



**PROJECTE D'ADEQUACIÓ DE PASSERA A L'HOSPITAL
DURAN I REYNALS. SETEMBRE 2023 DOCUMENT N°3 :
PLEC DE CONDICIONS INSTAL·LACIONS**

1 PLEC DE CONDICONS GENERALS	3
1.1 NORMATIVES D' APLICACIÓ	4
1.2 PERMISOS, L·LICENCIES I DICTAMENS	4
1.3 MATERIALS	4
1.4 DOCUMENTACIÓ PRÈVIA A L' INICI DE LES OBRES	5
1.5 RECONeixEMENTS I ASSAJOS	5
1.6 PERSONAL	6
1.7 EXECUCIÓ DE LES OBRES	6
1.8 OBRES ACCESSÒRIES	6
1.9 INTERPRETACIÓ I DESENVOLUPAMENT DEL PROJECTE	6
1.10 MILLORES I MODIFICACIONS DEL PROJECTE	7
1.11 MITJANS I OBRES AUXILIARS	7
1.12 PROVES PER A LES RECEPCIONS	7
1.13 DIRECCIÓ I INSPECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ	7
1.14 PRESENTACIÓ D' OFERTES	8
1.15 PROCÉS D' OBRA	8
1.16 POSTA EN MARXA	15
1.17 GARANTIES	17
2 CLIMATITZACIÓ	18
VENTILACIÓ I MOVIMENT D' AIRE	29
2.1 CONDUCTES DE XAPA D'ACER GALVANITZAT AÏLLATS INTERIOR-EXTERIORMENT	30
2.2 CONDUCTES DE XAPA D' ACER GALVANITZAT SENSE AÏLLAR.	32
2.3 CONDUCTES DE PLANXA D' ESCUMA DE POLIURETÀ.	34
3 ELECTRICITAT	38
3.1 GENERALITATS	39
3.2 NORMATIVA TÈCNICA APLICABLE	42
3.3 DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA	46
3.4 SISTEMES DE PROTECCIÓ	56
3.5 RECEPTORS	76

1 PLEC DE CONDICONS GENERALS

1.1 **NORMATIVES D' APLICACIÓ**

A la realització de les obres i instal·lacions objecte del present plec, es consideraran d' aplicació totes aquelles normatives que legalment ho siguin a la data d' adjudicació de la contracta a la localitat i comunitat autònoma on radiqui l' obra, ja siguin aquestes normatives de caràcter estatal, autònom, provincial o local.

També seran d' aplicació, per cadascuna de les instal·lacions, aquelles normes particulars i costums de la companyia que hagi de realitzar el subministrament del fluït del gremi o associació reconeguda a la que aquesta pugui pertànyer (UNESA, per exemple), les pròpies de l' organisme promotor de les obres.

Tanmateix es consideraran d' obligat compliment les normes tecnològiques de l' edificació (NTE), del ministeri d' obres públiques vigents a la data de la contracta, mentre no existeixi una solució o sistema explícitament adoptat a qualsevol dels documents gràfics o escrits del present projecte.

Tan mateix hauran de complir-se les normes citades a cadascun dels apartats específics de cada instal·lació del present plec de condicions, sense que aquesta relació sigui excloent de la resta de normatives citades en aquest apartat general.

El contractista s' obliga a mantenir amb l' empresa subministradora el contacte necessari, mitjançant el tècnic encarregat, per evitar criteris diferents i posteriors complicacions.

Si existís una norma d' aplicació que per qualsevol motiu no fos recollit en el present projecte, és obligació del contractista avisar-ho a la direcció d' obra, sense que es pugui, per aquesta causa, incrementar el pressupost, siguin quines siguin les despeses que per això es veies obligat a realitzar el contractista.

1.2 **PERMISOS, LLICENCIES I DICTAMENS**

El contractista haurà d' obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per l' execució i posta en servei de les obres i haurà d' abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es derivin de la seva obtenció i del visat del projecte de cadascuna de les instal·lacions, per part del col·legi professional corresponent.

1.3 **MATERIALS**

Tots els materials utilitzats, inclosos els no relacionats en aquest plec, hauran de ser de primera qualitat.

Quan en qualsevol dels documents del projecte s' anomeni alguna marca, model o Tipus de material, es considerarà aquesta com la que s' haurà de fer servir preferentment, fins i tot si no complís amb alguna de les especificacions no legals mencionades.

No s' admeten sota cap concepte materials recuperats o de segona mà.

1.4 DOCUMENTACIÓ PRÈVIA A L' INICI DE LES OBRES

Un cop adjudicada l' obra definitivament i abans de la instal·lació, el contractista presentarà al tècnic encarregat els catàlegs i cartes, mostres, certificats de garantia, de colada, etc, dels materials que s' utilitzarà.

Abans d' instal·lar qualsevol material, s' haurà de presentar el següent:

- certificats i plànols amb totes les característiques i dimensions de l' element o sistema que figuren en aquest plec de condicions, plànols i la resta de la documentació del projecte. Protocols d' assaig dels materials firmats pel fabricant o pel laboratori oficialment competent en el tema del que es tracti.

No es podran utilitzar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la direcció de l' obra. Aquest control previ no constitueix recepció definitiva i, per tant, els materials poden ésser rebutjats per la direcció de l' obra, fins i tot després de ser col·locats, si no complissin les condicions exigides en aquest plec de condicions, podent ser reemplaçats per d' altres que compleixin les qualitats mencionades.

Els materials rebutjats per la direcció de l' obra hauran de ser retirats pel contractista immediatament i en la seva totalitat. De no complir-se aquesta condició, la direcció podrà ordenar retirar-los pel medi que consideri escaient, a càrrec de la contracta.

Tots els materials i elements estaran en perfecte estat de conservació i ús i es rebutjaran aquells que estiguin espatllats i amb defectes o malmesos.

Els materials i elements a emprar, les característiques dels quals, no s' especifiquen expressament en aquest plec de condicions, seran dels Tipus i qualitats que utilitzi normalment la empresa subministradora del fluid i previ vist i plau del director de l' obra.

Tots els elements d' un determinat Tipus a utilitzar seran de la mateixa marca i model.

1.5 RECONeixEMENTS I ASSAJOS

Quan el director de l' obra ho cregui oportú, podrà ordenar i encarregar l' anàlisi, assaig o comprovació dels materials, elements o instal·lacions, ja sigui en origen ha a la mateixa obra, segons cregui mes oportú, encara que no estiguin indicats en aquest plec.

En cas de discrepància, els assajos o proves s' efectuaran al laboratori oficial que la direcció d' obra designi.

Les despeses ocasionades per aquestes proves i la seva comprovació aniran a càrrec de la contracta.

1.6 PERSONAL

La contracta tindrà, en tot moment, un encarregat capacitat al front de l'obra, mentre es realitzin els treballs, que rebrà, complirà i transmetrà les ordres que li doni el director.

També hi haurà sempre a l'obra el numero i classe d'operaris que facin falta pel volum i naturalesa dels treballs que s'hagin de realitzar, els quals seran de reconeguda aptitud i experimentats en el seu ofici.

Quan la direcció de l'obra ho cregui convenient, podrà ordenar que un tècnic titulat, de la categoria oportuna, representi al contractista en qualsevol qüestió de l'obra.

Tanmateix, si ho creu necessari, la direcció d'obra podrà comptar amb un vigilant, depenent directament d'ella, amb totes les facilitats per part del contractista, per que pugui complir amb la missió que li sigui encomanada.

En tots els casos, el contractista abonarà la totalitat de les despeses que això origini.

1.7 EXECUCIÓ DE LES OBRES

El muntatge d'elements i realització de les obres s'efectuarà en estreta subjecció al present projecte i a les normes i disposicions oficials que li siguin d'aplicació i a les ordres que doni el director de l'obra.

Aquestes operacions es realitzaran amb els mitjans auxiliars necessaris i mà d'obra especialitzada, i segons el bon art de cada ofici, de manera que, a més del bon funcionament, presentin bon aspecte i quedin ben acabades i en òptimes condicions de duració i conservació.

Per que els plànols es considerin vàlids per l'obra, serà necessari que hi figuri la nota següent: "Autoritzat per a construir", al costat de la data i signa del director de l'obra.

1.8 OBRES ACCESSÒRIES

Es consideraran obres accessòries aquelles que no figurin en la redacció del projecte, les quals, si es presenten, es realitzaran d'acord amb els projectes parcials que es redactin durant l'execució de les obres, i quedaran sotmeses a les mateixes condicions per les que es segueixen les que figuren en la contracta.

1.9 INTERPRETACIÓ I DESENVOLUPAMENT DEL PROJECTE

El director de l'obra interpretarà el projecte i donarà les ordres pel seu desenvolupament, marxa i disposició de les obres, així com les modificacions que estimi adients, sempre que no alterin fonamentalment el projecte o classe de treballs i materials consignats en el mateix.

El contractista no podrà introduir cap modificació sense l'autorització escrita del director.

Si alguna part de l'obra o classe de no quedés suficientment especificada i presentés dubtes, resultes alguna contradicció en els documents del present projecte o pugues suggerir-se alguna solució més favorable durant el transcurs de les obres, la contracta ho posarà immediatament en coneixement de la direcció de l'obra per escrit i s'abstindrà d'instal·lar els materials o executar l'obra en qüestió, fins rebre l'aclaració o resolució de la direcció.

En que, a la signa del contracte, no hagi estat advertida a la direcció facultativa qualsevol dels problemes esmentats, la contracta s' obliga a acceptar les resolucions que consideri adients la direcció facultativa, sense que per aquesta causa pugui presentar-se reclamació ni revisió, ja sigui econòmica o de qualsevol altre tipus.

1.10 MILLORES I MODIFICACIONS DEL PROJECTE

Només es consideraran millores i modificacions del projecte, aquelles que hagin estat ordenades expressament per escrit per la direcció de l' obra i de les que s' hagi convingut el preu abans de procedir a la seva execució.

1.11 MITJANS I OBRES AUXILIARS

Estan incloses en la contracta la utilització de tots els medis, materials, ma d' obra i la construcció de les obres auxiliars que siguin necessàries per la bona execució i conservació de totes les obres objecte d' aquest projecte.

També s' inclourà tot allò que sigui necessari per garantir la seguretat d' aquestes obres com son: eines, aparells, maquinaria, vehicles, grues, bastidors, apuntalaments, desguassos, proteccions per evitar l' entrada d' aigües superficials a les excavacions, desviament o taponament de canals i manantials i extraccions d' aigua, avisos i senyals de perill, passos provisionals, etc.

1.12 PROVES PER A LES RECEPCIONS

Per a la recepció provisional de les obres un cop finalitzades, la direcció facultativa procedirà, en presència dels representants del contractista, a efectuar els reconeixements i assatjos que consideri adients per comprovar que les obres han estat executades d' acord amb el projecte, segons les seves ordres i modificacions acceptades. La contracta haurà d' adoptar els aparells necessaris per realitzar els amidaments necessaris.

No es rebrà cap instal·lació que no hagi estat provada.

1.13 DIRECCIÓ I INSPECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

El control d' execució de la instal·lació serà efectuat per la D.F. en representació de la propietat, pel qual tindran lliure accés a totes les parts de la instal·lació en curs de muntatge i als tallers i fàbriques l' instal·lador està realitzant treballs destinats a la instal·lació.

Les observacions a que donin lloc aquestes inspeccions seran comunicades per escrit a l' instal·lador, que haurà de prendre-les en consideració en la realització dels seus treballs.

L' instal·lador designarà el seu representant escollit entre els tècnics de l' equip que hagi presentat, el qual atindrà en tot, les observacions i indicacions de la direcció facultativa.

Així mateix, l' instal·lador és obligat a facilitar a la D.F. els treballs, i a proporcionar-los la informació necessària sobre el compliment de les condicions del contracte i del ritme de realització dels treballs, tal com estigui previst en el pla de la instal·lació.

A tots els efectes, l' instal·lador és obligat a tenir en l' obra durant l' execució dels treballs, el següent personal:

1. El cap d'instal·lació de nivell tècnic suficient perquè els treballs siguin portats, amb competència i sense demores. Aquest cap estarà expressament autoritzat per l'instal·lador per rebre notificació de les ordres de servei i de les instruccions escrites o verbals emeses per la propietat o la D.F. i per assegurar que les anomenades ordres es duguin a terme.
2. El nombre de capatassos o caps d'equip necessaris, a judici de la propietat i la D.F. per la deguda conducció i vigilància de la instal·lació.
3. La D.F. i en el seu nom la D.F., tindran el dret de recusar qualsevol treballador de l'instal·lador afecte a l'obra, qual qualificació consideri com insuficients, quedant entès que l'exercici d'aquests dret no podrà al·legar-se per l'instal·lador o pels treballadors rebutjats per obtenir una indemnització de la propietat o de la D.F.

1.14 PRESENTACIÓ D' OFERTES

Les empreses particulars hauran de lliurar per la data i hora límits indicades a la carta de petició d'ofertes, una oferta completa constituïda com a mínim pels següents elements, sense que aquesta llista sigui limitativa:

1.14.1 DOCUMENTACIÓ A LLIURAR

- pressupost complert amb amidaments detallats, preus unitaris de cada unitat d'obra i preus totals.
Aquest pressupost haurà d'indicar, així mateix i amb tota claredat, el preu total que servirà de base a la contractació, entenent-se que es tracta d'un preu definitiu per la instal·lació totalment acabada i lliurada en complert i bon ordre de marxa i d'aspecte estètic.
- llista de marques de tots els aparells, màquines i materials pressupostats (una sola marca per aparell o màquina).
- Planning detallat d'execució d'obres.
- carta d'acceptació sense cap reserva del projecte i de totes les condicions del concurs ressenyades en els textos ja esmentats.

Serán rebutjades totes les ofertes encara que, en la mesura possible, en el projecte tipus s'hagin tingut en compte les interferències, incompletes, especialment les que no inclouen un pressupost degudament desglossat o que no indiquen amb claredat les marques de tots els aparells i materials pressupostats, marques escollides entre les definitives en el projecte.

1.15 PROCÉS D' OBRA

1.15.1 COORDINACIÓ

Encara que, en la mesura possible, en el projecte tipus s'hagi tingut en compte les interferències amb altres gremis, l'instal·lador haurà de coordinar els seus treballs, tant amb les empreses constructores com amb els instal·ladors d'altres gremis i, en particular, amb els d'electricitat, fontaneria i equips telefònics.

