



## **INFORME DE L'ESTAT DE LES INSTAL·LACIONS**

---

**DEL CLUB DE TENNIS CASTELLDEFELS SITUAT EN  
CARRER DEL DR. BARRAQUER, 32, 08860  
CASTELLDEFELS, BARCELONA**

PROMOTOR:  
**AJUNTAMENT DE CASTELLDEFELS**

AUTOR DEL INFORME:  
**JORDI CALAFELL SUSAGNA**  
Col·legiat N° 20.493 del Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

DATA: MAIG de 2025



## ÍNDEX

|                                                                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.- Objecte del informe                                                                                   | 2  |
| 1.1.- Objecte                                                                                             | 2  |
| 1.2.- Antecedents                                                                                         | 2  |
| 2.- Avaluació del compliment de protecció contra incendis (CTE)                                           | 3  |
| 2.1.- Marc normatiu aplicable                                                                             | 3  |
| 2.2.- Avaluació del compliment CTE DB-SI                                                                  | 3  |
| 2.2.1.- SI 1 – Propagació interior                                                                        | 3  |
| 2.2.2.- SI 2 – Propagació exterior                                                                        | 3  |
| 2.2.3.- SI 3 – Evacuació dels ocupants                                                                    | 3  |
| 2.2.4.- SI 4 – Instal·lacions contra incendis.                                                            | 3  |
| 2.2.5.- SI 5 – Intervenció dels bombers / dotació d'extinció                                              | 3  |
| 2.2.6.- SI 6 – Resistència al foc de l'estructura                                                         | 4  |
| 2.3.- Instal·lacions de protecció activa                                                                  | 4  |
| 2.3.1.- BIE 25 mm                                                                                         | 4  |
| 2.3.2.- Extintors portàtils polivalent ABC 6 kg                                                           | 4  |
| 2.3.3.- Sistema de detecció i alarma                                                                      | 4  |
| 2.3.4.- Sistema d'avís per veu (EVAC)                                                                     | 4  |
| 2.3.5.- Senyalització i il·luminació d'emergència                                                         | 4  |
| 2.3.6.- Pla de manteniment                                                                                | 4  |
| 2.4.- Pla d'evacuació i emergència                                                                        | 5  |
| 2.4.1.- Rutes d'evacuació i punt de reunió                                                                | 5  |
| 2.4.2.- Organització i formació del personal                                                              | 5  |
| 3.- Verificació de la legalitat i compliment de les regulacions de l'activitat i les seves instal·lacions | 6  |
| 3.1.- Referència normativa mínima obligatòria                                                             | 6  |
| 3.2.- Estat detectat vs. requisit                                                                         | 6  |
| 3.3.- Incompliments crítics (cessament immediat d'activitat)                                              | 6  |
| 3.4.- Accions correctores urgents (accions en 3 mesos)                                                    | 6  |
| 3.5.- Accions a curt termini (entre 3 i 12 mesos)                                                         | 7  |
| 3.6.- Accions de millora a mig termini (més de 12 mesos)                                                  | 7  |
| 3.7.- Documentació requerida pel tancament de no-conformitats                                             | 7  |
| 4.- Informe d'avaluació de l'estat de les instal·lacions de fontaneria i sanejament.                      | 8  |
| 4.1.- Normativa bàsica aplicable                                                                          | 8  |
| 4.2.- Estat del sistema de sanejament general                                                             | 8  |
| 4.3.- Estat xarxa de canonades piscina                                                                    | 8  |
| 4.4.- Instal·lació d'aigua freda i calenta vestidors                                                      | 8  |
| 4.5.- Avaluació de risc Legionel·la                                                                       | 8  |
| 4.6.- Incompliments crítics – cessament immediat                                                          | 9  |
| 4.7.- Mesures correctores urgents ( $\leq$ 3 mesos)                                                       | 9  |
| 4.8.- Actuacions a curt termini (3–12 mesos)                                                              | 9  |
| 4.9.- Recomanació final                                                                                   | 9  |
| 5.- Informe d'avaluació de prevenció i control de la Legionel·la, segons RD 487/2022                      | 10 |
| 5.1.- Dades bàsiques                                                                                      | 10 |
| 5.2.- Marc normatiu aplicable                                                                             | 10 |
| 5.3.- Estat de compliment                                                                                 | 10 |
| 5.4.- No conformitats crítiques                                                                           | 10 |
| 5.5.- Requisits legals de termini                                                                         | 10 |
| 5.6.- Recomanacions de reforma                                                                            | 11 |
| 5.6.1.- Fase 1 – Immediata                                                                                | 11 |
| 5.6.2.- Fase 2 – Documental i formació ( $\leq$ 6 mesos)                                                  | 11 |
| 5.7.- Pla de seguiment 2025-2026                                                                          | 11 |
| 5.8.- Annexos proposats                                                                                   | 11 |

