



00139

PROFICIENCY TESTING AQUA MA

Microbiologia alimentare

Report	Finale
Schema	AQUA MA 1-26
Anno di erogazione	2026
Periodo di esecuzione	26/01/2026 – 28/01/2026
Data emissione	26/02/2026
ID report	AQMA1-26F

ORGANIZZATORE	Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie SCS1 – Microbiologia generale e sperimentale V.le dell'Università 10 – 35020 LEGNARO (PD) www.izsvenezie.it
RESPONSABILE PT	Michela Favretti Tel. 049 8084484 e-mail: mfavretti@izsvenezie.it
RESPONSABILE TECNICO	Romina Trevisan Tel. 049 8084152 e-mail: rtrevisan@izsvenezie.it
RESPONSABILE STATISTICO	Marzia Mancin Tel. 049 8084431 e-mail: mmancin@izsvenezie.it
SEGRETERIA	Romina Trevisan Tel. 049 8084152 e-mail: rtrevisan@izsvenezie.it

Riservatezza:

I laboratori partecipanti, al momento dell'iscrizione al Proficiency Testing AQUA, sono resi anonimi e identificati solo tramite codici alfa-numeric (L000XXX). Nel Report finale AQUA MA, ad ogni laboratorio viene assegnato in modo casuale un codice identificativo numerico specifico per ogni Report. Tutti gli operatori dell'Organizzazione del Proficiency Testing sono tenuti alla riservatezza sia relativamente alla identità dei partecipanti, sia alle informazioni intercorse.

Layout report: IZS MOD 501 MA – rev 10 – 11/25 - Report AQUA MA

Sommario

1.	Materiali e Metodi	5
1.1	Proprietà e composizione dei campioni	5
1.2	Valori attesi.....	5
1.3	Valori assegnati.....	5
1.4	Controlli qualità.....	6
1.5	Distribuzione.....	7
1.6	Analisi dei campioni	7
1.7	Comunicazione dei risultati	7
1.8	Valutazione dei risultati	8
1.8.1	Analisi quantitative in piastra	8
1.8.2	Analisi qualitative	9
2.	Risultati	10
2.1	Interpretazione dei risultati - Analisi quantitative in piastra.....	10
2.2	Analisi quantitative in piastra.....	12
2.3	Analisi qualitative.....	22
3.	Discussioni e conclusioni del PT	27

Abbreviazioni

Termini	Abbreviazioni
Proficiency Testing	PT
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

Introduzione

46 laboratori hanno aderito all'edizione 2026 del PT MA 1. I campioni sono stati spediti il 19/01/2026 per garantire che tutti i partecipanti ricevessero i campioni in tempo per iniziare l'esercizio. Nessuna anomalia rispetto a contenuto e condizione dei campioni è stata segnalata dai partecipanti.

L'esercizio si è svolto dal 26/01/2026 al 28/01/2026, data di scadenza per l'esecuzione delle analisi. I risultati sono stati registrati nel portale AQUAWEB entro il 13/02/2026, termine ultimo per l'inserimento degli esiti.

In data 16/02/2026 è stato pubblicato in AQUAWEB il Report preliminare contenente la composizione dei campioni e i valori attesi.

Tabella 1. Scheda descrittiva dello schema AQUA MA 1-26.

PROFICIENCY TESTING AQUA MA			
SCHEMA	AQUA MA 1-26		
MATRICE	Carne	Latte	Carne
MISURANDO	Stafilococchi coagulasi positivi	Enterotossine stafilococciche	Enterotossine stafilococciche
TECNICA DI PROVA	Conta in piastra UFC	Ricerca	Ricerca
ID CAMPIONE	Campione A	Campione B	Campione C

1. Materiali e Metodi

1.1 Proprietà e composizione dei campioni

Tabella 2. Proprietà e composizione dei campioni.

Campione A	
Matrice alimentare carne liofilizzata	
<i>Staphylococcus aureus</i>	ATCC 25923
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	ATCC 12228
<i>Salmonella agbeni</i>	CNRS 463/SO3
Campione B	
Matrice latte in polvere	
<i>Staphylococcus aureus</i> (prod. Tossina B)	ATCC 14458
Campione C	
Matrice alimentare carne liofilizzata	
<i>Yersinia enterocolitica</i>	ATCC 23715
<i>Enterococcus faecalis</i>	ATCC 29212
<i>Citrobacter freundii</i>	ATCC 8090

1.2 Valori attesi

Il valore atteso della prova quantitativa, anticipato nel Report preliminare, è dati dalla mediana dei risultati ottenuti dalle prove di stabilità eseguite dal provider del PT AQUA MA.

I valori attesi delle prove qualitative, anticipati nel Report preliminare, sono definiti dal provider del PT AQUA MA.

Tabella 3. Determinazioni e valori attesi.

ID campione	Determinazione	Valore atteso
Campione A	Conta di Stafilococchi coagulasi positivi	390.000 UFC/g
Campione B	Ricerca di Enterotossine stafilococciche	Presenza*
Campione C	Ricerca di Enterotossine stafilococciche	Assenza

*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 B: TV (Test value) da 0.15 a 0.80.

1.3 Valori assegnati

Il valore assegnato della prova quantitativa è ottenuto dal consenso dei partecipanti, pertanto può discostarsi dal valore atteso.

I valori assegnati delle prove qualitative coincidono con i valori attesi che sono definiti dal provider del PT AQUA MA.

Tabella 4. Determinazioni e valori assegnati.

ID campione	Determinazione	Valore assegnato
Campione A	Conta di Stafilococchi coagulasi positivi	363.078 UFC/g
Campione B	Ricerca di Enterotossine stafilococciche	Presenza
Campione C	Ricerca di Enterotossine stafilococciche	Assenza

1.4 Controlli qualità

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

Tabella 5. Determinazioni e metodi.

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 $s^2_s= 0,00083$ risulta inferiore al valore di accettabilità $c=0,01449$ ottenuto dalla combinazione della varianza analitica $s^2_w= 0,004$ e σ_t .

I campioni B e C per la Ricerca di Enterotossine stafilococciche qualitativi risultano omogenei in quanto concordi con il risultato atteso.

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 0,064 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.

1.5 Distribuzione

I campioni sono costituiti da:

- un liofilizzato identificato con il numero univoco dello schema e l'identificazione del liofilizzato stesso
- una matrice alimentare liofilizzata identificata con il numero univoco dello schema e l'identificazione del campione.

I campioni sono stati adeguatamente imballati e spediti in condizioni tali da mantenere la stabilità del materiale in essi contenuto durante il trasporto.

1.6 Analisi dei campioni

I partecipanti sono stati invitati ad eseguire le analisi come indicato nei metodi di prova in uso, trattando i campioni prova con le stesse modalità dei campioni routinari.

1.7 Comunicazione dei risultati

I risultati sono stati trasmessi all'Organizzazione del PT attraverso il portale AQUAWEB. Ai partecipanti è stato richiesto di inserire le seguenti informazioni:

- Data inizio analisi
- Metodo di prova
- Specifiche del metodo
- Codice analista
- Risultato
- Eventuali repliche/analisti/metodi

Una volta inseriti i risultati, il partecipante deve individuare per ogni analisi, un unico risultato, valore "Nominale", che sarà rappresentativo del laboratorio (sia per le prove quantitative che qualitative).

