

Ricetrasmittitori della serie RA-XXX

Interfaccia automatica radio-telefono

Radio Activity S.r.l

Via Ponte Nuovo, 8 - 20132 Milano (MI) - Italy

Tel. +39.02.36514205

FAX/MSG-BOX +39.178.224.2408

e-mail radio.activity@fastwebnet.it

www.radioactivity-tlc.com

∞ SOMMARIO

∞ SOMMARIO	2
∞ PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO	3
Chiamata da mobile	4
Chiamata dalla linea telefonica	4
∞ OPZIONI INCLUSE	5
∞ CONFIGURAZIONE DELL'APPARATO	6
Configurazione HW	6
Configurazione SW	6
Impostazione livelli di linea	6
Rivelazione di segnale di fine conversazione PSTN	7
Impostazione interfaccia telefonica	8
Impostazione transcodificatore di segnalazioni selettive / DTMF	8
Salvataggio parametri nella memoria permanente dell'apparato	9
∞ APPLICAZIONI	11
Stazione base duplex/semi-duplex/simplex	11
Reti simulcast – connesse via RF	11
Reti simulcast connesse a filo	12
Matrici audio digitale	13
Esempio di una radio collegata alla linea telefonica tramite matrice.	13
Esempio di una radio collegata alla linea telefonica con consolle Posto Operatore.	16

∞ PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

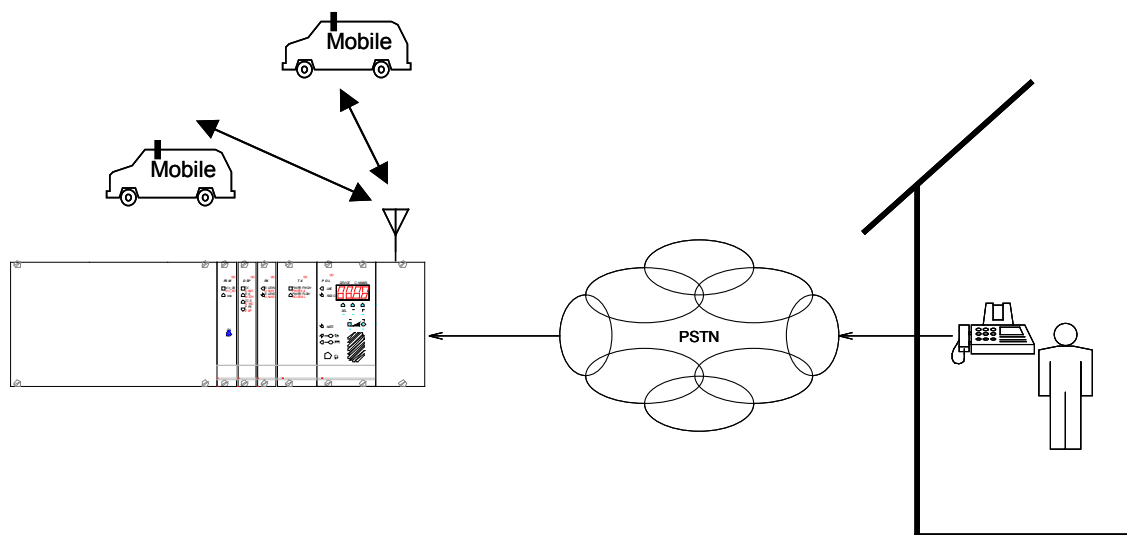
Le stazioni radio RA - XXX, attrezzate con opportune interfacce HW e SW, sono in grado di effettuare collegamenti automatici tra flotte di terminali radio e una linea telefonica.

Le chiamate possono essere originate sia dai mobili (lato radio) tramite invio di una selettiva precodificata, sia lato linea telefonica. In entrambi i casi è possibile transcodificare le segnalazioni selettive in DTMF e viceversa.

La chiusura della connessione è data da codice selettivo appropriato, da timeout o da decodifica di tono di linea occupato:

- ∞ con l'invio da terminale mobile della selettiva preimpostata sull'apparato RA-XXX con ultimo digit = 0 (es.: 12340 dove 1234=codice radice preimpostato + 0=codice comando chiudi connessione telefonica)
- ∞ per timeout di connessione (impostabile, typ=180 s)
- ∞ alla ricezione del segnale di fine conversazione emesso sulla linea telefonica all'atto del ri-aggiungo del telefono chiamato (se tale funzione è abilitata)

Le funzioni di connessione sono completamente programmabili tramite il SW di configurazione dell'apparato.



Chiamata da mobile

Chiamata diretta

1. Il terminale mobile compone il codice di selettiva preimpostato sull'apparato RA-XXX con ultimo digit = 1 (es.: 12341 dove 1234=codice radice reimpostato + 1=codice comando attiva connessione telefonica).
2. L'RA-XXX si attiva in trasmissione continua, attiva il gancio e ridiffonde in TX il tono di libero (se presente) della linea telefonica.
3. Il terminale compone liberamente in DTMF il numero di telefono richiesto mentre l'RA-XXX diventa "trasparente" inviando in linea il segnale ricevuto dai mobili e trasmettendo in radio il segnale proveniente dalla linea telefonica. E' anche possibile inviare da mobile una sequenza selettiva i cui digit formino il numero telefonico da chiamare, l'RA-XXX provvederà alla conversione automatica della segnalazione selettiva nel corrispondente numero in DTMF. La trasncodifica si applica solo alla prima sequenza selettiva ed eventuali successive segnalazioni DTMF lato linea o lato radio non vengono transcodificate. La riflessione di forchetta (nel caso si utilizzi una classica linea a 2 fili) permette l'ascolto a tutti gli utenti sia delle comunicazioni da linea telefonica che quelle dai terminali.

