

Projecte - Treball final de carrera

Estudi: Enginyeria Industrial

Títol:

Projecte d'instal·lacions d'un aeroport

Document: 3. Plec de condicions

Alumne: Marçal Motjé Prat

Director/tutor: Jordi Comas Baron

Departament: Eng. Mecànica i de la construcció industrial

Àrea: Enginyeria de la construcció

Convocatòria (mes/any): 06/2015

1. OBJECTE	5
2. ABAST I ESPECIFICACIONS.....	5
3. NORMATIVA	6
4. CONDICIONS DE CARÀCTER LEGAL	8
4.1. CONTRACTE.....	8
4.2. ADJUDICACIÓ DE LES OBRES.....	8
4.3. SUBCONTRACTES	8
4.4. RESPONSABILITAT CIVIL I LABORAL	8
4.5. CAUSES DE RESCISSIÓ DEL CONTRACTE	9
5. CONDICIONS DE CARÀCTER FACULTATIU.....	10
5.1. DIRECCIÓ FACULTATIVA.....	10
5.2. INDUSTRIAL O CONSTRUCTOR.....	10
5.3. COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG DE LES INSTAL·LACIONS	10
5.4. RECUSACIÓ DEL PERSONAL.....	10
5.5. CONTROL DE QUALITAT	11
5.6. OBRES DEFECTUOSES.....	11
5.7. RECEPCIÓ DE LES OBRES	11
5.8. PERÍODE DE PROVA O GARANTIA.....	11
6. CONDICIONS DE CARÀCTER ECONÒMIC	13
6.1. GARANTIES	13
6.2. PREUS UNITARIS	13
6.3. REVISIÓ DELS PREUS.....	13
6.4. MODIFICACIONS DE L'OBRA.....	13
6.5. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES.....	14
6.6. PENALITZACIONS	14
6.7. DESPESES PRELIMINARS.....	14
6.8. TERMINIS DE PAGAMENT	14
6.9. FORMA DE PAGAMENT	14
7. CONDICIONS TÈCNIQUES DE LES INSTAL·LACIONS	15
7.1. MATERIALS I DISPOSITIUS DE INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT....	15
7.1.1. LLUMINÀRIES PER A LLUMS FLUOERESCENTS	15
7.1.2. LLUMS FLUORESCENTS.....	15
7.2. MATERIALS, DISPOSITIUS I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.....	16
7.2.1. TUB AÏLLANT CORBABLE	16
7.2.2. CONDUCTOR AÏLLANT PER UNA TENSIÓ NOMINAL DE 0,6/1 Kv i de 450/750V.....	16

7.2.3. LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ	17
7.2.4. DERIVACIÓ INDIVIDUAL.....	17
7.2.5. CAIXA I TAPA PER A INTERRUPTOR DE CONTROL I POTÈNCIA.....	17
7.2.6. CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ.....	18
7.2.7. EQUIP DE MESURA	18
7.2.8. CAIXA PEL QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ	19
7.2.9. INTERRUPTOR DE PROTECCIÓ I CONTROL REGULABLE (I.C.P.)	19
7.2.10. INTERRUPTOR GENERAL AUTOMÀTIC (I.G.A.).....	20
7.2.11. INTERRUPTOR DIFERENCIAL	20
7.2.12. INTERRUPTOR AUTOMÀTIC.....	20
7.2.13. FUSIBLE	20
7.1.14. COMMUTADOR.....	21
7.2.15. BASE D'ENDOLL 16 AMPERS	21
7.2.16. ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA	21
7.2.17. CABLE PRINCIPAL D'ENLLAÇ AMB EL TERRA.....	22
7.2.18. CABLE D'UNIÓ DE LES PIQUES	22
7.2.19. ELÈCTRODE DE PICA	22
7.3. EXECUCIÓ I CONTROL DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.....	23
7.3.1. QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ	23
7.3.2. CANALITZACIONS	23
7.3.3. INSTAL·LACIÓ EN ELS LAVABOS	24
7.3.4. INSTAL·LACIÓ PER A L'ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ.....	24
7.3.5. INSTAL·LACIÓ DE LA CONNEXIÓ A TERRA.....	25
7.3.6 LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ	25
7.3.7. CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ.....	26
7.3.8. EQUIP DE MESURA	26
7.3.9. INTERRUPTOR DE PROTECCIÓ I CONTROL REGULABLE (I.C.P.)	26
7.3.10. DERIVACIÓ INDIVIDUAL.....	27
7.3.11. LOCAL CENTRALITZACIÓ DE COMPTADORS.....	27
7.4. MATERIALS, DISPOSITIUS I INSTAL·LACIONS DE MESURA CONTRA INCENDIS	28
7.4.1. EXTINTORS PORTÀTILS	28
7.4.2. INSTAL·LACIÓ DE BOQUES D'INCENDI EQUIPADES (B.I.E.)	28

7.4.3. INSTAL·LACIONS DE POLSADORS	28
7.4.4. SENYALITZACIÓ DELS MITJANS I RECORREGUTS D'EVACUACIÓ	28
7.4.5. INSTAL·LACIÓ DE DETECTORS D'INCENDI.....	29
7.5. EXECUCIÓ I CONTROL DE LES INSTAL·LACIONS DE MESURA CONTRA INCENDIS	29
7.5.1 EXTINTORS PORTÀTILS	29
7.5.2. INSTAL·LACIÓ DE BOQUES D'INCENDI EQUIPADES (B.I.E.).....	29
7.5.3. INSTAL·LACIÓ DE POLSADORS	30
7.5.4. SENYALITZACIÓ DELS MITJANS I RECORREGUTS D'EVACUACIÓ	30
7.5.5. INSTAL·LACIÓ DE DETECTORS D'INCENDI.....	31
7.5.6. CARACTERÍSTIQUES DE LES PORTES	31
7.5.7. CARACTERÍSTIQUES DELS PASSADISSOS.....	32
7.5.8. ELEMENTS CONSTRUCTIUS.....	32
7.5.9. PLA D'EMERGÈNCIA	34
7.6. MATERIALS, DISPOSITIUS I INSTAL·LACIONS DE AIGUA CALENTA SANITÀRIA	35
7.6.1. CALDERA	35
7.6.2. CANONADES.....	35
7.6.3. VÀLVULES.....	36
7.6.4. PURGA D'AIRE.....	36
7.7. EXECUCIÓ I CONTROL DE LES INSTAL·LACIONS D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA	37
7.7.1. CANONADES I ACCESSORIS.....	37
7.7.2. COMPTADORS.....	39
7.8. MATERIALS, DISPOSITIUS I INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT	39
7.8.1. COL·LECTORS	39
7.8.2. BONERES.....	40
7.9. EXECUCIÓ I CONTROL DE LES INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT .	41
7.9.1. COL·LECTORS	41
7.9.2. BONERES.....	42
7.10. MATERIALS, DISPOSITIUS I INSTAL·LACIONS DE GAS	42
7.10.1. CANONADES SOTERRADES	42
7.10.2. CANONADES VISTES	43
7.10.3. UNIONS PER SOLDADURA	43

7.10.4. SUBJECCIÓ DE LES CANONADES VISTES	44
7.10.5. DISPOSITIUS DE RECOLLIDA DE CONDENSATS	44
7.10.6. FUNDES O BEINES.....	44
7.10.7. PASSAMURS.....	45
7.10.8. PROTECCIÓ MECÀNICA DE LES CANONADES.....	45
7.10.9. SENYALITZACIÓ	45
7.10.10. COMPTADORS.....	45
7.10.11. VÀLVULES DE TALL	46
7.11. EXECUCIÓ I CONTROL DE LES INSTAL·LACIONS DE GAS	46
7.11.1. CANONADES.....	46
7.11.2. PASSAMURS.....	46
7.11.3. PROTECCIÓ MECÀNICA DE LES CANONADES.....	47
7.11.4. PROVES D'ESTANQUITAT	46

1. OBJECTE

El plec de condicions estableix les condicions de caràcter legal, facultatiu i econòmic que han de regir durant el període de construcció del present projecte, corresponent a les instal·lacions d'il·luminació, elèctrica, contra incendis, aigua calenta sanitària, sanejament i gas.

2. ABAST I ESPECIFICACIONS

Els documents de caràcter facultatiu i vinculant del present projecte són: el present Plec de Condicions, el pressupost i els plànols. Aquests documents són de caràcter contractual i de compliment obligat pels agents que han firmat el contracte.

En el cas que apareguin dubtes en la interpretació dels diferents documents facultatius, sempre es seguiran les indicacions establertes en els volums que tingui major prioritat. D'aquesta manera, s'estableix un llistat indicant l'ordre dels documents, de major a menor prioritat, que són:

1. Plec de condicions
2. Plànols

També s'indica que el plec de condicions i els plànols són volums complementaris, és a dir, tota aquella informació que queda recollida en un d'ells i en l'altra no, s'executarà com si hagués estat reflectida ambdós documents sense que això afecti la qualitat dels productes establerts o n'augmenti el preu total de la partida.

Els documents restants del present projecte són de caràcter informatiu. Les dades aportades en aquests volums serveixen perquè la direcció facultativa no tingui problemes d'interpretació i execució de les instal·lacions. Està format pels següents documents: la memòria i l'estat d'amidaments.

