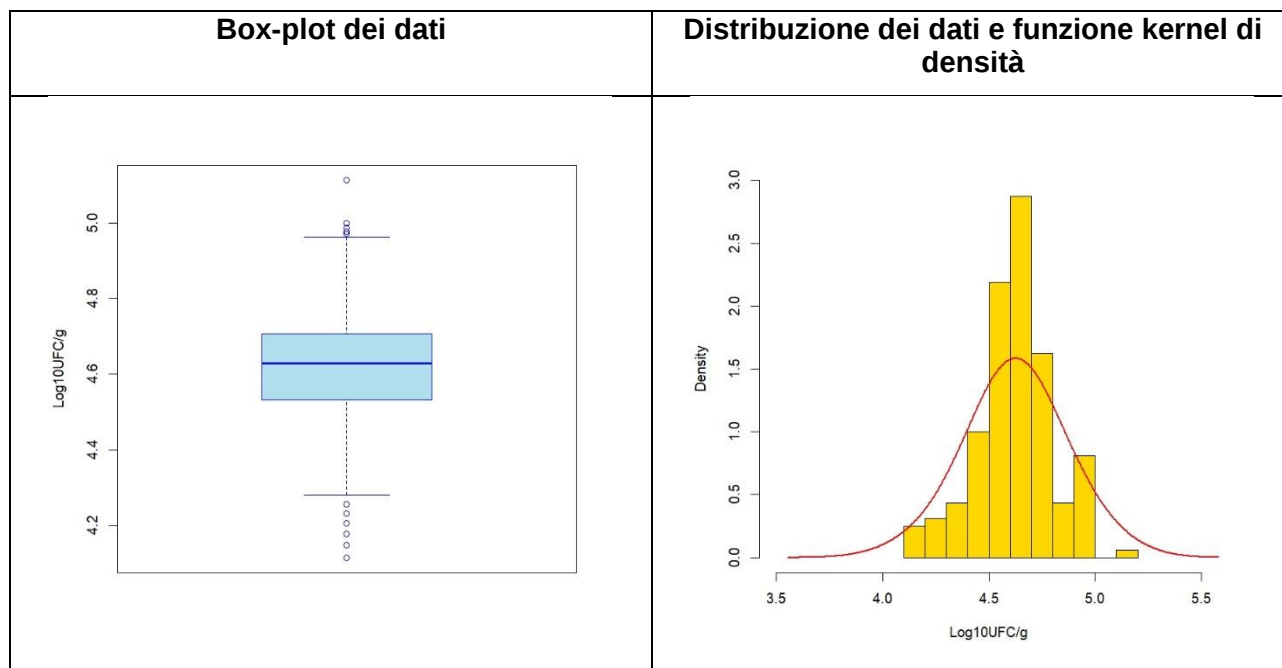
L'ipotesi di unimodalità dei dati è supportata dalla verifica della condizione per cui la deviazione standard robusta dei risultati non è significativamente più grande della deviazione standard target ($s^* < 1.2\sigma_t$), condizione che in questo caso risulta verificata. Tolti gli outliers (N° 2 outliers identificati con il test di Grubbs, corrispondenti a valori di $\log_{10}UFC/g \leq 5,36$ e $\log_{10}UFC/g \geq 7,30$), la distribuzione dei dati è unimodale, ma non simmetrica (p-value=0,01). La funzione kernel di densità con parametro di lisciamento $h = 0,75 \cdot \sigma_t = 0,1875$ è unimodale e simmetrica.

Il valore assegnato è dato quindi dalla media robusta dei dati pari a 5,81 e la sua incertezza di misura $u_x = 0,036$ soddisfa la condizione di trascurabilità ($u_x^2 = 0,0013 \ll 0,0063$) per cui viene fornito lo z-score per la valutazione della performance dei partecipanti.

Conta di *Escherichia coli* (UFC/g) per ogni esito inviato

Statistica descrittiva su tutti i dati logaritmici:

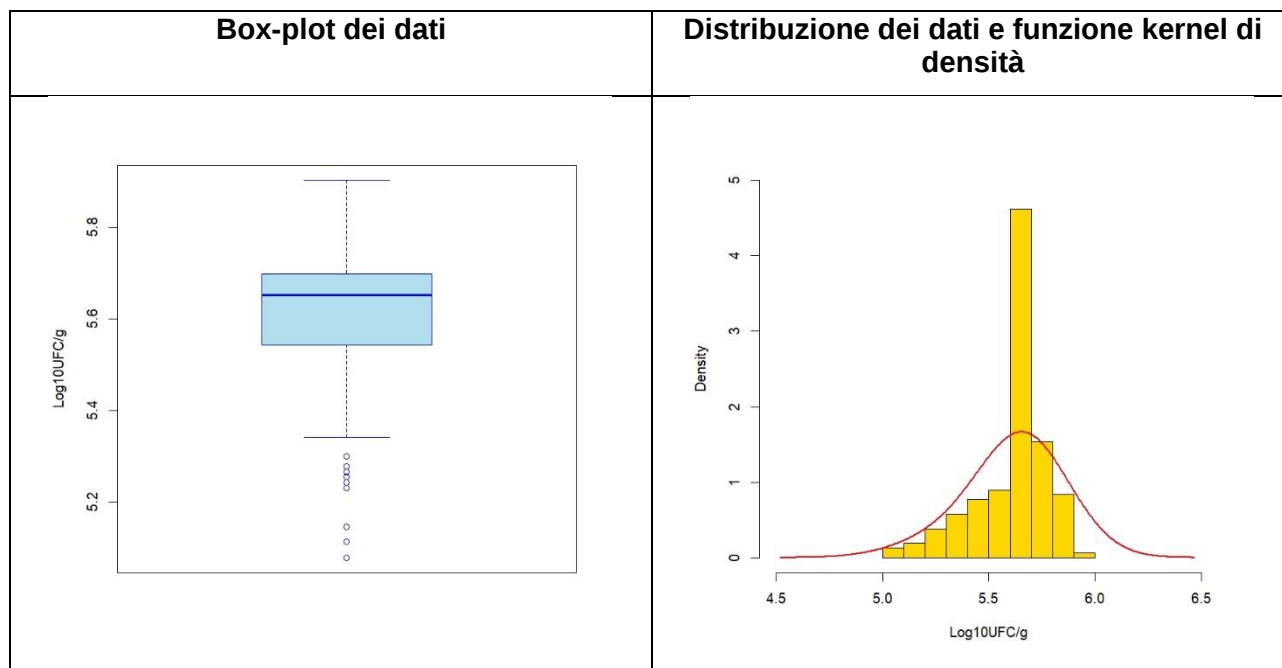
variabile	n	min	max	mean	p50	sd	cv
Log(UFC/g)	160	4,11	5,11	4,62	4,63	0,18	0,04



Conta di Enterobatteri (UFC/g) per ogni esito inviato

Statistica descrittiva su tutti i dati logaritmici:

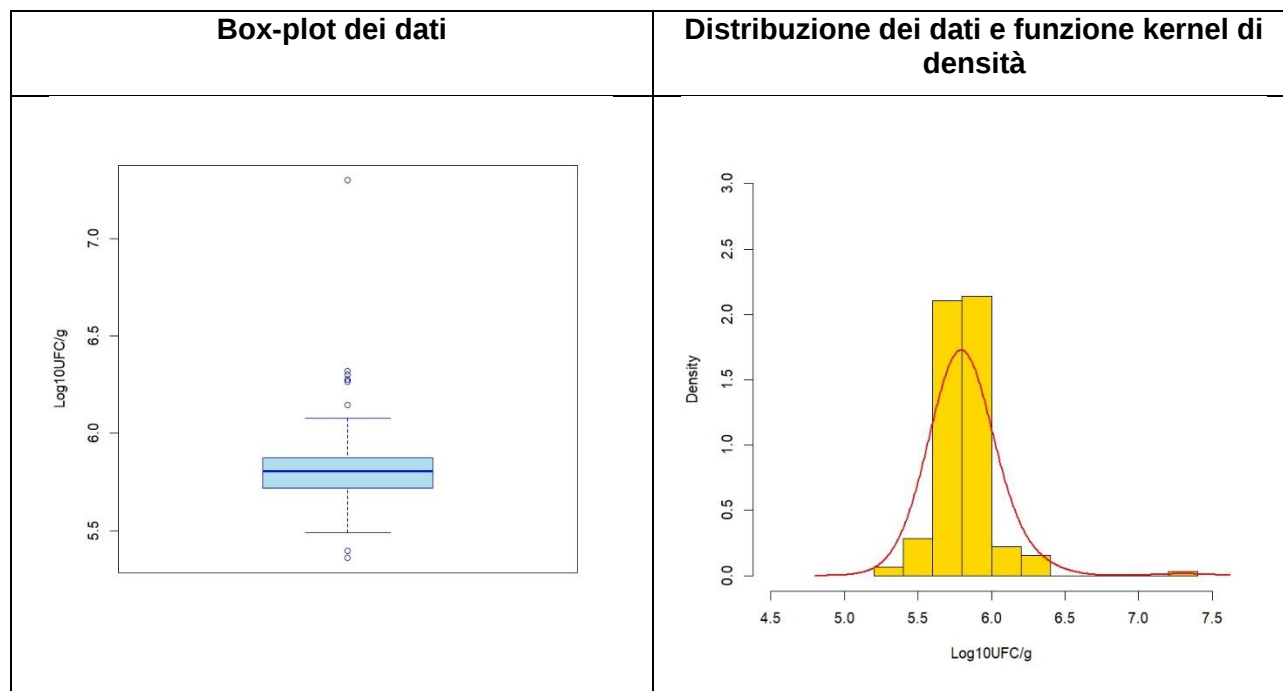
variabile	n	min	max	mean	p50	sd	cv
Log(UFC/g)	156	5,08	5,90	5,61	5,65	0,17	0,03



