



## MAZE: piattaforma di trasporto audio-over-IP

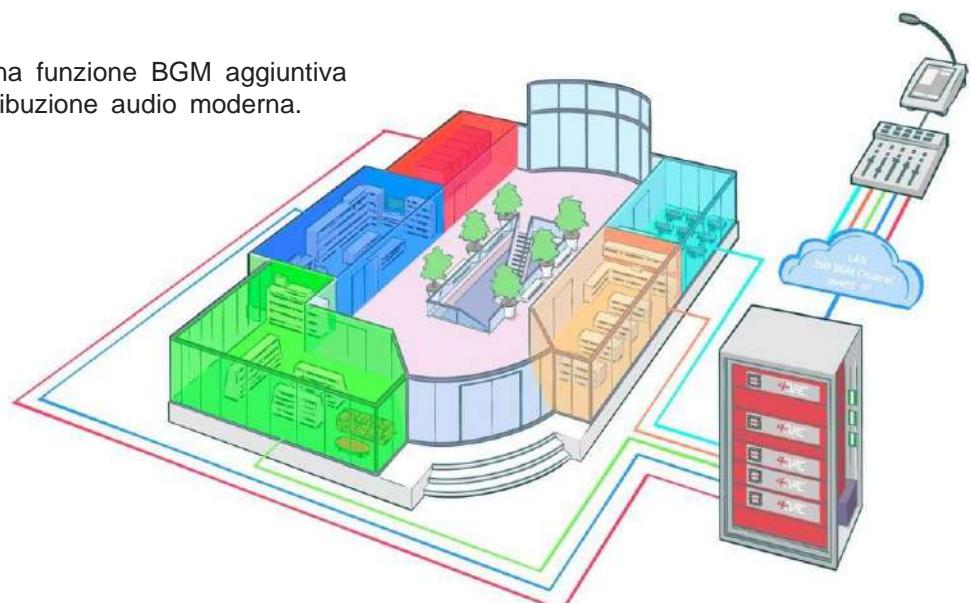


## IP-BROADCAST NETWORK

Il sistema Impact Multi-Media (Impact-MM) presenta il protocollo proprietario MAZE di 4EVAC by Bosch: piattaforma di trasporto audio-over-IP.

Impact MM, dotato di schede di rete MAZE, abilita le porte Ethernet, attraverso le quali il sistema di allarme vocale ha accesso a 250 canali audio di alta qualità e bassa latenza su IP. Più siti con singole installazioni di allarmi vocali possono trasmettere e ricevere programmi di musica di sottofondo simultanei tramite LAN. Lo switch integrato da 100 Mbps consente connessioni point-to-point, senza l'uso di switch o router di terze parti.

La rete di trasmissione IP MAZE è una funzione BGM aggiuntiva per le più complesse esigenze di distribuzione audio moderna.

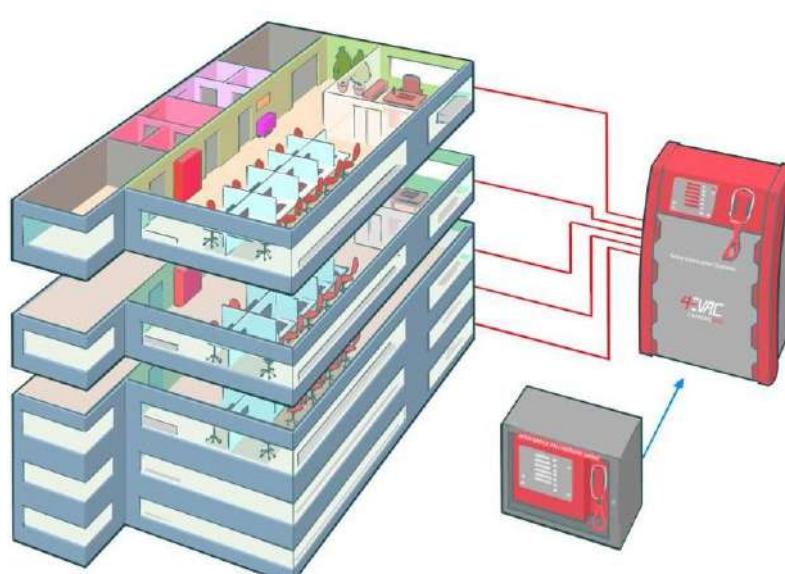


## LOCAL NET

Local Net (L-Net) funziona come bus daisy-chain tra l'unità di sistema principale e i dispositivi di rete remoti, oltre che come console di paging o interfaccia GPIO aggiuntiva.

