

QUICK GUIDE: SMART MODULE LoRa

Attraverso la lettura della presente guida sarà possibile acquisire la necessaria conoscenza per poter effettuare la configurazione iniziale di base, il primo avvio e l'impiego quotidiano del prodotto Smart Module LoRa.

Attenzione! E' necessario per prima cosa provvedere a connettere l'antenna in dotazione con il dispositivo spento e solamente dopo provvedere alla sua accensione.

Argomenti trattati nella guida:

- Features list
- Principio generale di funzionamento
- Gestione della Configurazione iniziale
- Avvio ed uso

Features list	
MCU ESP32-S3FN8	■
Wireless Connectivity 2.4 GHz Wi-Fi & Bluetooth 5 (LE)	■
3,7v 2000 mA LiPo BATT	■
0.96 inch Oled LCD	■
SX1262 LoRa Transceiver	■
External antenna, transmit power +21dBm	■
Band plan: 868 MHz	■
Band plan: 433 MHz	OPZIONALE

Principio generale di funzionamento Smart Module LoRa

Questo dispositivo consente di trasformare un qualsiasi smartphone in un terminale per accedere alla rete LoRa in banda a 868 MHz (in opzione 433 MHz).

Sarà sufficiente possedere uno smartphone e la relativa cover con installata App Meshtastic reperibile nello APP store per dialogare con il dispositivo LoRa via Bluetooth.

Esso ha il compito di permettere l'accesso e l'utilizzo di servizi di messaggistica e localizzazione di gruppo attraverso l'impiego della rete a protocollo LoRa.

Due o più terminali a tecnologia LoRa possono comunicare fra loro senza l'ausilio di altre tecnologie (WiFi, reti cellulari etc) purché ubicati entro il loro raggio di azione diretto (di qualche Km) oppure utilizzando il principio della rete "Meshed".

La rete Meshed è implementata da ciascun terminale acceso che funge automaticamente da ripetitore attivo dei messaggi di chi fosse entro il proprio raggio d'azione.

Va da se che mediante questo meccanismo denominato "store & forward" la rete Meshed permette una estensione teorica del raggio d'azione fino a parecchie decine di km.

Determinante al raggiungimento di questa estensione della copertura risulta sia il sistema di antenna impiegato da ciascun terminale (interna od esterna) sia l'eventuale presenza di terminali ripetitori fissi ubicati in posizioni strategiche allo scopo (tipicamente in quota) oltre che di terminali già attivi in una determinata area.

I servizi disponibili in questo ambito sono:

- messaggistica breve dotata di cifratura: possibilità di scambiare brevi messaggi fra i partecipanti di uno specifico gruppo o direttamente fra due terminali; i messaggi sono decifrati solamente da loro in quanto detentori di appropriata chiave di cifratura
- localizzazione real time di gruppo: è possibile scambiare automaticamente la posizione degli elementi del gruppo e visualizzarla su una mappa a display

Smart Module LoRa gestione della configurazione iniziale

Il dispositivo Smart Module LoRa Meshtastic viene fornito con una configurazione standard in base al bandplan utilizzato (sotto indicata).

Tip: in base alla regione di utilizzo la configurazione della rete LoRa avrà la propria specificità che andrà conosciuta per potervi accedere.

Tip: per utilizzare e configurare il dispositivo è necessario connettersi attraverso un collegamento Bluetooth uno smartphone con installata l'APP Meshtastic:

1) installare ed avviare nello smartphone APP Meshtastic  avendo attivato il Bluetooth

2) POWER ON: accendere se necessario la scheda elettronica LoRa premendo sul pulsante in alto a sinistra, verificare l'accensione del LED di controllo

Tip: procedura di POWER OFF: premere il pulsante per almeno 5 sec e rilasciarlo

3) nello smartphone in APP Meshtastic provvedere alla associazione di Smart Module LoRa

Tip: la scheda elettronica LoRa con il display indica la PSW

4) procedere all'accesso dei menu di configurazione, come da manualistica reperibile in:

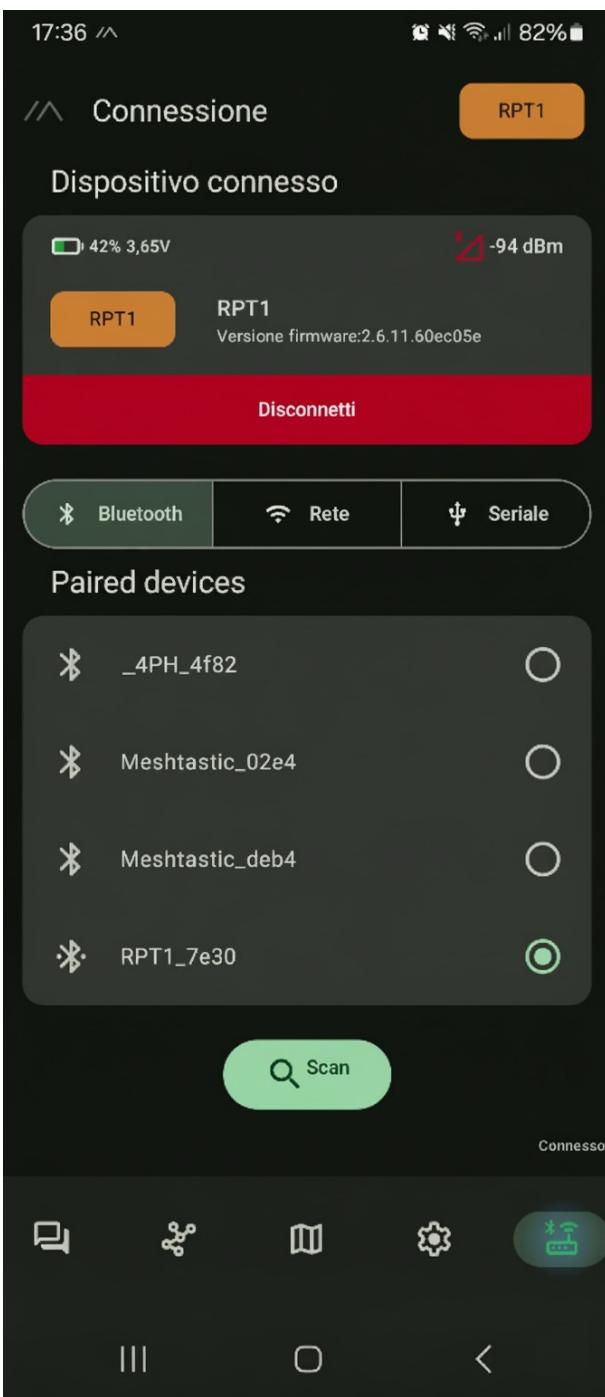
- <https://meshtastic.org/>
- <https://www.loraitalia.it/>

Configurazione standard rete LoRa Meshtastic bandplan 868 MHz		
userconfig	Longname	Valore di default modificabile
	Shortname	Valore di default, modificabile max 4 caratteri
	Licensed	NO
channels	Nome del canale	MediumFast
	PSK	AQ==
	posizione	SI
device	ruolo	CLIENT
position	Smart enabled	SI
	GPS mode	ENABLED
LoRa	Use modem preset	SI
	Modem preset	MEDIUM_FAST
	hop	3
	TX enabled	SI
	TX power	21 dBm
	RX boosted gain	SI
	slot	1
	regione	EU868 MHz

Configurazione standard rete LoRa Meshtastic bandplan 433 MHz

userconfig	Longname	HAM ID
	Shortname	HAM ID shorted (4 chars)
	Licensed	SI
channels	Nome del canale	MediumSlow
	PSK	Cfr https://www.loraitalia.it/ FVNtESlvjcper4TmMzt4BuL9u8hWj4lrlTvCskQqOoHk=
	posizione	SI
device	ruolo	CLIENT
position	Smart enabled	SI
	GPS mode	ENABLED
LoRa	Use modem preset	SI
	Modem preset	MEDIUM_SLOW
	hop	3
	TX enabled	SI
	TX power	21 dBm
	RX boosted gain	SI
	slot	4
	regione	EU433 MHz

