

Planteamiento ventilación

Proyecto: Pack "trece puntos de ventilacion CTE" tarifa Wolf 07_2020
número de proyecto: 07.2020.CTE.000004
realizado el: 14/06/2020
editado el: 15/06/2020



Proyecto:

denominación de proyecto: Pack "trece puntos de ventilacion CTE" tarifa Wolf 07_2020

número de proyecto: 07.2020.CTE.000004

proyectista: Dpto técnico Wolf

editado el: 15/06/2020

fecha de realización:

persona de contacto:

tratamiento:

apellidos: Departamento Comercial

nombre: Wolf Ibérica

calle: Avd de la Astronomía nº 2

C.P.: 28830

localidad: San Fernando de Henares, Madrid

teléfono: 916 61 18 53

movil:

fax:

correo electrónico: info@wolfiberica.es

empresa instaladora:



nº de cliente:

empresa: Wolf Ibérica SL

calle: Avd de la Astronomía nº 2

C.P.: 28830

localidad: San Fernando de Henares, Madrid

teléfono: 916 61 18 53

movil:

fax:

correo electrónico: info@wolfiberica.es

indicaciones sobre el proyecto:

Estimado Sr. / Sra.

Este estudio tiene como objetivo mostrar los materiales que completan el pack de obra de la tarifa Wolf de 07.2020, así como los caudales necesarios para una correcta calidad de aire interior. Se toman como base a los caudales constantes mínimos requeridos para locales habitables, según se indica en la "Tabla 2.1 Caudales mínimos para ventilación de caudal constante en locales habitables" del CTE [.https://www.codigotecnico.org/images/stories/pdf/salubridad/DBHS.pdf](https://www.codigotecnico.org/images/stories/pdf/salubridad/DBHS.pdf)

Para la elaboración de este estudio se ha partido de los siguientes supuestos:

Aspiración y descarga de aire exterior.

La aspiración de aire exterior considerada es fachada (debe tenerse especial cuidado en no tomar el aire de zonas con olores, etc)

La expulsión a cubierta inclinada, color negro.

Conducto ISO

Los conductos generales ISO son conductos ligeros, accesibles, aislados, de celda cerrada, libres de tóxicos o ftalatos (PVCs), con efecto amortiguador del ruido y cuya unión se hace mediante enlaces mecánicos de alta presión. Esto evita el uso de masillas, pegamentos, etc. que no solo se degradan con el tiempo, sino que corren el riesgo de contaminar el aire.

Accesorios incluidos en este estudio:

Humedad relativa del aire en conducto de aspiración.(Recomendamos esta sonda para que el equipo cambie automáticamente el modo de ventilación cuando detecte una variación de la humedad relativa, de modo automático)

Filtrado: F7. Este filtro permite la captura de partículas de hasta 2,5 micras, protegiendo a los habitantes de la vivienda de los alérgenos del aire.

Mando: RM-2

Silenciadores: El silencio está implícito en el mantenimiento de una calidad de aire interior y nuestros recuperadores Wolf son especialmente silenciosos. Para la red de conductos, todos nuestros estudios ofrecen silenciadores especiales que reducen el nivel sonoro en los conductos principales. Para evitar ruidos en las bocas de ventilación en los puntos más sensibles (dormitorios) recomendamos no superar los 40 m³/h por boca y el uso de doble conducto o uno de mayor diámetro si se requiere.

Herramienta de corte.

Un técnico es tan bueno como la herramienta de la que dispone. En este estudio se incluye como accesorio el cuchillo especial para conductos Excelent. Evita el uso de otras herramientas inadecuadas.

Distribuidores. En el pack de obra se suministra el distribuidor de 16x a partir de ocho puntos de ventilación, para facilitar su instalación.

Otras funciones adicionales

Free cooling de serie, cuando las temperaturas exteriores lo permitan, el equipo utilizará el aire exterior, una vez filtrado, para refrigerar la vivienda. Este efecto tiene una capacidad limitada de refrigeración y depende de la temperatura exterior, así como del caudal elegido.

Cálculos

En este estudio se aportan los cálculos estimados, las referencias del recuperador compatible, conductos ISO y piezas adicionales. El ajuste de conductos por boca de ventilación se ha realizado buscando el menor nivel sonoro, especialmente en las zonas de dormitorio. Así mismo, se ha considerado que los dormitorios secundarios se encuentran ocupados por una persona. En caso de una ocupación mayor, deberá ajustarse el caudal y número de conductos como si de un dormitorio principal se tratara, y un reajuste de los caudales de extracción en las bocas de extracción o bocas adicionales.

