

*Novembre 2011*

# **Risultati Circuito MA 6-11**

## **Schema microbiologia alimentare**

---

# Circuito interlaboratorio AQUA MA 6-11

## 1. Composizione e controllo dei campioni

### Campione 1:

Matrice carne

<i>Clostridium perfringens</i>	ATCC 13124
<i>Clostridium sporogenes</i>	ATCC 3584
<i>Pseudomonas cepacea</i>	ATCC 17765

### Campione 2:

Matrice latte

<i>Staphylococcus aureus</i>	ATCC 14458
<i>Listeria monocytogenes</i>	ATCC 13932
<i>Salmonella typhimurium</i>	ATCC 14028

### Campione 3:

Matrice latte

<i>Bacillus cereus</i>	ATCC 11778
<i>Cronobacter sakazakii</i>	ATCC 51329
<i>Escherichia coli</i>	ATCC 25922
<i>Enterobacter cloacae</i>	ATCC 13047

### Campione 4:

Matrice latte

<i>Cronobacter sakazakii</i>	ATCC 51329
<i>Escherichia coli</i>	ATCC 25922
<i>Citrobacter freundii</i>	ATCC 8090

**Omogeneità** verificata per  $\sigma = 0.25$

**Stabilità** verificata per Clostridi solfito-riduttori  $\sigma = 0.25$   
*Clostridium perfringens*  $\sigma = 0.52$

( $\sigma$  deviazione standard)

I valori di omogeneità e stabilità sono calcolati secondo “ The international harmonized protocol for the proficiency testing of analytical chemistry laboratories (IUPAC technical report, 2006)”.

## Circuito interlaboratorio AQUA MA 6-11

### 2. Determinazioni e valori attesi

I valori attesi, anticipati nel report parziale, sono dati dalla mediana dei risultati ottenuti dalla stabilità.

#### Campione 1

Determinazione	Valore atteso
Numerazione di Clostridi solfito-riduttori	38.500 UFC/g
Numerazione di <i>Clostridium perfringens</i>	38.000 UFC/g

#### Campione 2

Determinazione	Risultato atteso
Ricerca di <i>Salmonella</i> spp.	Presenza ( $10^3$ )

#### Campione 3

Determinazione	Risultato atteso
Ricerca di <i>Salmonella</i> spp.	Assenza

#### Campione 4

Determinazione	Risultato atteso
Ricerca di <i>Salmonella</i> spp.	Assenza

### 3. Risospensione dei campioni

1. Risospendere i campioni liofilizzati con 2 ml di diluente (Soluzione triptone o altro diluente usato abitualmente in laboratorio).
2. Lasciare i campioni a temperatura ambiente per 15-20 minuti.
3. Mescolare accuratamente i campioni sul vortex.

#### CAMPIONE 1:

Prelevare 1 ml ed aggiungerli a 100 ml di soluzione triptone (o altro diluente usato abitualmente in laboratorio) (totale 101 ml): la sospensione ottenuta rappresenta la diluizione 1:10.

Mescolare accuratamente il campione.

Per la conta dei clostridi solfito riduttori non è necessario il trattamento termico.

Seminare le diluizioni: da  $10^{-1}$  a  $10^{-4}$ .

#### CAMPIONI 2, 3, 4:

Prelevare 1 ml ed aggiungerli a 100 ml di soluzione triptone (o altro diluente usato abitualmente in laboratorio) (totale 101 ml): le sospensioni ottenute rappresentano l'alimento liquido tal quale (latte) da cui partire per le varie determinazioni.

Mescolare accuratamente il campione.

Prelevare 25 ml di ogni campione ed aggiungerli al pre-arricchimento.

## Circuito interlaboratorio AQUA MA 6-11

Data inizio analisi dal 28/11/11 al 30/11/11.

### 4. Determinazioni e valori assegnati

#### Campione 1

Determinazione	Valore assegnato
Numerazione di Clostridi solfito-riduttori	13.682 UFC/g
Numerazione di <i>Clostridium perfringens</i>	10.599 UFC/g

#### Campione 2

Determinazione	Risultato
Ricerca di <i>Salmonella</i> spp.	Presenza ( $10^3$ )

#### Campione 3

Determinazione	Risultato
Ricerca di <i>Salmonella</i> spp.	Assenza

#### Campione 4

Determinazione	Risultato
Ricerca di <i>Salmonella</i> spp.	Assenza

### 5. Interpretazione dei risultati

#### 5.1 Analisi quantitative in piastra

##### Calcolo dello z-score per singola osservazione e per laboratorio

I risultati delle analisi quantitative in piastra, a livello di singola osservazione e come media di tutte le osservazioni del laboratorio, 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:

$$z = \frac{(x - x^*)}{\sigma_t}$$

con  $x$  risultato riportato dal laboratorio partecipante (singola osservazione e media delle osservazioni);

## Circuito interlaboratorio AQUA MA 6-11

$x^*$  valore assegnato espresso come media robusta dei risultati dei partecipanti (singola osservazione e media delle osservazioni) calcolata usando l'algoritmo A previsto dalla ISO 13528;  
 $\sigma_t$  deviazione standard target.

### Incertezza di misura del valore assegnato di laboratorio

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

$$u_x = \frac{1.25 \cdot s^*}{\sqrt{p}}$$

con  $s^*$  deviazione standard robusta dei risultati dei partecipanti (media delle osservazioni) calcolata usando l'Algoritmo A previsto dalla ISO 13528;  
 $p$  il numero di laboratori.

L'incertezza di misura è trascurabile e non deve essere inclusa nell'interpretazione del circuito interlaboratorio se:

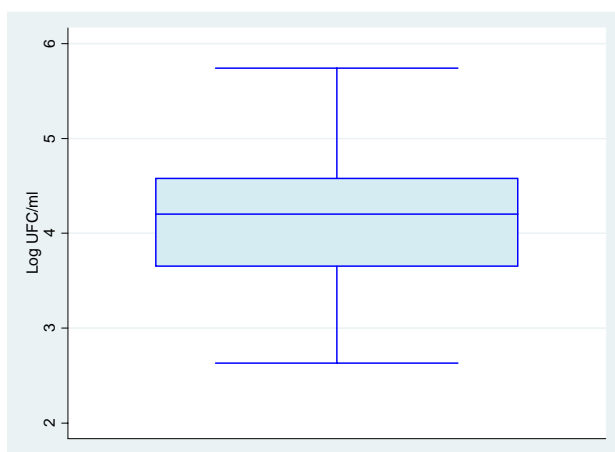
$$u_x \leq 0.3s^*$$

### Numerazione di Clostridi solfito-riduttori (UFC/g)

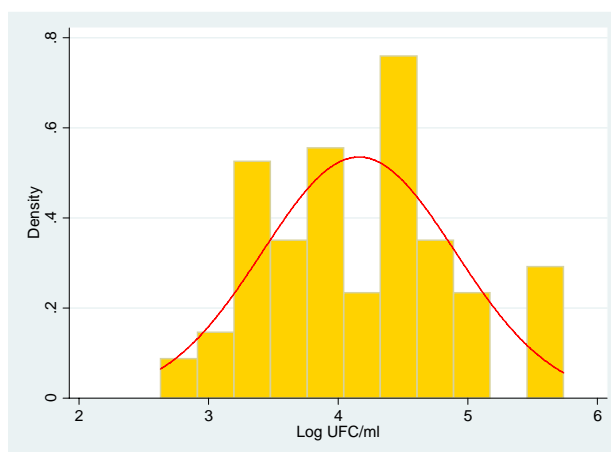
Statistica descrittiva su tutti i dati logaritmici:

variable	N	min	max	mean	p50	sd	cv
logufcm1	121	2.63	5.74	4.159917	4.2	.7451381	.1791233

Box-plot dei dati



Distribuzione dei dati



Il valore mediano calcolato su tutti i dati logaritmici è pari a 4.2, molto vicino al valore assegnato robusto calcolato secondo l'algoritmo A pari a 4.14. La deviazione standard pari a 0.75 su tutti i dati è analoga a quella calcolata con l'algoritmo A.