1.8 Valutazione dei risultati

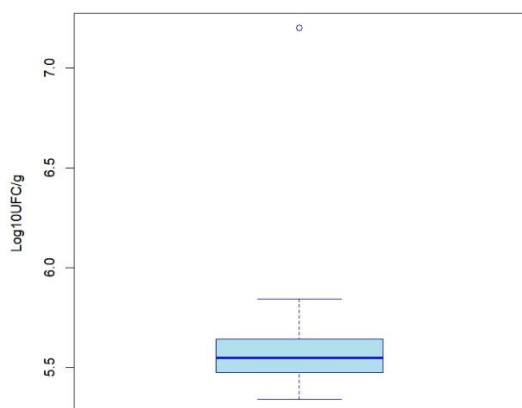
1.8.1 Analisi quantitative in piastra

Conta di Stafilococchi coagulasi positivi (UFC/g): valori Nominali

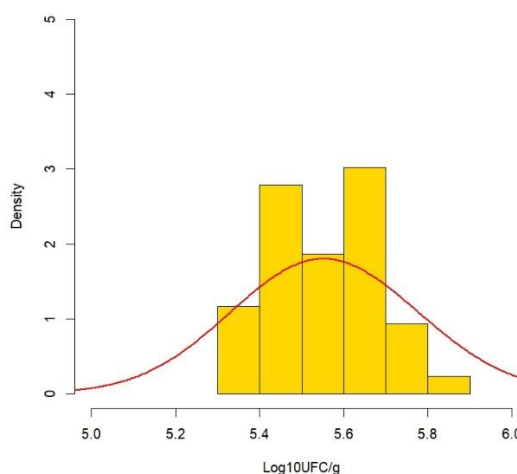
Statistica descrittiva sui dati nominali logaritmici:

variabile	n	min	max	mean	p50	sd	cv
Log(UFC/g)	44	5,34	7,20	5,59	5,55	0,27	0,05

Box-plot dei dati



Distribuzione dei dati e funzione kernel di densità senza outliers



Il valore mediano calcolato sui dati nominali è pari a 5,55, leggermente inferiore al valore assegnato robusto calcolato secondo l'algoritmo A, pari a 5,56. La deviazione standard pari a 0,27 diminuisce a 0,13 se calcolata con l'algoritmo.

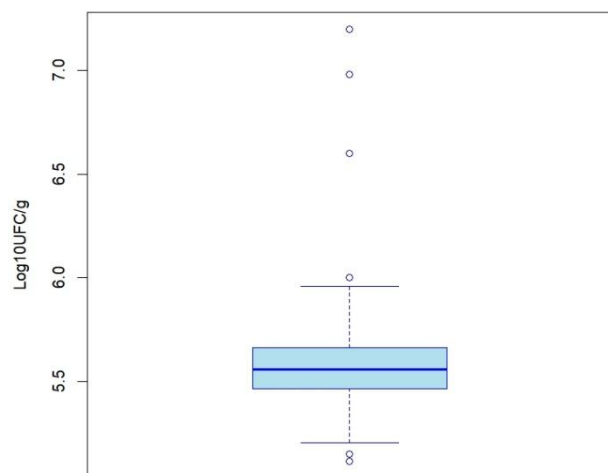
L'ipotesi di unimodalità dei dati è supportata dalla verifica della condizione per cui la deviazione standard robusta dei risultati non è significativamente più grande della deviazione standard target ($s^* < 1.2\sigma_t$), condizione che in questo caso risulta verificata. Tolti gli outliers (N° 1 outlier identificato con il test di Grubbs, corrispondenti a valori di logUFC/g $\geq 7,20$), la distribuzione è unimodale e simmetrica (p-value=0,4). Il valore assegnato è dato quindi dalla media robusta dei dati pari a 5,56 e la sua incertezza di misura $u_x = 0,024$ soddisfa la condizione di trascurabilità ($u_x^2 = 0,0006 \ll 0,0063$) per cui viene fornito lo z-score per la valutazione della performance dei partecipanti.

Conta di Stafilococchi coagulasi positivi (UFC/g): tutti i dati inviati

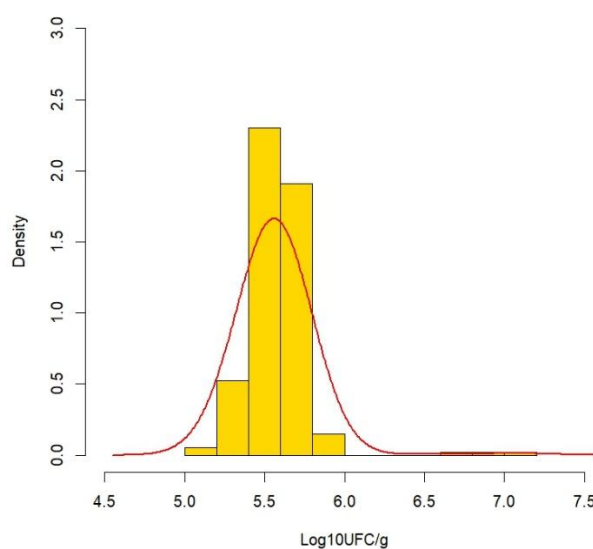
Statistica descrittiva su tutti i dati logaritmici:

variabile	n	min	max	mean	p50	sd	cv
Log(UFC/g)	267	5,11	7,20	5,57	5,56	0,21	0,04

Box-plot dei dati



Distribuzione dei dati e funzione kernel di densità



1.8.2 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.

2. Risultati

2.1 Interpretazione dei risultati - 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 $0,1 \cdot \sigma_t^2 = 0,00628$

2.2 Analisi quantitative in piastra

Conta di Stafilococchi coagulasi positivi: valori Nominali

I risultati per lo schema MA 1 Campione A sono stati presentati da n°44 laboratori.

Tabella N° 6 La seguente tabella riporta i risultati Nominali dei partecipanti e la loro performance (z-score).

	VA	VA±2DSt
DSt _{log10} = 0,25	363.078	114.815 1.148.154
	VA _{log10}	VA _{log10} ±2DSt _{log10}
DS _{log10} = 0,13	5,56	5,06 6,06

CAMPIONE A				
Identificativo laboratorio	Metodo	UFC/g	Log UFC/g	z-score
1	UNI EN ISO 6888-1:2023	380000	5,58	0,08
2	ISO 6888-1:2021/Amd 1:2023	300000	5,48	-0,33
3	ISO 6888-1:2021/Amd 1:2023	700000	5,85	1,14
4	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	440000	5,64	0,33
5	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	400000	5,60	0,17
6	UNI EN ISO 6888-2:2023	450000	5,65	0,37
7	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023; UNI EN ISO 6888-3:2004 p. 4.1	250000	5,40	-0,65
8	ISO 6888-2:2021/AMD 1:2023	240000	5,38	-0,72
9	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	430000	5,63	0,29
10	AFNOR BIO 12/28-04/10	490000	5,69	0,52
11	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	430000	5,63	0,29
12	UNI EN ISO 6888-2:2023	290000	5,46	-0,39
13	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	290000	5,46	-0,39
14	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	500000	5,70	0,56
15	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	440000	5,64	0,33
16	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	300000	5,48	-0,33
17	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	300000	5,48	-0,33
18	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	310000	5,49	-0,27
19	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	15800000	7,20	6,55
20	AFNOR BIO 12/28-04/10	300000	5,48	-0,33
21	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	400000	5,60	0,17
23	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	550000	5,74	0,72
24	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	220000	5,34	-0,87
25	UNI EN ISO 6888-1:2023	300000	5,48	-0,33
26	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	410000	5,61	0,21
27	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	280000	5,45	-0,45
28	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	320000	5,51	-0,22
29	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	330000	5,52	-0,17
32	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	400000	5,60	0,17
33	ISO 6888-1:2021	510000	5,71	0,59
34	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	450000	5,65	0,37
35	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	400000	5,60	0,17
36	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	350000	5,54	-0,06
37	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	360000	5,56	-0,01

