

Modificació del Reglament d'instal·lacions elèctriques de baixa tensió

Article únic

El Reglament d'instal·lacions elèctriques de baixa tensió, aprovat pel Govern en la sessió del 2 de novembre de 1988, queda modificat i/o completat de la forma següent:

Els articles 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, el capítol de responsabilitats i sancions, els articles 2, 3, 5, 6 de l'annex núm I, els articles i/o apartats 1, 2, 3, 4, 5, 6, 6.1.1, 6.1.3, 6.4, 6.5, 8.2, 8.8.1, 8.10.1, 8.12.7, 8.13, 8.14.1, 8.14.6, els nous capítols 10 i 11 de l'annex núm II i els nous annexos núm. IV, V, VI i VII es redacten com segueix:

Generalitats

Article 1

L'objecte del present Reglament és definir les condicions que han de reunir les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, a fi de salvaguardar la seguretat de les persones, les coses i el medi ambient, i també evitar tota classe de perturbacions al normal funcionament de la xarxa de distribució a la qual la instal·lació pugui estar connectada, possibles interferències a ones electromagnètiques i xarxes de comunicació, així com evitar afectar altres serveis.

Article 2

El compliment de les exigències reglamentàries en el projecte o en l'estudi tècnic de les instal·lacions elèctriques, en la realització de les mateixes o en el manteniment, sense perjudici del control del Govern, quedarà provat amb la presentació dels mitjans següents que resulten aplicables:

Del projecte o l'estudi tècnic corresponent, segons el que preveu el present Reglament.

En conseqüència, el projecte o l'estudi tècnic queda automàticament autoritzat en el moment de la presentació al departament d'indústria i transports, o altre organisme per aquest autoritzat, sense necessitat de la revisió prèvia i sense que l'esmentada autorització pressuposi que

el projecte o l'estudi tècnic compleix amb les exigències reglamentàries.

Dels butlletins d'instal·lacions elèctriques de baixa tensió de l'instal·lador o el certificat, quan correspongui, signat pel tècnic competent i autoritzat, o la certificació o l'acta de l'empresa autoritzada d'inspecció i control.

Ensems, amb la presentació de la documentació escaient, referida en el punt anterior, queda autoritzada la posada en funcionament o la continuació del servei de la instal·lació, segons correspongui, sense necessitat de la revisió per part dels serveis del Govern de la mateixa i sense que l'esmentada autorització pugui presuposar que l'Administració ratifiqui que les instal·lacions estan en conformitat amb les exigències reglamentàries.

La prova a què es refereix el punt primer d'aquest article pot servir per a les actuacions de l'Administració, previstes en el present Reglament.

El Departament d'Indústria i Transports, fent ús de les seves competències, pot revisar els projectes i els estudis tècnics; les instal·lacions en fase d'execució o acabades, en servei o no, en qualsevol moment per ell mateix, comptant amb els mitjans i els requisits reglamentàriament exigits, o mitjançant les empreses d'inspecció i control, per comprovar el compliment de les disposicions del present Reglament, d'ofici o a instància de la part interessada.

Article 3

Les disposicions d'aquest Reglament no s'apliquen a les instal·lacions, els automòbils, les embarcacions o aeronaus, com tampoc a qualsevol altra instal·lació de tensió inferior a 50 V (valor eficaç) en corrent altern o 75 V en corrent continu, sempre que la font d'energia sigui autònoma i la instal·lació sigui absolutament independent de la xarxa de baixa tensió.

Article 4

Les instal·lacions de baixa tensió poden ser alimentades:

- Directament per una xarxa de subministrament pública de baixa tensió, mitjançant la instal·lació d'enllaç.
- Per una xarxa de subministrament de mitja tensió (20 KV), mitjançant l'estació transformadora i la instal·lació

d'enllaç, conforme a la normativa específica per a aquest tipus d'instal·lació.

c) Per una font autònoma d'energia.

Les tensions de subministrament a baixa tensió es normalitzen als valors següents:

Monofàsic	Trifàsic
127 V (*)	220/127 V (*)
220 V	380/220 V

(*) Les tensions marcades són tensions que han de desaparèixer i per tant s'ha d'evitar, sempre que sigui possible, la seva utilització.

A les noves instal·lacions en què sigui necessària l'estació transformadora, la tensió ha de ser a 380/220 V III+N, a les xarxes de distribució i al subministrament als habitatges i als locals de pública concurrència, siguin públics o privats.

Les empreses subministradores i les instal·ladores han de preveure la substitució de les tensions anteriors pels nous valors que han d'entrar en vigor en l'àmbit europeu. Els nous valors són 400/230 V.III+N. Els nous transformadors i la substitució dels existents han de poder ser condicionats a la tensió normalitzada europea.

A les instal·lacions industrials, quan excepcionalment així ho requereixen, es poden utilitzar tensions més elevades que els valors normalitzats anteriors, que a continuació s'indiquen.

A les instal·lacions interiors, les tensions es normalitzen als valors següents:

Corrent continu	Corrent altern	
	Monofàsic	Trifàsic
12 V		
24 V	12 V	220/127 V III
48 V	24 V	380/220 V III
110 V	48 V	660/380 V III
	127 V	
	220 V	

Aquestes tensions també queden modificades per les noves tensions harmonitzades quan entrin en servei.

Article 5

Les instal·lacions, els equips, els materials i els aparells, així com la seva utilització i el seu funcionament han

d'ajustar-se als requisits legals i als reglaments que els són d'aplicació.

En els supòsits en què, a través de la inspecció corresponent, s'observin defectes o deficiències que impliquen un risc greu i imminent de perill a les persones, els béns o el medi ambient, el ministre titular del Departament d'Indústria i Transports pot acordar deixar fora de servei cautelarment de manera total o parcial la instal·lació perillosa, manant als responsables que procedixin a l'arranjament de les deficiències o a l'ajustament del funcionament al present Reglament, sense perjudici de les sancions que poden imposar-se per la infracció comesa.

Els tècnics i els inspectors del Govern quan observen el risc que es defineix al punt anterior, estan facultats per ordenar de manera immediata la suspensió del servei de les esmentades instal·lacions. Aquesta suspensió ha de ser ratificada en un termini no superior a quaranta-vuit hores pel ministre titular o la persona delegada.

Article 6

Els materials i els aparells emprats en les instal·lacions han de reunir les condicions de seguretat, les dimensions i la qualitat que es determinen en els reglaments d'aplicació corresponents. Han de ser, en tot cas, materials i aparells homologats o certificats d'acord amb la normativa vigent a la Unió Europea, per a l'aplicació que se'ls vol donar.

Resta prohibit fabricar, importar, vendre o instal·lar materials o aparells sotmesos al present Reglament que no disposin de l'esmentada homologació o certificació.

En casos excepcionals es podrà fabricar, importar, vendre o instal·lar materials que no disposin de l'homologació o la certificació anteriorment esmentada sempre que a criteri del Departament d'Indústria i Transports es mantinguin com a mínim els mateixos nivells de seguretat. A tal efecte, l'esmentat Departament pot exigir la documentació i els assajos que cregui convenients per assegurar el seu compliment.

S'han de prendre les disposicions apropiades quan els materials són susceptibles de tenir efectes nocius sobre els

altres materials elèctrics o sobre els altres serveis, o destorbar el funcionament de la font d'alimentació. Aquestes característiques es refereixen per exemple a:

- Les sobretensions transitòries.
- Les variacions ràpides de potència.
- Les intensitats d'arrencada.
- Els corrents harmònics.
- Les components contínues.
- Les oscil·lacions d'alta freqüència.
- Els corrents de fuga.
- La necessitat de connexions complementàries al terra.

S'ha de tenir en compte la freqüència i la qualitat del manteniment de la instal·lació que pot produir-se durant la seva vida útil. Quan existeixi un responsable del funcionament de la instal·lació ha de ser consultat. Aquestes característiques es consideren aplicant les prescripcions reglamentàries, de tal manera que, tenint en compte la freqüència i la qualitat del manteniment previst:

Tota verificació periòdica, l'assaig, el manteniment o la reparació necessària durant la vida útil de la instal·lació, pugui efectuar-se de manera fàcil i segura.

L'eficàcia de les mesures de protecció per garantir la seguretat.

La fiabilitat dels materials que permeten un funcionament correcte de la instal·lació sigui apropiada a la durada prevista.

Instal·lacions d'enllaç

Article 7

Són instal·lacions d'enllaç les que uneixen la xarxa de distribució a les instal·lacions interiors o receptores. Es componen d'escomesa, caixa general de protecció, línia repartidora i derivació individual.

Aquestes instal·lacions s'han de construir d'acord amb el present Reglament i amb les normes pròpies de l'empresa subministradora a què es connecta la instal·lació. En cap cas les normes de l'empresa subministradora no poden estar en contraposició amb les prescripcions del present Reglament per permetre rebaixar els nivells de seguretat de les instal·lacions. L'empresa té el dret a controlar l'execució dels treballs considerant que la conservació i la reposició posterior d'aquestes instal·lacions van a càrrec seu.

Instal·lacions interiors o receptores

Article 9

La instal·lació interior o receptora és aquella que, independentment de l'origen de la seva alimentació, té com a finalitat principal la utilització de l'energia elèctrica. Aquesta instal·lació comença immediatament a partir dels borns de sortida del comptador o del disjuntor de la companyia, si aquest està situat després del comptador. Les instal·lacions han de ser realitzades i conservades a càrrec del propietari o de l'abonat.

En tota la instal·lació interior o receptora que es realitzi, s'ha d'aconseguir el màxim equilibri en les càrregues que suporten els diferents conductors que integren l'esmentada instal·lació.

La instal·lació s'ha de subdividir de forma que les possibles avaries que poden produir-s'hi afectin un mínim de parts de la instal·lació. Aquesta subdivisió ha de permetre, igualment, la localització de les avaries i ha de facilitar el control de l'aïllament de la instal·lació.

Les condicions tècniques que han de reunir les instal·lacions s'han de projectar i realitzar d'acord amb els annexos que els són d'aplicació.

La fixació del grau d'electrificació és indispensable per permetre el projecte i la posterior realització de les instal·lacions elèctriques que han de disposar de la capacitat adequada per a cada tipus d'instal·lació.

La potència elèctrica disponible a les instal·lacions es contracta amb les empreses subministradores, segons el que es preveu a la normativa vigent sobre la matèria.

En cap cas no poden contractar-se potències superiors a aquelles per a les quals la instal·lació ha estat calculada i dimensionada. La potència màxima que permet la instal·lació s'anomena potència màxima admissible (PMA).

Les instal·lacions elèctriques dels edificis han d'estar projectades i realitzades d'acord amb el document d'harmonització HD 384 del CENELEC.

Previsió d'estacions transformadores

Article 10

Quan es construeix un edifici o un conjunt d'edificis, la propietat de l'immoble o la urbanització ha de consultar amb l'empresa subministradora la necessitat de preveure la creació d'un centre de transformació, d'acord amb la legislació vigent.

Ensems, quan sigui necessari un projecte o un estudi tècnic d'una determinada instal·lació, el titular ha de consultar amb l'empresa subministradora amb la mateixa finalitat.

Si és necessari reservar un local per als transformadors, el projecte de la instal·lació elèctrica ha de reflectir la seva situació i les seves característiques, d'acord amb els punts següents:

Accessibilitat

El local ha de ser accessible per a les persones i els vehicles, a fi de facilitar el transport del material.

L'accés ha de ser directe des de l'exterior.

En casos excepcionals i amb l'autorització de l'empresa subministradora, es pot instal·lar l'estació transformadora sense accés directe a l'exterior. En aquests casos, l'Administració i l'empresa subministradora, el seus agents, els seus inspectors, els seus tècnics i el seu personal han de tenir lliure accés a l'estació.

Mesures contra incendi

S'han d'adoptar, d'acord amb l'empresa subministradora, totes les mesures necessàries per evitar l'aparició o la propagació d'incendis a l'estació transformadora.

El titular de l'edificació ha de facilitar als serveis de prevenció i extinció d'incendis la documentació necessària per al coneixement de l'esmentada instal·lació.

El titular de l'estació transformadora ha de senyalitzar convenientment i d'una manera clara i permanent la seva existència, i ha d'indicar la prohibició de projec-

ció d'aigua si l'estació no reuneix les condicions d'estanquitat adients.

Les parets, els sostres, les canalitzacions i el terra del local han de presentar una resistència tallafoc de 2 hores com a mínim. Les portes dels locals han d'anar equipades d'un pany que sempre s'ha de poder obrir des de l'interior i han de ser tallafoc d'1 hora com a mínim.

A les estacions transformadores ubicades dins dels immobles destinats a la concurrència pública, de la 1a fins a la 4a categoria i, els de la 5a categoria d'ús residencial, s'ha de disposar de detecció d'incendis, connectat a la central d'incendis de l'establiment si n'hi ha. Aquestes instal·lacions s'han de realitzar d'acord amb la normativa vigent que els és d'aplicació.

Ventilacions

Els centres de transformació de capacitat igual o inferior a 630 KVA, s'han de ventilar mitjançant una obertura alta i una baixa de 0,60 m² de secció unitària com a mínim.

A fi de respectar les condicions de resistència al foc, les ventilacions s'han de conduir directament a l'exterior, mitjançant conductes amb la mateixa resistència al foc que els tancaments del local del transformador.

En casos excepcionals i prèvia la conformitat de l'empresa subministradora, responsable de l'estació transformadora, pot ventilar-se directament als locals adjacents, però han d'instal·lar-se portes tallafocs que han de garantir la mateixa resistència al foc que els tancaments.

