

# LLIBRE DE MANTENIMENT DEL CENTRE EDUCATIU

Quadern d'instruccions



Generalitat de Catalunya  
Departament d'Educació



## ÍNDEX DEL QUADERN D'INSTRUCCIONS DEL LLIBRE DE MANTENIMENT

PRESENTACIÓ	4
QUÈ ÉS EL LLIBRE DE MANTENIMENT	5
QUÈ VOL DIR <i>MANTENIMENT</i>	5
QUI CUSTODIA EL LLIBRE	6
COM ES CONFECCIONA EL LLIBRE	6
DESCRIPCIÓ DE LES FITXES DE MANTENIMENT	7
DESCRIPCIÓ DE LES FITXES DE CONTROL DEL MANTENIMENT	8
RECOMANACIONS GENERALS PER AL MANTENIMENT DELS CENTRES EDUCATIUS	9
<b>BLOC 1.</b> Manteniment de l'edifici	9
<b>BLOC 2.</b> Manteniment de les instal·lacions	11
<b>BLOC 3.</b> Manteniment de la zona exterior	15
NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGAT	16
ÍNDEX DE LES FITXES DE MANTENIMENT I DE LES FITXES DE CONTROL DEL MANTENIMENT	20

© Generalitat de Catalunya  
Departament d'Educació

Edició: Servei de Difusió i Publicacions  
 Coordinació: ??????????????  
 Disseny: Estudi Juste Calduch  
 1a edició: gener de 2006  
 Tiratge: 5.000 exemplars  
 Dipòsit legal: B-  
 Impressió: Impremta Orriols

## PRESENTACIÓ

Pot semblar que els edificis, un cop construïts, perduraran per sempre més en el seu emplaçament i mantindran la seva funcionalitat tal com van ser concebuts.

Tanmateix, les característiques dels sistemes constructius han anat evolucionant, s'hi han incorporat noves tècniques i nous materials amb prestacions més bones, i noves instal·lacions mecàniques que permeten aconseguir un augment del confort.

D'aquí que esdevingui encertada la comparança entre el funcionament dels edificis i el funcionament de les màquines.

La qualitat funcional de tot edifici no depèn només de la seva construcció, sinó també de la correcta utilització que en facin els usuaris i d'un manteniment adequat. La conservació de l'edifici en un bon estat d'ús i funcionament comporta assumir un seguit de reparacions dels components de l'edificació que es malmeten, executar operacions de manteniment de compliment legal i substituir els elements que tinguin una vida útil més curta que la del conjunt de l'edifici.

És del tot necessari, doncs, planificar unes operacions de manteniment com a condició indispensable perquè l'edifici pugui complir la seva funció. Aquestes actuacions són cada cop més nombroses i fan imprescindible, per tant, una organització i una programació adients.

L'objectiu d'aquest llibre és ordenar i facilitar el manteniment del centre educatiu mitjançant uns procediments, programats en el temps, que han d'ajudar a garantir l'adequada funcionalitat dels edificis educatius.

Direcció General de Centres Educatius  
Gener de 2006

## QUÈ ÉS EL LLIBRE DE MANTENIMENT

El Llibre de Manteniment és el document que recull tota la informació relativa a la conservació i al manteniment de cadascuna de les instal·lacions que hi ha dins el recinte educatiu. Es configura com un conjunt de fitxes que han de permetre ordenar i facilitar el manteniment del centre.

Hi trobarem dos tipus de fitxa:

### Les fitxes de manteniment

Es farà una tria d'aquestes fitxes en funció de les característiques de l'edifici o edificis (fitxa de la coberta, fitxa de la façana, fitxa de la calefacció...)

### Les fitxes de control del manteniment

S'hi reflectiran les diferents inspeccions i actuacions anuals d'empreses especialitzades o altres professionals.

## QUÈ VOL DIR MANTENIMENT

És el conjunt d'accions que cal dur a terme en un edifici i les seves instal·lacions a fi d'assegurar, en totes les seves parts, les condicions d'ús inicialment establertes.

Hi ha tres tipus de manteniment:

### Manteniment normatiu

Aquest tipus de manteniment correspon al compliment de les normes legals aplicables a diverses instal·lacions.

### Manteniment preventiu

És el que permet prevenir avaries.

### Manteniment correctiu

Aquest manteniment correspon a la reparació de les avaries un cop ja s'han produït.

## QUI CUSTODIA EL LLIBRE

La direcció del centre custodiarà el Llibre de Manteniment i vetllarà per a la seva actualització ajudada i assessorada per un tècnic o tècnica de suport que, alhora, atindrà qualsevol consulta relacionada amb el manteniment del centre.

Als centres d'educació infantil i primària el tècnic o tècnica de suport serà designat per l'Ajuntament i serà assessorat, si cal, per la secció d'Obres i Manteniment (SOM) dels serveis territorials corresponents.

En el cas dels centres d'educació secundària, el tècnic o tècnica de suport el designarà els serveis territorials corresponents.

## COM ES CONFECCIONA EL LLIBRE

La direcció del centre, assessorada pel tècnic o la tècnica de suport, haurà de fer una tria de les fitxes contingudes al CD-ROM pròpies de cada centre i imprimir les que correspongui.

Per exemple, del capítol "1.2 Cobertes", es triarà la fitxa, o les fitxes, corresponents al tipus de coberta del centre (inclinades o planes) i, si escau, les peces especials de la coberta (claraboies, ràfecs...).

Posteriorment vetllarà perquè el manteniment i les inspeccions anuals es duguin a terme. Les inspeccions anuals hauran de constar en les fitxes de control del manteniment.

Als centres d'educació infantil i primària, serà l'Ajuntament qui s'encarregarà de contractar les empreses que hagin de fer les inspeccions anuals.

En el cas dels centres d'educació secundària, aquestes contractacions les efectuarà la direcció del centre.

El manteniment normatiu el faran sempre empreses homologades, les quals s'encarregaran d'emetre el corresponent certificat de l'estat en què es troba la instal·lació i proposaran, si cal, arranjar-la.

Si es fan obres noves o instal·lacions que modifiquin les existents (per exemple, la substitució d'una caldera de gasoli per una de gas), caldrà modificar la corresponent fitxa del Llibre de Manteniment.

El manteniment de les instal·lacions anomenades *normatives (2a)*, a més del control higienicosanitari de la legionel·losi, el faran empreses homologades. Aquestes empreses estan encarregades d'emetre el corresponent certificat de l'estat en què es troba la instal·lació i proposar si cal arranjar-la.

## DESCRIPCIÓ DE LES FITXES DE MANTENIMENT

El llibre de manteniment del centre educatiu conté un nombre determinat de fitxes de manteniment, agrupades en tres grans blocs:

### **BLOC 1. EDIFICI**

Inclou totes les qüestions relatives a l'estructura, coberta, acabats exteriors de l'edifici, tancaments exteriors, revestiments, equipaments interiors i desguassos.

### **BLOC 2. INSTAL·LACIONS**

Inclou dos subblocs:

#### **Subbloc 2a. Instal·lacions normatives**

Entenem per instal·lacions normatives les instal·lacions que requereixen per llei una inspecció periòdica i sistemàtica. Aquesta inspecció l'ha de portar a terme una empresa homologada. Les instal·lacions que cal inspeccionar per llei són, per exemple: electricitat, enllumenat, climatització, calefacció, protecció contra incendis, aparells elevadors, etc.

