

Datalogger wireless TVOC, IAQ per ambienti interni

WLRD00IAQ è un datalogger wireless per applicazioni indoor, progettato per monitorare la qualità dell'aria in una vasta gamma di ambienti interni.

Acquisisce TVOC, IAQ (Indoor Air Quality) e Relative IAQ mediante un sensore a tecnologia MOx digitale, con embedded AI basata su machine learning per la classificazione avanzata della qualità dell'aria.

Garantisce comunicazione radio a lungo raggio e un'autonomia fino a 7 anni con campionamento ogni 10 minuti.

I dati vengono trasmessi tramite gateway alla piattaforma cloud winecap.it per l'analisi e la supervisione remota.

Il dispositivo è adatto per ambienti interni come scuole, uffici, musei e strutture sanitarie, contribuendo a garantire condizioni ottimali di comfort e salute.

Applicazioni

- Monitoraggio qualità aria indoor
- Ambienti ospedalieri, scuole, pubbliche amministrazioni
- Uffici e smart building
- HVAC e Building Automation
- Supporto conformità CAM/ISO
- Studi su comfort e benessere

Caratteristiche

- Misura TVOC, IAQ
- MOx digitale con embedded AI (machine learning)
- Autonomia fino a 7 anni
- Memoria per 76.000 dati/canale
- Configurazione via cloud o software locale

© Capetti Elettronica S.r.l. - Tutti i diritti riservati

Il datalogger **WLRD00IAQ** rappresenta una soluzione innovativa per la supervisione della qualità dell'aria indoor.

Grazie al sensore MOx digitale integrato, il dispositivo è in grado di misurare il contenuto di composti organici volatili totali (TVOC), fornendo simultaneamente un indice assoluto IAQ (Indoor Air Quality) e un indice Relative IAQ, utile per rilevare variazioni ambientali nel tempo. Gli algoritmi di classificazione della qualità dell'aria sono basati sulle soglie definite dall'Ufficio Federale Tedesco dell'Ambiente (UBA)

Il dispositivo si integra nativamente nelle reti wireless WineCap™, frutto di anni di sviluppo del protocollo proprietario Capetti Elettronica, oggi evoluto su tecnologia radio LoRa®. Questa scelta garantisce lunga portata, bassi consumi e massima affidabilità, operando nella banda ISM 868 MHz con frequency hopping su 20 canali, sincronizzazione dei nodi, crittografia TEA a 256 bit e instradamento automatico.

Con batteria al litio sostituibile e campionamento ogni 10 minuti, il dispositivo offre fino a 7 anni di autonomia. I dati sono memorizzati localmente (fino a 76.000 misure per canale) e trasmessi a intervalli programmabili, dal gateway di rete alla piattaforma winecap.it per l'analisi remota e la gestione centralizzata. In alternativa, il download locale via porta USB consente attività di verifica e manutenzione anche in assenza di rete: in modalità stand-alone, senza gateway, può registrare fino a 1 anno di dati con profilo di campionamento di default.

Il dispositivo è configurabile tramite cloud (winecap.it) o software locale **WineCapManager**, con impostazione di parametri operativi, soglie di allarme e diagnostica.

È compatibile con i ripetitori **WLRE** (ripetitori radio a batteria), che consentono di estendere la copertura della rete fino a 16 livelli di instradamento consecutivi. Un singolo gateway WLRG può gestire fino a 50 dispositivi, con diagnostica integrata su segnale, trasmissione e alimentazione.

Compatto, robusto e semplice da installare, WLRD00IAQ è lo strumento ideale per chi progetta sistemi di monitoraggio integrati in HVAC e smart building, con vantaggi concreti in termini di conformità normativa, riduzione dei costi di gestione e supporto a strategie di sostenibilità. In sinergia con il datalogger **WLRD40COPM** (CO_2, particolato e pressione), può offrire una visione completa della qualità dell'aria indoor, combinando indicatori chimici e fisici in un'unica infrastruttura di monitoraggio.