La comporta tallafocs ha de poder actuar de manera automàtica quan hi ha presència de foc, abans que aquest pugui propagar-se fora del local. Si l'estació transformadora disposa d'un dispositiu de detecció d'incendis, el tancament de la comporta, a més, ha de poder ser executat a distància, des de la central de detecció.

En cap cas es pot ventilar des dels locals tècnics, com ara els locals de generació d'energia, els locals de comptadors, les sales de màquines, o els locals amb risc d'incendi o d'explosió.

Els centres de transformació de major capacitat han de disposar de ventilacions més importants, d'acord amb el que indiqui en cada cas l'empresa distribuïdora, tenint en compte la potència i les característiques dels equips o, si és el cas, els centres privats de transformació segons el càlcul justificatiu.

Impermeabilització

S'han de prendre les mesures necessàries per evitar l'entrada d'aigua al local a través del sostre o les parets i també del terra, en cas d'augment del nivell de la capa freàtica.

Dimensions

Les dimensions mínimes dels locals han de ser de 3,50 m d'alçada i 4 x 4,25 m de superfície.

Quan aquestes dimensions són difícils d'aconseguir, s'ha de sotmetre prèviament la qüestió a l'empresa distribuïdora, la qual pot acceptar dimensions inferiors. En qualsevol cas el projecte de l'obra s'ha de fer d'acord amb la decisió que hagin pres conjuntament la propietat i l'empresa distribuïdora.

Protecció de la instal·lació

Mentre no hi hagi una reglamentació específica d'alta tensió, com a mínim s'ha de projectar i comprovar la instal·lació de manera que s'asseguri que en qualsevol punt, normalment accessible des de l'interior o des de l'exterior, en què les persones poden circular o estar, aquestes han de quedar sotmeses, com a màxim, a les tensions de pas o contacte que resulten de l'aplicació de la fórmula que es recull a continuació:

$$V_{ca} = K/t^n$$

on:

$$K = 72 \text{ i } n = 1 \text{ per } t < 0,9 \text{ segons}$$

$$K = 78,5 \text{ i } n = 0,18 \text{ per } 0,9 < t < 3 \text{ segons}$$

$$t = \text{durada de la falta}$$

Per a temps compresos entre 3 i 5 segons, la tensió de contacte aplicada no ha de ser més gran de 64 V. Per a temps més grans de 5 segons, la tensió de contacte no ha de ser superior a 50 V.

No es consideren temps inferiors a 0,1 segons.

En cas d'instal·lacions amb reenganxament automàtic ràpid (no superior a 0,5 segons) el temps que s'ha de considerar a la fórmula és la suma dels temps parcials de manteniment del corrent de defecte.

La metodologia del càlcul i el procés de comprovació s'haurà de realitzar d'acord amb un mètode validat per la pràctica. En tot cas cal justificar l'esmentada validació.

Les canalitzacions, i especialment les corresponents a mitja i alta tensió, han d'estar protegides contra els impactes i les manipulacions si circulen per locals accessibles a persones alienes a l'empresa distribuïdora.

Establiments de concurrència pública i establiments amb risc d'incendi i explosió

Article 11

Tenen consideració d'establiments de concurrència pública als efectes del present Reglament aquells per als quals així ho determina la legislació vigent i en concret el Reglament de seguretat contra incendi en locals públics i aquells que en un futur el substitueixin o el modifiquin.

Tenen consideració d'instal·lacions amb risc d'incendi o explosió aquelles ubicades en locals o activitats on es fabriquen, manipulen o emmagatzemen productes que, per les seves característiques, són susceptibles d'inflamació o explosió.

El tècnic projectista ha de tenir cura d'avaluar el risc, així com el límit de la inflamabilitat, la temperatura d'inflamació i el punt d'encesa de les diferents substàncies, i determinar tots els elements de les instal·lacions per a un servei sense risc.

Ensems, ha de tenir en compte l'aplicació de la directriu CEE 82/501, coneguda per "Directriu de Seveso", per a l'avaluació de riscos d'accidents majors de certes activitats industrials.

Article 12

Les instal·lacions elèctriques en els establiments de concurrència pública o amb risc d'incendi i d'explosió han de

disposar d'un contracte de manteniment d'una empresa autoritzada i ser revisades periòdicament per les empreses d'inspecció i de control degudament autoritzades.

Les empreses que disposen de personal propi, amb carnet d'instal·lador en vigència, poden efectuar, per elles mateixes, el manteniment, però han de procedir a les revisions periòdiques efectuades per una empresa d'inspecció i control.

La freqüència en els establiments de concurrència pública de les revisions és de dos anys per als establiments de 1a i 2a categoria; de tres anys per als de 3a i 4a categoria i d'activitats de 5a categoria d'ús residencial, sales de ball, discoteques, pubs, bars musicals i sales de jocs recreatius.

A les instal·lacions amb risc d'incendi i explosió les revisions són bianuals.

Les despeses de les revisions van a càrrec del titular de l'activitat.

Després de cada revisió, l'empresa d'inspecció i de control ha de lliurar al ministeri titular del Departament d'Indústria i Transports i al titular un certificat amb el resultat de la revisió, especificant si cal efectuar-hi qualsevol treball per millorar la seguretat o per complir la reglamentació vigent.

La còpia per a l'Administració ha d'estar signada per l'organisme anteriorment esmentat i pel titular.

Si no es presenta l'esmentat certificat a l'Administració, es considera que la revisió no s'ha realitzat.

Projectes d'instal·lacions

Article 13

Per a la realització d'instal·lacions afectades pel present Reglament, tant si són de nova construcció com si constitueixen una modificació de les existents, per reforma o per ampliació de potència, cal la presentació per a l'aprovació prèvia, en les condicions que es determina a l'article núm. 2, del projecte elèctric o de l'estudi tècnic de l'instal·lador, segons correspongui.

En el cas de nova construcció, el projecte elèctric o l'estudi tècnic de l'instal·lador, segons el que especifica l'annex núm. VII, ha de presentar-se en

el moment d'efectuar la sol·licitud al Govern, juntament amb els altres documents que assenyalen la documentació vigent o, com a més tard, en el moment de la presentació del tercer volant d'inspecció "Nivell de coberta". En aquest cas s'ha de presentar, en el moment d'efectuar-se la sol·licitud, un avantprojecte o un estudi que tingui en compte els apartats següents:

1. Previsió de les càrregues de l'edifici o de la construcció, segons l'annex núm. II o la potència previsible dels receptors. La previsió de càrrega global ha de tenir en compte també les previsions de càrregues de les derivacions individuals.

2. La instal·lació del terra segons el document d'harmonització HD 384 del CENELEC i l'article 6.2. de l'annex núm. II.

3. Ubicació dels locals destinats a l'estació transformadora i/o locals dels comptadors.

La no presentació d'aquesta documentació comporta la no autorització del subministrament de l'energia elèctrica pels serveis provisionals d'obra.

La sol·licitud d'autorització de construcció de locals de pública concurrència (de la 1a a la 4a categoria i les activitats de la 5a categoria d'ús residencial) ha d'incloure obligatòriament el projecte o l'estudi tècnic elèctric, segons correspongui.

En tot cas, no poden efectuar cap treball d'instal·lació elèctrica, ni l'empresa distribuïdora pot procedir al subministrament de l'electricitat o a l'ampliació de la potència contractada, sense la prèvia autorització del Departament d'Indústria i Transports, del projecte o de l'estudi tècnic corresponent.

Qualsevol modificació que afecti les instal·lacions existents, sigui per ampliació de potència, per reforma o per canvi de les característiques de l'activitat existent, obliga el propietari a adaptar les instal·lacions existents al present Reglament, en les condicions administratives que es determinen en aquest article.

El projecte o l'estudi tècnic ha de ser conforme a les especificacions indicades a l'annex VII.

L'autorització administrativa, segons correspongui, es lliura, d'acord amb l'ar-

ticle 2 del present Reglament, en el moment en què sigui lliurat al Departament d'Indústria i Transports.

Realització de les instal·lacions

Article 14

1. Quan és necessària la presentació del projecte o l'estudi tècnic elèctric no es pot iniciar la realització de la instal·lació elèctrica sense disposar de la corresponent autorització.

2. Les noves instal·lacions elèctriques o les modificacions sobre les ja existents, així com l'arranjament i el manteniment d'aparellatge sotmès al present Reglament, han d'efectuar-se únicament per les empreses que gaudeixen de la pertinent autorització del Govern per realitzar aquest tipus d'activitat i que ha de constar així al Registre de Comerç i Indústria.

Ensems, aquestes empreses han de tenir personal competent i posseïdor del carnet d'instal·lador per realitzar les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, lliurat pel Govern.

Les empreses o els establiments que no disposen de l'autorització anteriorment esmentada i que per la seva magnitud o les seves característiques disposen d'un servei de manteniment propi, constituït per empleats de l'esmentada empresa, poden dur a terme les modificacions de les seves instal·lacions, a condició de presentar el projecte o l'estudi tècnic elèctric, segons correspongui, quan sigui necessari i sempre que dins el servei de manteniment figure personal posseïdor del carnet d'instal·lador elèctric. Pel que fa al projecte han de disposar del tècnic-director d'obra, en les condicions que es determinen en aquest mateix punt. Una vegada finalitzada la instal·lació, l'instal·lador autoritzat ha de lliurar el corresponent certificat, de conformitat amb l'article 15. Resta totalment prohibit realitzar qualsevol nova instal·lació, ampliació o reforma, a compte de tercers, per empreses que no disposen de la corresponent autorització del Govern per realitzar les instal·lacions elèctriques com a activitat comercial.

A les instal·lacions en què és preceptiva la realització del projecte elèctric, és necessària la supervisió de la instal·lació per part d'un tècnic autoritzat i competent com a director d'obra.

La instal·lació s'ha de realitzar seguint les indicacions del projecte o l'estudi tècnic autoritzat, les instruccions del present Reglament i les regles habituals de l'art. Solament pot efectuar modificacions del projecte el tècnic autoritzat i competent responsable de la direcció de l'obra, que ho ha de reflectir al llibre d'obra i lliurar al Departament d'Indústria i Transports, en finalitzar-la, en un annex on han de constar les esmentades modificacions. En tot cas, el tècnic-director d'obra és l'únic responsable de les esmentades modificacions.

Si durant l'execució d'una instal·lació es canvia d'instal·lador o de tècnic-director d'obra, l'últim a intervenir ha de signar i lliurar els corresponents butlletins o els certificats, segons correspongui, i es fa responsable del conjunt de la instal·lació; queda, per tant, facultat per efectuar les rectificacions que estimi convenients en les condicions previstes al present Reglament.

En el cas d'instal·lacions en què no és necessari el projecte elèctric, l'empresa instal·ladora assumeix les funcions i les responsabilitats corresponents al director d'obra.

Les empreses i els establiments que disposen de personal autoritzat, que realitzen les seves pròpies instal·lacions, assumeixen les responsabilitats corresponents als titulars i a les empreses autoritzades, segons es disposa a l'article 20.

Els fabricants i els importadors de materials o aparells afectats pel present Reglament són els responsables que aquests compleixin amb l'explicitat a l'article 6.

Control i posada en servei d'instal·lacions

Article 15

La posada en servei de les instal·lacions s'efectua segons el que es preveu en el present Reglament.

Una vegada finalitzada la instal·lació autoritzada i abans de la seva entrada en servei, si hi ha projecte autoritzat, el tècnic-director de l'obra ha de lliurar al Departament d'Indústria i Transports un annex que tingui en compte les modificacions del projecte prèviament autoritzat, si escau, juntament amb un certificat,

on manifesti textualment que les instal·lacions realitzades sota la seva direcció estan realitzades i comprovades d'acord amb el present Reglament, segons un model normalitzat que ha de determinar el Departament d'Indústria i Transports.

Una vegada conformat el certificat esmentat pel Departament d'Indústria i Transports, se n'ha de lliurar còpia al titular de les instal·lacions, que l'ha de tenir a disposició de l'Administració quan aquesta li sol·liciti.

Un cop finalitzada la instal·lació i comprovada, l'instal·lador o l'empresa instal·ladora ha de lliurar els butlletins d'instal·lacions elèctriques de baixa tensió. A les instal·lacions en què no és necessari el projecte no cal presentar el certificat final d'obra, per tal com assumeixen aquesta funció els butlletins d'instal·lacions elèctriques lliurats per l'empresa instal·ladora.

En el cas d'instal·lacions col·lectives s'ha de lliurar un joc de butlletins per a cada derivació individual. El certificat de final d'obra ha d'acompanyar els butlletins corresponents als serveis comuns.

S'estableixen quatre còpies dels butlletins, reservades als organismes següents:

Departament d'Indústria i Transports
 Empresa distribuïdora
 Titular de la instal·lació
 Empresa instal·ladora

L'empresa instal·ladora ha de lliurar les tres primeres còpies al titular o a la persona delegada, que les ha de presentar al Departament d'Indústria i Transports perquè les segellin; seguidament es pot formalitzar el subministrament de l'energia elèctrica amb l'empresa subministradora.

El Departament d'Indústria i Transports pot efectuar directament o a través d'una empresa de control autoritzada per aquest, les revisions a les instal·lacions que estimi necessàries; les despeses corresponents van a càrrec del titular.

Aquestes revisions poden ser efectuades durant el treball de realització de la instal·lació o una vegada finalitzada.

Les empreses distribuïdores no poden posar en servei les instal·lacions sense la prèvia conformitat del Departament d'In-

dústria i Transports, que queda reflectida en el segellat dels butlletins.

Article 16

En les activitats públiques o les privades de durada temporal limitada, els butlletins han de reflectir la durada de vigència. En cap cas el termini de vigència ha de ser superior a 2 anys.

