

SCHEDA TECNICA



**SISTEMA MGATEWAY PER RETI
DI MONITORAGGIO WIRELESS/WIRED**

SISTEMA mGATEWAY

per reti di monitoraggio wireless/wired

COSA FA?

Monitoraggio automatico, gestione, memorizzazione ed invio dei dati provenienti da uno o più datalogger (**wireless/wired**) connessi a trasduttori elettrici analogici e digitali per monitoraggi strutturali, geotecnici ed ambientali, come ad esempio: fessurimetri, inclinometri, sensori di temperatura, misuratori di spostamento a filo, celle di carico, trasduttori di livello, di pressione, idrometri, ecc.

È un sistema **gateway** per la gestione di reti di monitoraggio wireless/wired e di **Early Warning** versatile ed autonomo, ideale per monitoraggi di breve/medio/ lungo periodo.



Figura 1- Sistema mGateway

PUNTI DI FORZA

- Versatile (**monitoraggio strutturale**, geotecnico ed ambientale);
- Semplicità di installazione e utilizzo;
- **Web server** integrato (gestibile mediante browser da smartphone/tablet/PC);
- Multi-connettività: Ethernet / WiFi / **modem 4G** / **Digimesh®** / **LORAWAN®**;
- Espandibilità/Modularità: Multi-datalogger wireless/wired (monitoraggio puntuale e/o distribuito);
- Diagnostica Integrata (diagnostica di rete, temperatura, memoria);
- Invio automatico dei dati acquisiti su server **FTP/FTPS/SFTP**;
- Allarmi integrata (**SMS/eMail**);
- Basso consumo (tipico 250 mA).

DESCRIZIONE

mGateway è un sistema programmabile e di ampia versatilità, con funzionamento a batteria (12 Vdc) o da rete elettrica (mediante alimentatore 220 Vac / 12 Vdc), è indicato tipicamente nel monitoraggio strutturale / geotecnico / ambientale, attraverso l'ausilio di sistemi di acquisizione dati wireless/wired (datalogger dWISE, WISE e eDAS).

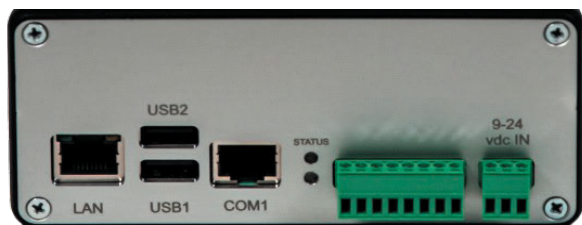
Si tratta di un gateway di trasmissione dati che integra anche le funzioni di raccolta, allertamento e gestione dei dati provenienti dai datalogger che fanno parte della sua rete.

Ideato, progettato e realizzato con l'obiettivo di fornire uno strumento affidabile ed economico, con alimentazione autonoma, dal semplice utilizzo, ideale per monitoraggi di tipo statici semplici, mediante poche unità di acquisizione (datalogger) o complesse, costituite da diverse decine di unità di acquisizione localizzate e/o distribuite.

Tuttavia, la grande versatilità di questo prodotto rende possibile la creazione di reti ibride (wireless e wired) di più unità tra loro interconnesse, fino a costituire una rete cablata multipla di datalogger (fino a 32 unità) e allo stesso tempo di realizzare anche una rete wireless di datalogger (fino a 35 unità).

La gestione del sistema può avvenire localmente o anche in remoto mediante la porta Ethernet o modem 4G (integrate sulla scheda).

Il sistema mGateway può essere connesso in una rete LAN attraverso la porta ethernet (protocollo TCP/IP) permettendo la interconnessione fino a 254 sistemi mGateway ognuno con la propria rete di monitoraggio.



Vista Frontale



Vista Posteriore

Il sistema mGateway dispone di una memoria FLASH interna da 32 GB e una SD esterna per lo storage a 32 GB. L'autonomia del sistema con batteria standard 12 V - 12 Ah è di circa 24 ore in condizioni climatiche non onerose. L'alimentazione può essere fornita anche esternamente mediante alimentatore da rete elettrica 220 Vac (opzionale) oppure da pannello solare mediante un kit "pannello solare-batteria-regolatore di carica" (opzionale). Il web server integrato consente la gestione del datalogger mediante un browser (Chrome/Firefox/Edge) da un qualunque dispositivo (smartphone/tablet/PC) senza l'utilizzo di alcun software da dover installare.

