Sistemi Integrati

Audio Video e Controlli **n. 59**



L'ARA SI RIVELA - L'Ara Pacis si colora in un videomapping che racconta il suo valore storico, artistico e culturale. Videoproiezione Epson.



MANDARIN ORIENTAL, LAGO DI COMO - Un nuovo ecosistema audio per uno spazio di lusso ed eleganza ricercata. Soluzioni Exhibo.



QUELLENHOF LUXURY RESORT PASSEIER - Per il bar open space coerenza sonora e multifunzionalità. Tecnologia Bose Professional.

integrated systems europe

ISE 2026 - Tutti i dati di un'edizione da record che confermano il ruolo chiave di ISE nel mondo AV.



CYBERSECURITY E SYSTEM INTEGRATION AV

UNA SICUREZZA CHE È PARTE DEL PROGETTO, COSTRUITA CON VENDOR, IT E SPECIALISTI DELLA SECURITY



TIRATISSIMA PRATO - un ecosistema audio tra ristorazione, convivialità ed esperienza live. Soluzioni Comm-Tec.



B&B HOTEL VENEZIA LAGUNA - una rete GPON per l'experience dei clienti. Tecnologia Fracarro.

Poste Italiane SpA, spedizione in Abbonamento Postale 70% - DCB Milano. In caso di mancato recapito si prega di inviare al CMP Roserio per la restituzione al mittente che si impegna a pagare il diritto fisso dovuto - ISSN 2239-2084
Sistemi Integrati, n. 59 | Anno 19° | Ottobre 2026

MIR
MULTIMEDIA
INTEGRATION
EXPO

AV CONNECT
Powered by MIR

The Future of AudioVisual and Entertainment Technology

4—6.04.27

RIMINI
EXPO CENTRE

mirtechexpo.com

Organizzato da
ITALIAN EXHIBITION GROUP
Providing the future

In partnership con
LIVE you play

Con il supporto di
SIEC
SYSTEMS INTEGRATION EXPERIENCE COMMUNITY

Focus area
AV CONNECT
Powered by MIR

Anche le aziende hanno bisogno di sicurezza per crescere...

sistemi-integrati.net | YouTube: Sistemi Integrati | LinkedIn: Sistemi Integrati - Rivista tecnica B2B | Facebook: @SistemiIntegratiRivista

Autorealizzazione, stima di sé, appartenenza, affetto: gli esseri umani sono mossi da molte **leve di crescita**. Perché questi processi possano attivarsi, però, devono essere soddisfatti alcuni bisogni fondamentali. Uno di questi è la sicurezza. Senza un ambiente protetto, al riparo dai rischi, diventa difficile crescere, progettare e realizzarsi.

Qualcosa di simile accade nelle aziende. Le imprese sono anch'esse organismi trainati da bisogni di crescita, seppure in una chiave diversa, ma hanno esigenze di base senza le quali non possono crescere, e tra queste c'è certamente la necessità di disporre di ambienti fisici e virtuali capaci di offrire stabilità e protezione. Nell'ambito delle infrastrutture digitali, oggi nevralgiche per il funzionamento delle organizzazioni, la cybersecurity occupa proprio questo livello di base. Per questo, mentre le aziende lavorano su fatturato, innovazione, nuovi mercati e prodotti disruptive, devono continuare a presidiare il **pilastro** che rende possibile tutto il resto: la sicurezza.

In questo scenario, il ruolo del system integrator non è solo quello di integrare tecnologie e garantire che dispositivi, protocolli e piattaforme funzionino correttamente, ma di progettare ecosistemi AV connessi che siano affidabili, protetti e governabili nel tempo. Ogni telecamera, microfono, codec, display, videoproiettore o sistema di videoconferenza è ormai un **endpoint** di rete, inserito in infrastrutture che dialogano con servizi cloud, sistemi IT e funzionalità basate sull'intelligenza artificiale. La sicurezza, quindi, non può essere aggiunta a valle come una verifica conclusiva: deve entrare fin dall'inizio nelle **scelte progettuali**.

Questo significa valutare con attenzione i vendor e le tecnologie, definire correttamente accessi e configurazioni, prevedere aggiornamenti, monitoraggio e manutenzione, verificare le integrazioni con piattaforme esterne e assicurarsi che ogni componente sia coerente con le policy aziendali. Significa anche lavorare in stretta **collaborazione** con responsabili IT, specialisti di cybersecurity e utenti finali, perché la protezione dell'infrastruttura non dipende da un singolo soggetto, ma da una responsabilità condivisa lungo tutto il ciclo di vita della soluzione.

È proprio su questo terreno che il system integrator può mostrare lo **spessore** del proprio approccio e diventare un vero partner di crescita per il cliente, non solo accompagnando l'azienda nell'adozione di nuove tecnologie, ma creando le condizioni perché innovazione e sviluppo poggino su basi solide, proteggendo dati, continuità operativa e riservatezza delle comunicazioni e rafforzando la fiducia nell'intero ecosistema digitale.

Amedeo Bozzoni

Scarica la rivista on-line

Content | NUMERO 59



10. **CYBERSECURITY E SYSTEM INTEGRATION AV: PROTEGGERE I NUOVI SPAZI DIGITALI.** LE SOLUZIONI AUDIO VIDEO SONO ORMAI PARTE DELL'INFRASTRUTTURA DIGITALE AZIENDALE, IN DIALOGO CONTINUO CON RETI IP, CLOUD, SISTEMI IT E FUNZIONALITÀ BASATE SULL'AI. PER I SYSTEM INTEGRATOR AV, LA CYBERSECURITY DIVENTA UNA DIMENSIONE DEL PROGETTO, DA AFFRONTARE INSIEME A VENDOR, IT E SPECIALISTI DELLA SECURITY. LA SICUREZZA NON SI MISURA SUL SINGOLO DEVICE, MA SULLA CAPACITÀ, BEN PIÙ COMPLESSA, DI GOVERNARE L'INTERO ECOSISTEMA AV NEL TEMPO.

CONOSCERE ISE

12. **ISE 2026**: record di partecipanti e qualità dell'audience.

14. **MIR Multimedia Integration Expo**: decima edizione, dal 4 al 6 aprile 2027.

CASE STUDY

16. **B&B Hotel Venezia Laguna**: una rete GPON per l'experience dei clienti e la distribuzione delle funzioni critiche.

22. **L'Ara si rivela**: l'Ara Pacis si colora in un videomapping che racconta il suo valore storico, artistico e culturale.

28. **Mandarin Oriental, Lago di Como**: un nuovo ecosistema audio per uno spazio di lusso ed eleganza ricercata.

34. **Città della Scienza**: un ecosistema AV integrato trasforma la Sala Newton in un hub multimediale 4.0.

40. **Quellenhof Luxury Resort Passeier**: per il bar open space coerenza sonora e multifunzionalità.

46. **ITE Tosi**: una pinacoteca digitale in mapping racconta l'identità della scuola.

52. **Sopraelevata di Genova e Stadio Adriatico di Pescara**: LED wall outdoor per informare, coinvolgere e comunicare.

58. **Ippodromo San Rossore**: distribuzione audio multi-zona per coinvolgere il pubblico e tutelare i cavalli.

64. **Tiratissima Prato**: un ecosistema audio tra ristorazione, convivialità ed esperienza live.

70. **Dannunziano Aparthotel**: soluzioni d'avanguardia tra controllo accessi e risparmio energetico.

SCHEDE SOLUZIONE

76. **Epson EB-XQ2030B**: 30.000 lumen in soli 36,8 kg.

80. **Panasonic MEVIX PT-HTQ20**: laser RGB e Rec.2020, 1 chip-DLP, 20mila lumen.

84. Wireless BYOD nelle Teams Rooms con **ClickShare Hub**.

88. **Bose Professional DesignMax Luna**: l'evoluzione dei diffusori pendant con copertura fino a 140°.

90. **Uniview GR**: raccordi a 90° per LED wall indoor.

92. **Crown ComTech D**: Power Sharing e versatilità Dante.

94. **Dahua PF**: Poster LED ripiegabile per applicazioni rental e retail.

96. **Dahua WAI**: display LCD bifacciali per vetrine.

98. **PureLink MicroX4**: cavi USB-C micro-coassiali passivi.

100. **Shure MXA320**: microfono array da tavolo multi-lobo con DSP IntelliMix.

102. **Poly Mission USB**: cuffie AI universali per applicazioni UC.

104. **Neat** integra la collaboration UC negli spazi BYOD.

106. **Meeting Owl 4+**: UC da tavolo e soffito all-in-one a 360°.

108. **Lem serie TM1000**: ricevitori multiservizio, anche in versione PoE.

108. **Lem TX1000TS**, trasmettitore ottico a tre lunghezze d'onda.

112. **CAVELSOUND**: cavi audio professionali a 2 o 4 conduttori OFC, guaina LSZH

Scopri tutti i case study di Sistemi Integrati

SISTEMI INTEGRATI - **www.sistemi-integrati.net**
Testata registrata al Tribunale di Milano-22 marzo 2010, numero 146, n. 59, anno 19 | ottobre 2026
Una copia: 5,00 euro
Editore: SEI COMUNICAZIONE - Via Po 120
20032 Cormano MI
info@seicomunicazione.it
Iscrizione al R.O.C. n° 39353 - ISSN 2239-2084
Direttore Responsabile: Amedeo Bozzoni
Hanno collaborato: Andrea Bozzoni, Giacomo Bozzoni, Valentina Bucci, Luca Lissoni
Copertina e progetto grafico: White City Studio
Redazione: Via Po 120 – 20032 Cormano MI

Stampa: CISCRA SpA - Villanova del Ghebbo (RO)
Poste Italiane SpA
Spedizione in Abbonamento Postale - 70% DCB Milano
Testata membro CEDIA dal 2009
Partner di ISE - Integrated Systems Europe

I DIRITTI DI RIPRODUZIONE DEI CONTENUTI SONO RISERVATI, IN QUALSIASI FORMA. LA RIPRODUZIONE È CONSENTITA SOLO CON AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELL'EDITORE. IL MATERIALE INVIATO ALLA REDAZIONE NON VERRÀ RESTITUITO, SALVO ACCORDI SPECIFICI. TITOLARE DEL TRATTAMENTO DATI PERSONALI RACCOLTI NELLE BANCHE DATI DI USO REDAZIONALE E DISTRIBUZIONE POSTALE È L'EDITORE. GLI INTERESSATI POTRANNO ESERCITARE I DIRITTI PREVISTI DAL DL 196/2003 IN MATERIA DI PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI, INVIANDO UN'EMAIL A INFO@SISTEMI-INTEGRATI.NET

Cybersecurity e system integration AV: proteggere i nuovi spazi digitali

Le soluzioni audio video sono ormai parte dell'infrastruttura digitale aziendale, in dialogo continuo con reti IP, cloud, sistemi IT e funzionalità basate sull'AI. Per i system integrator AV, la cybersecurity diventa una dimensione del progetto, da affrontare insieme a vendor, IT e specialisti della security. La sicurezza non si misura sul singolo device, ma sulla capacità, ben più complessa, di governare l'intero ecosistema AV nel tempo.