L'instal·lador no podrà pretendre indemnització respecte a les dificultats d'una manca de coordinació, tampoc pretendre una modificació dels terminis de lliurament per aquest concepte.

1.15.2 DISPOSICIONS REGLAMENTÀRIES

L'instal·lador s'ajustarà estrictament a totes les ordenances municipals pertinents, incloent-hi els reglaments de la policia, de seguretat i higiene en el treball, d'incendis i d'obra índole, i a totes les lleis i reglaments dels diferents ministeris que siguin d'aplicació a les obres.

L'instal·lador assumirà individualment la plena responsabilitat de qualsevol resultat de negligència o infraccions a aquests respecte i reembossarà a la propietat de qualsevol dany o despesa dels mateixos.

Qualsevol qüestió que sorgeixi a una discrepància entre els documents relatius a aquesta instal·lació i qualsevol reglament municipal, provincial o dels diversos departaments ministerials haurà de comunicar-se el més aviat possible a la direcció facultativa perquè el subsani abans de procedir a realitzar cap treball inclòs en aquesta qüestió.

1.15.3 ASSEGURANCES

L'instal·lador queda assabentat i es compromet a que la propietat i la D.F. quedin exemptes de tota i qualsevol responsabilitat civil que pugui derivar-se de la realització dels treballs compresos en aquest contracte, pel qual, l'instal·lador realitzarà, pagarà i haurà de mantenir des d'abans del començament de la instal·lació fins la seva acabament, pòlisses d'assegurança expedides per alguna de les companyies inscrites com a tals en el registre general de segurs.

L'instal·lador es compromet a protegir, defensar, mantenir estalvi i indemnitzar a la propietat, persones contractades a la propietat, arquitectes, aparelladors i enginyers consultors davant de qualsevol i totes les reclamacions reals o alegables (entenen com a danys corporals, la mort i invalidesa, malaltia i danys a la propietat, etc.) fetes per qualsevol persona o persones i derivades de qualsevol acte o omissió en el desenvolupament del treball contingut en aquest contracte de l'instal·lador o qualsevol subcontractista o qualsevol persona emprada directament o indirecta per algun d'ells, qualsevol que sigui la importància del seu treball.

1.15.4 PATENTS, TRÀMITS OFICIALS, LEGALITZACIÓ

L'instal·lador preservarà a la propietat i a la D.F. davant de tota reclamació o auto judicial com a resultat de la infracció de drets de patents, llicències d'invenció i d'altres cànons derivats de la instal·lació de qualsevol material o combinació de materials, dispositius, màquines o accessoris en relació amb els treballs inclosos en el contracte general, o derivats de la utilització dels mateixos, o de la utilització d'algun procediment o procediments patentats. L'instal·lador pagarà totes les despeses en què incorri la propietat i la D.F. com part en qualsevol acció judicial a causa d'aquestes infraccions, amb inclusió de tots els drets d'invenció i quotes de llicència.

L'instal·lador haurà de fer-se càrrec de tots els tràmits que tinguin a veure amb els organismes oficials o no (delegació d'indústria, ajuntament, FECSA, etc.) per tal d'aconseguir els permisos necessaris perquè la instal·lació estigui degudament autoritzada i legalitzada d'acord amb totes les lleis, reglaments i normes existents.

Totes les despeses relatives correran al seu càrrec.

Per a tots el tràmits citats amb anterioritat la propietat facilitarà a l'instal·lador el corresponent projecte visat pel col·legi professional corresponent.

1.15.5 PLÀNOLS I ESPECIFICACIONS

Les especificacions regiran amb preferència als plànols, detalls o programes. Els plànols detallats

Regiran amb preferència als plànols o programes, o les dues coses del mateix treball i les dimensions per escrit amb preferència a les mides d'escala.

S'ha procurat que els plànols i especificacions fossin el més complets possibles, encara que els materials o mà d'obra que no es mencionen en els plànols ni en les especificacions, però que hi vagin implícits lògicament, i siguin necessaris per a l'execució adequada de les obres, es considerin incloses en els preus unitaris de les restants partides del contracte.

Les discrepàncies que puguin existir en els plànols i el plec de condicions hauran de sotmetre's amb urgència a la direcció facultativa, la quals decidirà al respecte per escrit. Tot canvi fet per l'instal·lador sense consulta, correrà al seu càrrec i risc.

L'instal·lador haurà de confrontar immediatament després d'haver rebut tots els plànols que li estat facilitats i informar ràpidament, en el seu cas a la direcció facultativa, sobre qualsevol contradicció que hagués trobat. L'instal·lador haurà de confrontar els plànols abans de començar la instal·lació, essent responsable de qualsevol error que hagués pogut evitar-se d'haver procedit d'aquesta manera.

Tota qüestió relativa a la interpretació dels plànols i especificacions o tota qüestió que es plantegi després d'examinar l'emplaçament, hauran de sotmetre's per escrit a la direcció facultativa. No es considera vàlida cap interpretació o instruccions que formulin verbalment qualsevol persona o persones.

En el cas d'interpretació dubtosa dels plànols i especificacions o, manca d'informació respecte a les condicions d'un treball pressupostat que haguessin pogut aclarir-se amb un reconeixement de l'emplaçament o petició de l'informació, no justificarà, en cap cas, cap mena de reclamació, ni donarà dret a cap compensació addicional.

1.15.6 MATERIALS I SUBSTITUCIONS

Tots els materials hauran de ser de la millor qualitat en la seva categoria respectiva, de no ser que s'especifiqui concretament una marca. La propietat juntament amb la direcció facultativa, fixaran lliurement la qualitat, cas d'existir-ne diverses. Les dades públiques de catàleg corresponents a materials de marca concrets especificats en el projecte es consideraran com a part d'aquestes especificacions.

L'instal·lador haurà de facilitar a la propietat i a la direcció facultativa per la seva aprovació el nom del fabricant dels equips i el dels elements mecànics que tingui intenció d'utilitzar en l'obra, juntament amb els rendiments dels mateixos i qualsevol altra informació pertinent. Així mateix, l'instal·lador facilitarà, a efectes aprovatoris, informació completa sobre els materials i articles que tingui intenció d'utilitzar en la instal·lació d'acord amb el plec de condicions. La maquinària, l'equip, els materials i els articles instal·lats o utilitzats sense aquesta aprovació, correran el risc de ser rebutjats.

Quan s' especifiquin nominalment diversos materials per la seva utilització, l' instal·lador podrà escollir qualsevol dels especificats, però abans de començar el treball hauran de notificar la seva elecció a la propietat i a la direcció facultativa.

Quan un sistema, producte o material concret s' especifiqui pel seu nom es considerarà com a base de norma en la licitació i com el més satisfet per aquesta finalitat concreta en la instal·lació.

Podrà substituir-se per qualsevol altre producte o material que sigui igual en tots els aspectes, amb les següents condicions:

1. L' instal·lador demanarà per escrit l' autorització a la propietat i a la direcció facultativa i presentarà totes les notes de catàleg i esquemes o qualsevol informació que es demani.

2. L' instal·lador acompanyarà la seva petició, en el moment de presentar-la, un full per separat en el qual s' exposi el sistema, producte o material concret que es desitgi que en substitueixi un altre, i, davant de cada partida, la quantitat que augmentarà o disminuirà del seu pressupost bàsic, cas de ser aprovat el canvi. Els pressupostos relatius a la substitució inclouran tots i cadascun dels reajustaments que s' hagin d' efectuar conseqüentment en aquest o altres treballs.

3. La propietat i la direcció facultativa aprovaran la sol·licitud o, en cas contrari, s' utilitzarà el sistema, producte o material especificat originàriament. La decisió de la propietat i la direcció facultativa respecte a la igualtat o conveniència del substitut proposat serà definitiva.

Tots els materials i treballs estaran subjectes a inspecció, examen i prova per part de la propietat i la direcció facultativa, quan ho considerin oportú durant la instal·lació. La propietat i la direcció facultativa podran rebutjar els materials o treballs defectuosos o bé exigir-ne la correcció.

El treball rebutjat haurà de ser corregit satisfactòriament, havent de ser substituïts gratuïtament els materials rebutjats per materials adequats. Així mateix, l' instal·lador haurà de separar i enretirar, sense cap dilació,

Del lloc de l' obra, els materials rebutjats. Si l' instal·lador deixés de procedir immediatament a la substitució dels materials rebutjats i a la correcció del treball defectuosos, la propietat i la direcció facultativa podran, mitjançant nou contracte o qualsevol altra forma, substituir aquests materials i corregir el treball, carregant el cost dels mateixos a l' instal·lador, o bé podrà rescindir el dret de prosseguir de l' instal·lador, essent ell mateix el responsable de qualsevol dany o Perjudici que ocasionés per aquesta causa.

L' instal·lador haurà de facilitar ràpidament, i sense càrrec addicional, les instal·lacions, mà d' obra i materials necessaris per a la seguretat i eficàcia de les inspeccions i proves que la propietat i la direcció facultativa necessitin.

Les inspeccions i proves que realitzi l' instal·lador es duran a terme adoptant totes les mesures que tendeixin a evitar retards innecessaris en el treball.

1.15.7 PROGRAMACIÓ

Després de la comunicació de la propietat adjudicant la instal·lació, l' instal·lador realitzarà un programa de la mateixa. Aquest programa, en forma gràfica, indicarà les dates d' iniciació i acabament de cadascuna de les diverses subdivisions de la instal·lació, així com la relació entre les diferents parts. Aquest programa haurà de ser sotmès a la propietat i a la direcció facultativa per a la seva aprovació.

L' instal·lador haurà d' adoptar el personal, les instal·lacions per al muntatge i la maquinària suficient, i haurà de treballar el número de hores que sigui necessari, inclús amb torns de nit i hores

extraordinaries per tal d' assegurar la prosecució dels treballs d' acord amb la programació de l' obra.

Suposant que l' instal·lador es retarda respecte a les previsions establertes, haurà d' adoptar les mesures que siguin pertinents a judici de la propietat i la direcció facultativa, a fi d' accelerar a tal punt el seu ritme de progrés, que asseguri la terminació dels treballs dins de les dades previstes. Per tal de dur a terme el que hem exposat fins ara, la propietat i la direcció facultativa podran exigir a l' instal·lador l' increment de la seva plantilla, del número de torns, de les hores extraordinaries, dels dies de treball, del volum de les instal·lacions per muntatge i de la maquinària, així com comunicar-li que adopti qualsevol altra mesura necessària per tal de completar els diferents projectes d' acord amb el que ha quedat establert anteriorment.

Totes les despeses en que hagi incorrit l' instal·lador en virtut de l' aplicació de les normes establertes en aquests articles hauran de ser sufragades únicament pel propi instal·lador, sense que es produeixin increments en els costos com a conseqüència dels mateixos.

L' incompliment de l' instal·lador en quant als requeriments de la propietat i la D.F. en virtut d' aquest projecte, serà motiu suficient per que determini que l' instal·lador no està realitzant els treballs amb la deguda diligència per garantir la finalització en el termini establert, podent rescindir el contracte.

Dins la caseta d' obra, hi haurà una còpia del programa actualitzat setmanalment per l' instal·lador.

1.15.8 DIARI D' INSTAL·LACIO

L' instal·lador tindrà a la instal·lació un diari a disposició de la propietat i la direcció facultativa dels seus representants autoritzats. Sobre aquest diari s' indicaran quan procedeixi, els següents extrems:

1. Les operacions administratives relatives a l' execució o a la regularització del contracte, tals com notificacions de tota classe de documents (ordres de la propietat i la D.F., dissenys, amidaments, etc.)
2. Les recepcions dels diferents elements de la instal·lació.
3. La marxa de la instal·lació, és a dir els horaris de treball, els efectius, la qualificació del personal i el seu temps de treball.

Per a qualsevol reclamació de l' instal·lador no podrà tenir-se en compte, cap esdeveniment o document que no hagi quedat mencionat, en el seu moment, en el diari.

Croquis de taller, plànols de muntatge o construcció i mostres

Els plànols de taller i de muntatge que es necessiten tal com disposen les especificacions o siguin necessaris o convenients en branques concretes de treball, seran preparades per l' instal·lador. Presentaran tres còpies de cadascun dels plànols, acompanyats amb totes les justificacions corresponents per sotmetre-les a l' aprovació de la propietat i la D.F., a mesura que sigui necessari, però en tot cas amb antel·lació suficient a la data en que pensen executar els treballs a que els nomenats dissenys es refereixin. L' aprovació per part de la propietat i de la D.F. d' aquests documents implicarà únicament l' aprovació del material i el disseny i encara que les figures o dimensions es comprovaran, en forma general incumberà a l' instal·lador que presenti els plànols la responsabilitat respecte a l' exactitud de totes les dimensions i cotes.

Així mateix, serà responsable l'instal·lador dels retards que es produeixin en l'execució dels treballs com conseqüència d'un lliurament retardat dels nomenats plànols, així com de les correccions i complements d'estudi necessaris per la seva posta a punt.

1.15.9 CONSTRUCCIONS I INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

Es proporcionarà sempre que sigui possible espai dintre del recinte de les obres o dintre del propi edifici per que l'instal·lador estableixi les seves taules de treball, eines i dipòsits de materials, així com l'espai que pugui resultar necessari per l'execució de la seva instal·lació.

En tot moment aquest espai estarà sota la direcció i control de la propietat i de la D.F. L'instal·lador mantindrà net i en ordre l'espai que li hagi estat assignat.

L'instal·lador serà el responsable exclusiu de qualsevol mal que pugui produir el seu personal, bé per no haver disposat la seva protecció adequada o per negligència dels mateixos.

No es permetrà dintre o fora del recinte de les obres cartells ni altres mitjans de publicitat, exceptuant que hi hagué l'aprovació per escrit de la propietat.

1.15.10 PROTECCIÓ GENERAL

L'instal·lador emmagatzemarà tots els materials voluminosos lliurats en el lloc de la instal·lació, de manera que quedin protegits.

L'instal·lador serà responsable del emmagatzemament i protecció adequada dels seus materials, pertrets, eines i equips en el lloc de la instal·lació. Un cop que hagin quedat instal·lats els materials, assumirà la responsabilitat de protegir-los adequadament fins que la instal·lació hagi estat acceptada. Tots els que realitzin treballs del projecte en llocs a on d'altres hagin instal·lat o estiguin instal·lant aparells i equips de qualsevol classe, tindran especial cura quan realitzin els seus treballs per que quedin protegits adequadament els nomenats aparells, equips o el seu muntatge. En general, l'instal·lador proporcionarà protecció adequada a tots els seus materials i obres per evitar la deteriorització i danys en tot moment i en totes les condicions climatològiques i d'altre ordre.