Les empreses subministradores no poden procedir a realitzar contractes de subministrament temporals per una durada superior a la fixada en els butlletins i han de deixar fora de servei les instal·lacions temporals, una vegada el termini s'hagi esgotat.

Instal·lacions existents

Article 17

Qualsevol modificació que afecti una instal·lació elèctrica existent, sigui per ampliació, per augment de potència, per reforma o per canvi de característiques; sigui de la pròpia instal·lació o de l'activitat que es desenvolupa, obliga el titular a adaptar la seva instal·lació a les condicions prescrites en la normativa vigent.

Si la instal·lació existent reuneix les condicions reglamentàries, és suficient la presentació al Departament d'Indústria i Transports d'un certificat lliurat pel tècnic o l'empresa instal·ladora, segons correspongui pel tipus d'expedient, on s'ha de manifestar que la instal·lació existent compleix les prescripcions del present Reglament.

En instal·lacions domèstiques, la part de la instal·lació feta de nou ha de ser conforme al present Reglament i la part antiga ha de ser completament protegida contra les sobreintensitats i els contactes directes i indirectes.

En tots els casos s'han de lliurar els corresponents butlletins d'instal·lacions elèctriques de baixa tensió.

En casos excepcionals i prèvia autorització del ministre titular del Departament d'Indústria i Transports, mitjançant proposta raonada, es podran autoritzar les modificacions parcials de les instal·lacions existents, sense necessitat d'adaptar-ne la totalitat de manera immediata.

Article 18

Les empreses distribuïdores han d'adequar al present Reglament totes les instal·lacions d'enllaç.

Tècnics i empreses autoritzades

Article 19

1. Per poder exercir les activitats comercials de realització, arranjament o manteniment d'instal·lacions i/o d'aparells afectats pel present Reglament, el titular ha de justificar documentalment que disposa de:

- a) Carnet en vigor d'instal·lador elèctric de baixa tensió.

Si no en té, el titular ha de disposar com a assalariat, amb categoria de director tècnic com a mínim, d'un instal·lador posseïdor del carnet d'instal·lador elèctric en vigència.

- b) Les eines i els estris necessaris que estableixen les regles de l'art per poder desenvolupar amb eficàcia l'activitat.

- c) Els aparells de mesura i de control que es determinen seguidament:

Mesurador de la resistència del terra (tel.luròmetre)

Mesurador de la resistència d'aïllament
Voltímetres amb rang i classe adequats
Amperímetres i pinces amperimètriques amb el rang i la classe adequats
Comprovador d'interruptors diferencials

- d) Una assegurança que ha de cobrir els riscos de la responsabilitat de les actuacions professionals de l'empresa, per un import no inferior a cinquanta milions de pessetes. (50.000.000 PTA).

2. Per poder exercir l'activitat d'inspecció i de control, el titular ha de justificar documentalment que compleix els requisits següents:

- a) L'autorització del Govern com a tècnic autoritzat i competent en l'àmbit del present Reglament.

En el cas que el titular sigui una persona jurídica, ha de disposar del tècnic anteriorment esmentat com a responsable tècnic de l'activitat, amb poders per actuar. L'Administració pot sol·licitar l'aportació documental dels dits poders.

- b) Les eines i els estris necessaris per desenvolupar eficaçment l'activitat.

- c) Els aparells de mesura i de control que es determinen seguidament:

Mesurador de la resistència de terra (tel.luròmetre)

Mesurador de la resistència d'aïllament
Voltímetres amb el rang i la classe adequats

Amperímetres i pinces amperimètriques amb el rang i la classe adequats
Comprovador d'interruptors diferencials

Mesurador de cosinus fi

Mesurador de corrents harmònics i de deformació d'ona
Registradors

- d) Una assegurança que cobreix el risc de la responsabilitat de les actuacions professionals de l'empresa per un import no inferior a cinquanta milions de pessetes. (50.000.000 PTA).

- e) Declaració expressa i escrita de no projectar, dirigir, realitzar o mantenir les instal·lacions o aparellatges sotmesos al present Reglament, per part de la pròpia empresa o del personal adscrit.

3. Els tècnics autoritzats pel Govern per projectar i dirigir les instal·lacions sotmeses al present Reglament han de disposar d'una assegurança de responsabilitat civil que cobreixi el risc de la responsabilitat de les seves actuacions professionals per un import no inferior a cinquanta milions de pessetes. (50.000.000 PTA).

4. No disposar dels requisits exigits en els punts anteriors comporta el cessament de l'autorització per desenvolupar l'activitat.

5. Les pòlisses d'assegurança no poden establir clàusules limitatives de la responsabilitat.

Responsabilitats i sancions

Article 20

1. Correspon al Govern garantir el servei del control de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, mitjançant el ministeri titular del Departament d'Indústria i Transports.

2. Els tècnics i els inspectors del Govern, en tot moment, poden procedir a qualsevol inspecció útil per a l'exercici de la seva funció. Si de la inspecció es

desprenen infraccions al present Reglament s'ha de procedir a instruir el corresponent expedient sancionador a fi de delimitar les possibles responsabilitats.

3. Correspon al Govern resoldre les reclamacions, els dubtes i les interpretacions al present Reglament. L'esmentada resolució esgota la via administrativa.

4. La constatació d'infraccions al present Reglament en el projecte o l'estudi tècnic comporta l'aturada immediata de les obres d'execució de les instal·lacions i el posterior arranjament a càrrec de l'autor del projecte o de l'estudi tècnic, mentre no es corregeixin les infraccions, independentment de les sancions a què les esmentades infraccions poden donar lloc, i sense perjudici de les responsabilitats civils i o penals en què l'autor pot incórrer. Si la infracció constatada posa en perill la seguretat de les persones o els béns es tipifica com a infracció molt greu al present Reglament.

5. Es considera infracció la modificació no autoritzada del projecte o de l'estudi tècnic presentat al Departament d'Indústria i Transports o no reflectida en el moment de la revisió en el llibre d'obra. Si la modificació pot comportar perill per a la seguretat de les persones o els béns, es considera una infracció molt greu del present Reglament.

Si hi ha perill immediat per a la seguretat de les persones o els béns, el ministeri titular del Departament d'Indústria i Transports, previ informe d'aquest Departament, pot ordenar de forma cautelar, fins que el perill desaparegui, la suspensió del subministrament de l'energia elèctrica a les instal·lacions afectades.

6. Els tècnics-directors d'obra i les empreses instal·ladores que dirigeixen o realitzen instal·lacions, sense la preceptiva autorització, són responsables de dirigir i realitzar les instal·lacions no autoritzades.

7. El tècnic-director d'obra és el responsable de vetllar per la correcta realització de les instal·lacions i pot exigir de l'empresa instal·ladora totes les mesures i les certificacions que cregui necessàries per assegurar l'estricta compliment de la legislació vigent.

8. L'empresa instal·ladora és responsable de realitzar les instal·lacions d'acord

amb el vigent Reglament, el projecte autoritzat o les modificacions que determina el director d'obra en les condicions descrites als articles 14 i 17 i les regles habituals de l'art. En cas de desacord amb el projecte autoritzat o amb el director d'obra, per motius d'interpretació de la reglamentació vigent s'ha de sotmetre a la consideració del Departament d'Indústria i Transports, que ho ha de resoldre.

9. El titular, en tant que propietari de la instal·lació, és el responsable que aquesta disposi de la corresponent autorització i que sigui dirigida, realitzada, revisada i conservada d'acord amb allò que es disposa en el present Reglament.

10. L'empresa distribuïdora pot inspeccionar les instal·lacions receptores dels seus abonats. Si a conseqüència d'aquestes inspeccions l'empresa distribuïdora comprova que l'estat de conservació o la concepció de la instal·lació comporta un gran risc d'incendi o representa un perill per a la integritat física de les persones, l'empresa distribuïdora ha de comunicar a la propietat, per escrit, la necessitat de reparar les anomalies dins un termini que en cap cas ha de superar els dos mesos (una còpia d'aquest escrit s'ha d'adreçar immediatament al Departament d'Indústria i Transports). En el cas que les anomalies siguin extremadament greus o que puguin provocar de forma immediata un perill per a la integritat física de les persones, es pot procedir a la interrupció immediata del subministrament elèctric i s'ha de comunicar també d'immediat al Departament d'Indústria i Transports, que ho ha de resoldre.

11. Els propietaris o els explotadors de les instal·lacions han de vetllar perquè aquestes siguin utilitzades i conservades correctament, i, per això, han de contractar els serveis de manteniment i de reparació reglamentaris.

12. Les empreses distribuïdores no poden subministrar a abonats a les instal·lacions de nova concepció o ampliar la potència contractada, si aquestes no són reglamentàries; tampoc no poden subministrar les instal·lacions existents que comportin un risc molt important d'incendi o d'electrocució.

13. Els usuaris, siguin els propietaris o els explotadors, no poden contractar els

serveis d'empreses no autoritzades per realitzar les instal·lacions o el manteniment o l'arranjament d'aquestes instal·lacions i aquestes empreses o les empreses distribuïdores no poden efectuar instal·lacions sense disposar de les corresponents autoritzacions.

14. La responsabilitat derivada d'infraccions al present Reglament, recau en els autors de les esmentades infraccions.

Les sancions que es poden aplicar poden tenir caràcter econòmic, professional o ambdós a la vegada. Aquestes sancions s'han d'imposar sense perjudici de la responsabilitat civil o penal en què s'hagi pogut incórrer.

Les sancions econòmiques són d'un import que oscil·la entre 10.000 i 1.000.000 pessetes, i es classifiquen en els grups següents:

Sancions lleus, de 10.000 pessetes a 100.000 pessetes.

Sancions greus, de 100.001 pessetes a 500.000 pessetes.

Sancions molt greus, de 500.001 pessetes a 1.000.000 pessetes.

Es consideren sancions molt greus aquelles que posen en perill immediat la seguretat de les persones o els béns. Les sancions fermes per infraccions molt greus comporten la suspensió professional de l'autor durant un termini no inferior a dos mesos ni superior a dos anys a més de la sanció econòmica.

Per determinar la gravetat d'una infracció, s'ha de tenir en compte la possible reincidència de l'autor, la seva capacitat professional, i molt especialment si l'autor és una empresa d'inspecció i de control.

Malgrat que pot ser objecte de sanció l'incompliment de qualsevol prescripció reglamentària, es considera objecte especial d'infracció, amb consideració d'infracció greu, i de molt greu, si com a conseqüència s'ha posat en perill la seguretat de les persones, els fets següents:

Executar instal·lacions sense el projecte o l'estudi tècnic autoritzat o que no hi correspongui.

Fer executar instal·lacions per les persones o les empreses no autoritzades.

Posar en servei les instal·lacions sense autorització.

No presentar els certificats de conformitat de la instal·lació abans de la seva posada en servei, o bé presentar els certificats falsejats.

Utilitzar les instal·lacions sense contractar-ne el manteniment amb una empresa autoritzada, quan la instal·lació s'hagi de sotmetre a aquest requisit.

Emprar els materials o els aparells no reglamentaris o no homologats.

Subministrar energia amb potències superiors a les previstes en el projecte aprovat.

Substituir indegudament o deixar fora de servei algun element de control o protecció o qualsevol part de la instal·lació de forma que es pugui posar en perill la seguretat de les persones o els béns.

No realitzar les revisions periòdiques quan són obligatòries.

No adequar les instal·lacions a la reglamentació vigent quan correspongui, dins els terminis previstos.

Disposicions transitòries

Primera

Totes les instal·lacions existents han d'estar protegides eficaçment contra els contactes directes i els indirectes mitjançant els sistemes previstos en aquest Reglament, en un termini màxim de 6 mesos a partir de la data de la seva publicació.

Segona

Les instal·lacions d'enllaç han de ser adequades a la normativa per les empreses distribuïdores dins un termini de 12 mesos a comptar de la data de publicació del present Reglament.

Tercera

Atès el perill que comporta la possibilitat de connexió dels generadors en paral·lel sobre la xarxa, tots els propietaris de les instal·lacions que disposen de generadors han de presentar al Departament d'Indústria i Transports una notificació amb les característiques tècniques de la instal·lació d'enllaç, en un termini no superior a 60 dies a partir de la data d'aprovació del present Reglament.

Quarta

Les empreses instal·ladores o les mantenedores o d'inspecció i de control afectades pel present Reglament i autoritzades en la data de l'aprovació d'aquest, han de justificar documentalment que disposen de l'equipament que es defineix a l'article 19, en un termini de vint-i-quatre mesos des de la data d'entrada en vigor d'aquest Reglament.

Cinquena

Els tècnics, les empreses instal·ladores o les mantenedores o les d'inspecció i control, autoritzats a la data d'entrada en vigor del present Reglament, han de justificar documentalment la contractació de la pòlissa d'assegurança en les condicions reglamentàries en un termini de 60 dies naturals des de la data d'entrada en vigor d'aquest Reglament.

Disposicions finals

Primera

S'autoritza el Departament d'Indústria i Transports a efectuar una edició del Reglament d'instal·lacions elèctriques de baixa tensió, que implica una refosa del text anteriorment vigent, amb les disposicions de la present modificació del Reglament.

Segona

S'autoritza el Departament d'Indústria i Transports a desenvolupar els impresos complementaris determinats en el present Reglament.

Tercera

El present Reglament entrarà en vigor als quinze dies de la seva publicació al Butlletí Oficial del Principat d'Andorra.

Tot el que es fa públic per a general coneixement i efectes.

Andorra la Vella, 6 de desembre de 1994

Òscar Ribas Reig
Cap de Govern en funcions

Annex I. Instal·lacions d'enllaç

2. Escomeses

2.1. Són la part de la instal·lació compresa entre la xarxa de distribució i la caixa o les caixes generals de protecció.

