

# ROBE®

# Tetra™

## LA GAMMA CHE SUPERA I LIMITI DEL POSSIBILE



- Barriere di luce a LED ininterrotte
- Zoom motorizzato 4,5°-45°
- Flower Effect equidistanti
- Design compatto ideale per stage e truss
- Tilt motorizzato per applicazioni footlight e cyclight
- Controllo individuale dei singoli pixel e protocollo Kling-Net

www.rmmultimedia.it  
info@rmmultimedia.it  
Tel. +39 0541 833103

**Rm**  
MULTIMEDIA

# sound & LITE

BIMESTRALE DELL'INTRATTENIMENTO PROFESSIONALE

LUGLIO/AGOSTO 2020 - N. 144

Poste Italiane spa - spedizione in abbonamento postale - D.L. 353/2003 (conv.in L. 27/02/2004 N.46) art.1 comma 1 Dr. Commerciale Business Pesaro  
In caso di mancato recapito restituire al mittente che si impegna a pagare la relativa tassa di restituzione - Spedizione in a.p. 45% art. 2 comma 20/b legge 662/96 filiale di Pesaro. Contiene I.P.



## L'IMPORTANTE È RIPARTIRE

VIO X205

# POINT-SOURCE MULTIFUNZIONALE

SPEAKER ATTIVO A 2-VIE DA 400W RMS

LF 2x 5" (1" V.C.), HF 1x 1" (1.4" V.C.)

DISPONIBILE CON DISPERSIONE  
60° x 60° O 100° x 100°

ABILITATA AL CONTROLLO RDNET

MASSIMA VERSATILITÀ NEL  
RINFORZO SONORO E IN  
INSTALLAZIONI PERMANENTI

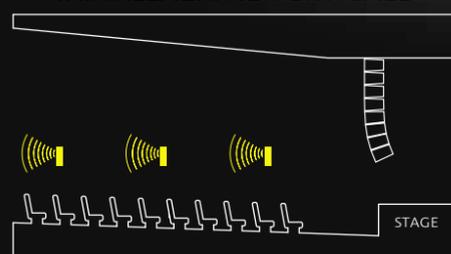
60° x 60°



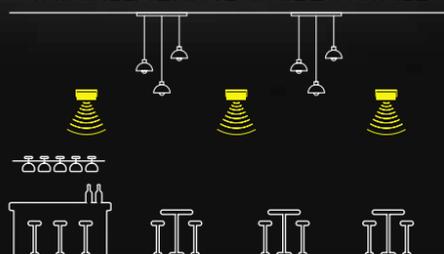
100° x 100°



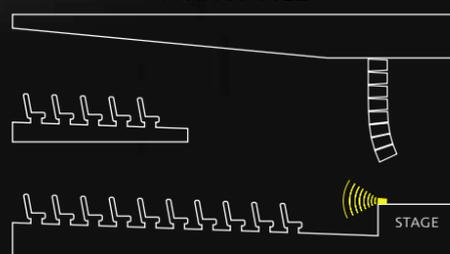
INSTALLAZIONE VERTICALE



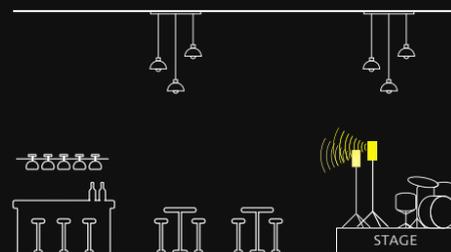
INSTALLAZIONE ORIZZONTALE



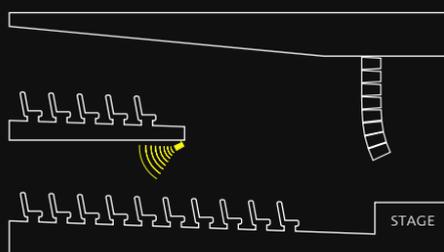
FRONT-FILL



INSTALLAZIONE SU PALO



UNDER-BALCONY



VIO X205 SPEAKER POINT-SOURCE ATTIVO A 2-VIE

Max SPL.....	126 dB
Risposta in Frequenza [-6dB] .....	80 - 20.000 Hz
HF .....	1x 1", 1.4" v.c
LF .....	2x 5", 1" v.c
Dispersione VIO X205-60 .....	60° x 60°
Dispersione VIO X205-100 .....	100° x 100°
Amplificatore .....	400 W RMS
DSP .....	Filtri FIR a Fase Lineare
Larghezza .....	150 mm
Altezza .....	485 mm
Profondità .....	240 mm
Peso .....	7,8 Kg

SOUND&amp;LITE

LUGLIO/AGOSTO 2020\_N.144

Direttore responsabile

Alfio Morelli | alfio@soundlite.it

Caporedattore

Giancarlo Messina | redazione@soundlite.it

Redattore

Giovanni Seltralia | showbook@soundlite.info

Collaboratori di Redazione

Douglas B. Cole | info@soundlite.info

Michele Viola | web@soundlite.it

Grafica e impaginazione

Liana Fabbri | grafica@soundlite.it

Amministrazione

Patrizia Verbeni | amministrazione@soundlite.it

Stampa

Pazzini Editore

In copertina

Ascanio Celestini durante il suo spettacolo presso il Teatro Sperimentale di Pesaro subito dopo il lockdown.

foto: ufficio stampa AMAT - Marche

Hanno collaborato:

Stefano Cantadori, Mike Clark, Donato Masci, Enrico Mambella, Lorenzo Moz Ortolani.

Direzione, Redazione e Pubblicità:

Strada della Romagna, 371

61121 Colombarone (PU)

Telefono 0721 209079

www.soundlite.it

Aut. Trib. di Pesaro n. 402 del 20/07/95

Iscrizione nel ROC n. 5450 del 01/07/98

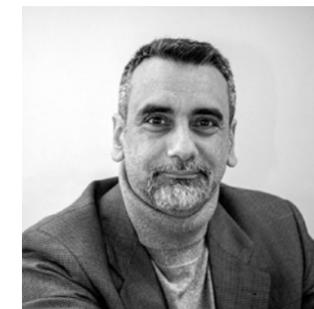
5.000 copie in spedizione a:

agenzie di spettacolo, service audio - luci - video, produzioni cinematografiche, produzioni video, artisti, gruppi musicali, studi di registrazione sonora, discoteche, locali notturni, negozi di strumenti musicali, teatri, costruttori, fiere, palasport...

La rivista Sound&Lite e il relativo supplemento, ShowBook, contengono materiale protetto da copyright e/o soggetto a proprietà riservata.

È fatto espresso divieto all'utente di pubblicare o trasmettere tale materiale e di sfruttare i relativi contenuti, per intero o parzialmente, senza il relativo consenso di Sound&Co.

Il mancato rispetto di questo avviso comporterà, da parte della suddetta, l'applicazione di tutti i provvedimenti previsti dalla normativa vigente.



## Cari lettori,

questo numero di luglio vede un piccolo **inizio di ripresa** per le nostre attività. Piccolo, certo, perché ancora tutti i grandi eventi sono off-limits, ma piccole e medie manifestazioni, soprattutto musicali, iniziano già a vedersi da qualche parte. D'altro canto da qualcosa bisogna pur ripartire: il pubblico ha voglia di musica dal vivo, forse adesso come non mai.

In questi mesi, il dato obiettivo che ha trovato più riscontro nel nostro settore è la necessità di associarsi per **dare voce a una categoria, praticamente sommersa**, come quella degli operatori dello spettacolo. Molto seguito ha avuto la lettera aperta del nostro direttore che esortava, dopo una lucida analisi della situazione, ad aggregarsi. Sono sorte molte iniziative mirate proprio a ciò, alcune più strutturate, altre meno, ma tutte guidate da sincera volontà. Da segnalare in particolare l'incontro organizzato da Jimmy Pallas il 30 giugno al Fabrique di Milano, con **la partecipazione in video conferenza del Ministro del Lavoro!** Noi faremo il nostro compito di media, cioè quello di dare voce a coloro che si impegneranno seriamente e a lungo – perché non si creda che associazioni di questo genere si facciano in un baleno sulle ali dell'entusiasmo: occorreranno **pazienza e perseveranza, oltre che capacità politiche e diplomatiche.**

Tornando a noi, Sound&Lite fino a dicembre sarà edita solo in versione digitale, una scelta forzata dalla situazione attuale del mercato, ma nei nostri progetti **la vostra rivista cartacea preferita sarà di nuovo nelle vostre case da gennaio del 2021**, speriamo densa di servizi su concerti ed eventi!

I collezionisti, e vi assicuro che ce ne sono, potranno comunque richiedere la versione cartacea dei numeri usciti solo in digitale, perché sarà possibile farne comunque una tiratura limitata a richiesta.

Abbiamo rimandato al 2021 il nostro annuario ShowBook che uscirà a tempo debito con grosse ed interessanti novità.

La mancanza di eventi ci ha fatto puntare a **rubriche tecniche** che, influenza a parte, io trovo molto belle e interessanti, sia nel campo audio sia in quello luci. Molto seguito inoltre ha avuto il nostro forum dei fonici, in cui alcuni professionisti di alto livello spiegano ai lettori il loro modo di lavorare e qualche truccetto. Sound&Lite rimane insomma sempre da leggere, come fonte di formazione e di informazione, anche e soprattutto in questo periodo. Quindi **vi auguriamo buona lettura e, speriamo, buon lavoro!**

*Giancarlo Messina*  
Giancarlo Messina  
Caporedattore



## INSERZIONISTI

Adam Hall	9
AEB Industriale	II, 71
AED Rent	49
AMG International	21
Bose	33
ETC	25,47
Exhibo	19, 61
Frenexport	69
Link	43
RM Multimedia	3, 15, 77, IV
SGM Italy	65
Sound&Co	III
TreTi	51

## FLASHBACK

4| **La storia siamo noi** - Uno squarcio sul passato della rivista

## RUBRICHE

10| **Sound-Elite Forum** - Il mestiere del sound engineer - 2ª parte

## UOMINI & AZIENDE

16| **Intervista a Roberto De Luca** - Live Nation Italia

18| **Caro Direttore** - di Stefano Cantadori

## AZIENDA

22| **AMG International**

26| **ATS** - Around The Show

## PRODUZIONE & STUDI

28| **L'acustica degli studi di registrazione** - di Donato Masci

## INSTALLAZIONI

34| **MIAC - Museo Italiano dell'Audiovisivo e del Cinema** - di Mike Clark

38| **I cablaggi per il Teatro Lirico di Milano**

## PRODOTTI

40| **Proiettori wash a LED** - Un panorama del mercato

52| **Void Audio Airten V3 Serie Air** - Diffusori audio d'impatto

54| **Meyer Sound Ultra X-40 e Ultra X-42** - Diffusori point-source compatti

56| **Euromet Volta** - Supporto LEDwall

58| **Allen&Heath AHM-64** - Audio Matrix Processor

## TECNOLOGIA

62| **Bose ShowMatch**

66| **Registrazione e suonare da lontano** - di Lorenzo Moz Ortolani

72| **Radiotecnica per Tecnici Audio** - di Enrico "Flynt" Mambella

76| **Il colore della luce - 2ª parte** - di Michele Viola

79| **Showbook** - Il punto di riferimento del mondo dello spettacolo professionale

# INFILED

## ENTRA NEL NETWORK!

*Ledwall disponibili in pronta consegna*

DB 2.6 HDR • ER 2.9 PRO • ER 3.9 PRO • ER 4.6 OUTDOOR S-PRO



DB 2.6 HDR 1000m<sup>2</sup> compatibili (stesso lotto di produzione)

ER 2.9 Pro 500m<sup>2</sup> compatibili (stesso lotto di produzione)

ER 3.9 Pro 2000m<sup>2</sup> compatibili (stesso lotto di produzione)

ER 4.6 S-Pro 1000m<sup>2</sup> compatibili (stesso lotto di produzione)

www.rmmultimedia.it  
info@rmmultimedia.it  
Tel. +39 0541 833103

**RM**  
MULTIMEDIA



IL PERSONAGGIO DEL MESE È GIORGIO IOAN



Continua il nostro bellissimo fumetto ideato con Tony Soddu sulle avventure di "Er munnezza".



LIGABUE A SAN SIRO

Il 28 e 29 giugno Ligabue fa il pieno allo stadio milanese con un totale di 120.000 biglietti venduti. Impressionante il mega cluster centrale di Turbosound fornito ed installato da Nuovo Service di Bologna. Il fonico di sala è Amek, il service luci l'inglese LSD, lighting designer Billy Bigliardi. La produzione è Trident Agency.



LITFIBA - MONDI SOMMERSI

Bel tour per la band rock italiana prodotto da Trident Agency. Il fonico di sala è Red Talmi con impianto Martin Audio W8. Il lighting designer è Mariano De Tassis.



PAOLO CONTE

Un'occhiata anche al tour di questo straordinario artista. Il service Alibi fornisce un d&b Audiotechnik, ai comandi del fonico Giulio Koelliker che sarebbe diventato nel futuro un ottimo direttore di produzione.



MARTIN PROFESSIONAL - VISITA IN DANIMARCA

Questo marchio danese irrompe con forza in quegli anni sconvolgendo in parte il mercato delle luci. Ci invitano in Danimarca a visitare l'azienda. Rafforziamo la nostra amicizia con Pio Nahum e conosciamo personalmente Peter Johansen, protagonista della nostra quarta di copertina insieme al nuovo MAC 600!



long live LED.

SERIE F4®  
FARETTI LED FRESNEL AD ALTE PRESTAZIONI

Essere o non essere? Si tratta di una domanda particolarmente importante per i faretto alogeni nel settore teatrale. Perché adesso c'è Cameo® F4, la serie di faretto LED Fresnel ad alta potenza.



DESIGNED & ENGINEERED IN GERMANY

Cameo® is a registered brand of the Adam Hall Group.

look behind the scenes at:  
[cameolight.com/F-SERIES](http://cameolight.com/F-SERIES)

PARTE 2

# SOUND-ELITE FORUM

## IL MESTIERE DEL SOUND ENGINEER

OPINIONI, IMPOSTAZIONI E SCELTE TECNICHE DI ALCUNI DEI FONICI DI PUNTA ITALIANI.



Continuiamo il nostro forum con alcuni dei migliori fonici FoH italiani, la prima parte del quale è stata pubblicata nel numero di maggio. In questa puntata entriamo subito nel merito di alcune domande tecniche e di alcuni dettagli sui metodi di lavoro.

### I NOSTRI SOUND ENGINEER

**Sandro "Amek" Ferrari:** emiliano, la sua carta d'identità dice che inizia a essere un veterano del mestiere. Ha collaborato lungo la sua importante carriera con artisti di primo piano come Battiato e Ligabue e da diversi anni segue in ogni aspetto tecnico audio i suoi "nipotini salentini", i Negramaro. Molto noto il sodalizio col socio Vanis e il loro celebre studio mobile White-Mobile.

**Alberto "Mente" Butturini:** veneto DOC, il suo motto "È un calvario!" è ormai un punto fermo della fonia italiana. Può vantare una prestigiosissima carriera al fianco dei più grandi artisti italiani: fra tutti citiamo il miglior Pino Daniele e Claudio Baglioni; tuttora collabora in tour di primo piano con Luciano Ligabue e Marco Mengoni.

**Andrea "Kors" Corsellini:** toscano, anzi... fiorentino, da una ventina d'anni è dietro le console di eventi e tour importantissimi, collaborando con Tiziano Ferro, Negrita e Gianna Nannini. Attualmente è il fonico di fiducia di Vasco Rossi ed Eros Ramazzotti, artisti con cui collabora da parecchi anni.

**Marco "Monfo" Monforte:** ormai bolognese di adozione, è un "engineer" realmente laureato in ingegneria; arrivato in Italia dal Belgio, si è subito affermato giovanissimo come uno dei migliori professionisti: Elisa e Gianna Nannini sono solo alcuni degli artisti con cui ha collaborato; oggi è il responsabile audio dei progetti di Cesare Cremonini, fonico di Tiziano Ferro e ormai storico sound engineer e responsabile audio di Laura Pausini.

**Maurizio Nicotra:** dalla Sicilia con poco furore e molto orecchio! Maurizio ha nel suo curriculum collaborazioni prestigiose con artisti come Carmen Consoli, Lorenzo Jovanotti ed Eros Ramazzotti. Attualmente è il fonico di fiducia di Renato Zero e Claudio Baglioni.

**Pierfrancesco "Hugo" Tempesta:** pugliese, uno dei più giovani della combriccola ma anche uno dei più appassionati al mondo del mixing digitale. Ha collaborato con molti artisti importanti, da Britti a Cremonini; oggi è il fonico di Elisa, Fiorello, Emma e Mario Biondi.



Sandro Ferrari.



Alberto Butturini.



Andrea Corsellini.

### PRIMO QUESITO

**Meters della console: pre- o post-fader?**

**HUGO:** Sempre in pre-fader, perché è un controllo totale di quello che succede allo stadio di ingresso. È fondamentale anche scegliere se usare la modalità di picco o in RMS, e per me è sempre in RMS, per mantenere il massimo headroom possibile sia in ingresso sia sulla modulazione dei gruppi di uscita. Ho voluto specificare perché, essendo un parametro selezionabile, vedo molti giovani che hanno qualche dubbio in proposito.

**MONFO:** Il channel sempre in pre, invece i gruppi di uscita in post, ma ho una macro per passare da pre a post sulle uscite.

**KORS:** Sì, anche io li uso come Marco.

**MAURIZIO:** Tutto sempre in pre.

**MENTE:** Tutto in pre nelle console che mi permettono di vedere i meter quando c'è il sole.

**AMEK:** I canali in pre, i gruppi in post, e do sempre un occhio al master della console ma anche al master del processore, cioè al livello di ingresso del processore del PA Engineer, per capire se il livello è corretto. Anche io sempre in RMS, perché non ci interessa il picco.

**Controllo dinamico pre o post EQ?**

**KORS:** Non c'è un modo sbagliato, dipende da cosa devi fare. È chiaro che se comprimi prima, con un insert ana-

logico, hai meno problemi qualsiasi cosa tu faccia dopo. Però a volte è figo far lavorare il compressore spingendo una certa frequenza sul banco. Se devo lavorare su cassa, basso e punti fermi dello show, metto tutto ovviamente prima, perché i tempi di intervento in un live sono limitati e bisogna cercare di avere meno variabili possibili.

**HUGO:** È una cosa che mi porto dai banchi analogici in studio, cioè il compressore è messo sempre prima dell'EQ, e questo è il mio approccio mentale. Ma siccome un intervento di EQ cambia il range dinamico, l'ideale sarebbe avere il compressore sia prima che dopo l'EQ, cosa che con le console digitali moderne è abbastanza facile da realizzare. Il primo compressore compatta il segnale, il secondo, dopo l'EQ in funzione riduttiva, fa una compressione multibanda o un EQ dinamico per uniformare tutto. Poi c'è anche lo stem finale in cui si può definire ancora il suono.

**MONFO:** Per la ritmica uso la dinamica prima dell'EQ, per tutto il resto faccio il contrario, cioè prima l'EQ e poi la dinamica: ho bisogno che il segnale venga gestito dinamicamente dopo il mio intervento di EQ. Uno dei problemi principali è ritrovare la spinta necessaria, specie in grandi aree: cassa, rullante e tom sono le cose che devo trovare subito, devo poter correggere immediatamente per bilanciare il mix, quindi la compressione su questi elementi deve essere inalterata rispetto agli interventi di EQ che farò in corsa.

**MAURIZIO:** Per me dipende. In linea di massima uso prima EQ e poi la dinamica, ma a volte faccio anche il contrario. Parto dal concetto che prima voglio "pulire" quello che poi vado a comprimere.

**MENTE:** Nel 99% dei casi prima comprimo e poi equalizzo, ma questo dipende molto anche dalla macchina che ho sotto le mani. Spezzo una lancia a favore di SSL in cui i punti di insert possono essere in qualsiasi punto della strip, posso addirittura spostare gli insert dopo il fader, se voglio, e questo per ogni singolo canale. Poter sce-





Marco Monforte.



Maurizio Nicotra.



Pierfrancesco Tempesta.

gliere il punto di insert nel percorso del segnale. Generalmente, se uso DiGiCo, avendo due punti di inserzione, prima comprimo con un multibanda, poi ritocco con l'EQ, e come secondo insert faccio la compressione vera e propria, in modo da chiudere il pacchetto. Se poi serve, posso fare un fine tuning nello stem, sia in dinamica sia in equalizzazione, ma il lavoro grosso viene fatto sul canale.

**AMEK:** Se posso comprimo prima e dopo. Prima dell'EQ metto un multibanda o un compressore molto leggero e un altro dopo l'EQ. Devo dire che a me non piace molto equalizzare, lo faccio sempre in funzione sottrattiva, infatti preferisco usare il compressore anche in funzione di equalizzatore, giocando sul release... non sempre mi riesce, ma col doppio punto di insert diventa più facile. Metto un compressore anche sullo stem, ma di solito lavora molto poco, è più una sicurezza psicologica, di solito una macchina esterna, pronta per interventi al volo.

**Non esiste un modo fisso di lavorare, ma qual è normalmente il routing delle "vostre" voci, l'elemento più importante del mix?**

**KORS:** Sempre nell'ottica di avere i pippolini sotto mano, faccio quasi tutto con le macchine esterne. L'EQ del banco fa solo il passa-alto, in pre in insert ho l'attacco veloce e rilascio veloce, che leva praticamente i picchi indesiderati, poi l'equalizzatore, sempre esterno, con le manopole; entro nel canale, effetto, se serve qualcosa metto un compressore tutto a zero, solo con un po' di guadagno in uscita per ottimizzare. Poi il canale va su un bus di uscita in cui ho in insert un compressore Waves MaxxBCL con attacchi e rilasci molto blandi. Ho i fader della voce in pre e in post: il secondo è quello che va al mix, mentre con l'altro canale decido se comprimere più o meno il segnale del gruppo. Diversi artisti hanno pezzi che cominciano con la voce sussurrata che poi esplosa, ma sin dall'inizio serve una bella presenza, e questo set-up mi semplifica il compito.

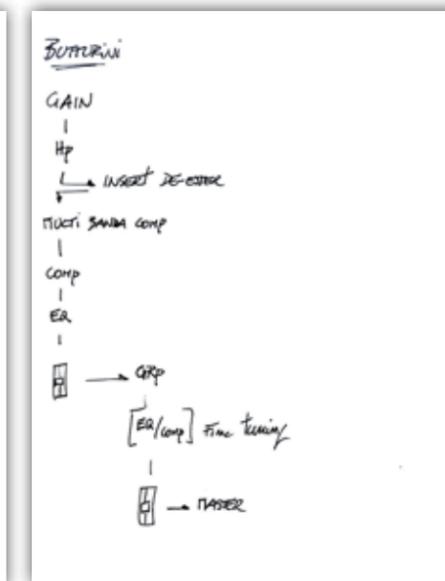
**MENTE:** Devo dire che non considero la voce un elemento

particolarmente difficile da lavorare, magari trovo più difficili altre cose! Il mio percorso è estremamente semplice: canale, multibanda in testa, EQ, compressore in uscita, assegnazione allo stem, due ritocchi e fine. Se ho la possibilità di usare dei plug-in a monte di tutto, subito wserella modificato in EQ e compressione per mantenere la voce viva davanti a 24 K1 che vanno a randello correndo meno rischi... ma in questo caso ognuno trova i propri escamotage.

**HUGO:** Cerco di essere semplice. Gain giusto per il cantante, compressore per avvicinare la voce, EQ del banco come passa-alto e controllo delle frequenze che possono creare fastidi, poi, da maniaco dei plug-in, metto de-esser e compressore multibanda; sul gruppo ho l'equalizzatore dinamico: tutti i miei canali in input sono ritardati di sei millisecondi rispetto al mixer, e la chicca che uso sulla voce per renderla molto definita è quella di usare sul gruppo della voce un EQ dinamico che, dai 3000 Hz in su, in shelving, tira via 10 dB di default alla voce. Quella banda che ho tolto verrà "aperta" dalla voce che io chiamo "voce trigger" che non è ritardata (e che ovviamente non ascolta nessuno) ma è trattata passa-banda per riprendere la prossimità del cantante, cioè il timbro del cantante quando si avvicina al mic, e serve appunto a triggerare velocemente, tramite questo EQ dinami-

co, il canale della voce vero e proprio che ritorna automaticamente dritto come deve essere. È insomma una sorta di controllo di chiusura, molto utile in condizioni critiche di passerelle estreme o palchi piccoli. Pulire questo microfono consente un mix molto pulito e l'intelligibilità della voce ne guadagna. Credo infatti che la voce di per sé non sia difficile da trattare, la difficoltà è nel trovare e gestire le frequenze degli altri strumenti che la danneggiano. Ad esempio a volte uso la voce per andare a comprimere come side chain gli stem delle chitarre elettriche, che di solito sono le "responsabili" di una voce poco intelligibile.

**MONFO:** Io uso, nell'ordine: gain, high-pass, equalizzatore dinamico, compressore multibanda per levare quello che mi dà fastidio, come effetti di prossimità o frequenze fastidiose; dopo questo primo trattamento blando entro nel secondo punto di insert dove c'è un de-esser (di solito SPL) e un XL42 che è la mia fonte di verità: lo guardo e capisco cosa sta succedendo, se c'è un problema. Il channel della voce con la sua effettistica va in uno stem stereo che ha due punti di insert: nel primo c'è un MaxxBCL (più spingo il channel più comprimo e più ottengo l'effetto di "incollare" la voce con ambiente e delay); a seguire ho EQ e dinamica della console che di solito tengo accesi ma che non uso. Nel secondo punto di insert



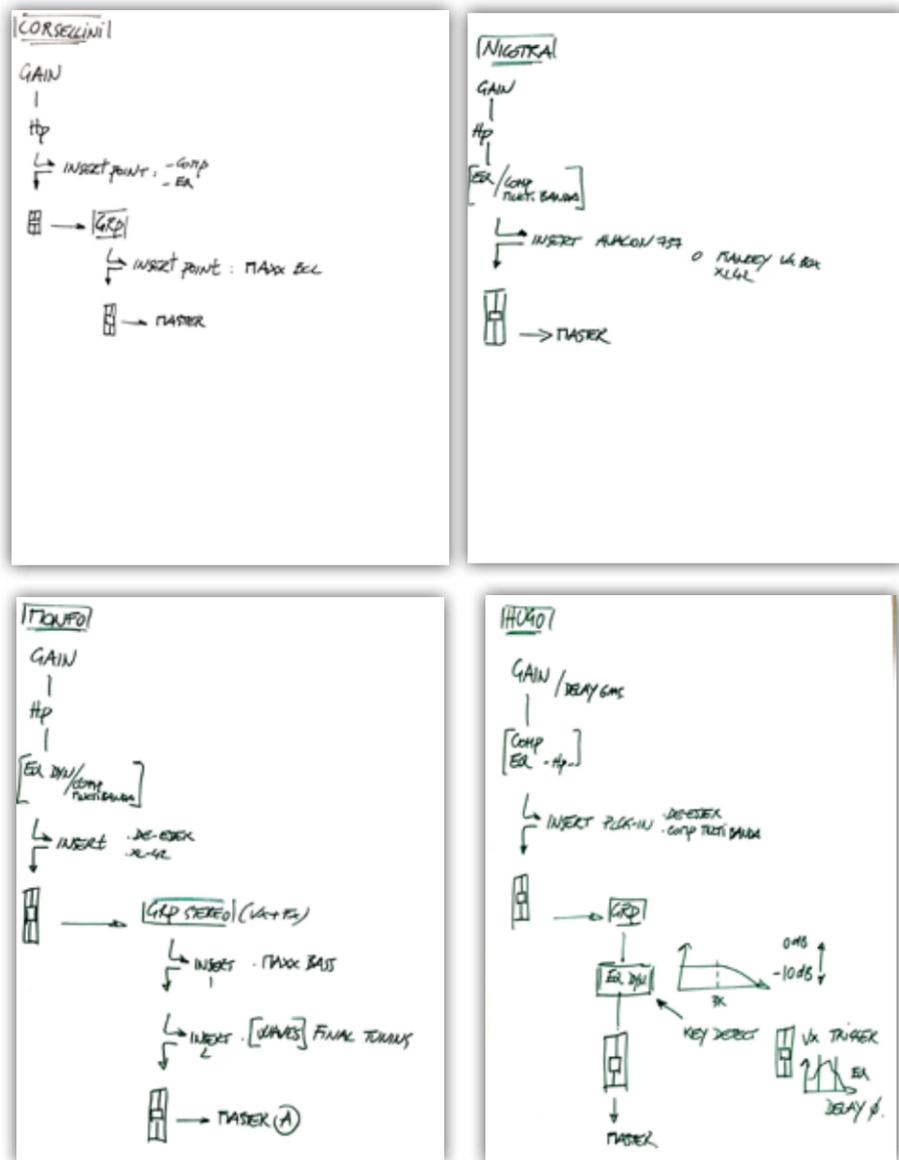
ho delle Waves per caratterizzare il sound se mi viene richiesto, sempre quindi con la filosofia di dividere in due il lavoro fra la parte funzionale e tecnica e quella artistica, in cui devo poter intervenire a "richiesta" senza però stravolgere la catena iniziale.

**MAURIZIO:** Come dicevo prima, comincio con l'EQ, poi metto il passa-alti, insomma una piccola pulizia iniziale, segue un dinamico puntato solo sulle zone dove serve; poi in insert anche io metto qualcosa da "spippolare" per interventi immediati di equalizzazione o compressione: nell'ultimo tour avevo un Avalon, ma spesso ho un Manley insieme a un XL42 oppure un SSL. In linea di massima il set-up è questo, chiaramente con possibili variazioni necessarie.

**AMEK:** Il mio set-up è molto simile a quello dei miei esimi colleghi: subito un passa-alti per pulire, un piccolo multibanda leggero, l'EQ della console, compressore esterno Avalon, che amo e che mi dà sicurezza, con cui faccio anche piccole correzioni di equalizzazione. L'unica cosa che può variare è con cantanti con poca emissione o di fronte a grandi PA. In questi casi bisogna inventarsi qualcosa, o come fa Hugo oppure mi preparo un EQ grafico da inserire al volo con una macro, oppure do la voce separata all'impianto per avere dei trattamenti differenziati di sicurezza.

**Come gestite le batterie con trigger?**

**MENTE:** Artisticamente è una richiesta della produzione, quindi il nostro compito è quello di lavorarci e fare del nostro meglio. Ovviamente è un'operazione complicata, implica di impostare il set-up del banco in una determinata maniera, perché bene che vada si deve gestire una latenza di almeno 5 o 6 ms, e su suoni con transienti veloci non ben allineati si crea un impatto devastante in termini di ascolto. Quando poi la richiesta prevede un 50% di suono triggerato e un 50% diretto la situazione è molto delicata: lo è al FoH ma ancora di più per il fonico di palco. Se ci sono dei trigger, io prendo tutti i miei canali e li ritardo di 10-11 ms, in modo da poter anticipare i trigger, poi vado a



registrare il rullante o la cassa veri con il trigger, guardo quanti sample di differenza ci sono e tolgo il ritardo del trigger, così, ad esempio, da 10 ms - 6 ms ottengo 4 ms di ritardo. Ovviamente tutto ciò va ascoltato, perché poi cambiando campioni o attacchi i ritardi si spostano: va fatto un lavoro millimetrico sui campioni che sono usati dai trigger. Insomma è una complicazione che però ormai dobbiamo abituarci a gestire. Facendo molto pop, io i trigger me li sogno anche la notte. Uso questo metodo... ma non so se i colleghi possono insegnarmene altri. Bisogna anche aggiungere che, ulteriore complicazione, spesso i trigger vanno allineati anche con le sequenze. Ho anche notato che a volte il problema non sta in tutto il range di frequenza del trigger, ma in una piccola zona, così basta allineare la fase solo su una porzione di frequenza per risolvere il problema in maniera semplice ed efficace.