Proporcionarà així mateix tota la protecció necessària per evitar danys en qualsevol part del recinte de la instal·lació i a les obres de qualsevol classe instal·lades o en procés de ser instal·lades per altres. Tot dany que causi per raó de qualsevol operació en virtut de aquest contracte serà reparat per l'instal·lador.

1.15.11 NETEJA I ELIMINACIÓ DE RESIDUS

Incumbirà a l'instal·lador la responsabilitat de mantenir el recinte de la instal·lació lliure de tota runa, residu i material de desferma produït per ell en qualsevol moment i durant el període de vigència del contracte.

Diàriament haurà de quedar la instal·lació neta dels residus produïts. Cas de desídia de l'instal·lador en aquest treball, la propietat i la D.F., previ avis, podran ordenar aquesta amb càrrec al mateix.

1.15.12 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

L'instal·lador prendrà precaucions especials contra incendis i complirà fidelment totes les disposicions dictades per l'ajuntament i les autoritats de segurs amb inclusió dels que a continuació s'estipula. Dictarà i farà complir totes les regulacions imposades i exigides per garantir aquesta protecció.

1. Les desferres combustibles de la instal·lació, motlles trencats, fragments de fusta, etc. es retiraran i evacuaran de l'edifici a diari. Les caixes, embalatges i cartrons en que hagin lliurat materials de la instal·lació, seran retirats immediatament de l'edifici.

No es permetrà que s'encenguin fogueres dins de les estructures, ni que cremin residus en estufes. No s'emmagatzemaran materials o articles combustibles en zones en que hi hagin encofrats o motlles de fusta o altres materials combustibles. Es limitarà l'emmagatzemament d'instal·lació a zones que estiguin totalment a prova d'incendis i quan s'emmagatzemi en l'exterior es farà com a mínim a una distància de tres metres de l'edifici.

2. Les calderes de quitrà s'utilitzaran en la part exterior de l'edifici o en un punt dels voltants que estigui a prova de foc o siguin totalment incombustibles.

3. Les cobertes de lona tindran un tractament adequat que les faci immunes a les flames i estaran subjectes fermament. Es col·locaran estaques verticals que formin una estructura rígida quan s'utilitzen cobertes de lona. Es retiraran les cobertes de lona quan hagin complert el fi pel que foren utilitzades o quan s'instal·len tancaments de protecció més permanents.

4. La gasolina, petroli i d'altres líquids volàtils hauran d'emmagatzemar-se fora de l'edifici i a mida que es necessitin s'introduiran en l'edifici a petites quantitats. S'emmagatzemaran en un lloc ben ventilat, a una distància no inferior a sis metres de tots els dispositius oberts de calefacció i d'altres dispositius perillosos. Es tindrà especial compte en el lloc d'emmagatzemació de gasolina i petroli per evitar abocaments o l'acumulació de deixalles olioses. Es proporcionaran recipients de deixalles i de seguretat aprovat.

5. Durant les interrupcions formals o anormals del treball ja sigui per qüestions laborals o per qualsevol altre raó, no hauran d'aminorar-se les precaucions de protecció contra incendis.

1.15.13 EXECUCIÓ SIMULTANEA D' ALTRES TREBALLS

La propietat es reserva el dret d'executar simultàniament per ell mateix o per tercers, altres treballs no previstos en el contracte. en aquest cas l'instal·lador donarà tota mena de facilitats i atenent les ordres de la propietat i la D.F. que tendeixin a facilitar la deguda coordinació per el millor desenvolupament del conjunt de les obres, facilitant els ajustos que es sol·liciten pel maneig i moviment que siguin precisos i siguin soli citats.

1.15.14 SUBCONTRACTE D' OBRES

L'instal·lador podrà concretar amb tercers la realització de determinades unitats d'obra. Per això necessitarà l'autorització expressa de la propietat, que la concedirà o denegarà discrecionalment, dintre dels vuit dies següents a la sol·licitud de l'instal·lador sense que aquest termini afecti als que figuren en el pla d'obra. La subcontractació de l'instal·lador amb tercers no suposarà relació jurídica o de qualsevol altre mena entre els mateixos i la propietat ni el trasllat als nomenats tercers de la responsabilitat plena de l'instal·lador

1.15.15 RETIRADA DE LES INSTAL·LACIONS I NETEJA DEL LLOC

Al termini de la instal·lació, l'instal·lador haurà de retirar del lloc de treball totes les instal·lacions, eines, materials i altres articles. En cas contrari, la propietat i la D.F. (A la seva elecció i sense que suposi la renúncia a qualsevol altre dret de que disposi) previ avis i transcorrit un termini de set dies a partir d'aquest, podrà considerar-lo com objectes abandonats i fer-los retirar per compte de l'instal·lador.

1.16 POSTA EN MARXA

L'empresa instal·ladora procedirà a la posta en marxa de la instal·lació tan aviat com sigui possible. Durant el període compres entre la posta en marxa i la recepció provisional (termini mínim de 10 dies) l'instal·lador haurà de procedir acuradament a la posta a punt de tots els components de la instal·lació, tanmateix, haurà de fer-se càrrec de la marxa de les instal·lacions segons l'horari definit per la propietat que pot ser de 24 hores diàries si així ho estimen necessari.

L'instal·lador haurà de, per lo tant, preveure la presència "in situ" dels tècnics qualificatius necessari durant aquest període l'instal·lador serà totalment responsable del correcte funcionament de la instal·lació.

La propietat podrà tanmateix preveure la presència durant aquest temps de tècnics als que l'instal·lador haurà de instruir degudament sobre el maneig de la instal·lació.

En cas d'incompliment per part de l'instal·lador de lo anomenat en aquest paràgraf, la propietat podrà encomanar aquesta tasca a tercers amb càrrec a l'instal·lador.

1.16.1 PROVES I ASSAIG

Després de posar en servei normal de la instal·lació, la recepció provisional podrà ser otorgada si està correctament executada i si correspon fidelment a les condicions pactades, segons el criteri de la propietat i la D.F.

La direcció facultativa, en representació de la propietat i en presència de representants d'ell, comprovaran, entraltres les següents dades:

- qualitat i aspectes de tots els components de l'instal·lació
- temperatura i grau d'humitat en els locals condicionats
- cabals d'aire, aigua i altres fluids
- temperatures dels mateixos i duresa de l'aigua descalcificada
- nivells acústics en locals condicionats, sales de màquines, terrats, patis, etc.
- consums d'electricitat, fuel-oil, gas-oil, aigua, etc.
- intensitats i seguretats en els circuits elèctrics
- funcionament dels circuits de control automàtic.
- etc.

L'instal·lador haurà de subministrar tots els aparells de mida necessaris per la realització d'aquestes proves.

1.16.2 UTILITZACIÓ PROVISIONAL

L'utilització provisional de prova per part de la propietat de qualsevol part de la instal·lació, o materials subministrats en virtut del contracte, abans del termini i acceptació dels mateixos i es podrà realitzar, malgrat aquests elements no hagin estat abonats.

La propietat gaudirà del privilegi de procedir a la utilització provisional, per el període raonable de temps que estimi oportú.

L'instal·lador no podrà formular reclamacions per danys, avaries o trencaments d' alguna part de l' obra que sigui utilitzada per la propietat i la D.F. quan tinguin com causa la fragilitat o defectes de parts de l' estructura o material o el acabat defectuós.

Si l' instal·lador així ho decidís, podrà, sense que representi un major cost per la propietat, situar el personal autoritzat per que realitzi aquesta utilització de prova. Això ho farà sota la supervisió de la propietat i la D.F.

L' instal·lador es veu obligat, si això fos requerit per la propietat, a lliurar d' aquelles parts de la instal·lació que fossin acabades o tinguessin que ser executades en els terminis parcials establerts en les plantes d' instal·lació. Aquesta decisió no relleva a l' instal·lador de les obligacions que te en relació a aquesta part de l' obra ni imposa la seva recepció provisional.

1.16.3 DOCUMENTS A SUBMINISTRAR

Immediatament després del termini de la instal·lació i abans de la recepció provisional, l' instal·lador haurà de subministrat per triplicat els documents d' explotació següents:

- unes instruccions senzilles, però concretes i detallades per el maneig de la instal·lació
- unes instruccions sobre el manteniment dels aparells.
- uns esquemes figurant la instal·lació de manera simplificada, que permetran la fàcil i inequívoca localització dels seus diversos components, en relació amb les instruccions abans anomenades. Una col·lecció de plànols i esquemes reproduïbles en els que figurin la disposició exacta de tots els elements de la instal·lació segons està realitzada.

1.16.4 RESPONSABILITATS

La responsabilitat de l' instal·lador amb relació a la propietat i a tercers, no serà disminuïda per la existència del projecte tipus i per les clàusules tècniques dels plecs de condicions; tanmateix, l' instal·lador es farà totalment responsable dels amidaments o si escau, posarà les que estimi com reals:

Aquests documents tenen per finalitat:

1. Simplificar el treball de les empreses concursants que puguin adoptar totes les dades arquitectòniques (disposició dels locals i natura de les parets, per exemple), però deuran comprovar tots els elements posant en joc les tècniques corresponents, amb el fi de prendre la responsabilitat total del seu projecte i garantir inequívocament els resultats requerits en les clàusules tècniques del present plec de condicions generals.

2. Determinar de manera concisa les bases del projecte definitiu d' execució. Aquest projecte, que serà establert per l' instal·lador a partir del projecte-tipus, serà recalculat per ell de manera tan detallada com ho consideri necessari. No obstant, l' instal·lador no podrà en cap cas preveure uns subministres o treballs de qualitat inferior a les especificades del projecte tipus i dels plecs de condicions, essent els enginyers consultors els que decideixin al respecte.

1.17.1 GARANTIES DE MATERIALS I APARELLS:

Tots els materials i aparells subministrats per l' instal·lador seran garantits contra tot defecte visible o amagat durant un any a partir de la recepció provisional.

Durant aquest període l' instal·lador haurà de procedir a la substitució sense cap càrrec per la propietat de tot aparell o material defectuós.

En cas de que la propietat no encomani per contracte separat (veure a continuació) el manteniment de la instal·lació al mateix instal·lador, quedarien exclosos de la garantia el desgast normal i els resultats d' una observació incorrecta de les instruccions de maneig de la instal·lació.

1.17.2 GARANTIA D' INSTAL·LACIÓ

Tota la instal·lació realitzada per l' instal·lador haurà de ser garantida en conformitat amb les millores regles de execució i amb el projecte.

1.17.3 GARANTIA DE FUNCIONAMENT

La instal·lació serà garantida en bon estat de funcionament durant el període de garantia d' un any definit en el contracte.

Durant aquest període l' instal·lador tindrà que corregir tots els defectes de funcionament que puguin aparèixer sigui qual sigui l' origen i amb les úniques restriccions anomenades en el paràgraf 1.

Particularment, l' instal·lador, haurà de responsabilitzar-se dels incidents o avaries que podrien sorgir per el fer de no haver subministrat en el temps útil els documents ressenyats, o per causa de errades en la redacció del esmentat document.

1.17.4 GARANTIA D' EXPLOTACIÓ

L' instal·lador garanteix, a més a més que la instal·lació realitzada per el corresponent a tota les característiques ressenyades en els documents d' explotació.

Està obligat, per tant, a corregir les instal·lacions en cas de discòrdia susceptible d' afectar els costos de l' explotació de manera sensible.

2 CLIMATITZACIÓ

DISTRIBUCIÓ D' ENERGIA

1.1.1 CARACTERÍSTIQUES DE L' ELEMENT INSTAL·LAT

La seva funció principal serà la de regular, interrompre o impedir el retorn del fluid dins el circuit. La seva posició quedarà reflectida en els plànols de planta i en l' esquema de principi. En cas de dubte o discrepància entre els dos, prevaldrà l' esquema de principi.

Les vàlvules estaran complertes i seran estanques interior i exteriorment.

En les vàlvules que disposin de volant aquest tindrà un diàmetre almenys 4 vegades superior al normal de la vàlvula, amb un màxim de 20 cm.

Tota vàlvula que hagi d' anar sotmesa a una pressió igual o superior a 600 kPa portarà encunyada la màxima pressió de treball a que pugui estar sotmesa.

Tota vàlvula portarà encunyat el seu diàmetre en polsades o milímetres (Normes DN).

Totes les vàlvules amb un diàmetre nominal inferior o igual a 50 mm seran construïdes en bronze o llautó. Les superiors a 50 mm seran de bronze o fosa i bronze. Si es que la pressió a suportar és inferior a 400 kPa, i en acer o acer i bronze per a pressions superiors.

La pèrdua de càrrega de les vàlvules, en posició oberta, i circulant per ells un cabdal d' aigua igual al que circularia per una canonada igual al diàmetre de la vàlvula, amb velocitat de 0.9 m/s serà inferior a la produïda per una canonada de ferro d' igual diàmetre i longitud donada pel següent quadre.

TIPUS DE VÀLVULA	PÈRDUA DE CÀRREGA EQUIVALENT
De comporta, bola o papallona	1 metre
De seient	5 metres
De regulació per a calefacció	10 metres
De retenció	10 metres

El gruix mínim del cos serà de 2 mm.

Es disposaran vàlvules de buidats en tots els Circuits independents, col·lectors i altres elements que a criteri de la D.F. ho precisin. Els diàmetres mínims seran els que s' indiquen a continuació, segons la potencia instal·lada.

POTENCIA DE LA INSTAL·LACIÓ EN KW.	DIÀMETRES MÍNIMS.
Fins a 50	20 mm
de 50 a 125	25 mm
de 125 a 250	32 mm
de 250 a 500	40 mm
de més de 500	50 mm

L'alimentació d' aigua de xarxa en qualsevol circuit, sigui de refrigeració, calefacció o A.C.S. es farà en els col·lectors de retorn. Els diàmetres d' aquestes canonades són els següents:

POTENCIA DE LA INSTAL·LACIÓ EN KW.	DIÀMETRES MÍNIMS.
Fins a 50	15 mm
de 50 a 125	20 mm
de 125 a 250	25 mm
de 250 a 500	32 mm
de més de 500	32 mm

1.1.1.1 VÀLVULES DE BOLA:

La seva funció serà de regulació o tall, per així col·locar als grups moto-bomba al seu punt de treball necessari.