Chiamata a numero telefonico pre-impostato

1. Il terminale mobile compone il codice di selettiva preimpostato sull'apparato RA-XXX con ultimo digit = 2 o 3 o 4 o 5 a seconda del numero telefonico pre-impostato desiderato. E' possibile inserire in rubrica apparato fino a 4 numeri telefonici di 16 digit.
2. L'RA-XXX si attiva in trasmissione continua, attiva il gancio e ridiffonde in TX il tono di libero (se presente) della linea telefonica e, dopo 2 secondi, invia automaticamente il numero richiesto in formato DTMF. Vengono inviate sul TX tutte le segnalazioni provenienti dalla linea (squilli del telefono chiamato, eventuali toni di indisponibilità di rete). La riflessione di forchetta (nel caso si utilizzi una classica linea a 2 fili) permette l'ascolto a tutti gli utenti sia delle comunicazioni da linea telefonica che quelle dai terminali.

Chiamata dalla linea telefonica

Dalla linea telefonica la chiamata si svolge secondo un'unica modalità.

1. Il terminale telefonico compone il numero di telefono a cui è attestato l'apparato radio.
2. Dopo il numero di squilli impostato (typ=3) l'RA-XXX attiva il gancio telefonico e invia in linea un tono di conferma di avvenuta connessione (durata 1-2 s) e successivamente i segnali ricevuti.
3. Dal telefono è possibile monitorare in ascolto il traffico radio eventualmente presente senza disturbare le comunicazioni.
4. L'RA-XXX converte in codice selettivo una sequenza di digit qualsiasi in standard DTMF originata dal telefono (max 12 digit) e la invia in trasmissione (pre-time 1-2 s). L'apparato ritorna in stato di riposo e disabilita la conversione di eventuali altre sequenze DTMF o selettive.

5. Premendo il tasto "*" sul telefono l'RA-XXX si attiva in trasmissione e invia al TX l'audio presente in linea telefonica.
6. Premendo il tasto "#" sul telefono l'RA-XXX torna allo stato di riposo.

OPZIONI INCLUSE

Interfaccia telefonica lato centrale - opt. 005

L'unità "operatore locale" o l'unità di linea 4W/2W deve essere dotata dell'interfaccia di linea telefonica PSTN 2 o 4 fili con detector di ring, trasformatore di linea e relè statico di gancio.

Rivelazione di segnale di fine conversazione PSTN- opt 007

Questo modulo rileva la presenza della segnalazione di fine conversazione da una linea PABX o PSTN. La decodifica della segnalazione è programmabile per adattarsi ai vari standard in uso.

Modem di chiamata selettiva - opt. 019

L'encoder/decoder delle chiamate selettive può essere configurato per gli standards ZVEI-1, ZVEI-2, CCIR, EIA e EEA con la durata dei toni programmabili.

DTMF decoder-encoder - opt. 020

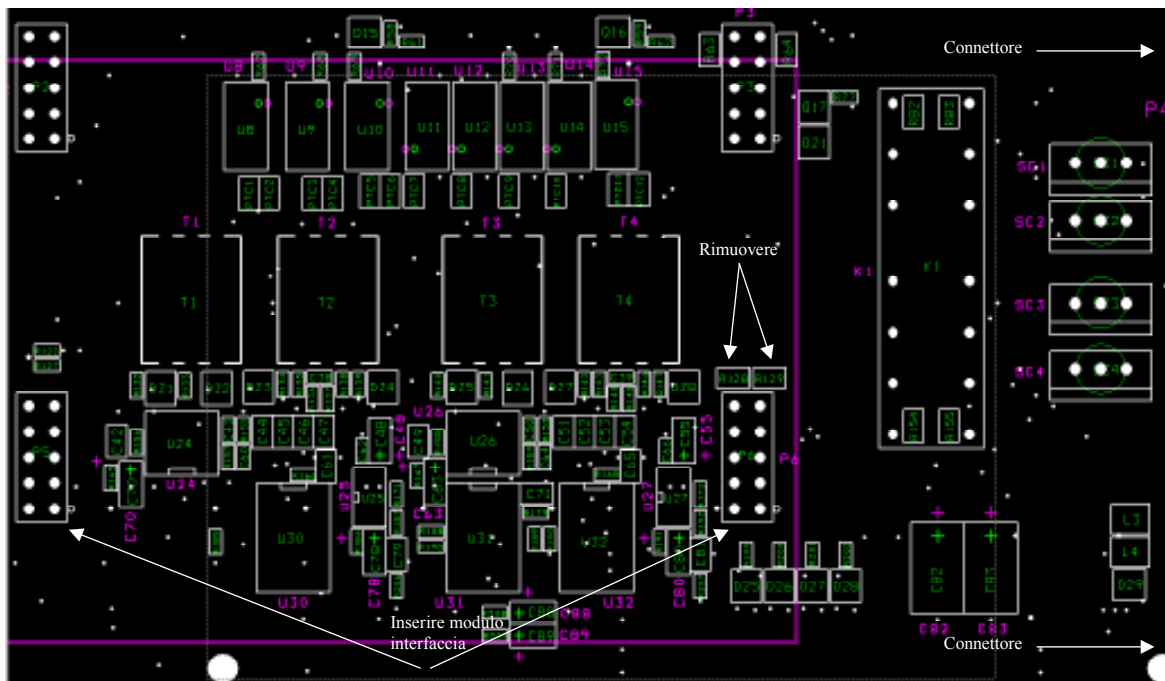
Il modem DTMF è necessario per le funzioni di trasncodifica di selettive e per avviare la trasmissione nel caso di chiamata originata da telefono.

∞ CONFIGURAZIONE DELL'APPARATO

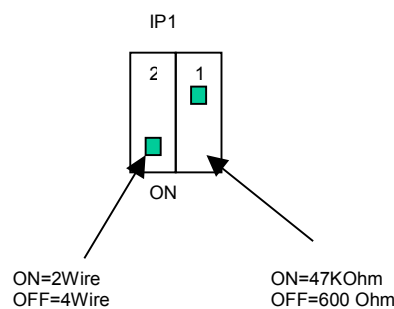
Configurazione HW

Nel modulo POL è necessario:

rimuovere le resistenze R129 e R128 vicino al connettore P6 e inserire il modulino di interfaccia tra i connettori P5 e P6 come illustrato nella figura:



Infine se si utilizza una connessione telefonica a 2 fili va settato "on" il contatto 2 del dip-switch IP1 a lato sx del connettore P5.