**KORS:** La principale problematica è far convivere due sorgenti di suono totalmente differenti, peggio ancora se parliamo di una cassa perché, anche se in fase perfetta, le formanti del campione non coincidono mai con le formanti della cassa vera. Quando mi vien chiesto di usare per forza la cassa triggerata, spengo quella vera, usando solo la campionata! Perché altrimenti non se ne esce. Il rullante è un pochino più facile perché ha uno spettro meno ampio, e una volta allineato il transiente il compromesso è accettabile. Io, addirittura, uso un trigger mio che faccio transitare dalla mia scheda audio al mixer: è un campione senza transiente d'attacco: mantengo il rullante che picchia mentre questo mi dà delle riflessioni particolari che danno un effetto avvicinabile, come idea, a un reverse, per dare la sensazione di retina del rullante. Una volta che ho trovato l'allineamento perfetto mi fa una "pappa unica" col rullante, arricchendolo. Con i trigger ovviamente bisogna lavorare per mettere tutto perfettamente in fase, fino a 6 o 8 ms al massimo, parlando del FoH, si gestiscono. Un problema diverso, ad esempio col precedente batterista di Vasco, può essere dato dal fatto che il musicista sceglie continuamente set con campioni diversi e caratteristiche diverse sui vari brani, quindi bisogna lavorare moltissimo in pre-produzione per rendere tutto comunque omogeneo.

**AMEK:** Con i Negramaro abbiamo un po' tutte le situazioni. La tecnica è quella di ritardare tutto di 8-10 ms, fare un gran lavoro di preproduzione, controllare tutto mille volte, con i microfoni, lavorare molto sulle equalizzazioni, perché se ad esempio ci sono due casse insieme, cerco di far lavorare la parte bassa o con un suono o con l'altro, perché se li metti insieme succede un disastro. L'ultima volta solo per impostare la batteria ci abbiamo messo una settimana di sala prove! I trigger a quel punto me li faccio mettere in stagebox per lanciare riverberi o altre cose, cerco insomma di trovare il lato positivo

della cosa. A volte ci tocca lavorare anche con batterie elettroniche diverse, e bisogna fare doppio settaggio! Insomma sono anni di Purgatorio persi...

**MAURIZIO:** Non mi è mai capitato con gli artisti con cui ho lavorato, quindi non ho esperienze dirette da raccontare.

**MONFO:** Che dire... a me piace molto lavorare con i trigger! Se viene fatto un buon lavoro, mi accorgo che la resa un po' in stile Star Wars è bellissima! Certamente è un lavoro difficile, che richiede davvero molto tempo affinché gli allineamenti siano corretti e il suono non diventi "finto", ma che io trovo stimolante. Io uso in sala un rullante campionato come generatore dei miei ambienti. Non è un'idea mia ma è un trick "rubato" ad Andy Wallace che usa campioni di rullante per generare e caratterizzare gli ambienti: il rullante nel mix è quello vero, ma il riverbero che si sente è generato da un trigger, ovviamente perfettamente allineato col suono principale.

**HUGO:** Hanno già detto tutto i miei colleghi. A me è capitato sistematicamente negli ultimi anni di dover gestire trigger, groove, a volte anche con la produzione artistica che prevede giri davvero contorti e affatto facili da fare. Io cerco di metterla sotto l'aspetto psicologico con il produttore che ho vicino per far capire che la parte molto bassa non me la deve toccare, perché tecnicamente è l'aspetto più difficile da gestire nella catena e rischiamo di rovinarci tutto il concerto perché magari su un paio di brani deve intervenire il campione con la super bassa che va a distruggere tutto il lavoro. Quindi va bene ma se è uno special. Alcuni groove sul rullante sono proprio belli e devono essere fatti, ma cerco in tutti i modi di spiegare che non è il caso di andare a insistere nel modificare la parte infrabassa. ■



# INTERVISTA - 20 APRILE ROBERTO DE LUCA

## LIVE NATION ITALIA

“COME COMMITTENTI DELLA RIPRESA, IL NOSTRO COMPITO È QUELLO DI FARCI TROVARE VIVI E PRONTI PER RIDARE LAVORO A TUTTI QUELLI CUI LO DAVAMO PRIMA E FAR RIPARTIRE TUTTO IL SETTORE”.

Conosciamo Roberto da tanti anni: certamente ci troviamo di fronte ad una delle persone più competenti in assoluto quando si parla del mondo dei concerti nel nostro paese. Da tempo è alla guida di Live Nation Italia, azienda con la quale gestisce gli spettacoli di alcuni dei più importanti artisti italiani, da Vasco a Ferro a Cremonini, giusto per citare i primi che ci vengono in mente.

Abbiamo sempre apprezzato la sua capacità di unire passione e responsabilità manageriali, con la personalità che gli ha consentito di affrontare e superare con successo anche i momenti più burrascosi; ed anche la sua disponibilità nei nostri confronti, della quale abbiamo approfittato per fargli alcune domande riguardanti il difficile momento che lo show business sta attraversando.

### Roberto, nella situazione attuale, qual è il primo problema che ti viene in mente?

Una delle difficoltà maggiori che ci troviamo di fronte è l'incertezza. Ad oggi non solo non si sa quando potremo tornare a fare i concerti – e questo ovviamente non può saperlo nessuno – ma il Governo non ha fissato nemmeno una data entro la quale certamente non si potranno fare concerti: è un continuo rimandare... aprile, maggio, poi giugno. Questo è un grosso problema che non ci permette di essere chiari col pubblico e con gli artisti, perché tutti noi dobbiamo attenerci alle disposizioni. In questa situazione non posso comunicare ufficialmente nessuno slittamento di data, per cui subentrano una serie di problemi annessi non da poco, dalla validità dei biglietti, ai voucher, alle prenotazioni delle venue. La prima cosa fondamentale è quindi quella di chiedere al Governo di fissare una data certa entro la quale sicuramente non ci saranno eventi col pubblico. Ciò ovviamente non significa che dal giorno dopo si potrà ricominciare. Ad esempio stabilire che fino ad agosto non si potranno fare concerti, come accaduto in Belgio, Olanda, Francia, Germania... paesi in cui hanno dato delle date certe. Questo ci permetterebbe di dare una precisa comunicazione al pubblico sull'uso dei biglietti e dei voucher. Tutto questo lo abbiamo riferito ai rappresentanti del Governo e vedremo quali disposizioni in proposito conterrà



il decreto di maggio. È una delle nostre semplicissime richieste che non necessitano di coperture finanziarie.

### Questo aiuterebbe quindi anche la gestione voucher su cui c'è una certa tensione...

Certo, perché al momento la possibilità di utilizzare i voucher è fissata fino al 3 di maggio, ma va certamente prolungata dai 12 ai 18 mesi. Anche questa è una richiesta precisa che abbiamo fatto e che non necessita di copertura economica. Come quella di mantenere validi i biglietti per le date che saranno spostate e non annullate.

### Parli al plurale per indicare la categoria delle aziende di Assomusica, della quale però non fai parte, se non erro.

Sì, ci stiamo battendo insieme come categoria e, sebbene io non ne faccia parte, sto collaborando molto con Assomusica per riuscire a far pervenire con efficacia le nostre richieste, alcune delle quali, ripeto, non hanno bisogno nemmeno di copertura finanziaria, come quella di avere un nostro rappresentante presente al tavolo delle decisioni, quanto meno per dare indicazioni da un punto di vista professionale e realistico.

### Quali sono invece le richieste che richiedono copertura finanziaria?

Sono alcuni punti precisi che, come sappiamo, non potranno avere immediato riscontro ma che risolverebbero

molti problemi del settore. Il primo punto è il recupero semplificato del credito IVA, e parliamo di decine di milioni di Euro, cosa che permetterebbe ad aziende che sono oggi ad introiti zero ma con spese elevate, di avere una liquidità tale da poter affrontare i propri costi, come gli stipendi dei tanti dipendenti. Molti dei miei dipendenti ad esempio sono già in FIS (*Fondo d'Integrazione Salariale, ndr*), altri ce li metteremo; ma, come sai, col FIS una parte dello stipendio è pagata comunque dall'azienda, cosa che noi stiamo ovviamente facendo.

### Fin quando sarà data questa possibilità...

Sì, infatti un'altra richiesta è proprio il prolungamento del FIS per la nostra categoria, perché saremo gli ultimi a ripartire. Le altre richieste riguardano lo *split payment*, cioè il pagamento di IVA direttamente allo stato, e il Fondo di emergenza per lo spettacolo, art. 89 D.L. 17 marzo 2020 nr.18, che dovrebbe essere ripartito in base al fatturato, con la precedenza a quelle società che non percepiscono altri fondi dallo stato, cioè il FUS (*Fondo Unico per lo Spettacolo, ndr*); questo credo sia già stato recepito, con lo stanziamento da parte del ministro Franceschini di un fondo di 20 milioni per quelle aziende che appunto non fanno parte del FUS.

### Avete pensato a degli aiuti per i lavoratori dello spettacolo?

Certamente: come sai, Live Nation ha già stanziato 10 milioni di Euro ed io ho già fornito dei nominativi per quanto riguarda l'Italia. Inoltre stiamo sottolineando l'importanza che il reddito di emergenza vada a proteggere le figure professionali "invisibili", come sono molti lavoratori dello spettacolo.

### Come troverete i vostri partner dopo un anno di stop? Non hai paura di trovarti in difficoltà con i fornitori di servizi quando ce ne sarà bisogno?

È un momento difficile, ma io ho una grande fiducia nelle capacità di noi italiani e della gente dello spettacolo

in particolare: noi di questo settore siamo gente per cui tutto deve funzionare oggi, non esiste la possibilità di posticipare uno show, siamo gente pratica, con una grande inventiva e capacità di adattarsi e trovare soluzioni; sono convinto che alla fine di questi terribili giorni troveremo qualche problema, ma sono convinto che ce la faremo ancora una volta. Sento spesso i vari service audio, video, strutture... non sono certo allegri, però non li sento disperati, li sento con una grande volontà di ricominciare. Stanno soffrendo, come tutti noi. Il nostro compito di produttori è quello di mantenere i nostri dipendenti, di far trovare tutto pronto alla ripartenza; come committenti della ripresa dovremo essere in grado di ridare lavoro a tutti quelli cui lo davamo prima e far ripartire tutto il sistema.

### Qualcuno ti ha chiesto degli anticipi sui lavori futuri?

Nessuno, ma se vedessi qualcuno in serie difficoltà è un discorso che potremmo prendere in considerazione: Live Nation è una grande società, con le spalle larghe, ma non ha capacità infinite. Noi abbiamo rapporti particolarmente intensi con alcune società di fornitori e se dovessimo realmente capire che ci sono delle difficoltà prenderemmo in considerazione cosa fare e cosa poter fare. Sicuramente non si possono aprire le casse a chiunque, ma occorrerebbe valutare di volta in volta. Anche a noi arriva un messaggio chiaro: "Spendete il meno possibile", perché bisogna mantenere liquidità, che significa mantenere la nostra azienda, e quindi poter tornare a far lavorare le altre a cascata. Se le nostre aziende scomparissero diventerebbe molto più dura per tutti i fornitori. Non è questione di egoismo, ma di pura realtà: noi lavoriamo se qualcuno canta, ma gli altri lavorano se noi facciamo cantare qualcuno! Insomma dobbiamo tutti farci trovare vivi alla ripartenza.

### Come vivono gli artisti questi momenti?

Ovviamente l'artista è il capo della filiera ed è anche il più privilegiato: se parliamo di artisti di un certo livello non è certo la mancanza di lavoro per un anno che crea problemi di sopravvivenza. Ma l'artista ha bisogno di fare l'artista, tutti chiedono informazioni, anche perché i loro fan chiedono notizie ed anche loro non sanno cosa rispondere. Certo che tutti hanno un grande desiderio di ritornare, quindi credo ci saranno nuove e belle energie da mettere in campo, appena si potrà.

### Alternative ai concerti?

Ai concerti il pubblico si fa i selfie col telefono rivolto verso il palco. Hai mai visto uno che si fa la foto con il computer? La musica live non può essere pensata se non dal vivo, col sudore dell'artista e della gente, con l'aggregazione, col sentirsi parte di un grande evento. Insomma io sono contrario ad ogni surrogato del live: la musica dal vivo non può essere sostituita da niente.

### Quanto tempo ci vorrà perché tutto torni in bolla?

Non ne ho la più pallida idea. Tutti speriamo il prima possibile e non voglio lanciarmi in ipotesi, spero assolutamente domani. ■

# CARO DIRETTORE SIAMO FATTI DELLA STESSA STOFFA DEI SOGNI

Vengo da una generazione di sognatori, speravo in un mondo migliore. Desideravo che la mia Italia si muovesse verso l'equità sociale, senza la quale *libertà* è una parola vuota. Speravo che la macchina burocratica – cieca, idiota e bizantina – si depurasse per avere finalmente un respiro europeo, quello dei paesi più avanzati dove la parola *democrazia* significa anche *pari diritti fra Stato e Cittadini*.

Purtroppo, caro Alfio, è andato tutto a puttane. L'analisi delle

cause non è difficile, ma non è questo il luogo. Mentre il resto del mondo cosiddetto civile progrediva e prosperava, noi siamo rimasti indietro, e il quadro attuale è sconsolante; non facciamo, noi Stato, assolutamente nulla per correggere le nostre ataviche storture, nemmeno cercando di adottare le soluzioni che nel mondo hanno dato prova di funzionare. Anzi, ce ne inventiamo sempre una nuova. Ci sentiamo più furbi, nessuno fa meglio di noi, nessuno può dirci cosa dovremmo fare. E abbiamo continuato a peggiorare. Qualsiasi pifferaio magico passi nel villaggio sul suo cavallo bianco, promettendo pane salame e vino per

tutti, lo acclamiamo come il più grande dei profeti, e lo mettiamo sul trono, non importa chi sia e quanto sia struzzo o incapace. Noi Stato siamo il mostro a tre teste che continuamente tiene un piede sul collo dei cittadini, anzi tre piedi, li combattiamo come se fossero il nemico invece di noi stessi.

Ecco, caro Alfio, anche da ragazzo, ribelle moderato e democratico, non riuscivo a mandar giù l'ingiustizia e quel patinato mondo perbenista dentro al quale scorreva il sangue degli oppressi, benché tutto quel castello fosse tenuto in piedi dalla loro opera e dal loro sudore. Per cui, da sognatore, scelsi quella strada che aveva il profumo della libertà: il facchinaggio artistico.

Ho lavorato fino a perdere coscienza, a spezzarmi la schiena, ho passato giorni senza dormire, una tortura straziante, senza mangiare era il meno. Ho sperimentato sulla mia pelle e su quella dei miei amici tutti gli errori elencabili, ho aperto la strada, insieme a un pugno di altri, a questo mestiere. Come mi ricordano nel resto del mondo, in quest'arte sono uno della seconda generazione. Quando le cose della vita e la salute residua me l'imposero, smisi di stare sulla strada ma ancora non mi cercai un lavoro

vero. Me ne inventai uno, per rimanere in contatto con quel sogno.

Passo dopo passo, dalle valvole al silicio, ai computer, alle fibre ottiche, all'alluminio al posto del ferro, ogni passo possibile per la sicurezza sul lavoro, ho contribuito allo sviluppo del settore. Il mio animo è rimasto puro e ancora oggi i miei eroi sono i tecnici, so chi sono, la musica è addirittura secondaria. Stupenda la scarica di adrenalina quando comincia lo spettacolo, nessuna droga è migliore di quella prodotta dal tuo corpo ma so che nella stragrande maggioranza degli allestimenti potremmo cambiare l'artista e lo spettacolo funzionerebbe lo stesso. È *Son et Lumiere*, caro Alfio, provo quasi pena per i fan che urlano e delirano per il loro cantante preferito.

In tutto questo, eravamo e siamo rimasti sognatori. Oggi, un brusco risveglio ci chiede di fare i conti con noi stessi.

Samo i più fragili della catena dello show-biz, fantasmi dietro le quinte.

A differenza degli operai che mandavano avanti le fabbriche in condizioni spesso disastrose e che hanno lottato tutti insieme per un miglioramento delle condizioni di vita, organizzandosi, noi siamo rimasti quegli individualisti sognatori di sempre.

Tecnici, service, stessa pasta stesso destino.

Nel 2012 scrissi per la tua rivista un articolo piuttosto incazzato *Sopra il Palco le Rose, sotto al Palco le Spine*. Invito a rileggerlo, oggi.

Per farti vedere quanto sono colto, riporto un paio di frasi de *La Tempesta*, che in questo periodo non smettono di aleggiarmi in testa.

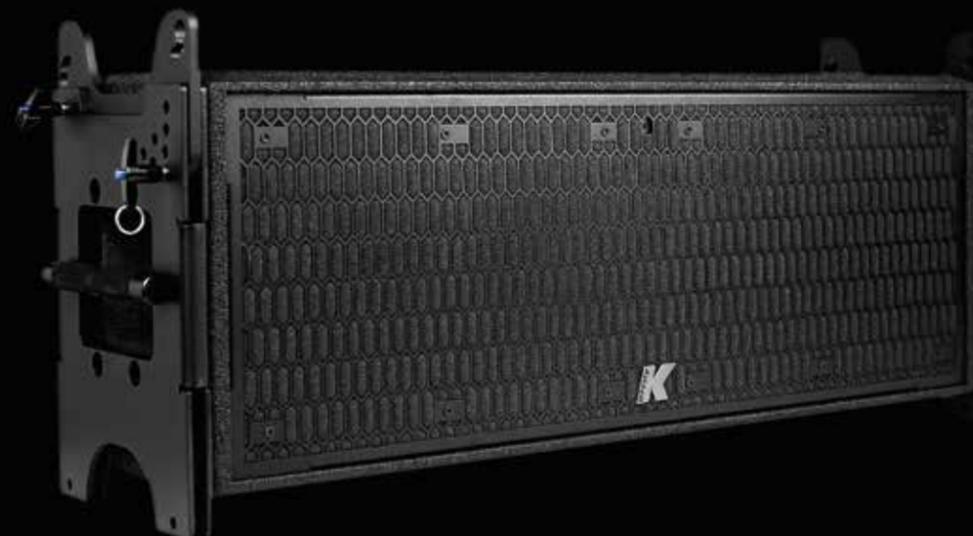
“Sono finiti i nostri giochi. Quegli attori, come ti avevo detto, erano solo fantasmi e si sono dissolti nell'aria, nell'aria sottile. E, come l'edificio senza basi di quella visione, anche gli alti torrioni incoronati di nuvole e i sontuosi palazzi e i templi solenni e questo stesso Globo, immenso, con le inerenti sostanze, dovrà sfarsi, come l'insostanziale spettacolo dianzi svanito, e svanirà nell'aria senza lasciar fumo di sé.

Noi siamo della stoffa di cui sono fatti i sogni, e la nostra piccola vita è cinta di sonno”.



## Mugello-KH2

Elemento line array di piccolo formato  
progettato per la tecnologia Electronic Beam Steering



Distributore esclusivo per l'Italia



**K-ARRAY**  
Unique Audio Solutions

Così ci sentiamo ora, addormentati e relegati sui nostri divani, la carica di passione e sogni che ci ha portato lungo un cammino talvolta incerto, sono sopiti da un decreto a difesa di una più alta causa: la vita umana.

Navighiamo in un mare in tempesta, in cui si alternano la furia delle onde, la rabbia, la speranza. La nostra voglia di combattere ci trova impotenti nel più fragile dei vascelli.

E ancora:

“Ora rinnego la barbara magia e quando avrò chiesto, come adesso chiedo, un’armonia celeste che con aereo incanto agisca sui loro sensi, perché era questo l’intento, spezzerò il mio bastone e lo metterò nel profondo della terra, e là, dentro il mare, dove non giunge lo scandaglio, affonderò il mio libro”.

È commedia che proprio le parole del più grande fra i grandi del teatro, descrivano così tragicamente ma con la realtà del giorno, la situazione che stiamo vivendo, citazione migliore non riesco a trovarla. Ho esitato a lungo prima di mandarti queste

“ I PRETI POTRANNO SALIRE SUI LORO AMBONI AD ARRINGARE IL LORO PUBBLICO MA NOI NON POTREMO ACCENDERE LE NOSTRE LUCI, COSTRUIRE PALCHI, FAR SCORRERE ELETTRONI NEI NOSTRI IMPIANTI PER MUOVERE L'ARIA TRASFORMANDOLA IN SUONO. ”

mie righe, proprio io, un combattente inesauribile e fermamente determinato a superare ogni ostacolo, anche i più nascosti, che la vita dissemina sulla nostra strada.

Il Globo, in lingua originale The Globe, il teatro andato a fuoco, verrà ricostruito e

ci saranno nuovi spettacoli, nuovi concerti e nuovi eventi. Ma non tutti noi ne faremo parte.

Per noi paria dello spettacolo, quelli che lavorano sotto al palco con le mani nelle spine, si prospetta una lunga carestia. I preti potranno salire sui loro amboni ad arringare il loro pubblico ma noi non potremo accendere le nostre luci, costruire palchi, far scorrere elettroni nei nostri impianti per muovere l’aria trasformandola in suono.

Non potremo mettere in scena nessuna delle nostre magie.

Amarezza? Tanta, e poi ancora di più. Non siamo considerati “cultura” caro Alfio, anche quella povera in denari ha le sue rose, si mostra al mondo. Noi no, siamo quelli dietro le quinte, non contiamo. Siamo fantasmi.

Il mio amico Carlos, fuggito da due dittature quando molti dei suoi amici stavano “misteriosamente” scomparendo, arrivò in Italia, dove in quel del Piemonte istruì almeno due generazioni di tecnici, che lo adorano. La prima volta che lo incontrai, stetti ad ascoltarlo per due ore, a bocca aperta. Da qualche tempo ha perso parte dell’udito, lui, tecnico del suono, e lo Stato Italiano dove paga le tasse, a torto o a ragione, gli ha rifiutato la malattia professionale. Da allora, è costretto ad arrangiarsi. Cos’è, allora, la libertà?

Sì, caro Alfio: noi ci arrangiamo, con le briciole dei pasti altrui.

Siamo retti dalla passione e dall’orgoglio e, credimi, da una quota di generosità sul lavoro che non ha facile riscontro in altre categorie.

Solo che noi, quelli del live, la categoria professionale non la abbiamo. E non possiamo farvi ricorso per premere sul mondo della politica.

L’intera nostra filiera è ignorata: i primi ad essere fermati e gli ultimi che avranno la possibilità di ripartire.

Allora da dietro le quinte, dove percuotiamo le lamiere che fanno il tuono, dove impugnamo gli archi voltaici per fare i lampi, raccogliamo i nostri attrezzi e usciamo sulla scena, davanti al pubblico schierato, calcando in rivolta quelle tavole a noi proibite quando la gente è in sala.

Non siamo in cerca di elemosine, ma di equità sociale.

Perché noi contiamo. Noi, sfruttati ignorati e calpestati, esistiamo.

Nelle piazze, dunque, ma solo quando si potrà, poiché ogni palcoscenico sarà ancora comunque proibito, come limitato il diritto a manifestare.

Nei nostri cortili allora, dove montare i nostri impianti e lanciare luci verso il cielo. Tutti insieme.

Per essere visti, per essere ascoltati. ■



Ci occupiamo a **360°**  
dell’allestimento del tuo evento

**Noleggio Attrezzature - Progettazione - Montaggio - Assistenza**

Leader in ITALIA nel settore  
dell’**EVENT INDUSTRY**

I professionisti dello spettacolo dal 1965

www.amginternational.it



PARLIAMONE CON...

# AMG INTERNATIONAL



LA SOSPENSIONE DEGLI EVENTI MUSICALI E TEATRALI HA PORTATO ANCHE NOI A RIDEFINIRE IL PALINSESTO DELLA RIVISTA, CON NUOVE RUBRICHE DEDICATE ALL'APPROFONDIMENTO DELLE PRINCIPALI TEMATICHE LEGATE AL NOSTRO SETTORE, QUANTO MAI EMERSE CON URGENZA PROPRIO IN QUESTA SITUAZIONE INASPETTATA.

**S**u queste pagine abbiamo quindi creduto fosse utile dare voce ad alcuni service per capire il loro punto di vista: come hanno reagito all'emergenza, come hanno cercato di utilizzare proficuamente il tempo di stasi, come faranno a farsi trovare pronti alla ripartenza.

La prima azienda con la quale abbiamo fatto qualche chiacchiera è AMG International, service che opera da anni

nel mondo del cinema, della TV, dei concerti e degli eventi, molto attivo nel settore dell'event industry. AMG è infatti in grado di fornire l'allestimento completo per ogni spettacolo: luci, audio, video, macchine da presa e light&grip, strutture, media server, gruppi elettrogeni e altro ancora.

Ci siamo confrontati con Alex Vinciguerra, general manager di AMG International, con il quale abbiamo cercato di fare un'analisi del momento storico del nostro settore e di come sta organizzando la sua azienda.

**Alex, nessuno avrebbe mai immaginato che avremmo affrontato una situazione del genere...**

Sì... un'azienda deve mettere sempre in conto alti e bassi di mercato, così come i momenti di crisi, ma a una situazione come questa, in cui all'improvviso si sarebbe fermato tutto, nessuno aveva mai pensato! Sono stati, sono e saranno dei mesi molto difficili, soprattutto perché il nostro settore è stato il primo a fermarsi e ovviamente sarà l'ultimo a ripartire a pieno regime (anche se qualche spiraglio di luce si inizia a vedere).

**Quali sono le fragilità del settore che questo periodo ha evidenziato? E di cosa ci sarebbe bisogno?**

È inutile negare che il lockdown ha trovato tutti impreparati, perché mai nessuno avrebbe ipotizzato uno scenario del genere. Noi di AMG abbiamo deciso di sfruttare questo periodo per investire più forze nel progetto di trasformazione aziendale al quale già da stavamo lavorando da tempo.

Questo periodo ha evidenziato grosse lacune in termini istituzionali, a cominciare dalla mancanza di un'associazione di categoria che tuteli il mondo dello spettacolo, sia le aziende sia i lavoratori autonomi. Ci siamo trovati da soli a fronteggiare una difficoltà nazionale, agendo in maniera individuale e senza nessuno che ci supportasse. Il mondo e l'indotto dell'event industry è una fonte importante per le casse dello Stato:

ogni anno produce un fatturato stimato di più di 100 miliardi di euro (ricerca Fondazione Symbola 2019) e ad oggi non sappiamo come e se gli sforzi di anni saranno o meno salvi.

**Puoi darci qualche dettaglio sulla riorganizzazione aziendale di cui parli prima?**

È un progetto di "Industria 4.0", un'operazione iniziata prima della pandemia e intensificatasi durante i mesi di fermo. Si tratta di un processo di industrializzazione e digitalizzazione di tutta la filiera organizzativa. La trasformazione in atto prevede un cambiamento sia dal punto di vista dell'operatività e dei flussi aziendali sia dal punto di vista degli spazi. Riguardo a questi ultimi, stiamo trasferendo la sede di Roma – che attualmente vede 40 dipendenti – in un open space di 6000 m<sup>2</sup> (su una superficie estesa di 25.000 m<sup>2</sup>) che accoglierà tutti i nostri collaboratori in un unico spazio nel quale i vari settori potranno lavorare con la massima funzionalità e sinergia, con l'unico obiettivo di dare un servizio più rapido e completo ai nostri clienti.

**Cosa prevederà la nuova sede?**

Nella nuova sede il magazzino la farà da protagonista. Ospiterà tutti i materiali a noleggio tra cui 8000 teste mobili, 4.000 m<sup>2</sup> di pannelli LED, 5000 m<sup>2</sup> di Layher, 42 bi-gruppi elettrogeni, 1300 motori per il sollevamento, 14 km di LED RGB. Tutta la parte cinematografica invece è in una delle sedi di Milano.

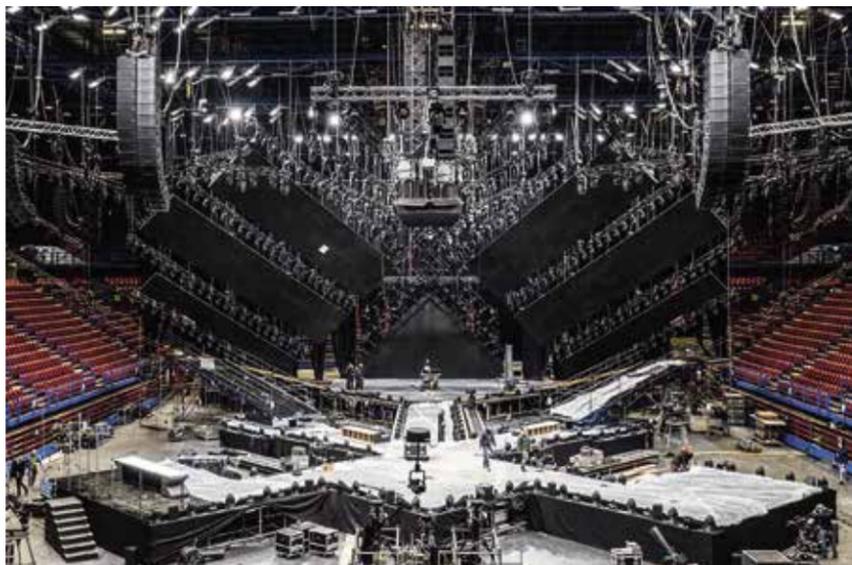
**In poche parole, una ristrutturazione completa dell'azienda.**

Sì, ristrutturazione e ottimizzazione. Non solo della sede romana, che vuol essere il centro logistico di tutta Italia, ma soprattutto ristrutturazione e automatizzazione dei processi interni che coinvolgono tutte le sedi. Visto il grande quantitativo di



Alex Vinciguerra.





materiale e di lavori, stiamo approntando un sistema ERP che ha l'obiettivo di ottimizzare tutti i processi aziendali grazie a un software IT che gestirà la comunicazione interna ed esterna: dai flussi logistici del materiale, all'automazione delle liste di prelievo dal magazzino (carico e scarico).

In questo modo saremo in grado di velocizzare ancora di più i processi di classificazione, reperimento e smistamento dei materiali.

Faccio un esempio di uno dei tanti lavori: per un evento come quello di *Italia's Got Talent* di quest'anno (per la sola finale) sono stati impiegati 950 teste mobili, 300 motorizzati, 150 diffusori audio, 400 m<sup>2</sup> di LEDwall, 600 m di stripLED. Con le

nuove procedure, attraverso anche la formazione dei nostri dipendenti, sarà più agile per noi seguire e reperire i materiali. Questo vorrà dire una maggiore proattività dell'azienda, e la semplificazione del passaggio di consegna tra un cliente e l'altro.

**Un'azienda quindi che guarda al futuro e che si sta preparando per il ritorno a pieno regime.**

Decisamente! Abbiamo sfruttato il momento di lockdown per fare tutto ciò che nelle nostre giornate piene di lavoro ed eventi non riuscivamo a fare. È stato un momento proficuo anche per curare dei corsi di aggiornamento per i nostri dipendenti che dovranno inserirsi e saper interagire col nuovo modo di operare. Ad oggi è ancora più importante farci trovare preparati attraverso una riorganizzazione sia dei materiali che di tutto il comparto aziendale.

**Come cambierà in generale il mondo degli eventi dopo questo periodo?**

Sicuramente cambierà il concetto di eventi, soprattutto quelli di grandi dimensioni. Sarà compito degli organizzatori e dei produttori doversi adattare velocemente. Il nostro compito è impe-



gnò sarà quello di essere pronti alle nuove modalità di fruizione degli stessi, per noi e per i nostri clienti che hanno sempre riposto fiducia nel nostro operato.

**In ultimo, cosa vorresti dire agli altri service?**

Quello che ho capito da questo momento è l'importanza della collaborazione: fare rete è estremamente importante, anche se per noi italiani non sarà per niente facile. Qualcuno ha detto "Studia il passato se vuoi prevedere il futuro." Questa frase dice tutto: siamo sì concorrenti, ma non dobbiamo farci guerre a ribasso, perché siamo tutti dalla stessa parte. Dobbiamo cercare di fare squadra, non danneggiandoci a vicenda e inficiando di conseguenza l'intero mercato.

