Resum

El present document correpòn al plec de condicions per dur a terme l'execució del projecte.

Sumari

RESUM 1

SUMARI 2

1. CONDICIONS GENERALS 3

1.1. Objecte del plec de condicions ... 3
1.2. Conceptes compressos ... 3
1.3. Interpretació del projecte ... 5
1.4. Modificacions al projecte ... 6
1.5. Inspeccions ... 7
1.5.1. Documentació gráfica ... 7
1.6. Documentació final d'obra ... 8
1.7. Estudi de les instal·lacions existents ... 9

2. CAPÍTOLS 11

2.1. Obra ... 11
2.2. Paviments ... 15
2.3. Alicatats ... 16
2.4. Falsos Sostres ... 17
2.5. Pintura ... 17
2.6. Fusteria ... 18
2.7. Instal·lació Elèctrica ... 21
2.8. Climatització ... 39
2.9. Abonament ... 44

1. Condicions generals

1.1. Objecte del plec de condicions

La finalitat del present Plec de Condicions Tècniques consisteix en la determinació i definició dels conceptes que s'indiquen a continuació.

- L'abast dels treballs a realitzar per l'Instal·lador i, per tant, plenament inclosos en la seva Oferta.
- Materials complementaris pel perfecte acabat de la instal·lació, no relacionats explícitament, ni en el Document de medició i pressupost, ni en els plànols, però que per la esva lògica aplicació queden incelsos, plenament, en el suministre de l' Instal·lador.
- Qualitats, procediments i formes d'instal·lació dels diferents equips, dispositius i, en general, elements primaris i auxiliars.
- Proves i assatjos parcials a realitzar durant el transcurs dels montatges.
- Proves i assatjos finals, tant provissionals, com definitius, a realitzar durant les corresponents recepcions.
- Les garanties exigides en els materials, en el seu montatge i en el seu funcionament conjunt.

1.2. Conceptes compressos

És competència exclusiva de l'Instal·lador i, per tant, queda totalment inclòs en el preu ofertat, el suministre de tots els elements i materials, mà d'obra, medis auxiliars i, en general, tots aquells elements i/o conceptes que siguin necessaris pel perfecte acabat i posada a punt de les instal·lacions, segons es descriuen en la memòria, són representades en els plànols, queden relacionades de manera bàsica en el Document de medició i pressupost i on la qualitat i característiques de montatge s'indiquen en el Plec de Condicions Tècniques.

Queda entès que els quatre Documents de Projecte, és a dir, Memòria, Medicions i Pressupost, Plànols i Plec de Condicions Tècniques formen tot un conjunt. Si fòs advertida o existís alguna discrepància entre aquests quatre Documents, la seva interpretació serà la

que determini la Direcció d'Obra. Excepte indicació contrària en la esva Oferta, el que ha de quedar explícitament indicat en Contracte, queda entès que l'Instal·lador accepta aquest criteri i no podrà formular reclamació alguna per motiu d'omissions i/o discrepàncies entre qualsevol dels quatre Documents que integren el Projecte.

Qualsevol exclussió, incluida implícitament o explícita per l'Instal·lador en la seva Oferta i que difereixi dels conceptes exposats en els paràgrafs anteriors, no tindrà cap validesa, excepte que en el Contracte, d'una manera particular i explícita, es manifesti la corresponent exclusió. És responsabilitat de l'Instal·lador el compliment de tota la normativa oficial vigent aplicable al Projecte. Durant la realització d'aquest Projecte s'ha posat el màxim empeny en complir tota la normativa oficial vigent al respecte. No obstant, si en el mateix existissin conceptes que es desviesin o no complissin amb aquestes, és obligació de l'Instal·lador comunicar-ho en la seva Oferta i en la manera que es descriurà més endavant. Queda, per tant, obligat l'Instal·lador a efectuar una revisió del Projecte, previ a la presentació de la seva Oferta, tenint que indicar, expressament, en aquesta, qualsevol deficiència d'aquest aspecte o, en cas contrari, la seva conformitat amb el Projecte en matèria de compliment de tota la normativa oficial vigent aplicable a aquest.

L'Instal·lador efectuarà al seu càrrec el pla de seguretat i el seguiment corresponent als seus treballs, tenint que disposar de tots els elements de seguretat, auxiliars i de control exigits per la Legislació vigent, tot això amb la deguda coordinació en relació a la resta de l'obra, pel que serà preceptiva la compatibilitat i acceptació d'aquest treball amb el pla de seguretat general de l'obra i, en qualsevol cas, tindrà que contar amb la conformitat de la Direcció Tècnica i el Contratista general.

Queden inclossos també, com part dels treballs de l'Instal·lador, la proporció de tots els plànols d'obra, així com la gestió i proporció de tota la Documentació Tècnica necessària, inclòs el Visat i Legalitzat de Projectes i Certificats d'obra, així com la esva tramitació davant els diferents Organismes Oficials, a fi d'aconseguir tots els permisos requerits d'acord amb la Legislació. També queden incloses la realització de totes les proves de posada en marxa de les Instal·lacions, realitzades segons les indicacions de la Direcció d'Obra.

No es procedirà a efectuar la recepció provissional si tot l'anterior no estigués degudament complimentat a satisfacció de la Direcció d'Obra. Així mateix, queden inclosos tots els treballs corresponents a la definició, coordinació i instal·lació de totes les escomeses de serveis, tals com electricitat, aigua, gas, sanejament i altres que poguessin requerir-se, ja siguin de manera provissional per efectuar els montatges en obra o de manera definitiva per satisfer les necessitats del Projecte. S'entén, per tant, que aquests treballs queden plenament inclosos en l'Oferta de l'Instal·lador, excepte que s'indiqui expressament el contrari. Queda, per tant, l'Instal·lador enterat per aquest Plec de Condicions que

ésresponsabilitat seva la realització de les comprovacions indicades, previ a lapresentació de l'Oferta, així com la presentació en temps, mode i manera de tota ladocumentació mencionada i la consecució dels corresponents permisos. L'Instal·lador, en cas de subcontractació, o l' Empresa responsable de la seva contractació, nopodran formular reclamació alguna amb respecte a aquest concepte, ja sigui per omissió, desconeixement o qualesvol altre causa.

1.3. Interpretació del projecte

La interpretació del Projecte correspon en primer lloc a l'enginyer . Autordel mateix o, en el seu defecte, a la persona que ostenti la Direcció d'Obra. S'entèn elProjecte en el seu àmbit total de tots els documents que l'integran, és a dir, Memòria, Plànols, Medicions i Pressupost i Plec de Condicions Tècniques quedant, per tant, L'Instal·lador enterat per aquest Plec de Condicions Tècniques que qualsevol interpretacióde l Projecte per a qualsevol finalitat i, entre altres, per una aplicació de Contracte, té queatenir-se a les dues figures (Autor o Director), indicades anteriorment. Qualsevol delegació de l'Autor o Director del Projecte, a efectes d'una interpretació delmateix, té que realitzar-se per escrit i així sol·licitar-se per la persona o entitat interesada. Coordinació del projecte Serà responsabilitat exclusiva de l'Instal·lador la coordinació de les instal·lacions de la seva competència. L'Instal·lador posarà tots els mitjans tècnics i humans necesaris perque aquesta coordinació tingui l'adequada efectivitat consequent, tant amb l'Empresa Constructora, com amb els diferents oficis o Instal·ladors d'altres especialitats que concorrin en els montatges de l'edifici. Per tant, cada Instal·lador queda obligat a coordinar les instal·lacions de la seva competència amb les dels altres oficis. Per coordinació de les instal·lacions s'entèn la esva representació en plànols d'obra, realitzats per l'Instal·lador a partir dels plànols de Projecte adaptats a les condicions reals d'obra iel seu posterior montatge, de manera ordenada, d'acord amb aquests plànols i a més a més Documents de Projecte. En aquells punts concorrents entre dos oficis o Instal·ladors i que, per tant, puguiser conflictiva la delimitació de la frontera dels treballs i responsabilitats corresponents a cadascún, l'Instal·lador s'atendrà al que figuri indicat en el Projecte o, en el seu defecte, al que dictamini sobre el particular la Direcció d'Obra. Queda, per tant, enterat l'Instal·lador que no podrà efectuar o aplicar els seus criteris particulars al respecte.

Totes les terminacions dels treballs hauran de ser netes, estètiques i encaixar dins de l'acabat arquitectònic general de l'edifici. Es posarà especial atenció en els traçats de les xarxes i soports, de manera que aquestes respectin les linees geomètriques i planimètriques de terres, sostres, falsos sostres, parets i altres elements de construcció i instal·lacions conjuntes.

Tant els materials acopiats, com els materials montats, tindran que permanèixersuficientment protegits en l'obra, a l'objecte de que siguin evitats els danys que lespoguin ocasionar aigua, escombraria, sustàncies químiques, mecàniques i, en general, afectacions de construcció i altres oficis. Qualsevol material que sigui necessari subministrar per la protecció dels equips instal·lats, tals com plàstics, cartrons, cintes, malles,etc., queda plenament inclòs en l'Oferta de l'Instal·lador. La Direcció d'Obra es reserva els reserva el dret a rebutjar tot el material que jutgès defectuòs per qualsevol dels motius indicats.

A la terminació dels treballs, l'Instal·lador procedirà a una neteja a fons (eliminació de pintura, raspadures, agresions de guix, etc.) de tots els equips i materials de la seva competència, així com a la retirada del material sobrant, retalls, desperdicis, etc. Aquesta neteja es refereix a tots els elements montats i a qualsevolaltre concepte relacionat amb el seu treball, no siguent causa justificativa per l'omissió de l'anterior, l'afectació del treball d'altres oficis o Empresa Constructora.

1.4. Modificacions al projecte

Només podràn ser admeses modificacions a l'indicat en els Documents de Projecte peralguna de las cauess que s'indiquen a continuació. • Millores en la qualitat, quantitat o caracteristiques del montatge dels diferentscomponents de l'instalació, sempre i quan no quedi afectat el pressuposto, en tot cas, sigui disminuit, no repercutint, en cap cas, aquest canviamb compensació d'altres materials. Modificacions en l'arquitectura de l'edifici i, conseqüentment, variació de la seva instal·lació corresponent. En aquest cas, la variació d'instal·lacions serà exclusivament la que defineixi la Direcció d'Obra o, en el seu cas, l'Instal·lador amb aprovació d'aquella.A l'objecte de matitzar aquest apartat, s'indica que pel termini modificacions s'entenen modificacions importants en la funció o conmaneració d'una determinada zona de l'edifici. Les variacions motivades per els treballs de coordinació en obra, degudes als normals moviments i ajustaments d'obra queden plenament inclosos en el pressupost de l'Instal·lador, no podent formular reclamació alguna per aquest concepte. Qualsevol modificació al Projecte, ja sigui en concepte d'interpretació del Projecte, compliment de normativa o per ajustament d'obra, deurà atenir-se a l'indicat en els apartats corresponents del Plec de Condicions Tècniques i, en qualesvol cas, haurà de comptar amb el consentiment expres i per escrit de l'Autor del Projecte i/o de la Direcció d'Obra. Tota modificació que no compleixi qualsevol d'aquests requisits no tindrà validesa.

1.5. Inspeccions

La Direcció d'Obra i/o la PROPIETAT podran sol·licitar qualsevol tipus de CertificacióTècnica de materials i/o montatges. Així mateix, podran realitzar totes les revisions o inspeccions que considerin oportunes, tant en l'edifici, com en els Tallers, Fàbriques, Laboratoris i altres llocs, on l'Instal·lador es trobi realitzant treballs corresponents a aquesta instal·lació. Les anomenades inspeccions poden ser totals oparcials, segons els criteris que la Direcció d'Obra dictamini al respecte per a cada cas. Reglamentació d'obligat compliment

Amb total independència de les prescripcions indicades en els Documents delProjecte, és prioritari per l'Instal·lador el compliment de qualsevol Reglamentació d'obligat compliment que afecti, directament o indirecta, a la seva instal·lació, bé sigui de caràcter nacional, autonòmic, municipal, de Companyies o, en general, de qualsevol ent que pogui afectar a la posada en marxa legal i necessària per la consecució de les funcions previstes en l'edifici. El concepte de compliment de normativa es refereix no només al compliment de tota normativa del propi equip o instal·lació, sinó també al compliment de qualsevol normativa exigible durant el montatge, funcionament i/orendiment de l'equip i/o sistema. És, per tant, competència, obligació i responsabilitat de l'Instal·lador la prèvia revisiódel Projecte abans de la presentació de la seva Oferta i, una vegada adjudicat el Contracte, abans de que realitzi cap comanda, ni que executi cap montatge. Aquesta segona revisió del Projecte, a efectes de compliment de normativa, es requereix tant per si haguès una modificació en la normativa aplicable després de la presentació de l'Oferta, com si, amb motiu d'alguna modificació rellevant sobre el Projecte original, aquesta pogués contravenir qualsevol normativa aplicable. Si això pasés, queda obligat l'Instal·lador a exposar-ho davant la Direcció Tècnica i PROPIETAT. Aquesta comunicació tindrà que ser realitzada per escrit i entregada en mà a la Direcció Tècnica d'Obra. Una vegada iniciats els treballs o comandes els materials relatius a la instal·lació contractada, qualsevol modificació que fòs necessària realitzar pel compliment de normativa, ja sigui per oblit, negligència o per modificació de la mateixa, esrà realitzada amb càrrega total a l'Instal·lador i esnes cap cost per la PROPIETAT i altres oficis o Ambtractistes,reesrvant-es aquaquesta els Drets per reclamació de danis i perjudicis en la manera quees ambsideri afectada. Queda, per tant, l'Instal·lador enterat per aquest Plec de Condicions que no podrà justificar incompliment de normativa per identificació de Projecte, ja sigui abans o després de l'adjudicació del esu Ambtracte o per instruccions directes de la Direcció d'Obra i/o PROPIETAT.

