

VENTILACIÓN DEL CUARTO DE LA E.T., EMBARRADO Y BATERIAS DE CONDENSADORES.

Según datos del fabricante (COTRADIS), hoja adjunta a este documento y transformador usado en este proyecto, los modelos de transformadores de 1600 KVA tienen un rendimiento del 98,8%.

Aunque no sea "científicamente exacto" determinaremos que el calor que se libera al ambiente es el 1% que se pierde de la potencia nominal. Asimismo y a efectos de determinación de pérdidas, estableceremos una similitud entre KVA y Kw. Es decir, $\cos \phi \cong 1$.

Asumiendo una pérdida del 1% y aceptando $1600 \text{ KVA} \cong 1600 \text{ KW}$, tendremos:

$$\text{Pérdidas [W]} = (1/100) \times 1600 = 10 \text{ KW} = 16000 \text{ W}$$

De todas formas el fabricante nos proporciona los datos anteriores, cómo:

$\cos \phi \cong 1$ Pérdidas en carga 17000 W

Por lo tanto, realizaremos nuestros cálculos en base a una cesión al ambiente de 17 Kw por transformador que hay en la sala y aplicaremos la siguiente fórmula:

$$Q = C / 0.34 \times (t_i - t_e)$$

donde:

C: es la cantidad de calor cedida por los transformadores al ambiente, en W, $(t_i - t_e)$ diferencia máxima admisible entre la temperatura del aire interior y la del exterior. Se utiliza normalmente un valor de 5 para ambientes más calurosos y 10 en zonas más frescas.

Q: es el caudal de aire necesario en m^3/h para mantener el diferencial máximo elegido entre la temperatura interior y exterior.

Por tanto, teniendo en cuenta que en la sala existe un transformador y admitiendo como máximo un diferencial de temperatura entre el interior y el exterior de 10° , el caudal necesario será:

$$Q = 5000 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dicho valor lo insertaremos en la hoja de cálculo de ventilación donde aparecen todos los valores de caudales de todas las áreas susceptibles de ventilar del proyecto.

Para que cualquier sistema de ventilación funcione correctamente, además de determinar el caudal, hay que intentar establecer una corriente entre el punto (o puntos) de entrada de aire y los de extracción para generar un "barrido" entre la entrada de aire frío y el foco generador de calor. En este caso, se propone instalar una conducción con sendas rejillas de aspiración, ver planos de ventilación planta baja, de forma rectangular.

Para la puesta en marcha automática del sistema de ventilación se usará un termostato gobernando a un contactor de control del motor. Con el objeto asegurar un caudal de aire frío suficiente del exterior, se practica en la parte opuesta a los transformadores una rejilla de sección libre mínima de:

$$S = 0.625 \text{ m}^2$$