



Circuito interlaboratorio
per l'assicurazione qualità
dei risultati

Circuito interlaboratorio di microbiologia alimentare
Report definitivo Schema AQUA MA 4-23
Anno erogazione 2023



Centro servizi alla produzione
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie



PTP N° 0004 P
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

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

*IZSVe – Centro Servizi alla Produzione
Report definitivo emesso il 06/07/2023*

Sommario

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



Report definitivo

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

1. Caratteristiche, composizione e controllo dei campioni

Campione A

Matrice alimentare latte in polvere

<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 $s^2_s = 0,00373$ risulta inferiore al valore di accettabilità $c = 0,0143$ ottenuto dalla combinazione della varianza analitica $s^2_w = 0,004$ e σ_t .

$\sigma_t=0,25$ per la Conta di Enterobatteri in quanto la stima del valore della varianza campionaria $s^2_s=0,00658$ risulta inferiore al valore di accettabilità $c=0,01227$ ottenuto dalla combinazione della varianza analitica $s^2_w=0,002$ e σ_t .

$\sigma_t=0,25$ per la Conta di Microrganismi mesofili in quanto la stima del valore della varianza campionaria $s^2_s=0,00992$ risulta inferiore al valore di accettabilità $c=0,02249$ ottenuto dalla combinazione della varianza analitica $s^2_w=0,012$ e σ_t .

Stabilità verificata per la deviazione standard target:

$\sigma_t = 0,387$ per la Conta di *Escherichia coli* in quanto la differenza assoluta della media dei valori osservati al primo e terzo giorno pari a 0,2959 risulta inferiore al valore di accettabilità dato dalla somma di $0,3 \sigma_t$ e dell'incertezza estesa della differenza delle medie osservate ai due istanti temporali.

$\sigma_t=0,25$ per la Conta di Enterobatteri in quanto la differenza assoluta della media dei valori osservati al primo e terzo giorno pari a 0,030 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 0,024 risulta inferiore al valore di accettabilità pari a $0,3 \sigma_t$.

Il valore di stabilità sopra riportato viene utilizzato 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. Risospensione dei campioni

Preparazione del **Campione A** (Conta di *Escherichia coli*, Enterobatteri e Microrganismi mesofili)

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.

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 per tutte le determinazioni le diluizioni: 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} , 10^{-5} .

ATTENZIONE: per la Conta di Microrganismi mesofili utilizzare esclusivamente il terreno Plate Count Agar (PCA) senza l'aggiunta di latte scremato in polvere. Tale aggiunta è prevista dalla normativa di riferimento ISO 4833-1 per i prodotti lattiero caseari ma non per il latte.

Non verranno considerati equivalenti i metodi che prevedono l'utilizzo del terreno Milk Plate Count Agar (PCA addizionato di latte scremato in polvere).

Data inizio analisi dal 05/06/23 al 07/06/23.

3. Determinazioni e valori attesi

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

Campione A

Determinazione	Valore atteso
Conta di <i>Escherichia coli</i>	2.800 UFC/ml
Conta di Enterobatteri	60.000 UFC/ml
Conta di Microrganismi mesofili	72.000 UFC/ml

4. Determinazioni e valori assegnati

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

Campione A

Determinazione	Valore assegnato
Conta di <i>Escherichia coli</i>	2.017 UFC/ml
Conta di Enterobatteri	42.340 UFC/ml
Conta di Microrganismi mesofili	88.638 UFC/ml

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 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;

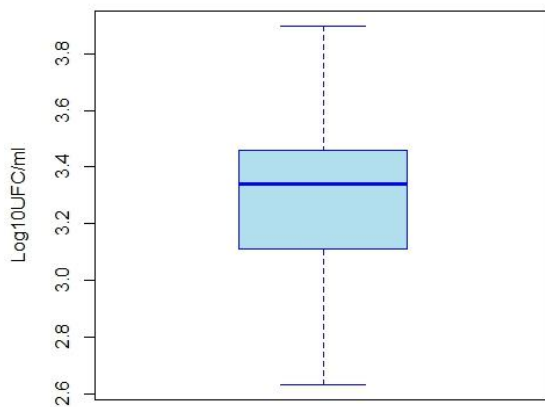
Per i dati in esame il valore limite per l'incertezza è $0,1 \cdot \sigma_t^2 = 0,00628$ per i Microrganismi mesofili ed Enterobatteri totali, e $0,1 \cdot \sigma_t^2 = 0,0150$ per *Escherichia coli*.

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

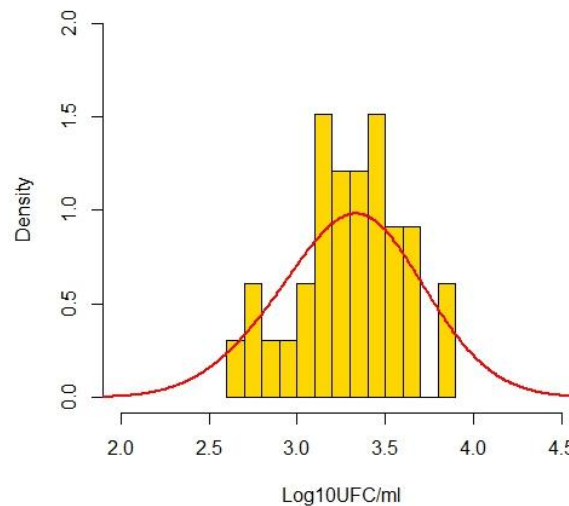
Statistica descrittiva sui dati nominali logaritmici:

variabile	n	min	max	mean	p50	sd	cv
Log(UFC/ml)	33	2,63	3,90	3,30	3,34	0,30	0,09

Box-plot dei dati



Distribuzione dei dati e funzione kernel di densità



Il valore mediano calcolato sui dati nominali è pari a 3,34, leggermente superiore al valore assegnato robusto calcolato secondo l'algoritmo A, pari a 3,30. La deviazione standard pari a 0,30 diminuisce a 0,29 se calcolata con l'algoritmo.

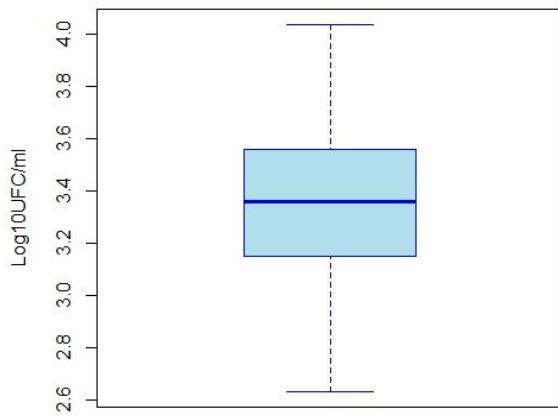
L'ipotesi di unimodalità dei dati è supportata dalla verifica della condizione per cui la deviazione standard robusta dei risultati non è significativamente più grande della deviazione standard target ($s^* < 1.2\sigma_t$), condizione che in questo caso risulta verificata. La distribuzione dei dati, che non presenta outliers, è unimodale e simmetrica (p-value=0,50). Il valore assegnato è dato quindi dalla media robusta dei dati pari a 3,30 e la sua incertezza di misura $u_x = 0,063$ soddisfa la condizione di trascurabilità ($u_x^2 = 0,0040 \ll 0,0150$) per cui viene fornito lo z-score per la valutazione della performance dei partecipanti.

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

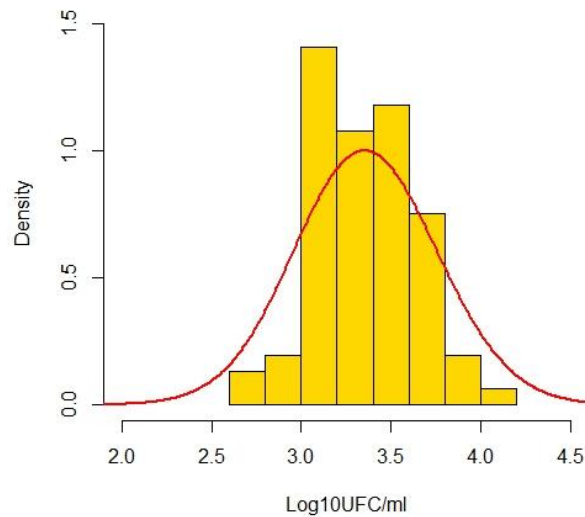
Statistica descrittiva su tutti i dati logaritmici:

variabile	n	min	max	mean	p50	sd	cv
Log(UFC/ml)	153	2,63	4,04	3,36	3,36	0,28	0,08

Box-plot dei dati



Distribuzione dei dati e funzione kernel di densità

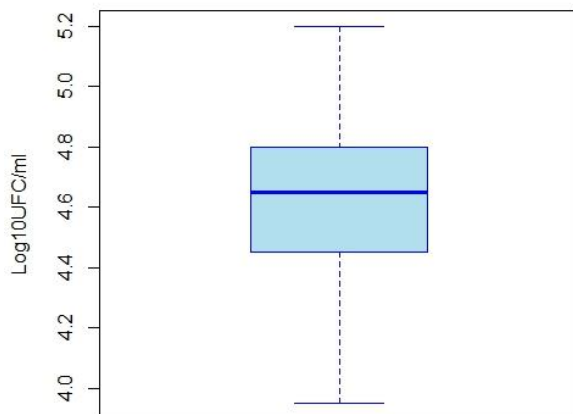


Conta di Enterobatteri (UFC/ml) per laboratorio

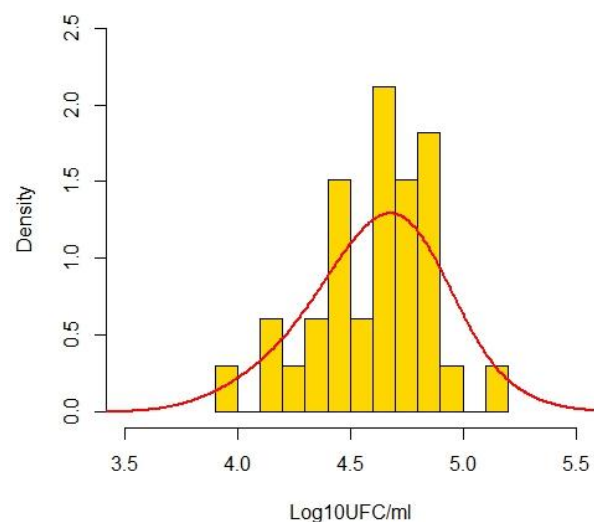
Statistica descrittiva sui dati nominali logaritmici:

variabile	n	min	max	mean	p50	sd	cv
Log(UFC/ml)	33	3,95	5,20	4,62	4,65	0,26	0,06

Box-plot dei dati



Distribuzione dei dati e funzione kernel di densità



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 4,63. La deviazione standard pari a 0,26 diminuisce a 0,25 se calcolata con l'algoritmo.