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

Statistica descrittiva su tutti i dati logaritmici:

variabile	n	min	max	mean	p50	sd	cv
Log(UFC/g)	159	5,36	7,30	5,82	5,81	0,19	0,03



5. Termini ed abbreviazioni

Termini	Abbreviazioni
Deviazione standard dei dati	DS o sd
Deviazione standard target	DS _t o σ_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

6. Note

- 1) I laboratori, al momento dell'iscrizione al circuito interlaboratorio AQUA, sono resi anonimi e identificati solo tramite codici alfa-numeric (L000XXX). **Nel report definitivo AQUA MA, ad ogni laboratorio viene assegnato in modo casuale un codice identificativo numerico specifico per ogni report.**

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, e-mail dirgen@izsvenezie.it. In particolare, i dati verranno trattati dal personale delle strutture complesse che erogano il circuito AQUA. Responsabile della protezione dei dati dell'IZSVE ai sensi dell'art. 37 GDPR (RPD/DPO), contattabile all'indirizzo e-mail 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 o la cancellazione dell'iscrizione al circuito medesimo.

- 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) Hanno eseguito le prove:
- | | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| Conta di <i>Escherichia coli</i> | 31 laboratori partecipanti. |
| Conta di Enterobatteri | 30 laboratori partecipanti. |
| Conta di Microrganismi mesofili | 31 laboratori partecipanti. |

7. Tabelle e grafici dei risultati

Analisi quantitative in piastra
Calcolo dello z-score per laboratorio

CONTA DI ESCHERICHIA COLI PER LABORATORIO

	VA	VA±2DSt
DSt _{log10} = 0,25	43.652	13.804 138.038
	VA _{log10}	VA _{log10} ±2DSt _{log10}
DS _{log10} = 0,16	4,64	4,14 5,14

CAMPIONE A				
Identificativo laboratorio	Metodo	UFC/g	Log UFC/g	z-score
1	AFNOR BIO 12/13 - 02/05	45000	4,65	0,05
2	ISO 16649-2:2001	54000	4,73	0,37
3	ISO 16649-2:2001	40000	4,60	-0,15
4	ISO 16649-2:2010	55000	4,74	0,40
5	AFNOR 3M 01/08-06/01 PETRIFILM	48000	4,68	0,16
6	ISO 16649-2:2001	36000	4,56	-0,33
7	ISO 16649-2:2001	64000	4,81	0,66
8	ISO 16649-2:2001	35000	4,54	-0,38
9	ISO 16649-2:2001	45000	4,65	0,05
10	ISO 16649-2:2001	95000	4,98	1,35
11	ISO 16649-2:2010	18000	4,26	-1,54
12	ISO 16649-2:2001	35000	4,54	-0,38
13	NF ISO 16649-2	40000	4,60	-0,15
14	ISO 16649-2:2001	100000	5,00	1,44
15	ISO 16649-2:2001	75000	4,88	0,94
16	AOAC certification No. 102103	43000	4,63	-0,03
17	UNI EN ISO 16649-2: 2001	53000	4,72	0,34
18	ISO 16649-2:2001	94000	4,97	1,33
19	AFNOR BRD 07/07 - 12/04	45000	4,65	0,05
20	ISO 16649-2:2001	29000	4,46	-0,71
21	ISO 16649-2:2001	52000	4,72	0,30
22	ISO 16649-2:2010	53000	4,72	0,34
23	ISO 16649-2:2001	21000	4,32	-1,27
24	ISO 16649-2:2001	13000	4,11	-2,10
25	ISO 16649-2:2001	40000	4,60	-0,15

CONTA DI ESCHERICHIA COLI PER LABORATORIO

	VA	VA±2DSt	
DSt _{log10} = 0,25	43.652	13.804	138.038
	VA _{log10}	VA _{log10} ±2DSt _{log10}	
DS _{log10} = 0,16	4,64	4,14	5,14

CAMPIONE A				
Identificativo laboratorio	Metodo	UFC/g	Log UFC/g	z-score
26	16649-2:2001	35000	4,54	-0,38
27*	ISO 16649-2:2001	44000	4,64	0,01
28	ISO 16649-2:2001	45000	4,65	0,05
29	UNI ISO 16649-2:2010	48000	4,68	0,16
30	ISO 16649-2:2001	48000	4,68	0,16
31*	ISO 16649-2:2001	15000	4,18	-1,86

Nota relativa al metodo

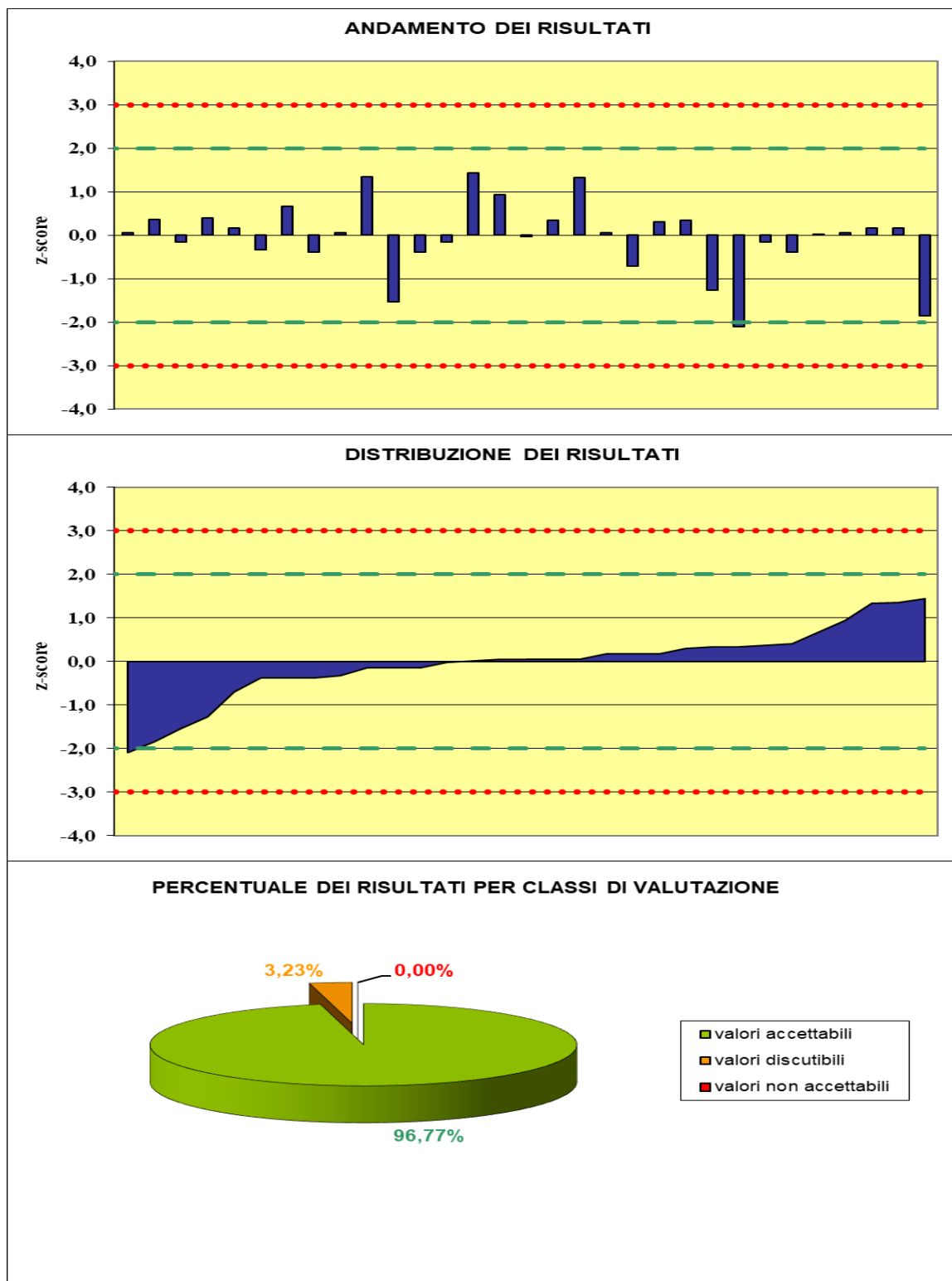
Si sottolinea l'importanza di specificare correttamente la sigla e/o l'anno del metodo utilizzato.

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

I metodi evidenziati sono stati considerati tecnicamente equivalenti alla norma ISO 16649-2:2001 ed al suo recepimento UNI.

* Il laboratorio 27 comunica l'utilizzo della metodica ISO 16649-2:2001 ma specifica l'utilizzo della tecnica per spatolamento diversamente da quello previsto dalla norma stessa (inclusione).
Il Laboratorio 31 comunica l'utilizzo della metodica ISO 16649-2:2001 ma specifica l'incubazione a una temperatura diversa da quella prevista dalla norma stessa.