1.5.1. Documentació gráfica

A partir dels plànols del Projecte és competència exclusiva de l'Instal·lador preperr totsels plànols d'execució d'obra, incluint tant els plànols de coordinació, com els plànols de

montatge necessaris, mostrant en detall les característiques de ambstrucció preciess per el correcte montatge dels equips i xarxes per part dels esus montadors, per a ple ambeixement de la Direcció d'Obra i dels diferents oficis i Empreess Ambstructores que ambcorren en l'edificació. Aquests plànols tenen que reflectir totes les Instal·lacions en detall al complet, així com la situació exacta de bancades, encoratges,forats, soperts, etc. L'Instal·lador queda obligat a subministrar tots els plànols de detall,montatge i plànols d'obra en general, que li exigeixi la Direcció d'Obra, quedant aquesttreball plenament inclòs en la esva Oferta.Aquests plànols d'obra han de realitzar-es perlel·lament a la marxa de l'obra i previ almontatge de les respectives instal·lacions, tot això dins dels plaços de temps exigitsper no entorpir el programa general de ambstrucció i acabats, bé sigui per zoneso bé sigui general. Independentment de l'anterior, l'Instal·lador té que marcar en obraels forats, pasos, traçats i, en general, totes aquelles esnialitzacions necessàries, tantper els esus montadors, com per els d'altres oficis o Empreess Ambstructores.Esgons s'ha indicat en l'apartado 1.2, així mateix, és competència de l'Instal·lador, lapreesntació dels escrits, Certificats, visats i plànols visats pel Col·legi Professional corresponent per la Legalització de la esva instal·lació davant els diferents ents o Organismes. Aquests plànols tindràn que coincidir esnsiblement amb l'instalat en obra.

Així mateix, al final de l'obra l'Instal·lador queda obligat a entregar els plànols de ambstrucció i els diferents esquemes de funcionament i ambexionats necessaris perque hi hagi una determinació precisa de com és la instalació, tant en els esus elements vistos, com en els elements ocults. L'entrega d'aquaquesta Documentació es ambsidera imprescindible previ a la realització de qualesvol recepció provissional d'obra.

Qualesvol Documentació gràfica generada per l'Instal·lador només tindrà validesa si queda maneralment acceptada i/o visada per la Direcció d'Obra, entenent que aquaquesta aprovació és general i no relevarà de cap manera a l'Instal·lador de la responsabilitat d' errors i de la corresponent necessitat de comprobació i adaptació dels plànols per la esva part, així com de la reperció de qualesvol montatge incorrecte per aquest motiu.

1.6. Documentació final d'obra

Previ a la recepció provissional de les instal·lacions, cada Instal·lador queda obligat a preesntar tota la Documentació de Projecte, ja sigui de tipus Legal i/o Ambtractual, esgons

els Documents de Projecte i ambforme a l'indicat en aquest Plec de Condicions. Com part d'aquaquesta Documentaci, s'inclou tota la Documentació i Certificats de tipus Legal,requerits pels diferents Organismes Oficials i Companiies Subministradores.En particular, aquaquesta Documentació es refereix al esgüent:

- Certificats de cada instal·lació, preesntats davant la Delegació del Ministeri d'Industria i Energia. Inclou autoritzacions de subministre, botlletins, etc.
- Ídem davant Companiies Subministradores.
- Protocols de proves completes de les instal·lacions (original i còpia).
- Manual d'instruccions (original i còpia), inclou fotocòpies de catàleg ambinstruccions tècniques de funcionament, manteniment i ambesrvació de tots els equips de la instalació.
- Proposta d'stock mínim de recanvis.
- Llibre oficial de manteniment Legalitzat.
- Projecte actualitzat (original i còpia), incloent plànols as-built de les instal·lacions.
- Llibre de l'edifici Legalitzat.

Com part de la Documentació que té qu entregar l'Instal·lador, durant i al final de l'obra, queda incluida tota la inmaneració relativa al LLIBRE DE L'EDIFICI, d'acord a loestipulat per la Llei i esgons requereixi, en tot cas, la Direcció Facultativa. AquestaDocumentació es refereix a plànols as-built, normes i instruccions de ambesrvació imanteniment de les instal·lacions, definició de les qualitats dels materials utilitzats,així com la esva garantia i relació de Subministradors i normes d'actuació en cas de sinistre o situacions d'emergència.

1.7. Estudi de les instal·lacions existents

Durant la preperció dels Documents de Projecte s'ha fet un esforç especial per reflecir, de manera precisa, l'abast de totes les instal·lacions objecte de remanera i que ambstituien l'abast del Projecte. No obstant, previ a la preesntació d'Ofertes, els ofertants estudiaran detalladament les instal·lacions existents en la esva aplicació al Projecte, l'objecte de poder conèixer l'estat actual de les instal·lacions en la esva aplicació al funcionament previst per tots i cadascún dels components de la mateixa . Això requereix dels Instal·ladors que visiten l'edifici per familiaritzar-es amb l'estat de les esves instal·lacions, abans de preesntar la esva Oferta.Cas d'advertir l'Instal·lador qualesvol discrepància, ja sigui per motius de normativa, de mal estat dels equips, imposibilitat de la esva reutilització pel fi previst, necessitatsde reposició, etc., té que indicar-ho expressament en la esva Oferta. Així mateix, té que indicar qualesvol discrepància amb respecte als criteris de montatge i execució de les instal·lacions en obra, descrites en el Projecte. No s'admetran afegits, canvis o

modificacions amb càrrec a la PROPIETAT,generats per imprevistos imputables al incompliment d'aquest apartat, amb independència del que s'indiqui en els plànols del Projecte. A més a més, queda enterat, per tant, l'Instal·lador per aquest Plec de Condicions Tècniques, que assumirà qualesvol responsabilitat sobre la reutilització de l'equipament i/o sistemes proposats, excepte indicació contrària a la esva Oferta.

2. Capítols

2.1. Obra

E03-OBRA

E03.1.-FÁBRIQUES

24. - La totxana ordinària estarà fabricada amb bona arcilla, no contenint més d'un 3% de sorres. Haurà de esr fina, cuïta fins a preesntar indicis de vitrificació, tenir aristes vives i permentos plànos. No s'admetrà el que no preesnti fractura de gra fi i compacte, el que no estigui exente de pedres i caliches, i el que en el xoc no doni un so clar i metàlic. El caravista no preesntarà eflorescències.

25. – La totxana tindrà les dimensions, color i forma definits en les unitats d'obra, esnt en qualesvol cas ben moldejada, i tindrà que ajustar-es en quant a qualitat, grau de cochura, toleràncies de dimensions, etc., a les normes UNE-41004 i RL-88. "Plec General de Condicions de Recepció de totxanes Ceràmiques en Obres", BOE 03.08.88.

26. - La fractura esrà de gra fi, compacte i homogeni esnes caliches, pedres ni cossos extranys, golpejats amb un martell produiran un son campanil agut i el esu color s'oferirà en tots ells el més uniforme possible.

27. - El Contractista haurà de preesntar a la Direcció Facultativa el certificat de garantia del fabricant, per cada clases de totxana, de la esva resistència o compressió, ajustada a un d' els valors esgüents,

Donats en kg/cm2.

Totxanes macices: 100, 150, 200, 300

Totxanes perforades: 150, 200, 300

Totxanes foradades: 50, 70, 100, 150, 200

28. - No s'admetran totxanes amb resistència inferior als esgüents:

Totxanes macices: 100 kg/cm2

Totxanes perforades: 150 kg/cm2

Totxanes foradades: 50 kg/cm2

29. - Per l'execució de la façana haurà d'estar terminada l'estructura.

30. - Prèviament a l'execució de la façana es treuran els ploms corresponents que esrviran de guia per la realització de la mateixa.

31. – Abans del principi de l'execució de la façana, es disposarà en obra de la carpinteria que s'ha de col·locar en la mateixa, o bé, dels cercats sobre els que posteriorment es fixarà la carpinteria. En cas de no disposar d'ella, es deixaran els forats de les dimensions que hagi de tenir la carpinteria a col·locar en la mateixa.

32. - La fàbrica s'executarà esgons l'aparell previst.

33. – Hauran d'aixecar-es per files horitzontals en tota l'extensió de l'obra. Quan això no sigui possible es deixarà escalonada o manerant adarajas i endejas (enjarjes).

34. - Les càmares d'aire es deixaran netes de cascotes i raixòs.

35. - Es treballarà a una temperatura ambient entre els 5℃ i els 40℃ i esnes pluges si la fàbrica és exterior. En temps sec i caluròs es mantindrà humida la fàbrica recientment executada per evitar una ràpida evaporació de l'aigua del morter.

36. - Es sospendran els treballs i s'aseguraran les parts executades quan el vent sigui superior a 50 Km/h.

37. - Es tindran en compte totes les normes i reglamentacions vigents en l'ús de tot tipus d'andamis.

38.- En les fàbriques de totxana, els aparejos, trabas, etc., es faran d'acord amb la NBE-FL-90 "Murs resistents de fàbriques de totxana", i tenint en compte les normes de la bona construcció.

39. - Es solucionaran les juntes de dilatació pròpies del tancament respectant les estructurals. En les trobades amb un forjat o qualesvol altre element estructural superior es deixarà un espai de 2 cm entre l'última hilada i aquell, que s'omplirà amb morter, una vegada l'estructura hagi adoptat les demaneracions previstes, i mai abans de 24 hores d'haver-les executat a la paret. Les obertures aniran dinteladas d'acord amb la llum a salvar. Les rozas tindran una profunditat màxima de 1/6 de gruix de la paret.

40. - La fàbrica de totxana es replantejarà planta per planta, començant per l'última i en sentitdescendent fins la planta baixa. Es marcaran en els pilars els nivells generals de

planta i depis precís per paviments i instal·lacions. Les totxanes es mollaran abans de la seva utilització, sense que la quantitat d'aigua varii la consistència del morter.

41. - La primera filada de la fàbrica de totxana s'assentarà sobre una capa de morter. Les totxanes es colocaran a restregó.

42. - Es colocaran miras aplomades i arriostrades a una distància de 4 m, i sempre en cada cantonada, quiebro o mocheta.

43. - La primera filada de la fàbrica de totxana s'assentarà sobre una capa de morter i les següents s'aixecaran, si es possible per filades senceres, a restregó sobre una capa de mortero, evitant seients desiguals. Les totxanes aniran col·locades a trencajunta i es solaparan com mínim 1/4 de la soga menys una junta.

44. - Després d'una detenció, al reanudar-se el treball es netejarà i regarà abundantment la Fàbrica.

45. - El morter haurà d'omplir completament les juntes, tendeles i llagas. Això tindran les dimensiones especificades en la Documentació Tècnica, o la que indiqui la Direcció Facultativa.

46. - En les fàbriques vistes el rejuntat es realitzarà d'acord amb les especificacions de la Documentació o la Direcció Facultativa.

47. - Els murs de tancament no resistent de fàbrica de blocs de formigó fabricats ambblocs foradats s'aparellaran soga, siempre que l'amplada de les peces correspongui a la del mur.

48. - Els blocs hauran d'humir-se abans de la seva col·locació sense que la quantitat d'humitat arribi al 35% de la saturació.

49. - Els murs de tancament tindran una longitud no major de dos vegades la seva alçada i a cada costat de la junta entre panys es disposarà d'un element d'arriostrament.

50. - En els murs de materials petris, les pedres seran compactes, homogénees i tenaces sent preferibles les de gra fi.

51. – Mancaran de grietas o peels, coqueras, raixòs orgànics, nóduels o rinyons, blandones, gabarros i no hauran d'estar atronades per causa dels expelsius empleats en la seva extracció.