L' orgue mòbil serà de Tipus esfèric i la maniobra es realitzarà sense condicionaments sota la pressió prevista, així mateix, la tija quedarà posicionada sense que sigui moguda pels efectes produïts per la pressió existent.

Seràn de bronze quan el diàmetre sigui igual o inferior a 1 1/2".

1.1.1.2 VÀLVULES DE PAPALLONA:

El cos serà de ferro fos, amb eix inoxidable, i anell elàstic que assegurï la total estanquïtat.

1.1.1.3 VÀLVULES DE COMPORTA:

S' instal·larà en tots aquells casos en què s' exigeixi un tancament perfecte, poden estar totalment obertes o tancades, però no usant-se mai com a reguladores de cabdal.

La missió principal consistirà en el tall del fluid, l' accionament serà de Tipus guillotina.

Si el diàmetre és igual o menor a 1 1/2" seran totalment de bronze amb unions roscades, estant preparades per la soldadura.

1.1.1.4 VÀLVULES DE RETENCIÓ:

La seva missió serà la de permetre el pas del fluid en una sola direcció, sent del Tipus de doble clapeta amb dispositiu contra cops d' ariet, totalment de bronze per diàmetres iguals o inferiors a 1 1/2", i de ferro amb mecanisme de bronze per diàmetres majors. Totes les vàlvules instal·lades en punts del circuit on sigui susceptible de produir-se interrupcions brusques de cabdal s' hi disposaran vàlvules de clapeta giratòria i frens d' oli. En altres casos poden instal·lar-se vàlvules de clapeta amb ressort.

1.1.1.5 VÀLVULES D' AIXETA:

La seva missió consistirà en el tall el pas del fluid per Circuits oberts, tals com els de condensació, purga, desguàs, etc. Estaran fabricades en bronze, i les unions seran roscades.

1.1.1.6 VÀLVULES DE SEIENT O GLOBUS:

S' instal·laran en tots aquells punts del circuit que es tracti de regular el cabdal. S' han de muntar de forma que el fluid travessi la vàlvula de baix a dalt, per tal que en posició tancada es pugui canviar l' empaquetadora.

1.1.1.7 VÀLVULES DE SEGURETAT.

Quan la pressió en la xarxa de distribució d' aigua sobre escalfada o de vapor superi els 350 kPa o sigui superior a la pressió dels aparells instal·lats, es preveuran a l' escomesa, després del regulador, a la part de baixa pressió, una o varies vàlvules de seguretat.

Aquestes vàlvules de seguretat descarregaran a l' atmosfera i estaran dotades de proteccions contra danys o accidents pes seu escapament.

S' instal·larà una vàlvula de seguretat en Circuits d' expansió oberts si la pressió hidrostàtica sobre calderes és superior a 35 m.c.d.a.

Es recomana la instal·lació d' almenys una d' elles en Circuits tancats.

1.1.1.8 PORCADORS AUTOMÀTICS I MANUALS.

Permetran eliminar automàticament les bosses d' aire que es produeixin dins la instal·lació. Es realitzarà en un cos de llautó o de bronze de gruix mínim de 2 mm.

La seva execució serà per a roscar.

Els seus elements seran inalterables a l' aigua calenta i el conjunt es trobarà homologat pel Ministeri d' Indústria i Energia.

Les unions amb la canonada quedaran segellades de manera estanca.

Aquelles vàlvules que disposin de volant o papallona podran ser accionades manualment, sense necessitat de forçar la tija.

Les unions cargolades es faran de manera que no interfereixin la maniobra.

Les vàlvules tenen que quedar amb el volant perfectament accessible. Els eixos de la vàlvula i de la canonada tenen que quedar alineats.

Totes les claus que tinguin que obrir-se o tancar-se pels mecanismes durant el funcionament, aniran dotades d' un indicador de "clau oberta" o "clau tancada".

1.1.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D' INSTAL·LACIÓ

Les unions de les vàlvules i les canonades tenen que estar segellades mitjançant cintes d' estanquitat. A l' hora de rosca-les s' ha de fer sense forçar la rosca.

Hi hauran vàlvules al peu de cada columna, brançal o derivació, amb el fi d' assegurar el servei a les altres columnes, brancals o derivacions, per avaria d' una d' elles.

Es deixarà sempre, entre vàlvula i vàlvula o altre element un tram de canonada d' almenys 10 cm que permeti col·locar els cargols i perns de les brides.

1.1.3 UNITAT I CRITERI DE MEDICIÓ

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons l' especificació del projecte, incloent el muntatge.

1.1.4 NORMATIVA D' OBLIGAT COMPLIMENT

No hi ha normativa d' obligat compliment.

1.1.5 CARACTERÍSTIQUES DE L' ELEMENT INSTAL·LAT

La posició ha de ser la reflectida al projecte o l' indicada per la Direcció Facultativa.

Totes les canonades d' aigua calenta dins de l' edificació, deuran aïllar-se amb conquilla de 1" de gruix com mínim i de 2" per xarxes exteriors, protegides exteriorment amb una xapa bituminosa a prova d' intempèrie, reforçada amb tela de vidre de malla ample, de manera que la capa seca tingui un gruix mínim de 1/8". Les d' aigua freda disposaran amés d' un element, com protecció metàl·lica o imprimació bituminosa que actua com a barrera de vapor.

Els ramals que subministren a l' equip i que tinguin que anar encastats en parets o terres també aniran aïllats.

L' aïllament estarà constituït per conquilla de poliuretà, de manera que quedi perfectament ajustada a la canonada, amb un coeficient de transmissió per polzada de gruix de $1,45 \text{ Kcal/h} \cdot \text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$., per una temperatura de l' aigua de 90°C .

Les juntes deuran anar perfectament segellades amb ciment aïllador.

Els remats finals d' aïllament on existeixin vàlvules, platines, bombes, etc, utilitzarem bandes d' alumini, de manera que no pateixi desperfectes a l' hora de desmuntar o treballar en dits accessoris.

Aquelles canonades que vagin vistes en zones de treball, trànsit, etc, (sala de màquines, soterranis, cobertes, etc.) el seu aïllament serà pintat amb els materials i codi a definir per la Direcció d' Obra.

1.1.6 CONDICIONS DEL PROCÉS D' INSTAL·LACIÓ

Abans de col·locar l' aïllament, es comprovaran que les superfícies de les canonades deuran estar perfectament netes, seques i amb una capa de pintura antioxidant en canonada sense galvanitzar i també abans seran provades a pressió segons les normes indicades per la Direcció d' Obra.

Per a aïllar canonades que encara no estiguin situades en el seu lloc definitiu es passarà l' aïllament fent-lo llis car des d' un dels extrems abans de roscar-la o soldar-la. S' uniran amb pegament les conquilles veïnes.

1.1.7 UNITAT I CRITERI DE MEDICIÓ

Metre de longitud instal·lada, mesurada segons l' especificació del projecte, entre els eixos dels elements a connectar.

1.1.8 NORMATIVA D' OBLIGAT COMPLIMENT

Reglament d' Instal·lacions de Calefacció, Climatització i Producció d' Aigua Calenta Sanitària.

TRACTAMENT D' AIRE

1.1.9 CARACTERÍSTIQUES DE L' ELEMENT INSTAL·LAT

La carcassa dels climatitzadors constarà de pannels de xapa galvanitzada de primera qualitat, estarà tractada interiorment amb aïllament termo-acústic que no es podrà desprendre per la velocitat de pas de l' aire, vibracions o altres motius, amb un gruix de 40 mm.

Els climatitzadors constaran de les seccions especificades en projecte, en general:

- Secció aspiració.
- Filtres de fibra.
- Caixa de mescles.
- Ventilador
- Bateria d' aigua freda o calenta per aigua.

La secció de ventilador s' unirà a les adjacents per mitjà d' accessoris anti-vibratoris i estanc.

Totes les seccions es segellaran de manera que es garanteixi l' estanquïtat del climatitzador.

Totes les seccions seran registrables, de manera que el seu accés permeti tant el manteniment com l' extracció dels elements interiors.

1.1.9.1 SECCIONS:

2.4.1.1.1 SECCIÓ ADMISSIÓ:

Format per envoltant de xapa d' acer galvanitzada, amb acoblaments estanc a les seccions contigües, així com als conductes i als embocs, inclús amb elements antivibratoris. Comptarà amb comporta sobre bastidor, estant a més en posició de permetre l' acoblament de comportes amb control.

2.4.1.1.2 SECCIÓ CAIXA DE MESCLA:

Iguals característiques que l' anterior, comptant, però amb dues comportes sobre bastidor, quin tant per cent de cabal s' especifica en la memòria descriptiva.

La mescla a aquesta secció haurà de ser uniforme, controlant per això la disposició, fabricació i temperatures que s' originen a l' interior.

2.4.1.1.3 VENTILADOR:

Es posarà a la secció que li correspongui al conjunt del climatitzador. Aquesta secció constarà d' un envoltant, una turbina amb doble oïda d' aspiració, un motor elèctric, i una transmissió per mitjà corretges trapezoïdals i politges regulables.

L' envoltant es construirà en xapa d' acer galvanitzada, amb reforços als punts de major requeriment. La turbina serà de reacció, amb alabes i perfil d' ala d' avió. Les oïdes d' aspiració

mancaran de turbulències. La transmissió es realitzarà mitjançant politges acanalades i corretges, amb la seva protecció corresponent, i d'acord amb la potència de motors prevista. La velocitat perifèrica de la turbina no serà superior a 51 m/sg., si pertany a la classe I i a 73 m/sg., si pertany a la classe II.

Els ventiladors i els motors estaran muntats sobre elements antivibratòries, estant connectades les embocadures dels ventiladors a la resta amb lona antivibratòria.

2.4.1.1.4 FILTRES DE FIBRA:

Seràn de filaments de vidre continus amb aglomerant termo plàstic i densitat creixent en la direcció del flux d'aire per què la saturació sigui uniforme en tot l'espessor.

Resistiràn la pressió exercida per l'aire de manera que no es produeixi arrossegament de fibres.

La velocitat de pas de l'aire serà la recomanada pel fabricant, sense ser mai superior a 2,5 m/sg., i respectant-se una pèrdua de càrrega màxima de 3 mm.c.a. en l'estat normal, i 12 mm.c.a. quan el filtre es trobi completament saturat.

Poden ser del Tipus de pannel, bosses o rotatius, segons s'ha especificat en el projecte.

El conjunt estan format per panells muntats sobre un bastidor, cada pannel disposarà de marc i malles protectores.

2.4.1.1.5 BATERIA PER AIGUA FREDA I CALENTA:

Es fabricarà mitjançant serpentí de tubs de coure i aletes d'alumini disposades a portell. Disposarà d'un número de files suficient, perquè d'acord amb la velocitat, temperatura i caudal d'aigua, s'obtingui el punt de rosada i rendiment pel que ha estat dissenyada.

S'acoblarà en bastidor al cos del climatitzador, sent registrable, i disposant de porgador automàtic i safata per la recollida i evacuació de condensats.

2.4.1.1.5.1 Bateries de fred amb aigua.

Pressió de prova.	30 kg/cm ² .
Pressió de treball	15 kg/cm ² .
Velocitat màxima aire.	2.5 m/sg.
Velocitat màxima aigua.	1.5 m/sg

2.4.1.1.5.2 Bateries de calor amb aigua.

Pressió de prova.	30 kg/cm ² .
Pressió de treball	15 kg/cm ² .
Velocitat màxima aire.	3.5 m/sg.
Velocitat màxima aigua.	1.5 m/sg

En les canonades d'alimentació a les bateries, per tal de fer la regulació i proves, es col·locarà, per bateria:

- 1 Vàlvula de tres vies motoritzada.
- 3 Vàlvules de tall, Tipus papallona, amb fixació de posició de la palanca.
- 2 Vàlvules de regulació.
- 3 Fundes d' oli per a col·locació de termòmetres d' immersió, tres bocks de connexió ràpida per a manòmetres, porgadors i vàlvules de buidat.
- 1 Filtres de malla

1.1.10 CONDICIONS DEL PROCÉS D' INSTAL·LACIÓ

Les diferents unitats climatitzadors s' instal·laran als llocs prefixats per això, indicats als plànols.

L' instal·lació no ha d' alterar les característiques de L' element.

Es comprovarà L' idoneïtat de la tensió disponible amb la del motor del ventilador.

Les unions soldades han de quedar segellades amb cinta d' estanquïtat.

1.1.11 UNITAT I CRITERI D' AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions del projecte.

1.1.12 NORMATIVA D' OBLIGAT COMPLIMENT

Reglament d' Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis.

Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió.

VENTILACIÓ I MOVIMENT D' AIRE

2.5 CONDUCTES DE XAPA D'ACER GALVANITZAT AÏLLATS INTERIOR-EXTERIORMENT

2.5.1 CARACTERÍSTIQUES DE L' ELEMENT INSTAL·LAT

Les xarxes de distribució d' aire es construïran mitjançant conducte de xapa galvanitzada de secció circular i rectangular o quadrada, aïllats interiorment mitjançant VN-36, o bé exteriorment amb material IBR - 45.

Seràn rectes i llisos en el seu interior, amb juntes Tipus Metto.

L' espessor de la xapa serà de 0.8 mm fins a 750 mm de costat o diàmetre, i de 1 mm pel superior. Es faran creus estampades per a reforçar-lo.

Les brides per a conductes de fins a 600 mm seràn del Tipus beina, fins a 1.500 Tipus "T", i superiors seràn d' angular laminat de 40 x 40 x 4, amb una capa d' imprimació i costats dels conductes amb angulars muntats diagonalment.

2.5.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D' INSTAL·LACIÓ

Totes les unions de conductes seràn estanques, i a prova de fuites d' aire, pel qual s' aplicarà segelladora de 3 mm en les cantonades dels conductes.

Els conductes de fins a 450 m es suspendran dels sostres amb platines galvanitzades de 15 mm, abraçant el conducte per la seva cara inferior, i fixades al mateix. Els de dimensions superiors es suspendran amb varetes d' acer i angulars laminats galvanitzats per la seva cara inferior.

Totes les unions de conductes amb el climatitzador es faràn amb maneguet elàstic, imputrescible, impermeable e ignífug.

Totes les corbes portaran alebs direccionals.

En el pas de conductes junt a elements metàl·lics que ofereixin possibilitat d' un contacte fortuït es disposarà un element aïllant entre aquest i el conducte per a evitar la transmissió de vibracions.

