



Generalitat de Catalunya
Departament de Salut

Secretaria de Salut Pública

Sub-direcció Regional a la Catalunya Central

AIGUA CALENTA SANITARIA
Control de la legionel·losi en establiments de
turisme rural

Pilar Pina Pascual

Control de la legionel·losi en establiments de turisme rural.
Jornada Tècnica en línia. Dijous 11 de juny de 2020

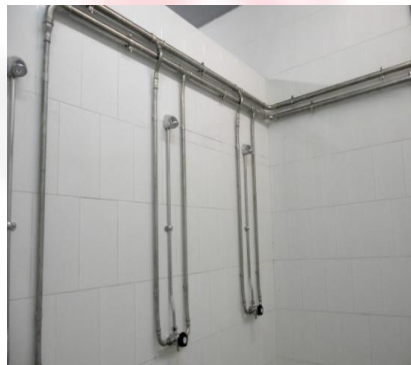
INSTAL·LACIONS DE BAIX RISC (RD 865/2003)

- Humectadors
- Fonts Ornamentals
- Reg per aspersió
- Elements de refrigeració per aerosolització al aire lliure
- Aigua contra incendis
- Aigua sanitària no inclosa en l'art. 2.2 D352/04
- Altres aparells que acumulin aigua i puguin produir aerosols: nebulitzadors, alimentaris, neteja cotxes...



INSTAL·LACIONS D'ALT RISC (RD 865/2003)

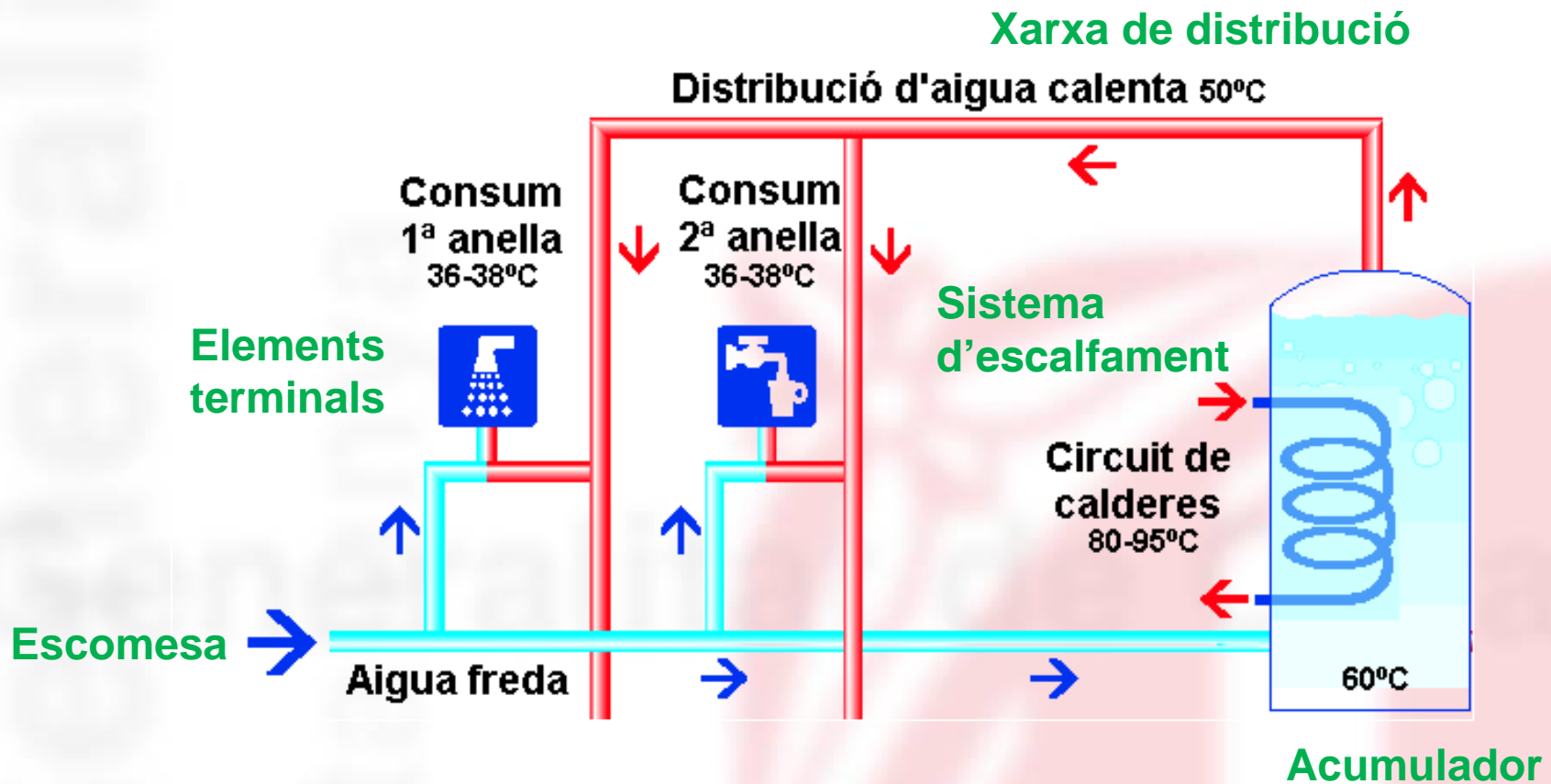
- ❑ Torres de refrigeració i condensadors evaporatius.
- ❑ Centrals humidificadores industrials que generin aerosols
- ❑ Aigua calenta sanitària amb acumulador i retorn
- ❑ Instal·lacions termals
- ❑ Aigua climatitzada amb agitació constant i recirculació: jacuzzis, banyeres d'hidromassatge