52. – Hauran de tenir la resistència adequada a les càrregues permanents o accidentals que sobre elleshagin d'actuar. Si ho requereix el tipus d'obra, l'arquitecte director podrà

exigir determinades condicions de resistència a la percussió o al desgastament per fregament.

53. - No hauran de ser absorbents ni permeables, no han de pasar la quantitat d'aigua absorbida del 4'5 % del seu volum. No seran gelades, resistint bé l'acció dels agents atmosfèrics.

54. - Reunirà les condicions de llabra en relació amb la seva classe i destí, debent en general ser de fàcil treball, incloint en aquest el desbast, llabres llisa i modelat.

55. - Presentaran bones condiciones d'adherència als morters.

56. - Resistiran sense aquestallar l'acció del foc.

57. - Les pedres seran acceptades per la Direcció Facultativa abans de la seva elevació i

asient, on l'efecte es presentarà en l'obra amb la deguda antelació i en condicions de que

sigui fàcil l'accès a totes les peces per que poguin ser reconegudes per totes les cares.

58. - Les pedres es presentaran netes de fang, guix o qualsevol matèria extranya que pogui disimular els defectes o els despertillats que tinguin o els arreglos fets en les mateixes. A més a més de l'exàmen òptic de les mateixes, a l'objecte d'apreciar el color, la finura del gra i l'existència dels defectes aparents de les pedres, seran aquestes reambocides per medi de la maceta o martillo, amb el fi de que pel seu so pogui apreciar-se l'existència dels peels i pedres u oquetates que poguin tenir en el seu interior Les pedres que tinguin qualsevol d'aquests defectes seran retirades.

59. - Previ a l'execució de les particions es dispondrà en obra de cercos o precercos i s'eliminaran els puntals.

60. - Es procedirà al replantejament de la tabiqueria amb una hilada de totxanes i es sotmetrà a l'aprobació de la Direcció Facultativa.

61. - Es colocaran aplomades i arriostrades mires distanciades 4 m com màxim i els premarcs o cercos previstos.

62. - Les peces estaran colocades a trencajunta i les filades seran horitzontals, estaran plenes i sense rebabes. La tabiqueria s'aixecarà per filades senceres, a restregó sobre un llit de morter i les seves peces estaran humides de manera que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter per que no varii la resistència d'aquest.

63. - Es procurarà que el nivell superior del premarc o cerco coincidexi amb una junta horitzontal. No serà solidari amb elements estructurals verticals per permetre possibles movimients o dilatacions.

64. – L'envà es terminarà a 2 cm del forjat. Aquest espai s'omplirà amb morter, una vegada l'estructura hagi adoptat les demaneracions previstes i mai abans de 24 hores d'haver-les executat la paret.

65. - Els forats aniran dintelats d'acord amb la llum a salvar.

66. - Els tipus de morters a utilitzar en l'execució dels envans per revestir o vistos, així com les recomenacions per la seva utilització en obra seran els assenyalats en la NBE-FL-90

2.2. Paviments

E05-SOLATS I PAVIMENTS

E 05.1.-TERRES

85. - La Direcció Facultativa seleccionarà el tipus de solat entre les mostres facilitades

86. - En els paviments situats a l'exterior, les juntes de dilatació faran el paper de juntesde retracció.

87. - En els paviments situats l'interior , les juntes de dilatació es faran coincidir amb les de l'edifici i es mantindran en tot l'espesor del revestiment.

88. - En paviments sobre forjat, elsa o solera situats en l'exterior es dispondran juntes dedilatació per cada 5 m2 de superficie pavimentada.

89. - El paviments de rajoles de terrat, ceràmica o gres, no presentarà peces trencades,despertillades, tacades ni amb altres defectes superficials, tampoc presentarà resalts entre les peces: tindrà un color i textura uniformes en tota la superficie. Les peces estaran ben adherides al soport i maneraran una superficie plana. Es colocaran en alineacions rectes, respectant-se les juntes pròpies del soport que s'ompliran amb lechada de ciment pertland i colorants en la seu cas

90. - La col·locació es realitzarà a temperatura ambient superior o igual a 5ºC. El paviment no haurà trepitjades durante les 24 horas següents a la seva col·locació.

91. - Les rajoles es colocaran amb les seves juntes alineades. Es tindrà especial cuida en

que la superficie enrajolada quedi plana i amb una pendent uniforme mínima del 0'3% al 0'5% cap als desaigües, en el cas de que en el plànol superficial del paviment pogui donar-se la possibilitat de caiguda o entrada d'aigua. Es llençarà tota peça defectuosa, tant en dimensions com en les cantonades i en tonalitat.

E05.2.-ESCALES

Les petjades de les grades es colocaran horitzontals. No s'admetran grades que ofereixinirregularitats majors de 5 mm. D'amplada i 3 mm, d'alçada.

E05.3.-REMATS

92. - Les peces no estaran agrietades, trencades, despertillades o tacades, tindran un color i una textura uniforme.

93. - Les peces quedaran ben agafades al soport i faran una superficie plana i amb la inclinació adequada.

94. - Els perments d'aplicació estaran sanejats, nets i amb l'humitat necessària per que no absorbeixi l'aigua del morter i el rejuntat es realitzarà després de 24 horas

2.3. Alicatats

E06.1.-ALICATATS

95. - La Direcció Facultativa seleccionarà el tipus d'alicatat entre les mostres facilitades.

96. - El revestiment no presentarà peces agrietades, trencades, despertillades ni tacades, tindrà un color i una textura uniforme en tota la superficie.

97. - Els perments a revestir estaran aplomats i nets de raixòs de morter, pasta de guix o pols.

98. - Les peces estaran ben agafades al soport i manerarn una superficie plana i aplomada, no admetent-se en cap cas variacions superiors a +/- 2 mm en una longitut de 2 m.

99. - Les juntes del revestiment seran rectes i estaran rejuntades amb lechada o morter de ciment blanc i, eventualment colorants, si la Direcció Facultativa no fixa altres condicions,netejant-se amb un drap sec pasades 12 horas.

100. – Les rajoles es sumergiran en aigua a saturació, tenint que airejar-se a l'ombra 12 hores, com mínim, abans de la seva col·locació.

101. - El morter d'agarrada una vegada fraguat, tindrà una humitat inferior al 3% en pes i estarà exent de sals solubles.

102. - Els taladros que es realitzin en les peces pel pas de les tuberies, tindran un diàmetre d'1 cm. major que el diàmetre d'aquestes.

103. - Es respectaran les juntes estructurals i es posaran juntes de dilatació que es sellaran amb siliamba, la seva amplada serà entre 1,5 i 3 mm. La distància entre les juntes de dilatació no superaran els 8 m.

2.4. Falsos Sostres

E07-FALSOS SOSTRES

Es col·locarà en tot el local un fals sostre desmontable de plaques d'acústiques de 60x60cm. amb un falesat perimetral, sustentades amb tirants de xarxa galvanitzada. Deixant una alçada lliure de 2.40 m en lavabos i 2.70 m. en la resta del local. Les plaques seran fabricades amb compostos lliures d'amiant i de partícules que es poguin desprendre, hauran de presentar una absorció acústica amb coeficient a>0.7 per evitar reverberacions, una resistència al foc =M2 i una resistència a la humitat RH = 95% a 35 ºC.

2.5. Pintura

E08.1.-REVESTIMENTS

104. - Abans d'iniciar els treballs es netejarà i mollarà la superficie que es va a revestir

105. - Es respectaran les juntes estructurals. No es començaran els treballs de guarnir i enlluir, si no s'ha acabat la coberta.

106. - Amb anterioritat al revestiment s'hauran rebut els cercos de les portes i finestres

107. - La pasta de guix s'utilitzarà inmediatament després de l'amasat. No s'utilizaran aditius que poguin variar el procès del fraguat.

108. - Per secats artificials es necesitarà l'autorización explícita de la Direcció Facultativa

109. - No es realitzarà l'enlluernament quan la temperatura ambient en el lloc d'utilización sigui inferior a 5℃.

110. - La pasta s'extendrà, apretant-la contra la superficie, fins aconseguir un espesor de 3 mm. La superficie resultant serà plana, llisa i exenta de coqueres i resalts.

111. - Els elements d'acer que vagin recoberts de guix, es forraran prèviament amb unproducte impermeable.

E08.2.-PINTURES

112. - Abans de l'aplicació de la pintura, estaran rebuts i montats tots els elements quehan d'anar en el permente, tals com cercos de portes, finestres, canalitzacions, instal·lacions,baixants, etc.

113. - La superficie d'aplicació haurà de deixar nivelada, llisa i el suficientment seca i endurida per garantitzar una bona adherència. Tindrà una humitat inferior al 6% en pes.

114. - El temps mínim d'escat del morter de ciment per aplicar la pintura serà d'un mes al'hivern i dues setmanes a l'estiu. No s'admetrà la utilització de procedimients artificials d'escat.

115. - Es comprovarà que la temperatura ambient no sigui major de 28 ºC ni menor de 12 ºC. En cas contrari es pospondrà el pintat fins que la temperatura estigui dins de l'intèrval indicat.

2.6. Fusteria

E10-FUSTERIA

122. - El grau de permeabilitat de la carpinteria dels forats de façana es mantindrà dins dels límits que, per la zona climàtica en que s'ubica l'obra, defineix el R.D. 2429/1979, de 6 de Juliol' NBE-CT-79.

123. - La fusta per carpinteria hauria de ser quadrada i estar exenta d'alabeos, fendas iacebolladures. Quan la carpinteria vagi a ser barniçada, la fusta tindrà les fibres ambapariència regular i estarà exenta de blavòs, quan vagi a ser pintada s'admetrà blavòs en un 15% de la superficie de la cara.

124. - Els nusos seran nets, no pasants i amb diàmetres menors de 15 mm., distant entre si 300 mm, com mínim. Es podran sustituir els nusos no sans per peces de fusta encolades, sempre que el nus no tingui un diàmetre major que la mitat de l'ample de la cara de la peça.

125. - La fusta serà frondosa (roble, castany, eucaliptos, haia ukola, etc.), amb una duresatangencial en l'escala Chalais-Mendon no menor de 2'5 ni superior a 10. Podrà usar-

se també fusta resinosa (pi, abet, cedro, etc.) amb un pes específic no menor de 400 Kg/m3.

126. - Tindrà una humitat no superior al 8% en pes. Tindrà un envelliment natural de 6 mesos o hauran sigut aquestabilitzades les seves tensions.

127. - La tensió màxima de rotura a flexió no serà inferior a 100 kg/cm2.

128. - La fusta per portes, finestres, mampers, etc., serà de pes específic no inferior a 450Kg/m3 Tindrà contingut d'humitat no major del 10%. La desviació màxima de les fibresrespecte l'eix serà menor de 1/16.

129. - Les formes i dimensions dels bastidors i marcs seràn les indicades en la Memòria Plànols, i es colocaran amb herratges sense defectes. La longitut màxima entre bisagres serà inferior a 80 cm. i les dimensions de les mateixes no seran inferiors a 12 cm.

130. - Per les fallebes i la resta de dispositius de tancament, serà condició indispensable la presentació de mostres a la Direcció Facultativa d'obra per la seva aprovació.

131. - La col·locació de marcs en façanes serà conforme als detalls dels plànols deprojecte.

132. - No s'admetrà cap fusta humida, amb repeels, nusos saledíços o altres desperfectes. La contrata serà responsable dels desperfectes que siguin conseqüència, encara que sigui indirecta, de les diferències de qualitat, grau d'humitat o col·locació, respecte a les indicades en el presentPlec, tant en la carpinteria dels forats de façana com dels interiors, i tarima o parquet de fusta si els hi hagués.

133. - Quan el material arribi a l'obra amb Certificat de Marca, que acrediti el compliment de les condicions establertes en aquest Plec, la seva recepció es realitzarà comprovant únicament les seves característiques aparents. En todo cas queda a criteri de la Direcció Facultativa la classificació del material en lots de control i la decisió sobre els assatjos de recepció a realitzar.

134. - Les portes de fusta compliran amb l'especificat en la Marca de Qualitat per portesplanes de fusta, conforme al R.D. 146/1989 de 10 de Febrer del MO Industria i Energia, BOE 14.02.86.

135. - La carpinteria metàlica complirà les normes UNE 85214 i 85229. Els panels resent fabricats estaran acabats amb una capa protectora de poliuretano adhesiu, i tindran una precisió dimensional de ± 1 mm. per cada panell de 3 m. La superficie dels panells serà plana. Els perfils seran extruits i amb les cantoneres maneraran un sellat continuu entre la fulla i el marc.

136. - Els panels compostos estaran conmanerats per capes metàl·liques unides a un ànima rígida, de tal manera que la superficie resultant quedi completament llisa, ja tingui formes curves, rectangulars o angulars.