Vogliamo tornare a fare il lavoro che amiamo: per le aziende, i lavoratori e tutto il pubblico che ha bisogno di intrattenimento e cultura. Il lavoro, per cui noi tutti viviamo! ■



# SolaPix

Wash light – with an Edge



Get your Pix fix  
[highend.com/solapix](https://highend.com/solapix)



etconnect.com



highend.com

# ATS AROUND THE SHOW

ATS, COME MOLTI SANNO, È UNA SOCIETÀ CHE OPERA SUL NOSTRO MERCATO DA CIRCA 20 ANNI. SI OCCUPA PREVALENTEMENTE DI SERVIZI DI SICUREZZA, MA ANCHE DI TICKETING ED ALTRI SERVIZI COROLLARI AI GRANDI EVENTI MUSICALI, SPORTIVI O ISTITUZIONALI.

Abbiamo raggiunto in video conferenza il titolare Fabio Marsili e i suoi collaboratori, per capire come stanno affrontando questo periodo e il loro parere sulla situazione attuale.

## Fabio, come va a Roma?

Noi siamo totalmente fermi; per fortuna abbiamo diversificato i settori in cui operiamo, come il settore retail che pian piano sta ripartendo. Per il resto facciamo progetti, ci rimodelliamo in qualche modo.

## Ci presenti gli altri partecipanti?

Certo, sono Fabrizio e Gioacchino, il mio braccio destro e sinistro; in questi anni ho avuto la fortuna di conoscerli, di farli crescere operativamente e sono molto più bravi di me. Io sono il direttore generale della ATS Srl, che è una mia società, Fabrizio Torre è direttore operativo della stessa e Gioacchino De Filippo è direttore operativo della cooperativa ATS Safety che oggi ha duecento persone in cassa integrazione. L'organico in ufficio tra Milano e Roma è di 17 dipendenti.

Interviene Gioacchino: ATS è una società che opera con due strutture, una come Srl e l'altra come cooperativa. Abbiamo due sedi operative, una a Roma e una a Milano; la coop ha circa 200 associati, mentre la Srl, che si occupa prevalentemente di gestione e di contabilità, circa venti dipendenti. I settori che copriamo sono gli eventi di ogni ordine e grandezza, dalla sfilata di moda al Modena Park, fino a eventi pri-



Gioacchino De Filippo.

vati o congressi. Da ormai dieci anni ci siamo affacciati nel mondo retail, del commercio, fornendo per delle grandi aziende un servizio di accoglienza e portierato, e aggiungendo dei servizi ad hoc per il mondo del lusso, come le boutique dei grandi marchi. Il nostro lavoro riguarda sempre in qualche modo la gestione dei flussi, delle persone, dal concerto agli eventi commerciali o sportivi.

Marsili: la situazione attuale del mercato è la seguente: il mondo degli eventi, dal corporate ai locali ai grandi eventi, è tutto fermo. Questo periodo,

primavera ed estate, era uno dei più intensi: per fare qualche esempio, è saltato tutto il mercato dei grandi eventi live, dei grandi festival Rock, come sono saltate la Formula E e tante altre manifestazioni che prevedevano l'afflusso di qualche migliaio di partecipanti. Il nostro core business è infatti il security management e il ticketing management: ovvero tutto ciò che riguarda la gestione di un grande evento, come abbiamo fatto a Modena Park.

Fabrizio: la security prevede di incontrare tutte le necessità dell'organizzatore o dell'artista, di rispettare le normative e di interfacciarsi con le autorità e con i responsabili dell'ordine pubblico. Noi siamo tramite tra forza pubblica e organizzatore.

Marsili: Ci sono settori della security che non sono in crisi, come la richiesta di guardie giurate armate, o come la gestione delle grandi distribuzioni organizzate - le GDO - come i supermercati. Quella parte che prima non prevedeva un controllo all'ingresso o delle distanze, e ora invece sì. Serve un operatore che gestisca i flussi, controlli i dispositivi, eccetera. Ci siamo mossi subito per capire le esigenze del periodo: i ragazzi hanno fatto un aggiornamento per situazioni di attacco biologico, sui dispositivi, sui comportamenti, eccetera; poi abbiamo assicurato tutti gli operatori. Il settore della musica e dei grandi eventi è ancora lontano dal riaprire, ma vogliamo essere pronti.

## Vi confrontate con altre agenzie?

Marsili: Certo, nel nostro sistema ATS è anche un network, con molti partner storici che lavorano con noi da anni. In questo momento il confronto è ancora più importante, per capire come ripartire, per mettere sul piatto quello che uno sta facendo. Siamo tutti sulla stessa barca, tutti dovremo ripartire da zero e con un mood diverso. Noi siamo arrivati a vent'anni di azienda con la stessa partita IVA, e questa emergenza ha comunque colpito duro il mio modo di pensare al futuro. Abbiamo sempre tenuta accesa la fiamma con le azien-

de concorrenti, per il fatto che in ogni grande evento si lavora insieme, non si è "competitor". Impariamo gli uni dagli altri.

## La vostra categoria ha delle tutele?

Marsili: al momento facciamo parte dell'associazione AISS, e usiamo il contratto applicato da questa associazione. Abbiamo fatto richiesta per la cassa integrazione, pochi operatori sono rimasti attivi. Sono preoccupato, siamo una famiglia e non voglio che rimanga qualcuno indietro.

## Con gli artisti?

Marsili: mi sento spesso con tutti, ma siamo comunque in stand-by. Si fanno solo supposizioni, al di là delle idee personali, ma per il resto dipendiamo dalle istituzioni e dalle loro decisioni; ci si può reinventare fino a un certo punto. Nel frattempo bisogna navigare a vista e tenere viva sia l'azienda sia il gruppo di lavoro.

## Cosa prevedete per il futuro?

Gioacchino: prima del ritorno alla normalità credo che dovremo passare da molti cambiamenti: per esempio, servirà maggiore consapevolezza "scientifica", capire realmente i pericoli di un'arena con posti a sedere rispetto ad altre venue, oppure le differenze tra una diffusione con il bel tempo o con il cattivo tempo.

Marsili: il nostro settore è tornato bambino, e i suoi genitori devono spiegargli come ripartire. Io devo capire i limiti del mio lavoro, quando ripartiremo. Virologi, esperti, istituzioni, devono dare linee precise. E un'altra cosa: dobbiamo tutti collaborare; ora non possono esistere bandiere politiche, e nemmeno aziende che si odiano tra loro o sciacalli che lucrano sulla situazione. Si ripartirà tutti insieme, non arriverà qualcuno per primo, non sarà una gara.

## La vostra categoria è riconosciuta, a differenza dei tecnici, per esempio di un fonico?

Gioacchino: Sì, per fortuna è una categoria riconosciuta e normata. Devi avere corsi, essere iscritto agli elenchi ufficiali, certificazioni, eccetera.

Marsili: Speriamo anche in una semplificazione della burocrazia, finalmente, in particolare quella che in questo momento crea solo difficoltà. Poi, quando si ripartirà, speriamo che le nostre professionalità siano valorizzate, e non si cerchino vie facili. Il volontariato va bene, la protezione civile anche, ma negli eventi serve personale qualificato, su cui fare affidamento.

## Chiudiamo con un pensiero positivo!

Marsili: Serve uno spirito nuovo, una ripartenza.

Gioacchino e Fabrizio: Siamo un ottimo gruppo, e siamo carichi, pronti a ripartire! ■



Fabrizio Torre.



MITI E FATTI SU

PARTE 1

# L'ACUSTICA DEGLI STUDI DI REGISTRAZIONE

## PRESENTAZIONE

Sono un fisico italiano e lavoro dal 2008 come progettista acustico presso la società *Studio Sound Service*, fondata nel 1983 da Fabrizio Giovannozzi che è stato anche il mio "mentore". Dopo la sua scomparsa nel 2012, con la socia ing. Cecilia Torracchi stiamo portando avanti l'azienda *Studio Sound Service* che è ora una realtà più estesa, operando non solo nel mondo degli studi di registrazione, ma nel settore della progettazione acustica a tutto tondo.

In questi anni ho progettato auditorium, teatri, sale concerto, ma soprattutto (ed è anche quello che mi piace più fare, essendo anche musicista) ho messo le mani su circa 200 studi di registrazione di varie dimensioni: molti medio-piccoli, alcuni più grandi e qualche decina di "top studios" con big monitor, ecc.

## INTRODUZIONE

Il lavoro di un progettista acustico è piuttosto delicato perché richiede di progettare ambienti il più possibile adeguati alle esigenze dei propri clienti, ma bisogna cercare di rispettare i requisiti acustici per ogni tipo di sale. Spesso ci si sente come un sarto che cerca di cucire un vestito a un cliente, rispettando le sue richieste, ma evitando di mettere in mostra i suoi difetti: uno dei compiti più delicati è infatti quello di cercare di correlare le informazioni che si ricevono dai clienti con dati e ragionamenti scientifici, e il problema è che alcune di queste informazioni non sono propriamente scientifiche... e qui inizia la parte difficile! In questi anni, lavorando più frequentemente con addetti ai lavori stranieri, è stato sorprendente notare come molte richieste o tendenze del mercato che potevano sembrare tipicamente

italiane siano in realtà assolutamente internazionali. Da qui è venuta l'idea di comporre una specie di compendio di queste opinioni e "credenze" insieme a un'analisi statistica dei parametri acustici misurati negli studi analizzati e realizzati, tentando di dare una spiegazione tecnico-scientifica e di trarre delle conclusioni in merito, magari utili anche ad aprire un dibattito con i colleghi. Questa serie di articoli è stata pubblicata in una prima release sulla rivista britannica *Resolution*, in lingua inglese. In questa sede si cercherà di approfondire le stesse tematiche, con più anni di esperienza e osservazione alle spalle.

Una breve nota finale: in questi articoli si farà riferimento alle cosiddette "regie audio" (in inglese *control-room*). È buffo notare come negli ultimi anni questa definizione è cambiata sostanzialmente: in effetti nelle regie non si "controlla" più niente, ma, dato che si registra sempre di meno, in queste stanze si effettua ormai la produzione vera e propria dei contenuti. Tutte le cose che troverete in questa serie di articoli saranno quindi utilizzabili anche per i cosiddetti *production studio*, *project studio* e, in poche parole, per tutte le sale di ascolto critico.

## MITI DA SFATARE: "CREDENZE", TENDENZE DEL MERCATO E LINEE DI PENSIERO

In questa serie di articoli si tenterà di trovare delle risposte, o quantomeno delle motivazioni, in base ad osservazioni e criteri scientifici, alle seguenti affermazioni ricorrenti:

1. non si può mixare in stanze troppo grandi, troppo piccole, col soffitto alto, col soffitto basso, ... ecc;
2. bastano dei pannelli o alcune tube-trap per rendere una sala mix idonea per lavorare;
3. non mi piace l'ascolto col sub-woofer;
4. alcune casse suonano "troppo" bene per poter essere utilizzate nel mix;
5. i big monitor sono utili soltanto per far sentire il mix ai clienti ad alto volume, non sono utili per mixare... mancano di definizione;
6. non voglio montare le casse in-wall perché posso evitarlo e, così, sostituirle facilmente in futuro, inoltre se devo spostarle per un fine-tuning lo potrò fare;
7. i near field hanno molta più definizione;
8. la calibrazione non serve a niente se una sala è trattata bene;
9. il trattamento acustico non serve a niente se ho la calibrazione.

## CONSIDERAZIONI INIZIALI SULL'ACUSTICA DEGLI STUDI DI REGISTRAZIONE

Nella comunità audio-pro è ormai assodato (anche se molti addetti ai lavori non ne sono ancora al corrente!) che la control-room debba essere un ambiente con caratteristiche acustiche più neutre possibili, ed in particolare, seguendo anche le linee guida AES:

- il tempo di riverberazione ottimale da 200 Hz in su dovrebbe assumere un valore di circa 0,25 s per sale di 100 m<sup>3</sup>, mentre nelle basse frequenze può aumentare fino a circa 0,75 s; per sale più piccole (o più grandi) i valori ottimali si riducono (o allungano);
- la risposta in frequenza dovrebbe essere più piatta possibile, meglio se compresa tra  $\pm 3$  dB (anche se for-

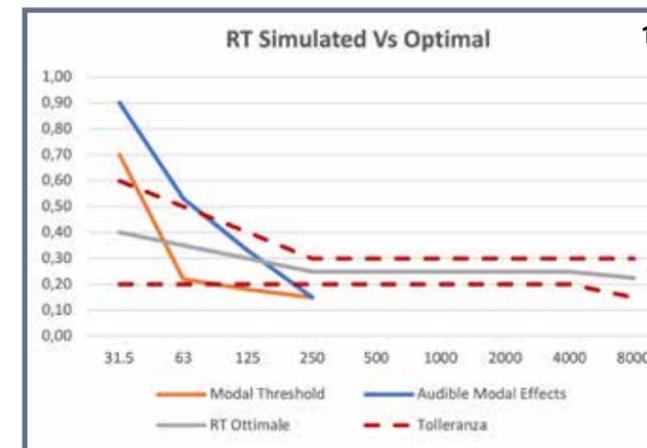
se molti non sanno che la maggior parte delle casse acustiche considerate "professionali" hanno già un errore di  $\pm 5$  dB in camera anecoica!);

- le prime riflessioni dovrebbero essere inferiori di almeno 15 dB rispetto al suono diretto.

La prima cosa che notano i fonici, sarà perché forse il suo grafico è anche più facilmente intuibile, è la **risposta in frequenza**. Questa viene utilizzata spesso (e in maniera errata) come il parametro universale per valutare l'acustica di una regia. Rappresenta ovviamente un parametro fondamentale nell'analisi di una sala di ascolto critico ma molti la usano a sproposito, non sapendo che, per sale non trattate, capita spesso che la risposta in frequenza sia piuttosto piatta (a parte un'enfaticizzazione fisiologica delle basse frequenze, che si può facilmente correggere con un filtro *roll-off* o qualcosa di analogo, che generalmente hanno tutti i più diffusi monitor da studio). Il problema, in questo caso, è che, pur avendo una risposta, per così dire, *flat*, non si ha una definizione sonora sufficiente per poter mixare, soprattutto in bassa frequenza. Il motivo è che la componente del suono diretto della cassa che giunge al punto d'ascolto è "colorata" dalle componenti del suono riflesso e riverberato dalla stanza. Il tempo di riverberazione, chiaramente, gioca un ruolo fondamentale e, d'altro canto, se fosse particolarmente breve, renderebbe l'ascolto non naturale e molto distante da qualsiasi ambiente tradizionale: ecco perché si fissano dei valori ottimali relativi a questo parametro.

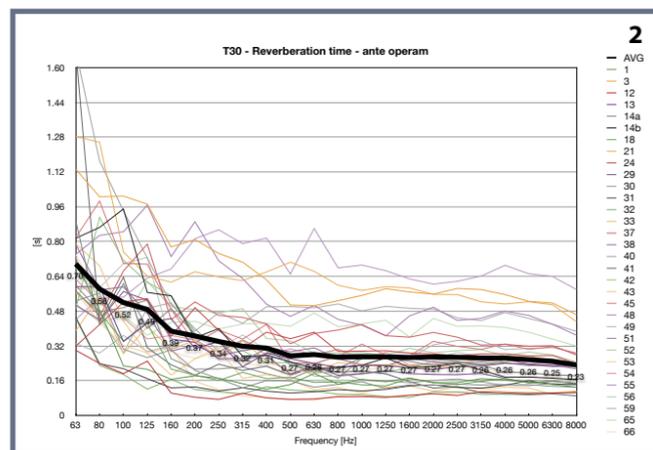
Negli ultimi anni si è anche scoperto (*Bruno Fazenda, Università di Salford*) che il nostro orecchio non riesce a percepire tempi di riverberazione più corti di un certo valore, in bassa frequenza. Guarda caso, questi valori sono molto simili alla "tolleranza" che si ritrova nelle mascherine (ad esempio della sopra citata normativa AES, ma anche ITU, EBU o Dolby) che abbiamo per i tempi di riverberazione in bassa frequenza (*fig. 1*).

Dall'analisi che è stata fatta degli studi che vengono presentati prima di un intervento di correzione acustica, emerge che una

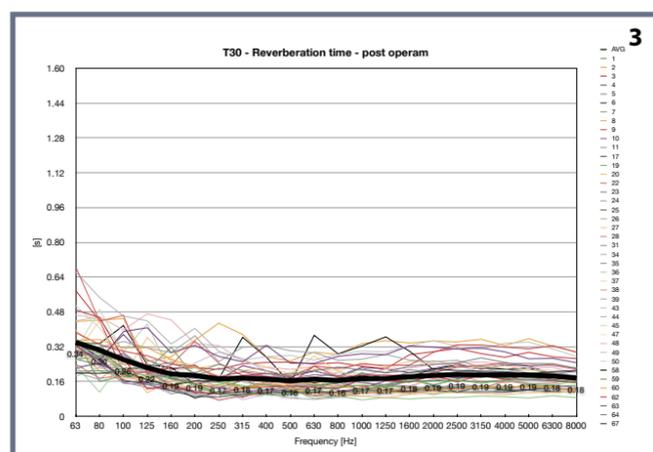


1\_ Tempi di riverberazione ottimale per una stanza da 100 m<sup>3</sup> (AES), maschera di tolleranza e soglia di udibilità (percezione degli effetti modal, Bruno Fazenda).

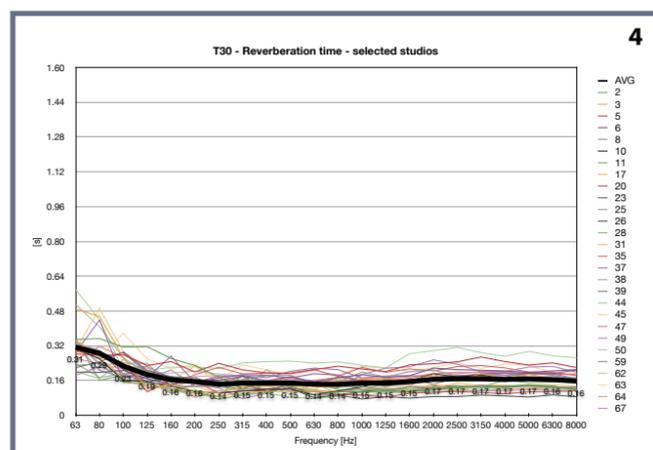
2\_ Tempi di riverberazione T30 misurati nelle sale prima di un trattamento acustico.



3\_ Tempi di riverberazione T30 misurati nelle sale dopo un trattamento acustico.



4\_ Tempi di riverberazione T30 misurati in sale selezionate dopo un trattamento acustico.



piccola parte dei clienti propone stanze assolutamente non trattate; un'altra, più consistente, con trattamenti autocostruiti effettuati con soluzioni varie trovate su internet, ma che spesso non sono in grado di interessare in modo corretto le basse frequenze; la grande maggioranza, infine, tratta i propri ambienti semplicemente con pannelli fonoassorbenti piramidali, o materiali simili.

Quello che ne consegue è che queste sale sono particolarmente colorate in frequenza, ottenendo il contrario di quello che si richiede ad uno spazio del genere, ossia la neutralità.

Come si vede dal grafico dei tempi di riverberazione *ante operam* (fig. 2), il livello medio è sopra il valore ottimale, considerando che le sale analizzate hanno un volume medio di circa 60 m<sup>3</sup>, ma il dato più importante è che la varianza dei valori è molto elevata, soprattutto nel *range* delle basse frequenze.

Nel grafico dei tempi di riverberazione *post operam* (fig. 3) si nota che:

- vi è un abbattimento sostanziale dei tempi di riverbero, soprattutto in bassa frequenza;
- il valor medio @ 63 Hz è circa il doppio del valore @ 500 Hz, mentre prima del trattamento era il triplo;
- la varianza dei valori è notevolmente ridotta, rimangono fisiologiche (e lievi) discrepanze tra studi di dimensione differente;
- non ci sono studi con tempi di riverberazione superiori a 0,65 s @ 63 Hz.

Per sale selezionate in base alla qualità d'ascolto soggettiva (fig. 4), questo trend è ancora più evidente.

Come traspare dalle linee guida AES, e come si nota anche dai grafici, i valori ottimali del tempo di riverberazione sono relativi al volume della stanza. Quindi non si può rispondere alla domanda "che tempo di riverberazione deve avere una regia?" senza conoscerne il volume, perché in realtà l'aspetto che è più legato alla definizione del suono è la percentuale dell'energia sonora diretta rispetto a quella riverberata che giunge all'ascoltatore.

### ALTRI PARAMETRI ACUSTICI NEGLI STUDI DI REGISTRAZIONE: ENERGIA VS. TEMPO DI RIVERBERAZIONE

Per i motivi esposti, ho ritenuto interessante studiare l'acustica delle control-

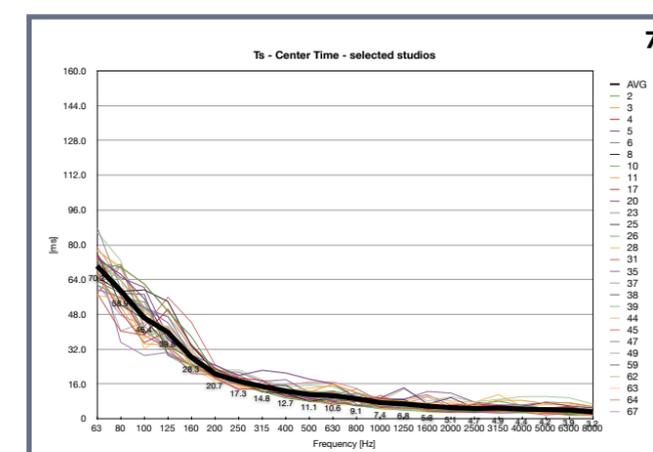
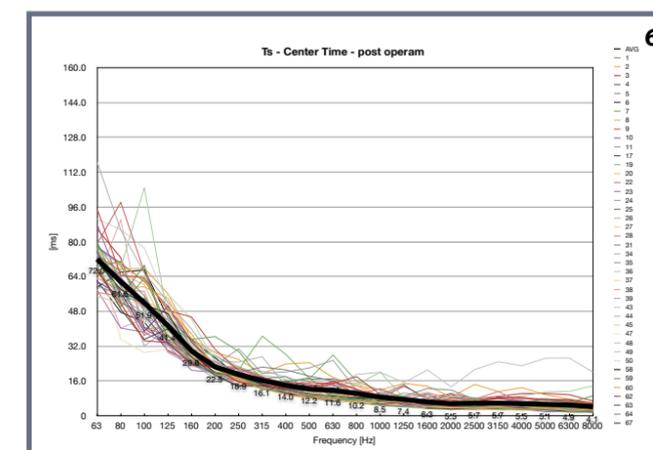
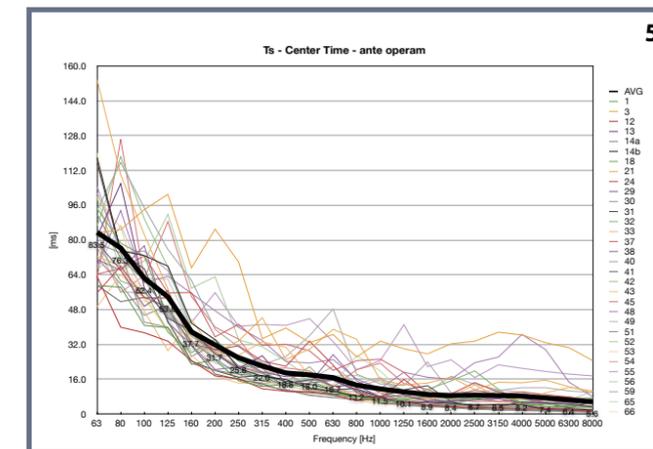
room con dei parametri di tipo "energetico", che si utilizzano generalmente in acustica architettonica (teatri, auditorium etc.) e che sono definiti nella norma tecnica ISO 3382, di cui però non sono presenti in letteratura dei valori ottimali relativi agli studi di registrazione. I criteri energetici più comuni sono la *Clarity* (C50 o C80) e la *Definition* (D50), che in pratica stabiliscono delle relazioni tra l'energia sonora considerata "costruttiva", ossia quella che giunge entro i 50 ms o 80 ms dal suono diretto e lo "rinforza", e quella totale. Si capisce facilmente perché questi parametri, ideati per i grandi ambienti in cui è necessario rinforzare alcune prime riflessioni per "amplificare" il suono diretto di una sorgente posta su un palco, non siano assolutamente utilizzabili per le regie audio dove invece, solitamente, si tende a distruggere le prime riflessioni (assorbendole o diffondendole) perché tendono a colorare il suono diretto in maniera inadeguata per la destinazione d'uso. Inoltre, e questo è un problema comune e oggetto di discussione anche in acustica architettonica, questi parametri presentano una notevole varianza tra posizioni non lontane e risentono delle riflessioni a cavallo del limite di integrazione (50 ms o 80 ms), rendendoli spesso praticamente inutilizzabili, a meno che non vengano mediati su una grandissima quantità di misure. Ho trovato invece molto interessante l'analisi di un altro parametro, chiamato *Center Time* o *Barycentric Time*<sup>1</sup> ( $T_s$ ), che esprime in pratica il tempo dopo il quale l'energia arriverebbe al punto di misura se fosse "impacchettata" in una singola riflessione, ed è matematicamente così definito:

$$t_s = \frac{\int_{0 \text{ ms}}^{+\infty} t \cdot p^2(t) dt}{\int_{0 \text{ ms}}^{+\infty} p^2(t) dt}$$

La cosa notevole è che questo parametro assume valori molto simili per gli studi trattati, e ancora più simili per studi selezionati tra quelli che a detta degli esperti, suonano meglio. Nessuna variazione sostanziale relati-

va al volume della stanza, quindi è un parametro che sembra possa fornire un valore assoluto che determina dopo quanto tempo si preferisce l'arrivo dell'energia sonora media alle varie frequenze.

Nei grafici riportati nelle figure 5, 6 e 7 si nota come questo parametro, per le sale acusticamente più corrette, tenda ad un valore medio indipendente dal volume della sala stessa.



5\_ Center time Ts misurato nelle sale prima di un trattamento acustico.

6\_ Center time Ts misurato nelle sale dopo un trattamento acustico.

7\_ Center time Ts misurato in sale selezionate dopo un trattamento acustico.

### CONCLUSIONI E MITI "SFATATI"

Sulla base dei risultati mostrati si può affermare (anche se non è una novità, ma qui se ne ha l'evidenza) che i problemi più gravi nelle sale non trattate, e in particolare di quelle trattate male, riguardano le basse frequenze.

Al primo mito, legato alle dimensioni delle stanze: *"Non si può mixare in stanze troppo grandi, troppo piccole, col soffitto alto, col soffitto basso, ... ecc."* si può rispondere affermando che gli ambienti possono essere di varia dimensione, basta che il tempo medio dopo il quale l'energia sonora giunge al punto d'ascolto sia in linea con i risultati di  $T_s$  osservati. Le stanze piccole comunque rimangono problematiche per le onde stazionarie concentrate in un range contenuto di frequenze e spesso provocano nel parametro  $T_s$  dei picchi indesiderati. Per stanze troppo grandi forse la distanza tra il punto d'ascolto e i diffusori acustici potrebbe essere talmente grande da causare perdite di definizione, ma stanze di queste dimensioni sono molto rare.

Il secondo mito: *"Bastano dei pannelli o delle tube-trap per rendere una sala mix idonea per lavorare"* è falso, perché per effettuare una correzione acustica efficiente *full-range* si deve utilizzare veramente una grande quantità di materiale assorbente – tale da lavorare bene a bassa frequenza – o utilizzare un gran numero di dispositivi risonanti (a membrana o forati, che comunque sono oggetti di grandi dimensioni); gli spessori dei pannelli rimovibili commerciali non sono generalmente adeguati allo scopo. Alcuni produttori di pannelli creano dei dispositivi risonanti interessanti ma per ottenere i risultati necessari ce n'è bisogno in grande numero e il costo di un trattamento da effettuare "in opera" alla fine è sempre inferiore.

Il terzo e quarto mito: *"Non mi piace l'ascolto col sub-woofer"* e *"Alcune casse suonano 'troppo' bene per poter essere utilizzate nel mix"*, derivano semplicemente dal fatto che spesso si hanno sale così "colorate" da portare l'utente a preferire diffusori acustici che non scendano così in basso in frequenza. Uno dei motivi per cui a molti non piace l'ascolto col subwoofer è proprio questo, unito anche al "tempo di rilascio" del dispositivo stesso che, in alcuni casi, è troppo lungo e può andare ad inficiare i valori di  $T_s$ , allungandoli in bassa frequenza. Comunque sia, di questi aspetti elettroacustici si andrà più in dettaglio nelle prossime puntate! ■

Note:

1. "Baricentrico" perché si ha un'analogia con il centro di massa di un solido.

Studio Sound Service s.a.s.  
Via Torricella, 22/a  
50023 Impruneta (FI)  
tel. 055 2020574  
www.studiosoundservice.com

BOSE

NUOVE CUFFIE SOUNDCOMM B40

## Riduzione attiva del rumore per ambienti altamente rumorosi.

Da oltre 30 anni, le cuffie Bose si distinguono in ambienti altamente rumorosi e situazioni in cui le comunicazioni sono di importanza critica: coordinare i movimenti delle truppe, pilotare un aereo, consentire le comunicazioni tra allenatore e giocatori nella NFL. Le cuffie SoundComm B40 ora si distinguono nelle operazioni di realizzazione di eventi live in cui vengono usati sistemi intercom.

Per ulteriori informazioni, contattaci all'indirizzo [pro\\_IT@bose.com](mailto:pro_IT@bose.com).



Seguici online: @BoseSoundComm





# MIAC

MUSEO ITALIANO DELL'AUDIOVISIVO E DEL CINEMA

INAUGURATO NEL DICEMBRE DEL 2019, MIAC (MUSEO ITALIANO DELL'AUDIOVISIVO E DEL CINEMA) RACCONTA LA STORIA, LE EVOLUZIONI E LE PROSPETTIVE DELL'ARTE DELLE IMMAGINI IN MOVIMENTO, LUNGO GLI ULTIMI 120 ANNI E VERSO IL FUTURO: IL CINEMA, LA TELEVISIONE E LE NUOVE TECNOLOGIE DIGITALI, RACCONTATI IN UNA DIMENSIONE ESPOSITIVA ED ESPERIENZIALE.

MIAC è stato realizzato da Istituto Luce-Cinecittà, in partnership con Rai Teche e CSC, Centro Sperimentale di Cinematografia.

Il primo museo multimediale, interattivo e immersivo interamente dedicato al genere nella capitale, sorge all'interno dei leggendari studi di Cinecittà su un'area di 1650 m<sup>2</sup>, nell'edificio un tempo sede del laboratorio di sviluppo e stampa. Oltre 3.000 film hanno preso forma a Cinecittà nella sua storia di oltre 80 anni e più di cinquanta di essi hanno vinto Academy Awards: capolavori che hanno emozionato generazioni di spettatori, dai campioni d'incasso che hanno reinventato la storia del cinema, come *Quo Vadis* di Mervyn LeRoy e *Ben Hur* di William Wyler, fino al nuovo millennio, con *Gangs of New York* di Martin Scorsese, *Le avventure acquatiche di Steve Zissou* di Wes

Anderson, *La Passione di Cristo* di Mel Gibson, *Catch 22* di George Clooney e *6 Underground* di Michael Bay.

MIAC è stato curato dagli storici e docenti universitari Gianni Canova, Gabriele D'Autilia e Enrico Menduni e dal regista cinematografico Roland Sejko e l'allestimento è stato ideato, progettato e curato da NONE collective. Alla base del Museo ci sono centinaia di film e filmati d'archivio (degli immensi fondi dell'Istituto Luce, delle Teche Rai

1\_ L'Emozione dell'immaginazione.

e degli archivi partner), documenti, fotografie, interviste, sigle, backstage, grafiche, radio... il tutto reso emotivamente accattivante tramite il contenuto cross-media.

