



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

# Η Νόσος των Λεγεωνάριων

Γενικές αρχές και οδηγίες για  
την εκτίμηση και αντιμετώπιση  
του κινδύνου



## Σκοπός

Αυτός ο σύντομος και απλός οδηγός ετοιμάστηκε για να σας βοηθήσει, ως εργοδότη, να κατανοήσετε τους κινδύνους υγείας που συνδέονται με το βακτηρίδιο της λεγιονέλλας. Εξηγεί σε γενικές γραμμές πώς να ελέγξετε αυτούς τους κινδύνους. Για το σκοπό αυτό πρέπει, επίσης, να συμβουλευθείτε την υφιστάμενη νομοθεσία. Για τις τεχνικές λεπτομέρειες στο πώς να διαχειριστείτε και να ελέγξετε τους κινδύνους στο σύστημά σας πρέπει να συμβουλευθείτε εξειδικευμένα εγχειρίδια σχετικά με τον έλεγχο των βακτηριδίων λεγιονέλλας στα συστήματα νερού.

## Σε ποιους απευθύνεται

Το έντυπο αυτό προορίζεται για τους εργοδότες, τους επιβλέποντες, τους συντηρητές και γενικά όσους ασχολούνται με τη διαχείριση εγκαταστάσεων ζεστού/κρύου νερού (π.χ. νοσοκομεία, κλινικές, ξενοδοχεία, πανεπιστήμια) ή/και υγρά συστήματα ψύξης (π.χ. ψυκτικούς πύργους και εξατμιστικούς συμπυκνωτές).



## Ιστορικό

Η **Νόσος των Λεγεωνάριων** ήλθε στο φως της δημοσιότητας το 1976 όταν ξέσπασε επιδημία (οξύ εμπύρετο νόσημα του αναπνευστικού συστήματος) σε Αμερικανική Λεγεώνα στη Φιλαδέλφεια των Ηνωμένων Πολιτειών. Συνολικά προσβλήθηκαν 221 άτομα από πνευμονία, εκ των οποίων τα 34 πέθαναν.

Κατά τις έρευνες που έγιναν για τον αιτιολογικό παράγοντα αυτής της επιδημίας, απομονώθηκε σε υδρατμούς από το νερό των κλιματιστικών συστημάτων και ταυτοποιήθηκε ο υπεύθυνος μικροοργανισμός, ένα Gram αρνητικό βακτηρίδιο το οποίο ονομάστηκε **Λεγιονέλλα Πνευμονόφιλος**.

Ο ίδιος μικροοργανισμός ήταν υπεύθυνος για μια προηγούμενη επιδημία πνευμονίας, στο ίδιο ξενοδοχείο το 1974, αλλιά και για πνευμονοπάθεια που παρουσιάστηκε το 1968 σε 144 εργαζόμενους και επισκέπτες ενός νοσοκομείου της πόλης Πόντιακ του Michigan και ονομάστηκε **Pontiac Fever**.

## Το Βακτηρίδιο Λεγιονέλλα (legionella)

Υπάρχουν περίπου 40 είδη Λεγιονέλλας και περισσότερα από τα μισά μπορούν να προκαλέσουν νόσο στον άνθρωπο. Το είδος Λεγιονέλλα *Pneumofila* ευθύνεται για το 90% των λοιμώξεων στον άνθρωπο.

Ιδανικό περιβάλλον για την ανάπτυξή του είναι το υδάτινο (λίμνες, ποτάμια, δεξαμενές, πισίνες, συστήματα ύδρευσης μεγάλων κτιριακών μονάδων, θερμές και ιαματικές πηγές).