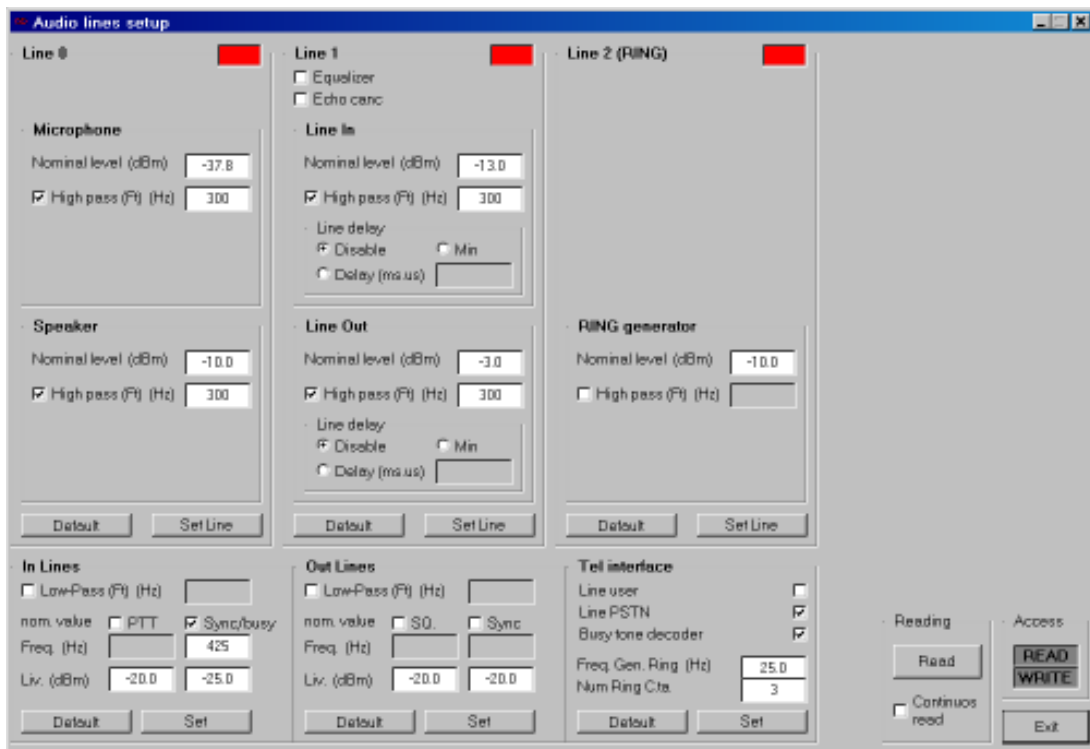


Configurazione SW

La funzionalità dell'interfaccia radio - telefono è facilmente configurabile tramite il SW di configurazione dell'apparato.

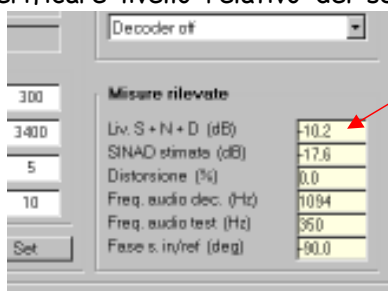
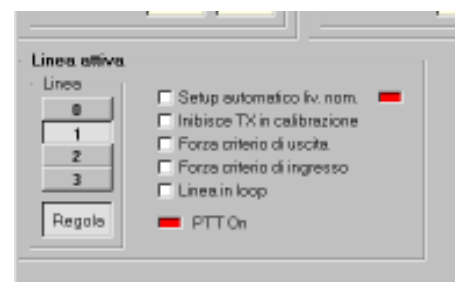
Impostazione livelli di linea

Nella maschera "Livelli Audio" è possibile impostare il livello desiderato in uscita e in ingresso dalla linea telefonica nel riquadro "Line1".

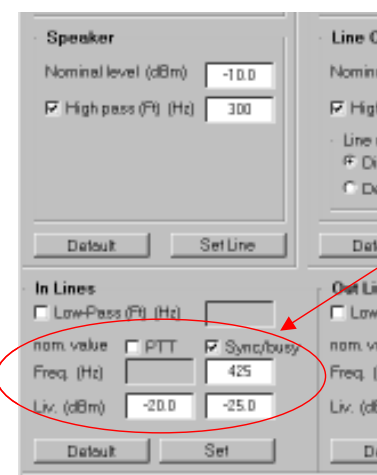


I livelli tipici di ingresso linea vanno da -17 dBm a -10 dBm e l'uscita da -6 a 0 dBm a seconda della distanza dalla centrale.

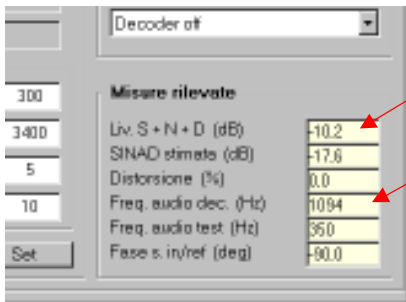
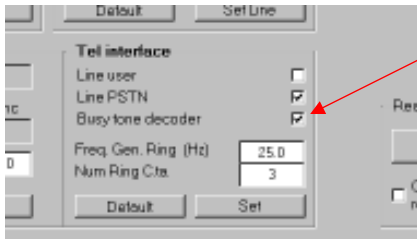
Per una regolazione più fine dei livelli si consiglia di utilizzare la maschera di controllo "Livelli audio" selezionando nel riquadro "Linea attiva" la linea 1 e "Regola". Si può quindi il verificare livello relativo del segnale ricevuto e regolare il livello d'ingresso fino ad ottenere circa -6 / -3 dB parlando normalmente al telefono.



Rivelazione di segnale di fine conversazione PSTN



La segnalazione di fine conversazione viene inviata sulla linea telefonica dalla centrale o dal PABX al riaggancio del terminale telefonico che ha originato la chiamata. Per linee PSTN lo standard specifica l'invio di un tono a 425 Hz con temporizzazione 0,25 s on / 0,25 s off . Il decoder si attiva alla seconda sequenza decodificata con tempi di on/off compresi tra 150 e 300 ms. La frequenza del tono e il livello atteso del segnale è impostabile dalla maschera di setup linee audio nel riquadro "In lines". Va abilitata la funzione Sync/busy, impostata la frequenza attesa del tono e il suo livello.