La capacità di ciascuna unità di sistema principale è limitata a:

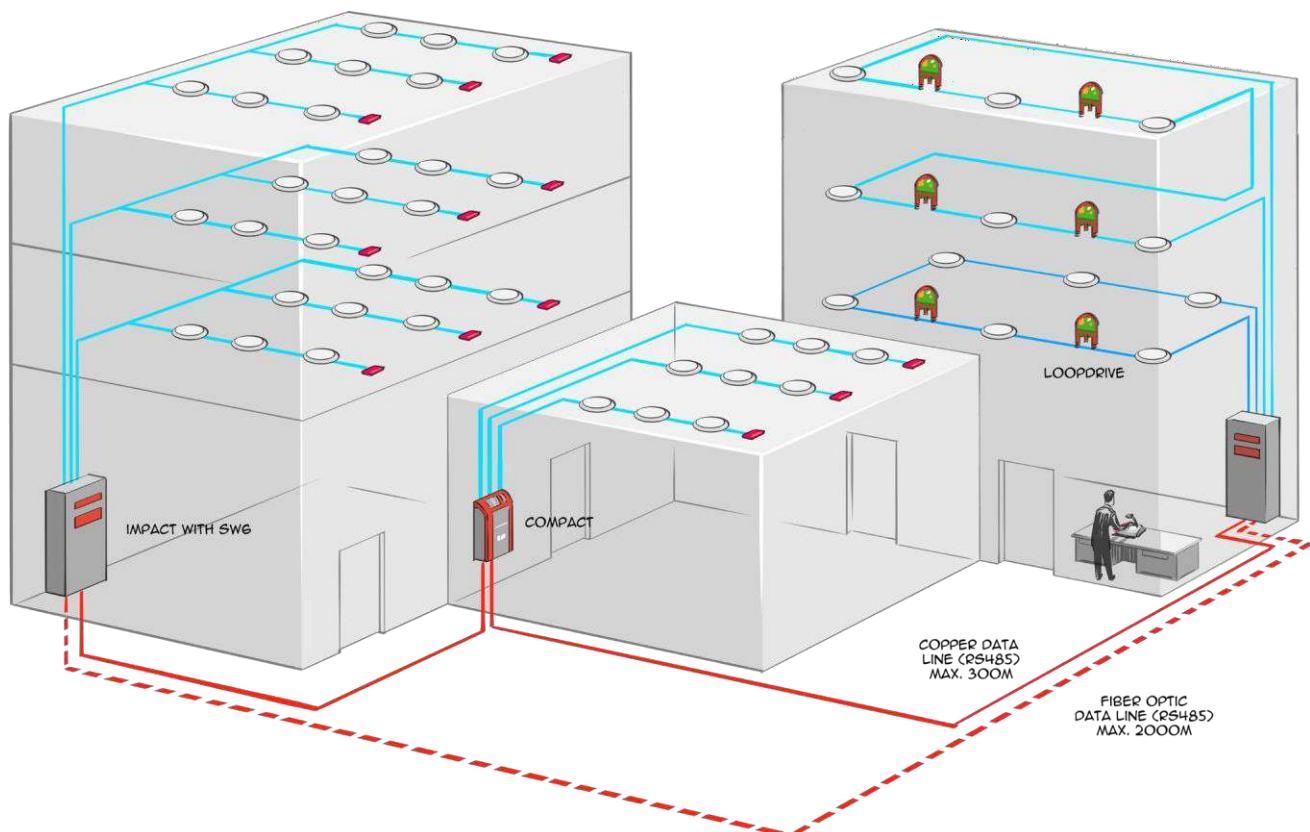
- massimo 8 apparati per porta,
- massimo 16 apparati per unità di sistema



L-Net serve per delocalizzare interfacce e pannelli di controllo dalla posizione centrale del sistema ai punti remoti. La rete locale è totalmente monitorata e può essere configurata in una topologia ad anello ridondante.

La distanza massima punto-punto sul cavo CAT5 è di 250 metri, con possibilità di estensione fino a 2000 metri su fibra ottica multimodale.

