



Circuito interlaboratorio di microbiologia alimentare  
**Report definitivo Schema AQUA MA 1-25**  
Anno erogazione 2025

Responsabile Circuito interlaboratorio AQUA Microbiologia alimentare  
*Dr.ssa Michela Favretti*                      *Tel. 049 8084484*  
*e-mail [mfavretti@izsvenezie.it](mailto:mfavretti@izsvenezie.it)*

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

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

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie  
SCS1 Circuito interlaboratorio AQUA MA  
V.le dell'Università, 10 – 35020 LEGNARO (PD)  
[www.izsvenezie.it](http://www.izsvenezie.it)

*IZSVe – SCS1 Circuito interlaboratorio AQUA MA  
Report definitivo emesso il 06/03/2025*

## Sommario

1. Caratteristiche, composizione e controllo dei campioni .....	4
2. Determinazioni e valori attesi.....	5
3. Determinazioni e valori assegnati .....	6
4. Interpretazione dei risultati.....	7
4.1 Analisi quantitative in piastra .....	7
4.2 Analisi qualitative.....	10
5. Termini ed abbreviazioni.....	11
6. Note .....	11
7. Tabelle e grafici dei risultati .....	12
8. Conclusioni .....	32



## Report definitivo

Conta di Stafilococchi coagulasi positivi	Matrice alimentare latte	Campione A
Ricerca di Enterotossine stafilococciche	Matrice alimentare formaggio	Campione B
Ricerca di Enterotossine stafilococciche	Matrice alimentare carne	Campione C

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

#### Campione A

Matrice alimentare latte in polvere

<i>Escherichia coli</i> O157	NCTC 12900
<i>Listeria monocytogenes</i>	ATCC 13932
<i>Yersinia enterocolitica</i>	ATCC 23715
<i>Staphylococcus aureus</i>	ATCC 25923

#### Campione B

Matrice alimentare formaggio liofilizzato

<i>Escherichia coli</i>	ATCC 25922
<i>Enterococcus faecalis</i>	ATCC 29212
<i>Citrobacter freundii</i>	ATCC 8090

#### Campione C

Matrice alimentare carne liofilizzata

<i>Staphylococcus aureus</i> (prod. Tossina B)	ATCC 25923
--	------------

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

Conta di Stafilococchi coagulasi positivi	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023
Ricerca di Enterotossine stafilococciche	ISO 19020:2017

**Omogeneità** verificata per la deviazione standard target  $\sigma_t = 0,25$

Il campione A per la Conta di Stafilococchi coagulasi positivi risulta omogeneo per  $\sigma_t = 0,25$  in quanto la stima del valore della varianza campionaria  $s^2_s = 0,005541$  risulta inferiore al valore di accettabilità  $c = 0,01531$  ottenuto dalla combinazione della varianza analitica  $s^2_w = 0,0047$  e  $\sigma_t$ .

I campioni B e C per la ricerca di Enterotossine stafilococciche risultano omogenei in quanto concordi con i risultati attesi.

**Stabilità** verificata per la deviazione standard target  $\sigma_t = 0,25$

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

Il campione A per la Conta di Stafilococchi coagulasi positivi risulta stabile per  $\sigma_t = 0,25$  in quanto la differenza assoluta della media dei valori osservati al primo e terzo giorno pari a 0,0662 risulta inferiore al valore di accettabilità pari a  $0,3 \sigma_t$ .

I campioni B e C per la ricerca di Enterotossine stafilococciche risultano stabili in quanto concordi con il risultato atteso.

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.

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

### Campione A

Determinazione	Valore atteso
Conta di Stafilococchi coagulasi positivi	3.600 UFC/ml

### Campione B

Determinazione	Valore atteso
Ricerca di Enterotossine stafilococciche	Assenza

### Campione C

Determinazione	Valore atteso
Ricerca di Enterotossine stafilococciche	Presenza*

\* Si riportano, a titolo informativo, i valori riscontrati dall'Organizzazione durante l'esecuzione delle prove di stabilità eseguite con il metodo ISO 19020:2017.  
Campione C: TV (Test value) da 0.63 a 1.13.

### 3. Determinazioni e valori assegnati

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

I valori assegnati delle prove qualitative coincidono con i valori attesi che sono definiti dall'organizzatore del circuito AQUA MA.

### Campione A

Determinazione	Valore assegnato
Conta di Stafilococchi coagulasi positivi	3.467 UFC/ml

### Campione B

Determinazione	Valore assegnato
Ricerca di Enterotossine stafilococciche	Assenza

## Campione C

Determinazione	Valore assegnato
Ricerca di Enterotossine stafilococciche	Presenza

### 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:

$-2 \leq z\text{-score} \leq +2$	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 ( $\hat{x}$ ) dei risultati nominali dei partecipanti calcolata usando l'algoritmo A previsto dalla ISO 13528 se la distribuzione dei risultati è unimodale, approssimativamente simmetrica e la deviazione standard robusta dei risultati non è significativamente più grande della deviazione standard target;
- moda della funzione kernel dei risultati nominali nel caso di distribuzioni bimodali o multimodali o asimmetriche o con deviazione standard robusta significativamente più grande della deviazione standard target nel caso in cui informazioni da parte dei partecipanti ne permettano la corretta scelta. Nel caso in cui tali informazioni non fossero disponibili, si valuterà l'ipotesi di identificare la moda corretta tenendo conto dei risultati ottenuti in fase di verifica della stabilità da parte dell'organizzatore.

$\sigma_t$  deviazione standard target.

L'elaborazione e l'interpretazione dei risultati per ogni esito inviato sono analoghe a quelle effettuate per i valori nominali, tenendo presente che, anche nel calcolo dello z-score per singolo esito inviato, il valore assegnato è quello ottenuto dall'analisi dei dati nominali.

### Incertezza di misura del valore assegnato

L'incertezza di misura del valore assegnato  $u_x$  è data:

- da  $u_x = 1,25 \frac{s^*}{\sqrt{n}}$  se il valore assegnato è espresso come media robusta dei risultati, dove  $s^*$  indica la deviazione standard robusta dei risultati dei partecipanti calcolata usando l'Algoritmo A e  $n$  il numero di osservazioni, in accordo con la ISO 13528 e "The international harmonized protocol for the proficiency testing of analytical chemistry laboratories (IUPAC technical report, 2006)";
- dall'errore standard della moda della funzione kernel dei risultati, calcolato con tecniche bootstrap, se il valore assegnato è espresso come moda.

