



PIATTAFORMA DI COMUNICAZIONE PTT OVER CELLULAR

www.radiopoc.it

1. Cosa è una Radio PoC?

Le radio PoC (Push-to-Talk over Cellular) sono dispositivi di comunicazione istantanea che, pur mantenendo l'ergonomia di un tradizionale walkie-talkie, utilizzano le reti mobili 4G/LTE, 5G e il Wi-Fi anziché le frequenze radio standard. Nate concettualmente alla fine degli anni '80 ma esplose commercialmente negli ultimi anni, eliminano i limiti geografici delle radio convenzionali.

Come funzionano

- J Connettività: utilizzano una SIM card o il Wi-Fi, proprio come uno smartphone.
- J Piattaforme PTT: si connettono a server cloud (come Zello, Hytera HyTalk o Motorola WAVE PTX) che gestiscono i flussi audio e i gruppi.
- J Modalità Half-Duplex: la comunicazione avviene premendo il tasto fisico PTT, trasmettendo la voce istantaneamente a uno o più destinatari.

Vantaggi Principali

- J Copertura Illimitata: funzionano ovunque ci sia campo cellulare, potenzialmente su scala globale.
- J Costi di Infrastruttura Zero: non richiedono l'installazione di ponti radio, ripetitori fisici o licenze governative per l'uso delle frequenze.
- J Funzioni Avanzate: basate spesso su Android, offrono GPS, videochiamate, messaggistica, registrazione dei messaggi offline e protezione dei dati tramite crittografia end-to-end.

2. Il Gateway RoIP: Il Ponte tra Passato e Futuro

Un gateway RoIP (Radio over IP) è il dispositivo "ponte" che permette di far parlare tra loro mondi diversi: le radio tradizionali (VHF/UHF, analogiche o digitali DMR/TETRA) e il sistema PoC (Zello).

Meccanismo di Funzionamento

Il gateway agisce come un traduttore bidirezionale:

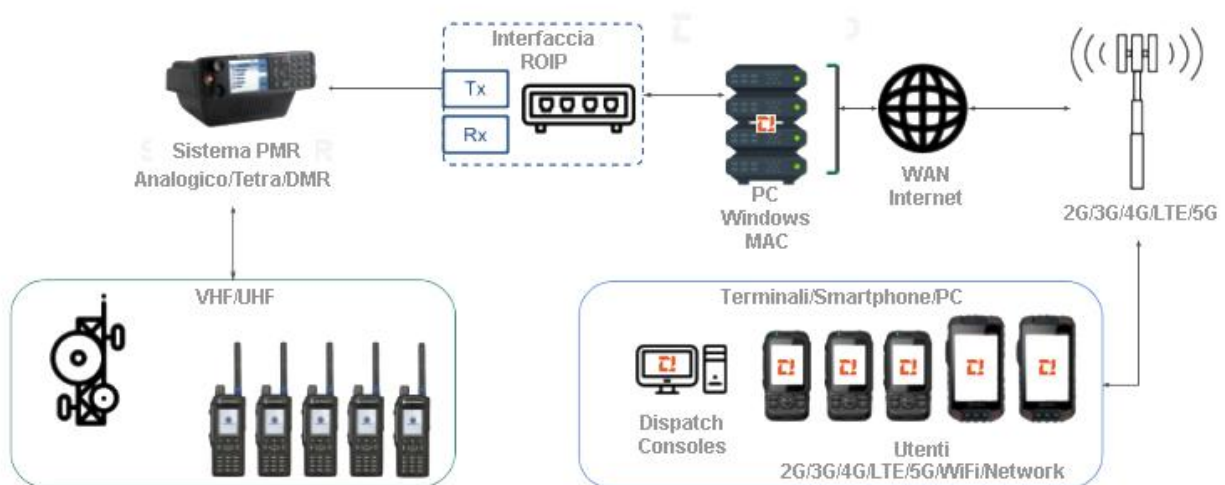
1. dalla Radio alla PoC: L'audio ricevuto dalla radio analogica/digitale viene convertito in dati digitali e inviato sul canale PoC internet.
2. dalla PoC alla Radio: Il segnale audio proveniente dall'app viene trasmesso via radio sulla frequenza sintonizzata.

Tipologie di Hardware RoIP

- J Gateway Standalone (Autonomi): Dispositivi compatti "chiavi in mano" (es. Solidtronic, RoxiTek) facili da configurare e molto stabili.

-) Gateway su PC/Raspberry Pi: Soluzioni software-based (es. Zello Bridge) che richiedono un computer e un'interfaccia audio esterna (es. AVRTX R1-2023). Offrono massima personalizzazione a costi contenuti.
-) Interfacce USB: Cavetteria dedicata per connettere direttamente la porta accessori della radio al PC.

PIATTAFORMA DI COMUNICAZIONE R.O.I.P.



3. Piattaforme Software e l'Ecosistema Zello

Sebbene esistano diverse piattaforme (Motorola WAVE, Hytera HyTalk, iPTT), Zello è il leader del settore per versatilità e diffusione.

