

Technical Note #0100: dispositivo qualità ambiente 9 in 1 MyVirtuoso Home

Technical Note #/Titolo:	0100 – Dispositivo qualità ambiente 9 in 1 MyVirtuoso Home
Data Ultima Modifica:	17/04/19
Versione documento:	Ver. 1.0
Area:	Comfort e sicurezza

Premessa

Tutti noi siamo portati a pensare agli edifici in cui trascorriamo la maggior parte delle nostre giornate (che siano case, uffici, scuole, locali ricreativi, ecc.) come a posti sicuri, sani e confortevoli, lasciando all'esterno l'inquinamento e quindi i maggiori rischi per la nostra salute. In realtà, stando alle ultime ricerche, sembra essere proprio il contrario: **l'inquinamento indoor risulta essere ben più pericoloso**. Un problema da non sottovalutare e che, stando alle ultime stime dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, provoca ben 4,3 milioni di morti ogni anno in tutto il mondo.

Misure effettuate in edifici del Nord Italia hanno evidenziato che all'interno delle abitazioni è presente una concentrazione di inquinanti mediamente **10 volte più alta di quella esterna**: numeri impressionanti, che rendono sempre più urgente la dotazione di dispositivi per il controllo della qualità dell'aria negli edifici delle nostre città. Per questo motivo, il sistema di domotica wireless **MyVirtuoso Home** ha accolto nella sua famiglia di device **il nuovo dispositivo qualità ambiente 9 in 1**.



Il dispositivo

Il sensore qualità ambiente 9 in 1 MyVirtuoso Home è quanto di più completo si possa desiderare per monitorare la qualità dell'aria nella propria abitazione, negli uffici e in tutti gli edifici in cui si trascorre la maggior parte della giornata.

Ma che cosa misura il dispositivo qualità ambiente 9 in 1? La qualità dell'ambiente viene valutata dal dispositivo attraverso 4 indici: **PM2.5, CO₂, VOC e inquinamento acustico**. Analizziamo questi valori.

- **PM2.5:** "Particulate Matter", registra il valore di particolato ultrafine nell'aria. È l'inquinante che oggi è considerato di maggiore impatto nelle aree urbane, composto da tutte quelle particelle solide e liquide disperse nell'atmosfera, ed è causa di molteplici disturbi in uomo e animali, dall'insorgenza di asma e allergie alla nascita di tumori.

Il dispositivo mostra la concentrazione di PM2.5 nell'aria, con un range da 0 a 500 microgrammi per metro cubo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Il valore limite annuale stabilito dalle normative italiane è attualmente pari a 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, con l'obiettivo di ridurlo a 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dal 2020.¹

- **CO₂:** il valore sicuramente più noto, indica la presenza di anidride carbonica nell'aria. Pur essendo un gas naturalmente presente in atmosfera, essendo prodotta anche dalla respirazione umana, un'alta concentrazione provoca disturbi della sonnolenza, mal di testa, sonnolenza, difficoltà di concentrazione e nausea.

La presenza di CO₂ nell'aria viene misurata tramite ppm (parti per milione), con un range del dispositivo che va da 0 a 5000. Il livello medio di CO₂ negli edifici dipende da molti fattori (numero di persone, ricambio dell'aria, utilizzo di utenze che ne aumentano la concentrazione come i fornelli da cucina, ecc.), ma tendenzialmente si iniziano ad accusare alcuni fastidi avvicinandosi a 2000 ppm.²

- **VOC:** i "Volatile Organic Compounds" sono composti chimici di vario genere, formati da molecole di differente natura, ma tutte caratterizzate dalla volatilità, cioè dalla capacità di evaporare facilmente nell'aria a temperatura ambiente. Un'esposizione questi composti può causare nel breve periodo mal di testa, affaticamento, irritazioni degli occhi, irritazioni delle mucose e reazioni allergiche, con effetti più gravi nel lungo (danni a fegato, reni e sistema nervoso centrale).

Misurati in ppb (parts per billion, parti per miliardo), il dispositivo ne registra la presenza in un range da 0 a 64000 ppb, con i livelli raccomandati di TVOC considerati accettabili vanno da 0 a 220 ppb.³

¹ http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_paginaRelazione_1438_listaFile_itemName_2_file.pdf

² <https://www.inquinamento-italia.com/gli-effetti-della-co2-sulle-capacita-cognitive-anidride-carbonica-inquinamento-indoor-indicatore-di-aria-viziata/>

³ <https://www.ediltecnico.it/39306/inquinamento-indoor-i-voc-volatile-organic-compounds/>

- **Inquinamento acustico:** rischio troppo spesso sottovalutato, molte persone non sono in grado di distinguere le situazioni pericolose per il proprio udito. Le statistiche dicono che 125 milioni di europei sono esposti a livelli di rumore eccessivi. I sintomi immediati di un trauma acustico sono senso di ottundimento auricolare, ronzii o fischi nelle orecchie e diminuzione temporanea dell'udito. I danni permanenti invece sono una diminuzione dell'udito, specie sulle frequenze acute, e un fischio permanente.

Il dispositivo rileva i decibel presenti nella stanza di riferimento, misurando tra 30 e 100 dB. Ascoltare suoni inferiori a 85 dB può aiutare a preservare l'udito.⁴

Il dispositivo qualità ambiente 9 in 1 MyVirtuoso Home è l'ideale non solo per controllare la sicurezza dell'aria respirata, ma anche per mantenere alti i livelli di comfort percepiti dall'utente tramite il monitoraggio di altri cinque valori:

- **La temperatura**
- **La percentuale di umidità**
- **La presenza di movimento**
- **Il livello di illuminazione**
- **La presenza di fumo**

⁴ <https://www.signia.it/blog/suoni-che-danneggiano-udito/>

Specifiche tecniche

- Alimentazione: 12 VDC
- Dissipazione energetica: < 3 W
- Ambiente di funzionamento: - 20 ~ 60°C, <99% umidità relativa
- Dimensioni: 110 x 110 x 32 mm
- Installazione: da muro
- Range temperatura misurata: 0 ~50°C
- Range umidità misurata: 0%RH ~99%RH
- Range PM2.5 misurato: 0 ~500 µg/m³
- Range CO₂ misurato: 0 ~5000 ppm
- Range VOC misurato: 0 ~64000 ppb
- Range illuminazione misurata: 0 ~40000 Lux
- Range suoni misurati: 30 ~100 dB
- Angolo rilevazione movimento: 120°

Montaggio

- Rimuovere la cornice di metallo dal retro del dispositivo e fissarlo con due viti alla scatola di installazione.



- Collega l'alimentazione e riposiziona il sensore sulla cornice di metallo attraverso le apposite calamite. Il dispositivo è ora operativo.
- **ATTENZIONE:** il device deve essere montato su un muro verticale. Non capovolgerlo, appoggiarlo su un piano o coprire la parte inferiore per non inficiare sul rivelamento dati.