ermes
freedom to communicate

SOLUZIONI AUDIO IN IP

SOS Spazi Calmi

Sistema di comunicazione bidirezionle per Spazio Calmo conforme a D.M. 03/08/2015 e EN62820-2

Ermes Elettronica – Via Treviso 36, San Vendemiano (TV)
ermes@ermes-cctv.com - 0422-308470 - www.ermes-cctv.com

La normativa
Il D.M. 9/4/94 introduce la definizione di Spazio Calmo che è descritto come "*Luogo sicuro statico contiguo e comunicante con una via di esodo verticale od in essa inserito; tale spazio non deve costituire intralcio alla fruibilità delle vie di esodo e deve avere caratteristiche tali da garantire la permanenza di persone con ridotte o impedite capacità motorie in attesa di soccorsi*".

Il D.M. 3/8/2015 ha fornito precise indicazioni sulle modalità di realizzazione degli spazi calmi, sia sulle loro dimensioni in relazione al numero di persone che potenzialmente possono avere la necessità di usufruirne, sia sulla loro dislocazione (tale da non ostacolare il normale esodo delle altre persone), sia sulle attrezzature di emergenza di cui devono essere dotati.

Il Codice di Prevenzione Incendi al punto S.4.9.1 prescrive esplicitamente che in ciascuno spazio calmo deve essere presente "*un sistema di comunicazione bidirezionale per permettere agli occupanti di segnalare la loro presenza e richiedere assistenza*".

Il codice di prevenzione incendi non cita in maniera esplicita nessuna normativa di riferimento per il sistema di comunicazione bidirezionale ma al punto S.10.2 prescrive che devono essere adottati "*impianti progettati, realizzati, eserciti e mantenuti in efficienza secondo la regola d'arte, in conformità alla regolamentazione vigente*".

Per valutare la conformità allo stato dell'arte ci si deve riferire quindi alla legge n. 186 del 1 marzo 1968 la quale, all'articolo 2, specifica che "*I materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) si considerano costruiti a regola d'arte*".

IL CEI nel settembre del 2017 ha emesso la normativa EN 62820-2 che dettaglia le caratteristiche che devono avere i sistemi di comunicazione audio utilizzati per scopi di sicurezza avanzata; questi sistemi, indicati con l'acronimo ASBIS (Advanced Security Building Intercom Systems), sono destinati ad essere installati in situazioni critiche, dove la sicurezza e l'affidabilità delle comunicazioni audio sono elementi imprescindibili.

È quindi evidente come gli apparati di comunicazione bidirezionali per gli spazi calmi, in quanto utilizzati per la richiesta di soccorso in caso di evacuazione di locali a seguito di un incendio, ricadano a pieno titolo nella classificazione degli ASBIS e pertanto devono essere conformi alla EN 62820-2.

La EN 62820-2 stabilisce una serie di requisiti prestazionali e requisiti funzionali cui il sistema deve essere conforme al fine di assicurare che la conversazione tra l'utente in difficoltà ed il gestore dell'emergenza possa avvenire con la massima celerità ed affidabilità.

I requisiti del sistema si raggruppano principalmente in tre categorie: il monitoraggio dell'efficienza del sistema (diagnostica), la modalità di attivazione delle chiamate e il layout dell'interfaccia utente che sia tale da consentire la corretta individuazione del pulsante di chiamata e da fornire segnalazioni che ne agevolino l'utilizzo.

Gli Help Point
ERMES produce due tipi di unità ASBIS per spazi calmi la prima in versione per interni (HelpLAN-820C.1PL) e la seconda in versione per esterni (HelpLAN-820C.1PL/P) ambedue conformi ai requisiti dell'allegato A della norma EN 62820-2, che fornisce, tra l'altro, indicazioni precise sulla disposizione del pannello frontale degli ASBIS.