L' ancoratge a l' estructura de l' edifici es farà de manera que quedin lliures de qualsevol Tipus de vibració.

Als llocs on els conductes travessin obra civil es protegirà el voltant mitjançant xapa galvanitzada sent al menys 2 mm de gruix.

Així mateix, s' instal·laràn comportes tallafoc a tots els punts on canvi el Sector d' Incendis.

2.5.2.1 CONNEXIONS FLEXIBLES.

Es disposaran connexions flexibles en tots aquells equips rotatius capaços de produir vibracions o transmetre sorolls procedents d' ells mateixos als conductes.

L' ample mínim de la banda flexible serà de 10 cm, sent la llana fina, fixant-se mitjançant banda d' acer fortament engatillat a la llana longitudinalment.

2.5.2.2 CANVIS DE DIRECCIÓ.

Els canvis de direcció o colzes tindran un radi en l' eix no inferior a 1.5 vegades la base del conducte.

2.5.2.3 DERIVACIONS.

S' apliquen les mateixes condicions que pels conductes.

La pendent màxima després de la derivació en el conducte principal o secundari serà com a molt del 15 %.

2.5.2.4 ALEBS DIRECCIONALS.

Totes les derivacions o canvis de direcció que ho precisin, o conductes que sobrepassin les proporcions de 3 / 1 portaran alebs direccionals. Presentaran forma corbada i aerodinàmica per a dirigir el flux d' aire cap a on calgui, evitant turbulències .

Es posaran sempre en els colzes en què la relació R / D sigui menor que 1.

2.5.2.5 DISPOSITIUS PER A SALVAR OBSTACLES.

Les canonades, conduccions elèctriques, elements estructurals i altres, ha d' evitar-se sempre que interfereixin amb els conductes, especialment en corbes i derivacions, per a no provocar pèrdues de càrrega.

On forçosament calgui travessar, es seguiran les següents recomanacions:

- S' aïllarà tèrmicament qualsevol canonada o element que contingui en el seu interior un fluid capaç de cedir calor o fred o produir condensacions.
- Es disposarà una coberta aerodinàmica en tots els elements de diàmetre superior a 100 mm.
- Si l' obstacle obstrueix el 20 % de la secció, aquesta s' augmentarà per a salvar l' obstacle, o dividir-se en dos conductes.
- Si l' obstacle només obstrueix una cantonada del conducte, aquesta es reduirà per a salvar-ho, sempre i quan es mantingui almenys un 80 % de la secció primitiva.

2.5.2.6 CANVIS DE SECCIÓ.

Els canvis de secció del conducte es faran de tal manera que la pendent en qualsevol costat de la peça de transició formada amb l' eix del conducte sigui inferior al 15 %.

El muntatge de la instal·lació es farà ajustant-se a l' indicat per la direcció facultativa.

2.5.3 UNITAT I CRITERI D' AMIDAMENT

Metre línia i m² instal·lat, mesurat segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de retalls.

2.5.4 NORMATIVA D' OBLIGAT COMPLIMENT

Reglament d' Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis.

Norma U.N.E. 100.101

Norma U.N.E. 100.102

2.6 CONDUCTES DE XAPA D' ACER GALVANITZAT SENSE AÏLLAR.

2.6.1 CARACTERÍSTIQUES DE L' ELEMENT INSTAL·LAT

Les xarxes de distribució d' aire es construiran mitjançant conducte de xapa galvanitzada de secció circular i rectangular o quadrada.

Seràn rectes i llisos en el seu interior, amb juntes Tipus Metto.

L' espessor de la xapa serà de 0.8 mm fins a 750 mm de costat o diàmetre, i de 1 mm pel superior. Es faran creus estampades per a reforçar-lo.

Les brides per a conductes de fins a 600 mm seràn del Tipus beina, fins a 1.500 Tipus "T", i superiors seràn d' angular laminat de 40 x 40 x 4, amb una capa d' imprimació i costats dels conductes amb angulars muntats

2.6.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D' INSTAL·LACIÓ

Totes les unions de conductes seràn estanques, i a prova de fuites d' aire, pel qual s' aplicarà segelladora de 3 mm en les cantonades dels conductes.

Els conductes de fins a 450 m es suspendran dels sostres amb platines galvanitzades de 15 mm, abraçant el conducte per la seva cara inferior, i fixades al mateix. Els de dimensions superiors es suspendran amb varetes d' acer i angulars laminats galvanitzats per la seva cara inferior.

Totes les unions de conductes amb el climatitzador es faràn amb maneguet elàstic, imputrescible, impermeable e ignífug.

Totes les corbes portaran alebs direccionals.

En el pas de conductes junt a elements metàl·lics que ofereixin possibilitat d' un contacte fortuït es disposarà un element aïllant entre aquest i el conducte per a evitar la transmissió de vibracions.

L' ancoratge a l' estructura de l' edifici es farà de manera que quedin lliures de qualsevol Tipus de vibració.

Als llocs on els conductes travessin obra civil es protegirà el voltant mitjançant xapa galvanitzada sent al menys 2 mm de gruix.

Així mateix, s'instal·laran comportes tallafoc a tots els punts on canvi el Sector d' Incendis.

2.6.2.1 CONNEXIONS FLEXIBLES.

Es disposaran connexions flexibles en tots aquells equips rotatius capaços de produir vibracions o transmetre sorolls procedents d'ells mateixos als conductes.

L'ample mínim de la banda flexible serà de 10 cm, sent la llana fina, fixant-se mitjançant banda d'acer fortament engatillat a la llana longitudinalment.

2.6.2.2 CANVIS DE DIRECCIÓ.

Els canvis de direcció o colzes tindran un radi en l'eix no inferior a 1.5 vegades la base del conducte.

2.6.2.3 DERIVACIONS.

S'apliquen les mateixes condicions que pels conductes.

La pendent màxima després de la derivació en el conducte principal o secundari serà com a molt del 15 %.

2.6.2.4 ALEBS DIRECCIONALS.

Totes les derivacions o canvis de direcció que ho precisin, o conductes que sobrepassin les proporcions de 3 / 1 portaran alebs direccionals. Presentaran forma corbada i aerodinàmica per a dirigir el flux d'aire cap a on calgui, evitant turbulències.

Es posaran sempre en els colzes en què la relació R / D sigui menor que 1.

2.6.2.5 DISPOSITIUS PER A SALVAR OBSTACLES.

Les canonades, conduccions elèctriques, elements estructurals i altres, ha d'evitar-se sempre que interfereixin amb els conductes, especialment en corbes i derivacions, per a no provocar pèrdues de càrrega.

On forçosament calgui travessar, es seguiran les següents recomanacions:

- S' aïllarà tèrmicament qualsevol canonada o element que contingui en el seu interior un fluid capaç de cedir calor o fred o produir condensacions.
- Es disposarà una coberta aerodinàmica en tots els elements de diàmetre superior a 100 mm.
- Si l'obstacle obstrueix el 20 % de la secció, aquesta s'augmentarà per a salvar l'obstacle, o dividir-se en dos conductes.
- Si l'obstacle només obstrueix una cantonada del conducte, aquesta es reduirà per a salvar-ho, sempre i quan es mantingui almenys un 80 % de la secció primitiva.

2.6.2.6 CANVIS DE SECCIÓ.

Els canvis de secció del conducte es faran de tal manera que la pendent en qualsevol costat de la peça de transició formada amb l' eix del conducte sigui inferior al 15 %.

El muntatge de la instal·lació es farà ajustant-se a l' indicat per la direcció facultativa.

2.6.3 UNITAT I CRITERI D' AMIDAMENT

Metre línia i m² instal·lat, mesurat segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de retalls.

2.6.3.1 NORMATIVA D' OBLIGAT COMPLIMENT

Reglament d' Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis.
Norma U.N.E. 100.101
Norma U.N.E. 100.102

2.7 CONDUCTES DE PLANXA D' ESCUMA DE POLIURETÀ.

2.7.1 CARACTERÍSTIQUES DE L' ELEMENT INSTAL·LAT

Les xarxes de distribució d' aire es construiran mitjançant xapes d' escuma de poliuretà dissenyats per a una velocitat màxima de 8 m/sg, aïllats interiorment amb el material esmentat.

Es conformaran amb dues làmines d' alumini de 15 micres d' espessor, encolades a un paper Krafft, i reblertes d' escuma de poliuretà, prenent un gruix de 2 cm.

Aniran acabats en vena d' escaiola.

Tindran secció rectangular o quadrada, construïts i muntats de forma impecable sense que presentin deformacions degudes a grans dimensions o longituds excessives entre suports.

2.7.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D' INSTAL·LACIÓ

Els conductes s' ajustaran a les dimensions especificades en els plànols, a no ser que es digui el contrari.

Els conductes en el seu interior seran perfectament llisos amb juntes perfectament estanques.

Es muntaran de tal forma que no rebin cap vibració de l' estructura.

No es poden penjar de filferros, ni es penjarà d' ells altres elements.
Seran rectes i llisos en el seu interior, amb juntes Tipus Metto.

Totes les unions de conductes seran estanques, i a prova de fuites d' aire, pel qual s' aplicarà selladora de 3 mm en les cantonades dels conductes.

Totes les unions de conductes amb el climatitzador es faran amb maneguet elàstic, imputrescible, impermeable i ignífug.

Totes les corbes portaran alebs direccionals.

En el pas de conductes junt amb elements metàl·lics que ofereixin possibilitat d' un contacte fortuït es disposarà un element aïllant entre aquest i el conducte per a evitar la transmissió de vibracions.

Als llocs on els conductes travessin obra civil es protegirà el voltant mitjançant xapa galvanitzada sent al menys 2 mm de gruix.

Així mateix, s' instal·laran comportes tallafoc a tots els punts on canvi el Sector d'Incendis.

2.7.2.1 CONNEXIONS FLEXIBLES.

Es disposaran connexions flexibles en tots aquells equips rotatius capaços de produir vibracions o transmetre sorolls procedents d' ells mateixos als conductes.

L' ample mínim de la banda flexible serà de 10 cm, sent la llana fina, fixant-se mitjançant banda d' acer fortament engatillat a la llana longitudinalment.

2.7.2.2 CANVIS DE DIRECCIÓ.

Els canvis de direcció o colzes tindran un radi en l' eix no inferior a 1.5 vegades la base del conducte.

2.7.2.3 DERIVACIONS.

S' apliquen les mateixes condicions que pels conductes.

La pendent màxima després de la derivació en el conducte principal o secundari serà com a molt del 15 %.

2.7.2.4 ALEBS DIRECCIONALS.

Totes les derivacions o canvis de direcció que ho precisin, o conductes que sobrepassin les proporcions de 3 / 1 portaran alebs direccionals. Presentaran forma corbada i aerodinàmica per a dirigir el flux d' aire cap a on calgui, evitant turbulències .

Es posaran sempre en els colzes en què la relació R / D sigui menor que 1.

2.7.2.5 DISPOSITIUS PER A SALVAR OBSTACLES.

Les canonades, conduccions elèctriques, elements estructurals i altres ha d' evitar-se sempre que interfereixin amb els conductes, especialment en corbes i derivacions, per a no provocar pèrdues de càrrega.

On forçosament calgui travessar, es seguiran les següents recomanacions:

- S' aïllarà tèrmicament qualsevol canonada o element que contingui en el seu interior un fluid capaç de cedir calor o fred o produir condensacions.

- Es disposarà una coberta aerodinàmica en tots els elements de diàmetre superior a 100 mm.
- Si l' obstacle obstrueix el 20 % de la secció, aquesta s' augmentarà per a salvar l' obstacle, o dividir-se en dos conductes.
- Si l' obstacle només obstrueix una cantonada del conducte, aquesta es reduirà per a salvar-ho, sempre i quan es mantingui almenys un 80 % de la secció primitiva.

2.7.2.6 CANVIS DE SECCIÓ.

Els canvis de secció del conducte es faran de tal manera que la pendent en qualsevol costat de la peça de transició formada amb l' eix del conducte sigui inferior al 15 %.

El muntatge de la instal·lació es farà ajustant-se a l' indicat per la direcció facultativa.

2.7.2.7 UNITAT I CRITERI D' AMIDAMENT

Metre línia i m² instal·lat, mesurat segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de retalls.

2.7.2.8 NORMATIVA D' OBLIGAT COMPLIMENT

Reglament d' Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis.
 Norma U.N.E. 100.101
 Norma U.N.E. 100.102
 ELEMENTS AUXILIARS.

3 ELECTRICITAT

3.1.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ. LÍMITS I ABAST

Aquesta secció té per objecte establir les condicions i garanties que compliran els equips, materials i instal·lacions elèctriques per alimentació, protecció i control dels circuits elèctrics i receptors associats, connectats a tensions definides com baixes en el vigent "Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió", amb destí a edificis i/o instal·lacions.

3.1.2 DEFINICIONS

Instal·lació elèctrica és el conjunt d'aparells i de circuits associats per una fi particular, producció, conversió, transformació, transmissió, distribució o utilització de l'energia elèctrica.

Tensió nominal és el valor convencional de la tensió amb la que es denomina un sistema o instal·lació i per al que ha estat previst el seu funcionament. En els sistemes trifàsics es considera com a tal a la tensió composta.

Font d'energia és l'aparell generador o sistema subministrador d'energia elèctrica.

Xarxa de distribució és el conjunt de conductors amb tots els seus accessoris, elements de subjecció, protecció, etc. que uneix una font d'energia o una font d'alimentació d'energia amb les instal·lacions interiors o receptores.

Escomesa general, és la conducció elèctrica compresa entre la xarxa general de distribució i la caixa general de protecció.

Caixa general de protecció és la que allotja els elements de protecció de la línia d'entrada a la instal·lació receptora i senyala el principi de la propietat de l'usuari.

Instal·lació receptora, és el conjunt alimentat per la xarxa de distribució de la Companyia Elèctrica o per una font d'alimentació pròpia, que té com finalitat principal la utilització de l'energia elèctrica. Dins d'aquest concepte s'ha d'incloure qualsevol instal·lació receptora, estigui o no a la intempèrie.

Seccionador és l'aparell destinat a interrompre la continuïtat d'un conductor, quan per aquest no circula cap corrent (excepte en els seccionadors de càrrega).

Interruptor és l'aparell dotat de poder de tall, destinat a efectuar l'obertura i el tancament d'un circuit, que té dos posicions (obert o tancat) en les que pot romandre en absència d'acció exterior.

Conductor és l'element metàl·lic, generalment de coure o alumini, que compleix la missió de conduir el corrent elèctric.