Infine, se i valori dell'incertezza:

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

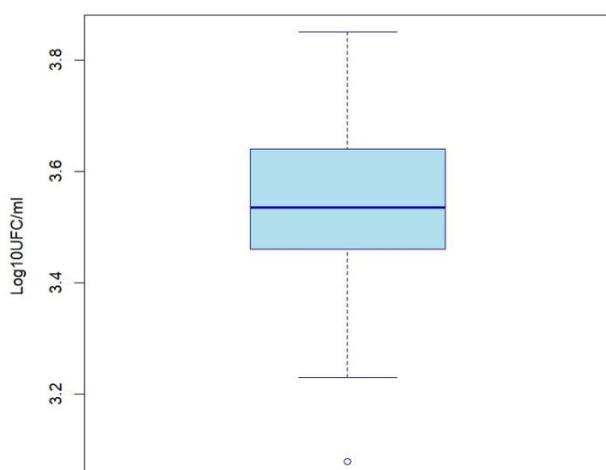
Per i dati in esame il valore limite per l'incertezza è  $0,1 \cdot \sigma_t^2 = 0,00628$

## Conta di Stafilococchi coagulasi positivi (UFC/ml) per laboratorio

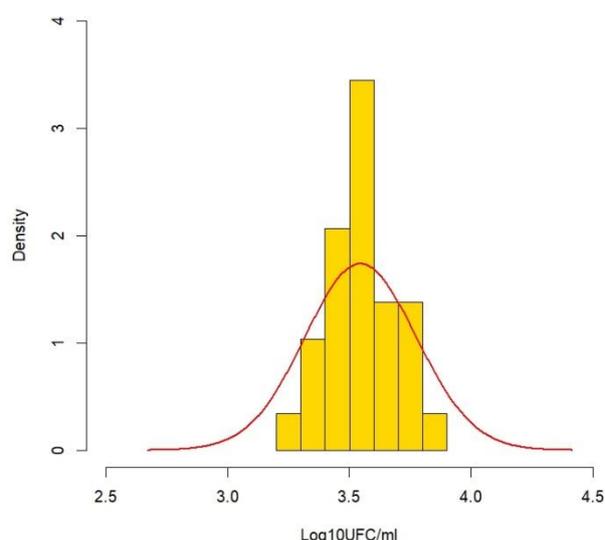
Statistica descrittiva sui dati nominali logaritmici:

variabile	n	min	max	mean	p50	sd	cv
Log(UFC/ml)	30	3,08	3,85	3,53	3,54	0,16	0,04

Box-plot dei dati



Distribuzione dei dati e funzione kernel di densità senza outliers



Il valore mediano calcolato sui dati nominali è pari a 3,54, uguale al valore assegnato robusto calcolato secondo l'algoritmo A. La deviazione standard pari a 0,16 diminuisce a 0,14 se calcolata con l'algoritmo.

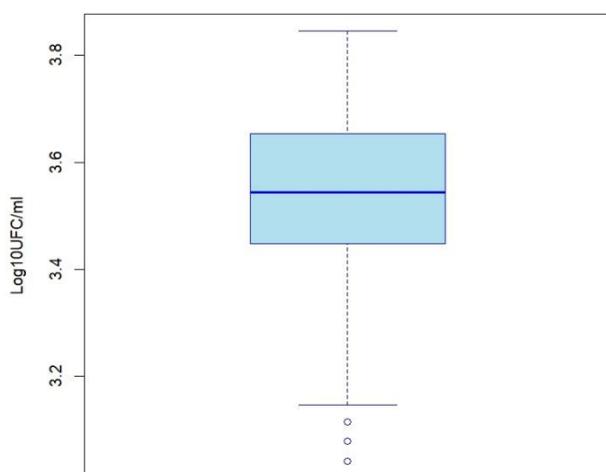
L'ipotesi di unimodalità dei dati è supportata dalla verifica della condizione per cui la deviazione standard robusta dei risultati non è significativamente più grande della deviazione standard target ( $s^* < 1.2\sigma_t$ ), condizione che in questo caso risulta verificata. Tolto un outlier (N° 1 outlier identificato con il test di Grubbs, corrispondente al valore di logUFC/ml =3,08), la distribuzione è unimodale e simmetrica (p-value=0,90). Il valore assegnato è dato quindi dalla media robusta dei dati pari a 3,54 e la sua incertezza di misura  $u_x = 0,033$  soddisfa la condizione di trascurabilità ( $u_x^2 = 0,0011 \ll 0,0063$ ) per cui viene fornito lo z-score per la valutazione della performance dei partecipanti.

## Conta di Stafilococchi coagulasi positivi (UFC/ml) per ogni esito inviato

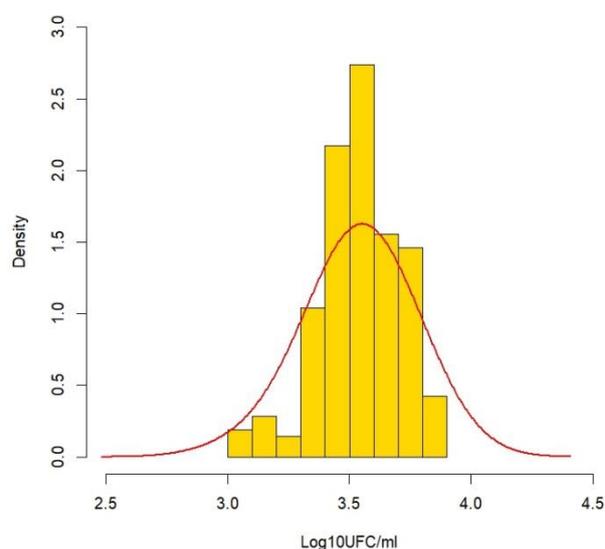
Statistica descrittiva su tutti i dati logaritmici:

variabile	n	min	max	mean	p50	sd	cv
Log(UFC/ml)	212	3,04	3,85	3,54	3,54	0,17	0,05

**Box-plot dei dati**



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



## 4.2 Analisi qualitative

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

## 5. Termini ed abbreviazioni

Termini	Abbreviazioni
Deviazione standard dei dati	DS o sd
Deviazione standard target	DS <sub>t</sub> o $\sigma_t$
Valore assegnato	VA
Range di distribuzione del 95% dei dati	VA $\pm$ 2DS
Trasformata logaritmica del dato in base 10	log <sub>10</sub> 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](mailto: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](mailto: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 25.
- 5) Hanno eseguito le prove:

Conta di Stafilococchi coagulasi positivi	30 laboratori partecipanti
Ricerca di Enterotossine stafilococciche	22 laboratori partecipanti

## **7. Tabelle e grafici dei risultati**

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

**CONTA DI STAFILOCOCCI COAGULASI POSITIVI PER LABORATORIO**

		VA	VA±2DSt	
<b>DSt<sub>log10</sub> =</b>	<b>0,25</b>	<b>3.467</b>	<b>1.096</b>	<b>10.965</b>
		<b>VA<sub>log10</sub></b>	<b>VA<sub>log10</sub>±2DSt<sub>log10</sub></b>	
<b>DS<sub>log10</sub> =</b>	<b>0,14</b>	<b>3,54</b>	<b>3,04</b>	<b>4,04</b>