La cybersecurity, per la system integration audio video, è ormai una parte integrante e fondamentale del progetto. Ogni sala riunioni, ambiente collaborativo, sistema di videoconferenza, rete AV-over-IP, piattaforma cloud o dispositivo intelligente introduce nuove possibilità operative, ma anche nuovi punti di attenzione. La tecnologia AV, dal corporate al retail, dal mondo education a quello museale, in ogni verticale, è sempre più **connessa, distribuita, integrata** con l'IT e spesso attraversata da dati sensibili: voce, immagini, flussi video, credenziali, contenuti riservati, informazioni di presenza e metadati.

In questo scenario, qualsiasi apparato AV come una telecamera, un codec, un microfono di sala, un display o un videoproiettore non possono più essere considerati semplici apparati tecnici. Sono endpoint di rete, componenti digitali inseriti in **ecosistemi complessi**, esposti agli stessi rischi che riguardano il resto dell'infrastruttura: accessi non autorizzati, intercettazioni, movimenti laterali nella rete, configurazioni deboli, vulnerabilità software, dipendenze cloud e rischi legati alla supply chain. A tutto questo si aggiunge oggi un ulteriore livello di complessità: l'**intelligenza artificiale**, che abilita funzioni avanzate di collaborazione e analisi, ma introduce anche nuovi interrogativi su privacy, governance dei dati e minacce emergenti come i deepfake.

La convergenza tra AV e IT rende quindi necessario un cambio di prospettiva. La sicurezza non può essere aggiunta a valle, come un controllo finale o una semplice checklist tecnica. Deve entrare nella progettazione, nella scelta dei vendor, nella configurazione dell'infrastruttura, nella gestione degli accessi, nel monitoraggio e nella manutenzione. In altre parole, deve accompagnare **tutto il ciclo di vita della soluzione**.

Questo passaggio ridefinisce anche il ruolo del system integrator. Non basta più saper far dialogare dispositivi, protocolli e piattaforme: occorre comprendere il **contesto aziendale,** interpretare le policy di sicurezza del cliente, collaborare con i team IT e cybersecurity, valutare le implicazioni normative e progettare ambienti audio video affidabili, protetti e coerenti con gli ecosistemi digitali in cui vengono inseriti.

La sicurezza diventa così un terreno di **responsabilità condivisa**: tra vendor, system integrator, responsabili IT, specialisti cyber e utenti finali. Un tema tecnico, certo, ma anche organizzativo, progettuale e culturale. Perché negli ambienti in cui si prendono decisioni, si condividono dati e si costruiscono relazioni, proteggere l'infrastruttura significa proteggere la continuità del lavoro, la riservatezza delle informazioni e la fiducia nell'esperienza digitale.

Ne parliamo con:

- **Davide Camurani, Co-CEO & Founder di Kaplet**
- **Giuseppe Dominoni, Group CISO di STIM Tech Group**
- **Matteo Ferro, CEO di Ayno, STIM Tech Group**
- **Fabrizio Grasso, Business Unit Manager Security di Longwave**



1 - In che modo le soluzioni audio video possono rappresentare un punto critico per quanto riguarda la cybersecurity? Per quali tipi di attacchi possono essere sfruttate e perché?

Camurani – Partiamo da un cambio di paradigma: nel concetto di "Digital Spaces", che sintetizza l'approccio Kaplet, la tecnologia deve scomparire alla vista, ma non può sparire dal perimetro di sicurezza. Ogni elemento audio video, dalle telecamere ai microfoni da soffitto, fino a codec ed encoder, è un endpoint di rete e, come tale, può diventare un punto critico.

Pensiamo alla sala in cui si riunisce un Consiglio di Amministrazione. Un flusso audio Dante non cifrato che viaggia in chiaro sulla rete è, di fatto, una microspia: con un accesso di rete e gli strumenti giusti, quella riunione si può ricostruire parola per parola. Una telecamera o un codec compromesso possono diventare un punto d'appoggio verso sistemi più critici, oppure uno strumento per interrompere la riunione stessa. Gli attacchi spaziano dall'intercettazione all'exfiltration, dal movimento laterale alla compromissione della disponibilità.

Oggi si aggiunge una nuova minaccia, che nasce esattamente all'incrocio tra AV e AI: il deepfake in tempo reale. Un volto o una voce sintetici possono essere iniettati in una videocall per impersonare un amministratore delegato e autorizzare un pagamento; gli incidenti legati ai media sintetici censiti a livello globale sono passati da pochi casi nel 2020 a migliaia al mese nel 2026. La sala consiliare non è più minacciata solo da chi ascolta, ma anche da chi finge di essere qualcun altro sullo schermo.

Ferro – Le moderne soluzioni audio video sono oggi dispositivi IP a tutti gli effetti. Sistemi di videoconferenza, telecamere, display intelligenti, processori audio e piattaforme di gestione sono connessi alle reti aziendali e sempre più spesso integrati con servizi cloud. Questa evoluzione ha ampliato le possibilità di collaborazione e comunicazione, ma ha anche aumentato la superficie di attacco. Se non adeguatamente protetti, i dispositivi AV possono diventare punti di accesso alla rete aziendale.

Le vulnerabilità più comuni riguardano credenziali deboli, firmware non aggiornati, configurazioni errate o protocolli di comunicazione non sicuri. Un dispositivo compromesso può essere utilizzato per ottenere accessi non autorizzati, effettuare movimenti laterali nella rete, intercettare contenuti audio e video, sottrarre dati sensibili o partecipare ad attacchi su larga scala come campagne DDoS.

Con la diffusione del lavoro ibrido e la crescente convergenza tra AV e IT, è quindi fondamentale considerare i sistemi audio video come parte integrante della strategia di cybersecurity aziendale.

Grasso – Le soluzioni audio video rappresentano un'estensione della superficie d'attacco. Il rischio nasce da tre fattori principali.

In primis, molti dispositivi audio video – telecamere, microfoni, codec, touch panel, sistemi AV-over-IP, digital signage, apparati di recording – oggi sono connessi in rete. Se non sono state implementate le best practice di progettazione di una rete sicura, con segmentazione, hardening, patching, credenziali forti e monitoraggio, anche questi device possono diventare punti d'ingresso per un attaccante.

Secondo: molte soluzioni dipendono da piattaforme SaaS e cloud per management, aggiornamenti, telemetria, registrazione, analytics o trascrizione. Questo introduce temi di data residency, accessi amministrativi, trattamento dei dati, supply chain e compliance, soprattutto quando i vendor non sono europei o non hanno una postura security-by-design adeguata.

Terzo: l'AI è sempre più presente, anche quando non è esplicita. Funzioni come speaker tracking, riconoscimento immagini, trascrizione, auto-framing, conteggio persone o analytics video possono trattare immagini, voce, metadati comportamentali e, in alcuni casi, dati biometrici. Se non governate, queste funzioni creano rischi cyber, privacy e compliance, in particolare rispetto a GDPR e AI Act.

2 - Quali accorgimenti impediscono che un device AV possa rappresentare una vulnerabilità? La security parte già dal modo in cui il vendor produce il device o è più a valle, gestita da chi si occupa dell'infrastruttura?



Davide Camurani, Co-CEO & Founder di Kaplet

La sicurezza secondo Kaplet

Camurani – La sicurezza è una responsabilità condivisa lungo tutta la catena. Il vendor deve fare la sua parte a monte: secure boot, firmware aggiornato, supporto alla cifratura, come nel caso della media encryption AES-256 del protocollo Dante governata da Dante Domain Manager.

A valle, nella progettazione e nella gestione, si gioca però la partita decisiva: la maggior parte degli incidenti nasce da configurazioni deboli, reti non segmentate e credenziali di default mai cambiate. Negli ambienti riservati, questa attenzione progettuale si traduce nel cifrare il trasporto audio, isolare i device di ripresa su VLAN dedicate prive di accesso a Internet, adottare 802.1X e onboarding basato su certificato, senza dimenticare la privacy fisica: mute hardware e otturatore.

E il quadro europeo va nella stessa direzione: il Cyber Resilience Act impone ai produttori la sicurezza by-design lungo l'intero ciclo di vita del prodotto, con marcatura CE e primi obblighi di notifica delle vulnerabilità già da settembre 2026. La sicurezza, da opzione, diventa requisito di legge. La differenza non la fa il singolo prodotto, ma il sistema che gli si progetta attorno.

Dominoni – La sicurezza è il risultato di un approccio condiviso tra vendor, system integrator e utilizzatori. Dal lato dei vendor è fondamentale adottare principi di security by design, prevedendo aggiornamenti regolari, firmware firmati digitalmente, protocolli cifrati, autenticazione robusta e processi strutturati di gestione delle vulnerabilità.

Allo stesso tempo, il livello di protezione dipende anche dall'infrastruttura in cui il dispositivo viene inserito. Segmentazione della rete, controllo degli

accessi, monitoraggio continuo, gestione delle patch e integrazione con le policy di sicurezza aziendali sono elementi indispensabili per ridurre i rischi.

L'esperienza maturata all'interno di STIM Tech Group evidenzia come la convergenza tra AV e IT richieda competenze sempre più trasversali. Le soluzioni AV di Ayno vengono sviluppate in collaborazione con il team di Serenno, specializzato in cybersecurity. In questo modo, aspetti come networking, sicurezza e interoperabilità sono considerati fin dalle prime fasi progettuali.