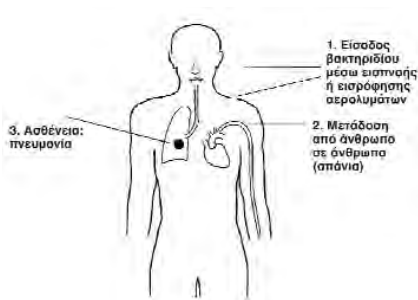
*Το βακτηρίδιο Legionella pneumophila σε ηλεκτρονικό μικροσκόπιο*

Το βακτηρίδιο αναπτύσσεται στις θερμοκρασίες μεταξύ 20°C - 45°C εάν οι συνθήκες είναι ευνοϊκές, π.χ. εάν υπάρχουν θρεπτικές ουσίες όπως σκουριά, λάσπη, πέτρα, άηλη και άηλη βακτηρίδια. Δεν επιβιώνει στις υψηλές θερμοκρασίες. Η ανθεκτικότητα του βακτηριδίου είναι τέτοια ώστε να παραμένει σε ληθαργική μορφή στο κρύο νερό και να πολλαπλασιάζεται όταν η θερμοκρασία ανέλθει σε τιμές θερμοκρασιακής ζώνης ανάπτυξης.

## Η Νόσος των Λεγεωνάριων

Η Νόσος των Λεγεωνάριων είναι ασθένεια η οποία προσβάλλει κυρίως το αναπνευστικό σύστημα του ανθρώπου και προκαλείται από τα βακτηρίδια λεγιονέλλας. Είναι η πιο γνωστή και σοβαρή μορφή μιας ομάδας ασθενειών γνωστών ως «**legionellosis**». Άλλοι παρόμοιοι, αλλιά συνήθως λιγότερο σοβαροί, όροι περιλαμβάνουν

τον πυρετό «Pontiac» και τον πυρετό «Lochgoilhead». Η μόλυνση προκαλείται με την εισπνοή ή εισρόφηση σταγονιδίων ύδατος (αερολήμματα) που έχουν αποικηθεί από βακτηρίδια. Η νόσος δεν μεταδίδεται από ένα άτομο σε άλλο. Ο καθένας είναι ενδεχομένως ευαίσθητος στη μόλυνση αλλά υπάρχουν πρόσωπα που είναι πιο ευαίσθητα και ευρίσκονται σε υψηλότερο κίνδυνο π.χ. τα άτομα που είναι πάνω των 45 ετών, οι καπνιστές, οι επιρρεπείς στα οινόπνευματώδη ποτά, εκείνοι που πάσχουν από χρόνια αναπνευστική ασθένεια ή πάθηση νεφρών, και τα άτομα με εξασθενημένο ανοσοποιητικό σύστημα.

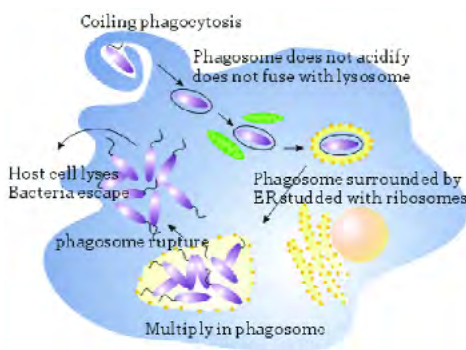


*Παθογένεση της Λεγεωνέλλας*

Η **περίοδος επώασης** του βακτηριδίου κυμαίνεται από 2 μέχρι 10 ημέρες.

Η κλινική εικόνα και η βαρύτητα της νόσου ποικίλλουν και τα συμπτώματα μπορεί να αφορούν περισσότερα του ενός συστήματα του οργανισμού.

Η πνευμονική μορφή της νόσου είναι πιο σοβαρή και εμφανίζεται συνήθως με κλινικά και ακτινολογικά ευρήματα μιας άτυπης πνευμονίας. Η νόσος αρχίζει με πρόδρομα συμπτώματα κακουχίας, αδυναμίας, πονοκεφάλου και μυαλγίας και ακολουθεί υψηλός πυρετός που μπορεί να φθάσει μέχρι και του 40°C, βήχας, καταρροή και πόνος στο θώρακ. Ανάλογα με την έκταση της πνευμονίας αλλά και τη συνύπαρξη ή όχι άλλων νοσημάτων, μπορεί να υπάρχει δύσπνοια ή και αναπνευστική ανεπάρκεια.