#### **Subbloc 2b. Instal·lacions no normatives**

Entenem per instal·lacions no normatives les instal·lacions el manteniment de les quals no està regulat normativament. Això no vol dir, en cap cas, que aquestes instal·lacions no s'hagin de mantenir, sinó que no cal que les faci una empresa homologada.

### **BLOC 3. ZONA EXTERIOR**

Inclou tot el que cal preveure per al manteniment de la urbanització en general: tancaments fixos, practicables, zones esportives, etc.

### **Cada fitxa de manteniment inclou les dades següents:**

**1** Un número de fitxa, que es compon de quatre parts:

- La primera part indica a quin d'aquests blocs o subblocs pertany:

**Bloc 1. Edifici**

**Bloc 2. Instal·lacions**

Subbloc 2a: Instal·lacions normatives

Subbloc 2b: Instal·lacions no normatives

**Bloc 3. Zona exterior**

- La segona part indica el capítol.
- La tercera part indica el subcapítol.
- La quarta part indica la partida concreta, que és realment el NOM DE LA FITXA.

**2** Informació del nom del centre educatiu i del municipi on està situat.

**3** Detalls sobre si la fitxa pertany al bloc de l'edifici, al de les instal·lacions (normatives o no normatives) o al bloc de la zona exterior.

Es detalla també el capítol i el subcapítol. Finalment es detalla el NOM DE LA FITXA.

- 4 Detalls de les operacions de manteniment, amb indicació de la periodicitat de cadascuna.
- 5 Les fitxes de manteniment d'instal·lacions normatives tenen un apartat per a destacar notes importants que cal tenir en compte. Aquestes fitxes incorporen també una inscripció (part superior dreta) amb la paraula **NORMATIVA**.
- 6 Apartat per a incloure-hi, si escau, comentaris addicionals.

## DESCRIPCIÓ DE LES FITXES DE CONTROL DEL MANTENIMENT

El llibre de manteniment del centre educatiu disposa de les fitxes de control del manteniment, segons les seves característiques. Cada una correspon a un grup de fitxes de manteniment, agrupades per conceptes.

En el **manteniment de l'edifici** hi ha cinc fitxes de control de manteniment; són les següents:

- 1.1. Estructura
- 1.2. Cobertes
- 1.3. Façanes
- 1.4. Acabats interiors
- 1.5. Desguassos

En el **manteniment de les instal·lacions normatives** hi ha cinc fitxes de control del manteniment; són les següents:

- 2a.1. Calefacció i climatització
- 2a.2. Instal·lacions de combustible
- 2a.3. Instal·lacions elèctrica i d'enllumenat - Plaques solars fotovoltaïques
- 2a.4. Aparells elevadors
- 2a.5. Instal·lació contra incendis

En el **manteniment de les instal·lacions no normatives** hi ha cinc fitxes de control del manteniment; són les següents:

- 2b.1. Instal·lacions d'evacuació de residus
- 2b.2. Instal·lacions de cuina
- 2b.3. Fontaneria - Plaques solars tèrmiques
- 2b.4. Antenes / àudio / vídeo / megafonia
- 2b.5. Parallamps

I, finalment, en el **manteniment de la zona exterior** hi ha cinc fitxes de control del manteniment; són les següents:

- 3.1. Tancaments i paviments
- 3.2. Pistes i mobiliari urbà
- 3.3. Instal·lacions exteriors
- 3.4. Enjardinament
- 3.5. Desguassos exteriors

## RECOMANACIONS GENERALS PER AL MANTENIMENT DELS CENTRES EDUCATIUS

Dividirem el manteniment del centre educatiu en tres blocs:

### BLOC 1. EDIFICI

**BLOC 2. INSTAL·LACIONS**, que hem subdividit en dos grups:

SUBBLOC 2A. Instal·lacions normatives

SUBBLOC 2B. Instal·lacions no normatives

### BLOC 3. ZONA EXTERIOR

### BLOC 1. MANTENIMENT DE L'EDIFICI

#### Capítol 1.1. L'estructura

Definim l'estructura com el conjunt d'elements que constitueixen el suport resistent de qualsevol edifici. Es compon de: fonaments, parets, pilars, jàsseres i forjats (sostres). Transmet el propi pes, el de les persones que l'utilitzen, el mobiliari instal·lat, les empentes del vent, etc., al terreny que el suporta.

Qualsevol moviment que tingui aquesta estructura, ja sigui en els fonaments o en parets i pilars o de jàsseres i sostres, es pot manifestar amb l'aparició de fissures i/o esquerdes en els elements més visibles de l'edifici. Cal assenyalar que l'existència de fissures i/o esquerdes no implica necessàriament un problema en l'estructura, però sí que és un avís que cal tenir present. Per aquest motiu convé inspeccionar ocularment i periòdicament els envans, sostres, paviments, parets, jàsseres, juntes de dilatació i llindars de les obertures. Davant de qualsevol dubte, cal consultar-ho al tècnic o tècnica de suport del centre.

#### Capítol 1.2. La coberta

Definim la coberta com el conjunt d'elements que estan col·locats a la part superior d'un edifici; constitueix la protecció de l'edifici davant les inclemències del temps. La coberta pot ser inclinada, i en diem *teulada*, o pot ser plana, i en diem *terrat*.

Els problemes de les teulades tenen la seva manifestació a l'interior de l'edifici, a través dels degoters del sostre. Per a evitar aquest problema cal seguir les instruccions de manteniment, que particularment posen èmfasi a tenir cura de la neteja periòdica de la coberta, especialment després de fortes pluges o nevades, de tota mena d'herbes, fulles seques, papers, i altres objectes, sobretot en les vores dels elements que en sobresurten (xemeneies, lluerns, etc.) i en les zones de desguàs (buneres i morrions).

També són causa freqüent de problemes: teules trencades o mogudes pel vent; esquerdes, fissures, despreniments o obertura dels junts dels minvells entre la paret de coronació de l'edifici i el terrat pròpiament dit.

#### Capítol 1.3. Les façanes

Definim la façana com el conjunt d'elements que constitueixen el parament vertical exterior de l'edifici. Està constituïda per les parets exteriors, amb les corresponents obertures, finestres i balcons, i els revestiments adherits.

Segons el tipus d'acabats, distingim façanes d'obra vista, façanes aplacades o enrajolades i façanes arrebossades, pintades o estucades.

Els problemes de les façanes es produeixen com a conseqüència dels materials que les componen. En les d'obra vista cal comprovar que no es produeixin escrostonaments, amb l'aparició de petits punts blancs (nòduls de calç), pèrdua de brillantor i progressiva descomposició dels maons, o aparició d'eflorescències. En aquests casos cal consultar-ho a un tècnic, que ha d'avaluar el deteriorament i dictar les mesures de correcció.

En les façanes enrajolades o aplacades, cal posar una atenció especial a l'estat dels junts (si s'han obert) i de les peces (si s'han bufat). En tots dos casos cal prendre mesures, a fi d'evitar filtracions d'aigua a l'interior de l'edifici i reforçar l'adherència de les peces a la façana per evitar el risc de despreniment. Tècnicament cal determinar l'origen del problema i les mesures que s'han d'emprendre.

En les façanes arrebossades o estucades, si es detecten bufaments i/o taques d'humitat, cal consultar-ho a un tècnic per diagnosticar-ne l'origen i les oportunes mesures de correcció.