CAMPIONE A				
Identificativo laboratorio	Metodo	UFC/ml	Log UFC/ml	z-score
0	AFNOR BIO 12/28-04/10	1700	3,23	-1,24
2	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	3700	3,57	0,11
3	AFNOR BIO 12/28-04/10	3700	3,57	0,11
4	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	3500	3,54	0,02
5	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	2800	3,45	-0,37
6	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	3636	3,56	0,08
7	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	7000	3,85	1,22
8*	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	3000	3,48	-0,25
9	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	3500	3,54	0,02
10	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	2800	3,45	-0,37
11	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	3500	3,54	0,02
13*	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	4400	3,64	0,41
14	UNI EN ISO 6888-2:2023	2200	3,34	-0,79
15	ISO 6888-1:2021/Adm 1:2023	1200	3,08	-1,84
17	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	3200	3,51	-0,14
18	UNI EN ISO 6888-1:2023	4600	3,66	0,49
19*	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	4300	3,63	0,37
20	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	5100	3,71	0,67
21	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	5600	3,75	0,83
22	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	2900	3,46	-0,31
23	ISO 6888 2-2021	5500	3,74	0,80
24	UNI EN ISO 6888-1:2021	3100	3,49	-0,19
26	ISO 6888-1:2023	3400	3,53	-0,03
27	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	5400	3,73	0,77
28	UNI EN ISO 6888-2:2023	2400	3,38	-0,64
29	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	3000	3,48	-0,25
30	UNI EN ISO 6888-2:2023	2300	3,36	-0,71
31	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	3300	3,52	-0,09
32	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	4500	3,65	0,45
33	ISO 6888-1:2021/Adm 1:2023	3200	3,51	-0,14

## CONTA DI STAFILOCOCCI COAGULASI POSITIVI PER LABORATORIO

### Nota relativa al metodo

Si sottolinea l'importanza di utilizzare il metodo con la revisione vigente (lab. 23, 24).

\*Si osserva che i laboratori 8, 13 e 19 comunicano l'utilizzo della metodica ISO 6888-2 ma specificano la tecnica per spatolamento diversamente da quello previsto dalla norma stessa (inclusione).

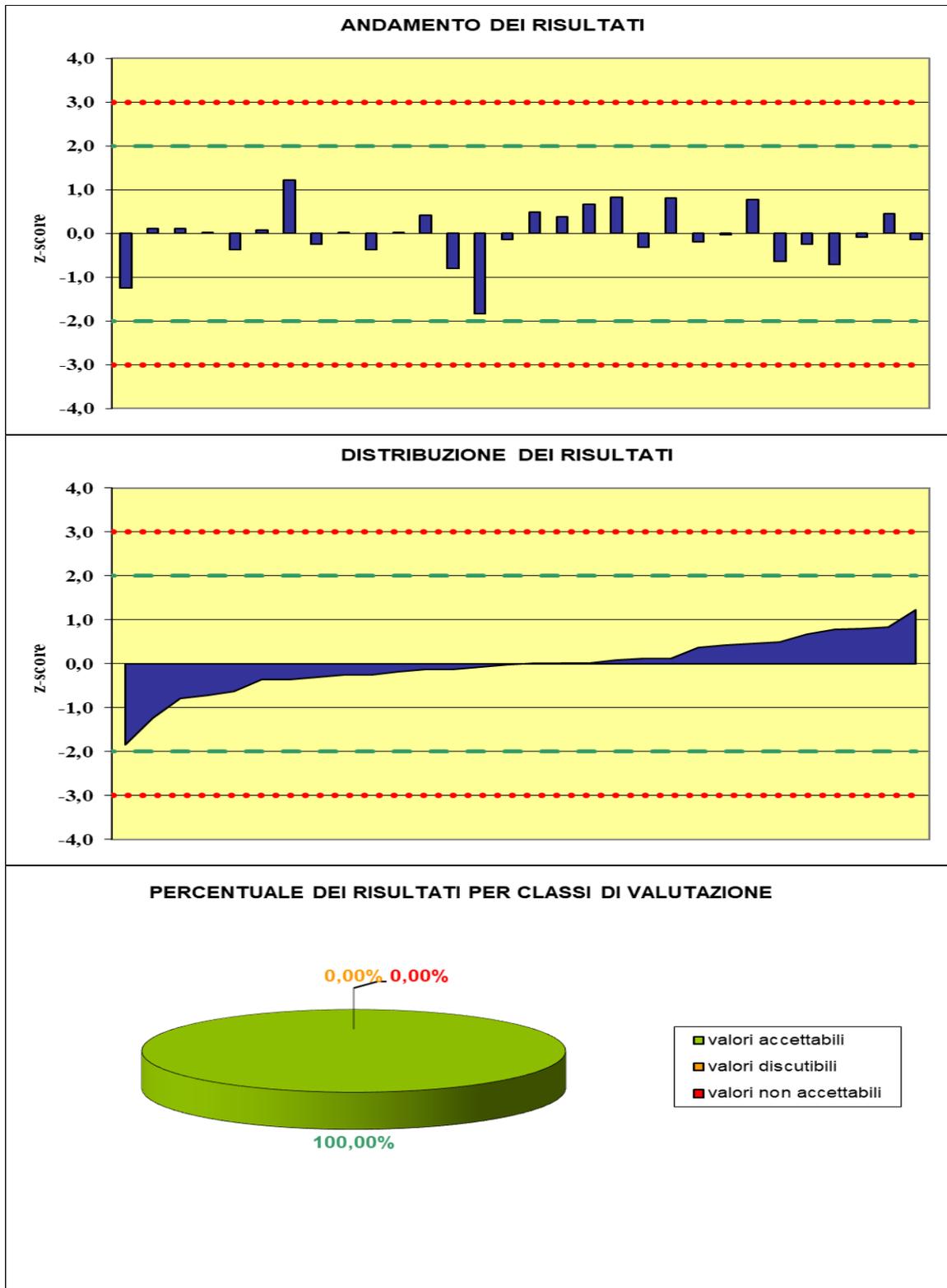
### Nota relativa all'equivalenza dei metodi (ISO/IEC 17043:2010 p. 4.5)

I metodi evidenziati sono stati considerati tecnicamente equivalenti alle norme ISO 6888-1:2021/ Amd 1: 2023 e ISO 6888-2:2021/ Amd 1: 2023 ed ai loro recepimenti UNI del 2023.