Conta di Stafilococchi coagulasi positivi: valori Nominali

	VA	VA±2DSt	
DSt _{log10} = 0,25	363.078	114.815	1.148.154
	VA _{log10}	VA _{log10} ±2DSt _{log10}	
DS _{log10} = 0,13	5,56	5,06	6,06

CAMPIONE A				
Identificativo laboratorio	Metodo	UFC/g	Log UFC/g	z-score
38	UNI EN ISO 6888-2:2023	230000	5,36	-0,79
39	UNI EN ISO 6888-1:2023	580000	5,76	0,81
40	UNI EN ISO ISO 6888-1:2023	550000	5,74	0,72
41	UNI EN ISO 6888-1 2023	330000	5,52	-0,17
42	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	280000	5,45	-0,45
43	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	240000	5,38	-0,72
44	NORDVAL BRD Rapid Staph 49 2018	390000	5,59	0,12
45	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	350000	5,54	-0,06
46	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	310000	5,49	-0,27
47	UNI EN ISO 6888-2:2023	300000	5,48	-0,33

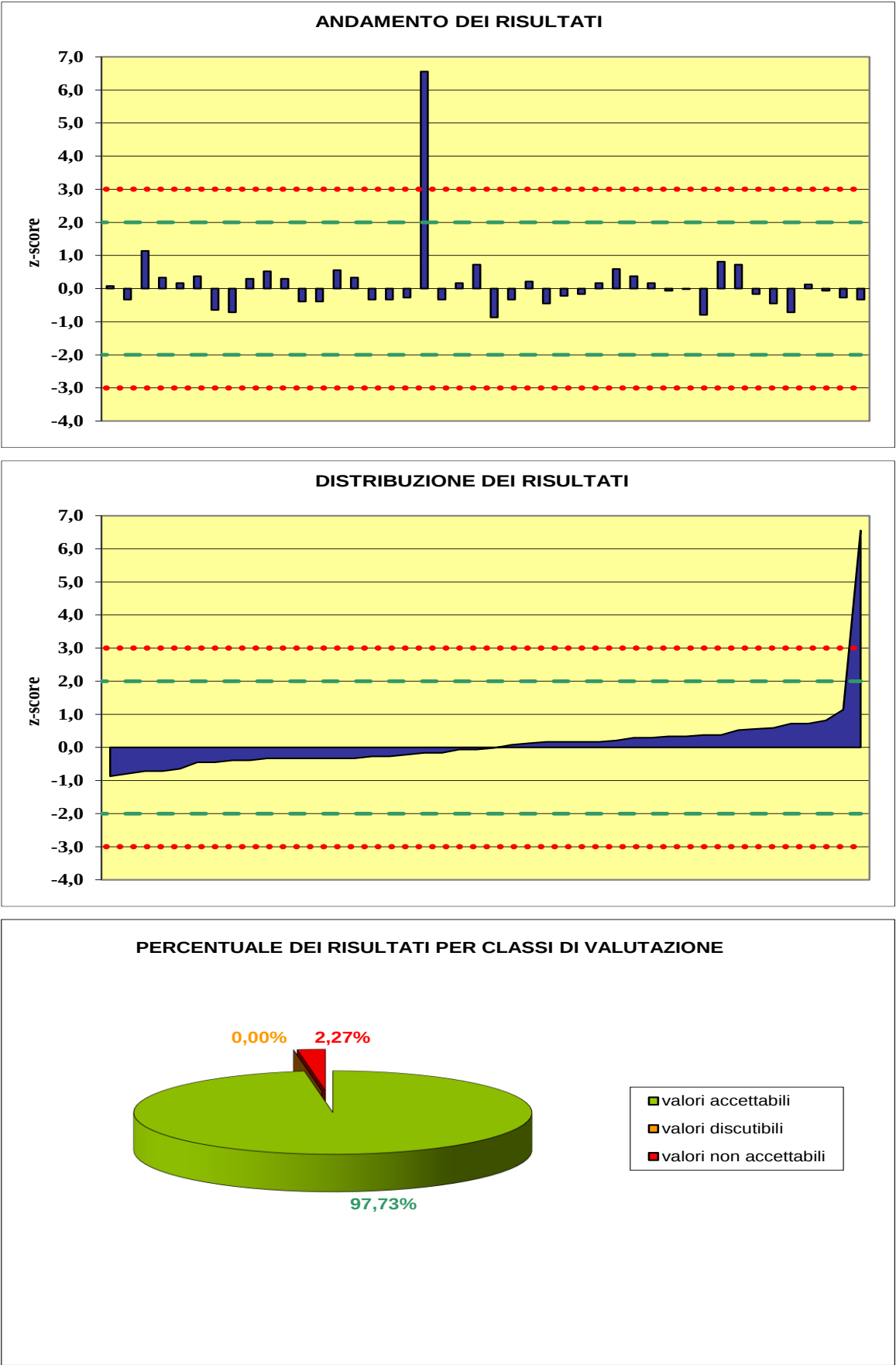
Nota relativa all'equivalenza dei metodi

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

Nota relativa al metodo

Si sottolinea l'importanza di utilizzare la revisione vigente del metodo applicato (**lab. 33**). Il lab. 7 riporta il riferimento anche al metodo 6888-3:2004 che è un metodo qualitativo.

Conta di Stafilococchi coagulasi positivi: valori Nominali



Conta di Stafilococchi coagulasi positivi: tutti i dati inviati

Tabella N° 7 La seguente tabella riporta tutti i risultati dei partecipanti e la loro performance (z-score).