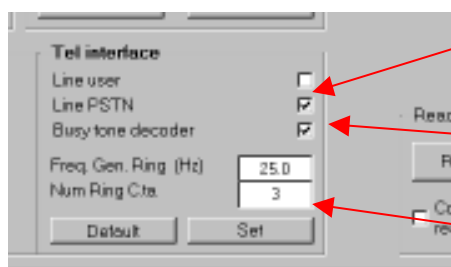


Deve essere inoltre abilitata la funzione di decoder nel riquadro "Tel Interface" della stessa maschera di impostazione linee audio. Al termine dell'impostazione ricordarsi di premere il pulsante "Set" per rendere operative le modifiche fatte.

Nel caso di dubbi sul valore della frequenza del tono o del suo livello, è possibile utilizzare la maschera di controllo "Livelli audio" nel riquadro "Linea attiva" selezionando la linea 1 e "Regola". Si può quindi verificare livello e frequenza ricevute durante la ricezione della segnalazione nel riquadro "Misure rilevate".

Impostazione interfaccia telefonica

Nella maschera "Livelli Audio" è possibile impostare la modalità di connessione telefonica le riquadro "Tel Interface".



- Abilita modalità linea telefonica con ring detector (PSTN/PABX)
- Abilita decoder di segnalazione di fine conversazione telefonica
- Numero di squilli prima che l'apparato impegni la linea

Impostazione transcodificatore di segnalazioni selettive / DTMF

La maschera "Tel Interface" permette l'impostazione dei parametri di funzionamento del transcodificatore selettive / DTMF. E' necessario impostare il codice selettivo "radice" dell'apparato costituito da 4 digit (il 5° digit della selettiva individua il codice di comando) e le funzioni di transcodifica desiderate (DTMF to Sel e/o Sel to DTMF).

L'impostazione della durata dei toni di selettiva avviene automaticamente con la selezione dello standard e può comunque essere modificato manualmente riscrivendo il valore desiderato nella cella. Gli standard disponibili sono : ZVEI-1 (typ=70ms), ZVEI-2 (typ=70ms), CCIR (typ=100ms), EIA (typ=33ms), EEA (typ=40ms).

Nella maschera è disponibile un monitor che visualizza le ultime segnalazioni DTMF o Selettive ricevute.

Ricordarsi di premere il tasto "imposta" per rendere operative le impostazioni effettuate.

Abitazione funzioni di transcodifica

Timeout di connessione

Durata dei toni di selettiva

Standard selettive

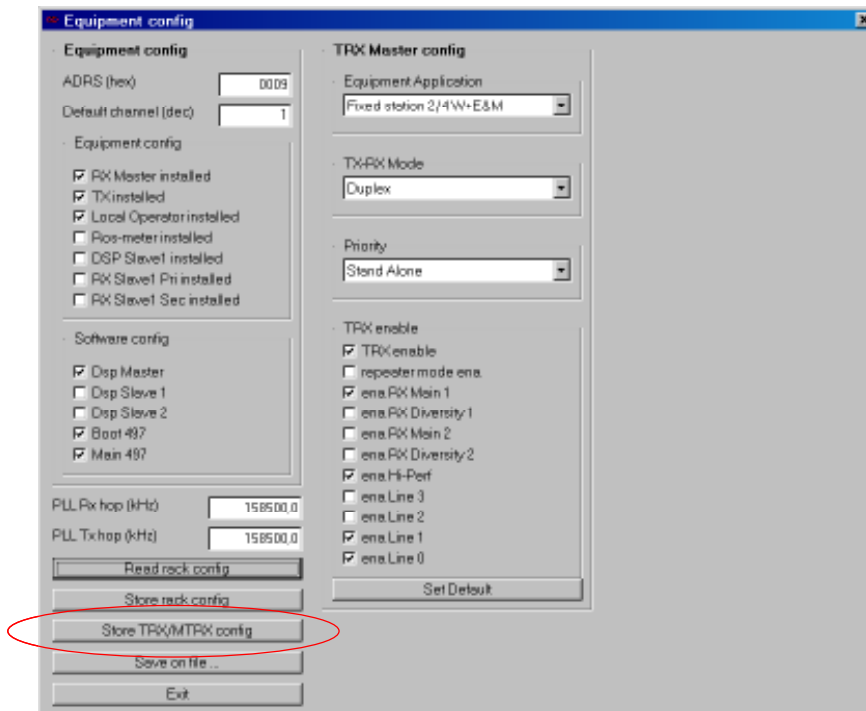
Rubrica di 4 numeri telefonici. Il carattere "F" chiude la sequenza che va impostata a 4 digit per riquadro

Monitor che riporta l'ultima selettiva o segnalazione DTMF ricevute

Codice selettivo (radice) dell'apparato

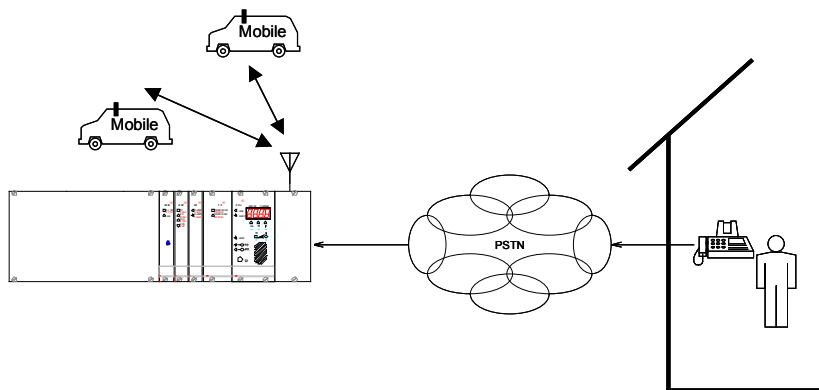
Salvataggio parametri nella memoria permanente dell'apparato

Al termine delle operazioni di set-up dei parametri è necessario salvare le impostazioni in modo permanente nell'apparato. Tale operazione si effettua nella maschera di "Equipment config" premendo il tasto "Store TRX/MTRX config" e attendendo la fine dell'operazione.



