

Formazione Tecnici Università PD

BIAMP TESIRA
SHURE MXA310



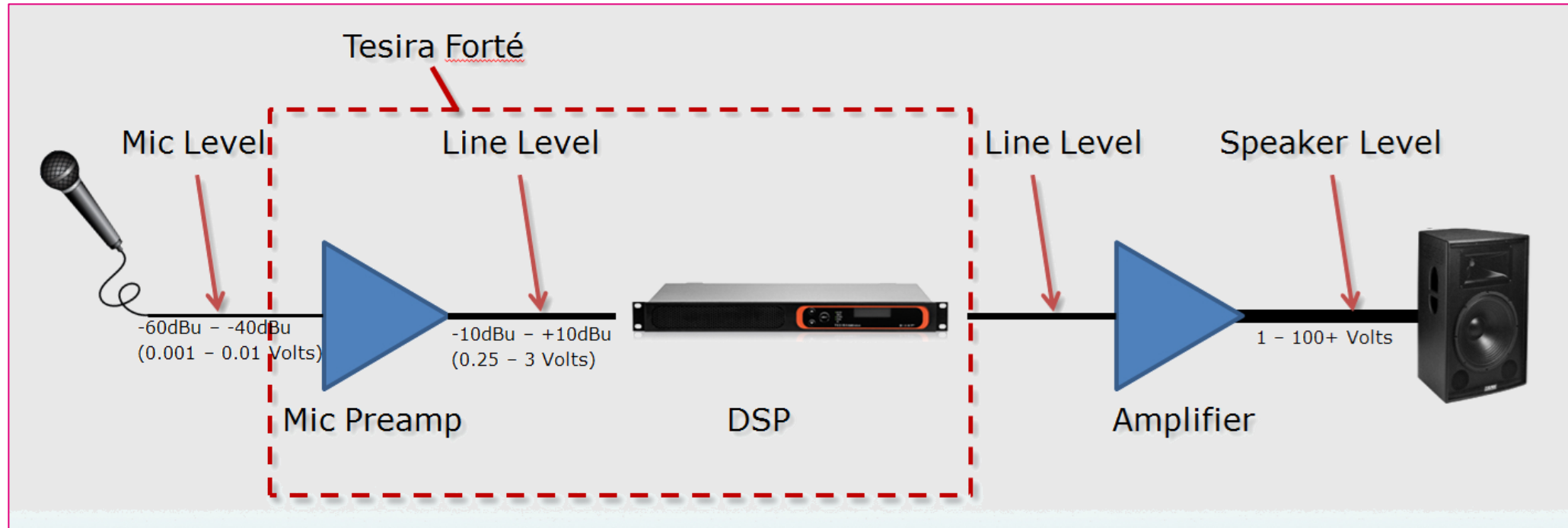
AGENDA

- Routing, Mixing e Automixer
- AEC (Cancellazione d'Eco Acustica cos'è e a cosa serve)
- Protocollo Dante
- **BIAMP TESIRA**
 - FUNZIONI PRINCIPALI
 - OVERVIEW PROGRAMMAZIONE
 - SGUARDO AL SISTEMA INSTALLATO