VA =	363078	DSt _{log10} =	0,25	VA±2DSt =	114815	1148154
VA _{log10} =	5,56			VA _{log10} ±2DSt _{log10} =	5,06	6,06

CAMPIONE A							
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/g	Nominale	Log UFC/g	z-score
1	UNI EN ISO 6888-1:2023	1	1	320000		5,51	-0,22
			2	390000		5,59	0,12
		2	1	350000		5,54	-0,06
			2	380000		5,58	0,08
		3	1	310000		5,49	-0,27
			2	330000		5,52	-0,17
		4	1	350000		5,54	-0,06
			2	380000	X	5,58	0,08
		5	1	310000		5,49	-0,27
			2	380000		5,58	0,08
		6	1	350000		5,54	-0,06
			2	400000		5,60	0,17
		7	1	430000		5,63	0,29
			2	380000		5,58	0,08
2	ISO 6888-1:2021/Amd 1:2023	1	1	300000	X	5,48	-0,33
			2	270000		5,43	-0,51
		2	1	340000		5,53	-0,11
			2	250000		5,40	-0,65
		3	1	290000		5,46	-0,39
			2	350000		5,54	-0,06
3	ISO 6888-1:2021/Amd 1:2023	1	1	700000	X	5,85	1,14
			2	910000		5,96	1,60
			3	220000		5,34	-0,87
4	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	1	1	410000		5,61	0,21
		2	1	440000	X	5,64	0,33
		3	1	720000		5,86	1,19
5	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	1	1	400000	X	5,60	0,17
		2	1	400000		5,60	0,17
		3	1	340000		5,53	-0,11
		4	1	400000		5,60	0,17
6	UNI EN ISO 6888-2:2023	1	1	450000	X	5,65	0,37
			2	400000		5,60	0,17
7	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023; UNI EN ISO 6888-3:2004 p. 4.1	1	1	250000	X	5,40	-0,65
		2	1	280000		5,45	-0,45
		3	1	Presente in 0,1 g			
		4	1	Presente in 0,1 g			
		5	1	Presente in 0,1 g			
		6	1	Presente in 0,1 g			
		7	1	Presente in 0,1 g			
8	ISO 6888-2:2021/AMD 1:2023	1	1	240000	X	5,38	-0,72
			1	410000		5,61	0,21
9	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	1	2	430000	X	5,63	0,29
			1	420000		5,62	0,25
		2	2	450000		5,65	0,37
			1	430000		5,63	0,29
		3	2	450000		5,65	0,37
			1	450000		5,65	0,37

Conta di Stafilococchi coagulasi positivi: tutti i dati inviati

VA =	363078	DSt _{log10} =	0,25	VA±2DSt =	114815	1148154
VA _{log10} =	5,56			VA _{log10} ±2DSt _{log10} =	5,06	6,06

CAMPIONE A							
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/g	Nominale	Log UFC/g	z-score
10	UNI EN ISO 6888-1:2023	11	1	440000		5,64	0,33
		6	1	550000		5,74	0,72
		2	1	430000		5,63	0,29
		16	1	500000		5,70	0,56
		5	1	510000		5,71	0,59
		8	1	510000		5,71	0,59
		13	1	490000		5,69	0,52
		4	1	550000		5,74	0,72
	UNI EN ISO 6888-2:2023	17	1	570000		5,76	0,78
		11	1	420000		5,62	0,25
		6	1	540000		5,73	0,69
		2	1	490000		5,69	0,52
		16	1	480000		5,68	0,48
		5	1	540000		5,73	0,69
		8	1	510000		5,71	0,59
		13	1	470000		5,67	0,45
	AFNOR BIO 12/28-04/10	4	1	440000		5,64	0,33
		17	1	460000		5,66	0,41
		6	1	490000	X	5,69	0,52
		4	1	300000		5,48	-0,33
11	ISO 6888-2:2021/Adm 1:2023	1	1	430000	X	5,63	0,29
			2	490000		5,69	0,52
		2	1	540000		5,73	0,69
			2	440000		5,64	0,33
		3	1	540000		5,73	0,69
			2	480000		5,68	0,48
		4	1	490000		5,69	0,52
			2	510000		5,71	0,59
		5	1	540000		5,73	0,69
			2	450000		5,65	0,37
12	UNI EN ISO 6888-2:2023	1	1	290000	X	5,46	-0,39
			2	270000		5,43	-0,51
		2	1	370000		5,57	0,03
			2	290000		5,46	-0,39
		3	1	320000		5,51	-0,22
			2	270000		5,43	-0,51
		4	1	270000		5,43	-0,51
			2	310000		5,49	-0,27
		5	1	260000		5,41	-0,58
			2	320000		5,51	-0,22
13	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	1	1	260000		5,41	-0,58
			2	290000	X	5,46	-0,39
			3	300000		5,48	-0,33
		2	1	290000		5,46	-0,39
			2	310000		5,49	-0,27
			3	500000		5,70	0,56
14	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	1	1	500000	X	5,70	0,56
			2	530000		5,72	0,66
		2	1	460000		5,66	0,41
			2	530000		5,72	0,66
		3	1	540000		5,73	0,69
			2	500000		5,70	0,56
		4	1	550000		5,74	0,72
			2	500000		5,70	0,56

Conta di Stafilococchi coagulasi positivi: tutti i dati inviati

VA = 363078		DSt _{log10} =	0,25	VA±2DSt = 114815		1148154	
VA _{log10} = 5,56				VA _{log10} ±2DSt _{log10} = 5,06		6,06	
CAMPIONE A							
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/g	Nominale	Log UFC/g	z-score
15	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	456	1	490000		5,69	0,52
			2	560000		5,75	0,75
			3	410000		5,61	0,21
			4	420000		5,62	0,25
			5	410000		5,61	0,21
		1019	1	450000		5,65	0,37
			2	440000	X	5,64	0,33
			3	390000		5,59	0,12
			4	450000		5,65	0,37
			5	410000		5,61	0,21
16	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	4433	1	300000	X	5,48	-0,33
		444333	1	300000		5,48	-0,33
		5588	1	230000		5,36	-0,79
17	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	3	1	300000	X	5,48	-0,33
			2	300000		5,48	-0,33
			3	360000		5,56	-0,01
			4	350000		5,54	-0,06
			5	260000		5,41	-0,58
18	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	1	1	300000		5,48	-0,33
			2	310000		5,49	-0,27
		2	1	280000		5,45	-0,45
			2	310000		5,49	-0,27
		3	1	340000		5,53	-0,11
			2	310000	X	5,49	-0,27
19	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	1	1	312000		5,49	-0,26
			2	460000		5,66	0,41
			3	0			
			4	1000000		6,00	1,76
		2	1	incontabile			
			2	9600000		6,98	5,69
			3	15800000	X	7,20	6,55
			4	4000000		6,60	4,17
20	AFNOR BIO 12/28-04/10	1	1	300000	X	5,48	-0,33
		2	1	490000		5,69	0,52
21	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	1	1	400000	X	5,60	0,17
			2	350000		5,54	-0,06
		2	1	460000		5,66	0,41
			2	420000		5,62	0,25
23	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	1	1	620000		5,79	0,93
			2	610000		5,79	0,90
		2	1	550000	X	5,74	0,72
			2	500000		5,70	0,56
		3	1	590000		5,77	0,84
			2	550000		5,74	0,72

Conta di Stafilococchi coagulasi positivi: tutti i dati inviati

VA =	363078	DSt _{log10} =	0,25	VA±2DSt =	114815	1148154
VA _{log10} =	5,56			VA _{log10} ±2DSt _{log10} =	5,06	6,06