Quedarà totalment prohibit, i no podrà ser motiu d'al·legació per part del contractista la modificació de les condicions establertes en el contracte en base a les dades definides en els documents informatius, un cop s'hagi signat el contracte.

3. NORMATIVA

Un cop executades les instal·lacions d'il·luminació, elèctrica, contra incendis, aigua calenta sanitària, sanejament i gas, el sector de l'aeroport complirà amb tot allò indicat en les següents normatives:

Normes UNE.

- UNE 21029. Cables de energia para distribución con aislamiento y cubierta de policloruro de vinilo, para tensiones hasta 1000 V
- UNE-EN 60695. Ensayos relativos a los riesgos del fuego
- UNE-EN 60439-1. Medidas a tomar para tener en cuenta la humedad atmosférica.
- UNE-EN 60439. Medidas a tomar para tener en cuenta la humedad atmosférica.
- UNE 20324. Locales de características especiales
- UNE-EN 50102. Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos.
- UNE 20064. Lámparas tubulares de fluorescencia para iluminación general
- UNE 20152. Reactancias para lámparas fluorescentes con cebador.
- UNE 20062. aparatos autonomos para alumbrado de emergencia con lamparas de incandescencia.
- UNE-EN 13403. boca de incendio equipada.
- UNE 23403. boca de incendio equipada de 25 mm (BIE-25).
- UNE 23035:2003. Valores lumínicos mínimos declarados de la señal
- UNE 20032. Materiales plásticos en tuberías.
- UNE 60601/2006. Salas de màquines y equipos autónomos de generación de calor, que utilizan combustibles gaseosos.
- UNE 60670/2005. Instalaciones receptores de gas suministradas a una presión màxima de operación inferior o igual a 5 mbar.

Referent a la instal·lació d'il·luminació.

- Document Bàsic d'eficiència energètica en instal·lacions d'il·luminació (DB HE) del Codi Tècnic d'Edificació.

Referent a la instal·lació elèctrica.

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002.
- Document Bàsic d'estalvi d'energia (DB-HE) del Codi Tècnic d'Edificació.

Referent a les Mesures Contra Incendis:

- Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi (DB-SI) del Codi Tècnic d'Edificació.

Referent a la instal·lació d'aigua calenta sanitària i sanejament.

- Document Bàsic de salubritat (DB-HS) del Codi Tècnic d'Edificació.
- Document Bàsic d'estalvi d'energia (DB-HE) del Codi Tècnic d'Edificació.

Referent a la instal·lació de gas.

- Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves Instruccions Tècniques Complementaries.
- Ordre de 28 de març de 1996, procediment d'actuació de les empreses instal·ladores, de les EIC i dels titulats en les instal·lacions de gasos combustibles.

4 CONDICIONS DE CARÀCTER LEGAL

4.1. CONTRACTE

La propietat i l'empresa encarregada de realitzar les instal·lacions, signaran el contracte corresponent pel qual la propietat manarà la totalitat de l'execució de les instal·lacions a l'empresa adjudicatària, que haurà de portar-les a terme segons el que s'indiqui a la memòria del present projecte.

El valor del preu final de les instal·lacions es compon dels diferents preus unitaris de les múltiples partides que formen l'estat d'amidaments.

En cas que els costos de material, personal i maquinària pactats s'elevin durant l'execució de les obres, el valor final no podrà modificar-se.

El contracte portarà adjuntat el plec de condicions i els plànols.

4.2. ADJUDICACIÓ DE LES OBRES

L'adjudicació de l'industrial es realitzarà sense subhasta o concurs previ, és a dir, que es seleccionarà per assignació directe entre les empreses concurrents.

S'escollirà l'empresa més convenient segons el criteri de la propietat, i en tot moment, aquesta estarà assessorada per la direcció facultativa.

4.3. SUBCONTRACTES

L'industrial no tindrà dret a subcontractar la totalitat ni cap part de les instal·lacions.

4.4. RESPONSABILITAT CIVIL I LABORAL

El contractista tindrà que realitzar l'assegurança necessària, perquè en cas de sinistre a l'obra pugui fer front a la de responsabilitat civil, essent-ne ell l'únic responsable.

El contractista està obligat a prendre totes les mesures de seguretat determinades i fixades per les corresponents lleis. Aquest inclourà el cost que suposen

les mesures de seguretat adoptades en el contracte, cosa que el farà l'únic responsable en qualsevol accident. Els treballs d'execució de les instal·lacions que puguin causar danys i perjudicis a les construccions veïnes recauran únicament sota la seva responsabilitat.

També recaurà única i exclusivament sota la responsabilitat del contractista el pagament de les quotes de la Seguretat Social, les pòlisses d'assegurança d'accidents de treball i altres obligacions fixades per la llei.

4.5. CAUSES DE RESCISSIÓ DEL CONTRACTE

Serà motiu de rescissió o resolució del contracte qualsevol dels següents factors:

- La mort o fallida del contractista.
- L'incompliment, per part del contractista, de les condicions establertes en els documents de caràcter facultatiu del present projecte. En aquests casos no es retornarà la fiança dipositada i no es tindrà dret a posteriors reclamacions.
- L'incompliment del pagament dels honoraris corresponents.
- La interrupció de l'execució de les instal·lacions en un període igual o superior a tres mesos. En aquest cas, el director de l'obra podrà rescindir el contracte i el deixarà exempt de responsabilitats jurídiques o penals.
- La no comunicació de l'inici de l'execució de les instal·lacions.
- L'incompliment i el no respecte les decisions adoptades per part la direcció facultativa. (Pels industrials).

5. CONDICIONS DE CARÀCTER FACULTATIU

5.1. DIRECCIÓ FACULTATIVA

La direcció facultativa recaurà en l'enginyer industrial que dirigirà i inspeccionarà el desenvolupament de les instal·lacions en tots els aspectes tècnics, normatius, medi ambientals, estètics i d'execució material. Aquest tindrà la capacitat per a poder modificar el projecte amb un acord previ amb el promotor.

5.2. INDUSTRIAL O CONSTRUCTOR

L'industrial o constructor assumeix a partir del contracte i davant el promotor el compromís d'executar les obres. En aquest moment es pactaran el nombre de treballadors i mitjans materials mínims que es destinaran en tot moment a l'execució de l'obra. L'industrial està obligat a destinar un cap d'obres el qual tingui la capacitat professional i ostenti la titulació necessària, d'acord a la magnitud de les instal·lacions projectades. Aquest agent haurà de facilitar tota aquella informació que la direcció facultativa li sigui necessària.

5.3. COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG DE LES INSTAL·LACIONS

Prèviament a l'inici de l'execució de les instal·lacions, el director de l'obra verificarà el replanteig i l'adequació de les instal·lacions projectades segons les característiques constructives del sector de l'aeroport, podent-ne adoptar les modificacions que creu oportunes. Aquestes només seran vàlides quan es justifiqui que són necessàries i hagin estat acordades amb el promotor.

El contractista haurà d'acceptar les modificacions adoptades.

5.4. RECUSACIÓ DEL PERSONAL

La direcció facultativa podrà recusar els treballadors o industrials dels seus llocs de treball en cas que consideri que aquests no compleixen la normativa vigent de seguretat i higiene.

5.5. CONTROL DE QUALITAT

El director de l'obra verificarà abans de l'execució constructiva, els materials i els productes rebuts, ordenant-ne la realització d'assaigs, proves o sol·licitant la informació que cregui convenient.

Els possibles materials defectuosos o que no compleixin les característiques mínimes establertes en els documents facultatius, seran reemplaçats per l'industrial. Aquest n'assumirà tots els costos.

5.6. OBRES DEFECTUOSES

Les instal·lacions executades que el director de l'obra cregui defectuoses, segons allò establert en els documents facultatius, seran desmuntades i retirades de l'edificació. La reconstrucció d'aquestes partides i el cost d'aquestes recaurà sobre l'industrial.

5.7. RECEPCIÓ DE LES OBRES

Un cop acabades les obres, el contractista demanarà a la direcció facultativa la revisió dels treballs executats amb la finalitat d'obtenir-ne la seva conformitat.

En cas que la resposta sigui afirmativa es signarà l'acta de recepció de l'obra en presència del propietari. Quan el director de l'obra contempli deficiències, aquestes hauran de ser arreglades en un període de temps determinat.

Posteriorment, es firmarà l'acta de recepció en presència del propietari.

5.8. PERÍODE DE PROVA O GARANTIA

Quan la propietat hagi signat l'acta de recepció, s'iniciarà el termini de garantia de les instal·lacions. Aquest termini serà de 360 dies.

Durant el termini de garantia, l'industrial haurà de:

- Pagar les despeses de conservació i manteniment de les instal·lacions executades.
- Respondre dels defectes o vicis ocults de les instal·lacions.

- Reparar les instal·lacions que el director de l'obra hagi considerat amb deficiències (en el certificat final d'obra). En cas que no ho faci, no se li tornarà la fiança.

6. CONDICIONS DE CARÀCTER ECONÒMIC

6.1. GARANTIES

Si el contractista no compleix les prescripcions tècniques establertes en el contracte o les modificacions indicades per a la direcció facultativa no se li retornarà la fiança de l'assegurança dipositada.