Grasso – Per evitare che un dispositivo audio video si trasformi in una vulnerabilità, è necessario ragionare in termini di responsabilità condivisa.

Il primo livello riguarda il vendor e il modo in cui il dispositivo viene progettato. Un produttore con una solida cultura della sicurezza dovrebbe sviluppare i propri sistemi secondo principi di security by design e security by default. Questo significa, ad esempio, prevedere firmware firmati digitalmente, aggiornamenti sicuri, comunicazioni cifrate, meccanismi robusti di autenticazione, servizi inutili disabilitati e processi strutturati per la gestione delle vulnerabilità.

Il secondo livello riguarda invece l'architettura e la gestione dell'infrastruttura. Anche il dispositivo più sicuro può diventare vulnerabile se viene configurato in modo improprio. Password deboli, firmware non aggiornati, accessi remoti poco controllati, reti prive di segmentazione o connessioni cloud non adeguatamente verificate possono compromettere rapidamente il livello di protezione complessivo. Per questo i sistemi AV dovrebbero essere gestiti come qualsiasi altro asset IT aziendale, non come apparati isolati: vanno censiti, classificati, inseriti in reti o VLAN dedicate, limitati nelle comunicazioni allo stretto necessario, integrati con sistemi di autenticazione e controllo degli accessi, monitorati nei log e inclusi nei processi di vulnerability management e patch management.

La sicurezza secondo STIM Tech Group



Giuseppe Dominoni, Group CISO di STIM Tech Group

Esiste poi un terzo elemento, spesso sottovalutato, che riguarda le integrazioni. Oggi le piattaforme audio video dialogano con piattaforme cloud e SaaS, servizi aziendali digitali e funzionalità basate sull'intelligenza artificiale. La sicurezza del singolo dispositivo è quindi solo una parte dell'equazione. Una videocamera o un codec possono essere perfettamente protetti dal punto di vista tecnico, ma diventare un fattore di rischio se collegati a servizi cloud poco governati, se le registrazioni vengono condivise con autorizzazioni troppo estese o se le funzionalità AI elaborano immagini e voce senza adeguati controlli e processi di governance.

3 - I system integrator AV in che modo possono assicurare ai propri utenti finali che i sistemi proposti offrano garanzie sul piano della security?

Camurani – Per Kaplet la sicurezza non è un prodotto, è un processo. Abbiamo così costruito il DOC, Digital Operation Center, il cuore della nostra offerta: il luogo dove i Digital Spaces non vengono solo installati, ma gestiti nel tempo. Questo significa baseline di hardening al collaudo, inventario continuo di asset e firmware con K.Asset, monitoraggio e detection con K.Sentinel, governance e ripristino rapido con K.Care.

E poiché la credibilità si misura sulla verifica indipendente, mettiamo a sistema la sinergia con un partner terzo di cybersecurity specializzato, con servizi gestiti e maturità CSIRT certificata, per portare audit, penetration test e detection & response di livello enterprise anche sul mondo AV.

La garanzia che offriamo non è una rassicurazione generica: è una postura di sicurezza monitorata e misurabile, in linea con ciò che la NIS2 (D.Lgs. 138/2024) oggi chiede alle imprese in materia di gestione del rischio e di sicurezza della supply chain.

Dominoni – Il ruolo del system integrator è strategico, perché rappresenta il punto di raccordo tra tecnologie AV, infrastrutture IT e requisiti di business.

La sicurezza non dipende esclusivamente dalla scelta dei prodotti, ma dalla progettazione dell'intera architettura. Un integratore qualificato deve analizzare il contesto operativo del cliente, selezionare tecnologie conformi agli standard di sicurezza, definire corrette politiche di accesso e collaborare con i responsabili IT e cybersecurity.

Sono inoltre fondamentali attività quali hardening dei dispositivi, aggiornamento dei firmware, monitoraggio continuo e documentazione delle configurazioni adottate. In questo scenario, la collaborazione tra le diverse competenze presenti nel Gruppo STIM consente di affrontare i progetti con una visione integrata, combinando know-how audio video, networking e sicurezza informatica per realizzare ambienti di collaborazione affidabili e protetti.

Grasso – I system integrator AV possono garantire ai propri utenti finali sistemi più sicuri considerando le soluzioni AV come componenti digitali connessi alla rete, assimilabili a dispositivi IoT o IoMT. Sotto molti aspetti, le sfide sono simili a quelle che si incontrano negli ambienti OT: conoscere gli asset presenti, valutarne il livello di rischio, controllare gli accessi, proteggere l'infrastruttura, monitorare gli eventi e predisporre adeguate capacità di intervento.

Oltre a selezionare tecnologie adeguate, il system integrator deve verificare che le soluzioni siano coerenti con le policy di sicurezza del cliente, progettare correttamente l'architettura e assicurarsi che i sistemi AV non diventino aree poco presidiate dell'ecosistema IT. In pratica, significa avere visibilità sugli apparati installati, sulle loro comunicazioni, sui servizi cloud utilizzati e sui livelli di accesso, prestando attenzione anche alle integrazioni con piattaforme esterne e funzionalità basate sull'intelligenza artificiale.

Un system integrator AV può offrire garanzie concrete quando affianca alle competenze tecniche una visione di lungo periodo, seguendo la sicurezza lungo tutto il ciclo di vita della soluzione: dalla scelta del vendor alla progettazione, dalla configurazione alla manutenzione, fino al monitoraggio continuo quando richiesto.



Matteo Ferro, CEO di Ayno

4 - Quanto sono importanti il dialogo e la creazione di partnership tra mondo AV e mondo IT per garantire soluzioni audio video realmente sicure e integrate negli ecosistemi aziendali?

Camurani – È il cuore della questione. Per troppo tempo AV e IT hanno parlato lingue diverse, e in quella distanza si sono annidate le vulnerabilità. L'idea di Kaplet di un Umanesimo Tecnologico parte da qui: perché la tecnologia possa davvero scomparire e mettere al centro le persone, deve essere prima di tutto affidabile. In una sala consiliare, la certezza che nessuno stia ascoltando è parte dell'esperienza umana, non un dettaglio tecnico. Per questo uniamo in un'unica regia, il DOC, l'integrazione di AV, collaborazione e building automation IP-convergente, affiancandoci a un partner cyber specializzato e indipendente.

Per gestire tutto questo abbiamo anche siglato

un accordo commerciale con IdentifAI, eccellenza europea nel rilevamento dei contenuti generati dall'AI, che ci consente di portare la detection dei deepfake su immagini, audio e video, dentro i Digital Spaces, per garantire la protezione in tempo reale delle riunioni e dei Consigli di Amministrazione.

AV, IT, cyber e AI smettono di essere mondi separati e confluiscono in un'unica regia. Non è AV con un po' di sicurezza aggiunta alla fine: è un Digital Space progettato per essere sicuro fin dall'inizio.

Ferro – Oggi il confine tra AV e IT è sostanzialmente scomparso. Sistemi di videoconferenza, piattaforme collaborative, digital signage e tecnologie per gli smart building condividono reti, servizi cloud, identità digitali e strumenti di gestione tipici dell'IT.

Per questo motivo il dialogo tra professionisti AV, responsabili IT e specialisti di cybersecurity è diventato indispensabile. Coinvolgere tutte le competenze fin dalle prime fasi progettuali consente di definire architetture coerenti, ridurre i rischi e garantire il rispetto delle policy aziendali.

Le partnership tra operatori specializzati in ambiti differenti permettono inoltre di affrontare con maggiore efficacia temi come protezione dei dati, gestione delle identità, monitoraggio e compliance normativa.

La capacità di integrare competenze complementari rappresenta oggi un fattore distintivo. In questo contesto, la sinergia tra Ayno e Serenno all'interno di STIM Tech Group consente di sviluppare soluzioni che coniugano innovazione tecnologica, integrazione con gli ecosistemi IT e attenzione alla sicurezza. Una risposta alle esigenze sempre più complesse delle organizzazioni moderne.

Grasso – Il dialogo tra mondo AV e mondo IT è fondamentale. Il mondo AV porta competenze su esperienza utente, qualità audio e video, progettazione degli spazi, semplicità d'uso e continuità del servizio. Il mondo IT le porta su rete, sicurezza, identità, cloud, compliance, monitoraggio, gestione degli accessi e ciclo di vita tecnologico. Solo mettendo insieme questi due punti di vista si può costruire una soluzione efficace ma anche davvero sicura per l'azienda.



Fabrizio Grasso, Business Unit Manager Security di Longwave

Senza questo dialogo, il rischio è creare sistemi AV perfettamente funzionanti dal punto di vista operativo, ma deboli sul piano cyber e rendere l'AV un punto cieco dell'infrastruttura aziendale.

Per un system integrator, è fondamentale scegliere vendor adeguati, definire architetture coerenti con le policy aziendali, governare i flussi cloud, chiarire chi gestisce gli aggiornamenti, chi controlla gli accessi, chi monitora gli apparati e come si interviene in caso di incidente. Il valore della partnership sta proprio qui: superare la separazione tra "impianto AV" e "infrastruttura IT". Le soluzioni audio video devono essere progettate come parte dell'ecosistema digitale dell'azienda, con lo stesso livello di attenzione riservato agli altri asset connessi.

La sicurezza secondo Longwave

ISE 2026: RECORD DI PARTECIPANTI E QUALITÀ DELL'AUDIENCE

Con 92.200 partecipanti unici, 212.500 visite complessive e una crescita che attraversa tutti i quattro giorni di manifestazione, ISE 2026 conferma la propria centralità nel mondo AV. Tra i dati più interessanti del report Facts & Figures, realizzato dagli organizzatori della fiera, il profilo del pubblico: decisori, figure tecniche, buyer e professionisti con capacità di investimento.