Corda és el conductor format per diferents filferros units en forma de hèlix (disposició helicoidal).

Aïllament és l'emboïllament aïllant aplicada sobre un conductor.

Anima és el conjunt format pel conductor i el seu corresponent aïllament.

Conductors actius són els destinats a transmetre l'energia elèctrica als equips i aparells receptors. Aquesta definició és aplicable als conductors de fase i al conductor neutre en corrent altern, i als conductors polars i al compensador en corrent continu.

Rebliment és la massa o masses de material aïllant que s'utilitza per farcir els intersticis de les ànimes cablejades per donar forma cilíndrica al cable.

Assentament és la massa de material aïllant que s'utilitza per assentament de l'armadura de protecció mecànica del cable (quan la porta).

Armadura és el recobriment metàl·lic / de filferros galvanitzats, platines o cintes metàl·liques) disposades sobre el seient en forma helicoidal continua per protegir al cable contra les accions mecàniques exteriors.

Coberta és la capa o beina final aïllant que embolica totalment a tot el conjunt de components d'un cable per protegir-lo contra agents no mecànics exteriors (acció del sol, aigua, vapors, grasses, olis, foc, etc.).

Cable és el conjunt format per una o vàries ànimes que amb un material aïllant de rebliment es troben sota un recobriment protector comú.

Tensió nominal d'un conductor és la tensió a la que el conductor ha de poder funcionar permanentment en condicions normals de servei.

Secció nominal és el valor arrodonit de la secció d'un conductor que s'aproxima al valor teòric i que s'utilitza per la seva designació junt amb el material que el constitueix.

Secció efectiva és la secció determinada per la resistència elèctrica, mesurada segons la prova que correspongui.

Secció equivalent és la secció d'un conductor de coure que té la mateixa resistència elèctrica que la del conductor considerat.

Circuit és el conjunt de materials elèctrics conductors de diferents fases o polaritats, alimentats per la mateixa font d'energia i protegits contra sobreintensitats per ell o pels mateixos dispositius de protecció. No estan inclosos en aquesta definició els circuits que formen part interna dels aparells d'utilització.

Canalització és el conjunt de conductors o cables que van agrupats cap al seu destí junt amb els elements de suport, fixació i protecció mecànica, si l'hagués.

Tub normal és el tub capaç de resistir solament els esforços mecànics d'emmagatzematge, transport i col·locació (graus de protecció 3 o 5, segons UNE 20324).

Tub blindat és el tub que, a més de normal, és capaç de resistir fortes pressions i cops, presentant gran resistència al punxonatge (protecció 7 o 9).

Alvèol és la cavitat en la superfície d'un element, on connectarà una clavilla.

Clavilla és la peça destinada a ser introduïda en un Alvèol de forma apropiada, per establir un o varis contactes.

Connector és el conjunt destinat a connectar, elèctricament, un cable flexible a un aparell elèctric; es compon de dos parts:

Una pressa mòbil que forma cos amb el conductor flexible d'alimentació.

Una base que és la part incorporada o fixada a l'aparell d'utilització.

Motor asíncron és un motor en el que el par només existeix quan el moviment de l'induït (generalment mòbil o rotor) no va sincronitzat amb el moviment del camp giratori creat en l'inductor (generalment fix o estator); és a dir, amb la pulsació de la corrent inductora. Quan l'inductor és recorregut pel corrent de la xarxa, es crea un camp giratori que tendeix a arrossegar a l'induït, però no hi ha corrent induït ni, per tant, par motor més que si el moviment relatiu de l'induït amb relació al camp giratori, no és nul; és a dir, quan el moviment de l'induït no és sincrònic amb la pulsació del corrent inductor. Hi ha dos classes:

De rotor en curt circuit (gàbia d'esquirol).

De rotor bobinat.

Potència nominal d'un motor, és la potència mecànica disponible en el seu eix, expressada en watts, quilowatts o cavalls de vapor (W, kW, CV).

Intensitat d'arrencament d'un motor és la intensitat de punta (punta d'arrencament) absorbida pel motor quan té que vèncer la inèrcia de les masses que tracta de moure.

Par nominal o par normal C_n , és el par desenvolupat pel motor quan aquest proporciona la seva potència nominal.

Par d'arrencament C_a és el par desenvolupat per motor per passar de la velocitat zero a la velocitat normal (velocitat de sincronisme menys el lliscament).

Lliscament és la variació de velocitat entre en camp inductor (velocitat de sincronisme, velocitat del camp giratori velocitat en buit) i la velocitat de l'induït (velocitat del rotor o velocitat en càrrega) pres en tant per cent de la velocitat de sincronisme (velocitat de l'estator velocitat en buit).

Lluminària és l'aparell de llum que serveix per repartir, filtrar transformar el flux lluminós emès per llums i que inclou totes les peces necessàries per fixar i protegir els llums i connectar-les al circuit d'alimentació (UNE 21302).

Tall omnipolar és el tall, per mig d'un element, de tots els conductors actius d'un circuit.

Tall omnipolar simultani és el tall omnipolar que es realitza al mateix temps sobre tots els conductors actius.

Tall omnipolar no simultani és el tall omnipolar en el que el conductor neutre o compensador (en el cas de corrent continu) connecta abans que els altres conductors actius i desconnecta després que aquests.

Tornapunta és la biga que recolza o reforça un pal en una línia aèria i fa que pugui suportar pressions horitzontals.

Xoc elèctric és l'efecte fisiològic degut al pas del corrent elèctric pel cos humà.

Elements conductors són tots aquells que poden trobar-se en un edifici, aparell, etc., i que són susceptibles de propagar un potencial, per exemple:

Estructures metàl·liques o de formigó armat (armadures, pannells, fusteria metàl·lica, etc.).

Equips, dipòsits i canalitzacions metàl·lics per aigua, gas, calefacció, enllumenat, aire condicionat, etc.

Murs, parets, sostres i terres conductors.

Contactes directes són contactes de persones amb parts normalment conductors (actives) de materials i equips.

Aïllament funcional és l'aïllament necessari per assegurar el funcionament normal d'un aparell, i la protecció contra contactes directes.

Defecte franc és la connexió accidental d'impedància menyspreable entre dos punts, a diferents potencials elèctrics.

Defecte a terra és el defecte d'aïllament entre un conductor, normalment actiu, i terra.

Massa és el conjunt de les parts metàl·liques d'un aparell que, en condicions normals, estan aïllades de les parts actives.

Parts actives són conductors o peces conductors baixa tensió en servei normal. Inclouen el conductor neutre en corrent altern i el conductor compensador en corrent continu, així, com les parts a ells connectades. Excepcionalment, les masses no es consideren com parts actives quan estan unides al neutre a través del conductor de protecció.

Contactes indirectes són contactes de persones amb masses metàl·liques posades, accidentalment, baixa tensió.

Tensió de defecte és la que apareix a causa d'un defecte d'aïllament entre dos masses, entre una massa i un element conductor o entre una massa i terra.

Corrent de defecte és el corrent que circula degut a un defecte d'aïllament.

Elèctrode de posta a terra és tota massa metàl·lica en bon contacte amb terra permanentment. Artificialment, s'utilitzen elèctrodes de picots, malla o planxa metàl·lica.

Línia de posta a terra és el cable nu o aïllat que uneix, entre si, a tots els elèctrodes de posta a terra unint, alhora, amb la barra de distribució.

Pressa de terra és el conjunt format per l'elèctrode de posta a terra, la Línia de terra i el punt de posta a terra.

Conductor de protecció (Cp) és el conductor aïllat, de color groc-verd que va des de la barra de distribució de posta a terra als elements metàl·lics posats a terra de protecció contra contactes indirectes.

3.2 NORMATIVA TÈCNICA APLICABLE

3.2.1 GENERALITATS

3.2.1.1 DEFINICIONS

Les instal·lacions compreses en la present secció, compliran amb tots els articles i Instruccions Tècniques Complementàries continguts en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (RE de BT) que li siguin aplicables.

Els equips i materials compliran en quant a la seva fabricació i assatjos, amb l'última edició de UNE (Una Norma Espanyola) publicada per (l'Institut de Racionalització i Normalització) IRANOR, referent a l'equip o material especificat. A falta de norma UNE per un equip concret s'aplicarà la norma europea més exigent. En el cas de motors, seran admesos els fabricats amb normes americanes NEMA.

3.2.1.2 REGLAMENT I NORMES D'OBLIGAT COMPLIMENT

3.2.1.2.1 DEFINICIONS

En aquest apartat s'indiquen les (Instruccions Tècniques Complementàries) ITC del RE de BT i les normes UNE aplicables a les instal·lacions, equips i materials corresponents a aquesta Secció.

3.2.1.2.2 INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES DEL RE DE BT (REAL DECRETO 842/2002)

Les ITC d'obligat compliment per aquestes instal·lacions són:

- ITC BT 06 Xarxes aèrees per a distribució d'energia elèctrica.
- ITC BT 07 Xarxes subterrànies per a distribució d'energia elèctrica.
- ITC BT 08 Sistemes de connexió del neutre i de les masses en xarxes de distribució elèctrica.
- ITC BT 09 Instal·lacions d'enllumenat exterior.
- ITC BT 10 Previsió de càrregues.
- ITC BT 11 Xarxes de distribució d'energia elèctrica. Escomeses.
- ITC BT 12 Instal·lacions d'enllaç. Esquemes.
- ITC BT 13 Instal·lacions d'enllaç. Caixes Generals de Protecció.
- ITC BT 14 Instal·lacions d'enllaç. Línia General d'alimentació.
- ITC BT 15 Instal·lacions d'enllaç. Derivacions individuals.
- ITC BT 16 Instal·lacions d'enllaç. Comptadors: ubicació i sistemes d'instal·lació.
- ITC BT 17 Instal·lacions d'enllaç. Dispositius generals i individuals de comandaments i protecció. Interruptor de control de potència.
- ITC BT 18 Instal·lacions de posta a terra.
- ITC BT 19 Instal·lacions interiors o receptores. Prescripcions generals.
- ITC BT 20 Instal·lacions interiors o receptores. Sistemes d'instal·lació.
- ITC BT 21 Instal·lacions interiors o receptores. Tubs i canals protectores.
- ITC BT 22 Instal·lacions interiors o receptores. Protecció contra sobreintensitats.
- ITC BT 23 Instal·lacions interiors o receptores. Protecció contra sobretensions.
- ITC BT 24 Instal·lacions interiors o receptores. Protecció contra els contactes directes i indirectes.
- ITC BT 25 Instal·lació interior en habitatges. Nombre de circuits i característiques.
- ITC BT 26 Instal·lació interior en habitatges. Prescripcions generals d'instal·lació.
- ITC BT 27 Instal·lació interior en habitatges. Locals que contenen una dutxa o banyera.
- ITC BT 28 Instal·lacions en locals de pública concurrència.
- ITC BT 29 Prescripcions particulars per instal·lacions elèctriques de locals amb risc d'incendi o explosió.
- ITC BT 30 Instal·lació en locals amb característiques especials.
- ITC BT 31 Instal·lació especials. Piscines i fonts.
- ITC BT 32 Instal·lació especials. Màquines d'elevació i transport.
- ITC BT 33 Instal·lació especials. Instal·lacions provisionals i temporals d'obres.
- ITC BT 34 Instal·lació especials. Feries i stands.
- ITC BT 35 Instal·lació especials. Establiments agrícoles.
- ITC BT 36 Instal·lacions a molt baixa tensió.
- ITC BT 37 Instal·lacions a tensions especials.
- ITC BT 38 Instal·lació especials. Requisits particulars per a la instal·lació elèctrica en quiròfans i sales d'intervenció.
- ITC BT 39 Instal·lació especials. Tanques elèctriques per a bestiar.
- ITC BT 40 Instal·lacions generadores de baixa tensió.
- ITC BT 41 Instal·lacions elèctriques en caravanes i parcs de caravanes.
- ITC BT 42 Instal·lacions elèctriques en ports i marines per embarcacions per a l'oci.
- ITC BT 43 Instal·lació de receptors. Prescripcions generals.
- ITC BT 44 Instal·lacions de receptors. Receptors per enllumenat.

ITC BT 45 Instal·lació de receptors. Aparells de caldeig.
ITC BT 46 Instal·lació de receptors. Cables i fulles radiants en habitatges.
ITC BT 47 Instal·lació de receptors. Motors.
ITC BT 48 Instal·lació de receptors. Transformadors i autotransformadors. Reactàncies i rectificadors. Condensadors.
ITC BT 49 Instal·lacions elèctriques en mobles.
ITC BT 50 Instal·lacions elèctriques en locals que contenen radiadors per a saunes.
ITC BT 51 Instal·lacions de sistemes d'automatització, gestió tècnica de la energia i seguretat per a habitatges i edificis.

3.2.1.2.3 NORMES UNE D'OBLIGAT COMPLIMENT

Tots els equips i materials compliran amb les normes UNE que li corresponguin. Es detallen a continuació:

UNE 19040 75 2R. Tubs roscables d'acer d'ús general. Mesures i Masses. Sèrie Normal.
UNE 20062:1993. Aparells autònoms per a enllumenat d'emergència amb lluminàries d'incandescència.
UNE 20103 74. Interruptors automàtics de baixa tensió per circuits de distribució.
UNE 20106 74 (1). Màquines elèctriques rotatives fixades per mitjà de potes. Dimensions normals de les màquines amb alçada d'eix compresa entre 56 i 315 m.
UNE 20111 73. Màquines elèctriques rotatives. Grau de protecció proporcionat pels envoltants.
UNE 20112 74 (1). Màquines elèctriques rotatives. Símbols de formes de construcció i muntatge. Codi simple.
UNE 20115 78 (1). Arrencadors de baixa tensió n corrent altern. Arrencadors directes a plena tensió.
UNE 20115 78 (2). Arrencadors de motors de baixa tensió. Arrencadors a tensió reduïda en corrent altern. Arrencadors estrella-triangle.
UNE 20315:1994. Bases de preses de corrent i clavilla per usos domèstics i anàlegs.
UNE 20324 78 (1R). Classificació dels graus de protecció proporcionats pels envoltants.
UNE 20347 81 (1R). Petits interruptors automàtics per usos domèstics i usos generals anàlegs.
UNE 20353 73. Interruptors i commutadors manuals per aparells d'ús domèstic i anàlegs. Regles generals de seguretat.
UNE 20378 75. Interruptors manuals per instal·lacions domèstiques i anàlogues. Condicions de seguretat.
UNE 20392:1993. Aparells autònoms d'enllumenat d'emergència amb lampades fluorescents. Prescripcions de funcionament.
UNE 20431:1982. Característiques dels cables resistens al foc.
UNE 20434 82. Sistema de designació dels cables.
UNE 20435-1:1990. Guia d'elecció de cables per a alta tensió.
UNE 20435-2:1990. Guia d'elecció de cables per a alta tensió. Cables per a transport d'energia aïllats amb dielèctrics secs extruïts per a tensions nominals de 1 a 30 kV.
UNE 20451-1:1997. Requisits generals per a envoltants d'accessoris per a instal·lacions elèctriques fixes d'ús domèstic o similar.
UNE 20460:1990. Instal·lacions elèctriques en edificis.
UNE 20481:1990. Instal·lacions elèctriques en edificis. Camps de tensions.
UNE 20572-1:1997. Efectes de la corrent sobre l'home i els animals domèstics.
UNE 20615:1978. Sistemes amb transformador d'aïllament d'ús mèdic i els seus dispositius de control i mesura.
UNE 21005 77 (2R). Filferros d'acer galvanitzat per cables d'alumini i aliatge d'alumini, amb ànima d'acer. Destinats a línies elèctriques aèries.
UNE 21012:1971. Cables de coure per a línies elèctriques aèrees. Especificació.
UNE 21018:1971. Normalització de conductors sense aïllament amb base d'alumini per a línies elèctriques aèrees.
UNE 21022 85 (2). Conductors de cables aïllats. Guia sobre els límits dimensionals dels conductors circulars.