137. - El bastidor estarà manerat per un sistema modular enclauat a una segona estructura, sent els claus inoxidables. El bastidor serà de gran precisió, de montatge en sec i fet a base d'una matriu de montants i travesanys completada per un sistema de drenatge.

138. - El sellament en caixa del bastidor amb la fulla, es farà a base de siliambes estructurals, apartant un front estanc sense cap tipus de juntes ni sellats humits. Serà resistent als factors climàtics, raigs UV , a l'ozó i a la polució ambiental. Les seves propietats no es veuran afectades per les condiciones térmiques externes, mantenint la seva estabilitat entre -30 i + 130 ºC. La siliamba estructural no contindrà cap aditiu volàtil que pogui tacar el vidre.

139. - La carpinteria metàl·lica complirà les Especificacions Tècniques i Homologació de perfils estirats d'alumini i les seves aleacions, segons el R.D. 269911985 de 27 de Desembre del MO Industria i Energia. BOE 22. 02. 86.

140. - La carpinteria de PVC serà resistent a la humitat, l'aire i la llum. No es veurà afectat pels materials corrosius normalment empleats en l'edificació. Serà lleuger i fàcil d' instal·lar. No necessitarà ser pintat, i tindrà bones prestacions térmiques i acústiques, El seu coeficient de conductibilitat térmica serà ~.= 0,17 W/mºK.

141. - Els perfils de PVC en color blanc o marró estaran revestits d'una estructura nervadaconsistent en una pel·lícula de PVC amb una capa de protecció acrílica. Seran resistents a la intemperie i a els raigs UV. No es veuran afectats per la polució ambiental, seran resistents a la humitat i difícilment inflamables.

142. - Els perfils de PVC podran ser reforçats amb perfils d'acer galvanitzat i clausinoxidables. L'obertura de les fulles es regularà mitjançant un sistema de motlles balancejants, que permeten fixar les fulles en qualsevol posició, sense accionar cap tipus de tancament. Quan la carpinteria de PVC estigui acristalada amb vidre aillant, el sistema haurà d'abarcar pel coeficient de transmissió tèrmica global, un valor de: K = 2,1 - 2,58 W/m2℃. Les portes de PVC seran resistents a la radiació solar, al fred, al vent i seran aillants acústiques. No tindran manteniment i podran fer-se amb material farcit a base de PVC dur, d'una sola peça subjecta amb junquilels, i ferratges de seguretat amb 417 punts de fixació. L'espesor d'aquests panels serà de 20 mm.

2.7. Instal·lació Elèctrica

Els tipus de normes de fabricació del cable per distribució d'energia, es seleccionarà d'acord amb el quadre indicat pel R.E.B.T. en funció de la seva aplicació.

Els materials que puguin formar part del cable s'indiquen igualment en el R.E.B.T., obligantse a que els cables utilitzats en locals de pública concurrència estiguin lliures d' hal·logenurs.La composició de la protecció mecànica (armadura) si la porta, i les temperatures màximes admissibles per cada tipus d'aïllament, tant per servei en règim normal com en curt circuit, s'indiquen també en el quadre corresponent del R.E.B.T.

Per factors de correcció per temperatura, agrupació o muntatge de cables veure igualment taules corresponents del R.E.B.T.

4.2 Cables per instal·lacions en interior d'edificis 250v-300/500v-450/750v i 0,6/1 kv

4.2.1 Tipus, normes de fabricació i aplicacions

4.2.1.1 Conductors aïllats sota tubs protectors

Els cables utilitzats, seran de tensió assignada, no inferior a 450/750 v, de les seccions i tipus d'aïllament indicades en cada circuit, en la memòria tècnica inclosa en aquest projecte, i sempre lliures d'halògens, complint els tubs protectors l'establert en la ITC-BT 21

4.2.1.2 Conductors aïllats fixats directament a les parets

No s'admetran; Tan sols es permetrà la instal·lació de cables sense canalització en el cas del conductor de protecció o terra en les instal·lacions equipotencials, essent obligatòria en aquest darrer cas, la secció mínima de 4 mm2, per aquest conductor.

4.2.1.3 Conductors aïllats soterrats En aquestes canalitzacions, els conductors aïllats aniran sota tub, excepte en el cas de que disposin d'una coberta, i una tensió assignada de 0,6/1 Kv, i s'establiran segons el disposat en les instruccions ITC-BT 07 i ITC-BT 21

4.2.1.4 Conductors aïllats en l'interior de forats a la construcció

Aquestes canalitzacions estaran formades per cables col·locats en l'interior de forats de laconstrucció, segons la norma UNE 20.460-5-52, essent els cables utilitzats de tensió assignada no inferior a 450/750 v, i sempre sota tub, de les característiques indicades en apartats anteriorsNo seran propagadors de la flama

Els forats a la construcció admissibles per aquestes canalitzacions, poden estar disposats en murs, parets, forjats o sostres, adoptant la forma de conductes continus o bé estaran compresos entre dos superfícies paral·leles, com en el cas de falsos sostre o de murs amb cambra d'aire, En el cas de conductes continus, aquest no podran destinar-se a altres finalitats que no siguin les de les pròpies instal·lacions. La secció d'aquests forats serà com a mínim igual a 4 cops la ocupada pels cables o tubs, ila seva dimensió més petita, no serà

inferior a dos cops el diàmetre exterior de major secciód'aquests, amb un mínim de 20 mm.S'evitaran dins lo possible, els canvis de direcció d'aquests forats o conductesLes canalitzacions que per ells passin, hauran d'ésser reconegudes i conservades sense la destrucció de les parets o sostres. Les connexions o derivacions de les línies elèctriques,seran accessibles i sempre mitjançant caixes de derivació.

4.2.1.5 Conductors aïllats en l'interior de canals protectores

La canal protectora, és un element de material P.V.C. o metàl·lic, constituït per un perfil deparets, perforades o no, destinat a allotjat conductors i cables, i tancat per una tapa desmuntableEls canals, hauran de complir en el disposat a la ITC-BT 21En les canals protectores de grau IP4X o superior, i classificades com a canals, amb tapad'accés que tan sols por obrir-se amb la utilització d'estris adequats, segons la norma UNEEN50.085-1, es permetrà:Utilitzar conductor aïllat, de tensió assignada 450/750 v. Col·locar mecanismes tals com interruptors, preses de corrent, dispositius decomandament

i control, etc., en el seu interior, sempre que es fixin d'acord amb les instruccions del

fabricant Realitzar connexions entre els conductors en el seu interior.En els canals protectors de grau de protecció inferior a IP4X, o classificades com a canal

amb tapa d'accés, que pot obrir-se sense l'ajut d'estris especials, segons la norma UNE EN 50.085-1, sols podrà utilitzar-se conductor aïllat sota coberta estanca, de tensió assignadano inferior a 0,6/1 Kv.

4.2.1.6 Conductors aïllats en safates

Sols es podran utilitzar conductors aïllats amb coberta, unipolars o multipolars, segons la norma UNE 20.460-5-52

4.2.2 Dimensionament

Les intensitats màximes admissibles pels cables amb aïllament en sec 250, 500, 750,1.000 v, per instal·lacions interiors en edificis s'indiquen en el quadre exposat a continuació.Aquest quadre coincideix en els seus valors amb els indicats per les mateixes seccions en les Taules I i II de la ITC-MIBT 019 apartat 2.2.3, taula I, del Reglament Electrotècnic de BT. per a conductors de coure, temperatura ambient quaranta grauscentígrads (40? C), serveipermanent.Aquests conductors o cables s'utilitzaran en instal·lacions sota tub protector i els coeficientsde correcció per agrupament i/o temperatura seran els indicats en el paràgraf següent:

Factors de correcció per cables de 300, 500 o 750 V:

• Quan per un tub o conducte hagin de passar menys de 3 conductors unipolars, els valors de la intensitat màxima admissible, es reduiran aplicant els factors següents:

• De 4 a 7 conductors = 0,9.

• Menys de 7 conductors = 0,7.

• Pel còmput del número de conductors, no es tindrà en compte el conductor deprotecció. En una instal·lació per subministrament trifàsic amb neutre, el neutretampoc es tindrà en compte.

• Per temperatura ambient diferent de quaranta graus centígrads (40? C), s'aplicaran els factors indicats en la corresponent ITC del Reglament de Baixa Tensió vigent

4.3 Cables de control

Els cables de control per tensions de 500 i 1.000 V estan destinats a instal·lacions fixes decontrol, aïllats amb policlorur de vinil, goma etilè-propilè i/o polietilè reticulat, amb o sense ferramenta metàl·lica.

Compliran amb la Norma UNE 21025-80 en l seva construcció i assaigs en fàbrica:

• Els conductes compliran amb la norma UNE 21022.

• Els aïllaments i cobertes compliran amb la norma UNE 21117, segons el tipusd'aïllament i coberta utilitzats en l'execució del cable.Tots els conductors seran de coure norma UNE20003. La secció mínima a utilitzar serà d'uni mig mil·límetres quadrats (1,5 mm²).

5 CONDUCTORS DE PROTECCIÓ

En tota instal·lació els circuits portaran incorporat, en el propi cable o en el conducte, un conductor aïllat de color groc-verd que, en el sistema de posta a neutre, anirà unit al neutreterra,abans del diferencial (en cap cas desprès d'aquest). La secció mínima del conductor de protecció (Cp) serà la indicada en la taula següent, que

coincideix amb la taula 2, de la Instrucció ITC-BT 18, 3-4 Secció dels conductors de fase de lainstal·lació S(mm2)

Secció mínima dels conductors de protecció

Sp(mm2)

S ≤ 16 Sp = S

S < 16 ≤ 35 Sp = 16

S > 35 Sp = S/2

Amb un mínim de: 2,5 mm² si els conductors de protecció no formen part de la canalització d'alimentació i tenen una protecció mecànica.4 mm² si els conductors de protecció noformen part de la canalització d'alimentació i no tenen una protecció mecànica.

6 APARAMENTA I MATERIAL VARI PER BAIXA TENSIÓ

6.1 Interruptors automàtics de caixa emmotllada

La seva construcció i assaigs respondran a la norma UNE 20103.S'utilitzaran en la protecció de línies i en la protecció de motors col·locats davant del contactor.

6.2 Contactors

La seva construcció i assaigs respondran a la norma UNE 20109-81-1R. Per maniobra de motors seran de categoria de servei AC3 segons VDE 0660-CEI 158 i UNE20109.En condicions difícils de treball seran de categoria de servei AC4.Per càrregues no inductiveso amb petita inducció serà la categoria AC1.Per corrent continu seran de categoria DC.

6.3 Arrencadors directes a plena tensió

La seva construcció i assaigs respondran a la norma UNE 20115-78 (1).S'utilitzaran en l'arrencament de motors autoritzats, per arrencament directe a plena tensióde xarxa.En general els contactors seran de categoria AC3.S'acceptarà l'ús d'arrencadors electrònics.

6.4 Arrencadors estrella-triangleLa seva construcció i assaigs respondran a la norma UNE 20115-75 (2).S'utilitzaran en l'arrencament de motors a tensió reduïda (quan no és admissible l'arrencament directe a plena tensió de xarxa).En general els contactors seran de categoria AC3.S'acceptarà l'ús d'arrencadors electrònics.

6.5 Relés tèrmics

La seva construcció i assaigs respondran a la norma UNE 21136-83 (2) i prescripcions de la norma UNE 20115-78 (1).S'utilitzaran associats a contactor per la protecció tèrmica de motors.S'utilitzaran relés tèrmics de tipus diferencial per detectar qualsevol desequilibri (falta de fase).Compliran normes UNE, CEI i/o NEMA.

6.6 Interruptors diferencials

La seva construcció i assaigs respondran a la norma CEI 755 (1983).Són aplicables per protecció contra corrents diferencials residuals fins 440 V en corrent altern, i 100 A. Es destinaran a protecció contra descàrregues elèctriques. Quan es sobrepassin els 100 A, s'utilitzarà relé diferencial d'intensitat de tipus toroidal. Els petits interruptors diferencials per a usos domèstics i anàlogues estaran d'acord amb UNE 20383 i DIN 43880.

6.7 Petits interruptors automàtics (pia) e icp-m

En la seva construcció compliran les normes UNE 20347, els PIA i la recomanacióUNESA i DIN 43880.Abreujadament, son coneguts com PIA i ICP-M i s'utilitzaran per protegir als conductors d'una instal·lació contra sobrecàrregues i curts circuits; els seu tall serà omnipolar.

• En la línia monofàsica s'utilitzarà bipolar amb un pol protegit i neutre seccionable.

• En línia bifàsica, o de corrent continu, s'utilitzarà bipolar amb dos pols protegits.

• En línia trifàsica, sense neutre, s'utilitzarà tripolar.

• En línia trifàsica, amb neutre, s'utilitzarà tetrapolar amb tres pols protegits i neutre seccionable.