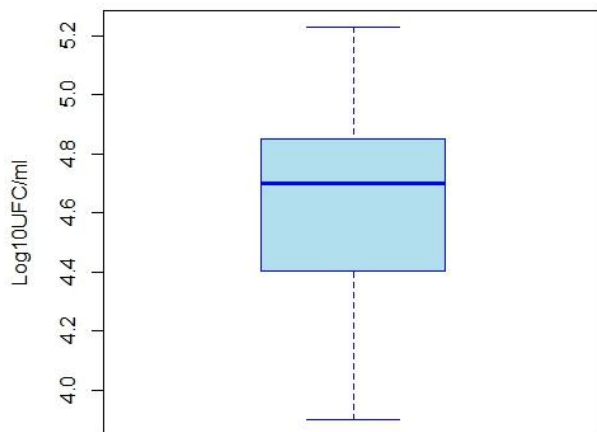
L'ipotesi di unimodalità dei dati è supportata dalla verifica della condizione per cui la deviazione standard robusta dei risultati non è significativamente più grande della deviazione standard target ($s^* < 1.2\sigma_t$), condizione che in questo caso risulta verificata. La distribuzione dei dati, che non presenta outliers, è unimodale e simmetrica (p-value=0,30). Il valore assegnato è dato quindi dalla media robusta dei dati pari a 4,63 e la sua incertezza di misura $u_x = 0,055$ soddisfa la condizione di trascurabilità ($u_x^2 = 0,0030 \ll 0,0063$) per cui viene fornito lo z-score per la valutazione della performance dei partecipanti.

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

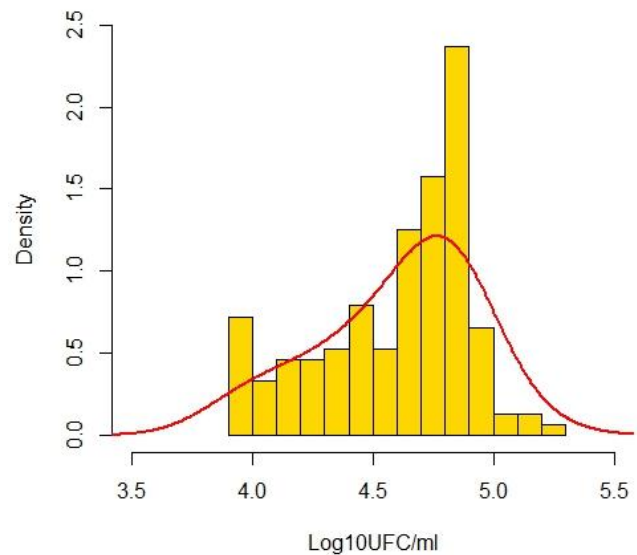
Statistica descrittiva su tutti i dati logaritmici:

variabile	n	min	max	mean	p50	sd	cv
Log(UFC/ml)	152	3,90	5,23	4,60	4,70	0,31	0,07

Box-plot dei dati



Distribuzione dei dati e funzione kernel di densità

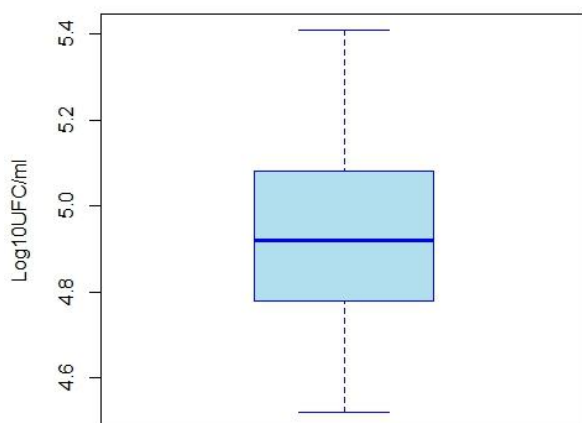


Conta di Microrganismi mesofili (UFC/ml) per laboratorio

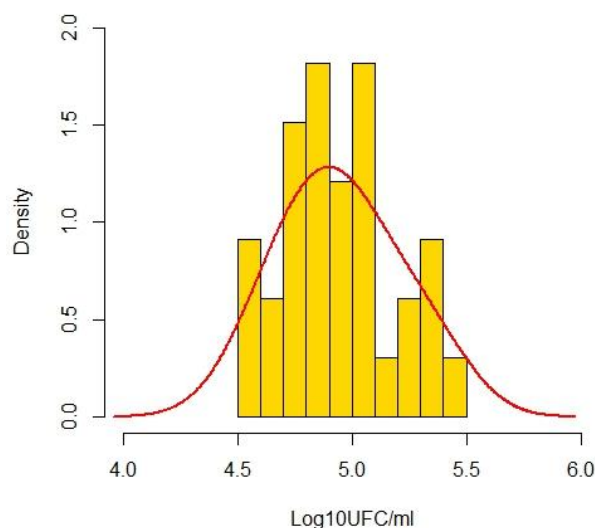
Statistica descrittiva sui dati nominali logaritmici:

variabile	n	min	max	mean	p50	sd	cv
Log(UFC/ml)	33	4,52	5,41	4,95	4,92	0,24	0,05

Box-plot dei dati



Distribuzione dei dati e funzione kernel di densità



Il valore mediano calcolato sui dati nominali è pari a 4,92, leggermente inferiore al valore assegnato robusto calcolato secondo l'algoritmo A, pari a 4,95. La deviazione standard pari a 0,24 aumenta a 0,27 se calcolata con l'algoritmo.

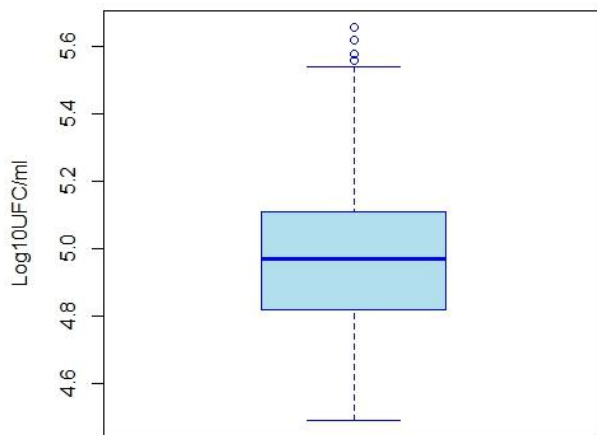
L'ipotesi di unimodalità dei dati è supportata dalla verifica della condizione per cui la deviazione standard robusta dei risultati non è significativamente più grande della deviazione standard target ($s^* < 1.2\sigma_t$), condizione che in questo caso risulta verificata. La distribuzione dei dati, che non presenta outliers, è unimodale e simmetrica (p-value=0,50). Il valore assegnato è dato quindi dalla media robusta dei dati pari a 4,95 e la sua incertezza di misura $u_x = 0,058$ soddisfa la condizione di trascurabilità ($u_x^2 = 0,0034 \ll 0,0063$) per cui viene fornito lo z-score per la valutazione della performance dei partecipanti.

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

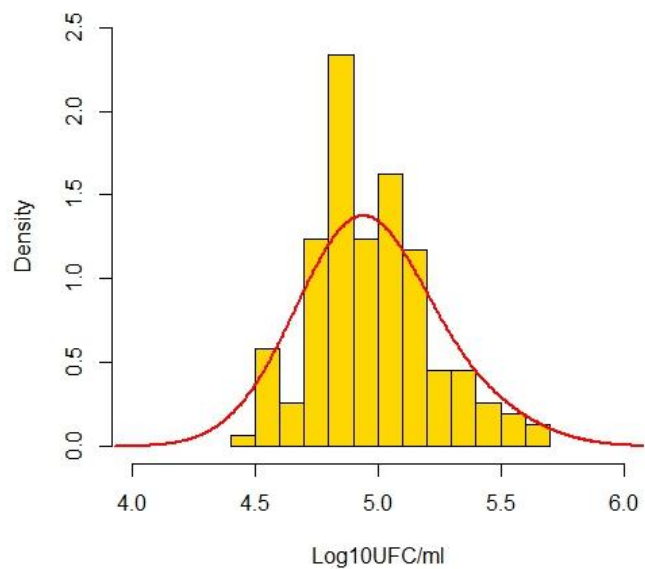
Statistica descrittiva su tutti i dati logaritmici:

variabile	n	min	max	mean	p50	sd	cv
Log(UFC/ml)	154	4,49	5,66	4,98	4,97	0,24	0,05

Box-plot dei dati



Distribuzione dei dati e funzione kernel di densità



6. 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 ± 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, 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. Provergono 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) Non sono pervenuti i risultati del laboratorio 23.
- 5) Hanno eseguito le prove:

Conta di <i>Escherichia coli</i>	33 laboratori partecipanti.
Conta di Enterobatteri	33 laboratori partecipanti.
Conta di Microrganismi mesofili	34 laboratori partecipanti.