# GLOBAL NET

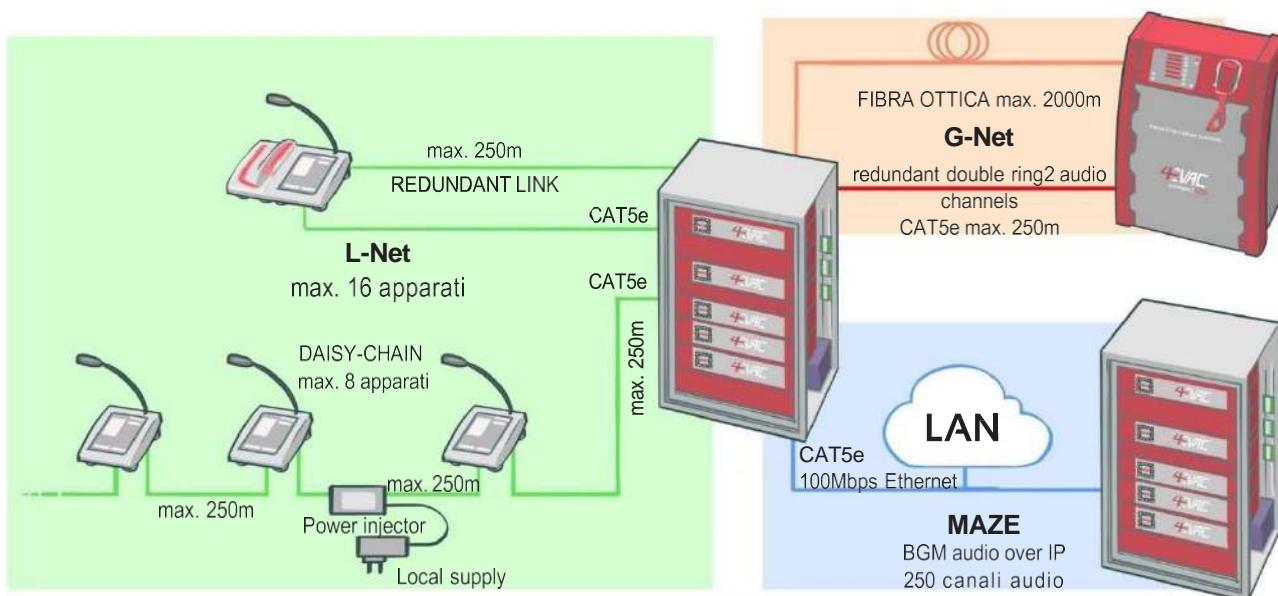


Global Net (G-Net) è un anello di rete ridondante in cui più controller di sistema possono essere collegati in un unico sistema completamente trasparente. Viene utilizzato per sincronizzare in modo affidabile i dati tra tutte le posizioni collegate.

G-Net funziona come un doppio anello ridondante tra i controllori che mantiene intatto il sistema globale in caso di guasto del collegamento.

Simile a L-Net, la distanza massima punto-punto sul cavo CAT5 è di 250 metri, con possibilità di estensione fino a 2000 metri su fibra ottica multi modalità.

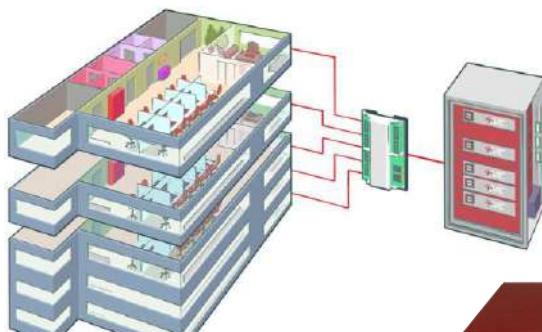
La capacità totale della rete equivale a 254 dispositivi, inclusi i principali controller di sistema e le periferiche, come le stazioni microfoniche.



## IMPACT SW

VS

## IMPACT MM



## IMPACT Switching (SW)

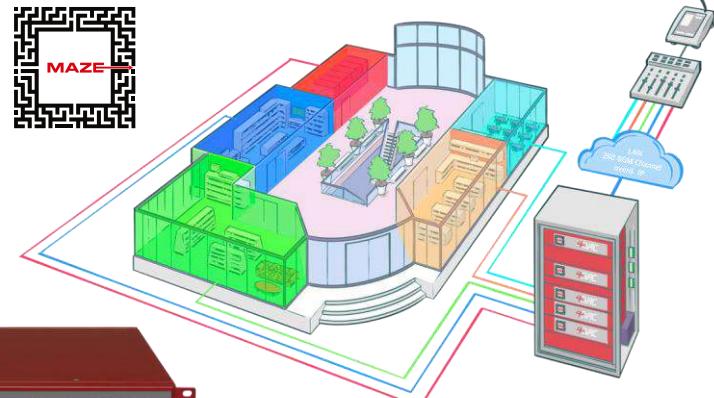
4EVAC by Bosch **Controller** è l'unità principale del sistema di evacuazione sonora Impact da 19" montato su rack. Il controller copre funzionalità complete certificate EN54-16, nonché una varietà di funzionalità essenziali per le applicazioni di Public Address.

4EVAC by Bosch **Controller** incorpora 16 ingressi di contatto monitorati; 8 GPO, 4 uscite relè, 2 ingressi audio analogici e 2 uscite. Sono inoltre incluse interfacce di rete locali fino ad un massimo di 16 periferiche locali (ad es. console microfoniche) e 2 porte di rete globali per l'interconnessione di più sistemi in una topologia ad anello ridondante.

