



## documentació tècnica

# PROTOCOL PER AL CONTROL PREVENTIU DE RISC DE CONTAMINACIÓ DE LEGIONEL·LA

## Introducció

La freqüència d'aparició de brots de *legionel·losi* al nostre país ha fet palesa la necessitat d'intervenció de les administracions, per tal d'establir uns criteris per a la prevenció i el control en les instal·lacions, públiques i privades, potencialment generadores de contaminació ambiental per aquest agent biològic.

La *legionel·la* és un bacteri que es troba, de manera habitual, en aigües superficials (llacs, rius, estanys) formant part de la flora bacteriana. El seu desenvolupament en aquests nínxols ecològics naturals es dona en unes condicions tèrmiques d'òptim creixement compreses entre els 35 °C i els 37 °C, però pot viure a temperatures entre els 20 °C i els 45 °C.

La *legionel·la* és responsable de la *legionel·losi*, malaltia que es manifesta en dos quadres clínics ben diferenciats. En persones joves, sanes i sense malalties associades, provoca un quadre de tipus gripal que, habitualment, no comporta complicacions, atès que el sistema immunitari de l'individu pot combatre la malaltia, la qual rep el nom de «*Febre de Pontiac*». En persones grans, amb altres malalties associades i amb una baixa immunitat, es produeix un quadre de pneumònia greu anomenat «*Malaltia del legionari*», que pot arribar a provocar la mort de l'afectat.

La utilització dins dels edificis de sistemes diversos, com ara els de climatització, que requereixen aigua per al seu funcionament, està afavorint l'aparició i el creixement de colònies de *legionel·la* a concentracions que permeten la infecció humana. L'aerosolització de l'aigua afavoreix la difusió del bacteri en les petites gotes d'aigua que es difonen pel medi ambient, que poden penetrar per inhalació a l'aparell respiratori de les persones i manifestar-se en l'esmentada malaltia.

## Justificació

La present guia neix com a resposta a la necessitat de garantir una actuació conjunta en la totalitat de centres de treball de l'Administració de la Generalitat de Catalunya per assegurar un correcte manteniment i control higiènic-sanitari dels edificis, de les infraestructures i de les instal·lacions amb risc potencial de difusió del bacteri *legionel·la*, en compliment del Reial Decret 865/2003, de 4 de juliol, com a norma bàsica general del Ministeri de Sanitat i Consum, i de la norma específica, Decret 352/2004, de 27 de juliol, desenvolupada pel Departament de Salut de la Generalitat, vetllant, en tot moment, per la seguretat i salut del personal propi o aliè responsable del manteniment d'aquestes instal·lacions.

Els departaments, així com els organismes autònoms, com a titulars d'aquestes instal·lacions, a través dels càrrecs corresponents, seran els responsables del compliment del contingut establert en les esmentades disposicions legals, d'acord amb el risc de les instal·lacions.

A través de la Subdirecció General de Prevenció i Salut Laboral (SDGPSL), de la Direcció General de la Funció Pública, es va determinar la necessitat d'elaborar una guia on s'establiessin unes pautes generals d'actuació per assegurar la no contaminació ambiental per part d'aquest agent bacterià i la seguretat i salut del propi personal.

Per aquest motiu, la intervenció específica en aquesta matèria per part dels serveis/àrees de prevenció de riscos laborals (SPP), tant dels departamentals com d'altres organismes, està justificada pels motius següents:

- La realització de tasques de manteniment, neteja i desinfecció de les instal·lacions, quan s'assumeix pel personal propi de l'Administració i genera uns riscos per a aquests. L'avaluació de riscos d'aquests llocs de treball haurà de preveure aquesta situació i establir les mesures de protecció adients.

- 
- En el cas de la contractació d'aquestes operacions a empreses/serveis externs, es mantenen les responsabilitats com a titulars de les instal·lacions (Reial Decret 865/2003 i Decret 352/2004), en matèria de coordinació empresarial (Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals, amb la reforma de Llei 54/2003 i el Reial Decret 171/2004 de coordinació d'activitats empresarials) i el control de les activitats dins dels centres de treball propis.
- 

## Objectius

### Objectiu general

- Establir les pautes d'actuació, d'acord amb els requisits tècnics i normatius vigents, tant a nivell de seguretat laboral com a nivell ambiental, mitjançant l'adopció de les mesures higiènico-sanitàries necessàries, per evitar que el bacteri *legionel·la* pugui proliferar i disseminar-se, i garantir unes condicions de treball segures.

### Objectius específics

- Indicar les actuacions de seguiment per part de les àrees/serveis de prevenció propis, a fi de protegir al personal propi de possibles contaminacions ambientals que puguin procedir d'instal·lacions de risc de presència de *legionel·la*.
  - Establir unes propostes de pautes per a un treball segur per al personal intern executor del manteniment, neteja i/o desinfecció (MND) de les instal·lacions amb risc.
  - Vetllar pel seguiment de les actuacions en el cas de contractació d'un ens extern per desenvolupar les tasques de manteniment, neteja i/o desinfecció de les instal·lacions de risc.
- 

## Abast

Es considera que seran susceptibles de l'aplicació de la present guia tots els centres de treball que disposin d'instal·lacions considerades en les dife-

rents modalitats de risc, d'acord amb el que estableixen les normatives vigents.

---

## Definicions

Tant el Reial Decret 865/2003 com el Decret 352/2004 separen les instal·lacions en tres categories que, malgrat tenir una terminologia diferent, els continguts són equivalents, amb petites diferències que s'han recollit de manera conjunta a la taula 1.

---

## Consideracions

Per tal de dur a terme la seva integració dins del centre de treball, i seguint els principis de la gestió de la prevenció, el personal implicat i les funcions inherents a cadascú seran les següents:

**Titular de la instal·lació:** Serà el responsable legal del compliment de la normativa vigent, tant si ho assumeix directament com si ho contracta amb un servei extern, perquè es duguin a terme els programes de manteniment, neteja i desinfecció, amb la verificació de la seva eficàcia mitjançant controls analítics periòdics de qualitat microbiològica i fisicoquímica, així com de les millores estructurals i funcionals de les instal·lacions, (segons estableix l'article 4 del Reial Decret 865/2003 i l'article 3 del Decret 352/2004).