2.2. En general s'ha de preveure un sol punt de presa per edifici; no obstant això, se'n poden establir altres per a subministraments de característiques especials, amb l'autorització del Departament d'Indústria i Transports, previ informe favorable de l'empresa subministradora.

2.3. Els punts de presa han de ser enterrats o aeris; els materials emprats i la seva instal·lació han de respondre a la normativa vigent per a xarxes aèries o enterrades de la distribució de l'energia elèctrica.

A l'arribada a la caixa general de protecció, els conductors han de ser aïllats.

2.4. L'empresa subministradora ha de fixar el tipus, la naturalesa i el nombre dels conductors que han de formar el punt de presa tenint en compte les característiques i la importància del subministrament que s'ha d'efectuar.

La secció dels conductors s'ha de calcular tenint en compte els aspectes següents:

La demanda màxima prevista o, com a mínim, la càrrega total corresponent a l'edifici, calculada segons l'annex referent a les instal·lacions interiors.

La tensió de subministrament.

La màxima densitat de corrent admissible pels conductors.

La caiguda de tensió màxima admissible que l'empresa subministradora té establerta.

2.5. Càlculs

Els càlculs de la intensitat admissible pels conductors s'han d'efectuar seguint les indicacions de l'annex núm. II. Els càlculs de la resistència mecànica i les distàncies de les línies aèries o les enterrades a d'altres canalitzacions o objectes, s'han de fer seguint la normativa vigent de les línies de distribució de baixa tensió vigent als països veïns, mentre el Govern

no hagi decretat una reglamentació específica per a aquest tipus d'instal·lacions. En tot cas, els conductors han de ser homologats per a una tensió d'aïllament mínima de 1.000 V.

2.6. L'empresa subministradora ha de respectar les condicions tècniques de la instal·lació i, en concret, les del projecte o l'estudi tècnic autoritzat.

3. Caixes generals de protecció

Són les caixes que contenen elements de protecció de les línies repartidores.

3.1. L'emplaçament s'ha de fixar en cada cas, d'acord entre el propietari o abonat i l'empresa distribuïdora. En tot cas, la col·locació s'ha d'efectuar en llocs de fàcil i lliure accés, al més pròxims possible a la xarxa general de la distribució. Les caixes han d'estar allunyades de les instal·lacions de l'aigua, del gas, del telèfon, etc, i poden col·locar-se a la façana de l'edifici. S'ha de procurar que en cap cas no es trobin a més de 3 m de distància del límit de la propietat i de la via pública.

3.2. Les caixes han de ser d'un tipus determinat per l'empresa distribuïdora, han de ser precintables i han de respondre a un grau de protecció adequat segons el seu emplaçament.

A l'interior de les caixes s'han d'instal·lar els curts circuits, fusibles o disjuntors a tots els conductors de fase amb un poder de desconnexió, almenys, igual al corrent de curt circuit possible.

Hi ha d'haver un punt de connexió per al neutre i un altre per a la presa de terra de la caixa, en el cas que sigui metàl·lica.

5. Derivacions individuals

5.1. Edificis destinats a un sol abonat

En cas de subministraments a un sol abonat, no hi ha d'haver derivacions individuals. La caixa general de la protecció ha d'enllaçar directament amb el comptador i aquest amb el dispositiu corresponent al comandament i la protecció.

Llevat de casos excepcionals i sempre amb l'autorització corresponent del Departament d'Indústria i Transports, no està permès realitzar més d'una derivació individual per abonat i per activitat.

5.2. Edificis destinats a diversos abonats

Les derivacions individuals han d'enllaçar la línia repartidora amb els dispositius privats de comandament i protecció de cada abonat, a través dels comptadors. No és permesa la utilització d'un mateix neutre per als diferents abonats.

Aquestes derivacions han de passar per una canalització prevista exclusivament per a aquesta finalitat a la caixa d'escalas o al lloc d'ús comunitari. La conducció no ha de tenir canvis de direcció i ha d'estar tancada convenientment, però de forma que sigui practicable a totes les plantes des dels llocs d'ús comú.

S'ha de preveure la compartimentació de la canalització a fi d'evitar l'efecte xemeneia en cas de foc.

Aquesta compartimentació és obligatòria quan el local per on circula la canalització hagi de tenir una resistència al foc determinada.

Les dimensions de la conducció han de ser les següents:

Nombre de derivacions	Dimensions (mm)
8	300 x 200
12	500 x 200
24	800 x 200
32	1.000 x 200

Els tubs destinats a contenir els conductors d'una derivació individual han de ser d'un diàmetre nominal que permeti l'ampliació de la secció dels conductors, inicialment instal·lats en un 50 %. El diàmetre nominal mínim ha de ser en tot cas de 23 mm en els edificis destinats a habitatge i 2 tubs per abonat de 29 mm en els edificis comercials o els industrials.

En tots els casos, és aconsellable disposar d'algun tub de reserva des de la concentració dels comptadors fins als habitatges o els locals, a fi de poder realitzar possibles ampliacions.

5.3. Conductors

Per al càlcul de la secció dels conductors, s'ha de tenir en compte:

- a) La demanda prevista per cada abonat.

- b) La màxima caiguda de tensió que ha de ser:

Per a comptadors instal·lats de forma individual o concentrats per planta: 0,5 %.

Per a comptadors instal·lats totalment concentrats: 1 %.

Aquesta caiguda de tensió s'entén des del punt d'inici de la derivació individual fins al punt de connexió del dispositiu privat del comandament i de la protecció.

Els cables unipolars han de ser aïllats per a una tensió nominal mínima de 750 V; els colors negre, marró o gris han d'identificar els conductors de fase; el blau clar, el conductor neutre, i el bicolor verd-groc es reserva per als conductors de protecció.

Els cables multipolars han de ser aïllats per a una tensió nominal de 1.000 V i 4.000 V de tensió de prova.

Els conductors han d'estar sense unions ni derivacions fins als dispositius privats del comandament de cada abonat.

Quan la conducció sigui practicable i els conductors siguin accessibles, aquests han de ser obligatòriament multipolars.

6. Instal·lació de comptadors

6.1. Condicions generals. Fusibles de seguretat

A cada un dels fils de fase o polars, que van al comptador, s'ha de col·locar un fusible o un disjuntor precintat per l'empresa subministradora; la capacitat de tall ha de ser l'adequada tenint en compte el màxim corrent de curt circuit que pugui presentar-se.

La companyia distribuïdora pot col·locar un interruptor de control de potència (ICP) de característiques adequades a la potència contractada i a la línia d'alimentació. En cap cas no s'ha de col·locar un disjuntor amb una intensitat superior a la corresponent a la potència màxima admesa per a la derivació (PMA).

Quan la caixa general de protecció serveix per alimentar un sol abonat, amb un sol comptador pot suprimir-se el fusible o el disjuntor de seguretat que correspon al comptador, ja que la seva funció

queda assegurada pel fusible o el disjuntor de la caixa general de protecció.

Els comptadors s'han d'instal·lar dintre armaris o mòduls aïllants, incombustibles, amb un grau de protecció adequat a la seva ubicació.

Les empreses subministradores han de fixar els models, les característiques i les mides de les unitats de comptadors, sense cap altra limitació que la definició per blocs de la potència de contractació.

Una vegada cada empresa subministradora hagi adoptat un model, ha de presentar la documentació adient per a la seva autorització al Departament d'Indústria i Transports, abans de la seva implantació.

6.2. Col·locació individual

El comptador o comptadors s'han de col·locar fora del local de l'abonat, a prop de la porta d'entrada i a una alçada compresa entre 1,50 i 1,80 m, de forma que ha de ser fàcilment accessible, a les caixes encastades o d'obra de fàbrica, disposades de manera que la seva porta ha de ser precintable i s'ha de poder llegir el comptador sense necessitat d'obrir-la. En el cas d'habitatges unifamiliars tipus xallets, els comptadors poden estar encastats a les obres de fàbrica dels tancaments perimetrals, col·locats als encaixaments adequats a aquest fi. En les electrificacions provisionals, poden col·locar-se sobre pals a l'interior de les caixes estanques contra la projecció d'aigua.

Els comptadors s'han de fixar sobre la paret, en cap cas sobre els envans.

L'abonat és responsable del trencament dels precintes col·locats pels estaments oficials o per l'empresa subministradora.

6.3. Col·locació concentrada

Els comptadors poden connectar-se en un o diversos punts; per a cada un dels punts s'ha de preveure, dins l'edifici, un local amb l'espai adequat.

Els locals utilitzats han de ser de fàcil i lliure accés, en cap cas els comptadors no poden col·locar-se als locals tècnics de diferents usos, com: local de calderes de calefacció, local dels comptadors d'aigua, de la maquinària dels ascensors. Els

locals no han de ser humits, i han d'estar suficientment ventilats i il·luminats.

En el cas que es trobin al subsòl o simplement si el terra es troba a un nivell inferior amb relació als locals veïns, s'ha de preveure un vessador perquè en cap cas no s'hi puguin produir inundacions.

Els comptadors han d'estar disposats de forma que es pugui llegir amb facilitat llurs indicacions; cada comptador ha de tenir un rètol indicatiu de l'abonat al qual pertany. S'han de trobar a una altura de terra compresa entre 0,50 i 1,80 m. En el cas que l'altura sigui més gran però inferior en tot cas a 3 m, el propietari ha de disposar dels mitjans d'accés adequats dins el local per facilitar la lectura dels comptadors elevats.

S'han de prendre totes les mesures necessàries a fi de protegir cada derivació individual contra qualsevol manipulació fraudulenta.

Cada comptador, fusible de seguretat i disjuntor ha de tenir un rètol indicador de l'abonat o de la derivació individual a què pertany.

6.3.1. Instal·lació en espais oberts

Es consideren espais oberts els portals, els passadissos, etc. La distància entre el comptador més sortint i la paret oposada ha de ser, com a mínim d'1,10 m.

Els comptadors s'han de col·locar a l'interior dels armaris o les caixes de materials incombustibles, i es limita el nombre màxim de derivacions individuals a deu (10) unitats. A les instal·lacions amb més derivacions individuals s'ha de preveure obligatòriament una instal·lació en un local tancat.

6.3.2. Instal·lació en locals tancats

El local ha de reunir les característiques següents, a més de les ja indicades en aquest mateix article:

Ha de ser construït totalment amb materials no inflamables.

Les parets en què es fixi la instal·lació no han d'estar exposades a vibracions.

Les dimensions mínimes en funció del nombre de comptadors són les següents:

Nombre de comptadors monofàsics	dimensions
fins a 12	1x1,50
fins a 20	1,50x1,50
fins a 25	1,75x1,50
fins a 30	2,50x1,50
fins a 40	3x1,50
fins a 50	3,50x1,50
més de 50	4x1,50

Altura lliure 2,30 m

Per determinar el nombre de comptadors, cada comptador trifàsic s'ha de considerar com a dos monofàsics.

6.3.3. Per a potències a contractar iguals o superiors a 50 kW s'ha de preveure la ubicació d'un comptador d'energia reactiva.

6.4. El propietari de l'edifici és el responsable del trencament dels precintes col·locats pels estaments oficials o per l'empresa subministradora, i del trencament violent de qualsevol dels aparells instal·lats, que queden així sota la seva custòdia al local o l'espai en què s'instal·la la concentració dels comptadors.

6.5. Els comptadors han de ser adequats al tipus de subministrament contractat, d'acord amb el projecte o l'estudi tècnic, segons correspongui, i els butlletins elèctrics de baixa tensió.

6.6. Quan la unitat de comptadors incorpora transformadors d'intensitat aquests han d'estar ubicats dintre del mateix mòdul del comptador.

6.7. Els mòduls que incorporen els comptadors i el corresponent aparellatge han de ser precintats per l'empresa subministradora.

Annex II. Instal·lacions interiors

1. Objecte

Aquest annex sols es refereix a les previsions de càrregues, d'acord al grau d'electrificació, i de les necessitats mínimes en nombre de circuits i punts d'utilització segons el grau d'electrificació.

Es defineix com a instal·lació interior el conjunt dels aparells i dels circuits, associats, aigües avall de la caixa general de protecció, sigui quina sigui la seva ubicació.

A les instal·lacions interiors destinades als habitatges, amb una PMA fins a 8,8 kW inclosa se subministra a una tensió nominal de 220 V monofàsica. Per a altres utilitzacions, el subministrament pot ser trifàsic amb o sense conductor de neutre.

Independentment del punt anterior, amb l'acord de l'empresa subministradora es pot subministrar en monofàsic per a potències superiors.

S'ha de preveure l'adaptació a 400/230 V quan aquesta tensió entri en servei.

2. Grau d'electrificació de les vivendes

Per efectuar la previsió de la càrrega per habitatge, s'estableixen els graus d'electrificació següents:

2.1. Electrificació mínima

Permet la utilització de l'enllumenat, la màquina de rentar, la nevera, la planxa, la ràdio, el televisor i els petits aparells electrodomèstics. Previsió de demanda mínima total: 3.300 W.

2.2. Electrificació mitjana

Permet la utilització de l'enllumenat, de la cuina elèctrica, de qualsevol tipus de màquina de rentar, l'escalfador elèctric d'aigua, la nevera, la ràdio, el televisor i d'altres aparells electrodomèstics. Previsió de demanda mínima total: 5.500 W.

2.3. Electrificació elevada

Permet, a més dels aparells corresponents a l'electrificació mitjana, la instal·lació d'un sistema de calefacció elèctrica i de condicionament d'aire. Previsió de demanda mínima total: 8.800 W.

2.4. Electrificació especial

En aquest cas, la previsió de demanda s'ha de determinar en cada cas.