Para distancias de conductos diferentes a la de este estudio será necesario un reajuste en los discos restrictores.

Programa de cálculo

Puede descargar nuestro programa de cálculo en nuestra página de oficina técnica.
<https://spain.wolf.eu/portalparaprofesionales/oficina-tecnica/>

Nuestro departamento comercial estará a su disposición en caso de surgir cualquier duda.

Muchas gracias

Atentamente

Departamento técnico.

Wolf Ibérica

Nota:

Este estudio no sustituye la planificación individualizada, pero aporta líneas generales para viviendas normales, que, salvo las distancias de conductos y ajuste de discos, algo particular de cada obra, son correctas.

No se han considerado aquí caudales diferentes que pueden ser necesarios en caso de uso diferente de los locales de la vivienda, gimnasio, baños con doble lavabo o varias duchas, baños con jacuzzi, sauna, vestidores y salas especiales, etc. Si este fuera el caso, debe hacerse un estudio personalizado

Datos de las estancias:

planta baja:

| nº | | tipo de estancia "nombre de estancia" | largo [m] | ancho [m] | alto [m] | superficie [m ²] | volúmen [m ³] |
|------|--|--|-----------|-----------|----------|---------------------------------|------------------------------|
| EG 1 | | Salón "Salón [tipo] [1/2]" | 1,50 | 3,00 | 2,50 | 4,50 | 11,25 |
| EG 2 | | Salón "Salón [tipo] [2/2]" | 1,50 | 3,00 | 2,50 | 4,50 | 11,25 |
| EG 3 | | Cocina "Cocina [tipo] [1/2]" | 1,00 | 2,00 | 2,50 | 2,00 | 5,00 |
| EG 4 | | Cocina "Cocina [tipo] [2/2]" | 1,00 | 2,00 | 2,50 | 2,00 | 5,00 |
| EG 5 | | Baño "Baño 1 [tipo]" | 4,00 | 2,00 | 2,50 | 8,00 | 20,00 |
| EG 6 | | Estancia Extracción "Lavadero" | 3,00 | 3,00 | 2,50 | 9,00 | 22,50 |

planta primera:

| nº | | tipo de estancia "nombre de estancia" | largo [m] | ancho [m] | alto [m] | superficie [m ²] | volúmen [m ³] |
|--------|--|---|-----------|-----------|----------|---------------------------------|------------------------------|
| 1.OG 1 | | Dormitorio Principal "Dormitorio Principal [tipo]" | 4,00 | 4,00 | 2,50 | 16,00 | 40,00 |
| 1.OG 2 | | Resto Dormitorios "Dormitorio secundario [tipo]" | 3,00 | 3,00 | 2,50 | 9,00 | 22,50 |
| 1.OG 3 | | Baño "Baño dormitorio Ppal [tipo] [1/2]" | 1,50 | 3,00 | 2,50 | 4,50 | 11,25 |
| 1.OG 4 | | Baño "Baño dormitorio Ppal [tipo] [2/2]" | 1,50 | 3,00 | 2,50 | 4,50 | 11,25 |
| 1.OG 5 | | Baño "Baño secundario [tipo]" | 2,00 | 3,00 | 2,50 | 6,00 | 15,00 |
| 1.OG 6 | | Resto Dormitorios "Dormitorio secundario 2 [tipo]" | 3,00 | 4,00 | 2,50 | 12,00 | 30,00 |
| 1.OG 7 | | Despacho "Despacho [tipo]" | 3,00 | 3,00 | 2,50 | 9,00 | 22,50 |

Datos del edificio:

| | |
|--|--|
| tipo de edificio | unifamiliar |
| situación de vivienda | viento debil |
| superficie total de la vivienda / volúmen total de la vivienda | 82,00 m ² / 205,00 m ³ |
| chimenea abierta y/o dependientes del aire interior | no |

Estanqueidad de la envolvente del edificio:

| | |
|-----------------------------|---------|
| categoría A | |
| intercambio de aire a 50 Pa | 1/1,0 h |
| índice de presión n | 0,667 |

necesidad de medidas técnicas de ventilación:

| | |
|--|-----------------------|
| ventilación reducida | 148 m ³ /h |
| ventilación nominal | 212 m ³ /h |
| ventilación intensiva | 276 m ³ /h |
| volúmen de ventilación nominal | 212 m ³ /h |
| Ajuste del caudal en modo de ventilación 1 | 50 m ³ /h |
| Ajuste del caudal en modo de ventilación 2 | 150 m ³ /h |
| Ajuste del caudal en modo de ventilación 3 | 215 m ³ /h |
| Ajuste del caudal en modo de ventilación 4 | 280 m ³ /h |

- ! por favor utilice esta documentación para la planificación, instalación y puesta en servicio para el ajuste de las diferentes velocidades tome los datos recomendados más arriba
- ! dimensionado efectuado por Wolf GmbH Mainburg, según CTE DB HS:3 de 2017.