Η διάγνωση της νόσου γίνεται με διάφορες εξετάσεις αίματος για την ανίχνευση αντισωμάτων έναντι του μικροβίου, εξετάσεις ούρων για ανίχνευση αντιγόνων *Legionella* και εξετάσεις από άλλα βιολογικά υγρά, π.χ. καπνίσεις πτυέλων και βρογχικές εκπυλώσεις. Για τη θεραπεία της νόσου χορηγείται αντιβίωση και η θνησιμότητα των ατόμων που μολύνονται από το βακτηρίδιο της *Legionella* κυμαίνεται στο 13%.

### Πού μπορεί να βρεθεί η *Legionella*;



Τα βακτηρίδια *Legionella* αναπτύσσονται στο φυσικό περιβάλλον και ειδικότερα στο νερό των ποταμών και των λιμνών. Δεδομένου ότι το βακτηρίδιο αυτό είναι διαδεδομένο στο περιβάλλον, μπορεί να μολύνει και να αναπτυχθεί και σε άλλα συστήματα νερού όπως οι ψυκτικοί πύργοι και τα συστήματα ζεστού και κρύου νερού.

Στο κοινωνικό και εργασιακό περιβάλλον ιδανικό τρόπο διαβίωσης

του μικροοργανισμού αποτελούν:

- Τα συστήματα κυκλοφορίας ζεστού και κρύου νερού.
- Οι εξατμιστικοί συμπυκνωτές.
- Οι βρύσες και οι καταλωνιστήρες (ντους).
- Οι πισίνες και δεξαμενές υδρομαλάξεων (spa).
- Τα διακοσμητικά σιντριβάνια.
- Ο εξοπλισμός αγωγής του αναπνευστικού συστήματος.
- Οι υγραντήρες.
- Οι κεντρικές μονάδες υδρόψυκτου κλιματισμού (πύργοι ψύξης).

Επίσης, συγκεντρώσεις του βακτηριδίου έχουν βρεθεί στις υδραυλικές εγκαταστάσεις μεγάλων κτιρίων όπως ξενοδοχεία και νοσοκομεία, ιδιαίτερα όταν το νερό βρίσκεται σε στάσιμη κατάσταση για μεγάλο χρονικό διάστημα.



Οι περιπτώσεις πιο κάτω είναι μόνο μερικές από αυτές στις οποίες υπάρχουν συστήματα νερού και θα μπορούσε να αναπτυχθεί το βακτηρίδιο της λεγιονέλλας:

- Νοσοκομεία - κλινικές
- Ξενοδοχεία
- Ξενώνες
- Πανεπιστήμια - σχολεία
- Φιλανθρωπικά ιδρύματα
- Γηροκομεία κ.λπ.

Πρόσφατες έρευνες ομάδες επιστημόνων, που είναι εξειδικευμένοι στο συγκεκριμένο θέμα, δείχνουν ότι η βασική πηγή της δημιουργίας της ασθένειας είναι τα συστήματα αποθήκευσης και μεταφοράς νερού σε μεγάλα κτίρια.

Οι ψυκτικοί πύργοι εθεωρούντο για πάρα πολλά χρόνια ως η βασική πηγή της ρεγιονέλλιας αλλήα από νέα στοιχεία προκύπτει ότι ο βασικός ένοχος είναι το νερό σε λιμνάζουσα κατάσταση.

## Τι προβήπει η Νομοθεσία

Οι περί Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία Νόμοι του 1996 έως 2003 προβήπουν ότι κάθε εργοδότης πρέπει να διασφαλίζει την ασφάλεια, υγεία και ευημερία στην εργασία όλων των εργοδοτουμένων του. Οι εν λόγω υποχρεώσεις του εργοδότη περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, την παροχή και διατήρηση εγκαταστάσεων, συστημάτων και μεθόδων εργασίας τα οποία να είναι ασφαλή και χωρίς κινδύνους για την υγεία.

Επίσης, ο εργοδότης πρέπει να διευθύνει την επιχείρηση του ή να διεξάγει τις δραστηριότητες του με τέτοιο τρόπο και πρέπει να παρέχει τέτοιες πληροφορίες ώστε να διασφαλίζει ότι πρόσωπα που δεν εργοδοτούνται από αυτόν, όπως οι ασθενείς σε νοσοκομεία, οι πελάτες/επισκέπτες σε ξενοδοχεία, οι μαθητές/φοιτητές στα σχολεία/πανεπιστήμια, αλλήα που μπορεί να επηρεαστούν από τις δραστηριότητες της επιχείρησής του δεν εκτίθενται σε κίνδυνο.