2.5. Determinació del grau d'electrificació

El grau d'electrificació és el que, d'acord amb les utilitzacions anteriors, determina el propietari de l'edifici. No obstant això, el grau d'electrificació de-

pèn de la superfície de l'habitatge, d'acord amb el quadre següent:

Grau d'electrificació	Superfície màxima de la vivenda
Mínim	40 m ²
Mitjà	100 m ²
Elevat	200 m ²

El grau d'electrificació mínima solament s'utilitza en les previsions d'instal·lacions d'apartaments; en els altres casos d'habitatges es preveu com a mínim electrificació mitjana.

3. Càrrega total corresponent a un edifici destinat principalment a habitatges

La càrrega total resulta de la suma de les càrregues corresponents al conjunt dels habitatges, de la dels serveis generals de l'edifici i de la corresponent als locals comercials.

Cadascuna d'aquestes càrregues es calcula de la forma següent:

3.1. Càrrega corresponent al conjunt dels habitatges

S'obté multiplicant el nombre d'habitatges per la demanda màxima prevista a cadascuna, segons l'article anterior. Aquest valor està afectat per un coeficient de simultaneïtat que correspon aplicar en raó de la no coincidència de les demandes màximes de cada vivenda. A continuació es donen els valors de l'esmentat coeficient segons el nombre d'habitatges.

Taula núm. 1

Nombre d'abonats grups	Coeficient de simultaneïtat	
	Electrificació mínima i mitjana	Electrificació elevada i especial
2 a 4	1	0,8
5 a 15	0,8	0,7
16 a 25	0,6	0,5
més de 25	0,5	0,4

S'ha de tenir en compte que per al càlcul de la potència d'un nombre donat d'abonats que estan compresos dins un dels grups que figuren al quadre, s'ha de prendre primerament la càrrega màxima corresponent al grup o als grups anteriors i a aquesta se li afegeix el producte del nombre d'abonats en qüestió, disminuït pel nombre d'abonats dels grups

immediats anteriors, per la potència i el factor de simultaneïtat corresponents.

3.2. Càrrega corresponent als serveis generals de l'edifici

És la suma de la potència instal·lada als ascensors, els muntacàrregues, l'enllumenat de l'escala i qualsevol altre servei elèctric general de l'edifici.

3.3. Càrrega corresponent als locals comercials de l'edifici

Es calcula a base de 100 W per metre quadrat amb un mínim per abonat de 3.000 W.

4. Nombre mínim de circuits

La instal·lació interior dels habitatges ha de disposar dels circuits següents, com a mínim:

4.1. Electrificació mínima

Un circuit destinat als punts fixos de llum

Un circuit per a les preses de corrent

Un circuit destinat a la màquina de rentar

4.2. Electrificació mitjana

Un circuit destinat als punts fixos de llum

Un circuit destinat a la màquina de rentar, l'escalfador d'aigua i l'eixugador

Un circuit destinat a la cuina

Dos circuits per a les preses de corrent

4.3. Electrificació elevada

Dos circuits destinats als punts fixos de llum

Un circuit destinat a la màquina de rentar, l'escalfador d'aigua i l'eixugador

Un circuit destinat a la cuina

Tres circuits per a les preses de corrent

4.4. Climatització

Els circuits destinats a subministrar energia als equips de climatització, siguin de calefacció, refrigeració o mixtos són independents, i per tant, han d'addicionar-se al nombre de circuits corresponents al grau d'electrificació corresponent.

El càlcul de cada circuit es realitza prenent com a base els valors següents:

Taula núm. 2

Circuit	Potència	Grau d'electrificació
Enllumenat	66 % de la que resulta de considerar tots els punts d'utilització previstos a base de 60 W cadascun	Mínima Mitjana Elevada
Preses de corrent	2.200 W en una de les preses	Mínima
	2.200 W en dues de les preses	Mitjana
	2.200 W en dues de les preses de circuit	Elevada
Cuina	4.400 W en la presa per a la cuina	Mitja i elevada
Màquina de rentar escalfador d'aigua i eixugador	3.500 W en la presa de la màquina de rentar i eixugador i 2.000 W en la presa de l'escalfador d'aigua	Mínima Mitjana i Elevada

5. Nombre de punts d'utilització segons el grau d'electrificació

Com a mínim s'han de preveure els punts d'utilització següents:

5.1. Electrificació mínima

Sala d'estar: Un punt de llum i una presa de corrent per cada 6 m de superfície.

Dormitoris: Un punt de llum i dues preses de corrent

Cuina: Un punt de llum i una presa de corrent

Bany: Un punt de llum i una presa de corrent

Corredor: Un punt de llum

Al local en què està prevista la instal·lació de la màquina de rentar, s'ha de preveure una presa de corrent de 20 amperers.

5.2. Electrificació mitjana

Sala d'estar: Un punt de llum i una presa de corrent per cada 6 m² de superfície.

Dormitoris: Un punt de llum. Tres preses de corrent

Cuina: Un o dos punts de llum fixos segons la capacitat i la disposició de la cuina. Dues preses de corrent destinades a frigorífic i a petits aparells. Si a la cuina està prevista la instal·lació de màquines de rentar o d'eixugar, s'ha de preveure una presa de corrent de 16 o 20 amperers per a cadascuna.

Una presa de corrent de 32 amperers per a cuines elèctriques.

Banys: Un punt de llum. Una presa de corrent; en cas que s'hi hagi previst la instal·lació d'una màquina de rentar, s'hi ha d'instal·lar una presa de 16 o 20 amperers.

L'escalfador d'aigua calenta ha de disposar d'una presa de corrent de 16 o 20 amperers.

Vestíbul: Un punt de llum i una presa de corrent per cada 12 m² de superfície.

Corredors: Un punt de llum per cada 5 m de longitud.

5.3. Electrificació elevada

Es preveuen els punts d'utilització corresponents als habitatges amb grau d'electrificació mitjà, afegint per a cada habitació les preses de corrent necessàries. Si es preveu la instal·lació de calefacció elèctrica els radiadors elèctrics fixos han d'estar connectats directament sense endolls vistos.

6. Instal·lacions elèctriques en edificis

Per a la realització de les instal·lacions elèctriques en edificis s'ha d'aplicar el document d'harmonització HD 384, amb les seves parts, del CENELEC.

Aquesta norma s'aplica principalment a les instal·lacions elèctriques dels llocs següents:

- Edificis residencials
- Edificis comercials
- Establiments públics
- Establiments industrials
- Establiments agrícoles i hortícoles
- Edificis prefabricats

g) Caravanes i terrenys d'acampada i instal·lacions similars

h) Obres, festes, fires, exposicions i altres instal·lacions temporals.

Tota instal·lació interior ha de disposar com a dispositiu de protecció d'un quadre de comandament i de protecció i de la necessària instal·lació de terra.

6.1. Quadre de comandament i protecció

Aquest quadre individual per a cada abonat s'ha de situar tan pròxim com sigui possible del punt d'entrada de la derivació individual, dins de l'habitatge o del local de l'abonat. Té la missió de protegir l'usuari de qualsevol anomalia que pugui produir-se a la instal·lació.

D'aquest quadre han de partir els diferents circuits interiors, i s'hi han d'instal·lar els aparells següents:

Interruptor de control i protecció (ICP) automàtic de tallament omnipolar.

Interruptor o relè diferencial.

Petits interruptors automàtics (PIA) de protecció per a cada circuit.

6.1.1. Interruptor de control i protecció

L'interruptor de control i de protecció (ICP) ha de poder ser accionat manualment i ha de tenir la capacitat suficient de tall per a la intensitat de curt circuit que pugui produir-se; en cas contrari cal la instal·lació al mateix quadre de distribució de curts circuits fusibles adequats. Aquest interruptor constitueix, doncs, la protecció general contra les sobrecàrregues i els curts circuits a la instal·lació.

En cap cas, la seva intensitat nominal pot ser superior a la corresponent a la PMA de la derivació individual

Si l'empresa subministradora utilitza l'interruptor de control i protecció per limitar la potència màxima de la instal·lació a la potència de contractació, l'ICP ha de ser d'una intensitat nominal per fase resultant de la fórmula de càlcul següent:

Instal·lacions monofàsiques:

$$I_n = P/V$$

Instal·lacions trifàsiques amb o sense conductor de neutre distribuït:

$$I_n = P/\sqrt{3} \times V$$

P = Potència nominal de contractació.

V = Tensió de subministrament. En les instal·lacions monofàsiques i en les instal·lacions trifàsiques 220/127 V III, el valor ha de ser 220 V. En les instal·lacions trifàsiques 380/220 V III, el valor ha de ser 380 V.

I_n = Intensitat nominal per fase de

l'ICP. El valor resultant s'ha d'arrodonir al valor normalitzat superior.

6.1.3. Interruptors automàtics

Els petits interruptors automàtics (PIA) han de protegir cada circuit contra sobrecàrregues de curts circuits i han de ser de característiques adequades a les intensitats admissibles als conductors del circuit que protegeixen.

El poder de tall dels dispositius de protecció contra els curts circuits ha de respondre als punts següents:

El poder de tall ha de ser almenys igual a la màxima intensitat de curt circuit suposada en el punt de la instal·lació de la protecció.

El temps de tall d'un corrent que resulta d'un curt circuit franc a tot punt del circuit protegit ha de ser inferior al temps durant el qual el pas d'aquest corrent provoca un escalfament dels conductors que supera la temperatura màxima admesa.

El temps t no ha de ser superior a 5 segons.

6.4. Protecció contra contactes directes

Per considerar correcta la protecció contra contactes directes a les instal·la-

cions, s'ha de prendre una de les mesures següents:

Allunyament de les parts actives de la instal·lació a una distància del lloc, en què les persones habitualment es troben o circulen, que faci impossible un contacte fortuït amb les mans o que hi hagi manipulació d'objectes conductors, quan aquests s'utilitzin habitualment prop de la instal·lació.

Es considera zona accessible a la mà, en general, la que mesurada a partir del punt en què la persona es pot trobar està situada a una distància límit de 2,50 m cap amunt, d'1 m lateralment i d'1 m cap avall.

Interposició d'obstacles per impedir tot contacte accidental amb les parts actives de la instal·lació. Els obstacles de protecció han d'estar fixats de forma segura i resistir els esforços mecànics usuals que poden presentar-se. Si els obstacles són metàl·lics i han de ser considerats com a masses, s'ha d'aplicar una de les mesures de protecció contra els contactes indirectes.

Recobriments de les parts actives de la instal·lació mitjançant un aïllament apropiat capaç de mantenir les seves propietats en el temps i que limiti el corrent de contacte a un valor no més gran d'1 mA. La resistència del cos humà ha de ser considerada com de 1.000 ohms.

Les pintures, les laques, els vernissos i els productes similars no han de ser considerats com a aïllament.

6.5. Protecció contra els contactes indirectes

Per a l'elecció de les mesures de protecció contra els contactes indirectes s'ha de tenir en compte la naturalesa dels locals o els emplaçaments, les masses i els elements conductors, l'extensió i la importància de la instal·lació, etc. Que obliga en cada cas a adoptar la mesura de protecció més adequada.

Pel que es refereix a aquestes mesures de protecció, s'ha de tenir en compte:

a) Instal·lacions fins a 250 V en relació amb el terra:

En general, amb tensions fins a 50 V en relació amb el terra als locals o als emplaçaments secs i no conductors, de 24 V als

locals amb emplaçaments humits o mullats o de 12 V als locals submergits o a les piscines, no és necessari establir cap sistema de protecció.

Amb tensions superiors a les assignades per a cada tipus de local és necessari establir sistemes de protecció fins i tot per a locals amb terra no conductor, en què hi hagi la possibilitat de tocar simultàniament i involuntàriament els elements conductors posats a terra i masses dels aparells d'utilització.

b) Instal·lacions amb les tensions superiors a 250 V en relació amb el terra:

En aquestes instal·lacions és necessari disposar dels sistemes de protecció, siguin quines siguin les seves característiques.

Les mesures de protecció contra els contactes indirectes poden ser de les classes següents:

Classe A:

Separació de circuits:

Aquest sistema de protecció consisteix a separar els circuits d'utilització de la font d'energia mitjançant els transformadors o els grups convertidors, mantenint aïllats del terra tots els conductors del circuit d'utilització, inclòs el neutre. És necessari complir les condicions següents:

Els transformadors o els grups convertidors han de portar una presa de corrent fixa per al circuit d'utilització, sense contacte per al conductor de protecció. Els transformadors i/o grups convertidors poden ser de la classe I o II, portar en ambdós casos la marca:



I han de tenir un aïllament de fins a 440 V de tensió nominal de 4.000 V, de 440 V a 750 V de tensió nominal 5.000 V i de 750 V a 1.000 V de tensió nominal 6.000 V tots ells a 50 Hz.

Les cisternes o les carcasses dels transformadors fixos i dels grups convertidors, han d'incorporar un born destinat a la connexió del conductor de protecció.

El circuit d'utilització no té cap punt comú amb el circuit d'alimentació ni amb cap altre circuit diferent.

Les masses del circuit d'utilització no han d'estar unides al terra ni a les masses d'aparells connectats a altres circuits. En canvi, les masses dels aparells que pertanyen al mateix circuit d'utilització que poden ser tocades simultàniament han d'estar unides entre elles per un conductor de protecció.

El límit superior de la tensió d'utilització i de la potència en els transformadors de separació monofàsics, ha de ser de 250 V i 10 KVA, respectivament. En els altres transformadors, aquests valors límits han de ser de 440 V i 16 KVA.

En els treballs que s'hagin d'efectuar dins dels recipients metàl·lics, com les calderes, els tancs, etc. els transformadors o els grups convertidors s'han d'instal·lar fora d'aquests recipients.