TIPUS D'INSTAL·LACIONS EN ESTABLIMENTS DE TURISME RURAL

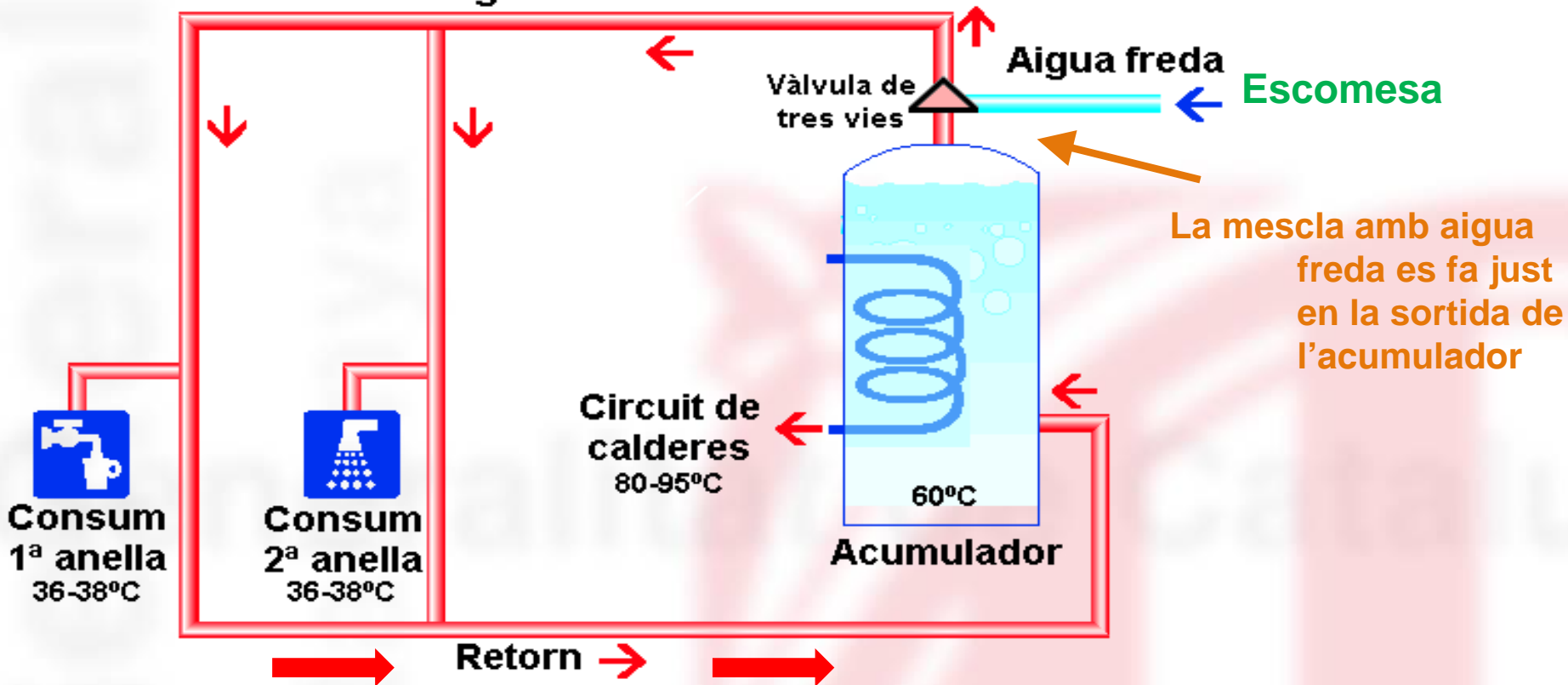
ALT RISC	BAIX RISC
Torres i condensadors evaporatius	Fonts ornamentals
Centrals humidificadores industrials	Reg per aspersió
Sistemes d'aigua sanitària, freda i calenta amb acumulació i retorn	Sistemes d'aigua sanitària, freda i calenta sense retorn
Sistemes d'aigua climatitzada amb agitació constant: hidromassatge	Sistemes d'aigua contra incendis
Equips mèdics que entren en contacte amb les vies respiratòries	Altres aparells que acumulin aigua i puguin produir aerosols.