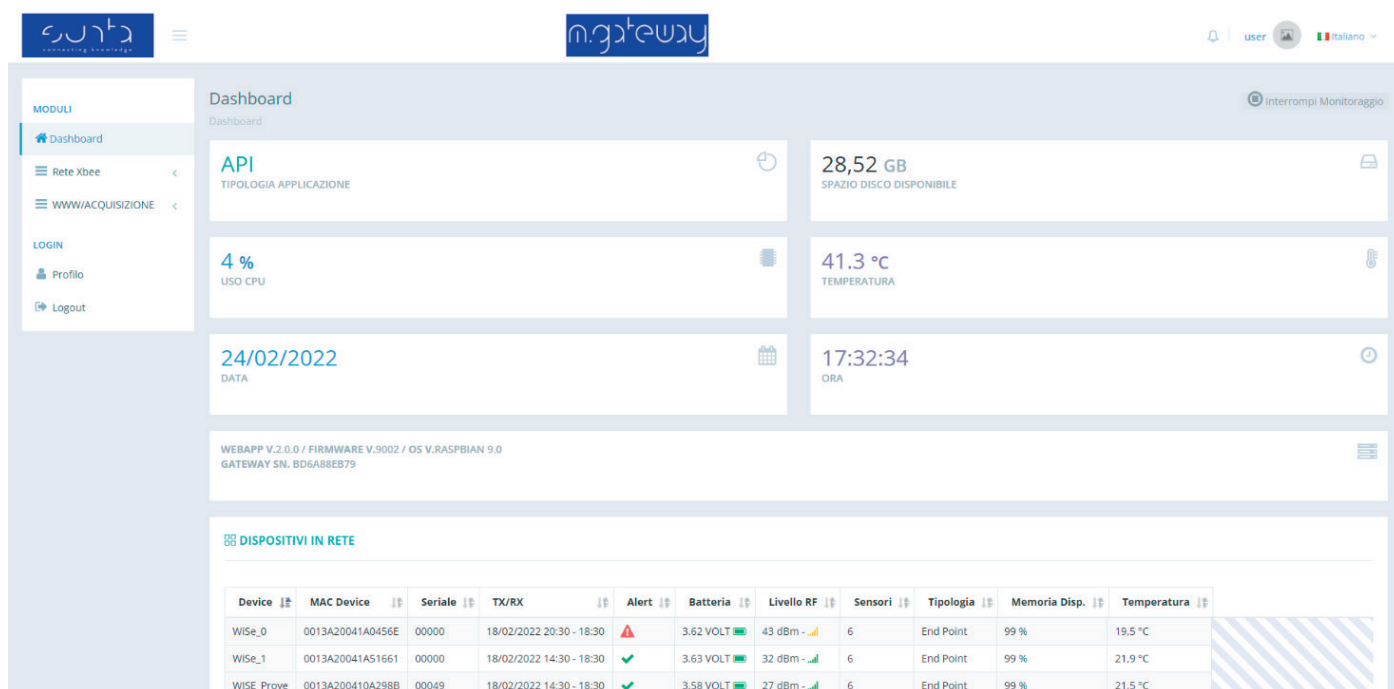


Figura 2 – Dashboard del sistema mGateway

Su ogni singolo datalogger della rete di mGateway è possibile configurare soglie di allarme e la relativa azione di invio **SMS/e-Mail** a diversi utenti.

La diagnostica locale permette il monitoraggio delle risorse di mGateway come i parametri relativi alla memoria alla CPU, valori fisici come la temperatura e di batteria di ogni nodo della rete.

Lo stato della rete di monitoraggio viene reso disponibile grazie alle informazioni inerenti alla copertura della rete cellulare, e al monitoraggio della potenza di ricezione di ogni nodo della rete insieme ad altre informazioni che sono memorizzate all'interno di file di log.

I dati acquisiti dal datalogger vengono archiviati sulla sua memoria nel formato CSV (ASCII/testo) e possono essere inviati con cadenza prestabilita su un server FTP/FTPS/SFTP in modalità del tutto autonoma e mediante le connessioni di rete disponibili (wired/wireless) attraverso l'uso del modem 4G (opzionale) oppure attraverso una connessione di rete LAN (grazie alla porta ethernet).

