

## D. Plec de condicions constructives

### D.1. Condicions tècniques generals

El present plec de Prescripcions Tècniques Generals dels equips i treballs elèctrics, consisteix en el conjunt d'instruccions per el desenvolupament dels treballs d'automatització i construcció de les instal·lacions elèctriques i d'instrumentació del sistema de gestió d'instal·lacions de l'edifici hotel·ler.

### D.2. Aparamenta i especificacions d'armaris elèctrics

*Armaris elèctric.* Tots els equips es muntaran en plaques de muntatge amb suports adequats, si calgués, procurant la concentració d'instruments i equips al fons, a la placa de muntatge per a facilitar-ne l'operació i manteniment, evitant la seva ubicació als laterals de l'armari.

*Espai de reserva.* Sempre s'hauria de deixar espai de reserva que permeti muntar almenys un 15% més d'instruments. Aquests espais no s'ocuparan a l'interior per cables, canals ni altres equips.

*Protecció contra contactes casuals.* Les parts vives s'hauran de protegir contra contactes casuals, mitjançant plaques de metacrilat degudament senyalitzades amb el símbol de perill elèctric.

*Entrades de cable.* Les entrades de cable estaran equipades amb plaques de tancament que evitin l'entrada de pols i de rosegadors, un cop s'hagi col·locat al seu lloc definitiu i sobre el basament d'entrada de cables.

*Bosses per desar plànols.* Totes les portes es prepararan per a ésser adaptades bosses per a desar plànols de format DIN A3. Aquestes bosses seran de plàstic, existents al mercat.

*Muntatge.* Els quadres elèctric de control es muntaran a taller. S'instal·laran i connectaran regletes terminals per a tots els circuits on calguin connexions externes, tal com pulsadors de marxa i aturada, amb els respectius pilots lluminosos muntats al front del quadre, etc. Als extrems de les regletes es col·locaran topalls per a evitar que es puguin moure.



*Cablejat.* A totes les canalitzacions s'haurà de proveir reserva suficient de cables (no s'acceptaran recorreguts amb tensió o sense folgança suficient). En els borns dels regleters, es permet connectar un cable per cada costat de la born i pont de platina o barreta, entre borns on calgui.

*Colors a identificar.* Els cables estaran identificats amb el següent codi de colors, si no s'indica el contrari:

§	NEGRE	à	FASES 400 VCA.
§	NEGRE	à	FASES 230 VCA.
§	BLAU	à	NEUTRE 400 VCA o 230 VCA.
§	VERMELL	à	POSITIU 24 VCC./ 48 VCC
§	GRIS	à	NEGATIU 0 VCC.
§	VERD/GROC	à	TERRES.
§	VERD o GRIS	à	BUS KNX

*Connexionat a terra de dispositius KNX.* La secció mínima per aquest cable d'interconnexió interna de terres serà de 2,5 mm<sup>2</sup>.

### **Proteccions elèctriques**

*Proteccions magnetotèrmiques.* Les fonts d'alimentació KNX, així com les tensions de maniobra elèctrica, han de disposar les seves proteccions elèctriques independents.

*Dispositius per a protecció contra rajos (per a proteccions primàries).* Els dispositius de protecció ha d'acomplir les següents especificacions:

- Per a la xarxa de 230/400 V CA:

Capacitat nominal de descàrrega de al menys 10 kA (10/350)

Nivell de protecció: < 4 kV

Dispositius de protecció contra rajos de classe B

- Per a la línia bus:

Capacitat nominal de descàrrega de al menys 1 kA (10/350)



Nivell de protecció: < 4 kV

*Protecció contra sobretensions per a xarxa 230/400 V CA (protecció secundària).* Aquests dispositius estaran integrats als quadres de distribució. Segons norma DIN 0675-6 han d'acomplir:

Capacitat nominal de descàrrega de al menys 5 kA (8/20)