## 1.- OBJECTE DEL INFORME

### 1.1.- OBJECTE

El present estudi es redacta a petició de l'ajuntament de Castelldefels, i forma part de la documentació complementària al "Informe d'avaluació de l'estat de totes les construccions

### 1.2.- ANTECEDENTS

El Club de Tennis de Castelldefels està format per diverses edificacions. Pel que fa a l'edifici principal (Edifici 1 amb el codi ESP23\_A1), objecte d'aquest informe, es troba pròxim a l'entrada del club, que dona accés al pàrquing exterior, el qual cal travessar per arribar al control d'accés.

En aquest punt, s'hi poden distingir dos cossos diferenciats volumètricament, construïts en períodes diferents però connectats en dues de les seves plantes.

El primer d'aquests cossos, que és per on es realitza l'accés, correspon al més antic; data de 1960 i és recognoscible per la seva coberta a dues aigües.

Compta amb tres plantes, on s'ubiquen els despatxos d'administració i de personal, diverses sales, la bugaderia, sales d'activitats dirigides i gimnàs, el restaurant amb la seva cuina i menjador, així com un cos de vestidors a la planta baixa.

L'edifici 2 amb el codi ESP23\_A2, és el que conte la piscina i va ser construït posteriorment, l'any 1996, i el seu ús principal gira entorn de les piscines ubicades a la Planta Baixa, que s'uneixen al primer edifici mitjançant una zona de terrassa exterior.

Aquesta connexió exterior-interior també s'aconsegueix a través de la coberta retràtil de la piscina i les fusteries mòbils de la seva façana. En aquest edifici s'ubiquen també la majoria de vestidors, connectats amb l'altre edifici a la Planta Soterrani, algunes sales d'activitats dirigides, així com les zones d'instal·lacions de la piscina i altres espais.

## 2.- AVALUACIÓ DEL COMPLIMENT DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS (CTE)

### 2.1.- MARC NORMATIU APLICABLE

- CTE DB-SI (edició 2019 + modificacions 2024)
- RD 513/2017 – RIPCI
- Normes UNE de protecció activa

### 2.2.- AVALUACIÓ DEL COMPLIMENT CTE DB-SI

#### 2.2.1.- SI 1 – Propagació interior

No es garanteix la propaga interior des del sectors ( LRE) com la cuina o les sales de instal·lacions, vestidors sense que series LRE Alt sense vestíbul previs, etc per tant s'han de realitzar reformes per de aconseguir el nivell mínim i es resumeixen a continuació:

- Exigència: Sector EI-60 entre cuina, sala de calderes, magatzems > 10 m<sup>2</sup>; vestíbul de independència EI-60 si el recinte és LRE Alt.
- Particions de maó 1/2 peu sense tractament EI; pas de cablejat sense segellat EI; vestidors connecten directament amb corredor d'evacuació.
- Incompliments: Absència de vestíbul; portes cuina RF-30 inoperatives; penetracions sense massilla intumescent.
- Accions mínimes: Placa EI-60 + làmina intumescent a llinda; portes EI-60 amb tancador automàtic; segellat EI > 120 min en pas d'instal·lacions.

#### 2.2.2.- SI 2 – Propagació exterior

Donada la tipologia d'edifici, es considera que dona compliment a la propagació exterior

#### 2.2.3.- SI 3 – Evacuació dels ocupants

La evacuació del ocupants de les principals zones compleix sobre els distàncies màximes, però donada al deficient il·luminació de emergència ne cas de fallida del subministrament o pèrdua de visibilitat, l'edifici no seria evacuable.

Les exigències actuacions serien:

- Distància màx. 25 m amb una sortida, 50 m amb dues; ample portes 1,2 m per 200 persones; il·luminació 1 lux continu > 60 min.
- Observat: Distàncies correctes; portes 1,5 m; senyalització fotoluminiscent OK; emergència 70 % lluminàries avariades o bateries caducades.
- Incompliments: Autonomia ≤ 10 min; zones fosques entre vestidors i eixida.
- Accions mínimes: nomes lluminàries d'emergència o Substituir bateries Ni-Cd; afegir línia LED autònom 150 lm/W; test semestral amb registre.

