



AIR QUALITY STATION

Monitoraggio continuo della qualità dell'aria urbana e industriale
by Kunak Technologies — distribuito da Imavis S.r.l.

Imavis S.r.l.

www.letturatarghe.it
+39 030 3534144
info@imavis.com

eSIM 4G
integrata

Fino a 5 gas
CO, NO, CO₂...

PM1 PM2.5
PM4 PM10

Autonomia > 30
giorni

Calibrazione
remota

Cloud 24/7



Kunak AIR — installazione outdoor

La stazione Kunak AIR monitora in continuo la qualità dell'aria rilevando fino a 5 inquinanti gassosi e particolato. I dati sono vicini ai valori di riferimento (norma CEN/TS 17660, Classe 1) e vengono trasmessi in tempo reale alla piattaforma cloud Kunak AIR Cloud, accessibile da browser e via API, facilmente integrabile in piattaforme di terze parti o portali web.

Disponibile in due configurazioni:

- AQ Pro — fino a 5 gas simultanei + PM1/2.5/4/10/TSP
- AQ Lite — fino a 2 gas + PM1/2.5/10

Accessori per un monitoraggio completo:

- Anemometro
- Pluviometro
- Solarimetro/Piranometro
- Fonometro
- Pannello solare



Integrabile con sistema di lettura targhe Vigiladon per correlare i dati del traffico con i dati della qualità dell'aria

Le due configurazioni a confronto

Modello	AQ Pro	AQ Lite
Foto prodotto		
Gas simultanei	Fino a 5: CO, NO, NO ₂ , O ₃ , SO ₂ , H ₂ S, NH ₃ , CO ₂ , CH ₄ , VOC, HCl, NMHC...	Fino a 2 (stesso set di gas disponibili)
Particolato	PM1, PM2.5, PM4, PM10, TSP, TPC	PM1, PM2.5, PM10
Esempi applicativi	Reti di monitoraggio, ZTL, smart city, industria, enti ambientali	Monitoraggio puntuale, cantieri, smart city, aree industriali

Integrazione con sistema di lettura targhe VigiLadon

La stazione AQ si integra con le telecamere ANPR VigiLadon di Imavis per correlare in un'unica piattaforma la qualità dell'aria con i flussi veicolari rilevati: tipo di veicolo, classe Euro, nazionalità, velocità. Le due soluzioni restano operativamente indipendenti — l'integrazione è un'opzione aggiuntiva.

Cosa diventa possibile

- Quantificare il contributo del traffico (NO, NO₂, CO)
- Supportare ZTL, LEZ, Area B/C con dati oggettivi per tipo veicolo e classe Euro

Benefici operativi

- Un'unica piattaforma per traffico e qualità dell'aria
- Documentare l'impatto di eventi specifici nel tempo

Flessibilità

- Le due soluzioni sono funzionalmente autonome
- Integrazione attivabile successivamente senza modifiche all'impianto

Caratteristiche tecniche principali

- Cartucce gas GasPlug™ (brevettate) intercambiabili sul campo in 2 minuti — nessun ritiro in fabbrica
- Calibrazione remota da cloud: baseline e sensibilità regolabili senza spostare la stazione
- Alimentazione solare o rete; autonomia 9-30 giorni su batteria
- IP65, -20°C/+60°C, peso < 3,5 kg (Pro) / < 2,3 kg (Lite)
- 4G/eSIM integrata + Ethernet + Modbus RTU — dati in cloud e output locale
- Sensori integrati: T, umidità, pressione atmosferica, punto di rugiada, GPS/GNSS
- Periferiche opzionali: anemometro, pluviometro, fonometro, UV, piranometro
- Display LCD/OLED a bordo per verifica immediata in campo

Qualità del dato — certificazioni

Classe 1 CEN/TS 17660 — lo stesso standard delle stazioni ARPA. Vincitrice per due edizioni (2021 e 2023) dell'AIRLAB Microsensors Challenge come sensore multi-inquinante più accurato al mondo.