CAMPIONE A							
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/g	Nominale	Log UFC/g	z-score
24	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	1	1	250000		5,40	-0,65
			2	290000		5,46	-0,39
		2	1	140000		5,15	-1,66
			2	180000		5,26	-1,22
		3	1	200000		5,30	-1,04
			2	260000		5,41	-0,58
		4	1	290000		5,46	-0,39
			2	320000		5,51	-0,22
		5	1	190000		5,28	-1,12
			2	220000	X	5,34	-0,87
		6	1	210000		5,32	-0,95
			2	260000		5,41	-0,58
		7	1	190000		5,28	-1,12
			2	170000		5,23	-1,32
	UNI EN ISO 6888-1:2023	1	1	170000		5,23	-1,32
			2	180000		5,26	-1,22
		2	1	180000		5,26	-1,22
			2	180000		5,26	-1,22
		3	1	160000		5,20	-1,42
			2	130000		5,11	-1,78
		4	1	210000		5,32	-0,95
			2	170000		5,23	-1,32
		5	1	280000		5,45	-0,45
			2	220000		5,34	-0,87
		6	1	330000		5,52	-0,17
			2	280000		5,45	-0,45
		7	1	160000		5,20	-1,42
			2	140000		5,15	-1,66
25	UNI EN ISO 6888-1:2023	1	1	280000		5,45	-0,45
		2	1	270000		5,43	-0,51
		3	1	320000		5,51	-0,22
		4	1	300000	X	5,48	-0,33
26	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	1	1	410000	X	5,61	0,21
27	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	1	1	320000		5,51	-0,22
			2	280000	X	5,45	-0,45
		3	1	300000		5,48	-0,33
			2	280000		5,45	-0,45
28	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	1	1	270000		5,43	-0,51
			2	320000		5,51	-0,22
		2	1	380000		5,58	0,08
			2	360000		5,56	-0,01
		3	1	370000		5,57	0,03
			2	310000		5,49	-0,27
		4	1	280000		5,45	-0,45
			2	330000		5,52	-0,17
		5	1	260000		5,41	-0,58
			2	320000	X	5,51	-0,22
		6	1	340000		5,53	-0,11
			2	260000		5,41	-0,58
		8	1	310000		5,49	-0,27
			2	330000		5,52	-0,17
		10	1	330000		5,52	-0,17
			2	290000		5,46	-0,39

Conta di Stafilococchi coagulasi positivi: tutti i dati inviati

VA =	363078	DSt _{log10} =	0,25	VA±2DSt =	114815	1148154
VA _{log10} =	5,56			VA _{log10} ±2DSt _{log10} =	5,06	6,06

CAMPIONE A							
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/g	Nominale	Log UFC/g	z-score
29	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	1	1	360000		5,56	-0,01
			2	400000		5,60	0,17
		2	1	320000		5,51	-0,22
			2	350000		5,54	-0,06
			3	280000		5,45	-0,45
			4	330000	X	5,52	-0,17
32	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	1	1	270000		5,43	-0,51
33	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	1	1	400000	X	5,60	0,17
			1	540000		5,73	0,69
			2	550000		5,74	0,72
			3	460000		5,66	0,41
	ISO 6888-1:2021	1	1	550000		5,74	0,72
			1	510000	X	5,71	0,59
			2	530000		5,72	0,66
			3	480000		5,68	0,48
34	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	4	1	490000		5,69	0,52
			2	500000		5,70	0,56
		5	1	450000	X	5,65	0,37
			2	400000		5,60	0,17
35	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	1	1	380000		5,58	0,08
			2	420000		5,62	0,25
		3	1	370000		5,57	0,03
			2	400000	X	5,60	0,17
36	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	1	1	450000		5,65	0,37
			2	320000		5,51	-0,22
		2	1	280000		5,45	-0,45
			2	390000		5,59	0,12
37	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	3909	1	350000	X	5,54	-0,06
			1	340000		5,53	-0,11
			1	480000		5,68	0,48
			1	360000	X	5,56	-0,01
			1	400000		5,60	0,17
38	UNI EN ISO 6888-2:2023	1	1	390000		5,59	0,12
			2	320000		5,51	-0,22
		2	1	280000		5,45	-0,45
			2	260000		5,41	-0,58
		3	1	390000	X	5,59	0,12
			1	230000		5,36	-0,79
			1	260000		5,41	-0,58
39	UNI EN ISO 6888-1:2023	1	1	220000		5,34	-0,87
			1	240000		5,38	-0,72
		2	1	220000		5,34	-0,87
			1	260000		5,41	-0,58
		3	1	260000		5,41	-0,58
			1	550000		5,74	0,72
		2	1	620000		5,79	0,93
			1	590000		5,77	0,84
40	UNI EN ISO 6888-1:2023	1	1	680000		5,83	1,09
			2	640000		5,81	0,98
		2	1	580000	X	5,76	0,81
			2	550000	X	5,74	0,72
41	UNI EN ISO 6888-1 2023	1	1	710000		5,85	1,17
			2	550000		5,74	0,72
		2	1	670000		5,83	1,06
			2	330000	X	5,52	-0,17
42	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	1	1	270000		5,43	-0,51
			1	280000	X	5,45	-0,45
		9	1	280000		5,45	-0,45
43	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	21	1	280000		5,45	-0,45
44	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	1	1	240000	X	5,38	-0,72
			1	240000		5,38	-0,72

Conta di Stafilococchi coagulasi positivi: tutti i dati inviati

VA =	363078	DSt _{log10} =	0,25	VA±2DSt =	114815	1148154
VA _{log10} =	5,56			VA _{log10} ±2DSt _{log10} =	5,06	6,06

CAMPIONE A							
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	UFC/g	Nominale	Log UFC/g	z-score
44	NORDVAL BRD Rapid Staph 49 2018	1	2	540000		5,73	0,69
			3	390000	X	5,59	0,12
			4	420000		5,62	0,25
		2	1	320000		5,51	-0,22
			2	370000		5,57	0,03
			3	280000		5,45	-0,45
			4	410000		5,61	0,21
45	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	1	1	400000		5,60	0,17
		2	1	350000	X	5,54	-0,06
		3	1	380000		5,58	0,08
46	ISO 6888-2:2021/Amd 1:2023	1	1	300000		5,48	-0,33
			2	370000		5,57	0,03
		2	1	320000		5,51	-0,22
			2	310000	X	5,49	-0,27
		3	1	300000		5,48	-0,33
			2	330000		5,52	-0,17
47	UNI EN ISO 6888-2:2023	1	1	300000	X	5,48	-0,33
		2	1	250000		5,40	-0,65
		3	1	380000		5,58	0,08
		4	1	290000		5,46	-0,39
		7	1	310000		5,49	-0,27

Nota relativa al risultato

Si ricorda che la ISO 7218 prevede che i risultati di Microbiologia alimentare vengano espressi arrotondati alle due cifre significative (**lab. 19**). I dati che riportano il valore "zero" e la dicitura "incontabile" (**lab.19**) non sono stati considerati. Non viene elaborato il dato "presente in 0,1 g" (**lab. 17**) in quanto il PT prevede la conta del microrganismo non la ricerca.