NONE collective è una realtà romana fondata da Gregorio De Luca Comandini, Mauro Pace e Saverio Villirillo, operante nei settori di architettura e design e da anni impegnata nella ricerca sul rapporto tra arte, tecnologia e narrativa per creare esperienze immersive. Dal 2014, i suoi lavori sono stati esposti in musei, siti importanti e festival a livello mondiale (nel Regno Unito, Brasile, Giappone e Italia), oltre a diverse edizioni del Festival di Cannes. Il percorso creato da NONE è composto da dodici sale principali, ognuna delle quali riguarda un tema specifico. Due elementi procedono lungo tutto il museo - come una pellicola o un nastro - formando la spina dorsale del MIAC: *Timeline*, un corridoio da 30 metri con un sorprendente graffito animato che esalta eventi della storia del settore e venti touchscreen LCD HDMI Waveshare 10.1" distribuiti sui due lati, e il *Tavolo interattivo*, un nastro lungo 40 metri, originariamente impiegato per trasportare le pellicole per le lavorazioni, ma che oggi trasporta i pensieri scritti dai visitatori sui touchscreen, che sono poi trasformati in frammenti di carta stampata.

Nella sezione *L'Emozione dell'Immaginazione*, proiezioni su schermi dei volti di spettatori e decine di frammenti di specchi replicano scene memorabili

del cinema italiano.

*Attori e Attrici* ospita un mosaico di sequenze e primi piani di divi e stelle e tre spettacolari cornici formate da 100 lampadine li racchiudono come in un unico enorme specchio di un camerino.

La sezione *Storia* impiega una sapiente combinazione di specchi (che coprono interamente le pareti laterali) e video mapping, con un proiettore ViewSonic Pro8530 che copre la parete di fondo e due Optoma EH515ST full-HD appesi al soffitto che proiettano sopra i numerosi cubi di varie altezze sul pavimento. Tutti i proiettori del museo sono modelli Optoma (15) e ViewSonic (19). Nella sala *Linguaggio* si diffondono suoni, parole e dialoghi sovrapposti, uniti alle scene selezionate su tre grandi light box.

In *Paesaggio, Eros, Commedia e Merce*, i quattro temi sono riprodotti in contemporanea da quattro grandi schermi. In mezzo, uno spettacolare paesaggio alieno creato con PAR UV Chauvet Ovation P-56UV abbinati a centinaia di sassi sul pavimento rivestiti di vernice reagente ai raggi UV e steli luminosi che ondeggiavano con gli impulsi dei film.

*Musica* inizia dal primo film sonoro, *The song of love* (1930), e ha come protagoniste le colonne sonore di geni come Morricone, Rota, Trovajoli e Piovani, con spartiti luminosi che pulsano in sincronia con l'audio.

In *I Maestri*, oltre ai nomi su cui viaggia il cinema italiano nel mondo, visti al lavoro, nel backstage, pause e durante memorabili premiazioni, il giusto risalto è dato anche ai lavoratori dello spettacolo, le maestranze che contribuiscono con mestiere e genio alla costruzione delle visioni personali degli autori. Qui, un effetto cielo stellato surreale è creato con luci catena filo in rame (con LED bianco caldo) e il firmamento completato da due "soli" - uno rosso e uno blu - creati da una coppia di proiettori Showtec Vintage Blaze 55, dotati sia di una lampada HPL sia di LED RGB.

I sistemi di illuminazione al MIAC comprendono anche PAR LED Stairville Retro Flat, spot e sagomatori LED Gallery Eclipse della ProLights e tubi Pixel LED RGBW Astera.

Il pavimento, le pareti e il soffitto della sezione *Caleidoscopio* sono interamente rivestiti di pannelli di specchio (con strip light LED inserite nelle fughe), con un effetto quasi disorientante che elimina ogni riferimento dimensionale, e delle scie di luce inte-

2\_ Il Tavolo Interattivo.

3\_ Paesaggio, Eros, Commedia e Merce.





4

perché dovevano riprodurre contributi diversi nello stesso ambiente, mentre in alcuni altri era necessaria una resa acustica di tipo cinematografico/emozionale.

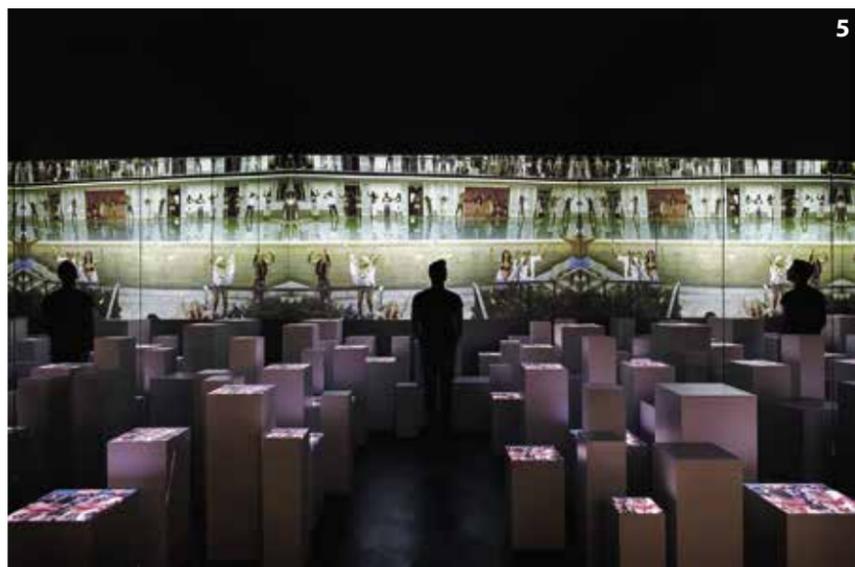
“I dodici amplificatori di potenza messi in campo – continua Parmentola – erano i primi usciti dalla nostra linea di produzione di due modelli destinati ad arrivare successivamente sul mercato; uno a due canali (2 x 300 W su 4 ohm) ed uno a quattro (4 x 150 W su 4 ohm), entrambi con DSP.

“Abbiamo installato due diffusori custom: il D03 ed il System 22. Il primo riproduce l’audio di un media player, ricreando l’atmosfera di una vecchia radio in tre sale, ma assicurando un’ottima intelligibilità per il contenuto, file digitalizzati di trasmissioni Rai di sessant’anni fa. Per soddisfare queste esigenze, abbiamo progettato un micro diffusore amplificato (da 10 W) con alimentatore PWM e un altoparlante wide-range da tre pollici.

“Il secondo sistema – conclude Parmentola – installato nella sala *Lingua*, riproduce dialoghi e frammenti audio storici ed è praticamente una installazione ‘artistica elettroacustica’. Sono stati utilizzati 22 altoparlanti a larga banda da 8” in configurazione aperta e, per ottenere una resa acustica adatta, sono stati utilizzati quattro canali di amplificazione processati singolarmente per apportare le opportune correzioni necessarie al funzionamento dell’opera”.

Audio Factory ha anche fornito ed installato nove dei suoi subwoofer passivi DS10, ventisei diffusori D06 e sei D04, anche essi tutti passivi.

Oltre al sistema di diffusione principale di ogni sala, ascoltabile da tutti i visitatori, alcune piccole installazioni interattive, che forniscono focus approfonditi su certi aspetti dei contenuti e del materiale aggiuntivo, possono essere ascoltate tramite cuffie mono a doccia, senza disturbare la “messa in onda” principale. Le uniche altre cuffie nel museo sono tre HD 200 PRO Sennheiser nella sezione *Musica*.



5

4\_ Paesaggio, Eros, Commedia e Merce.

5\_ Storia.

ragiscono con una colonna video centrale, sulla quale ognuna delle quattro facciate (1 m x 2 m) è formata da uno schermo LED MacroPiX Mobilis 2.5.

I sistemi audio al MIAC sono stati costruiti ed installati da Audio Factory, società con sede ad Ariccia, fondata da un veterano del settore in Italia, **Oreste Parmentola**, che spiega: “Siamo stati contattati dallo studio NONE per dare supporto per il progetto acustico e fornire materiale custom per un’opera molto articolata, complessa e immersa in un ambiente acusticamente poco favorevole.”

La richiesta era di fornire sistemi di altoparlanti da integrare in modo ‘invisibile’ nei vari ambienti e garantire qualità ed affidabilità, con elevata intelligibilità della parola per i dialoghi e contributi dai frammenti di film, documentari ed interviste, molti dei quali estratti dalle teche RAI dagli anni ‘50 in poi. Per alcune sezioni erano necessari sistemi di altoparlanti con direttività marcata,

Le Teche Rai conservano circa tre milioni di ore audiovisive, dalla nascita della Radio (1924) e della televisione (1954), 75 milioni di documenti indicizzati disponibili online, 25.000 concerti eseguiti dagli anni Cinquanta ai giorni nostri e oltre un milione di fotografie digitalizzate. Circa 400 film (selezionati da NONE insieme ai curatori) sono stati rielaborati dal collettivo con l’impiego di Adobe *After Effects*, Adobe *Premiere* e Derivative *TouchDesigner*, formando il percorso narrativo del museo. La pellicola più vecchia inclusa è *Inferno* (1911), la più recente *L’Amica Geniale* (2019). La rete informatica del museo è una LAN chiusa, all’interno di una rete di servizi e connettività molto più ampia (come quella degli studi) e dalla quale vengono erogate le funzioni di monitoraggio, routing e sicurezza. Per poter creare una rete dinamica che potesse supportare le diverse configurazioni, ogni sala è stata dotata di un rack in cui sono convogliate tutte le connessioni locali.

1.780 km di nuovo cablaggio sono stati stesi per il progetto e l’installazione (oltre a quella delle apparecchiature video e luci) è stata eseguita da Unusual Event, una società di tecnici specializzati con sede a Roma per eventi, trasmissioni televisive e installazioni fisse, sotto la supervisione di **Marco Gennatiempo**, consulente-direttore tecnico per gli eventi a Cinecittà: “In questa occasione ho gestito la parte finale e la finalizzazione del museo per l’apertura, con la gestione successiva per quanto riguarda il coordinamento tecnico per l’accensione e lo spegnimento, nonché l’assistenza tecnica, coadiuvato in questa ultima parte da Gianfranco Ciccolini”.

Il controllo nelle singole sale è gestito da un ENTTEC Pixel Octo LED controller, due mini PC Asus, undici computer a scheda singola Raspberry Pi3 modello B+ e due dimmer/switcher DMX della Stairville.

Gennatiempo (il nome sarà tutt’altro che nuovo ai lettori, per via dei suoi “trascorsi” passati nel mondo dei grandi tour in Italia) aggiunge: “I server di con-



6

6\_ Attori e Attrici.

7\_ Caleidoscopio.

trollo dei contenuti e degli automatismi sono connessi alla rete LAN MIAC per raggiungere i diversi dispositivi nelle sale e alla rete LAN STUDIOS per usufruire dei servizi erogati dalla rete centrale verso l’esterno (Intranet-Internet).

Il computer principale è una macchina Intel Core i7 6core di ottava generazione a 3,2 GHz e controlla tutti i device grazie alla rete locale realizzata *ad hoc*. Attraverso la regia quindi, connessa a Internet, da remoto si può controllare ogni device e verificare la ‘salute’ del sistema”.

La regia è utilizzata per il controllo dei video proiettori e i player video Brightsign, collocati vicini ad ogni proiettore, con una programmazione per il timing e il sinc nelle sale con diversi player. *Playout and playback* avvengono tramite quarantasei Brightsign HD 224 e tredici DMXPEN Rec01 232.

Gennatiempo conclude: “Sicuramente in ogni museo ci sono problematiche da risolvere dall’inizio alla fine. Nel caso del MIAC, tecnicamente, si è dovuto lavorare per mediare tra progetto creativo e realizzazione pratica”.

NONE collective: “Abbiamo cercato di stimolare l’interesse e la curiosità dei visitatori a scoprire ed approfondire il mondo italiano del cinema, della televisione e della radio italiane. La tecnologia ci consente di ricercare diverse forme narrative, utilizzando differenti media e stimolando la percezione. È l’evoluzione dell’audiovisivo, di una pellicola o di un libro, che non sostituisce i media originari, ma li unisce e li arricchisce con nuove tecniche e dinamiche, come il movimento dello spettatore e gli infiniti punti di vista, creando un nuovo linguaggio”. ■



7

# I CABLAGGI PER IL TEATRO LIRICO DI MILANO



Il Teatro Lirico di Milano nacque nel 1779 su proposta dell'Arciduca Ferdinando, figlio di Maria Teresa d'Austria, il quale volle dotare la città di Milano di due teatri: il principale, il più nobile, l'attuale Teatro alla Scala, e il secondo, più contenuto, che dopo un inizio travagliato prese definitivamente nel 1894 il nome di *Teatro Lirico Internazionale*. Caduto in declino negli anni 90, oggi è in cantiere un nuovo progetto di restauro per riportarlo in vita, fra non poche difficoltà e ritardi di vario genere relativi al reperimento di amianto e alla scelta della gestione. Sotto il profilo tecnico, è notevole il lavoro svolto sui cablaggi della nuova struttura. Come già successo per il recente restauro del prestigioso Teatro Galli di Rimini, è stata Link, attraverso il suo cliente Decima, a svolgere un ruolo fondamentale nel dotare il teatro di infrastrutture e di cablaggi altamente tecnologici e funzionali. Tra le soluzioni fornite, la più innovativa è sicuramente quel-

la chiamata *LKS Data System*. Questa tecnologia è costituita da una serie di prodotti che integrano connettori proprietari, appartenenti al marchio LK Connectors, chiamati appunto *LKS Data*. Tali connettori, insieme ai rispettivi cavi prodotti da Eurocable, prevedono una connessione di tipo Socapex dimensionalmente uguale ai connettori "tradizionali" e completamente retrocompatibile, con la prerogativa di integrare, al posto dei pin di massa, contatti micro-coassiali che comunque preservano la continuità verso terra dei circuiti elettrici. Questo espediente permette di trasportare per ogni connessione, oltre ai sei circuiti di alimentazione, un segnale 1000 Base-T o quattro segnali per audio digitale o DMX, eliminando quindi l'utilizzo di altri cavi separati.

Luca Opizzi di Link sottolinea l'importanza del concetto di retrocompatibilità: "Qualora, ad esempio, una compagnia decidesse di non far uso del DMX in americana, i cavi e i connettori del Teatro Lirico possono comunque essere utilizzati normalmente, esattamente come se si trattasse di un tradizionale Socapex".

Come per l'installazione al Teatro Galli di Rimini, i box terminali di connessione installati in vari punti del teatro sono classificati in due categorie: *SCB* per *Sound & Communication Box*, e *PLB* per *Production & Lighting Box*, così da separare concettualmente la distribuzione di intercom, rete, fibra per il video e controlli per le console (SCB) da



alimentazione e controllo luci (PLB). Nel progetto è stata richiesta a Link la fornitura di circa quaranta box tra PLB e SCB, oltre a botole e pannelli personalizzati per le sale rack, tutti dotati di tecnologia LKS Data per la distribuzione di potenza e segnali dati all'interno di tutto il teatro.

A differenza dell'installazione al Teatro Galli, dove Link si è occupata direttamente dei cablaggi, questa volta si è deciso di permettere al cliente di procedere nell'installazione in maniera autonoma. La tecnologia LKS Data, considerata la sua complessità, prevede infatti il cablaggio dei connettori da parte dei tecnici specializzati di Link. Questo, se da una parte costituisce una garanzia di qualità e affidabilità delle connessioni, dall'altra rappresenta un'oggettiva difficoltà in caso di installazioni fisse, ossia nelle situazioni in cui cavi e connettori non possono essere pre-assemblati nei laboratori Link. Era quindi necessario sviluppare un sistema che semplificasse il cablaggio in modo da consentire ai tecnici di Decima una facile e veloce installazione, permettendo quindi un considerevole risparmio di tempo e di denaro.

Per raggiungere lo scopo, Link ha ideato un sistema per certi versi rivoluzionario realizzando un'interfaccia di collegamento semplificata all'interno dei pannelli dotati di connettori LKS Data i quali, nello specifico, sono stati pre-cablati all'interno dei box con comuni morsettiere elettriche e prese RJ45. In questo modo, per la parte elettrica, è stato sufficiente inserire ed avvitare le terminazioni nella morsettiere mentre

per la parte dati è bastato crimpare dei semplici connettori RJ45 e connetterli alle relative prese. Ovviamente, per minimizzare il rischio di interferenze, le connessioni dati sono state installate lontano dai circuiti di potenza e separate da questi tramite un pannello metallico all'interno del box, come è possibile vedere nella figura 1.

Alberto Viridis di Link ha detto: "Con questa soluzione abbiamo velocizzato tantissimo il cablaggio in loco. Svolgendo tutti i test all'interno della nostra azienda e fornendo un 'pacchetto' pre-assemblato, abbiamo garantito al cliente un notevole risparmio di tempo e di denaro e allo stesso tempo l'abbiamo reso totalmente autonomo, anche nell'installazione di un connettore così particolare come LKS Data."

Lo stesso principio è stato adottato per il pre-cablaggio dei connettori XLR a 5 poli per il segnale DMX; anche in questo caso, per velocizzare il lavoro dei tecnici ed evitare estenuanti lavori di saldatura sul posto su ogni singolo pin, è bastato realizzare un'interfaccia PCB con presa RJ45 analoga a quella descritta precedentemente. In questo modo è stata data al cliente la possibilità di usare una sola tipologia di cavo, il CAT, ed una sola tipologia di strumento, una pinza crimpatrice per RJ45, per tutta la rete TCP/IP, per le connessioni dei segnali dati ai connettori LKS Data e per le connessioni DMX. ■



L'interno dei box LKS Data pre-cablati con morsettiere per le connessioni di potenza e RJ45 per le connessioni dati.



# PROIETTORI WASH A LED

IN QUESTO NUMERO PRESENTIAMO UN RAPIDO PANORAMA DI MERCATO PER QUANTO RIGUARDA IL TESTA MOBILE WASH A LED MULTILENTE.

L'ultimo decennio ha visto una sorta di standardizzazione nel mercato di questo tipo di proiettore, in particolare dopo la comparsa dei componenti LED multichip SMD, prima in grado di assorbire una potenza nominale di 15 watt e ora fino a 40 W. La configurazione geometrica dominante comprendeva da subito un sistema di lenti mobili per realizzare lo zoom variabile e si è evoluta in una configurazione di sorgente ad anelli concentrici con un LED centrale circondato da sei, poi da dodici e poi da diciotto altri LED. Ovviamente le varie classi di proiettori si sono poi conseguentemente sviluppate in modelli con sette, diciannove e trentasette sorgenti – con qualche eccezione anche notevole – ma con una grande varietà di funzioni ed effetti specializzati. La grande maggioranza dei proiettori attualmente in produzione utilizzano sorgenti Osram Ostar, sia quelli più recenti, con componenti che possono assorbire fino a 40 W, sia quelli disponibili da qualche anno con componenti da 15 W nominali.

Ovviamente, questa categoria comprende una vasta quantità di modelli e alcuni costruttori addirittura propongono anche due o tre serie con diverse caratteristiche o livelli di prezzo. Abbiamo quindi dovuto restringere un po' il campo, cercando di includere più che altro i prodotti più recenti o più performanti di ogni casa costruttrice, e ponendo un limite minimo di "potenza". Il modo più corretto di imporre questo limite sarebbe forse stato quello di usare il flusso luminoso, ma i vari costruttori indicano i dati fotometrici in modi leggermente diversi tra loro, così abbiamo deciso di usare un criterio ormai anacronistico, ma universalmente dichiarato e semplice da capire: abbiamo deciso di includere solo proiettori con un possibile assorbimento in potenza di 500 W o superiore.

Ogni casa costruttrice ha fatto delle scelte anche decisamente specifiche per quanto riguarda le caratteristiche e le diverse applicazioni alle quali destinare le proprie offerte di mercato. Ci sono modelli più spartani, chiaramente dedicati all'uso solo come wash (e, diciamoci la verità, anche quelli con miriade funzioni creative, alla fine, vengono usati per questo nel 95% dei casi) e ci sono modelli che giocano la carta dell'elevato grado di protezione per le applicazioni esterne. Diversi di questi proiettori nascondono qualche coniglietto caratteristico nel cilindro – tra sorgenti secondarie, effetti fisici aggiuntivi e sorgenti con zoom indipendente – mentre altri offrono anche un controllo esteso dei pixel indipendenti, anche tramite diversi protocolli contemporaneamente.

Infine il prezzo: abbiamo deciso di non dichiararlo, sia perché i prezzi di listino a volte non sono disponibili, sia perché gli sconti su quelli dichiarati possono essere molto differenti in base a molte variabili. Insomma: anche quando presente, il prezzo di listino può addirittura essere fuorviante per l'utente.

# ROBE TARRANTULA E SPIIDER

Tra i prodotti molto usati in questa categoria troviamo i due aracnidi cechi, prodotti ben consolidati negli ultimi tre anni in Italia. Come in parecchi casi, in questa carrellata di prodotti, i modelli sono praticamente due "gemelli diversi", cioè Tarrantula è essenzialmente uno Spider di grandi dimensioni.

Spider e Tarrantula utilizzano rispettivamente 19 e 37 sorgenti, nella configurazione familiare. Tutte le sorgenti, arrangiate in anelli concentrici, sono LED RGBW pilotati con 30 W ognuno, più un singolo componente centrale da 60 W.

Entrambi i modelli dispongono di zoom che passa da 4° – con un fascio notevolmente concentrato e potente per questa tipologia di proiettore – all'ampio wash da 50°. I due modelli condividono la stessa suite di effetti, tra cui controllo individuale di ogni pixel, temperatura colore regolabile da 2700 K a 8000 K, ruota colore virtuale con 66 toni classici preprogrammati, l'emulazione di lampada al tungsteno selezionabile nel dimming, moltissimi effetti preprogrammati e anche l'effetto "flower" generato otticamente sulla sorgente centrale.

Sono controllabili tramite DMX, RDM, Art-Net, MA Net, MA Net2, sACN e Kling-Net, e sono predisposti per un ricetrasmittitore opzionale Lumen Radio CRMX. Questi proiettori incorporano direttamente uno switch Ethernet 10/100 Mb e sono in grado di servire come nodo, con il primo proiettore in grado di ricevere Art-Net o MA Net e distribuire DMX ad altri proiettori. Un altro particolare interessante è l'integrazione del sistema Robe di stabilizzazione elettronica EMS.



Modello	Tarrantula	Spider
LED	36 x 40 W + 1 x 60 W	18 x 40 W + 1 x 60 W
Zoom	4°-50°	4°-50°
Sorgenti primari	RGBW	RGBW
Flusso luminoso massimo (generalmente a max divergenza)	20150 lm	11000 lm
Illuminamento max dichiarato (divergenza @ distanza)	80200 lux 4° @ 5 m	50100 lx 4° @ 5 m
Assorbimento elettrico	1000 W	600 W
Protocolli di controllo	DMX, RDM, Art-Net, MA Net, MA Net2, sACN, Kling-Net (WDMX CRMX opzionale)	DMX, RDM, Art-Net, MA Net, MA Net2, sACN, Kling-Net (WDMX CRMX opzionale)
Modalità DMX: no. canali	6: 27, 47, 145, 182, 158, 195	10: 49, 27, 33, 90, 27, 46, 91, 110, 103, 123
Grado di protezione	IP20	IP20
Limiti pan/tilt	540°/220°	540°/220°
Parametri a 16 bit	pan, tilt, dimmer, RGBW	pan, tilt, dimmer, RGBW
Peso	21,2 kg	13,3 kg



Distribuiti in Italia da:  
**RM Multimedia**  
 Via N. Rota, 3  
 47841 Cattolica (RN)  
 tel. 0541 833103  
[www.rmmultimedia.it](http://www.rmmultimedia.it)

# AYRTON WILDSUN S25 E NANDOBEAM S9

Le proposte attuali dalla casa francese Ayrton rappresentano delle deviazioni interessanti dalle consuete configurazioni. WildSun S25 e NandoBeam S9 sono prodotti ormai consolidati per questo costruttore.

WildSun S25 è chiaramente destinato all'uso come illuminatore di elevata potenza, con la sua particolare configurazione di 217 LED mono-chip in grado di illuminare un campo di 4,7 m diametro con oltre 2000 lx ad una distanza di 6 m, con lo zoom aperto al massimo. Per effetti in controluce, invece, i LED sono divisi in sei settori con controllo individuale del colore a 16 bit e una serie di 15 chase preprogrammati, accessibili tramite un canale DMX. La particolarità dei LED mono-chip (cioè ogni sorgente individuale è rossa, verde, blu o bianca) consente anche di utilizzare solo il controllo individuale dei colori in modo creativo, creando dei disegni eye-candy. È importante sottolineare una versione Wildsun K25-TC che utilizza tutte sorgenti in bianco 5700 K con un CRI > 92, dedicata ad applicazioni di illuminamento critico.

NandoBeam S9, invece, utilizza delle sorgenti RGBW dietro ognuna delle lenti, in questo caso optando per l'uso di 55 sorgenti di potenza più contenuta anziché un numero inferiore di componenti più potenti. S9 include una ruota colori virtuale con 16 colori, sei bianchi con CCT da 2700 K a 8000 K, più sette macro di colori combinati. Un parametro indipendente offre poi delle macro di colori progressivi, e un altro mette a disposizione 15 chase preprogrammati. Una modalità di controllo "extended" consente il controllo delle sorgenti raggruppate in anelli, il LED centrale e quattro successivi gruppi concentrici.

È da notare che i proiettori Ayrton includono di serie un ricevitore LumenRadio CRMX TiMo per il controllo wireless. È da notare che i proiettori Ayrton includono di serie un ricevitore LumenRadio CRMX TiMo, per il controllo wireless, e che includono di serie anche il foam insert per flight case.



Modello	WildSun S25	NandoBeam S9
LED	217	55 x Osram
Zoom	10°-60°	8°-40°
Sorgenti primari	RGBW	RGBW
Flusso luminoso massimo (generalmente a max divergenza)	24754 lm	12000 lm
Illuminamento max dichiarato (divergenza @ distanza)	11136 lx 10° @ 8 m	13190 lx 8° @ 5 m
Assorbimento elettrico	2750 W	975 W
Protocolli di controllo	DMX, RDM Art-Net, sACN; WDMX (CRMX integrato)	DMX, RDM Art-Net, sACN; WDMX (CRMX integrato)
Modalità DMX: no. canali	3: 14, 22, 64	3: 18, 20, 36
Grado di protezione	IP20	IP20
Limiti pan/tilt	540°/245°	540°/270°
Parametri a 16 bit	pan, tilt, RGBW	pan, tilt, zoom
Peso	38 kg	21,1 kg



Distribuiti in Italia da:  
**Molpass S.r.l.**  
 Ingegneria scenica e sistemi multimediali  
 Via A.B. Sabin, 30  
 40017 San Giovanni in Persiceto (BO)  
 Tel. 051 687 4711  
[www.molpass.it](http://www.molpass.it)

# ACME OXOZONE

L'attuale proposta di Acme Lighting in questa categoria è un proiettore presentato proprio quest'anno, Oxozone. Questo motorizzato con 19 sorgenti è uno dei pochissimi modelli veramente da esterno. Consente la creazione di effetti a mezz'aria con la divergenza minima di 6°, ma offre anche un rapporto di zoom piuttosto ampio, fino a 40°. Per quanto riguarda il controllo, per la maggior parte delle applicazioni c'è una personalità con 17 canali per gestire i parametri essenziali, ma anche una modalità più semplificata che comprende un CTO variabile indicizzato, 32 macro di colore e un canale con 244 pattern di pixel ordinati appositamente per la creazione di grafiche animate con la variazione di un singolo valore di controllo. Altre due modalità consentono il controllo dei LED rispettivamente in tre gruppi (21 canali) e individualmente (86 canali). Il costruttore ha appena annunciato una versione indoor, Neozone, che sarà disponibile nel prossimo futuro.



Disponibile in Italia da:  
**ACME**  
 Via Caboto, 49  
 47841 Cattolica (RN)  
 Tel. sec. 3474526555  
[www.acme.lighting](http://www.acme.lighting)

Modello	Oxozone
LED	19 x 40 W Osram
Zoom	6°-40°
Sorgenti primari	RGBW
Flusso luminoso massimo	8960 lm
Illuminamento max dichiarato	14200 lx 6° @ 5 m
Assorbimento elettrico	990 W
Protocolli di controllo	DMX, RDM
Modalità DMX: no. canali	3: 17, 21, 86
Grado di protezione	IP65
Limiti pan/tilt	540°/245°
Parametri a 16 bit	pan, tilt, dimmer
Peso	20,6 kg

Since 2011  
 Link's original  
**12 ways loudspeaker cable**  
 chosen by leading  
 international manufacturers &  
 PA Rentals



Extensions



Break In



Break Out



# CLAYPAKY

## HY B-EYE K25 E K15

Come altri costruttori, Claypaky offre due proiettori praticamente identici in funzione ma in due diverse "taglie", uno con 19 e l'altro con 37 sorgenti.

La prima generazione dei proiettori B-Eye ha rivoluzionato il design del LED wash con le sue lenti contigue - ora la configurazione predominante in questa categoria - e gli effetti precedentemente inediti resi possibili grazie alla rotazione del gruppo ottico. La seconda generazione dei proiettori B-Eye della casa bergamasca prende tutte le caratteristiche di K20 e K10 e le combina con l'ultima generazione di diodi multi-chip da 40 watt, Osram Ostar Stage II. Oltre a un notevole aumento di flusso luminoso rispetto ai modelli precedenti, questi B-Eye aggiornati sono più silenziosi dei predecessori e supportano il protocollo Kling-Net per funzioni di pixel-mapping direttamente da un media server.

Come wash light, da diversi anni la serie B-Eye vanta un'indiscussa reputazione per qualità e potenza, e la nuova serie mantiene tutte le caratteristiche che hanno contribuito al suo successo: oltre 50 macro di colori riferiti ai filtri Lee, controllo di temperatura colore da 2500 K a 8000 K su un canale indipendente, quattro curve di dimmer ed emulazione di lampade ad incandescenza da 750, 100, 1200, 2000 e 2500 W. Per quanto riguarda gli effetti, anche nella configurazione DMX di base (22 canali per entrambi modelli) è disponibile il famoso effetto caleidoscopio usando la rotazione del gruppo ottico, mentre una seconda personality (36 canali per entrambi) rende disponibili ulteriori parametri dedicati alla generazione e manipolazione di pattern grafici globali, in colori indipendenti, in foreground e background e transizioni tra essi. Infine, è possibile gestire i pixel indipendentemente in RGB o RGBW tramite DMX, Artnet o Kling-Net.



Modello	HY B-EYE K25	HY B-EYE K15
LED	37 x 40 W Osram OSTAR - Stage II	19 x 40 W Osram OSTAR - Stage II
Zoom	4°-60°	4°-60°
Sorgenti primari	RGBW	RGBW
Flusso luminoso massimo (generalmente a max divergenza)	16100 lm	8600 lm
Illuminamento max dichiarato (divergenza @ distanza)	70000 lx 4,5° @ 5 m	34027 lx 4,5° @ 5 m
Assorbimento elettrico	1250 VA	600 VA
Protocolli di controllo	DMX/RDM, Art-Net, Kling-Net	DMX/RDM, Art-Net, Kling-Net
Modalità DMX: no. canali	4: 22, 36, 111, 148	4: 22, 36, 57, 76
Grado di protezione	IP20	IP20
Limiti pan/tilt	540°/210°	540°/210°
Parametri a 16 bit	pan, tilt, dimmer, RGBW	pan, tilt, dimmer, RGBW
Peso	27,5 kg	20,7 kg



Distribuito in Italia da:  
**Audiosales**  
 Via Ugo Bianchi, 23  
 43058 Sorbolo (PR)  
 tel. 0521 690290  
[www.audiosales.it](http://www.audiosales.it)

# MARTIN

## MAC QUANTUM WASH E MAC AURA PXL

In questa categoria Martin propone due proiettori molto diversi tra loro: uno già in commercio da diversi anni e uno nuovissimo, appena annunciato.