UNE 21025 80. Cables de control per tensions de 500 i 1.000 V.

UNE 21027 83 (3) 2R. Cables aïllats amb goma de tensions nominals U_0/U inferiors o iguals a 450/750 V. Cables aïllats amb silicona resistent a la calor.

UNE 21029 78 (2). Cables d'energia per distribució amb aïllament i coberta de policlorur de vinil, per tensions fins 1.000 V. Cable concèntric per escomesa.

UNE 21030 73. Cables aïllats reunits en feix, per xarxes aèries de distribució fins 1.000 V.

UNE 21031 83 (1) 1R. Cables aïllats amb policlorur de vinil de tensions nominals U_0/U inferiors o iguals a 450/750 V. Prescripcions generals.

UNE 21032 70. Cables aïllats amb policlorur de vinil per connexions fins 250 V.

UNE 21042 78 (2R). Filferros d'aliatge d'alumini del tipus alumini, magnesi, silici. Per conductors de línies elèctriques aèries.

UNE 21103 80 (1) 1R. Curts circuits fusibles de baixa tensió. Condicions Generals.

UNE 21117 81 (1) 1R. Mètodes d'assaig per aïllaments i cobertes de cables elèctrics. (Barreges elastomèriques i termoplàstiques).

UNE 21123:1999. Cables elèctrics d'utilització industrial de tensió assignada 0,6/1kV.

UNE 21136 83 (8). Relès elèctrics. Relès elèctrics tèrmics.

UNE 21144:1997. Cables elèctrics. Càlcul d'intensitat admissible.

UNE 21150:1986. Cables flexibles per a serveis mòbils, aïllats amb goma de etilè-propilè i coberta reforçada de policloropropè o elastòmer equivalent de tensió nominal 0,6/1 kV.

UNE 21155:1994. Cables calefactores de tensió nominal 300/500V per a calefacció de locals i prevenció de formació de gel.

UNE 21157:1996. Cables amb aïllament mineral de tensió nominal no superior a 750V.

UNE 21166:1989. Cables d'alimentació de bombes sumergides.

UNE 21302:1995. Vocabulari electrotècnic.

UNE 36582:1986. Perfils tubular d'acer, de pared gruixuda, galvanitzats, per a blindatge de conduccions elèctriques.

UNE 211002:2000. Cables de tensió assignada fins a 450/750V amb aïllament termoplàstic de baixa emissió de fums i gasos corrosius. Cables unipolars sense coberta per a instal·lacions fixes.

UNE-EN 50015:1998. Material elèctric per a atmòsferes potencialment explosives. Immersió en oli "o".

UNE-EN 50018:1996. Material elèctric per a atmòsferes potencialment explosives. Envoltent antideflagrant "d".

UNE-EN 50020:1999. Material elèctric per a atmòsferes potencialment explosives. Seguretat intrínseca "i".

UNE-EN 50039:1998. Material elèctric per a atmòsferes potencialment explosives. Sistemes elèctrics de seguretat intrínseca "i".

UNE-EN 50065:1994. Transmissió de senyals per a la xarxa elèctrica de baixa tensió en la banda de freqüències de 3kHz a 148,5 kHz. Regles generals, bandes de freqüència i perturbacions electromagnètiques.

UNE-EN 50085:1997. Sistemes per a canals per a cables i sistemes de conductes de secció no circular per a cables en instal·lacions elèctriques.

UNE-EN 50086:1995. Sistemes de tub per a instal·lacions elèctriques.

UNE-EN 50102:1996. Graus de protecció proporcionats per a envoltants de materials elèctrics contra els impactes mecànics externs (codi IK).

UNE-EN 50107:1999. Ròtuls i instal·lacions de tubs lluminosos de descàrrega que funcionen amb tensions assignades de sortida en buit superiors a 1 kV però sense superar 10kV.

UNE-EN 50200:2000. Mètode d'assaig de la resistència al foc de cables de petites dimensions sense protecció, per a circuits d'emergència.

UNE-EN 50266:2001. Mètode d'assaig comuns per a cables sotmesos al foc. Assaig de propagació vertical de la flama en cables col·locats en capes en posició vertical.

UNE-EN 50267:1999. Mètode d'assaig comuns per a cables sotmesos al foc. Assaig de gasos despresos durant la combustió de materials procedents dels cables.

UNE-EN 50268:2000. Mètode d'assaig comuns per a cables sotmesos al foc. Mesura de la densitat dels fums emesos per cables en combustió sota condicions definides.

UNE-EN 50281:1999. Aparells elèctrics destinats a ser utilitzats en presència de pols combustible.

UNE-EN 60061. Casquets i llumeneres, juntament amb els calibres per al control de la intercanviabilitat i de la seguretat.

UNE-EN 60079. Material elèctric per a atmòsferes de gas explosives.

UNE-EN 60309. Preses de corrent per a usos industrials.

UNE-EN 60335. Seguretat dels aparells electrodomèstics i similars.

UNE-EN 60423:1999. Tubs de protecció de conductors. Diàmetres exteriors dels tubs per instal·lacions elèctriques i rosques per a tubs i accessoris.

UNE-EN 60439. Conjunts d'aparamenta de BT.

UNE-EN 60598. Lluminàries.

UNE-EN 60669. Interruptors per a instal·lacions elèctriques fixes, domèstiques i similars.

UNE-EN 60695. Assaigs relatius als riscos del foc.

UNE-EN 60742. Transformadors de separació de circuits i transformadors de seguretat.

UNE-EN 60831. Condensadors de potència autoregenerables per a instal·lar en paral·lel en xarxes de corrent alterna de tensió nominal inferior o igual a 1000V.

UNE-EN 60947. Apararamenta de BT. Interruptors automàtics.

UNE-EN 60998-2-1. Dispositius de connexió per a circuits de baixa tensió per a usos domèstics i similars.

UNE-EN 61558. Seguretat dels transformadors, unitats d'alimentació i similars.

UNE-HD 603. Cables de distribució de tensió assignada 0,6/1kV.

EN 61196. Cables per a freqüències radioelèctriques.

En el cas que es requereixi algun material o equip elèctric especial, no contemplat en normes UNE, s'aplicarà la norma CEI que li correspongui i, en el seu defecte, la del seu projecte d'origen. (Exemple: norma NEMA per motors amb projecte americà).

3.2.1.2.4 ALTRES NORMES D'INTERÈS ESPECIAL PER CONSULTA

Construcció d'instal·lacions de potència fins 1.000 V: VDE 0100. Es fa observar que la norma VDE 0100 i pels mètodes de protecció amb conductor especial de protecció (Cp) considera en locals secs una tensió de contacte no superior a 65 V, encara que està prevista la reducció a 50 V, ja inclosa en el Reglament Electrotècnic de BT.

Servei d'instal·lacions de potència: VDE 0105.

Instal·lacions d'equips elèctrics en locals per a fins mèdics: VDE 0107.

Verificació d'aparells elèctrics reparats o modificats: VDE 0701.

3.3 DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA

3.3.1 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

3.3.1.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.

Es consideraran els següents tipus de tubs:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa la exterior i corrugada la interior

- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè

Tubs de polietilè de dues capes, corrugada la exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

3.3.1.2 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han de incloure les instruccions de muntatge corresponents

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.3.1.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

3.3.1.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

3.3.2 SAFATES METÀL·LIQUES

3.3.2.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Safates metàl·liques.

S'han considerat els tipus següents:

- Planxa d'acer galvanitzada
- Reixeta d'acer
- Perfil d'acer

S'ha de considerar els tipus de safata de planxa d'acer següents:

- Cega amb ala estàndard
- Perforada amb ala estàndard
- Perforada amb el centre llis reforçat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir una superfície sense fissures. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Les unions s'han de fer mitjançant peces auxiliars.

Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.

Potència de servei: ≤ 16 kW

Quan l'acer porta un recobriments sintètic:

- El recobriments ha de ser de PVC, niló o d'altres plàstics.
- Resistència a la flama: Autoextinguible i inflamable

PERFIL D'ACER:

La safata està formada per perfils conformats longitudinals i transversals, fixats mecànicament.

Llargària dels perfils longitudinals: ≤ 300 cm

Distància entre perfils transversals: ≤ 30 cm

Distància entre el perfil i la vora del perfil longitudinal: ≤ 15 cm

S'ha de considerar els tipus de safata de planxa d'acer següents:

- Cega amb ala estàndard
- Perforada amb ala estàndard
- Perforada amb el centre llis reforçat

PLANXA D'ACER GALVANITZAT:

Safata de xapa, amb les vores conformades per a permetre el tancament a pressió de la coberta.

Grau de protecció (UNE 20-324):

- Cega amb ala estàndard: \geq IP-419
- Perforada amb ala estàndard: \geq IP-219
- Perforada amb el centre llis reforçat: \geq IP-219

REIXETA D'ACER:

Safata obtinguda a partir del doblegament d'una graella.

Grau de protecció (UNE 20-324): \geq IP-XX9

3.3.2.2 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: A cobert i protegides contra la pluja i les humitats.

REIXETA:

En mòduls de llargària 1 m, s'admet una tolerància de \pm 10 mm.

PERFIL:

En mòduls de llargària 1 m, s'admet una tolerància de \pm 10 mm.

Cada safata ha de portar marcades, a distàncies $<$ 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència a les normes

PLANXA:

En mòduls de llargària 1,2 i 3 m, s'admet una tolerància de \pm 10 mm.

Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries.

Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència a les normes

3.3.2.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

3.3.2.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

3.3.3 CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

3.3.3.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolfina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abradió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):

- Cables unipolars:

- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
- Com a conductor neutre: Blau
- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd

- Cables bipolars: Blau i marró

- Cables tripolars:

- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris

- Cables tetrapolars:

- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau

- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

Secció (mm ²)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: $\leq 90^{\circ}\text{C}$

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): $\leq 250^{\circ}\text{C}$

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: $\leq 1\text{ kV}$

- Entre conductors aïllats i terra: $\leq 0,6$ kV

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): \geq valor especificat – (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.

Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

3.3.3.2 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent ≤ 30 cm.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.3.3.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

3.3.3.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.

*UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características

*UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables

UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.

*UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables

UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.

*UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

3.3.4 CONDUCTORS DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE H07V I 07Z1-K

3.3.4.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Cables unipolars amb conductor de coure, amb aïllament i sense coberta, de 450/750 V de tensió assignada, per a instal.lacions fixes.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables amb aïllament de policlorur de vinil (PVC):
- Cables flexibles (classe 5 segons UNE 21022) de designació H07V-K
- Cables rígids (classe 1 segons UNE 21022) de designació H07V-U
- Cables rígids (classe 6 segons UNE 21022) de designació H07V-R
- Cables amb aïllament a base de material termoplàstic amb baixa emissió de fums i gasos corrosius:
- Cables flexibles (classe 5 segons UNE 21022) de designació ES07Z1-K (AS)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.

Tots els fils de coure que formen l'ànima dels conductors cablejats i dels flexibles han de tenir el mateix diàmetre.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

Ha de ser resistent a l'abració.

Els conductors han d'anar marcats segons la norma UNE 21-089.

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE 21-031 (2)):

Secció (mm ²)	1,5	2,5-6	10-16	25-35	50-70	95-120	150	185	240
Gruix (mm)	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): \geq valor especificat – (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES AMB AÏLLAMENT DE PVC:

L'aïllament ha d'estar constituït per una mescla de policlorur de vinil (PVC) del tipus TI1 aplicada al voltant del conductor.

Temperatura de servei (T): $-20^{\circ}\text{C} \leq T \leq +70^{\circ}\text{C}$ (instal.lació fixa)

CABLES DE DESIGNACIÓ ES07Z1-K (AS):

L'aïllament ha d'estar constituït per una mescla de material termoplàstic amb baixa emissió de fums, gasos tòxics i corrosius, del tipus TIZ1, segons les especificacions de la norma UNE 211002.

Temperatura de servei (T): $-40^{\circ}\text{C} \leq T \leq +70^{\circ}\text{C}$ (instal.lació fixa).

3.3.4.2 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

L'aïllament ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Llargària de la peça

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.3.4.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

3.3.4.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

*UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características

UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.

UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

CABLES AMB AÏLLAMENT DE PVC:

UNE 21031-3:1996 Cables aislados con policloruro de vinilo de tensiones nominales Uo/U inferiores o iguales a 450/750V. Parte 3: Cables sin cubierta para instalaciones fijas.

CABLES DE DESIGNACIÓ ES07Z1-K (AS):

UNE 211002:2004 Cables de tensión asignada hasta 450/750 V con aislamiento de compuesto termoplástico de baja emisión de humos y gases corrosivos. Cables unipolares sin cubierta para instalaciones fijas.

3.3.5 PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

3.3.5.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

3.3.5.2 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.3.5.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.

3.3.5.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.4 SISTEMES DE PROTECCIÓ

3.4.1 CAIXES PER A QUADRES DE DISTRIBUCIÓ

3.4.1.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Caixes per a quadres de distribució amb o sense porta.