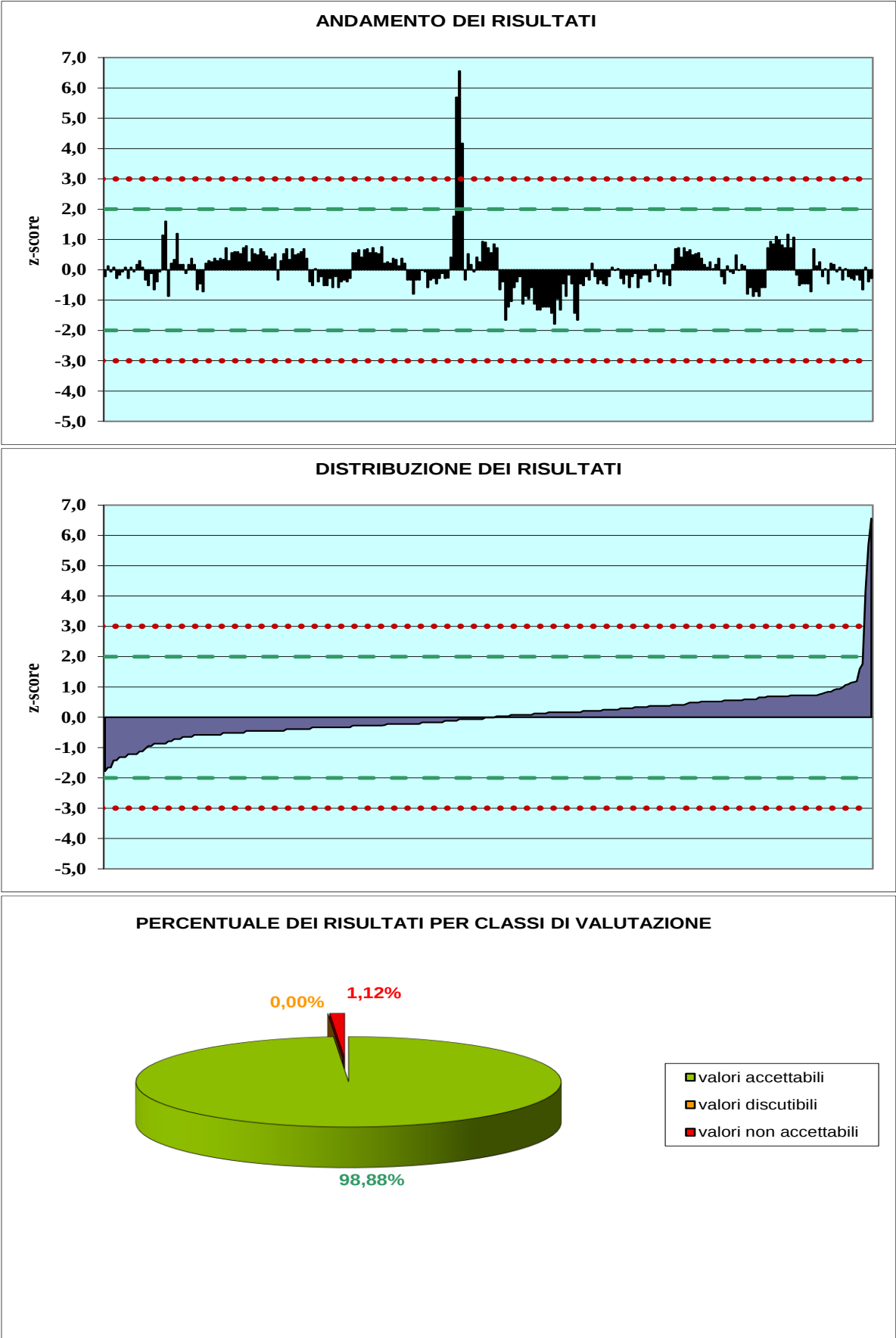
Nota relativa al metodo

Si sottolinea l'importanza di utilizzare la revisione vigente del metodo applicato (**lab. 33**).

Nota relativa all'equivalenza dei metodi

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

Conta di Stafilococchi coagulasi positivi: tutti i dati inviati



2.3 Analisi qualitative

Ricerca di Enterotossine stafilococciche: valori Nominali

I risultati per lo schema MA 1 Campione B e C sono stati presentati da n°27 laboratori

Tabella N° 8 La seguente tabella riporta i valori Nominali dei partecipanti e la concordanza dei risultati (in rosso risultati non concordi).

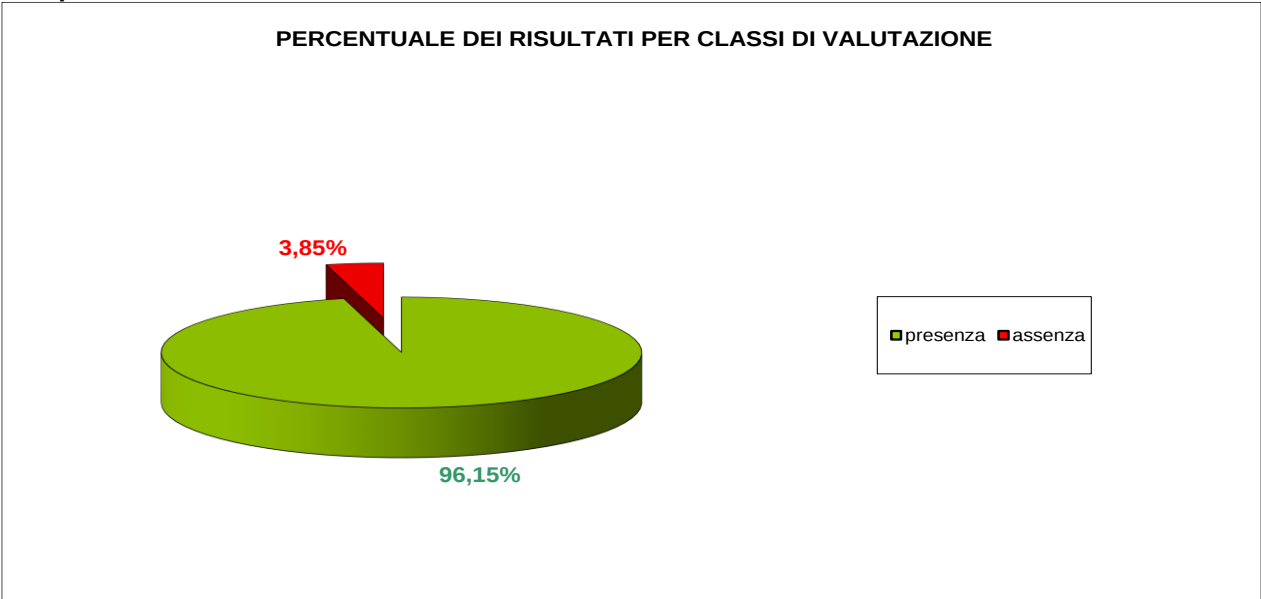
Identificativo laboratorio	Metodo	CAMPIONE B	CAMPIONE C
		Valore assegnato: presenza	Valore assegnato: assenza
4	UNI EN ISO 19020:2017	presenza	assenza
5	ISO 19020:2017	presenza	assenza
7	UNI EN ISO 19020:2017	presenza	assenza
8	UNI EN ISO 19020:2017	presenza	assenza
9	ISO 19020:2017	presenza	assenza
10	ISO 19020:2017	presenza	assenza
12	ISO 19020:2017	presenza	assenza
14	ISO 19020:2017	presenza	assenza
17	ISO 19020:2017	presenza	assenza
18	ISO 19020:2017	presenza	assenza
20	UNI EN ISO 19020:2017	n.e.	assenza
21	ISO 19020:2017	presenza	assenza
22	ANSES EURL VIDAS Staph enterotoxin II SET 2 Versione 5:2010 AOAC (N°2007.06)	presenza	assenza
23	ISO 19020:2017	presenza	assenza
24	UNI EN ISO 19020:2017	presenza	assenza
26	MPI 55 Rev.2023	assenza	presenza
31	ISO 19020:2017	presenza	assenza
33	ISO 19020:2017	presenza	assenza
34	ISO 19020:2017	presenza	assenza
35	ISO 19020:2017	presenza	assenza
37	AOAC 2007.06 2010	presenza	assenza
38	ISO 19020:2017	presenza	assenza
41	ISO 19020:2017	presenza	assenza
42	ISO 19020:2017	presenza	assenza
43	ISO 19020:2017	presenza	assenza
45	ISO 19020:2017	presenza	assenza
47	UNI EN ISO 19020:2017	presenza	assenza