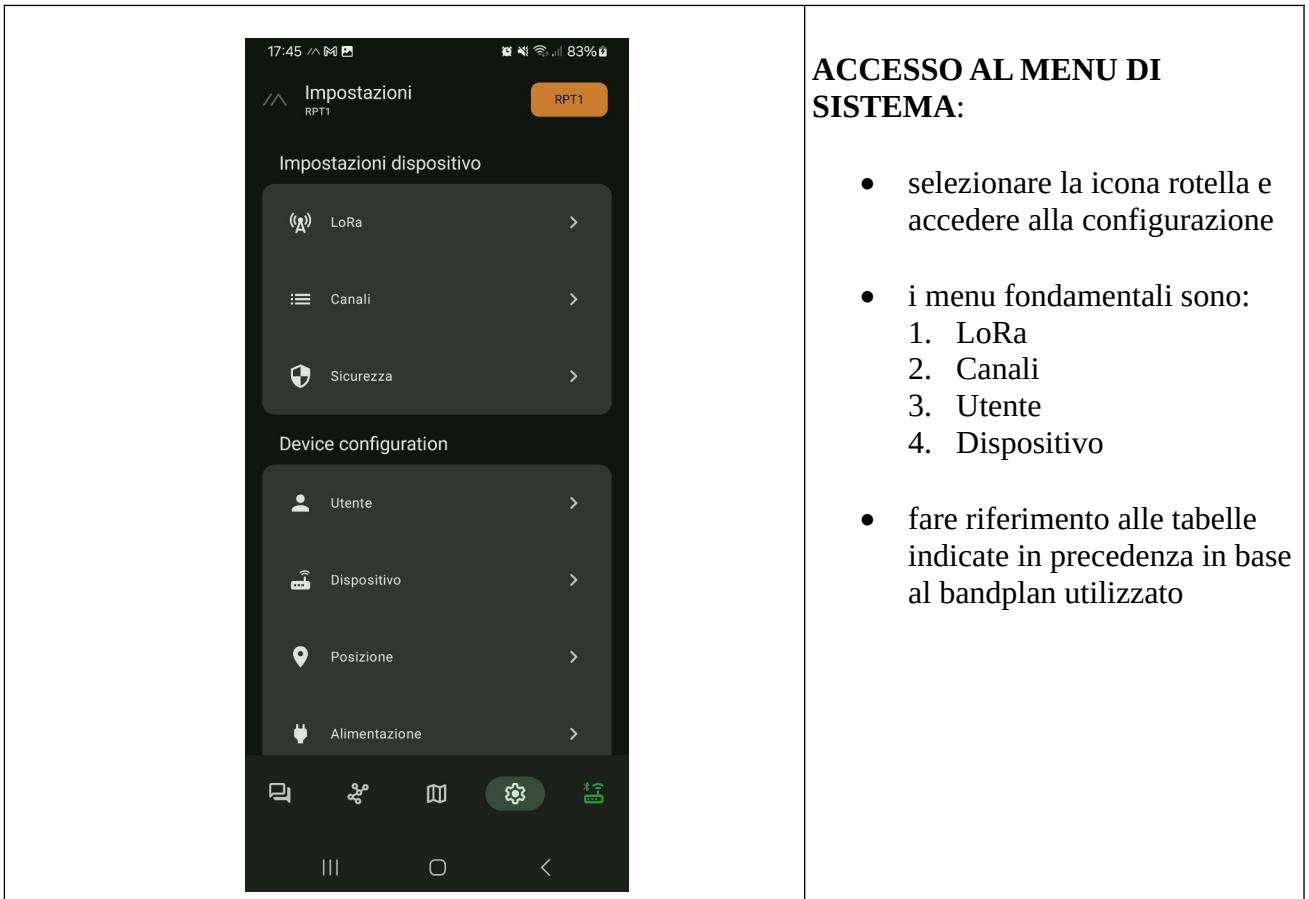
Smart Module LoRa: avvio ed uso



AVVIO DEL SISTEMA:

Avendo provveduto a caricare la batteria interna del dispositivo e avendo avviato l'APP Meshtastic nello smartphone è possibile ora verificare e/o modificare la sua configurazione:

- selezionare il tab bluetooth ed identificare il dispositivo tra quelli indicati in lista dopo aver premuto il tasto SCAN
- eseguire il pairing selezionando il dispositivo e verificando il corretto stato di connessione bluetooth
- accedere ai menu di configurazione (rotella) ed uso (mappa, node list, messaggi) indicate dalle icone in basso

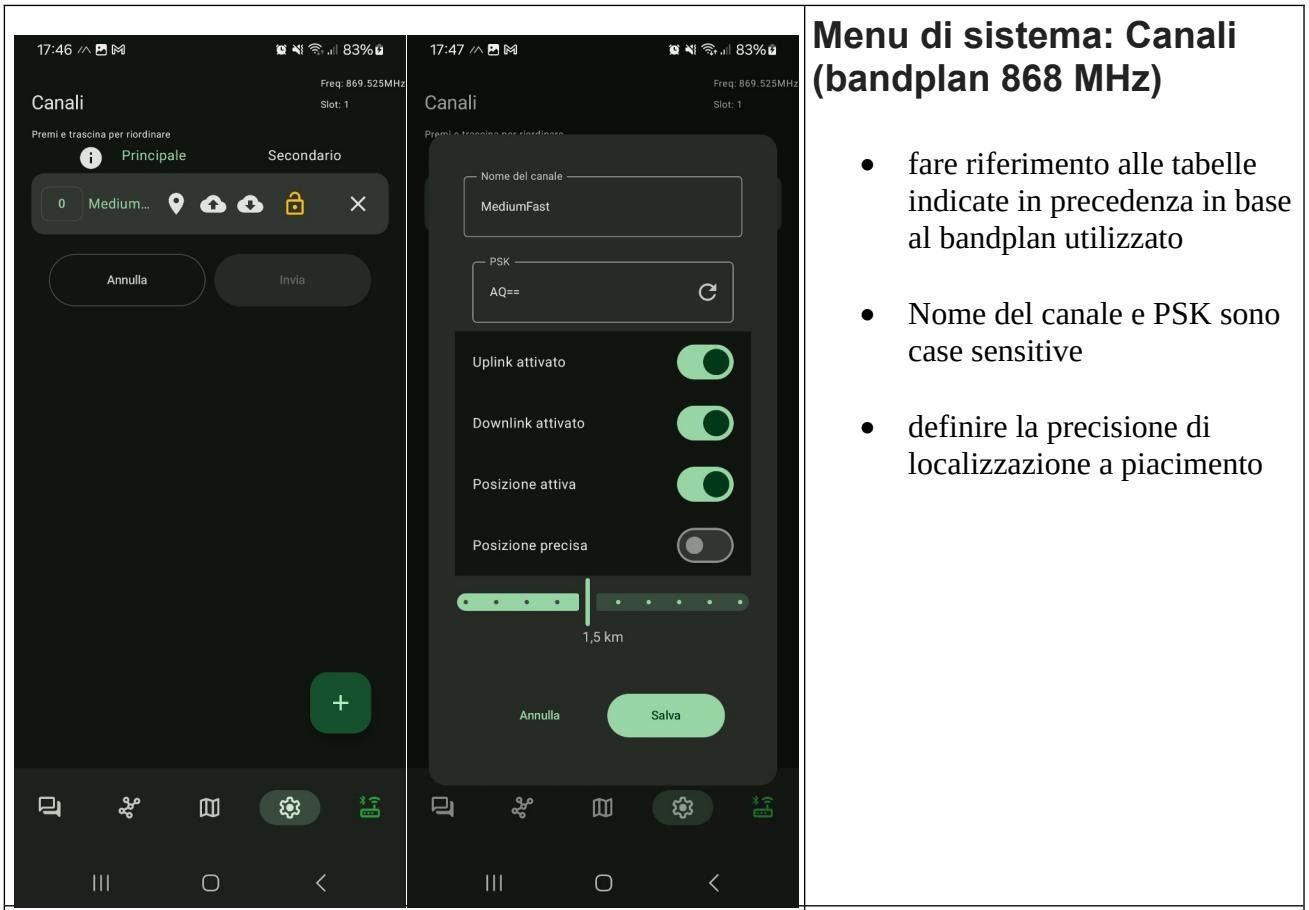


ACCESSO AL MENU DI SISTEMA:

- selezionare la icona rotella e accedere alla configurazione
- i menu fondamentali sono:
 1. LoRa
 2. Canali
 3. Utente
 4. Dispositivo
- fare riferimento alle tabelle indicate in precedenza in base al bandplan utilizzato

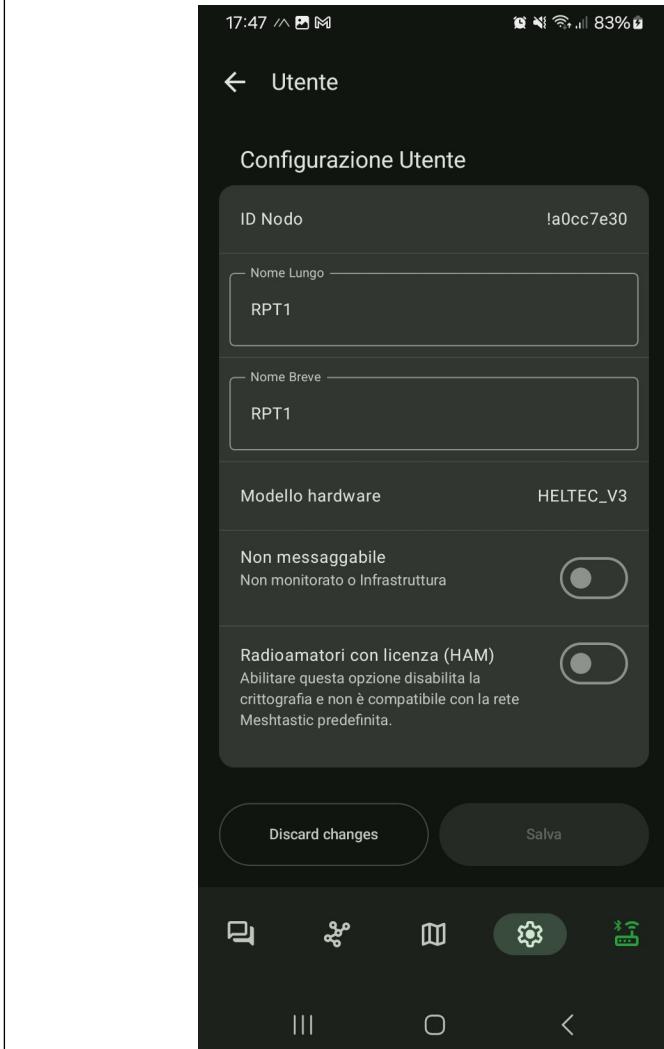
Menu di sistema: LoRa (bandplan 868 MHz)

- fare riferimento alle tabelle indicate in precedenza in base al bandplan utilizzato