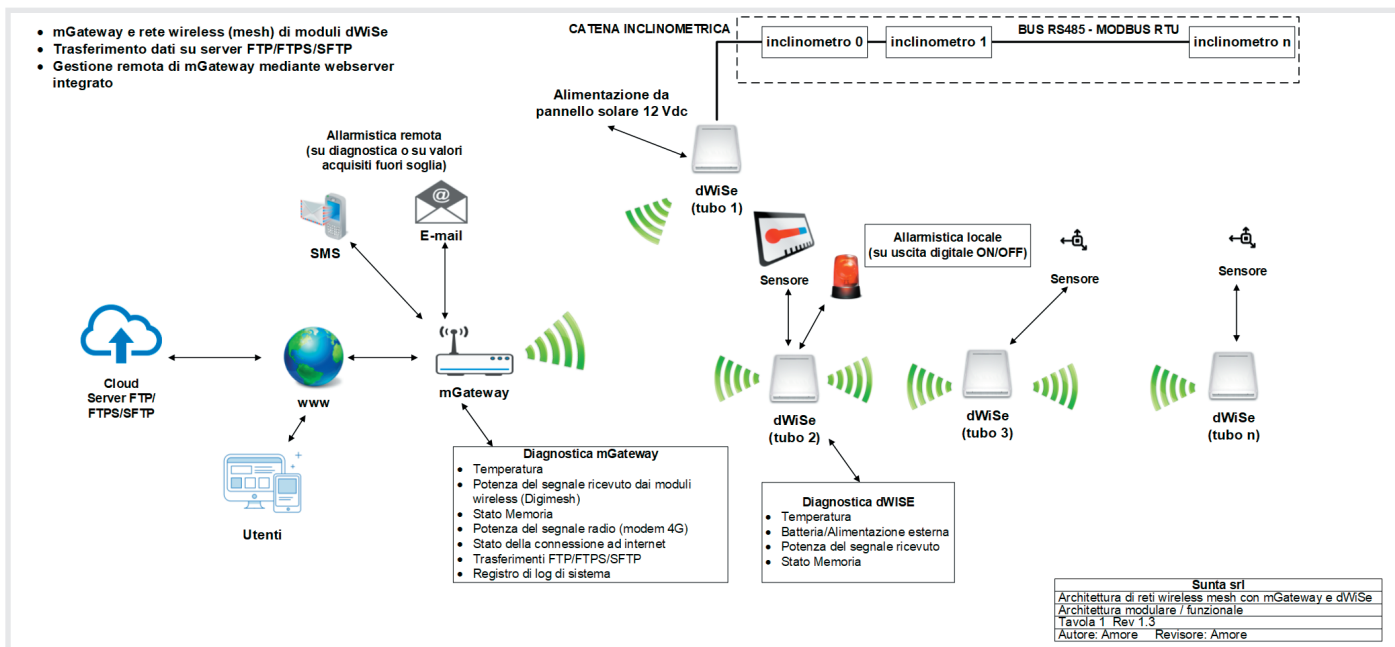
VERSIONI (indoor/outdoor)

- **mGATEWAY-4G-WIRELESS:** Include il modem 4G e il modulo radio per le reti di datalogger wireless (Digimesh®/LORAWAN®)
- **mGATEWAY-4G-RS485:** Include il modem 4G e il modulo per le reti di datalogger wired (su bus RS485)
- **mGATEWAY-RS485-WIRELESS:** Include il modulo per le reti di datalogger wireless e il modulo per le reti wired su bus RS485 (in questa versione la connessione internet può essere fornita mediante una connessione LAN su porta ethernet a bordo di mGateway)
- **mGATEWAY-WIRELESS:** Include il modulo radio per le reti di datalogger wireless (Digimesh®/LORAWAN®)
- **mGATEWAY-RS485:** Include il modulo per le reti di datalogger wired (su bus RS485)