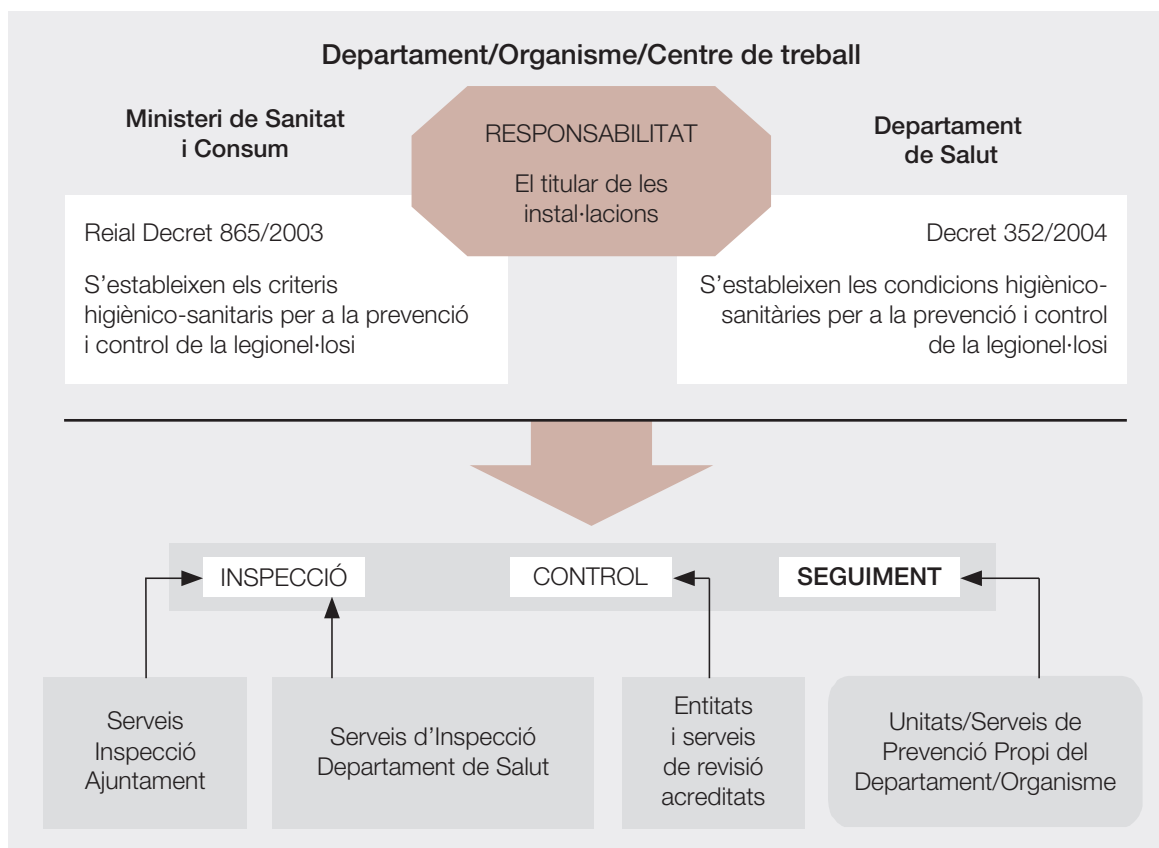
**Responsable de la instal·lació:** Pot ser el propi titular o la persona en qui aquest delegui. Serà qui executarà i vetllarà perquè les instal·lacions existents i les de nova incorporació compleixin els requisits tècnics i legals especificats en la normativa vigent, tant pel que fa a la seva instal·lació, manteniment, neteja i desinfecció, com pel que fa al personal implicat, per tal que sigui informat i format sobre les condicions d'ús i de seguretat.

**Mantenidor:** S'englobarà dins d'aquest grup a tot el personal que desenvolupi les tasques de neteja, conservació, manteniment i/o desinfecció, i s'encarregaran de la seva execució d'acord amb les instruccions, normes o procediments de treball establerts segons les característiques pròpies de cada instal·lació i del centre de treball.

Taula 1

Reial Decret 865/2003	Decret 352/2004
<p><b>Instal·lacions amb MAJOR probabilitat de proliferació de dispersió de legionel·la</b></p>	<p><b>Instal·lacions d'ALT risc</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Torres de refrigeració</li> <li>■ Condensadors evaporatius</li> <li>■ Centrals humidificadores industrials</li>   <li>■ Sistemes d'aigua calenta sanitària amb acumulador i circuit de retorn</li> <li>■ Sistemes d'aigua calenta sanitària amb agitació constant i recirculació a través de raigs d'alta velocitat o la injecció d'aire (spas, jakuzzis, piscines, vasos o banyeres terapèutiques, banyeres d'hidromassatge, tractament amb raigs a pressió, altres)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instal·lacions que afecten l'ambient exterior dels edificis</li> <li>■ Instal·lacions que afecten l'interior dels edificis: centrals humidificadores industrials que generen aerosols</li> <li>■ Igual</li> <li>■ Igual (inclou: balnearis)</li>   <li>■ Instal·lacions termals</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sistemes d'instal·lació interior d'aigua freda de consum humà (canonades, dipòsits, aljubs), cisternes, o dipòsits mòbils i aigua calenta sanitària sense circuit de retorn</li> <li>■ Equips de refredament evaporatiu que pulveritzin aigua, no inclosos en el grup d'instal·lacions amb alta probabilitat de proliferació i dispersió de legionel·la</li> <li>■ Humectadors</li> <li>■ Fonts ornamentals</li> <li>■ Sistemes de reg per aspersió al medi urbà</li> <li>■ Sistemes d'aigua contra incendis</li> <li>■ Elements de refrigeració per aerosolització a l'aire lliure</li> <li>■ Altres aparells que acumulin aigua i puguin produir aerosols</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sistemes d'aigua d'instal·lacions interiors d'edificis no previstos en l'apartat anterior</li>   <li>■ Igual</li> <li>■ Igual</li> <li>■ Igual</li> <li>■ Igual</li> <li>■ Igual</li> <li>■ Igual</li> </ul>
<p><b>Instal·lacions de risc en teràpia respiratòria</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Equips de teràpia respiratòria</li> <li>— Respiradors</li> <li>— Nebulitzadors</li> <li>— Altres equips mèdics que entrin en contacte amb les vies respiratòries</li> </ul>	

Quadre 1



**Tècnic de prevenció:** L'article 9 del Reial Decret 865/2003 i el 26 del Decret 352/2004, fan un especial esment al compliment de la Llei 31/1995 i a la normativa que la desplega. Dins d'aquest entorn, serà el que efectuarà l'assessorament tècnic necessari a tot el personal implicat, així com fer el seguiment en matèria de prevenció de riscos laborals d'acord amb les actuacions que en la present guia conté. En aquest context, la prevenció dels riscos tindrà dues vessants fonamentals:

- Quan afecta al personal propi i/o extern directament implicat en les tasques de manipulació, manteniment, neteja, desinfecció i/o reparació de les instal·lacions considerades de risc.
- Quan afecta a tot el personal d'un centre de treball, davant de dos fets diferenciats:
  - La possibilitat d'exposició a la *legionel·la* per contaminació de les instal·lacions de risc existents al centre de treball.
  - Els riscos que es poden derivar de les tasques de manteniment, de neteja i/o de des-

infecció de les instal·lacions, per l'ús de productes desinfectants, biocides, etc.

El desplegament de la present normativa dins del territori català estableix, per una banda, la responsabilitat del titular de la/es instal·lació/ons i, per altra banda, les figures de control i seguiment del seu compliment que recau en dos institucions: els ajuntaments i les entitats prèviament acreditades, sense oblidar la pròpia administració sanitària. En el quadre 1 s'han esquematitzat les diferents actuacions.

El SPP efectuarà un seguiment, dins de les seves competències, envers la prevenció laboral; en aquest sentit caldrà establir els mecanismes de coordinació entre el SPP i altres unitats del departament/organisme corresponent (responsables o gestors/es d'aquestes instal·lacions, serveis de manteniment, empreses de neteja, etc.), i s'establiran contractualment i quan calgui, els circuits de comunicació, els procediments i les normes de treball convenientment definides.

## Procediments

Davant la necessitat d'establir unes actuacions coordinades i homogènies, a continuació es presenten els següents procediments, els quals caldrà adaptar en cada departament/organisme, en base al diferent personal implicat, a la seva política preventiva i a les instal·lacions de risc existents.

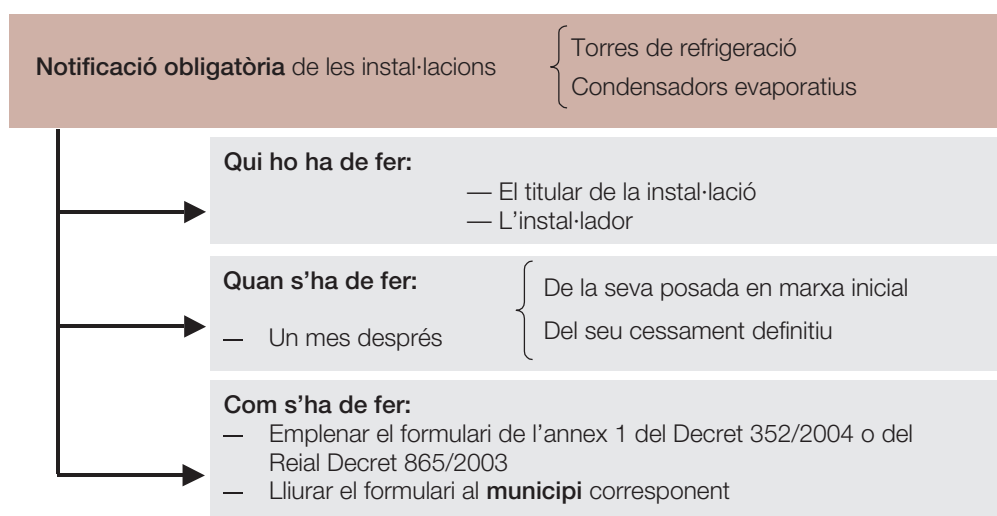
### Procediment de gestió per al responsable de les instal·lacions

El/la responsable de les instal·lacions haurà de conèixer la tipologia de les instal·lacions existents en el centre de treball i de determinar en quina de les tres categories de classificació s'engloba.