Pel que fa als tancaments exteriors, cal tenir cura de pintar periòdicament els elements de ferro i de fusta, per evitar-ne la corrosió i el deteriorament; i mantenir netes les canaleres i els forats de recollida i sortida d'aigua de les finestres i balconeres.

Cal greixar periòdicament els ferratges de les portes i finestres, perquè funcionin amb suavitat.

Per a assegurar una bona estanquitat, cal comprovar els junts entre la fusteria i les parets, mantenir netes les canaleres i forats de recollida i evacuació de l'aigua de les finestres, greixar els ferratges de portes i finestres i comprovar l'estat dels junts de goma o altres.

#### Capítol 1.4. Els acabats interiors

L'espai interior d'un edifici està delimitat pels elements verticals (parets i envans) i pels horitzontals (sostres i paviments).

Per a obtenir un bon rendiment, cal efectuar un correcte manteniment dels interiors; això comporta pintar i repassar periòdicament els revestiments interiors.

Cal posar una atenció especial a detectar fissures i esquerdes en qualsevol dels elements verticals o horitzontals, que poden ser inicis de patologies de l'estructura.

#### Capítol 1.5. Els desguassos

La xarxa de desguàs en un edifici té la missió d'evacuar les aigües brutes, tant pluvials com residuals. Cal tenir cura de mantenir el terrat net de fulles, papers i altres elements.

En els desguassos interiors cal, quant a la cuina, evitar llençar a l'aigüera residus alimentaris i altres elements sòlids que poden provocar embussos de les canonades. Tanmateix, en banys, dutxes, urinaris i sobretot inodors, cal evitar l'abocament de qualsevol material sòlid, llevat del paper higiènic.

Es recomana revisar tota la instal·lació cada cinc anys, especialment els sifons, els pericons de connexió i els registres dels baixants.

Periòdicament cal revisar els sifons per comprovar que estan nets i no hi manca aigua.

## BLOC 2. MANTENIMENT DE LES INSTAL·LACIONS

### Subbloc 2a. Instal·lacions normatives i assimilades

#### Capítol 2a.1. Calefacció i climatització

Els aparells de calefacció i climatització permeten regular interiorment l'edifici per aconseguir una temperatura de confort, ja sigui en època hivernal (amb la calefacció) o en època estival (amb la refrigeració). Òbviament, els sistemes de calefacció tenen més importància per la seva difusió.

**Calefacció amb aparells fixos.** Bàsicament hi ha dos sistemes: d'una banda, els que necessiten una caldera per a obtenir energia, la qual escalfa principalment aigua o aire, i que es transporta per conductes adequats i fixos cap a uns aparells, els quals emeten aquesta calor, que són també fixos. D'una altra banda, hi ha sistemes que aconsegueixen complir les dues funcions amb un sol aparell.

El manteniment de la majoria dels sistemes de calefacció és complex, per això és convenient que el faci una empresa instal·ladora especialitzada. És recomanable que l'empresa de manteniment de calefacció revisi la instal·lació cada any abans de posar-la en funcionament.

En les conduccions, especialment les d'aigua, cal revisar periòdicament l'estanquitat, l'estat de conservació, els junts i les subjeccions.

En els aparells intercanviadors (o emissors), cal comprovar la neteja si són d'aire, i, si són d'aigua, l'estanquitat, la purga i l'estat de conservació.

Cal tenir en compte, en els sistemes que utilitzen l'aire, de no obstruir les sortides i els retorns, per a obtenir un bon rendiment en la instal·lació.

#### Capítol 2a.2. Instal·lacions de combustible

Les instal·lacions de combustible són aquelles que tenen com a font d'energia un combustible, ja sigui gas natural, GLP (gasos líquuats del petroli), gasoli, etc.

**Escomesa de gas.** L'escomesa pot ser de gas ciutat o de gas natural. El primer prové de la carbonització de la hulla o del refinament del petroli. El segon s'obté de jaciments que no són de petroli.

En ambdós casos hi ha una companyia que s'ocupa de la distribució del gas fins al conjunt d'edificis consumidors, i és responsable de la xarxa fins a la connexió a cada un dels edificis consumidors. A partir d'aquesta connexió, cada propietari esdevé responsable de la instal·lació pròpia i de l'ús que es faci d'aquesta font d'energia.

Aquesta instal·lació té normes d'obligat compliment, per a la qual cosa cada centre haurà d'estar al corrent de les inspeccions obligatòries, que haurà d'efectuar un instal·lador autoritzat, el qual haurà d'emetre el certificat de l'estat de la instal·lació d'acord amb la normativa vigent.

Qualsevol modificació que s'hagi d'efectuar en la instal·lació l'ha de realitzar obligatòriament un tècnic autoritzat.

Cada aparell de gas ha de tenir la seva clau de pas. Per a tancar el gas, cal fer-ho mitjançant les manetes de l'aparell i no amb la clau de pas. No s'han d'utilitzar les canonades de gas per a penjar-hi objectes o com a presa de terra. Cal mantenir sempre nets els cremadors.

**Gas propà o butà.** Tots dos són hidrocarburs gasosos que estan presents tant en el gas natural com en el petroli. Se'ls sol designar amb les sigles GLP (gasos líquuats del petroli). Se subministren líquuats, i, en sortir

cap als aparells de consum es tornen a convertir en gas. El gas se subministra a través de dipòsits fixos, a través de bateries de bombones, o mitjançant bombones individuals. En els dos primers casos existeix una normativa que cal complir per als recipients i unes proves periòdiques que ha d'efectuar una EIC (empresa d'inspecció i control) o un instal·lador autoritzat per la companyia subministradora.

En tots els casos la instal·lació també està sotmesa a regulació específica i cal encarregar-ne el manteniment i les possibles modificacions a tècnics i empreses especialistes autoritzades.

Cal tenir en compte que tant el propà com el butà són gasos més pesants que l'aire, per la qual cosa no es poden emmagatzemar en soterranis ni espais tancats.

Així mateix, cal mantenir sempre nets els cremadors.

**Gasoli.** Cal emmagatzemar-lo en dipòsits específics, que estan sotmesos a una regulació d'obligat compliment i, per tant, no sols han d'estar legalitzats, sinó que a més cal una inspecció periòdica que ha d'efectuar una EIC (empresa d'inspecció i control) o bé un instal·lador autoritzat depenent de les característiques del dipòsit.

### Capítol 2a.3. Electricitat i enllumenat - Plaques solars fotovoltaïques

**Quadre general de distribució.** A partir del comptador, i ja dins l'edifici, trobem el quadre general de distribució, que conté, d'acord amb la legislació vigent, un interruptor de control de potència (ICP), un interruptor diferencial (ID), i diversos petits interruptors automàtics (PIA). L'ICP controla l'entrada general del corrent elèctric a l'edifici.

L'ID interromp el pas del corrent quan es produeix una diferència d'intensitats entre dues branques del circuit, i, finalment, els PIA controlen diverses parts de la instal·lació elèctrica de l'edifici. Normalment, i segons la sectorització (per zones, plantes, etc.) n'hi ha un (o diversos) per a l'enllumenat interior, un per a l'enllumenat exterior, un altre (o diversos) per als endolls, un altre per als aparells de la cuina, etc. Quan la suma de les potències dels aparells connectats al mateix temps supera la potència contractada, o quan es produeix un curtcircuit, l'ICP desconnecta automàticament tota la instal·lació. L'ID es desconnecta en el cas d'imprudència o per defecte de la instal·lació quan es deriva un corrent cap a terra a través d'una persona o màquina. També el PIA es desconnecta en cas que la suma de potències dels aparells connectats en el seu circuit superi la seva potència nominal o quan es produeix un curtcircuit en el seu ramal.