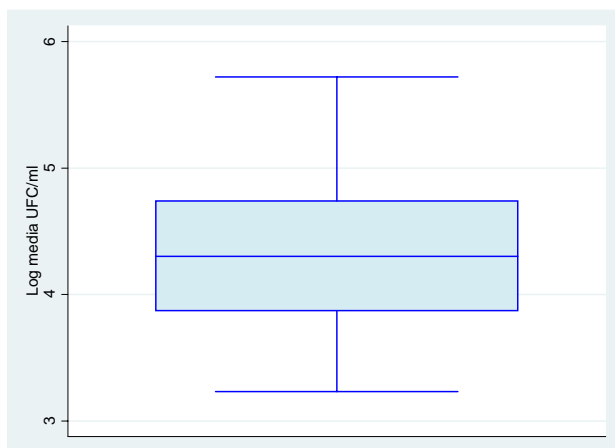
## Circuito interlaboratorio AQUA MA 6-11

### Numerazione media di Clostridi solfito-riduttori (UFC/g) per laboratorio

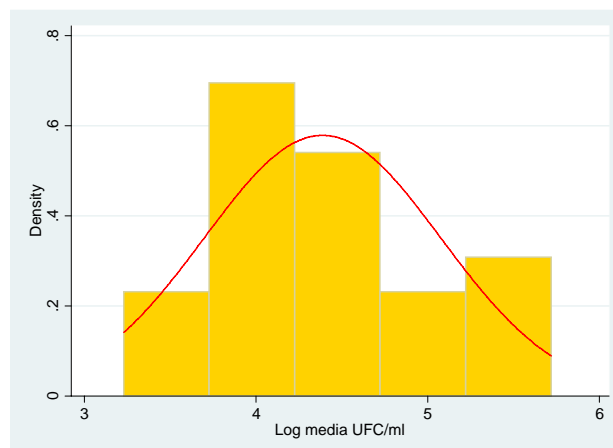
Statistica descrittiva sui dati medi logaritmici:

variable	N	min	max	mean	p50	sd	cv
logmediauf~1	26	3.23	5.72	4.387692	4.3	.6893435	.1571084

**Box-plot dei dati**



**Distribuzione dei dati**



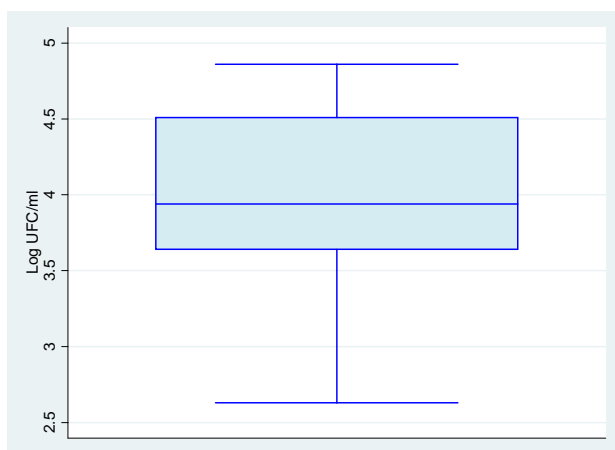
Il valore mediano calcolato su tutti i dati medi logaritmici è pari a 4.3, analoga al valore assegnato robusto calcolato secondo l'algoritmo A. La deviazione standard pari a 0.69 su tutti i dati diminuisce a 0.64 se calcolata con l'algoritmo A.

### Numerazione di *Clostridium perfringens* (UFC/g)

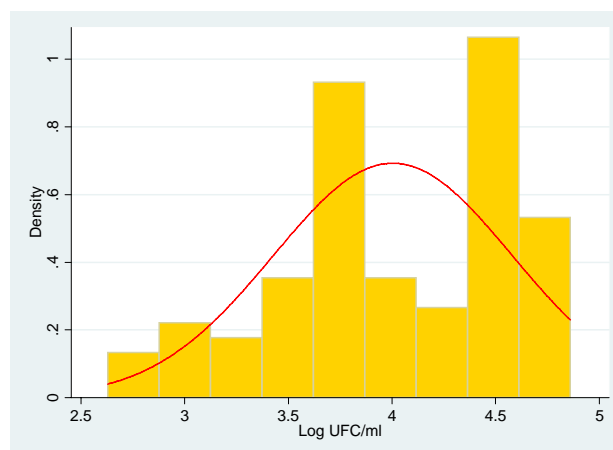
Statistica descrittiva su tutti i dati logaritmici:

variable	N	min	max	mean	p50	sd	cv
logufcml	91	2.63	4.86	4.003956	3.94	.5762385	.1439173

**Box-plot dei dati**



**Distribuzione dei dati**



## Circuito interlaboratorio AQUA MA 6-11

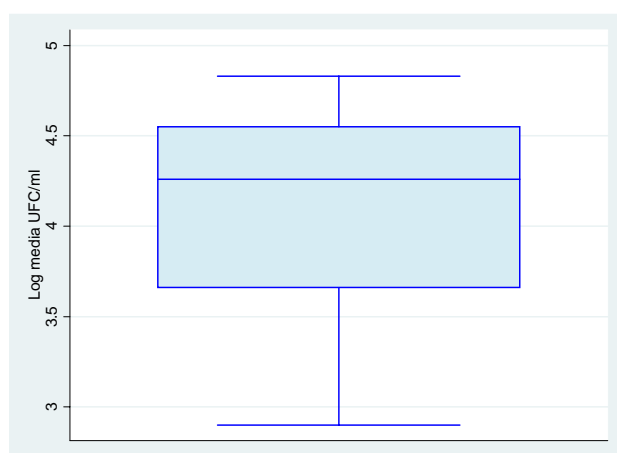
Il valore mediano calcolato su tutti i dati logaritmici è pari a 3.94, molto vicino al valore assegnato robusto calcolato secondo l'algoritmo A pari a 4.03. La deviazione standard pari a 0.58 su tutti i dati aumenta a 0.61 se calcolata con l'algoritmo A.

### Numerazione media di *Clostridium perfringens* (UFC/g) per laboratorio

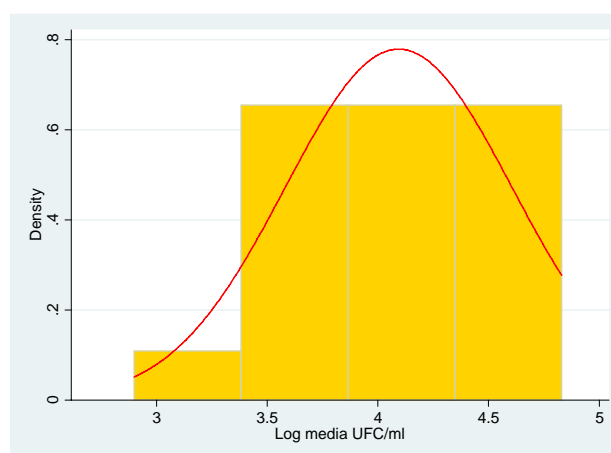
Statistica descrittiva sui dati medi logaritmici:

variable	N	min	max	mean	p50	sd	cv
logmediauf~1	19	2.9	4.83	4.093684	4.26	.5120678	.1250873

Box-plot dei dati



Distribuzione dei dati



Il valore mediano calcolato su tutti i dati medi logaritmici è pari a 4.26, molto vicino al valore assegnato robusto calcolato secondo l'algoritmo A pari a 4.12. La deviazione standard pari a 0.51 su tutti i dati aumenta leggermente a 0.52 se calcolata con l'algoritmo A.

### 5.3 Analisi qualitative

I risultati delle analisi qualitative vengono valutati in base alla concordanza/discordanza con il risultato atteso.

## 6. Termini ed abbreviazioni

Termini	Abbreviazioni
Deviazione standard dei dati	DS o sd
Deviazione standard target	DS <sub>t</sub>
Valore assegnato	VA
Numero di osservazioni	N
Valore minimo	min
Valore massimo	max

## Circuito interlaboratorio AQUA MA 6-11

Valore medio	mean
Valore mediano	p50
Coefficiente di variazione	cv

### 7. Note

- 1) In base alla ISO/IEC 17043:2010 (p. 4.5), le metodiche utilizzate dai partecipanti sono state comparate per valutare la loro equivalenza tecnica.

Data report definitivo 16/01/2012

Responsabile circuito interlaboratorio  
Dr.ssa Maria Grimaldi



Coordinatore del circuito interlaboratorio AQUA e Organizzatore dello schema di Microbiologia alimentare:

*Dr.ssa Maria Grimaldi* Fax 049 8830484 Tel. 049 8084306 e-mail [mgrimaldi@izsvenezie.it](mailto:mgrimaldi@izsvenezie.it)

Responsabile tecnico:

*Dr.ssa Romina Trevisan* Fax 049 8830484 Tel. 049 8084303 e-mail [rtrevisan@izsvenezie.it](mailto:rtrevisan@izsvenezie.it)

Responsabile statistico:

*Dr.ssa Marzia Mancin* Fax 049 8830268 Tel. 049 8084252 e-mail [crev.mmancin@izsvenezie.it](mailto:crev.mmancin@izsvenezie.it)

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie  
Struttura complessa 1 Microbiologia alimentare  
Centro Servizi alla Produzione  
V.le dell'Università 10 – 35020 LEGNARO (PD)  
[www.izsvenezie.it](http://www.izsvenezie.it)