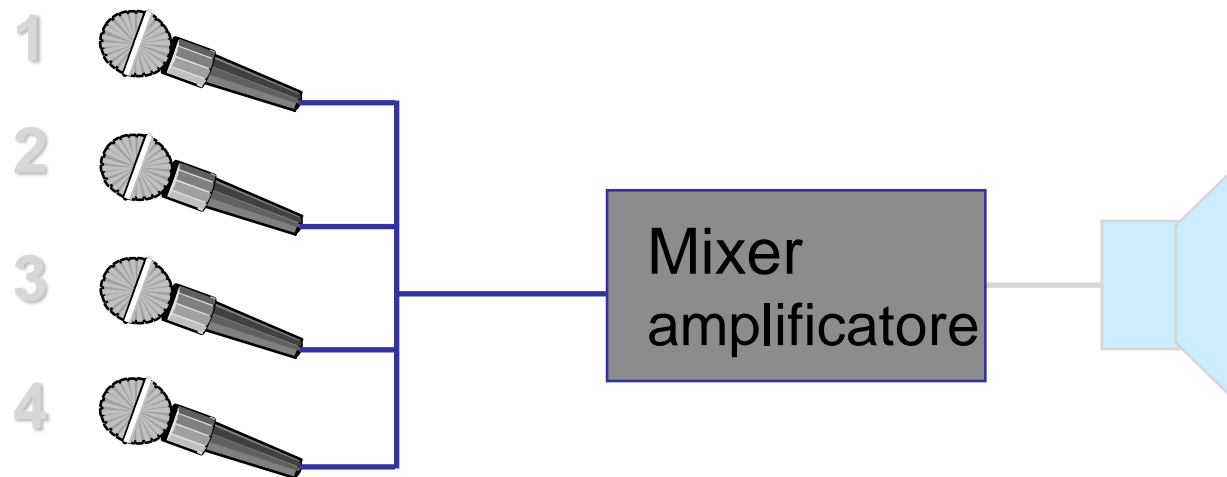


La catena di un sistema audio

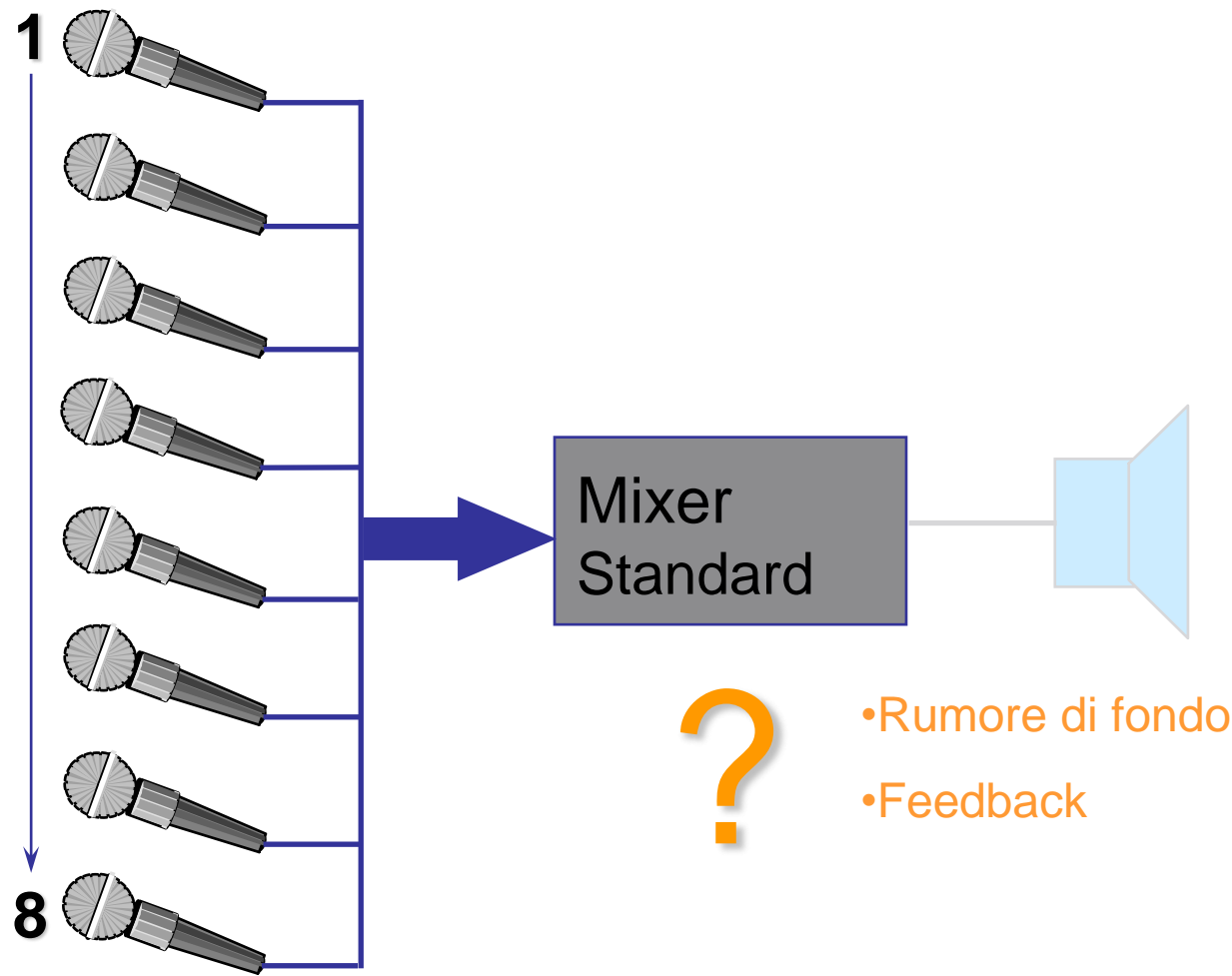
Catena Audio



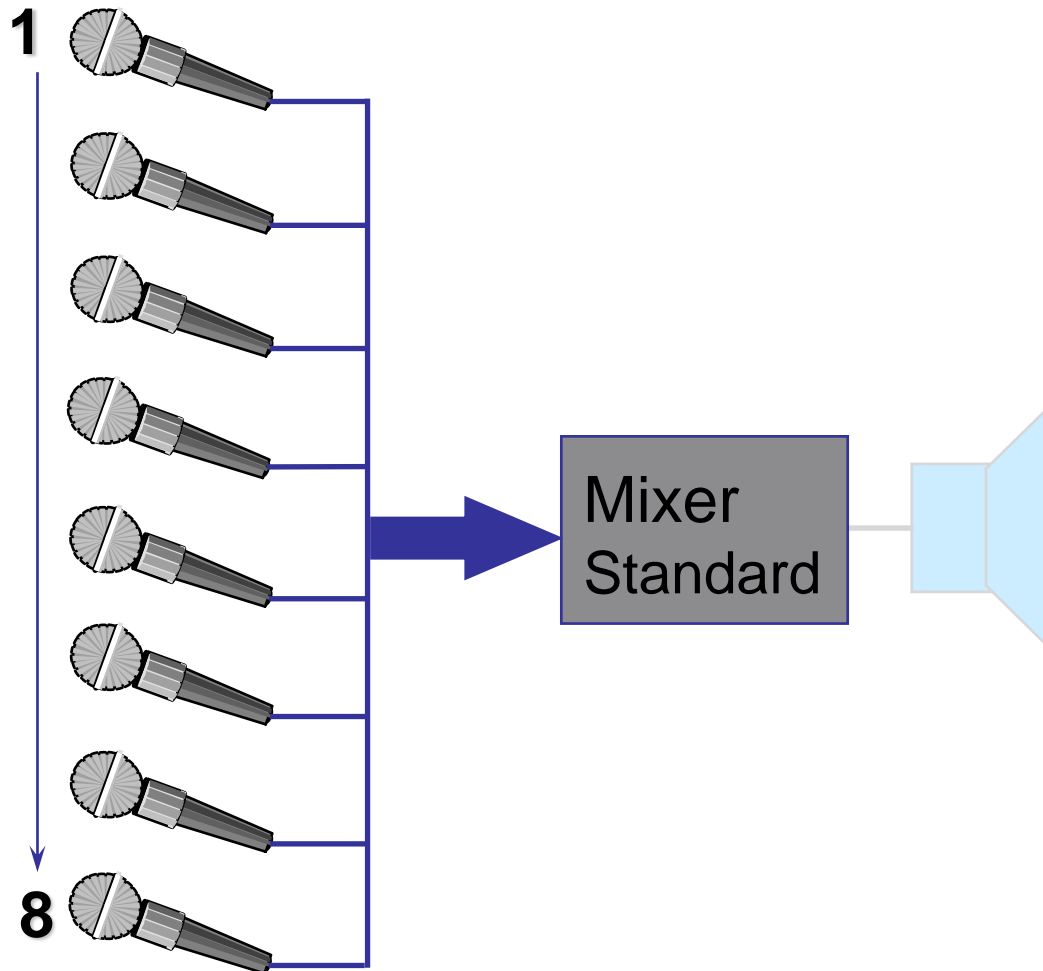
Cos'è un mixer



Cos'è un mixer <-> Automixer



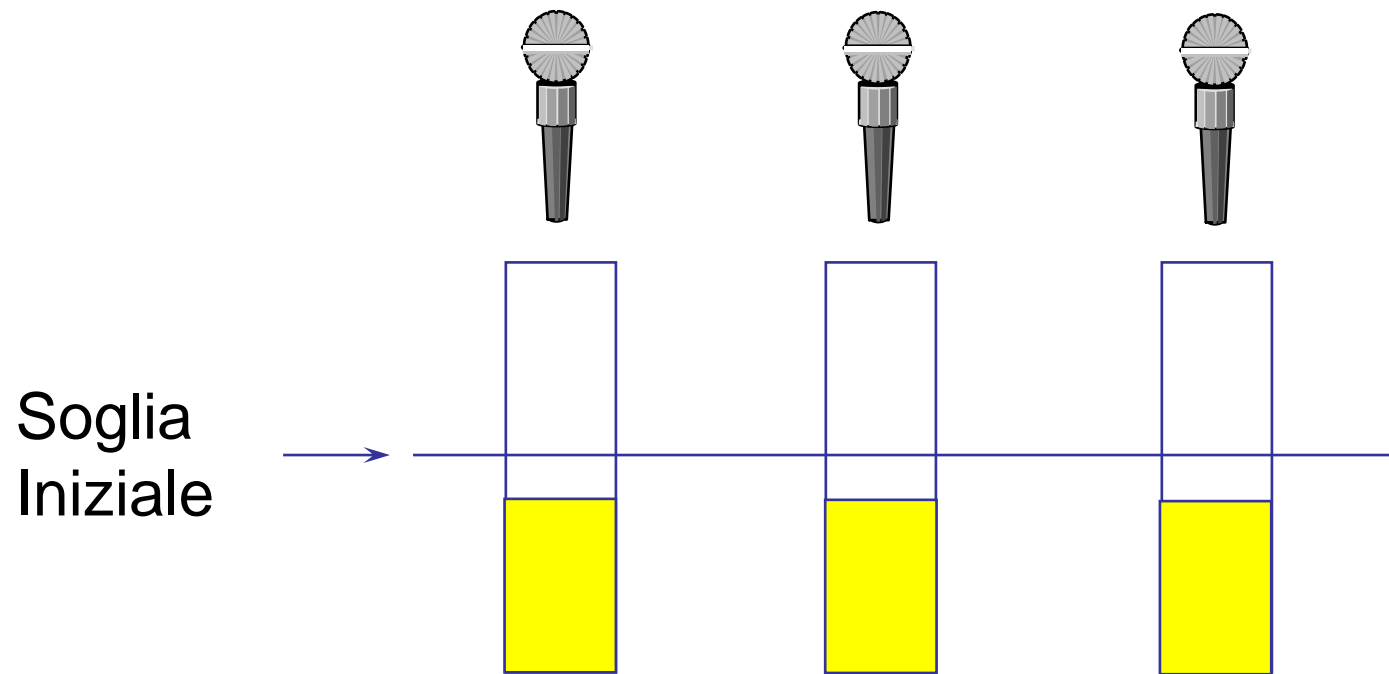
Cos'è un mixer <-> Automixer



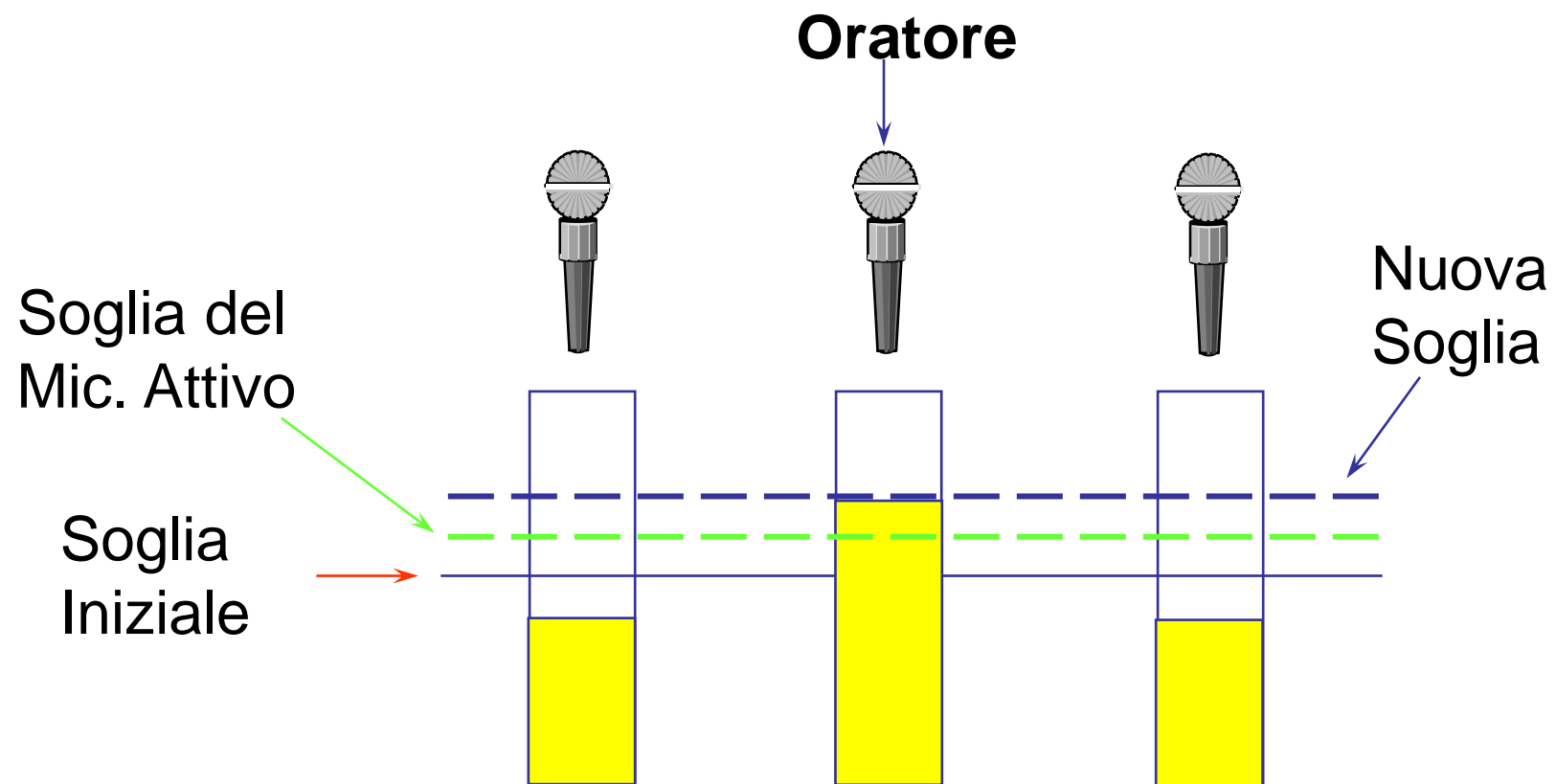
- Eliminare la necessità di un operatore
- Limitare il numero di microfoni aperti
 - Riduce il rumore di fondo (dovuto a tanti microfoni aperti)