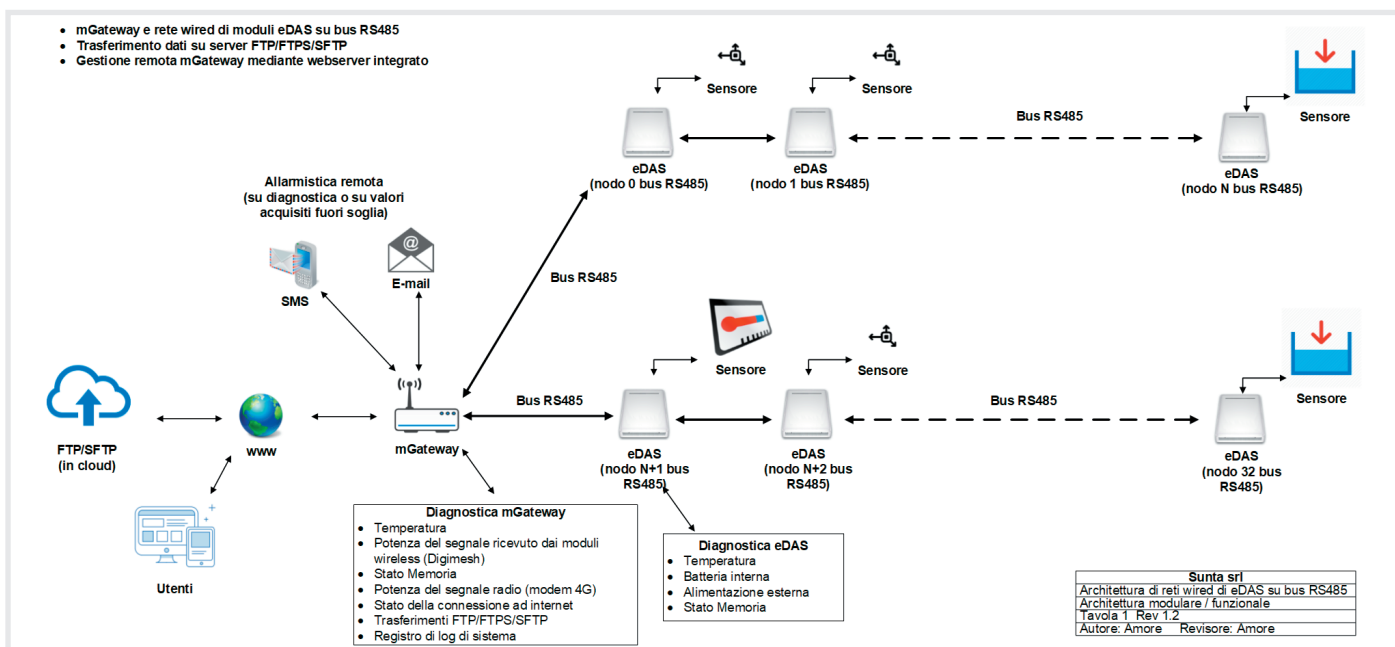
Versione mGateway	Numero max. di nodi	Portata/Distanza	Modulo/Porta di comunicazione verso mondo esterno	Datalogger
mGATEWAY-4G WIRELESS	35	LoRaWAN (5000 m) Digimesh (1200 m)	Modem 4G/ Ethernet	dWISE/WISE oppure eDAS (Digimesh)
mGATEWAY-4G RS485	32	BUS RS485 (1200 m)	Modem 4G/ Ethernet	eDAS
mGATEWAY-4G RS485 - WIRELESS	32 + 35	Digimesh (1200 m) BUS RS485 (1200 m)	Ethernet	eDAS
mGATEWAY WIRELESS	35	LoRaWAN (5000 m) Digimesh (1200 m)	Ethernet	dWISE/WISE oppure eDAS
mGATEWAY RS485	32	BUS RS485 (1200 m)	Ethernet	eDAS

