

4.5 MEMORIA DA INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

OBXECTO

Esta memoria describe e xustifica a instalación de ventilación ao Pavillón Polideportivo Municipal, situado na Rúa Ramón y Cajal, nº 6, en Mondariz; e promovida polo Concello de Mondariz.

CARACTERÍSTICAS DA INSTALACIÓN

Segundo o apartado 1, Ámbito de aplicación, o Documento Básico HS3 sobre calidade do aire interior, non é de aplicación ao presente proxecto. Aínda así, instalárase un sistema de extracción de aire nas zonas de duchas e lavabos de vestiarios, mediante conductos de extracción de ventilación mecánica.

Debido á deficiente ventilación do recinto de xogo, o que provoca condensacións sobre a superficie dos paramentos, proxéctase a instalación dun sistema de ventilación no recinto de xogo independente do dos vestiarios, mediante extracción controlada de aire e entrada natural.

Nos aseos e duchas dos vestiarios, disporanse aberturas de extracción, cumprindo co caudal mínimo para cada un dos locais e coas condicións de deseño e dimensionado indicadas no DB-HS-3.

Na zona de xogo, a ventilación permitirá manter un caudal constante no interior do recinto, aconsellándose como mínimo 6 renovacións por hora durante o uso das instalacións. A entrada natural de aire produciríase pola fachada principal, mediante reixas fixas formadas por lamias de aluminio lacado; mentras que a extracción tería lugar pola fachada posterior, mediante extractores murais helicoidais protexidos polo exterior con persianas de sobrepresión.

Bases de cálculo

Caudais de ventilación esixidos

O caudal de ventilación mínimo para os distintos tipos de local obtense considerando os criterios de ocupación do apartado 2 e aplicando a táboa 2.1 (CTE DB HS 3).

Caudales de ventilación mínimos exigidos

| | | Caudal de ventilación mínimo exigido 'qv' (l/s) | | |
|---------|-------------------------------|---|---------------------------------------|---------------------------------|
| | | Por ocupante | Por superficie útil (m ²) | En función de outros parámetros |
| Locales | Dormitorios | 5 | | |
| | Salas de estar y comedores | 3 | | |
| | Aseos y cuartos de baño | | | 15 por local |
| | Cocinas | | 2 | 50 por local (1) |
| | Trasteros y sus zonas comunes | | 0.7 | |
| | Aparcamientos y garajes | | | 120 por plaza (2) |
| | Almacenes de residuos | | 10 | |

(1) Este es el caudal correspondiente a la ventilación adicional específica de la cocina.

(2) Caudal considerado para la admisión mecánica de aire.

O caudal de ventilación mínimo será o esixido na táboa 2.1 para aseos e cuartos de baño, é dicir, un mínimo de 15l/s por local.

Aberturas de ventilación

A área efectiva total mínima das aberturas de ventilación de cada local será a maior das obtidas mediante as fórmulas seguintes, segundo a táboa 4.1 (CTE DB HS 3).

Área efectiva de las aberturas de ventilación de un local en cm2.

| | | |
|---------------------------------|----------------------------------|------------------|
| Aberturas de ventilación | Aberturas de admisión (1) | 4 * qv ó 4 * qva |
| | Aberturas de extracción | 4 * qv ó 4 * qve |
| | Aberturas de paso | 70 cm2 ó 8 * qvp |

(1) Cuando se trate de una abertura de admisión constituida por una apertura fija, la dimensión que se obtenga de la tabla no podrá excederse en más de un 10%.

Sendo:

'qv': caudal de ventilación mínimo esixido no local (l/s).

'qva': caudal de ventilación correspondente a cada abertura de admisión do local, calculado por un procedemento de equilibrado de caudais de admisión e de extracción e cunha hipótese de circulación do aire segundo a distribución dos locais (l/s).

'qve': caudal de ventilación correspondente a cada abertura de extracción do local, calculado por un procedemento de equilibrado de caudais de admisión e de extracción e cunha hipótese de circulación do aire segundo a distribución dos locais (l/s).

'qvp': caudal de ventilación correspondente a cada abertura de paso do local, calculado por un procedemento de equilibrado de caudais de admisión e de extracción e cunha hipótese de circulación do aire segundo a distribución dos locais (l/s).

Conductos de extracción

Conductos de extracción para ventilación mecánica

A sección nominal mínima de cada tramo dun conducto contiguo a un local habitable, obtense aplicando a fórmula:

$$S \geq 2,5 \cdot qvt$$

'qvt' é o caudal de aire no tramo do conducto (l/s), que é igual á suma de tódolos caudais que pasan polas aberturas de extracción que verten ao tramo;

Desta maneira acádase que o nivel sonoro continuo equivalente estandarizado ponderado producido pola instalación non sexa superior a 30 dBA.

A sección nominal mínima dos conductos dispostos na cuberta obtense mediante a fórmula:

$$S \geq 1,5 \cdot qvt$$

Aspiradores híbridos, aspiradores mecánicos e extractores

Dimensionanse de acordo co caudal extraído e para unha depresión suficiente para contrarrestar as pérdidas de presión previstas do sistema.

As pérdidas de presión obtéñense aplicando o método de pérdida de carga constante por unidade de lonxitude.

As pérdidas de carga por unidade de lonxitude obtéñense aplicando a fórmula de Darcy-Weisbach.

$$\frac{h_f}{L} = f \frac{1}{D_e} \frac{v^2}{2g}$$

'hf/L' pérdida de carga por unidade de lonxitude;

'f' factor de fricción do conducto;

'De' diámetro equivalente do conducto;

'v' velocidade de circulación do aire no interior do conducto;
'g' aceleración da gravidade;

Cálculo da instalación de ventilación na zona de xogo

Para determinar o caudal necesario de ventilación baseámonos en parámetros de edificacións similares, que recomendan realizar como mínimo 6 renovacións por hora durante o uso das instalacións. Xerando así unha corrente de aire que sexa suficiente para evitar as condensacións, pero non excesiva para que produza molestias nos deportistas e nos espectadores.

Entón o caudal total de ventilación será:

$Q_T = \text{volume da edificación} \times 6 \text{ renovacións/h.}$

É dicir, $Q_T = 13.536 \text{ m}^3 \times 6 \text{ renovacións/h.} = 81.378 \text{ m}^3/\text{h.}$

A ventilación realizarase colocando catro extractores, con un caudal mínimo de $20.000 \text{ m}^3/\text{h.}$ cada un, na fachada posterior. Mentras na fachada principal serán colocadas 8 reixas para entrada natural de aire, formadas por lamas fixas de aluminio, cunha superficie mínima cada unha de 1 m^2 .