

Settembre / 2013

**Report Circuito AQUA MA settembre-13 NEW
Schema microbiologia alimentare**

Report definitivo

1. Composizione e controllo dei campioni

Campione NEW:

Matrice carne

<i>Listeria monocytogenes</i>	ATCC 19111
<i>Salmonella agbeni</i>	CNRS 463/S03
<i>Staphylococcus aureus</i>	ATCC 25923
<i>Citrobacter freundii</i>	ATCC 8090

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

Numerazione di <i>Listeria monocytogenes</i> (UFC)	ISO 11290-2:1998 /Amd 1 2004
Numerazione di <i>Listeria monocytogenes</i> (MPN)	OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291

Omogeneità verificata per la deviazione standard target $\sigma_t = 0.25$

Il campione risulta omogeneo per $\sigma_t = 0.25$ per la numerazione di *Listeria monocytogenes* in quanto la stima del valore della varianza campionaria $s_{sam} = 0$ risulta inferiore al valore di accettabilità $c = 0.01417$ ottenuto dalla combinazione della varianza analitica $s_{an} = 0.004$ e σ_t .

Stabilità verificata per la deviazione standard target $\sigma_t = 0.29$

Il campione risulta stabile per $\sigma_t = 0.29$ per la numerazione di *Listeria monocytogenes* in quanto la differenza assoluta della media dei valori osservati al primo e terzo giorno pari a 0.084 risulta inferiore al valore di accettabilità pari a $0.3 \sigma_t$.

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 settembre-13 NEW

PTP accreditato ACCREDIA n. 0004

2. Risospensione dei campioni

Campione NEW (Numerazione di *Listeria monocytogenes* UFC e MPN)

1. Risospendere il campione liofilizzato con 2 ml di diluente (Soluzione Triptone o altro diluente usato abitualmente in laboratorio).
2. Lasciare il campione a temperatura ambiente per 15-20 minuti.
3. Mescolare accuratamente il campione sul vortex.
4. Prelevare 1 ml ed aggiungerlo a 100 ml dello stesso diluente (totale 101 ml): la sospensione ottenuta rappresenta la diluizione 1:10 (10^{-1}), da cui partire per le determinazioni.

Mescolare accuratamente il campione.

Per la PROVA QUANTITATIVA IN PIASTRA seminare 1 ml su piastra da 140 mm di diametro o su 3 piastre da 90 mm di diametro (0.3, 0.3, 0.4 ml) per spatolamento per ogni diluizione.

Seminare le diluizioni: 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} .

Per la PROVA QUANTITATIVA IN MPN seminare: 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} direttamente nelle tre serie di provette di FRASER BROTH.

Data inizio analisi dal 23/09/2013 al 25/09/2013.

3. Determinazioni e valori attesi

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

Campione NEW:

Determinazione	Valore atteso
Numerazione di <i>Listeria monocytogenes</i> (UFC)	355 UFC/g
Numerazione di <i>Listeria monocytogenes</i> (MPN)	30 MPN/g

4. Determinazioni e valori assegnati

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

Campione NEW:

Determinazione	Valore assegnato
Numerazione di <i>Listeria monocytogenes</i> (UFC)	347 UFC/ml
Numerazione di <i>Listeria monocytogenes</i> (MPN)	200 MPN/ml

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:

$-2 \leq \text{z-score} \leq +2$	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 (singola osservazione e media delle osservazioni);

\hat{X}_m valore assegnato espresso come :

- media robusta (\hat{x}) dei risultati dei partecipanti (singola osservazione e media delle osservazioni) 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 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.

σ_t deviazione standard target.

Incertezza di misura del valore assegnato

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

$$u_x = \frac{s^*}{\sqrt{n}}$$

Dove:

- se il valore assegnato è espresso come media robusta dei risultati, s^* indica la deviazione standard robusta dei risultati dei partecipanti (o della media delle osservazioni per ogni partecipante) calcolata usando l'Algoritmo A previsto dalla ISO 13528 e n il numero di risultati (o di laboratori), in accordo con "The international harmonized protocol for the proficiency testing of analytical chemistry laboratories (IUPAC technical report, 2006)";

Circuito interlaboratorio AQUA MA settembre-13 NEW

PTP accreditato ACCREDIA n. 0004

- se il valore assegnato è espresso come moda della funzione kernel dei risultati s/\sqrt{n} è l'errore standard della moda calcolato con tecniche bootstrap.

Infine, se i valori dell'incertezza:

- $u_x^2 \gg 0.1 \cdot \sigma_t^2$ lo z-score non viene calcolato;
- $u_x^2 > 0.1 \cdot \sigma_t^2$ lo z-score viene dato solo come informazione e non deve essere considerato una valutazione di performance del partecipante;
- $u_x^2 \leq 0.1 \cdot \sigma_t^2$ l'incertezza è trascurabile e viene calcolato lo z-score.

Per i dati in esame il valore limite per l'incertezza è $0.1 \cdot \sigma_t^2 = 0.0084$.

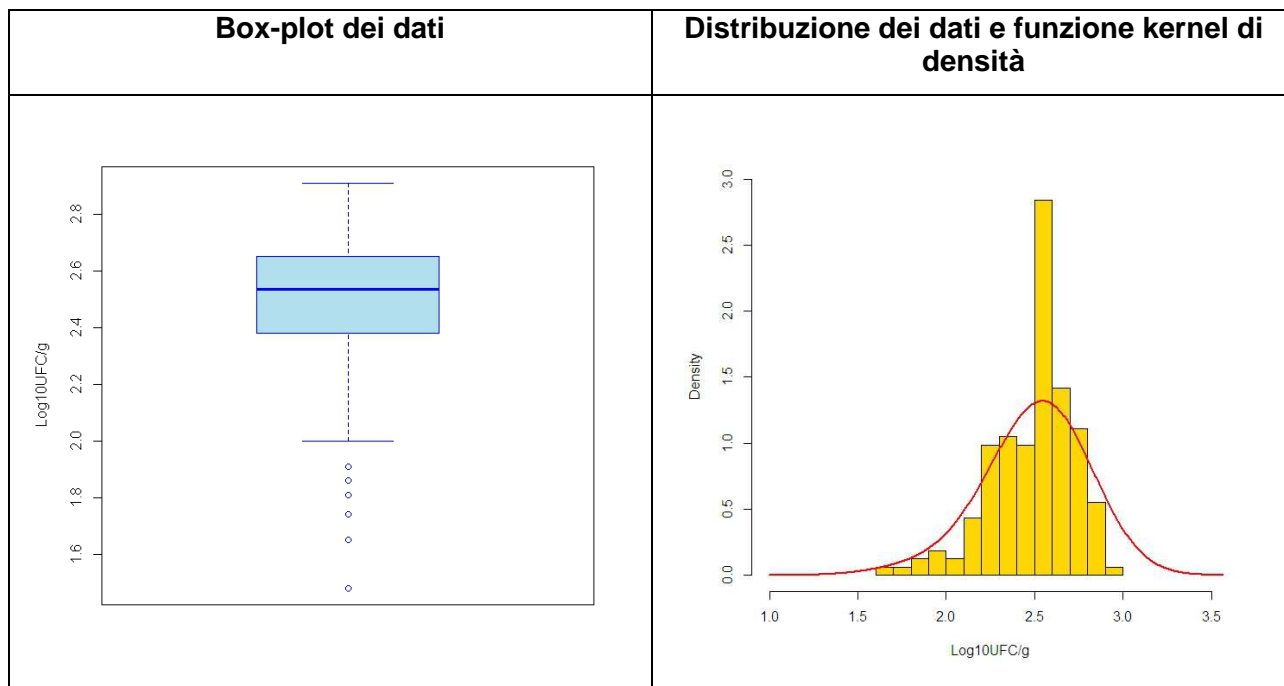
Circuito interlaboratorio AQUA MA settembre-13 NEW

PTP accreditato ACCREDIA n. 0004

Numerazione di *Listeria monocytogenes* (UFC/g)

Statistica descrittiva su tutti i dati logaritmici:

variabile	n	min	max	mean	p50	sd	cv
Log(UFC/g)	164	1.480	2.910	2.485	2.535	0.257	0.1035



Il valore mediano calcolato su tutti i dati logaritmici è pari a 2.53, molto simile al valore assegnato robusto calcolato secondo l'algoritmo A, pari a 2.51. La deviazione standard pari a 0.26 diminuisce a 0.21 se calcolata con l'algoritmo.

