

mhSta01

Stazione di rilevamento ambientale semistazionaria

La mhSta01 è stata sviluppata con lo scopo preciso di offrire una stazione di rilevamento di dati ambientali flessibile e che sia semplice ed efficace nell'uso.

Alla data attuale, sono inseribili moduli per i seguenti rilevamenti:

- rumore,
- meteo,
- cambi magnetici in bassa frequenza
- inquinamento luminoso.

Per il rilevamento di altri tipi di sensori, la mhSta01 dispone di entrate per segnali elettrici analogici e digitali.

Le applicazioni tipiche della stazione comprendono:

- sorveglianza di siti potenzialmente rumorosi,
- monitoraggio MFM-U - MMA - A,
- rilevamento meteorologico.

Il trasferimento dei dati rilevati verso il server dati dell'operatore della stazione avviene per mezzo del protocollo ftp (file transfer protocol), attraverso la rete di telefonia mobile GSM/GPRS.

Grazie al ricevitore GPS della stazione, la posizione della misura viene rilevata automaticamente e protocollata insieme ai dati di misura. Oltre alla posizione, il GPS rappresenta l'orologio di riferimento che garantisce la consistenza temporale dei rilevamenti e delle registrazioni dell'impianto.

L'allestimento e lo smantellamento della stazione può essere effettuato da una singola persona in circa mezz'ora. Ogni singolo elemento che deve venir maneggiato pesa al massimo 10 kg.

L'avvio e la conclusione di un rilevamento sono elementari, essendo l'inizializzazione degli strumenti di misura, il rilevamento della posizione e la sincronizzazione dell'orologio completamente automatici.

Grazie alla disponibilità di un modulo fotovoltaico, di accumulatori e di un modulo di alimentazione 230V~, le possibilità di dispiego della stazione sono estremamente vaste.



Rilevamento di dati di misura

Rumore

I rilevamenti di rumore avvengono per mezzo di un fonometro Norsonic NOR140.

Il rilevamento standard comprende i seguenti valori, protocollati con un intervallo di misura di 30':

- L_{EqA}, L_{MinA}, L_{MaxA}, L_{MinZ}, L_{MaxZ},
- spettro 1/3 di ottava 20Hz-20kHz,
- statistica spettrale 1/3 di ottava 20Hz-20kHz, 30..110dB: intervalli di 1 dB / 1 secondo,
- statistica del livello 30..110dB: intervalli di 1 dB / 1 secondo,
- storico del livello L_{EqA}, risoluzione di 1 secondo.

È possibile registrare il segnale di monitoraggio del fonometro per un'analisi qualitativa dei segnali rilevati (soundscape). Le registrazioni possono venir attivate sia casualmente che in funzioni di avvenimenti, con una soglia adattiva.

I campioni, della durata di 10 secondi, vengono compressi con un algoritmo sigma-delta (lossy) ed inviati tramite ftp al server dati.

Meteo

Per il rilevamento dei maggiori parametri meteorologici, è possibile collegare una testata meteorologica Vaisala WXT520.

Quale standard vengono rilevati i seguenti valori con un intervallo di misura di 10 minuti:

- temperatura,
- pressione barometrica,
- umidità relativa,
- direzione orizzontale del vento,
- velocità media del vento,
- velocità massima del vento,
- precipitazione accumulata,
- durata della grandine.



Dati tecnici

Alimentazione

Pannello fotovoltaico di 50Wp e/o alimentazione rete 230V alternata, che funge anche da caricabatterie.

Il sistema può venir equipaggiato con un massimo di 4 accumulatori al piombo da 12V/26Ah.

Ogni accumulatore viene gestito separatamente da un proprio modulo di gestione, che ottimizza la carica e lo protegge contro carica e scarica eccessiva.

Gli accumulatori possono essere sostituiti anche a misura attiva, senza disturbarla.

Facendo uso del pannello fotovoltaico, normalmente l'impianto dovrebbe funzionare autonomamente, mentre nel caso in cui l'impianto fosse alimentato esclusivamente dagli accumulatori, è prevista un'autonomia di 2-3 settimane.

Ambiente e sicurezza

Temperatura ambiente di funzionamento: -20..+50C.

Classe di protezione ambientale: IP64.

L'impianto è concepito per il funzionamento autonomo e non sorvegliato:

- oltre al fissaggio meccanico possono essere applicati dispositivi antifurto elettronici e meccanici,
- i contenitori sono chiusi a chiave,
- se l'aggancio dei contenitori è bloccato e questi sono chiusi a chiave (situazione di funzionamento normale), lo smantellamento e l'accesso alle componenti dell'impianto può avvenire solo tramite distruzione meccanica. Dall'esterno non sono accessibili né cavi né viti, fatta eccezione del cavo di raccordo del pannello fotovoltaico (che può essere protetto con un coperchio opzionale).

Meccanica

Il modulo di supporto in alluminio può essere fissato su uno stativo dedicato oppure, con grande flessibilità, su diversi supporti per mezzo di nastri tensionati. In alternativa può essere fissato a tubi con per mezzo di morsetti a flangia.

Per evitare movimenti rotatori causati dall'interazione del vento con il pannello fotovoltaico, sono presenti asole e corde di tensione.

Il modulo di supporto offre alloggi per un massimo di 4 tubi in alluminio con un diametro esterno di 30 mm (2 verso l'alto, 2 verso il basso), per i sensori ed il pannello fotovoltaico. I cavi vengono portati all'interno dei tubi.