Nota relativa al metodo

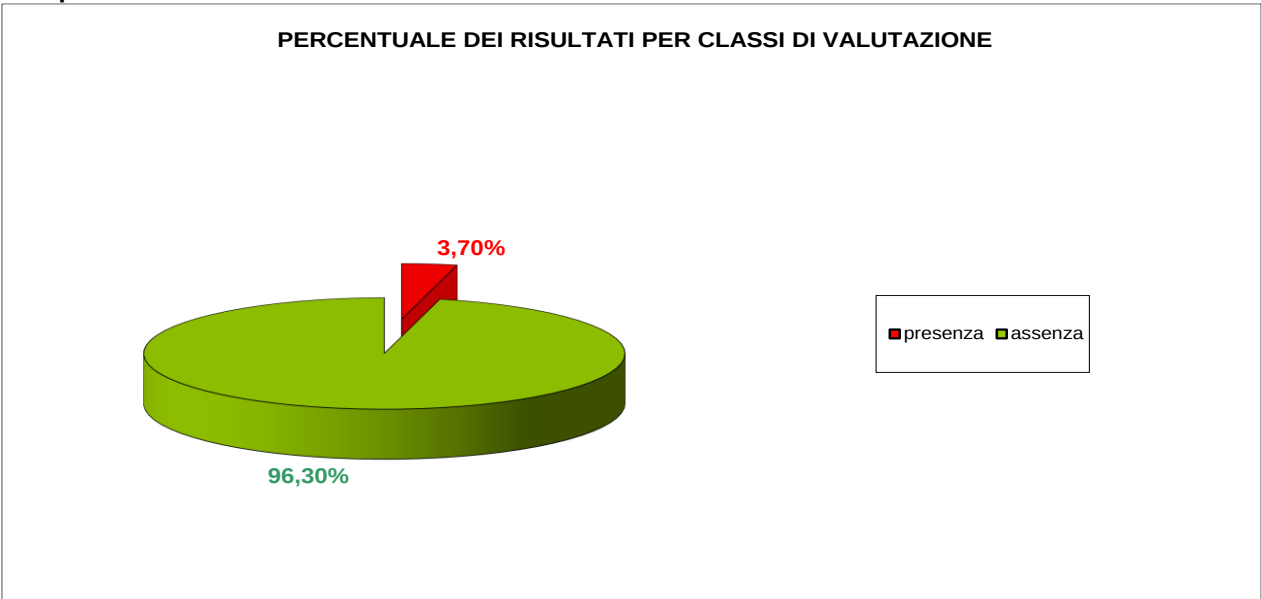
Si sottolinea l'importanza di specificare correttamente il metodo utilizzato con sigla, numero e anno di edizione (**lab. 26**).

Ricerca di Enterotossine stafilococciche: valori Nominali

Campione B



Campione C



Ricerca di Enterotossine stafilococciche: tutti i dati inviati

Tabella N° 9 La seguente tabella riporta tutti i valori dei partecipanti e la concordanza dei risultati (in rosso risultati non concordi).

Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	CAMPIONE B		CAMPIONE C	
				Valore assegnato: presenza	Nominale	Valore assegnato: assenza	Nominale
4	UNI EN ISO 19020:2017	1	1	presenza	X	assenza	X
		2	1	presenza		assenza	
		3	1	presenza		assenza	
5	ISO 19020:2017	1	1	presenza	X	assenza	X
		2	1	presenza		assenza	
		3	1	presenza		assenza	
		4	1	presenza		assenza	
7	UNI EN ISO 19020:2017	6	1	presenza	X	assenza	X
		7	1	presenza		assenza	
		2	1	presenza		assenza	
8	UNI EN ISO 19020:2017	2	1	presenza	X	assenza	X
9	ISO 19020:2017	1	1	presenza		n.e.	
		2	1	presenza	X	assenza	X
		3	1	presenza		assenza	
10	ISO 19020:2017	11	1	presenza	X	assenza	X
		6	1	presenza		assenza	
		2	1	presenza		assenza	
		16	1	presenza		assenza	
		5	1	presenza		assenza	
		8	1	presenza		assenza	
		13	1	presenza		assenza	
		4	1	presenza		assenza	
12	ISO 19020:2017	1	1	presenza	X	assenza	X
		2	1	presenza		assenza	
		3	1	presenza		assenza	
		4	1	presenza		assenza	
		5	1	presenza		assenza	
14	ISO 19020:2017	5	1	presenza	X	assenza	X
		4	1	presenza		assenza	
		5	1	presenza		assenza	
	ISO 11290-2:2017	4	1	presenza		assenza	
17	ISO 19020:2017	3	1	presenza	X	assenza	X
			2	presenza		assenza	
18	ISO 19020:2017	1	1	presenza	X	n.e.	
		2	1	n.e.		assenza	X
20	UNI EN ISO 19020:2017	1	1	n.e.		assenza	X
		2	1	n.e.		assenza	
21	ISO 19020:2017	21	1	presenza	X	assenza	X
22	ANSES EURL VIDAS Staph enterotoxin II SET 2 Versione 5:2010 AOAC (N°2007.06)	1	1	presenza	X	assenza	X
		2	1	presenza		assenza	
		3	1	presenza		assenza	
23	ISO 19020:2017	1	1	presenza	X	assenza	X
		2	1	presenza		assenza	
		3	1	presenza		assenza	