#### 2.2.4.- SI 4 – Instal·lacions contra incendis.

La distribució del elements es incompleta i deficient, falten BIEs, extintors, detector en les zones de rics ( Magatzem, sala de maquines, etc) i per tant no es considera apta.

#### 2.2.5.- SI 5 – Intervenció dels bombers / dotació d'extinció

Donada la tipologia d'edifici, es considera que dona compliment a la propagació exterior.

### **2.2.6.- SI 6 – Resistència al foc de l'estructura**

No es disposa d'informació de la estructura però en la inspecció visual no es detecten possible problemes, tret de cobert metàl·lics exterior.

## **2.3.- INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ ACTIVA**

Les instal·lacions de protecció activa es troben desfasades i/o obsoletes. En aquesta secció es presenten unes recomanacions mínimes

### **2.3.1.- BIE 25 mm**

- Cobertura cada 50 m recorregut planta: 8 unitats addicionals
- Pressió mínima 2 bar, llança regulable, mànega 20 m.
- Caixa metàl·lica encastada amb frontals vidre trencable, retolació UNE 23033.

### **2.3.2.- Extintors portàtils polivalent ABC 6 kg**

- 1 cada 15 m recorregut, mínim 1 per recinte risc especial.
- Total 24 unitats (cuina 2 × CO<sub>2</sub> 5 kg + 1 × F 6 l), sala màquines 2 × ABC 9 kg.
- Suport mural 1,20 m alt; data caducitat < 1 any.

### **2.3.3.- Sistema de detecció i alarma**

- Central analògica EN 54-2/4 amb 4 bucles 125 punts/bucle.
- Detectors òptics en recintes comuns; detectors tèrmics en cuina i zona piscina; pulsadors manual cada sortida.
- Sirenes+flash 90 dB(A) a 3 m; retard zero; contactes lliure de potencial per tall corrent força.

### **2.3.4.- Sistema d'avís per veu (EVAC)**

- Amplificador 2 × 250 W, matriu 4 zones: pistes cobertes, vestidors, graderia, restaurant.
- Altaveus 100 V IP-54, 1 W/m<sup>2</sup>; missatge gravat català-castellà.

### **2.3.5.- Senyalització i il·luminació d'emergència**

- Cartells fotoluminiscent classe A  $\geq 210$  mcd/m<sup>2</sup>; fletxes direcció BIE/extintor.
- Lluminàries LED autònomes 220 lm, autonomia 120 min, test automàtic mensual.

### **2.3.6.- Pla de manteniment**

Es requereix d'un pla de manteniment amb el següent contingut mínim,

- Extintors: inspecció mensual; recàrrega quinquenal.
- BIE: prova cabal/pressió anual; mànega a pressió cada 5 anys.
- Detecció: verificació punts 25 % anual; neteja detectors 2 anys.

## 2.4.- PLA D'EVACUACIÓ I EMERGÈNCIA

Per la tipologia d'edifici i usuàries es requereix d'un pla d'evacuació i emergència que es descriu a continuació i que no es dona compliment,

### 2.4.1.- Rutes d'evacuació i punt de reunió

- Dos recorreguts principals des del edifici → vestibul nord (Porta 1, ample 1,50 m) i corredor est (Porta 2, ample 1,20 m).
- Vestidors i sales tècniques: sortida directa a l'exterior sud (Porta 3, ample 1,20 m).
- Distància màxima a porta segura  $\leq 30$  m; portes amb apertura de barra antipànic.
- Senyalització fotoluminiscent UNE 23034 cada canvi de direcció; lluminàries d'emergència 1 lux/sol·licitud 60 min.
- Passadissos lliures de materials; portes bloquejades prohibides.
- Punt de reunió: zona d'aparcament sud, coordenades UTM 31T 431 210 / 4 580 415, distància  $\geq 35$  m de l'edifici; cartell "Punt de reunió" 600 × 400 mm.

### 2.4.2.- Organització i formació del personal

- Cap d'Emergència: Director del centre; decisió d'evacuació total/ parcial; contacte 112.
- Coordinador de Comunicacions: Recepció; lliura plànols a bombers; activa megafonia.
- Equips d'Evacuació (EE): 1 responsable per zona (pistes, vestidors, cuina, gimnas) + 2 auxiliars; comproven buidatge i tanquen portes.
- Equip de Primera Intervenció (EPI): 4 treballadors formats en ús d'extintors i BIE; actuació només si foc incipient sense risc personal.
- Formació inicial: 6 h autoprotecció + pràctica extintor; renovar cada 3 anys.
- Sessions anuals: 2 h repàs rutes, ús de megafonia, primers auxilis bàsics.
- Registre de formació signat i arxivat 5 anys.