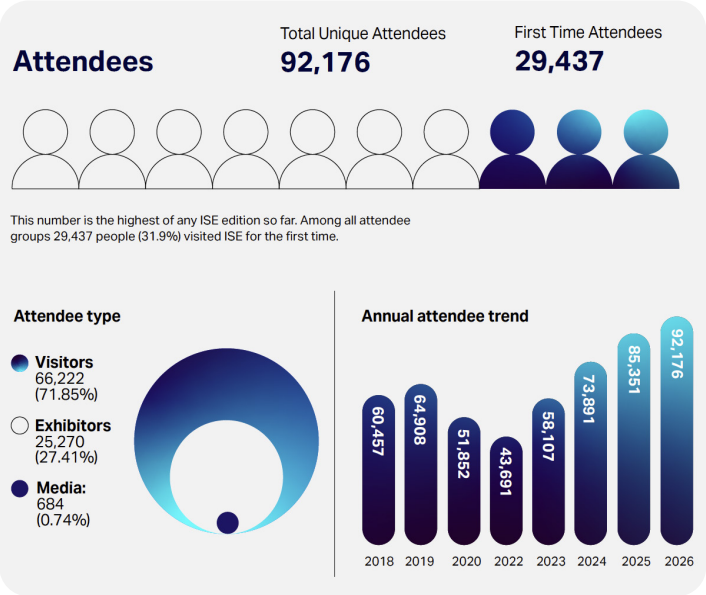
iseurope.org

1

ANCORA RECORD: 92.200 PARTECIPANTI UNICI E UN TERZO È NUOVO

ISE 2026 si chiude con un dato che va oltre la semplice soglia numerica: 92.200 partecipanti unici, il valore più alto mai registrato dalla manifestazione. Di questo totale circa il 71,9% sono visitatori unici, il 27,4% personale degli espositori e lo 0,7% rappresentanti dei media. È il punto più avanzato di una crescita che, dopo la ripartenza post-pandemica, ha assunto un andamento costante: dai 43.700 partecipanti unici del 2022 si è arrivati progressivamente agli 85.400 del 2025 e al nuovo record del 2026. Ancora più significativo è il peso dei nuovi ingressi: 29.500 partecipanti unici, pari al 31,9% del totale, hanno visitato ISE per la prima volta. Quasi un partecipante su tre, dunque, rappresentava un nuovo contatto per la community della manifestazione.

A questi numeri si affianca anche la crescita del fronte espositivo: 1.751 aziende espositrici, di cui 323 nuove, e una superficie complessiva di 101.000 metri quadrati. Anche questo è un record.



2

UNA FIERA PIENA PER TUTTI E QUATTRO I GIORNI

Di grande valore anche la continuità della partecipazione durante i quattro giorni. ISE 2026 ha totalizzato 212.500 visite complessive, con una permanenza media di 2,3 giorni per partecipante. Martedì 56.500 visite, mercoledì 64.500, giovedì 57.200 e venerdì 34.300: ciascuna giornata ha segnato un record rispetto allo stesso giorno in qualsiasi precedente edizione di ISE. Le persone sono di più e restano di più in fiera.

3

UN PUBBLICO CHE SCEGLIE, INFLUENZA E INVESTE

Un altro elemento significativo emerso dal report riguarda la qualità professionale dell'audience. ISE 2026 non ha attratto soltanto grandi numeri, ma una platea con un peso decisionale rilevante all'interno delle organizzazioni. I CEO rappresentano il 19,62% dei partecipanti, a cui si aggiungono altre figure apicali come il C-Level, pari al 6,54%, i President, pari al 2,14%, i Vice President, pari all'1,38%, e i Director, pari al 12,32%. Nel complesso, quindi, una quota molto consistente dell'audience appartiene a livelli di responsabilità elevata, con un ruolo diretto nella definizione delle strategie aziendali e degli investimenti.

Accanto a questo profilo manageriale, il report mostra anche una forte presenza di figure operative e tecniche: i Manager rappresentano il 22,33% dei partecipanti e gli Specialist il 21,85%. È un dato importante perché restituisce l'immagine di una fiera frequentata sia da chi prende decisioni sia da chi valuta concretamente soluzioni, tecnologie e applicazioni. ISE si conferma quindi come un punto d'incontro tra visione strategica, competenza tecnica e capacità di implementazione.

4

POTERE D'ACQUISTO E DECISIONALE

La stessa lettura è rafforzata dai dati sul potere d'acquisto. Secondo il report, un visitatore su tre lavora in un'azienda con una spesa annua superiore a 1 milione di euro in tecnologie AV, escludendo chi non ha saputo indicare il livello di spesa della propria organizzazione. Più nel dettaglio, circa il 22% dei visitatori appartiene ad aziende con una spesa AV annua compresa tra 1 e 10 milioni di euro, circa il 5% tra 10 e 25 milioni, il 2,5% tra 25 e 50 milioni e quasi il 5% oltre i 50 milioni.

A questo si aggiunge il dato sulla capacità di incidere nei processi di acquisto: il 40,60% dei visitatori dichiara di essere responsabile della decisione finale, mentre il 30,57% raccomanda specifici prodotti o tecnologie e il 12,20% influenza la scelta fornendo input al processo decisionale. In altre parole, una parte molto ampia dei visitatori non si limita a osservare il mercato, ma partecipa concretamente alla definizione degli acquisti.

Questo rende ISE 2026 particolarmente rilevante per gli espositori: la fiera non è stata soltanto una manifestazione ad alta affluenza, ma un ambiente ad alta densità commerciale, in cui il contatto con il pubblico può tradursi in relazioni con interlocutori dotati di responsabilità, budget e capacità concreta di orientare gli investimenti.

5

RUOLI DECISIONALI, MA ANCHE DI PROGETTO E COMPETENZA TECNICA

Il report permette di leggere più da vicino il profilo dei visitatori unici, distinguendo tra canale AV ed end-user. Nel canale AV spiccano i visitatori che indicano come ruolo o skill leadership, pari a circa il 47% di questa categoria. Seguono chi si occupa di sales/business development e di project management, in entrambi i casi con oltre il 31%. Il dato conferma la presenza di figure coinvolte nella guida delle aziende, nello sviluppo commerciale e nella gestione concreta dei progetti.

Tra gli end-user, la voce più alta è ancora quella di chi dichiara un ruolo di leadership, pari a oltre il 39%. Subito dopo, però, emergono competenze molto operative: project management (30,23%), audio (27,77%), technology management (23,81%), video (22,90%). Questo suggerisce che molti utenti finali presenti a ISE non partecipano solo come buyer o decisori generici, ma come figure coinvolte anche nella valutazione tecnica, nella gestione e nell'implementazione delle soluzioni.

6

SETTORI SERVITI: ENTERTAINMENT, CORPORATE, BROADCAST ED EDUCATION IN PRIMO PIANO

La lettura dei settori serviti offre un secondo livello di interpretazione. Per il canale AV, il primo ambito indicato è quello di auditorium, teatri e luoghi per l'intrattenimento, con il 42,84%, seguito da uffici corporate e spazi di collaborazione, con il 37,63%. Restano molto rilevanti anche spazi retail e stadi o arene sportive, ambienti di produzione audio-video per il broadcast, aule e ambienti per la formazione, musei e attrazioni tematiche e ristoranti e spazi per la ristorazione: tutti ambiti in cui le tecnologie AV sono centrali per costruire esperienza, comunicazione e relazione con il pubblico.

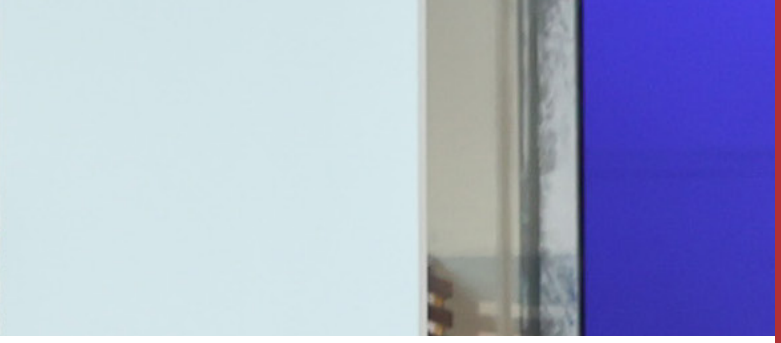
Tra gli end-user, il settore più indicato è ancora quello di auditorium, teatri e luoghi per l'intrattenimento, con il 35,13%. Seguono gli ambienti di produzione audio-video per il broadcast, al 28,59%, le aule e gli spazi per la formazione, al 25,86%, e gli uffici corporate e spazi di collaborazione, al 23,29%. Il dato conferma il peso degli ambienti in cui l'AV viene utilizzato per produrre contenuti, formare, collaborare e gestire esperienze dal vivo.

7

INTERESSI TECNOLOGICI: AUDIO, DISPLAY E LIGHTING AL CENTRO DELLA DOMANDA

Il report dedica un approfondimento anche agli interessi tecnologici dichiarati dai visitatori unici, distinguendo ancora tra canale AV ed end-user. In entrambi i gruppi, l'area più forte è quella dell'audio systems & acoustics, indicata dal 50% circa dei visitatori del canale AV e dal 46% circa degli end-user. È un dato che conferma il ruolo ancora centrale dell'audio nei progetti AV, trasversale sia alla filiera professionale sia agli utilizzatori finali.
Molto rilevante anche l'area video projection & display, che interessa circa il 39% del canale AV e degli end-user, seguita da lighting & lighting control, circa il 31% per entrambe le categorie. Accanto a queste tecnologie, restano forti anche le soluzioni legate a digital signage, interactive display e large-scale display, soprattutto per il canale AV, dove superano tutte il 30%. ■

Leggi sul sito di Sistemi Integrati l'articolo completo, con i grafici tratti dal report.



MIR Multimedia Integration Expo

Il punto di riferimento italiano per l'AV professionale verso la sua decima edizione. Identità e numeri di una fiera che cresce e si consolida.



Alla vigilia della sua decima edizione, MIR consolida il proprio ruolo di appuntamento di riferimento per il panorama italiano dell'AV professionale e del live. L'identità della fiera si è ormai definita con chiarezza. MIR riunisce in un unico luogo l'intera filiera delle tecnologie audio, video, luci e controllo, favorendo il confronto tra chi sviluppa le soluzioni, chi le distribuisce, chi le integra e chi le utilizza. È una manifestazione **articolata**, capace di rappresentare mercati e professionalità differenti, ma conserva una dimensione **"a misura d'uomo"**, che facilita il dialogo e la condivisione di competenze.

