



MICRONIV3 – STAZIONI PER IL TELE-MONITORAGGIO DEL LIVELLO NIVOMETRICO E PER L'ALLARME NEVE (Rev.5 141022)

Descrizione e funzionamento

Le stazioni di monitoraggio e allarme della serie **MicronIV3** sono state progettate per acquisire principalmente dati di livello nivometrico e di generare dei messaggi SMS di **pre-allarme** e **allarme** al superamento di soglie pre-impostate. Inoltre all'attivazione dell'allarme la stazione può aumentare il numero di memorizzazioni e trasmissioni dei dati fino ad una cadenza di 5 minuti; in questo modo è possibile analizzare con maggior risoluzione la nevicata. Al rientro di tutti gli allarmi la memorizzazione e la trasmissione riprendono la cadenza impostata di normale funzionamento. MicronIV3 è inoltre in grado di attivare **2 relè di pre-allarme e di allarme** per l'attivazione di dispositivi di segnalazione locale (in questo caso si consiglia l'alimentazione da rete 220Vac)

Caratteristiche salienti

Tutta la logica di funzionamento viene gestita dal **datalogger MicronIV3** Geoves, che è in grado di visualizzare, acquisire, memorizzare e trasmettere i dati a distanza via **GPRS**. MicronIV3 dispone inoltre di una serie di comandi attivabili da tastiera per configurare sul posto la misura di livello a prescindere dal tipo di nivometro utilizzato; in particolare si può impostare il **fondo scala**, l'**offset** di taratura fine della misura, la



distanza tra nivometro e il piano campagna, **la tipologia del**

nivometro (radar o ad ultrasuoni), **le soglie di pre-allarme e di allarme**. Inoltre il datalogger MicronIV3 può interfacciare anche **sensori meteorologici** (es. termoisigrometro, pluviometro) o altre misure con uscita analogica. Grazie al **bassissimo consumo** (pochi mA), è possibile alimentare il datalogger da un pannello fotovoltaico di pochi Watt e installare la stazione in qualsiasi sito anche non raggiunto dalla rete 220Vac (es. in alta montagna)

Vantaggi

- ✓ Possibilità di **configurare e tarare la misura nivometrica in sito**
- ✓ Invio **allarmi a distanza** via SMS e **in locale** mediante relè di pre-allarme e allarme per il comando di attuatori esterni (sirene, semafori,...)
- ✓ 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)
- ✓ Dati fruibili su **web** da qualsiasi dispositivo connesso in Internet (Pc, smartphone, ecc..) senza necessità di installare alcun software

Applicazioni principali

- 1) Monitoraggi nivo-glaciologici
- 2) Monitoraggi valanghe
- 3) Allarme nivometrico per la sicurezza di strade, linee ferroviarie, aeroporti, vie di comunicazione
- 4) Monitoraggi meteo-climatici



Stazione monitoraggio neve

Dati tecnici

DATALOGGER

Modello	mNIV3 – Datalogger di acquisizione dati
Canali I/O	6 ingressi analogici di cui 2 dedicati ai sensori nivometrici e 4 ingressi liberi per sensori meteorologici o altri dispositivi con uscita analogica. 1 ingresso digitale conta impulsi per pluviometro n.2 uscite di pre-allarme e allarme su 2 relè a doppio contatto (V=12Vdc, I _{max} =500mA) con led di stato
Orologio datario	RTC interno; aggiornamento automatico con link GPRS su server NTP
Memorizzazione dati	In condizioni normali: ogni 10-15-30-60' su SD Card fino a 2GB In allarme ogni 5' (su richiesta ogni 1' con valutazione dei consumi)
Elaborazioni	media aritmetica; sommatoria (pioggia); contatempo
Trasmissione	Dati: wireless GSM/GPRS via FTP oppure via cavo RS232/LAN con software Geodesk per lo scarico dati Allarmi: via SMS al superamento di 2 soglie di attenzione (pre-allarme e allarme). Invio fino a 2 numeri di cellulare del personale reperibile. Opzione: via email con servizio web MeteoGraph
Interfacce seriali	n.1 RS232 per collegamento GSM/GPRS n.1 porta seriale commutata
Alimentazioni	pannellino solare 20W, Batteria 12Vdc 12Ah (autonomia ¹ con 1 idrometro 20gg, con 2 idrometri 15gg) pannellino solare 30W, Batteria 12Vdc 18Ah (autonomia con 1 idrometro 30-35gg, con 2 idrometri 20-30gg) 220Vac con int. magneto-termico e batteria tampone 12Vdc 2Ah (da impiegare obbligatoriamente nel caso di attuazione di dispositivi di segnalazione locali (es. sirene, lampade, attuatori, ecc....))
Montaggio e Contenitore	Fissaggio su barra DIN e Quadro IP65 con sportello e chiusura a chiave con staffe per montaggio a palo o parete