Nonostante non sia un prodotto nuovo, Mac Quantum Wash continua ad essere molto utilizzato. Utilizza 50 componenti LED RGBW da 15 W dietro a una singola lente. Questa lente frontale è molto simile a quella dell'originale MAC Aura, con lenti individuali per le sorgenti formate in un singolo pezzo; Quantum incorpora anche gli effetti "Aura" per l'illuminazione della lente in controluce. Un ulteriore effetto incorporato in Quantum Wash è la rotazione motorizzata ed indicizzata della lente frontale, che crea particolari effetti dinamici a corona a mezz'aria e in controluce. Più che altro, però, Quantum è un wash efficace e veloce. La miscelazione colori RGBW viene completata anche da una ruota colori virtuale con 36 tonalità (riferite ai filtri Lee) e la possibilità di variare la temperatura colore tra 2700 K e 7200 K su un canale indipendente.

L'altro prodotto proposto da Martin, e solo annunciato questa primavera, è la terza generazione della famiglia Mac Aura: Mac Aura PXL. Utilizza 19 LED RGBW da 40 W ognuno per la funzione principale, mentre gli effetti Aura vengono creati da 141 LED RGB da 0,42 W. L'arrivo dei componenti da 40 W ha comportato un grande salto nella potenza di questo Aura rispetto al precedente modello XB. Con tutte le sorgenti al massimo, presenta una temperatura colore di 6500 K, che si può variare da 2000 K a 10.000 K, anche in modo indipendente tra le sorgenti principali e quelle Aura. Dispone di una ruota colori virtuale con 36 colori pre-programmati e la tavolozza può anche essere impostata in modo che corrisponda completamente allo spazio colore di qualsiasi altro proiettore controllato dal sistema P3 Martin. Si controlla tramite DMX/RDM, Art-Net, sACN, o per mezzo del protocollo Martin P3, usando una delle quattro personality di controllo per adattarsi a diverse applicazioni: modalità compact con 17 canali DMX; modalità standard con 32 canali; modalità Extended con 89; oltre alla modalità appropriatamente denominata "Ludicrous" ("assurda") con 512 canali per il pixel mapping completo di entrambi i gruppi di sorgenti.



Modello	Mac Quantum Wash	Mac Aura PXL
LED	50 x 15 W	19 x 40 W + 141 x 0,42 W
Zoom	11°-53°	7°-55°
Sorgenti primari	RGBW	RGBW
Flusso luminoso massimo (generalmente a max divergenza)	16000 lm	13000 lm
Illuminamento max dichiarato (divergenza @ distanza)	21440 lx 11° @ 5 m	ancora non disponibile
Assorbimento elettrico	1020 W	500 W
Protocolli di controllo	DMX/RDM	DMX, RDM Art-Net, sACN, P3
Modalità DMX: no. canali	2: 17, 33	4: 17, 32, 89, 512
Grado di protezione	IP20	IP20
Limiti pan/tilt	540°/270°	540°/268°
Parametri a 16 bit	pan, tilt, dimmer, rotazione della lente	pan, tilt, dimmer
Peso	21 kg	15,6 kg



Distribuiti in Italia da:  
**Exhibo S.p.A.**  
 Via Leonardo da Vinci, 6  
 20854 Veduggio al Lambro MB  
 tel. 039 4984 1  
[www.exhibo.it](http://www.exhibo.it)

# GLP IMPRESSION X4XL E X4L

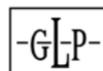
La casa tedesca GLP propone due taglie superiori del consolidato proiettore impression X4 che entrano nei nostri parametri per questo panorama, appropriatamente denominati X4L ed X4XL. Il design incorpora sorgenti LED Osram RGBW da 15 W ognuna, 37 nel caso del X4L e 55 nel caso del X4XL.

I proiettori GLP sono resi praticamente inconfondibili dalla costruzione "baseless", cioè la base è un piccolissimo cilindro al quale si possono aggiungere una piastra treppiede per il posizionamento a terra. Altre caratteristiche fisiche particolari di questi proiettori sono una rotazione in pan fino a 660° e movimenti rapidi (il modello X4L è in grado di completare questi 660° in pan in 2 s e l'intera gamma di tilt di 260° in 1 s).

Questi proiettori GLP sono adatti all'uso sui grandi palchi, grazie alla resa luminosa piuttosto elevata, un'ampia scelta di macro di grafiche e una rapida selezione di macro di movimento direttamente accessibile tramite DMX. Il modello X4L offre inoltre controlli indipendenti di tutti le 37 sorgenti per effetti pixel customizzati o pixel-mapping da una console tramite DMX (169 canali totali).



Modello	impression X4XL	impression X4L
LED	55x15 W Osram Ostar	37x15 W Osram Ostar
Zoom	7°-50°	7°-50°
Sorgenti primari	RGBW	RGBW
Flusso luminoso massimo (generalmente a max divergenza)	14356 lm	8160 lm
Illuminamento max dichiarato (divergenza @ distanza)	31900 lx 7,5° @ 5 m	21500 lx 7,5° @ 5 m
Assorbimento elettrico	1200 W	900 W
Protocolli di controllo	DMX	DMX
Modalità DMX: no. canali	3: 16, 26, 27	3: 21, 29, 31, 169
Limiti pan/tilt	660°/260°	608°/243°
Parametri a 16 bit	pan, tilt, zoom, RGBW	pan, tilt, zoom, RGBW
Peso	31 kg	16,9 kg



Commercializzati in Italia da:  
**GLP German Light Products GmbH**  
Industriestr. 2  
76307 Karlsbad  
Germania  
tel. +49 (0)72 48 / 927 19 - 0  
[www.glp.de](http://www.glp.de)

# CAMEO EVOS W7

Il nuovo modello di punta di Cameo in questa categoria è EVOS W7, un proiettore che si può definire senza riserve come Wash-Beam, grazie alla gamma di zoom variabile da 4,5° (fascio) a 55° (campo). La configurazione di base è quella familiare con 19 sorgenti, ma alcune scelte in fase di progettazione lo rendono particolarmente attraente per le applicazioni nei teatri e negli studi televisivi. I componenti scelti come sorgenti luminose includono una combinazione di diodi da 40 W ognuna in RGBWW (cioè con bianco caldo), così da consentire la generazione di luce bianca da 1800 K a 7500 K, ma con una resa cromatica molto fedele (CRI > 90) in particolare alle temperature di colore da 2700 K a 3800 K. Questa caratteristica si combina con un'ampia scelta di 49 colori coordinati con standard Lee Filters; la possibilità di variare la frequenza dei LED da 800 Hz a 25 kHz rende EVOS W7 molto camera-friendly. C'è un'ampia scelta di possibilità di controllo di questo modello, grazie alla compatibilità con DMX/RDM, W-DMX (ricevitore integrato), Art-Net3, sACN e KlingNet; sei diverse personalità di controllo sono disponibili per adattarsi a diverse applicazioni. Anche nelle modalità di controllo più semplificate sono disponibili 100 pattern grafici da mappare sulle sorgenti, mentre nelle modalità più estese si ha il controllo diretto dei pixel in modalità RGB o RGBW per il pixel-mapping. Infatti, per facilitare questo, il controllo dei pixel può essere diviso dagli altri parametri del proiettore per l'uso contemporaneo di sACN+DMX, Art-Net+DMX e DMX+KlingNet.



Commercializzato in Italia da:  
**Adam Hall GmbH**  
[www.adamhall.com](http://www.adamhall.com)

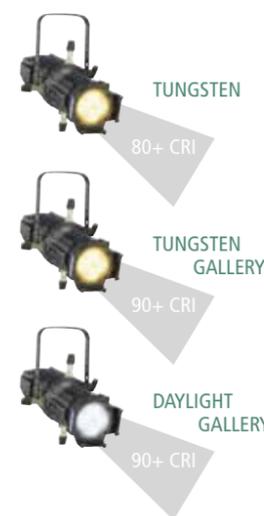
Modello	EVOS W7
LED	19 x 40 W Luminus Devices SBM-40-HCWW
Zoom	4,5°-55°
Sorgenti primari	RGBW
Flusso luminoso massimo	10500 lm
Illuminamento max dichiarato	96000 lx 4,5° @ 1 m
Assorbimento elettrico	900 W
Protocolli di controllo	DMX, RDM Art-Net3, sACN, KlingNet
Modalità DMX: no. canali	6: 16, 18, 23, 33, 43, 97
CRI max	>90
Limiti pan/tilt	540°/270°
Parametri a 16 bit	pan, tilt, dimmer, hue, R,G,B,W
Peso	22,7 kg

# ETC Source 4WRD II

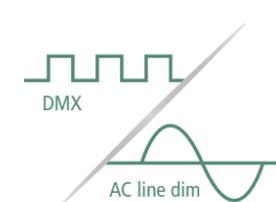


4 great options

3 array options

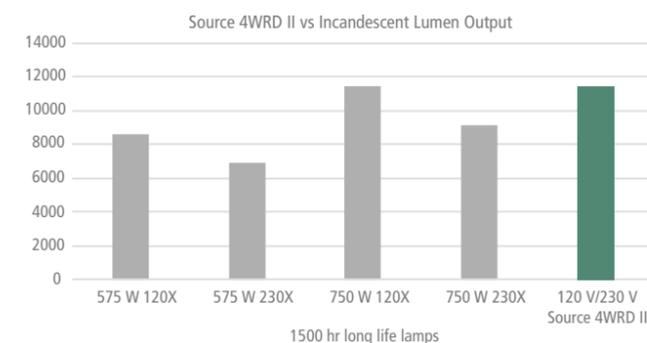


2 types of dimming control



0 replacement lamps required in inventory

L70 rating of 45,000 hours



The amount of light you get for the power you use is outstanding. Expect ultimate efficacy, or lumens per watt with every Source 4WRD fixture.

visual environment technologies  
[etcconnect.com](http://etcconnect.com)



# HIGH END SOLAPIX 19 E SOLAPIX 37

La storica casa texana ha in catalogo una nuova serie di tre proiettori wash/beam, due dei quali nella categoria di potenza che stiamo trattando qui, rispettivamente con 19 e 37 LED multichip da 40 W ognuno. Questi nuovi motorizzati hanno caratteristiche dichiarate che li pongono tra i più performanti nelle rispettive categorie, in termini di rapporto zoom (da 4,5° a 60°) e di flusso luminoso.

Queste caratteristiche ottiche e luminose sono accoppiate ad un interessante sistema di controllo modulare che divide le funzioni tra quelle di base, macro "flex" e controllo dei pixel indipendenti in RGBW. SolaPix 19 e SolaPix 37 hanno entrambi 21 canali di controllo di base, 17 canali per il controllo degli effetti programmabili, più rispettivamente 76 e 148 canali di controllo dei pixel. Possono essere utilizzati in molte applicazioni già semplicemente con i parametri di base – che già permettono effetti interessanti perché consentono il controllo dei LED in settori o anelli – mentre l'aggiunta dei parametri "flex" consente di aggiungere canali dedicati al controllo dei parametri di 99 macro salvate. È possibile attivare il modulo di controllo dei singoli pixel, per le applicazioni di pixel-mapping. Una particolarità di questo sistema è la possibilità di usare qualsiasi dei tre moduli ma anche di assegnare segnali di controllo indipendentemente ai vari moduli tra DMX, Art-Net o sACN, assegnando priorità di controllo dei LED in situazioni con, per esempio, una console che controlla i movimenti e dimmer generale in DMX su XLR e un'altro controller che gestisce il pixel-mapping tramite segnale sACN dalla porta Ethernet.



Modello	SOLAPIX 37	SOLAPIX 19
LED	37x40 W Osram Ostar	19x40 W Osram Ostar
Zoom	4,5°-60°	4,5°-60°
Sorgenti primari	RGBW	RGBW
Flusso luminoso massimo (generalmente a max divergenza)	29000 lm	14500 lm
Illuminamento max dichiarato (divergenza @ distanza)	84669 lx 4,5° @ 5 m	43479 lx 4,5° @ 5 m
Assorbimento elettrico	1704 W @ 220 V	996 W
Protocolli di controllo	DMX, RDM Art-Net, sACN	DMX, RDM Art-Net, sACN
Modalità DMX: no. canali	5: 21, 38, 148, 169, 186 (parametri di base, flex e pixel possono essere controllati indipendentemente)	5: 21, 38, 76, 96, 114 (parametri di base, flex e pixel possono essere controllati indipendentemente)
Grado di protezione	IP20	IP20
Limiti pan/tilt	540°/258°	540°/258°
Parametri a 16 bit	pan, tilt, zoom, dimmer	pan, tilt, zoom, dimmer
Peso	23,6 kg	16 kg



Distribuiti in Italia da:  
**TreTi**  
Via Ragusa, 3  
00041 Pavona (RM)  
tel. 06 9311967  
[www.illuminotecnicatreti.com](http://www.illuminotecnicatreti.com)

# DTS WONDER.D

La casa costruttrice romagnola ha avuto molto successo con i proiettori wash/beam a LED negli ultimi anni, in particolare nelle categorie di potenza medio-basse con i proiettori Nick NRG 1401 e 1201. Nella categoria di potenza più alta propongono Wonder.D, un altro proiettore che si distingue per la particolare configurazione dei LED e per due gruppi indipendenti di sorgenti concentriche con diversi tipi di ottiche e zoom indipendenti tra loro. Wonder.D si basa su 49 LED RGBW Osram, praticamente integrando un piccolo beam/wash da sette sorgenti (con uno stretto zoom minimo da 3,5°) al centro di un anello di 42 ulteriori sorgenti con ottiche più piccole, che consentono una gamma di zoom da 8° a 52°.

Wonder.D è in grado di emettere un notevole flusso luminoso, pari a 24.500 lm con tutte le sorgenti al massimo, che consentono di erogare un illuminamento come wash di oltre 1500 lx su un campo di diametro 4,9 m ad una distanza di 5 m. Per quanto riguarda gli effetti, non solo c'è la possibilità di giocare con l'indipendenza dei sette LED centrali in termini di colori e divergenza, ma le 42 sorgenti circostanti sono divisibili in tre settori circolari indipendenti, permettendo effetti in controluce e a mezz'aria con quattro diversi gruppi e colori. Il proiettore include macro di 15 effetti statici e 15 effetti dinamici su un singolo canale DMX, con controllo di velocità su un canale separato.

Un altro particolare di Wonder.D è l'uso del sistema brevettato FPR di DTS, che consente una rotazione in pan infinita.



Costruito e distribuito in Italia da:  
**D.T.S. Illuminazione**  
Via Fagnano Selve, 12/14  
(Loc. La Cella)  
47843 Misano Adriatico (RN)  
tel. 0541 611131  
[www.dts-lighting.it](http://www.dts-lighting.it)

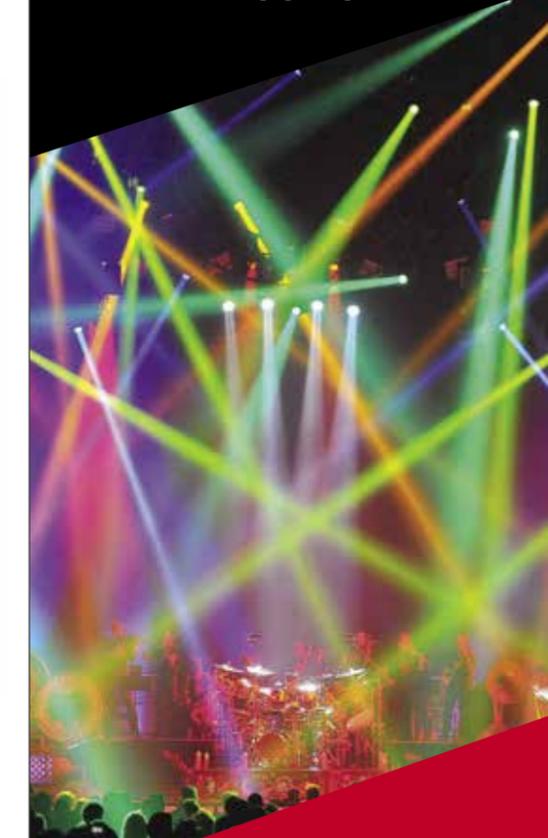
Modello	WONDER.D
LED	49 x Osram Ostar
Zoom	8°-52° + 3,5°-52°
Sorgenti primari	RGBW
Flusso luminoso massimo (generalmente a max divergenza)	24500 lm
Illuminamento max dichiarato (divergenza @ distanza)	22000 lx 8° @ 5 m
Assorbimento elettrico	850 W
Protocolli di controllo	DMX/RDM
Modalità DMX: no. canali	3: 20, 34, 38
Grado di protezione	IP20
Limiti pan/tilt	Illimitato/240°
Parametri a 16 bit	pan, tilt
Peso	23,4 kg



AED Rent Italia

NOLEGGIO DRY-HIRE

audio  
video  
luci  
rigging



[www.aedgroup.com](http://www.aedgroup.com)  
[daniele.melis@aedrent.it](mailto:daniele.melis@aedrent.it)

# PROLIGHTS PANORAMAIP WBX E STARK 1000

Il marchio della casa laziale Music&Lights propone due modelli che fanno parte di due diverse serie, entrambi dotati di 19 LED RGBW Osram da 40 W. Stark 1000 è un proiettore indoor (IP20) con un'ampia gamma di zoom, da 4° a 45°. L'attuale versione del firmware fornisce cinque diverse modalità di controllo, dai parametri semplificati da wash, a effetti pixel dinamici preprogrammati in foreground e background, fino alla gestione indipendente di tutte le sorgenti.

Il gruppo ottico del più recente PanoramalP WBX offre uno zoom minimo ancora più stretto, arrivando a 3°, sempre con una divergenza massima di 45°. Questo proiettore outdoor (IP65) aggiunge alle 19 sorgenti principali un anello di piccoli LED dietro un filtro diffuso all'esterno delle lenti, permettendo ulteriori possibilità creative con effetti in controluce. Entrambi i proiettori offrono la possibilità di selezionare un pan indicizzato da 540° o da 630° e, come la maggior parte dei proiettori dell'ultima generazione Prolights, integrano di serie ricevitori Wireless Solution per il controllo tramite W-DMX.



Modello	PanoramalP WBX	Stark 1000
LED	19 x 40 W Osram Ostar + anello	19x40 W Osram Ostar
Zoom	3°-45°	4°-45°
Sorgenti primari	RGBW	RGBW
Flusso luminoso massimo (generalmente a max divergenza)	1854 lm	2948 lm
Illuminamento max dichiarato (divergenza @ distanza)	25234 lx 3° @ 5 m	35979 lx 4° @ 5 m
Assorbimento elettrico	661 W	615 W
Protocolli di controllo	DMX, RDM, Art-Net, W-DMX (incluso)	DMX, RDM, Art-Net, W-DMX (incluso)
Modalità DMX: no. canali	4: 18, 42, 44, 120	5: 16, 26, 27, 36, 98
Grado di protezione	IP65	IP20
Limiti pan/tilt	(630°) 540°/267°	(630°) 540°/233°
Parametri a 16 bit	pan, tilt	pan, tilt
Peso	35 kg	18 kg

## Music & Lights

Commercializzati in Italia da:  
**Music & Lights**  
Via A. Olivetti s.n.c.  
04026 Minturno (LT)  
tel. 077 172190  
[www.musiclights.it](http://www.musiclights.it)

# ELATION PLATINUM SEVEN

Elation Professional propone Platinum Seven, un proiettore con 19 sorgenti LED pilotate con una potenza fino a 25 W ciascuna che, dalle caratteristiche dichiarate, è evidentemente progettato per studi televisivi e teatri. In questa categoria, Platinum Seven è l'unico che utilizza un sistema che aggiunge ulteriori sorgenti primarie per la miscelazione dei colori. Infatti, oltre ai consueti RGBW, questo sistema aggiunge primari in ambra, ciano e UV. Dei vantaggi di questo tipo di sistema abbiamo parlato molto in passato ma, in breve, ricordiamo la sintesi di luce bianca e colorata con uno spettro più completo e conseguentemente una resa cromatica più fedele. Presenta un ampio rapporto di zoom 1:10, in grado di passare da un campo stretto di 5° fino ad un wash largo da 50°, controllato a 16 bit.

Includere preset di colori con 14 colori speciali, sei preset bicolore e 11 diversi bianchi con temperature colore tra 2700 K e 8000 K e CRI 85, 90, e 95. Altre caratteristiche utili per applicazioni che coinvolgono telecamere sono un correttore della gamma dinamica nel menu a bordo (selezionabile tra gamma 2.0, 2.2, 2.4, 2.8), modalità di ventilazione a rumore ridotto, selezione tramite DMX delle curve dimmer (preset Standard, Stage, Theatre, TV e Architectural), regolazione tramite DMX del bilanciamento del bianco e frequenza dei LED variabile da 1,2 kHz a 25 kHz.

In termini di effettistica, i tre anelli concentrici di sorgenti possono essere controllati indipendentemente e ci sono 15 chase preprogrammati con velocità variabile e crossfade.



Modello	Platinum Seven
LED	19x25 W
Zoom	5°-50°
Sorgenti primari	RGBW + ACV
Flusso luminoso massimo (generalmente a max divergenza)	4860 lm
Illuminamento max dichiarato (divergenza @ distanza)	11110 lx 5° @ 5 m
Assorbimento elettrico	600 W
Protocolli di controllo	DMX, RDM Art-Net, sACN
Modalità DMX: no. canali	3: 24, 31, 40
CRI	Preset: 85, 90, 95
Grado di protezione	IP20
Limiti pan/tilt	(630°) 540°/non indicato
Parametri a 16 bit	pan, tilt, zoom, RGBW
Peso	21,3 kg



Distribuito in Italia da:  
**Audio Effetti**  
Via Manuzio, 57/A  
16143 Genova (GE)  
tel. 010 5451202  
[www.audioeffetti.it](http://www.audioeffetti.it)

La garanzia di prestigiosi marchi per una vasta gamma di prodotti.

**Efficienza, Assistenza e Professionalità**  
i nostri punti di forza.

**TRETI**  
Da oltre trent'anni  
al servizio  
del lighting



[www.tretisrl.com](http://www.tretisrl.com)  
[commerciale@tretisrl.com](mailto:commerciale@tretisrl.com)

# VOID AUDIO AIRTEN V3 SERIE AIR

DIFFUSORI AUDIO D'IMPATTO



**Void Acoustics Research Limited** è un costruttore inglese rinomato per i suoi diffusori in fibra di vetro dal design particolare e ricercato. Già da tempo, il marchio britannico si è guadagnato una buona posizione di mercato nel settore degli impianti di amplificazione installati nei locali da ballo, grazie all'efficace performance dei propri prodotti e all'estetica di rilievo.

Da qualche anno, Void si è inserito anche nei mercati degli impianti di amplificazione dedicati al touring e alle installazioni fisse.

**La serie Air**, pensata principalmente per l'utilizzo nei club, nei bar e nei locali da ballo, comprende proprio le caratteristiche che hanno reso noto il marchio, sia dal punto di vista del design sia per quanto riguarda il timbro sonoro: trombe a sezione triangolare, ellittica o dalle curve particolari, in blocchi di vetroresina spesso comprendenti vari elementi di diverse dimensioni, ma anche subwoofer in cui la conformazione delle guide d'onda è nascosta all'interno del box rettangolare, oppure è in bella mostra con interessanti risultati estetici.

**Il nuovo Airten V3** contiene due altoparlanti da 10" con membrana in policarbonato e un driver da 1,4" per le alte frequenze e ricorda, forse non a caso, la forma della bocca di un doppio motore turbojet (senza ogive). Il driver per le alte frequenze è montato coassialmente con uno dei due altoparlanti da 10"

per mezzo di un supporto in alluminio, il che contribuisce ad ottimizzare gli accoppiamenti di fase nella zona di crossover e a ridurre le dimensioni complessive del diffusore. Il frontale di ciascuno dei due blocchi che compongono il diffusore è coperto da una doppia griglia che ne protegge le componenti interne, contribuendo inoltre a ottimizzarne l'estetica complessiva.

La forma 'turbojet', ristretta sui componenti, contribuisce a minimizzare l'effetto delle risonanze del contenitore, con un evidente guadagno in termini di qualità sonora e di semplicità di configurazione.

Come si intuisce dal nome, Airten V3 è ormai la terza versione di un prodotto presente già da qualche tempo nel catalogo del costruttore britannico. Le più recenti migliorie riguardano la riprogettazione del crossover interno, che garantisce ora una ancora maggio-

re linearità in frequenza, soprattutto nelle regioni di spazio in cui i due driver si accoppiano sommando i relativi contributi sonori. L'apertura posteriore è stata inoltre ulteriormente ottimizzata, tramite un'accurata analisi agli elementi finiti (FEA), migliorando la circolazione dell'aria così da ridurre riscaldamento e distorsione, oltre a rumori spuri e compressione, con ovvie ripercussioni positive sia per quanto riguarda l'affidabilità e la durata nel tempo dei componenti, sia in riferimento alla qualità sonora, anche dopo diverse ore di funzionamento ad alti regimi. L'ottimizzazione, tra l'altro, ha prodotto una forma leggermente più affusolata che contribuisce a rinfrescarne l'estetica, fattore spesso non del tutto secondario soprattutto per il target tipico di un prodotto di questa tipologia.

Una terza notevole ottimizzazione riguarda il driver per le alte frequenze, che è passato dal driver a compressione da 1" della versione V2 al nuovo driver da 1,4", studiato per accoppiarsi al meglio con le nuove forme e con il nuovo crossover così da ottimizzare il rendimento di ciascun altoparlante nella rispettiva banda di competenza, risultando in una maggiore efficienza e in un miglior dettaglio sonoro su tutta la banda audio e in particolare in alta frequenza.

Airten V3 è un sistema passivo – cioè necessita di un amplificatore esterno – e sopporta fino a 500 W AES; ciascun diffusore presenta all'uscita dell'amplificatore un'impedenza nominale di 4 Ω. Il sistema presenta un unico ingresso a banda larga, ovvero ciascun diffusore Airten V3 è pilotato da un singolo canale di amplificazione. Il crossover interno si occupa di separare i segnali per il pilotaggio dei componenti interni. Sul retro del diffusore sono disponibili due connettori Neutrik NL4, uno per l'ingresso di potenza e l'altro per consentire il link diretto ad un altro diffusore in parallelo. Per riprodurre compiutamente un segnale stereo saranno quindi necessari almeno due diffusori, uno per il canale destro e un altro per il canale sinistro.



Ciascun diffusore presenta un pattern di dispersione di 80° in orizzontale per 80° in verticale. Per applicazioni che richiedono una copertura orizzontale particolarmente ampia, è possibile montare i diffusori in coppie, aperte a circa 35° una dall'altra. Airten V3 esibisce tipicamente una banda passante che si estende da 60 Hz a 20 kHz ±3 dB, con un'efficienza di 99 dB (con 1 W a 1 m, misurata in semispazio).

Gli amplificatori Void Bias proposti dal costruttore britannico prevedono ovviamente i preset DSP, precaricati, adatti per pilotare i diffusori Airten V3. Gli amplificatori di potenza a marchio Void sono in realtà prodotti dall'azienda toscana Powersoft, una delle nostre eccellenze nazionali. Il software di controllo dei parametri degli amplificatori è quindi il software Armonia, reso disponibile da Powersoft.

Il costruttore mette in evidenza come le dimensioni contenute e la notevole efficienza rendano Airten V3 particolarmente adatto all'utilizzo come monitor per DJ. Non è escluso, ovviamente, l'utilizzo in altre situazioni di sonorizzazione come anche, ad esempio, in pista o in sala. Si tratta comunque di un diffusore robusto, esteticamente curato e di ottima qualità sonora, per cui non è precluso a priori alcun utilizzo. Per le piccole installazioni temporanee, ad esempio, un sistema tipico potrebbe essere costituito da due colonne, ciascuna composta da un subwoofer Stasys 118 con un diffusore Airten V3 su palo. Questo sistema permette di sollevare il satellite sufficientemente al di sopra dell'audience, e il sistema Stasys 118 + Airten V3 risulta ben accoppiato dal punto di vista elettrico ed acustico. In questo modo è possibile coprire situazioni che coinvolgono fino a 250 persone.

Airten V3 è evidentemente pensato e costruito per essere sospeso, e sono per questo disponibili diverse opzioni di sospensione: a parete, a soffitto, in americana o anche su palo (intestato sul subwoofer o direttamente a pavimento).

Il box è costruito in fibra di vetro composita con finitura in cellulosa lucida. I diffusori sono disponibili nei colori standard rosso, nero e bianco, ma il colore è completamente personalizzabile: il produttore rende disponibile la finitura in qualunque tinta RAL. Per quanto riguarda le dimensioni, Airten V3 occupa circa 30 cm in altezza per circa 68 cm in larghezza, è profondo 36,6 cm e pesa 20 kg. ■

FRENEEXPORT

Distribuito in Italia da:  
**Frenexport**  
Via Enzo Ferrari, 10  
62017 Porto Recanati (MC)  
tel. 071 7595011  
[www.frenexport.it](http://www.frenexport.it)

MEYER SOUND

# ULTRA X-40 E ULTRA X-42

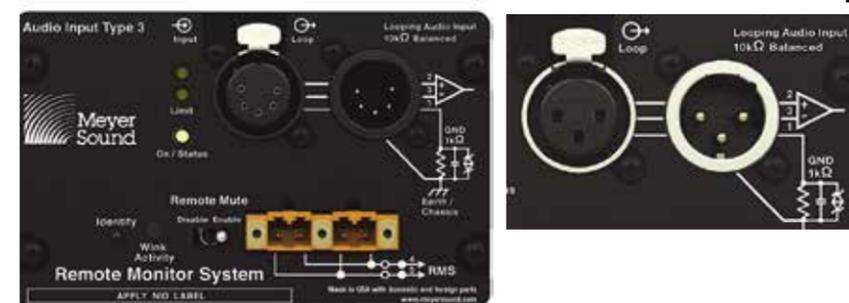
## DIFFUSORI POINT-SOURCE COMPATTI

Il rinomato costruttore californiano Meyer Sound ha recentemente introdotto due nuovi diffusori point-source: Ultra X-40 e Ultra X-42.

I due nuovi modelli rappresentano l'evoluzione del fortunato modello UPA, un riferimento nella diffusione audio point-source da ormai oltre 35 anni. L'originale modello UPA-1, point-source passivo uscito nel 1980, fu il primo diffusore ad implementare innovazioni tecnologiche che hanno lasciato un segno evidente nella storia del sound reinforcement, quali la forma trapezoidale del box (brevetto U.S. numero D271967, di proprietà di John Meyer et al.), che permetteva la composizione di array compatti ottimizzando la sovrapposizione dei campi sonori generati dai singoli diffusori, o il crossover attivo dedicato – con circuiti dedicati all'allineamento di fase e alla protezione del diffusore – da inserire a monte dei finali di potenza. In seguito sono usciti i modelli UPA auto-amplificati – UPA-1P per la copertura più ampia e UPA-2P per la copertura controllata – contenenti tutta l'elettronica all'interno, crossover e ampli, tutto attentamente ottimizzato insieme a componenti e volumi e tutto il resto. Ma Meyer Sound, fino ad oggi, non ha mai smesso di portare innovazioni nei suoi sistemi di diffusione sonora, mentre ci sono ancora in giro i primi modelli UPA passivi, con la loro elettronica dedicata, in grado di esibire un comportamento sonoro di tutto rispetto anche di fianco (e anche nella stessa installazione) a sistemi ben più recenti. Le soluzioni tecnologiche più recenti, insieme alle migliori tecnologie ormai consolidate, sono racchiuse senz'altro nella moderna famiglia ammiraglia LEO della casa americana, comprendente i grandi e piccoli line-array, i sub, le elettroniche e le risorse dedicate alla progettazione e al controllo.