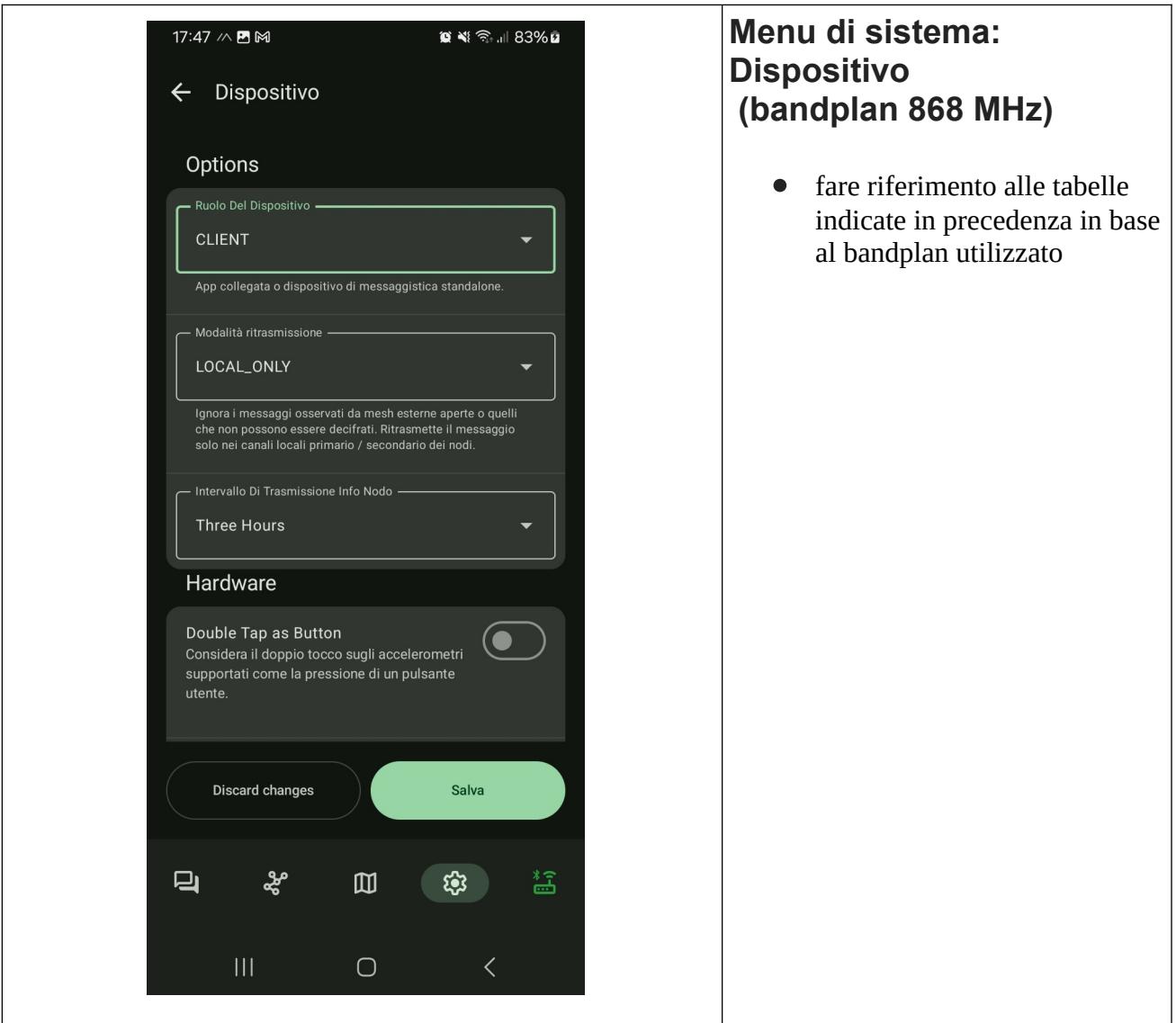
Menu di sistema: Canali (bandplan 868 MHz)

- fare riferimento alle tabelle indicate in precedenza in base al bandplan utilizzato
- Nome del canale e PSK sono case sensitive
- definire la precisione di localizzazione a piacimento