SENSORI NIVOMETRICI

Modello	SLR8 Misuratore di livello radar
Range di misura	0...8m
Trasduttore	radar
Precisione	±5mm
Uscite elettriche disponibili	4...20mA
Modello	SNU6 Misuratore di livello a ultrasuoni
Range di misura	0...6m
Trasduttore	ultrasuoni
Precisione	<0,2% del valore misurato
Uscite elettriche disponibili	4...20mA



SENSORI METEOROLOGICI

Modello	mSTA – Sensore temperatura aria
Modello	mSTAUR – 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 %



¹ Con memorizzazione dati ogni 15' e trasmissione ogni 60'

Trasduttore	Capacitivo con schermi antiradiazione
Precisione	±2%

Modello	BAR – Barometro
Range (tipico)	800...1100 hPa (su richiesta 600...1100 hPa per siti oltre 1000mslm)
Trasduttore	Piezoresistivo
Accuratezza	±0.6hPa @ 25°C
Uscita elettrica	-V: 0...5Vdc; -I: 4...20mA

Modello	RG200, RG400 - Precipitazione atmosferica (disponibile anche con riscaldatore antighiaccio)
Range di misura	infinito
Orifizio	RG200: 200cm ² ; RG400: 400cm ²
Trasduttore e uscita	A bilancia a doppio contatto n.o.
Precisione	Class B UNI 11452:2012 (class A con connessione a datalogger Geoves)
Risoluzione	0.2 mm/commutazione (o 0.1mm per versione da 400cm ²)
Alimentazione	Senza riscaldatore: Nessuna; Con riscaldatore Vers.-R: 12-24Vdc 60W
Uscite	-N impulsi; con interfaccia CP-VI: 0...10Vdc o 4...20mA



RG200

RG400

ATTUATORI ESTERNI	
Modello	mVEN-AL_2L - Segnalatore ottico a 2 lampade (foto indicativa)
Colori lampade	Arancio: pre-allarme; Rosso: allarme
Tipo di lampade	A led a lunga durata (fino a 50.000 ore)
Alimentazione e Consumo	12/24Vdc @ 50mA per lampada
Grado di protezione	IP65 per esterni
Montaggio	Su pali orizzontali o verticali Ø25...43mm o a parete



Modello	mVEN-AL_SIR - Sirena acustica (foto indicativa)
Potenza del suono	Fino a 115dB max
Tipo di sirena	Buzzer elettromagnetico a funzionamento continuo
Alimentazione	12/24Vdc
Grado di protezione	IP65 per esterni
Montaggio	Su pali orizzontali o verticali Ø25...43mm o a parete



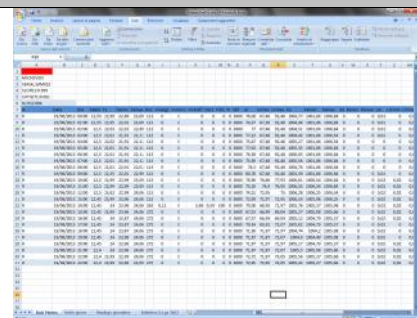
PALI E STAFFE		
Modello	PF2-55	PF3-55
Altezze (m)	2	3
Tipo	fisso	telescopico
Resistenza al vento fino a 1000mslm senza carico di ghiaccio	100km/h con raffiche fino a 130km/h	
Diametri (mm)	55	55, 50
Peso (kg)	6kg	11kg
N. stralli	nessuno	
N. sfilii/elementi	1	2
Realizzato in	Acciaio zincato	
Operatori richiesti	1	