∞ APPLICAZIONI

Stazione base duplex/semi-duplex/simplex

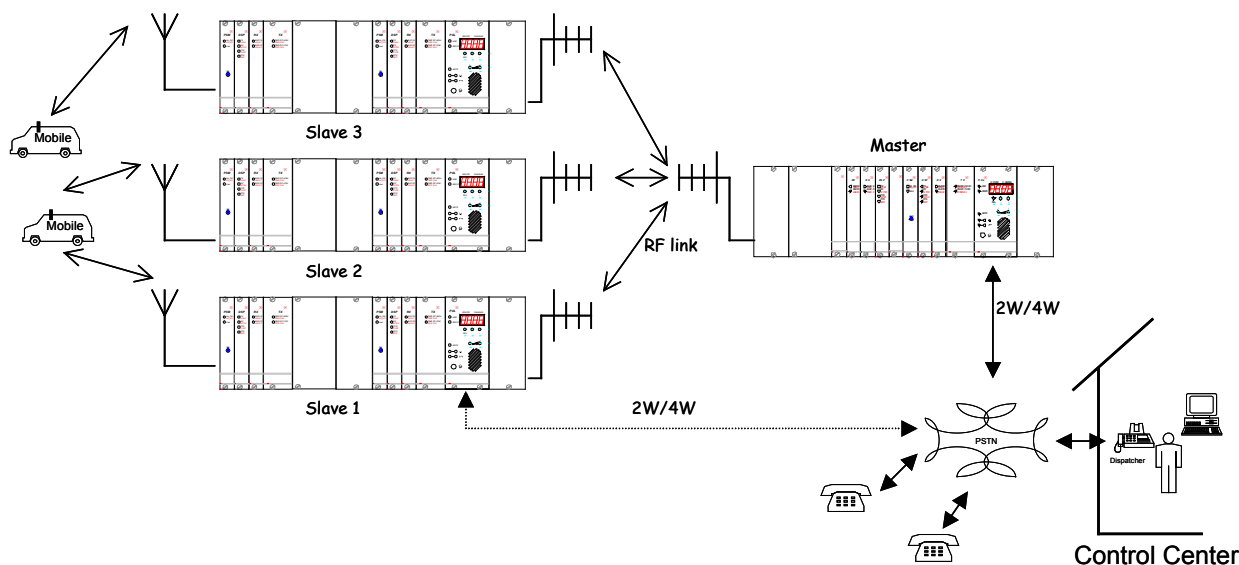


La stazione può essere utilizzata come:

1. stazione fissa ripetitrice per comunicazioni radio-radio o radio-telefono
2. stazione di accesso via telefono a reti radio già in opera (es.: collegamenti remoti per monitoraggio o di emergenza da parte di personale non dotato di radio o fuori copertura)
3. stazione fissa per accesso alla rete radio da parte di utenti telefonici da PABX/PSTN

Tramite i comandi di trasmissione DTMF "*" e "#" l'apparato può operare anche in semiduplex/simplex.

Reti simulcast – connesse via RF

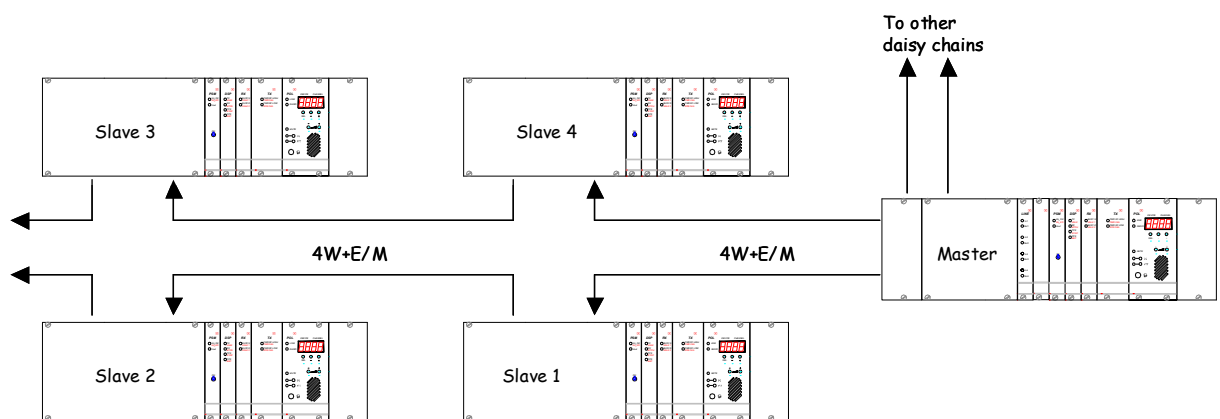


Il collegamento alla linea telefonica può essere realizzato:

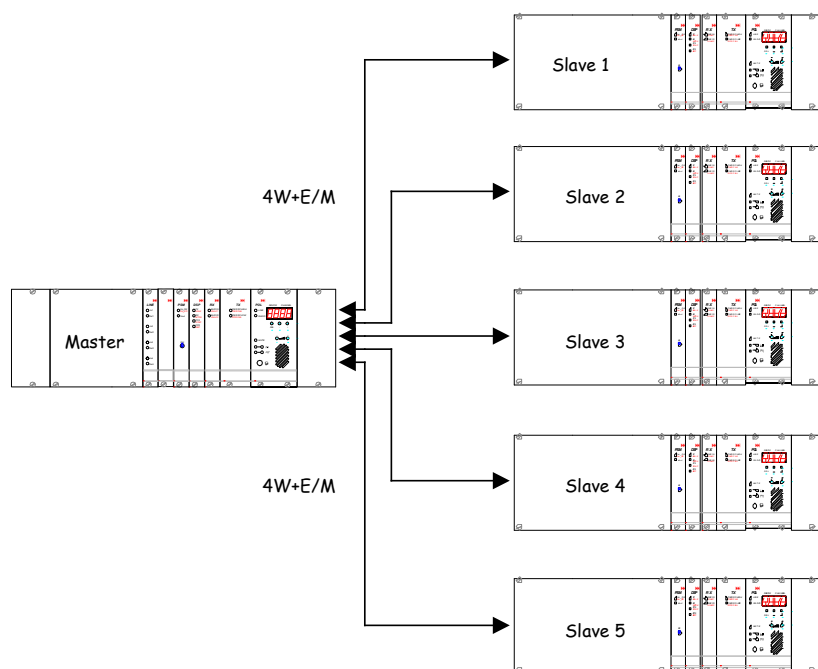
1. sulla stazione master tramite linea a 2 fili o modem GSM (4 fili più criteri di ring e gancio)
2. su una stazione slave collegando la linea al POL di Link in modo che ciò che viene ricevuto (segnale migliore dal master) viene inviato in linea e il segnale dalla linea viene inviato al voting del master. In questo caso l'utente telefonico sentirà l'eco del proprio segnale.

Reti simulcast connesse a filo

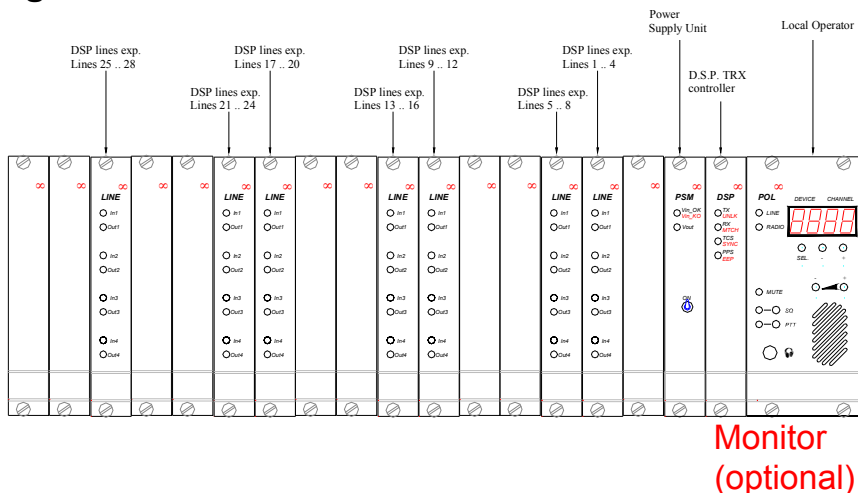
Il collegamento alla linea telefonica per stazioni base di reti simulcast in configurazione "pipeline" o "albero" può essere inserito sia della stazione master di rete (pipeline/star) o nelle stazioni slave nella configurazione "star".