8. 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} =	0,39	2.017	339	11.984
		VA _{log10}	VA _{log10} ±2DSt _{log10}	
DS _{log10} =	0,29	3,30	2,53	4,08

CAMPIONE A				
Identificativo laboratorio	Metodo	UFC/ml	Log UFC/ml	z-score
1 *	ISO 16649-3:2015 / EC 1:2017	8000	3,90	1,55
2	ISO 16649-2:2001	4700	3,67	0,95
3	ISO 16649-2:2001	760	2,88	-1,10
4	ISO 16649-2:2001	1500	3,18	-0,33
5	ISO 16649-2:2001	2000	3,30	-0,01
6	ISO 16649-2:2001	2400	3,38	0,20
7	ISO 16649-2:2001	2600	3,41	0,29
8	ISO 16649-2:2001	2200	3,34	0,10
9	ISO 16649-2:2010	4500	3,65	0,90
10	ISO 16649-2:2001	3200	3,51	0,52
11	UNI EN ISO 16649-2:2010	4100	3,61	0,80
12	UNI ISO 16649-2:2010	2800	3,45	0,37
13	UNI ISO 16649-2: 2010	830	2,92	-1,00
14	AFNOR BIO 12/5-01/99	2181	3,34	0,09
15	ISO 16649-2:2001	1300	3,11	-0,49
16	ISO 16649-2:2001	430	2,63	-1,73
17	ISO 16649-2:2010	2800	3,45	0,37
18	ISO 16649-2:2001	2400	3,38	0,20
19 **	ISO 16649-2:2001	610	2,79	-1,34
20	ISO 16649-2:2010	3500	3,54	0,62
21	ISO 16649-2:2010	2700	3,43	0,33
22	AFNOR 3M 01/08-06/01	1200	3,08	-0,58
24	ISO 16649-2:2010	600	2,78	-1,36
25	AFNOR BIO 12/19-12/06	1900	3,28	-0,07
26	ISO 16649-2:2010	2900	3,46	0,41

CONTA DI ESCHERICHIA COLI PER LABORATORIO

		VA	VA±2DSt	
DSt _{log10} =	0,39	2.017	339	11.984
		VA _{log10}	VA _{log10} ±2DSt _{log10}	
DS _{log10} =	0,29	3,30	2,53	4,08

CAMPIONE A				
Identificativo laboratorio	Metodo	UFC/ml	Log UFC/ml	z-score
27	ISO 16649-2:2001	2000	3,30	-0,01
28	ISO 16649-2:2001	1800	3,26	-0,13
29	ISO 16649-2:2001	1300	3,11	-0,49
30	ISO 16649-2:2001	1200	3,08	-0,58
32	ISO 16649-2:2001	1400	3,15	-0,41
33	ISO 16649-2:2001	3200	3,51	0,52
34	ISO 16649-2:2001	1530	3,18	-0,31
35	AFNOR 3M 01/08-06/01	6800	3,83	1,36

Nota relativa al metodo

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

* 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/ml ma si sottolinea l'importanza di specificare correttamente la norma utilizzata.

** Il laboratorio 19 ha comunicato l'utilizzo della metodica ISO 16649-2:2001 specificando l'uso di un terreno diverso da quello previsto dalla norma stessa (TBX).
La metodica è stata comunque valutata equivalente.

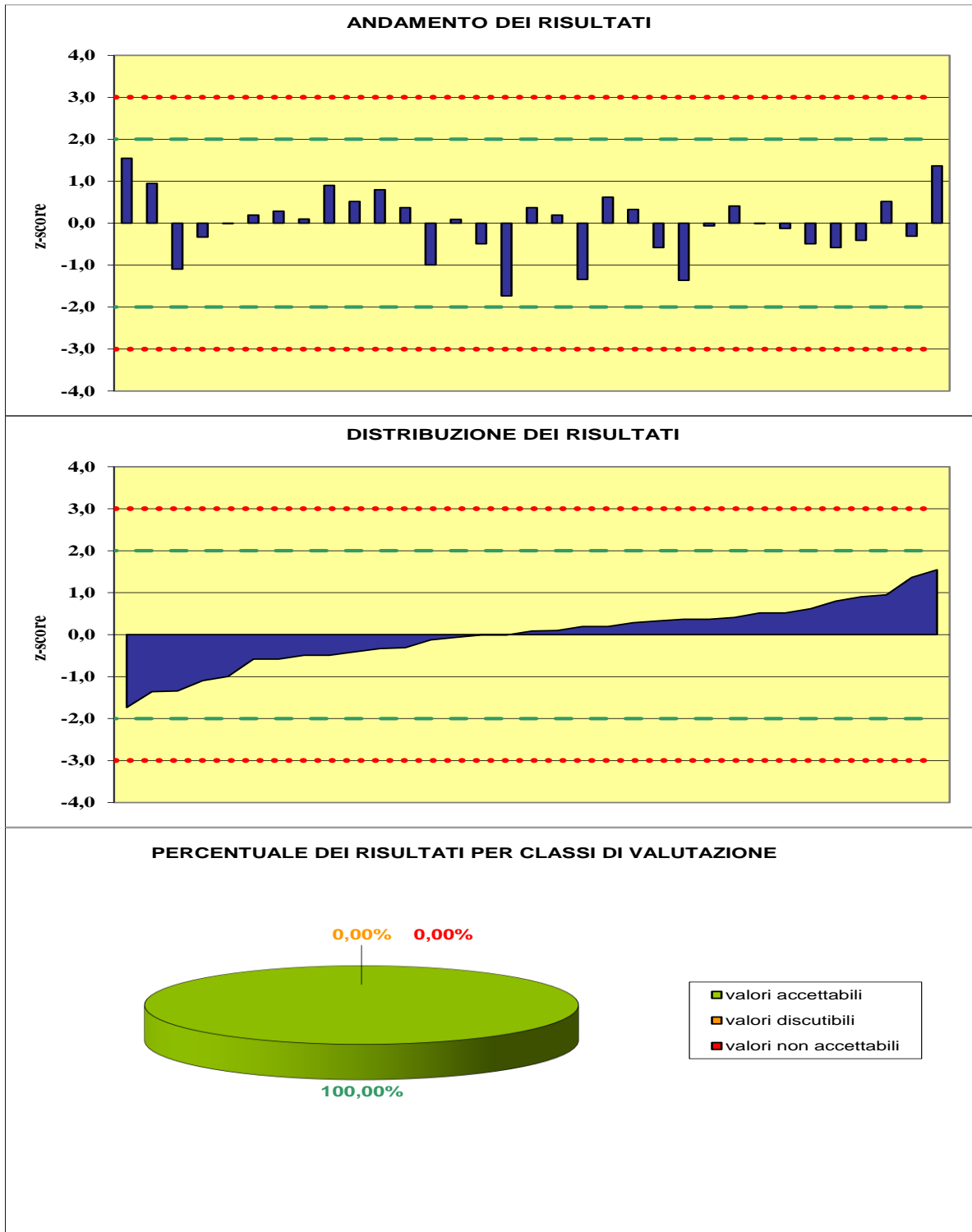
Nota relativa all'equivalenza dei metodi (ISO/IEC 17043:2010 p. 4.5)

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

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 ESCHERICHIA COLI PER LABORATORIO



CONTA DI ENTEROBATTERI PER LABORATORIO

		VA =	VA±2DSt	
DSt _{log10} =	0,25	42.340	13.389	133.890
		VA _{log10} =	VA _{log10} ±2DSt _{log10}	
DS _{log10} =	0,25	4,63	4,13	5,13

CAMPIONE A				
Identificativo laboratorio	Metodo	UFC/ml	Log UFC/ml	z-score
1	ISO 21528-2:2017 / EC 1:2018	15000	4,18	-1,80
2	ISO 21528-2:2017	73000	4,86	0,95
3	ISO 21528-2:2017	31000	4,49	-0,54
4	ISO 21528-2:2017	58000	4,76	0,55
5	ISO 21528-2:2017	42000	4,62	-0,01
6	ISO 21528-2:2017	79000	4,90	1,08
7	ISO 21528-2:2017	50000	4,70	0,29
8	ISO 21528-2:2017 / EC 1:2018	25000	4,40	-0,92
9	ISO 21528-2:2017	46000	4,66	0,14
10	ISO 21528-2:2017	42000	4,62	-0,01
11	UNI EN ISO 21528-2:2017	28000	4,45	-0,72
12	UNI EN ISO 21528-2:2017/EC 1:2018	74000	4,87	0,97
13	UNI EN ISO 21528-2:2017/EC 1:2018	45000	4,65	0,11
14	ISO 21528-2:2017	27272	4,44	-0,76
15	ISO 21528-2:2017	28000	4,45	-0,72
16	AFNOR BRD 07/24-11/13	21000	4,32	-1,22
17	UNI EN ISO 21528-2:2017/EC 1:2018	71000	4,85	0,90
18	ISO 21528-2:2017	61000	4,79	0,63
19 *	ISO 21528-2:2017 / EC 1:2018	17000	4,23	-1,59
20	ISO 21528-2:2017/EC:1:2018	52000	4,72	0,36
21	ISO 21528-2:2017	95000	4,98	1,40
22	AFNOR 3M 01/06-09/97	65000	4,81	0,74
24	ISO 21528-2:2017	14000	4,15	-1,92
25	ISO 21528-2:2017	56000	4,75	0,49
26	ISO 21528-2:2017	42000	4,62	-0,01

CONTA DI ENTEROBATTERI PER LABORATORIO

		VA =	VA±2DSt	
DSt_{log10} =	0,25	42.340	13.389	133.890
		VA_{log10} =	VA_{log10}±2DSt_{log10}	
DS_{log10} =	0,25	4,63	4,13	5,13

CAMPIONE A				
Identificativo laboratorio	Metodo	UFC/ml	Log UFC/ml	z-score
27	ISO 21528-2:2017	35000	4,54	-0,33
28	ISO 21528-2:2017	36000	4,56	-0,28
29	ISO 21528-2:2017	63000	4,80	0,69
30	ISO 21528-2:2017	31000	4,49	-0,54
32	ISO 21528-2:2017	79000	4,90	1,08
33	ISO 21528-2:2017	9000	3,95	-2,69
34	ISO 21528-2:2017	48600	4,69	0,24
35	AFNOR 3M 01/06-09/07	160000	5,20	2,31

Nota relativa al metodo

L'EC 1:2018 è una errata corrige alla UNI EN ISO 21528-2:2017 e non alla ISO 21528-2:2017. Si sottolinea quindi l'importanza di registrare correttamente il metodo.

* Il laboratorio 19 ha comunicato l'utilizzo della metodica ISO 21528-2:2017 / EC 1:2018 specificando l'uso di un terreno diverso da quello previsto dalla norma stessa (VRBGA). La metodica è stata comunque valutata equivalente.