Els passos a desenvolupar seran els següents:

1. Farà un inventari de les instal·lacions existents per cada centre de treball (o edifici). En el document 1 s'adjunta la *Fitxa d'actualització d'instal·lacions susceptibles de contaminació per legionel·la*, que caldrà emplenar per a cada edifici o centre de treball.
2. Lliurarà una còpia de l'esmentada fitxa al SPP del seu departament/organisme.
3. Vetllarà perquè es realitzi la notificació municipal pertinent, d'acord amb els terminis establerts legalment (vegeu quadre 2) en els casos de nova instal·lació o de parada definitiva de la instal·lació existent.
4. Vetllarà per la realització i el compliment de les operacions de manteniment, neteja i desinfecció (si s'escau) d'acord amb les pautes i els terminis establerts per la legislació vigent i seguint els procediments, normes o instruccions de treball recomanats pel SPP en matèria preventiva. (Vegeu taula 2 on es recullen les actuacions mínimes de MDN, segons estableixen el Decret 352/2004 i el Reial Decret 865/2003).
5. Vetllarà perquè el personal mantenidor estigui informat i format, per tal de desenvolupar les seves tasques d'acord amb les pautes higiènico-sanitàries establertes legalment i amb les pautes de seguretat adients (procediments o normes de treball), en especial per al personal intern, així com per al personal extern contractat.
6. Informarà immediatament al SPP en els casos de detecció d'un positiu a les seves instal·lacions (per control de mostres) o en el cas d'afectats (tant de personal propi com extern).
7. Es disposarà de la documentació a què es fa referència a la taula 2, la qual estarà a disposició del SPP en el cas de ser necessària per a qualsevol actuació relacionada amb la prevenció de la legionel·losi i per al seguiment de les actuacions preventives. Com a mínim es lliurarà la documentació especificada a la taula 3.

Quadre 2



Taula 2

<b>INSTAL·LACIONS d'alt risc / Major probabilitat</b>	<b>INSTAL·LACIONS baix risc / Baixa probabilitat</b>
<p style="text-align: center;"><b>Norma d'autocontrol:</b> Sistema d'anàlisi de perills i punts de control crític</p> <p style="text-align: center;"><b>Programa de manteniment higiènic-sanitari adequat a la instal·lació</b></p> <p>Com a mínim:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plànol de la instal·lació amb els punts crítics on caldrà captar les mostres. S'actualitzarà cada vegada que es realitzi alguna reforma.</li> <li>• Programa de manteniment de la instal·lació on s'establiran: <ul style="list-style-type: none"> <li>— Els punts crítics definits.</li> <li>— Els paràmetres a mesurar.</li> <li>— Els procediments a seguir.</li> <li>— La periodicitat de cada activitat feta.</li> </ul> </li> <li>• Programa de tractament de l'aigua, amb: <ul style="list-style-type: none"> <li>— Els productes emprats i les dosis aplicades.</li> <li>— Els procediments a seguir.</li> <li>— Els paràmetres a controlar (físics, químics i biològics).</li> <li>— Els mètodes de mesura.</li> <li>— La periodicitat de l'anàlisi.</li> </ul> </li> <li>• Programa de neteja i de desinfecció preventiva i/o continuada de la instal·lació, on s'establiran: <ul style="list-style-type: none"> <li>— Els procediments.</li> <li>— Els productes emprats i les dosis aplicades.</li> <li>— Les precaucions que cal observar.</li> <li>— La periodicitat de cada activitat.</li> </ul> </li> <li>• Es disposarà d'un Registre d'activitats de manteniment de cada instal·lació amb: <ul style="list-style-type: none"> <li>— Recull d'incidències, dates de parades/enceses tècniques, motius.</li> <li>— Activitats realitzades i resultats obtinguts.</li> </ul> </li> <li>• Verificació de l'eficàcia del pla d'autocontrol <ul style="list-style-type: none"> <li>— Controls analítics segons annexos 3, 4 i 5, RD 865/2003.</li> <li>— Determinació periòdica, segons normativa, de la legionel·la.</li> </ul> </li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Norma d'autocontrol:</b> Sistema d'anàlisi de perills i punts de control crític</p> <p style="text-align: center;"><b>Programa de manteniment higiènic-sanitari adequat a les característiques</b></p> <p>Com a mínim:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esquema del funcionament hidràulic i revisió de totes les parts de la instal·lació que assegurin el seu correcte funcionament.</li> <li>• Programa de manteniment que inclourà: <ul style="list-style-type: none"> <li>— La neteja de la instal·lació, mínim, un cop l'any.</li> </ul> </li> <li>* En el cas dels sistemes d'aigües contra incendis s'efectuarà la neteja conjuntament amb les proves hidràuliques. <ul style="list-style-type: none"> <li>— Si s'escau, s'efectuarà una desinfecció preventiva o en continu.</li> </ul> </li> </ul>

Taula 3

PREVENCIÓ DE LA LEGIONEL·LOSI. DOCUMENTACIÓ		
DOCUMENTS	GESTOR INSTAL·LACIÓ	SPP
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cens actualitzat permanentment de totes les instal·lacions incloses a l'àmbit d'aplicació del RD 865/2003 i del Decret 352/2004, incloent totes les especificacions tècniques de cada una d'elles.</li> </ul>	●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>Plànols actualitzats de totes les instal·lacions de ventilació/climatització de tots els centres de treball de l'organisme.</li> </ul>	●	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Plànols actualitzats de les instal·lacions de subministrament d'aigua calenta sanitària i aigua freda de consum humà considerades amb major probabilitat de proliferació i dispersió de legionel·la pel RD 865/2003 i el Decret 352/2004.</li> </ul>	●	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Notificació de les instal·lacions de risc que defineixen el RD 865/2003 i el Decret 652/2004.</li> </ul>	●	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Registre d'activitats: modificacions realitzades a les instal·lacions per adaptar-se a la nova normativa i actuacions de manteniment, neteja, desinfecció i revisió.</li> </ul>	●	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de manteniment, neteja i desinfecció de les instal·lacions amb major i menor probabilitat de proliferació i dispersió de legionel·la, d'acord amb el que estableixen el RD 865/2003 i el Decret 352/2004. En tot cas, aquest programa inclourà els productes a utilitzar en cada cas, amb la corresponent <i>fitxa de dades de seguretat</i> i, en el cas dels biocides, còpia de la seva inscripció al <i>Registre de Plaguicides</i> del Ministeri de Sanitat i Consum. Qualsevol canvi en aquests productes o la introducció d'un de nou serà comunicat de manera immediata al SPP, tot adjuntant la documentació esmentada.</li> </ul>	●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentació d'homologació de l'empresa contractada per a les actuacions de prevenció de la legionel·losi, d'acord amb el que disposen el RD 865/2003 i el Decret 352/2004: Registre d'empreses i serveis que realitzen tractaments. Inscripció al <i>Registre oficial d'establiments i serveis plaguicides (ROESP)</i>. Certificats de formació del personal responsable de les actuacions.</li> </ul>	●	
<ul style="list-style-type: none"> <li>En cas que calgui formar personal propi, documentació d'homologació com a centre de formació, de l'entitat que imparteixi aquesta formació, d'acord amb el que estableixen el RD 865/2003 i el Decret 352/2004.</li> </ul>	●	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fitxa d'actualització d'instal·lacions de risc, segons model annex. Aquestes fitxes seran emplenades pels responsables de cada centre de treball i/o, si existeix, per la unitat que centralitzi la gestió d'aquest tipus d'instal·lacions, de manera que permeti al SPP disposar d'informació actualitzada de la seva situació.</li> </ul>	●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>Actuacions d'inspecció, amb còpia de l'informe corresponent.</li> </ul>	●	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Actuacions de neteja i/o desinfecció amb còpia de l'informe corresponent. Prèviament a aquestes actuacions el SPP serà informat dels productes a utilitzar, que es correspondran amb els que figuren al Programa de Manteniment.</li> </ul>	●	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Anàltiques i els seus resultats, practicades periòdicament a les instal·lacions de risc. En cas de cultiu positiu per a <i>legionel·la</i>, el SPP serà informat, prèviament, de les actuacions a realitzar, per mitjà de la documentació prevista als apartats anteriors.</li> </ul>	●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe-certificat de revisió de les instal·lacions elaborat per l'entitat o servei acreditat de revisió.</li> </ul>	●	●