L'ipotesi di unimodalità dei dati è supportata dalla verifica della condizione per cui la deviazione standard robusta dei risultati non è significativamente più grande della deviazione standard target ($s^* < 1.2\sigma_t$), condizione che in questo caso risulta verificata. Tolti gli outliers (N° 2 outliers identificati con il test di Grubbs, corrispondenti a valori di logUFC/ml ≤ 1.48), la distribuzione è unimodale e ma non simmetrica (p-value=0.002951). Il valore assegnato è dato quindi dalla moda calcolata in base al metodo bootstrap pari a 2.54 e la sua incertezza di misura $u_x = 0.018$ soddisfa la condizione di trascurabilità ($u_x^2=0.0003 < 0.09$) per cui viene fornito lo z-score per la valutazione della performance dei partecipanti.

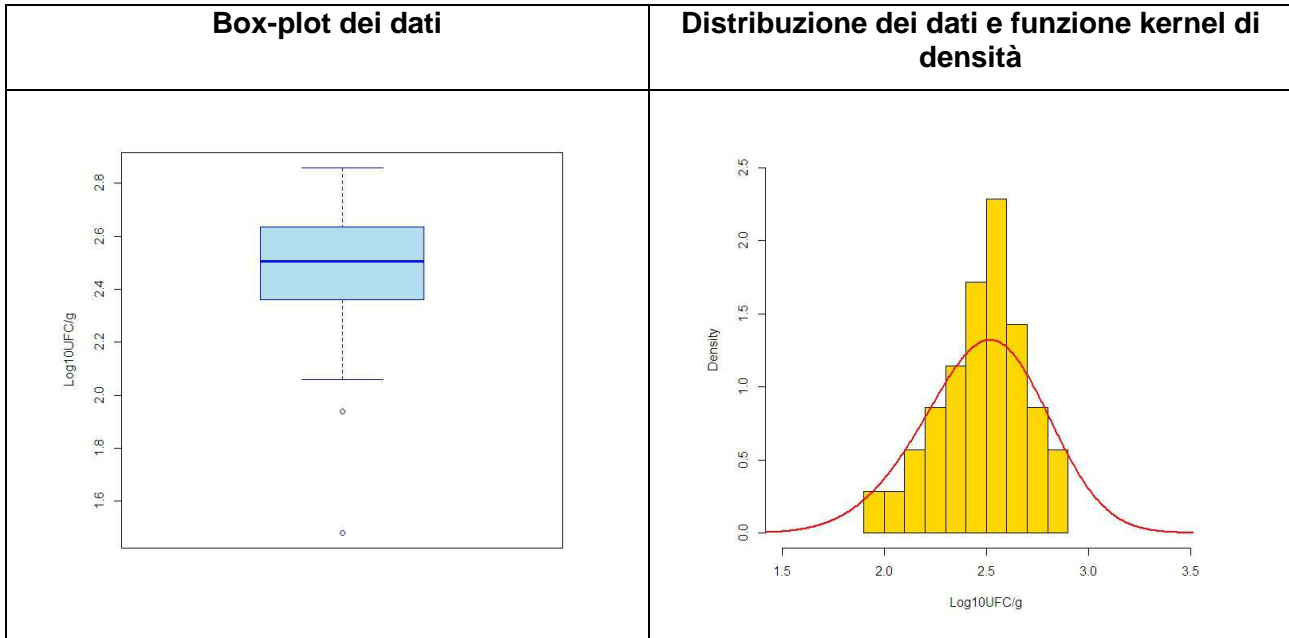
Circuito interlaboratorio AQUA MA settembre-13 NEW

PTP accreditato ACCREDIA n. 0004

Numerazione media di *Listeria monocytogenes* (UFC/g) per laboratorio

Statistica descrittiva sui dati medi logaritmici:

variabile	n	min	max	mean	p50	sd	cv
Log(UFC/g)	36	1.48	2.86	2.455	2.505	0.2702	0.1100



Il valore mediano calcolato su tutti i dati logaritmici è pari a 2.50, molto simile al valore assegnato robusto calcolato secondo l'algoritmo A, pari a 2.48. La deviazione standard pari a 0.27 diminuisce a 0.22 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, corrispondente a valori di logUFC/ml ≤ 1.48), la distribuzione è unimodale e simmetrica (p-value=0.3597). Il valore assegnato è dato quindi dalla media robusta dei dati pari a 2.48 e la sua incertezza di misura $u_x = 0.04$ soddisfa la condizione di trascurabilità ($u_x^2=0.0013 \ll 0.09$) per cui viene fornito lo z-score per la valutazione della performance dei partecipanti.

Circuito interlaboratorio AQUA MA settembre-13 NEW

PTP accreditato ACCREDIA n. 0004

5.2 Analisi quantitative in MPN

I risultati ottenuti vengono confrontati con il range di valori dato da 10 elevato al logaritmo della mediana (valore assegnato, VA) \pm 2 o 3 deviazioni standard (σ_t) nel caso in cui la variabilità tra i laboratori non sia eccessiva. In caso contrario il range di valori sarà dato dalla mediana \pm 3 o 5 DS. La deviazione standard è la variabilità intrinseca al metodo dei 3 tubi in 3 diluizioni ed ha valore, in termini di \log_{10} , di 0.32) (ISO/TS 22117:2010).

I dati indicati con il simbolo superiore non sono stati considerati.

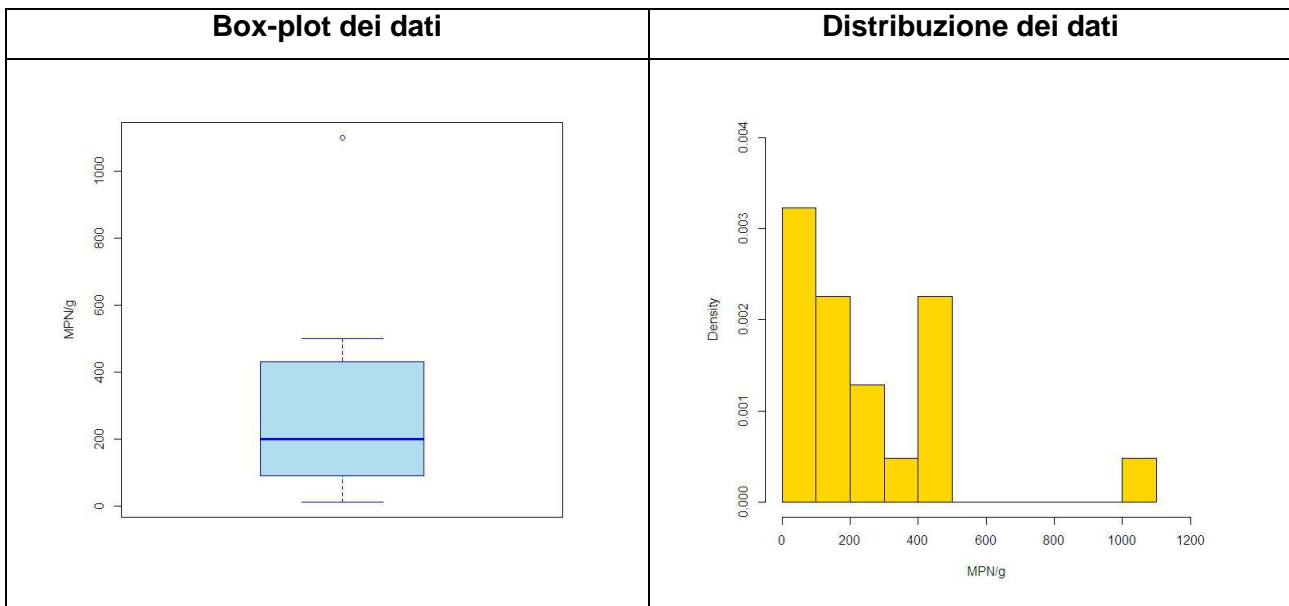
La variabilità tra i laboratori non è risultata eccessiva, pertanto i risultati delle analisi quantitative in MPN vengono interpretati come segue:

$10^{\log_{10} \frac{VA-2\sigma_t}{10}} \leq X \leq 10^{\log_{10} \frac{VA+2\sigma_t}{10}}$	risultati accettabili
$10^{\log_{10} \frac{VA-3\sigma_t}{10}} \leq X < 10^{\log_{10} \frac{VA-2\sigma_t}{10}}$ e $10^{\log_{10} \frac{VA+2\sigma_t}{10}} < X \leq 10^{\log_{10} \frac{VA+3\sigma_t}{10}}$	risultati discutibili
$X < 10^{\log_{10} \frac{VA-3\sigma_t}{10}}$ e $X > 10^{\log_{10} \frac{VA+3\sigma_t}{10}}$	risultati non accettabili

Numerazione di *Listeria monocytogenes* (MPN/g)

Statistica descrittiva su tutti i dati:

variabile	n	min	max	mean	p50	sd	cv
MPN /g	62	11	1100	263.3	200.0	248.28	0.9431



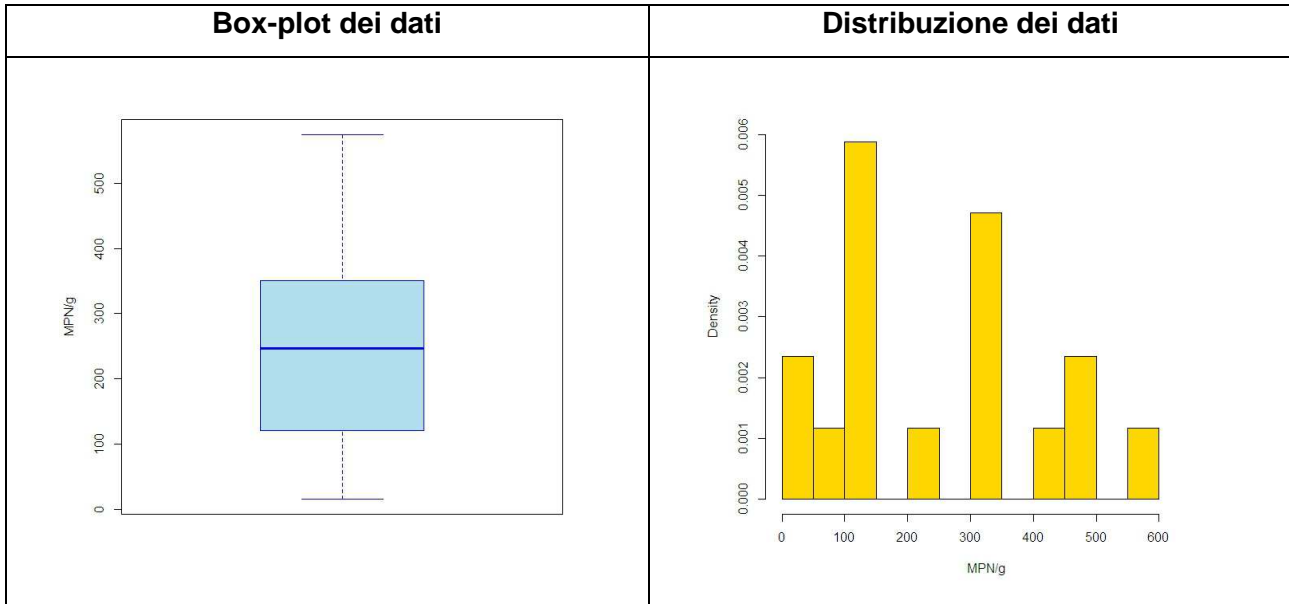
Circuito interlaboratorio AQUA MA settembre-13 NEW

PTP accreditato ACCREDIA n. 0004

Numerazione media di *Listeria monocytogenes* (MPN/g) per laboratorio

Statistica descrittiva sui dati medi:

variabile	n	min	max	mean	p50	sd	cv
MPN / ml	17	15.0	575.0	252.65	247.0	175.90	0.6962



6. Termini ed abbreviazioni

Termini	Abbreviazioni
Deviazione standard dei dati	DS o sd
Deviazione standard target	DS_t o σ_t
Valore assegnato	VA
Numero di osservazioni	n
Valore minimo	min
Valore massimo	max
Valore medio	mean
Valore mediano	p50
Coefficiente di variazione	cv

Circuito interlaboratorio AQUA MA settembre-13 NEW

PTP accreditato ACCREDIA n. 0004

7. Note

- 1) I laboratori sono resi anonimi e identificati solo tramite codici alfa-numeric (Informativa ex art. 13 del D.Lgs. n. 196/30.6.2003 e s.m. e i. "Codice in materia di protezione dei dati personali":
 - i dati acquisiti sono utilizzati dall'Istituto per il Circuito Interlaboratorio AQUA e la gestione delle attività correlate;
 - le attività comportanti il trattamento dei dati conferiti sono svolte per conseguire finalità a carattere istituzionale;
 - il trattamento dei dati è effettuato sia con strumenti informatici che cartacei da parte dei servizi dell'Istituto;
 - il titolare del trattamento è l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie in persona del Direttore Generale con sede in Legnaro (PD) – Viale dell'Università, 10 e il Responsabile del Centro Servizi alla Produzione è il dr. Renzo Mioni;
 - l'interessato potrà esercitare i diritti di cui all'art. 7 del D.Lgs. n. 196/2003 rivolgendosi all'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie con sede in Legnaro (PD) – Viale dell'Università, 10).
- 2) In base alla ISO/IEC 17043:2010 (p. 4.5), le metodiche utilizzate dai partecipanti sono state comparate per valutare la loro equivalenza tecnica.
- 3) Non sono pervenuti i risultati dei laboratori L000012, L000037, L000052 e L000165.
- 4) Hanno eseguito le prove:

Numerazione di <i>Listeria monocytogenes</i> (UFC)	37 laboratori partecipanti
Numerazione di <i>Listeria monocytogenes</i> (MPN)	22 laboratori partecipanti

Data report definitivo 12/11/2013

Responsabile circuito interlaboratorio
Dr.ssa Maria Grimaldi



Responsabile Circuito interlaboratorio AQUA Microbiologia alimentare

Dr.ssa Maria Grimaldi Fax 049 8830484 Tel. 049 8084306 e-mail mgrimaldi@izsvenezie.it

Responsabile tecnico

Dr.ssa Romina Trevisan Fax 049 8830484 Tel. 049 8084303 e-mail rtrevisan@izsvenezie.it

Responsabile statistico

Dr.ssa Marzia Mancin Fax 049 8830268 Tel. 049 8084252 e-mail

crev.mmancin@izsvenezie.it

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Centro Servizi alla Produzione

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

www.izsvenezie.it

Circuito interlaboratorio AQUA MA settembre-13 NEW

PTP accreditato ACCREDIA n. 0004

Analisi quantitative in piastra

Calcolo dello z-score per singola osservazione

Circuito interlaboratorio AQUA MA settembre-13 NEW

PTP accreditato ACCREDIA n. 0004

NUMERAZIONE DI LISTERIA MONOCYTOGENES (UFC)