 - Incrementare il guadagno prima dell'effetto feedback
- Automatismo -> puntamento telecamere o altro
- Regola il guadagno in funzione al numero di microfoni aperti (funzione NOM)
- Alza e abbassa la soglia di attivazione d'ingresso
- Previene interruzioni del parlato (funzione last mic hold)



Cos'è un mixer \leftrightarrow Automixer

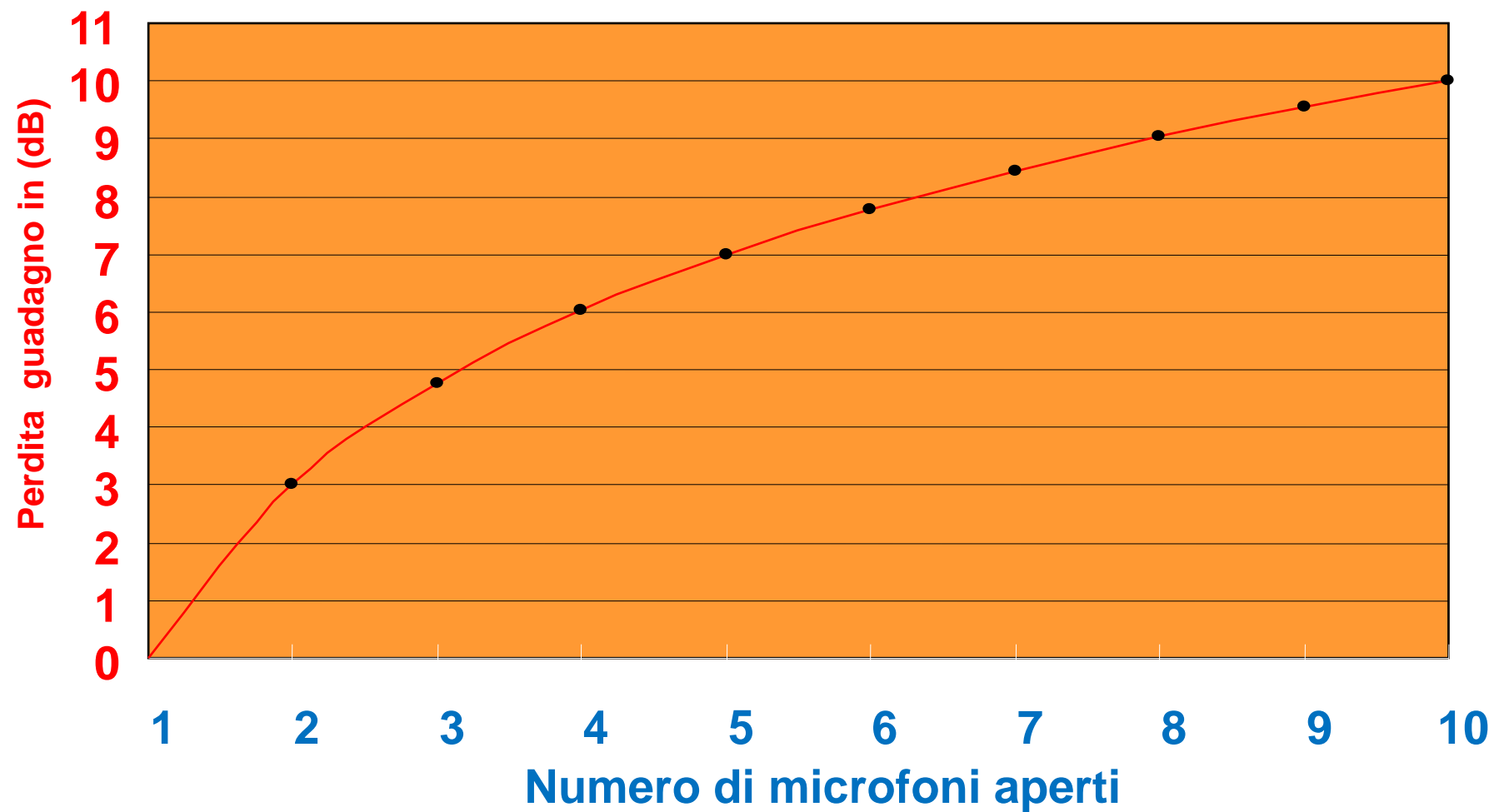


Cos'è un mixer \leftrightarrow Automixer

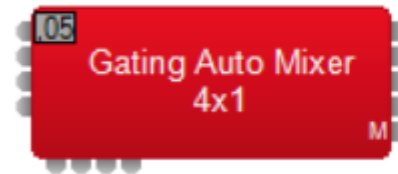
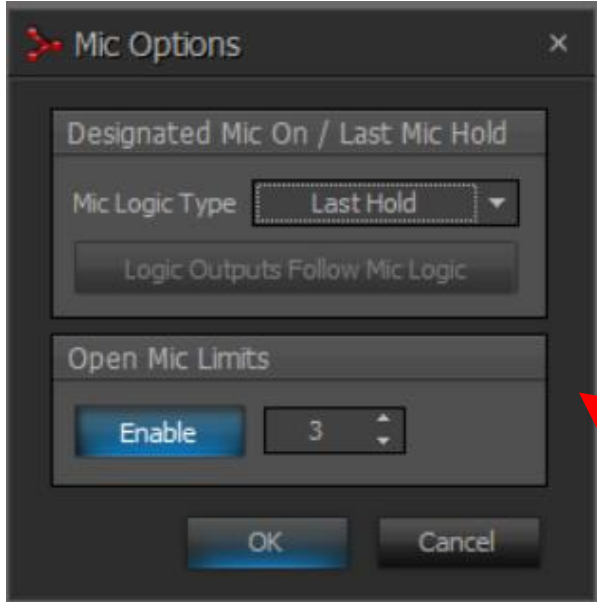


