

## 1. INTRODUZIONE

Gli apparati di comunicazione audio ed audio/video su LAN sono stati sviluppati da ERMES ELETTRONICA s.r.l. privilegiando l'elevata affidabilità e la flessibilità di utilizzo.

Per soddisfare il primo aspetto ERMES ha progettato l'hardware degli apparati adottando uno standard qualitativo di tipo industriale; non sono state adottate schede di derivazione PC o poste in commercio per usi generici bensì schede appositamente pensate da ERMES per l'impiego in questa famiglia di apparati.

Questa scelta ha consentito di realizzare apparati nativi IP che integrano non solo le funzioni tipiche dell'applicazione cui sono dedicate ma anche l'interfaccia alla LAN cui ciascun apparato si collega per mezzo del connettore RJ45 presente a bordo scheda.

Ogni apparato è individuato sulla rete da un suo specifico indirizzo IP assegnato in fase di installazione e dialoga con gli altri apparati che fanno parte del sistema direttamente, senza la necessità di unità di interfaccia, di gestione centralizzata od altro.

Per centrare l'obiettivo della flessibilità, ERMES ha adottato un'architettura flessibile, interamente programmabile, basata sull'uso di un MediaDSP di ultima generazione che consente, grazie alla duttilità che deriva dalla realizzazione tramite software di funzioni anche complesse, di specializzare una medesima base al fine di realizzare apparati destinati a sistemi diversi.

Questa piattaforma comune, perfettamente integrata e gestibile in modo unitario, include le seguenti famiglie di apparati:

- **GateLAN** – Sistema di citofonia e videocitofonia su rete LAN
- **CityHELP** – Sistema per chiamate di emergenza audio o audio/video su rete LAN
- **InterLAN** – Sistema di interfonia su rete LAN
- **SoundLAN** – Sistema di diffusione sonora ed annunci al pubblico su rete LAN

Grazie all'adozione di queste tecniche di progettazione tutti gli apparati dei sistemi elencati possono essere controllati per mezzo un software di gestione compatibile ed integrato; tra l'altro questo software consente, da remoto e tramite il collegamento LAN, di configurare gli apparati, di aggiornarne il firmware e di supervisionare il loro corretto funzionamento.

Di seguito è descritto il sistema di diffusione sonora ed annunci al pubblico **SoundLAN**.

## 2. SoundLAN - SISTEMA DI ANNUNCI AL PUBBLICO SU RETE LAN

SoundLAN è un sistema per la diffusione di annunci al pubblico da uno o più posti remoti per mezzo di collegamenti LAN; questo sistema fa parte della piattaforma integrata descritta nell'introduzione e pertanto rispecchia le caratteristiche richieste di flessibilità e compatibilità tra i sistemi.

I principali elementi che costituiscono il sistema SoundLAN sono:

- **SoundLAN.UP** - Gateway audio con amplificatore di potenza a bordo per il pilotaggio diretto di altoparlanti o trombe su linea a 100V (codice INT.UP)
- **SoundLAN.GA** - Gateway audio con uscita 0dB per il pilotaggio di amplificatori esterni (codice INT.GA)
- **SoundLAN.PL** - Player per la trasmissione tramite rete di annunci pre-registrati o sorgenti audio esterne (codice INT.PL)
- **SoundLAN.PP** - Consolle da tavolo per la gestione di semplici sistemi che consente anche la diffusione di annunci tramite microfono (INT.PP)
- **SoundLAN.SW** - Software di gestione per la trasmissione di annunci e la supervisione di sistemi complessi (codice SNDL.SW)

Di seguito è riportata la descrizione di tutti questi elementi che, combinandosi tra di loro, consentono la realizzazione di sistemi di diffusione sonora ed annunci al pubblico anche di notevole complessità con il solo utilizzo di una LAN condivisa come rete di interconnessione.

## 2.1 Gateway audio con amplificatore di potenza

L'unità SoundLAN.UP si interfaccia direttamente alla LAN grazie alla presa RJ45 presente a bordo scheda e pilota direttamente altoparlanti o trombe esterne per mezzo di un amplificatore incorporato per linee audio a 100V con potenza massima di 30W.

