



MICROMET3 – STAZIONI METEOROLOGICHE PER MONITORAGGI CLIMATOLOGICI E AMBIENTALI (Rev.1 010216)

Le stazioni della serie **MicroMet** sono state progettate per il monitoraggio meteo-climatologico in conformità alle linee guida **WMO** (World Meteorological Organization – Annex 8).

Le stazioni Geoves sono costituite dal datalogger MicroMET3 e da sensori professionali certificabili presso laboratori **Accredia** o altri centri di taratura esterni) in grado di funzionare in diverse condizioni operative (forte vento, grandine, salsedine, ghiaccio, ecc...) e senza alcuna alimentazione da rete elettrica grazie alla loro caratteristica di basso consumo.

In base alla tipologia e al numero di sensori collegati, le stazioni MicroMet possono essere configurate in diverse modalità per rispondere a varie esigenze applicative:

1. **Meteo compatta**: stazione con palo telescopico da 3m, facile da montare adatta per qualsiasi applicazione in cui gli spazi a disposizione sono limitati o dove l'impatto visivo deve essere minimo. Installazioni tipiche: monitoraggi meteo-urbani, aree portuali, istituti scolastici, enti di ricerca, enti locali, aree industriali, dighe, protezione civile, ecc...
2. **Meteo sinottica**: stazione con palo ribaltabile da 10m, adatta per applicazioni in cui le misure anemometriche devono essere effettuate in rispondenza alle prescrizioni del WMO per le stazioni per misurazioni meteo in campo aperto. Installazioni tipiche: monitoraggio dispersione inquinanti atmosferici (valutazione classi di stabilità di Pasquill, aeroporti, studi anemologici, postazioni di misura primarie per le previsioni meteorologiche, monitoraggi del manto nevoso e glaciologici, ecc...



Stazione meteo compatta con palo da 3m

Il datalogger, che costituisce il nucleo della stazione di monitoraggio, è in grado di visualizzare, acquisire, memorizzare e trasmettere i dati a distanza. Grazie alla sua modularità il datalogger può ricevere fino a 13 misure analogiche e 3 digitali oltre alla capacità di integrare sonde multiparametriche con uscita seriale per il monitoraggio delle acque.

Vantaggi



Stazione meteorologica con palo da 10m per il monitoraggio della dispersioni di inquinanti atmosferici (installazione in Impianto di cogenerazione)

- ✓ Strumentazione conforme **WMO** e certificabile **Accredia**
- ✓ **Basso consumo** e possibilità di alimentazione da pannello solare
- ✓ **Nessun protocollo di comunicazione proprietario**
- ✓ Dati in formato **testo standard** (CSV format) compatibile con Excel, database e con i più comuni software disponibili in commercio.
- ✓ **Nessun onere di allacciamento** (con trasmissione wireless GPRS e alimentaz. da pannello fotovoltaico)
- ✓ **Condizioni operative estreme** (presenza di salinità, ghiaccio sabbia, agenti corrosivi, escursioni termiche elevate, ecc...)
- ✓ **Affidabilità nel tempo** e minima manutenzione richiesta
- ✓ **Elevata precisione e risoluzione di misura**
- ✓ **Tecnologia completamente italiana**