ESEMPI ARCHITETTURE DI RETI

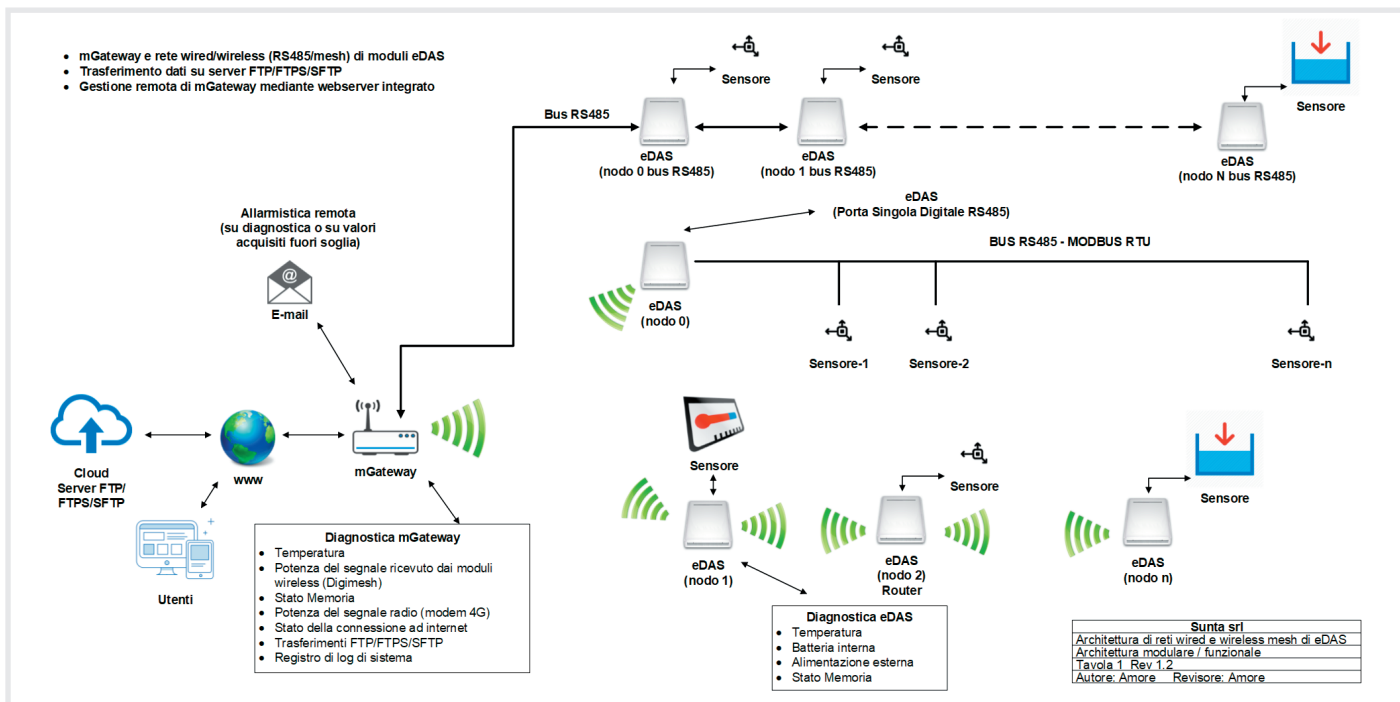
- **mGATEWAY-4G-WIRELESS:** Include il modem 4G e il modulo radio per le reti di datalogger wireless (Digimesh®/LORAWAN®)