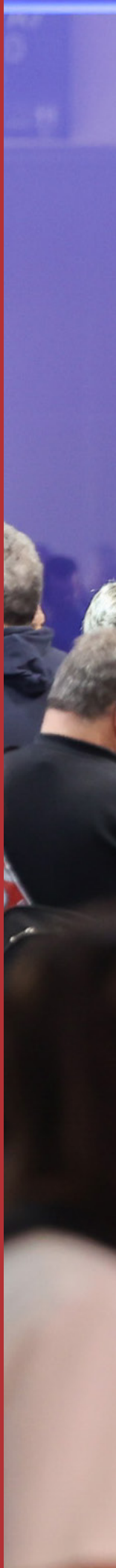
A MIR la tecnologia può essere osservata, toccata, ascoltata e provata. Workshop, seminari e convegni alimentano la formazione professionale e offrono concrete occasioni di confronto tra gli operatori della filiera. Iniziative dedicate all'audio-video professionale come **AV Connect** danno ulteriore carattere alla manifestazione. MIR è oggi un ecosistema ricco e articolato che coinvolge il mondo corporate, il retail, l'education, il broadcast, la progettazione, gli spazi culturali e gli eventi live.

I dati dell'edizione di quest'anno sono la cartina di tornasole dello scenario appena descritto. I numeri raccolti nel report Facts & Figures 2026 confermano o superano quelli del 2025. In tre giornate, MIR ha occupato **50.000 m²** distribuiti su 10 padiglioni, riunendo oltre 250 brand e accogliendo **11.660 visitatori** profilati. La composizione del pubblico racconta bene la doppia anima di MIR. Il 60% dei visitatori è costituito da operatori professionali, mentre il restante 40% include gli utenti finali, una presenza che caratterizza la fiera fin dalle prime edizioni. Tra gli operatori professionali, il 42% è costituito da titolari e manager e il 30% da tecnici; seguono distributori, architetti, organizzatori di eventi, installatori, IT manager e direttori artistici. MIR raggiunge quindi, nello stesso spazio, sia chi orienta gli investimenti e prende le decisioni, sia chi seleziona, installa e utilizza concretamente le soluzioni.

La provenienza nazionale è ben distribuita e cresce la dimensione internazionale, con un incremento del **+15%** delle **visite estere** rispetto al 2025. È un segnale importante per una fiera radicata nel mercato italiano, ma sempre più capace di attrarre l'attenzione anche oltreconfine. Ci sono infine dei numeri che raccontano la vocazione esperienziale di MIR: l'edizione 2026 ha visto oltre 40 eventi, 9 palchi live e 3 sale immersive, spazi nei quali le tecnologie escono dalla dimensione puramente espositiva e mostrano dal vivo le proprie potenzialità.

Non resta che scoprire cosa accadrà nella prossima edizione! Il prossimo appuntamento è al Quartiere Fieristico di **Rimini**, dal **4 al 6 aprile 2027**.

MIR
MULTIMEDIA
INTEGRATION
EXPO




AV CONNECT
Powered by MIR
MIR
MULTIMEDIA
INTEGRATION
EXPO
The Future
of AudioVisual
and Entertainment
Technology
4—6.04.27
RIMINI EXPO CENTRE
Organized by
ITALIAN
EXHIBITION
GROUP
Providing the future
Focus Area
AV CONNECT
Powered by MIR



B&B Hotel Venezia Laguna: una rete GPON per l'experience dei clienti e la distribuzione delle funzioni critiche

Per il B&B Hotel Venezia Laguna, una struttura da 406 camere, il gruppo B&B Hotels ha scelto un'infrastruttura GPON in fibra ottica Fracarro per distribuire sia i servizi dedicati agli ospiti sia gli impianti tecnologici dell'edificio. Una rete progettata per essere solida e offrire business continuity anche per ambiti critici come climatizzazione, ventilazione controllata e trattamento dell'aria. Supporto alla progettazione di Fracarro e installazione di TDK Service

hotel-bb.com/it | tdkservice.com | fracarro.com/it

Si parla di:
#GPON
#SmartHotel
#FibraOttica
#BusinessContinuity

Il B&B Hotel Venezia Laguna, con 406 camere, è la struttura più grande del Gruppo in Italia e interpreta il modello della "semplicità intelligente" di B&B Hotels: servizi essenziali di qualità e un'esperienza pensata intorno alle reali esigenze dell'ospite.

Il B&B Hotel Venezia Laguna è una delle strutture più rilevanti di B&B Hotels in Italia per dimensioni e complessità impiantistica. La struttura è stata realizzata da zero, conta 406 camere, divise in due blocchi collegati tra loro. La necessità di distribuire una pluralità di servizi a ospiti, aree comuni e sistemi tecnici dell'edificio, ha richiesto fin dall'inizio una riflessione specifica sull'infrastruttura di rete che doveva garantire efficienza, solidità e business continuity.

La scelta è ricaduta su una rete GPON in fibra ottica firmata Fracarro, pensata come infrastruttura unica e multiservizio: non solo per distribuire i servizi dedicati agli ospiti, ma anche per trasportare i dati dei sistemi tecnologici dell'edificio, inclusi quelli, particolarmente critici, legati a climatizzazione, ventilazione, videosorveglianza e BMS (Building Management System). Una rete solida, ridondata e aperta all'integrazione di servizi di terze parti, progettata per sostenere la continuità operativa dell'hotel e accompagnarne l'evoluzione nel tempo.

Ne parliamo con Stefano Amicucci, IT Construction e On Field Support di B&B Hotels e

I servizi all'ospite di B&B Hotels in Italia.

con Adriano Conter, responsabile programmazione di TDK Service, realtà che ha curato l'installazione con il supporto di Fracarro.

LA SFIDA: GARANTIRE SERVIZI E BUSINESS CONTINUITY

«Il B&B Hotel Venezia Laguna – racconta Amicucci – rappresenta, per il gruppo B&B Hotels, una struttura fuori scala rispetto al formato abituale della catena in Italia. Con le sue 406 camere, l'hotel si distingue infatti da un modello che, nella maggior parte dei casi, si attesta su strutture di dimensioni più contenute, spesso intorno alle cento camere». Anche dal punto di vista distributivo, l'edificio presenta una configurazione particolare: non una torre sviluppata in altezza, ma due blocchi collegati tra loro, articolati su più piani e organizzati secondo due logiche di accoglienza complementari.

Il lotto A è più orientato alla clientela individuale — famiglie, viaggiatori singoli, professionisti e ospiti business — mentre il lotto B è pensato soprattutto per gruppi organizzati, scuole, comitati e comitive. «I servizi offerti restano gli stessi, ma l'organizzazione degli spazi e alcune scelte di allestimento sono state calibrate sui diversi profili di ospitalità: il primo privilegia una fruizione più individuale e familiare, con scelte d'arredo ricercate, mentre l'altro risponde alle esigenze di una gestione più collettiva dei soggiorni, mantenendo una proposta coerente con gli standard complessivi della struttura», spiega Amicucci.

Questa dimensione ha imposto fin dall'inizio una riflessione importante sull'infrastruttura tecnologica.

Tanti servizi, sia per gli ospiti sia per la gestione della struttura – I servizi da distribuire erano molti. In ogni camera era necessario garantire funzioni ormai essenziali per l'esperienza dell'ospite: IPTV, Wi-Fi e telefonia VoIP. Già questa esigenza, in una struttura di oltre 400 camere, rendeva poco adatta una logica tradizionale, basata sulla moltiplicazione dei cablaggi e degli armadi di piano. «Serviva una rete più ordinata, più efficiente e più facilmente governabile – spiega Amicucci, che prosegue – Un'infrastruttura in fibra ottica ci avrebbe permesso di portare i servizi fino alle camere e alle aree comuni, riducendo la complessità fisica del cablaggio e centralizzando la gestione. Invece di prevedere dorsali separate per ogni servizio, con la rete GPON avremmo potuto distribuire più funzioni attraverso un'unica infrastruttura, con terminazioni locali in camera e nei punti tecnici di piano».

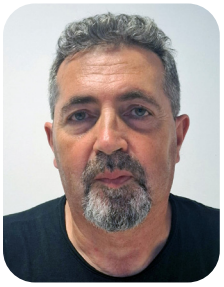
Solidità, affidabilità e governabilità – La sfida, però, non riguardava soltanto la quantità di camere da servire. Il progetto doveva rispondere a una necessità più ampia: costruire una rete capace di supportare molti servizi diversi — alcuni destinati direttamente all'ospite, altri legati alla gestione tecnica dell'edificio — e di integrarli anche quando fanno capo a sistemi, piattaforme o fornitori differenti.

«Accanto a IPTV, Wi-Fi e telefonia VoIP, l'infrastruttura doveva infatti trasportare dati e collegamenti legati a videosorveglianza, videocitofonia, domotica di camera, BMS, controllo degli impianti tecnici di piano, collegamento dei quadri tecnici e supervisione degli impianti di climatizzazione, ventilazione controllata e trattamento dell'aria», spiega Amicucci.

Il tema non era quindi solo distribuire più servizi, ma farlo attraverso una rete aperta, solida e governabile: aperta, perché capace di dialogare con sistemi di terze parti; solida, perché chiamata a supportare anche funzioni critiche per il comfort e la continuità operativa dell'hotel; governabile, perché tutti



Stefano Amicucci, IT Construction e On Field Support di B&B Hotels



Adriano Conter, responsabile programmazione di TDK Service

> *"La rete contribuisce direttamente alla qualità del soggiorno, perché sostiene sia i servizi per l'ospite sia il funzionamento quotidiano della struttura - S. Amicucci*

Con 406 camere distribuite in due blocchi, il B&B Hotel Venezia Laguna ha richiesto un'infrastruttura solida, scalabile e progettata per garantire continuità di servizio.





La progettazione ridondata, con doppio anello in fibra e apparati di backup, tutela la continuità operativa, un requisito fondamentale per garantire la business continuity di servizi critici come climatizzazione e ventilazione controllata.

questi servizi dovevano poter essere raccolti, instradati e gestiti all'interno di un'unica infrastruttura ordinata.

Garantire la business continuity – Il tema della solidità era doppiamente importante per la diversa natura dei servizi supportati dalla rete, alcuni dei quali fondamentali per il funzionamento dell'hotel. «Se a fermarsi è la connettività, l'impatto riguarda l'esperienza dell'ospite; se a non comunicare correttamente sono i sistemi legati alla climatizzazione, alla ventilazione o al controllo degli impianti, il problema diventa anche operativo e può incidere direttamente sulla gestione della struttura e sulla continuità del servizio, fino a compromettere la possibilità stessa di offrire ospitalità», spiega Amicucci. La rete doveva quindi essere progettata per garantire continuità anche in presenza di guasti o criticità.