Esempio di installazione con palo da 3m

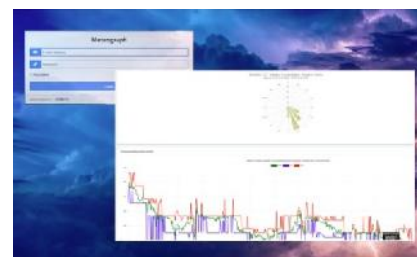
SOFTWARE

Modello



Geodesk & MeteoGraph – Software web di gestione dati ambientali

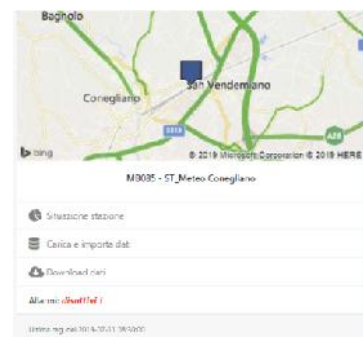
GEODESK è un software gratuito a corredo del datalogger che consente di importare i dati registrati su SD Card o inviati via GPRS o trasmessi via cavo e di generare un unico file dati in formato excel.



METEOGRAPH è un applicativo web per la visualizzazione numerica e grafica dei dati trasmessi via GPRS su area FTP da stazioni di monitoraggio ambientale con datalogger Geoves.

Il software si appoggia su un'area FTP Geoves dove i dati vengono inviati autonomamente dalle centraline ad orari prefissati e sono disponibili in **formato testo standard** con campi separati da virgole (**CSV format**). I dati sono quindi **sempre fruibili senza necessità di utilizzare protocolli di comunicazione proprietari o programmi specifici per la decodifica dei dati**; inoltre il software **non richiede alcuna installazione** in quanto è sufficiente un accesso ad internet ed inserire una username e password per entrare nella pagina web dedicata e visualizzare le misure da PC, tablet o smartphone.

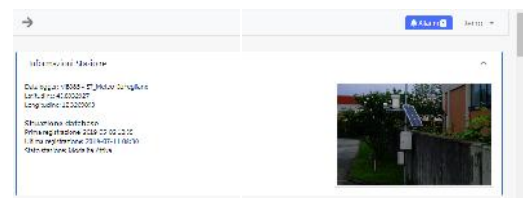
I dati in formato testo vengono elaborati da MeteoGraph per ottenere sulla pagina web sia la misura in formato numerico (es. valore medio minimo massimo tendenza, ecc...) sia in formato grafico scaricabile in formato bitmap jpg.



Cruscotto (dashboard) della stazione

Le funzioni disponibili sono:

- ✓ **Situazione stazione:** si accede alla pagina dell'elaborazione grafica e al sinottico della stazione
- ✓ **Carica e importa dati:** si importano i dati salvati sulla SD card del datalogger, o su una cartella del PC (o altro supporto)
- ✓ **Download dati:** si scaricano i dati in formato testo con campi separati da virgole per semplici backup o successive elaborazioni con altri applicativi (es. Excel, Access, Database esterni o altri software disponibili in commercio)
- ✓ **Allarmi:** si accede al menù di gestione degli allarmi di stazione (opzionale su richiesta)



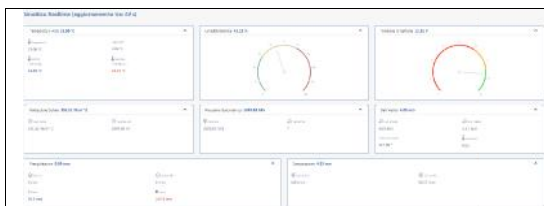
Situazione della stazione – Informazioni della stazione

