

**Sistema di analisi e controllo della qualità dell'aria e monitoraggio meteorologico a norma WMO<sup>1</sup>**

Per ogni sistema si richiedono n°1 dei moduli e dispositivi di seguito elencati.

- Sensore composti organici volatili con fondo scala 25ppb, Out: RS485;
- Misuratore di PM2.5 e PM10 con doppia uscita analogica, per il monitoraggio della qualità dell'aria in ambienti esterni. Principio di misura a diffusione laser;
- Sensore di Diossido di Azoto per esterni IP54 con fondo scala 20ppm. Out: 4÷20mA. Cavo da 1m;
- Sensore di Monossido di carbonio per esterni IP54 con fondo scala 1000ppm. Out: 4÷20mA. Cavo da 1m;
- Sensore di Anidride Solforosa per esterni IP54 con fondo scala 100ppm. Out: 4÷20mA. Cavo da 1m.
- Rilevatore di Ozono per esterni IP54 con fondo scala 10ppm precisione < ±0,1 ppm (0...1 ppm) Segnale di uscita Digitale RS232/ Analogico 0-5Vdc;
- Sensore a norma WMO per la misura combinata di Temperatura (T) e Umidità dell'aria (Rh) a ventilazione naturale per esterno, interamente in alluminio anticorrosione anodizzato e verniciato. Out: Pt100 1/3DIN 4 fili (T) e 0÷1Vdc (Rh) completo di Rapporto di Calibrazione (Fornibile anche con cavo e supporto);
- Barometro elettronico 800÷1100hPa (500:1100hPa o altri su richiesta) a norma WMO. Out: 0÷2Vdc completo di Rapporto di Calibrazione e cavo da 1m;
- Datalogger modulare ad alta precisione, con sistema operativo Linux, server web Apache e interprete PHP, utilizzabile senza alcun software esterno e/o proprietario, configurabile completamente via web, personalizzabile con script utente e programmi condivisi in rete. Capacità multicanale per segnali analogici, digitali, frequenze e seriali, multiutente. Richiesto minimo 8 Ingressi differenziali o 16 ingressi single-ended, 5 ingressi digitali, 4 uscite digitali, 4 uscite analogiche, 7 porte di comunicazione configurabili (2xUSB, 2xRS232, 1x LAN Ethernet, 1xSDI12, 1xRS485). Richiesta elevata precisione @24 bit su tutti gli ingressi AC/DC. Alimentazione multipla da pannello solare, Batteria 12Vdc, sistema di alimentazione esterna, consumo tipico <1W. Caricabatteria integrato. Tre livelli di memoria: interno, esterno, memoria USB fino a 512 GB o HD esterno. LCD 2 x 24 Chrt, montaggio su guida DIN;
- Attivazione hardware e software dello funzione hotspot Wi-Fi. Capacità di rendere accessibile il Datalogger tramite connessione Wi-Fi senza ausilio di cavi e connettere Pc, tablet o smartphone direttamente al web server del Datalogger per la sua configurazione o visualizzazione dati;
- Modulo a barra DIN con scheda di protezione segnali e interfaccia a 2 canali per collegamento sensori di terze parti, versione per sensori 0÷2Vdc, Pt100 o mV, frequenze, impulsi; o con alimentazioni specifiche di altre case costruttrici. Dotato di doppio livello di protezione segnali da sovratensioni scariche indirette tramite scaricatori a gas e diodi speciali;
- Modulo industriale GPRS/UMTS quadriband completo di antenna omnidirezionale, cavo di comunicazione dati seriale. Sim-card esclusa;
- Sistema alimentazione da rete primaria con interruttore magnetotermico di protezione costituito da:
  - Alimentatore In 220Vac 50Hz (110Vac o 24Vac su richiesta) / Out 12Vdc max 4A per datalogger;
  - Batteria 12Vdc 2.1Ah (batterie di maggiore capacità a richiesta);

---

<sup>1</sup> riferimento normativa Organizzazione Meteorologica Mondiale.

- Box IP66 per esterno, in poliestere rinforzato completo di doppia chiusura a chiave, coibentazione, cablaggio di base, staffe e guide din per il fissaggio del datalogger e/o altri dispositivo, staffe universali per fissaggio a palo, traliccio, o parete. Con connettori sotto per collegamento sensori;
- Anemometro sonico biassiale per la misura di velocità e direzione vento sul piano orizzontale in materiale plastico ed alluminio. Range velocità 0÷60m/s, risoluzione 0.01m/s, range direzione 0÷360° risoluzione 1°. Doppia uscita 4÷20mA, grado di protezione IP65. Completo di Rapporto di Calibrazione. (Fornibile anche con cavo e supporto).
- Sistema a doppia lampada per segnalazione stato di funzionamento della centralina, completo di sistema di controllo e comando;
- Cavo schermato sensore datalogger con terminazione a Puntalini lato datalogger e connettore 7 poli IP68 lato sensore, L=5m;
- Palo h=2mt autoportante in alluminio anodizzato anticorrosione, completo di supporti per 1÷6 sensori, base di sostegno e kit viterie in acciaio inox, peso 8-10 kg. Composto da un elemento da 2m, base 20x20cm, completo di base treppiede richiudibile e trasportabile e interamente in alluminio anodizzato anticorrosione con viterie in inox.

Elementi aggiuntivi di maggior rilievo richiesti dal 7° Rgt “Cremona” in qualità di utilizzatore finale del sistema:

- **Le centraline dovranno essere provviste di:**
  - Sistema a doppia lampada per la segnalazione stato funzionamento della centralina, completo di sistema comando e controllo;
  - Sistema di alimentazione da rete primaria con interruttore magneto termico costituito da:
  - Alimentatore idoneo per il datalogger fornito e batterie
  - BOX IP66 per esterno, in poliestere rinforzato completo di doppia chiusura a chiave, coibentazione, cablaggio di base, staffe e guide din per il fissaggio del datalogger o altri dispositivi, staffe universali per il fissaggio. Il BOX dovrà essere provvisto di connettori sotto la base per il collegamento dei sensori tramite cavo a doppio connettore stagno IP68;
  - cavo schermato sensore-datalogger con doppio connettore a 7 poli IP68 L= 5m (è necessario n.1 cavo per ogni sensore della stazione di monitoraggio);
  - palo anodizzato autoportante in alluminio anodizzato anticorrosione da almeno 2m di altezza e relativo supporto a treppiede;
  - Datalogger modulare ad alta precisione aggiornato alla versione 2020/21;
  - I sensori dovranno avere tutti il connettore a 7 poli che permetterà la connessione dei sensori con il BOX/Centralina tramite doppio connettore stagno IP68 a vite per il collegamento tra il sensore e il datalogger inserito all'interno del BOX di protezione.
  - Specifiche tecniche e manuali dei sensori e moduli dovranno essere preventivamente valutati dal DEC designato per il contratto di approvvigionamento.