HelpLAN-820C.1PL/P

HelpLAN-820C.1PL

Sul pannello frontale devono trovare posto:
- un led giallo con l'icona di una cornetta telefonica che deve accendersi non appena l'utente preme il pulsante di chiamate per segnalare l'avvenuto invio della richiesta di soccorso
- un led verde con l'icona di un profilo che deve accendersi non appena l'operatore del posto di soccorso ha accettato la chiamata e si trova quindi in ascolto pronto a ricevere le richieste dell'utente
- un pulsante con l'icona in gialla di una campana la cui pressione attiva la chiamata verso l'operatore

Chiamata di soccorso

Segnalazione allarme

Questo aspetto riveste particolare importanza in quanto la norma prescrive che l'ASBIS per richiesta di soccorso debba essere facilmente individuato dagli utenti anche in situazione di panico senza possibilità di confonderlo con altri apparati come, ad esempio, gli apparati di allarme, descritti nella parte EN 62820-3-2 della stessa norma.

Con gli ASBIS in IP per chiamata di soccorso la conversazione tra l'utente e l'operatore avviene in viva voce ed a mani libere con un eccellente livello qualitativo grazie agli algoritmi per la regolazione automatica della sensibilità del microfono, per la riduzione del rumore ambientale e per la cancellazione dell'eco implementati nel software.

La ricezione delle chiamate
Il sistema è completato dalla console InterLAN-EO.820C che permette una conversazione tra l'utente e l'operatore in viva voce ed a mani libere con un eccellente livello qualitativo, anche a volumi sonori elevati.
Ciò è possibile grazie ai filtri di controllo automatico della sensibilità del microfono, riduzione del rumore di fondo e di cancellazione dell'eco implementati nel software.

La norma EN 62820-2 prevede che nell'impianto sia presente una unità SMU (System Management Unit) che gestisca le informazioni di diagnosi fornendo dettagliati messaggi che consentano di individuare lo stato di guasto di uno qualsiasi degli apparati del sistema o un errore nella comunicazione con esso.

La console InterLAN-EO.820C, oltre alla funzione di ricezione delle chiamate, svolge anche quella di SMU.

E' costituita da una sezione per la gestione delle comunicazioni con i terminali ASBIS sul cui pannello frontale sono presenti un microfono a collo d'oca, un altoparlante, una tastiera a combinazione, un display LCD e 4 tasti funzionali.

A questa sezione se ne affianca una seconda con i comandi per la gestione della diagnostica e delle segnalazioni di guasto dove in particolare è presente un led per la segnalazione delle anomalie generali di sistema ed i comandi per la ricerca della causa specifica di guasto.

La diagnostica
Affidabilità e accurata diagnostica sono elementi di fondamentale importanza per i sistemi che devono essere conformi alla EN 62820 come quelli destinati all'installazione negli spazi calmi.

Per quanto riguarda l'affidabilità, l'adozione del protocollo di comunicazione P2P garantisce una elevata affidabilità intrinseca a livello di sistema.

L'assenza di unità centrali alle quali è demandata la gestione delle comunicazioni fa si che il sistema sia privo di SPOF (Single Point Of Failure) in quanto non è presente nessun elemento il cui guasto possa pregiudicare il funzionamento complessivo del sistema.

In definitiva, l'assenza di una qualsiasi unità centrale di gestione fa si che il sistema si prefiguri come un sistema standalone ad "intelligenza distribuita" dove su ogni apparato risiedono le informazioni che gli permettono di gestire autonomamente la comunicazione con tutti agli altri elementi del sistema.

Ogni ASBIS, inoltre, effettua l'autodiagnosi per mezzo della funzione di "audio-loop test": ad intervalli di tempo regolari l'altoparlante emette una nota calibrata in frequenza che viene captata dal microfono ed analizzato dal firmware dell'apparato.

L'esito positivo di tale verifica assicura il corretto funzionamento dei circuiti dell'interfono come anche del microfono e dell'altoparlante.

InterLAN-EO.820C

La connessione: IP vs GSM
ERMES dispone anche di dispositivi di comunicazione bidirezionale per spazi calmi in GSM.

Se utilizzare la connessione in IP o quella in GSM dipende dal contesto nel quale il sistema deve essere utilizzato.