Η ίδια νομοθεσία προβήπει ότι ο εργοδότης, για να επιτύχει τον πιο πάνω σκοπό, ακολουθεί τις πιο κάτω γενικές αρχές πρόληψης:

- Αποφυγή των κινδύνων.
- Εκτίμηση των κινδύνων που δεν μπορούν να αποφευχθούν.
- Καταπολέμηση των κινδύνων στην πηγή τους.
- Αντικατάσταση του επικίνδυνου από το μη επικίνδυνο ή το λιγότερο επικίνδυνο κ.λπ.

Οι περί Διαχείρισης Θεμάτων Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία Κανονισμοί του 2002 προβήπουν ότι ο εργοδότης οφείλει να έχει στη διάθεσή του μια γραπτή εκτίμηση των υφιστάμενων κατά την εργασία κινδύνων για την ασφάλεια και την υγεία των

εργοδοτούμενων του καθώς και των κινδύνων για την ασφάλεια και την υγεία προσώπων που δεν εργοδοτούνται από αυτόν και οι οποίοι δημιουργούνται από ή σε σχέση με τον τρόπο που διεξάγει την επιχείρησή του. Με βάση τη γραπτή εκτίμηση των κινδύνων, ο εργοδότης οφείλει να καθορίζει τα προληπτικά και προστατευτικά μέτρα που πρέπει να ληφθούν και, αν χρειαστεί, το υλικό ή τον εξοπλισμό προστασίας που πρέπει να χρησιμοποιηθεί. Επίσης, ο εργοδότης πρέπει να ορίζει έναν ή περισσότερους εργοδοτούμενους του για να ασχολούνται με τις δραστηριότητες προστασίας και πρόληψης των επαγγελματικών κινδύνων και για σκοπούς παροχής συμβουλευτικής βοήθειας σ' αυτόν για τη λήψη των προληπτικών και προστατευτικών μέτρων. Ο εργοδότης μπορεί να απευθύνεται σε κατάλληλης υπηρεσίες ή κατάλληλα πρόσωπα εκτός της επιχείρησης για τον σκοπό αυτό.

**Οι περί Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία (Βιολογικοί Παράγοντες) Κανονισμοί του 2001** προβλέπουν ότι κάθε εργοδότης πρέπει, για κάθε δραστηριότητα που ενδέχεται να συνεπάγεται κίνδυνο έκθεσης σε βιολογικούς παράγοντες, να έχει στη διάθεσή του γραπτή εκτίμηση των υφιστάμενων κατά την εργασία κινδύνων. Στο Παράρτημα 1 των πιο πάνω Κανονισμών περιλαμβάνεται και το βακτηρίδιο *Legionella pneumophila* το οποίο ταξινομείται στην ομάδα 2.

## **Αξιολόγηση του κινδύνου**

Η αξιολόγηση του κινδύνου είναι ευθύνη του εργοδότη ή του προσώπου που έχει τον έλεγχο των εγκαταστάσεων. Μπορεί να είστε σε θέση να πραγματοποιήσετε την αξιολόγηση οι ίδιοι αλλιώς, εάν όχι, πρέπει να ζητήσετε τη βοήθεια και τις συμβουλές από πρόσωπα μέσα από την επιχείρησή σας ή εάν αυτό δεν είναι διαθέσιμο, από εξωτερικές πηγές π.χ. από εξωτερικούς συμβούλους.

Πρέπει να διερευνήσετε κατά πόσο τα συστήματα νερού (συμπεριλαμβανομένου του εξοπλισμού που συνδέεται με τα



## Πηγές μόλυνσης από Λεγεωνέλλα



συστήματα όπως οι αντλίες, οι εναλλάκτες θερμότητας, τα ντους κ.λπ.) είναι πιθανόν να δημιουργήσουν κίνδυνο.

