

CASO PRACTICO 25

VENTILACIÓN DE APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO

1. Objeto de la asesoría

Ventilación de un aparcamiento subterráneo.

2. Normativa

Para la ventilación de un aparcamiento subterráneo hay que cumplir dos normativas, el CTE (Código Técnico de Edificación) y el REBT. El CTE solicita la evacuación del humo en caso de incendio y obliga, entre otras cosas, a que los extractores sean capaces de soportar temperaturas de 400°C durante 90 minutos, a aplicar una extracción de 120 l/s (432 m³/h) por plaza de vehículo, a que ningún punto del aparcamiento se encuentre a más de 25 m de un punto de extracción o salida de humos y a disponer de un mínimo de redes de extracción. El REBT considera los aparcamientos como locales con riesgo de incendio o explosión. Requiere alumbrado de emergencia y alimentación complementaria para aparcamientos de más de 100 vehículos. Sin embargo, se está considerando que con la ventilación se reduce el riesgo de explosión y por tanto la instalación eléctrica puede ser normal.

En cuanto a la extracción, el CTE solicita que el número mínimo de redes sea de:

| Nºplazas | Conductos |
|----------|-----------------|
| 15 | 1 |
| 15-80 | 2 |
| +80 | 1+(nºplazas/40) |

3. Bases de cálculo

| Local | Superficie m² | Altura m | Plazas | Renovaciones CTE | Caudal m³/h |
|--------|---------------|----------|--------|------------------|-------------|
| Sótano | 478 | 2,50 | 14 | 120 l/s | 6.048 |

Soler y Palau, S.A. no se hace responsable de un incorrecto funcionamiento de la instalación si los datos facilitados no se corresponden a la realidad.

4. Instalación propuesta

Se propone realizar un sistema de ventilación por depresión. El aparcamiento deberá contar con unas aberturas de 0,67 m² para justificar la entrada de aire del exterior, a una velocidad de paso de 2,5 m/s. Preferiblemente la totalidad de las aberturas se instalarán en las puertas de entrada.

Se instalará un conducto de extracción situado en el lado opuesto a la entrada de aire prevista para el garaje. De esta forma nos aseguramos que el aire haga un barrido por toda la superficie del parking, rebajando la temperatura del local, mejorando la calidad del aire interior y asegurando una correcta evacuación de humos, en caso de incendio.

Los extractores se instalarán intercalados en los conductos y serán de las prestaciones adecuadas al trabajo a realizar.

CARACTERÍSTICAS DE LOS CONDUCTOS

| | |
|---------------------------------|-------------|
| Diámetro: | Según plano |
| Velocidad máxima de transporte: | 8 m/s |
| Longitud considerada: | Según plano |
| Accidentes del conducto: | Según plano |

CARACTERÍSTICAS DE LAS REJILLAS

| | |
|--|-----------------|
| Tipo: | Regulables |
| Cantidad por conducto: | 8 |
| Caudal unitario: | 756 m³/h |
| Pérdida de carga unitaria considerada: | 0.5-4 mm.c.d.a. |
| Situación: | Según plano |

5. Aparatos recomendados

Para la extracción de aire a 400°C/2h:

Equipos inmersos en flujo

Opción 1

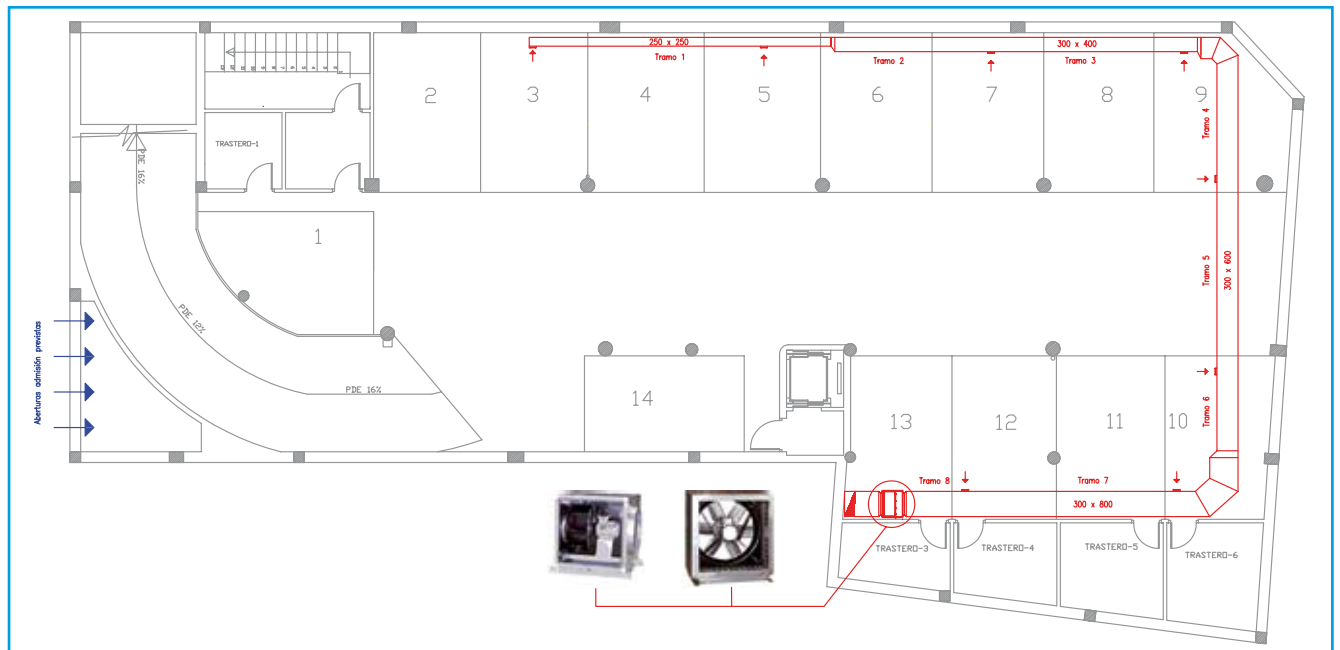
Caja axial: 1 Ud CHGT/4-500-6/32-0,75kW

Opción 2

Caja centrífuga: 1 Ud CHAT/6-630

6. Observaciones

Rogamos comprueben que el tipo de aparatos recomendados puedan adaptarse a la red de alimentación eléctrica prevista en la instalación.



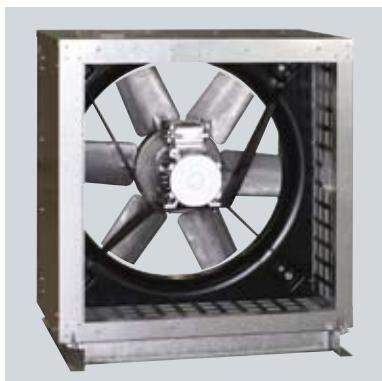
**CÁLCULO DE CONDUCTOS**

| PUNTO DE TRABAJO CALCULADO | |
|----------------------------|-------------------------|
| Caudal | 6.048 m ³ /h |
| Presión | 19,4 mm c.a. |

| DATOS DE LA INSTALACIÓN | | | |
|----------------------------|-------------------|--|------------------|
| Tipo de conducto | Rectangular | | |
| Tipo de material | Acero galvanizado | | |
| Calculo según la velocidad | Variable | | |
| Tipo de entrada | Reja | | Pdc.=4,0 mm c.a. |
| Tipo de Salida | Sombrero | | Pdc.=5,2 mm c.a. |

| DETALLE DE TRAMOS | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------|--------------|-----------------------|-----------------------------|--------------|---------|-----------------|----------------|---------------------|
| Item | Altura (mm) | Anchura (mm) | Q (m ³ /h) | Q Acum. (m ³ /h) | Longitud (m) | N.Codos | Velocidad (m/s) | Pdc. (mm c.a.) | Pdc.Acum. (mm c.a.) |
| Tramo (1) | 250 | 250 | 756 | 756 | 5 | 1 | 3,6 | 4,5 | 4,5 |
| Tramo (2) | 250 | 250 | 756 | 1.512 | 5 | 0 | 7,2 | 1,1 | 5,6 |
| Tramo (3) | 300 | 400 | 756 | 2.268 | 5 | 0 | 5,6 | 0,6 | 6,2 |
| Tramo (4) | 300 | 400 | 756 | 3.024 | 5 | 1 | 7,5 | 1,8 | 8,1 |
| Tramo (5) | 300 | 600 | 756 | 3.780 | 5 | 0 | 6,4 | 0,5 | 8,6 |
| Tramo (6) | 300 | 600 | 756 | 4.536 | 5 | 1 | 7,7 | 1,8 | 10,4 |
| Tramo (7) | 300 | 800 | 756 | 5.292 | 5 | 0 | 6,9 | 0,5 | 10,9 |
| Tramo (8) | 300 | 800 | 756 | 6.048 | 18 | 1 | 7,9 | 3,3 | 14,2 |

DESCRIPCIÓN PRODUCTOS RECOMENDADOS



CAJAS DE VENTILACIÓN AXIALES CON HÉLICE DE ÁNGULO VARIABLES PARA 400°C/2h INMERSAS

Serie CHGT

Cajas de ventilación axiales para trabajar inmersas a 400°C/2h, con **aislamiento ignífugo de melamina tipo M1, carcasa exterior con protección anticorrosiva por galvanizado en caliente**, hélice de aluminio con **casquillo de arrastre de acero** y motor trifásico, **IP55, Clase F para funcionar en uso continuo (S1) o emergencia (S2)**.