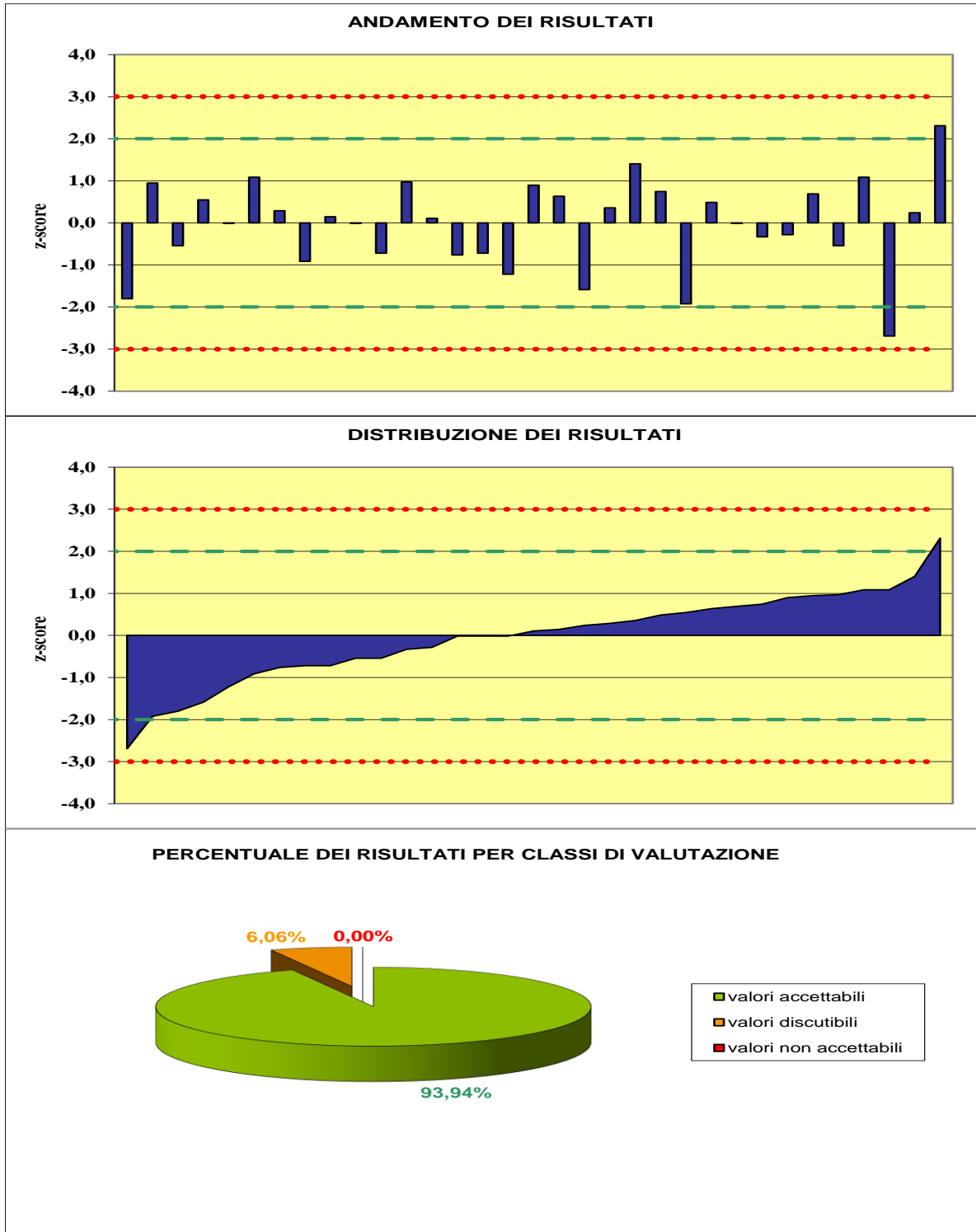
Nota relativa all'equivalenza dei metodi (ISO/IEC 17043:2010 p. 4.5)

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 PER LABORATORIO



CONTA DI MICRORGANISMI MESOFILI PER LABORATORIO

		VA	VA±2DSt	
DSt _{log10} =	0,25	88.638	28.030	280.299
		VA _{log10}	VA _{log10} ±2DSt _{log10}	
DS _{log10} =	0,27	4,95	4,45	5,45

CAMPIONE A				
Identificativo laboratorio	Metodo	UFC/ml	Log UFC/ml	z-score
1	AFNOR BIO 12/21 - 12/06	200000	5,30	1,41
2	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	120000	5,08	0,53
3	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	48000	4,68	-1,07
4	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	110000	5,04	0,38
5	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	61000	4,79	-0,65
6	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	200000	5,30	1,41
7	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	104000	5,02	0,28
8	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	88000	4,94	-0,01
9	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	210000	5,32	1,50
10 *	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	120000		
11	UNI EN ISO 4833-2:2013	260000	5,41	1,87
12	UNI EN ISO 4833-1:2013/Amd 1:2022	140000	5,15	0,79
13	AFNOR 3M 01/1-09/89	40000	4,60	-1,38
14	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	211818	5,33	1,51
15	UNI EN ISO 4833-1:2022	42000	4,62	-1,30
16	UNI EN ISO 4833-2:2022	39000	4,59	-1,43
17	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	120000	5,08	0,53
18	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	84000	4,92	-0,09
19	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	33000	4,52	-1,72
20	AFNOR 3M 01/01-09/89	78000	4,89	-0,22
21	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	100000	5,00	0,21
22	ANFOR 3M 01/1-09/89	60000	4,78	-0,68
24	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	72000	4,86	-0,36
25	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	58000	4,76	-0,74
26	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	110000	5,04	0,38

CONTA DI MICROORGANISMI MESOFILI PER LABORATORIO

		VA	VA±2DSt	
DSt _{log10} =	0,25	88.638	28.030	280.299
		VA _{log10}	VA _{log10} ±2DSt _{log10}	
DS _{log10} =	0,27	4,95	4,45	5,45

CAMPIONE A				
Identificativo laboratorio	Metodo	UFC/ml	Log UFC/ml	z-score
27	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	100000	5,00	0,21
28	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	51000	4,71	-0,96
29	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	71000	4,85	-0,39
30	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	68000	4,83	-0,46
31	UNI EN ISO 4833-1:2022	60000	4,78	-0,68
32	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	120000	5,08	0,53
33	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	72000	4,86	-0,36
34	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	67700	4,83	-0,47
35	AFNOR 3M 01/01-09/89	220000	5,34	1,58

Nota relativa al metodo

Si sottolinea l'importanza di utilizzare la revisione vigente del metodo utilizzato.

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

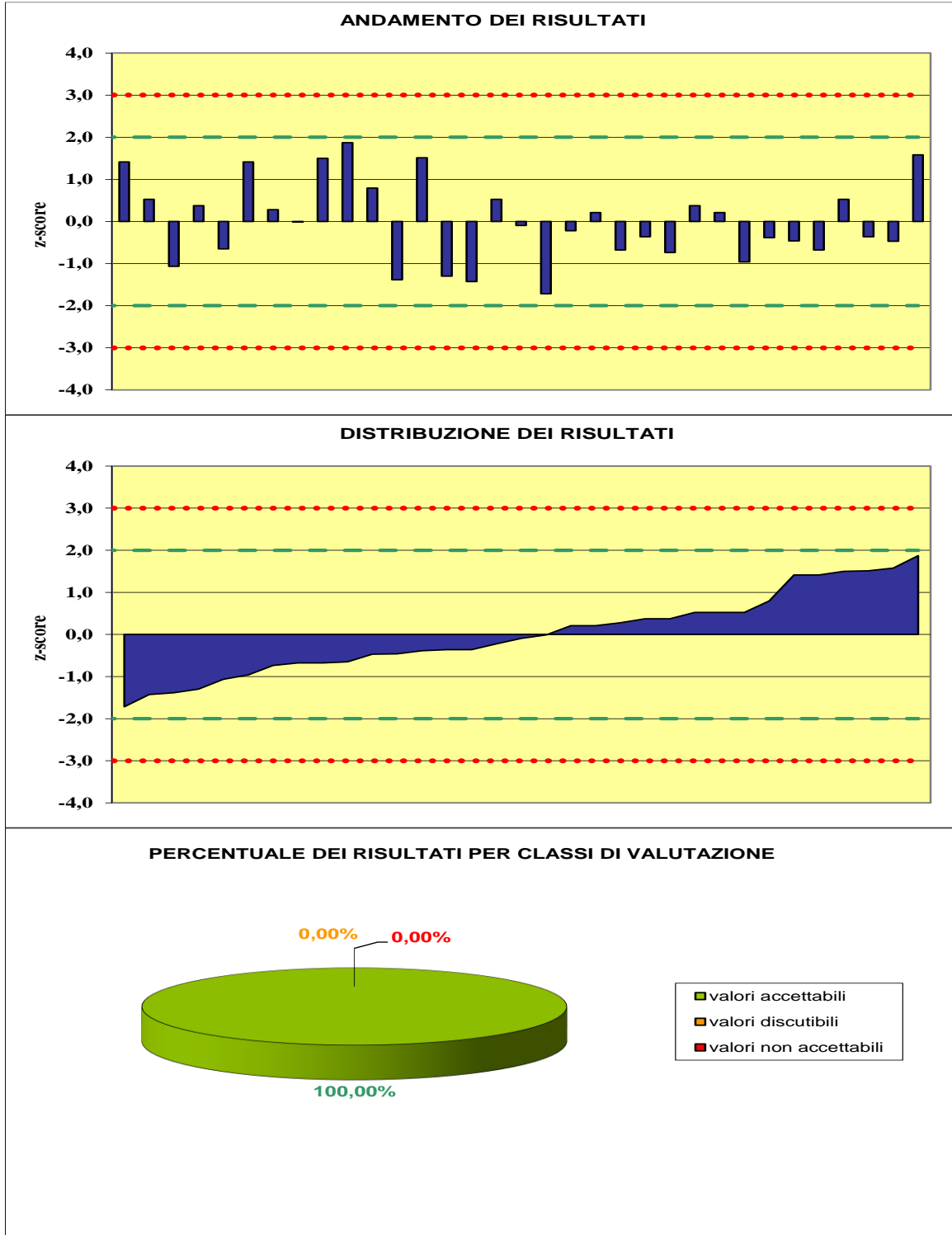
I metodi evidenziati sono stati considerati tecnicamente equivalenti alla norma ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022 e ISO 4833-2:2013 / Amd 1:2022 ed al recepimento UNI del 2022.

Nota relativa al risultato

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

* Il laboratorio 10 ha comunicato l'utilizzo della metodica ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022 specificando l'uso del terreno mPCA (Milk Plate Count Agar), terreno che era stato espressamente indicato di non utilizzare nelle Modalità operative. L'aggiunta del latte scremato in polvere al terreno PCA è prevista dalla normativa di riferimento ISO 4833-1 per i prodotti lattiero caseari ma non per il latte e pertanto il risultato non viene elaborato.