El contractista haurà de subscriure una assegurança anual pels possibles danys ocasionats per vicis o defectes en les instal·lacions. (Aquesta no pot ésser en forma de franquícia).

6.2. PREUS UNITARIS

El contractista presentarà a la propietat i a la direcció facultativa el preu de cadascuna de les partides que componen l'estat d'amidaments. Aquest document formarà part del contracte i serà d'aplicació per a les possibles variacions que introdueixi la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

6.3. REVISIÓ DELS PREUS

La revisió dels preus no es contempla, ja que el tipus de contracte és a preu tancat. Aquest no permet l'actualització dels preus unitaris de cap partida durant el període d'execució de les instal·lacions.

6.4. MODIFICACIONS DE L'OBRA

La direcció facultativa, per encàrrec de la propietat o el seu propi criteri, podrà introduir les variacions que cregui oportunes durant l'execució de les obres.

Aquestes modificacions, si fan referència a una unitat d'obra ja establerta en el contracte, el contractista haurà d'executar-les al preu unitari establert el contracte inicial. Mentre que si les variacions impliquen noves unitats d'obra no definides en el present contracte, el contractista elaborarà un nou pressupost de les noves partides, el qual serà valorat i acceptat o rebutjat per a la propietat, sota l'assessorament de la direcció facultativa.

6.5. TERMINIS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El termini d'execució de les instal·lacions serà en un període de temps, igual o inferior, a tres mesos des de la firma del contracte. Qualsevol retràs en la recepció donarà dret a la propietat a retardar el pagament de les factures presentades pel contractista, en temps equivalent al del endarreriment.

6.6. PENALITZACIONS

El retràs en la recepció de les instal·lacions per part del contractista facultarà a la propietat a poder retenir el 50 % de la fiança dipositada.

Si el contractista ometés les instruccions i deficiències establertes per la direcció facultativa, la propietat podrà retenir el 100% de la fiança.

6.7. DESPESES PRELIMINARS

El pagament de les despeses preliminars pròpies de l'encàrrec així com les despeses del visat del projecte aniran a càrrec de la propietat. (No queden incloses dins els honoraris del projectista).

6.8. TERMINIS DE PAGAMENT

El termini de pagament expirarà passats 15 dies laborables a partir del dia en què s'ha entregat l'obra. El pagament es realitzarà en el domicili del deutor.

6.9. FORMA DE PAGAMENT

Les úniques formes de pagament vàlides són en metàl·lic o en pagament al compte corrent. La moneda acceptada és l'europea.

7. CONDICIONS TÈCNIQUES DE LES INSTAL·LACIONS

7.1. MATERIALS I DISPOSITIUS DE INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

7.1.1. LLUMINÀRIES PER A LLUMS FLUORESCENTS

Portarà obertures de ventilació i sistemes de subjecció per les làmpades, així com accessoris per a la fixació al sostre. Disposaran d'un allotjament intern per a la col·locació de la reactància electrònica, condensador i accessoris.

El condensador serà el mínim per compensar el factor de potència fins a un valor mínim establert de 0,85.

Els conductors interns resistiran, com a mínim, la corrent prevista per a la potència de la làmpada. La tensió dels cables interiors de les lluminàries serà, com a mínim, la tensió d'alimentació i en cap cas, inferior a 300 V. A més, aquests cables suportaran les temperatures de funcionament de l'equip.

Les corbes fotomètriques, longitudinals i transversals aconseguides seran simètriques respecte l'eix vertical.

Els fluorescents de descarrega tindran una tensió de sortida en buit compresa entre 1 i 10 kV.

7.1.2. LLUMS FLUORESCENTS

Làmpada de vapor de mercuri a baixa pressió constituïda per un bulb tubular de vidre amb recobriment interior fluorescent. Els elèctrodes seran de tungstè. Compliran la norma UNE 20057 i 20064.

Les làmpades portaran enregistrades de forma clara i unívoca les següents indicacions: Marca d'origen, potència nominal (watts), tensió d'alimentació, freqüència d'alimentació, intensitat nominal i factor de potència.

7.2. MATERIALS, DISPOSITIUS I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.

7.2.1. TUB AÏLLANT CORBABLE

És un tub de policlorur de vinil (PVC) estanc, estable fins a una temperatura de 60°C, i no propagador de flama.

Tindrà un grau de protecció contra danys mecànics, com a mínim, de 5.

7.2.2. CONDUCTOR AÏLLANT PER UNA TENSIÓ NOMINAL DE 0,6/1 kV i de 450/750V.

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

Els cables conductors de fase, neutre i protecció (terra) s'identificaran pels colors de les seves respectives cobertes aïllants segons el següent criteri:

- Conductors de FASE..... colors: NEGRE/GRIS/MARRÓ.
- Conductor NEUTRE..... color: BLAU CLAR.

- Conductor de PROTECCIÓ..... bicolor: GROG-VERD.

7.2.3. LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ

És projecta una escomesa subterrània de secció $3 \times 150 \text{ mm}^2 + 70 \text{ mm}^2$. El neutre de l'escomesa queda totalment prohibit que s'interrompi en algun punt.

El cable utilitzat serà de coure, de tensió assignada a 0,6/1 kV.

La caiguda de tensió màxima en aquest tram és de 0,5 % ja que hi ha una única caixa de comptadors, tal com estipula la ITC-BT-15.

El cable serà no propagador d'incendi, amb opacitat i emissió reduïda de fums.

Complirà allò establert a la ITC-BT-07.

7.2.4. DERIVACIÓ INDIVIDUAL

El cable utilitzat serà de coure, de tensió assignada a 450/750 V. Tindrà una secció continua i uniforme al llarg de tot el seu recorregut, a excepció dels empalmaments realitzats en el comptador i en els dispositius de protecció.

La caiguda de tensió màxima en aquest tram és de 1 %

El cable serà no propagador d'incendi, amb opacitat i emissió reduïda de fums.

Complirà tot allò indicat a la ITC-BT-15.

Les caixes de registre on hi haurà els empalmaments de la derivació individual seran de material aïllant, no propagador de flama i de grau inflamabilitat V-1, segons UNE-EN 60695.

7.2.5. CAIXA I TAPA PER A INTERRUPTOR DE CONTROL I POTÈNCIA

Caixa per encastar de material aïllant, auto extingible, de classe A. Assegura un grau de protecció contra danys mecànics, com a mínim, de 5.

Portarà incorporat un dispositiu de fixació de l'interruptor de control de potència, d'allotjament roscat a les vores i orifici precintat, així com forats dobles de ruptura per a l'ús de tubs.

7.2.6. CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ

La C.G.P. s'instal·larà en un nínxol realitzat a la paret de bloc de la tanca de l'edifici. Aquest forat disposarà d'una porta preferentment metàl·lica, la qual haurà assegurar un grau de protecció, com a mínim, IK-10. Aquesta porta estarà pintada contra la corrosió dels agents atmosfèrics. Disposarà d'un pany o un tancament.

El nínxol disposarà dels orificis necessaris per l'entrada i sortida de tots els conductes de l'escomesa subterrània de la xarxa general.

Aquesta serà precintable i disposarà de ventilació interna a fi d'evitar les possibles condensacions.

El fusibles de protecció i les seves bases estaran regulats a 250 A.

Conjuntament també complirà allò establert a les normes UNE-EN 60439-1, UNE-EN 60439, UNE 20324 i UNE-EN 50102.

7.2.7. EQUIP DE MESURA

L'equip de mesura serà del tipus TMF-1 o TMF-10, multifunció.

Les dimensions de les bases seran DIN-02 o DIN-03.

Tots els dispositius de lectura del quadre de comptadors seran de material transparent, i resistent a l'acció dels raigs ultravioletes.

Conjuntament també complirà allò establert a les normes UNE-EN 60439-1, UNE-EN 60439, UNE 20324 i UNE-EN 50102.

7.2.8. CAIXA PEL QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ

Caixa per encastar de material aïllant. Disposa de tapa del mateix material. Es subjecta a pressió o per cargols, segons el tipus de caixa.

Aquesta caixa disposarà de tancament amb pany. Les dimensions mínimes del armari seran 2,10 m d'amplada, 1,80 m d'alçada i 20 cm de profunditat.

El material aïllant en que esta format el quadre garanteix una protecció mínima IP-55 i IK-10.

La tapa incorporarà l'obertura necessària perquè els elements de maniobra puguin sobresortir i siguin accessibles. A la part superior de la caixa es disposarà d'un espai reservat per a la identificació de l'instal·lador i del grau de potència.

La caixa portarà empremtes laterals de ruptura pel pas de tubs i elements per a la fixació de l'interruptor diferencial i dels interruptors automàtics omnipolars, així com un born per a la fixació de l'extrem del conductor de protecció de la derivació individual.

Tots els circuits aniran assenyalats de forma clara i unívoca amb les corresponents plaques indicadores.

7.2.9. INTERRUPTOR DE PROTECCIÓ I CONTROL REGULABLE (I.C.P.)

Interruptor constituït per una envoltant aïllant amb mecanismes de fixació a la caixa, sistema de connexions i dispositius que limiten la corrent de pas i de desconnexió.