Se la struttura dove è installato il sistema ha un presidio fisso nell'arco delle 24 ore (o comunque durante il periodo di occupazione dei locali) è evidente che non ha molto senso utilizzare un sistema in GSM.

Infatti si dovrebbe utilizzare la rete telefonica pubblica per stabilire una comunicazione tra i diversi piani di uno stesso edificio: la soluzione ideale è quella in IP.

Viceversa, nel caso di edifici dove è impossibile disporre di un presidio fisso (situazione tipica dei condomini abitati da privati) l'unico sistema adottabile è quello del collegamento telefonico in GSM che indirizzi la chiamata o al numero unico di emergenza o ad una società di guardiania.

Infine nelle strutture che hanno un presidio solo per parte della giornata (ad esempio certi parcheggi multipiano) la soluzione ideale è una soluzione mista che preveda il collegamento in IP con l'operatore e, in assenza di questo, la commutazione automatica della chiamata su un gateway GSM.

ERMES dispone di una completa gamma di apparati che consentono di soddisfare tutte queste esigenze.

La rete di collegamento del sistema
La rete dati necessaria per il collegamento degli apparati in IP può essere realizzata in rame, in fibra, in wireless o con qualsiasi altro tipo di collegamento che sia disponibile.

Il protocollo utilizzato è TCP/IP compliant e pertanto la rete dati può essere condivisa con qualsiasi altro sistema già presente senza pericolo di conflitti.

La rete non richiede caratteristiche speciali ma deve essere conforme ai requisiti ed alla raccomandazioni standard previsti per le reti dati. Ad esempio per le reti in rame non si devono superare i 100mt di lunghezza del cavo per il collegamento di un apparato allo switch.

Qualora si debba superare questa lunghezza si dovrà passare ad un collegamento in fibra ottica o, se si ha a disposizione una coppia di fili, è possibile realizzare un collegamento dati efficiente utilizzando dei modem VDSL.

Questi modem, oltre ad essere molto affidabili, consentono di coprire distanze anche di qualche chilometro.

Per il collegamento dati è anche possibile utilizzare la rete 4G utilizzando dei router che gestiscono una VPN tra ciascun help point e la postazione centrale installata presso il posto presidiato.

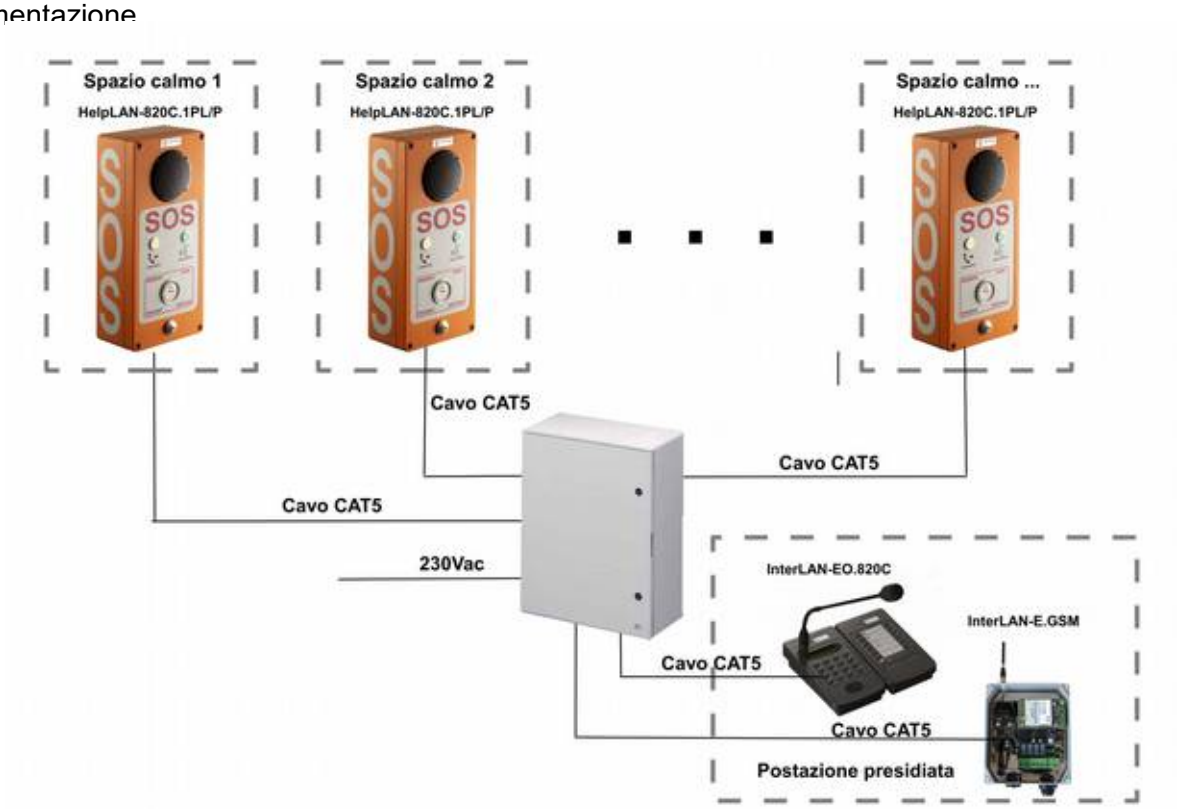
Per i casi in cui non sia disponibile un locale presidiato ERMES dispone di una soluzione che utilizza una connessione in GSM per consentire alla persona rifugiata nello spazio calmo di contattare un numero di telefono di emergenza.