Motores

De 4, 6 ó 8 polos, según versiones.
De 2 velocidades (4/8 ó 6/12 polos), bajo demanda.

Tensión de alimentación

Trifásicos

230/400V-50Hz, hasta 3 kW

400V-50Hz, para potencias superiores

(Ver cuadro de características)

Otros datos

Sentido del aire Motor-Hélice (flujo A).

Hélice-Motor (flujo B), bajo demanda.

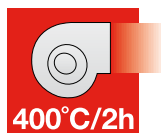
APLICACIONES



Parkings



Cocinas



Homologados según norma EN12101-3

Motor homologado S1 y S2



Los motores de 400°C/2h están homologados para funcionar en uso continuo (S1), o en caso de emergencia (S2)

Resistencia a la corrosión



Carcasa **protegida** contra la corrosión mediante tratamiento de **galvanizado en caliente**. **Puertas de inspección a ambos lados**, para facilitar el acceso fácil a las conexiones internas

Facilidad de instalación



Los soportes de la base **facilitan el montaje**

Hélice equilibrada dinámicamente



Hélice equilibrada dinámicamente, según norma ISO 1940, para **reducir el ruido** y evitar vibraciones

Álabes anchos: mayor presión



Álabes anchos que dan robustez y proporcionan **mayor presión**

Cubo de la hélice protegido



El cubo de la hélice es liso para **protegerlo** de la acumulación de **suciedad**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.

| Modelo | Velocidad (r.p.m.) | Potencia motor (kW) | Intensidad (A) | | Caudal máximo (m³/h) | Peso (kg) |
|--------------------|-----------------------|------------------------|----------------|------|-------------------------|--------------|
| | | | 230V | 400V | | |
| 4 POLOS | | | | | | |
| CHGT/4-500-6/-0,75 | 1430 | 0,75 | 3 | 1,71 | 9.800 | 60 |



CAJAS DE VENTILACIÓN AUTOLIMPIANTES PARA 400°C/2h INMERSAS

Serie CHAT

Cajas de ventilación estancas, **con sistema de desagüe**, para **trabajar inmersas a 400°C/2h**, fabricadas en chapa de acero galvanizado, con aislamiento interior acústico ininflamable (MO) de fibra de vidrio, **rodete centrífugo de álabes hacia atrás** equilibrado dinámicamente, **directamente acoplado al eje motor, trifásico**, Clase F, IP54, **para uso en funcionamiento continuo (S1) o para casos de emergencia (S2)**.

Motores

De 4 ó 6 polos, según versiones
Tensión de alimentación
Trifásicos 230/400V-50Hz
Trifásicos 400V-50Hz (modelo 800)
(Ver cuadro de características)

APLICACIONES



Parkings



Cocinas



Homologados según norma EN12101-3

Motor homologado S1 y S2



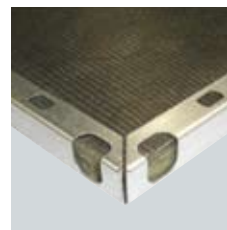
El motor de 400°C/2h está homologado para funcionar en uso continuo (S1), o en caso de emergencia (S2)

Caja estanca



Las juntas de goma proporcionan estanqueidad. Un desagüe permite la salida del agua de condensaciones

Bajo nivel sonoro



Grueso aislamiento interior acústico ininflamable (MO)

Rodete de álabes hacia atrás



Rodete de álabes hacia atrás, que evita que se adhiera la suciedad, equilibrado dinámicamente

Fácil montaje



Los anclajes facilitan su montaje en el suelo o suspendida

Soportes antivibratorios



Incluye soportes antivibratorios que evitan la transmisión de ruido a la instalación

Robustez



Acabados de calidad, con cantoneras de aluminio, que proporcionan gran robustez

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.

| Modelo | Velocidad (r.p.m.) | Potencia motor (kW) | Intensidad absorbida máxima (A) a 400 V | Caudal máximo (m³/h) | Nivel de presión sonora (dB(A)) a 1,5 m) | | | Peso (kg) |
|----------------|-----------------------|------------------------|--|-------------------------|---|------------|---------|--------------|
| | | | | | Descarga | Aspiración | Radiado | |
| 6 POLOS | | | | | | | | |
| CHAT/6-630 | 975 | 1,5 | 3,7 | 10000 | 69 | 70 | 53 | 200 |