Cos'è un mixer \leftrightarrow Automixer

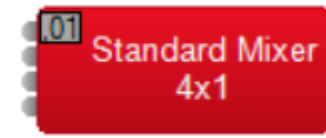
Calcolo NOM



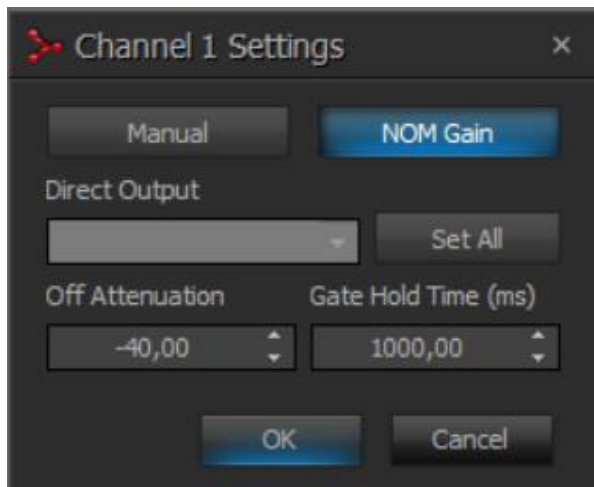
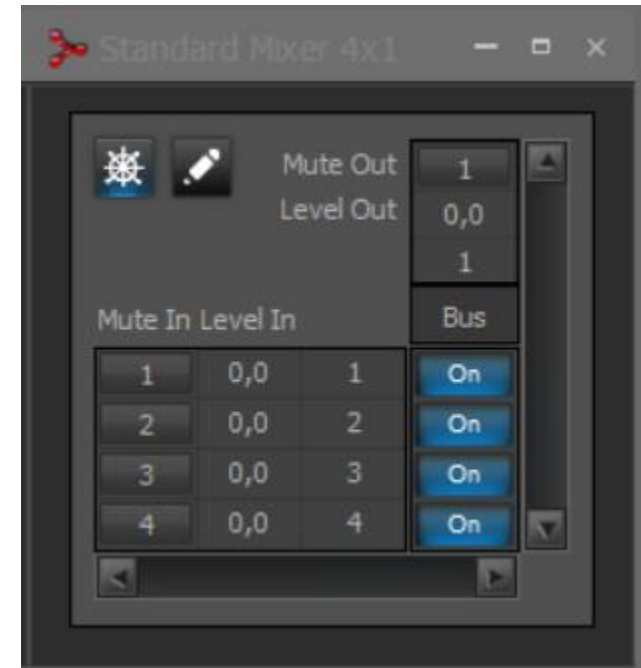
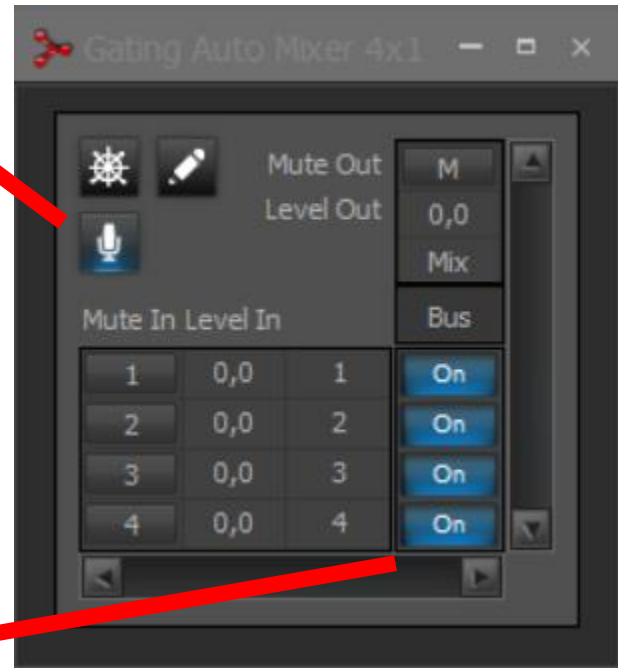
Cos'è un mixer <-> Automixer



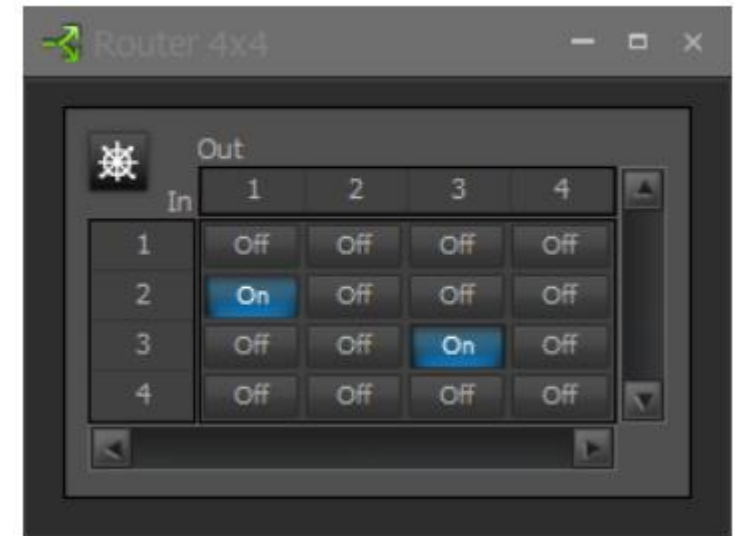
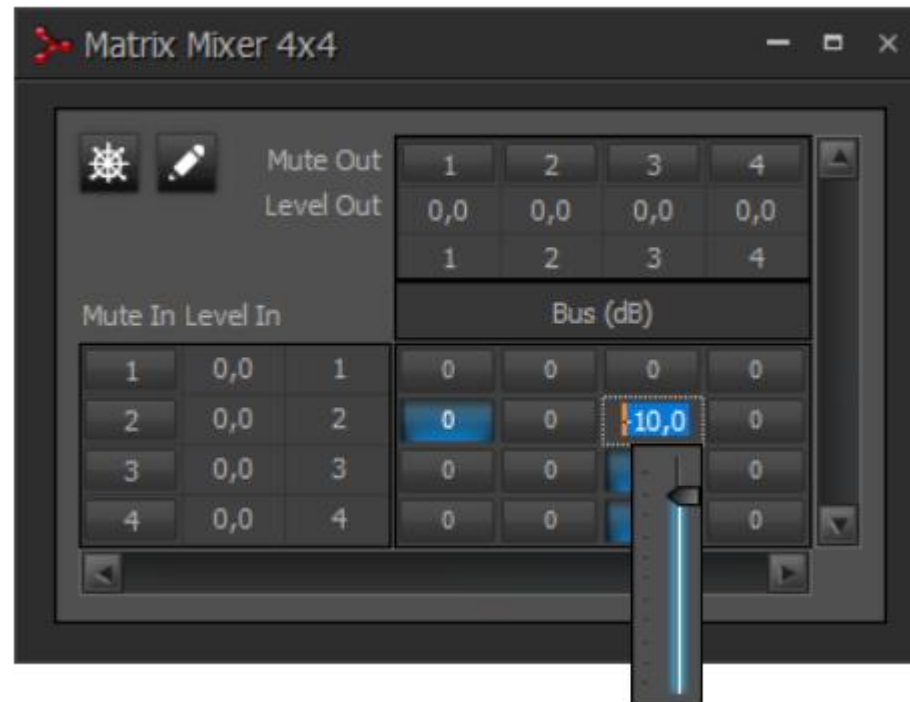
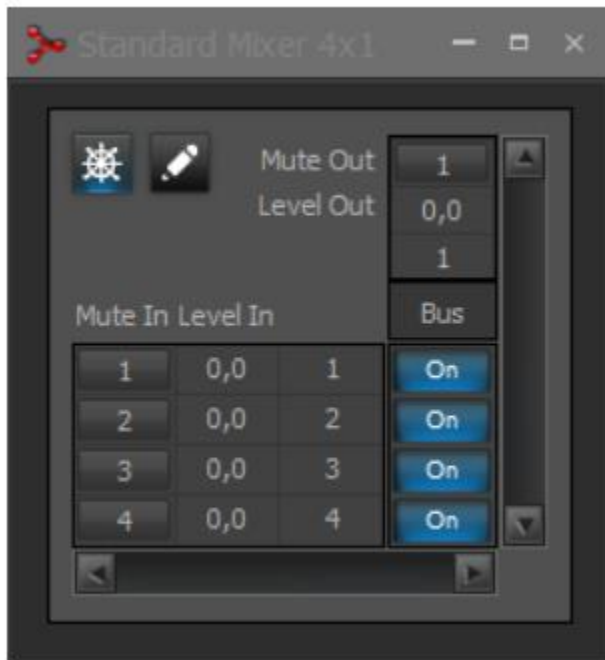
Automixer