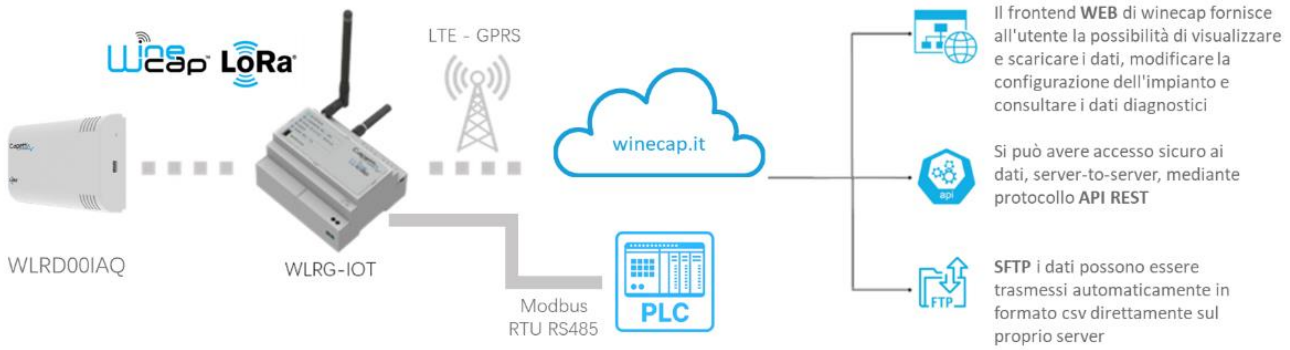


Figura 1: Architettura WineCap™ con comunicazione radio LoRa® – cloud service winecap.it

© Capetti Elettronica S.r.l. - Tutti i diritti riservati

WLRD00IAQ

Caratteristiche tecniche generali

Canali acquisizione	3 (TVOC, IAQ, Relative IAQ)
Range operativo TVOC (secondo linee guida UBA)	5…10.000 ppb
Risoluzione TVOC	5 ppb (0,01 mg/m³)
Sensore	MOx digitale con compensazione RH e algoritmi IAQ, Relative IAQ
Indice IAQ (livelli 1…5 UBA)	Classificazione qualitativa • 1: Aria molto buona (TVOC < 0.3 mg/m³) • 2: Buona (TVOC 0.3…1 mg/m³) • 3: Media (TVOC 1…3 mg/m³) • 4: Scarsa (TVOC 3…10 mg/m³) • 5: Pessima (TVOC > 10 mg/m³) Livello 1 (< 150 ppb) · Livello 2 (150…500 ppb) · Livello 3 (500…1500 ppb) · Livello 4 (1500…5000 ppb) · Livello 5 (> 5000 ppb)
Risoluzione IAQ	0,1
Indice Relativo IAQ (scala EPA)	Range indice relativo 0…500 • 0…50: Ottima • 51…100: Buona • 101…200: Discreta • 201…300: Scarsa • 301…500: Pessima 0…50 Ottima · 51…100 Buona · 101…200 Discreta · 201…300 Scarsa · 301…500 Pessima
Risoluzione Relative IAQ	1
Condizioni operative	• Temperatura operativa: -10…+60 °C • Umidità relativa: 0…90 % RH (senza condensa)
Alimentazione	Batteria al litio tipo "C" da 8,5 Ah – 3,6 V (modello BAT2), sostituibile, con monitoraggio livello batteria e segnalazione di scarica
Autonomia (*)	Fino a 7 anni (con campionamento ogni 10 minuti e condizioni radio favorevoli)
Memoria interna	76.000 misure per ciascun canale
Campionamento (*)	Selezionabile da 1 minuto a 24 ore (default 10 minuti)
Frequenza radio	ISM 868 MHz, bidirezionale, frequency hopping su 20 canali
Copertura radio in aria libera (**)	Fino a 15 km LoS (line of sight) Estensibile con ripetitori WLRE a batteria
Antenna radio	Integrata, con monitoraggio del livello di segnale e avviso in caso di disconnessione
Connessioni	Wireless LoRa®, Mini USB 2.0
LED di stato	LED bicolore (rosso/verde) per stato operativo e qualità segnale
Grado di protezione	IP30 - EN 60529
Materiale contenitore	ABS, bianco RAL 9003, UL94 V0
Dimensioni (L × A × P)	120 × 80 × 33,5 mm
Peso	224 g
Installazione e fissaggio	indoor, a parete (con 2 viti incluse) o tramite supporto adesivo.

NOTE

(*) L'autonomia effettiva dipende da intervallo di campionamento, condizioni ambientali, qualità del segnale radio e configurazione del sistema.

(**) La copertura radio può essere estesa con l'impiego di ripetitori WLRE fino a 32 nodi per ramo, con un massimo di 16 livelli di instradamento consecutivi, garantendo trasmissione affidabile anche in reti complesse.

SCAN ME

Le caratteristiche possono essere soggette a variazione senza alcun preavviso.

© Capetti Elettronica S.r.l. - Tutti i diritti riservati