Una rete future proof - Un altro requisito era la capacità di evolvere nel tempo. Nel settore hospitality, il servizio digitale al cliente è parte integrante dell'attrattività dell'hotel e cambia con le abitudini degli ospiti: oggi IPTV, Wi-Fi e telefono; domani funzioni interattive, integrazioni con piattaforme esterne o applicazioni dedicate alla guest experience. La rete doveva quindi essere a prova di futuro,

I progetti TDK Service sul sito dell'azienda.

B&B HOTELS: IL GRUPPO INTERNAZIONALE E L'APPROCCIO DELLA SEMPLICITÀ INTELLIGENTE

B&B Hotels è un gruppo internazionale dell'ospitalità attivo da oltre 35 anni, con una proposta costruita intorno all'obiettivo di offrire hotel accessibili, funzionali e affidabili, concentrandosi su ciò che per il viaggiatore conta davvero - camere confortevoli, buona colazione, Wi-Fi efficiente, accoglienza semplice e spazi comuni pratici - evitando elementi superflui e mantenendo un rapporto qualità-prezzo competitivo.

Questa impostazione, definita dall'azienda come una forma di "semplicità intelligente", si traduce in strutture pensate per rispondere alle esigenze concrete di chi viaggia, sia per lavoro sia per piacere. Al centro ci sono l'efficienza dei servizi, la fluidità dell'esperienza digitale e la capacità di offrire standard coerenti in contesti diversi.

Il Gruppo nasce in Francia e si è progressivamente sviluppato in diversi Paesi europei. Oggi le country principali sono Francia e Germania, ma l'Italia è ben rappresentata con 92 strutture e coordina anche Slovenia e Ungheria. Il modello B&B Hotels si adatta a contesti molto diversi: dalle strutture più piccole e centrali, come il B&B Hotel Roma Italia Viminale, con sole 25 camere, fino a hotel di dimensioni decisamente superiori come il Venezia Laguna, che con 406 camere rappresenta il record italiano del Gruppo.

cioè pronta ad accogliere nuovi servizi senza dover ripensare l'intera infrastruttura.

LA SOLUZIONE: UNA RETE GPON A GARANZIA DI TUTTI I SERVIZI

Arriviamo quindi alla descrizione della soluzione, così come ce la racconta Adriano Conter. L'impianto del B&B Hotel Venezia Laguna si basa appunto su un'infrastruttura GPON in fibra ottica, che distribuisce sia i servizi destinati all'ospite sia dati e servizi interni legati al funzionamento tecnico dell'edificio, già sopra elencati da Amicucci.

Il cuore del sistema è la sala server, dove convergono e vengono organizzati tutti questi servizi. Qui si trovano la centrale IPTV Galaxia, che trasforma i segnali TV in flussi IP, il centralino VoIP, l'NVR per la videosorveglianza, il controller Wi-Fi, il captive portal, lo switch core in rame a 48 porte, i due switch di distribuzione in fibra e gli OLT GPON.

Gli apparati centrali generano o gestiscono i servizi; lo switch rame li raccoglie; gli switch di distribuzione li instradano verso la parte ottica della rete; gli OLT li immettono nella distribuzione GPON in fibra. «Questa architettura è progettata in alta affidabilità: gli OLT sono organizzati in tre unità principali e tre unità secondarie di backup, collegate con protezione Type B, mentre i due switch di distribuzione in fibra lavorano in stack, così da aumentare la capacità e la continuità di servizio del sistema», spiega Conter.

Da questa infrastruttura centrale partono poi i diversi flussi distribuiti nell'hotel. Tra questi c'è il segnale TV, che segue un percorso specifico prima di entrare nella rete dati.

Il segnale TV parte dalla copertura, dove sono installate le antenne per il digitale terrestre e la parabola satellitare. In questa prima tratta i segnali viaggiano ancora come segnali televisivi tradizionali, tramite cavo coassiale. Vengono poi convertiti in ottico attraverso trasmettitori ottici e portati in fibra fino alla sala server. Qui i ricevitori ottici li riconvertono, li inviano ai multiswitch e poi alla centrale Galaxia, che li trasforma in flussi IP. Solo da questo punto la TV entra davvero nella rete dati dell'hotel.

«Dalla sala server – prosegue Conter – partono due dorsali in fibra verso i due blocchi dell'hotel, organizzate in un doppio anello ridondato, che trasporta i segnali ai vari piani. Questo contribuisce a garantire continuità: se una tratta o un apparato ha un problema, il sistema può continuare a funzionare tramite il percorso o l'apparato di backup».

Ai piani, la fibra arriva agli splitter ottici, componenti passivi che dividono il segnale verso le camere. Da ogni splitter partono le fibre orizzontali: una fibra dedicata raggiunge ogni camera.

In camera la fibra termina in un ONT, installato nel controsoffitto, che trasforma il segnale ottico in normali collegamenti di rete. Da qui partono brevi cavi Ethernet verso i dispositivi finali: TV IPTV, access point Wi-Fi e telefono IP. L'ONT ha quattro porte PoE/PoE+: oggi ne vengono usate tre, mentre una resta disponibile per futuri servizi.

«Oltre agli ONT delle camere – dice Conter, a concludere la descrizione complessiva della soluzione – ai piani sono presenti anche ONT tecnici a 8 porte PoE/PoE+, utilizzati per collegare dispositivi non destinati direttamente all'ospite, come telecamere, videocitofonia, quadri tecnici e sistemi BMS. La rete fornisce infatti l'infrastruttura per trasportare i dati di questi impianti verso i rispettivi sistemi centrali di gestione, come l'NVR per la vide-





La GPON supporta servizi diversi nelle camere e nelle aree comuni, dalla connettività e dall'intrattenimento fino a videosorveglianza, BMS e impianti tecnici.



Nelle aree comuni, la rete GPON supporta anche TV e monitor informativi, utilizzati per distribuire contenuti di servizio, comunicazioni sull'hotel e informazioni dedicate agli ospiti.

osorveglianza o lo SCADA per la supervisione degli impianti».

Progettazione ottimizzata e riduzione della complessità fisica – «Tra i punti di forza più evidenti e sostanziali – spiega Conter – c'è la capacità della soluzione GPON di ridurre la complessità del cablaggio, offrendo un'infrastruttura più ordinata, leggibile e semplice da gestire rispetto a una rete tradizionale». La distribuzione in fibra, basata anche su componenti passivi, riduce inoltre il numero di apparati attivi intermedi: meno dispositivi da alimentare, configurare e manutenere significa anche meno punti critici e potenziali guasti lungo la rete.

> ***Il punto di forza della soluzione è la ridondanza: doppio anello in fibra, OLT di backup e switch core in stack permettono alla rete di continuare a funzionare anche in caso di guasto - A. Conter***

Ridondanza e alta affidabilità: una rete pensata per non fermarsi - La necessità di avere una rete solida ha trovato piena risposta in un'infrastruttura GPON progettata con una logica di alta affidabilità, basata su più livelli di ridondanza: doppio anello in fibra, tre OLT principali affiancati da tre OLT secondari



Fibra e splitter passivi, elementi tipici dell'architettura GPON, riducono il numero di apparati attivi intermedi, semplificando alimentazione, manutenzione e gestione della rete e contribuendo a limitare i potenziali punti di guasto.



NETWORKING FRACARRO

Grazie a una Business Unit specializzata nel networking, Fracarro supporta progettisti e installatori nella realizzazione di infrastrutture a banda larga per i settori business, hospitality e residenziale. L'offerta include una gamma completa di soluzioni per reti in fibra ottica, dai componenti passivi in rame e fibra ai dispositivi attivi, con una competenza distintiva nelle tecnologie GPON (Gigabit Passive Optical Network).
L'azienda progetta e fornisce inoltre sistemi Wi-Fi professionali con controller hardware per la copertura wireless delle aree comuni, interne ed esterne, e delle camere.
Fracarro sviluppa anche soluzioni IPTV per la distribuzione dei canali TV sulle reti LAN e infrastrutture basate su switch e architetture GPON per una gestione efficiente del protocollo multicast.
A completamento dell'offerta, garantisce supporto in tutte le fasi del progetto: consulenza tecnica, progettazione, assistenza in cantiere, collaudo, certificazione e formazione.

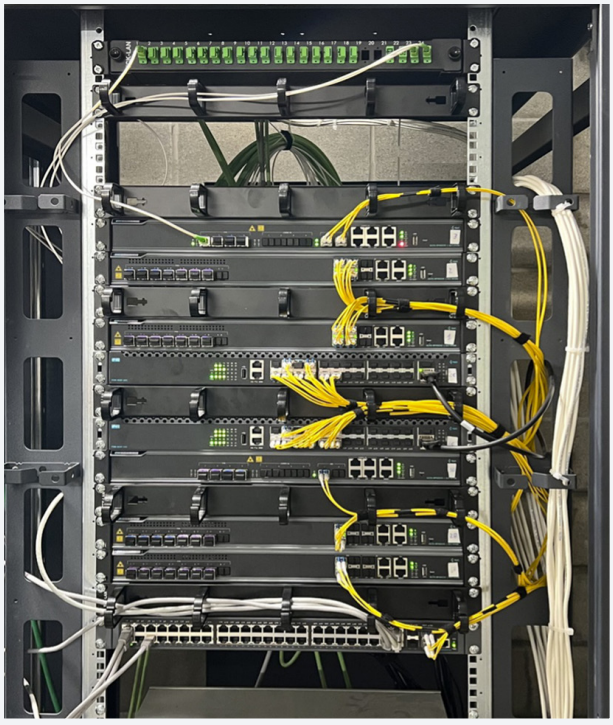
di backup, protezione Type B e switch di distribuzione in fibra configurati in stack. «In caso di guasto a una tratta o a un apparato – spiega Conter – il sistema può quindi contare su un percorso o su un dispositivo alternativo, preservando la continuità operativa dell'hotel». Un aspetto decisivo non solo per i servizi destinati all'ospite, come IPTV, Wi-Fi e telefonia VoIP, ma anche per i servizi tecnici e critici dell'edificio, dal momento che sulla rete viaggiano dati legati a BMS, quadri tecnici, ventilazione, trattamento dell'aria, riscaldamento e raffrescamento, funzioni particolarmente sensibili per una struttura d'accoglienza.