### **Εξετάστε κατά πόσο:**

- Οι συνθήκες είναι τέτοιες που θα βοηθήσουν τα βακτηρίδια να πολλαπλασιαστούν, π.χ. η θερμοκρασία του νερού είναι μεταξύ 20-45°C;
- Είναι δυνατόν να παραχθούν σταγονίδια νερού και, σε τέτοια περίπτωση, θα μπορούσαν αυτά να διασκορπιστούν σε μια ευρεία περιοχή; Π.χ. εξετάστε τα ντους και τα αερολύματα από τους ψυκτικούς πύργους.
- Υπάρχει πιθανότητα οποιοδήποτε από τους εργοδοτούμενους, τους κατοίκους, τους επισκέπτες σας κ.λπ. που είναι τρωτοί στη μόλυνση ή και ιδιαίτερα



ευαίσθητοι π.χ. ηλικιωμένοι, ήδη άρρωστοι, να έρθουν σε επαφή με τα μοηυσμένα σταγονίδια νερού,

- Υπάρχουν περιοχές όπου εμφανίζεται στάσιμο νερό (νεκρές σωλήνες), π.χ. σωλήνες σε ένα πηυντήριο ρούχων που δεν χρησιμοποιείται πλέον,
- Υπάρχουν σημεία εξόδου ροής νερού που σπάνια χρησιμοποιούνται π.χ. ντους, βρύσες,
- Υπάρχουν στο σύστημα προσμίξεις, όπως σκουριά, λάσπη ή πέτρα (συχνό πρόβλημα στις παλαιές δεξαμενές μετάλλων), οι οποίες θα μπορούσαν να παρέχουν τροφή για την ανάπτυξη της λεγιονέλλιας,
- Υπάρχουν θερμοστατικές βαλβίδες ανάμιξης που δημιουργούν ευνοϊκή θερμοκρασία εξόδου για την ανάπτυξη της λεγιονέλλιας.

Σε περίπτωση που επικρατούν συνθήκες όπως οι πιο πάνω, τότε υπάρχει αυξημένος κίνδυνος έκθεσης στο βακτηρίδιο λεγιονέλλιας και άτομα μπορεί να επηρεαστούν.

## Συστήματα που παρουσιάζουν

### το μεγαλύτερο κίνδυνο

Οι ψυκτικοί πύργοι, οι εξατμιστικοί συμπυκνωτές και τα συστήματα ζεστού και κρύου νερού σε μεγάλες οικιστικές μονάδες έχουν συνδεθεί με τις σχετικές επιδημίες. Άλλες πιθανές πηγές όπου απαιτούνται προφυλάξεις είναι οι υγραντές και τα λουτρά SPA.

## Πρόληψη ή έλεγχος των κινδύνων

Εάν από την εκτίμηση των κινδύνων καταδειχθεί ότι οι κίνδυνοι είναι ασήμαντοι, η αξιολόγησή σας είναι πλήρης.

Δεν απαιτείται να λάβετε κανένα πρόσθετο μέτρο εκτός από το να αναθεωρείτε την αξιολόγηση περιοδικά ή/και σε περίπτωση που γίνονται αλλαγές στο σύστημα.

Εάν έχει προσδιοριστεί κίνδυνος που δεν μπορεί να προληφθεί, πρέπει να εισαγάγετε τους κατάλληλους ελέγχους.

Οι κίνδυνοι από τη λεγιονέλλα στα συστήματα νερού μπορούν να ελεγχθούν αληθιά ο λεπτομερής προγραμματισμός, η αποτελεσματική διοικητική πολιτική, το ικανό προσωπικό και προσοχή στις κατάλληλες στρατηγικές ελέγχου είναι απαραίτητα.