SISTEMES D'AIGUA SANITÀRIA, FREDA I CALENTA SENSE RETORN



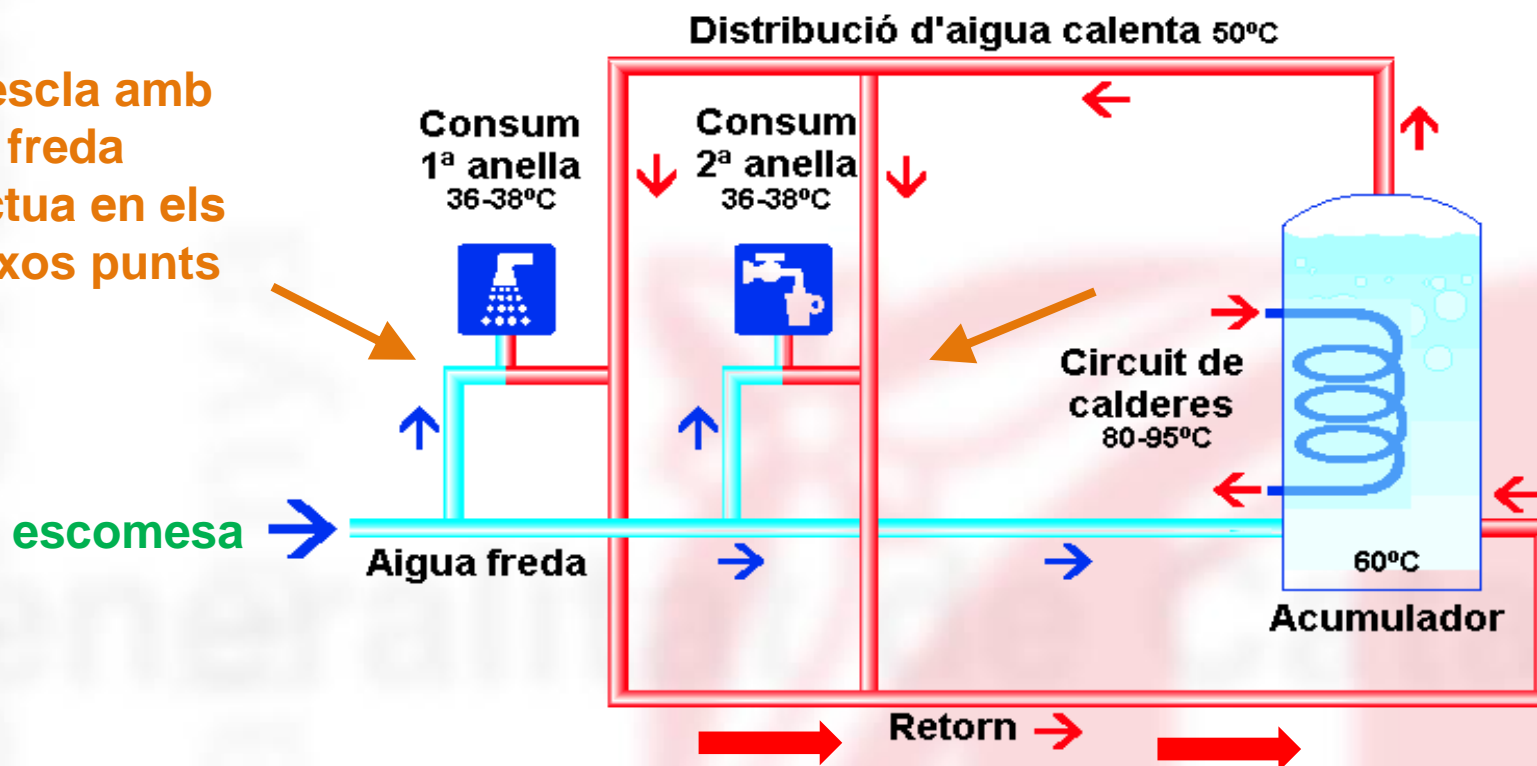
SISTEMES D'AIGUA SANITÀRIA, FREDA I CALENTA AMB ACUMULACIÓ I CIRCUIT DE RETORN

Distribució d'aigua calenta 36-38°C



SISTEMES D'AIGUA SANITÀRIA, FREDA I CALENTA AMB ACUMULACIÓ I CIRCUIT DE RETORN

La mescla amb aigua freda s'efectua en els mateixos punts d'ús.



FACTORS QUE AFAVOREIXEN EL CREIXEMENT DE LEGIONEL·LA EN ELS SISTEMES D'ACS

□ Temperatura.

- $< 20^{\circ}\text{C}$ estat latent
- $30^{\circ}\text{C} - 50^{\circ}\text{C}$ medi òptim
- $> 50^{\circ}\text{C}$ no proliferació
- $> 70^{\circ}\text{C}$ mor

□ Procesos de **corrosio / incrustació** que alliberen metalls aporta nutrients a la colònia de bactèries

□ Formació de **biofilm**: capa de bactèries que fan de sustrat per al creixement de legionella

□ Estancament de l'aigua

□ Manca de neteja i desinfecció del circuit

PREVENCIÓ I CONTROL DE LA LEGIONEL·LA EN AIGUA SANITÀRIA

QUÈ CAL FER PER PREVENIR LA LEGIONEL·LA?

Mesures preventives per evitar:

- l'entrada →→ Fer un bon **disseny** de les instal·lacions
- la multiplicació →→ **Programa de manteniment i control** de la instal·lació
- l'aerosolització / dispersió →→ **Altres** mesures preventives

PREVENCIÓ I CONTROL DE LA LEGIONEL·LA EN AIGUA SANITÀRIA

QUÈ CAL FER PER PREVENIR LA LEGIONEL·LA?

Mesures preventives per evitar:

- l'entrada →→ Fer un bon **disseny** de les instal·lacions
- la multiplicació →→ Programa de manteniment i control de la instal·lació