DSt log₁₀ =	0,29	VA_{algoritmo} =	347	VA_{algoritmo} ±2DS =	91	1.318
DS log₁₀ algoritmo =	0,21	VA_{log10.algoritmo} =	2,54	VA_{log10.algoritmo} ±2DS_{log10} =	1,96	3,12

Campione NEW							
codice laboratorio	metodo	codice analista	n.repliche	UFC/g	Log UFC/g	z-score	
L000003	ISO 11290-2:1998 /Amd 1 2004	H	1	409	2,61	0,25	
			2	420	2,62	0,29	
			3	500	2,70	0,55	
			4	500	2,70	0,55	
			5	520	2,72	0,61	
		EM	1	250	2,40	-0,49	
			2	260	2,41	-0,43	
L000008	ISO 11290-2:1998 /Amd 1 2004	GDM	1	220	2,34	-0,68	
		MR	1	270	2,43	-0,37	
L000010	ISO 11290-2:1998 /Amd 1 2004	BS	1	150	2,18	-1,25	
			2	170	2,23	-1,07	
			3	180	2,26	-0,98	
L000011	AFNOR AES 10/05-09/06		EG	1	170	2,23	-1,07
			AT	1	190	2,28	-0,90
			EL	1	240	2,38	-0,55
			MO	1	320	2,51	-0,12
			FO	1	200	2,30	-0,82
L000013	ISO 11290-2:1998/Amd 1:2004		BD	1	330	2,52	-0,07
			BDRIP	1	200	2,30	-0,82
			AR	1	240	2,38	-0,55
			ARRIP	1	240	2,38	-0,55
L000014	ISO 11290-2:1998 /Amd 1 2004	MM	1	240	2,38	-0,55	
			2	320	2,51	-0,12	
			3	260	2,41	-0,43	
			4	250	2,40	-0,49	
			5	350	2,54	0,01	
		KR	1	250	2,40	-0,49	
			2	260	2,41	-0,43	
			3	280	2,45	-0,32	
			4	290	2,46	-0,27	
			5	250	2,40	-0,49	
L000015	ISO 11290-2:1998 /Amd 1 2004	EO	1	280	2,45	-0,32	
			2	230	2,36	-0,61	
			3	250	2,40	-0,49	
			4	350	2,54	0,01	
			5	190	2,28	-0,90	
L000019	ISO 11290-2:2005		ma	1	350	2,54	0,01
			mv	1	280	2,45	-0,32
			ac	1	320	2,51	-0,12
L000020	ISO 11290-2:1998 /Amd 1 2004	IC	1	370	2,57	0,10	
			2	410	2,61	0,25	
		AT	1	420	2,62	0,29	
			2	340	2,53	-0,03	
L000021	ISO 11290-2:1998 /Amd 1 2004	GP	1	520	2,72	0,61	
			2	550	2,74	0,69	
			3	550	2,74	0,69	
			4	520	2,72	0,61	
			5	560	2,75	0,72	
L000022	UNI EN ISO 11290-2:2005	SPA03	1	570	2,76	0,74	
		SPA04	1	500	2,70	0,55	
L000023	UNI EN ISO 11290-2:2005	LU	1	120	2,08	-1,59	
			2	170	2,23	-1,07	
		EL	1	170	2,23	-1,07	
			2	170	2,23	-1,07	
	NMKL method n.136 5th ed 2010	LU	1	150	2,18	-1,25	
			2	170	2,23	-1,07	
		EL	1	150	2,18	-1,25	
			2	150	2,18	-1,25	
		FA	1	73	1,86	-2,33	
			2	45	1,65	-3,06	

Circuito interlaboratorio AQUA MA settembre-13 NEW

PTP accreditato ACCREDIA n. 0004

NUMERAZIONE DI LISTERIA MONOCYTOGENES (UFC)

DSt log₁₀ =	0,29	VA_{algoritmo} =	347	VA_{algoritmo} ±2DS =	91	1.318
DS log₁₀ algoritmo =	0,21	VA_{log10.algoritmo} =	2,54	VA_{log10.algoritmo} ±2DS_{log10} =	1,96	3,12

Campione NEW						
codice laboratorio	metodo	codice analista	n.repliche	UFC/g	Log UFC/g	z-score
L000025	ISO 11290-2:1998 /Amd 1 2004	SB	1	280	2,45	-0,32
			2	330	2,52	-0,07
		GA	1	350	2,54	0,01
			2	360	2,56	0,06
L000026	ISO 11290-2:1998 /Amd 1 2004	VP	1	536	2,73	0,65
			2	800	2,90	1,25
			3	736	2,87	1,13
			4	618	2,79	0,87
			5	600	2,78	0,82
		EF	1	691	2,84	1,03
			2	609	2,78	0,84
			3	536	2,73	0,65
			4	500	2,70	0,55
			5	409	2,61	0,25
		TS	1	500	2,70	0,55
			2	500	2,70	0,55
			3	527	2,72	0,63
			4	445	2,65	0,37
			5	400	2,60	0,21
		AS	1	436	2,64	0,34
			2	691	2,84	1,03
			3	773	2,89	1,20
			4	564	2,75	0,73
			5	664	2,82	0,97
L000027	UNI EN ISO 11290 2	PC	1	110	2,04	-1,72
		JZ	1	220	2,34	-0,68
L000029	ISO 11290-2:1998 /Amd 1 2004	CB	1	300	2,48	-0,22
L000031	ISO 11290-2:1998 /Amd 1 2004	PZ	1	360	2,56	0,06
			2	390	2,59	0,18
			3	390	2,59	0,18
			4	360	2,56	0,06
			5	350	2,54	0,01
		DT	1	380	2,58	0,14
			2	330	2,52	-0,07
			3	330	2,52	-0,07
			4	330	2,52	-0,07
			5	370	2,57	0,10
L000035	ISO 11290-2:1998 /Amd 1 2004	CE	1	400	2,60	0,21
			2	550	2,74	0,69
			3	580	2,76	0,77
		CA	1	370	2,57	0,10
			2	470	2,67	0,46
			3	530	2,72	0,64
L000038	ISO 11290-2:1998 /Amd 1 2004	MS	1	500	2,70	0,55
		ES	1	450	2,65	0,39
L000040	ISO 11290-2:1998 /Amd 1 2004	GB	1	370	2,57	0,10
			2	440	2,64	0,36
		AC	1	340	2,53	-0,03
			2	340	2,53	-0,03
L000041	ISO 11290-2:1998 /Amd 1 2004	LM	1	280	2,45	-0,32
L000043	ISO 11290-2:1998 /Amd 1 2004	GG	1	200	2,30	-0,82
			2	250	2,40	-0,49
		GC	1	230	2,36	-0,61
			2	250	2,40	-0,49
L000045	ISO 11290-2:1998 /Amd 1 2004	svl	1	600	2,78	0,82
		svr	1	480	2,68	0,49
		mg	1	380	2,58	0,14
		rv	1	450	2,65	0,39
		pp	1	350	2,54	0,01

Circuito interlaboratorio AQUA MA settembre-13 NEW

PTP accreditato ACCREDIA n. 0004

NUMERAZIONE DI LISTERIA MONOCYTOGENES (UFC)

DSt log₁₀ =	0,29	VA_{algoritmo} =	347	VA_{algoritmo} ±2DS =	91	1.318
DS log₁₀ algoritmo =	0,21	VA_{log10_algoritmo} =	2,54	VA_{log10_algoritmo} ±2DS_{log10} =	1,96	3,12

