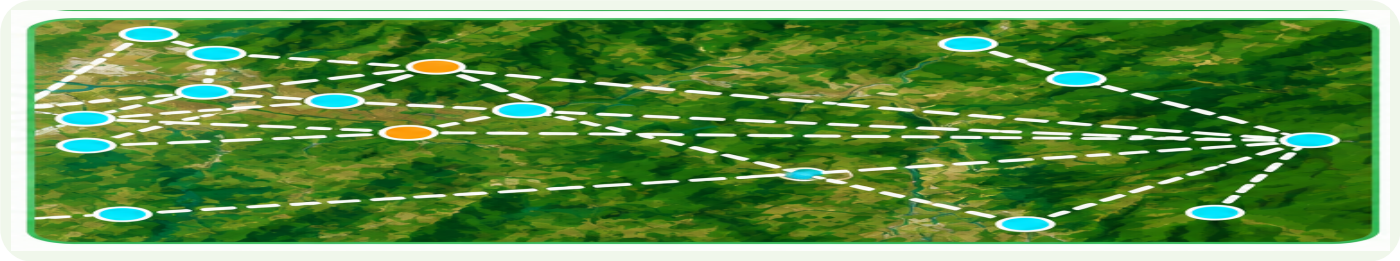
LoRa MeshCom

1 Che cos’è LoRa MeshCom?

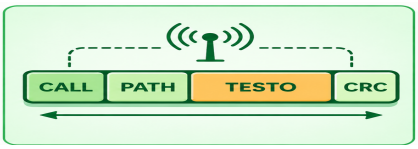
LoRa MeshCom è un progetto radioamatoriale che permette di scambiare messaggi, posizioni e dati tra dispositivi radio, anche senza Internet. La comunicazione avviene attraverso una rete mesh: ogni nodo può inoltrare i dati agli altri.



2 Come funziona la rete mesh?



LoRa invia piccoli pacchetti di dati (frame) con potenza molto bassa (circa 100 mW). In condizioni favorevoli la copertura può raggiungere decine di chilometri.



3 Due frequenze, due funzioni

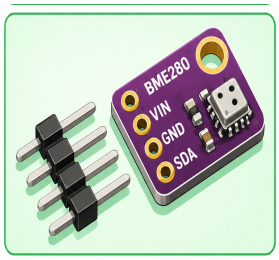
433.175 MHz
Rete mesh: messaggi e dati

433.775 MHz
Posizioni GPS / LoRa APRS

La separazione delle frequenze aiuta a distribuire il traffico radio e favorisce la compatibilità con il tracciamento LoRa APRS.

4 Sensori e collegamento a Internet

I nodi possono trasmettere misure di sensori, come temperatura e umidità. Un nodo collegato a Internet diventa un gateway: collega la rete radio a server per messaggi, mappe e telemetria. La rete mesh funziona anche senza Internet.



LoRa MeshCom

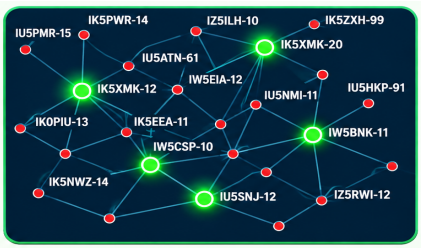
1 Preparare e identificare il nodo

La scheda LoRa si collega al computer via USB per installare il firmware, cioè il programma che la fa funzionare. Si assegna poi il proprio nominativo radioamatoriale e un SSID, per esempio IK5XMK-13, che identifica il nodo.



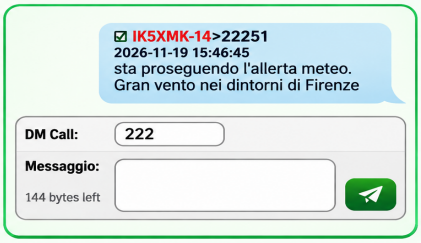
2 Configurazione e posizione

Il nodo si configura tramite app Bluetooth, collegamento seriale USB oppure Wi-Fi, dopo aver impostato la rete. Se manca il GPS, si inseriscono manualmente le coordinate: la posizione aiuta a conoscere le distanze tra i nodi della rete.



3 Messaggi diretti e di gruppo

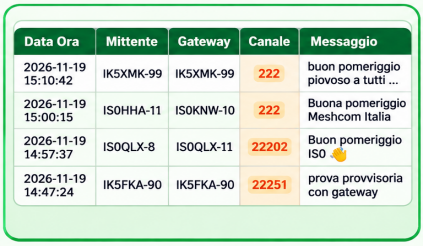
È possibile scrivere a un singolo nodo (Direct Message) oppure a un gruppo di ascolto, ad esempio 222 per l'Italia. La comunicazione di gruppo è utile anche per diffondere avvisi in emergenza.



Esempio: un avviso meteo può raggiungere più operatori.

4 Conferme e collegamenti tra reti

I messaggi possono ricevere una conferma di arrivo (ACK). Tramite gateway e server, le comunicazioni possono transitare tra reti MeshCom diverse, ampliando la copertura oltre i soli collegamenti radio locali.



Data Ora	Mittente	Gateway	Canale	Messaggio
2026-11-19 15:10:42	IK5XMK-99	IK5XMK-99	222	buon pomeriggio piovoso a tutti ...
2026-11-19 15:00:15	IS0HHA-11	IS0KNW-10	222	Buona pomeriggio Meshcom Italia
2026-11-19 14:57:37	IS0QLX-8	IS0QLX-11	22202	Buon pomeriggio IS0
2026-11-19 14:47:24	IK5FKA-90	IK5FKA-90	22251	prova provvisoria con gateway

In sintesi Un sistema flessibile per messaggi, posizione e dati, via radio mesh e, quando disponibile, tramite Internet.