CONTA DI MICRORGANISMI MESOFILI PER LABORATORIO



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

CONTA DI ESCHERICHIA COLI

VA =	2017	DSt _{log10} =	0,39	VA±2DSt =	339	11.984
VA _{log10} =	3,30			VA _{log10} ±2DSt _{log10} =	2,53	4,08

CAMPIONE A							
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/ml	Nominale	Log UFC/ml	z-score
1 *	AFNOR BIO 12/13 - 02/05	1	1	3400		3,53	0,59
			2	3600		3,56	0,65
			3	11000		4,04	1,90
			4	10000		4,00	1,80
	ISO 16649-3:2015 / EC 1:2017	1	1	2800		3,45	0,37
			2	10000		4,00	1,80
			3	11000		4,04	1,90
			4	8000	X	3,90	1,55
2	ISO 16649-2:2001	KR	1	4700	X	3,67	0,95
			2	5000		3,70	1,02
			3	3900		3,59	0,74
			4	4200		3,62	0,82
			5	4400		3,64	0,88
		AZ	1	5300		3,72	1,08
			2	5600		3,75	1,15
			3	ISO 16649-2:2001	SC	1	890
2	710					2,85	-1,17
BD	1	890				2,95	-0,92
	2	760			X	2,88	-1,10
4	ISO 16649-2:2001	SB	1	1600		3,20	-0,26
			2	1900		3,28	-0,07
			3	1300		3,11	-0,49
			4	1500		3,18	-0,33
			5	2000		3,30	-0,01
		EL	1	1500	X	3,18	-0,33
			2	1300		3,11	-0,49
			3	1500		3,18	-0,33
			4	1300		3,11	-0,49
			5	1500		3,18	-0,33
5	ISO 16649-2:2001	CB	1	1900		3,28	-0,07
			2	2000	X	3,30	-0,01
		PZ	1	2300		3,36	0,15
			2	2200		3,34	0,10
6	ISO 16649-2:2001	A-L	1	2400	X	3,38	0,20
		G-C	1	3800		3,58	0,71
		T-L	1	2800		3,45	0,37
		MO-C	1	4300		3,63	0,85
		G-L RIP	1	2900		3,46	0,41
7	ISO 16649-2:2001	SA	1	2700		3,43	0,33
		BM	1	1900		3,28	-0,07
				2600	X	3,41	0,29

IZSve – Centro Servizi alla Produzione
Report definitivo emesso il 06/07/2023

CONTA DI ESCHERICHIA COLI

VA =	2017	DSt _{log10} =	0,39	VA±2DSt =	339	11.984
VA _{log10} =	3,30			VA _{log10} ±2DSt _{log10} =	2,53	4,08

CAMPIONE A							
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/ml	Nominale	Log UFC/ml	z-score
8	ISO 16649-2:2001	GB	1	1600		3,20	-0,26
			2	2200	X	3,34	0,10
		CB	1	2300		3,36	0,15
			2	2100		3,32	0,05
9	ISO 16649-2:2010	BS	1	4500	X	3,65	0,90
			2	6100		3,79	1,24
		IM	1	6500		3,81	1,31
			2	6100		3,79	1,24
10	ISO 16649-2:2001	mg	1	3200	X	3,51	0,52
		mgr	1	5000		3,70	1,02
		rv	1	4800		3,68	0,97
11	UNI EN ISO 16649-2:2010	LAB M	1	4000		3,60	0,77
			2	4100	X	3,61	0,80
		LAB C	1	4000		3,60	0,77
			2	4700		3,67	0,95
		LAB G	1	4400		3,64	0,88
			2	5200		3,72	1,06
12	UNI ISO 16649-2:2010	LS	1	2800	X	3,45	0,37
		AR	1	2700		3,43	0,33
		SA	1	4200		3,62	0,82
		SP	1	2400		3,38	0,20
		VDA	1	1300		3,11	-0,49
		FDG	1	2700		3,43	0,33
		GM	1	3800		3,58	0,71
		ADS	1	3700		3,57	0,68
		ADB	1	4600		3,66	0,93
		CC	1	4900		3,69	1,00
13	UNI ISO 16649-2: 2010	SIP04	1	830	X	2,92	-1,00
		SIP09	1	660		2,82	-1,25
14	AFNOR BIO 12/5-01/99	AM	1	2181	X	3,34	0,09
		RO	1	1727		3,24	-0,17
		PB	1	2727		3,44	0,34
15	ISO 16649-2:2001	VO	1	1300	X	3,11	-0,49
		AR	1	1200		3,08	-0,58
		MS	1	1300		3,11	-0,49
		CC	1	1100		3,04	-0,68
		VT	1	1200		3,08	-0,58
		EB	1	1200		3,08	-0,58
16	ISO 16649-2:2001	Lab	1	430	X	2,63	-1,73
17	ISO 16649-2:2010	P.P.	1	2800	X	3,45	0,37
		D.P.	1	2500		3,40	0,24
		F.B.	1	4300		3,63	0,85
		S.C.	1	3100		3,49	0,48

IZSve – Centro Servizi alla Produzione
Report definitivo emesso il 06/07/2023

CONTA DI ESCHERICHIA COLI

VA =	2017	DSt _{log10} =	0,39	VA±2DSt =	339	11.984
VA _{log10} =	3,30			VA _{log10} ±2DSt _{log10} =	2,53	4,08

CAMPIONE A							
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/ml	Nominale	Log UFC/ml	z-score
18	ISO 16649-2:2001	C	1	1800		3,26	-0,13
			2	2400	X	3,38	0,20
		E	1	1400		3,15	-0,41
			2	1500		3,18	-0,33
		K	1	2400		3,38	0,20
			2	2000		3,30	-0,01
19 **	ISO 16649-2:2001	1	1	610	X	2,79	-1,34
20	ISO 16649-2:2010	SIL03	1	2500		3,40	0,24
			1	2900		3,46	0,41
		SIL11	1	3000		3,48	0,45
			1	3500	X	3,54	0,62
		SIL10	1	5500		3,74	1,13
			1	4600		3,66	0,93
		SIL12	1	3200		3,51	0,52
			SIL01	1	3400		3,53
2	3100			3,49	0,48		
21	ISO 16649-2:2010	LG	1	2100		3,32	0,05
			1	2700	X	3,43	0,33
			1	3500		3,54	0,62
22	AFNOR 3M 01/08-06/01	FP	1	1200	X	3,08	-0,58
			2	1400		3,15	-0,41
24	ISO 16649-2:2010	MC	1	600	X	2,78	-1,36
			1	450		2,65	-1,68
25	AFNOR BIO 12/19-12/06	SA	1	1900	X	3,28	-0,07
			2	1800		3,26	-0,13
		FF	1	1500		3,18	-0,33
			2	1600		3,20	-0,26
26	ISO 16649-2:2010	BD	1	2900	X	3,46	0,41
			2	3000		3,48	0,45
		SF	1	2400		3,38	0,20
			2	2500		3,40	0,24
27	ISO 16649-2:2001	3	1	2000	X	3,30	-0,01
			2	1800		3,26	-0,13
28	ISO 16649-2:2001	1	1	1800	X	3,26	-0,13
			2	1500		3,18	-0,33
			3	2200		3,34	0,10

CONTA DI ESCHERICHIA COLI

VA =	2017	DSt _{log10} =	0,39	VA±2DSt =	339	11.984
VA _{log10} =	3,30			VA _{log10} ±2DSt _{log10} =	2,53	4,08

CAMPIONE A									
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/ml	Nominale	Log UFC/ml	z-score		
29	ISO 16649-2:2001	AA	1	1300		3,11	-0,49		
			2	1300		3,11	-0,49		
		ADL	1	1300	X	3,11	-0,49		
			2	1200		3,08	-0,58		
		RN	1	1200		3,08	-0,58		
			2	1300		3,11	-0,49		
		ALES	1	1300		3,11	-0,49		
			2	1300		3,11	-0,49		
		30	ISO 16649-2:2001	1	1	1200	X	3,08	-0,58
		32	ISO 16649-2:2001	CE	1	1200		3,08	-0,58
2	1300					3,11	-0,49		
3	1200					3,08	-0,58		
4	1200					3,08	-0,58		
5	1300					3,11	-0,49		
DK	1			1500		3,18	-0,33		
	2			1400	X	3,15	-0,41		
	3			1400		3,15	-0,41		
	4			1500		3,18	-0,33		
	5			1400		3,15	-0,41		
33	ISO 16649-2:2001	1NC	1	3200	X	3,51	0,52		
		2FL	1	2700		3,43	0,33		
		3SR	1	2200		3,34	0,10		
		12CP	1	3000		3,48	0,45		
		5MC	1	2500		3,40	0,24		
		15CB	1	2600		3,41	0,29		
		10SC	1	2600		3,41	0,29		
		6GC	1	3900		3,59	0,74		
		7RC	1	2200		3,34	0,10		
9GP	1	2200		3,34	0,10				
34	ISO 16649-2:2001	EG/EP	1	1530	X	3,18	-0,31		
35	AFNOR 3M 01/08-06/01	JM	1	6800	X	3,83	1,36		
		IP	1	9700		3,99	1,76		
		VS	1	4800		3,68	0,97		

CONTA DI ESCHERICHIA COLI

Nota relativa al metodo

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

* 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/ml ma si sottolinea l'importanza di specificare correttamente la norma utilizzata.

** Il laboratorio 19 ha comunicato l'utilizzo della metodica ISO 16649-2:2001 specificando l'uso di un terreno diverso da quello previsto dalla norma stessa (TBX).

La metodica è stata comunque valutata equivalente.