La ricerca che ha portato allo sviluppo

dei prodotti più recenti è naturalmente contenuta nella tecnologia costitutiva dei due nuovi modelli Meyer Ultra X-40 e Ultra X-42. Si tratta, in sostanza, di due diffusori auto-amplificati a due vie, piuttosto compatti, che mostrano una particolare configurazione aperta e simmetrica con l'ampia tromba centrale, ruotabile, che in qualche modo carica tutti e tre gli altoparlanti interni. Ultra X-40 presenta una dispersione acustica più ampia, mentre Ultra X-42 ha un'apertura più stretta, proprio come le UPA amplificate. Negli anni, Meyer ha fatto dei significativi passi avanti nello studio di soluzioni che permettessero la migliore qualità sonora possibile, e questo è visibile nelle nuove forme e configurazioni dei diffusori. La novità più evidente è infatti l'innovativa configurazione simmetrica a driver concentrici che accoppia due coni da 8" con la guida d'onda ruotabile posta su un generoso driver a compressione con diaframma da 3" dedicato alle alte frequenze. Questo permette complessivamente una risposta in frequenza particolarmente coerente su tutta la banda audio e un buon controllo della direttività già al di sopra dei 400 Hz. I due coni da 8" con magnete al neodimio sono montati sulle pareti di un'ampia guida d'onda interna e sono parzialmente coperti dalla tromba centrale per le alte frequenze, cosicché le frequenze medio-basse vengono incanalate in due percorsi simmetrici formati dalla ampia guida interna e dal retro della



con diverse opzioni di inclinazione, una guida per l'ancoraggio in sospensione (anche in cluster), una staffa ad U per il montaggio a parete (con orientamento verticale o orizzontale) utilizzabile anche per il montaggio su asta. C'è anche una staffa inclinabile, da fissare sulla parte superiore del diffusore, in grado di supportare un'ampia gamma di inclinazioni orizzontali e verticali.

La tromba si ruota senza necessariamente estrarla dal cabinet, rimuovendo quattro viti sotto la griglia.

Il cabinet è in multistrato di betulla con la tipica robusta finitura semi-ruvida e non presenta maniglie né lateralmente, né superiormente. Ci sono due maniglie posteriori in una posizione piuttosto strategica, sia per il bilanciamento dei pesi sia per fornire una certa protezione ai connettori posteriori.

Il retro del diffusore è occupato in buona parte dal dissipatore e presenta, come di consueto per il marchio, PowerCON in e out per l'alimentazione elettrica e XLR in e out per il segnale. Ci sono anche tre LED, ad indicare rispettivamente lo stato acceso/spento, la presenza di segnale e l'intervento del limiter interno.

I diffusori Ultra X-40 sono predisposti per il controllo via RMS, il software Meyer dedicato al controllo remoto, e per questo sono disponibili come opzione l'ingresso XLR a 5 pin, in grado di trasportare il segnale audio insieme ai segnali di controllo per RMS, così come si può inserire nel pannello, sempre come opzione, una coppia di connettori bipolari dedicati. ■



guida per le alte frequenze. La simmetria dei percorsi rende l'emissione complessiva praticamente concentrica. In basso, si nota un'ampia apertura rettangolare che ottimizza il caricamento posteriore degli altoparlanti per le frequenze basse.

Ultra X-40 presenta una dispersione nominale di 110° x 50°, mentre il modello Ultra X-42 esibisce una dispersione nominale di 70° x 50°.

I due coni da 8" hanno complessivamente una superficie radiante simile a quella del singolo 12" montato nelle UPA, ma essendo più piccoli permettono evidentemente una configurazione più efficiente che risulta, infine, in un diffusore più compatto e decisamente più leggero (oltre 11 kg di differenza) rispetto al suo predecessore. Questo insieme ad una risposta in frequenza leggermente più ampia, ad una risposta in fase significativamente più coerente su tutta la banda audio, un assorbimento elettrico significativamente inferiore, una dinamica più ampia e una massima pressione sonora in uscita praticamente identica.

Il costruttore rende disponibile un'ampia serie di accessori per la sospensione e il montaggio. Il diffusore presenta 11 fori filettati M8 oltre ad un foro da 35 mm con un inserto removibile filettato M20 sul pannello inferiore e tra gli accessori ci sono piastre per semplificare il montaggio in cluster, con diverse aperture reciproche (anche in funzione della scelta di rotazione della tromba), diversi supporti per il montaggio su palo, una staffa ad U per il montaggio a soffitto

1\_ Il retro del diffusore, con il dissipatore e le connessioni nello scarno pannello utente. Si possono notare le maniglie per il trasporto.

2\_ Le connessioni RMS opzionali (XLR a 5 poli e connettori dedicati). Gli XLR a 5 poli si possono montare, a richiesta, in sostituzione dei comuni XLR a 3 poli, in grado di trasportare solo il segnale audio.

3\_ Un'opzione per la sospensione e la composizione in cluster.

**MAC SOUND**  
Distribuito in Italia da  
**Mac Sound**  
Via della Stazione, 53/C  
60022 Castelfidardo (AN)  
tel. 335 7743867  
[www.macsound.it](http://www.macsound.it)



Ancona, e fondata nel 1983, Euromet è oggi presente in più di 60 paesi nel mondo. Produce supporti professionali per sistemi audio, video e luci, oltre a strutture per installazione, armadi rack e aste microfoniche.

Recentemente, Euromet si è inventata Volta, che è un supporto modulare per videowall che semplifica il montaggio e lo spostamento di schermi video anche di dimensioni relativamente significative.

Il nome Volta si riferisce alla forma arcuata dei moduli che compongono il piede della struttura, forma che conferisce stabilità e robustezza al sistema. Volta di Euromet rappresenta senz'altro una soluzione semplice ed efficiente, che mette in evidenza la capacità inventiva e la creatività che contraddistinguono nel mondo i prodotti Made in Italy.

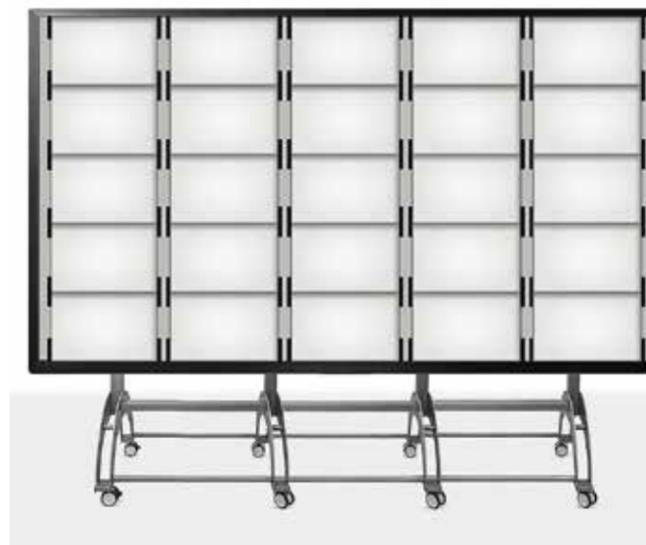
La caratteristica principale del supporto per LEDwall e videowall Volta è il sistema modulare e componibile, che permette di adattare la struttura a schermi di diverso tipo e di diverse dimensioni. La semplicità di assemblaggio permette di trasportare gli elementi componenti lo stand in pochi compact fly-case, per poi montare la struttura sul posto utilizzando solamente le parti necessarie a sostenere il particolare schermo previsto per l'evento, in base a tipologia e dimensioni.

Per comporre la base del supporto è possibile montare solamente due archi, oppure tre o anche quattro, in base alle dimensioni dello schermo da sostenere. Una volta assemblata la base, si possono montare i supporti verticali su cui poi montare lo schermo, senza necessità di sostegni temporanei o supporti aggiuntivi, dato che la struttura risulta stabile non solo, ovviamente, una volta completamente assemblata, ma anche durante tutte le fasi del montaggio. Pensata principalmente per essere utilizzata in eventi indoor, la struttura non necessita, in particolare, di zavorre, controventi o fissaggi a parete.

È possibile montare sotto la base della struttura un set di ruote dedicato, gra-

zie al quale Volta si può poi facilmente spostare semplicemente... spingendola, anche quando è già completamente assemblata con lo schermo video, senza temere di ribaltarla grazie all'ottima stabilità. Questo non significa certo che si possa agire sulla struttura senza alcuna attenzione: sicuramente vanno seguite le istruzioni di montaggio e di utilizzo fornite dal costruttore, e occorre senz'altro porre una certa cura nell'assemblaggio evitando errori grossolani che potrebbero inficiarne la stabilità ma, come già accennato sopra, la modalità di assemblaggio è stata studiata per essere abbastanza semplice, così da non creare incertezze. Il baricentro della struttura completamente assemblata è posto ad un'altezza che la rende infatti semplice da movimentare, mantenendone al contempo la stabilità necessaria ad evitare il ribaltamento. Queste non sono solo parole di marketing (anche se, ovviamente, il settore commerciale accoglie certo con piacere ogni aspetto positivo da mettere in evidenza): come scritto sopra, Euromet è un'azienda di caratura internazionale e ogni suo prodotto è ovviamente conforme al marchio CE, con particolare riferimento, tra l'altro, alle normative IEC 60065 paragrafo 19 e IEC 60950-1 paragrafo 4.2.1, inerenti alla sicurezza dei carichi sospesi e all'antiribaltamento dei supporti da terra.

Tra gli accessori disponibili, Euromet ha a catalogo il set di ruote ad alta performance, con freno o senza freno, abbinabile alla struttura per permettere appunto lo spostamento in maniera agevole.



Non ultimo, la struttura Volta è anche un oggetto dal design esteticamente gradevole – altro aspetto distintivo del Made in Italy di cui si discorre – caratteristica che permette di utilizzare il supporto anche nei contesti, piuttosto comuni nel suo ambito tipico di utilizzo, in cui l'estetica complessiva non è secondaria. Non sarà normalmente necessario, ad esempio, prevedere metodi o oggetti per nascondere la struttura, che potrà rimanere in vista anche nei punti maggiormente visibili di eventi e manifestazioni. Il supporto Volta può rappresentare così una soluzione ideale per l'utilizzo in fiere, meeting aziendali, congressi, presentazioni, inaugurazioni commerciali, negozi, eventi pubblici o privati, sfilate, mostre e musei, anche in ambito rental.

Tra gli accessori, tra l'altro, sono disponibili sistemi di copertura per gli archi a volta e per la struttura della base, in grado di adattarne ulteriormente l'estetica alle diverse situazioni. È anche disponibile, tanto per non lasciare niente al caso, una struttura protettiva posteriore, anch'essa modulare, prevista per proteggere fisicamente il retro dello schermo installato, coprendo i cavi di collegamento in maniera esteticamente compatibile con il resto della struttura ed espressamente progettata in modo da assicurare comunque un'adeguata ventilazione per lo smaltimento del calore.

La struttura, interamente realizzata in Italia, è fatta in acciaio e alluminio e tutti i componenti sono progettati con cura – comprese ad esempio le finiture e gli accessori, dalle connessioni fino alle viti a scomparsa – nonché qualitativamente, esteticamente e strutturalmente coerenti, oltre a garantire un montaggio semplice e rapido.

Alla struttura più grande, con quattro archi alla base, possono essere installati schermi LEDwall di dimensioni fino a 220" di diagonale, ossia lunghi più di 5 metri.

Volta è personalizzabile sia nel colore, grazie ad un'ampia gamma di colori di vernici a polvere richiedendo il RAL desiderato, sia per la possibilità di aggiungere accessori come ad esempio un rack dove riporre componenti necessari per gli schermi LEDwall e videowall (tastiere, mouse e altri strumenti). ■

# EUROMET VOLTA

## SUPPORTO LEDWALL

LEDwall, per varie ragioni, sono sempre più utilizzati per le scenografie degli eventi e dei congressi. Si possono utilizzare per veicolare messaggi informativi, pubblicitari, contributi video musicali, o per effetti luminosi; sono visibili, si possono assemblare in forme praticamente arbitrarie e presentano risoluzioni e caratteristiche tecniche sempre migliori. Un problema è però rappresentato dal montaggio, che non è sempre agevole. Occorre certo trovare lo spazio adatto, in cui poter installare le strutture di supporto con il giusto spazio per le elettroniche; l'installazione poi richiede ovviamente una certa cura, a causa della relativa delicatezza dei componenti e delle prescrizioni anche estetiche sull'insieme.

L'azienda marchigiana Euromet è senz'altro una delle eccellenze del nostro Made in Italy. Con sede a Loreto, in provincia di

**PRASE**  
MEDIA TECHNOLOGIES

Euromet è distribuita in Italia da  
**Prase Media Technologies**  
Via Nobel, 10  
30020 Noventa Di Piave (VE)  
tel. 0421 571411  
[www.prase.it](http://www.prase.it)



# ALLEN&HEATH AHM-64

## AUDIO MATRIX PROCESSOR

ALLA FIERA ISE 2020, LA STORICA CASA COSTRUTTRICE INGLESE HA PRESENTATO UN VERSATILE PROCESSORE INTORNO AL QUALE COSTRUIRE SISTEMI DI DIFFUSIONE AUDIO PER INSTALLAZIONI FISSE

AHM-64 è un processore a matrice per la gestione di segnali audio, progettato per la distribuzione del segnale in zone diverse, per conferenze o per gestire l'elaborazione di segnali per sistemi di amplificazione (crossover, delay, ecc) in applicazioni corporate, alberghiere, scolastiche, per locali polifunzionali e altre applicazioni. Questo processore – in uno chassis da 2U rack – può funzionare come unità centrale di un intero sistema di espansioni audio remote, controller remoti, interfacce, applicazioni e software. Si integra completamente con il sistema "Everything I/O" di Allen&Heath utilizzando la connessione Ethernet SLink, che supporta diversi protocolli proprietari, oppure tramite una scheda Dante.

Questo processore è progettato per avere i vantaggi di latenza fissa e semplicità d'utilizzo offerti dai sistemi ad architettura fissa con, allo stesso tempo, gran parte della flessibilità di sistemi ad architettura aperta.

AHM-64 utilizza un processore interno basato su FPGA e opera a una frequenza di campionamento di 96 kHz. La matrice digitale è in grado di gestire 64 canali d'ingresso assegnabili in modo indipendente e 64 canali d'uscita, anch'essi assegnabili indipendentemente. La latenza del sistema da ingresso analogico a uscita analogica rimane inferiore a 1 ms. AHM-64 ha un alimentatore integrato che accetta tensioni di rete di 100÷240 VAC, 50/60 Hz, 70 W max. È incluso un ingresso DC per un alimentatore di scorta, in grado di accettare un ingresso a 12 V su una morsettiera Phoenix a due pin. Per la ridondanza dell'alimentazione, l'alimentatore interno può funzionare contemporaneamente ad un alimentatore esterno in corrente continua.

### I/O

L'unità dispone di 12 ingressi mic/line e 12 uscite analogiche bilanciate, tutti tramite morsettiera Phoenix (Euroblock). Gli ingressi analogici hanno un preamplificatore controllato digital-

mente in grado di applicare un guadagno da +5 dB a +60 dB in step da 1 dB, un attenuatore selezionabile di -20 dB e alimentazione phantom 48 V selezionabile. Le uscite analogiche hanno un livello nominale di +4 dBu.

La porta di espansione SLink consente l'accesso a un massimo di 128x128 ingressi e uscite provenienti dagli I/O Allen&Heath, tramite un singolo cavo Cat5E (o superiore). Supporta i moduli DX a rack o da parete a 96 kHz (con protocollo proprietario DX), il GX4816 (protocollo gigaACE a 96 kHz) ed i meno recenti moduli dSnake a 48 kHz. Collegando un DX Hub in gigaACE, AHM-64 può gestire un massimo di otto moduli I/O DX. La porta SLink può inoltre essere collegata direttamente ad un'altra unità AHM-64, a una console Allen&Heath dotata di SLink, come SQ o Avantis, o a un sistema dLive dotato di scheda gigaACE.

Un singolo slot è disponibile per espandere le capacità I/O del sistema, al quale si può aggiungere un'ulteriore scheda SLink in sistemi che potrebbero avere punti di ingresso/uscita molto dispersi in tante zone, oppure c'è un modulo opzionale Dante che fornisce ulteriori 64x64 ingressi e uscite a 96 kHz, ed è compatibile con AES67 e il software di controllo *Dante Domain Manager* (che si esegue su un computer inserito di-

rettamente nella rete Dante). A&H offre due moduli I/O Dante: DT168 è uno stagebox con 16 ingressi e 8 uscite su XLR, mentre DT164-W è un breakout da parete con 16 ingressi e 4 uscite su XLR.

### LA MATRICE

#### CANALI IN INGRESSO

Tutti i canali in ingresso della matrice sono configurabili come mono o stereo e possono essere connessi a qualsiasi ingresso fisico locale o remoto. Ogni canale d'ingresso permette l'elaborazione dei parametri trim, polarità, gate, due punti di insert, EQ parametrico a 8 bande, compressore, delay e mixaggio automatico di microfoni (AMM). Per quanto riguarda le funzioni AMM, si possono gestire fino a 64 sorgenti microfoniche verso una singola zona, fino a 32 microfoni verso due zone, fino a 16 verso quattro zone o fino a otto sorgenti verso otto zone. È possibile operare in modalità di condivisione del guadagno o con un algoritmo NOM (*Number of Open Microphones* – numero di microfoni aperti). È disponibile anche uno slot – accessibile tramite un portello sul lato superiore dello chassis – per moduli di elaborazione opzionali, compreso un modulo dedicato alla cancellazione dell'eco acustico per le teleconferenze. AHM-64 è in grado di utilizzare anche una sorgente interna: include funzioni di playback e dispone di 3 GB di memoria interna per file audio. Supporta la riproduzione di file stereo o dual mono in formato wav, mp3 e FLAC.

#### CANALI IN USCITA

Tutti i canali in uscita sono indirizzabili a qualsiasi uscita locale o remota e sono configurabili come zone mono o

stereo, o come uscite filtrate per altoparlanti con crossover a 2, 3 o 4 vie. Ci possono essere quindi fino a 64 zone mono, 32 zone stereo, o qualsiasi combinazione di zone e vie di amplificazione che non superano i 64 canali totali. Ogni percorso del segnale impostato come uscita di zona è caratterizzato da un punto di insert e da un'elaborazione che include un EQ grafico a 28 bande, un compressore, un delay, un livello automatizzato per la compensazione del rumore ambientale (ANC), un limiter e un EQ parametrico a otto bande. L'EQ parametrico fornisce diversi filtri selezionabili per banda, a campana, a Q costante, shelving, LPF, HPF e notch. Ogni uscita di zona può essere impostata per avere degli ingressi di priorità, con la possibilità di impostare la quantità di attenuazione da applicare agli altri ingressi indirizzati alla zona, accorgimento particolarmente utile per l'esclusione di altre sorgenti in caso di annunci provenienti da particolari ingressi o per sistemi di emergenza.

Qualsiasi ingresso, zona o gruppo di zone dalla matrice possono essere inviati poi alle uscite configurate per la gestione di cross-over. I canali d'uscita configurati in questo modo offrono EQ parametrico a 4 bande, delay e limiter, filtri crossover selezionabili tra asimmetrico, 1° ordine, Butterworth 12/18/24 dB/8<sup>va</sup> e Linkwitz-Riley 12/24 dB/8<sup>va</sup>.

È possibile eseguire e programmare crossfade fino a 20 secondi, applicabili a qualsiasi combinazione di ingressi, zone o gruppi di essi.

### ULTERIORE CONNETTIVITÀ

#### GPIO

L'unità dispone di due ingressi GPIO e due uscite relè per GPIO, attraverso dei connettori Phoenix sul pannello posteriore. Ogni connettore d'ingresso può essere controllato anche in analogico, tramite un segnale di controllo 0÷10 V. Questo può essere utilizzato per il mute, i livelli, il richiamo dei preset e per la riproduzione personalizzata di audio. La prima uscita GPIO supporta il funzionamento normalmente chiuso e normalmente aperto, mentre la seconda supporta il funzionamento normalmente aperto. Le uscite sono configurabili per rispondere a mute, richiamo dei preset, riproduzione di audio o di flussi MIDI e rilevamento di livello.

Per un'ulteriore connettività GPIO, è disponibile un'interfaccia GPIO opzionale 8x8, che si collega tramite la rete Ethernet. Questo modulo di ½-unità rack può essere alimentato tramite PoE+ o con un adattatore AC/DC.





## SOFTWARE

Il software *System Manager* – per Windows e MacOS – offre una gestione comprensiva ed intuitiva del processore, con accesso point-and-click ad ogni parametro. La configurazione del I/O è facilitata dal rilevamento automatico dei dispositivi collegati e la rapida assegnazione di canali della matrice ai collegamenti fisici. Le schermate per i canali d'ingresso e d'uscita/bus utilizzati nella matrice sono organizzati in righe orizzontali di schemi a blocco che consentono l'intervento immediato ad un click ad ogni punto nell'elaborazione di segnale, mentre le schermate del routing offrono visibilità istantanea dei livelli dei vari segnali assegnati ad ogni bus. Il software consente window multipli per rapide verifiche ed interventi su diversi livelli del sistema.

L'unità può salvare 500 configurazioni di preset nominabili ed è possibile inserire un testo descrittivo per ognuno. L'unità può anche salvare 50 eventi programmati. Gli eventi sono nominabili e consentono il richiamo delle impostazioni a un'ora specifica in giorni specifici, o ogni giorno, con l'opzione che l'evento venga attivato ripetutamente o una sola volta. Le configurazioni salvate nell'AHM-64 possono anche essere sincronizzate ed automatizzate con configurazioni, scene, ecc di una console dLive o Avantis collegata nella rete SLink.

L'unità consente la creazione e la memorizzazione di un massimo di 32 profili utente, con nomi, password e configurazioni di permessi individuali.

*Custom Control*, invece, è un'applicazione di controllo che permette di controllare in modo personalizzato



Il controller IP8.

Il software AHM-64 System Manager.

Sopra: La schermata panorama dei canali in ingresso con i schemi a blocco di ogni canale. Sotto: La schermata per la rapida verifica e modificazione del routing, con il livello del contributo di ogni ingresso verso ogni uscita.

## ETHERNET

Sul pannello posteriore dell'unità è presente una porta RJ45 per Gigabit Ethernet che server per la rete di controllo. Tramite uno switch compatibile si può collegare un computer per l'uso del software *System Manager* di AHM-64, un router wireless per l'uso con dispositivi che eseguono l'applicazione *Custom Control*, e il già citato modulo GPIO. Questa porta consente anche il controllo da dispositivi di terzi tramite protocollo TCP.

Il costruttore propone anche dei controller remoti IP che sfruttano questa rete di controllo. Si possono utilizzare fino a 96 di questi controllori remoti IP, che sono disponibili in tre diversi modelli.

Il modello da parete IP1 è dotato di un singolo encoder rotativo push&turn, di un display LCD e viene alimentato tramite PoE. IP6, invece, è dotato di sei encoder rotativi push&turn, 18 tasti softkey e otto display LCD. IP8 dispone di otto fader motorizzati da 60 mm, 22 tasti SoftKey e otto display LCD. IP6 e IP8 possono essere appoggiati indipendentemente o montati a incasso, mentre IP8 può anche essere montato su un'asta microfonica. Questi modelli possono essere alimentati tramite PoE+ o tramite un adattatore AC/DC.



Due esempi di schermate di controllo customizzate dell'applicazione mobile Custom Control.

l'AHM-64 e i MixRack dLive. Supporta i sistemi operativi iOS, Android, Windows e Mac. Consente la creazione di diverse interfacce utente (a seconda dell'utente e del tipo di dispositivo) con grafica e sfondi personalizzati. È un'applicazione *BYOD-friendly* (*Bring Your Own Device* – porta il proprio dispositivo), cioè progettata per situazioni con utenti abituali o occasionali che utilizzano i propri dispositivi per accedere al sistema. L'installatore può progettare liberamente più interfacce utente, su misura per diversi livelli di utenza e/o tipi di dispositivi. Ad esempio, un dipendente non-tecnico può essere presentato con una semplice interfaccia per telefono, mentre un tecnico responsabile può accedere ai livelli e al routing sul tablet, ma con un controllo più completo quando usa il computer.

La progettazione dell'interfaccia avviene tramite il software *Custom Control Editor*. È disponibile l'accesso a tutti i livelli, i mute e alle mandate, come al richiamo dei preset, alla selezione delle sorgenti e al metering. Le schede dell'interfaccia possono essere configurate per un facile accesso a più pagine di controllo o zone. Viene fornita una libreria di progetti di controllo, con l'opzione di aggiungere grafica personalizzata. Una volta completata, la configurazione viene caricata su AHM-64 o dLive MixRack, pronta per l'implementazione.

Qualsiasi dispositivo che esegue l'applicazione *Custom Control* può accedere al sistema con un profilo utente: a quel punto l'interfaccia utente corretta viene immediatamente scaricata e visualizzata.

AHM-64 è un potente e versatile processore da implementazione semplificata, in grado di gestire sistemi di diffusione e di rinforzo sonoro in diversi tipi di installazione. Con la grande scelta di moduli I/O e di controllo disponibili della serie dLive, può costituire la base di un sistema ex-novo per installazioni di piccole o medie dimensioni oppure si integra facilmente in infrastrutture che già utilizzano reti di controllo e audio di parti terzi. ■



Il primo passo per il grande salto.

Il terzo mixer Allen&Heath basato sul core XCVI FPGA a 96 kHz. Un mixer standalone a 64 canali su 42 bus configurabili, un dual touchscreen Full HD, un'interfaccia utente superflessibile basata su Continuity UI, una ricca dotazione di I/O e le possibilità di processing derivate dalla serie top dLive. Avantis, un passo avanti a tutti.



ALLEN&HEATH®

DISTRIBUITO E GARANTITO DA:  
**EXHIBO S.p.A.**  
 COMMUNICATION SYSTEMS  
[www.exhibo.it](http://www.exhibo.it)

EXHIBO S.p.A.  
 COMMUNICATION SYSTEMS  
 Distribuito in Italia da:  
**Exhibo S.p.A.**  
 Via Leonardo da Vinci, 6  
 20854 Veduggio al Lambro MB  
 tel. 039 49841  
[www.exhibo.it](http://www.exhibo.it)

# BOSE SHOWMATCH

QUANDO SI PARLA DI AUDIO, IL MARCHIO BOSE È SENZ'ALTRO UNO DEI PIÙ NOTI AL PUBBLICO.



Si tratta di una storia lunga da ripercorrere, che inizia nel 1964: il dottor Amar G. Bose fonda l'azienda a Framingham, Massachusetts, e si cimenta nel mondo Hi-Fi, partendo dalla celebre tecnologia Direct/Reflecting, in grado di ricreare un'esperienza in un certo modo simile a quella della musica dal vivo riflettendo il suono sulle pareti e su altre superfici piane della stanza. Sono venute poi le cuffie con cancellazione di rumore, pensa-

te per i piloti di aerei ma diventate un prodotto consumer di successo; poi i progetti per l'audio nelle automobili, al punto che molte case di prestigio sottolineano le tecnologie Bose inserite nei loro modelli di punta. Alcuni prodotti, come gli storici diffusori Bose 802, sono diventati vere icone fin dagli anni Set-

tanta, e sono ancora oggi un prodotto di alto valore sul mercato dell'usato. Ormai da qualche anno, tra le tante sfaccettature del mondo audio in cui l'azienda si è cimentata, Bose ha valorizzato la strada del mercato professionale degli eventi live.

Si tratta di un mercato difficile, quello dell'audio "ad alte prestazioni": il numero di marchi è incredibilmente alto, vi sono fiere internazionali in tutti i continenti e innumerevoli stand propongono ogni anno diffusori da migliaia di euro.

I componenti, i materiali, le tipologie di questi prodotti spesso sono simili tra loro; questo significa, per la casa di Framingham, doversi cimentare con tecnologie già mature in un mercato pieno di concorrenti; significa sfruttare tutta l'esperienza raccolta in oltre cinquant'anni di vita per segnare la differenza.

In questi ultimi mesi abbiamo raccontato di un prodotto di punta di Bose Professional, Showmatch, come protagonista in diversi eventi live del nostro paese: nel tour di Fabrizio Moro *Figli di nessuno*, nel musical *Musicanti*, nel tour teatrale de Le Luci della Centrale Elettrica, nel particolare show *Giudizio Universale - Michelangelo and the Secrets of the Sistine Chapel*. In ogni occasione l'impianto si è dimostrato all'altezza e ha collezionato parole entusiaste da parte dei professionisti che ne hanno fatto uso. Ricordiamo anche i tour internazionali del supergruppo Boyzlife e della storica band metal Hammerfall.

Un ottimo caso di studio è stato l'utilizzo di Bose Showmatch in un luogo assolutamente particolare: l'installazione alla Cava del Sole di Matera.

Si tratta di un'arena circondata dagli stessi materiali utilizzati per la costruzione degli edifici nel corso dei secoli, un ambiente artistico perfetto che onora il passato e allo stesso tempo abbraccia il futuro. L'Arena Cava del Sole è uno spazio suggestivo di circa 5.000 m<sup>2</sup> che può ospitare fino a 7.000 spettatori in piedi.



## APOLLO SOUNDTRACK - OMAGGIO AL CENTRO OPERATIVO DELL'ASI DI MATERA

Per la celebrazione del 50° anniversario dell'esplorazione dello spazio in omaggio all'ASI (Agenzia Spaziale Italiana) centro dedicato al grande scienziato padovano Giuseppe "Bepi" Colombo, sorto nei pressi di Matera, si è svolto presso la Cava del Sole il concerto di *Apollo Soundtrack*, viaggio spaziale e introspeffivo attraverso la musica di Brian Eno, Roger Eno e Daniel Lanois. La musica è stata eseguita dalla band britannica *Icebreaker* con B.J. Cole e Roger Eno, e ha visto la partecipazione della straordinaria violoncellista islandese Gyda Valtysdottir.

L'Arena di Cava del Sole oltre alla serata dell'*Apollo Soundtrack* ha ospitato una serie di eventi variegati durante l'intera stagione estiva 2019. Lo spazio è una venue naturale di 90 m x 60 m ricavata da una cava di tufo, di conseguenza è contornato da alte mura laterali, restringenti verso l'interno in lontananza, che hanno reso necessario il controllo degli echi indesiderati. Nel calendario delle manifestazioni si sono esibiti Vinicio Capossela, Elisa, Verdena, Subsonica. Come PA residente è stato montato un Bose ShowMatch gestito da Dee Jay Service, importante service calabrese. Per i Subsonica al mixer c'era la nostra vecchia



Fedele De Marco (sx) e  
Francesco Spadaccino.



conoscenza Marco "Cipo" Calliari, mentre per Vinicio Capossela il nostro amico Taketo Gohara.

Il fonico di Apollo Soundtrack, Martyn Hall, ha dichiarato: "Cercavo un suono caldo, rotondo, cristallino, con tanto punch nella parte bassa, questo è esattamente ciò che ShowMatch mi ha garantito".

Continua, spiegando come il sistema Bose abbia reso il suo lavoro più facile: "Non avevo davvero bisogno di alcun equalizzatore di sistema – la copertura era ottima e di buona qualità. Durante il soundcheck, ho camminato su e giù per l'area aperta e il suono era costante ovunque, senza punti morti"; inoltre aggiunge: "Dietro le quinte ho parlato con i musicisti, come il chitarrista di lap-steel B.J. Cole, e sono stati tutti molto contenti del suono; e Gyda Valtysdottir, che ha avuto più tempo per ascoltare, ha detto che le è piaciuta molto la qualità dell'audio".

Calliari aggiunge un riconoscimento al valore che ShowMatch ha dato alla performance dei Subsonica: "Nonostante fossi indeciso tra la curiosità e la reticenza per un sistema che non avevo mai provato prima, ShowMatch mi ha stupito. Nonostante le sue dimensioni compatte, ha un buon punch sulle basse frequenze, un'eccellente pressione sonora e una grande definizione. Le sue prestazioni vanno oltre quello per cui è stato progettato e costruito; alla Cava è stato utilizzato in una situazione che richiedeva molto più di quanto fosse stato previsto".