Dati tecnici

DATALOGGERS

Modello	mMET3 – Dataloggers di acquisizione dati
Versioni	mMET3: 7 ingressi analogici: in tensione o in corrente (tip. 0...5Vdc o 4...20mA); 3 ingressi digitali: 1 frequenzimetro, 1 conta impulsi, 1 conta tempo mMET3 + ISO420-6: 13 ingressi analogici: in tensione o in corrente (tip. 0...5Vdc o 4...20mA) con 6 canali isolati galvanicamente; 3 ingressi digitali: 1 frequenzimetro, 1 conta impulsi, 1 conta tempo (periodometro)
Orologio datario	RTC interno
Visualizzazione dati	Display LCD 2 righe 16 caratteri
Programmazione	Tramite tastini multifunzione
Funzioni e parametri programmabili	Data e ora, costanti di slope e offset per ogni anemometro collegato Scorrimento misure a display, reset SD Card, test di trasmissione dati, attivazione procedura automatica di orientamento antenna GPRS
Campionamento misure	1s (conforme WMO)
Elaborazioni	Min, max (raffica), media aritmetica e trigonometrica, deviazione std, turbolenza; sommatoria; calcolo evaporazione (FAO-WMO PenMan Monteith), calcolo punto rugiada (dew point)
Memorizzazione dati	Ogni 5, 10, 30 o 60' su SD Card da 16MB a 2GB Opzione: ogni minuto con alimentazione da rete 220Vac
Formato dati	Testo standard con campi separati da virgole (CSV format)
Trasmissione dati	wireless GSM/GPRS via FTP; via cavo RS232/LAN con software PC x scarico dati
Porte seriali	n.2 RS232 per trasmissione dati e collegamento sensori intelligenti
Alimentazioni	220Vac, pannello solare <10W, 12Vdc (altre su richiesta) Batteria tampone 12Vdc inclusa
Montaggio e Contenitore	Fissaggio su barra DIN e Quadro IP65 con sportello e chiusura a chiave con staffe per montaggio a palo o parete. Opzione: rack 19"



mMET3



mMET3+ISO420-6



Montaggio nel quadro IP65 per esterni

SENSORI METEOROLOGICI

Modello	mSTAU – Sensore temperatura-umidità rel. aria
Alimentazione	+9...+24Vdc
Uscita elettrica tip.	Vers. -V: 0...5Vdc
TEMPERATURA - Range	-40...+60 °C
Trasduttore	Pt100 con schermi antiradiazione
Precisione	±0.2°C
UMIDITÀ REL. - Range	0...100 %
Trasduttore	Capacitivo con schermi antiradiazione
Precisione	±2%



Modello	mWS1 e WS2 – Sensori velocità vento
Range di misura	0...75 m/s
Trasduttore	Magnetico con segnale sinusoidale AC non alimentato
Meccanica di rotazione	Su cuscinetto in bagno d'olio
Uscita elettrica tip.	Vers. -N: Onda sinusoidale AC
Riscaldatore antighiaccio	12Vdc/1W (solo per vers. WS2)
Precisione	< ±0.1m/s



Modello	mWD1 e WD2 – Sensori direzione vento
Range di misura	0...359° (angolo elettrico effettivo 0...352° ±4°)
Trasduttore	Potenziometro lineare 360° continui
Meccanica di rotazione	Su cuscinetti in bagno d'olio
Uscita elettrica tip.	Vers. -N: Variazione di resistenza 10KOhm nominali
Riscaldatore antighiaccio	12Vdc/1W (solo per vers. WD2)
Precisione	< ±2°



Modello	PIRSC – Sensore radiazione solare globale
Range di misura	0...2000 W/m ²
Trasduttore	a cella al silicio
Incertezza giornaliera attesa	±3,5%
Uscita Elettrica tip.	Vers. -V: 0...5Vdc



Modello	PIR2S / PIR01 / PIR02 – Piranometri a termopila per la misura della radiazione solare globale
Range di misura	0...2000 W/m ²
Trasduttore	Termopila
Range spettrale	PIR01 e PIR02: 300...2800nm; PIR2S: 283...2800nm
Classi di precisione ISO9060	PIR2S: Secondary standard (high quality) PIR01: First Class (good quality) PIR02: Second class (moderate quality)
Uscita elettrica tipica	Vers. -I: 4...20mA
Certificazioni disponibili	ISO9001 in conformità ISO9847



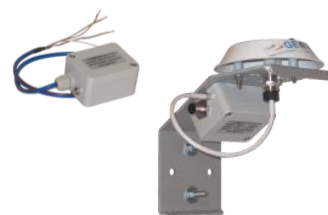
Modello	NSR – Netradiometro (radiazione solare netta)
Range di misura	±2000 W/m ²
Trasduttore	Termopila range 0,3...100μm
Sensibilità	10μV/W/m ²
Uscite elettrica tip.	Vers. -V: 0...5Vdc
Certificazioni disponibili	ISO9001 e in conformità ISO7726