CONTA DI ESCHERICHIA COLI PER LABORATORIO



CONTA DI ENTEROBATTERI PER LABORATORIO

		VA	VA±2DSt	
DSt_{log10} =	0,25	432.116	136.647	1.366.470
		VA_{log10}	VA_{log10}±2DSt_{log10}	
DS_{log10} =	0,13	5,64	5,14	6,14

CAMPIONE A				
Identificativo laboratorio	Metodo	UFC/g	Log UFC/g	z-score
1	AFNOR BIO 12/21 - 12/06	600000	5,78	0,57
2	ISO 21528-2:2017	500000	5,70	0,25
3	ISO 21528-2:2017	280000	5,45	-0,75
4	ISO 21528-2:2017	350000	5,54	-0,37
5	AFNOR 3M 01/06-09/97 PETRIFILM	460000	5,66	0,11
7	ISO 21528-2:2017	450000	5,65	0,07
8	ISO 21528-2:2017	200000	5,30	-1,34
9	UNI EN ISO 21528-2 2017/EC	650000	5,81	0,71
10	ISO 21528-2:2017	600000	5,78	0,57
11	ISO 21528-2:2017/EC1:2018	480000	5,68	0,18
12	UNI EN ISO 21528-2 2017/EC	440000	5,64	0,03
13	ISO 21528-2:2017	200000	5,30	-1,34
14	ISO 21528-2:2017	630000	5,80	0,65
15	ISO 21528-2:2017	420000	5,62	-0,05
16	AOAC Certification No. 112101	440000	5,64	0,03
17	ISO 21528-2:2017	410000	5,61	-0,09
18	ISO 21528-2:2017	610000	5,79	0,60
19	AFNOR BRD 07/24 - 11/13	490000	5,69	0,22
20	ISO 21528-2:2017	290000	5,46	-0,69
21	ISO 21528-2:2017	460000	5,66	0,11
22	ISO 21528-2:2017	450000	5,65	0,07
23	ISO 21528-2:2017	280000	5,45	-0,75
24	ISO 21528-2:2017	250000	5,40	-0,95
25	ISO 21528-2:2017	440000	5,64	0,03

CONTA DI ENTEROBATTERI PER LABORATORIO

		VA	VA±2DSt
DSt _{log10} =	0,25	432.116	136.647 1.366.470
		VA _{log10}	VA _{log10} ±2DSt _{log10}
DS _{log10} =	0,13	5,64	5,14 6,14

CAMPIONE A				
Identificativo laboratorio	Metodo	UFC/g	Log UFC/g	z-score
26	21528-2:2017	200000	5,30	-1,34
27	AFNOR 3M 01/06-09/97	410000	5,61	-0,09
28	ISO 21528-2:2017	430000	5,63	-0,01
29	ISO 21528-2:2017	540000	5,73	0,39
30	ISO 21528-2:2017	140000	5,15	-1,96
31	UNI EN ISO 21528-2:2017/EC	250000	5,40	-0,95

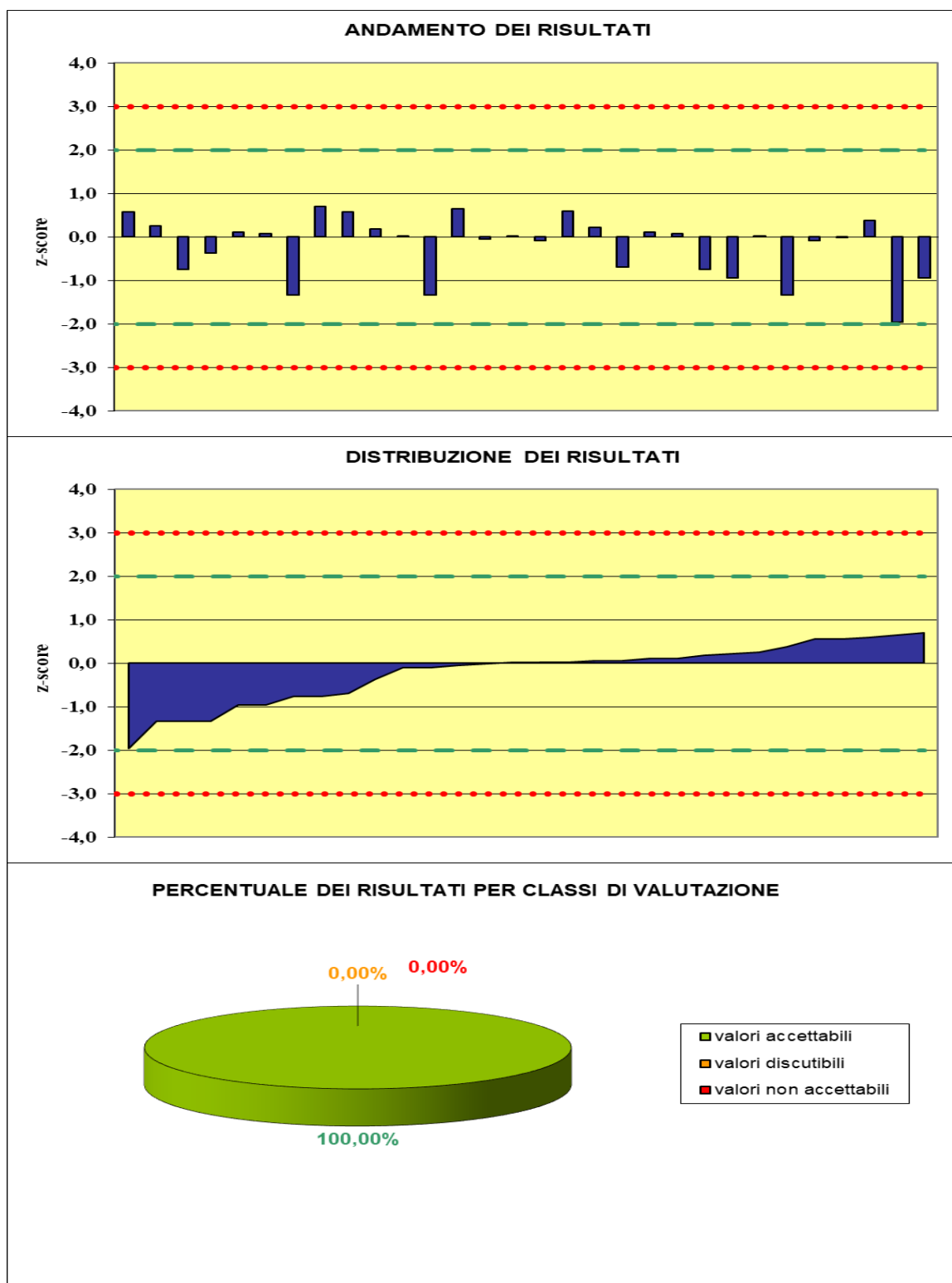
Nota relativa al metodo

Si sottolinea l'importanza di specificare correttamente la sigla del metodo utilizzato (Laboratorio 26). L'EC 1:2018 è una errata correge alla UNI EN ISO 21528-2:2017 e non alla ISO 21528-2:2017. Si sottolinea quindi l'importanza di registrare correttamente il metodo (Laboratorio 11).

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

I metodi evidenziati sono stati considerati tecnicamente equivalenti alla norma ISO 21528-2:2017 e al suo recepimento UNI.

CONTA DI ENTEROBATTERI PER LABORATORIO



CONTA DI MICRORGANISMI MESOFILI PER LABORATORIO

	VA =	VA±2DSt
DSt _{log10} = 0,25	645.654	204.174 2.041.738
	VA _{log10} =	VA _{log10} ±2DSt _{log10}
DS _{log10} = 0,16	5,81	5,31 6,31

CAMPIONE A				
Identificativo laboratorio	Metodo	UFC/g	Log UFC/g	z-score
1	AFNOR BIO 12/35-05/13	780000	5,89	0,33
2	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	540000	5,73	-0,31
3	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	20000000	7,30	5,96
4	ISO 4833-1:2013 / Amd1 1:2022	710000	5,85	0,17
5	ANFOR 3M 01/1-09/89	770000	5,89	0,31
6	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	570000	5,76	-0,22
7	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	790000	5,90	0,35
8	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	460000	5,66	-0,59
9	UNI EN ISO 4833-1:2022	760000	5,88	0,28
10	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	2100000	6,32	2,05
11	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	650000	5,81	0,01
12	UNI EN ISO 4833-1:2022	660000	5,82	0,04
13	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	550000	5,74	-0,28
14	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	1400000	6,15	1,34
15	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	1200000	6,08	1,08
16	AOAC Certification No. 032103	600000	5,78	-0,13
17	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	550000	5,74	-0,28
18	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	1200000	6,08	1,08
19	UNI EN ISO 4833-1:2022	670000	5,83	0,06
20	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	510000	5,71	-0,41
21	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	700000	5,85	0,14
22	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	730000	5,86	0,21
23	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	360000	5,56	-1,01
24	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	460000	5,66	-0,59
25	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	600000	5,78	-0,13