## Procediment de gestió dels Serveis/Àrees de Prevenció

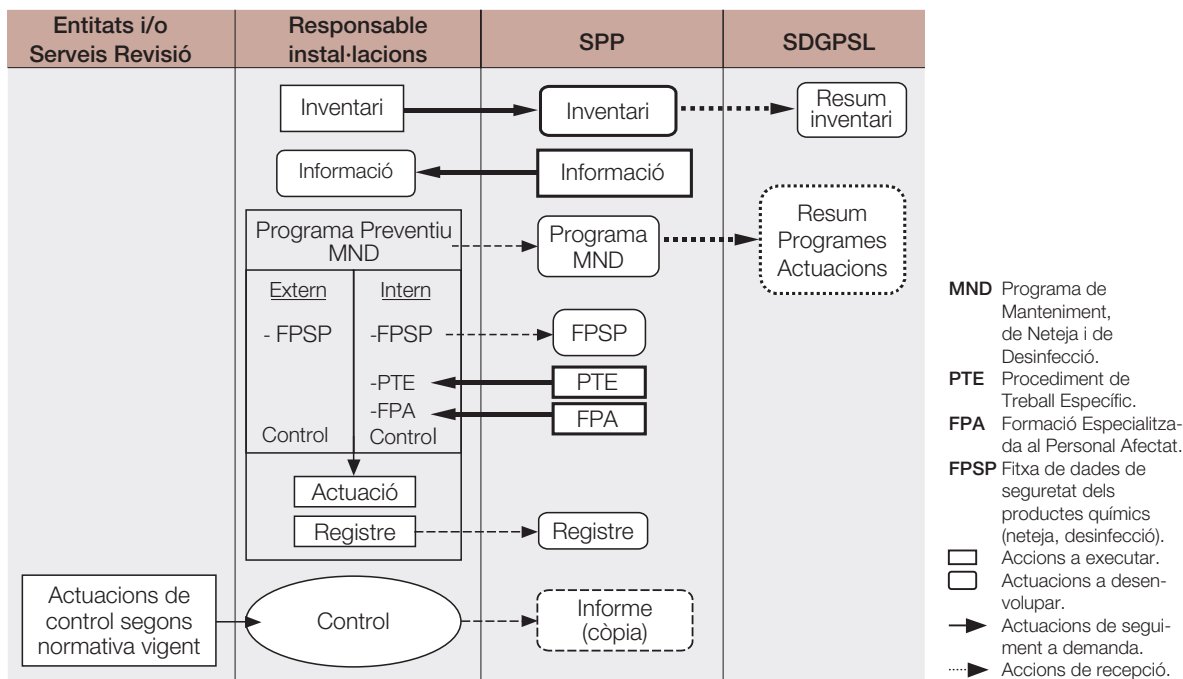
Coincidint amb aquestes accions, el procediment d'actuació que es proposa per al SPP serà el següent:

1. Disposarà de l'inventari actualitzat de les instal·lacions en les diferents categories de risc de tots els centres de treball del departament/organisme. Per recollir aquesta informació s'utilitzarà la *Fitxa d'actualització d'instal·lacions susceptibles de contaminació per legionel·la* (document 1), de la qual es donarà difusió als titulars/gestors de les instal·lacions.
2. Disposarà dels programes de manteniment, de neteja, de desinfecció (MND) i de tractament de l'aigua de les instal·lacions d'alt risc i els de risc terapèutic. Restaran a la seva disposició, a criteri facultatiu del SPP, els que fan referència a les instal·lacions de menor probabilitat de risc.
3. Disposarà de les fitxes de dades de seguretat (FDS) dels productes químics utilitzats.
4. Assessorarà en els aspectes relacionats amb les mesures de prevenció laboral a aplicar d'acord amb les necessitats reals de cada instal·lació i dels criteris recomanats en la present guia.

5. Col·laborarà en la formació i la difusió de la informació tant del personal mantenidor com de la resta de personal implicat (responsables, etc.).
6. Assessorarà i establirà les directrius comunes per a l'elaboració de les normes/procediments d'actuació en les operacions de manteniment, de neteja i de desinfecció d'acord amb el model recomanat en la present guia (vegeu document 2).
7. Estarà a la seva disposició el registre de les operacions de manteniment, de neteja i de desinfecció, així com les actuacions de control efectuades per entitats externes, quan es consideri convenient.
8. Serà informat, immediatament, en els casos de resultats positius en cultius de control i/o en detecció de casos d'afectats per *legionel·la*, vetllarà pel compliment de les mesures d'actuació de xoc i del control posterior, de manera especial en les mesures preventives envers el personal (tant dels mantenidors com de la resta del personal de les instal·lacions).

En el quadre 3 es presenta un recull de les diferents actuacions així com del personal relacionat amb elles.

Quadre 3. Actuacions a seguir





---

## ■ Informació al/a la responsable de les instal·lacions

S'informarà, com a actuació prèvia, des del SPP de cada departament i/o organisme al/a la responsable de les instal·lacions sobre la necessitat de complir la normativa preventiva ambiental per evitar una possible generació i el contagi amb aquest bacteri i, en definitiva, protegir la salut del personal.

Mereixen una menció especial les qüestions següents:

- El coneixement de l'aplicació de la norma d'autocontrol.

En el quadre 4 es presenta un breu resum sobre la filosofia de treball d'aquesta norma per tal d'integrar-la dins del procés de valoració de la instal·lació, donat que és un requisit legal de compliment establert en la normativa catalana.

- La formació específica del personal, quan s'assumeixin les activitats de manteniment, de neteja i/o de desinfecció per part del titular de la instal·lació.

La normativa estableix que el personal mantenidor ha d'estar format de manera específica. El titular de la instal·lació disposarà de la documentació que acrediti la formació de l'esmentat personal. En el quadre 5 es recullen els requisits necessaris per a aquesta formació.

- La contractació d'una entitat externa per a l'aplicació de les activitats de manteniment, de neteja i/o de desinfecció.

En aquest cas els/les titulars de les instal·lacions hauran de demanar els requisits mínims que l'actual legislació estableix i que es reflecteixen en el quadre 6.

- La integració de la prevenció per al personal mantenidor de les instal·lacions de risc.

Independentment de la modalitat assumida (personal propi o contractació d'una entitat externa acreditada), la integració de les pautes de seguretat en les tasques de manteniment, neteja i/o desinfecció hauran d'estar desenvolupades dins dels procediments/normes de treball corresponents.

Per a l'elaboració d'aquest material el SPP de cada departament/organisme haurà de participar i donar el suport tècnic necessari.