El dispositiu que limita la corrent de pas estarà format per una doble làmina, i podent portar, una bobina de dispar magnètica.

Complirà tot allò que s'exigeix a la ITC-BT-17.

7.2.10. INTERRUPTOR GENERAL AUTOMÀTIC (I.G.A.)

Interruptor constituït per una envoltant aïllant amb mecanismes de fixació a la caixa, sistema de connexions i dispositius que limiten la corrent de pas i de desconexió.

El poder de tall d'aquest dispositiu és de 6 kA.

7.2.11. INTERRUPTOR DIFERENCIAL

Constituït per un envoltant de material aïllant, un sistema de connexió i dispositius de protecció de corrent per defecte o per desconexió.

El dispositiu de protecció està format per un nucli magnètic i una bobina de dispar magnètic.

La tensió nominal del dispositiu, com a mínim, és de 400 V.

7.2.12. INTERRUPTOR AUTOMÀTIC

Interruptors automàtics bipolars o tripolars, amb pols protegits i neutre seccionable.

Construït per un envoltant de material aïllant, amb sistemes de connexió i dispositius de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits.

El dispositiu de protecció contra sobrecàrregues estarà format per dos làmines o sistema equivalent, i el de protecció contra curtcircuits per bobina de dispar magnètica.

7.2.13. FUSIBLE

Fusible tripolar, construït amb un suport i una tapa. El suport portarà borns per a la connexió dels tres conductors de fase, contactes fixes amb els borns i un sistema de fixació per al muntatge darrere el quadre o directament sobre el parament.

Els fusibles són cartutxos de fusió tancada.

7.1.14. COMMUTADOR

Commutador per encastar, constituït per una base aïllant amb borns per a la connexió de conductors i mecanismes d'interrupció commutats.

La caixa de comandament es d'accionament automàtica amb dispositius de fixació a la caixa. Incorpora tapa aïllant.

7.2.15. BASE D'ENDOLL 16 AMPERS

Base d'endoll per encastar, constituït de base aïllant amb borns de connexió de conductors de fase, neutre i protecció. Incorpora dos alvèols per a endolls de clavilles i dues pastilles laterals pels contactes del conductor de protecció.

Suport metàl·lic amb dispositiu de fixació a la caixa. Incorpora tapa aïllant de plàstic.

La tensió nominal dels endolls serà de 220 V.

7.2.16. ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

Enllumenat constituït per unitats autònomes automàtiques que proporcionin, com a mínim, un nivell d'il·luminació a terra durant una hora de funcionament.

Entraran en funcionament automàticament al produir-se una fallada de l'enllumenat general o quan la tensió d'aquest caigui per sota del 70% del seu valor nominal.

Les làmpades d'aquestes unitats seran de tubs incandescents de 8W i de 190 lúmens.

L'alimentació s'efectuarà a partir d'una bateria que es carregarà a una intensitat de 4 Ampers per hora.

Estaran construïts d'acord a les normes UNE 20062 i 20392.

7.2.17. CABLE PRINCIPAL D'ENLLAÇ AMB EL TERRA

Serà un cable unipolar flexible de coure. Aïllament de PVC que compleixi la norma UNE 21029.

Tots els conductors de protecció presentaran els colors distintius groc-verd en la seva coberta aïllant.

7.2.18. CABLE D'UNIÓ DE LES PIQUES

Cable de coure nu. Comosat per un màxim de 7 filferros.

La seva resistència elèctrica a 20°C no serà superior a 0,514 Ω /km.

7.2.19. ELÈCTRODE DE PICA

Pica d'acer recobert amb una capa de coure. De diàmetre igual o superior a 15mm. Tindrà una longitud mínima de 2 m.

7.3. EXECUCIÓ I CONTROL DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

7.3.1. QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ

El Quadre General de Distribució es fixarà en una paret interior de cada local/zona.

Aquest es trobarà situat lo més proper possible a l'entrada de cada local o de la línia repartidora.

Aquest es troba situat en un recinte o local on:

- No hi tenen accés els clients dels locals.
- No hi ha risc o perill acusat d'incendi o de pànic.

El quadre es col·locarà a l'interior d'una caixa de material aïllant.

7.3.2. CANALITZACIONS

Les canalitzacions de les línies elèctriques interiors del sector de l'aeroport es realitzaran amb tub protector de PVC, no propagador de flama, encastat a la paret o façana.

- El traçat de les canalitzacions serà preferentment seguint línies verticals o horitzontals.
- Els tubs s'uniran entre sí mitjançant accessoris adequats que assegurin la continuïtat de la protecció.
- Els radis mínims de curbatura seran superiors a 75 mm.
- Les canalitzacions hauran de facilitar la introducció i retirada dels conductors.
- Els conductors s'hauran de fixar a l'interior dels tubs. Els tubs s'hauran d'encastar prèviament al pas dels conductes pel seu interior.
- En els trams rectes es col·locaran enregistraments, com a màxim, cada 15m.
- No es podran realitzar més de 3 corbes de 90° en un tram recte igual o inferior a 15 m.
- Les connexions entre conductors o derivacions es realitzaran a l'interior de les caixes de derivació, tot utilitzant els borns de connexió muntats individualment o en regletas. Les caixes aniran encastades, i les seves tapes quedaran enrasades en el parament.

- No es col·locaran tubs destinats a la instal·lació elèctrica entre el forjat i el revestiment de les plantes inferiors. Per a poder realitzar aquesta instal·lació hauran de col·locar tubs blindats que quedaran coberts per una capa d'un cm de formigó o morter, a més de la capa de revestiment.
- Per a la col·locació de tubs de curvatura hauran de seguir-se les prescripcions de la instrucció ITC-BT-21.
- La connexió dels interruptors unipolars es realitzarà de forma que la interrupció s'efectui sobre el conductor no identificat com a neutre.
- No s'utilitzarà un mateix conductor neutre per a diversos circuits independents.
- Les presses de corrent d'una mateixa dependència han d'estar connectades a la mateixa fase. En cas de poder realitzar-se, hauran d'estar agrupades i s'establiran una separació entre preses de corrent connectades a fases diferents, almenys de 1,50 m.
- Qualsevol conductor ha de poder seccionar-se en qualsevol punt de la instal·lació en què es derivi, de forma que permeti la separació completa de cada circuit derivat de la resta, tot utilitzant sempre un born de protecció.
- L'instal·lador col·locarà sobre el quadre general de distribució una placa metàl·lica impresa amb caràcters indelebles, en la qual consti el seu nom, la marca comercial del quadre i la data en què es va realitzar.

7.3.3. INSTAL·LACIÓ EN ELS LAVABOS

Per a la instal·lació en els serveis es tindrà en compte els volums indicats i les prescripcions tècniques establertes en cadascun d'ells, assenyalades a la ITC-BT- 27.

7.3.4. INSTAL·LACIÓ PER A L'ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

Les canalitzacions de l'enllumenat d'emergència i/o senyalització seran de les mateixes característiques que les de la instal·lació general, havent de complir també les següents condicions particulars:

- Disposarà de canalitzacions independents a la instal·lació general, és a dir, que el tub que albergui en el seu interior un circuit d'alimentació d'enllumenat d'emergència i/o senyalització no podrà contenir cap altra conductor.
- El circuit d'alimentació d'aquestes línies estarà protegit amb un interruptor magnetotèrmic d'una intensitat nominal, com a màxim, de 10 A.

- Quan s'instal·li un circuit de comandament a fi de poder apagar les unitats quan es vulgui i deixar-les sense servei, aquests circuits hauran de ser independents de la resta. Estaran separats, com a mínim, 5 cm dels altres circuits o bé separats per envans incombustibles no metàl·lics ja que els circuits de comandament s'efectuen amb corrent continua a baixa tensió. Aquesta unitat de comandament s'instal·larà en la mateixa dependència que el quadre general de distribució.

7.3.5. INSTAL·LACIÓ DE LA CONNEXIÓ A TERRA

El cable d'enllaç amb el terra estarà soterrat a una profunditat mínima de 80cm, a partir de la cota 0 del paviment.

El cable d'unió de les piques adoptarà una forma d'anell perimetral ja que connectarà totes les piques. Es trobarà en contacte amb el terra.

L'operació de clavar les piques s'efectuarà amb cops curts i no molt forts per tal d'assegurar una bona penetració sense ruptures.

Les unions de tota la xarxa que constitueix el terra es construirà mitjançant dispositius de material no oxidable, amb volanderes i femelles molt ben collades.

Podran utilitzar-se com a dispositius d'unió les soldadures aluminotèrmiques, autògenes o d'arc elèctric. En cap cas, s'utilitzaran soldadures de baix punt de fusió com són el cas de l'estany, plata, etc.

7.3.6 LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ

La línia general d'alimentació es realitzarà a partir de trams rectes, tot evitant sempre que sigui possible, les curvatures molt pronunciades. La seva longitud serà la mínima.

Durant l'execució de la Línia general d'alimentació soterrada es tindran en compte, una sèrie de limitacions:

- Perquè l'execució sigui aprovada per la direcció facultativa de l'obra, aquesta haurà de tenir una capa superior i inferior, de sorra amb un espessor mínim de

0,05 mm. Per sobre de la capa superior de sorra es col·locarà una placa protectora de plàstic o similar, per protegir el cable dels possibles xocs. També es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi del pas del cable de Baixa Tensió.