CONTA DI MICRORGANISMI MESOFILI PER LABORATORIO

	VA =	VA±2DSt
DSt _{log10} = 0,25	645.654	204.174 2.041.738
	VA _{log10} =	VA _{log10} ±2DSt _{log10}
DS _{log10} = 0,16	5,81	5,31 6,31

CAMPIONE A				
Identificativo laboratorio	Metodo	UFC/g	Log UFC/g	z-score
26	4833-1:2022	470000	5,67	-0,55
27	AFNOR 3M 01/1-09/89	740000	5,87	0,24
28	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	550000	5,74	-0,28
29	UNI EN ISO 4833-1:2022	650000	5,81	0,01
30	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	230000	5,36	-1,79
31*	ISO 4833-1:2013/Amd 1:2022	380000	5,58	-0,92

Nota relativa al metodo

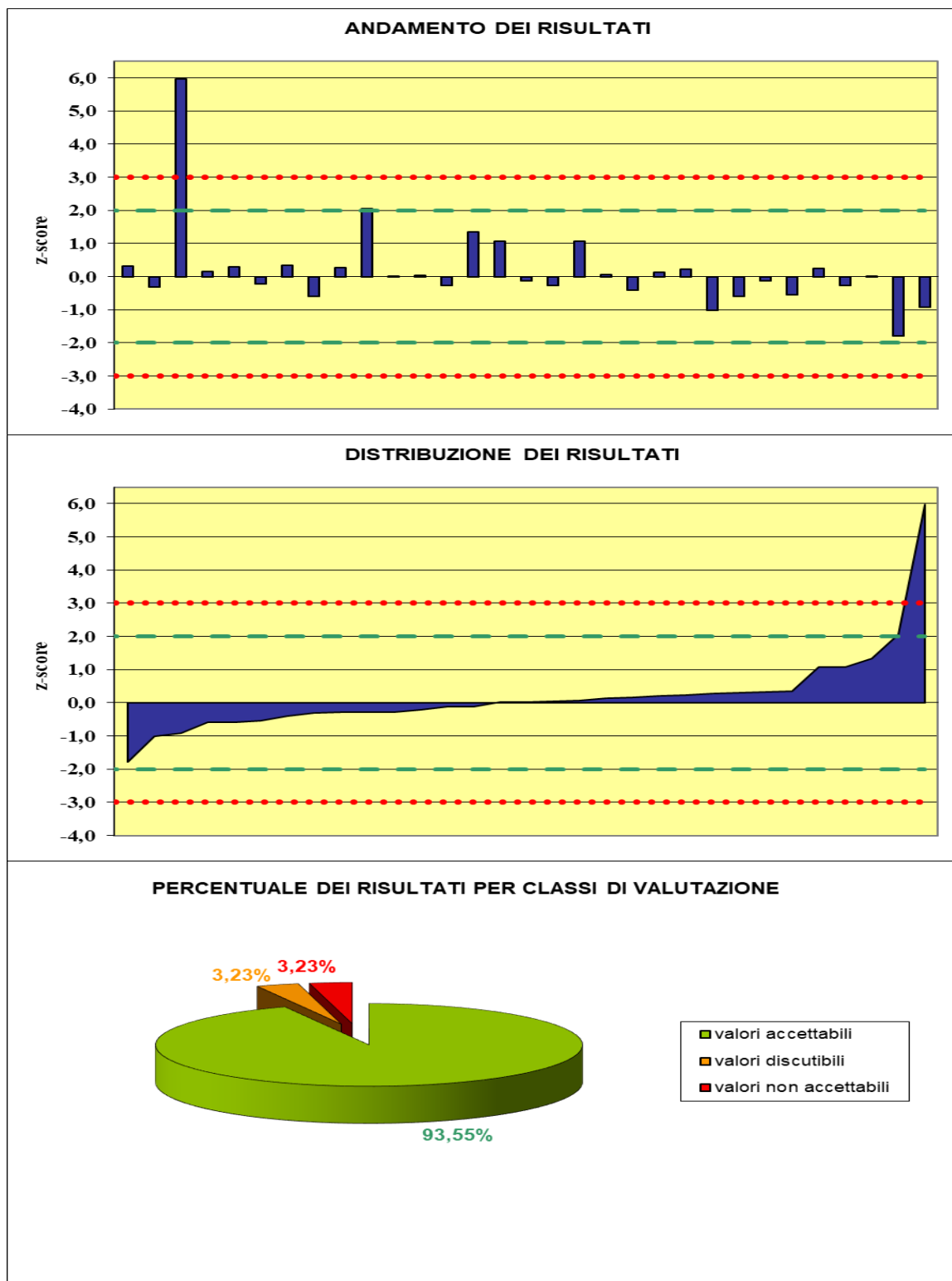
Si sottolinea l'importanza di specificare correttamente la sigla del metodo utilizzato.

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

I metodi evidenziati sono stati considerati tecnicamente equivalenti alla norma ISO 4833-1 ed al suo recepimento UNI.

*Il Laboratorio 31 comunica l'utilizzo della metodica ISO 4833-1:2013/Amd 1:2022 ma specifica l'incubazione a una temperatura diversa da quella prevista dalla norma stessa.

CONTA DI MICRORGANISMI MESOFILI PER LABORATORIO



IZSVe – SCS1 Circuito interlaboratorio AQUA MA
Report definitivo emesso il 15/07/24

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

CONTA DI ESCHERICHIA COLI

VA =	43652	DSt _{log10} =	0,25	VA±2DSt =	13804	138038
VA _{log10} =	4,64			VA _{log10} ±2DSt _{log10} =	4,14	5,14

CAMPIONE A							
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/g	Nominale	Log UFC/g	z-score
1*	AFNOR BIO 12/13 - 02/05	1	1	37000		4,57	-0,29
			2	45000	X	4,65	0,05
			3	40000		4,60	-0,15
			4	50000		4,70	0,24
		2	1	30000		4,48	-0,65
			2	36000		4,56	-0,33
		3	1	40000		4,60	-0,15
			2	38000		4,58	-0,24
	ISO 16649-3:2015 / EC 1:2017	1	1	44000		4,64	0,01
			2	38000		4,58	-0,24
			3	30000		4,48	-0,65
			4	48000		4,68	0,16
		2	1	35000		4,54	-0,38
			2	40000		4,60	-0,15
		3	1	38000		4,58	-0,24
			2	35000		4,54	-0,38
2	ISO 16649-2:2001	1	1	54000	X	4,73	0,37
			2	47000		4,67	0,13
3	ISO 16649-2:2001	1	1	40000	X	4,60	-0,15
			2	42000		4,62	-0,07
4	ISO 16649-2:2010	4	1	59000		4,77	0,52
			2	55000	X	4,74	0,40
		5	1	53000		4,72	0,34
			2	51000		4,71	0,27
5	AFNOR 3M 01/08-06/01 PETRIFILM	1	1	51000		4,71	0,27
			2	48000	X	4,68	0,16
6	ISO 16649-2:2001	1	1	28000		4,45	-0,77
			2	36000	X	4,56	-0,33
		2	1	35000		4,54	-0,38
			2	39000		4,59	-0,20
7	ISO 16649-2:2001	1	1	64000	X	4,81	0,66
			2	59000		4,77	0,52
		2	1	57000		4,76	0,46
			2	79000		4,90	1,03
8	ISO 16649-2:2001	1	1	35000	X	4,54	-0,38
			2	51000		4,71	0,27
		2	1	31000		4,49	-0,59
			2	31000		4,49	-0,59
		3	1	38000		4,58	-0,24
			2	26000		4,41	-0,90
		4	1	31000		4,49	-0,59
			2	40000		4,60	-0,15

CONTA DI ESCHERICHIA COLI

VA =	43652	DSt _{log10} =	0,25	VA±2DSt =	13804	138038
VA _{log10} =	4,64			VA _{log10} ±2DSt _{log10} =	4,14	5,14

CAMPIONE A							
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/g	Nominale	Log UFC/g	z-score
9	ISO 16649-2:2001	1	1	49000		4,69	0,20
			2	51000		4,71	0,27
		2	1	40000		4,60	-0,15
			2	41000		4,61	-0,11
		3	1	52000		4,72	0,30
			2	51000		4,71	0,27
		4	1	51000		4,71	0,27
			2	53000		4,72	0,34
		5	1	50000		4,70	0,24
			2	50000		4,70	0,24
		6	1	53000		4,72	0,34
			2	45000	X	4,65	0,05
10	ISO 16649-2:2001	1	1	47000		4,67	0,13
			2	50000		4,70	0,24
		2	1	90000		4,95	1,26
			1	95000	X	4,98	1,35
		3	1	100000		5,00	1,44
11	ISO 16649-2:2010	4	1	85000		4,93	1,16
			1	92000		4,96	1,30
		5	1	18000	X	4,26	-1,54
			1	21000		4,32	-1,27
		6	1	15000		4,18	-1,86
			1	29000		4,46	-0,71
12	ISO 16649-2:2001	5	1	16000		4,20	-1,74
			1	14000		4,15	-1,98
		1	1	39000		4,59	-0,20
			2	34000		4,53	-0,43
		2	1	38000		4,58	-0,24
			2	31000		4,49	-0,59
13	NF ISO 16649-2	3	1	35000	X	4,54	-0,38
			2	31000		4,49	-0,59
		1	1	40000	X	4,60	-0,15
14	ISO 16649-2:2001	2333	1	100000	X	5,00	1,44
			1	80000		4,90	1,05
		4433	1	97000		4,99	1,39
15	ISO 16649-2:2001	1	1	75000	X	4,88	0,94
			2	70000		4,85	0,82
		2	1	100000		5,00	1,44
			2	100000		5,00	1,44
16	AOAC certification No. 102103	1	1	43000	X	4,63	-0,03
			2	30000		4,48	-0,65
		2	1	40000		4,60	-0,15