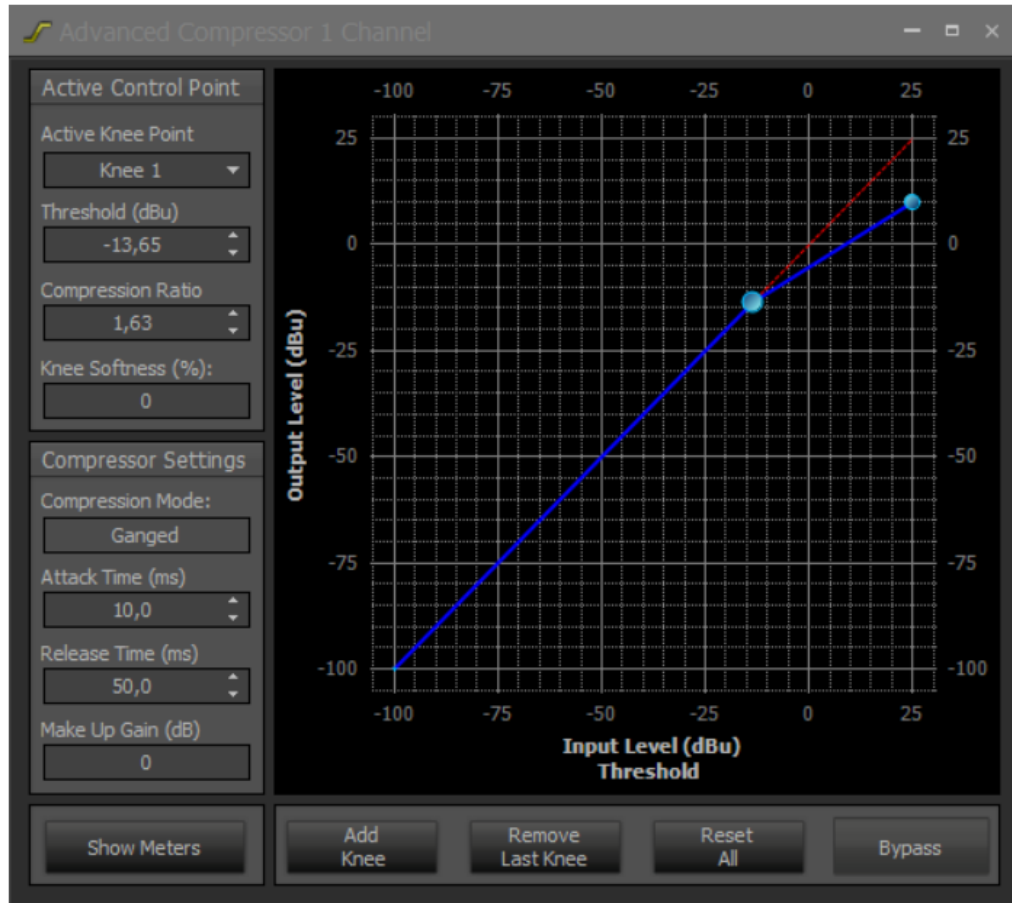
Mixer



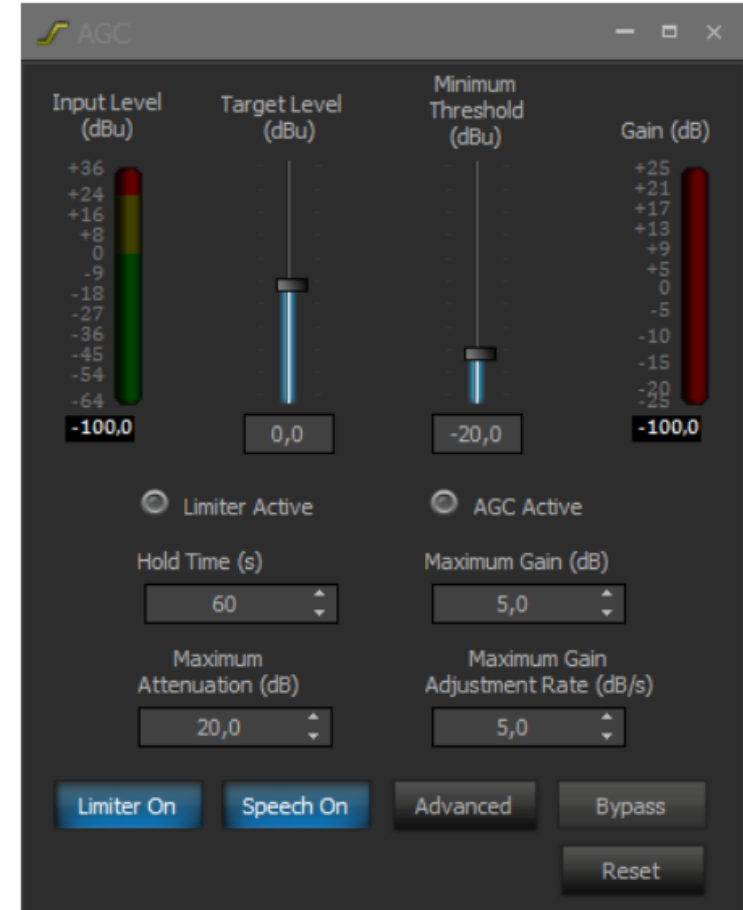
Differenza tra Mixer –Matrice - Router



Compressore <-> Automatic Gain Control



Lavora in ATTENUAZIONE – rispetto ad una «soglia»



Può ALZARE O ABBASSARE – rispetto ad un «TARGET»