Pipeline / Daisy chain / Star



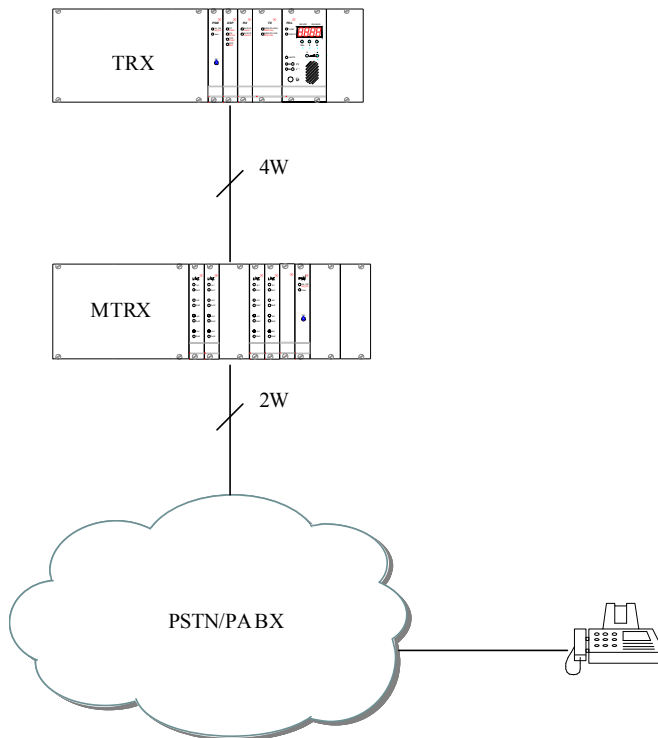
Matrici audio digitale



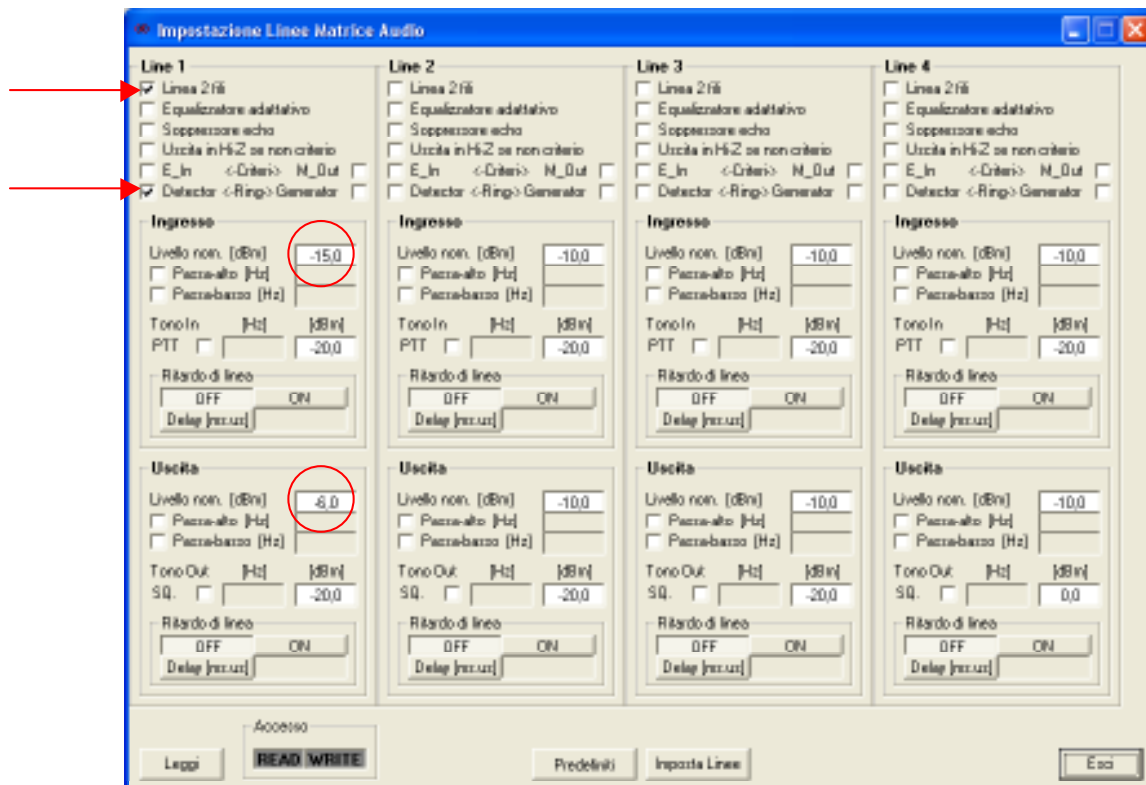
Le matrici audio digitale possono gestire fino a 28 linee 2/4W+E&M per connessioni linea/radio. La funzione di cross-connessione radio telefono può essere svolta tra due linee qualsiasi di un DSP della matrice. Una linea deve essere attrezzata con interfaccia telefonica lato Centrale (BCA-C) mentre l'altra sarà una generica linea 4W+E&M verso la radio.

Questa soluzione può permettere l'utilizzo della funzione telefonica anche con apparati radio generici dotati di collegamento 4 fili con criteri di squelch e PTT.

Esempio di una radio collegata alla linea telefonica tramite matrice.



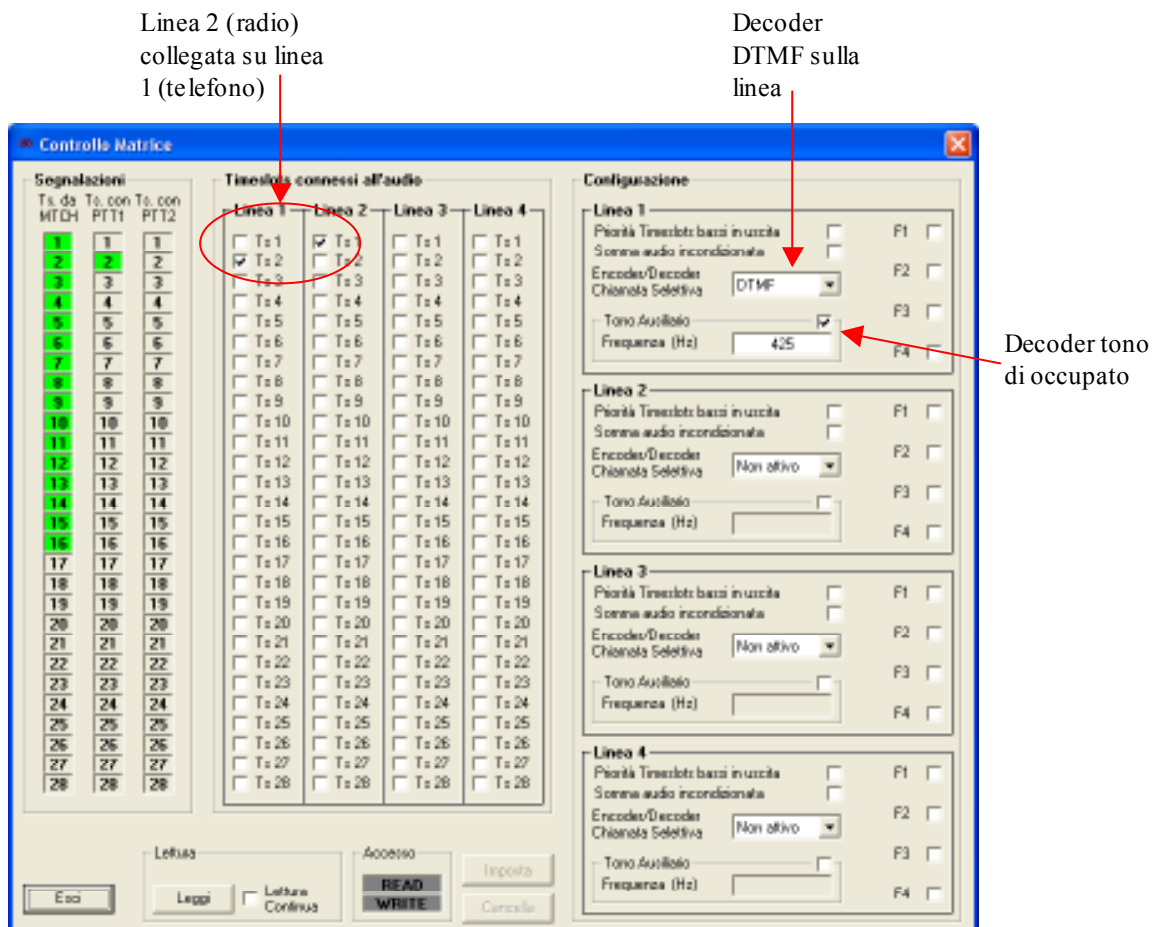
Sulla linea BCA-C deve essere impostata la modalità 2W, e il decoder di ring in ingresso:



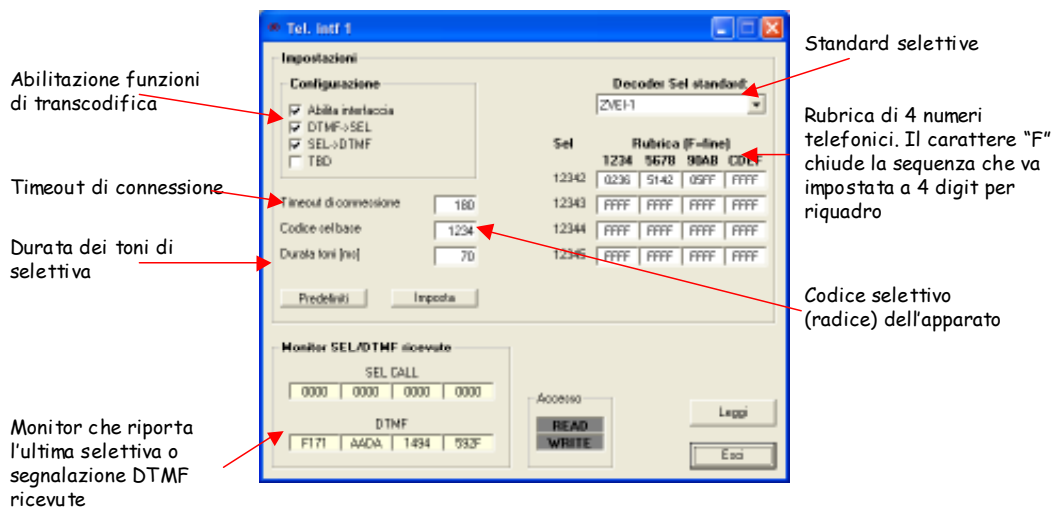
Nell'esempio sono evidenziati anche i livelli nominali ottimali per una linea telefonica.

Nella maschera di "impostazione connessioni" devono essere attivati, sulla linea a cui è attestata l'interfaccia BCA-C, il decoder DTMF e il decoder di occupato con frequenza del tono di 425Hz (o diversa se tale segnalazione ha un diverso standard locale).

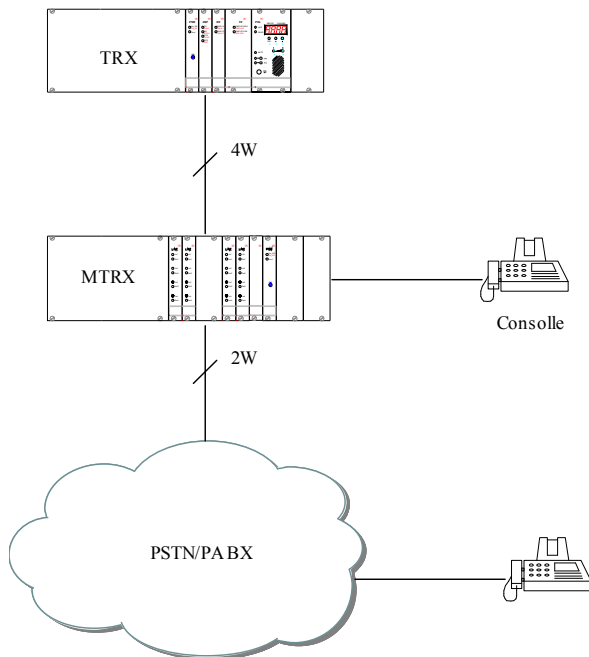
E' necessario poi "collegare" la linea di uscita della BCA-C con la linea della radio desiderata (unire i timeslot). Analogamente va collegata la linea di uscita della radio con la linea della BCA-C:



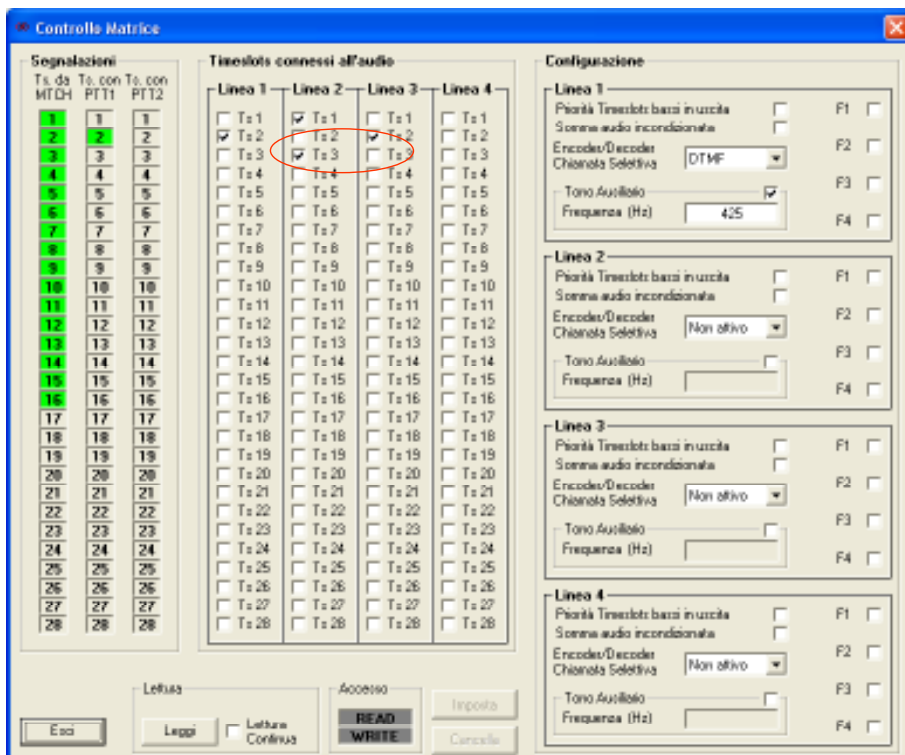
Vanno infine impostati i parametri di interfaccia radio-telefono come descritto nei paragrafi precedenti.



Esempio di una radio collegata alla linea telefonica con consolle Posto Operatore.



La configurazione è identica alla precedente salvo l'impostazione delle connessioni di linea in cui va inclusa la linea di consolle (nell'esempio linea 3) in conferenza con la radio.



Se si desidera in consolle l'eco delle comunicazioni da linea telefonica verso la radio, è sufficiente includere la conferenza della linea telefonica sulla linea consolle (Linea3_TS1=on).