- En els encreuament i les proximitats als cables de telecomunicacions es deixarà una separació mínima de 0,20 m. La distància entre els punts d'encreuament i els empalmes serà superior a 1m.
- En els encreuament i les proximitats a les canalitzacions d'aigua es deixarà una separació mínima de 0,20 m. La distància entre els punts d'encreuament i els empalmes serà superior a 1m.
- En els encreuament i les proximitats a les canalitzacions de gas es deixarà una separació mínima de 0,20 m., excepte en les canalitzacions d'alta pressió que serà de 0,40 m. La distància entre els punts d'encreuament i els empalmes serà superior a 1m.

En cas que no sigui possible complir algunes de les especificacions anteriors, la línia general d'alimentació es protegirà amb un tub metàl·lic o similar, en tota la seva longitud.

7.3.7. CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ

La C.G.P. s'instal·larà en un nínxol realitzat a la paret de bloc de la tanca de l'establiment. Aquest forat disposarà d'una porta la qual es trobarà, com a mínim, a 30 cm del terra.

7.3.8. EQUIP DE MESURA

Tots els dispositius de lectura del quadre de comptadors es trobaran instal·lats entre 0,70 i 1,80 m respecte el nivell de terra.

7.3.9. INTERRUPTOR DE PROTECCIÓ I CONTROL REGULABLE (I.C.P.)

Es trobarà instal·lat entre un i dos metres respecte el nivell del terra.

7.3.10. DERIVACIÓ INDIVIDUAL

El tram de la derivació individual discorrerà protegit per a l'interior de la paret feta amb blocs d'obra de fàbrica, per tal d'assegurar una resistència al foc, com a mínim, R-120.

L'execució dels trams es realitzarà seguint les següents indicacions:

- Els tubs protectors tindran una secció nominal que permeti ampliar la secció dels cables inicialment instal·lats, en un 100 %.
- La unió dels tubs rígids serà roscat o bé embotit a pressió, de manera que no es puguin separar els extrems un cop units.
- La derivació individual discorrerà, si es possible, en trams rectilinis i el més curt possible.
- Hi haurà una caixa de registre precintable cada 15 m, com a màxim. No si podrà realitzar cap tipus empalmament de cables.

7.3.11. LOCAL CENTRALITZACIÓ DE COMPTADORS

- Estarà situat en la planta baixa, entresol o primer soterrani. Serà de fàcil i lliure accés i el local mai podrà coincidir amb el d'altres serveis.
- No servirà mai de pas ni d'accés a altres locals.
- Disposarà de ventilació i de il·luminació suficient per comprovar el bon funcionament de tots els components de la concentració.
- Quan la cota del terra sigui inferior o igual a la dels passadissos o locals del costat, hauran de disposar de desaigües per tal que en cas d'avaría o trencament de tuberies d'aigua, no es puguin produir inundacions al local.
- El local tindrà una alçada mínima de 2,30 m i una amplada mínima en parets ocupades per comptadors de 1,50 m. Les seves dimensions seran tal que les distàncies des de la paret on s'instal·la la concentració de comptadors fins al primer obstacle que tingui al seu davant sigui de 1,10 m. La distància entre els laterals d'aquesta concentració i les seves parets colindants serà de 20 cm. La resistència al foc del local correspondrà amb lo establert en la NBE-CPI-96 per a locals de risc especial baix.

7.4. MATERIALS, DISPOSITIUS I INSTAL·LACIONS DE MESURA CONTRA INCENDIS

7.4.1. EXTINTORS PORTÀTILS

Els extintors portàtils instal·lats seran del tipus "pols", i tindran una eficàcia mínima 21A-113B-C.

7.4.2. INSTAL·LACIÓ DE BOQUES D'INCENDI EQUIPADES (B.I.E.)

S'instal·laran boques d'incendi equipades de tipus normalitzat de 25 mm (BIE-25), complint amb allò establert en les normes UNE 23402 i UNE 23403.

Aquestes boques d'incendi disposaran de mànegues flexibles de, com a mínim, 45 mm.

Les canonades d'aigua que alimenten les boques d'incendi només s'utilitzaran per aquest fi. Seran d'acer estirat sense soldadures.

7.4.3. INSTAL·LACIONS DE POLSADORS

Els polsadors instal·lats seran d'accionament directe.

7.4.4. SENYALITZACIÓ DELS MITJANS I RECORREGUTS D'EVACUACIÓ

L'edifici objecte disposarà d'unes senyals emergència fotoluminiscent de categoria A que seran sempre visibles, tot i què, l'enllumenat no estigui en funcionament. Compliran tot allò establert a la norma UNE 23035:2003.

Els cartells indicatius de la senyalització dels recorreguts i sortides d'emergència seran de dimensions, com a mínim, 20 x 30 cm. En canvi, els cartells indicatius dels equips i aparells de protecció contra incendis seran de dimensions, com a mínim, 60 x 60 cm.

Tots els recorreguts d'evacuació del establiment s'indicaran a partir d'un marcatge fotoluminiscent situat en el paviment. Aquest marcatge es podrà realitzar amb dues línies laterals contínues que delimitin l'amplada i direcció del recorregut d'evacuació.

En zones comunes es podran trobar plànols de situació, d'acord amb la norma UNE 20032, on si podrà llegir: "Vostè es troba aquí".

7.4.5. INSTAL·LACIÓ DE DETECTORS D'INCENDI

Es disposa d'una sèrie de detectors dual òptic/tèrmic.

Cada detector serà capaç de controlar una superfície en planta de 70 m², a una altura màxima de 10 metres.

Seguiran norma UNE-EN 54-5 i UNE-EN 54-7.

7.5. EXECUCIÓ I CONTROL DE LES INSTAL·LACIONS DE MESURA CONTRA INCENDIS

7.5.1 EXTINTORS PORTÀTILS

Es col·locaran els extintors portàtils en els emplaçaments indicats en el plànol de protecció contra incendis i en qualsevol cas, de manera que el recorregut real de qualsevol origen d'evacuació fins un extintor no superi els 15 m.

Tots els extintors portàtils es disposaran de forma que puguin ser utilitzats de manera ràpida i fàcil. Se situaran en els paraments de forma tal que l'extrem superior de l'extintor es trobi a una alçada sobre el nivell del sòl menor que 1,70 m.

7.5.2. INSTAL·LACIÓ DE BOQUES D'INCENDI EQUIPADES (B.I.E.)

Hauran de muntar-se sobre un suport rígid de forma que l'alçada de la boca i la vàlvula d'obertura manual estiguin situades, com a màxim, a 1,50 m.

S'haurà de mantenir, al voltant de cada BIE, una zona lliure d'obstacles que permeti l'accés a ella i la seva maniobra sense dificultat. Estaran degudament senyalitzades.

Al final de l'execució s'haurà de:

- Comprovar l'accessibilitat i senyalització de les boques
- Comprovar la completa estanquitat dels conductes i equip instal·lat

- Descargolar i estirar la mànega
- Revisar la pressió nominal que arriba a les boques

7.5.3. INSTAL·LACIÓ DE POLSADORS

Caldrà assegurar que a l'interior del sector de l'aeroport es puguin anar trobant polsadors separats a una distància màxima inferior a 25 m.

Tots els polsadors es trobaran ubicats en els recorreguts d'evacuació o en les seves proximitats més immediates.

A cada sortida d'emergència s'instal·larà un sistema manual d'alarma.

Es trobaran encastats a les parets a una alçada màxima de 1,50 metres.

7.5.4. SENYALITZACIÓ DELS MITJANS I RECORREGUTS D'EVACUACIÓ

El sistema de senyalització marcarà com a mínim els següents punts:

- Totes les sortides de l'establiment mitjançant un cartell on si pugui llegir: SORTIDA. Les dimensions d'aquest, seran com a mínim, de 20 x 30 cm.
- Totes les sortides d'emergència s'indicaran mitjançant un cartell on hi hagi escrit: SORTIDA D'EMERGÈNCIA. Totes les portes es senyalitzaran a partir d'un cartell fotoluminiscent, com a mínim, de 20 x 30 cm. A més, totes aquelles portes que siguin d'emergència portaran incorporades un cercol perimetral, com a mínim, de 5 cm de gruix per indicar les seves funcions en situacions d'emergència.
- Es disposaran de senyals indicadors amb fletxa o similar, de la direcció dels recorreguts d'evacuació. Aquests cartells hauran de ser visibles des de qualsevol origen d'evacuació des de el qual no es pugui visualitza directament les sortides o les seves senyals indicadores. Aquestes senyals tindran una amplada mínima de 5 cm, i estaran situades a una alçada superior a 40 cm respecte al terra des de el seu costat superior.
- En tots els punts dels recorreguts d'evacuació que puguin induir a error, es disposaran senyals indicadores de la direcció del recorregut d'evacuació. Això succeirà en els encreuaments o bifurcacions dels passadissos.