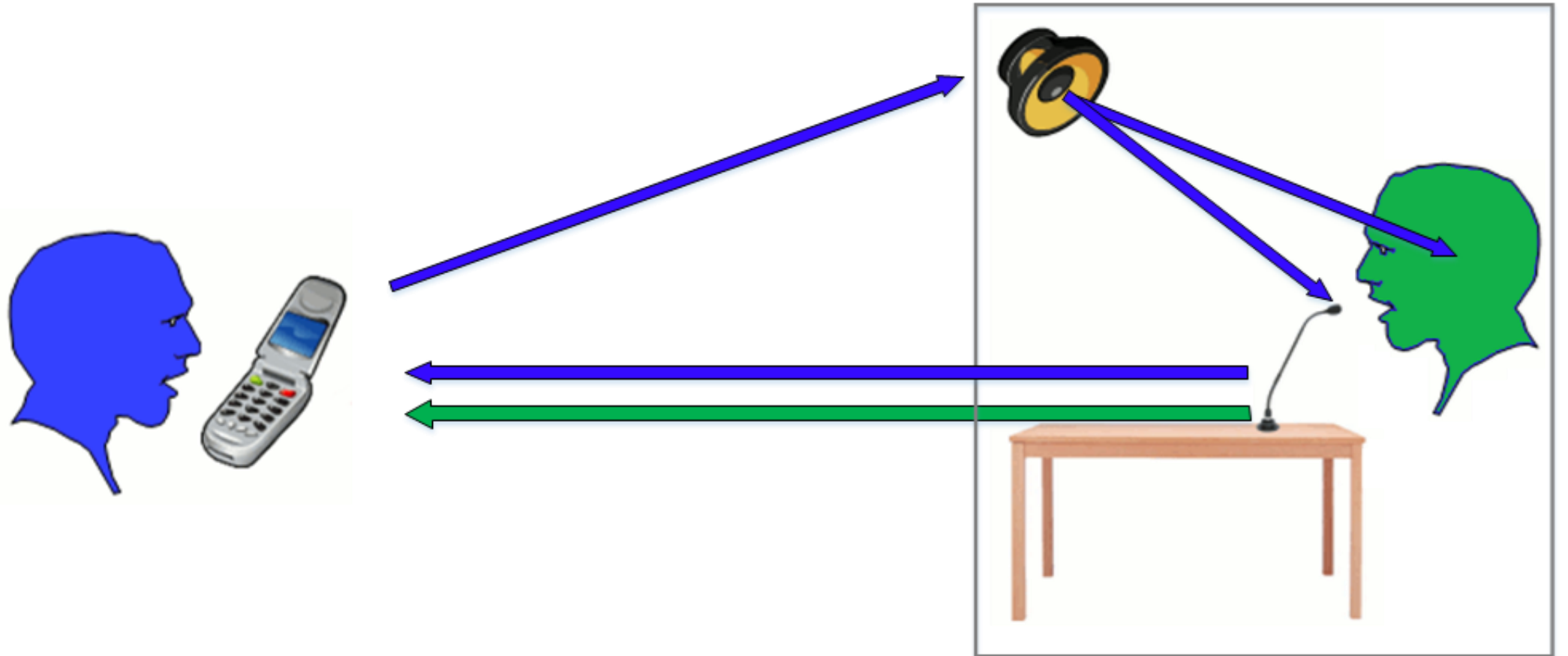
CANCELLAZIONE D'ECO ACUSTICA



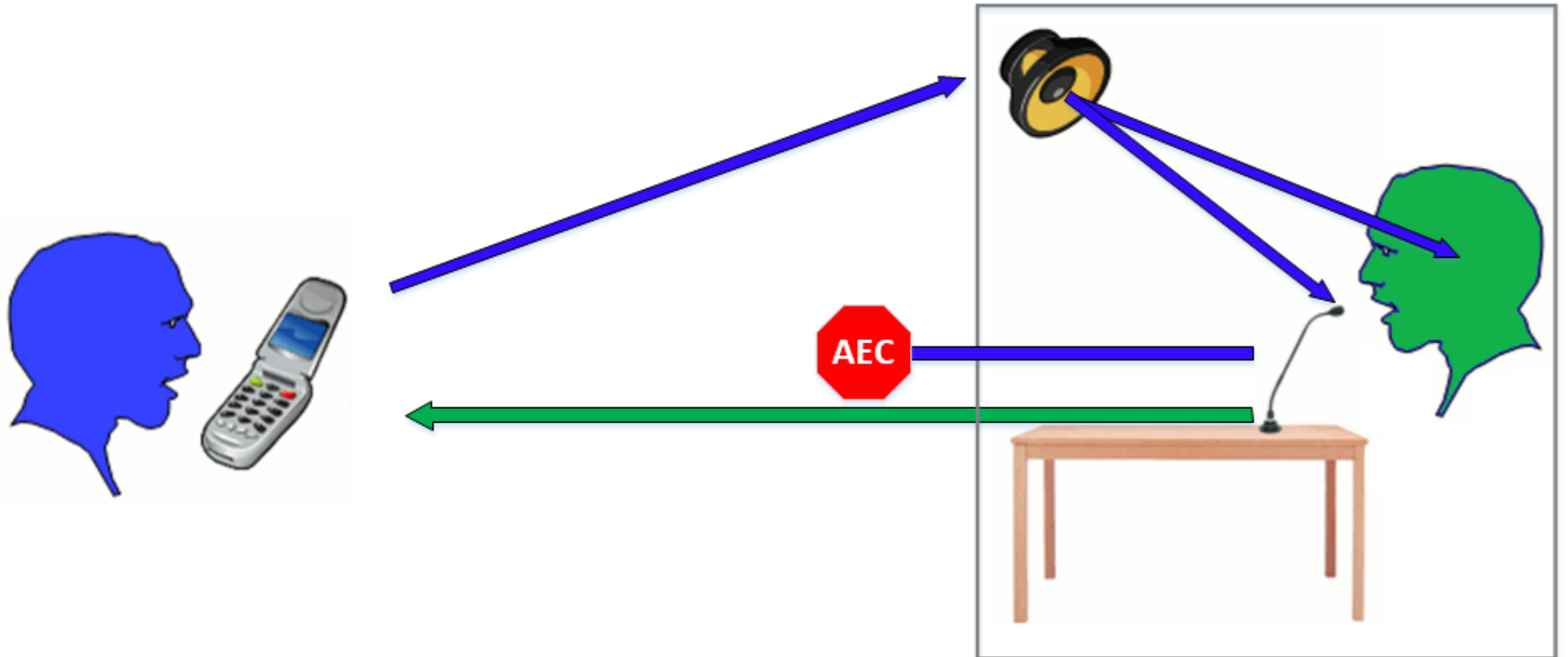
VIDEOCONFERENZA

- Il DSP e la cancellazione d'eco acustica (AEC)
 - La teleconferenza è affetta dal fenomeno dell'eco acustica
 - E' necessario risolvere il problema con un software (il codec in generale) o meglio con un DSP
 - Il DSP svolge anche la funzione fondamentale di automixing