Il **Controller** è progettato per funzionare con amplificatori di potenza 4EVAC by Bosch DCA2.500 su un protocollo 4EVAC by Bosch proprietario AMP LINK. Il controller può anche essere facilmente integrato con qualsiasi amplificatore di potenza PA/VA di terze parti.

Unici sono anche i dispositivi di commutazione remota 4E-SW6 esterni che dispongono di 6 linee EVAC/ALERT o PAGING/ BGM con monitoraggio della linea incorporato.

IMPACT SW può crescere facilmente fino a 1000 linee di diffusori.



## IMPACT Multi-Media (MM)

MAZE è un motore di rete retro-fit per il controller e fornisce funzionalità di rete complete di livello top per le funzioni obbligatorie di allarme vocale del controller

**i-Controller** ha funzionalità simili all'impact controller con interfacce L-net e G-net, GPO, Evac-in. A differenza dell'Impact i-Controllers combinato con i-DCA2.500 utilizza 4E-AM448 una scatola di sorveglianza montata su guida DIN con 4 ingressi amplificatore e un ingresso amplificatore di backup che viene instradato a 4 uscite altoparlanti A/ B.

**i-Controller** è il cervello dei moduli del motore labirinto che è dotato di porte Ethernet abilitate e motore MAZE installato. i-Controller ha quindi accesso diretto a 250 canali audio trasmessi all'interno della rete MAZE. **i-Controller** può trasmettere 2 canali BGM su IP alla rete MAZE oppure può inviare gli ingressi BGM analogici standard alla rete globale. Gli ingressi BGM analogici standard possono essere utilizzati come canale BGM prioritario su altri canali. Il segnale proveniente da ingressi BGM analogici locali che viene trasmesso da i-Controller alla LAN, può essere ricevuto da altri moduli MAZE come i-DCA e i-Matrix..

Ciascun i-Controller è configurabile dal gestore MAZE dove è possibile assegnare l'IP statico e creare un'impostazione MAZE per Evac manager che aiuta a semplificare la configurazione fornendo una soluzione ottimale per gli utenti.

IMPACT MM può crescere fino a 32 linee di altoparlanti ad alta potenza con sorveglianza A/B, back-up condiviso e sorveglianza di linea altoparlanti ad alta e bassa impedenza.

## EXPANDER

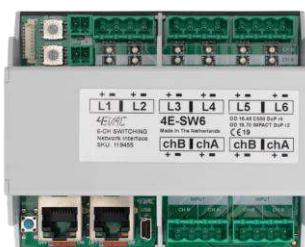


**Impact Expander** è un componente opzionale del sistema di evacuazione sonora Impact-SW e Impact-MM montato su rack da 19". Expander è un hub di rete aggiuntivo per i dispositivi L-Net, come le stazioni microfoniche.

## IMPACT SW

VS

## IMPACT MM



4E-SW6

4E-SW6 è una matrice audio 100V DIN-rail con 2 ingressi e 6 uscite, dedicata ai sistemi 4EVAC by Bosch Compact e Impact.

4E-SW6 ha due ingressi audio da 100V (CHA, CHB) che si collegano direttamente alle uscite dell'amplificatore. 4E-SW6 espande il numero di linee di altoparlanti indipendenti con unità di sorveglianza individuale e di cortocircuito (Loopdrive). Ogni linea di altoparlanti può gestire fino a 200 W di carico e può essere assegnata come zona individuale separata. Un ingresso può accettare un massimo di 500 W di potenza, questo è anche il limite per il carico totale di tutte le 6 linee di uscita insieme. 4E-SW6 è controllato dal controller principale del sistema (Compact 500 o Impact Controller) tramite L-Net, ricevendo in tempo reale informazioni di routing per ogni linea di uscita per connettersi al canale A, al canale B o al bus interno C.



4E-AM448

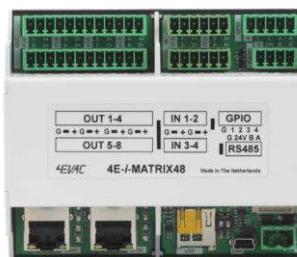
4E-AM448 è un box di sorveglianza DIN-rail con 4 ingressi amplificatore e 4 uscite altoparlante A/B, dedicate ad i-Controller e i-DCA2. 4E-AM448 è anche il gestore di amplificatori di backup e quindi dispone di un ingresso amplificatore di backup aggiuntivo, che è condiviso da tutti e 4 gli ingressi dell'amplificatore primario.

Ogni canale amplificatore è diviso internamente in 2 circuiti di altoparlanti: A e B.

AMP 1	LINE 1A	LINE 1B
AMP 2	LINE 2A	LINE 2B
AMP 3	LINE 3A	LINE 3B
AMP 4	LINE 4A	LINE 4B

Ciascuno degli 8 circuiti di uscita degli altoparlanti è monitorato individualmente.