- Les portes que no siguin sortida, com és el cas de la porta que comunica la sala de vendes amb la zona d'oficines, hi haurà un cartell indicador on si podrà llegir: SENSE SORTIDA.
- Els cartells indicadors mai es podran ubicar sobre la fulla de la porta. Sempre estaran situats en un lloc fàcilment visible, ubicat a prop de l'element senyalitzat.
- Els equips i aparells de protecció contra incendis instal·lats en l'establiment es trobaran indicats mitjançant els corresponents senyals, on si podrà llegir el nom del mitjà en qüestió i veure'n una representació gràfica esquemàtica. Aquest senyals tindran unes dimensions mínimes de 594 x 594 mm, tal com recull l'apartat 2 de la secció SI 3 del DBSI.
- En tota l'àrea de vendes es podran trobar plànols de situació, on si podrà llegir: "Vostè es troba aquí". Tots els recorreguts d'evacuació del establiment s'indicaran a partir d'un marcatge fotoluminiscent situat en el paviment. Aquest marcatge es podrà realitzar amb dues línies laterals contínues que delimitin l'amplada i direcció del recorregut d'evacuació.

7.5.5. INSTAL·LACIÓ DE DETECTORS D'INCENDI

Els detectors s'instal·len encastats en el fals sostre de les diferents dependències.

7.5.6. CARACTERÍSTIQUES DE LES PORTES

- Les portes de sortida d'edifici i les previstes per a evacuació de més de 50 persones seran abatibles amb l'eix de gir vertical i el seu sistema de tancament, consistirà en un dispositiu de fàcil i ràpida obertura des del costat del qual provingui aquesta evacuació, sense haver d'utilitzar una clau i sense haver d'actuar sobre més d'un mecanisme.
- Les portes de sortida de recinte previstes per a més de 50 persones s'obriran en el sentit de l'evacuació i les portes per a l'evacuació de més de 100 persones i les de sortida d'emergència disposaran a més de barra antipànic. Aquestes portes compliran la norma UNE EN 1125:2009.
- Les portes d'obertura automàtica disposaran d'un sistema de tancament tal que en cas de fallida del mecanisme d'obertura o del subministrament obri la porta i impedeixi el seu tancament. Aquestes portes compliran la norma UNE EN

12635:2002+A1:2009.

- L'amplària de tota fulla de les portes no ha de ser menor que 0,60 m, ni major de 1,23 m.

7.5.7. CARACTERÍSTIQUES DELS PASSADISSOS

- L'amplària dels passadissos previstos per a un màxim de 10 persones sent aquestes usuàries habituals de l'edifici serà com a mínim de 0,80 m.
- L'amplària dels passadissos d'evacuació serà com a mínim d'1 m.
- Excepte en zones previstes per a un màxim de 10 persones sent aquestes usuàries habituals de l'edifici, les portes situades en passadissos d'amplada inferior 2,50 m. es disposaran de forma que l'escombrada de la fulla no l'envaeixi.
- Les parets no tindran elements sortints de mes de 150 mm en la zona d'alçada compresa entre 1 m i 2,20 m a partir del sòl.
- L'amplària dels passadissos d'evacuació es calcularan segons taula 4.1. de l'apartat 4 de la secció SI3 del CTE. Càlculs justificats a annex de càlcul.

7.5.8. ELEMENTS CONSTRUCTIUS

- Els sectors d'incendi de les plantes sobre rasant, tenen una resistència al foc dels elements estructurals superior a EI90, al ésser l'alçada d'evacuació inferior a 15 m.
- Els elements estructurals d'un passadís protegit continguts en el recinte d'aquest seran com a mínim R30.
- Les parets que separen sectors d'incendi tenen un grau de resistència al foc (EI) amb un valor almenys igual a l'estabilitat al foc (R) i adequat als condicionants recollits a la Taula 1.2. de la secció SI1 del CTE.
- Els forjats que separen sectors d'incendi tenen un grau de resistència al foc (REI) amb un valor almenys igual a l'estabilitat al foc (R) al tractar-se d'un element portant i compartimentador d'incendis.
- La resistència al foc dels elements separadors entre sectors, s'acomplirà també en els espais ocults tals com falsos sostres, muntants d'instal·lacions, càmeres i trobada d'elements constructius per mitjà de materials degudament homologats.

- Les parets que delimiten els passadissos protegits tenen com a mínim un grau de resistència al foc EI 120.
- Les parets dels vestíbuls d'independència tenen com a mínim un grau de resistència al foc EI 120.
- Les portes de pas entre sectors d'incendi tenen un grau de resistència al foc EI₂t-C5 essent t al menys igual a la meitat del temps de resistència exigida a la paret en la que es troba; o bé a una quarta part en cas de disposar vestíbuls d'independència.
- Les portes i tapes de registre de patis d'instal·lacions tenen un grau de resistència al foc EI igual a la meitat de l'exigida a les parets delimitadores del pati.
- Les portes EI₂t-C5 per al pas entre sectors i escales protegides disposen de sistemes de tancament automàtic permanent, amb la finalitat de que sempre estiguin tancats. Les portes de doble fulla han d'estar a més equipades amb un dispositiu de coordinació de dites fulles. En el cas de portes que separin zones de pas habitual, aquestes podran estar retingudes per electroimants que permetran el tancament en cas de senyal d'alarma des del sistema de detecció automàtica d'incendis, per falta de corrent o per desbloqueig manual. Tots aquests mecanismes seran conformes a les normes UNE especificades a l'apartat IV de la introducció del document SI del CTE.
- Les portes corredisses que separen sectors d'incendi i que estan retingudes per electroimants, permetran el tancament en cas de senyal d'alarma des del sistema de detecció automàtica d'incendis, per falta de corrent o per desbloqueig manual. Cas d'utilitzar-se per a evacuació portaran incorporades portes d'evacuació batents amb eix de gir vertical, de dimensió suficient per al número de persones a evacuar.
- Les façanes i cobertes s'adeqüen al reglamentat a les seccions SI2 i SI6 del CTE.

S'haurà de justificar que tots els materials constructius emprats compleixin les condicions R, E i EI exigides en el CTE. els documents justificatius de que els materials constructius emprats compleixin les condicions R, E i EI exigides en el CTE.

7.5.9. PLA D'EMERGÈNCIA

El pla d'emergència disposarà de:

a) PLÀNOLS ACTUALITZATS DE L'EDIFICI

Disposarà dels plànols següents.

- Plànol d'emplaçament i accessos, reflectint la ubicació dels hidrants d'incendis.
- Plantes de distribució interior de l'edifici reflectint els sectors d'incendi, les vies d'evacuació existents i les característiques de resistència davant el foc dels elements constructius, delimitadors o estructurals.
- Plànols de distribució interior reflectint les instal·lacions pròpies de l'edifici: xarxes d'alimentació elèctrica, gas, calderes, gasos medicinals, sales de maquines, locals de risc especial, etc.
- Plànols de distribució interior reflectint la situació i les característiques de totes les instal·lacions de protecció contra incendis de que disposa l'edifici, així com la de les seves corresponents centrals.

b) DOCUMENTACIÓ

Documents referents a l'actuació dels ocupants de l'edifici en cas d'incendi, reflectint els següents aspectes:

- Definició de les condicions de màxima ocupació de l'edifici.
- Definició de la seqüència d'actuacions que s'hauran de dur a terme pels càrrecs responsables de la seguretat i pel personal de l'edifici a fi de poder realitzar el pla d'evacuació del sector afectat.
- Definició de les actuacions que hauran de ser evitades pels ocupants de l'edifici.

7.6. MATERIALS, DISPOSITIUS I INSTAL·LACIONS DE AIGUA CALENTA SANITÀRIA

7.6.1. CALDERA

- Es col·locaran sobre una base sòlida incombustible i inalterable a la temperatura que normalment hagin de suportar. Es col·locaran sobre una fonamentació adequada i mai sobre el terra.
- Es disposaran els orificis necessaris per a col·locar els següents elements:
 - higròmetres.
 - Vàlvula de buidat, de $\varphi > 13$ mm.
 - Vàlvula de seguretat o sistema d'expansió
 - Termòmetre.
 - Termòstats de funcionament i seguretat.
- Es col·locaran en el seu lloc definitiu mitjançant grua, o si no fos possible amb arrossegadors amb rodets. Es mantindran totes les seves proteccions contra cops fins al seu emplaçament definitiu per a no malmetre-la.
- Es mantindrà convenientment protegida almenys fins que s'hagin acabat tots els treballs en la sala on vagin ubicades.
- Es disposarà una bomba anticondensació entre el circuit d'impulsió i de retorn, apretant en aquesta direcció.
- Els circuladors del circuit primari es situaran en el circuit de retorn.
- Els circuladors del circuit secundari estaran en el conducte d'impulsió.
- El vas d'expansió es situarà en el col·lector de retorn.
- Es disposarà una connexió a la xarxa d'aigua per a reomplert del circuit de calefacció en el circuit de retorn.

7.6.2. CANONADES

En sistemes directes s'utilitzarà acer galvanitzat en el circuit primari.

La velocitat del fluid serà inferior a 3 m/s en sistemes tancats i el pH del fluid de treball estarà comprès entre 5 i 9.