Per a comprovar que el quadre general està en bon estat, només cal prémer el botó de prova de l'ID. Si no es dispara és que està avariats i no ofereix cap protecció. En aquest cas cal avisar immediatament l'instal·lador perquè el canviï. És molt convenient fer aquesta prova un cop al mes.

**Línia i mecanismes.** La línia de la instal·lació és el conjunt de tubs, cables, caixes d'acoblament, accessoris, etc., destinats a distribuir el corrent elèctric dins l'edifici. Els mecanismes (interruptors, timbres, endolls...) són els instruments que permeten controlar i utilitzar l'electricitat.

En cap cas no s'han de fer instal·lacions elèctriques provisionals i manipulacions en les instal·lacions, llevat de les que dugui a terme personal qualificat (instal·lador autoritzat).

Caldrà controlar les múltiples connexions a un mateix endoll. Especialment quan els aparells que pretenem endollar superin els 1.000 W.

**Plaques solars fotovoltaïques.** Les instal·lacions de plaques solars fotovoltaïques són unitats de producció d'energia elèctrica contínua que disposen d'un ondulador que la converteix en alterna, la qual es connecta a la xarxa general a través d'una xarxa i un aparell de mesura. Cal mantenir els plafons nets de pols i brutícia per tal que ofereixin el rendiment previst.

**Escalfadors elèctrics.** Aquests escalfadors són aparells que subministren aigua calenta, i estan formats per un dipòsit, a l'interior del qual, en una cambra estanca, hi ha una resistència que transmet calor a l'aigua del dipòsit.

El manteniment d'aquests aparells és simple: cal comprovar que l'alimentació elèctrica sigui correcta, i seguir les instruccions d'ús i de manteniment del fabricant. Així mateix, com que formen part del sistema ACS (aigua calenta sanitària), han de complir la normativa de prevenció de la legionel·losi.

**Electrodomèstics.** Coneixem amb el nom d'electrodomèstics tots aquells aparells utilitzats per a facilitar i rendibilitzar les tasques domèstiques rutinàries que funcionen amb energia elèctrica.

Per a un bon ús d'aquests aparells, és indispensable la netedat. Cal efectuar el manteniment que en cada cas aconselli el fabricant.

Un element amb característiques especials és la campana extractora. S'aconsella netejar-la sovint i canviar els filtres tants cops com calgui per a evitar el perill d'incendi.

Si s'encén un atuell de cuina, cal cobrir-lo amb una tapadora o amb un drap moll; mai no s'hi ha de tirar aigua.

Cal evitar l'ús dels electrodomèstics amb les mans humides.

**Enllumenat.** Inclou els diversos sistemes d'il·luminació, ja sigui per incandescència, o bé a través de fluorescents, o altres. Caldrà mantenir els punts de llum en bones condicions, ja sigui substituint les bombetes quan es fonguin, ja sigui substituint els elements que calgui en l'enllumenat a través de regletes.

### Capítol 2a.4. Aparells elevadors

Els aparells elevadors d'ús més freqüent són els ascensors. En aquests aparells, a causa de la seva complexitat, cal que empreses especialitzades n'assegurin el manteniment, amb revisions mensuals, greixatge dels mecanismes, reparació de possibles avaries i posada al punt de tota la instal·lació.

### Capítol 2a.5. Protecció contra incendis

Les proteccions contra incendis són: a) per a l'extinció: extintors manuals, de columna seca amb boques de càrrega, equips de mànegua, punts de connexió a la xarxa d'aigua, i b) per a la detecció, contenció i ajuts a l'evacuació: detectors de fums i senyalització de sortides d'emergència, enllumenat d'emergència, i portes tallafoc.

Aquestes instal·lacions estan sotmeses a una normativa legal de revisions, i és imprescindible tenir un contracte de manteniment amb una empresa especialitzada. Per a extintors, mànegues, detectors de fums, etc., la revisió s'ha de fer un cop l'any (tal com ho indica la normativa). Els sistemes d'extinció mitjançant aigua han de complir la normativa de prevenció de la legionel·losi.

Si s'han utilitzats, cal fer una revisió suplementària.

És imprescindible que tant els aparells de prevenció d'incendis com les sortides de l'edifici estiguin ben senyalitzats. Això ho farà el centre educatiu.

Cal evitar tenir llocs bruts o mal endreçats i no acumular papers, embalatges ni envasos de matèries inflamables, pel risc d'incendi que poden comportar.

## Subbloc 2b. Instal·lacions no normatives

### Capítol 2b.1. Instal·lacions d'evacuació de residus

Aquest tipus d'instal·lacions d'evacuació poden ser elements de ventilació forçada, de banys o cuines, per exemple, o d'evacuació d'aigües brutes a fosses sèptiques.

Les fosses sèptiques i pous de decantació i digestió, cal netejar-les periòdicament. Aquesta periodicitat dependrà de l'ús i les dimensions d'aquestes instal·lacions.

### Capítol 2b.2. Instal·lacions de cuina

És l'espai físic i totes les màquines susceptibles d'ésser utilitzades en una cuina, que hauran de complir la normativa establerta.

### Capítol 2b.3. Fontaneria - Plaques solars tèrmiques

La instal·lació del subministrament i distribució d'aigua permet disposar d'aquest element en els diferents punts de distribució. Actualment la distribució interna de l'edifici se sol fer amb canonades de coure o de polietilè d'alta densitat. En edificis antics hi podem trobar canonades de ferro o de plom.

És recomanable encarregar a un instal·lador la revisió completa de la instal·lació cada dos anys i una prova d'estanquitat cada quatre.

Cal mantenir la instal·lació de l'aigua des del comptador.

Una manera senzilla de comprovar possibles fuites passa per tancar totes les aixetes i controlar el moviment del comptador. Si l'agulla no es belluga, no hi ha fuites.

Els punts crítics de la instal·lació són les connexions entre tubs, les soldadures i els acoblaments de les aixetes als tubs.

És convenient revisar cada dos anys l'estat de les gomes o estopades de les aixetes. Si els dipòsits estan situats a l'aire lliure, caldrà revisar periòdicament la fixació de la tapa. És recomanable netejar el dipòsit cada sis mesos. També és recomanable comprovar que, si es produís una fuita, l'aigua tingui assegurada l'evacuació d'una manera que resulti ben detectable. Això ens ha de permetre evitar humitats i pèrdues d'aigua.

El manteniment corresponent als aparells de pressió cal fer-lo d'acord amb el manual d'ús.

En les canonades i en els elements de connexió no s'han de barrejar mai metalls diferents. D'aquesta manera evitarem el fenomen de l'electròlisi, que pot arribar a malmetre la instal·lació.

Les plaques solars tèrmiques (aigua calenta sanitària) són un sistema compost de xarxa de canonades, una unitat acumuladora, i plaques amb un serpentí per recollir l'energia solar. Cal conservar-les netes de pols i brutícia perquè donin el rendiment previst.