"Per tutta la serata – continua Calliari – non ho avuto difficoltà a gestire il mio mix per la band. E questo si ottiene solo con un buon impianto audio e un PA manager che capisce di cosa ha bisogno il tecnico del FoH. Se l'anno prossimo l'impianto sarà lo stesso, sarò felice".

Il PA system dell'arena è stato scelto da Fedele De Marco, system engineer, che ha optato per due cluster, ciascuno composto da 10 ShowMatch DeltaQ SM5 full-range – tre con apertura a 70° e sette a 100° – più un SM10 e un SM20, entrambi con apertura a 100°. Come sub, ha poi montato da 10 a 31 ShowMatch SMS118. Come outfill, sono state implementate diverse SM5, SM10 e SM20 e, per l'amplificazione, quattro Powersoft X8 e

DSP Powersoft Armonia.

Così De Marco descrive l'installazione: "Sono stato ospite in arena, per aver chiesto la possibilità di effettuare alcune ricerche e studi su questa location. Ho pertanto potuto seguire da vicino il progetto. La conformazione dello spazio richiede un buon controllo delle riflessioni indesiderate. L'uso di tre moduli SM5 da 70° orizzontali per i cluster left e right ha dato un buon margine di controllo, oltre ad aver garantito un sufficiente fattore di direttività e adeguata intelligibilità del parlato anche agli ascoltatori più lontani. Il fattore più critico si è rivelato essere la pendenza della platea, che arriva fino all'8% in corrispondenza delle ultime sedute posteriori, ma la facilità di utilizzo di Focus 3 e l'uso del software proprietario Bose Modeler hanno molto aiutato nello studio accurato del posizionamento in altezza e nell'orientamento dell'array. "La varietà di eventi e generi musicali nel programma della venue ha portato a scelte di setup diversi per i subwoofer e a sperimentazioni di vario tipo: dalla linea cardioide centrale arcuata elettronicamente alle classiche configurazioni LR, con varianti di configurazioni direttive ibride: end fire + cardioide gradiente. Durante ogni evento il PA e la configurazione scelta sono stati all'altezza della situazione."

Parole fiduciose anche da parte di Taketo Gohara: "ShowMatch ha le caratteristiche necessarie per un eccellente sistema PA: suono dettagliato e diffusione efficace nello spazio. Il sistema fornisce un suono completo in frequenza e dalla grande potenza nonostante le dimensioni. È stata la mia prima esperienza con questo PA ed è stata una buona esperienza, ho ottenuto facilmente il risultato che cercavo." E ancora Francesco Spadaccino, technical manager per il service: "Abbiamo proposto il sistema Bose ShowMatch per la miglior copertura in una così grande e complessa area d'ascolto. Il risultato con Bose è stato estremamente soddisfacente e i feedback di artisti e tecnici sono stati tutti positivi." ■

# G-7 BeaSt

## Unico perché duplice

G-7 BeaSt è il nuovo proiettore con testa mobile a LED di SGM. Nel nome, fusione di Beam e Strobe, la promessa della sua straordinaria versatilità. **Alla capacità di proiettare fasci di luce a mezz'aria unisce quella di creare spettacolari effetti stroboscopici e di controllo luce.**

Due anime in un corpo solo, potente e agile, pronte a esprimersi al top sia nei grandi eventi live sia nell'architainment.



TruColor™



ThermalDrive™



DryTech™

IP66

RoHS

CE

ETL

ECO

**SGM**  
sgmlight.com

© Via del Lavoro 9  
Roveredo in Piano 33080 (PN) – Italy  
Telephone +39 0434 1573040  
Customer care:  
customer@sgmvideo.net  
Technical support:  
sgm@sgmservice.net



Guarda la scheda tecnica

# REGISTRARE E SUONARE DA LONTANO

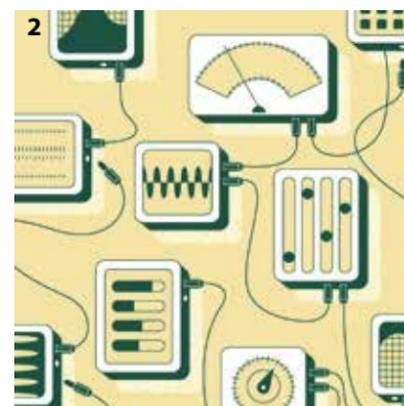


1\_ Jimmy Fallon, Sting & The Roots Remix "Don't Stand So Close to Me" (At-Home Instruments), 10 aprile. I video sono stati registrati singolarmente poi montati.

"MANTENERE LE DISTANZE" E "#STAYHOME" SONO I MANTRA DEI TEMPI DELLA PANDEMIA DA COVID-19. MA LE MENTI DEGLI ESSERI UMANI NON SI FERMANO CON IL LOCKDOWN E COME LORO NON SI FERMA NEANCHE LA MUSICA. ABBIAMO RACCOLTO UNA LISTA DI SOLUZIONI, PER MUSICISTI E PER PROFESSIONISTI DEL SUONO, PER PERMETTERE DI LAVORARE, CON UN PO' DI PAZIENZA, ANCHE DA CASA.

Niente concerti. Tanti artisti si filmano sulle piattaforme social e suonano la loro musica. A volte con risultati con una qualità tecnica discutibile, visto che manca tutta la squadra tecnico/artistica alle spalle. Altri suonano, compongono e registrano offline. Altri si divertono a sperimentare l'audio binaurale e l'8D (!). Soprattutto i non professionisti appassionati

approfittano della chiusura per comporre e studiare un po' più a fondo il proprio strumento, il proprio set o per seguire qualche tutorial online. È altresì complesso per un musicista bloccato in casa fare le prove o comporre insieme.



È difficile incontrarsi tutti insieme. Lo è di meno utilizzando la tecnologia che abbiamo già a disposizione. Dal 4 maggio alcuni studi hanno riaperto al pubblico. Ospitare persone da fuori e metterle tutte nella stessa stanza è comunque un'idea poco consigliabile, di questi tempi. Quindi l'uso dello *smart-working*, anche nel caso musicale, è preferibile per i prossimi mesi a venire.

## COSA SERVE

Un buon computer, una buona interfaccia audio e microfoni di qualità nel caso di voce e strumenti acustici, una connessione internet a banda larga e un po' di pazienza. Di quest'ultima ce ne vorrà un po' soprattutto per aiutare clienti o colleghi meno avvezzi al buon funzionamento dell'apparato.

## SERVIZI DI CONDIVISIONE/FILE SHARING

Ogni professionista audio ha ormai ottima familiarità con i servizi di condivisione file. Queste applicazioni si usano per condividere stem, clip audio, campioni e altre cose per collaborare ai progetti in lavorazione. Dropbox, ad esempio, è molto popolare a causa della quantità di spazio di archiviazione di alta qualità che offre, rendendolo comodo anche per i file audio di grande formato. Google Drive, One Drive, iCloud ma anche tanti altri software di archiviazione cloud possono essere opzioni altrettanto valide. Sia per la

condivisione di file ma soprattutto per sincronizzare i file su più dispositivi e averli a disposizione anche da qualsiasi browser. Fidbak è uno strumento utilissimo per la condivisione di file in alta qualità, con integrato un motore di conversione per ottenere delle anteprime veloci in formato compresso. Esistono poi servizi come Swan e SendMusic che hanno uno stile simile a WeTransfer, con i file condivisi che spariscono dagli archivi dopo un tot di giorni.

I servizi brevemente descritti in seguito sono simili a Dropbox e Google Drive per quanto riguarda il salvataggio/condivisione di tracce e file, ma vanno molto oltre in termini di funzionalità.

**Pibox** è stato appositamente progettato pensando alla collaborazione musicale a lunga distanza. Include alcune caratteristiche interessanti: chat dal vivo e condivisione dello schermo, chat video, commenti con timestamp sui file audio e cronologia delle versioni di mix sono solo alcuni esempi. Puoi creare note miste allegate ai marcatori nelle tue tracce audio e caricare facilmente file audio remixati.

**Splice**, invece, lavora direttamente nella DAW (*Ableton Live 8+*; *Logic Pro X*; *FL Studio 11+*; *GarageBand*; *Studio One 4+*). I progetti nella propria DAW vengono automaticamente backuppati ogni volta che il produttore fa un salvataggio. Viene inoltre eseguito il backup di tutte le dipendenze dei file audio. Tutti i salvataggi sono disponibili privatamente, permettendo di recuperare anche versioni precedenti del brano. I collaboratori possono essere aggiunti a qualsiasi progetto privato in modo che possano aprire versioni precedenti e contribuire con nuove versioni. Una volta che un progetto raggiunge una *Milestone*, i produttori rilasciano una versione pubblica, rendendo disponibile il "codice sorgente" della traccia (sessione DAW, file audio e preset). Il sito offre anche funzioni di social network come feed e follower, abbonamenti mensili e annuali per i plug-in e forse la più grande raccolta di loop e campioni one-shot generati dagli utenti su internet.

**Roli Blend** è un sistema simile a Splice per la collaborazione online salvando sul cloud i propri progetti audio da mol-



2\_ Cortesia immagine dropbox.com.

3\_ Splice permette di aprire vecchi salvataggi e di segnalare le modifiche di ogni progetto in un sistema simil-chat.

te DAW, ma anche la condivisione e la vendita dei propri brani. **Binfer** è un servizio di condivisione file che, a differenza di Dropbox, non funziona tramite il cloud, ma computer-computer. Serve per tutte quelle applicazioni in cui non si vogliono utilizzare server remoti. È in pratica un servizio da dispositivo a dispositivo che ti consente di condividere file di grandi dimensioni (come i progetti DAW) con altri.

**Syncting** e **Nextcloud** sono due software open source per la condivisione di cartelle tra più computer e con diverse persone. Necessitano di un po' di lavoro per l'implementazione.

## SOFTWARE COLLABORATIVO INTEGRATO NELLE DAW

Mentre alcuni dei software già consigliati per il jamming sono anche utilizzabili anche nelle varie DAW, come *JamTaba* e *NinJam*, esistono altri sistemi altrettanto validi creati specificamente per alcune DAW. La scelta del software da usare andrà poi deputata alle necessità, alla completezza delle funzioni e al budget che si hanno in testa.

Se sei già un utente *Pro Tools*, puoi usufruire di uno strumento collaborativo integrato di Avid: *Avid Cloud Collaboration*. Questo strumento è ottimo per i professionisti che sono bloccati in posizioni remote ma devono lavorare tutti sullo stesso progetto. Quando si seleziona e si avvia una collaborazione in Avid Cloud Collaboration, *Pro Tools* salva la sessione corrente e la riapre automaticamente come progetto cloud, con tutte le tracce convertite e pronte per essere condivise. E, come alcuni degli altri servizi di cui sopra, il programma presenta anche una finestra di chat per parlare direttamente con i collaboratori.

Uno strumento per la collaborazione audio e MIDI ben congegnato è Steinberg *VST Connect Performer* e *VST Connect Pro*. Il plug-in *VST Connect Performer* è usabile su qualunque DAW. In-

tegra anche una videochat. Steinberg ha anche un servizio simile a *Splice* chiamato *VST Transit*.

## SUONARE INSIEME, IN TEMPO REALE, IN RETE

Tante band che hanno visto cancellati i loro tour e gli spettacoli in programma per il prossimo futuro si organizzano come possono. Alcune si sono concentrate a lavorare su nuova musica, mentre altre preferiscono sperimentare modi alternativi per esibirsi online per tutti i fan. Esistono molte modalità, dai social network dove si va *live* con un clic e bassa qualità, alle applicazioni usate prevalentemente negli studi *broadcast* con audio ad alta qualità fino alle *Networked Music Performance* (NMP) con reti real-time su fibra ottica e latenze molto ridotte (in Italia esiste *LoLa*). In alcuni casi anche un audio non perfetto è perdonabile, ma sempre meglio far ascoltare un buon suono al proprio pubblico, quando si parla di musica è ovvio che si desideri avere qualità perfetta su tutto lo spettro sonoro. Nel caso di jam live, è importante ricordare che oltre i 20/30 millisecondi di ritardo (latenza) i musicisti faranno fatica ad essere sincronizzati.

Un sistema per suonare insieme è *Instagram Live*, tramite una nuova funzionalità che consente a due persone remote di fare uno streaming comune – una "Live" in gergo. È importante ricordare che, se non si collega un microfono di qualità professionale, suonerai con il microfono incorporato nel telefono (circa 75 dB di headroom contro i 110 dB e oltre di un microfono professionale) e trasmetterai tramite Wi-Fi o, peggio ancora, tramite rete cellulare (sconsigliato). La qualità nella maggior parte dei casi non sarà ottima e le latenze saranno esagerate. Se però vuoi fare uno show molto casual con un compagno di band per la tua fanbase online, Instagram Live è la piattaforma di riferimento. Seguono Facebook Live e Youtube Live.



Per un'esperienza live collaborativa ad un livello superiore rispetto a Instagram Live, *JamKazam* è la prima alternativa da sperimentare. *JamKazam* è un servizio che consente di fare delle vere e proprie "jam session" con altri musicisti da casa propria su Internet, con una definizione migliore di quella

una piattaforma online chiamata "JamClass" per i docenti.

*Ninjam* è un software open source (GPL) per consentire alle persone di suonare e comporre musica insieme via Internet. Ogni partecipante può ascoltare ogni altro partecipante. Ogni utente può anche modificare il proprio mix personale a proprio piacimento. *Ninjam* è multipiattaforma, con client disponibili per MacOS, Linux e Windows. *REAPER* (workstation audio digitale

dei social network. I musicisti possono anche registrare le proprie esibizioni in multitraccia. Molti utenti usano *JamKazam* come sistema a bassa latenza per esercitarsi insieme online. Sembra simile a un software di telelavoro o smartworking, da FaceTime, Skype fino a Google Hangouts, ma *JamKazam* garantisce delle latenze minime, permettendo a tutti i musicisti di interagire in real time. *JamKazam* ha anche

5\_ *JamKazam*.

4\_ *VST Connect Performer*.



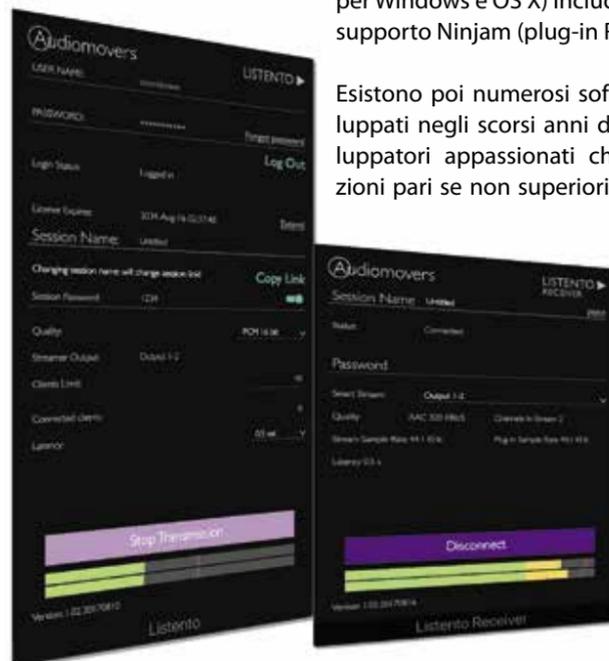
## Pioneer PROFESSIONAL AUDIO



La gioia della musica. Per tutti.

FRENEEXPORT  
Distributore per l'Italia

6



per Windows e OS X) include nativamente anche il supporto Ninjam (plug-in ReaNinjam).

Esistono poi numerosi software open source sviluppati negli scorsi anni da enti, università e sviluppatori appassionati che permettono prestazioni pari se non superiori a JamKazam, come ad esempio *Jamulus*, *Jamtaba* o *JackTrip* del CCRMA.

A u d i o m o v e r s *LISTENTO* è un plug-in VST che permette di realizzare uno stream in alta qualità da una DAW remota a un'altra, oppure di ascoltare la traccia o il brano da un browser qualunque in *quasi-real-time*.

*Source Connect* è un metodo classico ormai usato in migliaia di produzioni. In caso di sessioni di registrazione remota, i tecnici del suono e i producer possono registrare direttamente via web con il plug-in *Source Connect*.

### SOLUZIONI A BANDA ULTRA-LARGA

Tra le mille soluzioni di streaming multi-traccia usate nel broadcast, che solitamente si limitano a 16 tracce totali, i professionisti apprezzeranno invece l'esistenza di *Unity Connect*, un'applicazione per sistemi MacOS che consente di inviare e ricevere fino a 64 stream audio 64x64 su Internet a bassa latenza e con buona qualità di trasmissione. *Unity Connect* fa anche da ponte tra altri protocolli audio. Utilizzando *Unity Connect*, puoi collegare l'audio in ingresso dal tuo sistema DANTE e inviarlo

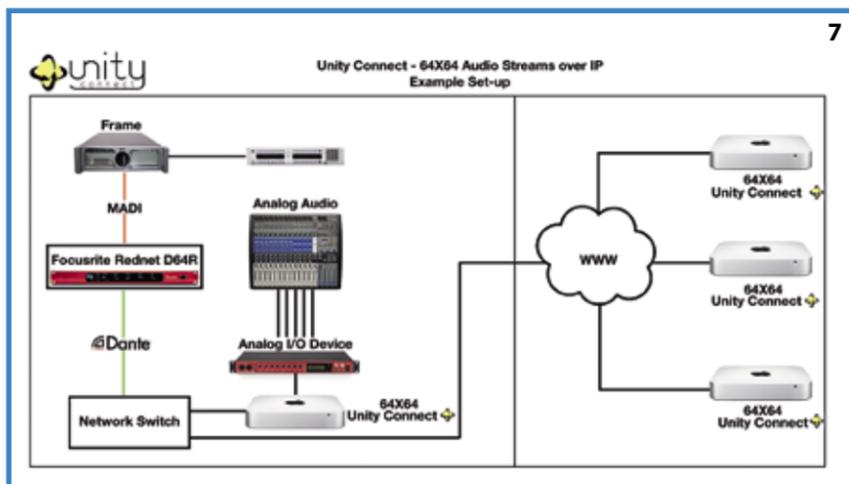
attraverso la tua rete locale o attraverso Internet verso un sistema MADI. Ricordiamo anche che MacOS supporta AVB nativamente da molti anni. È inoltre possibile utilizzare *Unity Connect* per collegare due diversi sistemi di intercom. Immagina un complesso intercom digitale nel tuo OB van che deve ottenere IFB e Program Audio dal tuo centro di trasmissione: è possibile utilizzare *Unity Connect* per collegare questi due sistemi in una rete privata o attraverso connessioni Internet con qualità elevata, bassa latenza e con una larghezza di banda anche inferiore rispetto alle classiche schede basate su VOIP.

Come già anticipato esistono altre soluzioni simili a *Unity Connect*, come *QonnexOne*, oppure soluzioni di stream multitraccia per video come *Sessionlink* o quella di IBM (*USTREAM*), usata soprattutto per lo streaming con audio multilingua. Non andrò a fondo in questo ambito perché entreremmo in un *cul de sac* fatto di macchine hardware-based per il broadcast, compatibilità e altri problemi che solo una azienda specializzata può risolvere. Tra i primi esperimenti di streaming real-time in alta qualità ci sono quelli svolti in Italia dal Garr con il sistema LoLa, che richiede un collegamento ottico a banda ultralarga, simmetrica ed error-free. Le reti commerciali per i normali utenti domestici non possono ancora garantire latenze così basse ma gli enti di ricerca sì, come la rete Garr, che collega ben 1200 strutture in Italia (è la rete nazionale a banda ultralarga per l'università e la ricerca).

Il progetto fast-music mira invece ad essere una soluzione audio-video adatta alle reti 5G future e si appoggia in locale sulla rete AVB/TSN. Aspira ad essere un'interfaccia AV multicanale in tempo quasi-reale portando la propria rete AVB su internet. Il 5G permette collegamenti con una latenza di circa 5 ms, a cui va poi aggiunta la latenza dei codec e delle interfacce. ■

6\_ Audiomovers Listento

7\_ Unity Intercom - Unity Connect



## VIO L212

# IMPRESSIVE BREATHTAKING

MODULO LINE ARRAY A 3 VIE IN LEGNO DI SOLI 54.4 KG

SLOT MODULARE PER CARD RDNET (DI SERIE) O CARD DANTE (OPZIONALE)

SISTEMA DI IDENTIFICAZIONE FRONTALE NFC™

IPOS INTELLIGENT POWER ON SEQUENCE

DUE AMPLIFICATORI DIGIPRO G4 PER 3200 W RMS DI POTENZA

COMPATIBILITÀ ACUSTICA CON VIO L210

GUIDA D'ONDA PROGETTATA PER IL MASSIMO CONTROLLO DELLA DIRETTIVITÀ

DSP AVANZATO CON FILTRI FIR A FASE LINEARE

FULL RANGE SMPS CON PFC



VIO L212 MODULO LINE ARRAY ATTIVO A 3 VIE

MAX SPL..... 142 dB  
 HF..... 2x 1.4", 3" v.c - Neodimio  
 MF..... 4x 6.5", 2" v.c - Neodimio  
 LF..... 2x 12", 3" v.c - Neodimio  
 Amplificatore..... 2x 1600 W RMS (3200 W RMS)  
 Risposta in frequenza [-6dB]..... 55 - 18.600 Hz

Larghezza..... 1100 mm  
 Altezza..... 380 mm  
 Profondità..... 450 mm  
 Peso..... 54.4 Kg  
 Expansion Card..... RDNet Card  
 Expansion Card opzionale..... Dante Card



## PARTE 1

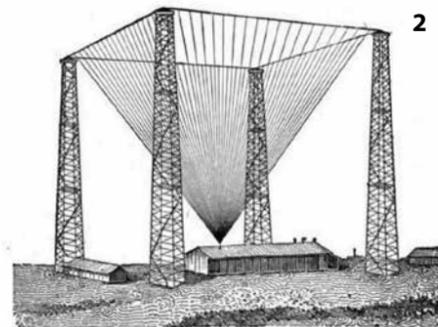
# RADIOTECNICA PER TECNICI AUDIO

## UN PO' DI STORIA

Dopo vari studi e tentativi, l'8 dicembre del 1895 Guglielmo Marconi riuscì a superare con il suo segnale radio la collina in prossimità di Villa Grifone, (sua residenza). Questa data viene considerata il "battesimo" della radio in Italia. Oggigiorno consideriamo tutti Marconi l'inventore della radio, anche se ci sarebbero da fare delle precisazioni che, nel corso degli anni, hanno causato non poche diatribe sulla sua paternità dell'invenzione.

Marconi, in effetti, con naturale modestia, affermava che lui non aveva inventato niente di nuovo: si attribuiva semplicemente il merito di aver assemblato e ritoccato, con semplice intuizione, invenzioni che alcuni scienziati – come Volta, Edison, Ruhmkorff, Branly, Righi, Hertz e Popoff – avevano ideato prima di lui.

Risulta infatti che l'invio di segnali a distanza senza fili, in campo scientifico e con risultati piuttosto modesti, era stato mostrato per la prima volta nel 1866 dal Dott. Loomis. Lo stesso Alexander Popoff, scienziato russo, l'8 maggio del 1895, (sette mesi prima di Marconi), aveva trasmesso segnali fino a mezzo miglio di distanza, ma pur sempre a portata ottica e senza ostacoli. Popoff era semplicemente riuscito ad aumentare la distanza di trasmissione delle onde hertziane, già scoperte dallo stesso Hertz, col suo "oscillatore", fin dal 1887.



Nessuno dei tre scienziati – Hertz, Loomis e Popoff – però, si rese conto che queste onde elettromagnetiche avrebbero potuto superare di gran lunga i limiti e gli ostacoli considerati insuperabili dalle loro teorie, cosa che invece riuscì a dimostrare praticamente Marconi.

Dagli studi di Marconi scaturirono in seguito altre "scoperte", tuttora perfezionate ed utilizzate, tra cui il RADAR navale, da lui annunciato nel giugno del 1922 in una conferenza a New York.

Nelle figure 1 e 2 è visibile un solo tipo di antenna, quella "marconiana". Ma esiste anche un altro tipo di antenna usata in quegli anni: l'antenna "hertziana". L'antenna marconiana più diffusa oggi si chiama *ground plane*, ovvero *a piano di terra*.

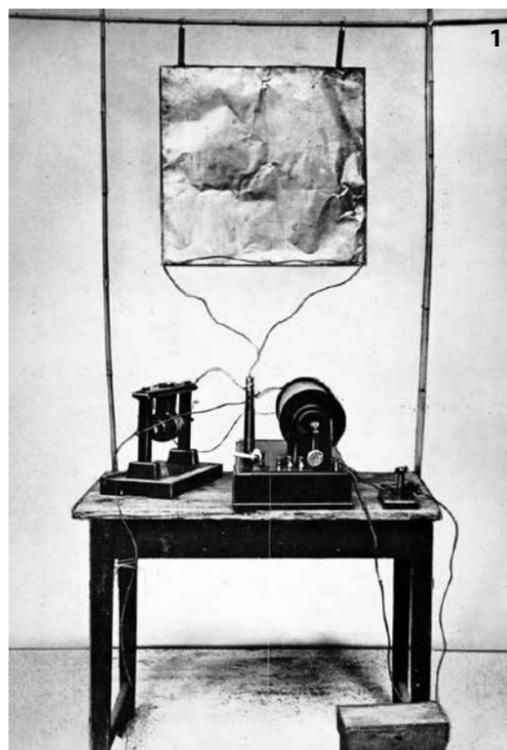


Fig. 1\_ Versione integrata di stazione trasmittente (è la prima stazione "portatile" usata da Marconi negli anni 1895-96). È ben evidente l'antenna, con la lastra metallica (piano di terra) con relativa "discosa" al TX.

Fig. 2\_ Il padiglione antenna di 400 fili, alla stazione radiotelegrafica di Poldhu attorno al 1914.

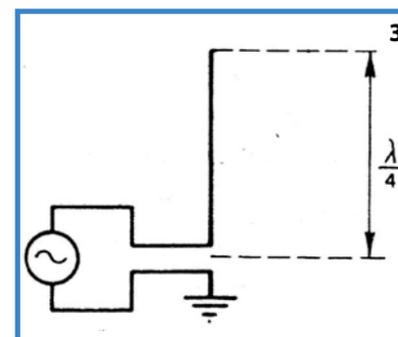


Fig. 3\_ Antenna marconiana. È caratterizzata da uno stilo di lunghezza  $\lambda/4$  e da un piano conduttore. Spesso il piano conduttore è sostituito da spezzoni di materiale conduttore che si estendono radialmente rispetto allo stilo principale. Nel caso di stilo e piano ortogonali ( $90^\circ$ ), presenta una resistenza di radiazione tipica di  $36,5 \Omega$ .

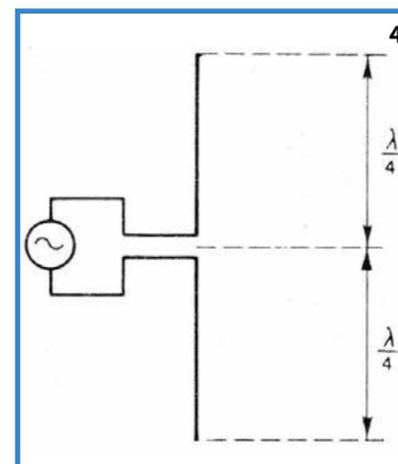
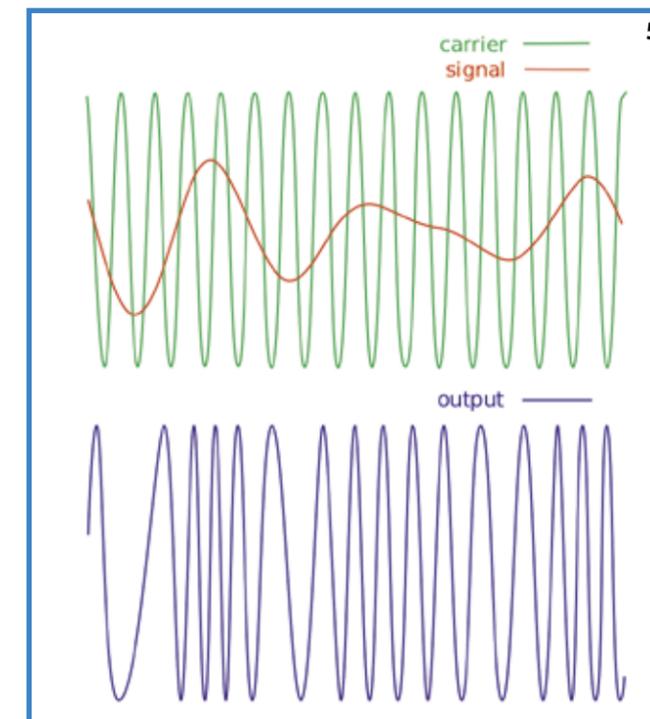


Fig. 4\_ Antenna hertziana. È costituita da due conduttori di lunghezza identica, aperti in direzioni opposte, ognuno dei due lungo approssimativamente  $\lambda/4$ . Nel caso di apertura dei conduttori ad angolo piatto ( $180^\circ$ ), l'antenna hertziana presenta una resistenza di radiazione pari a  $73 \Omega$ .

Fig. 5\_ CARRIER: portante non modulata ad una data frequenza ( $f_c$ ), ovvero la frequenza alla quale si sincronizzano trasmettitore e ricevitore. SIGNAL: segnale in bassa frequenza applicato (modulante). OUTPUT: segnale modulato in FM.



L'antenna hertziana più diffusa oggi è il "dipolo". I due bracci possono anche essere disposti a "V" invertita, con un angolo compreso tra  $90^\circ$  e  $120^\circ$ . Cambiando l'angolo, varia anche l'impedenza dell'antenna.

## TRASMETTITORI

Veniamo ora a vedere come è costituito un moderno trasmettitore FM, come quelli che usiamo per gli IEM o contenuti nei radiomicrofoni palmari o bodypack trasmettenti, e le relative problematiche.

Diciamo subito che il tipo di modulazione usata è FM-Wide, la stessa delle emittenti radio, con alcune modifiche. Nella modulazione di frequenza, viene modulata (deviata) la frequenza della portante pura, proporzionalmente all'ampiezza del segnale modulante in bassa frequenza (audio) applicato all'ingresso del TX.

La risposta in frequenza è tipicamente

compresa tra 40 Hz e 18 kHz, la dinamica è di circa 100 dB e la larghezza di banda del segnale, cioè la porzione di spettro effettivamente impegnato intorno alla frequenza della portante, è compresa tra circa 130 kHz e 160 kHz. La larghezza di banda dipende da un fattore molto importante: la *deviazione*, che varia a seconda dell'apparato e del segnale in bassa frequenza ad esso applicato, tra  $\pm 45$  kHz, (stereo), o  $\pm 56$  kHz, (mono). Nelle emittenti radio FM, la deviazione è fissata per legge ad un massimo di  $\pm 75$  kHz.

Cercando di semplificare il concetto, la deviazione si definisce come il massimo spostamento in frequenza del segnale modulato, sopra e sotto la frequenza della portante pura ( $f_c$ ).

La frequenza della portante modulata raggiunge la sua massima variazione in positivo e negativo – e quindi la massima deviazione – negli istanti in cui il segnale audio modulante raggiunge la sua massima ampiezza.

In assenza di segnale audio modulante, la larghezza di banda del segnale FM sarà idealmente nulla e la frequenza del segnale trasmesso sarà costante, pari alla frequenza della portante pura non modulata.

La deviazione è, istante per istante, direttamente proporzionale all'ampiezza e inversamente proporzionale alla frequenza del segnale audio da trasmettere. Questo ci fa capire come le frequenze basse nel segnale modulante (in banda audio) incidano più delle frequenze alte sullo scostamento della frequenza in trasmissione (in banda radio) rispetto alla frequenza della portante, in più e in meno.