CONTA DI ESCHERICHIA COLI

VA =	43652	DSt _{log10} =	0,25	VA±2DSt =	13804	138038
VA _{log10} =	4,64			VA _{log10} ±2DSt _{log10} =	4,14	5,14

CAMPIONE A							
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/g	Nominale	Log UFC/g	z-score
17	UNI EN ISO 16649-2: 2001	1	1	43000		4,63	-0,03
		2	1	44000		4,64	0,01
		3	1	53000	X	4,72	0,34
		4	1	38000		4,58	-0,24
18	ISO 16649-2:2001	1	1	100000		5,00	1,44
		2	1	94000	X	4,97	1,33
		3	1	72000		4,86	0,87
		4	1	130000		5,11	1,90
		5	1	95000		4,98	1,35
19	AFNOR BRD 07/07 - 12/04	1	1	33000		4,52	-0,49
			2	32000		4,51	-0,54
			3	36000		4,56	-0,33
			4	37000		4,57	-0,29
		2	1	47000		4,67	0,13
			2	45000	X	4,65	0,05
			3	33000		4,52	-0,49
			4	35000		4,54	-0,38
20	ISO 16649-2:2001	102	1	28000		4,45	-0,77
			2	29000	X	4,46	-0,71
		304	1	33000		4,52	-0,49
			2	34000		4,53	-0,43
		506	1	36000		4,56	-0,33
			2	36000		4,56	-0,33
21	ISO 16649-2:2001	689	1	75000		4,88	0,94
			2	74000		4,87	0,92
			3	63000		4,80	0,64
			4	52000	X	4,72	0,30
			5	58000		4,76	0,49
		1019	1	56000		4,75	0,43
			2	47000		4,67	0,13
			3	51000		4,71	0,27
			4	51000		4,71	0,27
22	ISO 16649-2:2010	1	1	50000		4,70	0,24
			2	54000		4,73	0,37
		2	1	53000	X	4,72	0,34
			2	55000		4,74	0,40
		3	1	47000		4,67	0,13
			2	53000		4,72	0,34

CONTA DI ESCHERICHIA COLI

VA =	43652	DSt _{log10} =	0,25	VA±2DSt =	13804	138038
VA _{log10} =	4,64			VA _{log10} ±2DSt _{log10} =	4,14	5,14

CAMPIONE A							
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/g	Nominale	Log UFC/g	z-score
23	ISO 16649-2:2001	1	1	21000		4,32	-1,27
			2	21000	X	4,32	-1,27
		2	1	23000		4,36	-1,11
			2	22000		4,34	-1,19
		3	1	17000		4,23	-1,64
			2	19000		4,28	-1,44
		1	1	18000		4,26	-1,54
			2	21000		4,32	-1,27
24	ISO 16649-2:2001	1	1	13000	X	4,11	-2,10
25	ISO 16649-2:2001	1	1	44000		4,64	0,01
			2	41000		4,61	-0,11
		3	1	40000	X	4,60	-0,15
			2	43000		4,63	-0,03
		2	1	31000		4,49	-0,59
			2	24000		4,38	-1,04
26	16649-2:2001	1	1	33000		4,52	-0,49
		2	2	31000		4,49	-0,59
		3	1	32000		4,51	-0,54
		4	1	34000		4,53	-0,43
		5	1	35000	X	4,54	-0,38
		6	1	30000		4,48	-0,65
27*	ISO 16649-2:2001	1	1	44000	X	4,64	0,01
28	ISO 16649-2:2001	1	1	45000	X	4,65	0,05
			2	49000		4,69	0,20
			3	47000		4,67	0,13
			4	49000		4,69	0,20
			5	50000		4,70	0,24
		7	1	37000		4,57	-0,29
			2	38000		4,58	-0,24
			3	42000		4,62	-0,07
			4	34000		4,53	-0,43
			5	34000		4,53	-0,43
29	UNI ISO 16649-2:2010	1	1	48000	X	4,68	0,16
		2	1	50000		4,70	0,24
30	ISO 16649-2:2001	1	1	48000	X	4,68	0,16
		2	1	47000		4,67	0,13
31*	ISO 16649-2:2001	1	1	15000	X	4,18	-1,86

CONTA DI ESCHERICHIA COLI

Nota relativa al metodo

Si sottolinea l'importanza di specificare correttamente la sigla e/o l'anno del metodo utilizzato.

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

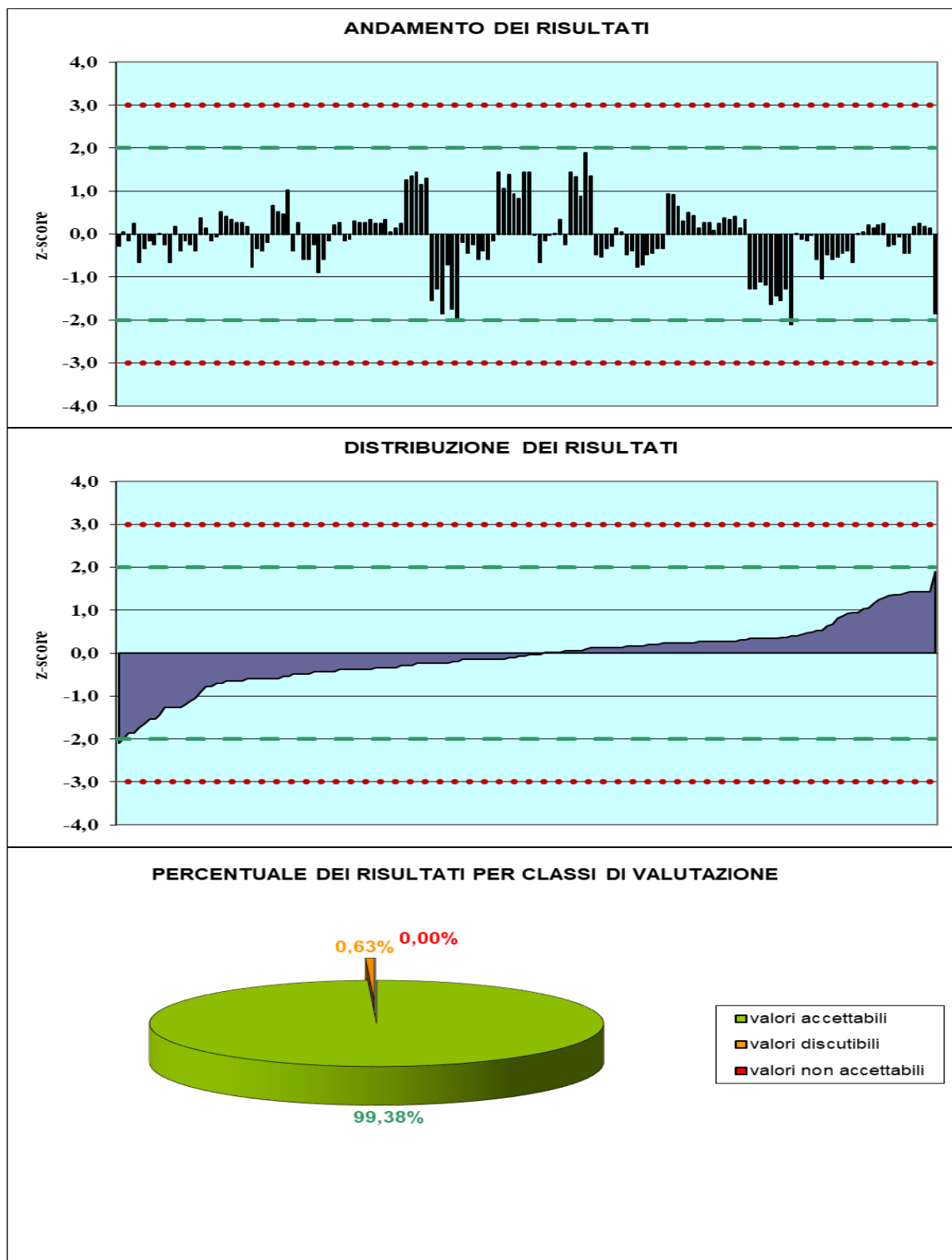
I metodi evidenziati sono stati considerati tecnicamente equivalenti alla norma ISO 16649-2:2001 ed al suo recepimento UNI.

* Il laboratorio 1 ha registrato la metodica in MPN, ISO 16649-3:2015 / EC 1:2017, specificando però l'utilizzo di un terreno diverso da quello previsto sia dalla norma dichiarata e sia dalla ISO 16649-2:2001 - Conta in piastra (TBX). Il dato viene comunque elaborato in quanto il risultato è stato espresso in UFC/g ma si sottolinea l'importanza di specificare correttamente la norma utilizzata.

Il laboratorio 27 comunica l'utilizzo della metodica ISO 16649-2:2001 ma specifica l'utilizzo della tecnica per spatolamento diversamente da quello previsto dalla norma stessa (inclusione).