Con la rete MAZE gli utenti hanno la possibilità di trasmettere più canali audio digitali su IP. Con l'aiuto di *i*-Matrix gli utenti hanno ora la flessibilità per espandere i flussi audio MAZE, totale di 6 IN X 10 OUT canali audio. *i*-Matrix è una soluzione economica quando gli utenti hanno bisogno di ingressi aggiuntivi alla rete MAZE senza la necessità di una potenza di uscita extra che un *i*-DCA2.500 aggiuntivo offrirebbe. Oltre a ciò, MATRIX è disponibile anche senza il motore MAZE e offre una potente elaborazione pre e post audio come, EQ parametrico, ingresso microfono con rilevamento del rumore e un potente ritardo di linea fino a 30 secondi per uscita.

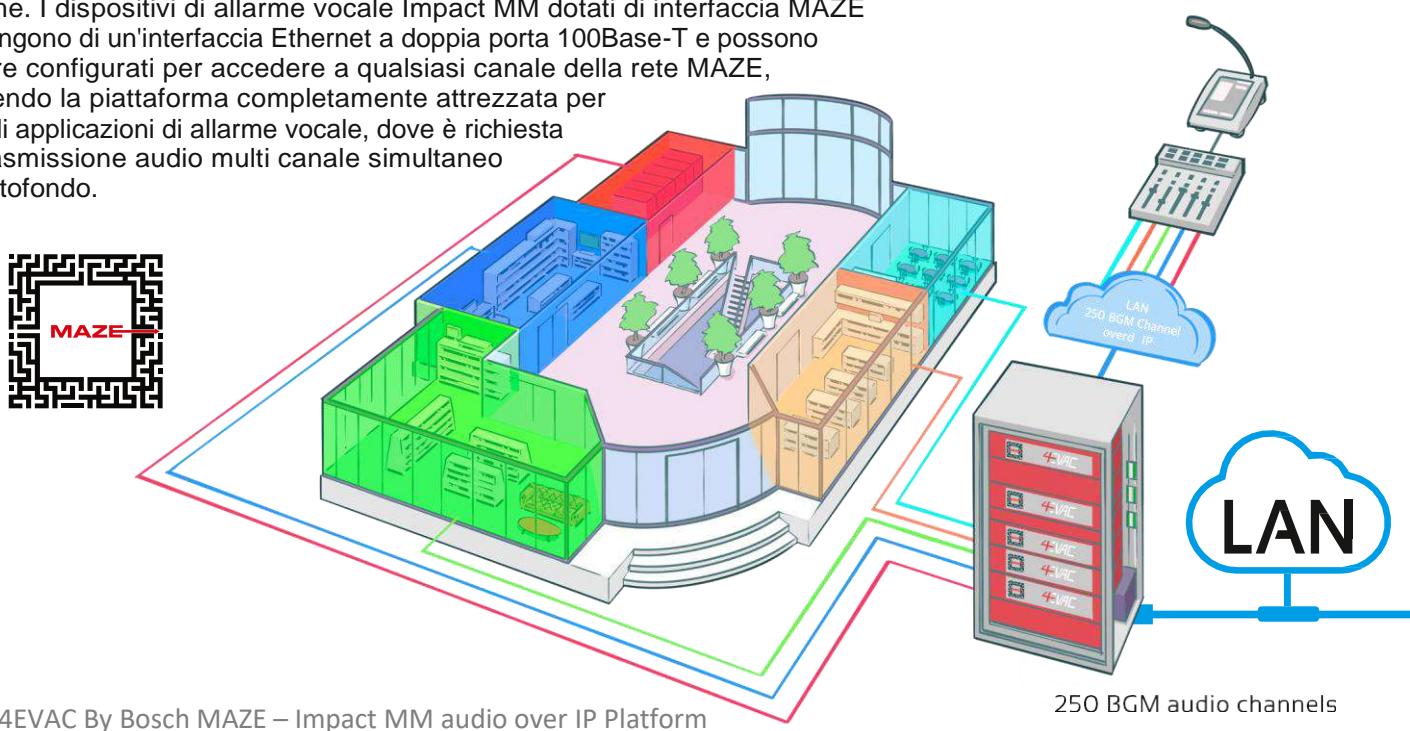


4E-MATRIX - 4E-i-MATRIX



Impact MM Voice Alarm System offre una gamma di soluzioni certificate EN54 per applicazioni Audio over IP. Rispetto al sistema Impact SW, Impact MM aggiunge una piattaforma di streaming IP multi-canale. Questo protocollo proprietario 4EVAC by Bosch, chiamato MAZE, fornisce bassa latenza, audio senza perdita su trasmissione IP dove fino a 250 canali audio possono essere distribuiti all'interno di Local Area Network (LAN) per la distribuzione di musica di sottofondo multi-stream, con qualità senza compromessi.

