

## CLINOMETRI WIRELESS ULTRA LOW POWER

### Descrizione

Il clinometri wireless WINECAP™ si basano su un sistema modulare per l'acquisizione, la memorizzazione e la trasmissione di dati verso sistemi di regolazione e controllo rilevati di reti *wireless* di sensori (*Wireless Sensor Network*).

E' possibile estendere la copertura del segnale radio con l'uso di *router* (ripetitori), fino ad un totale di 40 sonde/ *datalogger* e 32 *router*.

Il cuore del sistema sono i *gateway* della linea MWDG (*Modular Wireless Datalogger Gateway*) che coordinano la WSN, storicizzano e rendono accessibili i dati attraverso il Centro Servizi [www.winecap.it](http://www.winecap.it).

Il Centro Servizi [www.winecap.it](http://www.winecap.it), che risiede in una *server-farm* monitorata 24/7, permette l'accesso ai dati attraverso *Internet*, sempre e ovunque e consente l'integrazione dei dati in *software* di terze parti attraverso *Web Services*.

I *gateway* della linea MWDG sono equipaggiati di uscita seriale MODBUS RTU per l'esportazione dei dati verso dispositivi esterni di terze parti (PLC, ecc.).

### Applicazioni

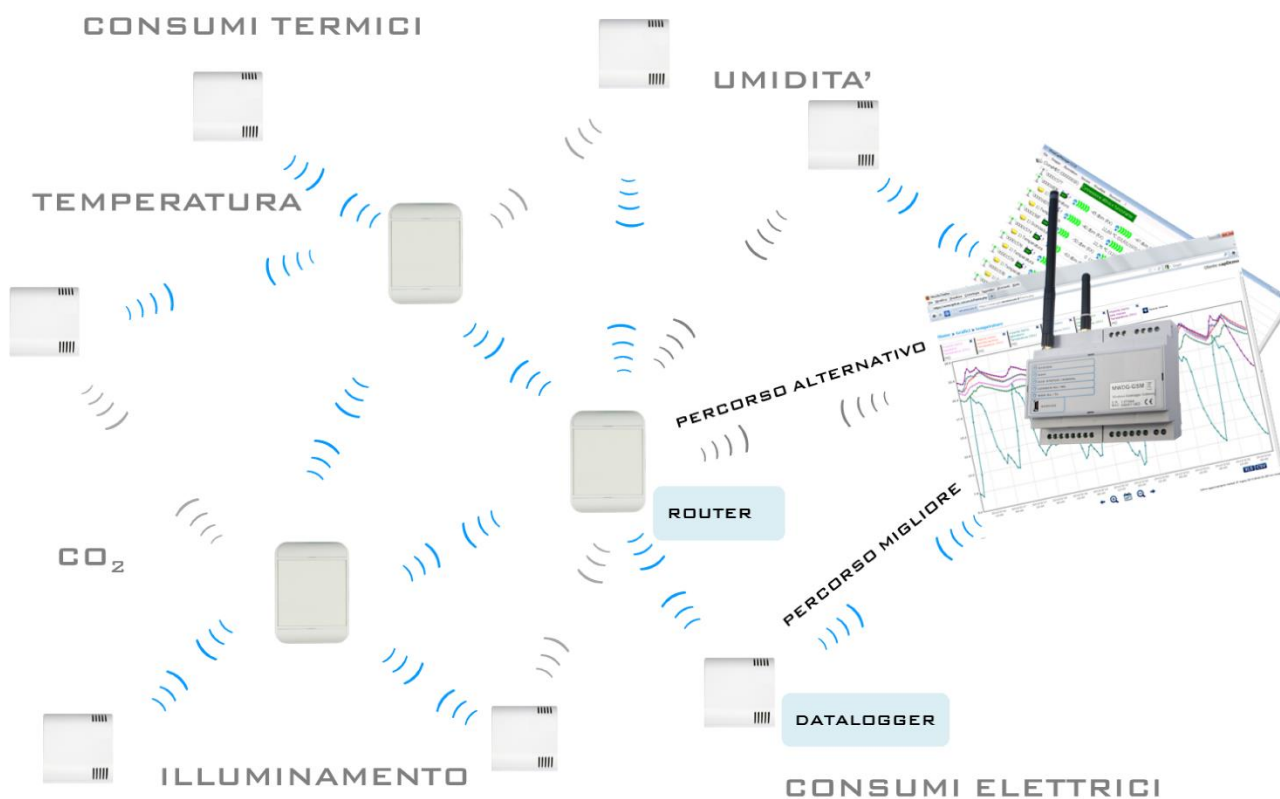
- Monitoraggio di strutture in calcestruzzo, travi e colonne
- Edifici storici
- Traversine ferroviarie
- Muri di contenimento
- Monitoraggio di strutture in acciaio
- Dighe in calcestruzzo
- Torri eoliche
- Cedimenti del terreno
- Monitoraggio di frane