**Analisi quantitative in piastra**  
**Calcolo dello z-score per singola osservazione**

# Circuito interlaboratorio AQUA MA 6-11

## NUMERAZIONE CLOSTRIDI SOLFITO RIDUTTORI (UFC)

<b>DSt log<sub>10</sub> =</b>	<b>0,25</b>	<b>VA<sub>algoritmo</sub> =</b>	<b>13.682</b>	<b>VA<sub>algoritmo</sub> ± 2DS =</b>	<b>4.327</b>	<b>43.266</b>
<b>DS log<sub>10</sub> algoritmo</b>	<b>0,74</b>	<b>VA<sub>log10_algoritmo</sub> =</b>	<b>4,14</b>	<b>VA<sub>log10_algoritmo</sub> ± 2DS<sub>log10</sub> =</b>	<b>3,64</b>	<b>4,64</b>

codice laboratorio	codice analista	metodo	n.repliche	UFC/g	Log UFC/ml	Z-Score
AA01	GP	Metodo interno	1	7.000	3,85	-1,16
			2	7.000	3,85	-1,16
		ISO 15231:2003	1	6.700	3,83	-1,24
			2	7.100	3,85	-1,14
AA02	GM	Metodo interno	1	4.700	3,67	-1,86
			2	4.800	3,68	-1,82
		ISO 15213:2003	1	25.000	4,40	1,05
			2	25.000	4,40	1,05
	BC	Metodo interno	1	5.300	3,72	-1,65
			2	4.800	3,68	-1,82
		ISO 15213:2003	1	32.000	4,51	1,48
			2	30.000	4,48	1,36
AA03	MB	ISO 15213:2003	1	7.900	3,90	-0,95
			2	7.000	3,85	-1,16
		Metodo interno	1	470	2,67	-5,86
			2	430	2,63	-6,01
AA04	IC	Metodo interno	1	5.600	3,75	-1,55
			2	6.100	3,79	-1,40
		ISO 15213:2003	1	18.000	4,26	0,48
			2	25.000	4,40	1,05
	AT	Metodo interno	1	9.200	3,96	-0,69
			2	6.500	3,81	-1,29
AA05	6	ISO 15213:2003	1	16.000	4,20	0,27
			2	16.000	4,20	0,27
		Metodo interno	1	1.500	3,18	-3,84
			2	1.700	3,23	-3,62
AA06	CB	ISO 15213:2003	1	45.000	4,65	2,07
			2	42.000	4,62	1,95
		Metodo interno	1	4.500	3,65	-1,93
			2	4.700	3,67	-1,86
	DT	ISO 15213:2003	1	24.000	4,38	0,98
			2	25.000	4,40	1,05
		Metodo interno	1	4.300	3,63	-2,01
			2	4.900	3,69	-1,78
	PZ	ISO 15213:2003	1	45.000	4,65	2,07
			2	50.000	4,70	2,25
Metodo interno		1	4.000	3,60	-2,14	
		2	4.400	3,64	-1,97	
AA07	1	Metodo interno	1	2.800	3,45	-2,76
			2	1.700	3,23	-3,62
		ISO 15213:2003	1	9.500	3,98	-0,63
			2	7.700	3,89	-1,00
AA08	CDB	Metodo interno	1	6.500	3,81	-1,29
			2	4.400	3,64	-1,97
		ISO 15213:2003	1	36.000	4,56	1,68
			2	37.000	4,57	1,73
	SB	ISO 15213:2003	1	37.000	4,57	1,73
			2	32.000	4,51	1,48
AA09	EO	ISO 15213:2003	1	13.000	4,11	-0,09
			2	9.300	3,97	-0,67
		Metodo interno	1	640	2,81	-5,32
			2	850	2,93	-4,83
	MA	ISO 15213:2003	1	12.000	4,08	-0,23
			2	10.000	4,00	-0,54
		Metodo interno	1	1.000	3,00	-4,54
			2	920	2,96	-4,69

# Circuito interlaboratorio AQUA MA 6-11

## NUMERAZIONE DI CLOSTRIDI SOLFITO RIDUTTORI (UFC)

<b>DSt log<sub>10</sub> =</b>	<b>0,25</b>	<b>VA<sub>algoritmo</sub> =</b>	<b>13.682</b>	<b>VA<sub>algoritmo</sub> ± 2DS =</b>	<b>4.327</b>	<b>43.266</b>
<b>DS log<sub>10</sub> algoritmo</b>	<b>0,74</b>	<b>VA<sub>log10_algoritmo</sub> =</b>	<b>4,14</b>	<b>VA<sub>log10_algoritmo</sub> ± 2DS<sub>log10</sub> =</b>	<b>3,64</b>	<b>4,64</b>

codice laboratorio	codice analista	metodo	n.repliche	UFC/g	Log UFC/ml	Z-Score
AA10	19	Metodo interno	1	1.700	3,23	-3,62
			2	1.200	3,08	-4,23
		ISO 15213:2003	1	6.100	3,79	-1,40
			2	8.600	3,93	-0,81
AA11	MM	Metodo interno	1	2.600	3,41	-2,88
			2	2.600	3,41	-2,88
		ISO 15213:2003	1	36.000	4,56	1,68
			2	33.000	4,52	1,53
	AP	Metodo interno	1	2.500	3,40	-2,95
			2	2.600	3,41	-2,88
		ISO 15213:2003	1	35.000	4,54	1,63
			2	34.000	4,53	1,58
AB03	GDM	ISO 15213:2003	1	500.000	5,70	6,25
	MR	ISO 15213:2003	1	470.000	5,67	6,14
AF02	MA	ISO 7937:2004	1	7.300	3,86	-1,09
	CC	ISO 7937:2004	1	7.500	3,88	-1,04
AF03	a	ISO 15312:2003	1	31.000	4,49	1,42
			2	30.000	4,48	1,36
AF04	AF	ISO 15213:2003	1	99.000	5,00	3,44
			2	71.000	4,85	2,86
			3	65.000	4,81	2,71
			4	95.000	4,98	3,37
			5	85.000	4,93	3,17
	SS	ISO 15213:2003	1	88.000	4,94	3,23
			2	96.000	4,98	3,38
			3	98.000	4,99	3,42
			4	85.000	4,93	3,17
			5	81.000	4,91	3,09
BA03	GB	ISO 7937:2004	1	9.000	3,95	-0,73
BA06	AB	NF V08-061:2009	1	29.500	4,47	1,33
			2	27.800	4,44	1,23
	CD		1	31.100	4,49	1,43
			2	29.500	4,47	1,33
	RM		1	30.720	4,49	1,41
			2	28.800	4,46	1,29
BC03	MG	ISO 15213:2003	1	38.000	4,58	1,77
			2	43.000	4,63	1,99
BD06	VG	Metodo interno	1	62.727	4,80	2,65
			2	71.818	4,86	2,88
BD08	MP	Reg. Lombardia Circolare n° 10/01 S.S. - 07/03/199	1	20.000	4,30	0,66
			2	22.000	4,34	0,83
	LB		1	19.000	4,28	0,57
			2	26.000	4,41	1,12
BG02	1	ISO 15213:2003	1	57.000	4,76	2,48
		ISO 15213:2003	1	56.000	4,75	2,45
		ISO 15213:2003	1	51.000	4,71	2,29
BI01	NP	Metodo interno	1	400.000	5,60	5,86
	IF		1	370.000	5,57	5,73

# Circuito interlaboratorio AQUA MA 6-11

## NUMERAZIONE DI CLOSTRIDI SOLFITO RIDUTTORI (UFC)

DSt log <sub>10</sub> =	<b>0,25</b>	VA <sub>algoritmo</sub> =	<b>13.682</b>	VA <sub>algoritmo</sub> ±2DS=	<b>4.327</b>	<b>43.266</b>
DS log <sub>10</sub> _algoritmo	<b>0,74</b>	VA <sub>log10_algoritmo</sub> =	<b>4,14</b>	VA <sub>log10_algoritmo</sub> ±2DS <sub>log10</sub> =	<b>3,64</b>	<b>4,64</b>

codice laboratorio	codice analista	metodo	n.repliche	UFC/g	Log UFC/ml	Z-Score		
BT01	LC	NF XP V 08-061	1	1.700	3,23	-3,62		
			2	1.600	3,20	-3,73		
	EPM		1	1.600	3,20	-3,73		
			2	1.800	3,26	-3,52		
	AM		1	1.700	3,23	-3,62		
			2	1.800	3,26	-3,52		
	SD		1	1.700	3,23	-3,62		
			2	1.600	3,20	-3,73		
	MP		1	1.600	3,20	-3,73		
			2	1.800	3,26	-3,52		
	BZ02		1	ISO 15213:2003	1	12.000	4,08	-0,23
	EG01		LAB 1	ISO 15213:2003	1	510.000	5,71	6,29
2		548.000			5,74	6,41		
LAB 2		1	520.000		5,72	6,32		
		2	537.000		5,73	6,38		
EL01	MA	ISO 15213:2003	1	520.000	5,72	6,32		
	FO	ISO 15213:2003	1	510.000	5,71	6,29		

### Nota relativa al metodo

Si sottolinea l'importanza di specificare correttamente il metodo utilizzato con sigla e anno di edizione. La norma ISO 7937:2004 non è la norma specifica per la ricerca dei Clostridi solfito-riduttori.