Campione NEW						
codice laboratorio	metodo	codice analista	n.repliche	UFC/g	Log UFC/g	z-score
L000049	ISO 11290-2:1998 /Amd 1 2004	PR	1	170	2,23	-1,07
		FP	1	170	2,23	-1,07
		MF	1	220	2,34	-0,68
		PM	1	180	2,26	-0,98
L000050	UNI EN ISO 11290-2	C.P.	1	20 UFC/ml		
			2	30 UFC/ml		
			3	40 UFC/ml		
		A.L.	1	<10 UFC/ml		
			2	10 UFC/ml		
			3	20 UFC/ml		
L000051	ISO 11290-2:1998 /Amd 1 2004	SDB	1	100	2,00	-1,86
		AP	1	130	2,11	-1,47
L000055	ISO 11290-2:1998 /Amd 1 2004	AR	1	30	1,48	-3,67
		GS	1	30	1,48	-3,67
L000070	ISO 11290-2:1998 /Amd 1 2004	AI	1	400	2,60	0,21
			2	370	2,57	0,10
			3	370	2,57	0,10
		MP	1	350	2,54	0,01
			2	310	2,49	-0,17
			3	370	2,57	0,10
		PG	1	430	2,63	0,32
			2	470	2,67	0,46
			3	300	2,48	-0,22
		L000122	ISO 11290-2:1998 /Amd 1 2004	SIL03	1	480
SIL06	1			460	2,66	0,42
L000136	ISO 11290-2:1998 /Amd 1 2004	M.A.C.	1	64	1,81	-2,53
		M.R.C.	1	150	2,18	-1,25
		I.L.T.	1	55	1,74	-2,76
		A.D.L.	1	82	1,91	-2,16
		O.D.M.	1	82	1,91	-2,16
L000161	UNI EN ISO 11290-2:2005	CG	1	360	2,56	0,06
		SN	1	340	2,53	-0,03
		SP1	1	330	2,52	-0,07
		SP2	1	300	2,48	-0,22
		RA	1	320	2,51	-0,12
		SR	1	310	2,49	-0,17
		C	1	280	2,45	-0,32
L000163	UNI EN ISO 11290-2:2005	M	1	240	2,38	-0,55
		CA	1	820	2,91	1,29
		CO	1	640	2,81	0,92
		MU	1	730	2,86	1,11
L000169	ISO 11290-2:1998 /Amd 1 2004	MR	1	390	2,59	0,18
			2	340	2,53	-0,03
		AP	1	390	2,59	0,18
			2	380	2,58	0,14
			LC	1	370	2,57
L000171	UNI EN ISO 11290-2:2205	FG	1	360	2,56	0,06
		CR	1	360	2,56	0,06
L000183	ISO 11290-2:1998 /Amd 1 2004	1	1	664	2,82	0,97
L000190	ISO 11290-2:1998 /Amd 1 2004	EB	1	140	2,15	-1,36
		LT	1	180	2,26	-0,98

Nota relativa al metodo

Si sottolinea l'importanza di specificare il metodo utilizzato con sigla e anno di edizione corretti.

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

I metodi evidenziati sono stati considerati tecnicamente equivalenti alla norma ISO 11290-2:1998 /Amd 1 2004 ed al suo recepimento UNI del 2005.

Nota relativa al risultato

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

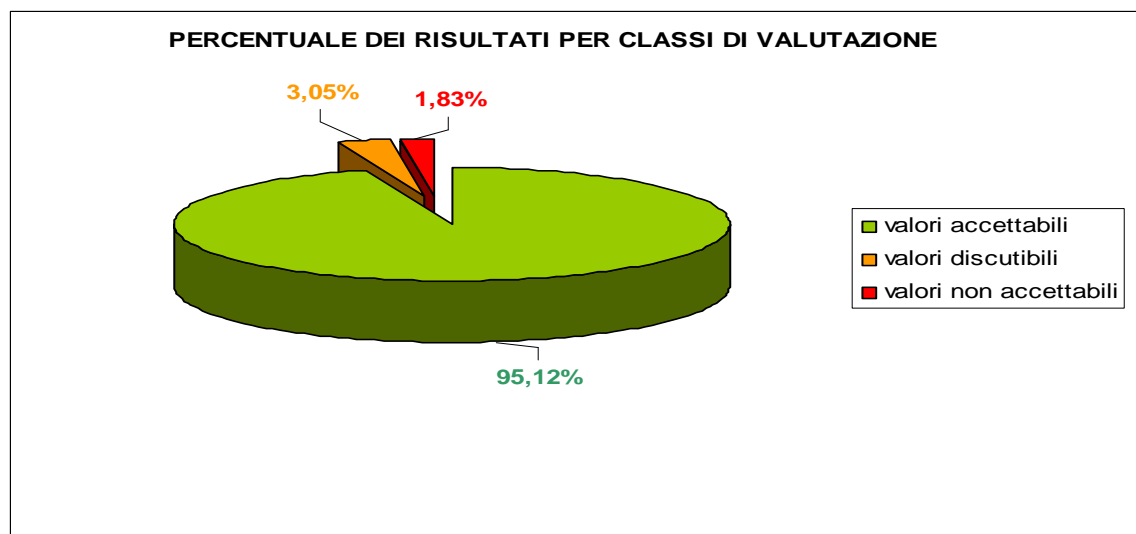
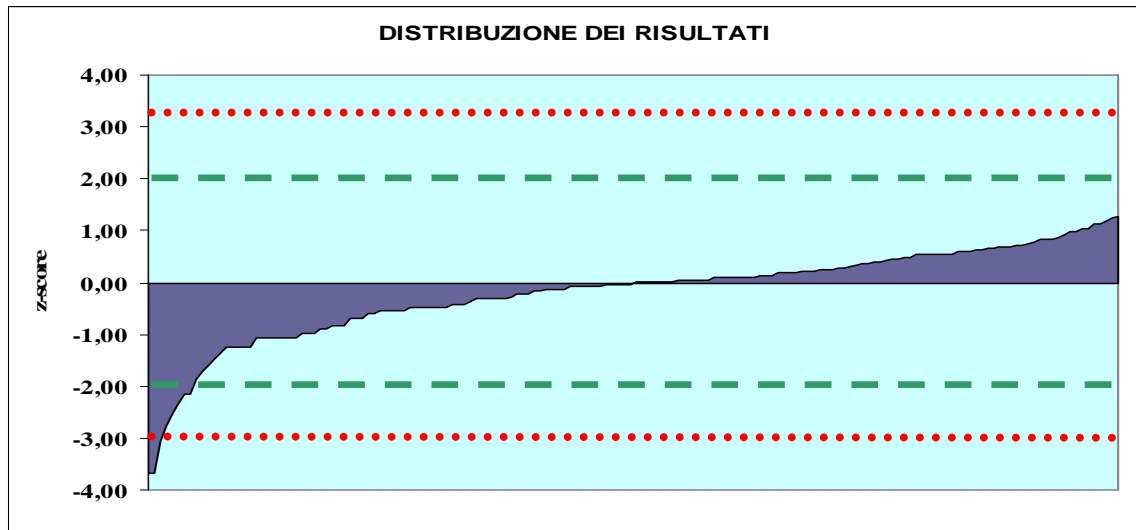
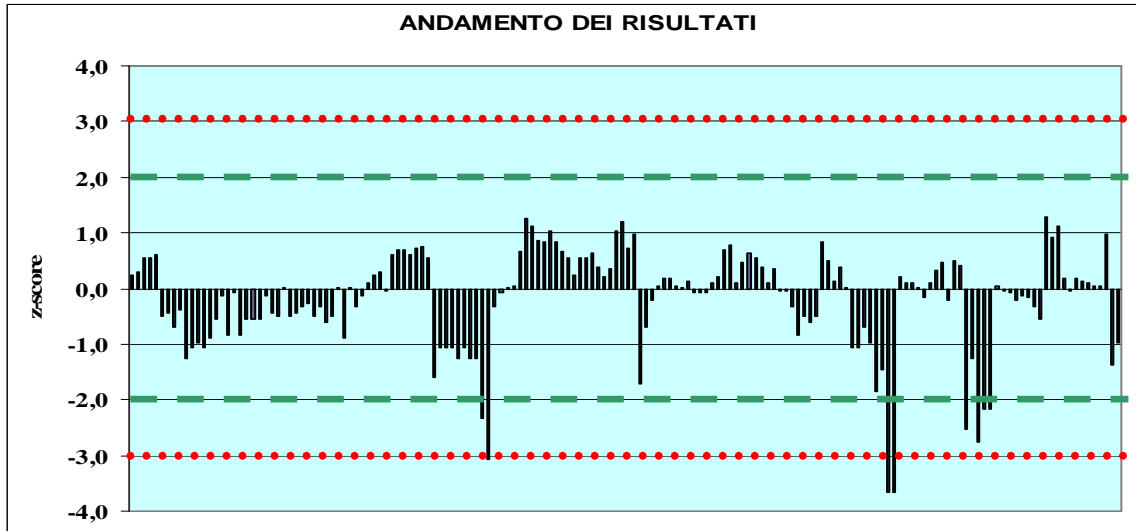
I risultati del laboratorio L000050 non sono stati elaborati in quanto espressi in UFC/ml.