El sistema de protecció per separació dels circuits és aconsellable a les instal·lacions que s'hagin de realitzar a/o sobre les calderes, les estructures metàl·liques, etc., o sigui, en condicions de treball especialment perilloses per tractar-se de locals o emplaçaments molt conductors. Aquest sistema de protecció dispensa de prendre'n altres contra els contactes indirectes al circuit d'utilització.

Ús de petites tensions

Aquest sistema de protecció consisteix en l'autorització de petites tensions de seguretat. Aquestes tensions són de 50 V als locals o els emplaçaments secs; 24 V als locals o els emplaçaments humits o mullats, i 12 V als locals submergits en valor eficaç. Cal complir les condicions següents:

La tensió de seguretat ha de ser subministrada pels transformadors, pels generadors, o les fonts autònomes generadores d'energia, com les bateries de piles o els acumuladors que responen a les diferents normes per a aquesta aplicació dels mencionats aparells.

El punt d'utilització no pot ser al terra, ni en la unió elèctrica amb els circuits de tensió més elevada, ni directament ni mitjançant els conductors de protecció.

No s'ha d'efectuar transformació d'alta tensió directa a tensió de seguretat.

L'ús de la tensió de seguretat és convenient quan es tracta d'instal·lacions o aparells que tenen les parts actives amb aïllament funcional i han de ser utilitzades en llocs molt conductors.

Aquest sistema de protecció dispensa de prendre'n altres contra els contactes indirectes en el circuit d'autorització.

Separació entre les parts actives i les masses accessibles mitjançant els aïllaments de protecció, la inaccessibilitat simultània dels elements conductors i les masses

Recobriments de les masses amb aïllaments de protecció

Aquest sistema de protecció consisteix en l'ús de materials que disposen d'aïllaments de protecció o reforçat entre les parts actives i les masses accessibles. Requereix el compliment de les condicions següents:

Els materials han de satisfer les prescripcions corresponents als aparells amb aïllament de la classe II.

Les parts metàl·liques accessibles d'aquests materials no han de ser posades al terra.

La utilització exclusiva d'aquests materials i aparells en una instal·lació dispensa de prendre altres mesures contra els contactes indirectes.

Connexions equipotencials

Aquest sistema de protecció consisteix a unir totes les masses de la instal·lació que s'han de protegir entre si i els elements conductors simultàniament accessibles, per evitar que puguin aparèixer, en un moment donat, diferències de potencial perilloses entre si.

Aquesta mesura pot abastar també la unió de les connexions equipotencials al terra, evitant així, igualment, les diferències de potencial que es puguin presentar entre les masses o els elements conductors i el terra, cosa que comporta una mesura de protecció completa, però solament al local on s'utilitzi, ja que aquestes connexions equipotencials poden donar lloc a posar sota tensió elements metàl·lics molt separats del lloc on s'ha produït un defecte a massa, i poden arribar fins i tot als llocs sense instal·lació elèctrica.

En conseqüència, l'ús d'aquesta mesura de protecció necessita de l'anàlisi prèvia, en cada cas, de les situacions que es poden crear amb la seva aplicació, ja que cal, generalment, disposar de parts aïllades en els elements conductors units elèctricament a les masses, per evitar la propagació d'un defecte a massa a altres llocs sense una mesura de protecció adequada. Per tant, si la xarxa del terra no arriba o no s'estén als locals pròxims, fins i tot en aquells on no hi ha instal·lacions elèctriques, és necessari associar a la instal·lació elèctrica de posada al terra en connexions equipotencials un sistema de protecció de la classe B.

Les connexions equipotencials entre les masses i els elements conductors no aïllats de terra que puguin ser abastats simultàniament estan indicades per als locals o els emplaçaments mullats, i s'han d'utilitzar conjuntament amb un sistema de protecció de la classe B.

Classe B

Posada a terra de les masses i del dispositiu de tall automàtic de tipus diferencial.

8.2. Naturalesa dels conductors

A les instal·lacions aigües avall de la CGP els conductors han de ser de coure.

Els conductors unipolars per a les instal·lacions sota tub o motlures han de ser aïllats per una tensió nominal d'aïllament mínima de 750 V.

Els conductors unipolars o els multipolars per a les instal·lacions a l'aire, i els multipolars sota tub o motlures han de ser aïllats per a una tensió nominal d'aïllament de 1.000 V.

8.8.1. Muntatge superficial

Les canalitzacions han d'estar separades 3 cm, com a mínim, respecte a qualsevol altre tipus de canalització no elèctrica.

Les canalitzacions elèctriques no s'han de situar paral·lelament per sota de les altres canalitzacions, que puguin produir condensacions.

Les canalitzacions elèctriques han de ser no propagadores de la flama.

Únicament es poden muntar superficialment sense canalització els conduc-

tors multipolars amb la tensió d'aïllament de 1.000 V que incorporen el conductor de protecció.

Els conductors i les canalitzacions han de tenir el grau de protecció adient per a la seva ubicació i la seva utilització.

8.10. Conductors aïllats sota tub

8.10.1. El tub o la canalització ha de tenir el grau de protecció adient per a la seva ubicació i la seva utilització, homologat en el seu país d'origen per a aquestes condicions.

Es prohibeix la utilització de tubs o canalitzacions amb material propagador de flama.

8.12. Pas de canalitzacions per buits de la construcció

8.12.7. Els buits de la construcció per on recorren les canalitzacions, una vegada comprovada la instal·lació, s'han de segellar amb material incombustible, amb un grau de tallafocs meitat del paràmetre que conformi el sector d'incendi i com a mínim d'1/4 d'hora.

A efectes de la compartimentació, les zones es divideixen:

Horitzontalment, almenys cada 25 m.

Verticalment, al nivell del sòl de cada planta.

8.13. Caixes de derivació

Les caixes de derivació han de tenir el grau de protecció adient a la seva ubicació i a la seva utilització.

Les caixes de derivació situades a una zona accessible determinada a l'article 6.4. han de disposar d'un sistema que asseguri la impossibilitat d'obertura de forma accidental.

Les unions dels cables a l'interior de les caixes s'han d'efectuar utilitzant els borns o les peces de connexió; no s'ha d'utilitzar la unió directa entre els conductors.

8.14. Endolls o preses de corrent

8.14.1. Tots els endolls han de ser amb presa de terra i com a mínim de 16 A i per a la potència d'utilització prevista, que en el cas d'habitatges ha d'estar d'acord amb la taula núm. 2 de l'annex núm. II.

8.14.6. Els receptors fixos s'han de connectar mitjançant els cargols a pressió i

resta, per tant, prohibida la utilització dels endolls.

10. Receptors

Els aparells receptors han de complir els requisits necessaris respecte a una correcta instal·lació, utilització i seguretat. Durant el seu funcionament no han de produir perturbacions a les xarxes de la distribució ni a les comunicacions.

Els receptors s'han d'instal·lar d'acord amb la destinació, amb els esforços mecànics previsibles i amb les condicions de ventilació necessàries perquè cap temperatura perillosa, tant per la pròpia instal·lació com pels objectes pròxims, pugui produir-se en funcionament. Han de suportar la influència dels agents exteriors a què puguin estar sotmesos en el servei.

11. Generadors i convertidors

Independentment de l'especificat a l'article 3.1.1 de l'annex núm. III del present Reglament, els generadors i els convertidors han de complir les condicions següents:

La instal·lació generadora ha d'estar proveïda d'aparells de mesura que n'han de permetre controlar la tensió i la intensitat durant el funcionament.

El generador ha d'estar posat a terra mitjançant conductors de protecció de secció, que sigui, com a mínim igual a la línia principal del terra.

El generador ha de tenir les proteccions contra les sobrecàrregues i els curts circuits adients.

La instal·lació ha de quedar protegida contra els contactes directes i els indirectes quan entra en funcionament el generador.

S'han de prendre les mesures necessàries per evitar els efectes d'embalament del generador.

A les instal·lacions en què es disposa de generadors, aquests no poden ser connectats en paral·lel amb la xarxa del subministrament, llevat d'expressa autorització del Departament d'Indústria i Transports i amb coneixement de l'empresa subministradora. Sense aquesta expressa autorització, l'energia ha d'utilitzar-se únicament en els circuits i

els receptors totalment independents, o bé que disposin d'un sistema adequat i segur de commutació que ha de connectar els circuits receptors a una o altra font d'energia.

Annex IV. Instal·lacions d'enllumenat públic

0. Àmbit d'aplicació

Són els conductors, l'aparellatge, les canalitzacions, els equips i, en general, el conjunt de materials destinats a proporcionar energia elèctrica per subministrar l'enllumenat a vies o zones exteriors d'accés públic, siguin de titularitat pública o privada.

1. Xarxes

Han de ser d'una de les tres modalitats següents:

Xarxa soterrada: S'han d'utilitzar els sistemes i els materials normals de les xarxes de distribució soterrada d'energia. Els conductors s'han de situar a una fondària de 0,60 m, com a mínim, i la secció ha de ser la corresponent als càlculs i, com a mínim, de 6 mm. Els conductors han de ser de coure aïllat per a una tensió nominal de 1.000 V.

Xarxa aèria amb els conductors despul·lats: La xarxa ha de ser independent de la xarxa de subministrament, i en cap cas no s'han d'utilitzar els conductors conjuntament. La secció és la corresponent als càlculs elèctrics i als mecànics de càrregues de sol·licitació i, com a mínim, de 6 mm. Els conductors han de ser de coure. Aquest tipus d'instal·lació solament es pot realitzar com a ampliació de les xarxes existents. En cap cas no es poden realitzar noves instal·lacions amb els conductors despul·lats.

Xarxa aèria sobre la façana: S'han d'utilitzar sistemes i materials normals de les xarxes de distribució per a aquest tipus d'instal·lació. La secció és la corresponent als càlculs i, com a mínim, de 2,5 mm. Els conductors han de ser de coure aïllat per a una tensió nominal de 1.000 V.

Solament és permeten les instal·lacions amb el conductor despul·lat per al manteniment de l'enllumenat públic

existent. Per contra, si aquest es modifica, sigui per ampliació de la potència o de nombre dels punts de llum, o per modificació del trajecte existent, les modificacions s'han de realitzar amb els conductors aïllats per a una tensió nominal de 1.000 V.

Si la instal·lació és aèria, sobre la paret o el mur s'han de col·locar els ancoratges necessaris per a una correcta subjecció.

Si la instal·lació és aèria suspesa entre els pals o les torres, el projectista ha de justificar els càlculs dels esforços mecànics dels conductors, els ancoratges i els suports, amb la hipòtesi de vent i de gel i les mesures per assegurar la seva estabilitat.

L'alçada mínima respecte al sòl en encreuaments amb les vies públiques en cap cas no ha de ser inferior a 6 metres, mesurats en el punt més baix de la catenària de la línia.

1.1. Capacitat

Les xarxes d'enllumenat públic es calculen segons els casos següents:

Xarxa d'alimentació per a llums d'incandescència:

Es considera la potència total en watts, dimensionant la xarxa d'acord amb les taules corresponents a l'annex núm. II per a una caiguda de tensió màxima del 3 %.

Xarxa d'alimentació per a llums de descàrrega

Es considera càrrega mínima prevista la resultant de multiplicar la potència nominal dels receptors en watts per un coeficient d'1,8, dimensionant la xarxa d'acord amb les taules corresponents a l'annex núm. II per a una caiguda de tensió màxima del 3 %.

1.1.1. Punts de llum

Per determinar el nombre, la potència i la situació s'han de tenir en compte les ordenacions vigents i, si no n'hi ha, les recomanacions de les normatives vigents als països veïns o les reglamentacions internacionals.

S'ha d'evitar l'enlluernament a les vies públiques, especialment aquelles en què hi ha circulació rodada.

1.2. Connexions amb la xarxa de distribució

Als punts de connexió de les xarxes de l'enllumenat públic amb les xarxes de distribució, s'han d'instal·lar els dispositius d'enllaç i de protecció que determinen els annexos I i II.

Els armaris de comptadors i comandament han de tenir el grau de protecció adequat a la seva ubicació.

Si el comandament es fa mitjançant dispositius horaris o fotoelèctrics s'ha de disposar, a més, d'un interruptor manual que ha de permetre l'encesa, independentment, dels dispositius automàtics.

2. Columnes, bàculs i braços de llums

2.1. Característiques i proteccions

Les columnes, els bàculs i els braços que suporten els llums han de ser de materials resistents a les accions de la intempèrie o han d'estar degudament protegits contra aquestes. S'han de calcular de forma que han de resistir el vent i el gel que afectin la seva ubicació amb un coeficient de seguretat de 3,5.

No hi ha de poder entrar l'aigua de pluja, ni s'hi pot produir acumulació d'aigua per condensació.

Les columnes i els bàculs han de tenir una obertura d'accés per a la manipulació dels seus elements de protecció i de maniobra, a una alçada no inferior a 0,30 m del pla del terra, amb la porta i el pany amb una clau o equivalent, que n'ha d'assegurar la inaccessibilitat a persones no autoritzades, i amb un grau de protecció com a mínim contra l'aigua.

2.2. Col·locació

Els braços s'han de fixar als paraments de les façanes o a les columnes, i aquestes han de quedar encastades al terra de manera que s'assegurin les condicions de seguretat adequades.

2.3. Armadures

Les armadures han de ser resistents a les accions de la intempèrie i, a més, han de permetre que els conductors i els elements de la connexió quedin protegits contra aquestes accions.

2.4. Instal·lació elèctrica

En la instal·lació elèctrica de les columnes, els bàculs i els braços s'ha de tenir en compte el següent:

S'han d'utilitzar conductors aïllats de coure, de tensió nominal de 1.000 V.