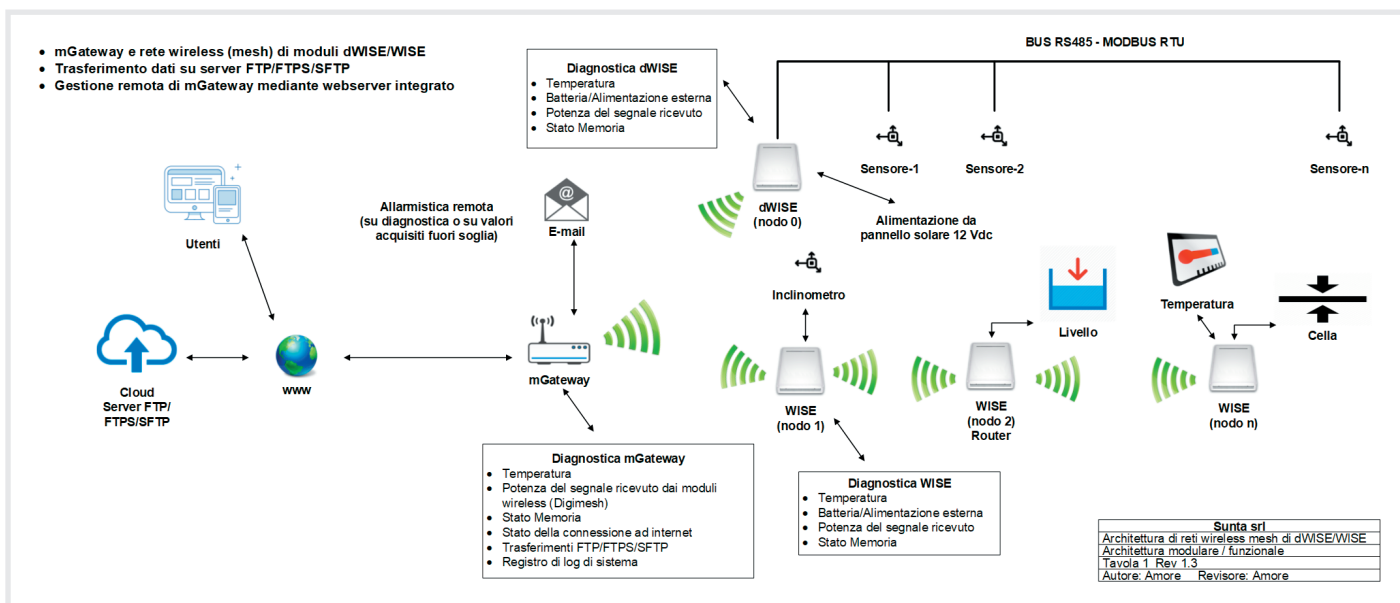
- **mGATEWAY-4G-RS485:** Include il modem 4G e il modulo per le reti di datalogger wired (su bus RS485)



- **mGATEWAY-RS485-WIRELESS:** Include il modulo per le reti di datalogger wireless e il modulo per le reti wired su bus RS485 (in questa versione la connessione internet può essere fornita mediante una connessione LAN su porta ethernet a bordo di mGateway)



- **mGATEWAY-WIRELESS:** Include il modulo radio per le reti di datalogger wireless (Digimesh®/LORAWAN®)



CARATTERISTICHE TECNICHE

CPU

- Microprocessore Broadcom BCM2837, Cortex-A53 (ARMv8) 64-bit SoC @ 1.2 GHz;
- 1GB LPDDR2 SDRAM.

MEMORIA

- Memoria flash dati interna 32GB eMMC;
- Memoria dati esterna su supporto SD 32 GB.

INTERFACCE DI COMUNICAZIONE

- Ethernet 10/100 Mbit I/F (RJ45);
- Modem 4G (LTE cat.4 max. 100 Mbps in DL e 50 Mbps in UL / 3G HSPA+ 42 Mbps in DL e 5.76Mbps in UL);
- Porta di comunicazione RS485 (per reti di datalogger wired).

MODULI INTEGRATI

- RS485 Half Duplex (9600 a 115200 bps) per reti di datalogger wired (eDAS);
- Modulo radio per reti di datalogger wireless (dWISE, WISE e eDAS)
 - **Reti Mesh:** Digimesh® (2.4 GHz) – Portata radio in aria libera e senza ostacoli max. 1200 m;
 - **Reti a Stella (LoRaWAN®):** LoRa® (868 MHz) – Portata radio in aria libera e senza ostacoli max. 5000 m;
- Modem 4G (LTE cat.4 max. 100 Mbps in DL e 50 Mbps in UL / 3G HSPA+ 42 Mbps in DL e 5.76Mbps in UL).

FUNZIONALITÀ AVANZATE

- Web server integrato gestibile mediante browser da smartphone/tablet/PC;
- Espandibilità delle reti di monitoraggio mediante nodi wireless e wired (monitoraggio puntuale e/o distribuito);
- Gestione e configurazione della rete wireless/wired di datalogger;
- Invio automatico dei dati acquisiti su server FTP/FTPS/SFTP;
- Invio allarmi Sms/e-Mail;
- Client NTP per la sincronizzazione dell'orologio interno;
- Gestione remota mediante SMS (stato/indirizzo IP del sistema e reboot).