El document 2 de la present guia recull, a nivell orientatiu, els elements tècnics que cal tenir en consideració ateses les característiques d'aquest contaminant biològic, així com un conjunt de directrius generals per a la realització d'actuacions preventives, de mesures bàsiques per al control i la disminució d'aquest risc biològic, concretament, amb la utilització d'equips de protecció individual i, també, s'adjunta un model de procediment de treball. Queda a potestat del SPP la seva adaptació, d'acord amb les característiques de les instal·lacions, del sistema de treball, de la tasca desenvolupada i de les condicions de l'edifici.

Respecte a la metodologia emprada per a la seva difusió, es recomana que es faci de manera directa amb el personal afectat (reunions, sessions de treball, jornades, etc.), amb la finalitat de facilitar la seva comprensió i motivar la seva integració i participació. No hem d'oblidar que una de les tasques dels SPP serà el d'assessorar, dins del seu àmbit, sobre el sistema més eficient i funcional, d'acord amb el tipus d'instal·lació de què es disposi i dels sistemes de manteniment i control que s'estableixin com a més operatius.

Quadre 4

<p><b>Norma d'autocontrol:</b> Sistema d'anàlisi de perills i punts crítics de control (HACCP)</p>
<p>Tant les instal·lacions d'alt risc com les de baix risc, d'acord amb el Decret 352/2004, estan subjectes a programes d'autocontrol basats en el sistema d'anàlisi de perills i punts de control crític, i corresponen a les sigles HACCP (<i>Hazard Analysis Critical Control Points</i>).</p> <p>És un sistema preventiu que consisteix en una identificació i valoració dels riscos de totes les instal·lacions. Una de les eines bàsiques d'aquest sistema consisteix en detectar els punts al llarg de tota la instal·lació que potencien la possibilitat d'aparició i creixement d'aquest bacteri, els anomenats «<i>punts crítics</i>».</p> <p>Un cop localitzats aquests es dissenya un mapa de punts crítics, a fi d'adoptar les mesures pertinents per tal de prevenir i minimitzar els riscos detectats.</p> <p>Finalment, s'elabora un pla de revisió amb l'establiment dels exàmens periòdics de les diferents instal·lacions.</p> <p><i>(Per tal d'ampliar la informació sobre aquest sistema es recomana consultar el document elaborat pel Departament de Salut del qual es fa referència en l'apartat «criteris tècnics»).</i></p>

Quadre 5

<b>FORMACIÓ ESPECÍFICA DELS MANTENIDORS</b>		
<b>Curs de formació específica</b>	Primer curs: — Contingut temàtic de l'annex 3 del Decret 352/2004 — Durada: 25 hores lectives — Prova escrita — Certificat individual d'aprofitament	
	Reciclatge: — Continguts temàtics: adequació als avenços tecnològics, científics i normatius dels continguts del programa base (art. 8.2. Decret 352/2004) — Durada: 10 hores — Periodicitat: cada 5 anys	
<b>Qui la pot impartir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Universitats, centres docents o serveis oficials (Ordre SCO/317/2003)</li> <li>• Serveis/entitats externes o l'empresa titular de la instal·lació de risc (art. 8.1 Decret 352/2004)</li> </ul>	Autoritzat per l'Institut d'Estudis de la Salut

Quadre 6

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estar inscrit en el <i>Registre oficial d'establiments i serveis plaguicides</i> (Decret 149/1997, DOGC núm. 2418, de 23 de juny de 1997 o Reial Decret 1054/2002, d'11 d'octubre), en el cas de les empreses de neteja i desinfecció.</li> <li>• Efectuar les actuacions d'acord amb allò que estableix la normativa vigent i les pautes de treball específiques i recomanades pel SPP de cada departament/organisme.                         <ul style="list-style-type: none"> <li>— Programes de manteniment, neteja i desinfecció d'instal·lacions.</li> <li>— Registre d'operacions.</li> <li>— Presa de mostres.</li> <li>— Formació del personal (certificació).</li> </ul> </li> <li>• Lliurar la documentació d'acord amb els continguts que la legislació vigent estableix.</li> </ul>
--

---

## ■ Legislació

Reial Decret 865/2003, de 4 de juliol, pel qual s'estableixen els criteris higiènic-sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi. (BOE, núm. 171, de 18 de juliol de 2003).

— Deroga el Reial Decret 909/2001, de 27 de juliol.

Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higiènic-sanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.

(DOGC núm. 4185, de 29 de juliol de 2004).

— Deroga el Decret 152/2002, de 28 de maig.

Ordre SCO/317/2003, de 7 de febrer, per la qual es regula el procediment per a l'homologació dels cursos de formació del personal que realitza les operacions de manteniment higiènic-sanitari de les instal·lacions objecte del Reial Decret 909/2001, de 27 de juliol.

(BOE, núm. 44, de 20 de febrer de 2003).

Ajuntament de Barcelona. Anunci d'aprovació definitiva Exp. Núm. 133/2001. Modificació de l'Ordenança del Medi Ambient Urbà, amb la incorporació d'una disposició addicional, relativa a les mesures de prevenció de la legionel·losi.

(BOPB núm. 105, de 2 de maig de 2001).

Llei 31/1995, de 8 de novembre. Prevenció de Riscos Laborals. (BOE núm. 269, de 10 de novembre de 1995).

— Modificació: Llei 50/1998, de 30 de desembre (BOE núm. 313, de 31 de desembre de 1998)  
Tema: sancions (art. 45, 47, 48 i 49).

— Modificació: Llei 39/1999, de 5 de novembre (BOE núm. 266, de 6 de novembre de 1999)  
Tema: Protecció maternitat (art. 26)

— Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals (BOE núm. 298, de 13 de desembre de 2003).

Reial Decret 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desplega l'article 24 de la Llei 31/1995, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

(BOE, núm. 27, de 31 de gener de 2004).

Reial Decret 39/1997, de 17 de gener de 1997. Reglament dels Serveis de Prevenció. (BOE núm. 27, de 31 de gener de 1997).

— Modificació: Reial Decret 780/1998, de 30 d'abril (BOE núm. 104, d'1 de maig de 1998).

Decret 312/1998, d'1 de desembre, pel qual es creen els serveis de prevenció de riscos laborals per al personal al servei de l'Administració de la Generalitat. (DOGC núm. 2784, d'11 de desembre de 1998).

Pacte sobre drets de participació dels empleats públics en matèria de prevenció de riscos laborals en l'àmbit de l'Administració de la Generalitat de Catalunya. (DOGC núm. 2272, de 23 d'octubre de 1996).

Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel que s'estableixen les condicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. (BOE núm. 97, de 23 d'abril de 1997).

Reial Decret 664/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball. (BOE núm. 124, de 24 de maig de 1997).

- 
- Modificació annex II: Ordre de 25 de març de 1998 (BOE núm. 76, de 30 de març de 1998).
  - Correcció d'errades (BOE núm. 90, de 15 d'abril de 1998).

Reial Decret 374/2001 de 6 d'abril. Protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball (BOE d'1 de maig de 2001).

- Correcció errades: BOE núm. 129, de 30 de maig de 2001 i  
BOE núm. 149, de 22 de juny de 2001.

Així com tota la legislació, tant a nivell de seguretat i salut laboral, com a nivell de seguretat industrial, que pugui ser d'aplicació en funció de les instal·lacions i activitats desenvolupades.

---

## **Bibliografia**

UNE 100-030-94. Climatització. Guia per a la prevenció i control de la proliferació i disseminació de la *legionel·la* en instal·lacions.

Guia per a la prevenció i el control de la legionel·losi. Quaderns de Salut Pública 16. Àngela Domínguez i altres. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Generalitat de Catalunya.

Recomendaciones para la prevención y control de la legionelosis. Coordinador: F. Fargas i altres. Dirección General de Salud Pública. Ministerio de Sanidad y Consumo.