Πρέπει να ελέγξετε εάν μπορείτε κατά πρώτο λόγο να αποτρέψετε τον κίνδυνο από τη λεγιονέλλα εξετάζοντας τον τύπο του συστήματος νερού που χρειάζεστε. Π.χ. είναι δυνατόν να αντικαταστήσετε έναν υγρό ψυκτικό πύργο με ένα ξηρό αερόψυκτο σύστημα;

Πρέπει να ετοιμάσετε ένα γραπτό σχέδιο που να καθορίζει πώς σκοπεύετε να ελέγξετε τον κίνδυνο από τη λεγιονέλλα. Πρέπει να περιγράψετε:

- το σύστημά σας (ένα ενημερωμένο σχέδιο ή σχηματικά διαγράμματα είναι ικανοποιητικό),
- ποιος είναι αρμόδιος για την πραγματοποίηση της αξιολόγησης και τη διαχείριση της εφαρμογής του,
- την ασφαλή και σωστή λειτουργία του συστήματός σας,
- ποιες μεθόδους ελέγχου και άλλες προφυλάξεις θα χρησιμοποιείτε και,
- τους ελέγχους που θα γίνονται και πόσο συχνά θα γίνονται.

Το βασικό σημείο είναι να σχεδιαστούν, να διατηρηθούν και να λειτουργούν τα συστήματα νερού σας κάτω από συνθήκες που αποτρέπουν ή ελέγχουν την αύξηση και τον πολλαπλασιασμό της λεγιονέλλας.

Πρέπει:

- Να διασφαλίσετε ότι η απειευθέρωση σταγονιδίων νερού ελέγχεται κατάλληλα.
- Να αποφύγετε τις θερμοκρασίες και τις συνθήκες νερού που ευνοούν την αύξηση του βακτηριδίου λεγιονέλλας και άλλων μικροοργανισμών.
- Να διασφαλίσετε ότι το νερό δεν μπορεί να λιμνάσει οπουδήποτε στο σύστημα διατηρώντας τα μήκη των σωλήνων όσο το δυνατόν πιο μικρά ή με την αφαίρεση των περιττών σωληνώσεων.
- Να αποφύγετε τα υλικά που ευνοούν την αύξηση της λεγιονέλλας.
- Να διατηρείτε το σύστημα και το νερό σε αυτό καθαρό και,
- Να επεξεργαστείτε το νερό είτε για να εξαλείψετε το βακτηρίδιο λεγιονέλλας (και άλλους μικροοργανισμούς) είτε για να περιορίσετε τη δυνατότητά τους να αυξηθούν.

Διατηρώντας καθαρό το νερό σε ένα σύστημα ψυκτικών πύργων, όχι μόνο θα ελεγχθεί η λεγιονέλλα, αλλά αυτό θα οδηγήσει και σε άλλα πλεονεκτήματα. Με τη μείωση της σκληρότητας του νερού και της ακαθαρσίας, εξασφαλίζετε επιπλέον ότι η διαδικασία ψύξης λειτουργεί αποτελεσματικά. Και αυτό γιατί η δημιουργούμενη από τη σκληρότητα του νερού πέτρα μειώνει την αποτελεσματικότητα των βιοκτόνων και οι ακαθαρσίες μπορεί να οδηγήσουν σε προβλήματα στη λειτουργία της εγκατάστασης.

## Μέθοδοι κατεργασίας νερού που μπορούν να χρησιμοποιηθούν



Σύστημα ClO<sub>2</sub>

Συχνά στους ψυκτικούς πύργους /συστήματα γίνεται χρήση βιοκτόνων. Είναι, όμως, διαθέσιμες και άλλες μέθοδοι επεξεργασίας όπως η υπεριώδης ακτινοβολία (UV), ο ιονισμός χαλκού/αργύρου και η οζονόληση.

Στα συστήματα ζεστού και κρύου νερού η ηγειονέλλη παραδοσιακά έχει ελεγχθεί με την αποθήκευση του ζεστού νερού πάνω από 60°C και τη διανομή του πάνω από 50°C και τη διατήρηση του κρύου νερού κάτω από 20°C, αν είναι δυνατόν. Άλλη μέθοδος που χρησιμοποιείται είναι η χλωρίωση.

Ένας τρόπος ελέγχου της ηγειονέλλης είναι να διατηρείται το νερό ζεστό, το οποίο μπορεί να γίνεται και για άλλους λόγους.