La secció, com a mínim, ha de ser d'1,5 mm².

Els conductors no han de tenir unions a l'interior de les columnes, els bàculs o els braços.

Als punts d'entrada els conductors han de tenir una protecció suplementària de material aïllant.

La connexió dels terminals s'ha de realitzar de manera que no exerceixi esforços de tracció sobre els conductors.

2.5. Posada a terra

Les columnes, els bàculs i els suports accessibles que suporten els llums, estaran units al terra mitjançant els conductors de protecció, si són metàl·lics.

Als efectes del càlcul de la resistència del terra i la utilització dels interruptors diferencials, l'enllumenat públic està considerat com a local mullat; per tant, la tensió de contacte màxima per defecte ha de ser de 24 V.

No es permet la instal·lació d'un únic interruptor diferencial d'alta sensibilitat, en noves instal·lacions. En el cas que sigui necessari l'ús d'interruptors d'alta sensibilitat, s'ha de dimensionar la instal·lació per dos o més circuits, de manera que en cas de defecte en un circuit s'asseguri un nivell d'il·luminació suficient amb la resta.

3. Llums

3.1. Característiques

Per a l'elecció, les exigències mínimes generals i les característiques ha de ser d'aplicació l'article 1.1.1 del present annex.

3.2. Instal·lació elèctrica de llums suspesos

Quan es tracta de llums suspesos, la seva connexió s'ha de realitzar mitjançant els conductors flexibles, que s'han d'introduir al llum amb el joc suficient per evitar les oscil·lacions que provoquen esforços perjudicials als conductors i als terminals.

La suspensió dels llums s'ha de fer mitjançant cables d'acer de secció suficient perquè la resistència mecànica ofereixi garanties suficients de seguretat, segons l'article 2.1 d'aquest annex. Quan aquesta suspensió queda per sobre d'altres instal·lacions elèctriques s'ha de disposar de dos cables d'igual secció, un dels quals ha de ser considerat com a cable fiador.

3.3. Protecció i correcció del factor de potència dels llums

Cada llum ha de disposar de protecció contra les sobrecàrregues i els curts circuits. A més, s'han de prendre les mesures necessàries per a la compensació del factor de potència, quan el sistema d'enllumenat ho requereixi.

La protecció es pot fer per grup de llums, sempre que la intensitat total sigui inferior a sis amperes (6A), i s'ha de fer individualment per cada llum quan la intensitat nominal sigui superior a sis amperes (6A).

3.4. Connexió a la xarxa d'enllumenat

A la connexió dels llums, les columnes, els braços o els bàculs a la xarxa d'enllumenat s'han d'utilitzar com a mínim les seccions següents:

Conductors aïllats de coure per a la modalitat aèria: 1,5 mm².

Conductors aïllats de coure per a la modalitat soterrada: 2,5 mm².

Aquesta connexió s'ha de fer en una caixa que ha de disposar dels dispositius de connexió, de protecció i de compensació. Si la caixa està a l'exterior, la seva distància al pla del terra no ha de ser inferior a 0,30 m o a 2,50 m, segons tingui o no tingui porta amb tanca i, en el primer cas, ha d'estar encastada en una paret.

Annex V. Rètols lluminosos

0. Generalitats

Es defineixen com a rètols lluminosos aquells que per la seva visualització utilitzen directament o indirectament l'energia elèctrica per il·luminar-se.

Queden exclosos d'aquest annex l'enllumenat públic i els senyals lluminosos previstos al Codi de circulació.

1. Classificació

Quant a la seva ubicació, es classifiquen en:

a) Interiors: Són aquells que es col·loquen a l'interior dels edificis o els locals comercials o de serveis i tenen com a funció la informació general o particular als usuaris, o bé efectes decoratius del local.

Queden classificats dintre aquest àmbit els receptors de tipus lumínic que no tenen com a finalitat l'enllumenat propi del local.

b) Exteriors: Són aquells que es col·loquen a l'exterior dels edificis o els locals, i tenen com a finalitat la informació de caràcter general o particular dels establiments, les marques de productes, etc.

Quant a la seva tensió es classifiquen en:

a) Molt baixa tensió: Són aquells rètols que, si bé la font d'energia és la xarxa de baixa tensió, estan alimentats directament per tensions inferiors o iguals a 24 V en corrent altern o continu.

b) Baixa tensió: Són aquells en què la tensió de servei és superior a 24 V en corrent altern o continu i inferior o igual a 1.000 V en corrent altern i 1.500 V en corrent continu.

c) Alta tensió: Són aquells en què la tensió de servei és superior a 1.000 V en corrent altern i 1.500 V en corrent continu.

3. Condicions tècniques de fabricació i instal·lació

Queda prohibit instal·lar rètols lluminosos als locals, als edificis amb risc d'incendi i d'explosió, dintre els volums perillosos.

Queda prohibit instal·lar rètols lluminosos als locals tècnics.

3.1. Rètols d'importació

Aquests rètols, a més de complir la reglamentació específica del país d'origen per a la seva ubicació i les seves característiques, han de complir:

3.1.1. Rètols de molt baixa tensió

Han de disposar de protecció contra les sobrecàrregues i els curts circuits adients al seu consum.

Els conductors han de ser de coure.

Els conductors en què la tensió de servei no és superior a 24 V en corrent continu o en corrent altern, han de tenir un aïllament mínim de 250 V.

La part de la instal·lació elèctrica en què la tensió de servei està compresa dintre els límits previstos a l'article 3 d'aquest Reglament ha de complir les prescripcions previstes als annexos corresponents del Reglament.

3.1.2. Rètols de baixa tensió

Aquests rètols queden subjectes a tots els efectes a les prescripcions previstes al present Reglament.

Les instal·lacions amb rètols amb llums de descàrrega s'han de preveure per a una potència 1,8 vegades la potència nominal.

La connexió amb la xarxa de l'usuari ha de ser realitzada per una empresa autoritzada, amb personal competent i posseïdor del carnet d'instal·lador per realitzar instal·lacions elèctriques de baixa tensió, lliurat pel Govern.

Per a la instal·lació de rètols de potència superior a 10 kW és necessària l'aprovació prèvia del Departament d'Indústria i Transports.

3.1.3. Rètols d'alta tensió

Els conductors han de ser de coure aïllat per a la seva tensió nominal de servei.

En cap cas no han de quedar parts actives al descobert.

La part de la instal·lació que és accessible al públic ha de quedar protegida contra qualsevol manipulació accidental.

S'han de disposar les proteccions necessàries perquè en cap cas no quedin els circuits del secundari sota tensió quan sigui necessària la manipulació per part del personal tècnic.

Els transformadors han de disposar d'un sistema que desconnecta l'alimentació abans de permetre'n la manipulació.

En muntatges a l'exterior, s'ha de tenir en compte el grau de protecció necessària.

S'ha de protegir el circuit secundari contra les sobrecàrregues i els curts circuits.

La part de la instal·lació corresponent al primari ha de ser conforme a les prescripcions del present Reglament.

Els transformadors de BT/AT han de ser amb separació dels circuits i queda, per tant, prohibida la utilització dels autotransformadors.

Les instal·lacions s'han de dimensionar per a una potència de valor 1,8 vegades la potència nominal.

Aquestes instal·lacions necessiten el projecte previ signat per un tècnic competent i autoritzat de grau mitjà o superior i degudament autoritzat pel Departament d'Indústria i Transports.

La instal·lació elèctrica ha de ser realitzada per una empresa autoritzada i per personal posseïdor del carnet d'instal·lador per realitzar les instal·lacions elèctriques de baixa tensió.

3.2. Rètols de fabricació nacional

Aquests rètols, a més de complir les condicions prescrites en els punts 3.1.1, 3.1.2 i 3.1.3., han de complir:

Rètols de baixa tensió

Els rètols han de ser realitzats per personal competent i posseïdor del carnet d'instal·lador per realitzar instal·lacions elèctriques de baixa tensió.

Rètols amb alta tensió

Per iniciar la construcció del rètol cal disposar del corresponent projecte autoritzat pel Departament d'Indústria i Transports.

La construcció i la posterior instal·lació elèctrica del rètol ha de ser realitzada per personal competent i posseïdor del carnet d'instal·lador per realitzar instal·lacions elèctriques de baixa tensió. Una vegada acabada la instal·lació, el tècnic ha de lliurar un certificat conforme les instal·lacions han estat realitzades d'acord amb el projecte.

Annex VI. Instal·lacions amb risc d'incendi i explosió

0. Generalitats

A efectes d'aplicació de les prescripcions, es consideren locals amb risc d'incendi o explosió tots aquells en què es fabriquen, es manipulen, es tracten o s'emmagatzemen quantitats perilloses de matèries sòlides, líquides o gasoses, susceptibles d'inflamació o d'explosió.

1. Classificació

A efectes d'establir els requisits que han de satisfer els diferents elements que constitueixen les instal·lacions en locals amb risc d'incendi i d'explosió, aquests es classifiquen en classes, d'acord amb les matèries que contenen, i zones, segons el grau de perillositat, de la manera que a continuació s'assenyala.

Les activitats o les zones que més endavant es determinen no són limitatives i és responsabilitat del tècnic projectista conèixer i determinar el risc d'inflamabilitat o d'explosió dels productes.

Dintre aquesta consideració, el tècnic projectista ha de projectar la instal·lació per a la condició més severa que es pugui presentar.

La classificació de cada un dels locals o de les zones s'ha d'efectuar individualment, d'acord amb les seves característiques pròpies.

1.1. Locals de classe I

Són els locals, les zones o els emplaçaments en què hi ha o hi pot haver gasos o vapors inflamables, en quantitat suficient per produir barreges explosives o inflamables.

Per a la determinació de les zones s'han d'utilitzar les diferents normatives internacionals.

Dintre d'aquesta classe s'ha de distingir:

1.1.1. Zona 0

És la zona en què l'atmosfera inflamable o explosiva del gas, del vapor o la barreja inflamable és sempre present.

Entre aquests locals hi ha:

Aquells en què es transvasen líquids volàtils inflamables d'un recipient a un altre.

Els interiors de locals de pintura on s'utilitzen pistoles de polvorització.

Els locals on hi ha dipòsits oberts que contenen líquids volàtils inflamables.

Els assecadors o els compartiments per a l'evaporació de líquids volàtils inflamables.

Els locals on hi ha extracció d'olis i greixos mitjançant dissolvents volàtils inflamables.

Les zones de tintorereries i bugaderies de robes en què s'utilitzen líquids volàtils inflamables.

Les sales de gasos.

Les zones de la sala de quiròfans on es pot acumular anestèsia.

Les sales de bombes per a gasos o líquids volàtils inflamables.

Les zones pròximes als dispositius de bombeig de les estacions de subministrament de combustible.

Sales de càrrega de bateries acumuladores.

1.1.2. Zona 1

És la zona en què l'atmosfera inflamable o explosiva de gas, de vapors o de barreges pot crear-se amb un servei normal de la instal·lació.

Són zones que sense estar de forma permanent en una atmosfera inflamable o explosiva, en el decurs de les operacions pot arribar a formar-s'hi.

Llevat justificació en cas contrari, totes les zones adjacents a una zona 0 queden delimitades com a zona 1.

1.1.3. Zona 2

És la zona en què l'atmosfera inflamable o explosiva solament és present en el cas d'un funcionament anormal de la instal·lació.

Entre altres locals es troben:

Aquells en què es manipulen, es tracten o s'utilitzen líquids volàtils o gasos inflamables, però en què aquests líquids, gasos o vapors estan dintre de recipients o sistemes tancats dels quals solament es poden escapar en cas de trencament o

perforació accidental o per raons de funcionament anormal de l'equip.

Aquells en què s'evita la formació de concentracions perilloses de gas o vapors inflamables per mitjà de ventilacions forçades, però en què poden formar concentracions perilloses per fallida o funcionament anormal dels equips de ventilació.

Aquells adjacents als de classe 1 zona 1, en què hi pot haver ocasionalment concentracions perilloses de gasos i vapors inflamables, a menys que la comunicació s'impedeixi per pressurització adequada de l'aire net procedent d'una font no contaminada i amb les proteccions contra les fallides de l'equip de pressurització.

Les canonades sense vàlvules, registres, unions per brides i elements similars no es consideren fonts de perill, encara que s'utilitzin líquids o gasos perillosos i estiguin en zones mal ventilades, sempre que s'hagin realitzat les proves de pressió escaients.

Els locals destinats a l'emmagatzematge de líquids, de gasos líquats o comprimits en recipients hermèticament tancats no es consideren en principi perillosos, però el Departament d'Indústria i Transports pot modificar, tenint en compte el volum, els productes, la ventilació, la ubicació etc., aquesta qualificació.

1.2. Locals de classe II

Són els locals, les zones o els emplaçaments en què el perill es deu a la presència de pols combustible.

Entre la pols no conductora de l'electricitat hi ha la pols produïda per les manipulacions de grans i els seus derivats, sucre i cacau polvoritzat, llet i ous en pols, espècies polvoritzades, midó i pastes de farina, farina de patata, farina d'oleaginoses, farratges, serradures, tabac i altres matèries orgàniques que poden produir pols combustible quan es processen o es manipulen.

Entre la pols conductora de l'electricitat hi ha la de carbó i la de carbó de coc. La pols que conté magnesi o alumini és extremadament perillosa i s'han de prendre tot tipus de precaucions per evitar-ne la inflamació i l'explosió.

Les zones es classifiquen en:

1.2.1. Zona 0

És la zona en què la pols combustible està permanentment present i en quantitat suficient per produir barreges inflamables o explosives o hi ha presència de pols conductora de l'electricitat.