- l'aerosolització / dispersió →→ **Altres** mesures preventives

MESURES PREVENTIVES (I): Disseny de la instal·lació

- ❑ Utilitzar materials adequats que evitin la corrosió i les incrustacions i la formació de biofilm.
- ❑ Sistemes de filtració en l'aigua d'entrada segons norma UNE-EN 13443-1, per evitar l'entrada de partícules.
- ❑ Estanquitat: correcta circulació de l'aigua evitant zones d'estancament i punts de purga per buidar completament la instal·lació.

MESURES PREVENTIVES (II): Disseny de la instal·lació

- ❑ Facilitar l'accessibilitat als equips i a tots els elements del circuit per poder dur a terme la neteja, desinfecció i presa de mostres. (acumuladors amb boca de registre)
- ❑ Dipòsits d'aigua freda tapats i aïllats tèrmicament. S'han de poder-se buidar i netejar
- ❑ Desinfecció de l'aigua: Si per mantenir un nivell de clor entre 0,2-1 mg/l a la xarxa, és necessària una cloració/recloració de l'aigua, s'haurà de fer mitjançant dosificadors automàtics.

MESURES PREVENTIVES (III): Disseny de la instal·lació

El disseny final ha de permetre que la **temperatura:**

- ❑ Aigua calenta > a 50°C en el punt més distal o en el retorn. Si no es possible:
 - trams de canonada longitud < 5 metres,
 - o el V d'aigua emmagatzemat < a 3 l.
- ❑ Acumulador: temperatura homogènia a 60°C i capaços d'assolir els 70°C
- ❑ Aigua freda < a 20°C

PREVENCIÓ I CONTROL DE LA LEGIONEL·LA EN AIGUA SANITÀRIA

QUÈ CAL FER PER PREVENIR LA LEGIONEL·LA?