### 6.3 Simulacres i revisió periòdica

- Simulacre general d'evacuació 1 vegada/any (tots els usuaris); objectiu  $\leq 4$  min des de l'alarma fins a punt de reunió.
- Simulacre parcial (fora d'horari de màxima ocupació) cada 6 mesos: activació de detectors, comprovació megafonia i llums emergència.
- Reunió post-simulacre  $\leq 48$  h; acta amb millores i responsable d'execució.
- Revisió documental del pla d'evacuació cada 3 anys o després de reforma significativa; actualització de plànols i llistat personal.

### 3.- VERIFICACIÓ DE LA LEGALITAT I COMPLIMENT DE LES REGULACIONS DE L'ACTIVITAT I LES SEVES INSTAL·LACIONS

#### 3.1.- REFERÈNCIA NORMATIVA MÍNIMA OBLIGATÒRIA

- Activitat i llicència municipal, segons la Llei 20/2009 de prevenció i control ambiental d'activitats, Reglament d'activitats (Decret 112/2010) i ordenances locals.
- Piscines: RD 742/2013 + modificació RD 614/2024 (control Legionel·la).
- Aigua sanitària i zones de bany: RD 487/2022 (PSL/PPCL obligatoris).
- Instal·lació elèctrica BT: RD 842/2002 i actualització ITC-BT (Resolució 20-03-2025).
- Prevenció riscos laborals: LPRL 31/1995 + RD 486/1997.
- Accessibilitat: CTE DB-SUA i normativa autonòmica.
- Protecció contra incendis: CTE DB-SI + RIPCI RD 513/2017.

#### 3.2.- ESTAT DETECTAT VS. REQUISIT

- Piscina: requisit legal: qualitat aigua, PSL, vigilància, barreres. Situació: vas buit, estructura degradada, PSL inexistent. **Nivell de risc: Alt.**
- Legionel·la: requisit: RD 487/2022 – PPCL obligatori 02-01-2024. Situació: cap pla, focus potencial a canonades inactives. **Nivell: Alt.**
- Restauració: requisit: registre sanitari, superfícies netes, equips. Situació: local tancat, brutícia, plagues potencials. **Risc: Alt.**
- BT: requisit: certificat OCA  $\leq 5$  anys, ITC-BT-24 proteccions. Situació: quadre deteriorat, ID, conductors nus. **Risc: Alt.**
- PCI: requisit: extintors, BIE, sortides, il·luminació. Situació: revisió caducada, senyalització defectuosa. **Risc: Alt.**
- Accessibilitat: requisit: ruta adaptada, vestidors accessibles. Situació: escales sense rampa, porta estreta. **Risc: Mitjà.**
- Pistes tennis: requisit: superfície, drenatge, tanques, il·luminació UNE-EN 12193. Situació: paviment envellit, xarxes correctes, il·luminació inferior a 200 lx. **Risc: Baix.**

#### 3.3.- INCOMPLIMENTS CRÍTICS (CESSAMENT IMMEDIAT D'ACTIVITAT)

- Piscina fora de servei sense clausura física i cartelleria de prohibició.
- Absència de PPCL/PSL → infracció sanitària greu (RD 487/2022 art.31).
- Quadres BT sense inspecció periòdica. → infracció greu
- Cuina i magatzems alimentaris insalubres → tancament segons RD 3484/2000 art.6.
- Extintors i sortides d'emergència no operatius → infracció molt greu RIPCI art.20.

#### 3.4.- ACCIONS CORRECTORES URGENTS (ACCIONS EN 3 MESOS)

- Contractar empresa habilitada per reforma BT; inspecció OCA i certificat d'adequació.
- Retirada de residus, desinfecció integral i control de plagues en zona restauració.
- Instal·lar extintors nous, reparar llums d'emergència; registre al llibre de manteniment.
- Elaborar PPCL i prendre mostres de Legionel·la; inscriure instal·lació al registre autonòmic abans de reobertura.