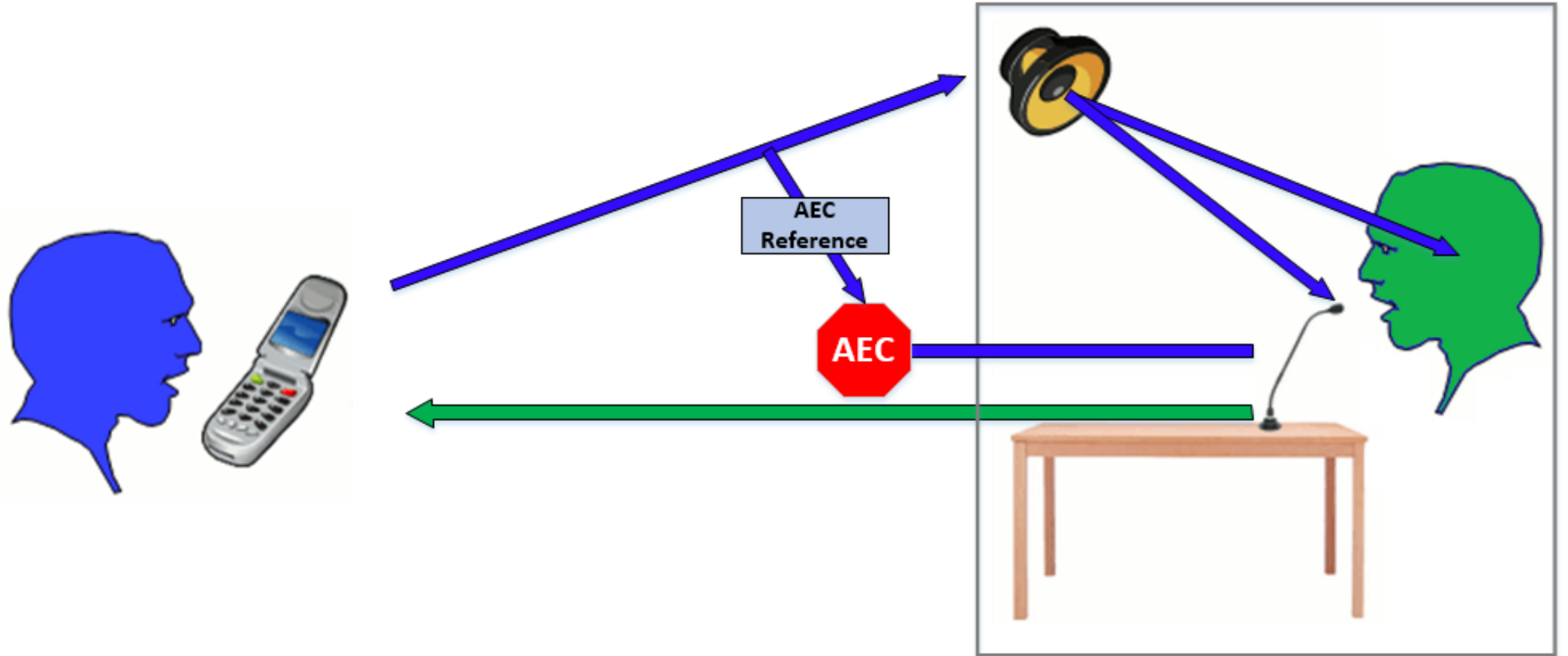
ECO ACUSTICA



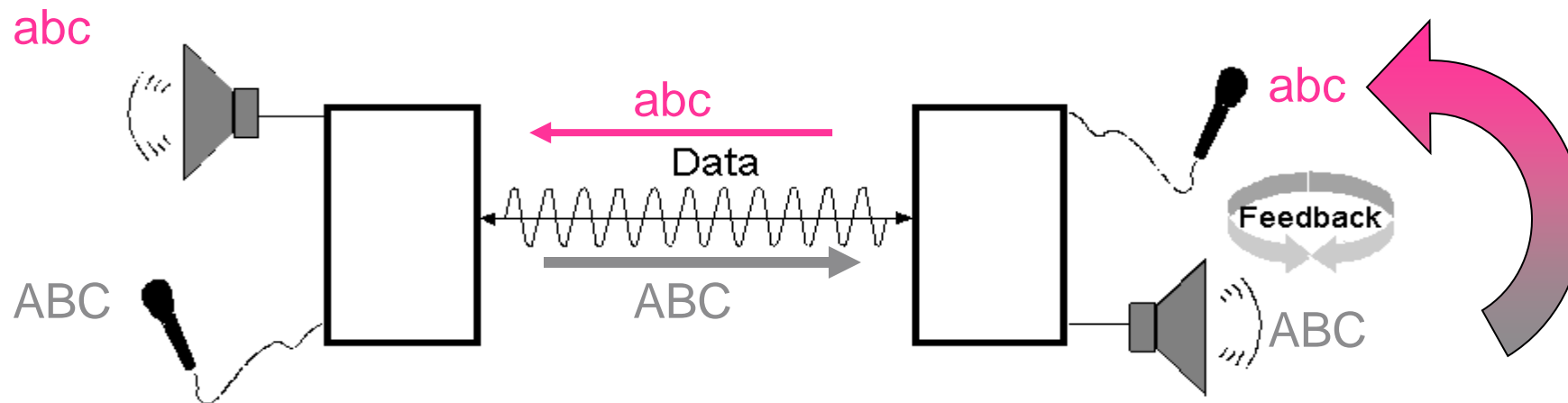
ECO ACUSTICA



ECO ACUSTICA

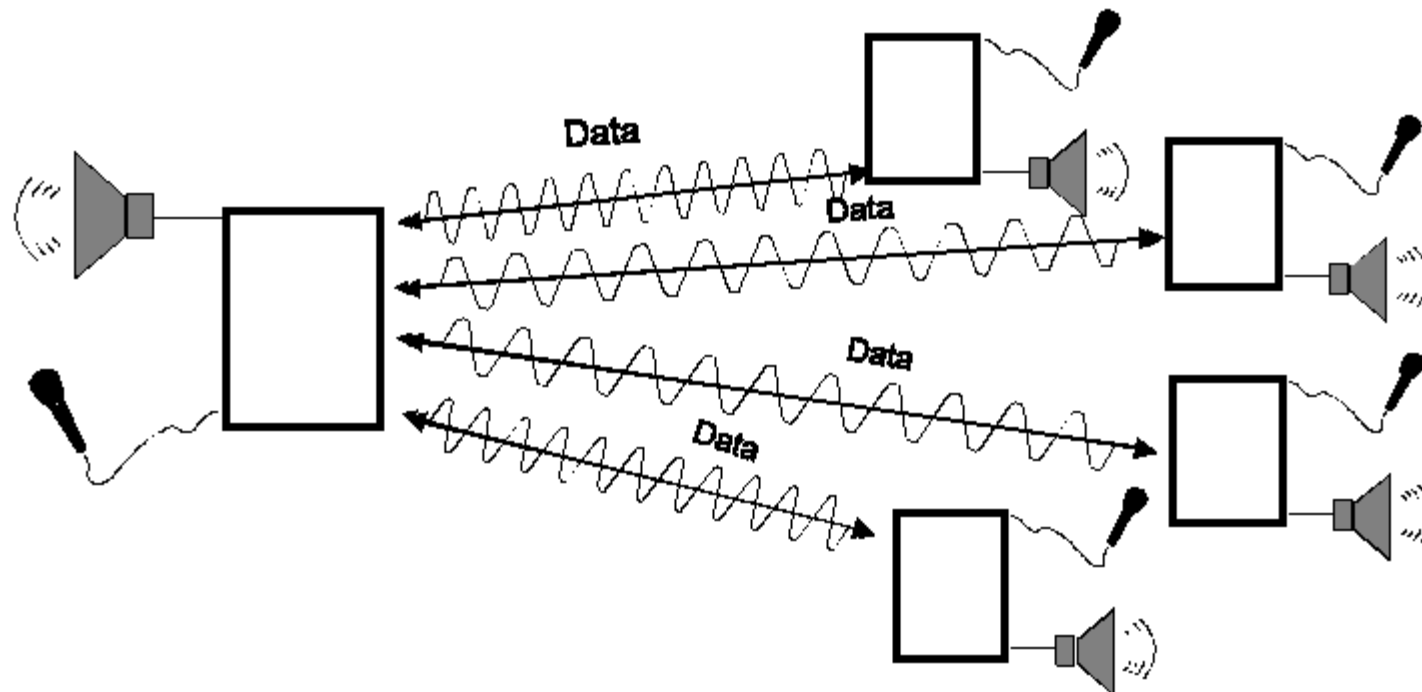


I problemi dell'eco acustica



- Questo percorso ha una durata (delay)
- La maggiore incidenza sul delay è la dimensione della sala
- Il segnale in arrivo non è uguale a quello in partenza

I problemi dell'eco acustica

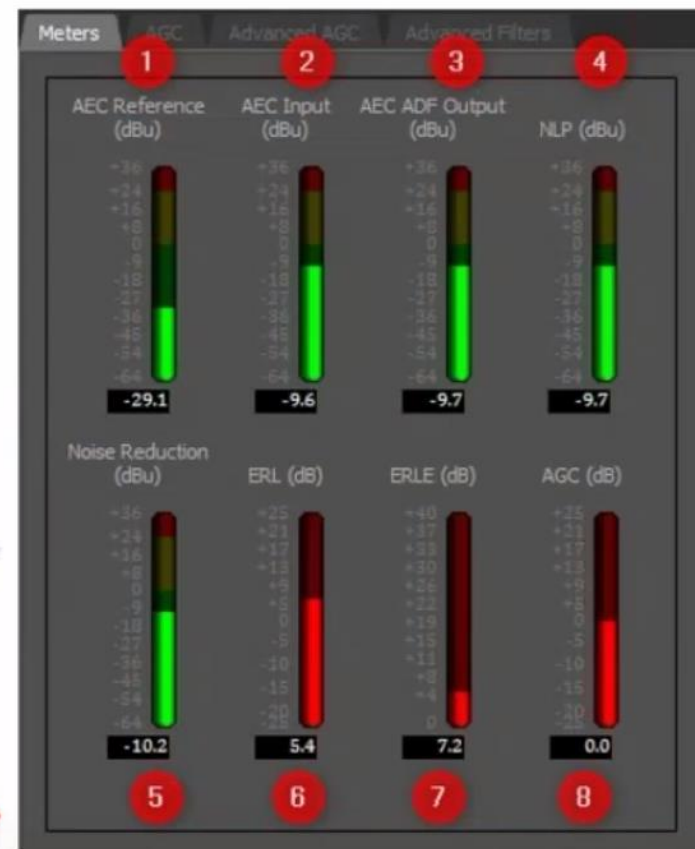
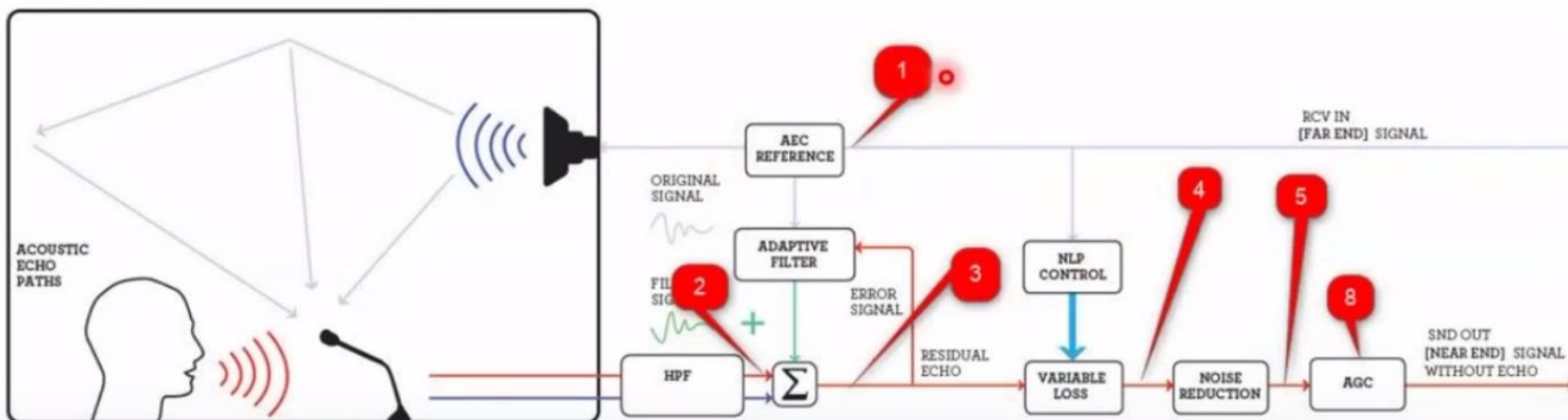


- Nel caso di multiconferenza i problemi si moltiplicano

AEC Meters Explained

1 through 5 indicate the level (RMS) of the signal at various points in the processing chain.