El diseño/configuración del CWL, es una "recomendación". WOLF GmbH 84048 Mainburg, Alemania, no asume ninguna responsabilidad por las desviaciones necesarias debidas a circunstancias locales. con reserva de modificaciones

los resultados no tienen base legal ya que se trata de una estimación

cálculo de caudal(es) de aire según CTE DB HS:

planta baja:

| nº | | tipo de estancia "nombre de estancia" | tipo de aire | caudal de aire DIN o factor | factor manual +/-0,5 | caudal de aire calculado [m³/h] |
|------|--|--|-----------------|--------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| EG 1 |  | Salón "Salón [tipo] [1/2]" | aire impulsión | 18,0 | - | 50 |
| EG 2 |  | Salón "Salón [tipo] [2/2]" | aire impulsión | 18,0 | - | 50 |
| EG 3 |  | Cocina "Cocina [tipo] [1/2]" | aire extracción | 14,4 | - | 20 |
| EG 4 |  | Cocina "Cocina [tipo] [2/2]" | aire extracción | 14,4 | - | 20 |
| EG 5 |  | Baño "Baño 1 [tipo]" | aire extracción | 28,8 | - | 30 |
| EG 6 |  | Estancia Extracción "Lavadero" | aire extracción | 22,7 | - | 30 |

planta primera:

| nº | | tipo de estancia "nombre de estancia" | tipo de aire | caudal de aire DIN o factor | factor manual +/-0,5 | caudal de aire calculado [m³/h] |
|--------|---|---|-----------------|--------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| 1.OG 1 |  | Dormitorio Principal "Dormitorio Principal (tipo)" | aire impulsión | 28,8 | - | 36 |
| 1.OG 2 |  | Resto Dormitorios "Dormitorio secundario (tipo)" | aire impulsión | 14,4 | - | 20 |
| 1.OG 3 |  | Baño "Baño dormitorio Ppal (tipo) [1/2]" | aire extracción | 14,4 | - | 40 |
| 1.OG 4 |  | Baño "Baño dormitorio Ppal (tipo) [2/2]" | aire extracción | 14,4 | - | 40 |
| 1.OG 5 |  | Baño "Baño secundario (tipo)" | aire extracción | 28,8 | - | 30 |
| 1.OG 6 |  | Resto Dormitorios "Dormitorio secundario 2 (tipo)" | aire impulsión | 14,4 | - | 20 |
| 1.OG 7 |  | Despacho "Despacho (tipo)" | aire impulsión | 36,0 | - | 36 |

Selección de conductos y bocas:

planta baja:

| nº | | tipo de estancia "nombre de estancia" | volúmen de aire [m³/h] | cantidad de bocas | cantidad de conductos | sistema de conductos | Posición de la conexión | Ángulo | tipo de boca |
|------|---|--|---------------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------|--------|---|
| EG 1 |  | Salón "Salón [tipo] [1/2]" | 50 | 1 | 2 | DN75 | techo pared | 90° | Boca de ventilación redonda UniAir 125R |
| EG 2 |  | Salón "Salón [tipo] [2/2]" | 50 | 1 | 2 | DN75 | techo pared | 90° | Boca de ventilación redonda UniAir 125R |
| EG 3 |  | Cocina "Cocina [tipo] [1/2]" | 20 | 1 | 1 | DN75 | techo pared | 90° | Rejilla de cocina (con filtro) |
| EG 4 |  | Cocina "Cocina [tipo] [2/2]" | 20 | 1 | 1 | DN75 | techo pared | 90° | Rejilla de cocina (con filtro) |
| EG 5 |  | Baño "Baño 1 [tipo]" | 30 | 1 | 1 | DN75 | techo pared | 90° | Boca de ventilación redonda UniAir 125R |
| EG 6 |  | Estancia Extracción "Lavadero" | 30 | 1 | 1 | DN75 | techo pared | 90° | Boca de ventilación redonda UniAir 125R |

planta primera:

| nº | | tipo de estancia "nombre de estancia" | volúmen de aire [m³/h] | cantidad de bocas | cantidad de conductos | sistema de conductos | Posición de la conexión | Ángulo | tipo de boca |
|--------|---|---|------------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------|--------|---|
| 1.OG 1 |  | Dormitorio Principal "Dormitorio Principal (tipo)" | 36 | 1 | 2 | DN75 | techo pared | 90° | Boca de ventilación redonda UniAir 125R |
| 1.OG 2 |  | Resto Dormitorios "Dormitorio secundario (tipo)" | 20 | 1 | 1 | DN75 | techo pared | 90° | Boca de ventilación redonda UniAir 125R |
| 1.OG 3 |  | Baño "Baño dormitorio Ppal (tipo) [1/2]" | 40 | 1 | 2 | DN75 | techo pared | 90° | Boca de ventilación redonda UniAir 125R |
| 1.OG 4 |  | Baño "Baño dormitorio Ppal (tipo) [2/2]" | 40 | 1 | 2 | DN75 | techo pared | 90° | Boca de ventilación redonda UniAir 125R |
| 1.OG 5 |  | Baño "Baño secundario (tipo)" | 30 | 1 | 1 | DN75 | techo pared | 90° | Boca de ventilación redonda UniAir 125R |
| 1.OG 6 |  | Resto Dormitorios "Dormitorio secundario 2 (tipo)" | 20 | 1 | 1 | DN75 | techo pared | 90° | Boca de ventilación redonda UniAir 125R |
| 1.OG 7 |  | Despacho "Despacho (tipo)" | 36 | 1 | 2 | DN75 | techo pared | 90° | Boca de ventilación redonda UniAir 125R |

resumen:

| descripción de proyecto | cantidad aire impulsión | cantidad aire extracción |
|---|-------------------------|--------------------------|
| cantidad de conductos - planta baja | 4 | 4 |
| cantidad de conductos - planta primera | 6 | 5 |
| cantidad de conductos - Informe tecnico | 10 | 9 |
| cantidad distribuidores de aire - Informe tecnico | 1 | 1 |

Discos reguladores de caudal:

| | | | |
|------------------|---------------------------------|------------------|---|
| SUP | = supply air / aire impulsión | 50x100 | = sistema de conducto plano (50x100mm) |
| ETA | = exhaust air / aire extracción | 50x140 | = sistema de conducto plano (50x140mm) |
| TRA | = transition air / transición | DN63 | = sistema de conducto redondo (DN63) |
| | | DN75 | = sistema de conducto redondo (DN75) |
| | | DN90 | = sistema de conducto redondo (DN90) |
| nº de boca | = nº de bocas | | |
| Codo 90° horiz. | = codos horizontales | WAx100 | = Adaptador para salida de distribuidor (DN75 <-> 50x100) |
| Codo 90° vertic. | = codos verticales | WAx140 | = Adaptador para salida de distribuidor (DN75 <-> 50x140) |
| X | = quitar disco / abierto | X | = Sin regulador de caudal |
| 0, -1 ... -n | = quitar [n] aro | P.0, P.1 ... P.n | = Posición [n] en el regulador de caudal |

planta baja:

| nº | | tipo de estancia "nombre de estancia" | nº de boca | m³/h | codo adaptador 90º | sistema de conductos | | | | pieza de conexión para boca | disco regulador de caudal | VEasy | |
|------|---|--|------------|------|--------------------|----------------------|-----------|-----------------|------------------|-----------------------------|---|-------|-----|
| | | | | | | conducto | largo [m] | Codo 90º horiz. | Codo 90º vertic. | | | | |
| EG 1 |  | Salón "Salón [tipo] [1/2]" | 1 | 50 | - | 2 | DN75 | 10 | 0 | 0 | techo pared - 90° UniAir | X | X |
| EG 2 |  | Salón "Salón [tipo] [2/2]" | 1 | 50 | - | 2 | DN75 | 10 | 0 | 0 | techo pared - 90° UniAir | X | X |
| EG 3 |  | Cocina "Cocina [tipo] [1/2]" | 1 | 20 | - | 1 | DN75 | 5 | 0 | 0 | techo pared - 90° Extracción de cocina | 0 | P.2 |
| EG 4 |  | Cocina "Cocina [tipo] [2/2]" | 1 | 20 | - | 1 | DN75 | 5 | 0 | 0 | techo pared - 90° Extracción de cocina | 0 | P.2 |
| EG 5 |  | Baño "Baño 1 [tipo]" | 1 | 30 | - | 1 | DN75 | 5 | 0 | 0 | techo pared - 90° UniAir | 0 | P.3 |
| EG 6 |  | Estancia Extracción "Lavadero" | 1 | 30 | - | 1 | DN75 | 5 | 0 | 0 | techo pared - 90° UniAir | 0 | P.3 |