**3.5.- ACCIONS A CURT TERMINI (ENTRE 3 I 12 MESOS)**

- Redacció projecte tècnic de rehabilitació de la piscina: impermeabilització, filtració, vasos d'equilibri, dosificació.
- Adequació cuina: sol continu, fals sostre rentable, flux de procés lineal; obtenció de registre sanitari.
- Accessibilitat: rampa 1:12, porta 0,90 m, bany adaptat.
- Il·luminació pistes: projectors LED 750 lx (competència), control d'enllumenat.
- Pla de manteniment integral instal·lacions esportives (UNE EN 15330-2).
- Formació personal manteniment: RD 614/2024 modificat → presa mostra Legionel·la per laboratori acreditat.

**3.6.- ACCIONS DE MILLORA A MIG TERMINI (MÉS DE 12 MESOS)**

- Implantar sistema de gestió energètica ISO 50001 (ajuda Pla Energia 2.0).
- Cobertura solar fotovoltaica per autoconsum (reducció despesa elèctrica).
- Certificació UNE 170001 accessibilitat universal.

**3.7.- DOCUMENTACIÓ REQUERIDA PEL TANCAMENT DE NO-CONFORMITATS**

- Certificat OCA BT i Informe d'escomesa definitiva.
- Acta d'obertura sanitària cuina (autoritat de salut pública).
- Registre pool-log (clor, pH, temperatura) 12 mesos.
- Llibre de manteniment PCI segellat.
- Declaració responsable d'activitat esportiva actualitzada amb annexes tècnics.

## 4.- INFORME D'AVALUACIÓ DE L'ESTAT DE LES INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA I SANEJAMENT.

### 4.1.- NORMATIVA BÀSICA APLICABLE

- CTE DB-HS4 (subministrament d'aigua) i HS5 (evacuació).
- RD 487/2022 (control Legionel·la).
- RD 742/2013 (piscines) i modificació RD 614/2024.
- RD 140/2003 (qualitat de l'aigua de consum humà).
- Reglament tècnic d'instal·lacions interiors d'aigua (ITIE) – Decret 200/2024.

### 4.2.- ESTAT DEL SISTEMA DE SANEJAMENT GENERAL

- Xarxa enterrada i baixants amb fissures visibles i obstruccions.
- No es disposa de punts d'inspecció accessibles i tapes estables.
- Connexió correcta a la xarxa municipal

### 4.3.- ESTAT XARXA DE CANONADES PISCINA

- Material híbrid (PVC, coure, acer galvanitzat).
- Reparacions puntuals sense criteri unificat; unions improvisades.
- Corrosió interior, incrustacions, diàmetres no homogenis.
- Absència completa d'aïllament tèrmic.
- Diverses derivacions cegues → aigua estancada.
- Fuites actives a col·lectors d'impulsió i retorn.
- **Classificació: Deficient – reposició total imprescindible.**

### 4.4.- INSTAL·LACIÓ D'AIGUA FREDA I CALENTA VESTIDORS

- Panell de distribució desfasat, sense vàlvules de sectorització.
- Recirculació ACS inexistent; punts morts > 20 m.
- Temperatura ACS < 50 °C en punts finals.
- Aïllament tèrmic discontinu; condensacions.
- Pèrdues d'aigua visibles en vàlvules i colzes.
- **Classificació: Molt deficient – risc elevat de Legionel·la.**

### 4.5.- AVALUACIÓ DE RISC LEGIONEL·LA

- Condicions favorables: estancament, incrustacions, biofilm.
  - Falta de xoc tèrmic / cloració; absència PPCL.
  - **Risc classificat com a Alt (RD 487/2022, Annex III).**
-

**4.6.- INCOMPLIMENTS CRÍTICS – CESSAMENT IMMEDIAT**

- Ús de la piscina i dutxes vestidors fins substitució i desinfecció.
- Falta de tractament continu i registre paràmetres aigua.
- Inexistència de certificats de pressió i estanquitat.

**4.7.- MESURES CORRECTORES URGENTS ( $\leq 3$  MESOS)**

- Clausura hidràulica de circuits vestidor i purga completa.
- Disseny i execució de nova xarxa amb PEX-a, PPR o multicapa certificada.
- Aïllament 13 mm en AFS i 25 mm en ACS segons HS4.
- Incorporar vàlvules antiretorn i desguassos en punts baixos.
- Instal·lar recirculació ACS amb bomba termostatada (60 °C).
- Renovació al 100 % de canonades impulsó/retorn piscina.

**4.8.- ACTUACIONS A CURT TERMINI (3–12 MESOS)**

- Instal·lar filtres de xarxa 20  $\mu$ m i punts de mostreig.
- Equilibrat hidràulic i balanç de pressions.
- Sanitització química inicial (hipoclorit 20 mg/L – 2 h).
- Implementació PPCL i registre digital de paràmetres.