Scalabilità e predisposizione all'evoluzione - La rete è stata progettata anche in ottica future proof. «In camera, l'ONT a quattro porte PoE oggi utilizza tre collegamenti per IPTV, Wi-Fi e telefono IP, lasciando una porta disponibile per eventuali servizi futuri. Più in generale, la scelta di un'infrastruttura unica in fibra permette di aggiungere nuove funzioni digitali senza dover intervenire in modo sostanziale sul cablaggio dell'hotel», racconta Conter. È un aspetto particolarmente importante nell'hospitality, dove l'offerta di servizi cambia nel tempo e l'infrastruttura deve poter accompagnare l'evoluzione della guest experience.

SODDISFAZIONE DEL CLIENTE E LAVORO DI SQUADRA

Il giudizio dell'utente finale sui sistemi Fracarro è netto: «Siamo molto soddisfatti – racconta Stefano Amicucci – e mi piacerebbe poter adottare le soluzioni Fracarro anche in altre nostre strutture». Un apprezzamento che riguarda non solo la qualità delle tecnologie, ma anche il supporto ricevuto nelle fasi più delicate del progetto da TDK Service e dalla stessa Fracarro: «Durante il cantiere, nella fase di installazione, quando sono emerse esigenze specifiche o modifiche in corso d'opera, ci hanno sempre seguito con efficienza, professionalità e grande disponibilità».

Anche Adriano Conter sottolinea la capacità del team Fracarro di intervenire nei momenti critici e accompagnare l'evoluzione del progetto: «Quando si presentava un problema che richiedeva un loro intervento, si sono sempre attivati tempestivamente per risolverlo, contribuendo a superare nel migliore dei modi le difficoltà tecniche incontrate in cantiere». ■



Rack centro stella con switch fibra ottica in stack e OLT ridondati.

Tutti gli articoli Fracarro su Sistemi Integrati.



L’Ara si rivela: l’Ara Pacis si colora in un videomapping che racconta il suo valore storico, artistico e culturale

Con il progetto “L’Ara si rivela”, un videomapping realizzato con otto videoproiettori laser Epson 4K restituisce all’Ara Pacis la forza dei suoi colori, mentre immagini e narrazione guidano il pubblico nella lettura dei rilievi e nella scoperta della sua storia. Un progetto immersivo capace di raccontare e valorizzare il monumento, rendendo l’esperienza più immediata, accessibile e coinvolgente per i visitatori.

arapacis.it | avset.it | epson.it

Si parla di:
#AraPacis
#Videomapping
#MuseumTechnology

L’Ara Pacis Augustae è l’altare monumentale voluto dal Senato romano per celebrare il ritorno a Roma di Ottaviano Augusto e la pace raggiunta durante il suo principato. È un monumento dal valore inestimabile, capace di racchiudere e raccontare la storia di Roma, la cultura dell’età augustea e la straordinaria ricchezza dell’arte romana.

Un patrimonio tanto straordinario pone all’omonimo museo che lo ospita una sfida altrettanto importante: individuare strumenti capaci di valorizzarne la bellezza, renderne leggibili i dettagli e trasmettere a cittadini e visitatori la complessità delle vicende e dei significati custoditi nei suoi rilievi.

Da questa esigenza nasce “L’Ara si rivela”, il progetto multimediale che trasforma la visita serale in un’esperienza immersiva, restituisce forza ai colori originari dell’Ara Pacis e accompagna il pubblico nella scoperta della

sua storia attraverso narrazione e immagini in movimento.

Le superfici marmoree tornano idealmente alla loro originaria policromia, mentre immagini e audio guidano il pubblico nella lettura dei personaggi, dei fregi, degli elementi botanici e delle complesse vicende che hanno accompagnato l'Ara Pacis dall'età augustea alla sua riscoperta e ricomposizione.

L'esperienza è resa possibile da un sistema composto da otto videoproiettori laser Epson 4K, installati intorno al monumento e configurati per garantirne la copertura a 360 gradi.

Il progetto è promosso da Roma Capitale, Assessorato alla Cultura e al Coordinamento delle iniziative riconducibili alla Giornata della Memoria, Sovrintendenza Capitolina ai Beni Culturali, organizzato e gestito da Zètema Progetto Cultura e realizzato, a seguito dell'aggiudicazione del bando di gara, da AV Set Produzioni SpA con la regia di Luca Scarzella. La Direzione scientifica è a cura della Sovrintendenza Capitolina ai Beni Culturali.

Ne parliamo con Lucia Spagnuolo, Sovrintendenza Capitolina – Ufficio Gestione e Organizzazione del Museo dell'Ara Pacis e con Marco Lucantonio, titolare di AV Set Produzioni SpA, società che ha progettato e realizzato l'allestimento multimediale, curando direttamente i contenuti audio e video.

LA SFIDA: RIPORTARE IL COLORE, RACCONTARE LA STORIA

Qual è il percorso e quali sono le motivazioni che hanno spinto il Museo verso questo progetto di videomapping?

Il punto di partenza è stata in primis l'esperienza maturata fino a quel momento. A partire da un lungo lavoro scientifico e curatoriale sulla policromia dell'Ara Pacis, sviluppato negli anni dalla Sovrintendenza e dal Museo, era nato un primo progetto che aveva restituito il colore al monumento attraverso proiezioni statiche concentrate su due fronti dell'Ara, quello di accesso e quello di uscita. Successivamente, quello stesso patrimonio di studi era stato tradotto in un'esperienza di realtà aumentata e virtuale fruibile tramite visore.

«Questo secondo progetto, "L'Ara com'era", realizzato tra il 2016 e il 2019, mi ha convinto di due cose – spiega Spagnuolo – da un lato, di quanto fosse fondamentale poter far rivivere il monumento a colori, essendo l'Ara Pacis nata policroma, affinché i visitatori potessero avvicinarsi alla sua esperienza originaria. Dall'altro, però, mi ha anche fatto pensare che il visore non fosse lo strumento ideale, e non solo perché presentava criticità in termini di rapida obsolescenza delle componenti: soprattutto, imponeva all'osservatore un filtro, il visore appunto. Poter entrare nel Museo e vedere il colore direttamente sulle superfici del monumento avrebbe trasformato in meglio l'esperienza di visita».

Il sito ufficiale del Museo dell'Ara Pacis.

A partire da questa premessa, le riflessioni su come si voleva configurare il progetto e sugli obiettivi sono state molteplici.

La forza delle immagini, il valore del racconto - Un primo punto riguarda la volontà di dare forza alla componente non solo visuale ma anche narrativa: «Rispetto alla prima esperienza di proiezione, basata su una proiezione statica – racconta Spagnuolo - volevamo creare un racconto capace di guidare il visitatore nella sua lettura. La storia dell'Ara Pacis è ricchissima: attraversa molti secoli e può essere letta su livelli differenti. Volevamo restituire al visitatore il significato delle figure e delle scene scolpite sui rilievi, le caratteristiche stilistiche e artistiche del monumento, ma anche le vicissitudini che le lastre oggi ricollocate sull'Ara hanno attraversato nel corso dei secoli, comprese quelle legate alla loro conservazione. Abbiamo quindi cercato di materializzare un supporto capace di fare proprio della complessità del monumento un punto di forza, in una sintesi comunicativa legata agli elementi più salienti, non solo restituendo il colore e la bellezza dell'opera, ma offrendo anche gli strumenti per comprenderla».

> *"Il videomapping restituisce all'Ara Pacis la sua dimensione originaria e trasforma la complessità del monumento in un racconto immediato, coinvolgente e accessibile a tutti. - L. Spagnuolo*

Il colore come elemento di verità storica, immediatezza e valorizzazione del dettaglio – Esistono poi delle ragioni legate alla capacità comunicativa ed espressiva del colore: «Molti monumenti antichi sono arrivati fino a noi ormai privi della loro policromia. Nel caso dell'Ara Pacis, il degrado conservativo è stato particolarmente forte, perché il monumento è scomparso alla vista per secoli, completamente inghiottito dalla terra e a contatto



Lucia Spagnuolo, Sovrintendenza Capitolina – Ufficio Gestione e Organizzazione del Museo dell'Ara Pacis



Marco Lucantonio, titolare di AV Set Produzioni SpA

Tutti gli articoli Epson sul sito di Sistemi Integrati

In apertura - Dopo una prima fase basata su proiezioni statiche e una successiva esperienza in realtà aumentata, "L'Ara si rivela" raccoglie e sviluppa il percorso del Museo, dando vita a un racconto immersivo tra parole e immagini, che racconta la storia del monumento e dei suoi bassorilievi.



La policromia dell'Ara Pacis nasce da un approfondito lavoro scientifico e iconografico. La calibrazione dei proiettori restituisce sulle superfici marmoree colori, texture e dettagli con la precisione che si deve a un monumento di tale profondità storica.

Altri progetti realizzati da DRP Multimedia

con una falda acquifera molto alta, prima di riemergere ed essere recuperato. D'altra parte, anche il Neoclassicismo ha contribuito ad affermare un'immagine dell'antico legata al bianco e all'assenza di colore, relegando la policromia a un elemento quasi eccentrico. Eppure, il colore apparteneva realmente al monumento ed è funzionale alla sua comprensione in maniera straordinaria: i dettagli si leggono molto meglio, le scene acquistano immediatezza e si coglie anche la familiarità di certi piccoli oggetti che, nel bianco del marmo, tendono invece a perdersi. Riportare il colore sull'Ara Pacis significa quindi non soltanto restituirle una dimensione originaria, ma rendere più chiaro e accessibile ciò che le sue immagini raccontano».