Mesures preventives per evitar:

- l'entrada →→ Fer un bon **disseny** de les instal·lacions
- la multiplicació →→ **Programa de manteniment i control** de la instal·lació
- l'aerosolització / dispersió →→ **Altres** mesures preventives

MESURES PREVENTIVES (V): Programa de manteniment i control

- Un **PLÀNOL** actualitzat amb tots els components de la instal·lació. En instal·lacions de baix risc és suficient un esquema de funcionament hidràulic.
- El **PROGRAMA D'ACTIVITATS DE MANTENIMENT I REVISIÓ** que s'han de fer i la seva periodicitat per assegurar-ne el correcte funcionament.
- El **PROGRAMA DE TRACTAMENT DE L'AIGUA** que n'asseguri la seva qualitat si s'escau.
- El **PROGRAMA DE NETEJA I DESINFECCIÓ** preventiu i /o en continu de tota la instal·lació.

MESURES PREVENTIVES (VII): Programa de manteniment i control

- ❑ **REGISTRES** d'aquests programes on hi figurin les activitats que s'han realitzat.



Hoja de registro de la Temperatura del agua en el acumulador Plan Autocontrol N°.....						
FECHA	TEMPERATURA	ACUMULADOR N°	FIRMA	ACCIÓN CORRECTORA		FIRMA
				T°	Aviso a Gerencia	

Revisado por:

Titular Firma: Fecha

MESURES PREVENTIVES (VIII): Programa de manteniment i control

Diàriament	<ul style="list-style-type: none">• Mesurar la T^a als acumuladors finals: >60°C. Control de clor.
Setmanalment	<ul style="list-style-type: none">• Obrir uns minuts les aixetes de les habitacions no ocupades.• Obrir la purga de l'acumulador
Mensualment	<ul style="list-style-type: none">• Revisió de l'estat de conservació i neteja dels punts terminals, aixetes i dutxes.• Obrir i drenar les canonades.• Mesurar la T^a al dipòsit d'aigua freda i una mostra de les aixetes i dutxes fredes: si és possible <20°C• Mesurar la T^a a una mostra d'aixetes properes i distals del circuit d'aigua calenta: > 50°C

MESURES PREVENTIVES (IX): Programa de manteniment i control

Trimestralment	<ul style="list-style-type: none">• Revisió de l'estat de conservació i neteja dels acumuladors
Anualment	<ul style="list-style-type: none">• Revisió general i substitució dels elements defectuosos.• Comprovació de la T^a a totes les aixetes i dutxes• Neteja a fons i desinfecció: dipòsits d'aigua freda, acumuladors i circuit d'aigua calenta i freda<ul style="list-style-type: none">○ per hipercloració○ per hiperescalfament• Mostreig de tot el circuit intern d'aigua calenta i freda per a la determinació de <i>Legionel·la</i>.
Després de >1 mes d'aturada o reformes estructurals	<ul style="list-style-type: none">• Neteja a fons i desinfecció seguint els mateixos protocols previstos per a la desinfecció anual.

PREVENCIÓ I CONTROL DE LA LEGIONEL·LA EN AIGUA SANITÀRIA

QUÈ CAL FER PER PREVENIR LA LEGIONEL·LA?

Mesures preventives per evitar:

- l'entrada →→ Fer un bon **disseny** de les instal·lacions
- la multiplicació →→ **Programa de manteniment i control** de la instal·lació
- l'aerosolització / dispersió →→ **Altres** mesures preventives

MESURES PREVENTIVES (X): Altres mesures

➤ Revisions periòdiques

Els sistemes d'aigua calenta sanitària amb acumulador i circuit de retorn (alt risc) estan subjectes a **REVISIÓ PER UNA ENTITAT AUTORITZADA** cada 4 anys (D352/04 art.15)

➤ Formació

El personal que realitzi operacions de manteniment higienicosanitari ha de disposar del **curs** per al **MANTENIMENT HIGIENICOSANITARI PER A INSTAL·LACIONS DE RISC DAVANT LA LEGIONEL·LA**

MESURES PREVENTIVES (XI): Altres mesures

- Aspectes relacionats amb els tractaments per la prevenció de la legionel·losi:
 - Productes **autoritzats** i adequats pel tractament.
 - Les empreses que realitzin tractaments a tercers han d'estar inscrites al **Registre oficial d'establiments i serveis plaguicides**.
 - Els laboratoris han d'estar inscrits al **Registre de laboratoris de salut ambiental i alimentària**



Generalitat de Catalunya
Departament de Salut



MOLTES GRÀCIES

salutweb.gencat.cat
canalsalut.gencat.cat