S'han considerat els materials següents:

- Plàstic
- Metàl·lic
- Plàstic i metàl·lic

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Per a encastar
- Per a muntar superficialment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La caixa ha d'estar formada per un cos, uns perfils de suport de mecanismes fixats al cos i una tapa, amb porta o sense.

Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.

El cos ha de portar regleta de borns per a connectar neutres o terres i ha d'oferir la possibilitat de connectar-hi altres cables.

PLÀSTIC:

El cos ha de ser de plàstic i ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.

La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraïble per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.

La porta ha de ser del mateix material que la resta i ha de tancar per pressió.

METÀL·LICA:

La tapa ha d'ésser de xapa d'acer protegit amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra amb una tapeta extraïble per filera.

Ha de portar un sistema de fixació amb el cos.

El cos ha de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment.

Gruix de la xapa d'acer: ≥ 1 mm

PER A ENCASTAR:

Ha de portar obertures per al pas de tubs.

La porta i el bastiment han de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de tancar per pressió.

Amplària del perfil: 35 mm

Distància entre el perfil i la tapa (DIN 43880): 45 mm

Grau de protecció amb tapa i porta (UNE 20-324): \geq IP-425

Grau de protecció amb tapa (UNE 20-324): \geq IP-405

PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT:

Ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.

AMB PORTA:

La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraïble per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.

La porta ha de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de tancar per pressió.

PLÀSTIC-METÀL·LICA AMB PORTA:

La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraïble per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.

3.4.1.2 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.4.1.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

3.4.1.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

3.4.2 CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

3.4.2.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Caixes de derivació.

S'han considerat els materials següents:

- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat

S'han considerat els graus de protecció següents:

- Normal

- Estanca
- Antihumitat
- Antideflagrant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.

Quan és per a muntar superficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.

Grau de protecció (UNE 20-324):

TIPUS	NORMAL	ESTANCA	ANTIUMITAT	ANTIDEFLAGRANT
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDEFLAGRANT:

El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.

Temperatura d'autoinflamació (T): $300 \leq T \leq 450^{\circ}\text{C}$

Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB

GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIUMITAT:

El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIUMITAT:

Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.

PLASTIFICADA:

El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.

El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

PLÀSTIC:

La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.

Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

PLANXA:

El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

FOSA D'ALUMINI:

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

3.4.2.2 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.4.2.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

3.4.2.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

3.4.3 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

3.4.3.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)

- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.

ICP:

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 20-317.

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de portar marcades les dades següents:

- La denominació ICP-M
- La intensitat nominal, en ampers (A)
- La tensió nominal, en volts (V)
- El símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El poder de tall nominal, en ampers
- El nom del fabricant o la marca de fabrica
- La referència del tipus del fabricant
- Referència reglamentària justificativa del tipus d'aparell
- Número d'ordre de fabricació

La indicació del poder de tall ha de consistir en el seu valor, expressat en ampers, sense el símbol A i situat a l'interior d'un rectangle.

La intensitat nominal ha de col·locar-se en xifres seguides del símbol d'amper (A).

Per a indicar la tensió nominal es poden fer servir únicament xifres.

El símbol del corrent altern ha de col·locar-se immediatament després de la indicació de tensió nominal.

Les indicacions d'intensitat nominal i del nom del fabricant o de la marca de fàbrica han de figurar a la part frontal de l'interruptor.

Quan sigui necessari diferenciar els borns d'alimentació i els de sortida, els primers han de marcar-se mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'interior de l'interruptor i els altres mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'exterior de l'interruptor.

Els interruptors han d'estar proveïts d'un esquema de connexions si no és evident la seva connexió correcte. En l'esquema de connexions, els borns s'han de designar amb els símbols corresponents.

Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.

PIA:

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2

Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'ampere (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en amperes, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30°C
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica

La designació del corrent assignat sense el símbol d'ampere (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.

Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.

L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.

Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.

Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30°C

La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.

Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

Els interruptors de caixa emmotllada preparats per anar muntats sobre perfils normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre el perfil.

3.4.3.2 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.4.3.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

3.4.3.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

ICP:

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos para control de potencia de 1,5 A a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERR Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60947-1:2002 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

UNE-EN 60947-1:2002 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

3.4.4 INTERRUPTORS DIFERENCIALS

3.4.4.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencia residual.

S'han contemplat els següents tipus:

- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.

Ha de portar un dispositiu de desconexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius

- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T

- Esquema de connexió

- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o bé sobre una o varies plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.

Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.

Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.

No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjanets diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.

Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica

- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie

- La o les tensions assignades

- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz

- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper

- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)

- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió

- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components contínues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.

Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.

Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en amperes (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components contínues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.

Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.

El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.

Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.

Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

3.4.4.2 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.4.4.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

3.4.4.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobrecorrientes incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

3.4.5 PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

3.4.5.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària, de diàmetre 14,6, 17,3 o 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.

Gruix del recobriments de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	≥ 10	≥ 300

Toleràncies:

- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: $\pm 0,2$ mm

3.4.5.2 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.4.5.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

3.4.5.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

3.4.6 ELEMENTS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

3.4.6.1 DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:

Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, per a col.locar superficialment.

CARACTERISTIQUES GENERALS:

El punt de posada a terra ha d'estar situat fora del sòl i ha de servir d'unió entre la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra.

Ha d'estar format pels següents components:

- Caixa
- Entrada i sortida de caixa tipus estanc.
- Dispositiu de connexió
- Accessoris

L'envolvent o carcasa ha d'estar construït amb material doble aïllant i estanc.

El dispositiu de connexió intern ha de permetre la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de forma que es pugui, mitjançant eines apropiades, separar-les, a fi de poder mesurar la resistència de terra.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida.

Ha d'estar preparat amb un sistema de fixació segur.

El dispositiu de connexió ha de ser de platina de coure recoberta de cadmi de 2,5x33 cm i 0,4 cm de gruix i amb suports de material aïllant.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Resistència de l'aïllament (UNE 20-378) Ha de complir

Resistència mecànica (UNE 20-378) Ha de complir

Capacitat dels borns:

I nominal (A)	I nominal (A)	Secció (mm ²)
II o IV	125	<=50

3.4.6.2 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.4.6.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

3.4.6.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

UNE 20-460-90/5-54 "Instalaciones eléctricas en los edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección."

3.4.7 PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

3.4.7.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

3.4.7.2 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.4.7.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

3.4.7.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.4.8 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS

3.4.8.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Parts proporcionals d'accessoris de caixes.

S'han considerat els tipus de caixes següents:

- De protecció
- De doble aïllament
- Per a quadres
- De derivació
- Generals de protecció i mesura

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

3.4.8.2 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.4.8.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris pel muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

3.4.8.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.4.9 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS I CANALS

3.4.9.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

3.4.9.2 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.4.9.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

3.4.9.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.4.10 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSÍO BAIXA

3.4.10.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

3.4.10.2 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.4.10.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

3.4.10.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.4.11 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

3.4.11.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores o interruptors manuals.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

3.4.11.2 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus

- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.4.11.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un aparell de protecció.

3.4.11.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.4.12 PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

3.4.12.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Part proporcional d'elements especials per tallacircuits tipus ganiveta o per a caixes seccionadores fusibles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per als dispositius de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

3.4.12.2 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.4.12.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un dispositiu de protecció.

3.4.12.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.5 RECEPTORS

3.5.1 CONTACTORS

3.5.1.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Contactor tripolar per a funcionar a 380 V corrent altern, 50 HZ.

S'han considerat els tipus següents:

- Contactor de categoria AC1 per a càrregues resistives
- Contactor de categoria AC3 per a motors III (rotor en tallacircuit, arrancada, desconexió o motor llançat)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per: un suport, cambra d'extinció, contactes principals i auxiliars, un circuit magnètic de comandament i una envoltant.

Ha de portar associat un dispositiu de protecció tallacircuit format per fusibles o interruptors automàtics.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Ha de portar borns per l'entrada i la sortida de cada fase i del neutre si cal, així com per a l'alimentació a la bobina i contactes auxiliars.

No han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió, excepte els borns.

Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".

El tancament dels contactes ha d'estar assegurat per a totes les tensions d'alimentació del comandament compreses entre el 85% i el 110%.

Tensió nominal circuit principal: 400 V

Freqüència: 50 Hz

Número de pols circuit principal: 3

Condicions de funcionament:

- Temperatura de l'ambient: -5°C - 40° C
- Altitud: <= 2000 m
- Grau de protecció de l'envoltant (segons UNE 20-324): Ha de complir
- Aïllament (UNE 21-305): Ha de complir

Quan és de categoria AC3, ha de suportar fins a 8 vegades la seva intensitat màxima d'ús.

3.5.1.2 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

El contactor ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus o número de sèrie
- Tensions d'ús
- Categoria d'ús i intensitats o potencia assignada per a les tensions d'ús
- Freqüència
- Tipus de corrent, tensió i freqüència d'alimentació al comandament, en cas que siguin diferents a les de les bobines

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.5.1.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

3.5.1.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

UNE-EN 61095:1999 Contactores electromecánicos para usos domésticos y análogos.

UNE-EN 60947-3:1994 Aparatura de baja tensión. Parte 3: Interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

3.5.2 CAIXES PER A MECANISMES

3.5.2.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Caixa de mecanismes, amb capacitat per a un, dos, tres o quatre elements.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de servir per a la instal·lació de mecanismes elèctrics de maniobra, protecció o presa de corrent.

Ha d'estar formada per material plàstic, ha de tenir ranures assenyalades, fàcils de trencar per a permetre la introducció de tubs per als conductors.

Han de ser de dimensions modulars, aptes per a ser encastades i preparades per a fixar amb seguretat els mecanismes i les plaques per mitjà de cargols, ganxos desplaçables o a pressió. Han de portar estries a l'interior per a facilitar l'ancoratge dels ganxos.

Dimensions de les caixes:

Capacitat	Dimensions (mm)
1 element	73x88x43
2 elements	109x88x43
3 elements	145x88x43

Toleràncies:

- Dimensions: ± 1 mm

3.5.2.2 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En el mateix embalatge i protegides d'impactes.

3.5.2.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

3.5.2.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

3.5.3 ENDOLLS

3.5.3.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Endolls bipolars o tripolars per a encastar o muntar superficialment.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió de les fases i una placa de tancament aïllant.

El conjunt ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Ha de tenir dos (bipolar) o tres (tripolar) pols. La connexió a terra portarà potes laterals per a contacte del conductor de protecció.

La placa de tancament ha de portar un dispositiu per a la seva fixació a la base.

Excepte els dos alvèols, no han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió.

Els alvèols han de tenir una elasticitat suficient per a assegurar una pressió de contacte adequada.

Els contactes han de ser platejats o protegits contra la corrosió i l'abrasió.

Ha de complir les condicions requerides per la D.F.

Tensió nominal: ≤ 400 V

Aïllament (UNE 20-315): Ha de complir

Resistència mecànica (UNE 20-315): Ha de complir

Resistència al foc (UNE 20-315): Ha de complir

Temperatura: $\leq 25^{\circ}\text{C}$

Quan té connexió a terra, ha d'estar construït de forma que quan s'introdueixi la clavilla, la connexió a terra s'estableixi abans que la connexió als contactes que tenen tensió.

3.5.3.2 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

L'endoll ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Identificació del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.5.3.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

3.5.3.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

UNE 20315:1994 Base de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

3.5.4 PLAQUES I MARCS

3.5.4.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Placa i marc per a 1, 2, 3 ò 4 elements, de plàstic blanc, de color o bicolor, i del tipus 2 ò 3.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Conjunt format per un bastiment i una placa que serveix per a muntar un, dos, tres o quatre mecanismes a la caixa corresponent.

El bastiment ha de tenir el sistema de fixació a la caixa per mitjà de cargols o grapes.

El mecanisme ha de quedar immobilitzat entre el bastiment i la placa, de manera que aquesta placa quedi subjecta a pressió sobre el bastiment i adossada al parament.

Tant el bastiment com la placa han de correspondre al tipus o a la sèrie de mecanismes escollits.

Ha de complir les condicions requerides per la D.F.

3.5.4.2 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.5.4.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

3.5.4.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

UNE 20315:1994 Base de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

3.5.5 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A MECANISMES

3.5.5.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Part proporcional d'accessoris per a caixes de mecanismes, per a interruptors i commutadors, endolls, pulsadors, portafusibles, sortides de fils, plaques, marcs, reguladors d'intensitat, transformadors d'intensitat o rellotges de tarifes horaries.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser els adequats per als mecanismes i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat i el bon funcionament.

3.5.5.2 CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.5.5.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un mecanisme.

3.5.5.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PROJECTE:

PROJECTE D'ADEQUACIÓ DE PASSERA A L'HOSPITAL DURAN I REYNALS, SITUADA A LA AVINGUDA DE LA GRAN VIA DE L'HOSPITALET, 199,
08908 L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona

PROPIETAT:

Institut Català D'Oncologia
Avinguda La Granvia de l'Hospitalet, km 2 7
L'Hospitalet de Llobregat 08908, Barcelona

REDACTORS DEL PROJECTE:
ARQUITECTES

AIA Activitats Arquitectòniques, S.L.P.
Plaça Sant Pere, 3
08003 Barcelona
Telf.: 93 412 05 14
Fax.: 93 317 41 81
aia@aia.cat
www.aia.cat



Representat per:
Joan Carles Navarro Casamitjana, arquitecte

COL·LABORADORS:

INSTAL·LACIONS

AIA Instal·lacions Arquitectòniques, S.L.
Plaça Sant Pere, 3
08003 Barcelona
Telf.: 93 412 05 14 Fax.: 93 317 41 81
aia@aia.cat



Tot el que s'estableix en aquest document, corresponent al **Document nº3 PLEC DE CONDICIONS INSTAL·LACIONS del Projecte d'adequació de passera a l'Hospital Duran i Reynals**, situada a la Avinguda de la Gran via de l'Hospitalet propietat de l' Institut Català D'Oncologia, queda signat per tal de certificar la seva validesa i autenticitat.

Barcelona, Setembre 2023

ARQUITECTES
AIA Activitats Arquitectòniques, S.L.P. N°
Col·legial: B-60 426 145
Representat per:
Joan Carles Navarro Casamitjana, arquitecte

PROPIETAT
Institut Català D'Oncologia
Representat per:
Joan Brunet i Vidal
Director General de l'ICO