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

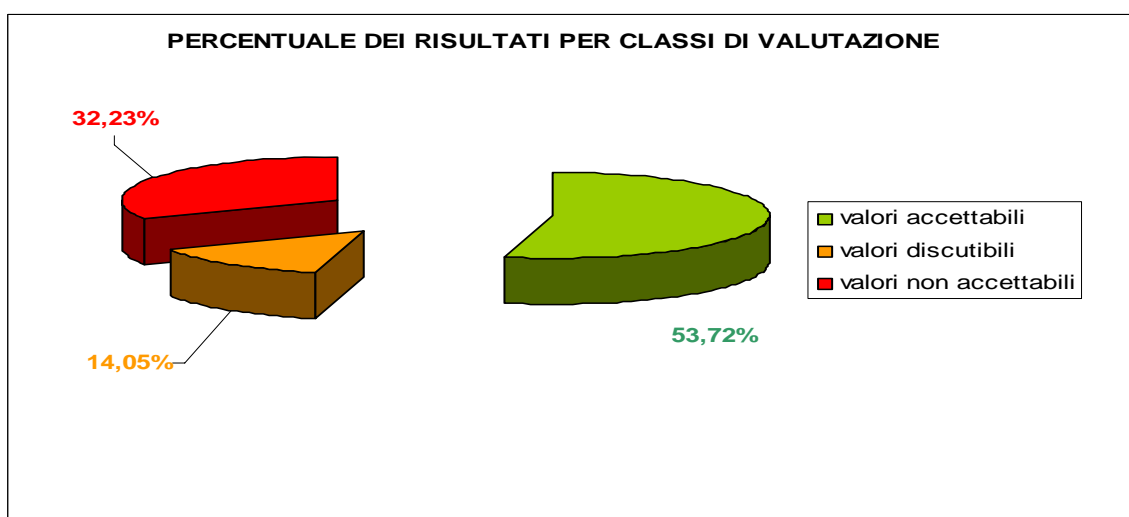
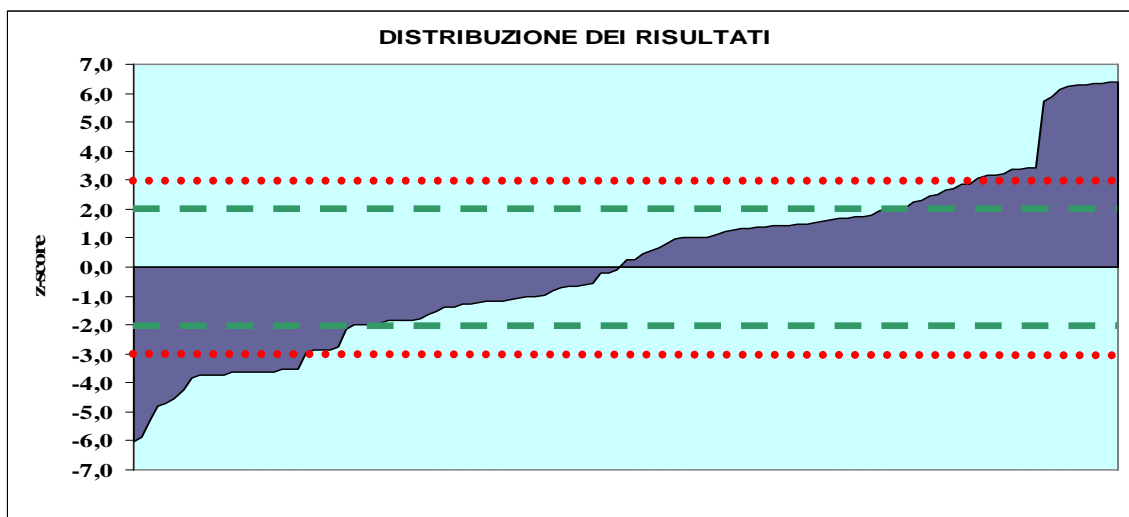
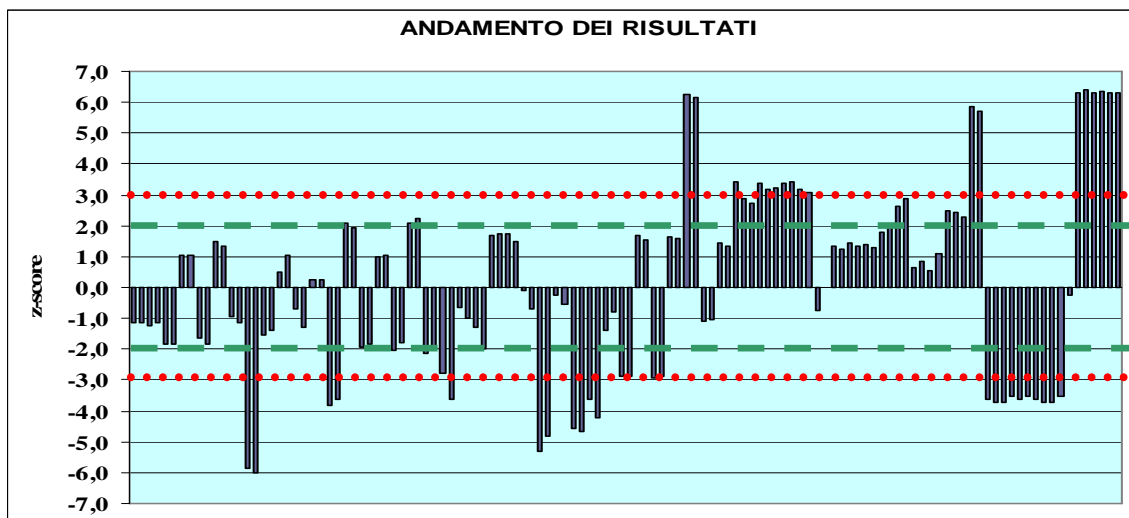
I metodi evidenziati sono stati considerati tecnicamente equivalenti alla norma ISO 15213:2003.

### Nota relativa al risultato

Si ricorda che la ISO 7218:2007 prevede che i risultati di microbiologia alimentare vengano espressi arrotondati alle due cifre significative.

# Circuito interlaboratorio AQUA MA 6-11

## NUMERAZIONE DI CLOSTRIDI SOLFITO RIDUTTORI (UFC)



# Circuito interlaboratorio AQUA MA 6-11

## NUMERAZIONE CLOSTRIDIUM PERFRINGENS (UFC)

<b>DSt log<sub>10</sub> =</b>	<b>0,52</b>	<b>VA<sub>algoritmo</sub> =</b>	<b>10.599</b>	<b>VA<sub>algoritmo</sub> ± 2DS =</b>	<b>967</b>	<b>116.220</b>
<b>DS log<sub>10</sub> algoritmo</b>	<b>0,61</b>	<b>VA<sub>log10 algoritmo</sub> =</b>	<b>4,03</b>	<b>VA<sub>log10 algoritmo</sub> ± 2DS<sub>log10</sub> =</b>	<b>2,99</b>	<b>5,07</b>

codice laboratorio	codice analista	metodo	n.repliche	UFC/g	Log UFC/m	Z-Score
AA02	GM	Metodo interno (SPS)	1	4.700	3,67	-0,68
			2	4.800	3,68	-0,66
		ISO 7937:2004	1	7.000	3,85	-0,35
			2	7.200	3,86	-0,32
	BC	Metodo interno (SPS)	1	5.300	3,72	-0,58
			2	4.800	3,68	-0,66
ISO 7937:2004		1	6.800	3,83	-0,37	
		2	7.500	3,88	-0,29	
AA03	MB	ISO 7937:2004	1	6.100	3,79	-0,46
			2	9.200	3,96	-0,12
		Metodo interno (SPS)	1	470	2,67	-2,60
			2	430	2,63	-2,68
AA04	IC	ISO 7937:2004	1	45.000	4,65	1,21
			2	38.000	4,58	1,07
		Metodo interno (SPS)	1	5.600	3,75	-0,53
			2	6.100	3,79	-0,46
AA05	M	ISO 7937:2004	1	23.000	4,36	0,65
			2	19.000	4,28	0,49
	6	ISO 7937:2004	1	31.000	4,49	0,90
			2	30.000	4,48	0,87
		Metodo interno (SPS)	1	1.500	3,18	-1,63
			2	1.700	3,23	-1,53
	10	ISO 7937:2004	1	26.000	4,41	0,75
			2	35.000	4,54	1,00
AA06	CB	ISO 7937:2004	1	29.000	4,46	0,84
			2	32.000	4,51	0,92
		Metodo interno (SPS)	1	4.500	3,65	-0,72
			2	4.700	3,67	-0,68
	PZ	ISO 7937:2004	1	33.000	4,52	0,95
			2	34.000	4,53	0,97
		Metodo interno (SPS)	1	4.000	3,60	-0,81
			2	4.400	3,64	-0,73
	DT	ISO 7937:2004	1	24.000	4,38	0,68
			2	32.000	4,51	0,92
		Metodo interno (SPS)	1	4.300	3,63	-0,75
			2	4.900	3,69	-0,64
AA07	1	Metodo interno (SPS)	1	2.800	3,45	-1,11
			2	1.700	3,23	-1,53
		ISO 7937:2004	1	8.500	3,93	-0,18
			2	6.900	3,84	-0,36
AA08	CDB	Metodo interno (SPS)	1	5.200	3,72	-0,59
			2	3.500	3,54	-0,93
		ISO 7937:2004	1	36.000	4,56	1,02
			2	35.000	4,54	1,00
	SB	ISO 7937:2004	1	25.000	4,40	0,72
			2	27.000	4,43	0,78
AA09	EO	ISO 7937:2004	1	8.800	3,94	-0,16
			2	6.100	3,79	-0,46
		Metodo interno (SPS)	1	640	2,81	-2,34
			2	850	2,93	-2,11
	MA	Metodo interno (SPS)	1	1.000	3,00	-1,97
			2	920	2,96	-2,04
		ISO 7937:2004	1	9.900	4,00	-0,06
			2	8.500	3,93	-0,18