Il Laboratorio 31 comunica l'utilizzo della metodica ISO 16649-2:2001 ma specifica l'incubazione a una temperatura diversa da quella prevista dalla norma stessa.

CONTA DI ESCHERICHIA COLI



CONTA DI ENTEROBATTERI

VA =	432116	DSt _{log10} =	0,25	VA±2DSt =	136.647	1.366.470
VA _{log10} =	5,64			VA _{log10} ±2DSt _{log10} =	5,14	6,14

CAMPIONE A							
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/g	Nominale	Log UFC/g	z-score
1	AFNOR BIO 12/21 - 12/06	1	1	490000		5,69	0,22
			2	450000		5,65	0,07
			3	600000	X	5,78	0,57
			4	500000		5,70	0,25
		2	1	390000		5,59	-0,18
			2	430000		5,63	-0,01
		3	1	460000		5,66	0,11
			2	470000		5,67	0,15
	ISO 21528-2:2017 / EC 1:2018	1	1	700000		5,85	0,84
			2	580000		5,76	0,51
			3	500000		5,70	0,25
			4	800000		5,90	1,07
		2	1	580000		5,76	0,51
			2	490000		5,69	0,22
		3	1	500000		5,70	0,25
			2	600000		5,78	0,57
2	ISO 21528-2:2017	1	1	500000	X	5,70	0,25
			2	470000		5,67	0,15
3	ISO 21528-2:2017	1	1	280000	X	5,45	-0,75
4	ISO 21528-2:2017	4	1	350000	X	5,54	-0,37
			2	320000		5,51	-0,52
		5	1	330000		5,52	-0,47
			2	300000		5,48	-0,63
5	AFNOR 3M 01/06-09/97 PETRIFILM	1	1	540000		5,73	0,39
			2	460000	X	5,66	0,11
7	ISO 21528-2:2017	1	1	600000		5,78	0,57
			2	450000	X	5,65	0,07
		2	1	470000		5,67	0,15
			2	470000		5,67	0,15
8	ISO 21528-2:2017	1	1	290000		5,46	-0,69
			2	250000		5,40	-0,95
		2	1	200000	X	5,30	-1,34
			2	220000		5,34	-1,17
		3	1	180000		5,26	-1,52
			2	140000		5,15	-1,96
		4	1	130000		5,11	-2,09
			2	120000		5,08	-2,23

CONTA DI ENTEROBATTERI

VA =	432116	DSt _{log10} =	0,25	VA±2DSt =	136.647	1.366.470
VA _{log10} =	5,64			VA _{log10} ±2DSt _{log10} =	5,14	6,14

CAMPIONE A							
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/g	Nominale	Log UFC/g	z-score
9	UNI EN ISO 21528-2 2017/EC 1:2018	1	1	720000		5,86	0,89
			2	740000		5,87	0,93
		2	1	620000		5,79	0,63
			2	650000		5,81	0,71
		3	1	560000		5,75	0,45
			2	590000		5,77	0,54
		4	1	700000		5,85	0,84
			2	720000		5,86	0,89
		5	1	650000	X	5,81	0,71
			2	600000		5,78	0,57
		6	1	740000		5,87	0,93
			2	740000		5,87	0,93
		7	1	660000		5,82	0,74
			2	650000		5,81	0,71
10	ISO 21528-2:2017	1	1	600000	X	5,78	0,57
		2	1	550000		5,74	0,42
		3	1	500000		5,70	0,25
		4	1	520000		5,72	0,32
		5	1	510000		5,71	0,29
11	ISO 21528-2:2017/EC1:2018	1	1	480000	X	5,68	0,18
		2	1	500000		5,70	0,25
		3	1	520000		5,72	0,32
		4	1	570000		5,76	0,48
		5	1	410000		5,61	-0,09
		6	1	380000		5,58	-0,22
12	UNI EN ISO 21528-2 2017/EC 1:2018	1	1	470000		5,67	0,15
			2	450000		5,65	0,07
		2	1	420000		5,62	-0,05
			2	420000		5,62	-0,05
		3	1	490000		5,69	0,22
			2	440000	X	5,64	0,03
13	ISO 21528-2:2017	1	1	200000	X	5,30	-1,34
14	ISO 21528-2:2017	2333	1	630000	X	5,80	0,65
		2375	1	560000		5,75	0,45
		4433	1	740000		5,87	0,93
15	ISO 21528-2:2017	1	1	250000		5,40	-0,95
			2	260000		5,41	-0,88
		2	1	420000	X	5,62	-0,05
			2	440000		5,64	0,03

CONTA DI ENTEROBATTERI

VA =	432116	DSt _{log10} =	0,25	VA±2DSt =	136.647	1.366.470
VA _{log10} =	5,64			VA _{log10} ±2DSt _{log10} =	5,14	6,14

CAMPIONE A							
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/g	Nominale	Log UFC/g	z-score
16	AOAC Certification No. 112101	1	1	440000	X	5,64	0,03
			2	400000		5,60	-0,13
			3	480000		5,68	0,18
		2	1	395000		5,60	-0,16
			2	410000		5,61	-0,09
17	ISO 21528-2:2017	1	1	450000		5,65	0,07
		2	1	470000		5,67	0,15
		3	1	550000		5,74	0,42
		4	1	410000	X	5,61	-0,09
18	ISO 21528-2:2017	1	1	470000		5,67	0,15
		2	1	490000		5,69	0,22
		3	1	500000		5,70	0,25
		4	1	650000		5,81	0,71
		5	1	610000	X	5,79	0,60
19	AFNOR BRD 07/24 - 11/13	1	1	460000		5,66	0,11
			2	480000		5,68	0,18
			3	470000		5,67	0,15
			4	490000	X	5,69	0,22
		2	1	490000		5,69	0,22
			2	450000		5,65	0,07
			3	550000		5,74	0,42
			4	510000		5,71	0,29
20	ISO 21528-2:2017	102	1	290000	X	5,46	-0,69
			2	280000		5,45	-0,75
		304	1	250000		5,40	-0,95
			2	290000		5,46	-0,69
		506	1	290000		5,46	-0,69
			2	320000		5,51	-0,52
21	ISO 21528-2:2017	456	1	520000		5,72	0,32
			2	400000		5,60	-0,13
			3	490000		5,69	0,22
			4	430000		5,63	-0,01
			5	400000		5,60	-0,13
		1019	1	380000		5,58	-0,22
			2	410000		5,61	-0,09
			3	450000		5,65	0,07
			4	460000	X	5,66	0,11
			5	460000		5,66	0,11

CONTA DI ENTEROBATTERI

VA =	432116	DSt _{log10} =	0,25	VA±2DSt =	136.647	1.366.470
VA _{log10} =	5,64			VA _{log10} ±2DSt _{log10} =	5,14	6,14

CAMPIONE A							
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/g	Nominale	Log UFC/g	z-score
22	ISO 21528-2:2017	1	1	410000		5,61	-0,09
			2	460000		5,66	0,11
		2	1	430000		5,63	-0,01
			2	450000	X	5,65	0,07
		3	1	460000		5,66	0,11
			2	470000		5,67	0,15
23	ISO 21528-2:2017	1	1	280000		5,45	-0,75
			2	270000		5,43	-0,82
		2	1	350000		5,54	-0,37
			2	330000		5,52	-0,47
		3	1	330000		5,52	-0,47
			2	280000	X	5,45	-0,75
		4	1	320000		5,51	-0,52
			2	310000		5,49	-0,58
24	ISO 21528-2:2017	1	1	250000	X	5,40	-0,95
25	ISO 21528-2:2017	1	1	400000		5,60	-0,13
			2	440000	X	5,64	0,03
		2	1	370000		5,57	-0,27
			2	490000		5,69	0,22
		3	1	410000		5,61	-0,09
			2	470000		5,67	0,15
26	21528-2:2017	1	1	170000		5,23	-1,62
		2	1	175000		5,24	-1,57
		3	1	180000		5,26	-1,52
		4	1	185000		5,27	-1,47
		5	1	190000		5,28	-1,43
		6	1	200000	X	5,30	-1,34
27	AFNOR 3M 01/06-09/97	1	1	410000	X	5,61	-0,09
28	ISO 21528-2:2017	2	1	430000	X	5,63	-0,01
			2	440000		5,64	0,03
			3	460000		5,66	0,11
			4	430000		5,63	-0,01
			5	450000		5,65	0,07
		6	1	410000		5,61	-0,09
			2	390000		5,59	-0,18
			3	410000		5,61	-0,09
			4	400000		5,60	-0,13
			5	450000		5,65	0,07

CONTA DI ENTEROBATTERI

VA =	432116	DSt _{log10} =	0,25	VA±2DSt =	136.647	1.366.470
VA _{log10} =	5,64			VA _{log10} ±2DSt _{log10} =	5,14	6,14

CAMPIONE A							
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/g	Nominale	Log UFC/g	z-score
29	ISO 21528-2:2017	1	1	540000	X	5,73	0,39
30	ISO 21528-2:2017	1	1	140000	X	5,15	-1,96
		2	1	120000		5,08	-2,23
31	UNI EN ISO 21528-2:2017/EC 1:2018	1	1	250000	X	5,40	-0,95

Nota relativa al metodo

Si sottolinea l'importanza di specificare correttamente la sigla del metodo utilizzato (Laboratorio 26). L'EC 1:2018 è una errata correzione alla UNI EN ISO 21528-2:2017 e non alla ISO 21528-2:2017. Si sottolinea quindi l'importanza di registrare correttamente il metodo (Laboratori 1 e 11).