Zello per il Business e il Soccorso (Zello Work)

Zello offre soluzioni avanzate particolarmente indicate per i First Responders (118, Protezione Civile, Forze dell'Ordine), ai quali spesso viene concesso l'accesso gratuito.

-) Dispatch Hub: Una centrale operativa per localizzare gli utenti sulla mappa, gestire le code di chiamata e inviare messaggi di emergenza.
-) Intelligenza Artificiale (Ella): Supporto IA per riepiloghi degli incidenti critici e accesso vocale ai protocolli di sicurezza.
-) Canali Crosslink: Una funzione di rete avanzata che permette di "unire" canali di organizzazioni diverse (es. 118 di province limitrofe) per coordinarsi durante emergenze comuni.

4. Focus: Zello for First Responders

Il programma **Zello for First Responders** è un'iniziativa globale che offre l'accesso gratuito alla versione professionale della piattaforma (Zello Work) a tutte le organizzazioni non profit che operano in prima linea nelle emergenze.

Chi può aderire?

Il programma è rivolto a enti che forniscono servizi vitali alla comunità, tra cui:

- J Soccorso Sanitario: Ambulanze, paramedici e personale ex-118.
- J Protezione Civile e Antincendio: Gruppi di volontari e vigili del fuoco.
- J Pubblica Sicurezza: Polizia Locale e forze dell'ordine.
- J Ricerca e Soccorso (SAR): Squadre di soccorso alpino, nautico o unità cinofile.
- J Differenze tra Zello Free e il Programma First Responders

A differenza dell'app gratuita disponibile per i privati, il programma per i soccorritori sblocca funzionalità di livello Enterprise:

- J Console di Amministrazione: Gestione centralizzata di tutti i dispositivi. L'amministratore può configurare canali e contatti da remoto, senza che il volontario debba impostare nulla manualmente.
- J Posizione in Tempo Reale: Una mappa integrata permette alla Centrale Operativa di vedere l'esatta posizione GPS di ogni squadra o operatore sul campo.
- J Cronologia Messaggi: Tutti i messaggi vocali vengono archiviati sul server e possono essere riascoltati in qualsiasi momento (fondamentale per i debriefing o in caso di comunicazioni disturbate).
- J Pulsante di Emergenza: Possibilità di configurare un tasto di allarme che invia una notifica prioritaria a tutta la rete con la posizione esatta dell'operatore in difficoltà.
- J Sicurezza Avanzata: Crittografia AES a 256 bit per garantire che le comunicazioni sensibili (dati dei pazienti o operazioni di polizia) non possano essere intercettate.

Perché è fondamentale per il soccorso?

- J In scenari di maxiemergenza o catastrofi naturali, dove i ripetitori radio tradizionali potrebbero essere danneggiati, Zello riesce a trasmettere anche con segnali internet minimi (2G/Edge). Inoltre, permette l'interoperabilità immediata: un coordinatore può unire in un unico canale gruppi diversi che normalmente usano frequenze radio incompatibili tra loro, semplicemente creando un canale comune sulla piattaforma.

IMPORTANTE

Zello è **GRATUITO** al 100% per i first-responders (primi soccorritori)

<https://zello.com/it/industries/emergency-response/>

5. PoC vs MCPTT: Quale scegliere?

Esistono due approcci principali alle comunicazioni professionali su rete dati:

Caratteristica	PoC (Commerciale/Standard)	MCPTT (Mission Critical)
Costo Hardware	Basso (150€ - 300€)	Alto (600€ - 1.200€)
Priorità di Rete	Standard (come uno smartphone)	Massima (Pre-emption): scarta il traffico civile in emergenza
Latenza	Variabile (dipende dalla rete)	Certificata (inferiore a 300ms)
Fuori Copertura	Richiede segnale internet	ProSe: Comunicazione diretta tra radio (D2D)
Uso ideale	Logistica, Eventi, Volontariato	Sicurezza Nazionale, Vigili del Fuoco, Polizia

Nota: Esistono anche soluzioni estreme come il "Satellite PTT" di ICOM, che sfrutta la rete Iridium® per comunicare dove non esiste copertura cellulare né radio.

6. Aspetti Legali e Normativi

L'uso dei sistemi PoC è pienamente legale e molto meno burocratico rispetto alle radio tradizionali:

-)] **Nessuna Licenza Ministeriale:** Poiché utilizzano reti dati pubbliche autorizzate, non è necessario il pagamento di canoni per le frequenze radio.
-)] **Conformità RED (2014/53/UE):** I dispositivi devono essere certificati per il mercato europeo.
-)] **Privacy (GDPR):** Poiché i sistemi possono tracciare la posizione GPS degli operatori, l'ente utilizzatore deve gestire i dati in conformità al Regolamento UE 2016/679.
-)] **Codice Comunicazioni Elettroniche:** In Italia, l'uso di apparati che si connettono a reti pubbliche è libero (D.Lgs. 259/2003).