



Ventilació dels espais tancats per prevenir la COVID 19

Perquè és important la ventilació com a mesura de prevenció de la malaltia?

Una de les principals vies de transmissió del virus causant de la COVID-19 és el contagi de persona a persona, a través de la inhalació i/o intercepció de petites gotes que es produeixen quan una persona infectada tos, esternuda, respira o parla, a distàncies curtes. Aquestes gotes es dipositen ràpidament al terra o a les superfícies properes. Per això és molt important l'ús de mascaretes, la distància entre persones, i la neteja i desinfecció de mans i superfícies. Però el virus pot romandre també unes hores a l'aire en aerosols més petits, que es poden desplaçar a més distància i ser inhalats per altres persones que comparteixin el mateix espai. En un espai tancat, si l'aire no es renova suficientment i hi ha una persona infectada, la concentració del virus anirà augmentant i el risc de contagi serà més elevat. Per reduir aquest risc, és necessari ventilar el màxim possible els espais tancats. Com més ventilació hi hagi, menor serà la probabilitat de contagi.

En què consisteix la ventilació?

La ventilació d'un espai tancat significa la renovació de l'aire amb aire procedent de l'exterior. Aquesta ventilació pot ser natural, mitjançant l'obertura de finestres i portes o amb sistemes de ventilació mecànica.

Com es pot aconseguir una bona ventilació natural?

Mantenint obertes les finestres i les portes el màxim de temps possible. Per tal que sigui més efectiva convé provocar fluxos d'aire entre finestres o entre portes i finestres, obrint finestres o portes que es trobin oposades entre sí per tal que corri l'aire, de forma que faci un escombrat de l'aire interior i es renovi amb l'aire exterior. Cal evitar, però, els corrents d'aire que no estiguin associats a la ventilació i evitar també que es produeixin corrents d'aire de zones amb presència de casos possibles, probables o confirmats de COVID-19 cap a zones lliures de COVID-19.



Quins factors influeixen en la ventilació natural?

La ventilació natural depèn de la diferència de temperatura entre l'aire interior i l'exterior, a més de la velocitat i direcció del vent, per la qual cosa és variable. El temps de ventilació necessari per renovar l'aire d'una estança dependrà d'aquests factors, així com de la mida i geometria dels espais i obertures, la seva ocupació i l'activitat que s'hi realitzi.

En quins espais pot haver més risc de contagi?

En funció de l'activitat que es realitzi en un espai, el risc de contagi és diferent. Quan es porten a terme activitats físiques la taxa de respiració és major i el risc de contagi és més elevat. També tenen major risc les activitats de cant o que impliquin parlar fort. D'altra banda, el risc és més elevat si l'activitat es realitza sense l'ús de mascareta.

Per això, és recomanable que les activitats físiques es realitzin sempre que es pugui a l'aire lliure. En cas que no es puguin fer a l'exterior, cal que els espais utilitzats es mantinguin ben ventilats mentre duri l'activitat i durant un temps quan hagi acabat.

Els menjadors compartits i altres espais on hi ha consum d'aliments o beguda, atès que es menja, beu i parla sense l'ús de mascareta, cal que estiguin també especialment ben ventilats.

Els espais compartits generen més risc que els d'ús individual. Cal ventilar tots els espais dels edificis, i especialment els espais compartits.

Com s'han de ventilar els lavabos?

Els lavabos han d'estar permanentment ventilats mentre estiguin oberts als usuaris. Per aquest motiu, si tenen extracció forçada d'aire és recomanable que sigui ininterrompuda mentre el centre estigui obert, i si pot ser les 24 hores al dia, tot i tenir en compte els límits de funcionament d'aquests equips.

Com es pot millorar la ventilació en espais amb poca capacitat de ventilació?

En els espais que no tinguin una bona ventilació natural, es pot adoptar alguna mesura complementària, com la instal·lació de ventilació forçada, individual o centralitzada.



D'altra banda, atès que la ventilació necessària d'una estança és proporcional a la seva ocupació, en cas de ventilació insuficient, es pot optar per reduir-ne l'ocupació. La reducció de l'ocupació facilita una correcta renovació de l'aire.

Per a què serveixen els purificadors d'aire?