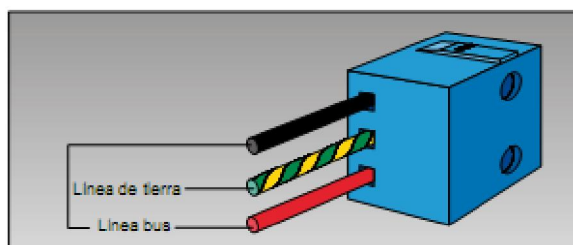
Nivell de protecció: < 2 kV

Dispositius de protecció contra sobretensions de classe C

*Protecció contra sobretensions (protecció secundària) per a KNX.* Segons especificació EN 50090, aquesta ha de complir:

Capacitat nominal de descàrrega de al menys 5 kA (8/20)

Nivell de protecció: < 2 kV



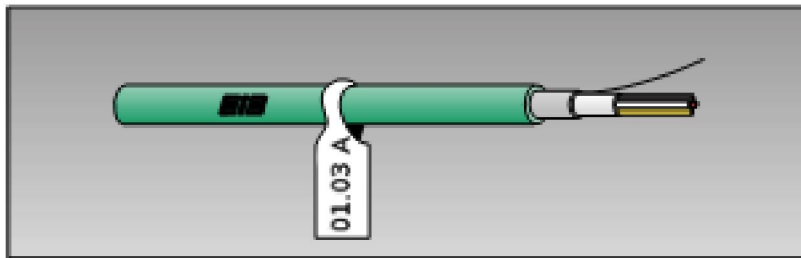
*Il·lustració 1: Protector contra sobretensions bus KNX. Extret de PLATA.*

### **D.3. Condicions d'instal·lació de dispositius i cable bus**

*Canalitzacions i safates.* Els cables bus. es muntaran en general en safates aèries d'acord amb els plànols. El recorregut exacte de les safates de 150 mm. i més petites no es representa als plànols i serà missió de l'instal·lador determinar-ho a camp.

*Identificació de cables.* Cada cable bus estarà identificat per l'àrea i la línia a la que pertany. En cas d'existir diferents ramificacions d'una mateixa línia, cal diferenciar unívocament totes elles.





*Il·lustració 2: Identificació de cables bus KNX. Exemple: Area 01.  
Línia 03. Ramificació A*

*Instal·lació de cable bus en presència d'altres canalitzacions elèctriques.* Segons especificacions EN 50090 els cables de bus KNX poden circular per les mateixes canalitzacions i tub que els cables elèctrics a 230V. Tot i això, i per assegurar la ampliabletat del sistema de gestió, es recomana reservar tubs i canalitzacions independents per al cable bus.

*Instal·lació de cable bus en presència de xarxes de comunicació, SELV i PELV.* Les mateixes consideracions que per a cables elèctrics.

*Caixes de connexió.* En cas que els cables bus i elèctrics hagin de compartir caixes de derivació, aquestes han d'estar provistes de medis segurs de separació entre ambdós tipus de cable.

*Protecció de conductors no utilitzats i el traçador.* S'ha de connectar l'extrem d'aquests cables a connectors KNX i, en cap cas s'han de tallar. Els fils i la guia no poden entrar en contacte amb parts actives o posades a terra.

*Accessibilitat.* Tant els dispositius KNX com el cablejat bus han d'instal·lar-se sempre en espais registrables per assegurar la correcta execució de les feines de reparació i manteniment.

#### **D.4. Programari i documentació**

Segons recomanacions sobre documentació a CENELEC (2005, secció 4.1.7.1), el client final ha de rebre:

- Planols d'implantació "as built"



- Mapa de sortides i entrades del sistema de gestió
- Llistat de components
- Especificacions tècniques de components
- Acord sobre Compatibilitat Electromagnètica
- Llistat de validació del sistema
- Manual de funcionament
- Manual de manteniment
- Modificacions de paràmetres respecte projecte inicial
- Arxius de programació bus i visualització
- Contacte serveis de manteniment especialitzats

És responsabilitat de l'integrador produir aquesta documentació i entregar-la a l'usuari Administració convenientment actualitzada.