DIAGNOSTICA

- Stato del sistema (CPU/Memoria/Temperatura);
- Stato delle reti wireless/wired;
- Stato memoria di ogni device della rete;
- Orologio di sistema e della rete di acquisizione;

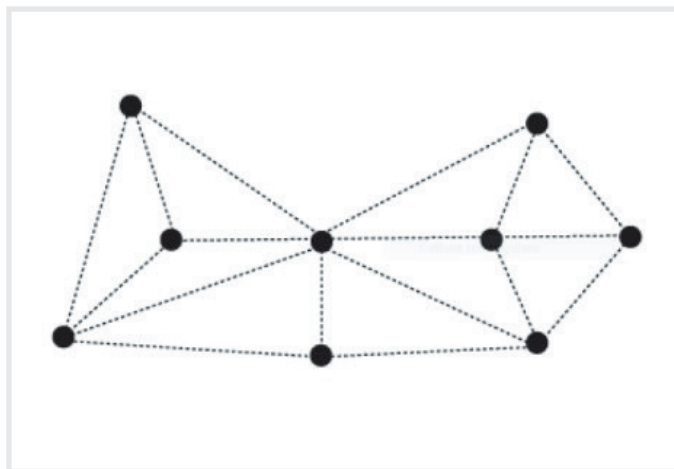


Figura 3a - Rete Digimesh®

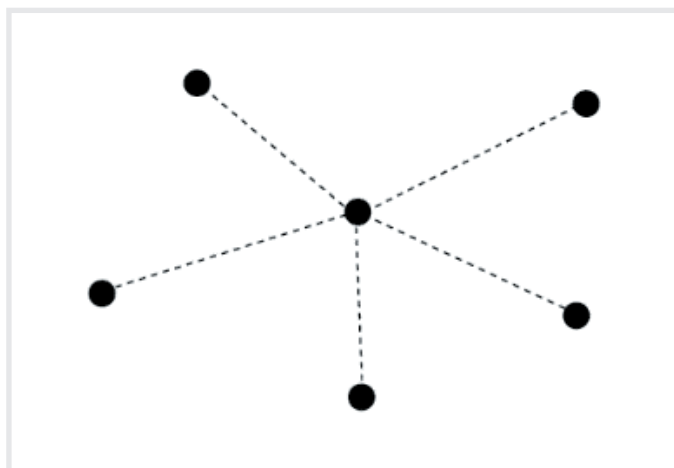


Figura 3b - Rete a Stella (LoRaWAN®)

- Potenza del segnale ricevuto dai moduli wireless (Digimesh);
- Potenza del segnale radio (modem 4G);
- Stato della connessione ad internet;
- Registro di log di sistema.

ALIMENTAZIONE E CONSUMI

- Alimentazione: 12 Vdc (range nominale 9 ÷ 24 Vdc);
- Potenza nominale: 2,8 Watt (max. 4,5 Watt).

RANGE DI ESERCIZIO

- Temperatura di esercizio: min. - 20 °C max. + 60 °C;
- Umidità Relativa di esercizio: min. 0 % max. 80%.

CARATTERISTICHE MECCANICHE

- Contenitore standard in alluminio anodizzato con gradi di protezione IP54 (versione indoor) e IP65 (versione outdoor);
- Dimensioni:
 - Versione indoor: 160 x 125 x 51.5 mm (L x W x H)
 - Versione outdoor: 425 x 325 x 180 mm (L x W x H)
- Peso:
 - Versione indoor: ca. 1 kg
 - Versione outdoor: ca. 10 kg

DOTAZIONE E MANUALI

- Manuale d'uso;
- Cavo di collegamento ethernet UTP 5 da 1,5 m;
- Memoria SD da 32 GB;
- Alimentatore da rete elettrica 220 Vac (Out: 12 Vdc);

Dotazioni presenti in base alla versione scelta:

- Antenna 4G;
- Antenna WiFi per le reti di acquisitori wireless.
- Box di alimentazione da rete elettrica 220 Vac;
- Box di alimentazione da pannello solare + kit pannello solare.

APPLICAZIONI

- Monitoraggio strutturale;
- Monitoraggio geotecnico;
- Monitoraggio ambientale.

GARANZIA

- 12 mesi.

AGGIORNAMENTI

- Scheda aggiornata il: 2023.01;
- Specifiche e norme soggette a cambiamento senza preavviso;
- Verifica sul sito www.boviar.com gli ultimi aggiornamenti delle schede, i progetti e le altre foto del prodotto.



Figura 4 - Box di alimentazione da pannello solare + kit pannello solare (versione outdoor)