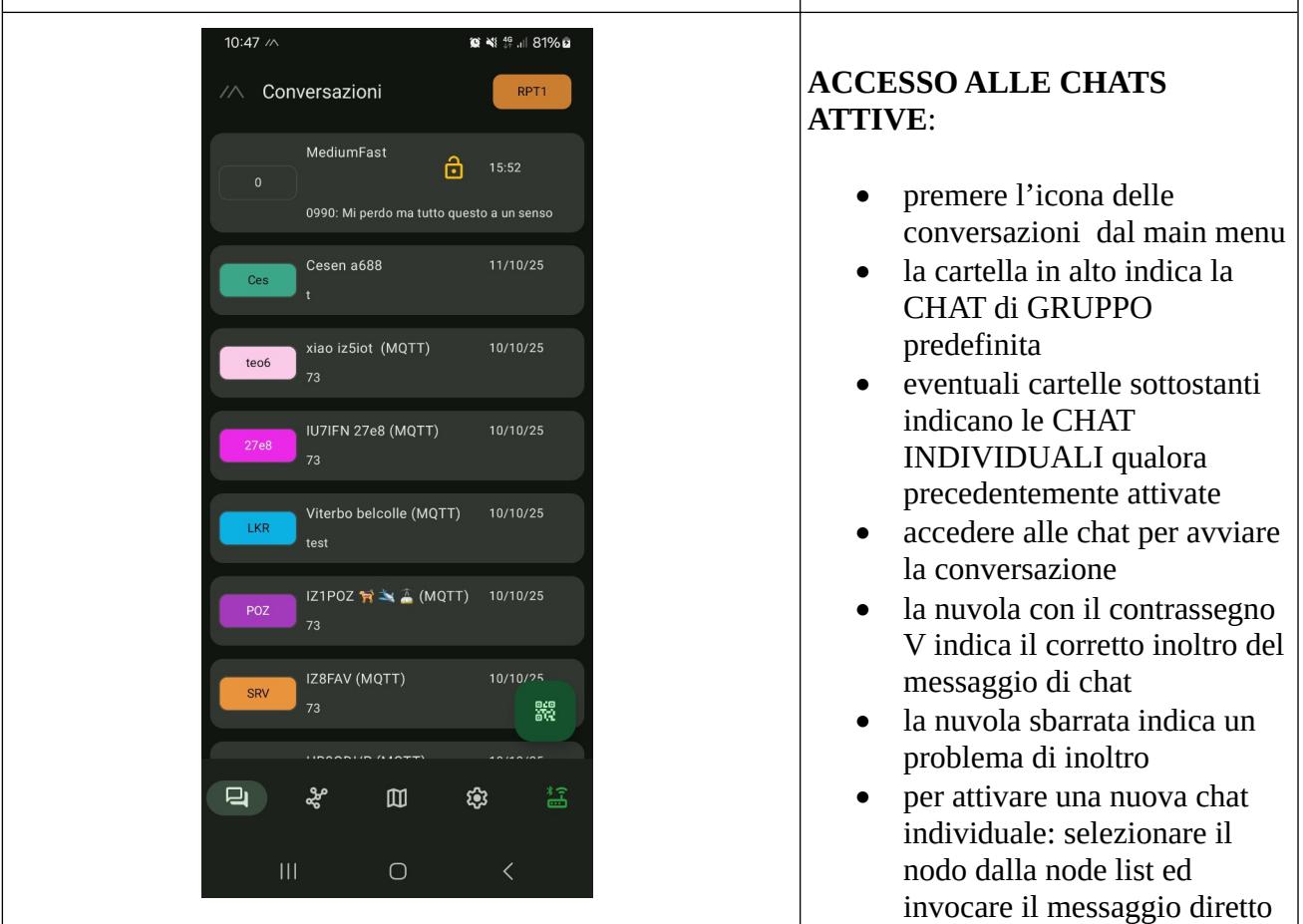
Menu di sistema: Utente (bandplan 868 MHz)

- fare riferimento alle tabelle indicate in precedenza in base al bandplan utilizzato
- il Nome Breve è di 4 caratteri



Menu di sistema: Dispositivo (bandplan 868 MHz)

- fare riferimento alle tabelle indicate in precedenza in base al bandplan utilizzato



ACCESSO ALLE CHATS ATTIVE:

- premere l'icona delle conversazioni dal main menu
- la cartella in alto indica la CHAT di GRUPPO predefinita
- eventuali cartelle sottostanti indicano le CHAT INDIVIDUALI qualora precedentemente attivate
- accedere alle chat per avviare la conversazione
- la nuvola con il contrassegno V indica il corretto inoltro del messaggio di chat
- la nuvola sbarrata indica un problema di inoltro
- per attivare una nuova chat individuale: selezionare il nodo dalla node list ed invocare il messaggio diretto



NODE LIST:

- premere l'icona nodi
- il nostro dispositivo è il primo in alto
- seguono i nodi online o già collegati precedentemente in dipendenza dei filtri attivati
- cliccando su un nodo è possibile ottenere i dettagli ed effettuare azioni tra cui:
 - messaggio diretto
 - traceroute
 - scambia informazioni utente
 - scambia posizione



MAPPA DELLA MESH:

- premere l'icona mappa
- verranno visualizzati i nodi della lista che hanno condiviso la loro posizione
- cliccando sul nodo si ottengono i dettagli e le azioni
- PAN e ZOOM di mappa