planta primera:

| nº | | tipo de estancia "nombre de estancia" | nº de boca | m³/h | codo adaptador 90º | sistema de conductos | | | | pieza de conexión para boca | disco regulador de caudal | VEasy | |
|--------|---|---|------------|------|--------------------|----------------------|-----------|-----------------|------------------|-----------------------------|---------------------------|-------|-----|
| | | | | | | conducto | largo [m] | Codo 90º horiz. | Codo 90º vertic. | | | | |
| 1.OG 1 |  | Dormitorio Principal "Dormitorio Principal (tipo)" | 1 | 36 | - | 2 | DN75 | 10 | 0 | 0 | techo pared - 90º | 0 | P.4 |
| | | | | | | | | | | | UniAir | | |
| 1.OG 2 |  | Resto Dormitorios "Dormitorio secundario (tipo)" | 1 | 20 | - | 1 | DN75 | 10 | 0 | 0 | techo pared - 90º | 0 | P.4 |
| | | | | | | | | | | | UniAir | | |
| 1.OG 3 |  | Baño "Baño dormitorio Ppal (tipo) [1/2]" | 1 | 40 | - | 2 | DN75 | 10 | 0 | 0 | techo pared - 90º | 0 | P.2 |
| | | | | | | | | | | | UniAir | | |
| 1.OG 4 |  | Baño "Baño dormitorio Ppal (tipo) [2/2]" | 1 | 40 | - | 2 | DN75 | 10 | 0 | 0 | techo pared - 90º | 0 | P.2 |
| | | | | | | | | | | | UniAir | | |
| 1.OG 5 |  | Baño "Baño secundario (tipo)" | 1 | 30 | - | 1 | DN75 | 10 | 0 | 0 | techo pared - 90º | 0 | P.4 |
| | | | | | | | | | | | UniAir | | |
| 1.OG 6 |  | Resto Dormitorios "Dormitorio secundario 2 (tipo)" | 1 | 20 | - | 1 | DN75 | 10 | 0 | 0 | techo pared - 90º | 0 | P.4 |
| | | | | | | | | | | | UniAir | | |
| 1.OG 7 |  | Despacho "Despacho (tipo)" | 1 | 36 | - | 2 | DN75 | 10 | 0 | 0 | techo pared - 90º | 0 | P.4 |
| | | | | | | | | | | | UniAir | | |

Pasos inferiores de puertas:

- ! para conseguir un funcionamiento idóneo del sistema de ventilación es preciso garantizar el flujo de aire entre las estancias
- para ello es necesario acortar los bajos de las puertas o incluir elementos que favorezcan el flujo de aire entre las estancias

planta baja:

| nº | | tipo de estancia "nombre de estancia" | volúmen de aire [m³/h] | superficie mínima con junta [cm²] | superficie mínima sin junta [cm²] | ancho de puerta [cm] | paso inferior de puerta con junta [cm] | paso inferior de puerta sin junta [cm] |
|------|---|--|---------------------------|---|---|----------------------------|---|--|
| EG 1 |  | Salón "Salón [tipo] [1/2]" | 50 | 114 | 89 | 70 | 0,9 | 0,5 |
| EG 2 |  | Salón "Salón [tipo] [2/2]" | 50 | 114 | 89 | 70 | 1,6 | 1,3 |
| EG 3 |  | Cocina "Cocina [tipo] [1/2]" | 20 | 76 | 51 | 70 | 1,1 | 0,7 |
| EG 5 |  | Baño "Baño 1 [tipo]" | 30 | 76 | 51 | 70 | 1,1 | 0,7 |
| EG 6 |  | Estancia Extracción "Lavadero" | 30 | 76 | 51 | 70 | 1,1 | 0,7 |

planta primera:

| nº | | tipo de estancia "nombre de estancia" | volúmen de aire [m³/h] | superficie mínima con junta [cm²] | superficie mínima sin junta [cm²] | ancho de puerta [cm] | paso inferior de puerta con junta [cm] | paso inferior de puerta sin junta [cm] |
|--------|---|---|---------------------------|---|---|----------------------------|---|--|
| 1.0G 1 |  | Dormitorio Principal "Dormitorio Principal [tipo]" | 36 | 91 | 66 | 70 | 1,3 | 0,9 |
| 1.0G 2 |  | Resto Dormitorios "Dormitorio secundario [tipo]" | 20 | 51 | 26 | 70 | 0,9 | 0,5 |
| 1.0G 3 |  | Baño "Baño dormitorio Ppal [tipo] [1/2]" | 40 | 89 | 64 | 70 | 1,1 | 0,7 |
| 1.0G 5 |  | Baño "Baño secundario [tipo]" | 30 | 89 | 64 | 70 | 1,1 | 0,7 |
| 1.0G 6 |  | Resto Dormitorios "Dormitorio secundario 2 [tipo]" | 20 | 51 | 26 | 70 | 1,3 | 0,9 |

informes de pruebas:

ventiladores

alimentación eléctrica: corriente continua [DC]