Tota la instal·lació d'aigua sanitària calenta (ACS) o freda (AFS), així com tots els sistemes de conducció d'aigua, estan sotmesos al compliment de la normativa higienicosanitària de prevenció i control de la legionel·losi.

### Capítol 2b.4. Antenes, àudio, vídeo i megafonia

Les antenes, així com els aparells d'àudio, vídeo i megafonia, són elements complementaris en què caldrà constatar periòdicament la correcta disposició. Habitualment les pot controlar el mantenidor elèctric contractat pel centre.

### Capítol 2b.5. Parallamps

Pel que fa als parallamps, caldrà tenir cura periòdicament de comprovar l'estat i subjecció de l'agulla, la continuïtat i subjecció de la línia conductora, la seva connexió al terra i la conductivitat del parallamp. És recomanable que la revisió la dugui a terme l'empresa que faci el manteniment elèctric.

## BLOC 3. MANTENIMENT DE LA ZONA EXTERIOR

### Capítol 3.1. Tancaments i paviments exteriors

Inclou el tractament que es dona a l'exterior de l'edifici, en particular als murs exteriors, tancaments i paviments (excepte pistes esportives).

Caldrà tenir cura de mantenir els espais exteriors nets, per a evitar els embussos en els sistemes de desguàs produïts per l'acumulació de fulles, papers o altres, o bé també per l'excés de sorres acumulades en les sorreres.

Caldrà revisar l'estat de les fixacions o ancoratges, per a evitar possibles desprendiments.

### Capítol 3.2. Pistes esportives i mobiliari urbà

Aquest és un aspecte molt important en el funcionament d'un centre educatiu, i en la seva imatge. Les pistes esportives es mantindran netes i es tindrà una especial cura a mantenir fixades i ancorades les porteries i altres elements de les pistes (cistelles, etc.), o del mobiliari urbà.

### Capítol 3.3. Instal·lacions exteriors

Bàsicament consisteix en l'enllumenat exterior, les fonts, el reg, etc.

Es mantindrà l'enllumenat exterior en bones condicions de funcionament, i se substituiran les bombetes foses quan faci falta. Es revisarà oportunament que no hi hagi oxidacions.

### Capítol 3.4. Enjardinament

L'enjardinament constitueix un complement de l'espai exterior que, quan existeixi, s'ha de mantenir en condicions (adobant, regant, substituint els elements que ho requereixin, podant, etc.).

### Capítol 3.5. Desguassos exteriors

Els desguassos exteriors inclouen tot el sistema existent de desguàs en la zona exterior de l'edifici educatiu. El seu manteniment té una importància especial per a evitar els embassaments i la degradació del terreny.



## NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGAT

### TIPUS D'INSTAL·LACIONS

#### INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSÍO

##### Normes legals aplicables

Reglament electrotècnic per a baixa tensió i les seves ITC (Reial decret 842/2002, de 2 d'agost)

Ordre de 14 de maig de 1987, del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya

Instrucció de 21 de juny de 1988, del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya, per la qual es desenvolupa l'article 9 de l'Ordre assenyalada en el paràgraf anterior

Ordre de 28 de novembre de 2000, DOGC núm. 3290, de 21 de desembre de 2000

<p><b>Contracte obligatori de manteniment amb instal·lador/a autoritzat</b></p> <hr/> <p>Sí</p>
---

<p><b>Inspeccions obligatòries periòdiques d'una empresa d'inspecció i control (ICICT o ECA)</b></p> <hr/> <p>Sí</p>
--

L'Ordre de 20 de novembre de 2000 especifica la informació que consta en el quadre següent.

Centre educatiu o llar d'infants	Contracte de manteniment	Inspecció EIC
Centre educatiu ≥ 300 alumnes	Sí	Sí, cada 4 anys <sup>1</sup>
Centre educatiu < 300 alumnes I potència elèctrica > 20 kW	Sí	No
Centre educatiu < 300 alumnes I potència elèctrica ≤ 20 kW	No*	No
Llar d'infants ≥ 500 m <sup>2</sup>	Sí	Sí, cada 4 anys <sup>1</sup>
Llar d'infants < 500 m <sup>2</sup> I potència elèctrica > 20 kW	Sí <sup>2</sup>	No
Llar d'infants < 500 m <sup>2</sup> I potència elèctrica ≤ 20 kW	No*	No

(\*) Encara que el centre tingui una potència inferior als 20 kW, es recomana que tingui contracte de manteniment amb algun instal·lador o instal·ladora autoritzat.

(1) Si en la inspecció es detecten defectes, la inspecció següent es farà al cap de dos anys. La primera inspecció s'exigirà en el moment que el centre presenti la documentació per a aconseguir l'autorització d'obertura o de modificació d'aquesta autorització.

(2) La normativa no preveu expressament aquest supòsit, però entenem que ha de ser així pel fet de considerar que les llars d'infants també són centres educatius.

#### APARELLS ELEVADORS

##### Normes legals aplicables

Reial decret 1314/1997, BOE 30/09/97, sobre aparells elevadors: adaptació a la normativa europea obligatòria a partir de l'1 de juliol de 1999.

Reial decret 2291/1985 (BOE 11/12/85 i 06/10/87), sobre reglament d'aparells d'elevació i el seu manteniment.

Ordres publicades en el DOGC (el 19 de gener de 1987 i el 7 de febrer de 1990), del Departament de Treball i Indústria de la Generalitat de Catalunya, amb instruccions tècniques complementàries

<p><b>Contracte obligatori de manteniment amb instal·lador/a autoritzat</b></p> <hr/> <p>Sí</p>
---

<p><b>Inspeccions obligatòries periòdiques d'una empresa d'inspecció i control (ICICT o ECA)</b></p> <hr/> <p>Sí</p>
--

#### EMMAGATZEMATGE DE GASOS LIQUATS DEL PETROLI EN DIPÒSITS FIXOS

##### Normes legals aplicables

Ordre del Ministeri d'Indústria i Energia, de 29 de gener de 1986, que regula els gasos líquats del petroli en dipòsits fixos, publicada en el BOE de 22/2/86

<p><b>Contracte obligatori de manteniment amb instal·lador/a autoritzat</b></p> <hr/> <p>Sí</p>
---

<p><b>Inspeccions obligatòries periòdiques d'una empresa d'inspecció i control (ICICT o ECA)</b></p> <hr/> <p>Sí</p>
--

#### INSTAL·LACIONS RECEPTORES DE GAS NATURAL

##### Normes legals aplicables

Reglament d'instal·lacions de gas en locals destinats a usos domèstics, col·lectius o comercials. Ministeri de la Presidència: Decret 1853/1993, de 22 d'octubre (BOE 24/11/93)

UNE 60601/93. Instal·lació de calderes de gas per a calefacció i/o aigua calenta de potència útil superior a 70 kW

Ordre de 28 de març de 1996, del Departament d'Indústria, Comerç i Turisme. DOGC 19/4/96, sobre normes generals per a la sol·licitud de posada en servei d'instal·lacions de gasos combustibles

Decret 291/91, DOGC 24/01/92, sobre aplicació a la normativa vigent d'instal·lacions receptores de gasos combustibles