# Circuito interlaboratorio AQUA MA 6-11

## NUMERAZIONE CLOSTRIDIUM PERFRINGENS (UFC)

<b>DSt log<sub>10</sub> =</b>	<b>0,52</b>	<b>VA<sub>algoritmo</sub>=</b>	<b>10.599</b>	<b>VA<sub>algoritmo</sub>±2DS=</b>	<b>967</b>	<b>116.220</b>
<b>DS log<sub>10</sub> algoritmo</b>	<b>0,61</b>	<b>VA<sub>log10_algoritmo</sub>=</b>	<b>4,03</b>	<b>VA<sub>log10_algoritmo</sub>±2DS<sub>log10</sub> =</b>	<b>2,99</b>	<b>5,07</b>

codice laboratorio	codice analista	metodo	n.repliche	UFC/g	Log UFC/m	Z-Score
AA10	19	Metodo interno (SPS)	1	1.700	3,23	-1,53
			2	1.200	3,08	-1,82
		ISO 7937:2004	1	6.100	3,79	-0,46
			2	4.300	3,63	-0,75
AA11	MM	Metodo interno (SPS)	1	2.600	3,41	-1,17
			2	2.500	3,40	-1,21
		ISO 7937:2004	1	34.000	4,53	0,97
			2	36.000	4,56	1,02
	AP	Metodo interno (SPS)	1	2.500	3,40	-1,21
			2	2.600	3,41	-1,17
		ISO 7937:2004	1	32.000	4,51	0,92
			2	35.000	4,54	1,00
AF02	MA	ISO 7937:2004	1	7.300	3,86	-0,31
	CC	ISO 7937:2004	1	7.500	3,88	-0,29
AF03	a	ISO 7937:2004	1	44.000	4,64	1,19
			2	47.000	4,67	1,24
AF04	AF	ISO 7937:2004	1	12.000	4,08	0,10
			2	22.000	4,34	0,61
			3	32.000	4,51	0,92
			4	33.000	4,52	0,95
			5	27.000	4,43	0,78
	SS	ISO 7937:2004	1	53.000	4,72	1,34
			2	72.000	4,86	1,60
			3	71.000	4,85	1,59
			4	61.000	4,79	1,46
			5	66.000	4,82	1,53
BA03	GB	ISO 7937:2004 (SPS)	1	3.600	3,56	-0,90
BC03	MG	UNI EN ISO 7937:2005	1	42.000	4,62	1,15
			2	29.000	4,46	0,84
BD06	VG	UNI EN 13401:2000 (TSC)	1	62.727	4,80	1,48
			2	71.818	4,86	1,60
BD08	MP	Rapporti ISTISAN 96/35 M.15 (TSC)	1	20.000	4,30	0,53
			2	22.000	4,34	0,61
	LB	Rapporti ISTISAN 96/35 M.15 (TSC)	1	19.000	4,28	0,49
			2	26.000	4,41	0,75
BE03	PAS	UNI EN ISO 7937:2005 (TSC)	1	42000	4,62	1,15
BZ02	1	ISO 7937:2004 (SPS)	1	800	2,90	-2,16
EL01	MA	ISO 7937:2004 (TSC)	1	<10		
	FO	ISO 7937:2004 (TSC)	1	<10		

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

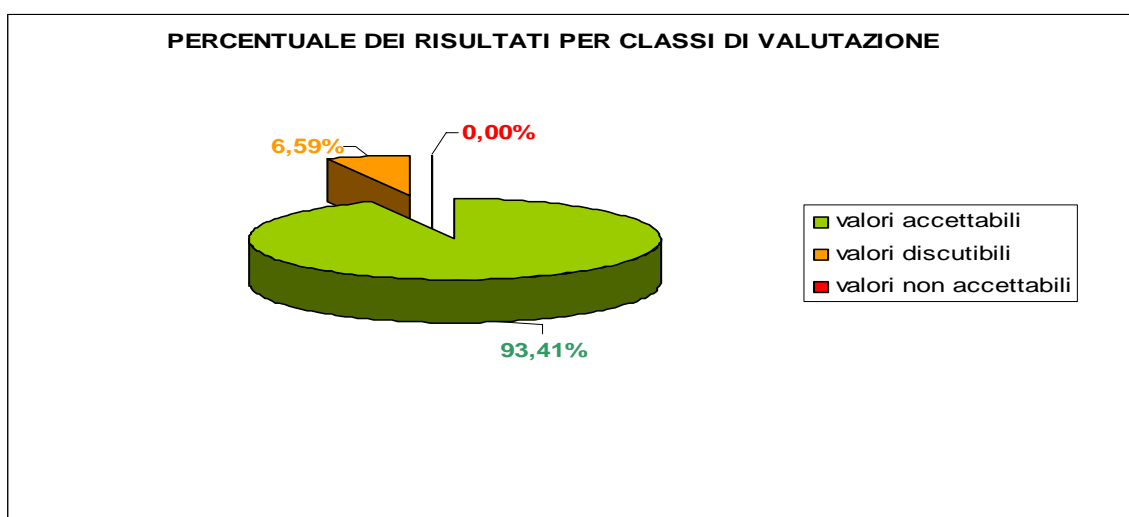
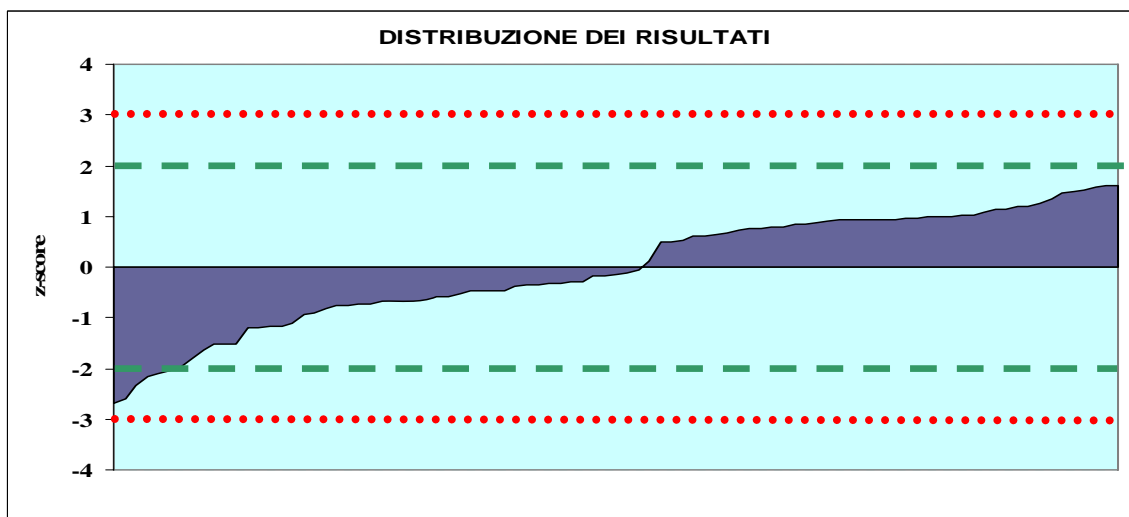
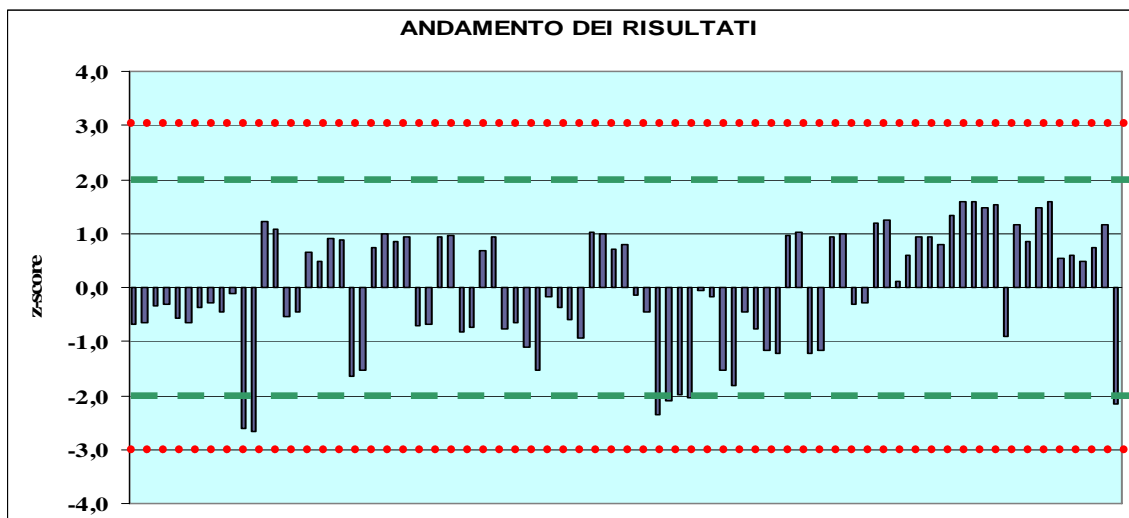
I metodi evidenziati sono stati considerati tecnicamente equivalenti alla norma ISO 7937:2004 ed al suo recepimento UNI del 2005.