7.6.3. VÀLVULES

L'acabat de les superfícies d'assentament i obturador ha d'assegurar l'estanquitat al tancament de les vàlvules, per les condicions de servei especificades.

El volant i la palanca han de ser de dimensions suficients per assegurar el tancament i l'obertura de forma manual amb la aplicació d'una força raonable, sense l'ajuda de mitjans auxiliars. L'òrgan de comandament no haurà d'interferir amb l'aïllament tèrmic de la canonada i del cos de vàlvula.

Les superfícies de l'assentament i de l'obturador s'han de poder canviar.

L'empaquetadura ha de ser substituïble en servei, amb la vàlvula oberta al màxim, sense necessitat de desmuntar-la.

Les vàlvules roscades i les de papallona seran de disseny tals que, quan estiguin correctament acoblades a les canonades, no es produeixin interferències entre la canonada i l'obturador.

En el cos de la vàlvula hi aniran troquelats la pressió nominal PN, expressada en bar o kp/cm^2 , i el diàmetre nominal DN, expressat en mm o polzades, almenys quan el diàmetre sigui igual o superior a 25 mm.

La pressió nominal mínima de tot tipus de vàlvules i accessoris haurà de ser igual o superior a 4 kg/cm^2 .

Els diàmetres lliures en els assentaments de les vàlvules han de ser corresponents amb els diàmetres nominals de les mateixes, i en cap cas inferiors a 12 mm.

7.6.4. PURGA D'AIRE

En general, el traçat del circuit evitarà els camins tortuosos, per tal d'afavorir el desplaçament de l'aire atrapat fins als punts alts.

Els traçats horitzontals de canonada tindran sempre una pendent mínima del 1% en el sentit de circulació.

Si el sistema està equipat amb línies de purga, hauran de ser col·locades de tal manera que no es puguin gelar i no es pugui acumular aigua en les línies. Els orificis de descàrrega hauran d'estar disposats de tal manera que el vapor o mitjà de transferència de calor que sigui per les vàlvules de seguretat no causin cap risc a les persones, materials o medi ambient.

S'evitarà l'ús de purgadors automàtics en cas de preveure la formació de vapor en el circuit. Els purgadors automàtics hauran de suportar, almenys, la temperatura d'estancament del captador.

En el traçat del circuit haurà d'evitar-se, en la manera que sigui possible, els sifons invertits, però quan s'utilitzin, es situaran sistemes similars als descrits en paràgrafs anteriors en el punt més desfavorable del sífo.

7.7. EXECUCIÓ I CONTROL DE LES INSTAL·LACIONS D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA.

7.7.1. CANONADES I ACCESSORIS

Abans del muntatge haurà de comprovar-se que les canonades no estiguin trencades, esquerdades, doblgades, aixafades, oxidades o danyades de qualsevol altra manera.

S'emmagatzemaran en llocs on estiguin protegides contra els agents atmosfèrics. Durant la seva manipulació s'evitaran els fregaments, rodaments i arrossegaments, que podrien danyar la resistència mecànica, les superfícies calibrades de les extremitats o les proteccions anticorrosió.

Les peces especials, maneguets, les gomes d'estanqueïtat, etc. es guardaran en locals tancats.

Les canonades seran instal·lades de forma ordenada, utilitzant fonamentalment tres eixos perpendiculars entre si i paral·lels al elements estructurals de l'edifici, exceptuant les pendents que s'hi ha de deixar.

Les canonades s'instal·laran tant properes com sigui possible a les parets, deixant l'espai suficient per la manipulació dels aïllaments i els accessoris. En

qualsevol cas, la distància mínima de les canonades o els seus accessoris als elements estructurals serà de 5 cm.

Les canonades passaran sempre per sota de les canalitzacions elèctriques que creuin o corrin paral·lelament.

La distància en línia recta entre la superfície exterior de la canonada, amb el seu eventual aïllament, i la del cable o tub protector no ha de ser inferior a les següents:

- 5 cm per a cables sota tub amb tensió inferior a 1000 V.
- 30 cm per a cables sense protecció amb tensió inferior a 1000 V.
- 50 cm per a cables amb tensió superior a 1000 V.

Les canonades no s'instal·laran mai per sobre dels equips elèctrics com quadres o motors.

Les connexions de les canonades als components es realitzaran de forma que no es transmetin esforços mecànics.

Les connexions dels components al circuit han de ser fàcilment desmuntables mitjançant brides o ràcords, amb la finalitat de facilitar la seva substitució o reparació.

Els canvis de secció de les canonades horitzontals es realitzarà de manera que s'eviti la formació de bosses d'aire, mitjançant maneguets de reducció excèntrics o enrasant les generatrius superiors de les unions soldades.

Per evitar la formació de bosses d'aire, els trams horitzontals de canonada es muntaran sempre amb un pendent ascendent, en del sentit de la circulació, de l'1 %.

Es facilitaran les dilatacions de canonades utilitzant els canvis de direcció o dilatadors axials.

Les unions de canonades d'acer podran ser per soldadura o roscades.

En circuits oberts el sentit del flux de l'aigua haurà de ser sempre de l'acer al coure.

El dimensionat, distància i disposició dels suports de canonada es realitzarà d'acord amb les prescripcions de l' UNE 100.152.

Durant el muntatge de les canonades s'evitaran en els talls per a la unió de canonades, les rebaves i escòries.

Els sistemes de seguretat i expansió es connectaran de forma que s'eviti qualsevol acumulació de brutícia o impureses.

Les dilatacions que pateixen les canonades al variar la temperatura del fluid, han de compensar-se a fi d'evitar trencaments en els punts més dèbils, que solen ser les unions entre canonades i els aparells, on solen concentrar-se els esforços de dilatació i contracció.

7.7.2. COMPTADORS

S'instal·laran sempre entre dos vàlvules de tall per facilitar el seu desmuntatge. El subministrador haurà de preveure algun sistema ("by-pass" o carret de canonada) que permeti el funcionament de la instal·lació encara que el comptador sigui desmuntat per a la seva calibració o manteniment.

En qualsevol cas, no hi haurà cap obstacle hidràulic a una distància igual, almenys, deu vegades el diàmetre de la canonada abans i cinc vegades després del comptador.

7.8. MATERIALS, DISPOSITIUS I INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

7.8.1. COL·LECTORS

Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat.

La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.

La unió entre els tubs encolats o amb massilla ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre, encolant prèviament l'extrem de diàmetre exterior més petit. El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt ≤ 3 mm.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Un cop instal·lada la tuberia, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades.

7.8.2. BONERES

El segellat estanc entre el impermeabilitzant i la bonera ha d'estar fet mitjançant pressió mecànica tipus brida de la tapa de la bonera sobre el cos de la mateixa. El impermeabilitzant ha de quedar protegit amb una brida de material plàstic.

La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament col·locats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant.

En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta.

La bonera de fosa, de poliamida o d'etilè propilè diè, ha de quedar enrasada amb el paviment.

La bonera de goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química.

Les toleràncies entre el nivell de la bonera i el paviment és de -2mm, 0mm.

7.9. EXECUCIÓ I CONTROL DE LES INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

7.9.1. COL·LECTORS

Abans de baixar els elements a la rassa ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats.

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriments adequat.

Les tuberïes i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos. Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

7.9.2. BONERES

S'ha de treballar a una temperatura superior a - 5°C.

La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina.

7.10. MATERIALS, DISPOSITIUS I INSTAL·LACIONS DE GAS

7.10.1. CANONADES SOTERRADES

Es considera una canonada soterrada quan l'allotjament en el que estigui inclosa s'ha construït en el subsòl, no existint, per tant, cap local per sota d'aquest. El pendent mínim per aquestes canonades haurà de ser d'un centímetre (1 cm.) per cada metre de longitud.

L'enterrament d'una canonada de coure es durà a terme mitjançant un caixetí d'obra, continu, el fons del qual estan net de pedres que puguin danyar-les i replà amb terra garbellada. El soterrat d'una canonada d'acer es durà a terme mitjançant una rasa amb fons sòlid, anivellat i net de pedres, replà amb materials que no ataquin o danyin la canonada. L'ús de sorra de mar o escòria amb material de replà està prohibit

per qualsevol Tipus de canonada. Les canonades d' acer després d' eliminar l' òxid, hauran de pintar-se amb una pintura asfàltica. A continuació, hauran de cobrir-se amb una doble capa de cinta adhesiva de polivinil.

Les distàncies de separació entre una canonada de Gas i qualsevol altre soterrada seran:

- En creuament: 0,10 mil·límetres
- En paral·lel: 0,20 mil·límetres

Les canonades soterrades no podran travessar cavitats estanques. Si no es pot complir aquesta condició, la canonada anirà allotjada en una beina contínua i estanca, oberta i sobresortint a l' exterior per ambdós extrems. Els tubs que hagin de travessar murs o cimentacions hauran d' anar protegits per una funda o beina que estan segellada en el seu extrem, per prevenir l' entrada de Gas o aigua a l' edifici.