**Contracte obligatori de manteniment amb instal·lador/a autoritzat**

Sí

**Inspeccions obligatòries periòdiques d'una empresa d'inspecció i control (ICICT o ECA)**

Sí, mitjançant empreses autoritzades per la companyia subministradora

## INSTAL·LACIONS PETROLÍFERES (DIPÒSITS DE GASOLI)

### Normes legals aplicables

Reial decret 1523/99, d'1 d'octubre de 1999, del Ministeri d'Indústria

Ordre del Departament d'Indústria, Comerç i Turisme, de 20 de novembre de 1998 (DOGC de 09/12/98), que adapta el Reial decret 1523/99 a Catalunya

Reial decret 1427/97, d'11 d'octubre de 1997 (BOE 23/06/97), que aprova la MI-IP03

**Contracte obligatori de manteniment amb instal·lador/a autoritzat**

Sí

**Inspeccions obligatòries periòdiques d'una empresa d'inspecció i control (ICICT o ECA)**

Sí

## INSTAL·LACIONS TÈRMiques (CALEFACCIÓ)

### Normes legals aplicables

Reial decret 1751/98, del Ministeri de la Presidència (BOE 05/08/98), sobre reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE), i instruccions tècniques complementàries (ITC)

**Contracte obligatori de manteniment amb instal·lador/a autoritzat**

Sí, si la instal·lació supera, en la suma dels aparells tèrmics, la potència de 100 kW

**Inspeccions obligatòries periòdiques d'una empresa d'inspecció i control (ICICT o ECA)**

NO són necessàries en l'actualitat (el Departament de Treball i Indústria està preparant unes instruccions en aquest sentit)

### NOTA

Per a legalitzar les instal·lacions, si tenen una potència d'entre 15 i 70 kW, només caldrà un certificat de l'empresa instal·ladora. Per a potències superiors a 70 kW, cal un projecte tècnic.

## INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

### Normes legals aplicables

Normes bàsiques de l'edificació. Condicions de protecció contra incendis (NBE-CPI 96), segons el Reial decret 2177/96 (BOE 29/10/96)

**Contracte obligatori de manteniment amb instal·lador/a autoritzat**

Sí

**Inspeccions obligatòries periòdiques d'una empresa d'inspecció i control (ICICT o ECA)**

Sí

## CONDICIONS HIGIENICOSANITÀRIES PER A LA PREVENCIÓ I CONTROL DE LA LEGIONEL·LOSI

### Normes legals aplicables

Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higienicosanitàries per a la prevenció i control de la legionel·losi (DOGC 4185, de 27/07/2004)

Reial decret 865/2003, de 4 de juliol, pel qual s'estableixen els criteris higienicosanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi

**Contracte obligatori de manteniment amb instal·lador/a autoritzat**

Sí

**Inspeccions obligatòries periòdiques d'una empresa d'inspecció i control (ICICT o ECA)**

NO en instal·lacions de baix risc  
Sí en instal·lacions d'alt risc

### NOTA

Aquesta normativa afecta totes les instal·lacions d'aigua del centre, tant les d'aigua freda i les d'aigua calenta sanitària (AFS i ACS) com els sistemes de reg per aspersió, d'aigua contra incendis, etc.

El manteniment l'ha de fer una empresa inscrita en el registre (ROESP) del Departament de Salut.

Si la instal·lació és qualificada d'alt risc, cal que passi la inspecció obligatòria periòdica d'una empresa d'inspecció i control.

## ÍNDEX DE LES FITXES DE MANTENIMENT I DE LES FITXES DE CONTROL DEL MANTENIMENT

### BLOC 1. EDIFICI

#### FITXA DE CONTROL 1.1.

##### Capítol 1.1. ESTRUCTURA

<b>Subcapítol 1.1.1. ESTRUCTURA</b>	
1.1.1.1.	Estructura (tots els elements estructurals)

#### FITXA DE CONTROL 1.2.

##### Capítol 1.2. COBERTES

<b>Subcapítol 1.2.1. COBERTES INCLINADES</b>	
1.2.1.1.	Cobertes inclinades, de teula (àrab, plana, de ciment, etc.)
1.2.1.2.	Cobertes inclinades, de lloses de pissarra
1.2.1.3.	Cobertes inclinades de plaques (conformades de fibrociment, polièster reforçat, etc.) o d'acer, coure, zinc, etc., ancorades
<b>Subcapítol 1.2.2. COBERTES PLANES</b>	
1.2.2.1.	Terrat acabat amb rajola ceràmica
1.2.2.2.	Terrat acabat amb palets de riera sense adherir
1.2.2.3.	Terrat acabat amb paviment flotant sobre suports
1.2.2.4.	Terrat acabat amb làmina impermeable
<b>Subcapítol 1.2.3. PECES ESPECIALS DE COBERTA</b>	
1.2.3.1.	Claraboia de material plàstic (practicable o no)
1.2.3.2.	Lluerna de plaques de vidre sobre estructura metàl·lica
1.2.3.3.	Claraboia de peces de vidre col·locada amb morter
1.2.3.4.	Cornises i ràfecs

#### FITXA DE CONTROL 1.3.

##### Capítol 1.3. FAÇANES

<b>Subcapítol 1.3.1. ACABATS EXTERIORS DISCONTINUS</b>	
1.3.1.1.	Parets exteriors d'obra de maó vist (aplatat o enrajolat)
1.3.1.2.	Parets exteriors d'obra de bloc de morter
1.3.1.3.	Parets exteriors de pedra natural (massissa o aplacada)
1.3.1.4.	Parets exteriors d'aplatat de pedra (natural o artificial) col·locada amb suports
<b>Subcapítol 1.3.2. ACABATS EXTERIORS CONTINUS</b>	
1.3.2.1.	Parets exteriors de formigó vist
<b>Subcapítol 1.3.3. REVESTIMENTS EXTERIORS CONTINUS</b>	
1.3.3.1.	Arrebossat sobre parament exterior amb morter o monocapa
1.3.3.2.	Pintura sobre parament exterior
<b>Subcapítol 1.3.4. TANCAMENTS CORTINA</b>	
1.3.4.1.	Acabat ext. amb tancament cortina de plaques d'alumini o xapa metàl·lica
1.3.4.2.	Acabat ext. amb tancament cortina d'elements de vidre, metacrilat, etc.
<b>Subcapítol 1.3.5. MITGERES</b>	
1.3.5.1.	Paret mitgera de maó
1.3.5.2.	Paret mitgera de plaques conformades

<b>Subcapítol 1.3.6. TANCAMENTS EXTERIORS D'OBERTURES</b>	
1.3.6.1.	Tancaments exteriors de fusta (pintada o envernissada)
1.3.6.2.	Tancaments exteriors d'acer pintat
1.3.6.3.	Tancaments exteriors d'acer inoxidable
1.3.6.4.	Tancaments exteriors d'alumini (anoditzat o lacat)
1.3.6.5.	Tancaments exteriors de PVC
1.3.6.6.	Tancaments exteriors de peces de vidre col·locades amb morter
<b>Subcapítol 1.3.7. ELEMENTS ESPECIALS EXTERIORS</b>	
1.3.7.1.	Persianes de fusta (envernissades o pintades)
1.3.7.2.	Persianes d'alumini (anoditzat o lacat) o de PVC
1.3.7.3.	Ferramenta d'acer pintat
1.3.7.4.	Balcons, cornises, ampits, dintells, etc., construïts amb qualsevol material
<b>Subcapítol 1.3.8. DESGUASSOS EXTERIORS</b>	
1.3.8.1.	Sistema de desguàs exterior