Π.χ., οι οίκοι ευγηρίας και οι οίκοι παροχής στέγης τείνουν να κρατούν το νερό ζεστό για λόγους άλλους από τον έλεγχο της ηγειονέλλης, συμπεριλαμβανομένης της χρήσης νερού στην κουζίνα και στα πλυντήρια, για να εξασφαλίσουν κατάλληλη λειτουργία των λεβήτων, ή λαμβάνοντας υπόψη τη διαδρομή μέσα από σωλήνες μεγάλου μήκους.

Εντούτοις, απαιτείται προσοχή όταν το νερό τρέχει ζεστό. Οι κίνδυνοι από την ύπαρξη πέτρας πρέπει να εκτιμηθούν και πρέπει να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα για πρόληψη των εγκαυμάτων, π.χ. προειδοποιητικές πινακίδες και θερμοστατικές βαλβίδες ή βρύσες ανάμιξης.

## **Μπορώ να μειώσω τις θερμοκρασίες του νερού εάν χρησιμοποιώ άληθη μέθοδο ελέγχου της ηγιονέλλης;**

Εξαρτάται. Εάν δεν χρειάζεστε το ζεστό νερό για άληθους λόγους, και χρησιμοποιείτε άληθη αποτελεσματική μέθοδο επεξεργασίας, σημαίνει ότι μπορείτε να μειώσετε τις θερμοκρασίες του νερού.

Σε κάποιες περιπτώσεις, όπως στα νοσοκομεία, δε συστήνεται αυτό αληθά συστήνεται όπως το νερό διατηρείται ζεστό και όπως δεν μειώνεται η θερμοκρασία του. Αληθά, για οποιαδήποτε μέθοδο επεξεργασίας του νερού χρησιμοποιείτε, πρέπει να βεβαιωθείτε ότι ξέρετε:

- Ποιο είναι το αποτελεσματικό επίπεδο ελέγχου για το σύστημά σας, π.χ. θερμοκρασία και συγκέντρωση των βιοκτόνων.
- Εάν η μέθοδος επεξεργασίας μπορεί να αντιμετωπίσει τις αληθαγές στο σύστημα, π.χ. μεταβολές στην ποσότητα νερού που χρησιμοποιείτε καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας και,
- Πώς πρόκειται να μετρήσετε την αποτελεσματικότητα της μεθόδου επεξεργασίας, π.χ. εάν χρησιμοποιείτε τη θερμοκρασία ως μέθοδο ελέγχου, μπορείτε να πάρετε τη θερμοκρασία του νερού που εξέρχεται από τις βρύσες.

## **Δειγματοληψίες**

### ***Πρέπει να παίρνω δείγματα για έλεγχο της ηγιονέλλης;***

Εξαρτάται. Η δειγματοληψία και ο έλεγχος για την παρουσία βακτηριδίων ηγιονέλλης είναι μόνο ένας τρόπος ότι το σύστημά σας είναι υπό έλεγχο. Αληθά δεν είναι απλός ο έλεγχος. Η δειγματοληψία



και η ανίχνευση της ηλεγιόηηας απαιτούν ειδικές γνώσεις. Λεπτομέρειες στο πώς γίνεται η δειγματοληψία και η συχνότητα της δειγματοληψίας για κάθε περίπτωση περιέχονται σε εξειδικευμένα συγγράμματα τα οποία πρέπει να συμβουλευέστε.

## Διαχείριση του κινδύνου

Πρέπει να αναθέσετε σε κάποιο πρόσωπο την ευθύνη για τη διαχείριση του σχεδίου ελέγχου που θέηετε να εφαρμόσετε.

Το πρόσωπο αυτό πρέπει να είναι ικανό – δηλαδή, πρέπει να έχει ικανοποιητική γνώση και εμπειρία για το σύστημα σας που θα του επιτρέψουν να διαχειριστεί και να ελέγξει το σχέδιο αποτελεσματικά.

Εάν υπάρχουν διάφορα πρόσωπα αρμόδια για τη διαχείριση του συστήματος ή/και ελέγχου του σχεδίου, π.χ. λόγω εργασίας με βάρδιες, πρέπει να βεβαιωθείτε ότι ο καθένας γνωρίζει τις αρμοδιότητές του και τον τρόπο εμπλοκής του στο γενικό διαχειριστικό σύστημα.