Modello	RG200, RG400 - Pluviometro
Range di misura	infinito
Orifizio	200cm ² (o 400cm ²)
Trasduttore e uscita	A bascula a doppio contatto n.o. (su richiesta Out 0...5Vdc o 4...20mA)
Precisione	±2% fra 20÷300 mm/h
Risoluzione	0.2 mm/commutazione (o 0.1mm per versione da 400cm ²)
Alimentazione	Senza riscaldatore: Nessuna; Con riscaldatore Vers.-R: 12-24Vdc 60W



Modello	mPA o BAR – Barometri da interni o con presa statica da esterni
Range (tipico)	800...1100 hPa (su richiesta 600...1100 hPa per siti oltre 1000mslm)
Trasduttore	Piezo-resistivo
Accuratezza media	<±0.5hPa @ 25°C
Stabilità a lungo termine	±0.01hPa / anno
Uscita elettrica tip.	Vers. -V: 0...5Vdc



Modello	SLU – Nivometro ad ultrasuoni (livello del manto nevoso)
Range di misura	0...6m
Trasduttore	ultrasuoni
Precisione	±2mm
Uscite elettriche disponibili	4...20mA (altre su richiesta)
Alimentazione	10...30Vdc



Modello	EVAS – Evaporimetro con vasca in classe A
Range di misura	0...30mBar
Trasduttore	Capacitivo compensato in temperatura
Stabilità	±0.1mm
Uscite elettriche disponibili	4...20mA (altre su richiesta)
Alimentazione	8...28Vdc



PALI E STAFFE				
Modello	PF2-55	PF3-55	PTA6-60	PTA10-60
Altezze (m)	2	3	6 max 3,0 min	10 max 3,0 min
Tipo	fisso	telescopico	Telescopico o pneumatico	Telescopico o pneumatico
Resistenza max al vento	130km/h	130km/h	130km/h	130km/h
Diametri (mm)	Base: 55 Top: 55	Base: 55 Top: 50	Base: 60 Top: 60	Base: 60 Top: 60
Peso (kg) escluso stralli e accessori	6kg	11kg	7kg	14kg
N. stralli	nessuno	nessuno	n.1 x 3 a 120°	n.2 x 3 a 120°
N. sfilii/elementi	1	1	2	4
Realizzato in	Acciaio zinc.	Acciaio zinc.	Alluminio	Alluminio
Operatori richiesti x installazione	1	1	1	2



Nota: altre tipologie e altezze di pali sono disponibili su richiesta in base all'applicazione richiesta

ESEMPI APPLICATIVI DI STAZIONI MICROMET



Stazione meteorologica portatile con palo pneumatico leggero h=10m, treppiede pieghevole e anemometro sonico biassiale multiparametrico con bussola integrata



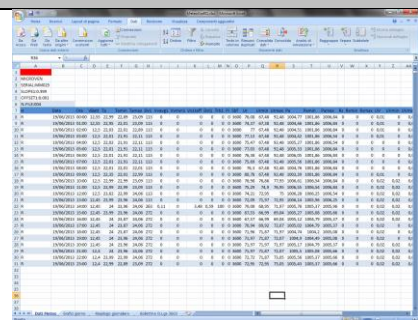
Stazione meteorologica applicata su laboratorio mobile per il monitoraggio dell'inquinamento atmosferico. Datalogger montato su rack 19"



Stazione meteorologica su palo telescopico leggero h=10m. Installazione per cabina di analisi qualità dell'aria

SOFTWARE

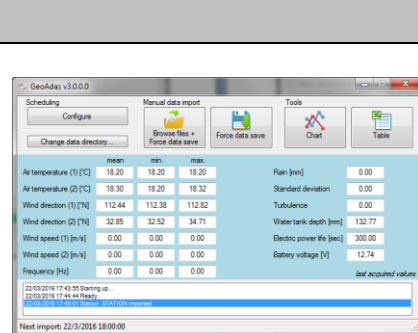
Modello



Geodesk – Software gratuito per la gestione dei dati meteo

Geodesk è un software è in grado di importare i dati registrati su SD Card o inviati via GPRS o trasmessi via cavo dal datalogger Geoves e di generare un unico file dati in formato excel.