### 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 STAFILOCOCCI COAGULASI POSITIVI PER LABORATORIO**



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

CONTA DI STAFILOCOCCI COAGULASI POSITIVI

VA =	3467	DSt <sub>log10</sub> =	0,25	VA±2DSt =	1096	10965
VA <sub>log10</sub> =	3,54			VA <sub>log10</sub> ±2DSt <sub>log10</sub> =	3,04	4,04

CAMPIONE A								
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/ml	Nominale	Log UFC/ml	z-score	
0	UNI EN ISO 6888-1:2021	2	1	4700		3,67	0,53	
		4	1	6300		3,80	1,04	
		5	1	6400		3,81	1,06	
		6	1	6300		3,80	1,04	
		8	1	6400		3,81	1,06	
		11	1	6700		3,83	1,14	
		13	1	3700		3,57	0,11	
		16	1	6000		3,78	0,95	
	UNI EN ISO 6888-2:2023	2	1	5100		3,71	0,67	
		4	1	7000		3,85	1,22	
		5	1	5500		3,74	0,80	
		6	1	5500		3,74	0,80	
		8	1	5200		3,72	0,70	
		11	1	5300		3,72	0,74	
		13	1	4700		3,67	0,53	
		16	1	4500		3,65	0,45	
	AFNOR BIO 12/28-04/10	2	1	1400		3,15	-1,58	
		4	1	1300		3,11	-1,70	
		5	1	1700	X	3,23	-1,24	
		6	1	4300		3,63	0,37	
		13	1	1400		3,15	-1,58	
	2	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	1	1	3700	X	3,57	0,11
				2	3700		3,57	0,11
			2	1	3700		3,57	0,11
2				3600		3,56	0,07	
3			1	3800		3,58	0,16	
			2	4000		3,60	0,25	

CONTA DI STAFILOCOCCI COAGULASI POSITIVI

VA =	3467	DSt <sub>log10</sub> =	0,25	VA±2DSt =	1096	10965
VA <sub>log10</sub> =	3,54			VA <sub>log10</sub> ±2DSt <sub>log10</sub> =	3,04	4,04

CAMPIONE A									
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/ml	Nominale	Log UFC/ml	z-score		
3	AFNOR BIO 12/28-04/10	1	1	2600		3,41	-0,50		
			2	3700	X	3,57	0,11		
			3	4000		3,60	0,25		
			4	3500		3,54	0,02		
		2	1	1600		3,20		-1,34	
			2	2000		3,30		-0,96	
			3	2300		3,36		-0,71	
			4	3000		3,48		-0,25	
		3	3	1	2100		3,32		-0,87
				2	2500		3,40		-0,57
				3	3000		3,48		-0,25
				4	3600		3,56		0,07
	3	ISO 6888-2:2021	1	1	3000		3,48	-0,25	
				2	3300		3,52	-0,09	
				3	4500		3,65	0,45	
				4	4000		3,60	0,25	
2			2	1	2900		3,46		-0,31
				2	3100		3,49		-0,19
				3	3400		3,53		-0,03
				4	3800		3,58		0,16
3			3	1	2800		3,45		-0,37
				2	1600		3,20		-1,34
				3	2500		3,40		-0,57
				4	4600		3,66		0,49
4	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	4	1	3500	X	3,54	0,02		
			2	2800		3,45	-0,37		
		2	1	3500		3,54		0,02	
			2	2600		3,41		-0,50	
5	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	1	1	2800	X	3,45	-0,37		
			2	3000		3,48	-0,25		
			3	2400		3,38	-0,64		
			4	2200		3,34	-0,79		
6	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	1	1	3545		3,55	0,04		
			2	3636	X	3,56	0,08		
		2	1	3910		3,59		0,21	
			2	3636		3,56		0,08	
7	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	1	1	7000	X	3,85	1,22		
			2	7000		3,85	1,22		
			3	6800		3,83	1,17		
	UNI EN ISO 6888-1:2023	1	1	6600		3,82	1,12		
			2	6700		3,83	1,14		
			3	6100		3,79	0,98		
8*	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	0	1	3000	X	3,48	-0,25		

CONTA DI STAFILOCOCCI COAGULASI POSITIVI

VA =	3467	DSt <sub>log10</sub> =	0,25	VA±2DSt =	1096	10965
VA <sub>log10</sub> =	3,54			VA <sub>log10</sub> ±2DSt <sub>log10</sub> =	3,04	4,04

CAMPIONE A							
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/ml	Nominale	Log UFC/ml	z-score
9	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	1	1	3500	X	3,54	0,02
		2	1	4000		3,60	0,25
		3	1	3500		3,54	0,02
		4	1	3100		3,49	-0,19
10	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	1	1	3200		3,51	-0,14
			2	2500		3,40	-0,57
		2	1	2600		3,41	-0,50
			2	2100		3,32	-0,87
		3	1	3000		3,48	-0,25
			2	2900		3,46	-0,31
		4	1	2400		3,38	-0,64
			2	2800	X	3,45	-0,37
11	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	1	1	3500	X	3,54	0,02
			2	3400		3,53	-0,03
		2	1	3600		3,56	0,07
			2	3700		3,57	0,11
13*	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	3	1	3500		3,54	0,02
			2	3300		3,52	-0,09
			3	2800		3,45	-0,37
			4	3500		3,54	0,02
			5	4400	X	3,64	0,41
14	UNI EN ISO 6888-2:2023	1	1	2200	X	3,34	-0,79
			2	2200		3,34	-0,79
15	ISO 6888-1:2021/Adm 1:2023	1	1	1200	X	3,08	-1,84
			2	1100		3,04	-1,99
			3	1400		3,15	-1,58
			4	1400		3,15	-1,58
			5	1300		3,11	-1,70
			6	1100		3,04	-1,99
			7	1200		3,08	-1,84
17	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	1	1	3500		3,54	0,02
			2	3100		3,49	-0,19
			3	3000		3,48	-0,25
			4	3200	X	3,51	-0,14

CONTA DI STAFILOCOCCI COAGULASI POSITIVI

VA =	3467	DSt <sub>log10</sub> =	0,25	VA±2DSt =	1096	10965
VA <sub>log10</sub> =	3,54			VA <sub>log10</sub> ±2DSt <sub>log10</sub> =	3,04	4,04

CAMPIONE A							
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/ml	Nominale	Log UFC/ml	z-score
18	UNI EN ISO 6888-1:2023	1	1	5200		3,72	0,70
			2	4500		3,65	0,45
		2	1	4800		3,68	0,56
			2	5500		3,74	0,80
		3	1	3900		3,59	0,20
			2	3700		3,57	0,11
		4	1	4000		3,60	0,25
			2	5800		3,76	0,89
		5	1	5000		3,70	0,64
			2	4200		3,62	0,33
		6	1	4300		3,63	0,37
			2	5000		3,70	0,64
		7	1	4500		3,65	0,45
			2	4600	X	3,66	0,49
19*	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	1	1	4500		3,65	0,45
			2	4000		3,60	0,25
		2	1	5100		3,71	0,67
			2	4900		3,69	0,60
		3	1	4300	X	3,63	0,37
			2	3800		3,58	0,16
20	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	1	1	4500		3,65	0,45
			2	5300		3,72	0,74
		2	1	5100	X	3,71	0,67
			2	4900		3,69	0,60
		3	1	4900		3,69	0,60
			2	5300		3,72	0,74
		4	1	4500		3,65	0,45
			2	5200		3,72	0,70
		5	1	5700		3,76	0,86
			2	5900		3,77	0,92
21	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	1210	1	6300		3,80	1,04
			2	6000		3,78	0,95
			3	5600		3,75	0,83
			4	5600	X	3,75	0,83
			5	5800		3,76	0,89
		1019	1	3500		3,54	0,02
			2	3200		3,51	-0,14
			3	3600		3,56	0,07
			4	4100		3,61	0,29
			5	4000		3,60	0,25
22	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	5588	1	2900	X	3,46	-0,31
		55588	1	2800		3,45	-0,37
		2233	1	2600		3,41	-0,50
		6633	1	3300		3,52	-0,09
		4488	1	2900		3,46	-0,31

