

AUDIO⁶¹

La catena dei guadagni

In un sistema di diffusione sonora il momento delle regolazioni del volume è una fase molto importante, consente di sfruttare processori, amplificatori e diffusori al massimo delle loro possibilità di dinamica e/o di rapporto segnale/rumore.

Di regolazioni possibili ce ne sono parecchie:

1. regolazioni interne alle sorgenti (es. ricevitore radiomicrofono, scheda audio di un PC ecc..)
2. gain d'ingresso del canale del mixer
3. canale d'ingresso del mixer
4. master out del mixer
5. potenza dell'amplificatore

Da dove si comincia a regolare il volume ?

Ci sono due scuole di pensiero, entrambe perfettamente valide perché si riferiscono a situazioni e necessità diverse tra loro.

Gain settings

In a PA system, the volume adjustments is a very important procedure, allowing you to exploit processors, amplifiers and speakers at the maximum of their dynamic range and / or signal-to-noise ratio.

There are several possible adjustments:

1. Internal source settings (eg radio microphone receiver, PC sound card etc.)
2. Input gain on the mixer channel
3. Volume slide on the mixer input channel
4. Volume slide on the mixer output channel
5. Amplifier Power

Where do you start adjusting the volume ???

There are two schools of thought, both perfectly valid because they refer to different situations and needs.

1 - Installazioni permanenti per sale congressi, auditorium ecc.

In questo caso il rumore ambientale dell'uditorio è relativamente basso e la rete diffusori è in grado di erogare pressione sonora almeno 10-15 dB oltre il rumore di fondo senza problemi.

L'obiettivo è quello di massimizzare la dinamica, cioè il rapporto (o la differenza in dB) tra il segnale minimo ed il massimo ovvero, per quanto detto sopra, minimizzare il rumore di fondo.

Tipicamente l'oggetto più rumoroso all'interno di una catena audio è l'amplificatore di potenza e questa caratteristica può essere enormemente enfatizzata se, per ottenere la pressione sonora desiderata in sala, l'amplificatore si trova a dover guadagnare molti, troppi dB su un segnale di ingresso estremamente basso (-20, -30 dB sul VU-meter del mixer).

Si rischia di avere un soffio di sottofondo particolarmente fastidioso nei momenti di silenzio.

1 - Permanent installations for congress halls, auditorium etc.

In this case, the ambient noise of is relatively low and the speaker network is usually capable of delivering sound pressure of at least 10-15 dB above background noise without any problems.

The objective is to maximize the dynamic range, that is, the ratio (or the difference in dB) between the minimum and maximum signal, or, as mentioned above, minimizing background noise.

Typically, the most noisy object within an audio chain is the power amplifier and this feature it can be enormously emphasized if, in order to obtain the desired sound pressure in the room, the amplifier has to gain many, too many dBs on an extremely low input signal (-20, -30 dB on the VU meter of the mixer).

It is likely to have a particularly annoying background noise in silent moments.

Quindi secondo me, conviene partire dagli ingressi (gain d'ingresso del canale) per vedere, in PFL, un segnale che entra nel mixer con un livello che non dovrebbe essere inferiore a -6 dB. In base al numero di ingressi che si sommano, regolo la slide d'ingresso e quella di uscita per verificare innanzitutto di non andare "in rosso" (no distorsione) ma di uscire dalla consolle con un segnale abbastanza "robusto" su cui però in fase operativa ho margine di lavoro in alto ed in basso. Solo alla fine di questa procedura inizio ad incrementare la potenza dell'amplificatore finché la pressione sonora che ottengo in sala è quella giusta, magari un paio di dB in più. L'aspetto importante è che durante l'evento, l'operatore di regia ha un ampio margine di lavoro sia sulle slide d'ingresso che su quelle di uscita. In questo caso se il volume dell'amplificatore di potenza fosse molto alto in partenza, dovrei gestire dei segnali molto bassi sul mixer: scarsa dinamica ed elevato rumore di fondo.

So in my opinion, it is best to start from the inputs (channel input gain) to see, in PFL, a signal entering the mixer with a level that should not be less than -6 dB. Depending on the number of inputs you add, set the input and output slides to first check that you do not go in "the red zone" (no distortion) but the console output has a "robust" signal on which I can work with margin for up and down regulations.

Only at the end of this procedure I begin to increase the the amplifier power until the sound pressure I get in the room is the right one, maybe a couple of dB more. The important thing is that during the event, the control room operator has a wide margin of work both on input and output slides.

In this case if the volume of the power amplifier was very high at startup, I should handle very low signal on the mixer: low dynamic and high background noise.

2 - Musica dal vivo.

In questo caso l'obiettivo principale è la massima pressione sonora indistorta. Il resto passa in secondo piano.

Inoltre spesso gli amplificatori sono nel backstage, lontani dal controllo diretto: e debbo essere certo, se ce n'è bisogno, di poter dare pressione finché ce n'è.

E allora, di default, regolo al massimo livello l'amplificatore di potenza, regolo in modo opportuno il gain dei vari ingressi e li mixo per bene tra loro e poi lavoro essenzialmente con il master di uscita del mixer.

Spesso per le tournée può capitare di trovarsi in arene di capienze assai diverse tra loro e questo è anche un modo per il sound engineer, per semplificarsi la vita...

2 - Live music.

In this case, the main goal is the highest undistorted sound pressure. The rest is less important....

Also, amplifiers are often placed in the backstage, far from direct control: and I have to be sure, if I need, to be able to increase sound pressure as long as there is.

Then, by default, I set the power amplifier to the highest level, set the various inputs in a proper way and mix them as needed and then work essentially with the mixer master output .

In tours, it can usually happen to be in very different arenas, and this is also a way for the sound engineer to simplify his life ...