FEEDING

Gli ASBIS e la SMU possono essere alimentati o in POE o a 24Vcc; in ogni caso però è necessario prevedere una sorgente di alimentazione di emergenza in quanto la norma EN 62820 prescrive che il sistema debba essere alimentato per almeno 30 minuti in assenza di alimentazione primaria.

Lo schema a blocchi riportato qui sotto mostra quella che può considerarsi una soluzione ottimale; gli apparati, alimentati in POE, fanno capo ad un armadietto da parete che contiene uno switch POE, con adeguato numero di porte, ed una alimentatore con batteria in tampone in grado di sostenere il funzionamento del sistema per almeno 30 minuti in assenza di alimentazione primaria.

Questa soluzione presenta il vantaggio di collegare gli apparati allo switch con il solo cavo di rete che porta sia i dati sia l'alimentazione



CARATTERISTICHE DEL SISTEMA				
Normative	• Codice Prevenzione Incendi • EN 62820-3		Segnalazioni a led	• Chiamata inoltrata (rosso) • Operatore in ascolto (verde)
Codifica Audio	Speex full duplex		Assistenza con sintesi vocale	5 messaggi personalizzabili
Protocollo	P2P basato su UDP/IP		Pulsante di segnalazione	Secondo EN54-11
Occupazione di Banda Max	50 Kbit/sec		Accessori opzionali	• Batteria in tampone
Rete dati	100Mbps su RJ45 con gestione POE			• Pannello fotovoltaico
Algoritmi trattamento audio	• Controllo guadagno microfono			• Kit per montaggio a palo
	• Cancellazione rumore ambientale		CARATTERISTICHE DELLA CONSOLE POSTO PRESIDIATO	
	• Cancellazione eco		Microfono	Electrect collo d'oca
CARATTERISTICHE DELL'HELP POINT			Altoparlante	1W - 4 Ohm.
Microfono	Electrect omnidirezionale		Pressione sonora	70 dB a 1 mt.
Altoparlante	2W - 4 Ohm.		Attivazione allarme su help point	Pulsante start / Pulsante stop
Pressione sonora	80 dB a 1 mt.		Segnalazione diagnostica sistema	Display LCD
Alimentazione	230 Vac		Temperatura di esercizio	-25 °C / +40 °C
Potenza stand-by/normale/picco	1 W / 3W / 7W		Umidità relativa	Fino 95% non condensata
Temperatura di esercizio	-25 °C / +50 °C		Classe di protezione	IP55
Umidità relativa	Fino 95% non condensata		Accessori opzionali	• Kit switch POE con batt. tampone
Classe di protezione	IP66			• Targa allarme ottico/acustico