Configurabile tramite PC, la rete MAZE offre un routing audio bidirezionale tra i componenti del sistema di allarme vocale Impact MM ciascuno con accesso continuo tramite LAN a più canali audio digitali. Tutti i canali possono essere individualmente filtrati, ritardati, misti e controllati in volume. I dispositivi di allarme vocale Impact MM dotati di interfaccia MAZE dispongono di un'interfaccia Ethernet a doppia porta 100Base-T e possono essere configurati per accedere a qualsiasi canale della rete MAZE, rendendo la piattaforma completamente attrezzata per grandi applicazioni di allarme vocale, dove è richiesta la trasmissione audio multi canale simultaneo di sottofondo.



4EVAC By Bosch MAZE – Impact MM audio over IP Platform

Global audio channels	250
Local audio channels	32 per device (receive + transmit)
Local analog in/out	2 input + 2 output per device
Sampling frequency	48 kHz
Bit resolution	16 bit / sample
Built-in processing*	
• Mix	up to max. 32 channels
• Volume control	-60 ... +6 dB
• Dynamics	gate with adjustable threshold -60 ... 0 dB
• EQ	5-point parametric EQ with pre-defined IIR filters
• Delay**	max. 16 seconds per channel
Max. number of devices	3000
Latency	max. 10 ms***
Network requirements	100/1000Mbps Ethernet all devices in the same LAN

Grazie allo switch Ethernet a doppia entrata integrato di serie, i componenti Impact MM possono essere collegati direttamente tra loro, senza alcun interruttore o router aggiuntivo.

Ogni dispositivo 4EVAC by Bosch con interfaccia MAZE e ingressi audio analogici è in grado di trasmettere la sua sorgente audio locale a uno qualsiasi dei 250 canali disponibili all'interno della stessa LAN. I flussi audio vengono trasmessi senza perdita, in formato non compresso, con latenza minima. L'audio può quindi essere ricevuto da qualsiasi controller di sistema o amplificatore collegato alla rete MAZE. È possibile trasmettere segnali audio aggiuntivi in entrata e in uscita dalla rete tramite lo streaming DSP i-MATRIX.

I sistemi 4EVAC by Bosch sono progettati principalmente per l'evacuazione sonora, pertanto le funzionalità Impact MM fornite da MAZE possono essere installate come struttura opzionale, oltre alle funzionalità principali di evacuazione sonora conformi agli standard di sicurezza EN54. L'architettura e l'elaborazione integrate nei prodotti 4EVAC by Bosch garantiranno sempre la massima priorità alle funzioni obbligatorie di allarme vocale.



#### i-CONTROLLER

Impact i-Controller, il cervello e il network hub di Impact MM Voice Alarm System. Grazie alle porte Ethernet abilitate e al motore MAZE installato, i-Controller ha accesso diretto a 250 canali audio trasmessi all'interno della rete MAZE. i-Controller può ricevere simultaneamente 2 canali BGM su IP, mentre gli ingressi BGM analogici standard sono ancora disponibili. Il segnale proveniente dagli ingressi BGM analogici locali può essere trasmesso simultaneamente da i-Controller alla LAN, per essere ricevuto da amplificatori e altri i-Controller.



#### i-DCA2.500

L'amplificatore Impact MM, i-DCA2.500, è la variante MAZE in rete del DCA2.500. Come i-Controller, i-DCA2.500 ha un'interfaccia Ethernet a doppia entrata con switch incorporato da 100 Mbps e motore MAZE, che apre l'accesso a 250 canali audio BGM disponibili nella rete MAZE. Grazie all'interruttore a doppia entrata integrato, più unità i-DCA2.500 possono essere collegate a catena con i-Controller all'interno del rack, senza interruttori o router aggiuntivi. i-DCA2.500 può essere utilizzato come amplificatore standalone per sottosistemi PA a bassa priorità, condividendo la stessa rete con il rack Voice Alarm.



#### i-MATRIX

Matrice audio bilanciata 4 x 8 con DSP, con ulteriore streaming 2in/2out da e verso il sistema IMPACT-MM (totale 6 IN x 10 OUT). Lettore di messaggi integrato con memoria micro SD, 4xGPIO, RS485, porta USB, porta dual Ethernet 100Mbps



#### i-CMT

Stazione di paging IP di uso generale, con motore MAZE e accesso completo a tutte le zone e le fonti di Impact MM. i-CMT con switch Ethernet a 2 porte (easy daisy-chaining) può essere alimentato da switch locale tramite PoE. Ogni i-CMT può trasmettere due flussi audio: uno dal microfono locale a collo d'oca e un altro dal jack di ingresso AUX 3.5mm locale.\*