Modello



GeoAdas – Software per l’elaborazione dati e la supervisione di reti di monitoraggio

GEO-ADAS è un applicativo software specifico che consente di gestire una rete di stazioni in tele monitoraggio e di effettuare elaborazioni grafiche e tabellari.

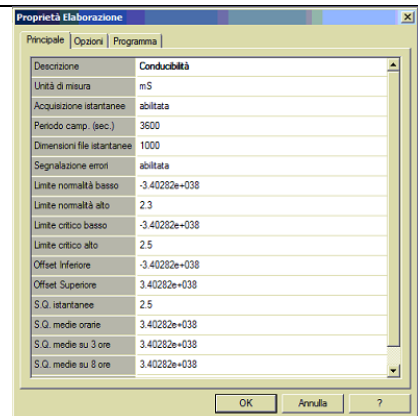
Le principali funzioni di GEO-ADAS sono:

comunicazione e archiviazione

Acquisizione dati, Elaborazione grafica e tabellare e Visualizzazione sinottica valori e allarmi

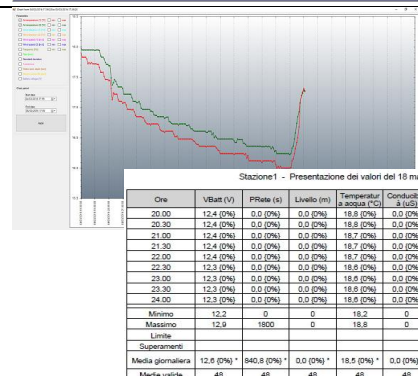
Visualizzazione report, Archiviazione su database dati

Gestione soglie allarme ed invio messaggi via e-mail



Il **modulo di comunicazione e archiviazione** dati consente di configurare l’unità periferica di acquisizione dati (abilitazione delle misure, linearizzazione dei segnali, frequenza di memorizzazione, definizione delle elaborazioni locali, ecc.) e di archiviare in un database relazionale i campioni elementari trasmessi dall’unità hardware.

Il software supporta tutti i database interfacciabili tramite ODBC standard (Access, SQL Server, DB2, Oracle, ecc.).

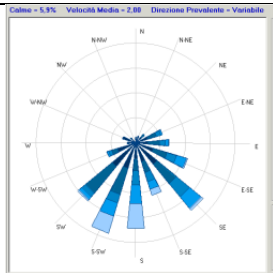


Acquisizione dati, Elaborazione grafica e tabellare

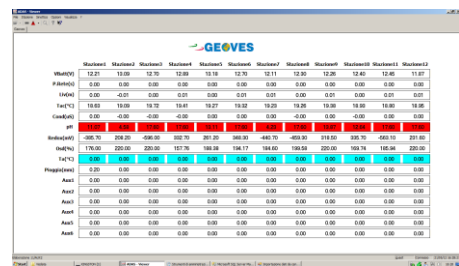
- ✓ Impostazione soglie di criticità e allarme personalizzate per ogni parametro rilevato
- ✓ Acquisizione automatica via FTP dei dati dalle centraline
- ✓ Archiviazione dei dati acquisiti
- ✓ Elaborazione dei dati archiviati

Altre elaborazioni possibili sono:

- Rosa dei venti;
- Rosa degli inquinanti;
- Rendimento analizzatore e rendimento stazione;



- Determinazione delle classi di stabilità atmosferica;
- Calcolo dei gradi giorno;
- Calcolo del giorno tipo;
- Calcolo del giorno più rappresentativo.



Visualizzazione sinottica valori e allarmi

- ✓ Visualizzazione dei dati acquisiti e del superamento delle soglie

Gestione soglie allarme ed invio messaggi via e-mail

- ✓ Possibilità di configurare gli indirizzi E-MAIL o i numeri di telefono dei reperibili per l'invio dei messaggi SMS. Al verificarsi di un evento di segnalazione, il messaggio verrà inviato a tutti i destinatari.