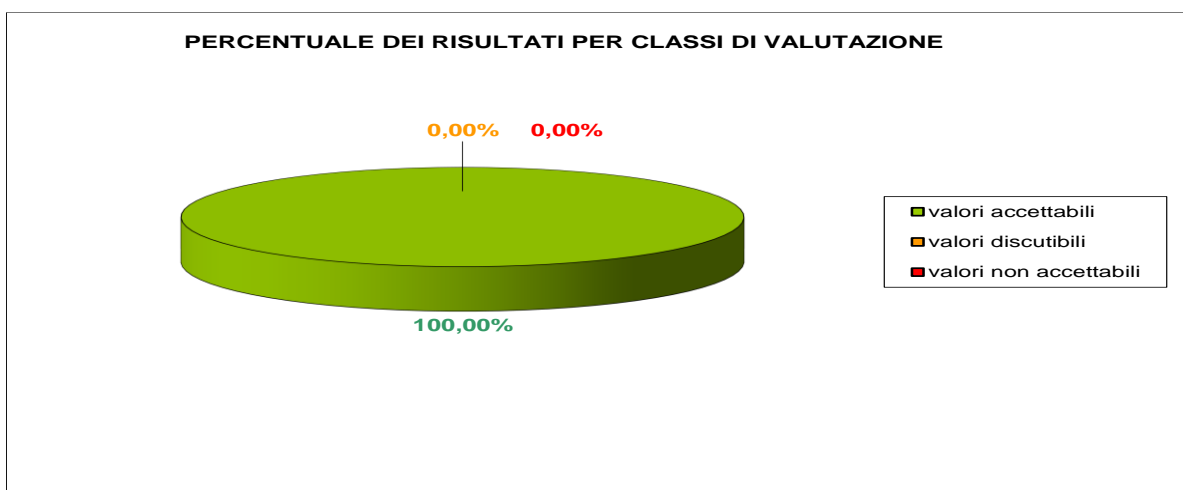
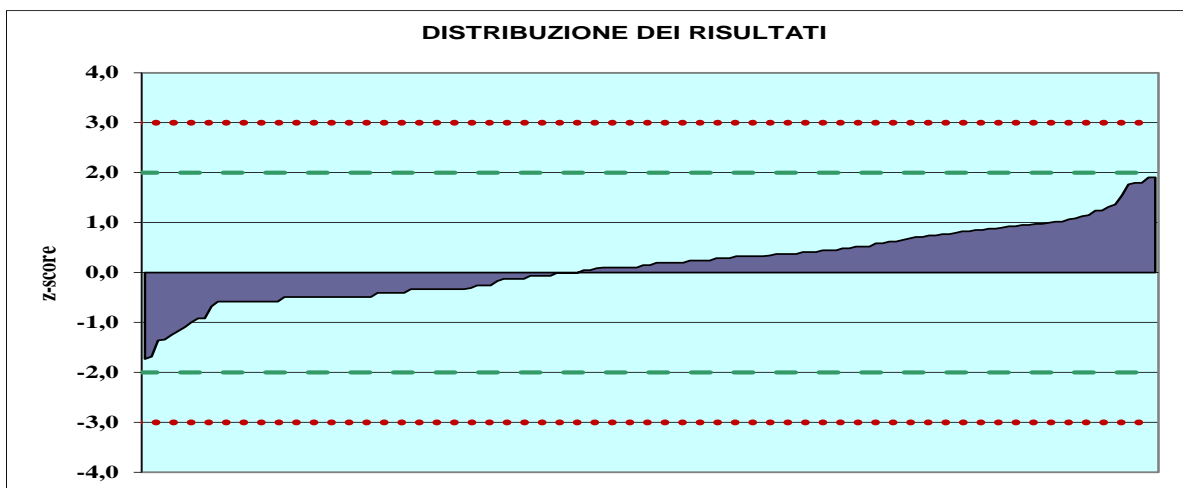
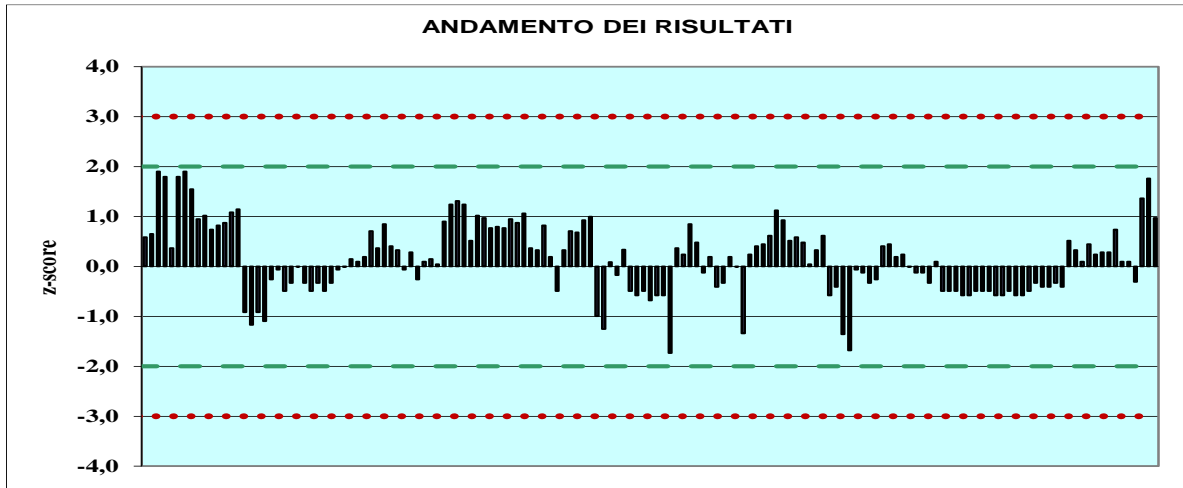
Nota relativa all'equivalenza dei metodi (ISO/IEC 17043:2010 p. 4.5)

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

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 ESCHERICHIA COLI



CONTA DI ENTEROBATTERI

VA =	42.340	DSt _{log10} =	0,25	VA±2DSt =	13389	133890
VA _{log10} =	4,63			VA _{log10} ±2DSt _{log10} =	4,13	5,13

CAMPIONE A							
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/ml	Nominale	Log UFC/ml	z-score
1	AFNOR BIO 12/21 - 12/06	1	1	17000		4,23	-1,59
			2	14000		4,15	-1,92
			3	11000		4,04	-2,34
			4	8000		3,90	-2,89
	ISO 21528-2:2017 / EC 1:2018	1	1	9000		3,95	-2,69
			2	15000	X	4,18	-1,80
			3	16000		4,20	-1,69
			4	20000		4,30	-1,30
2	ISO 21528-2:2017	KR	1	73000	X	4,86	0,95
		AZ	1	110000		5,04	1,66
3	ISO 21528-2:2017	SC	1	33000		4,52	-0,43
			2	25000		4,40	-0,92
		BD	1	34000		4,53	-0,38
			2	31000	X	4,49	-0,54
4	ISO 21528-2:2017	SB	1	47000		4,67	0,18
			2	65000		4,81	0,74
			3	56000		4,75	0,49
			4	50000		4,70	0,29
			5	52000		4,72	0,36
		IR	1	62000		4,79	0,66
			2	54000		4,73	0,42
			3	58000	X	4,76	0,55
			4	58000		4,76	0,55
			5	70000		4,85	0,87
5	ISO 21528-2:2017	CB	1	42000		4,62	-0,01
			2	43000		4,63	0,03
		PZ	1	42000	X	4,62	-0,01
			2	43000		4,63	0,03
6	ISO 21528-2:2017	G-C	1	79000	X	4,90	1,08
		G-L RIP	1	69000		4,84	0,85
7	ISO 21528-2:2017	SA	1	61000		4,79	0,63
		BM	1	46000		4,66	0,14
		BS	1	50000	X	4,70	0,29
8	ISO 21528-2:2017 / EC 1:2018	GB	1	17000		4,23	-1,59
			2	25000	X	4,40	-0,92
		CB	1	12000		4,08	-2,19
			2	26000		4,41	-0,85

CONTA DI ENTEROBATTERI

VA =	42.340	DSt _{log10} =	0,25	VA±2DSt =	13389	133890
VA _{log10} =	4,63			VA _{log10} ±2DSt _{log10} =	4,13	5,13

CAMPIONE A							
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/ml	Nominale	Log UFC/ml	z-score
9	ISO 21528-2:2017	BS	1	53000		4,72	0,39
			2	59000		4,77	0,58
		IM	1	46000	X	4,66	0,14
			2	57000		4,76	0,52
10	ISO 21528-2:2017	mg	1	42000	X	4,62	-0,01
		mgr	1	23000		4,36	-1,06
		rv	1	46000		4,66	0,14
11	UNI EN ISO 21528-2:2017	LAB M	1	21000		4,32	-1,22
			2	27000		4,43	-0,78
		LAB C	1	28000	X	4,45	-0,72
			2	32000		4,51	-0,49
		LAB G	1	28000		4,45	-0,72
			2	30000		4,48	-0,60
12	UNI EN ISO 21528-2:2017/EC 1:2018	FDG	1	74000	X	4,87	0,97
		VDA	1	76000		4,88	1,02
		AR	1	84000		4,92	1,19
		SA	1	80000		4,90	1,11
		SP	1	71000		4,85	0,90
		LS	1	75000		4,88	0,99
		GM	1	65000		4,81	0,74
		ADS	1	71000		4,85	0,90
		ADB	1	83000		4,92	1,17
		CC	1	72000		4,86	0,92
13	UNI EN ISO 21528-2:2017/EC 1:2018	SIP04	1	40000		4,60	-0,10
		SIP09	1	45000	X	4,65	0,11
14	ISO 21528-2:2017	AM	1	31818		4,50	-0,50
		RO	1	27272	X	4,44	-0,76
		PB	1	19090		4,28	-1,38
15	ISO 21528-2:2017	VO	1	28000	X	4,45	-0,72
		AR	1	25000		4,40	-0,92
		MS	1	27000		4,43	-0,78
		CC	1	26000		4,41	-0,85
		VT	1	25000		4,40	-0,92
		EB	1	25000		4,40	-0,92
16	AFNOR BRD 07/24-11/13	Lab	1	21000	X	4,32	-1,22
	ISO 21528-2:2017	Lab	1	20000		4,30	-1,30
17	UNI EN ISO 21528-2:2017/EC 1:2018	F.B.	1	71000	X	4,85	0,90
		D.P.	1	86000		4,93	1,23
		S.C.	1	76000		4,88	1,02
		P.P.	1	75000		4,88	0,99

CONTA DI ENTEROBATTERI

VA =	42.340	DSt _{log10} =	0,25	VA±2DSt =	13389	133890
VA _{log10} =	4,63			VA _{log10} ±2DSt _{log10} =	4,13	5,13

CAMPIONE A							
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/ml	Nominale	Log UFC/ml	z-score
18	ISO 21528-2:2017	C	1	61000	X	4,79	0,63
			2	55000		4,74	0,45
		E	1	77000		4,89	1,04
			2	65000		4,81	0,74
		K	1	69000		4,84	0,85
			2	69000		4,84	0,85
19 *	ISO 21528-2:2017 / EC 1:2018	1	1	17000	X	4,23	-1,59
		2	1	11000		4,04	-2,34
20	ISO 21528-2:2017/EC:1:2018	SIL03	1	52000	X	4,72	0,36
		SIL06	1	77000		4,89	1,04
		SIL11	1	79000		4,90	1,08
		SIL15	1	89000		4,95	1,29
		SIL10	1	51000		4,71	0,32
		SIL02	1	74000		4,87	0,97
		SIL12	1	69000		4,84	0,85
			2	71000		4,85	0,90
21	ISO 21528-2:2017	LG	1	100000		5,00	1,49
		SS	1	95000	X	4,98	1,40
		SC	1	110000		5,04	1,66
22	AFNOR 3M 01/06-09/97	FP	1	65000	X	4,81	0,74
		2	51000		4,71	0,32	
24	ISO 21528-2:2017	MC	1	14000	X	4,15	-1,92
			2	16000		4,20	-1,69
			3	12000		4,08	-2,19
		CC	1	16000		4,20	-1,69
			2	17000		4,23	-1,59
			3	14000		4,15	-1,92
25	ISO 21528-2:2017	SA	1	56000	X	4,75	0,49
			2	55000		4,74	0,45
		FF	1	49000		4,69	0,25
			2	47000		4,67	0,18
26	ISO 21528-2:2017	BD	1	32000		4,51	-0,49
			2	33000		4,52	-0,43
		SF	1	42000	X	4,62	-0,01
			2	44000		4,64	0,07
27	ISO 21528-2:2017	3	1	35000	X	4,54	-0,33
			2	51000		4,71	0,32
28	ISO 21528-2:2017	1	1	36000	X	4,56	-0,28
		2	1	44000		4,64	0,07
		3	1	45000		4,65	0,11