Dalla consolle stand alone SoundLAN.PP o dal posto centrale di controllo costituito da un PC con il software SounLAN.SW sarà possibile effettuare annunci generali, di gruppo od anche su una singola unità.

L'assegnazione di ciascuna unità ad uno o più gruppi di chiamata sarà effettuata in sede di programmazione iniziale del sistema e potrà comunque essere variata da remoto, senza necessità di intervenire sugli apparati, grazie al software di programmazione fornito a corredo.

Sempre da remoto sarà anche possibile impostare due livelli diversi di volume per la diffusione degli annunci da utilizzare in base alle esigenze di servizio.

E' importante sottolineare che su queste unità di diffusione annunci al pubblico è implementata una funzione di autodiagnosi in grado di segnalare al posto di controllo (consolle stand alone o PC) eventuali guasti delle unità compresi il cortocircuito o l'interruzione sulla linea degli altoparlanti esterni.

L'unità SoundLAN.UP è alloggiata in una scatola per montaggio a muro in versione da esterni realizzata in pressofusione di alluminio.

Oltre al collegamento degli altoparlanti, questa unità di diffusione sonora necessita solamente dell'alimentazione a 24 Vac e del collegamento di rete.

### PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE

Codice prodotto	InterLAN.GA (INT.UP)
Protocollo	UDP – TCP/IP
LAN	10/100 T base – Connettore RJ45 secondo IEEE 802-3
Uscita audio	25W su linea a 100 V
Abilitazione amplificatore	Contatto N.O. - 20V / 0,5 A
Grado di protezione	IP66
Temperatura di esercizio	-10 / +50 °C
Meccanica	In pressofusione per montaggio a parete
Alimentazione	24 Vac / 10 W

## 2.2 Gateway audio con uscita 0dB

L'unità SoundLAN.GA si interfaccia direttamente alla LAN grazie alla presa RJ45 presente a bordo scheda ma, a differenza dell'unità SoundLAN.UP, fornisce un'uscita bilanciata a 0dB per il pilotaggio di un amplificatore di potenza esterno.

Inoltre questo apparato dispone di un relais attivato in coincidenza della diffusione di un messaggio destinato all'attivazione dell'amplificatore di potenza.

Le rimanenti caratteristiche di questo apparato sono identiche a quelle dell'unità SoundLAN.UP.

### PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE

Codice prodotto	InterLAN.GA (INT.GA)
Protocollo	UDP – TCP/IP
LAN	10/100 T base – Connettore RJ45 secondo IEEE 802-3
Uscita audio	0dB – 600 ohm (bilanciata)
Abilitazione amplificatore	Contatto N.O. - 20V / 0,5 A
Grado di protezione	IP66
Temperatura di esercizio	-10 / +50 °C
Meccanica	In pressofusione per montaggio a parete
Alimentazione	24 Vac / 10 W

### 2.3 Player per musica ed annunci su LAN

L'unità SoundLAN.PL si interfaccia direttamente alla LAN grazie alla presa RJ45 presente sull'apparato e consente di trasferire sulla LAN uno dei quattro messaggi pre-registrati residenti in memoria o il segnale audio presente su uno dei due ingressi audio a 0dB disponibili.

Questo apparato consente:

- di salvare sulle memorie non volatili fino a 4 messaggi della durata di 30 secondi ciascuno; i messaggi devono essere preventivamente realizzati in formato .wav e sono trasferiti sull'apparato per mezzo della LAN grazie ad un software di scaricamento fornito a corredo
- di inviare i messaggi pre-registrati agli apparati SoundLAN.UP o SoundLAN.GA preventivamente inclusi nel gruppo di apparati gestiti tramite questo dispositivo attivando il corrispondente ingresso di controllo
- di collegare all'apparato fino a due sorgenti audio a 0dB da trasmettere su rete
- di inviare l'audio presente sui due ingressi a 0dB agli apparati SoundLAN.UP o SoundLAN.GA preventivamente inclusi nel gruppo di apparati gestiti tramite questo dispositivo attivando il corrispondente ingresso di controllo

PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE	
Codice prodotto	SoundLAN.PL (INT.PL)
Protocollo	UDP – TCP/IP
LAN	10/100 T base – Connettore RJ45 secondo IEEE 802-3
Messaggi pre-registrati	4 da 30 secondi ciascuno
Abilitazione invio messaggi	n. 4 contatti N.O.
Ingressi audio	2 a 0dB – 600 ohm
Abilitazione invio audio	n. 2 contatti N.O.
Grado di protezione	IP44
Temperatura di esercizio	-10 / +40 °C
Meccanica	Rack da 2U
Alimentazione	230 Vac / 10 W

### 2.4 Console stand-alone per sistemi di annunci al pubblico

L'unità SoundLAN.PP si interfaccia direttamente alla LAN grazie alla presa RJ45 presente sull'apparato e consente di gestire sistemi di diffusione sonora ed annunci al pubblico in maniera semplice ma efficace.

Queste unità sono prodotte in versione da parete o da tavolo (a richiesta sono disponibili versioni da incasso) e, oltre a permettere l'effettuazione di annunci tramite il microfono a bordo, gestiscono alcune funzioni ausiliarie come la supervisione del collegamento di rete con gli apparati SoundLAN.UP o SoundLAN.GA e la raccolta dei dati di autodiagnosi degli stessi.

Le console stand-alone sono dotate di:

- altoparlante per l'ascolto preliminare dei segnali audio inviati in linea dai SoundLAN.PL
- microfono
- tastiera numerica a combinazione per l'indirizzamento dei messaggi ai singoli apparati SoundLAN.UP e SoundLAN.GA o ad i gruppi di apparati precostituiti in sede di configurazione del sistema
- quattro tasti di funzione per la supervisione e il controllo del sistema
- un display LCD che coadiuva nella gestione delle funzioni di supervisione e controllo del sistema

Il sistema supporta la presenza di più console operatore per la diffusione dei messaggi.

### 2.5 Console su PC per sistemi di annunci al pubblico

La postazione dell'operatore può anche essere costituita da un PC sul quale è eseguito il software di gestione SoundLAN.SW; se necessario si potranno avere più posti operatore in relazione alle esigenze di gestione del servizio.

L'interfaccia operatore è costituita da un monitor collegato al PC sul quale sarà visualizzata la mappa dell'intera distribuzione audio e le icone destinate alla gestione della diffusione dei messaggi.

Gli apparati SoundLAN.UP o SoundLAN.GA funzionanti ed in stato di stand-by saranno indicati sulla mappa con un pallino **VERDE** mentre quelli per qualsiasi motivo fuori servizio saranno indicate con un pallino **ROSSO**; gli apparati eventualmente impegnati da altro operatore saranno indicati con un pallino **GIALLO LAMPEGGIANTE**.

La diffusione degli annunci, che avverrà per mezzo di un'apposita cornetta telefonica collegata al PC, sarà gestita dall'operatore sulla base della procedura descritta brevemente di seguito:

- sul monitor del posto di controllo l'operatore dovrà selezionare per mezzo del mouse l'apparato od il gruppo di apparati verso cui diffondere l'annuncio selezionandola tra quelle rappresentate con un pallino **VERDE** in quanto sono le uniche disponibili per la ricezione di una chiamata
- all'atto della selezione, la stazione passerà ad essere visualizzato prima con un pallino **GIALLO FISSO** non appena il microfono della cornetta sarà abilitato alla diffusione del messaggio
- la sessione di diffusione dell'annuncio sarà conclusa per mezzo dell'apposito pulsante di sconnessione disponibile sullo schermo del PC

In alternativa alla diffusione di un messaggio in una singola stazione sarà possibile diffondere messaggi di generali o di gruppo selezionando sul monitor le icone dei gruppi precostituiti in precedenza.

Il software di gestione del sistema di annunci consente inoltre di supervisionare lo stato di connessione alla LAN di tutte le interfacce di pilotaggio delle linee di amplificazione installate nelle stazioni generando un allarme in caso di sconnessione di una di queste dalla LAN.