6.8 Talla circuits fusibles

En el seu disseny, construcció i assaig, compliran la norma UNE 21103-80 (usos industrials)o la norma UNE 21101-81 (usos domèstics i anàlegs).

S'utilitzaran les classes següents:

• Classe gl per protecció de línies contra sobrecàrregues i curts circuits.

• Classe aM d'acompanyament per ús exclusiu de protecció contra curts circuits,associats a aparells de protecció contra sobrecàrregues, tal com, interruptors,contactors amb relé tèrmic diferencial, etc. S'utilitzen en la protecció de motors. Els tipus de fusibles a utilitzar seran de cartutx cilíndric i de ganivetes (NH). S'utilitzaran col·locades en interruptors seccionadors sota càrrega (UNE 20129), en caixes seccionadores i sobre blocs unipolars, bipolars o tripolars.

6.9 Presses de corrent per força d'us industrial

En el seu disseny, construcció i assaig compliran amb les normes següents:

• UNE 20352. Presses per usos industrials i anàlegs.

• UNE 20324. Grau de protecció del seu envoltant.

La caixa serà IP55, segons UNE 20324.

S'utilitzaran presses combinades 380/220 V que disposaran de:

• 1 pressa III 32A-380V amb p.a.t.

• 2 presses II 16A-220V amb p.a.t.

• o be de 4 presses II 16A-220V amb p.a.t.

Totes les preses de corrent monofàsiques seran amb presa de terra lateral tipus Schuko

6.10 Presses d'enllumenat, telèfons i antenes

La seva construcció i proves respondran a la norma VDE 0717 o UNE 20315-79-1R.

6.11 Interruptors i commutadors d'enllumenat

La seva construcció i proves respondran a les normes UNE 20378-75 i UNE 20353.

En els locals en què sigui necessari una atenuació de llum (algunes sales de hospitals, sales de projecció, etc.) s'utilitzaran reguladors electrònics manuals apropiats per la font de llum (incandescència o fluorescència). Compliran la norma VDE 0875N d'antiparàsits.

6.12 Caixes de connexió o derivació

Seran d'acer galvanitzat, aliatge lleuger o PVC segons que el tub utilitzat en la instal·lació sigui metàl·lic o de PVC. El grau de protecció serà IP54, segons UNE 20324. Les rosques

seran de tipus Pg DIN 40430 o UNE 19040. En àrees classificades les caixes seran de fonació d'alumini amb el grau de protecció IP54 per interior i IP54 per intempèrie, estant a menys d'acord amb la classificació de la zonasegons la norma UNE 009 o segons el NEC.Les dimensions mínimes seran de 100x100 mm, i sempre el suficientment amplies com per que en el seu interior puguin realitzar-se amb comoditat totes les connexions i derivacions necessàries que sempre es faran amb regletes de connexió i mai utilitzant la cinta plàstica o d'altres productes similars

7 SISTEMES DE PROTECCIÓ

7.1 Sistema de protecció contra corrent d'errada mitjançant interruptors diferencials d'alta sensibilitat

Seguint la Instrucció ITC-BT 24, la protecció contra contactes indirectes es realitzarà instal·lant en l'origen de cada circuit, interruptors diferencials, que seran d'alta sensibilitat, 30 mA, en aquells circuits d'enllumenat o de preses de corrent d'usos diversos sense receptor assignat,podent ésser de sensibilitat 300 mA, els circuits destinats a receptor de F.M. exclusiu En l'inici de la instal·lació tant en el subministrament normal, com en el subministrament complementari, es col·locaran relés diferencials, regulables en intensitat de defecte i temps. Els interruptors diferencials, corresponent als circuits de preses de corrent d'us informàtic, seran de tipus immunitzat. Es cuidarà la selectivitat dels interruptors diferencials, disposats en sèrie, de manera que elmés sensible sigui sempre el més proper en el receptor, o receptors que protegeix.

7.2 Posta a terra de protecció

e la barra general de distribució de posta a terra (p.a.t.) situada en la Caixa General de Distribució o Quadre General de Distribució (CGD) partiran els Cp per donar terra de protecció als quadres i subquadres elèctrics. Es donarà terra de protecció a envoltants, portes i d'altres elements metàl·lics no actius.Des dels quadres es distribuirà cap als receptors (motors, lluminàries, presses de corrent,presses de força i d'altres equips), per donar terra de protecció als seus envoltants i parts

metàl·liques no actives.Es portaran línies per donar terra de protecció a estructures metàl·liques accessibles,ferramentes de murs, columnes i suports de formigó armat,canonades, dipòsits metàl·lics,calderes, radiadors, etc.Es portaran línies de protecció o terra a les canonades d'aigua metàl·liques, per a poderrealitzar la connexió equipotencial en les cambres de bany. Aquest connexió, es realitzarà independentment a cada cambra de bany o servei, per impedir que la substitució d'una part de la canonada metàl·lica per polietilè o polipropilè, talli i anul·li aquesta protecció. Es portaran línies de protecció per

conduccions metàl·liques de cables, com safates, conduïts i d'altres canalitzacions elèctriques que requereixin posta a terra. Es donarà terra a carcasses de motors. Es portaran línies nues per donar terra a parallamps i antenes. En cap cas s'utilitzarà la continuïtat metàl·lica d'una estructura o canalització com línia de terra, pel que el Cp haurà de ser continu al llarg del seu recorregut, realitzant-se les connexions oportunes en cada tram de la canalització.Es portarà terra de protecció independent als Serveis Informàtics.

8 INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES EN EDIFICIS

8.1 Normativa aplicable

Les instal·lacions interiors en edificis estaran d'acord amb el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió en les Instruccions Tècniques Complementàries del Ministeri d'Indústria que siguin aplicables a cada tipus d'instal·lació i que es relacionen a continuació:

• ITC-BT 10. Subministres en Baixa Tensió. Previsió de càrregues.
• ITC-BT 13. Instal·lacions d'enllaç. Caixes generals de protecció.
• ITC-BT 14. Instal·lacions d'enllaç. Línies generals d'alimentació.
• ITC-BT 15. Instal·lacions d'enllaç. Derivacions individuals
• ITC-BT 16. Instal·lacions d'enllaç. Comptadors.
• ITC-BT 17. Instal·lacions d'enllaç. Dispositius generals de comandament i protecció
• ITC-BT 18. Instal·lacions de posta a terra
• Instal·lacions interiors o receptores.
• ITC-BT 19. Prescripcions generals.
• ITC-BT 20, Sistemes de instal·lació
• ITC-BT 21. Tubs i canals protectores
• ITC-BT 22. Protecció contra sobreintensitats.
• ITC-BT 24. Protecció contra contactes indirectes.
• ITC-BT 27. Locals que continguin una banyera o dutxa.
• ITC-BT 28. Locals de pública concurrència.

8.2 Instal·lació elèctrica

La instal·lació elèctrica es realitzarà d'acord amb l'Article 8 i la consulta al Vademècum de l'Associació Electrotècnica Espanyola.La instal·lació es repartirà en circuits separats segons el tipus de servei (força, enllumenat,calefacció, aire condicionat, control, etc.).Les línies es podran revisar amb facilitat.Per a travessar murs, tabics, sostres o terres, el pases realitzarà sota tub de material aïllant.En els terres el tub de PVC sobresortirà quinze (15) o vint (20) centímetres.S'evitarà que, per accident, pugui tocar-se una superfíciemetàl·lica simultàniament amb unelement no aïllat conductor de corrent (barres,cables nus, parts

metàl·liques d'interruptors,endolls, etc.)S'evitarà el creuement deconductors amb canonades així com amb distribucions a les queno pertanyen.

Es prohibeix l'ús de conductors flexibles fixats a paret o mur per mitjà de forquetes o grapes.Es prohibeix penjar ferramentes d'enllumenat i altre materials o equips utilitzant, per a ell,conductors que portin o puguin portar corrent en el seu ús normal d'operació.Es prohibeix l'ús de pinces com elements de pressa de corrent.En l'interior d'edificis, les caixes de derivació es penjaran sempre a la mateixa alçada.Les caixes de derivació a commutadors, interruptors i endolls, es col·locaran verticalmentsobre aquests.

En instal·lacions encastades, les caixes de derivació es col·locaran de forma que lesseves tapes quedin al nivell del lliscat amb una tolerància de ± 1 mm. Els tubs arribaran, justament, a l'entrada de la caixa, abraçant-se a la seva paret mitjançan femella i contrafamella.No s'admetran connexions en l'interior dels tubs; aquestes es realitzaran en l'interior de lescaixes, utilitzant, per a ell, regletes de bornes o connectors apropiats, no admetent-se les connexions per torsió dels cables amb envoltura de cinta aïllant.El radi dels colzes serà tal que permeti introduir i retirar, fàcilment, els conductors desprèsde col·locats els tubs. per introduir els conductors en els tubs, han de ser prèviament entalcats.Si el corrent és altern i el tub utilitzat és de material magnètic, serà necessari que els fils d'un mateix circuit utilitzin un sol tub.En tota instal·lació es preveurà un conductor de protecció (Cp) (independent del neutre), aïllat amb PVC groc-verd, per connectar la massa metàl·lica de tots els aparells l'ús dels quals s'haurà de protegir.Queda prohibit utilitzar, com pressa de terra, les canonades d'aigua o gas. En locals de característiques especials, es tindran en compte les normes establertes petipus de local de que es tracti.

8.3 Nivell màxim de soroll de la maquinaria elèctrica instal·lada en edificis

El nivell de soroll no sobrepassarà els 70 dBA (decibels en l'escala A) en hores diürnes. L'objectiu últim de l’instal·lador o companyia instal·ladora, serà el mantenir el nivell de soroll de la unitat per sota del nivell de soroll ambient de la zona.Com punt de sortida, el nivell mig de soroll ambient en zones normals d’instal·lació es pottreure de la relació següent

Zona Nivell mig de soroll

Habitatge mig i zones sanitàries 30 a 40 dBA

Oficines sense maquinària 40 a 50 dBA

Oficines amb maquinària 50 a 60 dBA

Comerços 55 a 65 dBA

Fàbriques mitjanes 60 a 70 dBA

Per comparació, indiquem a continuació els valors mitjos, facilitats per fabricants de transformadors en Espanya, segons la potència de les seves unitats, obtinguts d'acord ambprocediments d'assaig normalitzats.

Potència nominal Nivell mig de soroll

Fins a 10 KVA 40 dBA

de 11 a 50 KVA 45 dBA

de 51 a 150 KVA 50 dBA

de 151 a 300 KVA 55 dBA

de 301 a 500 KVA 60 dBA

de 501 a 1.000 KVA 65 dBA

Més de 1.000 KVA 70 dBA

Amb objecte de disminuir el nivell de soroll, es seguiran, acuradament, les normes bàsiques següents:

• Situar la maquinària (implantació) el menys lluny possible de la zona o zones en les que el seu soroll pugui resultar menys inconvenient.

• Evitar el muntar la maquinària en racons propers a sostres baixos, donat que les seves tres cares els fan actuar com megàfons i amplifiquen el so.

• Utilitzar un muntatge rígid quan la maquinària pugui assegurar-se fermament a una massa sòlida i pesada que no pugui vibrar audiblement (formigó armat, tant en el pis com en parets).

• Utilitzar tècnica de muntatge flexible, utilitzant rebliments o suports especials, amortidors de vibració.

• Utilitzar (si és necessari) material absorbent acústic per reduir la propagació delsoroll a les zones adjacents.

9 QUADRES ELÈCTRICS DE BAIXA TENSIÓ

9.1 Generalitats

Àmbit d'aplicació. Límits i abast

Aquesta secció té com a objecte establir les condicions i garanties a complir pels locals,equips i materials destinats a la distribució d'energia per a alimentació, protecció icontroldels circuits elèctrics i receptors associats, connectats a tensions definides com a baixes en el reglament electrotècnic de baixa tensió vigent, orientat a edificis i/o instal·lacions.

Certificats d'homologació d'empreses i personal

Les empreses instal·ladores hauran d'estar en possessió del document de qualificació

empresarial (DCE) degudament renovat, atorgat per la delegació del Ministeri d'Indústria i Energia, ordre del 25 d'octubre del 1979 (BOE del 5 de novembre del 1979).

El personal responsable a càrrec de la direcció d'execució de les instal·lacions haurà d'estar en possessió del títol de grau superior o mig o el de instal·lador autoritzat, amb l'abast que a cada títol li sigui aplicable segons la normativa oficial vigent: ITC-BT 03 (instal·lacions que poden dirigir instal·ladors autoritzats sense títol facultatiu).