CONTA DI STAFILOCOCCI COAGULASI POSITIVI

VA =	3467	DSt <sub>log10</sub> =	0,25	VA±2DSt =	1096	10965
VA <sub>log10</sub> =	3,54			VA <sub>log10</sub> ±2DSt <sub>log10</sub> =	3,04	4,04

CAMPIONE A							
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/ml	Nominale	Log UFC/ml	z-score
23	ISO 6888 2-2021	1	1	5500	X	3,74	0,80
			2	4600		3,66	0,49
24	UNI EN ISO 6888-1:2021	1	1	2900		3,46	-0,31
			2	2700		3,43	-0,43
		2	1	2800		3,45	-0,37
			2	2300		3,36	-0,71
		3	1	2700		3,43	-0,43
			2	3100	X	3,49	-0,19
	4	1	2800		3,45	-0,37	
		2	2500		3,40	-0,57	
	UNI EN ISO 6888-2:2021	5	1	3000		3,48	-0,25
			2	2600		3,41	-0,50
		1	1	3700		3,57	0,11
			2	3900		3,59	0,20
		2	1	2600		3,41	-0,50
			2	3200		3,51	-0,14
3		1	3100		3,49	-0,19	
		2	3500		3,54	0,02	
4	1	3300		3,52	-0,09		
	2	3600		3,56	0,07		
5	1	3500		3,54	0,02		
	2	3000		3,48	-0,25		
26	ISO 6888-1:2023	1	1	3400	X	3,53	-0,03
			2	5100		3,71	0,67
		2	1	4400		3,64	0,41
			2	3700		3,57	0,11
27	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	4	1	5400	X	3,73	0,77
			2	5100		3,71	0,67
		5	1	5200		3,72	0,70
			2	5500		3,74	0,80
28	UNI EN ISO 6888-2:2023	1	1	2800		3,45	-0,37
			2	3000		3,48	-0,25
		2	1	2200		3,34	-0,79
			2	2400	X	3,38	-0,64
		3	1	2200		3,34	-0,79
			2	2700		3,43	-0,43
		4	1	2600		3,41	-0,50
			2	2200		3,34	-0,79
29	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	1	1	3400		3,53	-0,03
			2	3700		3,57	0,11
		2	1	2800		3,45	-0,37
			2	3000	X	3,48	-0,25
		3	1	3500		3,54	0,02
			2	3500		3,54	0,02
		4	1	2500		3,40	-0,57
			2	3000		3,48	-0,25

CONTA DI STAFILOCOCCI COAGULASI POSITIVI

VA =	3467	DSt <sub>log10</sub> =	0,25	VA±2DSt =	1096	10965
VA <sub>log10</sub> =	3,54			VA <sub>log10</sub> ±2DSt <sub>log10</sub> =	3,04	4,04

CAMPIONE A							
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/ml	Nominale	Log UFC/ml	z-score
30	UNI EN ISO 6888-2:2023	1	1	2100		3,32	-0,87
		2	1	3000		3,48	-0,25
		3	1	2300	X	3,36	-0,71
		4	1	2000		3,30	-0,96
		5	1	2800		3,45	-0,37
31	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	1	1	3300	X	3,52	-0,09
		2	1	3600		3,56	0,07
		3	1	3500		3,54	0,02
		4	1	3400		3,53	-0,03
		5	1	2800		3,45	-0,37
		6	1	3300		3,52	-0,09
		7	1	3000		3,48	-0,25
32	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	1	1	5500		3,74	0,80
		2	1	4500	X	3,65	0,45
		3	1	3500		3,54	0,02
33	ISO 6888-1:2021/Adm 1:2023	1	1	3200	X	3,51	-0,14
		2	1	3400		3,53	-0,03

Nota relativa al metodo

Si sottolinea l'importanza di utilizzare il metodo con la revisione vigente (lab. 0, 3, 23, 24).

\*Si osserva che i laboratori 8, 13 e 19 comunicano l'utilizzo della metodica ISO 6888-2 ma specificano la tecnica per spatolamento diversamente da quello previsto dalla norma stessa (inclusione).