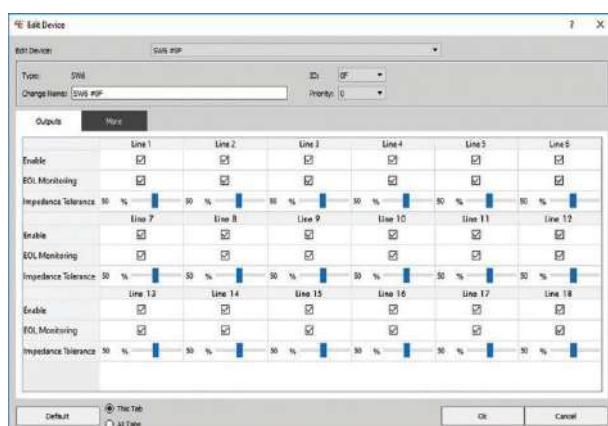
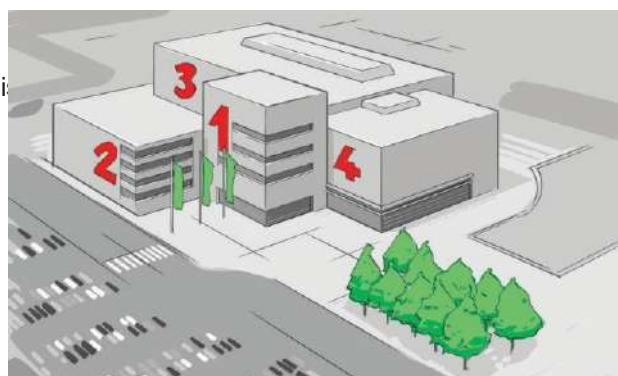
Costruito per soddisfare le più alte aspettative, rimanendo facile, flessibile e conveniente da usare, **IMPACT** fissa un nuovo standard per i sistemi di **Evacuazione Sonora**.

Il sistema **IMPACT** è composto da due soli chassis, un controller che trasferisce il flusso di dati di rete all'amplificatore e un amplificatore **DCA-2.500** completato con almeno un modulo **4E-SW6**. Il **4E-SW6** è un modulo intelligente "2-into-6 Remote Controlled Zone Expander" che suddivide le trasmissioni in un multiplo di sei sottosezioni. Il **4E-SW6** fornisce il monitoraggio degli altoparlanti integrati.

Ora è il momento di pensare "smart" combinando le capacità del caricabatterie con l'amplificatore di potenza integrato. L'amplificatore **DCA-2.500** non solo spinge il sistema fino a 1000 Watt, ma consente di caricare e controllare anche un pacco batterie scalabile fino a un massimo di tre amplificatori da 1000 Watt. Questo non solo riduce l'hardware e l'ingombro del rack, ma soprattutto riduce i costi di installazione e operativi, aumentando l'affidabilità. Semplice da configurare e usare grazie alla sua guida software GUI, è possibile creare in pochi minuti una soluzione di sistemi con più zone di allarme vocale, paging-zone e aree musicali. Processori DSP di alta qualità rendono **4EVAC by Bosch** Manager uno strumento applicativo di programmazione globale che fornisce un'interfaccia applicativa completa per i vostri sistemi **IMPACT** e **COMPACT500**. Il software fornisce una panoramica dello stato generale del sistema e rende il funzionamento molto semplice attraverso uno strumento di configurazione dell'interfaccia utente intuitivo e sicuro che rende più facili che mai anche le programmazioni più complesse.

**4EVAC by Bosch** Manager, l'applicazione di programmazione per i sistemi **IMPACT** e **COMPACT500** consente:

- Download rapido e caricamento della configurazione di sistema;
- Aggiornamento del firmware e configurazione in rete su tutti i dispositivi (Ogni **CONTROLLER** o **COMPACT500** contiene una copia completa del file di configurazione del sistema);
- Protocolli di scambio per l'aggiornamento/programmazione rapida del sistema in caso di disabilità di accesso al computer o scopo di emergenza.



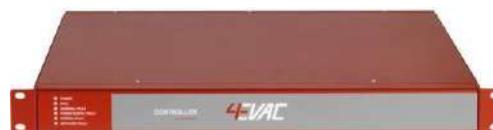
### CONTROLLER / Audio matrix

Il CONTROLLER si occupa degli ingressi in base alla propria tabella di priorità del segnale, distribuendo l'audio utilizzando il modulo digitale AMP-link, che gestisce due flussi audio prioritari attraverso una tecnica di assegnazione dinamica, fino ad un massimo di 16 amplificatori DCA-2.500 per CONTROLLER..



### EXPANDER / L-Net expander

4EVAC by Bosch Controller-Expander è un componente opzionale del sistema di evacuazione sonora Impact montato su rack da 19". Il Controller-Expander è identico all'Impact Controller con limitazioni hardware e funzionali significative.