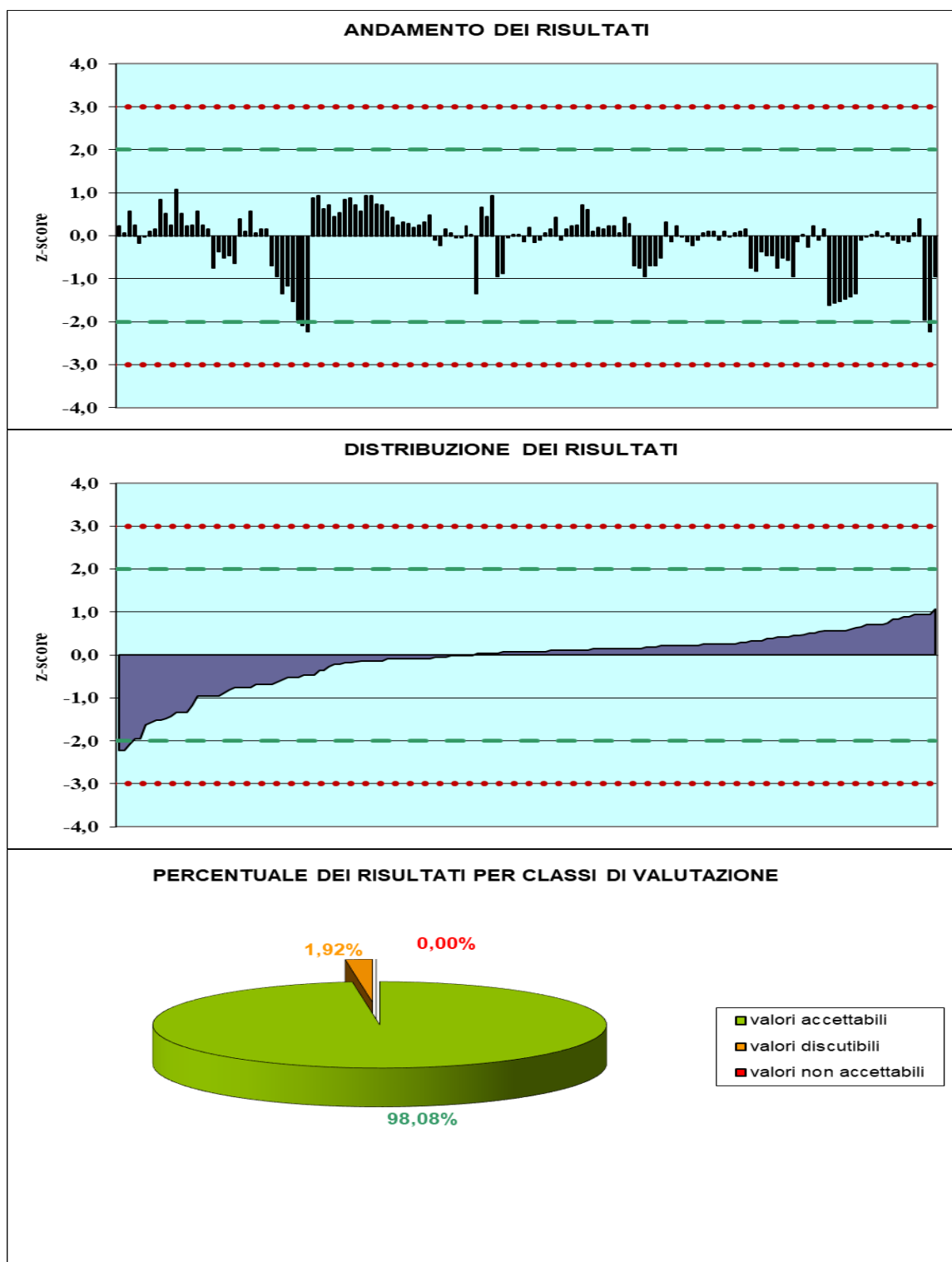
Nota relativa all'equivalenza dei metodi (ISO/IEC 17043:2010 p. 4.5)

I metodi evidenziati sono stati considerati tecnicamente equivalenti alla norma ISO 21528-2:2017 e al suo recepimento UNI.

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 ENTEROBATTERI



CONTA DI MICRORGANISMI MESOFILI

VA =	645.654	DSt _{log10} =	0,25	VA±2DSt =	204174	2041738
VA _{log10} =	5,81			VA _{log10} ±2DSt _{log10} =	5,31	6,31

CAMPIONE A							
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/g	Nominale	Log UFC/g	z-score
1*	AFNOR BIO 12/35-05/13	1	1	910000		5,96	0,60
			2	780000	X	5,89	0,33
			3	450000		5,65	-0,63
			4	600000		5,78	-0,13
		2	1	800000		5,90	0,37
			2	700000		5,85	0,14
		3	1	450000		5,65	-0,63
			2	900000		5,95	0,58
	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	1	1	770000		5,89	0,31
			2	850000		5,93	0,48
			3	500000		5,70	-0,44
			4	900000		5,95	0,58
		2	1	600000		5,78	-0,13
			2	500000		5,70	-0,44
		3	1	630000		5,80	-0,04
			2	490000		5,69	-0,48
2	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	1	1	540000	X	5,73	-0,31
			2	540000		5,73	-0,31
3	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	1	1	20000000	X	7,30	5,96
4	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	4	1	710000	X	5,85	0,17
			2	650000		5,81	0,01
		5	1	700000		5,85	0,14
			2	620000		5,79	-0,07
5	ANFOR 3M 01/1-09/89	1	1	770000	X	5,89	0,31
			2	780000		5,89	0,33
6	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	1	1	570000	X	5,76	-0,22
			2	520000		5,72	-0,38
		2	1	620000		5,79	-0,07
			2	550000		5,74	-0,28
7	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	1	1	840000		5,92	0,46
			2	700000		5,85	0,14
		2	1	790000	X	5,90	0,35
			2	700000		5,85	0,14
8	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	1	1	550000		5,74	-0,28
			2	620000		5,79	-0,07
		2	1	310000		5,49	-1,27
			2	360000		5,56	-1,01
		3	1	390000		5,59	-0,88
			2	460000	X	5,66	-0,59
		4	1	470000		5,67	-0,55
			2	440000		5,64	-0,67

CONTA DI MICRORGANISMI MESOFILI

VA =	645.654	DSt _{log10} =	0,25	VA±2DSt =	204174	2041738
VA _{log10} =	5,81			VA _{log10} ±2DSt _{log10} =	5,31	6,31

CAMPIONE A							
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/g	Nominale	Log UFC/g	z-score
9	UNI EN ISO 4833-1:2022	1	1	740000		5,87	0,24
			2	700000		5,85	0,14
		2	1	1000000		6,00	0,76
			2	1000000		6,00	0,76
		3	1	880000		5,94	0,54
			2	720000		5,86	0,19
		4	1	860000		5,93	0,50
			2	680000		5,83	0,09
		5	1	910000		5,96	0,60
			2	850000		5,93	0,48
		6	1	760000	X	5,88	0,28
			2	750000		5,88	0,26
		7	1	780000		5,89	0,33
			2	850000		5,93	0,48
10	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	1	1	2100000	X	6,32	2,05
		2	1	2000000		6,30	1,96
		3	1	1900000		6,28	1,88
		4	1	1850000		6,27	1,83
		5	1	2000000		6,30	1,96
11	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	1	1	650000	X	5,81	0,01
		2	1	620000		5,79	-0,07
		3	1	600000		5,78	-0,13
		4	1	680000		5,83	0,09
		5	1	630000		5,80	-0,04
		6	1	610000		5,79	-0,10
12	UNI EN ISO 4833-1:2022	1	1	670000		5,83	0,06
			2	640000		5,81	-0,02
		2	1	710000		5,85	0,17
			2	650000		5,81	0,01
		3	1	660000	X	5,82	0,04
			2	630000		5,80	-0,04
13	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	1	1	550000	X	5,74	-0,28
14	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	2333	1	1400000	X	6,15	1,34
		2375	1	1400000		6,15	1,34
		4433	1	1400000		6,15	1,34
15	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	1	1	780000		5,89	0,33
			2	750000		5,88	0,26
		2	1	1200000	X	6,08	1,08
			2	1200000		6,08	1,08
16	AOAC Certification No. 032103	1	1	600000	X	5,78	-0,13
		2	1	510000		5,71	-0,41
			2	660000		5,82	0,04

CONTA DI MICRORGANISMI MESOFILI

VA =	645.654	DSt _{log10} =	0,25	VA±2DSt =	204174	2041738
VA _{log10} =	5,81			VA _{log10} ±2DSt _{log10} =	5,31	6,31