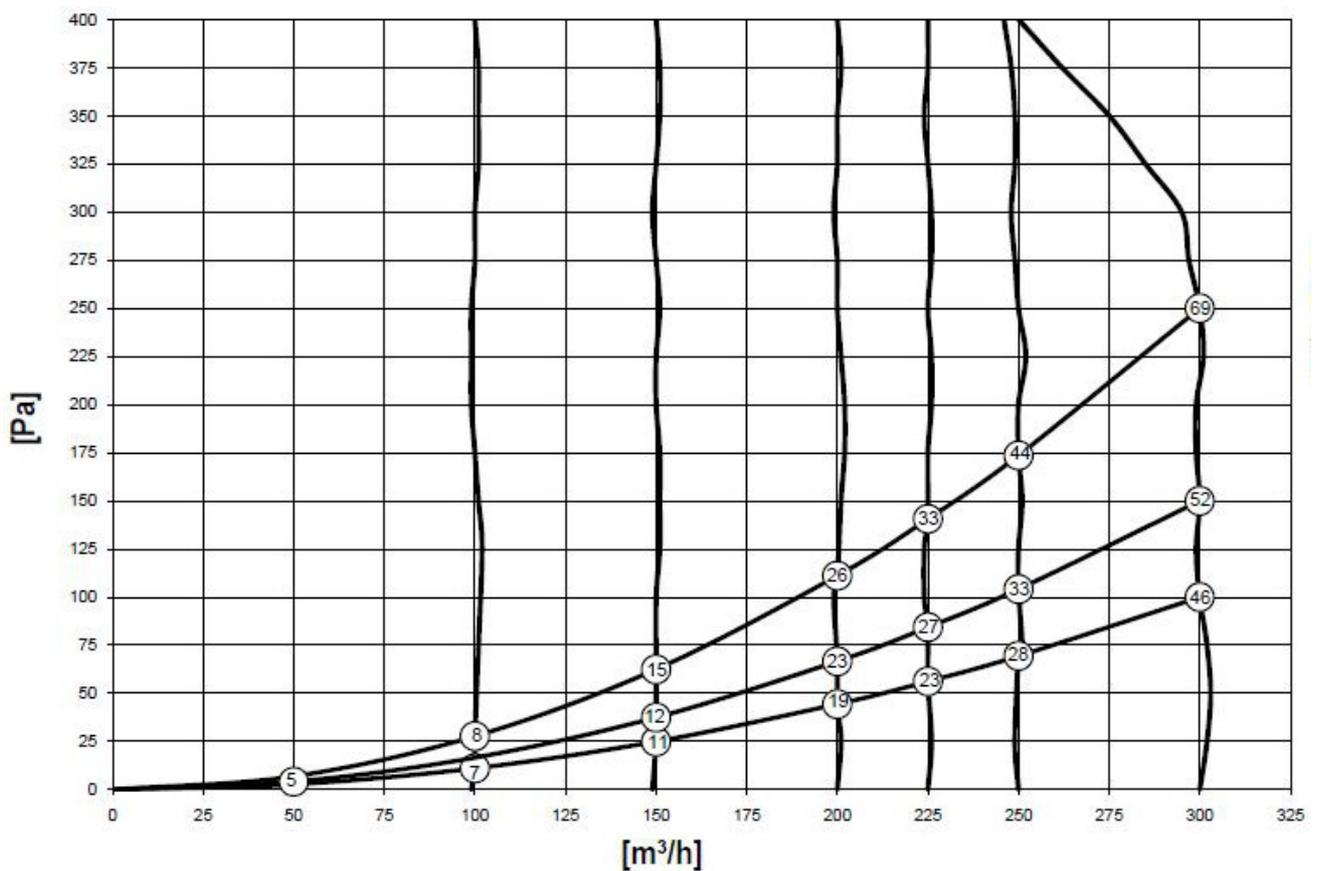
consumo de potencia eléctrica por volúmen

ventilador a velocidad 1: 0,16 W / [m³/h]

ventilador a velocidad 2: 0,17 W / [m³/h]

ventilador a velocidad 3: 0,23 W / [m³/h]

ventilador a velocidad 4: 0,31 W / [m³/h]