### DCA2.500 / 2 x 500 Watt Power Amplifier

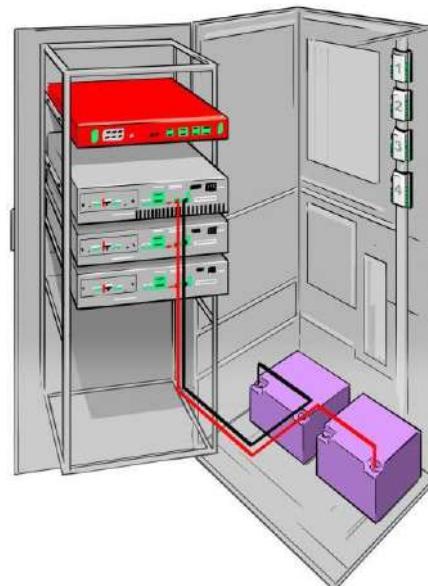
4EVAC by Bosch DCA2.500 è un amplificatore di potenza 100V (Direct-drive) 2x500W con alimentatore integrato e carcabatterie 24V. Progettato e certificato in piena conformità con le norme EN54-4 e EN54-16, DCA2.500 è ideale per i sistemi di evacuazione sonora o per gli impianti di comunicazione pubblica in cui è richiesta alta affidabilità e sicurezza.



### IMPACT Cluster Charging

L'amplificatore di classe D EN54-16 e EN54-4, leggero e certificato DCA-2.500, fornisce una potente amplificazione audio. Offre 2 uscite da 500 W ed è alloggiato in uno scomparto da 19 pollici 2U. Più amplificatori DCA-2.500 possono essere impilati insieme condividendo un singolo pacco batteria, fornendo potenza di backup e capacità di ricarica collettiva.

L'amplificatore è stato progettato seguendo linee 'modern-art' e presenta un design senza trasformatori con solo un'uscita diretta da 100 V per sistemi di altoparlanti distribuiti, oltre ad un'unità in una sorgente a bassa impedenza da 8ohm in su. Con un design all'avanguardia, il DCA-2.500 definisce uno standard per i progetti più esigenti che richiedono un'architettura audio di alto livello.



Ogni DCA-2.500 è dotato di un potente carcabatterie 4A in grado di caricare in una volta sola un set di batterie 100Ah. Un'architettura di sistema Master/Slave, dettata dall'AMP-LINK, regola la procedura di carica del cluster di batterie e il controllo dello stato. In questo modo una singola batteria più grande può essere condivisa con più amplificatori.

### Remote Controlled Zone Expander module

Il modulo 4E-SW6 Remote Controlled Zone Expander è un modo semplice ed economico per distribuire vari carichi su più linee/ zone a 6 altoparlanti. IMPACT è semplice ma potente: In combinazione con il DCA-2.500 di 4EVAC by Bosch o con un altro amplificatore di terze parti a due canali ed alta potenza, il modulo di commutazione 4E-SW6 genera annunci EVAC e ALERT simultanei o messaggi di paging e musica di sottofondo (BGM) in sei linee di altoparlanti commutati. Aggiungendo più moduli switching 4E-SW6, è possibile produrre qualsiasi multiplo di sei linee di altoparlanti, che possono essere raggruppate in zone di paging virtuali.



Alimentato da un singolo amplificatore a due canali DCA-2.500, il modulo switching 4E-SW6 fornisce segnali doppi simultanei e ininterrotti per qualsiasi combinazione di paging, BMG, EVAC e ALERT per sei linee di altoparlanti gestibili. Un terzo canale interno viene utilizzato dal generatore di toni di sorveglianza per controllare continuamente l'integrità del cavo e rileva eventuali guasti. Il terzo canale interno può anche essere indirizzato se le linee di diffusori devono essere silenziate. Il rilevamento della linea di trasmissione si basa sulla misurazione di fine linea (EOL). Il 4E-SW6 genera un tono pilota che alimenta una EOL sintonizzata. In questo modo ogni linea di altoparlanti del 4E-SW6 viene monitorata per guasti linea-corto e linea-aperto. Il modulo switching 4E-SW6 è facile da installare. Viene fornito in un alloggiamento per guida DIN a scatto rapido ed è fornito con connettori di linea per altoparlanti che accettano direttamente il cablaggio di campo esterno fino a 2,5 mm 2/12 AWG. Ogni linea di diffusori è in grado di supportare carichi da 1W a 200W, con un carico totale di 500W per 4E-SW6. Questa "distribuzione dinamica del carico" rende IMPACT il sistema VACIE più flessibile e versatile del settore e ottimizza l'uso di tutti i moduli sulla rete.