### Caratteristiche

- *Gateway*: capacità di memorizzazione fino a 2.500.000 misure
- Copertura 300 m *on sight* estendibile con *router* alimentati a batteria
- Formazione della rete con algoritmo *Routing Automatico*
- Frequenza 868 MHz in banda ISM (Industrial, Scientific and Medical)
- Accesso diretto ai dati mediante Centro Servizi Web
- Allarmi *e-mail* da Centro Servizi
- Esportazione in formato CSV e XL

### Wireless Sensor Network

*Routing wireless automatico dinamico e adattivo*



Le versioni MWDG-ETH e MWDG-WIFI permettono di utilizzare le reti esistenti attraverso l'opzione di interfacciamento Ethernet o Wi-Fi per l'invio di dati in Internet. Entrambe le versioni consentono il download dei dati sul Centro Servizi e l'accesso ai registri MODBUS PLC utilizzando il protocollo MODBUS RTU over TCP (*virtual com port*).

#### Opzione GSM/GPRS

I modelli dotati di modulo GSM/GPRS a bordo, sono in grado di realizzare

Connessione automatica a Internet, a intervalli di tempo programmabili, per l'upload dei dati verso il Centro Servizi o verso server di terze parti tramite l'invio di files FTP.

Connessione remota punto-punto, utilizzando il WineCapManager attraverso un modem chiamante (codice modem M101).

Morsetti per batteria tampone al piombo 12V (non inclusa) ricaricabile, per gestire eventuali situazioni di black-out energetico.

La MWDG-4DI-GSM è dotata di quattro ingressi digitali a bordo che permettono il collegamento diretto a contatori (elettrici, termici, gas, acqua...) per utilizzo come sistema di telelettura.

Ove presenti, le uscite relays permettono di avere un feedback in campo rispettivamente sugli eventi di malfunzionamento della rete wireless e sul superamento di soglie di allarme impostate sui sensori.

### SPECIFICHE TECNICHE

Alimentazione	Batteria integrata Li 5.6 Ah (tipo C)
Autonomia	5aa (tipica, misure orarie)
Parametri misurati (3ch)	Inclinazione biassiale, temperatura
Intervallo campionamento	Da 5 min. a 7 gg
Condizioni ambientali	Operativa -30° - +60°C Stoccaggio -40° - +70°C
Frequenza radio	ISM 868MHz
Portata radio (aria libera)	300 m on sight
Grado di protezione	IP65 o superiore
Dimensioni/peso	183*136*86 mm / 1.6 kg
Materiale	Alluminio
Fissaggio	A muro, regolazione grossolana $\pm 2^\circ$ su asse orizzontale parallelo al piano di appoggio.



Wireless Smart Datalogger

#### Inclinazione

Tipo sonda	MEMS biassiale Dual range automatic autoscale 1° - 15°
Range misura	$\pm 1^\circ - \pm 15^\circ$
Regolazione zero meccanico	$\pm 2^\circ$ grossolana (micrometrica con KIT FIX-WSD15)
Risoluzione	0.001° (range $\pm 1^\circ$ ) 0.01° (range $\pm 15^\circ$ )
Precisione	0.5% della lettura
Cross axis sensitivity	Max 4% $\pm 0.013 \%/^\circ\text{C}$
Deriva termica	Compensazione mediante polinomio primo grado
Resistenza agli shock	20000

#### Temperatura

Tipo sonda	NTC 10K
Range misura	-30° - +60°C
Risoluzione	0.01°C
Precisione	$\pm 0.2^\circ - 25^\circ\text{C}$

Il costruttore si riserva di apportare, senza preavviso, le modifiche che riterrà necessarie

Datalogger di inclinazione biassiale ad installazione verticale e temperatura. Il modulo radio basato garantisce un'ottima portata radio e bassissimi consumi della batteria. Dispone di memoria tampone interna che registra fino a 42000 misure per canale. Tramite il software di configurazione si può selezionare l'intervallo di campionamento e attivare fino a due soglie per canale. Si interfaccia con i seguenti moduli di acquisizione, trasmissione e elaborazione dati:

- WDG-GSM, WLI-DL, WLI-M, WLI-USB
- DSG

E' possibile aumentare la portata radio impiegando uno o più ripetitori intelligenti WR11 tra il datalogger e il modulo di acquisizione dati.

### Ingegneria & Controlli Italia s.r.l.

- Sede legale • TORINO - Via Donati, 14
- Sedi operative • TORINO - Via G. Agnelli, 71 -10022 Carmagnola – Ph. +39 011 3975311
- BERGAMO - Via Gramsci, 1 - 24042 Capriate San Gervasio - Ph. +39 02 92864185 - Fax 02 92864187