In linea di massima, possiamo dire che:

**Deviazione bassa:** audio "bruttino", piatto, sensazione di compressione.

**Deviazione alta:** audio "più bello" e maggiore dinamica.

La larghezza di banda, espressa in kHz, si può calcolare con la semplice "formula di Carson":

Larghezza di banda (kHz) = 2 × (max deviazione + max frequenza audio)

Es: max deviazione in frequenza = 45 kHz

max frequenza del segnale audio modulante = 18 kHz

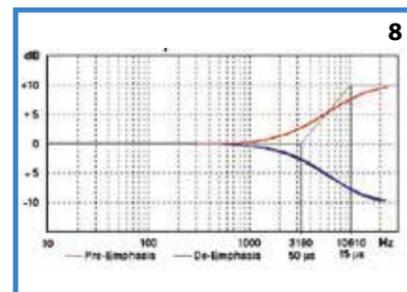
larghezza di banda: 2 × (45 + 18) = 126 kHz → (circa 130 kHz)

**SCHEMA A BLOCCHI DI UN TRASMETTITORE FM**

Possiamo osservare subito che, appena dopo il preamplificatore audio che serve per impostare la sensibilità d'ingresso, ci sono un compressore di dinamica e un limitatore, che insieme vanno a formare il primo stadio del famoso ed indispensabile *compander*, (COMpressor+expANDER), sviluppato da John Nady per l'uso nei sistemi radiomicrofonici nel 1976. Ovviamente,

dopo lo stadio RF di demodulazione nel ricevitore, ci sarà un expander che riporterà il segnale alla dinamica originale, come si può vedere nella figura 7. Per trasmettere in FM un segnale con una dinamica di 100 dB o oltre, è necessario limitarla a circa 60 dB, prima di inviarlo ai successivi stadi RF, anche al fine di limitare la larghezza di banda RF senza degradare eccessivamente il rapporto S/R. Il compander si occupa di questa compressione del segnale. Appena dopo questa compressione di dinamica del segnale, segue lo stadio audio di *pre-efasi*: si tratta di un procedimento atto ad esaltare le frequenze più alte (a partire da circa 1 kHz) nel segnale prima di inviarlo allo stadio modulatore RF, al fine di migliorare ulteriormente il rapporto S/R. Questo è necessario perché tutte le apparecchiature, elettroniche e non solo, generano inevitabilmente un rumore "casuale" che si sovrappone al segnale da elaborare e che in un sistema FM incide particolarmente sulle frequenze alte. Questo effetto può essere compensato amplificando le alte frequenze (in banda audio) prima della modulazione e della trasmissione e attenuandole in quantità corrispondente nel ricevitore (*de-efasi*). Attenuando le alte frequenze audio nel ricevitore si riduce anche il rumore ad alta frequenza generato dal sistema di trasmissione, mentre il livello di segnale nella stessa banda viene riportato al livello originario.

La curva di risposta in frequenza è stabilita da particolari *costanti di tempo*.



In Europa la costante di tempo è stabilita in 50 µs, mentre in USA è di 75 µs.

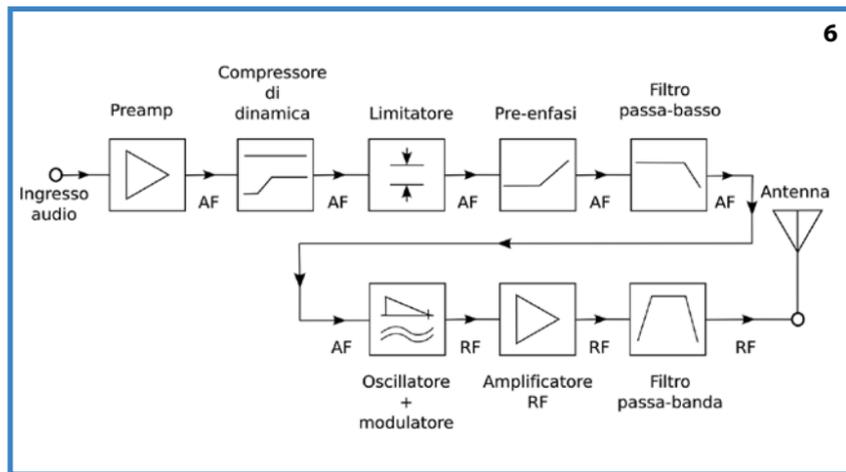
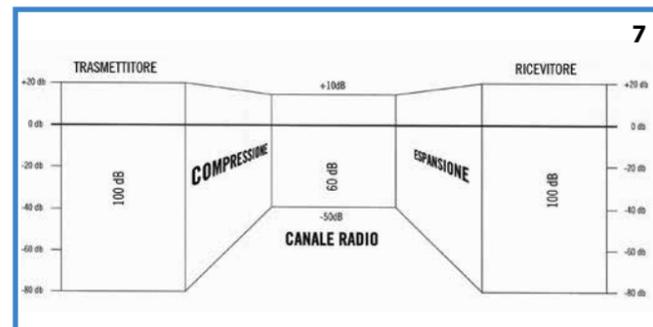


Fig. 6\_ Schema a blocchi di un trasmettitore FM.

Fig. 7\_ L'effetto del compander.

Fig. 8\_ Enfasi e de-enfasi.



Segue un filtro passa-basso, per eliminare le frequenze spurie, e poi si entra nel "cuore" del trasmettitore: il **modulatore**. La modulazione è il processo col quale una portante, la cui frequenza è generata da un oscillatore, viene modulata dal segnale audio da trasmettere (segnale modulante). Molto utilizzate, proprio per la facilità con cui sono generate, sono le portanti con forma d'onda sinusoidali.

Segue poi un amplificatore RF (LNA – Low Noise Amplifier) che amplifica al valore voluto la nostra portante modulata. In fine, c'è un filtro RF passa-banda che limita la larghezza di banda in trasmissione – limitando quindi la deviazione in frequenza della portante e conseguentemente tagliando di fatto la banda del segnale audio tra 40 Hz e 18 kHz – prima che il segnale modulato venga inviato all'antenna.

Il segnale che troviamo su questa uscita sarà del tipo *multiplex*. Il segnale multiplex (MPX) finale è un segnale composto che, nel caso tipico di trasmissione analogica da parte di un'emittente radiofonica FM (quasi identico a quello di un TX in-ear monitor analogico), contiene un canale principale (L+R), il tono pilota a 19 kHz, il sottocanale (L-R) e una sottoportante a 57 kHz per l'RDS (che a noi non interessa). Un ricevitore mono utilizzerà solo il segnale L+R, in modo che l'ascoltatore possa ascoltare semplicemente la somma di entrambi i canali attraverso un singolo altoparlante. Un ricevitore stereo sommerà il canale principale e il sottocanale per recuperare il canale sinistro (L+R + L-R = 2L) e sottrarrà il sottocanale dal canale principale per recuperare il canale destro (L+R - (L-R) = 2R). Il segnale del canale principale (L+R), viene trasmesso come audio in banda base limitata all'intervallo da 30 Hz a 15 kHz. Il segnale del sottocanale (L-R) è modulato in ampiezza in un segnale a portante soppressa e doppia banda laterale (DSB-SC) intorno a 38 kHz, che occupa un intervallo in banda base da 23 kHz a 53 kHz. Nel nostro campo, le potenze in gioco

quasi sempre sono nell'ordine dei milli-watt:

- 10 mW = Lo Pwr
- 30 mW = Standard Pwr
- 50 mW = High Pwr
- 100 mW = High Pwr (spesso da sbloccare via password su molti TX).

C'è anche da dire che se si ha bisogno di ulteriore potenza, molti combiner possono essere impostati (dal distributore) a +3 dB, ottenendo un raddoppio della potenza in uscita.

Recentemente, Wisycom ha introdotto TX IEM molto sofisticati e di alte prestazioni, che arrivano in maniera continua fino a 2W, mostrando anche informazioni sul R.O.S. (*Rapporto d'Onda Stazionaria*, di cui parleremo più avanti) e altro.

<b>Raddoppiare la potenza equivale ad aggiungere 3 dB:</b>
25 mW = 14 dBm
50 mW = 17 dBm
100 mW = 20 dBm
200 mW = 23 dBm
<b>Moltiplicare per 10 la potenza equivale ad aggiungere 10 dB:</b>
1 mW = 0 dBm
10 mW = 10 dBm
100 mW = 20 dBm
1 W = 30 dBm
10 W = 40 dBm

Per concludere, vorrei parlare brevemente dei ricetrasmittitori PMR 466, volgarmente chiamati "walkie-talkie", usati per comunicazioni di servizio o dagli staff di security.

Questi, per legge, devono essere canalizzati (no VFO o Frequenza Continua), da 8 a 16 canali, avere una potenza massima di 0,5 W in trasmissione e non consentire di cambiare l'antenna in dotazione. La modulazione è l'FM-Narrow che, per questa tipologia di apparati, si divide in *FM-N* e *FM-NB*.

**FM-N**

- Massima deviazione: 5 kHz
- Massima frequenza del segnale audio modulante: 2,5 kHz (voce)
- Spaziatura tra i canali: 25 kHz
- Larghezza di banda di un canale: 15 kHz

**FM-NB**

- Massima deviazione: 2,5 kHz
- Massima frequenza del segnale audio modulante: 2,5 kHz (voce)
- Spaziatura tra i canali: 12,5 kHz
- Larghezza di banda di un canale: 10 kHz

Questi ultimi, i più usati, avendo una spaziatura tra i canali di 12,5 kHz, anche volendo non sono purtroppo coordinabili per mezzo dei vari software. ■

# IL COLORE DELLA LUCE

PARTE 2

## DAL CRI RA AL CRI RE

Nella prima parte di questa rubrica è stato introdotto il concetto di temperatura di colore, che è correlato al 'colore' della luce emessa da una sorgente idealmente bianca confrontando tale colore con il colore di un oggetto incandescente. All'aumentare della temperatura dell'oggetto, la luce emessa vira dal rosso, al giallo, al bianco tendente all'azzurro. Abbiamo visto come la temperatura di colore di una sorgente bianca, seppure rappresenti un parametro descrittivo fondamentale, non sia sufficiente per caratterizzare la qualità della luce emessa da una particolare sorgente luminosa.

La *Commissione Internazionale per l'Illuminazione*, comunemente abbreviata con l'acronimo CIE (dal suo nome in francese: "*Commission Internationale de l'Éclairage*"), alla quale abbiamo accennato la volta scorsa, ha proposto un metodo per specificare, in maniera quantitativa, tramite un indice numerico detto CRI (dalle iniziali in inglese: *Color Rendering Index*, in italiano *indice di resa cromatica*), la capacità di una sorgente luminosa (artificiale e nominalmente bianca) di rivelare fedelmente il colore degli oggetti illuminati rispetto ad un'illuminazione naturale, o comunque ad una sorgente luminosa di riferimento. Si tratta in definitiva di un punteggio, un numero (senza unità di misura) che può assumere valori da 0 a 100. Una sorgente luminosa con un CRI pari a 100 è teoricamente 'perfetta' dal punto di vista della resa cromatica, nel senso che si comporta esattamente come la luce del giorno standard, o come un *corpo nero* incandescente (cioè come una lampada ad incandescenza). Il valore dell'indice CRI può anche scendere a valori addirittura negativi, per delle sorgenti luminose 'pessime' dal punto di vista della resa cromatica come, ad esempio, alcuni tipi di lampade al sodio utilizzate per l'illuminazione stradale. L'utilizzo di sorgenti luminose con un CRI elevato (vicino a 100) è senz'altro auspicabile in applicazioni critiche dal punto di vista dell'analisi del colore come, ad esempio, il restauro artistico o l'assistenza neonatale ospedaliera, o anche per la ripresa cinematografica o televisiva. Ma la resa corretta dei colori può essere un fattore critico anche in situazioni più prosaiche quali, per dire, una macelleria o un negozio di abbigliamento.

Una valutazione quantitativa della qualità della resa cromatica

è ovviamente complicata dal fatto che, come abbiamo già scritto nello scorso numero, il colore non è un fatto puramente fisico ma è piuttosto una *percezione*, ovvero non esiste se non nell'interpretazione di chi osserva. Se molti animali riescono ad interpretare come colore radiazioni anche ben al di fuori dello spettro della luce visibile per l'uomo, è ragionevole pensare che anche la sensibilità umana in riferimento alla percezione del colore possa variare anche significativamente tra un individuo e l'altro. Così come, del resto, in maniera analoga, la percezione del volume di un suono è senz'altro soggettiva – ovvero può variare in maniera significativa tra individui differenti – e, inoltre, dipende in maniera piuttosto complessa da vari parametri quali l'altezza (cioè la frequenza, o la distribuzione spettrale) ma anche, ad esempio, l'involuppo temporale. E non vorrei addentrarmi qui, ad esempio, in questioni riguardanti il rapporto tra percezione qualitativa e gradimento artistico.

A scanso di equivoci, vale forse la pena ribadire che l'indice di resa cromatica CRI di una sorgente luminosa **non** indica il colore apparente della luce emessa da tale sorgente – questa è invece la temperatura di colore – anche se CRI è comunque correlato alla distribuzione spettrale dell'energia luminosa. Una lampada ad incandescenza presenta uno spettro luminoso sostanzialmente continuo, mentre una lampada fluorescente presenta tipicamente uno spet-

tro di emissione a righe; si può affermare che, proprio a causa di tale differenza, le lampade ad incandescenza presentano un valore di CRI generalmente più elevato rispetto alle lampade fluorescenti.

Essendo il risultato di un calcolo deterministico che non può necessariamente tenere conto di tutti gli innumerevoli fattori di influenza, CRI non è purtroppo un indicatore perfetto in tutti i casi. In altri termini, non è detto che una sorgente con un CRI più elevato sia migliore in ogni circostanza. Anche per questo, cioè allo scopo di raffinare l'indice di valutazione perché questo possa fornire indicazioni sempre più utilizzabili in un ampio range di applicazioni, il metodo proposto da CIE è tuttora in evoluzione, anche grazie al lavoro di altri enti ed associazioni.

Il valore solitamente riportato come CRI si riferisce in genere allo standard internazionale proposto da CIE chiamato, più propriamente, *CRI Ra*. Questo è, almeno per ora, il metodo più utilizzato per caratterizzare le sorgenti artificiali, ed è questo che in genere si trova nelle specifiche delle lampade.

### COME SI MISURA

Misurare l'indice di resa cromatica CRI di una sorgente luminosa significa quindi valutare quanto i colori degli oggetti illuminati dalla sorgente in esame sono differenti dai colori degli stessi oggetti illuminati da una sorgente luminosa di riferimento. Tale differenza andrebbe possibilmente valutata in termini percettivi, ovvero dovrebbe essere correlata alla differenza di colore percepita (dall'occhio umano).

Occorre quindi, prima di tutto, scegliere una sorgente di riferimento. Il metodo standard prevede che, data una sorgente da caratterizzare, venga utilizzata come riferimento una sorgente 'naturale' con la stessa temperatura di colore. Occorre quindi misurare la temperatura di colore della sorgente sotto test: se tale temperatura è inferiore a 5000 K allora la sorgente di riferimento sarà un corpo nero incandescente alla stessa temperatura (ovvero, in pratica, una lampada alogena), se invece la temperatura di colore della sorgente in esame è superiore a 5000 K allora si sceglie come sorgente di riferimento la luce diurna standard (cioè la sorgente luminosa standard CIE serie D) alla stessa temperatura.

Perché la misura abbia senso, ovviamente, occorre che la sorgente sotto test e la sorgente di riferimento non siano eccessivamente diverse dal punto di vista colorimetrico. Ad esempio, banalmente, è perfettamente possibile misurare (o calcolare) la temperatura di colore di una lampada verde, che potrebbe risultare diciamo intorno ai 7000 K, ma questa sarebbe ovviamente significativamente diversa, dal punto di vista della resa colore ma non solo, dalla luce diurna standard a 7000 K che è sostanzialmente bianca.

sales partner  
disguise

La potenza ideale...



per creare  
designer

per contenuti  
auto-generativi e xR  
gx range

per grandi superfici  
pro range

per tutti  
plus range

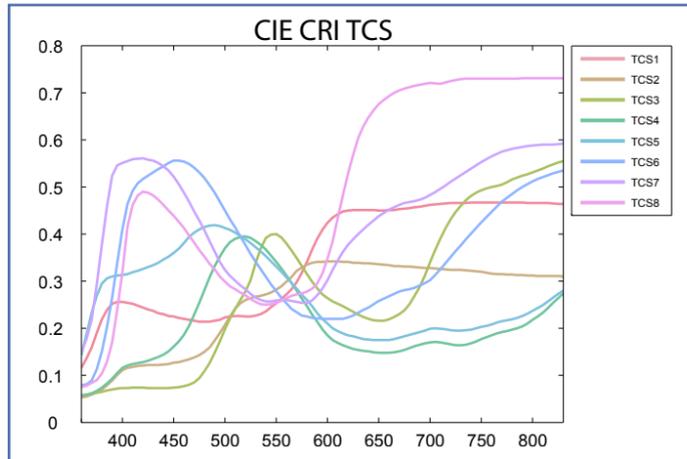


[disguise.one/en/products/](https://disguise.one/en/products/)

www.rmmultimedia.it  
info@rmmultimedia.it  
Tel. +39 0541 833103

**RM**  
MULTIMEDIA

La distribuzione spettrale dell'energia luminosa degli otto colori test (TCS) utilizzati per calcolare l'indice CIE Ra. L'immagine proviene da Wikimedia.



A questo punto, occorre scegliere i colori degli oggetti da illuminare. Il gruppo di colori standard inizialmente specificati da CIE si chiama *TCS*, acronimo per *Test Color Standard*, e comprende otto tinte standard denominate da *TCS 1* a *TCS 8* definite in termini di spettro di riflettanza. Questo è il gruppo di colori utilizzati per il calcolo dell'indice *CRI Ra*.

Ora occorre illuminare gli otto cartoncini colorati con la sorgente in esame e campionarne la luce riflessa, come percepita dall'osservatore standard, in termini di coordinate (u,v) nello spazio colore CIE 1964. In teoria bisognerebbe fare lo stesso con la sorgente luminosa di riferimento, ma in pratica la luce riflessa da tali sorgenti standard per ciascuna delle tinte standard è già stata misurata e tabulata da tempo, e i relativi valori sono già noti senza dover ripetere ogni volta la misura. In realtà, una volta campionata tramite misura la distribuzione spettrale dell'energia luminosa emessa dalla sorgente sotto test, anche la luce riflessa dagli otto cartellini colorati TCS si può ricavare tramite

un calcolo, quindi il procedimento di misura diventa poi virtuale.

Per ciascun colore da TCS 1 a TCS 8 si calcola quindi la distanza tra i valori misurati per la sorgente in esame e i valori relativi alla sorgente di riferimento, dopo aver applicato una procedura (la *trasformazione di Von Kries*) che rende conto dell'adattamento cromatico percettivo, che è quel fenomeno per cui siamo in grado di distinguere i colori in maniera coerente anche se cambiano le condizioni di illuminazione. In questo modo la differenza  $\Delta E_i$  nella resa del colore, valutata da sensori e strumenti, è ben correlata alla differenza percepita da un osservatore umano. Per ciascun colore si calcola poi un valore R, da R1

a R8, semplicemente sottraendo da 100 un valore proporzionale a  $\Delta E_i$ , ovvero  $R_i = 100 - 4,6 \times \Delta E_i$ . Il valore complessivo di *CRI Ra* si ottiene poi dalla media aritmetica degli otto valori  $R_i$  da R1 a R8.

### CRI EXTENDED

Oltre alle otto tinte da TCS 1 a TCS 8, ne sono state successivamente definite altre sette, codificate di seguito con le sigle da TCS 9 a TCS 15, con dei colori più saturi o di particolare interesse per alcune applicazioni. Queste sette tinte aggiuntive non vengono utilizzate per il calcolo di *CRI Ra*, ma i relativi singoli indici  $R_i$  possono essere interessanti per chi, appunto, necessita di valutare una sorgente in un ambito applicativo specifico. R9, ad esempio, è un rosso pieno, ed è evidente che una buona resa nel rosso sia fondamentale in vari ambiti, ad esempio quando occorra rendere fedelmente gli incarnati.

Si definisce anche un indice *CRI esteso*, spesso indicato con *CRI Re* (dove la *e* evidentemente sta per 'extended', mentre la *a* in *Ra* sta per 'average'), che utilizza 14 tinte standard (senza la quindicesima, che resta disponibile per le valutazioni sul singolo colore tramite l'indice R15). Come si può notare osservando la serie di colori TCS, l'indice *CRI esteso* tiene maggiormente conto della resa cromatica sui colori pieni, dove l'indice *CRI Ra* è invece un po' carente. Quando nelle specifiche di una sorgente luminosa è riportata una misura di *CRI*, questo in genere si riferisce a *CRI Ra*. A volte viene aggiunto qualche indice, ad esempio: *CRI = 95, R9 > 90*. Se la specifica si riferisce a *CRI esteso*, questo è in genere chiaramente indicato.

Nel prossimo numero potremo discorrere sui limiti dell'indice *CRI* e sull'evoluzione della valutazione della misura della qualità della luce. ■

Nome e rappresentazione dei quindici colori di riferimento (TCS) per il calcolo dei coefficienti R e dell'indice CRI.

codice	nome	colore
TCS 1	Light greyish red	#F2B99E
TCS 2	Dark greyish yellow	#CEB152
TCS 3	Strong yellow green	#80BA4C
TCS 4	Moderate yellowish green	#00A8A6
TCS 5	Light bluish green	#009FDE
TCS 6	Light blue	#0086CD
TCS 7	Light violet	#A594C6
TCS 8	Light reddish purple	#E99BC1
TCS 9	Strong red	#E60036
TCS 10	Strong yellow	#FFFF00
TCS 11	Strong green	#00895E
TCS 12	Strong blue	#003C95
TCS 13	Light yellowish pink	#F4E8DB
TCS 14	Moderate olive green	#006044
TCS 15	Asian skin	#F5CCAS

# SHOWBOOK 2021

IL PUNTO DI RIFERIMENTO DEL MONDO  
DELLO SPETTACOLO PROFESSIONALE

showbook.soundlite.it

A causa dei vari problemi legati alla pandemia, abbiamo ritenuto opportuno rinviare la pubblicazione dell'annuario ShowBook, traslandola al 2021. Stiamo però lavorando affinché la futura edizione presenti alcune novità rilevanti che la rendano non solo un database di informazioni preziose, ma anche uno strumento di lavoro ancora più indispensabile.

Per rendere interattiva anche la versione cartacea, abbiamo scelto di utilizzare i QR Code: basterà quindi inquadrare con il proprio smartphone il codice della persona o dell'azienda cercate per ritrovarvi sul sito on line di Show Book, sempre aggiornato e soprattutto molto più ricco di informazioni.

Professionisti e aziende avranno a disposizione sul sito delle schede, pensate per raccogliere le informazioni più importanti riguardanti il loro lavoro: una sorta di biglietto da visita virtuale.

Oltre ai normali spazi gratuiti con i recapiti principali, esisteranno tre tipi di schede, rivolte a diverse tipologie di utente.

La **Scheda Base** è stata pensata sia per il libero professionista sia per il service: oltre agli indirizzi e ai recapiti telefonici troveranno spazio un'immagine personale, il regime fiscale (Partita IVA, socio di cooperativa, etc...) un curriculum essenziale, specializzazioni o attestati, le lingue parlate.

Questa scheda avrà un costo annuo risibile di soli 15€ all'anno: se state pensando che per la vostra attività non valga la pena investire una cifra del genere, significa che ormai siete arrivati all'apice della popolarità, tutti vi conoscono e tutti vi apprezzano; oppure il contrario!

La **Scheda Pro** è rivolta a chi vuole fornire maggiori informazioni sulla propria professione: oltre alle caratteristiche e allo spazio della Scheda Base, offre infatti la possibilità di aggiungere foto, progetti o filmati dei lavori eseguiti o in cantiere. Per i service è prevista la lista del materiale in magazzino e la lista del materiale usato in vendita, oltre alle eventuali foto del team o dei propri collaboratori. Una sorta di micro sito alla portata di tutti.

La **Scheda Premium** è stata pensata per i costruttori e i distributori. Oltre a tutte le caratteristiche delle prime due si aggiunge molto spazio per pubblicare la descrizione dei prodotti, i PDF dei cataloghi, le immagini e i filmati dei nuovi modelli, la lista dei prodotti in offerta oltre ai servizi a disposizione; a ciò si possono aggiungere i contatti della rete vendita e la lista del materiale outlet o fine serie in magazzino. Un servizio che ci viene molto richiesto, e che sarà presente, è l'inserimento nella scheda di una bacheca in cui pubblicare le date e i luoghi delle presentazioni di prodotti, delle fiere, dei webinar o degli showcase, informazioni che saranno poi diffuse in automatico sul sito della rivista, [www.soundlite.it](http://www.soundlite.it), e sui relativi canali social.

Contattateci subito per maggiori informazioni e preventivi.  
Prossima edizione cartacea nel 2021.

# PUBBLICA LA TUA SCHEDA ONLINE CON SOLI 15 € (+IVA) PER 12 MESI

# PUBBLICA LA TUA SCHEDA ONLINE CON SOLI 135 € (+IVA) PER 12 MESI

## Livello BASE



**Informazioni personali**

Mario Rossi  
via Roma, 34  
20855 - Viterbo (VT)  
0541 569327  
333 7585023  
www.marirossi.it  
skype: mrfonico.95



CALENDARIO

**Posizione**

Partita IVA

**DESCRIZIONE**

**Titolo di studio**  
Laurea magistrale in Lettere Moderne presso l'Università degli Studi di Milano.  
Diploma di Tecnico Audio presso l'Accademia del Suono di Milano.

**Attestati**  
Operatore Pro Tools® di livello 210 presso Avid/Digidesign Italia.

**Lingue**  
Inglese (livello C1).

**Competenze**  
Informatiche: Sistemi OS, Windows, Linux.

**Esperienze lavorative**  
Fonico FoH presso diversi service di Milano.  
Tecnico, fonico e DJ presso Costa Crociere.

**Macchine utilizzate**  
**audio:** Yamaha DM1000, Yamaha O2R96, Pioneer CDJ Nexus - Pro Tools.  
**luci:** GrandMa micro. **video:** Panasonic P2 - Final Cut X, Adobe Premiere.

**Altre qualifiche**  
Certificazione impianti elettrici.

Messaggio \*

Che tipo di servizio \*

Non sono un robot



Info contatti personali.

Puoi evidenziare i giorni in cui sei impegnato e quelli liberi.

Indica con che sistema gestisci il tuo lavoro: Libero professionista (P. Iva), Cooperativa o Busta paga.

Qui puoi inserire le tue peculiarità, il livello di studi, la frequenza dei corsi di specializzazione, la conoscenza delle lingue. Ti potrebbe avvantaggiare per lavori all'estero.

Puoi elencare tutte le tue esperienze lavorative.

L'esperienza che hai sulle varie macchine.

Inserire certificazioni o patentini.

Il tuo indirizzo verrà segnalato su una cartina.

Questa casella serve se qualcuno ti vuole contattare privatamente o mandare qualche messaggio al tuo indirizzo mail.

## Livello PRO



**Informazioni**

Audio Service snc  
Mario Rossi  
via Roma, 34  
20855 - Viterbo (VT)  
0541 569327  
333 7585023  
www.audioservice.it  
skype: mrfonico.95

Info contatti.

**Presentazione Azienda**

Operiamo nel campo dei servizi tecnici professionali e nel noleggio di apparecchiature per spettacoli e manifestazioni dal 2000. Siamo un team giovane, pronto a soddisfare qualsiasi esigenza avvalendoci delle più avanzate tecnologie. Siamo organizzati con tecnici di alto livello pronti a soddisfare le richieste del cliente, grazie all'utilizzo di materiali di assoluta qualità e al rispetto delle normative vigenti in materia di sicurezza.

**Lavori e progetti seguiti**

Tour di B.B. King - Alcune date di Sting - Festival con artisti internazionali  
Convention di compagnie telefoniche.  
Installazione del centro conferenze di Monfalcone.





**Lista del materiale in magazzino**

**Audio:** Meyer Sound - Proel - RCF. **Luci:** Robe - Clay Paky - Pro Light. **Video:** Yes Tech - INFILED.

**Lista del materiale usato in vendita**

**Audio:** Mixer Audio GB4 Soundcraft - Mixer audio Yamaha 24 ch - Equalizzatore K.T DN 360 - Lexicon PCM 91  
**Luci:** Mixer Luci Jends 12 ch completo di case - PC 1 Kw completo di lampada, bandiera e gancio - Seguipersona Spotlight CID 1000 completo di ballast e stativo.  
**Video:** Matrice video Cramer 16 x 16 - Videoproiettore Eiki LC X85 - Panasonic PT-DW 7000 - Sanyo PLC-X57 - Schermo 6x4,5 metri con telaio in alluminio nero e telo per fronte proiezione e telo per retro proiezione.

**Lista dei prodotti speciali**

RCA 77 (microfono a nastro) seriale 30005 - Seguipersona Coemar anno 1940 - SGM Giotto 400

Messaggio \*

Che tipo di servizio \*

Non sono un robot



**Il team**



Mario Rossi



Andrea Galli



Carla Romani

Info contatti.

Presentazione dell'azienda.

Lavori eseguiti di prestigio.

Inserzioni di foto o disegni di progetti.

Estratto della lista di materiale in magazzino.

Lista del materiale usato in vendita.

Prodotti particolari o vintage.

Il tuo indirizzo verrà segnalato su una cartina.

Questa casella serve se qualcuno ti vuole contattare privatamente o mandare qualche messaggio al tuo indirizzo mail.

Foto del team.

80 | n. 144 SOUND&LITE

SOUND&LITE n. 144 | 81

PUBBLICA LA TUA SCHEDA ONLINE  
**CON 650 € (+IVA) PER 12 MESI**

**Livello PREMIUM**

**Informazioni aziendali**  
 Azienda S.L. Show Music  
 Indirizzo via Cavour, 67 - Milano  
 Telefono +39 335\*\*\*\*18  
 Messaggio *Vorrei una quotazione sul modello XXXXX e i tempi di consegna.*  
 Info: mario@multisala.it  
 tel: +39 338\*\*\*\*52

**Presentazione Azienda**  
 Nel 1995 abbiamo fondato l'azienda sulla base di una grande esperienza maturata nelle installazioni fisse, nel touring e nell'assistenza tecnica.  
 La qualità e l'affidabilità sono gli obiettivi che perseguiamo attraverso una approfondita ricerca e sviluppo di soluzioni innovative e una costante attenzione alle esigenze del settore

**Marchi trattati**  
 Robe, Claypaky, Vari-Lite, ETC, High End Systems, JBL, L-Acoustic, Mayer Sound, d&b audiotechnik, RCF.

**Catalogo prodotti**  
 PDF con presentazione prodotti.

**Rete vendita**  
 REGIONI Contatti rete vendita.

**Lista del materiale outlet (ex demo o fine serie)**  
 PDF elenco materiale outlet fine serie o usato.

**Calendario dei corsi di aggiornamento o presentazioni**  
 Il distributore S.L. Show Music organizza un roadshow in sei tappe per presentare le sue soluzioni per il settore business corporate. Le date e i luoghi sono i seguenti:  
 - 5 marzo, Milano Grand Hotel Villa Torretta; iscrizione qui entro il 1 marzo  
 - 12 marzo, Torino DoubleTree By Hilton Turin Lingotto; iscrizione qui entro l'8 marzo  
 - 19 marzo, Palermo Officine Baronali; iscrizione qui entro il 15 marzo  
 - 26 marzo, Padova Hotel Crowne Plaza; iscrizione qui entro il 22 marzo  
 - 2 aprile, Gabicce Mare, Hotel Sans Souci; iscrizione qui entro il 29 marzo  
 - 9 aprile, Roma Officine Farneto; iscrizione qui entro il 5 aprile

**Richiesta newsletter** Iscrizione alla vostra newsletter.

# SHOWBOOK

**SHOWBOOK DIVENTA INTERATTIVO**  
 inquadra il QR Code per visualizzare tutte le informazioni