Quadres elèctrics de baixa tensió

Definicions:

Aquest article té com a objectiu establir les normes de construcció, assaigs i aparellament a utilitzar en els equips següents:

Quadre General de Distribució (QGD), Quadre General d'Enllumenat (QGE), Quadre de Control de Motors (QCM), Quadre de Presses de Corrent (QPC), Quadre per a Aire Condicionat i/o Calefacció (QAC), Quadre de Corrent Contínua (QCC) a instal·lar en el Local Elèctric de Baixa Tensió (LEBT). Tots ells són destinats a cobrir les necessitats de distribució d'energia elèctrica, en edificis i/o instal·lacions. Els quadres i subquadres elèctrics de distribució i protecció dels circuits interiors, es col·locaran a l'interior d'un armari metàl·lic, amb porta i pany, de manera que siguin inaccessibles apersonal no autoritzat per a la seva manipulació; No obstinats i si per qualsevol descuit, una porta es deixés oberta, els quadre de protecció, portaran una segona placa d'aïllament, que no es pugui extraure sense la utilització d'estris especials. Dins cada quadre de distribució es col·locarà una còpia de l'esquema unifilar d'aquest i un plànol de distribució de plantes, indicant la zona que afecta o alimenta cada circuit. Les rotulacions de cada interruptor de protecció seran rètols metàl·lics, amb fons de color diferent pels circuits corresponents al subministrament normal, i al subministrament de socors.

9.2 Característiques de l'element instal·lat

Quadres elèctrics de Baixa Tensió

Construcció mecànica i plaques d'identificació:

Els quadres elèctrics de distribució general, i que no puguin ésser enquadrats en el tipus de modulars comercials, tindran les característiques següents

La seva estructura metàl·lica serà amb bastidor d'acer de 3 mm. i recobriment de planxa d'acer de 2 mm. Si pel volum del quadre no fos necessari el bastidor, el gruix de planxa BNO serà inferior a 2,5 mm.

Les portes portaran frontisses al menys en tres punts, que seran de llautó cromat, pany del mateix material amb ancoratge per barra rígida d'acer en els punts superior i inferior i clau de recanvi. Portaran també en tot el seu contorn juntes de neoprè.

Tots els quadres tindran com a identificació general un cartell de PVC rígid en negre amb fons blanc el qual es situarà mitjançant un adhesiu fort en el centre de la seva part frontal.

El volum de les plaques d'identificació serà gradualment proporcional al volum de l'equip o sortida a identificar així com el volum de lletra a utilitzar la qual, en cap cas, serà d'altura inferior a 4 mm.

9.3 Característiques del procés d'instal·lació

Quadres Elèctrics de Baixa Tensió

Construcció mecànica i plaques d'identificació:

En la seva construcció estaran d'acord amb la Norma UNE-20098 i amb les condicionsparticulars indicades en aquesta especificació. Es construiran per a instal·lació interior, a prova de pols, amb un grau de protecció mínim deIP44 d'acord amb la norma UNE-20324.Tots els circuits principals (entrades i sortides) estaran protegits i independitzats perseparadors metàl·lics o aïllants no propagadors de flames.Seran completament muntats, cablejats i provats en fàbrica. La seva altura serà, com a

màxim, de 2.100 mm.En tots els quadres es disposaran taladres reforçats per a la seva fixació al terra, paret oestructura. La roca a utilitzar serà de 15 mm de diàmetre. Fins 2000 A. seran accessiblessolament per la seva part frontal. A partir de 25 Kg de pes, portaran armelles de suspensió.La planxa serà netejada, eixugada, desoxidada, afinada, tractada amb dues capes de pintura anticorrosiva de cromat de zenc o òxid de crom, finalitzant amb dues capes de acabat mat gris martelé eixugat al forn i polimeritzat.

Totes les unitats d'entrada o sortida així com rels, polsadors, llums de senyalització, etc., es realitzaran a través de regletes de connexió, agrupades, de la secció mínima corresponent al conductor del circuit, i seran identificades de la mateixa forma.

10 CANALITZACIONS PER CABLES

10.1 Generalitats

Aquesta secció té com objectiu 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 als articles 3 i 4 del "REGLAMENTO ELECTROTECNICO DE BAJA TENSIÓN", vigent, amb destinació a edificis i/o instal·lacions. Les empreses instal·ladores hauran de posseir el "DOCUMENTO DE CALIFICACIÓN EMPRESARIAL" (DCE) degudament renovat, atorgat per la delegació

del Ministeri d'Indústria i Energia. Ordre del 25 d'octubre de 1979 (BOE del 5 de novembre de 1979).

El personal responsable, a carrer de la direcció d'execució de les instal·lacions, tindrà el títol de graduat superior o mitjà i, en el seu defecte, el d'instal·lador autoritzat, amb l'abast que a cada títol sigui aplicable, segons la normativa oficial vigent: ITC MIBT 040 (instal·lacions que poden dirigir instal·ladors autoritzats sense títol facultatiu).

10.2 Característiques de l'element d'instal·lació

Tots els cables s'instal·laran obligatòriament amb canalització autoritzada, no s'admetran els cables grapats directament a estructures, equips i paraments.

Safates i els seus suports S'utilitzaran safates de xapa d'acer perforat i galvanitzat per immersió en calent (en bany amb zenc fos). o de policlorur de vinil. El gruix del galvanitzat estarà comprès entre 80 i 100 micres. La safata foradada anirà amb tapa si la instal·lació és aèria, i sense cobrir si son instal·lats a l'interior de rases de formigó armat. El gruix mínim de la xapa serà de 2 mm. L'ala de la safata serà com a mínim de 30mm sent preferible la de l'ala de 60 mm serà acceptada també en la safata de policlorur de vinil. El fabricant de la safata subministrada a també :peces de unió tornillera galvanitzada en calent i centrifugada després per expulsar el material de galvanitzat excedent. Les roques de femelles i espàrrecs seran mecanitzades, al realitzar-se per que puguin admetre el gruix del galvanitzat. L'instal·lador de la safata metàl·lica subministrada als enllaços de trena flexibles de coure de 50 mm² que connectarà entre trams de safata per a donar continuïtat elèctrica a la mateixa subministrada i instal·larà plaques d'identificació de safates (si son necessàries) tota la tornilleria serà de P.V.C. o galvanitzada en calent i centrifugada per eliminar les restes del galvanitzat. S'admetrà el galvanitzat electrolític de tornilleria en interiors no humits ni corrosius.

Els suports de safata seran metàl·lics (acer) i estaran realitzats per el contractista amb angular, tallats amb disc abrasiu, soldats, mecanitzats i, finalment, galvanitzats per immersió en calent, amb un espessor de recobriment comprès entre 80 i 100 micres.

Tub elèctric i els seus suports El tub elèctric serà de P.V.C,. o acer galvanitzat i els seus extrems roscats, al menys, amb cinc fils de rosca tipus PG.

En instal·lacions d'edificis per oficines i serveis admet l’ús de tub de PVC de paret gruixuda (resistent a l'impacte i al punxonament), en color gris, si la subjecció és vista. En aquest tipus d'edificis, i en execució encastada per enllumenat, s'admet el tub de PVC extraflexible resistent i amb coberta de PVC amb marques d'ancoratge al guix o morter de ciment. Es prohibeix, taxativament, l’ús de tub o elements de plàstic propagadors d'incendi. El material

de PVC ha de presentar certificats en aquest sentit. En àrees perilloses tan sols s'utilitzaran conductes metàl·lics de paret gruixuda. En instal·lacions enterrades s'utilitzarà tub de PVC de 100 mm de diàmetre immers en formigó.

Quan un conducte metàl·lic tingui que enterrar-se directament a terra, es protegiran amb cinta de neoprè. En cas contrari, anirà, embabadit en un bloc de formigó lliure de clorurs.

El tub de PVC paret extragrossa serà preferent al tub metàl·lic en aquells locals subjectes a ambients corrosius.

Els conductes aeris metàl·lics es suportaran cavada 120 mm i a no menys de 300 mm de cada caixa o accessoris de sortida, i en no menys de tres punts de corbes. Els cables d'un sol conductor no s'instal·laran en conductes metàl·lics. No es permetran el corbat de tubs de PVC per aplicació directa de flama. Conductes prefabricats col·locats sota terra

No es faran servir on hagin vapors corrosius o inflamables. Els circuit a ras de superfície seran metàl·lics amb la part superior plana i amb no mes de 5 cm d'amplada per enllumenat i força, i no mes de 10 cm per el circuit de senyals i/o comunicacions. Seran coberts amb linòleum o moqueta de com a mínim 4 mm de gruix.

Seran instal·lats en un conducte i no ocuparan mes del 40% de la secció transversal interior del conductor. Quan una sortida sigui treta de servei, els cables corresponents seran eliminats del conducte.

Comprovacions en canalitzacions elèctriques

Els gruixos de paret no seran inferiors a 2 mm en safates i a 1 mm en tub elèctric. Es comprovarà el gruix i uniformitat del galvanitzat en calent de la safata que no tindrà en cap punt, valors inferiors a 70 micres, essent el seu valor normal 90 micres. Per assajar el galvanitzat per immersió en calent , es faran quatre immersions successives en una dissolució del sulfat de coure al 20%.Transcorregut un temps, no apareixeran taques vermelloses a la superfície galvanitzada. (S'extrauran tres mostres escollides al atzar) es comprovarà que el gruix del galvanitzat elèctric o cadmiat del tub elèctric metàl·lic no es inferior a 20 micres. Es comprovarà que els tubs de PVC de paret gruixuda col·locats a l'exterior (sense encastar) tenen un gruix de paret adequat, per lo que el procediment millor a utilitzar serà el de comprovar el seu pes per metro lineal i el seu espessor de paret, per els diferents mides comercials existents. Els tubs hauran d'estar subjectes a intervals no superiors a 0,80 cm en els trams rectes, en tres punts en les corbes i a no menys de 0,30 m de la seva entrada a caixes de PVC o equips.

Les unions hauran d'estar enroscades o cimentades mitjançant productes dissolvent de PVC. Es comprovarà que els tubs de PVC col·locats en instal·lacions superficials són com a mínim classe 5.

10.3 Característiques del procés d'instal·lació

Rases

El cablejat en rases ha de ser realitzat solament quan no sigui viable la seva instal·lació. Les rases per canalitzacions elèctriques seran realitzats d'acord amb el paràgraf 05, subapartat 1.3 De l'Article 61.14 del Plec de Condicions tècniques generals de l'A. M. Safata i els seus suports Per canvis de pla, canvis de direcció, derivacions, etc., s'utilitzaran elements apropiats subministrats per el fabricant de la safata i realitzats amb el mateix tipus de material (colzes, corbes tes, etc.) Totes les conduccions elèctriques aniran amb suports d'acer galvanitzat per immersió en calent, degudament espaiats segons la carrega (en safates, no mes de 1500 mm) las safates s'ompliran com a màxim fins un 60% de la seva capacitat total, deixant-se un 20% de reserva (aproximadament, s'ocuparà el 75% de la capacitat de la safata en dos capes com màxim i amb els cables espaiats a la meitat del seu diàmetre), entre capes es col·locaran separadors.

Tots els cables seran subjectats a la safata amb abraçadores de PVC (brides), cada 500 mm en tram rectes verticals, 750 mm en trams rectes horitzontals i en tres punts de les corbes. Es comprovaran les unions, fixacions, alineació i anivellació de les safates i suports. S'aplicarà pintura rica en zinc on sigui imprescindible donar talls. S'instal·laran conductors de trena de coure flexible entre trams de safata per donar continuïtat elèctrica a la mateixa. La seva secció serà de 50 mm².

S'instal·laran colzes, corbes, tes, etc. de fabricació standard. Es col·locaran finalment, tapes de protecció.

Tub elèctric i els seus suports

Totes les unions de tub rígid seran roscades i les unions a caixes aniran amb femelles i contrafamelles. En el pas de pisos els conduïts seran de PVC i un sol cable passarà per cada tub. Si per els orificis de pas pogués penetrar aigua d'un costat a l'altre, els tubs portaran una inclinació cap el exterior i els cables portaran gasses de goteig en el costat de possible penetració d'aigua, segellant-se els tubs pels dos costat.

Els tubs de PVC de paret gruixuda o extragruxuda es muntaran en instal·lacions de mes de500 V. a no ser que vagin embeguts en 5 cm de formigó.No es permetrà que en l' instal·lació directament soterrada, el conducte de PVC de paret

gruixuda, estigui a menys de 50 m de profunditat, a no ser que es trobi embegut en formigó. En instal·lació aèria, els tubs penetraran en safata, caixa o un altre element del que es derivin i aniran previstos de desembocadura de protecció.Els tubs de PVC aniran recolzats a no més de 30 cm de qualsevol terminació o connexió i a no menys de 75 cm en trams rectes i a no menys de tres punts en les corbes.

No es permetran més de dos corbes seguides de 90°, quan això pugui passar, s'instal·laràentre mig una caixa de tiratge. Las corbes no seran de radi inferior a deu vegades el diàmetre interior del tub.