Εάν αποφασίσετε να απασχολήσετε εργολήβο για την κατεργασία του νερού ή άλλη εργασία, η ευθύνη είναι ακόμα δική σας να εξασφαλίσει ότι η επεξεργασία πραγματοποιείται σύμφωνα με τα απαραίτητα πρότυπα.

Τονίζεται ότι, προτού απασχολήσετε εργολήβο, πρέπει να ικανοποιηθείτε ότι μπορεί να κάνει την εργασία που θέηετε στα πρότυπα που απαιτείτε.

## Αρχεία

### *Τι αρχεία πρέπει να κρατώ;*

Πρέπει να προβείτε στις αναγκαίες εκτιμήσεις κινδύνου και να καταγράψετε τα σημαντικά συμπεράσματα της αξιολόγησης του κινδύνου. Αυτό σημαίνει να καταγράψετε κάτω τα σημαντικά συμπεράσματα της αξιολόγησης και τις λεπτομέρειες οποιωνδήποτε

ελέγχων ή μετρήσεων που πρέπει να πραγματοποιούνται και των μέτρων που πρέπει να λαμβάνονται.

Πρέπει, επίσης, να διατηρείτε αρχείο του γραπτού σχεδίου σας καθώς και το όνομα του προσώπου που είναι αρμόδιο για τη διαχείριση του σχεδίου αυτού.

Να διατηρείτε τα αποτελέσματα του ελέγχου ρουτίνας.

Να φυλάσσετε τα αρχεία αυτά για ένα ελάχιστο χρονικό διάστημα πέντε ετών.



Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια και υγεία στην εργασία μπορείτε να απευθύνεστε στα Επαρχιακά Γραφεία Επιθεώρησης Εργασίας του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας σε όλες τις πόλεις:

Επαρχιακό Γραφείο Επιθεώρησης Εργασίας  
Λευκωσίας

Τηλ.: 22879191

Επαρχιακό Γραφείο Επιθεώρησης Εργασίας  
Λεμεσού

Τηλ.: 25827200

Επαρχιακό Γραφείο Επιθεώρησης Εργασίας  
Λάρνακας

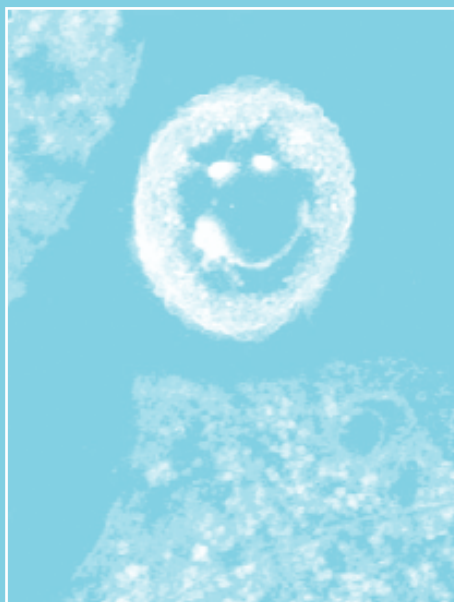
Τηλ.: 24805327

Επαρχιακό Γραφείο Επιθεώρησης Εργασίας  
Πάφου

Τηλ.: 26822715

Πληροφοριακό υλικό μπορείτε, επίσης, να βρείτε στην ιστοσελίδα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας, στη διεύθυνση:

<http://www.mlsi.gov.cy/dli>



Οι τρεις βασικοί κανόνες  
για αποτελεσματική αντιμετώπιση  
του βακτηριδίου της Λεγιονέλλας είναι:

## ΔΙΑΤΗΡΕΙΤΕ ΤΟ ΝΕΡΟ

- Καθαρό
- Τρεχούμενο
- Στην κατάλληλη θερμοκρασία



Γ.Τ.Π. 287/2008—3.000

ISBN 978-9963-38-550-8

Εκδόθηκε από το Γραφείο Τύπου και Πληροφοριών

Εκτύπωση: Kailas/Printers and Lithographers Ltd



Τυπώθηκε σε ανακυκλώσιμο χαρτί