CAMPIONE A							
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/g	Nominale	Log UFC/g	z-score
17	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	1	1	540000		5,73	-0,31
		2	1	520000		5,72	-0,38
		3	1	550000	X	5,74	-0,28
		4	1	490000		5,69	-0,48
18	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	1	1	1200000	X	6,08	1,08
		2	1	790000		5,90	0,35
		3	1	830000		5,92	0,44
		4	1	1200000		6,08	1,08
		5	1	670000		5,83	0,06
19	UNI EN ISO 4833-1:2022	1	1	660000		5,82	0,04
			2	670000	X	5,83	0,06
			3	620000		5,79	-0,07
			4	610000		5,79	-0,10
		2	1	680000		5,83	0,09
			2	660000		5,82	0,04
			3	700000		5,85	0,14
			4	680000		5,83	0,09
20	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	102	1	510000	X	5,71	-0,41
			2	520000		5,72	-0,38
		304	1	550000		5,74	-0,28
			2	550000		5,74	-0,28
		506	1	540000		5,73	-0,31
			2	560000		5,75	-0,25
21	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	689	1	710000		5,85	0,17
			2	540000		5,73	-0,31
			3	660000		5,82	0,04
			4	760000		5,88	0,28
			5	700000	X	5,85	0,14
		456	1	570000		5,76	-0,22
			2	640000		5,81	-0,02
			3	670000		5,83	0,06
			4	650000		5,81	0,01
			5	550000		5,74	-0,28
22	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	1	1	690000		5,84	0,12
			2	750000		5,88	0,26
		2	1	730000	X	5,86	0,21
			2	750000		5,88	0,26
		3	1	690000		5,84	0,12
			2	650000		5,81	0,01

CONTA DI MICRORGANISMI MESOFILI

VA =	645.654	DSt _{log10} =	0,25	VA±2DSt =	204174	2041738
VA _{log10} =	5,81			VA _{log10} ±2DSt _{log10} =	5,31	6,31

CAMPIONE A							
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/g	Nominale	Log UFC/g	z-score
23	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	1	1	410000		5,61	-0,79
			2	390000		5,59	-0,88
		2	1	340000		5,53	-1,11
			2	360000	X	5,56	-1,01
		3	1	370000		5,57	-0,97
			2	360000		5,56	-1,01
		4	1	490000		5,69	-0,48
			2	440000		5,64	-0,67
24	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	1	1	460000	X	5,66	-0,59
25	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	1	1	500000		5,70	-0,44
			2	510000		5,71	-0,41
		2	1	600000	X	5,78	-0,13
			2	670000		5,83	0,06
		3	1	670000		5,83	0,06
			2	810000		5,91	0,39
26	4833-1:2022	1	1	500000		5,70	-0,44
		2	1	510000		5,71	-0,41
		3	1	520000		5,72	-0,38
		4	1	530000		5,72	-0,34
		5	1	490000		5,69	-0,48
		6	1	470000	X	5,67	-0,55
27	AFNOR 3M 01/1-09/89	1	1	740000	X	5,87	0,24
28	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	4	1	550000	X	5,74	-0,28
			2	510000		5,71	-0,41
			3	620000		5,79	-0,07
			4	550000		5,74	-0,28
			5	440000		5,64	-0,67
		3	1	550000		5,74	-0,28
			2	510000		5,71	-0,41
			3	610000		5,79	-0,10
			4	580000		5,76	-0,19
			5	490000		5,69	-0,48
29	UNI EN ISO 4833-1:2022	1	1	650000	X	5,81	0,01
		2	1	590000		5,77	-0,16
30	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	1	1	230000	X	5,36	-1,79
		2	1	250000		5,40	-1,65
31*	ISO 4833-1:2013/Amd 1:2022	1	1	380000	X	5,58	-0,92

CONTA DI MICRORGANISMI MESOFILI

Nota relativa al metodo

Si sottolinea l'importanza di specificare correttamente la sigla del metodo utilizzato.

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

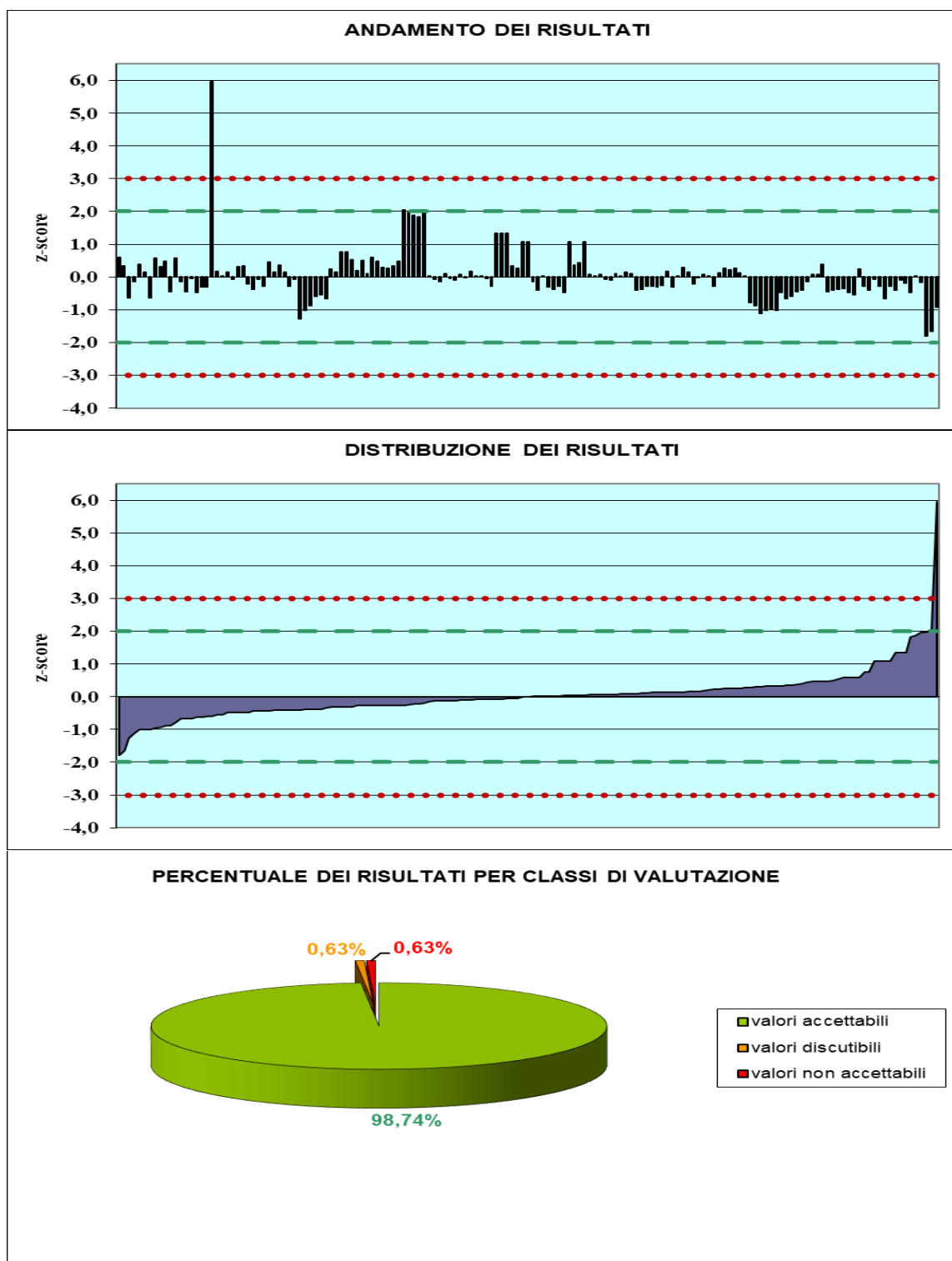
I metodi evidenziati sono stati considerati tecnicamente equivalenti alla norma ISO 4833-1 ed al suo recepimento UNI.

*I Laboratori 1 e 31 comunicano l'utilizzo della metodica ISO 4833-1:2013/Amd 1:2022 ma specifica l'incubazione a una temperatura diversa da quella prevista dalla norma stessa.

Nota relativa al risultato

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

CONTA DI MICRORGANISMI MESOFILI



8. Conclusioni

Considerando i valori nominali dei laboratori, la Conta di Escherichia coli (campione A) è risultata accettabile nel 96,77% dei casi.

Il dato discutibile del laboratorio 24 (3,23%) ha rilevato uno z-score di -2,10. Si suggerisce di verificare la correttezza dell'esecuzione dell'analisi e della lettura.

Considerando i valori nominali dei laboratori, la Conta di Enterobatteri (campione A) è risultata accettabile nel 100,00% dei casi.

Considerando i valori nominali dei laboratori, la Conta di Microrganismi mesofili (campione A) è risultata accettabile nel 93,55% dei casi.

Il dato discutibile del laboratorio 10 (3,23%) ha rilevato uno z-score di 2,05. Si suggerisce di verificare le modalità di calcolo e la correttezza dell'inserimento dell'esito nel portale.

Il dato non accettabile del laboratorio 3 (3,23%) ha rilevato uno z-score di 5,96. Si suggerisce di verificare la correttezza dell'inserimento dell'esito nel portale. Non si suppone una errata modalità di preparazione del campione in quanto, come da modalità operative, tutte le determinazioni sono state eseguite partendo dallo stesso campione prova e i valori riscontrati degli altri microrganismi risultano conformi.

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 15/07/24

Responsabile circuito interlaboratorio
Dr.ssa Michela Favretti



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

IZSVe – SCS1 Circuito interlaboratorio AQUA MA
Report definitivo emesso il 15/07/24