IZSve – Centro Servizi alla Produzione
Report definitivo emesso il 06/07/2023

CONTA DI ENTEROBATTERI

VA =	42.340	DSt _{log10} =	0,25	VA±2DSt =	13389	133890
VA _{log10} =	4,63			VA _{log10} ±2DSt _{log10} =	4,13	5,13

CAMPIONE A							
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/ml	Nominale	Log UFC/ml	z-score
29	ISO 21528-2:2017	AA	1	64000		4,81	0,72
			2	60000		4,78	0,61
		ADL	1	61000		4,79	0,63
			2	65000		4,81	0,74
		RN	1	64000		4,81	0,72
			2	60000		4,78	0,61
		ALES	1	63000	X	4,80	0,69
			2	62000		4,79	0,66
30	ISO 21528-2:2017	1	1	31000	X	4,49	-0,54
32	ISO 21528-2:2017	SS	1	76000		4,88	1,02
			2	81000		4,91	1,13
			3	83000		4,92	1,17
			4	79000	X	4,90	1,08
			5	75000		4,88	0,99
		RS	1	61000		4,79	0,63
			2	82000		4,91	1,15
			3	77000		4,89	1,04
			4	75000		4,88	0,99
			5	90000		4,95	1,31
33	ISO 21528-2:2017	1NC	1	9000	X	3,95	-2,69
		2FL	1	8600		3,93	-2,77
		3SR	1	12000		4,08	-2,19
		12CP	1	8600		3,93	-2,77
		5MC	1	9600		3,98	-2,58
		15CB	1	8900		3,95	-2,71
		10SC	1	8000		3,90	-2,89
		6GC	1	9000		3,95	-2,69
		7RC	1	9500		3,98	-2,60
9GP	1	8600		3,93	-2,77		
34	ISO 21528-2:2017	EG/EP	1	48600	X	4,69	0,24
35	AFNOR 3M 01/06-09/07	JM	1	160000	X	5,20	2,31
		IP	1	170000		5,23	2,41
		VS	1	150000		5,18	2,20

CONTA DI ENTEROBATTERI

Nota relativa al metodo

L'EC 1:2018 è una errata corrige alla UNI EN ISO 21528-2:2017 e non alla ISO 21528-2:2017. Si sottolinea quindi l'importanza di registrare correttamente il metodo.

* Il laboratorio 19 ha comunicato l'utilizzo della metodica ISO 21528-2:2017 / EC 1:2018 specificando l'uso di un terreno diverso da quello previsto dalla norma stessa (VRBGA).

La metodica è stata comunque valutata equivalente.

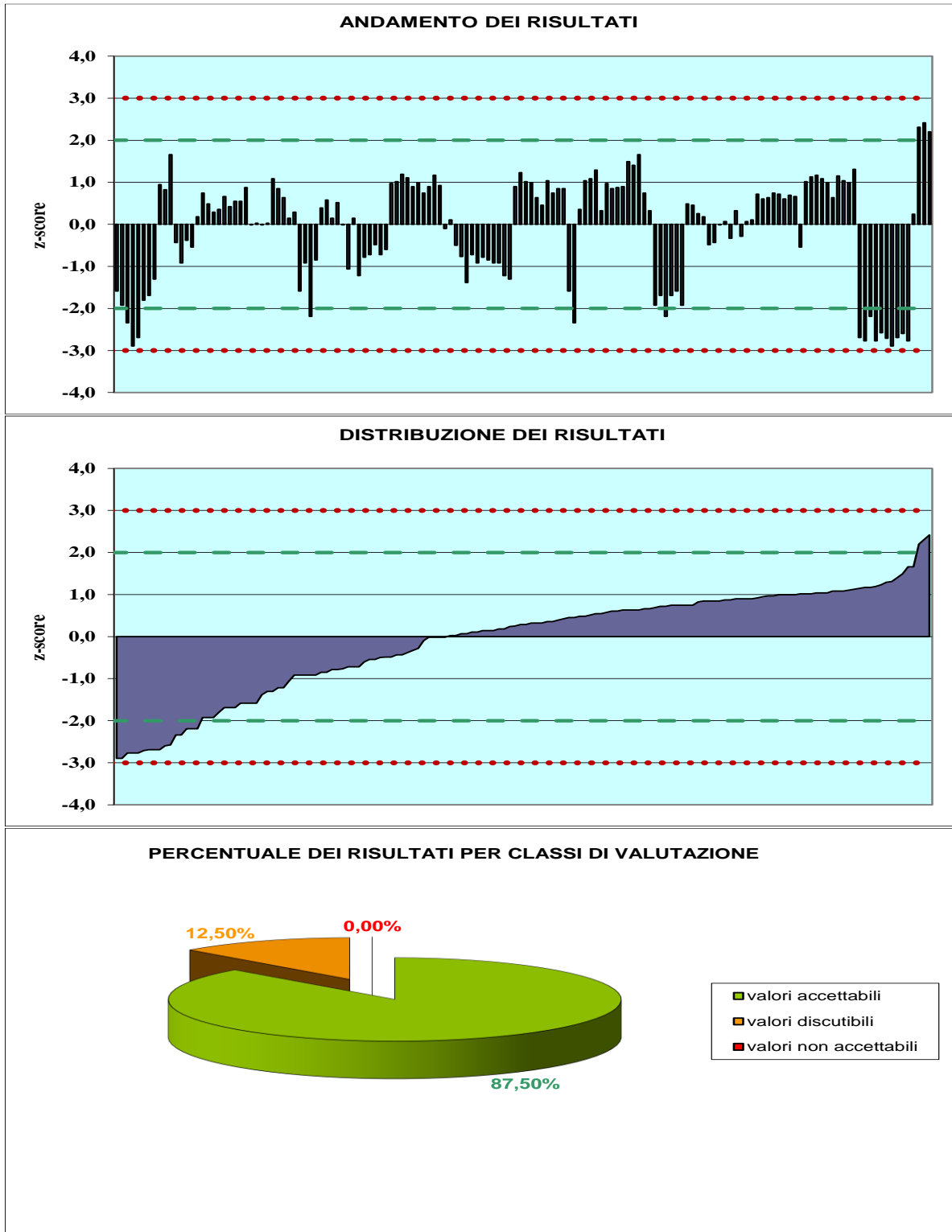
Nota relativa all'equivalenza dei metodi (ISO/IEC 17043:2010 p. 4.5)

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 =	88638	DSt _{log10} =	0,25	VA±2DSt =	28030	280299
VA _{log10} =	4,95			VA _{log10} ±2DSt _{log10} =	4,45	5,45

CAMPIONE A							
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/ml	Nominale	Log UFC/ml	z-score
1	AFNOR BIO 12/21 - 12/06	1	1	170000		5,23	1,13
			2	200000	X	5,30	1,41
			3	350000		5,54	2,39
			4	380000		5,58	2,53
	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	1	1	200000		5,30	1,41
			2	360000		5,56	2,43
			3	420000		5,62	2,70
			4	460000		5,66	2,86
2	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	KR	1	130000		5,11	0,67
			1	120000	X	5,08	0,53
		AZ	2	130000		5,11	0,67
			3	110000		5,04	0,38
3	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	SC	1	47000		4,67	-1,10
			2	48000	X	4,68	-1,07
		BD	1	57000		4,76	-0,77
			2	48000		4,68	-1,07
4	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	SC	1	100000		5,00	0,21
			2	100000		5,00	0,21
			3	100000		5,00	0,21
			4	110000		5,04	0,38
			5	100000		5,00	0,21
		IR	1	110000	X	5,04	0,38
			2	110000		5,04	0,38
			3	110000		5,04	0,38
			4	110000		5,04	0,38
			5	110000		5,04	0,38
5	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	CB	1	63000		4,80	-0,59
			2	64000		4,81	-0,57
		PZ	1	68000		4,83	-0,46
			2	61000	X	4,79	-0,65
6	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	G-C	1	200000	X	5,30	1,41
		G-L RIP	1	110000		5,04	0,38
7	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	SA	1	138000		5,14	0,77
		BM	1	104000	X	5,02	0,28
		BS	1	93000		4,97	0,08
8	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	GB	1	77000		4,89	-0,24
			2	80000		4,90	-0,18
		CB	1	88000	X	4,94	-0,01
			2	94000		4,97	0,10

CONTA DI MICRORGANISMI MESOFILI

VA =	88638	DSt _{log10} =	0,25	VA±2DSt =	28030	280299
VA _{log10} =	4,95			VA _{log10} ±2DSt _{log10} =	4,45	5,45

CAMPIONE A							
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/ml	Nominale	Log UFC/ml	z-score
9	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	BS	1	210000	X	5,32	1,50
			2	200000		5,30	1,41
		IM	1	240000		5,38	1,73
			2	230000		5,36	1,66
10 *	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	mg	1	120000	X		
		mgr	1	92000			
		rv	1	110000			
11	UNI EN ISO 4833-2:2013	LAB M	1	110000		5,04	0,38
			2	260000	X	5,41	1,87
		LAB C	1	280000		5,45	2,00
			2	170000		5,23	1,13
		LAB G	1	250000		5,40	1,80
			2	260000		5,41	1,87
12	UNI EN ISO 4833-1:2013/Amd 1:2022	AR	1	140000	X	5,15	0,79
		VDA	1	160000		5,20	1,03
		SA	1	150000		5,18	0,91
		SP	1	130000		5,11	0,67
		LS	1	120000		5,08	0,53
		FDG	1	110000		5,04	0,38
		GM	1	100000		5,00	0,21
		ADS	1	120000		5,08	0,53
		ADB	1	100000		5,00	0,21
		CC	1	130000		5,11	0,67
13	AFNOR 3M 01/1-09/89	SIP04	1	40000	X	4,60	-1,38
		SIP09	1	38000		4,58	-1,47
14	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	AM	1	149090		5,17	0,90
		RO	1	211818	X	5,33	1,51
		PB	1	259090		5,41	1,86
15	UNI EN ISO 4833-1:2022	VO	1	42000	X	4,62	-1,30
		AR	1	38000		4,58	-1,47
		MS	1	40000		4,60	-1,38
		CC	1	39000		4,59	-1,43
		VT	1	32000		4,51	-1,77
		EB	1	36000		4,56	-1,57
16	UNI EN ISO 4833-2:2022	Lab	1	39000	X	4,59	-1,43
17	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	D.P.	1	120000	X	5,08	0,53
		F.B.	1	110000		5,04	0,38
		S.C.	1	130000		5,11	0,67
		P.P.	1	130000		5,11	0,67