Nota relativa al risultato

Si ricorda che la ISO 7218:2007 prevede che i risultati di microbiologia alimentare vengano espressi arrotondati alle due cifre significati

# Circuito interlaboratorio AQUA MA 6-11

## NUMERAZIONE CLOSTRIDIUM PERFRINGENS (UFC)





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

## Circuito interlaboratorio AQUA MA 6-11

### NUMERAZIONE DI CLOSTRIDI SOLFITO RIDUTTORI (UFC) PER LABORATORIO

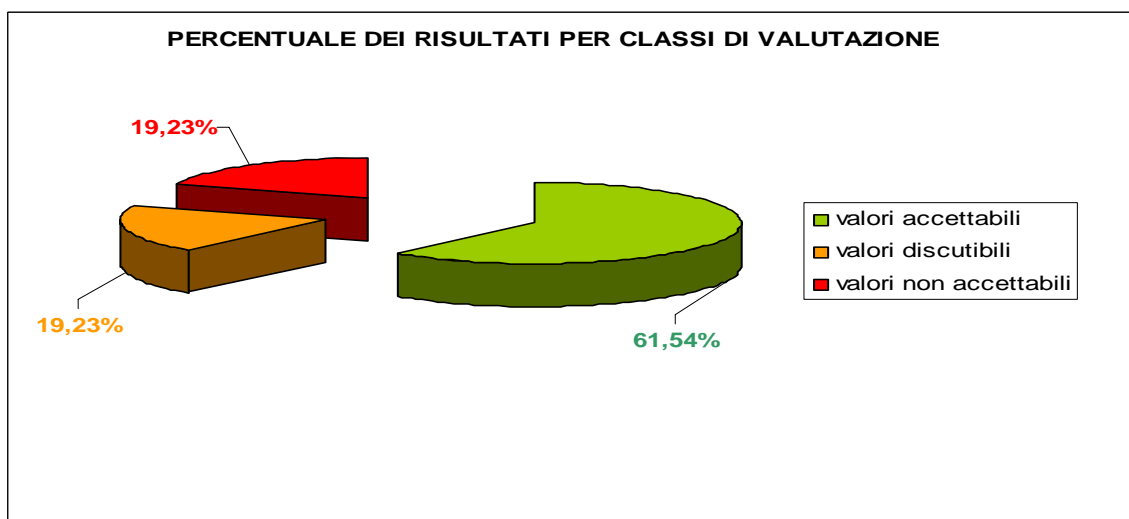
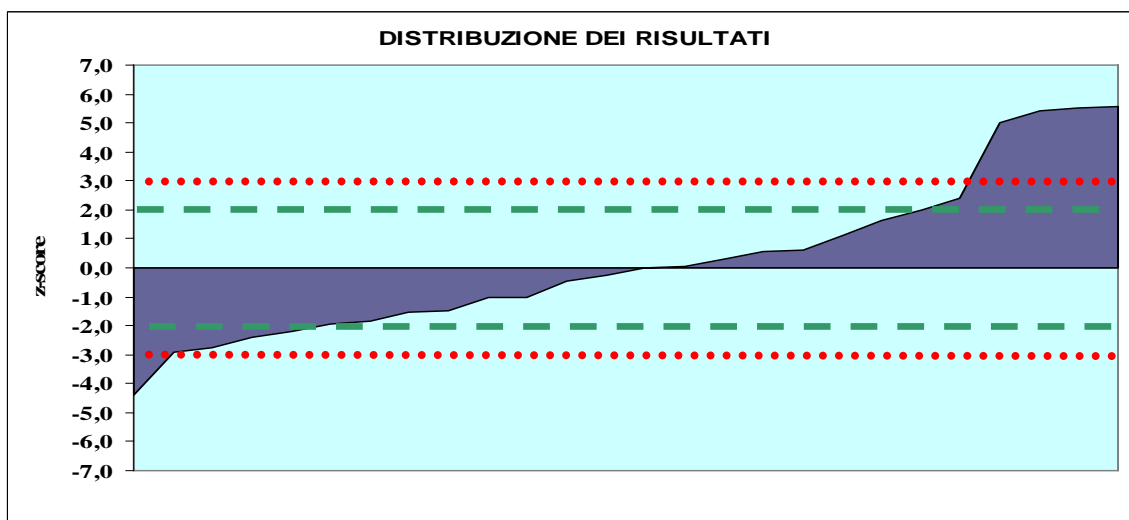
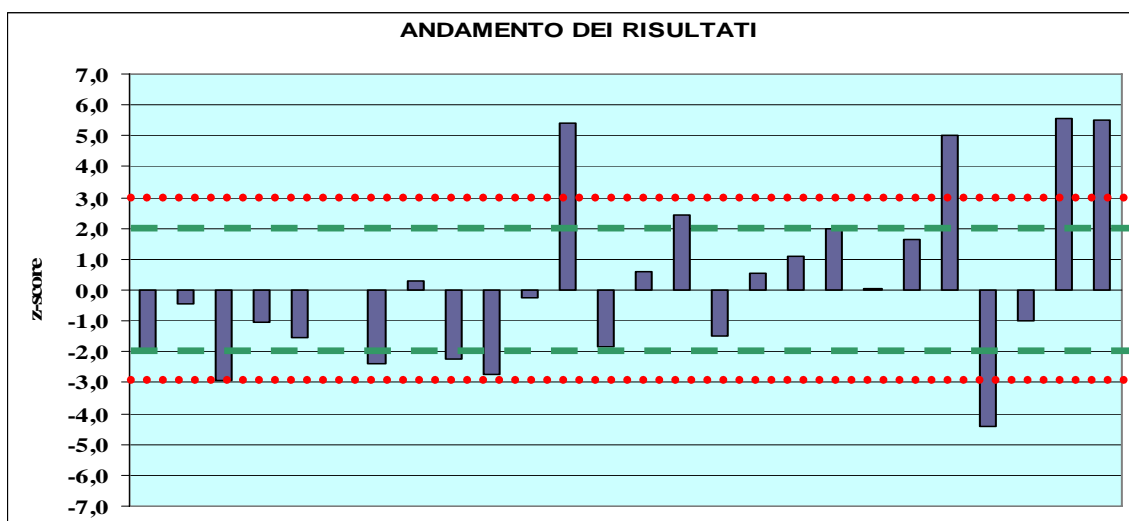
<b>DSt log<sub>10</sub> =</b>	<b>0,25</b>	<b>VA<sub>algoritmo</sub> =</b>	<b>21.363</b>
<b>DS log<sub>10</sub> algoritmo</b>	<b>0,64</b>	<b>VA<sub>log10_algoritmo</sub> =</b>	<b>4,33</b>

<b>VA<sub>algoritmo</sub> ± 2DS =</b>	<b>6.756</b>	<b>67.556</b>
<b>VA<sub>log10_algoritmo</sub> ± 2DS<sub>log10</sub> =</b>	<b>3,83</b>	<b>4,83</b>

codice laboratorio	Media UFC/ml	Log media UFC/ml	Z-Score
AA01	6.950	3,84	-1,95
AA02	16.450	4,22	-0,45
AA03	3.950	3,60	-2,93
AA04	11.733	4,07	-1,04
AA05	8.800	3,94	-1,54
AA06	21.483	4,33	0,01
AA07	5.425	3,73	-2,38
AA08	25.483	4,41	0,31
AA09	5.964	3,78	-2,22
AA10	4.400	3,64	-2,74
AA11	18.538	4,27	-0,25
AB03	485.000	5,69	5,42
AF02	7.400	3,87	-1,84
AF03	30.500	4,48	0,62
AF04	86.300	4,94	2,43
BA03	9.000	3,95	-1,50
BA06	29.570	4,47	0,56
BC03	40.500	4,61	1,11
BD06	67.273	4,83	1,99
BD08	21.750	4,34	0,03
BG02	54.667	4,74	1,63
BI01	385.000	5,59	5,02
BT01	1.690	3,23	-4,41
BZ02	12.000	4,08	-1,00
EG01	528.750	5,72	5,57
EL01	515.000	5,71	5,53