#### FITXA DE CONTROL 1.4.

##### Capítol 1.4. ACABATS INTERIORS

<b>Subcapítol 1.4.1. PARETS</b>	
1.4.1.1.	Parets interiors d'obra vista o bloc
1.4.1.2.	Parets interiors de pedra natural
1.4.1.3.	Parets interiors d'aplatat de pedra natural aplacada o amb suports
1.4.1.4.	Acabats interiors amb formigó vist
<b>Subcapítol 1.4.2. ACABATS DE PARAMENTS</b>	
1.4.2.1.	Arrebossats amb morter sobre paraments interiors
1.4.2.2.	Pintura sobre paraments interiors
1.4.2.3.	Revestiments interiors de materials plàstics
1.4.2.4.	Revestiments interiors de fusta (aglomerats o DM), envernissats o pintats
<b>Subcapítol 1.4.3. ARRAMBADORS</b>	
1.4.3.1.	Arrambadors de ceràmica o de terratzo
1.4.3.2.	Arrambadors de fusta (aglomerats o DM), envernissats o pintats
1.4.3.3.	Arrambadors de bloc o d'arrebossat i pintat
<b>Subcapítol 1.4.4. CELS RASOS (O SOSTRES FALSOS)</b>	
1.4.4.1.	Cel ras de qualsevol tipus
<b>Subcapítol 1.4.5. PAVIMENTS INTERIORS</b>	
1.4.5.1.	Paviments i sòcols interiors ceràmics
1.4.5.2.	Paviments i sòcols interiors de pedra artificial (terratzo, etc.)
1.4.5.3.	Paviments i sòcols interiors de materials plàstics
1.4.5.4.	Paviments i sòcols interiors de fusta (envernissada o pintada)
<b>Subcapítol 1.4.6. TANCAMENTS INTERIORS</b>	
1.4.6.1.	Tancaments interiors de fusta (envernissada o pintada)
1.4.6.2.	Tancaments interiors d'acer amb acabat pintat
1.4.6.3.	Tancaments interiors d'acer inoxidable, alumini lacat o alumini anoditzat
1.4.6.4.	Tancaments interiors de PVC
<b>Subcapítol 1.4.7. BARANES</b>	
1.4.7.1.	Baranes d'acer pintat
1.4.7.2.	Baranes de fusta (envernissada o pintada)
1.4.7.3.	Baranes d'obra
<b>Subcapítol 1.4.8. EQUIPAMENTS INTERIORS</b>	
1.4.8.1.	Equips sanitaris: aparells, aixetes i desguassos

**FITXA DE CONTROL 1.5.**

**Capítol 1.5. DESGUASSOS I CONDUCTES D'EVACUACIÓ**

- Subcapítol 1.5.1. DESGUASSOS INTERIORS
  - 1.5.1.1. Xarxa de desguassos interiors
- Subcapítol 1.5.2. CONDUCTES D'EVACUACIÓ
  - 1.5.2.1. Conductes d'evacuació de fums

**BLOC 2. INSTAL·LACIONS**

**SUBBLOC 2a. INSTAL·LACIONS NORMATIVES**

**FITXA DE CONTROL 2a.1.**

**Capítol 2a.1. INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ I CLIMATITZACIÓ**

- Subcapítol 2a.1.1. UNITAT PRODUCTORA DE CALOR
  - 2a.1.1.1. Unitat productora de calor per mitjà de gas natural
  - 2a.1.1.2. Unitat productora de calor per electricitat autònoma (convectors, radiadors, fan-coils, radiadors d'oli, infrarojos, plafons elèctrics, etc. )
  - 2a.1.1.3. Unitat productora de calor per mitjà d'electricitat (terra i sostre radiants)
  - 2a.1.1.4. Unitat productora de calor per mitjà de gasoli
  - 2a.1.1.5. Unitat productora de calor per mitjà de gasos líquuats
  - 2a.1.1.6. Unitat productora de calor per mitjà d'energia solar
- Subcapítol 2a.1.2. DISTRIBUCIÓ I EMISSIÓ DE CALOR
  - 2a.1.2.1. Distribució de calor per mitjà de l'aigua
  - 2a.1.2.2. Distribució de calor per mitjà d'aire
  - 2a.1.2.3. Distribució de calor pe mitjà de cable (terra radiant)
- Subcapítol 2a.1.3. INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
  - 2a.1.3.1. Instal·lació de climatització per mitjà d'aparells autònoms
  - 2a.1.3.2. Instal·lació de climatització centralitzada

**FITXA DE CONTROL 2a.2.**

**Capítol 2a.2. INSTAL·LACIONS DE COMBUSTIBLE**

- Subcapítol 2a.2.1. DIPÒSITS I SUBMINISTRAMENT
  - 2a.2.1.1. Dipòsits de gasos líquuats del petroli (GLP)
  - 2a.2.1.2. Bateria d'ampolles de GLP (propà, butà)
  - 2a.2.1.3. Dipòsits de combustibles líquids (gasoli, o fuel)
  - 2a.2.1.4. Subministrament de gas natural
  - 2a.2.1.5. Dipòsit de combustibles sòlids
- Subcapítol 2a.2.2. ESCOMESES
  - 2a.2.2.1. Escomesa de gas natural
  - 2a.2.2.2. Escomesa de gasoli

**FITXA DE CONTROL 2a.3.**

**Capítol 2a.3. INSTAL·LACIONS ELÈCTRICA I D'ENLLUMENAT**

- Subcapítol 2a.3.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I D'ENLLUMENAT
  - 2a.3.1.1. Estacions transformadores
  - 2a.3.1.2. Línia repartidora, caixa general de protecció, derivació individual, quadre de comandament i distribució, connexió a terra, comptadors i cambra de comptadors
  - 2a.3.1.3. Grup electrogen
  - 2a.3.1.4. Plaques solars fotovoltaiques
- Subcapítol 2a.3.2. ENLLUMENAT INTERIOR
  - 2a.3.2.1. Enllumenat interior (fluorescència i incandescència)
  - 2a.3.2.2. Enllumenat d'emergència
- Subcapítol 2a.3.3. INSTAL·LACIONS DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
  - 2a.3.3.1. Vàlvules (de pas, de seguretat, de retenció, de regulació i reductores de pressió)
  - 2a.3.3.2. Bombes (centrífugues, acceleradores i submergibles)
  - 2a.3.3.3. Grups de pressió d'aigua
- Subcapítol 2a.3.4. INSTAL·LACIONS DE REGULACIÓ I CONTROL
  - 2a.3.4.1. Regulació i control elèctric de les instal·lacions

**FITXA DE CONTROL 2a.4.**

**Capítol 2a.4. INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT (ELEVADORS)**

- Subcapítol 2a.4.1. INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT
  - 2a.4.1.1. Ascensors elèctrics i hidràulics
  - 2a.4.1.2. Muntaplats elèctrics
  - 2a.4.1.3. Plataformes per a persones amb mobilitat reduïda