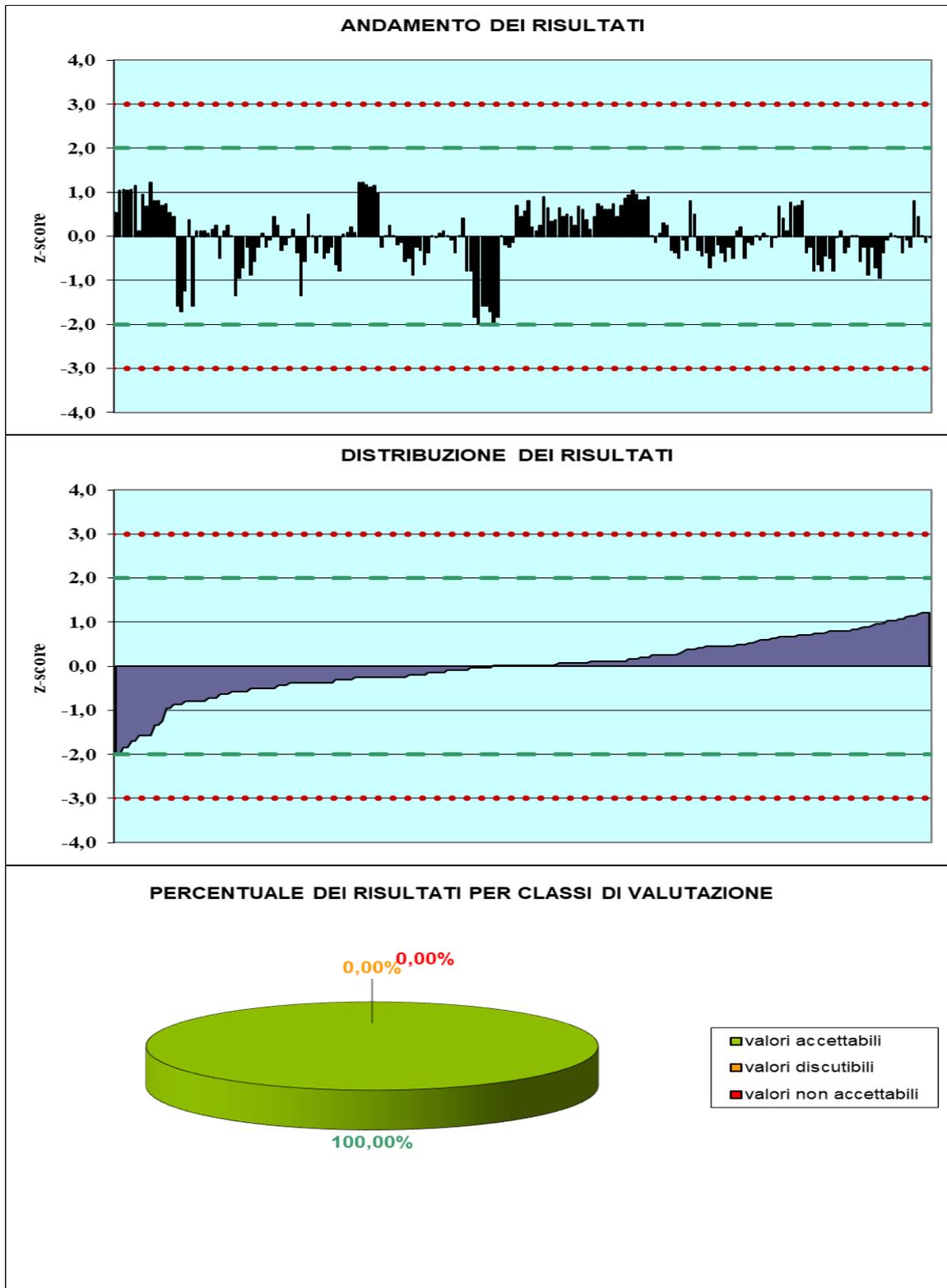
Nota relativa all'equivalenza dei metodi (ISO/IEC 17043:2010 p. 4.5)

I metodi evidenziati sono stati considerati tecnicamente equivalenti alle norme ISO 6888-1:2021/ Amd 1: 2023 e ISO 6888-2:2021/ Amd 1: 2023 ed ai loro recepimenti UNI del 2023.

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 STAFILOCOCCI COAGULASI POSITIVI**



**Analisi qualitative**  
**Elaborazione statistica per laboratorio**

## RICERCA DI ENTEROTOSSINE STAFILOCOCCICHE PER LABORATORIO

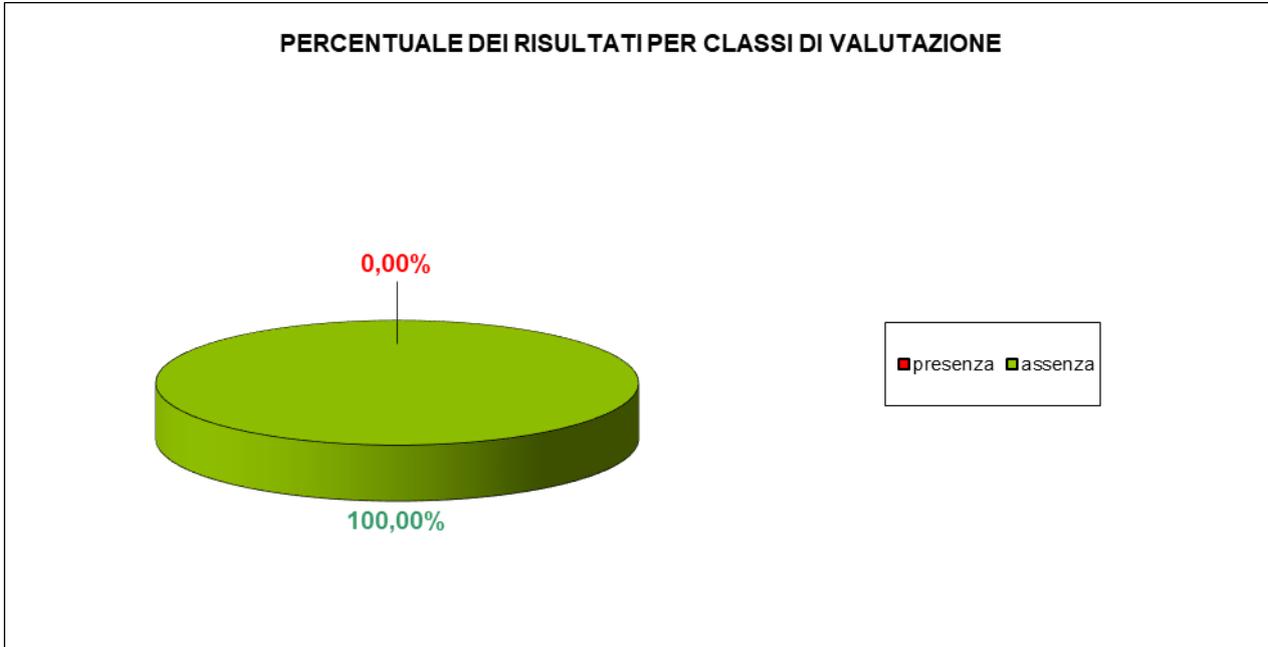
Identificativo laboratorio	Metodo	Valore assegnato: assenza	Valore assegnato: presenza
0	ISO 19020:2017	assenza	presenza
2	ISO 19020:2017	assenza	presenza
5	ISO 19020:2017	assenza	presenza
6	ISO 19020: 2017	assenza	presenza
7	ISO 19020:2017	assenza	presenza
9	ISO 19020:2017	assenza	presenza
11	ISO 19020:2017	assenza	presenza
12	ISO 19020:2017	assenza	presenza
13	ISO 19020:2017	assenza	presenza
14	ISO 19020:2017	assenza	presenza
15	AOAC 2007.06 2010	assenza	presenza
16	ANSES - EU-RL - VIDAS Staph enterotoxin II SET 2 Versione 5: 2010	assenza	presenza
17	ISO 19020:2017	assenza	presenza
20	ISO 19020:2017	assenza	presenza
24	UNI EN ISO 19020:2017	assenza	presenza
27	ISO 19020:2017	assenza	presenza
28	ISO 19020:2017	assenza	presenza
29	ISO 19020:2017	assenza	presenza
30	UNI EN ISO 19020:2017	assenza	presenza
31	ANSES EU-RL CPS Detection of staphylococcal enterotoxins types SEA to SEE in all types of food matrices Version 5, September 2010 (escluso p.to 7.4.1 e p.to 7.5.1)	assenza	presenza
34	UNI EN ISO 19020:2017	assenza	presenza
35	ISO 19020:2017	assenza	presenza