**4.9.- RECOMANACIÓ FINAL**

S'ha de mantenir fora de servei piscina i dutxes a mes de la zona de restauració fins lliurament de certificats i validació sanitària.

## 5.- INFORME D'AVUACIÓ DE PREVENCIÓ I CONTROL DE LA LEGIONEL·LA, SEGONS RD 487/2022

### 5.1.- DADES BÀSIQUES

- Tipus d'instal·lació: xarxa AFS/ACS + dipòsits + circuits recirculats + punts terminals aerosolitzants.
- Posada en servei abans del RD 865/2003.
- Personal operari: sense formació reglada (caducada fa més de 5 anys).

### 5.2.- MARC NORMATIU APLICABLE

- RD 487/2022, de 21 de juny.
- RD 614/2024, de 2 de juliol (modificació del RD 487/2022).

### 5.3.- ESTAT DE COMPLIMENT

| REQUISIT CLAU                                  | SITUACIÓ ACTUAL                                                | AVALUACIÓ   |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------|
| PPCL/PSL implantat                             | Inexistent                                                     | No conforme |
| Programa de mostreig                           | No hi ha procediment ni punts definits; laboratoris acreditats | No conforme |
| Responsabilitats titular/explotador            | No documentades                                                | No conforme |
| Temperatures operatives                        | AFS 24-27 °C; ACS acumulador 50 °C                             | No conforme |
| Dipòsits ≥250 L                                | Boca 150 mm; sense punts de presa de mostra                    | No conforme |
| Eliminació de ramal morts i bon drenatge       | Varis metres de canonada morta                                 | No conforme |
| Filtració/tractament i dosi biocida automàtica | Inexistent                                                     | No conforme |
| Registre de paràmetres i logbooks              | Cap registre                                                   | No conforme |
| Manteniment periòdic                           | No es té constància de Neteja puntual                          | No conforme |
| Formació del personal                          | No es disposa de Certificats                                   | No conforme |

### 5.4.- NO CONFORMITATS CRÍTIQUES

- Absència total de Pla de Prevenció i Control.
- Temperatura inadequada i punts d'aigua estancada.
- Accés físic als acumuladors insuficient per a inspecció.
- Sense sistema de desinfecció continuada ni de xoc.
- Mostreig irregular i sense laboratori acreditat.
- Falta designació de responsable tècnic i de registre documental.

### 5.5.- REQUISITS LEGALS DE TERMINI

- Actualitzar PPCL/PSL abans del 01-07-2025.
- Acreditar entitat de mostreig abans del 01-01-2030.
- Adequar requisits estructurals d'acord amb l'Annex III abans del 02-01-2025.

## 5.6.- RECOMANACIONS DE REFORMA

### 5.6.1.- Fase 1 – immediata

- Designar titular/explotador i responsable tècnic.
- Elaborar PPCL provisional amb programa de mostreig.
- Executar neteja i desinfecció de xoc de tota la xarxa; certificació posterior.
- Reordenar circuits per evitar estancaments.
- Substituir acumuladors per models amb boca  $\geq 400$  mm i punts de mostra interiors.
- Incorporar equips de dosi biocida automàtica amb lectura en línia.
- Instal·lar sensors continus de temperatura i clor amb registre datalogger mínim un any.
- Aïllar tèrmicament canonades AFS i incrementar la temperatura ACS a 60-65 °C en retorns.

### 5.6.2.- Fase 2 – Documental i formació ( $\leq 6$ mesos)

- Redactar PPCL definitiu alineat amb Annex V-VI.
- Implantar sistema de registre digital.
- Formar el personal segons el certificat professional corresponent.

## 5.7.- PLA DE SEGUIMENT 2025-2026

- Mostreig trimestral d'ACS i anual d'AFS fins a validació de les reformes.
- Inspecció visual mensual i verificació de sensors setmanal.
- Revisió del PPCL cada sis mesos.

## 5.8.- ANNEXOS PROPOSATS

- Fitxes tècniques dels equips nous.
- Plànols de la xarxa amb punts de mostreig codificats.
- Protocol de presa de mostra (UNE-EN-ISO 19458:2007).
- Fulls de registre (model BOE Annex XI RD 3/2023 per a edificis prioritaris).

Castelldefels, Maig de 2025  
L'enginyer tècnic industrial

Jordi Calafell Susagna  
Col·legiat número 20.493 del Col·legi d'Enginyers Tècnics  
Industrials de Lleida.