**FITXA DE CONTROL 2a.5.**

**Capítol 2a.5. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS**

- Subcapítol 2a.5.1. INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ
  - 2a.5.1.1. Instal·lacions de detecció automàtica (detectors de fum, òptic i de flama, termovelocimètric i tèrmic)
- Subcapítol 2a.5.2. INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ MANUAL
  - 2a.5.2.1. Instal·lacions d'extinció manual: hidrants (de columna o soterrats)
  - 2a.5.2.2. Instal·lacions d'extinció manual: columnes seques
  - 2a.5.2.3. Instal·lacions d'extinció manual: boques d'incendi i equips de mànega
- Subcapítol 2a.5.3. INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ FIXA
  - 2a.5.3.1. Instal·lacions d'extinció automàtica: ruixadors d'aigua
  - 2a.5.3.2. Instal·lació d'extinció automàtica: per mitjà de gas haló o d'altres gasos
- Subcapítol 2a.5.4. INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ MÒBIL
  - 2a.5.4.1. Instal·lació mòbil d'extinció: extintors
- Subcapítol 2a.5.5. ELEMENTS COMPLEMENTARIS CONTRA INCENDIS
  - 2a.5.5.1. Elements de sectorització: portes tallafoc

## SUBBLOC 2b. INSTAL·LACIONS NO NORMATIVES

### FITXA DE CONTROL 2b.1.

#### Capítol 2b.1. INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

- Subcapítol 2b.1.1. INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ DE RESIDUS  
2b.1.1.1. Conductes d'evacuació forçada
- Subcapítol 2b.1.2. INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ D'AIGÜES  
2b.1.2.1. Depuració i abocament

### FITXA DE CONTROL 2b.2.

#### Capítol 2b.2. INSTAL·LACIONS DE CUINA

- Subcapítol 2b.2.1. INSTAL·LACIONS DE CUINA  
2b.2.1.1. Campana extractora  
2b.2.1.2. Cambra frigorífica  
2b.2.1.3. Màquines de rentar (roba i vaixelles)  
2b.2.1.4. Aparells de cuina (fregidora, marmita, forn de convecció i gratinador elèctric)

### FITXA DE CONTROL 2b.3.

#### Capítol 2b.3. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

- Subcapítol 2b.3.1. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA  
2b.3.1.1. Subministrament d'aigua potable  
2b.3.1.2. Xarxa de canonades (aigua freda i calenta)  
2b.3.1.3. Unitats de tractament d'aigua (filtres, bombes dosificadores de clor, i descalcificadors)  
2b.3.1.4. Escalfadors d'aigua amb gas  
2b.3.1.5. Escalfadors d'aigua amb electricitat  
2b.3.1.6. Escalfadors d'aigua amb energia solar tèrmica  
2b.3.1.7. Unitat acumuladora  
2b.3.1.8. Unitat bescanviadora de calor

### FITXA DE CONTROL 2b.4.

#### Capítol 2b.4. INSTAL·LACIONS D'ANTENES / ÀUDIO / VÍDEO / MEGAFONIA

- Subcapítol 2b.4.1. INSTAL·LACIONS D'ANTENES  
2b.4.1.1. Instal·lació receptora de TV (VHF, FM, UHF, i per satèl·lit)
- Subcapítol 2b.4.2. INSTAL·LACIONS D'INTERCOMUNICACIÓ  
2b.4.2.1. Porter electrònic i videoporter
- Subcapítol 2b.4.3. INSTAL·LACIONS DE MEGAFONIA  
2b.4.3.1. Megafonia interior i exterior
- Subcapítol 2b.4.4. INSTAL·LACIONS PER A ORDINADORS  
2b.4.4.1. Xarxa interna de dades (ordinadors)

### FITXA DE CONTROL 2b.5.

#### Capítol 2b.5. INSTAL·LACIONS DE PARALLAMPS

- Subcapítol 2b.5.1. INSTAL·LACIONS DE PARALLAMPS  
2b.5.1.1. Parallamps de puntes

## BLOC 3. ZONA EXTERIOR

### FITXA DE CONTROL 3.1.

#### Capítol 3.1. TANCAMENTS I PAVIMENTS

- Subcapítol 3.1.1. CONDICIONAMENT DEL TERRENY AMB ELEMENTS CONSTRUCTIUS  
3.1.1.1. Murs de contenció de terres de formigó (en massa o armat)  
3.1.1.2. Formigó projectat  
3.1.1.3. Drenatge
- Subcapítol 3.1.2. CONDICIONAMENT DEL TERRENY SENSE ELEMENTS CONSTRUCTIUS  
3.1.2.1. Talussos i terraplens
- Subcapítol 3.1.3. TANCAMENTS FIXOS  
3.1.3.1. Murs d'obra, blocs, o de plafons prefabricats de formigó  
3.1.3.2. Reixats: de barrots o de passamans soldats  
3.1.3.3. Tanques metàl·liques  
3.1.3.4. Tanques vegetals
- Subcapítol 3.1.4. TANCAMENTS PRACTICABLES  
3.1.4.1. Portes
- Subcapítol 3.1.5. PAVIMENTS  
3.1.5.1. Enrajolats: de panots, de llambordes de pedra, de terratzo, formigó o altres  
3.1.5.2. Emmacats de grava (de riu o de platja)  
3.1.5.3. Paviment de sauló  
3.1.5.4. Paviment d'aglomerat bituminós, o asfalt fos  
3.1.5.5. Paviment de formigó o de resines sintètiques
- Subcapítol 3.1.6. ACCESSORIS DE PAVIMENTS  
3.1.6.1. Vorerers, rigoles, canaleres, cunetes, guals, graons, reixetes, escocells, tapes de registre i altres

### FITXA DE CONTROL 3.2.

#### Capítol 3.2. PISTES I MOBILIARI URBÀ

- Subcapítol 3.2.1. PISTES  
3.2.1.1. Pistes esportives sobre terra (sense complements)  
3.2.1.2. Pistes esportives sobre paviment de formigó  
3.2.1.3. Complementes de pistes esportives (fixos o mòbils)
- Subcapítol 3.2.2. ELEMENTS DE PROTECCIÓ DE LES PISTES  
3.2.2.1. Elements de protecció: reixats, tanques metàl·liques, baranes, pilons, cadenes, etc.
- Subcapítol 3.2.3. MOBILIARI URBÀ  
3.2.3.1. Aixoplucs: marquesines, pèrgoles, etc.  
3.2.3.2. Seients i taules  
3.2.3.3. Papereres i contenidors  
3.2.3.4. Elements de senyalització i d'informació
- Subcapítol 3.2.4. JOCS INFANTILS  
3.2.4.1. Jocs infantils



**FITXA DE CONTROL 3.3.**

**Capítol 3.3. INSTAL·LACIONS EXTERIORS**

**Subcapítol 3.3.1. INSTAL·LACIONS EXTERIORS SENSE CONNEXIÓ A COMPANYIES**

- 3.3.1.1. Sanejament
- 3.3.1.2. Clavegueram

**Subcapítol 3.3.2. INSTAL·LACIONS EXTERIORS AMB CONNEXIÓ A COMPANYIES**

- 3.3.2.1. Enllumenat exterior
- 3.3.2.2. Fonts i estanys
- 3.3.2.3. Reg

**FITXA DE CONTROL 3.4.**

**Capítol 3.4. ENJARDINAMENT**

**Subcapítol 3.4.1. ENJARDINAMENT**

- 3.4.1.1. Enjardinament

**FITXA DE CONTROL 3.5.**

**Capítol 3.5. DESGUASSOS EXTERIORS**

**Subcapítol 3.5. DESGUASSOS EXTERIORS**

- 3.5.1.1. Desguassos exteriors