### Nota relativa al metodo

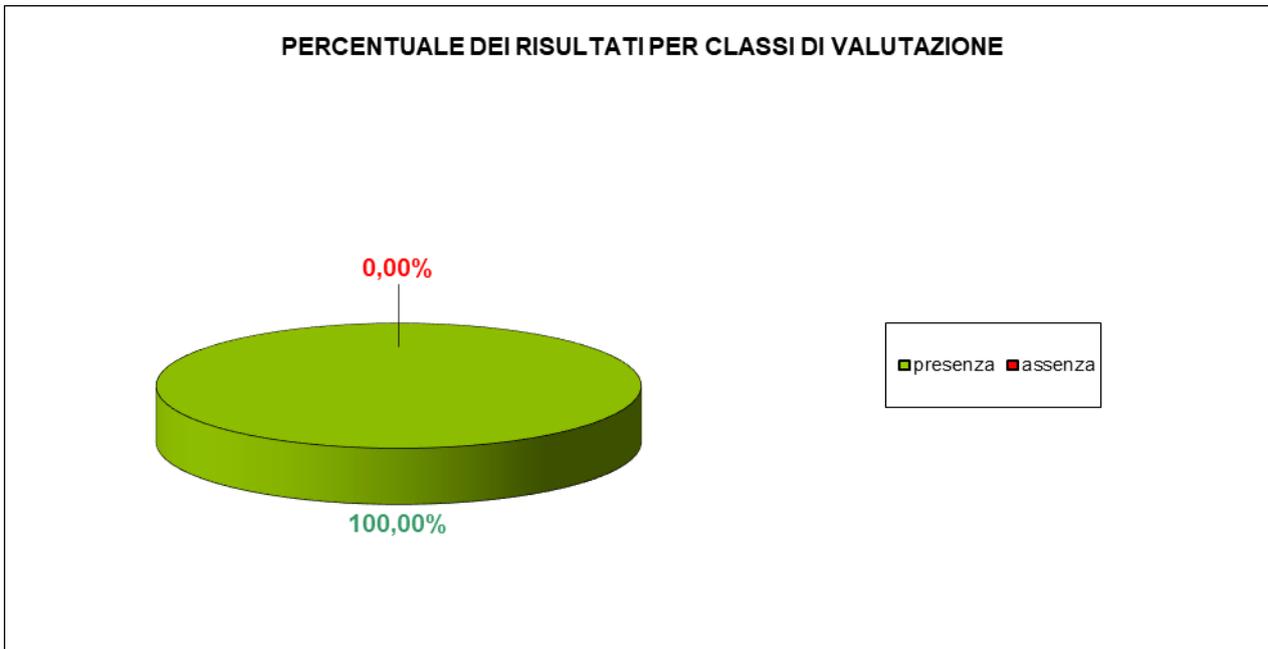
Si sottolinea l'importanza di specificare correttamente il metodo utilizzato e la tecnica di analisi.

**RICERCA DI ENTEROTOSSINE STAFILOCOCCICHE PER LABORATORIO**

**CAMPIONE B**



**CAMPIONE C**



## **Analisi qualitative**

### **Elaborazione statistica per ogni esito inviato**

**RICERCA DI ENTEROTOSSINE STAFILOCOCCICHE**

Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	CAMPIONE B		CAMPIONE C			
				Valore assegnato: assenza	Nominale	Valore assegnato: presenza	Nominale		
0	ISO 19020:2017	5	1	n.e.		presenza	x		
		6	1	n.e.		presenza			
		11	1	assenza	x	n.e.			
2	ISO 19020:2017	1	1	assenza		presenza			
		2	1	assenza		presenza			
		3	1	assenza	x	presenza	x		
5	ISO 19020:2017	14	1	assenza		presenza			
		25	1	assenza		presenza			
		33	1	assenza	x	presenza			
		4	1	assenza		presenza			
		5	1	assenza		presenza	x		
		3	1	assenza		presenza			
6	ISO 19020: 2017	1	1	n.e.		presenza	x		
			2	n.e.		presenza			
		2	1	assenza	x	n.e.			
			2	assenza		n.e.			
		3	1	n.e.		presenza			
			2	n.e.		presenza			
		7	ISO 19020:2017	1	1	assenza	x	presenza	x
				2	1	assenza		presenza	
3	1			assenza		presenza			
9	ISO 19020:2017	1	1	assenza	x	presenza	x		
		2	1	assenza		presenza			
		3	1	assenza		presenza			
		4	1	assenza		presenza			
11	ISO 19020:2017	1	1	assenza	x	n.e.			
		2	1	n.e.		presenza	x		
12	ISO 19020:2017	1	1	assenza	x	presenza	x		
13	ISO 19020:2017	3	1	assenza	x	presenza	x		
			2	assenza		presenza			
14	ISO 19020:2017	1	1	assenza	x	presenza			
		2	1	assenza		presenza	x		
		3	1	assenza		presenza			
15	AOAC 2007.06 2010	1	1	assenza	x	presenza	x		
16	ANSES - EU-RL - VIDAS Staph enterotoxin II SET 2 Versione 5: 2010	1	1	assenza	x	presenza	x		
		2	1	assenza		presenza			
		3	1	assenza		presenza			