Guía práctica para el diseño del plan de autocontrol de legionel·la. Osasun Saila. Eusko Jaurlaritza - Gasteiz 2002. (Departament de Salut. Govern Basc - Biscaia). [www.euskadi.net/sanidad/salud/ambiental\\_c.html](http://www.euskadi.net/sanidad/salud/ambiental_c.html).

Criteris d'actuació en control de plagues urbanes. Documentació tècnica. Direcció General de Relacions en l'àmbit de la Funció Pública. Aprovat per la Comissió Paritària de Prevenció de Riscos Laborals per a personal de l'administració tècnica i laboral en data de 27 de setembre de 2001.



**INSTAL·LACIONS SUSCEPTIBLES DE CONTAMINACIÓ PER LEGIONEL·LA**

**Dades del centre de treball**

Departament/Organisme

Centre de treball

Adreça

Codi postal

Localitat

Telèfon

Fax

e-mail

Responsable del centre

Càrrec

**INSTAL·LACIONS D'ALT RISC DE PROLIFERACIÓ I DISPERSIÓ DE LEGIONEL·LA**

**Instal·lacions que afecten l'ambient exterior dels edificis**

**Disposa**

**Nombre**

**Notificat**

Torres de refrigeració

No Sí

No Sí

Condensadors evaporatius

No Sí

No Sí

**Instal·lacions que afecten l'interior dels edificis**

**Disposa**

**Nombre**

Centrals humidificadores industrials

No Sí

Sistemes d'aigua calenta amb acumulador i circuit de retorn

No Sí

Instal·lacions termals

No Sí

Sistemes d'aigua calenta sanitària amb agitació constant i recirculació a través de raigs d'alta velocitat o injecció d'aire:

Balnearis

No Sí

Jacuzzis

No Sí

Piscines

No Sí

Vasos o banyeres terapèutiques

No Sí

Banyeres d'hidromassatge

No Sí

Tractaments amb raigs a pressió

No Sí

Altres (especificar)

No Sí

**INSTAL·LACIONS DE BAIX RISC DE PROLIFERACIÓ I DISPERSIÓ DE LEGIONEL·LA**

**Instal·lació**

**Disposa**

**Nombre**

Humectadors

No Sí

Fonts ornamentals

No Sí

Sistemes urbans de reg per aspersió

No Sí

Elements de refrigeració per aerosolització a l'aire lliure

No Sí

Sistemes d'aigua contra incendis

No Sí

Sistemes d'aigua d'instal·lacions interiors d'edificis, no previstos anteriorment

No Sí

Altres aparells que acumulin aigua i puguin produir aerosols (especificar)

No Sí

**INSTAL·LACIONS DE RISC EN TERÀPIA RESPIRATÒRIA**

Instal·lació/Equip	Disposa	Nombre
Equips de teràpia respiratòria	No Sí	<input type="text"/>
Respiradors	No Sí	<input type="text"/>
Nebulitzadors	No Sí	<input type="text"/>
Altres equips mèdics que entrin en contacte amb les vies respiratòries (especificar)	No Sí	<input type="text"/>

**Persona que emplena la fitxa:**

**Càrrec:**

**Data:**

Signatura:

**Nom del Responsable/Gestor de la instal·lació:**

**Càrrec:**

**Data:**

Signatura:

**Observacions:**

## **PREVENCIÓ DEL PERSONAL INTERN EN TASQUES DE MANTENIMENT, NETEJA I DESINFECCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE RISC**

Quan un departament, organisme o centre de treball assumeix amb personal propi la realització del control i el manteniment de les instal·lacions sotmeses a la present normativa, tant les instal·lacions d'alt risc com les de baix risc de proliferació i dispersió del bacteri *legionel·la*, hauran de garantir la seguretat d'aquest personal durant la realització de les tasques de manteniment, neteja i desinfecció (MND) en les esmentades instal·lacions. En aquest sentit, tant el/la titular de la instal·lació en general, com el servei/àrea de prevenció de riscos laborals (SPP) de cada departament/organisme, en particular, tindran entre les seves funcions la d'integrar les pautes de seguretat dins dels procediments o normes de treball protocolitzades.

En el cas que el centre de treball contracti, totalment o parcialment, el desenvolupament d'aquestes operacions, el SPP vetllarà perquè l'empresa aliena compleixi els requisits legals i garanteixi la seguretat del seu sistema de treball envers el seu personal.

El present document recull una relació d'informació i de propostes que cada SPP haurà d'adaptar a les característiques de cada organització, dels centres de treball i de les instal·lacions sobre les quals s'actuarà i del seu grau de risc.

### **Legionel·la: consideracions fonamentals**

La *legionel·la* és un bacteri que està classificat, en base al seu risc d'infecció en el Reial Decret 664/1997, de protecció dels treballadors davant el risc biològic, en el *grup 2*. Aquest grup inclou als agents biològics patògens que poden causar malaltia a una persona, que difícilment es propaga a la col·lectivitat per al qual existeixen profilaxis i tractament eficaç.

Actualment, es disposa d'escassa informació sobre possibles contaminacions professionals, però convé no obviar que:

- Perquè hi hagi una contaminació humana cal que aquests bacteris arribin a nivell dels alvèols pulmonars. Aquest fet s'esdevé per la inhalació d'aerosols (petites gotes de mida microscòpica, és a dir, inferiors als 5 micrograms) formades en un entorn colonitzat i amb una concentració suficient de soques patògenes de *legionel·la*.
- La via de contagi més probable a l'entorn laboral és la respiratòria. La contaminació per ingestió d'aigua o per contacte cutaniomucós no està demostrada i no existeix la transmissió entre homínids. La infecció no és immunitzadora i no existeix cap vacuna per a aquesta malaltia.
- Els factors individuals i els elements puntuals influeixen a l'hora del contagi. La *legionel·la* és un organisme oportunista que pot causar la malaltia en persones especialment susceptibles. No obstant això, els individus sans també poden desenvolupar la malaltia si han estat exposats a concentracions suficientment elevades d'aquest agent infecciós.
- Cal tenir en compte el temps de duració de l'exposició a aquest agent biològic. En aquest sentit convé recordar que, ara per ara, es desconeix la dosi mínima necessària per al seu contagi.

## Directrius generals d'actuacions preventives

Per tal de protegir al personal mantenidor implicat, es recomanen les següents actuacions recollides a nivell de mínims:

1. S'establirà una metòdica de treball (procediments, normes, instruccions) que integri les pautes preventives laborals a aplicar amb les operacions de treball específiques a desenvolupar (manteniment, neteja i desinfecció (MND) de la instal·lació).
2. Es formarà i informarà al personal encarregat de les operacions de MND d'acord amb el que s'ha especificat en la present guia (vegeu apartat: Informació als gestors de les instal·lacions).
3. Es proveirà, als professionals, d'equips de protecció individuals (EPI) adequats i essencials per desenvolupar, de manera segura, les diferents tasques. Aquestes barreres de protecció s'han d'utilitzar per prevenir el risc. No són aconsellables actituds de relaxació en la utilització d'aquests EPI.
4. Es vetllarà per uns hàbits estrictes respecte a la higiene personal per a tot el personal que participi en el control i/o en el manteniment i en la neteja d'aquestes instal·lacions. (Per exemple: No es beurà ni fumarà, es rentarà amb cura les mans, etc.).
5. S'incorporarà, dins de la vigilància de la salut, un control mèdic específic en relació a l'exposició a determinats productes químics durant les actuacions de MND, així com a la possible exposició a aquest agent biològic.
6. Caldrà fer una especial menció a la possible presència de personal que realitzarà aquestes tasques amb una relació laboral de caràcter temporal dins l'Administració. En aquest cas, caldrà assegurar-se que, abans de cada actuació, el personal que executarà aquestes operacions estarà format i preparat tant a nivell tècnic com laboral, per al desenvolupament de l'operació d'una manera segura.