CONTA DI MICRORGANISMI MESOFILI

VA =	88638	DSt _{log10} =	0,25	VA±2DSt =	28030	280299
VA _{log10} =	4,95			VA _{log10} ±2DSt _{log10} =	4,45	5,45

CAMPIONE A							
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/ml	Nominale	Log UFC/ml	z-score
18	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	C	1	73000		4,86	-0,34
			2	84000	X	4,92	-0,09
		E	1	75000		4,88	-0,29
			2	90000		4,95	0,03
		K	1	77000		4,89	-0,24
			2	75000		4,88	-0,29
19	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	1	1	31000		4,49	-1,83
		2	1	33000	X	4,52	-1,72
20	AFNOR 3M 01/01-09/89	SIL03	1	77000		4,89	-0,24
		SIL06	1	78000	X	4,89	-0,22
		SIL11	1	65000		4,81	-0,54
		SIL15	1	85000		4,93	-0,07
		SIL10	1	130000		5,11	0,67
		SIL02	1	75000		4,88	-0,29
		SIL01	1	81000		4,91	-0,16
			2	79000		4,90	-0,20
21	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	LG	1	120000		5,08	0,53
		SS	1	100000	X	5,00	0,21
		SC	1	110000		5,04	0,38
22	ANFOR 3M 01/1-09/89	FP	1	60000	X	4,78	-0,68
		2	55000		4,74	-0,83	
24	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	MC	1	72000	X	4,86	-0,36
			2	65000		4,81	-0,54
			3	80000		4,90	-0,18
		79000	1	84000		4,92	-0,09
			2	71000		4,85	-0,39
25	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	FF	1	58000	X	4,76	-0,74
			2	56000		4,75	-0,80
		SA	1	68000		4,83	-0,46
			2	66000		4,82	-0,51
26	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	BD	1	120000		5,08	0,53
			2	130000		5,11	0,67
		SF	1	110000	X	5,04	0,38
			2	97000		4,99	0,16
27	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	3	1	100000	X	5,00	0,21
			2	98000		4,99	0,17
28	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	1	1	51000	X	4,71	-0,96
		2	1	67000		4,83	-0,49
		3	1	58000		4,76	-0,74

CONTA DI MICRORGANISMI MESOFILI

VA =	88638	DSt _{log10} =	0,25	VA±2DSt =	28030	280299
VA _{log10} =	4,95			VA _{log10} ±2DSt _{log10} =	4,45	5,45

CAMPIONE A							
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/ml	Nominale	Log UFC/ml	z-score
29	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	AA	1	77000		4,89	-0,24
			2	71000		4,85	-0,39
		ADL	1	70000		4,85	-0,41
			2	74000		4,87	-0,31
		RN	1	71000	X	4,85	-0,39
			2	75000		4,88	-0,29
ALES	1	71000		4,85	-0,39		
	2	69000		4,84	-0,44		
30	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	1	1	68000	X	4,83	-0,46
31	UNI EN ISO 4833-1:2022	DC	1	60000	X	4,78	-0,68
		FL	1	59000		4,77	-0,71
		GV	1	58000		4,76	-0,74
	UNI EN ISO 4833-2:2022	DC	1	60000		4,78	-0,68
		FL	1	59000		4,77	-0,71
		GV	1	58000		4,76	-0,74
32	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	CE	1	130000		5,11	0,67
			2	130000		5,11	0,67
			3	130000		5,11	0,67
			4	120000		5,08	0,53
			5	140000		5,15	0,79
		AR	1	120000	X	5,08	0,53
			2	130000		5,11	0,67
			3	120000		5,08	0,53
			4	120000		5,08	0,53
			5	120000		5,08	0,53
33	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	1NC	1	72000	X	4,86	-0,36
		2FL	1	70000		4,85	-0,41
		3SR	1	56000		4,75	-0,80
		12CP	1	65000		4,81	-0,54
		5MC	1	60000		4,78	-0,68
		15CB	1	60000		4,78	-0,68
		10SC	1	70000		4,85	-0,41
		6GC	1	72000		4,86	-0,36
		7RC	1	66000		4,82	-0,51
9GP	1	61000		4,79	-0,65		
34	ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022	EG/EP	1	67700	X	4,83	-0,47
35	AFNOR 3M 01/01-09/89	JM	1	220000	X	5,34	1,58
		IP	1	190000		5,28	1,32
		VS	1	220000		5,34	1,58

CONTA DI MICRORGANISMI MESOFILI

Nota relativa al metodo

Si sottolinea l'importanza di utilizzare la revisione vigente del metodo utilizzato.

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

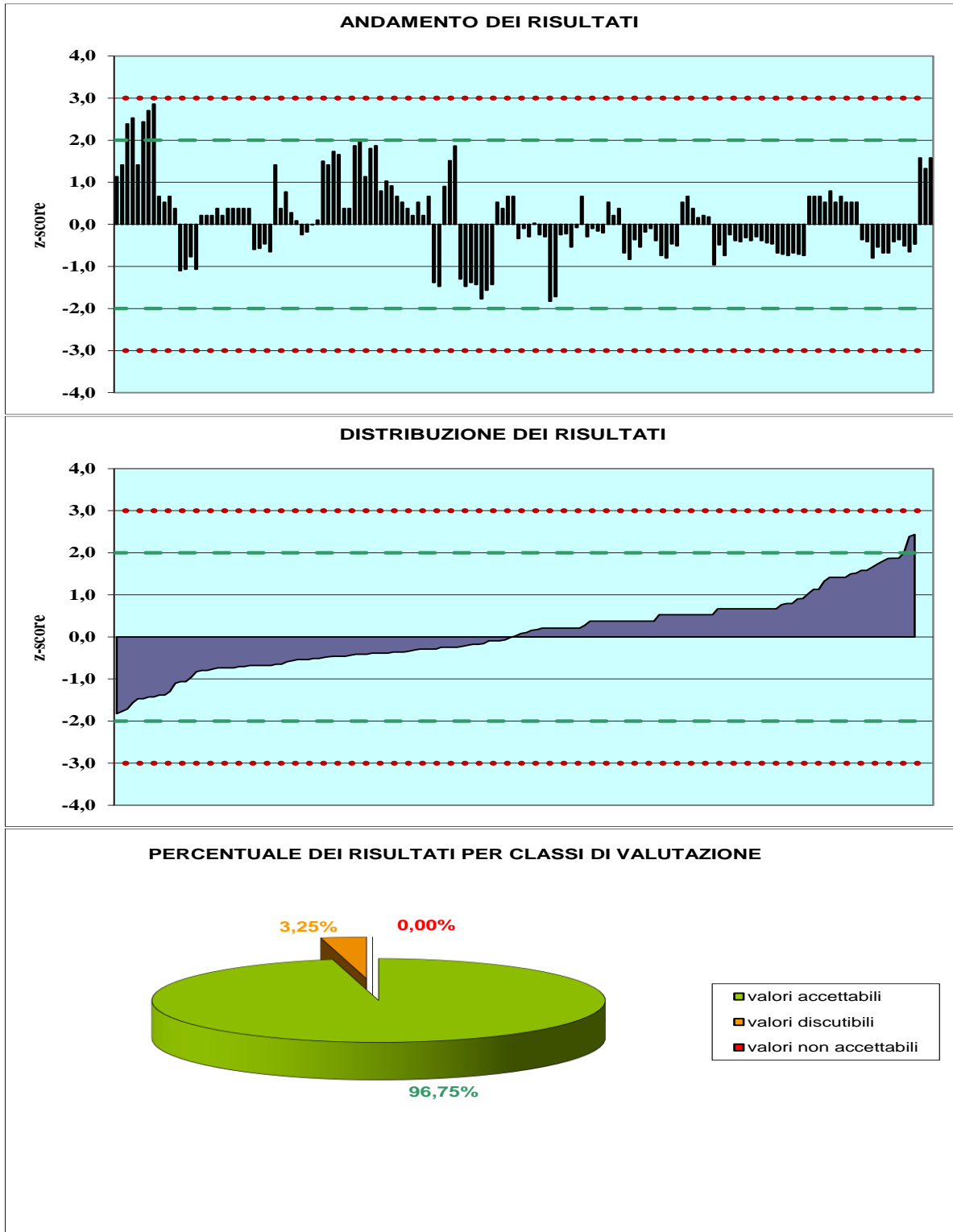
I metodi evidenziati sono stati considerati tecnicamente equivalenti alla norma ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022 e ISO 4833-2:2013 / Amd 1:2022 ed al recepimento UNI del 2022.

Nota relativa al risultato

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

* Il laboratorio 10 ha comunicato l'utilizzo della metodica ISO 4833-1:2013 / Amd 1:2022 specificando l'uso del terreno mPCA (Milk Plate Count Agar), terreno che era stato espressamente indicato di non utilizzare nelle Modalità operative. L'aggiunta del latte scremato in polvere al terreno PCA è prevista dalla normativa di riferimento ISO 4833-1 per i prodotti lattiero caseari ma non per il latte e pertanto il risultato non viene elaborato.

CONTA DI MICRORGANISMI MESOFILI



9. Conclusioni

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

Considerando i valori nominali dei laboratori, la Conta di Enterobatteri (campione A) è risultata accettabile nel 93,94% dei casi.

I dati discutibili dei laboratori 33 e 35 (6,06%) hanno rilevato rispettivamente uno z-score di -2,69 e 2,31.

Si suggerisce di verificare la modalità di preparazione del campione.

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

Si ricorda al laboratorio 14 che in fase di inserimento dei risultati, **non deve essere usata la virgola come separatore delle migliaia** (nella scheda risultati in Aquaweb la nota prevede l'utilizzo della virgola solo come **separatore DECIMALE**).

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 06/07/2023

Responsabile circuito interlaboratorio
Dr.ssa Maria Grimaldi



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

IZSVe – Centro Servizi alla Produzione
Report definitivo emesso il 06/07/2023