

Norma EN 13779: Ventilazione degli edifici non residenziali

generalfilter.com/normative/en-13779

La norma si applica alla progettazione e alla realizzazione dei sistemi di ventilazione e climatizzazione per gli edifici non residenziali caratterizzati dall'occupazione umana, ad esclusione delle applicazioni in processi industriali. Essa definisce i principali parametri rilevanti per tali impianti e non si occupa degli edifici a ventilazione naturale.

La norma, attualmente in revisione, pone l'attenzione sul raggiungimento di un ambiente confortevole e sano all'interno degli edifici, utilizzando sistemi di ventilazione che abbiano costi di gestione accettabili. Essa, specifica le prestazioni del sistema filtrante richieste in un sistema di ventilazione per ottenere una buona qualità dell'aria interna (IAQ), partendo dalla qualità dell'aria esterna. L'aria esterna viene classificata in 3 livelli, da ODA 1, dove l'aria è pulita, ad eccezione di un temporaneo inquinamento (es. polline), fino a ODA 3 dove nell'aria vi sono alte concentrazioni sia di gas e che di particelle.

In virtù degli "effetti collaterali" di queste sostanze, l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) raccomanda il non superamento dei valori limite di concentrazione per i seguenti inquinanti indoor.

Inquinante	Limite di concentrazione in aria	Tempo di esposizione	Limite di concentrazione in aria	
			µg/m ³	Ppm
CO		8 ore	10000	9
PM10		1 anno	40	–
PM2,5		1 anno	15	–
PM totale		1 anno	100	–
O3		8 ore	120	0.06
COV		1 ora	500	–

Per l'inquinamento esterno, nella norma si prendono ancora di riferimento i PM10 (diametro delle particelle fino a 10 micron). Tuttavia, ai fini della salvaguardia della salute, vi è una crescente convinzione che si dovrebbe porre l'attenzione a particelle molto più piccole. Per gli inquinanti gassosi, la norma si riferisce alle concentrazioni di CO₂, CO, NO₂, SO₂ e COV.

A titolo orientativo, la seguente tabella lega il livello di qualità dell'aria esterna alla concentrazione (annua) degli inquinanti citati e alla zona geografica.

Categoria	Zona geografica	CO mg/m³	CO₂ ppm	SO₂ µg/m³	NO₂ µg/m³	PM tot. mg/m³	PM₁₀ µg/m³
ODA1	Zona rurale	<1	350	< 5	5 ÷ 35	< 0.1	< 20
ODA2	Area suburbana (o piccola città)	1 ÷ 3	375	5 ÷ 15	15 ÷ 40	0.1 ÷ 0.3	10 ÷ 30
ODA3	Centro città inquinata	2 ÷ 6	400	10 ÷ 50	30 ÷ 80	0.2 ÷ 1.0	20 ÷ 50

La classificazione dell'aria interna agli edifici viene suddivisa in 4 categorie, da IDA1, che indica il grado di qualità più alto, a IDA4, che rappresenta una bassa qualità di aria interna.

La definizione precisa delle categorie è impossibile in quanto è legata alla natura delle fonti inquinanti e alla diversa percezione dei soggetti o degli effetti sulla salute. Uno dei metodi pratici per la classificazione utilizza la concentrazione di CO₂ che è un buon indicatore per l'emissione di bio effluenti umani, ma non per la quantità assoluta dell'aria. Per avere un'indicazione del flusso d'aria sufficiente per avere una adeguata qualità dell'aria, si può utilizzare un altro indicatore: il tasso di aria esterna pro-capite. La tabella sottostante riassume la classificazione della qualità di aria interna secondo i metodi pratici appena descritti in tabella 3.

Categoria	Livello di CO₂ al di sopra di quello presente in ODA		Quantitativo pro-capite di aria esterna [m³/h/persona] Aree dove non è consentito fumare	
	Range tipico [ppm]	Valore di default [ppm]	Range tipico [ppm]	Valore di default [ppm]
IDA 1	≤ 400	350	54	72
IDA 2	400 ÷ 600	500	36 ÷ 54	45
IDA 3	600 ÷ 1000	800	22 ÷ 36	29
IDA 4	> 1000	1200	< 22	18

Filtri raccomandati secondo la norma EN 13779

La norma EN 13779 specifica chiaramente la classe del filtro che è necessaria al raggiungimento della qualità d'aria interna desiderata. Le classi dei filtri sono espresse in accordo con la EN 779:2002. Dalla EN 13779, si evince anche che, per esempio, se ci si trova in centro città e si desidera una media o alta qualità dell'aria all'interno dei locali, non è sufficiente un filtro per il particolato solido e si necessita anche di un filtro che tratti gli inquinanti gassosi.

La norma EN 13779 offre delle indicazioni anche per quanto riguarda le tempistiche di cambio del filtro: □ “I filtri devono essere sostituiti quando la perdita di carico raggiunge la perdita di carico finale specificata, o quando non sono più rispettate le condizioni igieniche specificate, se questo si verifica prima. Se si possono prevedere le ore di funzionamento dell’impianto, queste possono essere utilizzate come criterio di sostituzione dei filtri nella seguente maniera: □ – il prefiltra dovrebbe essere sostituito dopo 2000 ore di funzionamento o al massimo dopo un anno; □ – il secondo stadio di filtrazione, così come i filtri in sistemi espulsione dell’aria o di riciclo, deve essere cambiato dopo 4000 ore di esercizio o al massimo dopo 2 anni; □ – per ragioni igieniche, il filtro deve essere sostituito in autunno, dopo il periodo dei pollini e delle spore. □ Se le richieste sono rigorose, i filtri possono essere sostituiti in primavera, dopo le stagioni in cui si tengono i riscaldamenti accesi, in modo da eliminare i prodotti odorosi dovuto alla combustione.”

IAQ (qualità interna dell’aria)

Aria Esterna	IDA1	IDA2	IDA3	IDA4
ODA1	F9	F8	F7	F5
ODA2	F7/F9	F6/F8	F5/F7	F5/F6
ODA3	F7/GF/F9	F7/GF/F9	F5/F7	F5/F6