## Mesures bàsiques per al control i la disminució del risc

### Roba i equips de protecció individual

Dins del marc general que estableix la Llei 31/1995 i els reials decrets específics, quan es desenvolupin les mesures preventives es prioritzarà la utilització de mètodes de protecció col·lectiva i/o l'adopció de mesures a nivell d'organització del treball. Quan aquestes no siguin suficients i, per tal de garantir la seguretat del personal, s'optarà per la utilització dels equips de protecció individual (EPI).

Atès que la via de contagi és la inhalació d'aerosols contaminats amb el bacteri *legionel·la*, caldrà utilitzar, com a protecció respiratòria, filtres de partícules amb una eficàcia suficientment alta.

En aquest sentit es recomana el següent:

- En actuacions d'una durada mínima d'uns 30 a 60 minuts, es podrà utilitzar una mascareta autofiltrant classificada com a FFP3, segons Norma Europea (EN 149:2001) d'un sol ús.
- S'utilitzaran filtres de partícules P3 (EN 143:2000) adossats a una peça facial de mitja màscara (EN 140) o màscara completa (opcional), en les situacions següents:



- Per actuacions d'alt risc (com poden ser: activitats dins d'un entorn confinat, quan es generi una gran quantitat d'aerosols, en casos d'exposicions prolongades, etc.).
  - En el cas de personal amb barba o que pateixi alguna afectació facial que no permeti un bon contacte entre el respirador i la cara (prèvia comprovació de la seva adequació).
- En aquelles situacions en què pugui existir un risc conjunt (biològic i químic), com pot esdevenir en les operacions de desinfecció amb una substància clorada, a més de la protecció per a partícules, s'incorporarà un filtre adequat per al contaminant (per exemple: si es tracta de derivats clorats s'usarà un filtre de gasos àcids «E» color groc, segons EN 141:2000).

### Pautes de treball segur

Durant les operacions de MND de les instal·lacions en què poden proliferar i disseminar aquest bacteri, es recomana adoptar les pautes següents que s'emeten a títol orientatiu:

- Prèvia a l'actuació de treball, en el cas de neteja i, en concret, per a la desinfecció, es disposarà de la informació sobre els productes que cal aplicar (d'acord amb la normativa vigent sobre etiquetatge i fitxes de seguretat dels productes), per tal d'adequar els procediments/normes/instruccions de treball amb les mesures preventives adients: col·lectives, equips de protecció individual (EPI: mas-

Quadre 3.1: Model de fitxa tècnica dels equips de protecció individual proposats per a les operacions de manteniment, de neteja i de desinfecció de les instal·lacions

Lloc de treball/activitat: <b>Personal de manteniment de les instal·lacions que poden tenir un risc associat a l'aparició de casos de legionel·losi</b>		<b>EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)</b>	
Data: 15 de març de 2005			
Relació d'equips de protecció individual (EPI) de què haurà de disposar el personal de manteniment i/o neteja i/o de desinfecció, per tal de protegir-se dels riscos derivats de l'exposició al bacteri <i>legionel·la</i> i/o als productes químics emprats. S'especifiquen les característiques tècniques que han de reunir aquests EPI.			
Núm.	EQUIP DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	RISCOS	CARACTERÍSTIQUES/ACTUACIONS
01	Mascareta autofiltrant per a partícules FFP3	Inhalació d'agents biològics	Equip filtrant de pressió negativa i amb vàlvula d'exhalació. D'un sol ús. Sense manteniment. Segons norma Europea (EN 149:2001)
02	Adaptador facial de mitja màscara completa — amb filtre per a partícules d'alta eficàcia P3 — amb filtre químic específic	Inhalació d'agents biològics  Inhalació de productes químics (clor, etc.)	Equip filtrant amb vàlvula d'inhalació i d'exhalació. — Mitja màscara (EN 140:2001). — Màscara completa (EN 136, classes I o II). — Ambdues reutilitzables. Necessiten manteniment i neteja.  Filtres P3 (EN 143). Filtres químics adequats als productes emprats.

careta, màscara, filtres, guants, calçat, roba de treball, etc.) així com de la manipulació i de l'eliminació segura dels residus generats.

- Tota intervenció en una torre o en una instal·lació similar s'efectuarà quan no estigui en funcionament, excepte per necessitat imperativa de mantenir-la en actiu. En el primer cas es deixarà un temps d'espera entre l'aturada de l'equip i/o instal·lació i la intervenció a efectuar, per tal de facilitar que les gotes d'aigua es dipositin. S'evitarà qualsevol operació que suposi una generació d'aerosols.
- Abans de procedir a l'entrada a la instal·lació es comprovarà l'estat dels EPI a utilitzar. En cas de no presentar anomalies es procedirà a la seva col·locació. En el cas de detectar-ne en algun dels components de l'equip, no es procedirà a l'actuació sense haver-la prèviament solucionat. Es posaran els EPI abans d'entrar a la zona (no una vegada a dins) i s'assegurarà que la màscara respiratòria es col·loca i s'ajusta correctament.
- S'entrarà al local o a la instal·lació on s'ha de realitzar l'actuació prevista i s'estarà el temps indispensable. L'EPI es portarà durant tot el temps de permanència a l'interior i, conseqüentment, no es podrà beure, ni menjar ni fumar. Tampoc es realitzaran operacions que suposin una generació d'aerosols.
- S'abandonarà l'àrea de treball en cas de: mareig, irritació o qualsevol altre malestar, així com si l'EPI es fa malbé o si la respiració es fa dificultosa.
- Després de sortir del local, es treuran els EPI utilitzats, es comprovarà el seu estat i es garantirà el seu manteniment i neteja, o la seva correcta eliminació, d'acord amb els procediments o instruccions donades.
- Es disposarà d'un espai on el personal es podrà rentar amb cura les mans i les superfícies de pell exposades, així com per efectuar les operacions anteriorment esmentades de neteja i descontaminació/desinfecció dels EPI i de la resta del material emprat.
- En cas d'una possible incidència durant l'execució de l'operació, es comunicarà al responsable jeràrquic immediat i al SPP, d'acord amb el procediment establert per cada departament/organisme, seguint les directrius de la SDGPSL. En cas d'alteracions de la salut, la persona afectada serà adreçada a un centre d'assistència sanitària, amb tota la informació de què es disposi.