I parametri visualizzati sono:

- ✓ Identificativo univoco stazione (ID)
- ✓ Nome della stazione
- ✓ Coordinate geografiche (Latitudine e Longitudine)
- ✓ Situazione data base dati:
 - o Data e ora di Inizio memorizzazione dati
 - o Data e ora Ultima memorizzazione dati
 - o Stato di funzionamento della stazione
- ✓ Foto della stazione

Sinottico real-time della stazione

Il sinottico è uno strumento molto utile per valutare la situazione delle ultime misure rilevate dalla stazione di monitoraggio e valutare la situazione meteorologica o ambientale del sito. Per ogni misura è possibile associare una o più elaborazioni dedicate. Ad esempio per la temperatura è possibile indicare il valore minimo e massimo e l'ora in cui si è verificato oltre ad altre misure



calcolate quali il punto rugiada o punto brina (dew point o frost point).

Nel sinottico vengono riportate inoltre:

-) misure calcolate
-) Dati diagnostici (es. tensione di batteria)
-) Dati significativi per l'interpretazione della misura (es. tendenza barometrica, wind chill, precipitazione mensile, ecc....)

Selezionare il periodo di osservazione

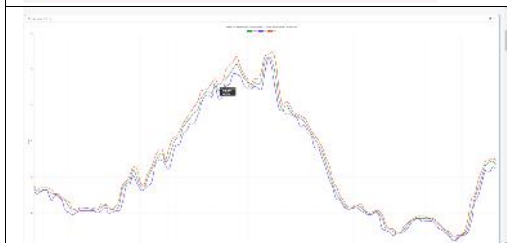
Intervallo dati

Da: 01/07/2019 00:00

A: 01/07/2019 22:59

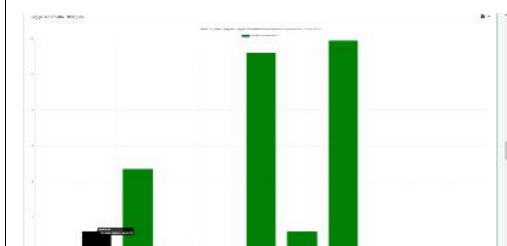
Periodo di osservazione

E' possibile selezionare il periodo di osservazione nel quale effettuare tutte le elaborazioni che vengono visualizzate da MeteoGraph



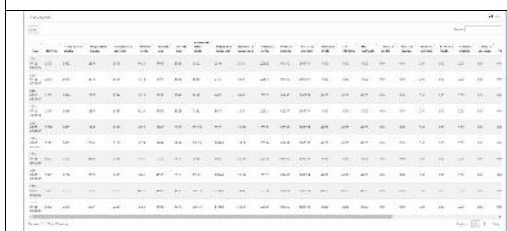
Elaborazioni grafiche

-) **Lineare** multi-linea per le misure dove viene applicata la media aritmetica (es. temperatura, umidità, pressione, ecc..) con rappresentazione del valore minimo e massimo



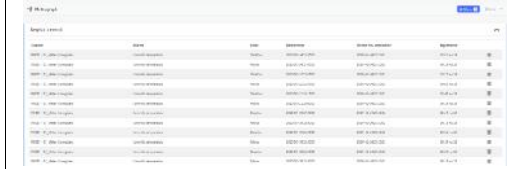
Elaborazioni grafiche per la precipitazione

-) Grafico con la **sommatoria oraria**
-) **Istogramma** mensile o annuale delle precipitazioni



Elaborazioni tabellari

-) Tabella giornaliera dei dati scaricabile sia in formato testo sia in formato immagine .png



Gestione allarmi

Per gestire gli allarmi, il software consente di impostare soglie di intervento verso l'alto (> valore) o verso il basso (<valore), dopo di che le e-mail di avviso vengono inviate al personale responsabile. Gli allarmi vengono quindi rappresentati sullo schermo con effetti e colori adeguati per attirare l'attenzione dell'operatore