IZSve – Centro Servizi alla Produzione
Report definitivo del 12/11/2013

Circuito interlaboratorio AQUA MA settembre-13 NEW

PTP accreditato ACCREDIA n. 0004

NUMERAZIONE DI LISTERIA MONOCYTOGENES (UFC)



Circuito interlaboratorio AQUA MA settembre-13 NEW

PTP accreditato ACCREDIA n. 0004

Analisi quantitative in piastra

Calcolo dello z-score per laboratorio

Circuito interlaboratorio AQUA MA settembre-13 NEW

PTP accreditato ACCREDIA n. 0004

NUMERAZIONE DI LISTERIA MONOCYTOGENES (UFC) PER LABORATORIO

DSt log₁₀ =	0,29	VA_{algoritmo}=	302
DS log₁₀ algoritmo =	0,22	VA_{log10 algoritmo}=	2,48

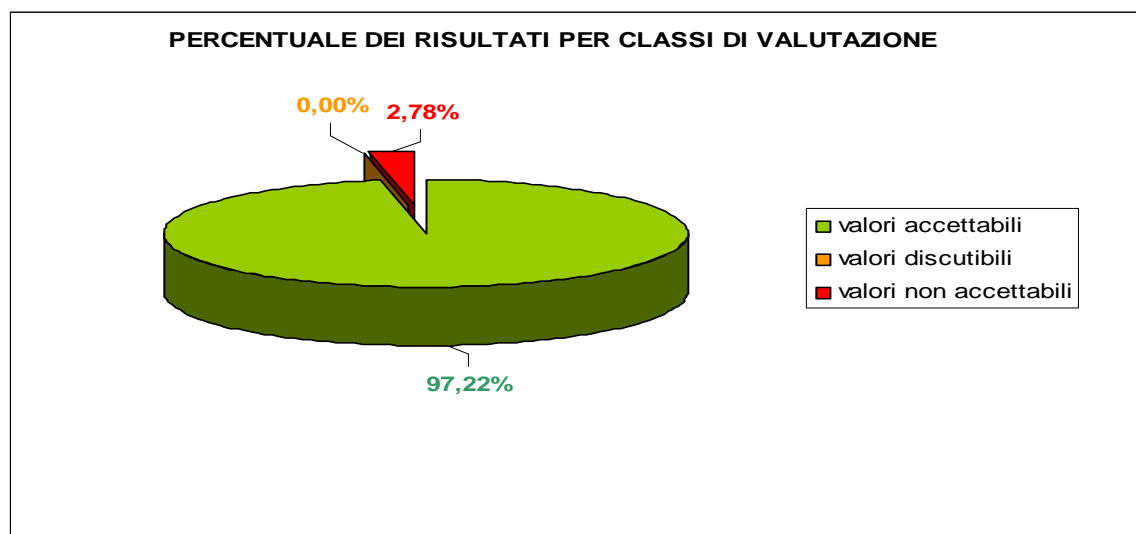
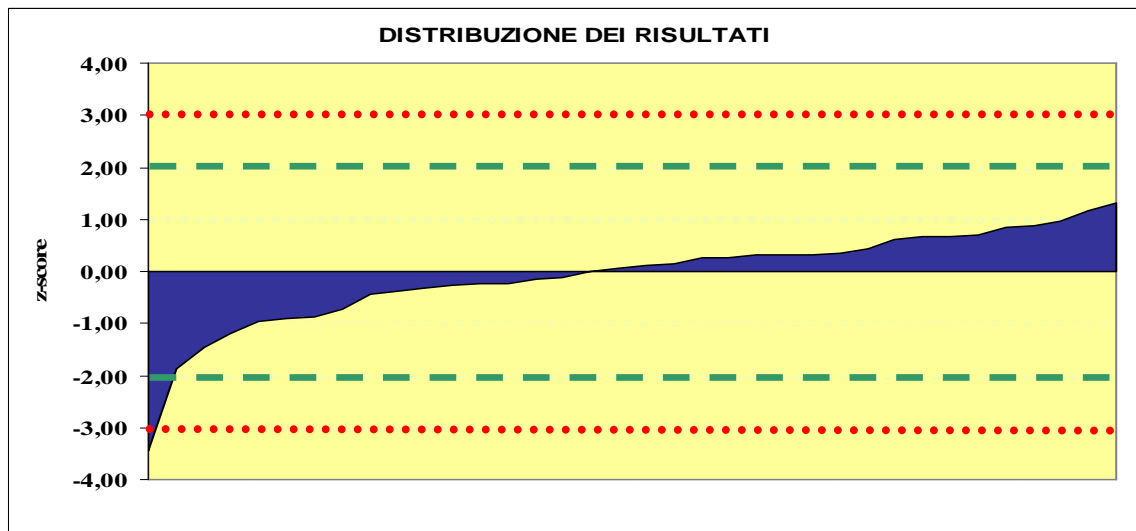
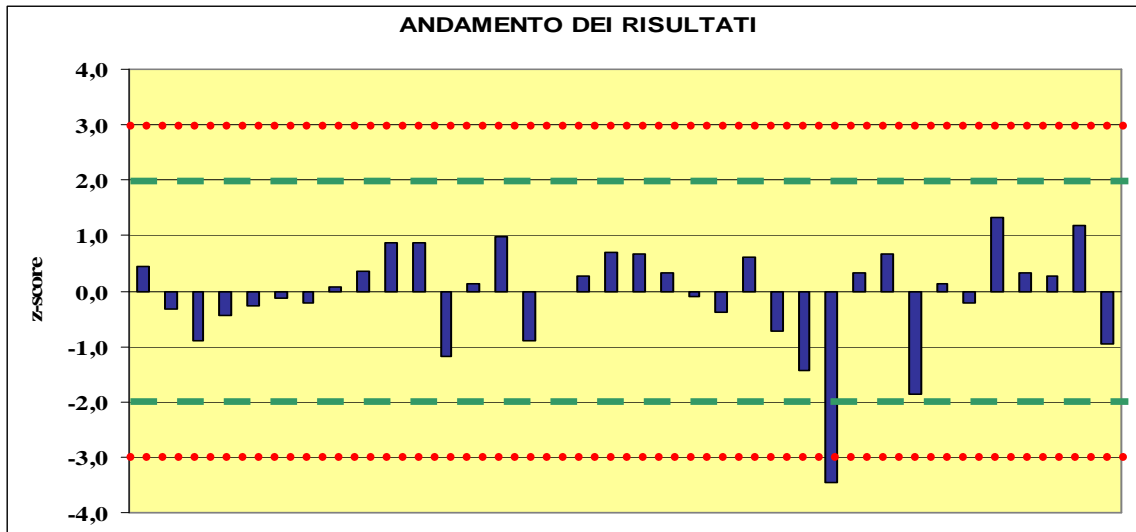
VA_{algoritmo}±2DS=	79	1.148
VA_{log10 algoritmo}±2DS_{log10} =	1,90	3,06