# Circuito interlaboratorio AQUA MA 6-11

## NUMERAZIONE DI CLOSTRIDI SOLFITO RIDUTTORI (UFC) PER LABORATORIO



## Circuito interlaboratorio AQUA MA 6-11

### NUMERAZIONE CLOSTRIDIUM PERFRINGENS (UFC) PER LABORATORIO

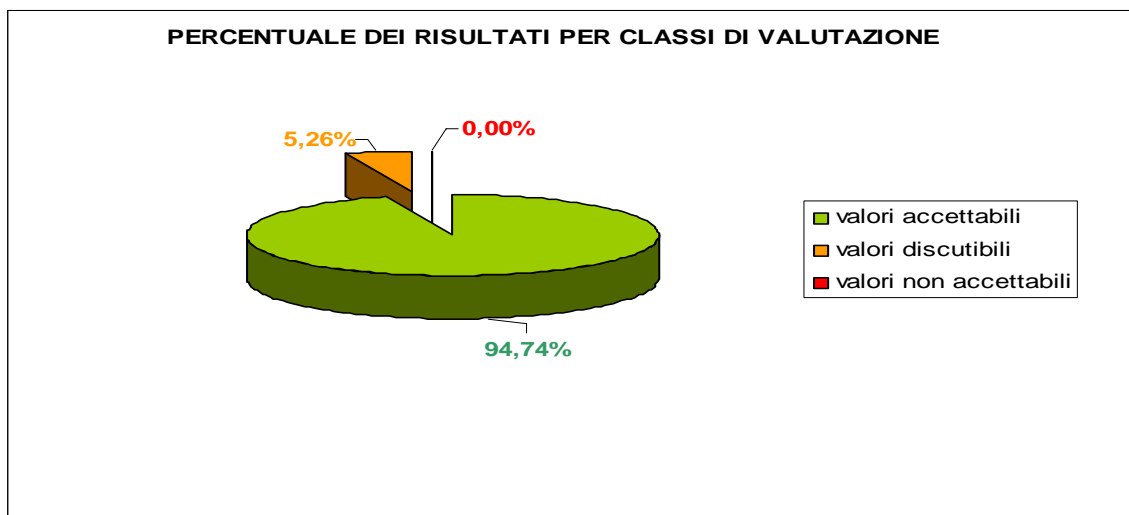
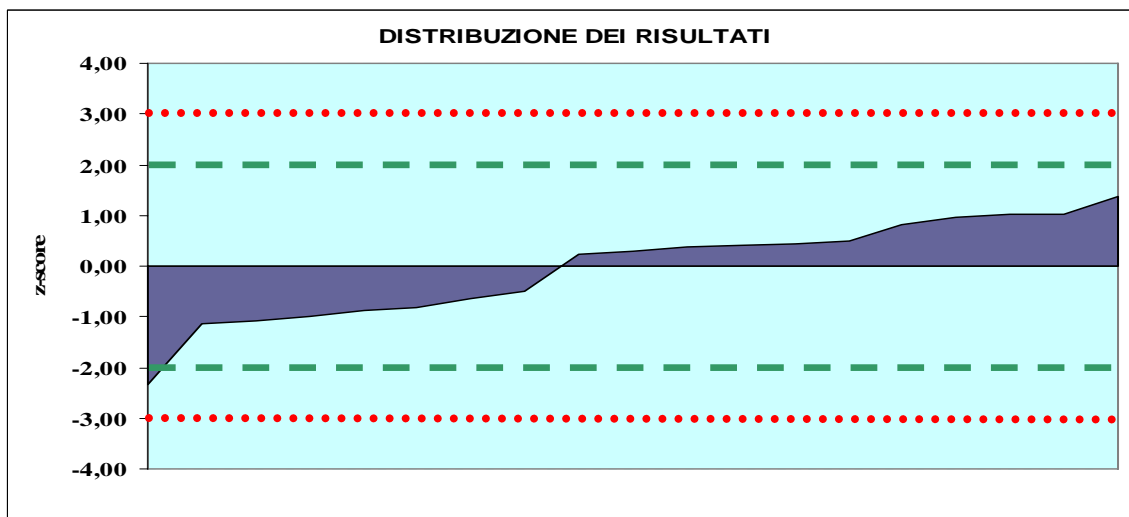
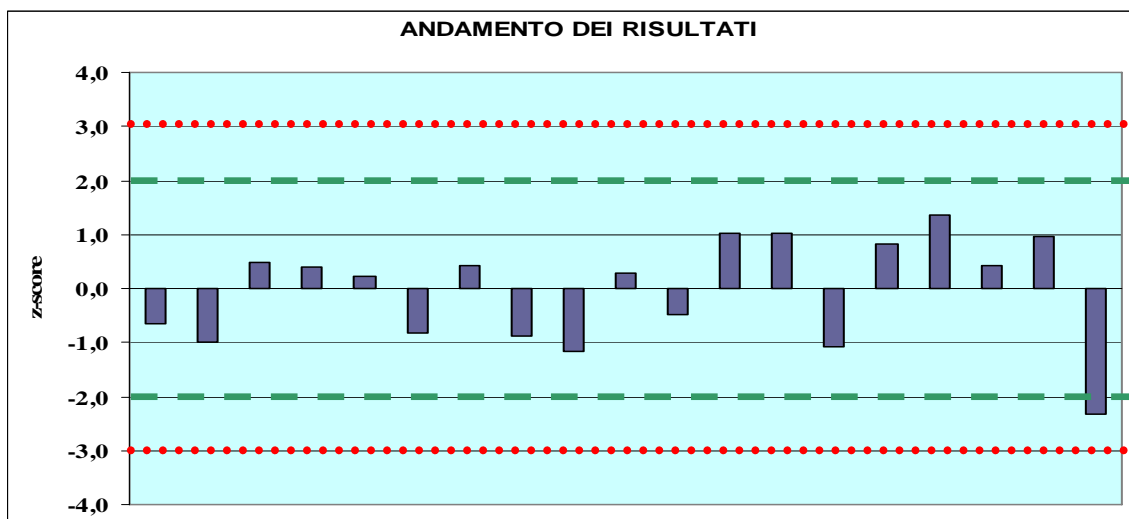
<b>DSt log<sub>10</sub> =</b>	<b>0,52</b>	<b>VA<sub>algoritmo</sub> =</b>	<b>13.178</b>
<b>DS log<sub>10</sub> algoritmo</b>	<b>0,52</b>	<b>VA<sub>log10_algoritmo</sub> =</b>	<b>4,12</b>

<b>VA<sub>algoritmo</sub> ± 2DS =</b>	<b>1.202</b>	<b>144.490</b>
<b>VA<sub>log10_algoritmo</sub> ± 2DS<sub>log10</sub> =</b>	<b>3,08</b>	<b>5,16</b>

codice laboratorio	Media UFC/ml	log media UFC/ml	Z-Score
AA02	6.013	3,78	-0,66
AA03	4.050	3,61	-0,99
AA04	23.675	4,37	0,49
AA05	20.900	4,32	0,39
AA06	17.567	4,24	0,24
AA07	4.975	3,70	-0,81
AA08	21.950	4,34	0,43
AA09	4.589	3,66	-0,88
AA10	3.325	3,52	-1,15
AA11	18.400	4,26	0,28
AF02	7.400	3,87	-0,48
AF03	45.500	4,66	1,03
AF04	44.900	4,65	1,02
BA03	3.600	3,56	-1,08
BC03	35.500	4,55	0,83
BD06	67.273	4,83	1,36
BD08	21.750	4,34	0,42
BE03	42.000	4,62	0,97
BZ02	800	2,90	-2,34

