



## INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN

86. Un edificio destinado a viviendas y locales comerciales tiene una previsión de cargas de  $P=145$  kW

Se proyecta instalar una única centralización de contadores, y se trata de calcular la sección de la LGA que va desde la Caja General de Protección ubicada en la fachada del edificio hasta la Centralización de Contadores ubicada en la planta baja de dicho edificio.

El edificio tiene unas zonas comunes con jardines y piscina, resultando una longitud de la LGA de 40 metros. La LGA discurre en el interior de un tubo enterrado ya que es necesario pasar por el jardín de las zonas comunes del edificio.

- a) Elección del tipo de cables a utilizar:
- b) Cálculo de la sección:

Sol: a) para las fases un conductor de cobre unipolar RZ1-K de  $185$  mm<sup>2</sup> de tensión asignada 0.6/1 kV, aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1), y para el neutro un conductor de sección  $95$  mm<sup>2</sup> (tabla 1, GUIA-BT-14) b)  $165$  mm<sup>2</sup> (valor normalizado más próximo  $185$  mm<sup>2</sup>).

87. Se debe calcular la sección de una derivación individual que alimenta a una vivienda con nivel de electrificación básico (5750W), cuya longitud desde el embarrado del cuarto de contadores hasta el cuadro privado de los dispositivos generales de mando y protección es de 10 metros (segunda planta). El sistema de instalación es el de conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica.

Sol: conductores unipolares de cobre con aislamiento de compuesto termoplástico, cuya temperatura máxima admisible en servicio continuo es de  $70$  °C (tipo ES07Z1-K) con conductividad  $48$  m/ohm mm<sup>2</sup>.

88. Un edificio de 5 plantas, 2 viviendas de  $90$  m<sup>2</sup> por planta, tiene un motor de ascensor de 5.5 CV, 400/230V, 8.5/14.8 A. 50 Hz,  $\cos\phi=0.82$ . Para servicios generales utilizará 20 lámparas fluorescentes 18 W, 230 V. Tiene 3 locales comerciales de  $30$  m<sup>2</sup>, una oficina de  $50$  m<sup>2</sup>, un garaje con ventilación forzada y superficie  $180$  m<sup>2</sup>. Dibujar el esquema unifilar del cuadro de mando y protección de una vivienda y calcular:

- a) Previsión de cargas del edificio
- b) Línea general de alimentación, trifásica con neutro, para contadores totalmente concentrados. Longitud 20 m.
- c) Derivación individual monofásica a una vivienda. Longitud 20 m.
- d) La derivación al motor del ascensor si la longitud es 30 m.

La línea general está formada por conductores unipolares de cobre, aislados con polietileno reticulado (RZ1 0.6/1 kV), en instalación bajo tubo empotrado en obra. Para derivaciones individuales se utilizan conductores unipolares de cobre, aislados con termoplástico para 750 V, (ES07Z1) en instalación bajo tubo empotrado en obra. La tensión de servicio es trifásica con neutro 400/230 V y las caídas de tensión serán las máximas permitidas por el REBT

Sol: a) 74750,6 W. b) LGA tendrá 3 conductores de sección 35 mm<sup>2</sup> para las fases y 16 mm<sup>2</sup> para el neutro (3x35+1x16). El tubo tendrá como mínimo, de diámetro exterior 110 mm (ITC-BT-14). c) La sección comercial máximo próxima por exceso es de 10 mm<sup>2</sup> según ITC-BT-19, admite 50 A, siendo mayor que la intensidad que circula por la DI. Por lo tanto, cumple el criterio. d) 4 conductores de sección 10 mm<sup>2</sup> y el conductor de protección (4x6+TT).