CAMPIONE NEW			
codice laboratorio	Media UFC/g	Log Media UFC/g	z-score
L000003	408	2,61	0,45
L000008	245	2,39	-0,31
L000010	167	2,22	-0,89
L000011	224	2,35	-0,45
L000013	253	2,40	-0,27
L000014	275	2,44	-0,14
L000015	260	2,41	-0,22
L000019	317	2,50	0,07
L000020	385	2,59	0,36
L000021	540	2,73	0,87
L000022	535	2,73	0,86
L000023	137	2,14	-1,19
L000025	330	2,52	0,13
L000026	577	2,76	0,97
L000027	165	2,22	-0,91
L000029	300	2,48	-0,01
L000031	359	2,56	0,26
L000035	483	2,68	0,70
L000038	475	2,68	0,68
L000040	373	2,57	0,31
L000041	280	2,45	-0,11
L000043	233	2,37	-0,39
L000045	452	2,66	0,60
L000049	185	2,27	-0,73
L000051	115	2,06	-1,45
L000055	30	1,48	-3,46
L000070	374	2,57	0,32
L000122	470	2,67	0,66
L000136	87	1,94	-1,87
L000161	327	2,51	0,12
L000163	260	2,41	-0,22
L000166	730	2,86	1,32
L000169	375	2,57	0,32
L000171	363	2,56	0,28
L000183	664	2,82	1,18
L000190	160	2,20	-0,95

Circuito interlaboratorio AQUA MA settembre-13 NEW

PTP accreditato ACCREDIA n. 0004

NUMERAZIONE DI LISTERIA MONOCYTOGENES (UFC) PER LABORATORIO



Circuito interlaboratorio AQUA MA settembre-13 NEW

PTP accreditato ACCREDIA n. 0004

Analisi quantitative in MPN

Elaborazione statistica per singola osservazione

Circuito interlaboratorio AQUA MA settembre-13 NEW

PTP accreditato ACCREDIA n. 0004

NUMERAZIONE DI LISTERIA MONOCYTOGENES (MPN)

		MPN	
VA	200	$10^{\log_{10} \frac{VA \pm 207}{10}}$	46 873
Log(VA)	2,301		
DSt log ₁₀	0,320	$10^{\log_{10} \frac{VA \pm 307}{10}}$	22 1824

46 ≤ x ≤ 873 valori accettabili 22 ≤ x < 46; 873 < x ≤ 1824 valori discutibili • x < 22 ; x > 1824 valori non accettabili •

CAMPIONE NEW				
codice laboratorio	metodo	codice analista	n.repliche	MPN/g
L000003	OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291	10	1	200
			2	90
		11	1	200
			2	90
L000008	OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291	GDM	1	93
		MR	1	150
L000010	OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291	BS	1	50
			2	110
L000015	OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291	EO	1	200
			2	500
			3	40
L000020	OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291	IC	1	500
			2	500
		AT	1	1100
			2	200
L000021	OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291	GP	1	>110
			2	>110
			3	>110
L000025	OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291	SB	1	150
			2	90
			3	40
		GA	1	150
			2	90
			3	200
L000026	OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291	VP	1	2,3
			2	0,92
			3	0,92
		EF	1	2,3
			2	0,92
			3	0,92
		TS	1	0,36
			2	0,36
			3	2,3
		AS	1	1,1
			2	1,5
			3	0,36
L000029	OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291	CB	1	2,3
L000031	OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291	PZ	1	200
			2	1100
			3	200
		DT	1	1100
			2	200
			3	200
L000035	OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291	CE	1	20
			2	20
			3	20
		CA	1	20
			2	15
			3	11
L000049	OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291	FP	1	460
		NC	1	240

Circuito interlaboratorio AQUA MA settembre-13 NEW

PTP accreditato ACCREDIA n. 0004

NUMERAZIONE DI LISTERIA MONOCYTOGENES (MPN)

		MPN	
VA	200	$10^{\log_{10} \frac{VA \pm 207}{10}}$	46 873
Log(VA)	2,301		
DSt log ₁₀	0,320	$10^{\log_{10} \frac{VA \pm 307}{10}}$	22 1824

46 ≤ x ≤ 873 valori accettabili 22 ≤ x < 46; 873 < x ≤ 1824 valori discutibili • x < 22 ; x > 1824 valori non accettabili •

CAMPIONE NEW				
codice laboratorio	metodo	codice analista	n.repliche	MPN/g
L000050	OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291	C.P.	1	23
			2	43
		A.L.	1	43
			2	93
L000051	OM 07.12.93 GU 13.12.1993 n. 291	SDB	1	43
		AP	1	43
		MP	1	240
L000055	OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291	AR	1	150
		GS	1	150
L000070	OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291	AI	1	7
			2	2
			3	2
		MP	1	21
			2	20
			3	20
		PG	1	15
2	9			
3	2			
L000122	OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291	SIL03	1	240
		SIL06	1	460
L000136	OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291	M.A.C.	1	240
		M.R.C.	1	460
		I.L.T.	1	460
		A.D.L.	1	240
		O.D.M.	1	240
L000161	USDA FSIS MLG 8.09 2013	CG	1	430
		SN	1	430
		SP1	1	380
		SP2	1	380
		RA	1	380
		SR	1	430
L000169	OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291	MR	2	460
		AP	2	460
L000185	OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291	EA 1	1	240
		EA 2	1	460
		CP 1	1	240
		CP 2	1	460
L000190	OM 07.12.93 G.U. 13.12.93 n. 291	EB	1	110
		LT	1	15

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

I metodi evidenziati sono stati considerati tecnicamente equivalenti alla OM 07.12.93.