**RICERCA DI ENTEROTOSSINE STAFILOCOCCICHE**

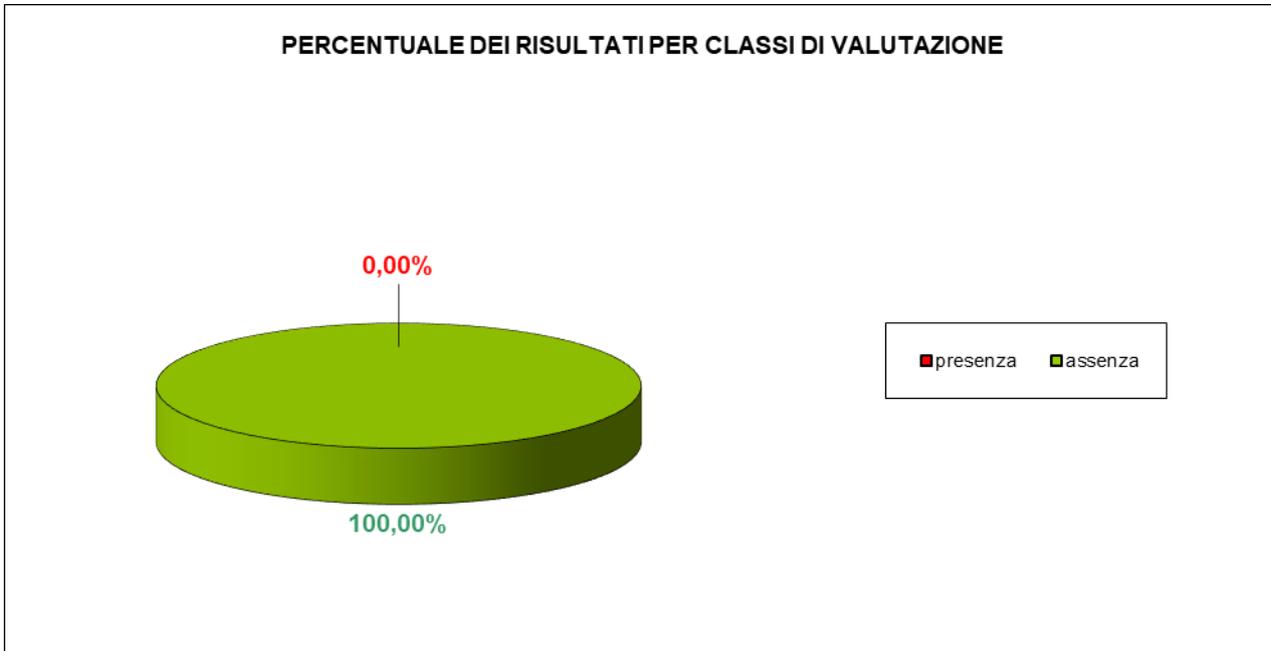
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	CAMPIONE B		CAMPIONE C	
				Valore assegnato: assenza	Nominale	Valore assegnato: presenza	Nominale
17	ISO 19020:2017	1	1	assenza	x	presenza	x
		2	1	assenza		presenza	
20	ISO 19020:2017	1	1	assenza	x	presenza	x
		2	1	assenza		presenza	
		3	1	assenza		presenza	
		4	1	assenza		presenza	
		5	1	assenza		presenza	
24	UNI EN ISO 19020:2017	1	1	assenza	x	presenza	x
		2	1	assenza		presenza	
27	ISO 19020:2017	4	1	assenza	x	presenza	x
		5	1	assenza		presenza	
28	ISO 19020:2017	1	1	assenza		presenza	
		2	1	assenza		presenza	
		3	1	assenza		presenza	
		4	1	assenza	x	presenza	x
29	ISO 19020:2017	1	1	assenza	x	presenza	x
		2	1	assenza		presenza	
		3	1	assenza		presenza	
		4	1	assenza		presenza	
30	UNI EN ISO 19020:2017	4	1	assenza	x	n.e.	
		1	1	n.e.		presenza	x
		2	1	n.e.		presenza	
		3	1	n.e.		presenza	
		5	1	n.e.		presenza	
31	ANSES EU-RL CPS Detection of staphylococcal enterotoxins types SEA to SEE in all types of food matrices Version 5, September 2010 (escluso p.to 7.4.1 e p.to 7.5.1)	2	1	assenza	x	presenza	x
34	UNI EN ISO 19020:2017	1	1	assenza	x	presenza	x
		2	1	assenza		presenza	
		3	1	assenza		presenza	
		4	1	assenza		presenza	
35	ISO 19020:2017	1	1	assenza	x	presenza	x
		2	1	assenza		presenza	

**Nota relativa al metodo**

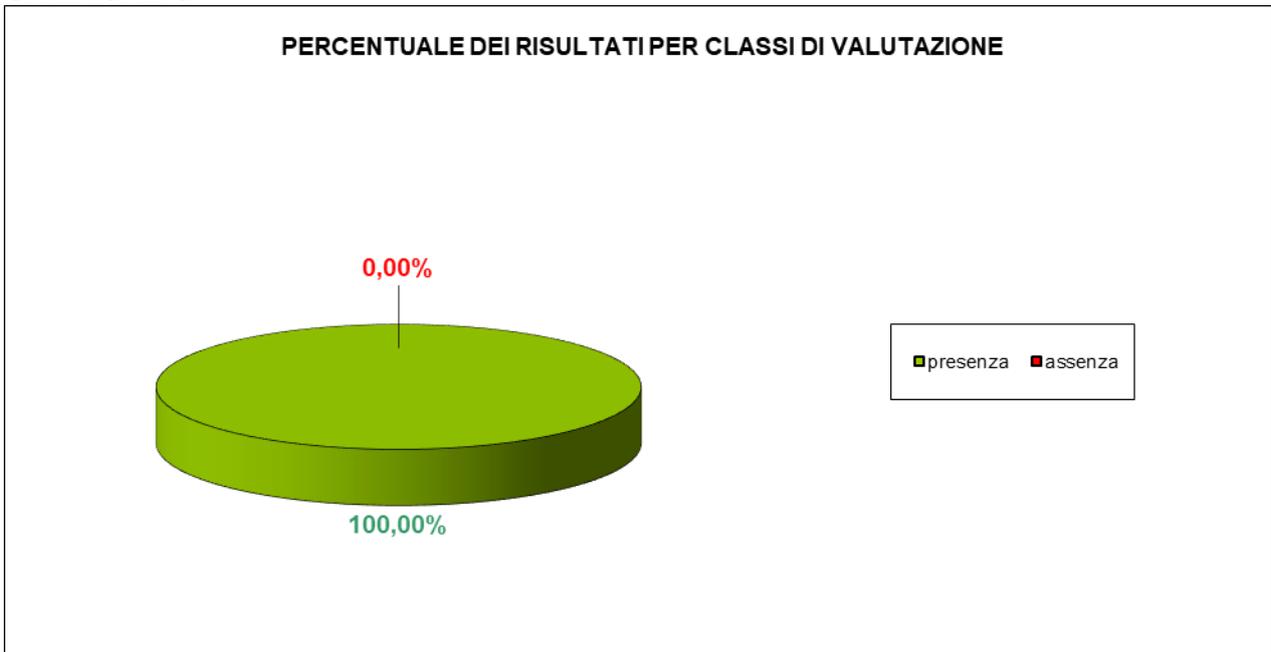
Si sottolinea l'importanza di specificare correttamente il metodo utilizzato e la tecnica di analisi.

**RICERCA DI ENTEROTOSSINE STAFILOCOCCICHE**

**CAMPIONE B**



**CAMPIONE C**



## 8. Conclusioni

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

Si segnala che per errore nel portale AQUAWEB sono stati inseriti nel menù a tendina i metodi ISO 6888-1:2021/**Adm** 1:2023 e ISO 6888-2:2021/**Adm** 1:2023 anziché Amd. L'inesattezza è stata gestita dall'Organizzazione come non conformità ed è stata prontamente risolta.

Considerando i valori nominali dei laboratori, la Ricerca di Enterotossine stafilococciche è risultata:

Campione	Risultato	Concordanza	Discordanza
<b>B</b>	assenza	100,00 %	0,00 %
<b>C</b>	presenza	100,00 %	0,00 %

I laboratori partecipanti possono richiedere la ripetizione dei campioni con risultati non conformi, entro due mesi dalla data di emissione del presente report.

I campioni per ripetizione sono gratuiti mentre le spese di spedizione sono a carico del destinatario.

Data report definitivo 06/03/2025

Responsabile circuito interlaboratorio  
Dr.ssa Michela Favretti



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