AIRLAB 2021&2023
Sensore più
accurato multi-
inquinante

MCERTS Certificato
particolato

CEN/TS 17660
Classe 1 gas e PM

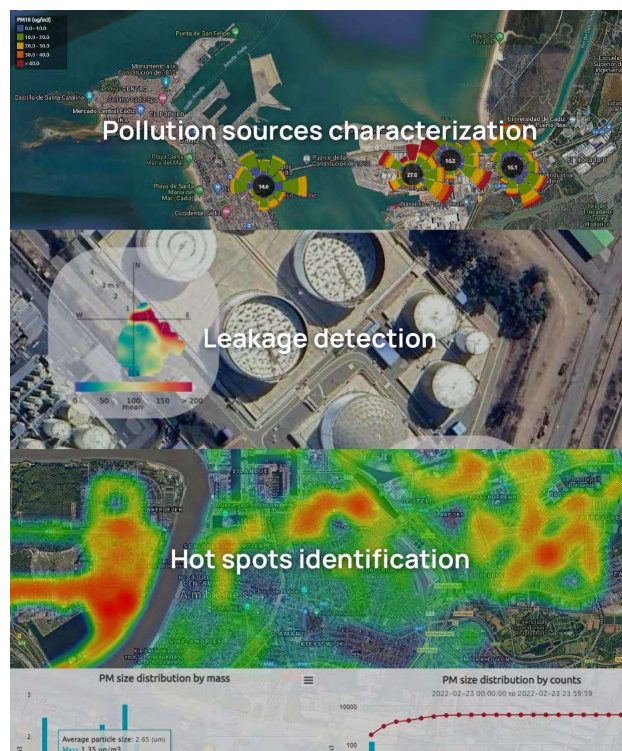
US EPA / AQSPEC
AIRLAB Thailand
ARPAT / NILU

Tracciabilità Direttiva
UE 2024/2881

Piattaforma Kunak AIR Cloud

Tutti i dati sono accessibili in tempo reale dalla piattaforma web Kunak AIR Cloud, da browser senza installazioni locali.

- Dashboard interattiva su mappa grafica con mappe di calore e AQI
- Allarmi email configurabili per soglie di concentrazione o errori dispositivo
- Report periodici per ARPA, Regione e comunicazione ai cittadini
- Analisi avanzata: polar plots, rose di inquinamento, distribuzione PM (OpenAir)
- Integrazione ANPR: correlazione qualità aria / flusso veicolare VigiLadon
- CMMS integrato per gestione manutenzioni e storico interventi
- API REST + portale pubblico configurabile per trasparenza verso i cittadini



Kunak AIR Cloud — dashboard con heatmap, polar plots e analisi sorgenti

SPECIFICHE TECNICHE

Stazioni di monitoraggio qualità dell'aria — Kunak AIR Pro & AIR Lite

Imavis S.r.l.

www.letturatarghe.it
+39 030 3534144
info@imavis.com

Caratteristiche generali

Parametro	AQ Pro (Kunak AIR Pro)	AQ Lite (Kunak AIR Lite)
Dimensioni	257 × 270 × 225 mm	200 × 153 × 185 mm
Peso	< 3,5 kg	< 2,3 kg
Contenitore	PMMA & Policarbonato & Acciaio inossidabile	
Temperatura operativa	-20°C / +60°C	
Umidità operativa	0 – 99% RH	
Grado IP	IP65	
Batteria	Litio 26 Ah	Litio 20 Ah
Alimentazione	7–12 Vdc: caricatore outdoor (IP67) o pannello solare monocristallino (IP67)	
Autonomia su batteria	9 – 30 giorni (in base alla configurazione)	9 – 20 giorni (in base alla configurazione)
Consumo	0,08 – 1,2 W	0,08 – 0,55 W
Comunicazione	Multi-banda 2G/3G/4G Ethernet Modbus RTU Slave	
GNSS	GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou	GPS, GLONASS
Display	LCD	OLED
SIM	eSIM integrata multi-operatore + slot aggiuntivo per SIM fisica	
Gestione remota	Configurazione, calibrazione e aggiornamento firmware bidirezionale da cloud	
Frequenza campionamento	3 Hz gas — 0,25 Hz particolato	3 Hz gas — 1 Hz particolato
Periodi di invio dati	Da 5 minuti a 24 ore (configurabile)	
Sensori integrati	Temperatura, umidità relativa, pressione atmosferica, punto di rugiada	
Sensori PM inclusi	PM1, PM2.5, PM4, PM10, TSP, TPC (OPC 24 canali, 0,3–40 µm)	PM1, PM2.5, PM10 (0,3–10 µm)
Numero cartucce di gas	5	2
Gas disponibili su cartuccia	CO, NO, NO2, NOx, O3, H2S, CO2, SO2, NH3, VOC, NMHC, CH4, HCl, HCN, HF, Cl2/ClO2, O2 (20+ cartucce GasPlug™)	
Dashboard cloud	Kunak AIR Cloud — personalizzabile, gestione multi-dispositivo	