Los números que contienen los círculos indican la potencia por ventilador (en W).

intercambiador

modo de funcionamiento: función antihielo intermitente

recuperación de calor

condiciones de aire exterior 1 [50 m³/h]: 90 %

condiciones de aire exterior 2 [225 m³/h]: 85 %

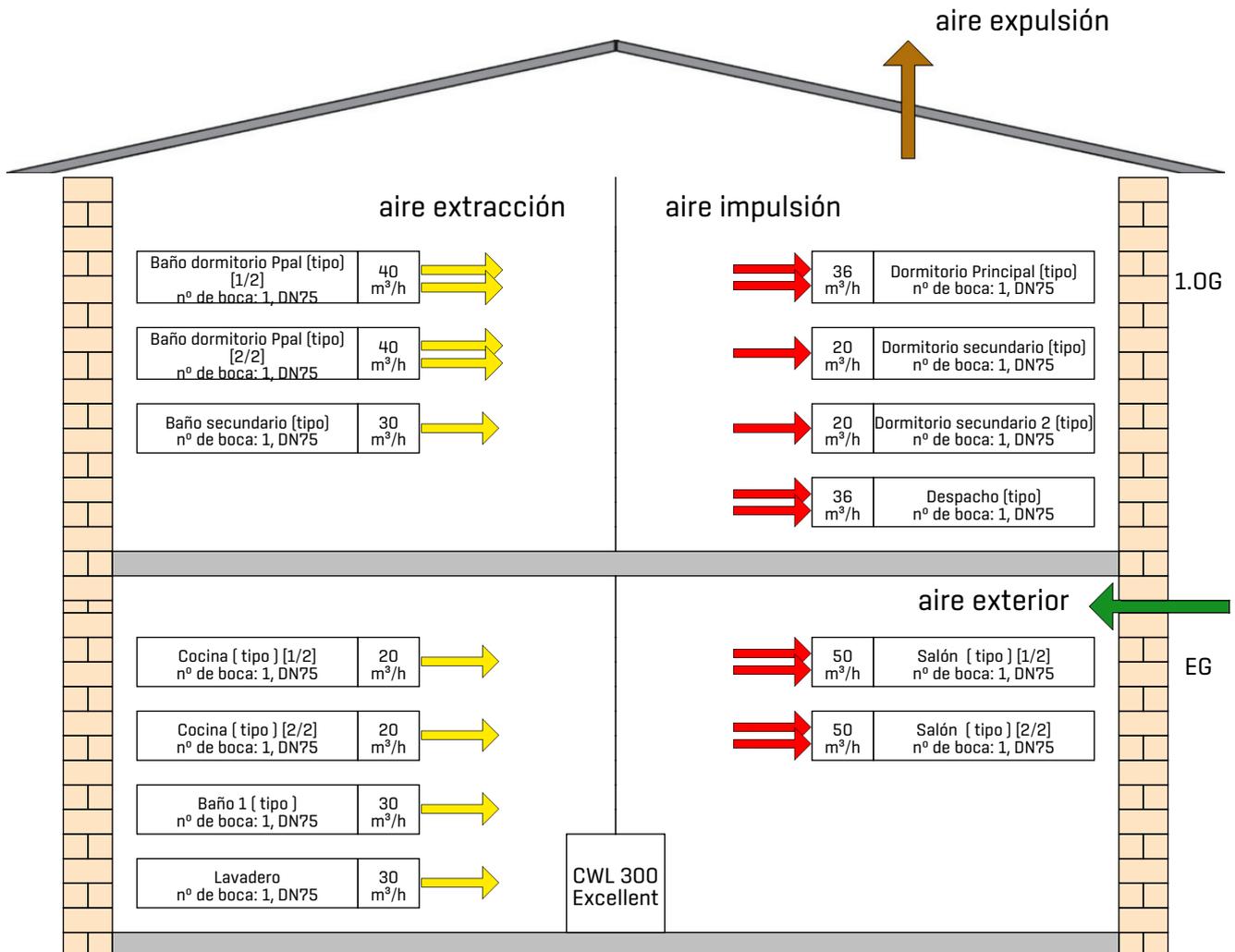
condiciones de aire exterior 3 [300 m³/h]: 82 %

indicación:

Grado de suministro de calor medido a una temperatura del aire de escape de 20 °C.