8 indicates the amount of gain boost or reduction applied through AGC.



AEC – Cancellatore D'eco



AEC 4 Channel

Dev. IO	AEC	NLP Level	Noise Reduction	Mute	Level (dB)	Invert	Ch Processing
??	AEC	Low	Low	1	0,0	1	Ch Processing
??	AEC	Low	Off	2	0,0	2	Ch Processing
??	AEC	Low	Off	3	0,0	3	Ch Processing
??	AEC	Low	Off	4	0,0	4	Ch Processing

Copy channel values to all channels.

AEC Advanced - Channel 1

Meters: AGC, Advanced AGC, Advanced Filters

AEC Reference (dBu)	AEC Input (dBu)	AEC ADF Output (dBu)	NLP (dBu)
-64,0	-64,0	-64,0	-64,0

Noise Reduction (dBu)	ERL (dB)	ERLE (dB)	AGC (dB)
-64,0	-25,0	0,0	-100,0

AEC Advanced - Channel 1

Meters: AGC, Advanced AGC, Advanced Filters

Input Level (dBu)	Target Level (dBu)	Minimum Threshold (dBu)	Gain (dB)
-100,0	0,0	-15,0	-100,0

Limiter Active AGC Active
 Hold Time (s): 60
 Maximum Gain (dB): 5,0
 Maximum Attenuation (dB): 10,0
 Maximum Gain Adjustment Rate (dB/s): 3,0

AUDIO NETWORKING DANTE



AUDIO-NETWORKING

- La diffusione delle reti e la presenza di cablaggi strutturati negli edifici hanno dato la possibilità di utilizzare tali infrastrutture per il controllo dei sistemi audio e soprattutto dell'audio stesso con grandi vantaggi in termini di:

Flessibilità

Monitoraggio

Sicurezza

Scalabilità

- **Flessibilità** perché si possono avere a disposizione centinaia di canali su un singolo cavo e gli stessi sono a disposizione di ciascun nodo della rete
- **Flessibilità** perché indirizzare un qualsiasi canale da una sorgente a una destinazione è fattibile via software senza rivedere l'infrastruttura e da qualsiasi punto

La rete garantisce il **Monitoraggio** ed il controllo:

- dei dispositivi di rete e dei collegamenti
- degli apparati audio
- delle regolazioni audio

- **Sicurezza** in termini di gestione “automatica” della ridondanza (es. backup amplificatori)
- **Sicurezza** in termini “informatici”

- **Scalabilità** perché in ogni momento, previa una progettazione idonea della rete, è possibile aggiungere un nodo (apparato audio)

La rete è aperta...

Il protocollo Dante

AUDINATE

- **Audio digitale** in rete: 44.1-192 kHz, 24/32 bit (PCM)
- Fino a **96 canali** I/O con **latenza** anche inferiore a 1ms su rete a 100Mbit/s
- Con una rete da 1 Gbit/s si sale a 1024 canali (512x512) e la latenza scende anche sotto i 150us

Il protocollo Dante

- Utilizza lo stesso supporto fisico di una rete Ethernet (100/1000 Mbit/s)
- Distanze fino a 100m con Cat5e/6
- Distanze fino a 2 Km in F.O. multimodale
- Non deve essere configurata una VLAN dedicata al traffico audio, il controllo “viaggia” insieme all'audio
- E' un protocollo di livello 3

Schede Dante (HW)

Modulo Brooklyn II:

64 canali in tx

64 canali in rx

tot: 128 canali audio
(48kHz)

2 x RJ45 (primario e
secondario)



Chip Ultimo / Ultimo X:

2/4 canali in tx

2/4 canali in rx

tot: 4/8 canali audio



Scheda YGDAI MY16- AUD:

16 canali in tx

16 canali in rx

tot: 32 canali audio
(48KHz)

2 x RJ45 (primario e
secondario)

Il protocollo Dante

- I dispositivi necessitano di un indirizzo IP
- Si autoconfigurano con meccanismo zeroconf nella classe **169.254.x.x**
- Utilizza il protocollo IEEE 1588 (PTP) per “sincronia” temporale
- Il trasporto dell'audio in rete avviene tramite UDP/IP in modalità sia unicast (default) che multicast

Dante: “Network Requirements”

- Non è necessaria una VLAN ma può essere utile un meccanismo di QoS
- E' consigliabile l'uso di switch “gestiti”
- In caso di multicast è consigliabile il supporto IGMP (snooping) che è supportato da Dante

Il Software

- Dante Controller
- Per il discovery e il routing dei canali
- Server per monitorare anche clock e latenza

Dante Controller

- Routing:
 - setup, visualizzazione e modifiche
- Controllo e monitoraggio
- Clock:
 - setup e monitoraggio
- Sample rate:
 - setup e monitoraggio
- Latenza:
 - setup e monitoraggio

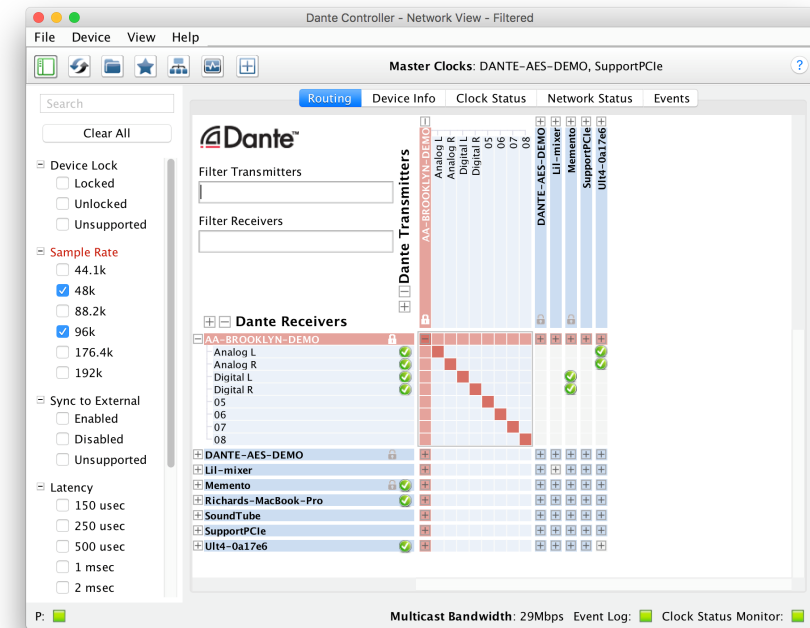
The screenshot displays the Dante Controller software interface in 'Network View - Filtered' mode. The window title is 'Dante Controller - Network View - Filtered'. The menu bar includes 'File', 'Device', 'View', and 'Help'. The main interface is divided into several sections:

- Search:** A search bar with a 'Clear All' button.
- Device Lock:** A section with three checkboxes: 'Locked', 'Unlocked', and 'Unsupported'.
- Sample Rate:** A section with five checkboxes: '44.1k', '48k' (checked), '88.2k', '96k' (checked), '176.4k', and '192k'.
- Sync to External:** A section with three checkboxes: 'Enabled', 'Disabled', and 'Unsupported'.
- Latency:** A section with six checkboxes: '150 usec', '250 usec', '500 usec', '1 msec', and '2 msec'.

The main content area is titled 'Master Clocks: DANTE-AES-DEMO, SupportPCle' and features a 'Routing' tab. It shows a grid of connections between Dante Transmitters and Dante Receivers. The transmitters listed are 'AA-BROOKLYN-DEMO' (Analog L, Analog R, Digital L, Digital R, 05, 06, 07, 08) and 'DANTE-AES-DEMO'. The receivers listed are 'DANTE-AES-DEMO', 'LiI-mixer', 'Memento', 'SupportPCle', and 'Ult4-0a17e6'. A routing matrix shows connections between the transmitters and receivers, with green checkmarks indicating active connections. At the bottom, the status bar shows 'Multicast Bandwidth: 29Mbps', 'Event Log', and 'Clock Status Monitor'.

Dante Controller - Overview

- Dispositivi riconosciuti automaticamente
- «Name/Label» configuration, definiti dall'utente
- Configurazioni salvate nel dispositivo
 - Per dispositivo / Per singolo canale
 - Non sono salvate nel Dante Controller
 - Power up e/o riconnessione, routing ristabilito in automatico
- Dante Controller **non più** strettamente necessario dopo la prima configurazione



Riferimenti

www.audinate.com