Entre altres locals es troben:

Les zones de treball de les plantes de manipulació i d'emmagatzematge de cereals.

Les sales que contenen molins, polvoritzadors, netejadores, espellofadores, transports oberts o boques de descàrrega, dipòsits o tremuges obertes i maquinària similar productora de pols en instal·lacions de tractament de gra, de midó, etc. sense estanqueïtat a la pols.

Les plantes de polioerització de carbó, excepte aquelles en què l'equip sigui estanc a la pols.

Totes les zones en què es produeix, es processa, es manipula, empaqueta o emmagatzema, excepte si els recipients són estancs, a la pols metàl·lica.

1.2.2. Zona 1

És la zona en què la pols combustible pot estar present en condicions normals de treball, però en quantitats normalment no suficients per produir barreges inflamables o explosives.

1.2.3. Zona 2

És la zona en què, en condicions normals de funcionament de la instal·lació, no hi ha pols combustible en l'aire i tampoc no és probable que l'equip i l'aparellatge en funcionament normal, la llancin a l'aire en quantitat suficient per produir barreges inflamables o explosives, però sí que es formen acumulacions sobre o a la proximitat dels equips elèctrics.

1.3. Locals de classe III

Són els locals, les zones o els emplaçaments en què el perill es deu a la presència de fibres o volàtils fàcilment inflamables, però en què no és probable que aquestes fibres o volàtils estiguin en suspensió en l'aire en quantitat suficient per produir barreges inflamables.

Les zones es classifiquen:

1.3.1. Zona 1

Són aquelles zones en què es manipulen, es fabriquen o s'utilitzen fibres o materials productors de volàtils fàcilment inflamables.

Entre aquests locals es troben:

Algunes zones de les plantes tèxtils de cotó, etc.

Les plantes de fabricació i processament de fibres combustibles.

Les plantes desmuntadores de cotó.

Els tallers industrials de confecció.

Les fusteries, els establiments i les indústries similars.

1.3.2. Zona 2

Són aquelles zones en què s'emmagatzemen o es manipulen, excepte processos de fabricació, fibres fàcilment inflamables.

2. Sistemes de protecció

2.1. Contra el risc d'inflamació i explosió que comporten els materials elèctrics, s'han d'utilitzar els materials homologats segons les normes CENELEC EN 50014/17/18/19 i posteriors d'aplicació, per a l'ús i les condicions més severes a què estiguin sotmesos.

2.2. Contra el risc d'inflamació i d'explosió, causat per la presència de pols inflamable, s'han d'utilitzar materials homologats IP-6XX, segons CEI 529. i, a més, per impedir que els arcs, les espurnes o, en general, la calor produïda a dintre pugui provocar la inflamació d'acumulacions o suspensió de la pols circumdant.

3. Prescripcions per a les instal·lacions en aquest tipus de locals

3.1. Prescripcions generals

A les instal·lacions corresponents a plantes en què hi hagi locals amb risc d'incendi i d'explosió, s'ha de procurar que els equips estiguin situats en locals o zones, en què el risc sigui mínim o nul.

A les zones 0 queda prohibida la utilització de material elèctric.

La temperatura superficial dels equips i del material elèctric destinat a locals de classe I, no ha de ser en cap cas igual o superior a la temperatura d'inflamació del gas, del vapor o de la barreja present.

La temperatura superficial de l'equip i dels materials elèctrics destinats a locals de la classe II i III no ha de sobrepassar en cap cas la temperatura que pot produir una deshidratació excessiva o carbonització gradual de les acumulacions orgàniques, que poden dipositar-se a sobre. A la pols carbonitzada o seca pot arribar a inflamar-se espontàniament. El tècnic projectista ha de determinar la temperatura màxima admissible per a l'aparellatge, en funció dels productes que es preveuen a la zona corresponent.

El material elèctric ha de disposar d'una protecció adequada contra sobrecàrregues que ha d'assegurar que en cap cas no s'igualaran ni sobrepassaran les temperatures superficials que es determinen.

3.2. Prescripcions particulars

Per a cada instal·lació, d'acord amb el tipus de local, de la classe, de la zona i de l'estat de la tècnica, el tècnic projectista ha de determinar els materials, la maquinària i l'aparellatge que s'han d'utilitzar, així com les seves condicions de muntatge i manteniment, de tal manera que ha de quedar assegurada la instal·lació contra el risc d'incendi i d'explosió.

A aquest efecte, pot utilitzar qualsevol mètode, norma o reglamentació vigent a la Unió Europea, que no s'oposi al present Reglament, amb l'única condició de reflectir-ho al projecte.

Annex VII. Classificació de les instal·lacions

0. Generalitats

A efectes de facilitar la gestió dels expedients de baixa tensió, es classifiquen les instal·lacions elèctriques en tres categories A, B i C.

La classificació està determinada segons la utilització, l'àmbit d'aplicació i la potència de la instal·lació.

1. Definicions

P: És la potència màxima admissible de la instal·lació i, en general, és la potència que la instal·lació pot suportar sense necessitat de modificar la derivació individual. Per tant, és la màxima permesa de

contractació sense procedir a un expedient d'ampliació de potència.

En cas que la P, en una futura ampliació, determini un canvi en el tipus d'instal·lació, s'ha de presentar necessàriament l'expedient corresponent a la nova classificació per a la totalitat de la instal·lació.

Igualment, encara que hi hagi subministrament en un local determinat, si aquest canvia d'activitat, l'expedient s'ha d'adaptar a la classificació corresponent.

1.1. Instal·lació tipus A: És aquella en què és solament necessari presentar butlletins d'instal·lacions elèctriques en baixa tensió una vegada finalitzada la instal·lació elèctrica.

1.2. Instal·lació tipus B: És aquella en què l'instal·lador autoritzat ha de presentar, per a la seva aprovació prèvia al Departament d'Indústria i Transports, un estudi tècnic, signat per ell mateix i que ha d'incloure necessàriament:

1. Nom i adreça del titular
2. Adreça de la instal·lació
3. Tipus d'activitat de la instal·lació
4. Classificació de la instal·lació
5. Full de càlcul de les seccions i c.d.t
6. Esquema unifilar de la instal·lació
7. Plànols constructius
8. Plànol de situació

1.3. Instal·lació tipus C: És aquella en què és necessari presentar un projecte redactat per un tècnic competent i autoritzat. El projecte ha de preveure com a mínim:

- 1.3.1. Memòria
 - 1.3.1.1. Nom i adreça del titular
 - 1.3.1.2. Tipus de local, d'edifici o d'activitat
 - 1.3.1.2.1. Adreça de la instal·lació
 - 1.3.1.2.2. Descripció
 - 1.3.1.2.3. Superfícies
 - 1.3.1.3. Tipus d'instal·lació segons l'activitat
 - 1.3.1.3.1. Local sense risc
 - 1.3.1.3.2. Local mullat
 - 1.3.1.3.3. Local amb risc d'incendi i d'explosió
 - 1.3.1.3.4. Local de concurrència pública
 - 1.3.1.4. Relació de receptors

En cas d'habitatges, el grau d'electrificació corresponent
 - 1.3.1.5. Potència

1.3.1.5.1. Potència instal·lada: P nominals receptors o P s/g.e.

1.3.1.5.2. Potència màxima admissible: la determinada pel càlcul d'acord amb la secció calculada, en potència activa i potència aparent (kW i KVA).

1.3.1.5.3. Potència que es vol contractar: la recomanada pel tècnic i d'acord amb les necessitats del titular i que ha de servir de base de contractació. Als habitatges, el resultat d'aplicació dels coeficients, segons el Reglament.

1.3.1.6. Descripció de la instal·lació: general i específica per als apartats específics (locals de concurrència pública, ascensor, sala de calderes, etc.). Instal·lació enllaç, aparells de mesura i de protecció, etc.

1.3.1.7. Característiques principals de la instal·lació:

Tipus i característiques tècniques dels conductors, materials, dispositius de protecció, etc, segons la seva aplicació. En cas de presentació del plec de condicions, aquest punt s'ha d'incloure en l'esmentat plec.

1.3.1.8. Tensió de subministrament. Empresa subministradora. Justificació de la necessitat o no de reservar espai per a l'ET. Tipus de distribució. En cas de necessitar ET, documentació tècnica de la seva ubicació i característiques segons el Reglament.

1.3.1.9. Enllumenat d'emergència i de senyalització en cas que sigui necessari.

1.3.1.10. Xarxa de protecció i terra: Descripció i càlculs justificatius segons el Reglament.

1.3.1.11. Full de càlcul justificatiu de les seccions dels conductors CDT i de les proteccions.

1.3.1.12. Reglaments i normatives d'aplicació.

En tot cas, si s'utilitzen normes complementàries al Reglament vigent, cal presentar el text de la norma redactat en la memòria.

1.3.1.13. En el cas d'actuacions, tant d'instal·lació com de manteniment de tipus especial, és a dir, fora de les regles habituals de l'art que poden comportar perill per a les persones o els béns, cal redactar un annex de les mesures a tenir en compte per evitar o reduir el perill.

1.3.1.14. Declaració expressa que el projecte compleix el Reglament i la normativa vigent.

1.3.1.15. Signatura personal per part del tècnic competent i autoritzat, segons article 13 del Reglament.

1.3.2. Plànols

1.3.2.1. Plànol de situació i plànol del Govern a l'escala adequada.

1.3.2.2. Plànols de construcció on ha d'estar grafiada la o les instal·lacions.

1.3.2.3. Esquema elèctric de la instal·lació, que pot ser únic o parcial. En aquest últim cas, s'ha de presentar el plànol per blocs a fi de facilitar-ne el seguiment.

A l'esquema hi han de constar totes les dades necessàries per a la realització per part de l'instal·lador: les seccions, les proteccions, etc.

1.3.2.4. Si el projecte elèctric es presenta conjuntament amb el projecte general de l'edifici o de l'activitat, el plànol de situació serveix per al projecte elèctric.

1.3.2.5. Instal·lacions de detall com piquetes de terra, volums de prohibició i de protecció d'habitatges, etc. poden ser plànols tipus.

Tots els plànols i els esquemes han d'anar amb la signatura personal autògrafa.

1.3.3. Plec de condicions

Quan per al tipus d'obra sigui necessari el plec de condicions, aquest ha de contenir necessàriament el plec de condicions tècniques específiques de la instal·lació, i receptors si són inclosos al projecte.

1.3.4. Amidaments i pressupost

No és necessari incloure al projecte l'estat d'amidaments i de pressupost de l'obra.

1.4. Autorització prèvia: Les instal·lacions classificades tipus "B" i "C" han de disposar d'autorització prèvia abans de la seva realització d'acord amb les prescripcions del present Reglament.

2. Classificació

Tipus d'instal·lació	Classificació		
	A	B	C
0. Petites reparacions o modificacions per envelliment o avaria	—	—	—
1. Edificis d'habitatges, comercials o d'oficines			
1.1. Instal·lació receptora d'habitatges			
0 < P ≤ 10 kW	X	—	—
P > 10 kW	—	—	X
1.2. Instal·lació d'enllaç i serveis comuns			
0 < P ≤ 10 kW	X	—	—
10 kW < P ≤ 50 kW	—	X	—
P > 50 kW	—	—	X
2. Locals de pública concurrència			
2.1. Locals de 5a categ. a pla de via pública, llevat d'hotels, residències, etc.			
0 < P ≤ 10 kW	X	—	—
10 kW < P < 25 kW	—	X	—
P > 25 kW	—	—	X
2.2. Locals de 1a a 4a categoria i resta 5a categoria	—	—	X
2.3. Hotels, residències, etc.	—	—	X
2.4. Locals sanitaris	—	—	X
2.5. Instal·lacions esportives	—	—	X
2.6. Discoteques, sales de ball, etc.	—	—	X
2.7. Escoles, parvularis, etc.	—	—	X
3. Indústries			
0 < P < 20 kW	—	X	—
P > 20 kW	—	—	X
4. Aparcaments de vehicles			
4.1.1. Privats de fins a 10 vehicles	—	X	—
4.1.2. Privats de més de 10 vehicles	—	—	X
4.2. Públics	—	—	X
5. Instal·lacions de característiques especials			
5.1. Locals amb risc d'incendi o d'explosió	—	—	X
5.2. Locals polsosos			
0 < P ≤ 8,8 kW	—	X	—
P > 8,8 kW	—	—	X
5.3. Locals humits, mullats i corrosius	—	—	X
5.4. Saunes públiques, piscines, etc.	—	—	X
6. Ascensors i aparells de transport i elevació en general	—	—	X

7. Instal·lacions temporals			
7.1. Instal·lació provisional d'obres en construcció			
0 < P <= 10 kW	X	—	—
10 kW < P <= 50 kW	—	X	—
P > 50 kW	—	—	X
7.2. Instal·lació provisional en espai obert			
0 < P <= 4,4 kW	X	—	—
4,4 kW < P <= 20 kW	—	X	—
P > 20 kW	—	—	X
7.3. Instal·lació provisional en espai tancat			
0 < P <= 8,8 kW	X	—	—
8,8 kW < P <= 20 kW	—	X	—
P > 20 kW	—	—	X
8. Enllumenat públic			
	—	—	X
9. Generadors i convertidors			
0 < P <= 8,8 kW	—	X	—
P > 8,8 kW	—	—	X
10. Rètols lluminosos			
10.1. Rètols de molt baixa tensió			
	—	—	—
10.2. Rètols de baixa tensió			
0 < P <= 10 kW	—	—	—
P > 10 kW	—	—	X
10.3. Rètols d'alta tensió			
	—	—	X
11. Altres instal·lacions			
	—	—	X

Nota: Qualsevol instal·lació ha de quedar classificada pel grau més elevat que li correspon.