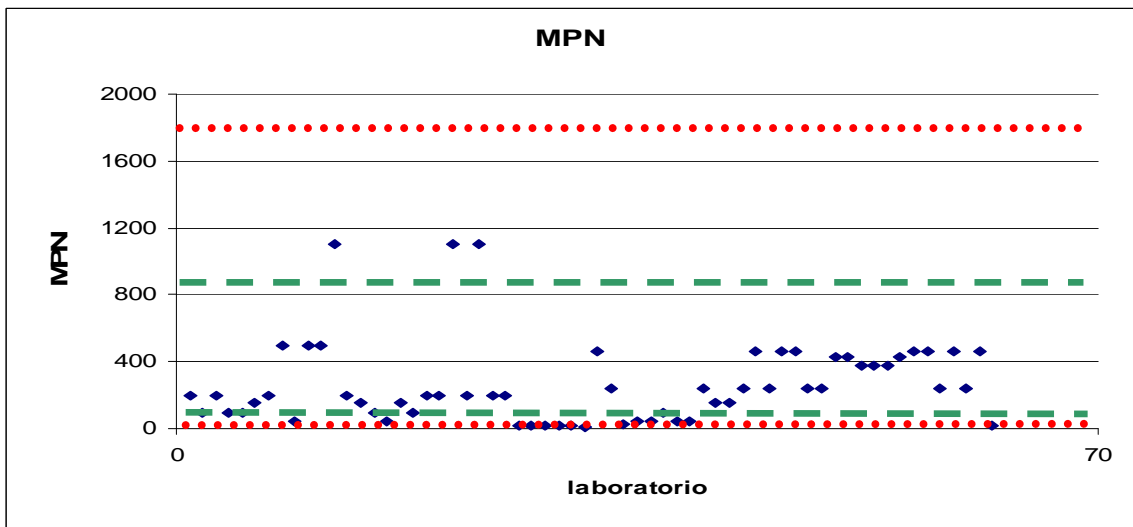
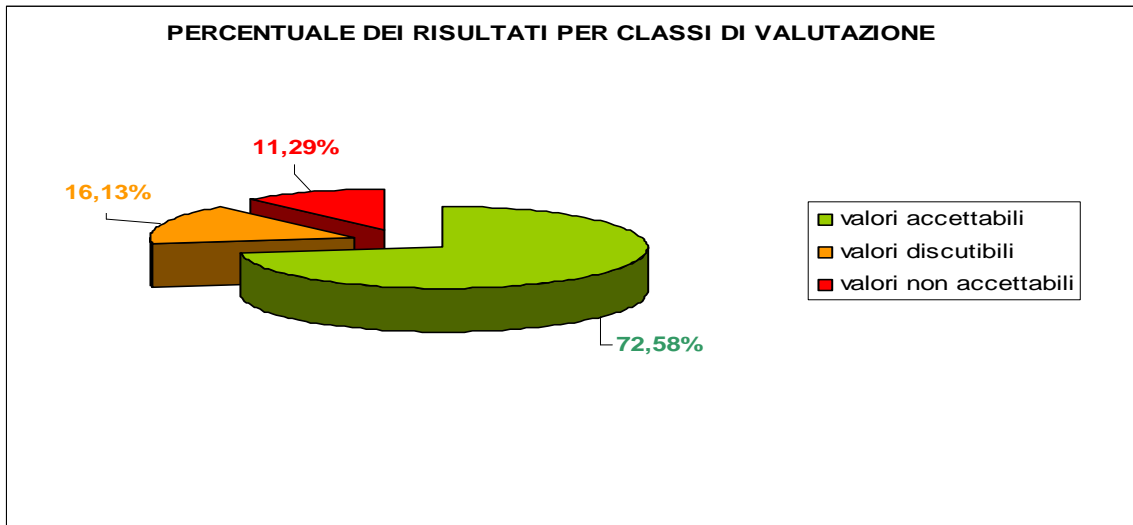
Nota relativa al risultato

La matrice carne richiedeva che il risultato fosse espresso in MPN/g. I risultati evidenziati non sono stati elaborati in quanto sono stati espressi in MPN/ml, come si evince dalla tabella MPN dell'O.M. 07/12/93 (e dalla tabella MPN della ISO 7218:2007).

Circuito interlaboratorio AQUA MA settembre-13 NEW

PTP accreditato ACCREDIA n. 0004

NUMERAZIONE DI LISTERIA MONOCYTOGENES (MPN)



Circuito interlaboratorio AQUA MA settembre-13 NEW

PTP accreditato ACCREDIA n. 0004

Analisi quantitative in MPN

Elaborazione statistica per laboratorio

Circuito interlaboratorio AQUA MA settembre-13 NEW

PTP accreditato ACCREDIA n. 0004

NUMERAZIONE DI LISTERIA MONOCYTOGENES (MPN) PER LABORATORIO

		MPN	
VA	247	$10^{\log_{10} VA \pm 2\sigma_t}$	57
Log(VA)	2,392		1077
DSt log ₁₀	0,320	$10^{\log_{10} VA \pm 3\sigma_t}$	27
			2250

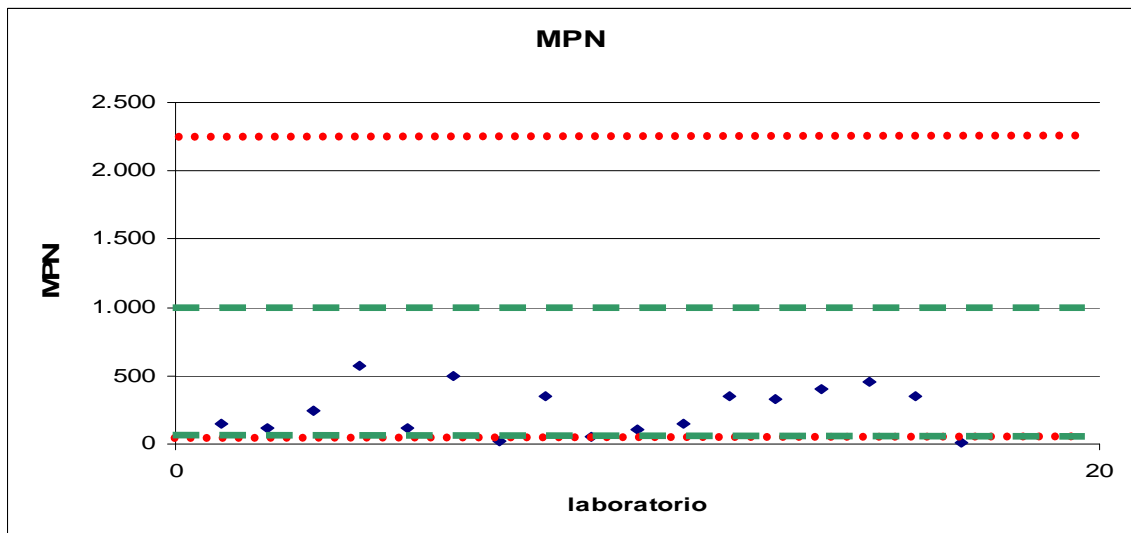
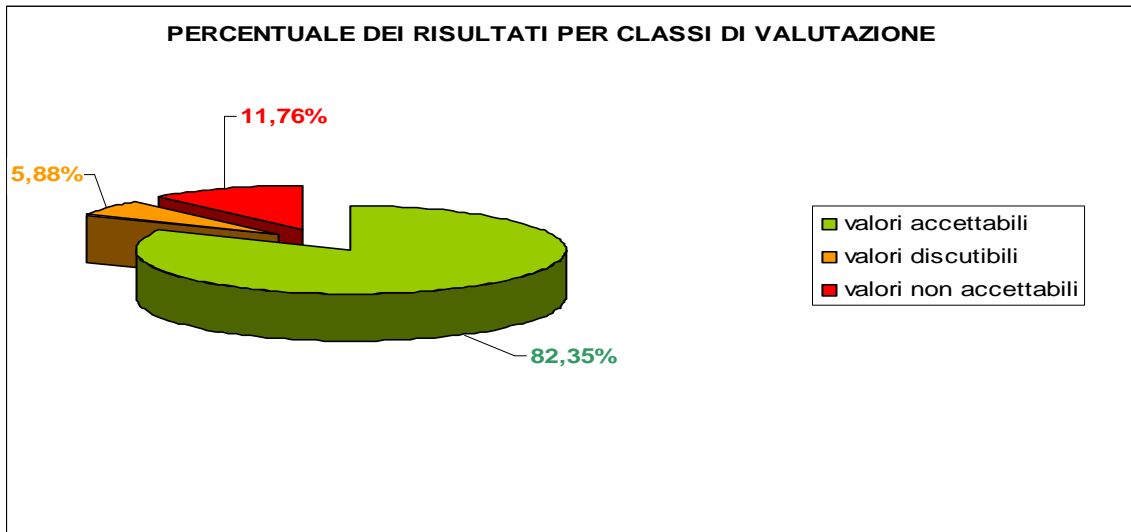
57 ≤ x ≤ 1077 valori accettabili 27 ≤ x < 57; 1077 < x ≤ 2250 valori discutibili • x < 27 ; x > 2250 valori non accettabili •

CAMPIONE NEW	
codice laboratorio	MPN/g
L000003	145
L000008	122
L000015	247
L000020	575
L000025	120
L000031	500
L000035	18 •
L000049	350
L000050	51 •
L000051	109
L000055	150
L000122	350
L000136	328
L000161	405
L000169	460
L000185	350
L000190	15 •

Circuito interlaboratorio AQUA MA settembre-13 NEW

PTP accreditato ACCREDIA n. 0004

NUMERAZIONE DI LISTERIA MONOCYTOGENES (MPN) PER LABORATORIO



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