# Circuito interlaboratorio AQUA MA 6-11

## NUMERAZIONE CLOSTRIDIUM PERFRINGENS (UFC) PER LABORATORIO



**Analisi qualitativa**

# Circuito interlaboratorio AQUA MA 6-11

## RICERCA SALMONELLA SPP.

codice laboratorio	codice analista	metodo	n.repliche	Campione 2	Campione 3	Campione 4
				Risultato atteso: presenza	Risultato atteso: assenza	Risultato atteso: assenza
AA01	GP	ISO/6579:2002/Cor 1:2004	1	presenza	assenza	assenza
AA02	BC	ISO 6579:2002/Cor 1:2004	1	presenza	assenza	assenza
AA03	MB	ISO 6579:2002	1	presenza	assenza	assenza
AA04	IC	ISO 6579:2002/Cor 1:2004	1	presenza	assenza	assenza
	AT	ISO 6579:2002/Cor 1:2004	1	presenza	assenza	assenza
AA05	M	ISO 6579:2002/Cor 1:2004	1	presenza	assenza	assenza
	2	Metodo interno (Salmonella Rapid Test)	1	presenza	/	/
	5	Metodo interno (Salmonella Rapid Test)	1	presenza	/	/
	7	Metodo interno (Salmonella Rapid Test)	1	/	assenza	/
	10	Metodo interno (Salmonella Rapid Test)	1	/	assenza	/
	A	Metodo interno (Salmonella Rapid Test)	1	/	/	assenza
AA06	CB	ISO 6579:2002	1	presenza	assenza	assenza
		USDA /FSIS 4.05	1	presenza	assenza	assenza
	PZ	ISO 6579:2002	1	presenza	assenza	assenza
		USDA /FSIS 4.05	1	presenza	assenza	assenza
AA07	1	ISO 6579:2002/Cor 1:2004	1	presenza	assenza	assenza
AA08	CDB	ISO 6579:2002/Cor 1:2004	1	presenza	assenza	assenza
AA09	EO	ISO 6579:2002/Cor 1:2004	1	presenza	assenza	assenza
AA10	19	ISO 6579:2002/Cor 1:2004	1	presenza	assenza	assenza
AA11	MM	ISO 6579:2002/Cor 1:2004	1	presenza	assenza	assenza
	AP	ISO 6579:2002/Cor 1:2004	1	presenza	assenza	assenza
AB03	GDM	UNI EN ISO 6579:2008	1	presenza	assenza	assenza
		AFNOR BIO 12/22 - 05/07	1	presenza	assenza	assenza
	MR	UNI EN ISO 6579:2008	1	presenza	assenza	assenza
		AFNOR BIO 12/22 - 05/07	1	presenza	assenza	assenza
AF02	MA	UNI-EN-ISO 6579:2008	1	presenza	assenza	assenza
	CC	UNI-EN-ISO 6579:2008	1	presenza	assenza	assenza
AF03	a	UNI EN ISO 6579:2008	1	presenza	assenza	assenza
AF04	AF	UNI EN ISO 6579:2008	1	presenza	assenza	assenza
	SS	UNI EN ISO 6579:2008	1	presenza	assenza	assenza
	AS	UNI EN ISO 6579:2008	1	presenza	assenza	assenza
BA03	GB	AFNOR BRD 07/06 - 07/04	1	presenza	presenza	assenza
BA04	CN	UNI EN ISO 6579:2008 (escluso par. 9.5.6)	1	presenza	assenza	assenza
BA06	AB	ISO 6579:2002/corr.1 2004	1	presenza	assenza	assenza
	CD	ISO 6579:2002/corr.1 2004	1	presenza	assenza	assenza
	RM	ISO 6579:2002/corr.1 2004	1	presenza	assenza	assenza
BB01	FP	PCR ADIAFOOD SYSTEM AOAC N° 070402	1	presenza	assenza	assenza
			1	presenza	assenza	assenza
BB02	DC	UNI EN ISO 6579:2008 escluso par.9.5.4	1	presenza	assenza	assenza
	ES	UNI EN ISO 6579:2008 escluso par.9.5.4	1	presenza	assenza	assenza
BB07	FP	ISO 6579:2002/Cor 1: 2004	1	presenza	assenza	assenza
BC03	MG	UNI EN ISO 6579:2008 (escluso par. 9.5.6)	1	presenza	assenza	assenza
		AFNOR BIO 12/16-09/05 VIDAS SLM	1	presenza	assenza	assenza
BC05	MF	UNI EN ISO 6579:2008	1	presenza	/	assenza
BD05	M.Z.	UNI EN ISO 6579:2008	1	presenza	assenza	assenza
			1	presenza	assenza	assenza
	A.L.	UNI EN ISO 6579:2008	1	presenza	assenza	assenza
			1	presenza	assenza	assenza
BD06	VG	ISO 6579:2002 cor 1 2004	1	presenza	assenza	assenza
		AFNOR BDR 07/11 – 12/05	1	presenza	assenza	assenza
	AC	ISO 6579:2002 cor 1 2004	1	presenza	assenza	assenza
		AFNOR BDR 07/11 – 12/05	1	presenza	assenza	assenza
BD08	MP	ISO 6579:2002 Cor. 1:2004	1	presenza	presenza	presenza
	LB	ISO 6579:2002 Cor. 1:2004	1	presenza	presenza	presenza
BE03	PAS	UNI EN ISO 6579:2008	1	presenza	assenza	assenza

# Circuito interlaboratorio AQUA MA 6-11

## RICERCA SALMONELLA SPP.

codice laboratorio	codice analista	metodo	n.repliche	Campione 2	Campione 3	Campione 4
				Risultato atteso: presenza	Risultato atteso: assenza	Risultato atteso: assenza
BE09	FA	UNI EN ISO 6579:2008	1	presenza	assenza	assenza
		AFNOR UNI 03/01-05-91	1	presenza	assenza	assenza
	LU	UNI EN ISO 6579:2008	1	presenza	assenza	assenza
		AFNOR UNI 03/01-05-91	1	presenza	assenza	assenza
BG02	1	ISO 6579:2008	1	assenza	presenza	assenza
	2	ISO 6579:2008	1	assenza	presenza	assenza
	3	ISO 6579:2008	1	assenza	presenza	assenza
BI01	NP	UNI EN ISO 6579:2008	1	presenza	assenza	assenza
	IF	UNI EN ISO 6579:2008	1	presenza	assenza	assenza
BJ01	AB	UNI EN ISO 6579:2008	1	presenza	assenza	assenza
	NV	UNI EN ISO 6579:2008	1	presenza	assenza	assenza
	DPF	UNI EN ISO 6579:2008	1	presenza	assenza	assenza
BQ02	AF	UNI EN ISO 6579:2008	1	presenza	assenza	assenza
BT01	LC	ISO 6579:2008	1	presenza	assenza	assenza
	EPM	ISO 6579:2008	1	presenza	assenza	assenza
	AM	ISO 6579:2008	1	presenza	assenza	assenza
	SD	ISO 6579:2008	1	presenza	assenza	assenza
	MP	ISO 6579:2008	1	presenza	assenza	assenza
BZ01	PC	USDA FSIS MLG 4,05:2011	1	presenza	/	/
		UNI EN ISO 6579:2008	1	/	assenza	assenza
	MM	USDA FSIS MLG 4,05:2011	1	presenza	/	/
		UNI EN ISO 6579:2008	1	/	assenza	assenza
BZ02	1	ISO 6579:2004	1	assenza	presenza	assenza
EG01	LAB 1	UNI EN ISO 6579:2008	1	presenza	assenza	assenza
	LAB 2	UNI EN ISO 6579:2008	1	presenza	assenza	assenza
EK01	Cr	Farmacopea europea 7,0 Chapter 2,6,13 04/2010	1	presenza	assenza	assenza
			2	presenza	assenza	assenza
			3	presenza	assenza	assenza
			4	presenza	assenza	assenza
			5	presenza	assenza	assenza
	D	Farmacopea europea 7,0 Chapter 2,6,13 04/2010	1	presenza	assenza	assenza
			2	presenza	assenza	assenza
			3	presenza	assenza	assenza
			4	presenza	assenza	assenza
	R	Farmacopea europea 7,0 Chapter 2,6,13 04/2010	1	presenza	assenza	assenza
			2	presenza	assenza	assenza
			3	presenza	assenza	assenza
			4	presenza	assenza	assenza
			5	presenza	assenza	assenza

### Nota relativa al metodo

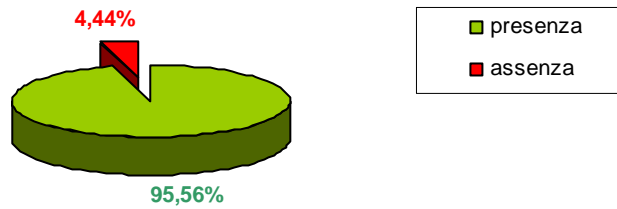
Si sottolinea l'importanza di specificare correttamente il metodo utilizzato con sigla e anno di edizione e di utilizzare la revisione vigente.



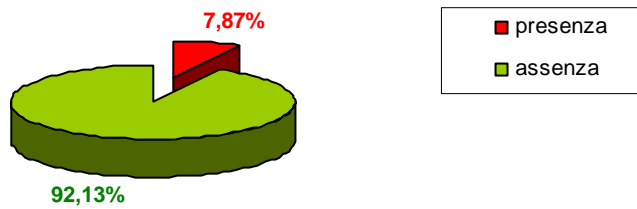
# Circuito interlaboratorio AQUA MA 6-11

## RICERCA SALMONELLA SPP.

PERCENTUALE DEI RISULTATI PER CLASSI DI VALUTAZIONE: CAMPIONE 2



PERCENTUALE DEI RISULTATI PER CLASSI DI VALUTAZIONE: CAMPIONE 3



PERCENTUALE DEI RISULTATI PER CLASSI DI VALUTAZIONE: CAMPIONE 4