No es permetrà l' instal·lació de caixes metàl·liques connexions, tiratge o derivació amb productes de PVC. En tot tipus d'instal·lació, las caixes seran del mateix tipus de material que el conducte.Els trams de conducte de PVC no seran superiors a 3 m. Precedint-se a efectuar connexions, tenint en compte l'expansió i contracció del PVC, si el local està subjecte a canvis exagerats de temperatura. El tall de tub es realitzarà a màquina o amb serra de dents fins. El tall estarà a l'escaire idegudament desbarbat.

Conductes prefabricats col·locats sota terra Els conductes de fins 10 cm d'ample es cobriran amb una capa de material no inferior a 2 cm. Si superen els 10 cm. D'ample, la capa que el cobreixi ha de ser menor de 4 cm. Quan dos d'aquest conductes siguin instal·lats contiguament es soldaran per punts demanera que es formi un conducte doble..

Les juntes i derivacions es realitzaran únicament en caixes de connexionat. Els conductes no s'instal·laran en punt baixos en els que es pugui acumular aigua. Las caixes de connexió estaran a ras amb la superfície del pis i tapades de forma que no es permeti l'entrada d'aigua.

Les sortides de conductes a pexarxes es realitzaran per mig de conductes metàl·lics rígids o flexibles.

Protecció de materials

Els tubs hauran d'estar subjectes a intervals no superiors a 0,75 m. En els trams rectes, en tres punts a les corbes i a no menys de 0,30 m. De la seva entrada a les caixes de PVC o equips. Las unions hauran d'estar roscades o cimentades mitjançant productes dissolvents de PVC.Per cada tub només passaran conductor d'un mateix circuit. Els tubs de PVC de paret fina només son utilitzats en instal·lacions soterrades, amb unrecobriment de formigó, de com a mínim de 5 cm i que, en instal·lacions de B.T., No es troben enterrats a menys de 50 cm. De profunditat.

11 CONDICIONS D'ACCEPTACIO I REBUIG

11.1 Generalitats

Tots els equips i materials han de complir les normes especificades per cada un d'ells en aquest PCTG, així com superar les proves i/o assaigs que en aquest Apartat 11 es determinen.

L'incompliment de les normes indicades en aquest PCTG i/o el resultat negatiu en els assaigs d'equips i materials serà motiu suficient per desqualificació de l'equip, material o instal·lació.

11.2 Comprovacions en canalitzacions elèctriques

Els espessors de paret no seran inferiors a dos mil·límetres (2 mm.) en safates i a un mil·límetre (1 mm.) en tub elèctric. Es comprovarà l'espessor i uniformitat del galvanitzat en calent de la safata que no tindrà, en cap punt, valors inferiors a setanta micres (70 µ), essent el seu valor normal noranta micres (90 µ). per assajar el galvanitzat per immersió en calent, es practicaran quatre immersions successives en una dissolució de sulfat de coure (SO4 Cu) al vint per cent (20%). Transcorregut un temps, no apareixeran taques vermelloses en la superfície galvanitzada. (S'assajaran tres mostres tretes a l'atzar). Es comprovarà que l'espessor del galvanitzat electrolit o cadmiat del tub elèctric metàl·lic no és inferior a vint micres (20µ). Es comprovarà que els tubs de PVC paret gruixuda col·locats a l'exterior (sense encastar),tenen un espessor de paret escaient, per tant, el procediment millor a utilitzar serà el de comprovació del seu pes per metre lineal i el seu espessor de paret, per als diferents tamanys comercials Els tubs hauran d'estar subjectes a intervals no superiors a setanta-cinc centímetres (0,75 m.) en els trams rectes, en tres punts en les corbes i a no menys de trenta centímetres (0,30 m.) de la seva entrada a caixes de PVC o equips.

Les unions hauran d'estar roscades o cimentades mitjançant productes dissolvents de PVC. Es comprovarà que els tubs de PVC col·locats en instal·lació superficial son com a mínim de classe 5. Per cada tub només passaran conductors d'un mateix circuit. Els tubs de PVC de paret fina solament son utilitzats en instal·lació enterrada amb un recobriment de formigó de almenys cinc centímetres (5 cm.) i que, en instal·lacions de BT, no es troben enterrats a menys de cinquanta centímetres (50 cm.) de profunditat.

11.3 Proves de cables en fàbrica

Es presentaran certificats de conformitat amb normes UNE per tots els materials utilitzats. Tots els cables compliran l'assaig d'un conductor aïllat o d'un cable exposat a la flama, especificats en la norma UNE 20432 (1).El Contractista presentarà, abans d'instal·lar els cables, còpia dels protocols d'assaigs realitzats en fàbrica, assaigs que poden ser presenciats pel Representant del Director, pel qual, serà a vista amb una setmana

d’antelació a la realització de l'assaig. Els formats dels protocols seran els normals del fabricant. Un cop realitzades les proves, el Contractista omplirà els formats de control de cables

11.3.3 Proves de cables en obra

11.3.3.1 Mesura de la resistència elèctrica en cables de baixa tensió.

Per efectuar les mesures de continuïtat, es puntegen dos conductors d'igual secció, del cable a provar, en un dels seus extrems i es mesura la resistència del bucle així format: serà suficient dividir per dos el resultat trobat per obtenir la resistència d'un conductor. Aquesta resistència es compararà, desprès de referir-la a un quilòmetre i a un 20° C, amb la que el fabricant hagi facilitat en el protocol de fàbrica.

11.3.3.2 Mesura de la continuïtat elèctrica en cables de baixa tensió.

Per cables apantallats s'unirà un extrem del conductor a la pantalla, comprovant la continuïtat entre l'altre extrem i la mateixa (al pressionar instantàniament el polsador del MEGGER, l'agulla s'anirà ràpidament cap al zero). Es repetirà l'operació amb tots els conductors del cable (la pantalla estarà aïllada de terra almenys en un dels extrems). Per cables sense apantallar, es col·locarà a terra un extrem del conductor a provar i es comprovarà la continuïtat entre l'altre extrem i terra. S'indicarà en el protocol si el cable té bé la continuïtat o si està tallat algun conductor.

11.3.4 Mesura de la resistència d'aïllament elèctric en cables de baixa tensió.

S'utilitzarà MEGGER d'operació manual transistoritzat (font d'alimentació de bateria) amb tensions de prova de 250, 500 1.000 V i amb escales de resistència de 0-50, 0-100 i 0-200 MΩ (megaohms). La tensió de proves s'obtindrà del quadre següent:

Tipus de cable Tensió de prova

V-250 v, o similar 250 v, c.c.

V-750 v, o similar 500 v, c.c.

V-0,6/1 Kv, o similar 1.000 v, c.c.

La prova d'aïllament tindrà un minut de durada.

Per realitzar la mesura es seguirà el procediment següent:

• Obrir i etiquetar l'interruptor d'alimentació del cable que es va a provar, quan procedeixi.

• Localitzar els dos extrems del cable que es va a provar.

• Assegurar-se de que les puntes dels conductors en cada extrem del cable no es toquen unes amb d'altres i que no estan en contacte amb equips i/o terra.

• Assegurar-se de que els extrems del cable estan contínuament vigilats durant la prova i impedir que personal no autoritzat toqui els cables durant la durada d'aquesta.

• Els cables estaran completament acabats, llestos per la seva connexió a regletes, motors, etc., però no connectats.
• Quan els cables siguin armats i/o apantallats, es connectarà a terra la seva ferramenta i/o la seva pantalla.
• Connectar el MEGGER al cable d'acord amb les instruccions del fabricant de l'aparell (METRISO-5.000):
• Registrar la temperatura ambient, humitat relativa i condicions de prova.
• Provar cada conductor amb respecte a cada un dels altres i amb respecte a terra.
• Registrar els valors obtinguts en el full de proves preparat per tal fi.

Els criteris d'acceptació o rebuig, es prendran per comparació de resultats entre les diferents mesures efectuades sobre els mateixos tipus de cables i amb longituds menys o menys similars. Es considerarà una resistència d'aïllament mínima pels cables de 2 MΩ, encara que en un cable en condicions normals els valors de resistència d'aïllament seran molt superiors.

11.5 Comprovacions finals de la instal·lació elèctrica

Un cop finalitzades les instal·lacions elèctriques, es portaran a terme les comprovacions següents:

• Comprovació de la conformitat total de les instal·lacions elèctriques, amb el projecte base per realitzar-les, es especial, prenent atenció al número de circuits, calibre dels interruptors de protecció i secció de les línies d'alimentació a cada circuit o recepció
• Es comprovarà el correcte funcionament del subministrament de socors i la seva entrada en servei en el cas d'una fallida en l'alimentació elèctrica principal, normal de l'Edifici, així com la seva actuació en els punts indicats en el projecte de Baixa tensió base d'aquesta instal·lació.
• Es comprovarà el correcte funcionament dels interruptors diferencials instal·lats, activant en tots ells el polsador de prova, i després provocant amb l'aparell adequat una posta a terra de cada circuit.
• Es comprovarà el grau d'aïllament de tots els conductors de la instal·lació. Aquesta prova es realitzarà des de tots i cadascun dels quadres i subquadres elèctrics
• Es comprovarà la posta a terra de tots els receptors i totes les preses de corrent de la instal·lació
• Es comprovaran les connexions equipotencials de les masses metàl·liques corresponents a cambres de bany i servei, així com a zones de cuina, bugaderia,

Sala de Calderes, etc.

• Es comprovarà la correcta instal·lació dels elements receptors en cambres de bany i serveis, referent als volums designats com a 0, 1, 2 i 3, en el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa tensió, Instrucció ITC-BT 27

• Es comprovarà el correcte funcionament dels aparells autònoms d'emergència i senyalització i la seva col·locació en els llocs adequats i segons els plànols de distribució d'aquest projecte

• Es mesurarà la impedància de terra, comprovant el seu valor adequat

2.8. Climatització

E14 –INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

205. – L'Instal·lador haurà de preveure que s'ha li podrá exigir, per part de la Direcció Facultativa amb anterioritat a la certificació final de la instal·lació, el apartat de tota la documentació precisa per que es justifiqui que els equips, materials, components i accesoris que utilitzi, així como la seva posada en obra, compleixin a més a més de les condicions particulars que li siguin d'aplicació, el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis (RITE) (R.D. 1751/1998) i sles seves Instruccions Tècnicques Complementàries ITEC, així com les derivades del Real Decret 1630/1992 referent a la lliure circulació de productes de construcció en la Unió Europea.

206. - La posada en obra i montatge d'aquesta instal·lació, subjecta al compliment del Reglament (RITE) serà efectuada per una empresa Instal·ladora registrada en la Concelleria d'Industria i Energia, tenint que complir lo exposat en ITE.11.

207. - És responsabilitat de l'empresa Instal·ladora el compliment de la ITE. 04, ITE.05, ITE.06.

208. – L'empresa Instal·ladora, per l'execució de la instal·lació, seguirà l'expusat en el conjunto del present projecte així com el que ordeni la Direcció Facultativa durant l'execució.

209. - En compliment de la ITE.05.1.2. i per condició expresa del present plec la Instal·ladora realitzarà plànols de la instal·lació executada detallant els equips, accesoris, conduccions, etc., indicant clarament dimensions, espais lliures, situació precisa de les connexions i vàlvules, pes, potència instal·lada, necessitats energètiques per l'explotació de la instal·lació i els seus diferents components, i qualsevol altre inmaneració que sigui necessària per la total documentació i coneixament de la instal·lació realitzada. Els plànols

de detall, si així ho admet la Direcció Facultativa, podrán ser substituits per catàlegs i inmaneració tècnica proporcionada pel fabricant.

210. - Abans d'iniciar-se els treballs de montatge, l'empresa Instal·ladora realitzarà el replantejament de tots i cada un dels elements i parts de la instal·lació. Per proseguir els treballs, l' empresa Instal·ladora haurà d'obtenir de la Direcció Facultativa, l'aprovació a aquest replantejament.

211. - En l'almacenatge en obra, en el procès d'instal·lació com una vegada instal·lats, l'empresa Instal·ladora protegirà degudament tots els materials, accesoris i equips, perque aquests així com la instal·lació en general s'entregui en la recepció provisional en perfectes condicions.

212. - Abans de procedir a realitzar la recepció provissional, l'empresa Instal·ladora haurà de netejar tota la instal·lació, la sala de calderes, els equips, vàlvules, els elements de seguretat, mida i control, quadres elèctrics, els conductes, tuberies i emisores, etc., deixant tot en perfecte estat per la seva revisió.