7.10.2. CANONADES VISTES

El pendent mínim de les canonades serà de mig centímetre (0,5 cm.) per metre de longitud, excepte en habitacions o replans que podran ser horitzontals en longituds no superiors a 6 metres (6 m.) No s' instal·laran canonades sense la deguda protecció mecànica, en llocs que quedin exposats a xocs o desperfectes. No s'instal·laran canonades en els conductes de gasos cremats, conductes de ventilació, tubs d'evacuació de deixalles, forats d'ascensors o muntacàrregues, locals de transformadors i locals que continguin recipients o dipòsits de combustibles líquids.

La distància mínima d' una canonada de Gas amb una de vapor, aigua calenta o electricitat serà com a mínim de tres centímetres (3 cm.) en cursos paral·lels o d' un centímetre (1 cm.) quan es creuen. La distància mínima entre una canonada de Gas i un conducte d' evacuació de fums o gasos cremats haurà de ser de cinc centímetres 5 cm.

La distància mínima entre les canonades horitzontals i el terra serà de cinc centímetres.

7.10.3. UNIONS PER SOLDADURA

Per les unions de coure amb coure o llautó, es podrà utilitzar:

- Soldadura d'estany. Soldadura tova (aliatge estany plom entre 45-55 i 50.50 o estany plata entre 96, 5-3, 5 i 95-5, en fils bobinats, punt de fusió aproximat 225° C i només s'utilitzarà per pressions inferiors a 500 mm. c.d.a.
- Soldadura capil·lar de plata. Soldadura forta, aliatge al 40% de plata com a mínim i exempta de metal·loides, alumini, mercuri i antimoni, en fils, punt de fusió màxim de sis-cents cinquanta-cinc graus centígrads (655°C) i només s'utilitzarà a pressions inferiors a 4 kg/cm².

7.10.4. SUBJECCIÓ DE LES CANONADES VISTES

En les canonades d'acer i coure és necessari preveure un dispositiu de sujecció el més prop possible de cada clau, excepte en el cas que estigui la clau incorporada. En les canonades vistes es preveuran més sujeccions en les corbes que en els trams rectes, almenys una al començament i un altre al final de la corba. Quan les canonades transcorrin per llocs que no permeten la distància entre sujeccions per estar excessivament separades, les canonades hauran de quedar recolzades i subjectes a un llistó o ferramenta metàl·lica que no formi part de l'estructura de l'edifici, capaç de mantenir l'alineació de la canonada.

7.10.5. DISPOSITIUS DE RECOLLIDA DE CONDENSATS

En el traçat de les instal·lacions per trams abans del comptador, el pendent haurà d'estar dirigit cap a la xarxa de distribució general. Quan no sigui possible aquesta condició, hauran de col·locar-se en el punt més baix, un dispositiu de recollida de condensats. La longitud del dispositiu serà de 300 mil·límetres com a mínim, es realitzarà en el mateix material que la canonada i disposarà d'un tap o dispositiu de buidatge.

7.10.6. FUNDES O BEINES

Les fundes que s'utilitzen per a la ventilació d'eventuals fuites podran ser de qualsevol material no porós. La funda haurà de ser d'una sola peça, en cas contrari haurà de ser metàl·lica i amb unions per soldadura. El diàmetre interior de la funda haurà de ser, com a mínim, 10 mil·límetres més gran que el tub que conté.

La funda o beina haurà de tenir les dos boques obertes a l'exterior del local o cavitat que s'hagi de salvar. Aquestes boques hauran de sobresortir 10 mil·límetres

aproximadament de la paret o sostre que travessin. Quan les fundes serveixin a la vegada de protecció mecànica, hauran de ser d'acer.

7.10.7. PASSAMURS

Els passamurs son tubs circulars destinats a protegir a les canonades que contenen de la corrosió per contacte amb materials agressius. Hauran de tenir un diàmetre mínim de 10 mil·límetres més gran que el diàmetre exterior del tub que protegeixen. Els passamurs podran estar construïts en els següents materials: acer galvanitzat en calent, fibrociment, PVC.

7.10.8. PROTECCIÓ MECÀNICA DE LES CANONADES

Haurà de preveure's un traçat de les canonades, de forma que s' eviti en el possible la necessitat de col·locar proteccions mecàniques. Les canonades hauran de descórrer sobre les parets, el més a prop possible del sostre, evitant traçats horitzontals a mitja alçada per parets nues, permetent-se solament quan siguin derivacions que alimentin aparells d'utilització i procurant, quan aquesta condició sigui inevitable, que dit traçat sigui el mínim indispensable. Les proteccions mecàniques es construiran amb material d' acer, tant en forma de tub o mitja canya, com en perfils de xapa. Podran utilitzar-se, també, perfils d' alumini. Els gruixos mínims dels perfils seran de 1,5 mil·límetre. Quan s' utilitzin proteccions mecàniques en forma de tub, aquests hauran de tenir un diàmetre interior 10 mil·límetres més gran, com a mínim, que el diàmetre exterior de la canonada que protegeixin.

7.10.9. SENYALITZACIÓ

A efectes de senyalització les canonades es pintaran de groc o en el seu defecte es pintaran franges grogues de 10 centímetres d'ample.

7.10.10. COMPTADORS

Els comptadors hauran d'estar en llocs secs i ventilats a l'abric de causes de deteriorament i mal funcionament i accessibles pel manteniment i lectura. El centre del totalitzador ha de quedar, com a màxim, a 2,20 cm del terra, excepte un acord amb l'empresa subministradora. L'entrada al comptador estan sempre proveïda d'un dispositiu de tall escaient. Aquest dispositiu pot quedar suprimit si, immediatament

abans del comptador, hi hagués un regulador amb la seva corresponent vàlvula de tancament.

La instal·lació de pas paral·lel al comptador només pot utilitzar -se amb l'autorització de l'Empresa subministradora. No s'instal·laran comptadors en sales de màquines d'ascensors o en local on existeixin quadres elèctrics, transformadors o aparells i instal·lacions que puguin produirà flames o espurnes, excepte en cuines o sales de calderes en el cas de que serveixi a aquestes. No es poden instal·lar comptadors en banys, lavabos ni sota de les aigüeres.

7.10.11. VÀLVULES DE TALL

Es col·locarà una vàlvula de tall del servei de Gas per cada un dels abonats. Es disposarà en l'exterior de l'habitatge, accessible des de l'interior i des de l'exterior i si no fos possible, es disposarà una vàlvula accessible des de l'exterior i una vàlvula accessible des de l'interior. Es disposaran claus de tall a l'entrada de tots i cadascun dels aparells d'utilització.

7.11. EXECUCIÓ I CONTROL DE LES INSTAL·LACIONS DE GAS

7.11.1. CANONADES

Es realitzaran controls cada deu metres (10 m.) de canonada. Es rebutjaran quan tinguin diàmetre diferent de l'especificat. Es rebutjaran quan tinguin separació de subjeccions més grans de la especificades en l'Article "Construcció i mesures de seguretat en l'execució de les obres" , apartat 3.

7.11.2. PASSAMURS

Es realitzaran controls en 1 de cada 5 passamurs. Es rebutjaran els que no excedeixen de deu mil·límetres del mur. Es rebutjaran quan la diferència entre el diàmetre del passamurs i el del tub que protegeix sigui inferior a 10 mil·límetres. Es rebutjaran els que no tinguin pasta d'estanquitat en el cas de que no siguin locals diferents.

7.11.3. PROTECCIÓ MECÀNICA DE LES CANONADES

Es rebutjaran totes les canonades vistes que no tinguin protecció mecànica fins a 1 metre per damunt del terra, d'acord amb l'Article "Construcció i mesures de seguretat en l'execució de les obres", apartat 7.2. Es rebutjaran totes les canonades vistes en zones de pas de vehicles que no portin protecció mecànica d'acord amb l'Article "Construcció i mesures de seguretat en l'execució de les obres", apartat 7.4.

7.11.4. PROVES D'ESTANQUITAT

Es realitzarà per a tot el conjunt de la instal·lació que treballi a una mateixa pressió, podent dividir-se l'assaig en diferents trams. Podrà realitzar-se la prova amb aire, Gas inert o Gas a subministrar. En aquest últim cas, solament podrà realitzar-lo l'Empresa subministradora de Gas. Es realitzarà a la pressió de 500 mm. c.d.a., si es realitza amb aire o Gas inert i a la pressió màxima de servei, si és amb Gas a subministrar. Un cop plenes les instal·lacions a la pressió especificada, mesurada amb un manòmetre escaient, amb les claus d'aparells tancades, es tancarà la font d'alimentació. Transcorregut el temps necessari per a l'estabilització de la temperatura (cinc minuts aproximadament), es realitzarà la primera lectura del manòmetre i es començarà a comptar el temps d'assaig.

Es considerarà satisfactòria si no s'ha observat disminució en la lectura del manòmetre al cap de:

- Deu minuts (10') si la longitud de la canonada és inferior a 10 m.
- Quinze minuts (15') si la longitud de la canonada és superior a 10 m..

Durant el seu assaig s'aniran maniobrant les claus intermitges per comprovar la seva estanquitat, tant en posició de tancat com d'obert. Es comprovaran amb aigua sabonosa o producte similar totes les juntes i accessoris de la instal·lació, rebutjant-se les que presenten aparició de bombolles en l'aigua sabonosa.

Marçal Motjé Prat

Girona, 14 de juny de 2015