Connettori per periferiche esterne

Connettore	AQ Pro	AQ Lite
#1	Alimentazione 7–12V o Ethernet	Alimentazione 7–12V o Ethernet
#2	Modbus RTU Slave	Opzionale: Anemometro/Pluviometro, Modbus RTU Master, Fonometro, Ethernet, Modbus RTU Slave
#3	Fonometro, solarimetro UV	—
#4	WBGT, Piranometro (solarimetro), Modbus RTU Master	—
#5	Anemometro & Pluviometro	—
#WiFi	Sensore particelle ultrafini UFP (opzionale)	Sensore particelle ultrafini UFP (opzionale)

Tecnologia sensori

Parametro	Tecnologia	Unità di misura	Risoluzione	Vita operativa
PM (sensore ottico)	OPC contatore ottico (Pro) / Laser scattering (Lite)	µg/m³	1 µg/m³	> 24 mesi
NOx, SO2, CO, O3, H2S, NH3, HCl, HCN, HF, Cl2	Elettrochimica	µg/m³, ppb	1 ppb	> 24 mesi
CO2	Infrarosso NDIR	mg/m³, ppm	0,01 ppm	> 4 anni
VOC	PID fotoionizzazione (10,6 eV)	µg/m³, ppb	1 ppb	10.000 ore
CH4 Tipo C (cartuccia)	MEMS	mg/m³, ppm	0,01 ppm	> 24 mesi
CH4 Tipo D (modulo laser)	TDLAS diodo laser accordabile	mg/m³, ppm	0,1 ppm	> 5 anni
NMHC	Elettrochimica avanzata	µg/m³, ppb	1 ppb	> 24 mesi
O2	Elettrochimica	%	0,01%	> 4 anni
T / RH / Pressione / Dp	Solid state	°C / %RH / hPa / °C	0,01°C	Vita dispositivo

Certificazioni e conformità

Standard / Ente	Dettaglio
CE / FCC / RoHS	Conformità elettrica e sicurezza prodotto
CEN/TS 17660 Classe 1	Dati vicini ai valori di riferimento per gas e PM. Certificati di laboratorio indipendente accreditato ISO/IEC 17025.
MCERTS — CSA MC230418/00	Certificato per sensori indicativi di particolato ambientale PM2.5 e PM10 (solo AQ Pro)
Direttiva UE 2024/2881	Tracciabilità dati a standard internazionali (aggiorna la Direttiva 2008/50/CE)
USEPA 40 CFR Part 53	Target values: EPA/600/R-20/279 (O3), EPA/600/R-23/146 (NO2, CO, SO2), EPA/600/R-20/280 (PM2.5), EPA/600/R-23/145 (PM10)
AIRLAB 2021 & 2023	Vincitore "Most Accurate Multi-Pollutant Sensor" — Airparif, Parigi
KOTITI 2024 — Grade 1	Certificazione accuratezza PM2.5 — KOTITI Testing & Research Institute, Corea del Sud
Garanzia prodotto	Funzionamento garantito 5 anni. Aggiornamenti firmware remoti inclusi, senza spedire il dispositivo in fabbrica.

Le stazioni Kunak AIR producono dati di Classe 1 (CEN/TS 17660) — lo stesso standard delle stazioni ARPA. Tutti i sensori sono calibrati in fabbrica e validati da laboratori indipendenti accreditati ISO/IEC 17025. Le specifiche tecniche possono essere aggiornate dal produttore senza preavviso.