213. - En la recepció d'equips i materials, montatge i instal·lació, proves i recepció de lapresent instal·lació seran d'aplicació les següents disposicions i normatives: el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (R.D. 1751/1gg8) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITE, i les normes UNE en que es recolzen per fixar requisits i especificacions.Reglament d'instal·lacions de gas (R.D. 1853/1993) Norma UNE 60-670-93 Instal·lacions de gas.Reglament d'Apertos que utilizen gas comcombustible (R.D. 494/1988), IT IC.MIE-APl(O.M.MINER 17/III/81), IT.IC.MIE-AP2 (O.M. MINER 6/X/80), IT.IC.MIE-AP12 (O.M. MI 31/V/85), R.D275/1995 sobre rendiments de calderes MIE-BT, R.D 1630/1992 sobre disposicions per la lliure circulació de productes de construcció, i les normes UNE 100000 (95-97), UNE 100001 (85), UNE100002 (88), UNE 1000020 (89), UNE 100151 (88), UNE 100171 (89), UNE 60601 (93-96),

214. - El Instal·lador o ambtrata deberá poder documentar si així es solicitado per la Direcció Facultativa, El que la Sala de calderes o màquines, una vegada executada compleixi lo disposat en la UNE 100020 (Climatització: Sala de màquines).

215. – Les seves dimensions s'atenen al requerit en els plànols i la resta de la documentació, havent d'existir, una vegada instal·lats els equips i conduccions, suficients pas i accés lliures per permetre el moviment i manipulació d'aquests equips en manteniment i reperció.

216. – L'alçada lliure interior de la sala de màquines serà, com mínim igual a l'alçada de la caldera de major dimensió incluint la base, accesoris, caixa de fums i recuperador més 80 cms. En qualsevol cas mai inferior a 2,30 m.

217. - La sala complirá els requisits i estarà dotada dels dispositius requerits sobre protecció contra incendis.

218. - La porta d'entrada obrirà cap a fora, tindrà una RF d'almenys igual a la mitat deltancament de esperció, serà estanca al pas del fum. Comunicarà amb un vestíbul previ, no poden obrir directament a altre dependència, excepte al carrer. Tindrà els accesos necessaris per que cap punt de la sala estigui a més de 15 metres d'una sortida. No tindrà obertures ni forats de ventilació a altre dependència.

219. - El quadre de protecció i maniobra, l'interruptor general i el del sistema de ventilacióestaran situats junt a la porta d'entrada, i sempre amb una total accesibilitat.

220. - En l'exterior junt a l'entrada i en el interior al costat del quadre de protecció i maniobra es col·locarà un cartell amb caràcters indelebles fàcilment legibles en castellà indicant: Instruccions clares i precises per procedir a la parada de la instal·lació en cas d' emergència, amb senyal d'alarma i dispositiu de tall ràpid. Nombre, direcció i teléfon de la persona o empresa encarregada del manteniment. Direcció i teléfon del servei de bombers i emergències.Indicació dels medis d'extinció i la seva ubicació.Pla d'emergència i evacuació de l'edifici.

221. - Tots els permentes de la sala de màquines seran impermeables a filtracions d' humitat.

222. - Tant la sala de calderes i cada un dels seus locals, si tenen diferents àmbits, tindran un sistema de desaigua eficaç.

223. - La ventilació de la sala de calderes asegurarà una apertació d'aire exterior suficient per la combustió (20 Kg d'aire per kilogram de combustible utilitzat), i per que la temperatura de l'ambient interior no superi els 35°C.

224. - En el cas en que s'arribés a precisar l'existència de sistemes de ventilació mecànica, s'instal·lará un interruptor de fluxe amb rearme manual, i sempre que aquests apertin (de manera directa o induida) caudals d'aire exterior que superin un volum d'una renovació a l'hora o 4m3/s, es preveurà la instal·lació de recuperadores de calor on l'eficàcia serà major al 40%. En el cas de situar-se la sala de calderes en la coberta o terrat, s'instal·larà en el circuit de tornada un presostat i vàlvula motoritzada de tall de fluxe d'aigua.

225. - Totes les calderes amb producció de flama estaran ubicades en sales destinadesexclusivament per aquest ús.

226. – L'ambexió entre la caldera i la xemeneia es preveurà perfectament accesible per el seumanteniment.

227. - El quadre elèctric de protecció i maniobra, estarà el més pròxim possible l'accés.

228. - La il·luminació serà suficient per realitzar els treballs de control i manteniment dels equips, deben poder realitzar-se les lectures dels indicadors dels apertos de seguretat iregulació sense necessitat d'enllumenat supletori o pertàtil.

229. - Es comprovaran, especialment, tots els condicionants geomètrics deben complir-se la totalitat d'aquests sense excepció per la seva acceptació.

230. - En las Sales de calderes de les instal·lacions centralitzades on es produeixi ACS i s'ubiquen els boilers d'almacenatge, es situarà en l'exterior d'aquests dispositius que permitin el tall i la interrupció del servei o separant el circuit d'ACS del generador de calor.

231. - En el cas d'instal·lacions de potencies fins 100 kW (P < 100 kW = 86.124 Kcal/h), el manteniment el podrà realitzar el titular de la instal·lació, debent realitzar-se una revisió de manteniment anual per mitjà d'un professional amb carnet de mantenedor reperdor o per empresa homologada per la Conselleria de I. i E.contractada a l'efecte, enqualsevol cas deurien emetre el corresponent certificat de manteniment. Per instal·lacions de potencies P>100 kW segons requeriment legal, es disposarà de Llibre de Manteniment o Fulles de Treball numerades i sellades per l'empresa quedan els originals en poder del titular. Les instal·lacions de 100 kW fins 1.000 kW (861.244 Kcal/h), es mantindran mensualment per empresa contractada fent-se constar en el Llibre de Manteniment les operacions i incidències realitzades per operador capacitat. Per potències superiors a 1000 kW el control serà quinzenal.En instal·lacions amb potencies igual o major a 5.000 kW (4.306.220 Kcal/h) existirà, a més a més, un Director Tècnic de Manteniment amb titulació, al menys, de grau mig.

232. - La normativa indica només caldera, pero aquesta és inesperble del quemador per poder contemplar el seu rendiment ja que cada caldera pot tenir un rendiment diferent per cada tipus de quemador.El rendiment ve definit per la relació entre l'energia entregada per la caldera al fluix que circula per ella i el consum de combustible multiplicat pel poder Calorífic inferior d'aquest en unitat de temps.El conjunt caldera-quemador complirà amb el fixat per la ITE.04.6.2, i el disposat en el R.D. 275/1995.En el cas de generadors a gas (caldera-quemador), aquestes a més a més hauran de complir les condicions particulars exposades en el R.D 1428/1992.La potència calorifica requerida de la caldera, en cada

moment, s'obtindrà amb el funcionament el més proper possible al règim de màxim rendiment, per això, es disposarà en els casos possibles, quemadors amb escalonament de potència i/o generadors en nombre i potència adequats als diferents nivells de demanda d'energia tèrmica prevista.El cos de la caldera estarà calorifugat, inclús la porta o pertilló.Es comprobarà l'estanqueitat de la caldera a corrents d'aire paràsites (juntes de portes,registres, caixes de fum, etc.) que poguin penetrar en la cambra de combustió ja que afecten directament al rendiment de la caldera. Las calderes estaran equipades com mínim amb:

Un termòmetre en les conduccions d'anada i retom de cada caldera.

Dos termostats que impedeixin que es crei en elles temperatures superiors a les de treball, un d'ells podrà regular el quemador i ser de rearme automàtic, el segon estarà lligat a una temperatura lleugerament superior i haurà ser de rearme manual.

Un grup analitzador pertàtil de CO2 -O2 i índex d'ennegriment dels fums en calderes amb potencies superiors a 500kW (430.600 Kcal/h).

La caldera contarà amb una etiqueta d'identificació energètica en que constarà: fabricant,impertador, marca, model, tipus i nombre de fabricació, potència nominal, combustibles admissibles,i rendiment nominal per cada un d'aquests, tot això amb caràcters fàcilment legibles, indelebles i, al meys, en castellà.

Documentació: la caldera s'acompanyarà amb documentació en la que es trobi, al menys:

Inmaneració sobre potència i rendiment segons el R.D. 275/1995, incorperant las Corves de potència - rendiment per valors de potència entre el 50% i el 120% de la potència nominal, així com las Corves de potència - tir necessàries en la caixa de fums per les

condicions previstes.Tipus de fluxe tèrmic (aigua calenta o sobrecalentada) amb indicació de la temperatura nominal de sortida de l'aigua en l'ambexió d'anada.

Característiques admissibles de l'aigua.

Capacitat de l'aigua de la caldera.

Caudal mínim d'aigua que ha de pasar per la caldera per unitat de temps.

Dimensions exteriors i situació dels elements a acoplar.

Dimensió de la bancada.

Pes en transperte i en funcionament.

Instruccions d'instal·lació, posada en marxa, neteja i manteniment.

233. - La caldera haurà de situar-se sobre una basa o bancada que es correspongui en planta amb les dimensions de la caldera més un increment de 10 a 20 cm., i d'una alçada, d'almenys 10 cm. excepte altres indicacions del fabricant.Si l'Instal·lador preveu, pel tipus o marca de caldera-quemador l'aparició de vibracions lesbancadas aniran provistes d'elements amortiguadors antivibratoris. D'existir vibracions laDirecció Facultativa per procedir a realitzar la certificació corresponent podrà exigir laincorperació dels mitjans necessaris per la seva total neutralització.L'Instal·lador ha de preveure, especialment en les calderes de xapa d'acer, sistemes precisos per evitar corrosions per condensacions en l'interior de la caldera, (per exemple bi-pass amb circulador entre anada i retorn, amb sonda tèrmica en retorn), i que poguin garantitzar que la temperatura de retom sigui igual o major a 60ºC.En cas de que existeixin varies calder es funcionant en paral·lel, la instal·lació executadaper la contrata permetrà desconectar una d'elles sense que, per això, tinguin que deixar de funcionar la resta.

Totes les calderes s'instal·laran amb una vàlvula de buit, en un punt baix, que permeti asegurar que pogui quedar completament buida d'aigua.No es buidarà d'aigua la instal·lació. De tenir que afegir aigua amb freqüència, s'establirà la seva causa (pèrdues, depòsit d'expansió insuficient) i s'eliminarà. Per la instal·lació, l'empresa Instal·ladora seguirà les instruccions previstes pel fabricant i les especificacions de la Direcció Facultativa.L'empresa Instal·ladora comprobarà i comunicarà a la Direcció Facultativa que el model de caldera a instal·lar per respondre als requisits tècnics i geomètrics de projecte, i e correspon amb les dimensions i accés de la sala de calderes. La contrata revisarà la estanqueitat de la caldera i de l'acoplament del quemador davant la Direcció Facultativa.

2.9. Abonament

12 AMIDAMENT I ABONAMENT

12.1 Amidament

Les medicions es realitzaran segons els plànols de planta recolzats per alçats i detalls a escala que siguin necessaris.

12.2 Abonament

Les instal·lacions s'abonaran d'acord amb els preus unitaris corresponents a les unitats descrites en el pressupost annex a aquest projecte

12.2.1 Quadres elèctrics de baixa tensió

S'abonarà per unitat tipus de quadre col·locada, incloent bancada metàl·lica, fixació ianivellació.

12.2.2 Conductes de safata

S'abonarà per metre lineal d'unitat tipus de safata col·locat, incloent accessoris, suports galvanitzats, elements de fixació, plaques d'identificació i trenes flexibles de posta a terra, on siguin necessàries.

12.2.3 Conductes de tub

S'abonarà per metre lineal d'unitat tipus de tub incloent accessoris, suports, maneguets, boqueres, grapes i elements de fixació.

12.2.4 Conductes prefabricats per instal·lació sota terra

S'abonarà per metre lineal d'unitat tipus de conducte incloent accessoris, tapes, caixes ielements de fixació i anivellació.

12.2.5 Circuits de força

S'abonarà per metre lineal d'unitat tipus de cable totalment estès i connectat en els seus extrems, incloent fixació i identificació.

12.2.6 Circuits d'enllumenat

S'abonarà per metre lineal d'unitat tipus de cable totalment estès i connectat en els seus extrems, incloent fixació i identificació. S'abonarà per unitat tipus de punt de llum col·locat, incloent els perns de fixació i els materials auxiliars necessaris per la seva instal·lació, segons el detall típic de muntatge. S'abonarà per unitat tipus de mecanisme col·locat, incloent caixa i fixació. S'abonarà per unitat tipus de pressa de corrent col·locada, incloent caixa i fixació.

12.2.7 Perment elèctric

S'abonarà per unitat tipus subministrada, muntada, connexionada i provada.

12.2.8 Presses de corrent per força d'ús industrial

S'abonarà per unitat tipus subministrada, muntada, fixada i connexionada.

12.2.9 Caixes de connexió o derivació

S'abonarà per unitat tipus de caixa col·locada, incloent accessoris, tapes, cargoleria i elements de fixació.