Hi ha diferents tipus de purificadors d'aire, amb tecnologies de purificació diferents. En funció del sistema que incorporin poden retenir uns compostos o altres i poden retenir o no el virus causant de la COVID-19. Els purificadors amb filtres HEPA (*High Efficiency Particulate Air*) permeten retenir les partícules susceptibles de contenir el virus. Per garantir que siguin el màxim d'eficaços, cal que compleixin la *Norma UNE-EN 1822-1:2010 Filtros absolutos (EPA, HEPA y ULPA)*.

El cabal d'aire necessari del purificador per obtenir una bona purificació dependrà del nombre d'ocupants i del volum de l'estança. Per això, és recomanable l'assessorament de professionals de la matèria per a la selecció, ubicació i manteniment d'aquestes aparells.

Els purificadors no aporten aire exterior, sinó que recirculen l'aire de l'estança fent-la passar pel filtre o dispositiu. Per això és necessària igualment la ventilació d'aquesta estança.

Pel que fa a altres sistemes de filtració i purificació que es comercialitzen, el fabricant ha de garantir la seva eficàcia i seguretat per a les persones ocupants de l'espai on s'instal·li i ha d'indicar les mesures a tenir en compte al respecte.

Per a què serveixen els sensors de CO₂?

Quan un local està ocupat, les concentracions de CO₂ augmenten degut a l'exhalació dels seus ocupants. És un paràmetre indicador de la qualitat de l'aire. La mesura de CO₂ en espais interiors es pot utilitzar per avaluar la ventilació d'un espai. Permet calcular el nombre de renovacions d'aire que s'estan produint amb una ventilació determinada. Els valors de renovació d'aire que es recomana per a un espai depenen del seu volum espai i el nombre i edat dels seus ocupants.

Es poden consultar els següents documents com a exemple per determinar la ventilació necessària d'una estança concreta: [Guía para ventilación de las aulas CSIC \(pdf\)](#) i [Excel para cálculos de la guía para ventilación en aulas](#), elaborats pel CSIC.



Quins criteris de ventilació s'han d'aplicar a edificis o locals que disposen d'un sistema de ventilació mecànica?

En els edificis o locals que disposin de sistema de climatització, cal que aquest funcioni amb el màxim d'aportació d'aire extern que sigui possible, recirculant el mínim d'aire.

Es recomana seguir els criteris de renovació d'aire establerts en el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE), que és d'aplicació a instal·lacions fixes de climatització en els edificis de nova construcció i quan hi ha reformes d'aquestes instal·lacions:

- 20 litres per segon i persona en hospitals, clíniques, laboratoris i llars d'infants
- 12,5 litres per segon i persona en oficines, residències (locals comuns d'hotels i similars, residències de gent gran i d'estudiants), sales de lectura, museus, sales de tribunals, aules de ensenyança i assimilables i piscines
- 8 litres per segon i persona en edificis comercials, cinemes, teatres, sales d'actes, habitacions d'hotels i similars, restaurants, cafeteries, bars, sales de festes, gimnasos, locals per a l'esport (excepte piscines) i sales d'ordinadors

Es recomana posar en funcionament el sistema amb aportació màxima d'aire exterior 2 hores abans i després de l'ocupació de l'edifici.

Es poden utilitzar sistemes descentralitzats tipus fan-coils o splits?

Els sistemes descentralitzats, com les unitats de fan-coil, splits o petits equips autònoms, que només recirculen l'aire interior escalfant-lo o refredant-lo, quan sigui necessari utilitzar-los per garantir una temperatura de confort i no es disposi de suficient aportació forçada d'aire exterior, es recomana fer-los servir amb velocitats de ventilador baixes. A més, cal complementar-ho amb ventilació natural, obrint portes o finestres, per tal que hi hagi renovació de l'aire. Cal tenir en compte que aquestes unitats generalment tenen filtres que no retenen els virus.

Com es pot millorar la qualitat de l'aire interior quan es disposa d'un sistema de ventilació mecànica?

Com a mesures addicionals a la ventilació, per millorar la qualitat de l'aire interior es poden incorporar al sistema elements com: filtres de més capacitat de retenció de partícules (filtres més fins, de polarització activa,...) i/o elements de desinfecció (làmpades ultraviolades, filtres d'electroanàlisis,...)