Ricerca di Enterotossine stafilococciche: tutti i dati inviati

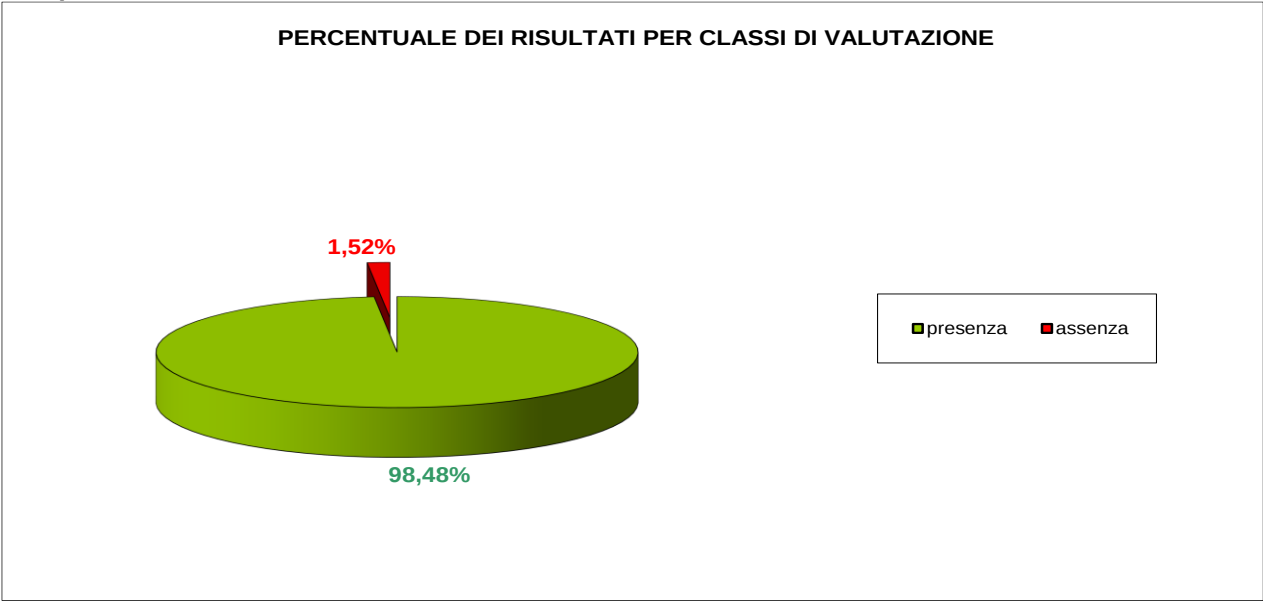
Identificativo laboratorio	Metodo	Codice analista	n.repliche	CAMPIONE B		CAMPIONE C	
				Valore assegnato: presenza	Nominale	Valore assegnato: assenza	Nominale
24	UNI EN ISO 19020:2017	1	1	presenza	X	assenza	X
		2	1	presenza		assenza	
26	MPI 55 Rev.2023	1	1	assenza	X	presenza	X
31	ISO 19020:2017	1	1	presenza	X	assenza	X
33	ISO 19020:2017	1	1	presenza	X	assenza	X
		2	1	presenza		assenza	
		3	1	presenza		assenza	
		4	1	presenza		assenza	
34	ISO 19020:2017	4	1	presenza		assenza	
		5	1	presenza	X	assenza	X
35	ISO 19020:2017	1	1	presenza		assenza	
		3	1	presenza	X	assenza	X
37	AOAC 2007.06 2010	3914	1	presenza	X	assenza	X
		3915	1	presenza		assenza	
		3916	1	presenza		assenza	
		3917	1	presenza		assenza	
38	ISO 19020:2017	1	1	presenza	X	assenza	X
		2	1	presenza		assenza	
41	ISO 19020:2017	1	1	presenza	X	assenza	X
		2	1	presenza		assenza	
42	ISO 19020:2017	9	1	presenza	X	n.e.	
		4	1	n.e.		assenza	X
43	ISO 19020:2017	1	1	presenza	X	assenza	X
45	ISO 19020:2017	2	1	presenza	X	assenza	X
47	UNI EN ISO 19020:2017	34	1	presenza		assenza	
		71	1	presenza	X	assenza	X

Nota relativa al metodo

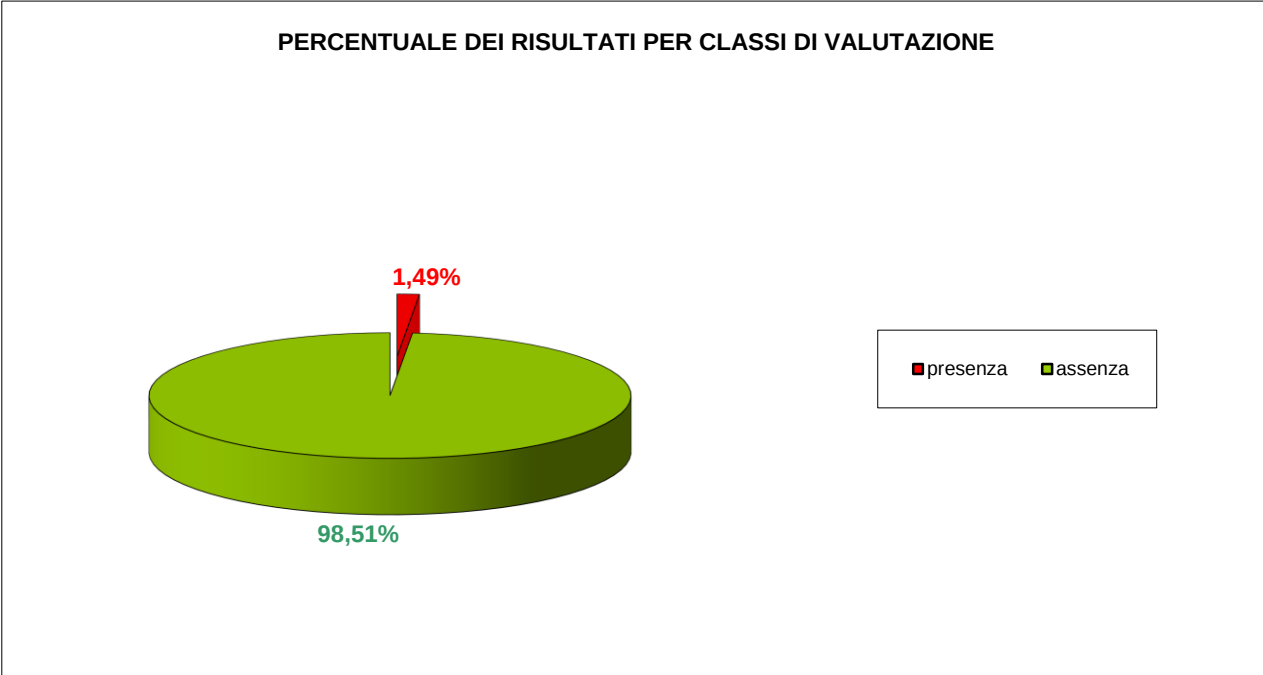
Si sottolinea l'importanza di specificare correttamente il metodo utilizzato con sigla, numero e anno di edizione (**lab. 26**). Il metodo indicato non si riferisce alla ricerca di enterotossine stafilococciche (**lab. 14**) ma alla conta di *Listeria monocytogenes*; il risultato inserito viene comunque considerato in quanto fa riferimento ad un'analisi qualitativa.

Ricerca di Enterotossine stafilococciche: tutti i dati inviati

Campione B



Campione C



3. Discussioni e conclusioni del PT

Considerando i valori nominali dei laboratori, la Conta di Stafilococchi coagulasi positivi (campione A) è risultata accettabile nel 97,73% dei casi.

Il dato non accettabile del laboratorio 19 (2,27%) ha rilevato uno z-score di 6,55. Si suggerisce di verificare la modalità di risospensione del campione e le modalità di calcolo, in particolare valutare se si è considerato il volume di inoculo corretto.

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

Campione	Risultato	Concordanza	Discordanza
B	presenza	96,15%	3,85%
C	assenza	96,30%	3,70%

Si suggerisce al laboratorio n. 26 di verificare il corretto allestimento dei campioni o eventuali errori nella fase di inserimento dei risultati.

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 finale 26/02/2026

Responsabile Proficiency Testing AQUA MA
Dr.ssa Michela Favretti



----- Fine Report finale -----