Base de prueba: DIN EN 13141-7: 2011-01

esquema (distribución de aire en vivienda):

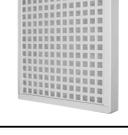


Leyenda (Esquema)



Cantidad de flechas representadas = Cantidad de conductos de aire conectados por boca

Listado de materiales:

| nº de posición | ref. artículo - ES - | | descripción de proyecto | precio unitario ESO419 - EUR - | cantidad Multiflat | precio total ESO419 - EUR - |
|----------------|----------------------|---|---|--------------------------------|--------------------|-----------------------------|
| 1 | 7100581 |  | CWL 300 Excellent, 4/0 L | 2110,00 | 1 | 2110,00 |
| 2 | 2577362 |  | tubo ISO DN160, long. 2000mm | 34,00 | 4 | 136,00 |
| 3 | 2577363 |  | tubo ISO codo 90° DN160 | 10,00 | 6 | 60,00 |
| 4 | 2577364 |  | tubo ISO codo 45° DN160 | 7,00 | 6 | 42,00 |
| 5 | 2577365 |  | anillo de apriete DN160 | 4,00 | 27 | 108,00 |
| 6 | 2577295 |  | pieza de conexión para boca DN125, 2 tomas para conducto de aire redondo, 1 tapa, 75mm, 90° | 27,00 | 13 | 351,00 |
| 7 | 2577596 |  | distribuidor de aire DN125-180 para aire de impulsión o extracción, 16 tomas DN75 y 8 tapas | 219,00 | 2 | 438,00 |
| 8 | 2577879 |  | Boca de ventilación redonda UniAir 125R | 49,00 | 11 | 539,00 |
| 9 | 2575834 |  | rejilla de extracción para cocina con filtro, ISO Coarse 45% [G3], RAL 9010 | 27,00 | 2 | 54,00 |

| | | | | | | |
|----|---------|---|--|--------|----|--------|
| 10 | 2577413 |  | conducto de aire redondo con revestimiento interior liso antiestático y antibacteriano, 75/63, rollo 50 mts. | 194,00 | 4 | 776,00 |
| 11 | 2577416 |  | conector rápido para conducto de aire redondo 75/63, con recubrimiento antiestático y antibacteriano | 3,00 | 5 | 15,00 |
| 12 | 2577360 |  | junta 75/63, bolsa 10 uds. | 12,00 | 4 | 48,00 |
| 13 | 2577548 |  | anillo de encastre 75/63, bolsa 10 uds. | 9,00 | 4 | 36,00 |
| 14 | 2575824 |  | tapa 75mm para distribuidor | 4,00 | 10 | 40,00 |
| 15 | 2577589 |  | disco regulador de caudal DN75, bolsa 10 uds. | 21,00 | 4 | 84,00 |
| 16 | 2575807 |  | paso de pared DN 160, negro | 38,00 | 1 | 38,00 |
| 17 | 2575802 |  | paso de tejado DN 160 termoaislado, long. 1159mm, negro | 70,00 | 1 | 70,00 |
| 18 | 2577001 |  | teja universal 25° a 45°, negro | 74,00 | 1 | 74,00 |
| 19 | 2577367 |  | silenciador para aire de impulsión o extracción DN 160, long. 1000mm, aislamiento de 50mm | 55,00 | 2 | 110,00 |
| 20 | 1730534 |  | cuchillo especial cortatubos | 48,00 | 1 | 48,00 |
| 21 | 2577713 |  | tapa DN75 para distribuidor de aire plástico DN125-180, bolsa 10 uds. | 4,00 | 1 | 4,00 |

| | | | | | | |
|--|---------|---|----------------------|---------|---|-------|
| 22 | 2747657 |  | Módulo de mando RM-2 | 98,00 | 1 | 98,00 |
| 23 | 2577348 |  | Sifón de bola | 89,00 | 1 | 89,00 |
| precio total sin IVA | | | | 5368,00 | | |
| 21% IVA | | | | 1127,28 | | |
| Multiflat (Número de equipos idénticas en el proyecto) | | | | x1 | | |
| precio total | | | | 6495,28 | | |

- ! por favor utilice esta documentación para la planificación, instalación y puesta en servicio
- ! para el ajuste de las diferentes velocidades tome los datos recomendados más arriba
- ! dimensionado efectuado por Wolf GmbH Mainburg, según CTE DB HS:3 de 2017.

El diseño/configuración del CWL, es una "recomendación". WOLF GmbH 84048 Mainburg, Alemania, no asume ninguna responsabilidad por las desviaciones necesarias debidas a circunstancias locales. con reserva de modificaciones

los resultados no tienen base legal ya que se trata de una estimación