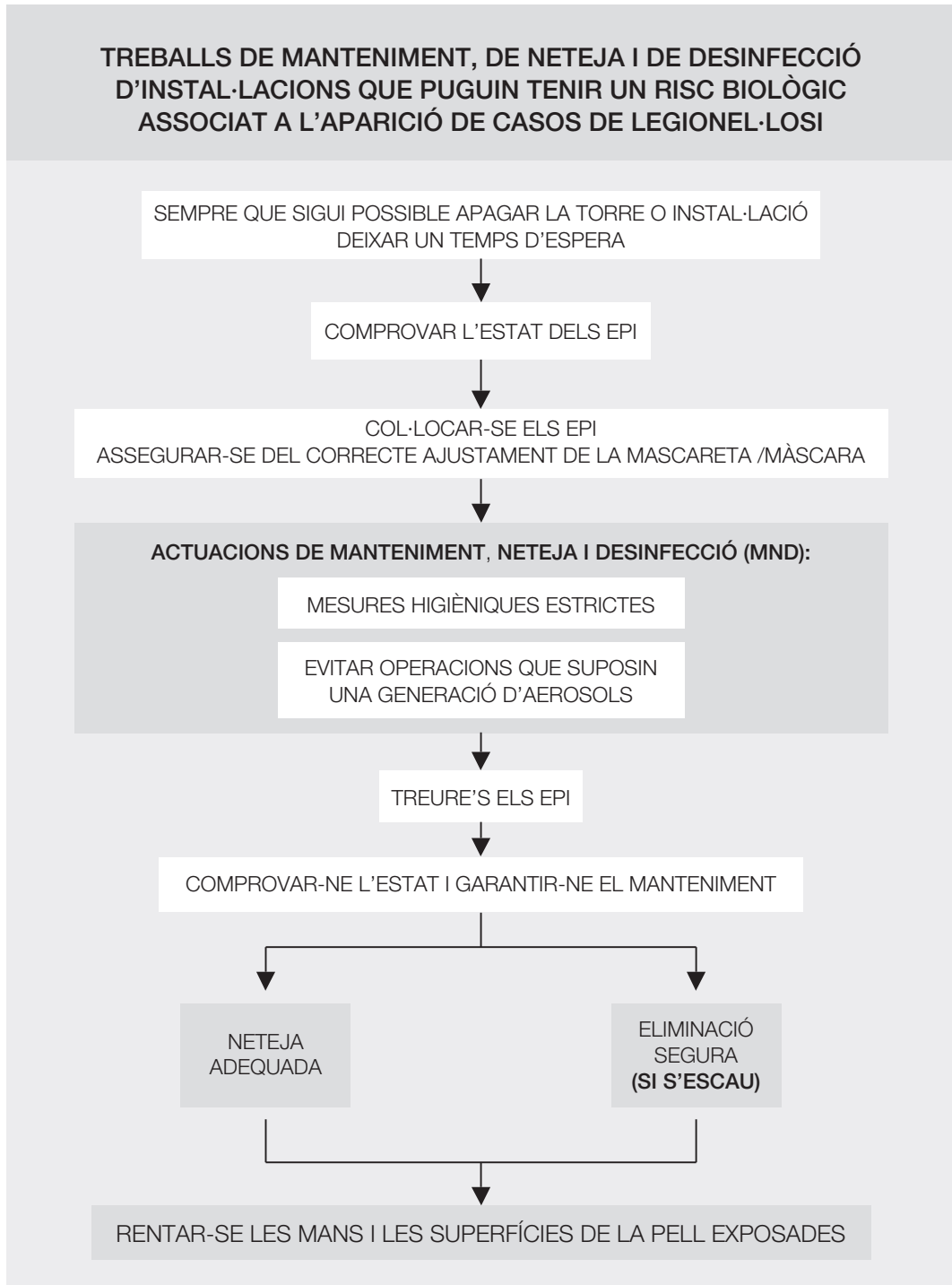
Aquestes pautes queden recollides de forma esquemàtica al quadre 3.2. i hauran de figurar dins d'un procediment, o d'una norma o en un conjunt d'instruccions envers un treball segur per al control sanitari i ambiental de la legionel·la, que elaboraran els SPP i els mantenidors responsables de les tasques de MND.

Per facilitar i homogeneïtzar les pautes de treball i disposar d'una eina comuna dins l'àmbit de l'Administració de la Generalitat, s'adjunta un model de procediment de treball segur (document 3), que recull els elements bàsics de seguretat a seguir (anteriorment referenciats) per prevenir el risc d'exposició a la legionel·la, i que caldrà adequar, per part del SPP de cada departament/organisme i del personal mantenedor, d'acord amb les característiques de treball específiques de cada centre/instal·lació/operació desenvolupada. Aquest document s'ha elaborat d'acord amb les metodologies normalitzades internacionalment dels PNT (procediments normalitzats de treball).

Es recomana que, durant el procés d'adequació d'aquest model es tinguin en compte les pautes següents:

- 🍏— Serà un document concís, que no superi les dues planes (és a dir, 1 foli).
- 🍏— Que sigui de fàcil comprensió i lectura per al personal que realitzarà les operacions de MND.
- 🍏— Recollirà tant les actuacions de treball com les de prevenció, de manera integrada per a cadascuna de les operacions aplicades.

Quadre 3.2





---

# MODEL DE PROCEDIMENT DE TREBALL A SEGUIR PER AL CONTROL SANITARI-AMBIENTAL EN RELACIÓ A LA *LEGIONEL·LA*

## Objecte

Establir un conjunt de regles que integren les mesures de seguretat laboral amb les operacions pròpies en la realització de les actuacions de: manteniment, neteja i/o desinfecció d'aquelles instal·lacions que poden estar associades a l'aparició de casos de *legionel·losi*, amb la finalitat de protegir al personal propi que les desenvolupi.

## Àmbit d'aplicació

Afecta al personal professional format i especialitzat per efectuar les operacions de manteniment i/o neteja i/o de desinfecció (MND) en els centres de treball amb instal·lacions on hi hagi aigua en funcionament, que produeixin aerosols, amb probabilitat de proliferar i disseminar el bacteri *legionel·la*.

## Responsabilitats

*Titular de la instal·lació:* Serà el responsable legal per tal que es duguin a terme els programes de manteniment periòdic, les millores estructurals i funcionals de les instal·lacions, així com de la informació oportuna al personal que realitzi els esmentats programes de treball.

*Responsable de la instal·lació:* Serà l'executor i vetllarà perquè les instal·lacions existents i les de nova incorporació compleixin els requisits tècnics i legals especificats a la normativa vigent, tant en la seva instal·lació, manteniment, neteja i desinfecció, així com que tot el personal implicat sigui informat i format sobre les condicions d'ús i de seguretat.

*Mantenidor:* Serà l'executor de les diferents operacions de manteniment, neteja i/o desinfecció, seguirà i complirà les normes tècniques i de treball especificades per a l'execució d'aquestes operacions.

## Mètode

### Consideracions prèvies: recollida d'informació

Prèvia a l'actuació de treball, en el cas de neteja i, sobretot, en el de desinfecció, es disposarà de la informació tècnica i de seguretat sobre els productes químics que s'hauran d'aplicar (fitxes de seguretat), i serà coneguda per tot el personal usuari (mantenidor), i la qual permetrà desenvolupar les instruccions específiques de treball i de prevenció a aplicar en cada operació.

## Mètode de treball i mesures preventives

S'adequaran les presents actuacions amb les pròpies de cada operació de treball, integrant les següents mesures preventives amb les tasques específiques a desenvolupar.

- Sempre que sigui possible, en tota intervenció en una torre o en qualsevol altra instal·lació, s'efectuarà quan aquesta estigui apagada, excepte per necessitat imperativa de mantenir el funcionament. Es deixarà un temps d'espera entre l'aturada de l'equip i/o instal·lació i la intervenció per permetre que les gotes d'aigua es dipositin. És fonamental evitar qualsevol operació que suposi una generació d'aerosols.
- Abans de procedir a l'entrada a la instal·lació per l'actuació (no un cop dins) es comprovarà l'estat dels EPI a emprar. Si s'observa alguna anomalia en algun dels components de l'EPI es resoldrà abans de fer qualsevol actuació de treball. En cas de no presentar anomalies es procedirà a la seva col·locació, assegurant-se que la màscara respiratòria es col·loca i s'ajusta correctament.
- S'entrarà al local o instal·lació on s'ha de realitzar l'actuació prevista, on s'estarà el temps estrictament indispensable.
- Es portarà la protecció personal durant tot el temps de permanència a l'interior de la instal·lació. Durant l'estada no es podrà beure, ni menjar, ni fumar ni s'han de realitzar operacions que suposin una generació d'aerosols.
- Caldrà abandonar l'àrea de treball si apareix mareig, irritació o qualsevol altre malestar, si l'equip es fa malbé i si la respiració es fa difícil.
- Després de sortir del local, hom es treurà l'equip i es rentarà amb cura les mans i les superfícies de pell exposades, així com el material emprat (EPI, equips i eines en general), segons pautes de seguretat i gestió de residus contaminats.
- En cas d'una possible incidència o accident, es comunicarà al responsable jeràrquic immediat i al servei/àrea de prevenció, d'acord amb el procediment establert pel departament/organisme.

---

Nota: El present model és una proposta de continguts bàsics recomanats. L'elaboració del procediment es farà seguint les pautes establertes en el «*Procediment general per a l'elaboració de procediments en l'àmbit de la prevenció*».