> ***L'audio individuale non si limita a raccontare. Guida il visitatore nello spazio, suggerisce tempi e movimenti e orienta lo sguardo verso i dettagli evidenziati dal videomapping. - M. Lucantonio***

Incuriosire la cittadinanza creando uno scambio tra museo e mondo esterno - Uno degli obiettivi era creare un'esperienza capace di attrarre la cittadinanza anche dall'esterno. «Già con le prime proiezioni statiche – spiega Spagnuolo - avevamo visto quanto il monumento colorato colpisse chi passava sul Lungotevere in Augusta, proprio perché era visibile dalla strada. Del resto, il Museo, progettato da Richard Meier, nasce proprio per restituire il rapporto del monumento con l'esterno, facendo sì che ciò che accade al suo interno possa essere percepito anche dalla città. Ci interessava quindi che l'esperienza del colore diventasse un elemento di richiamo, che incuriosisse e invitasse a entrare». Il videomapping e il colore hanno l'ulteriore vantaggio di essere un linguaggio immediato e universale, capace di avvicinare al monumento pubblici diversi. Anche la narrazione è stata costruita affinché potesse offrire un'esperienza inclusiva. «Abbiamo notato la presenza di tante famiglie: il colore, le immagini e il racconto, così come l'abbiamo concepito, rendono l'esperienza accessibile anche ai più piccoli».

LA SOLUZIONE: UN VIDEOMAPPING AL SERVIZIO DELL'ESPERIENZA

Entriamo ora nel vivo della soluzione di

La ricostruzione dei colori dell'Ara Pacis. *«La ricostruzione del colore è stata il risultato di un lavoro immenso, avviato pochi anni dopo l'apertura del Museo e sostenuto dalla Sovrintendenza con un impegno significativo anche in termini di risorse - così Lucia Spagnuolo ci racconta lo studio a monte del progetto L'Ara si rivela - Il tema della policromia era già noto: nei suoi diari l'archeologo Giuseppe Moretti, incaricato di recuperare e ricomporre i frammenti dell'Ara Pacis, aveva segnalato la presenza di patine colorate su alcuni reperti appena estratti dalla terra. In alcuni casi, quindi, disponevamo di dati archeologici diretti: dai resoconti di scavo sappiamo anche, per esempio, che vasi, coppette e altri oggetti legati al rito sacrificale erano decorati con lamine, per restituire l'aspetto del metallo. Per il fregio vegetale, l'individuazione di oltre 50 specie realmente presenti in natura ha consentito di attribuire loro colori plausibili. In altri casi ancora, quando non vi erano indizi filologici, si è proceduto attraverso riflessioni di tipo comparativo. Per le vesti dei magistrati e dei sacerdoti si è fatto riferimento a ciò che conosciamo degli abiti e degli attributi propri delle diverse cariche, come la toga praetexta, bordata di porpora e indossata dai magistrati, o il copricapo in cuoio e metallo dei Flamines. Per i personaggi femminili, invece, ci si è confrontati con le rappresentazioni delle donne della famiglia imperiale e dell'aristocrazia negli affreschi dello stesso periodo o di epoche immediatamente successive, in particolare quelli pompeiani.»*

mapping con Marco Lucantonio. Il racconto è arricchito anche da Claudio Fabian De Rosa, titolare di DRP Multimedia, a cui AV Set ha affidato l'installazione e la calibrazione del sistema di videoproiezione.

Come è stato configurato l'impianto? Otto videoproiettori laser Epson EB-PQ2008W da 8.000 lumen, abbinati a quattro ottiche short throw ELPLU03S e quattro ELPLW06 coprono la parte esterna dell'Ara Pacis e sono stati distribuiti lungo tutto il perimetro dell'altare monumentale, due per ciascun lato, lavorando in soft-edge blending per una copertura a 360°. Sui lati anteriore e posteriore dell'altare le macchine sono sostenute da supporti reversibili fissati alle colonne, mentre sui lati destro e sinistro, lungo le vetrate, sono installate su strutture autoportanti realizzate su misura. Il sistema video è affiancato da una narrazione multilingue in cuffia, sincronizzata con le immagini, che accompagna il pubblico lungo il percorso di visita. Questo contenuto, come già accennato, è stato curato direttamente da AV Set Produzioni, sfruttando il patrimonio di competenze derivato dall'esperienza dell'azienda nell'ambito della produzione cinematografica. «L'audio individuale non si limita a raccontare», spiega Marco Lucantonio. «Guida il visitatore nello spazio, suggerisce tempi e movimenti e orienta lo sguardo verso i dettagli evidenziati dal videomapping. Il percorso, che dura circa 40 minuti, si articola in una sequenza di quadri narrativi che accompagnano il pubblico attraverso le diverse dimensioni dell'Ara Pacis: dalla sua collocazione originaria nel Campo Marzio ai miti fondativi di Roma, dalle processioni imperiali al simbolismo della Pax Augustea, fino alla sua riscoperta in epoca moderna.»



Il videomapping, accompagnato da una narrazione multilingue in cuffia, guida la lettura dei rilievi e restituisce visivamente anche ciò che il monumento non mostra più.

Ottiche e gestione delle distanze - Sui fronti occidentale e orientale, la distanza di proiezione varia tra 8,90 e 9,30 metri; sui lati nord e sud, invece, lo spazio tra le vetrate e la fascia superiore dei bassorilievi si riduce a circa 3,60 metri.

Per le processioni laterali sono state impiegate le quattro ottiche ultra-grandangolari Epson ELPLU03S, con rapporto di tiro 0,46-0,56:1. Sui due fronti sono state utilizzate le quattro ELPLW06, con rapporto 1,15-1,57:1.



Otto videoproiettori laser Epson 4K, distribuiti lungo il perimetro dell'Ara Pacis, lavorano in soft-edge blending per creare una proiezione continua e immersiva a 360 gradi. Nella foto l'impatto del monumento nell'architettura di Richard Meier che favorisce lo scambio interno-esterno tra Museo e cittadinanza.



Ottiche selezionate in base alle diverse distanze di tiro permettono di raggiungere con precisione sia i fronti dell'altare sia la fascia superiore dei bassorilievi laterali, dove sono raffigurate le processioni.

«La vicinanza delle vetrate rappresentava il principale vincolo spaziale - spiega Lucantonio - Le ottiche short throw previste dal capitolato ci hanno permesso di raggiungere la fascia superiore dei bassorilievi, dove sono rappresentate le processioni; sui fronti, grazie alla maggiore distanza, la copertura è risultata più lineare». Il canvas complessivo misura 7.208 × 2.160 pixel per ciascun fronte, con overlap centrale di 472 pixel e due aree nere laterali da 674 pixel; per ciascun lato è invece di 6.372 × 2.160 pixel, con una sovrapposizione di 1.308 pixel. I contenuti sono stati quindi adattati alle geometrie delle quattro coppie di proiettori.

> ***A un metro e mezzo di distanza ogni perdita di definizione diventa visibile. Per questo abbiamo posizionato le macchine al centimetro e limitato il warping allo stretto necessario. - C. F. De Rosa***

Il mapping ha la funzione principale di ridare colore all'Ara, ma è anche una tela al servizio della narrazione.

Studio del posizionamento per limitare il warping - La distanza ravvicinata del pubblico rende percepibili anche lievi perdite di nitidezza. Il posizionamento è stato quindi studiato per ridurre al minimo le correzioni digitali. Sui fronti, la presenza delle colonne imponeva un'installazione fuori asse, compensata soprattutto tramite lens shift, senza inclinare il corpo macchina.

«Eravamo fuori asse di oltre un metro - spiega De Rosa - Il lens shift ci ha permesso di centrare la proiezione mantenendo il proiettore diritto; il warping interno è stato usato solo per minime correzioni, preservando la leggibilità dei dettagli anche da vicino».



Supporti su misura e vincoli architettonici - L'installazione doveva essere reversibile, senza fori o modifiche permanenti all'edificio. I supporti sono stati realizzati su misura da un'azienda specializzata in scenografie teatrali e televisive, con strutture certificate e finiture adatte all'ambiente museale.

Sui fronti, ciascun proiettore poggia su una mensola fissata a una fascia metallica che avvolge la colonna. Lungo le vetrate è stata invece realizzata una struttura autoportante, composta da montanti verticali e da un tubolare orizzontale di circa 70 mm, con piedini di appoggio a terra e sistemi di serraggio antiribaltamento. «Abbiamo allineato i montanti alle travi degli infissi - spiega De Rosa - In questo modo si sovrappongono visivamente alla scansione della vetrata e risultano quindi meno invasivi».

Infrastruttura di segnale e cablaggi integrati - Il segnale video Ultra HD viene distribuito tramite cavi HDMI ibridi in fibra ottica. Alimentazione e rete di controllo raggiungono ciascun proiettore, mentre tutti i collegamenti convergono in un rack centrale con gli switch e otto player BrightSign sincronizzati, uno per macchina.

Sui lati vetrati, i cavi seguono i tubolari di supporto e i passaggi disponibili lungo travi e infissi fino al rack. I percorsi principali restano così fuori dalla vista, mentre i

collegamenti in prossimità dei proiettori rimangono accessibili per la manutenzione. I cablaggi sono stati integrati nei supporti e nella struttura della vetrata riducendone la visibilità senza compromettere l'accessibilità necessaria agli interventi tecnici.

Calibrazione cromatica e regolazione dei flussi luminosi - «La ricostruzione cromatica – spiega Lucantonio, che ha seguito direttamente la realizzazione dei contenuti audiovisivi – si basa su analisi di laboratorio, confronti con la pittura e la scultura romane e studi sulle specie vegetali rappresentate nei fregi» (vedi box dedicato). Per restituire al meglio i colori, la taratura dei proiettori ha tenuto conto della riflettanza del marmo bianco, della luce residua e delle differenze tra i proiettori, uniformando luminosità e colore anche nelle aree di sovrapposizione.

Automazione e gestione semplificata dell'impianto - Il sistema coordina video, audio individuale e illuminazione della sala.

La gestione è affidata al personale del Museo, che utilizza un telecomando a due tasti senza intervenire direttamente su player, proiettori o rete. «La procedura doveva essere semplice per i custodi che si alternano nei turni», spiega Lucantonio. «All'avvio, l'automazione riduce le luci e sincronizza video e audio; al termine dei quaranta minuti arresta la riproduzione, spegne i proiettori e ripristina l'illuminazione, senza richiedere competenze tecniche specifiche».

Organizzazione del cantiere e lavorazioni notturne - Per non interferire con l'apertura del Museo, installazione, cablaggio e calibrazione sono stati eseguiti in quattro sessioni serali e notturne: una per il montaggio dei proiettori, una per i cablaggi, una per la taratura e una per le verifiche finali.

Sopralluoghi, progettazione e realizzazione dei supporti erano stati completati in precedenza. «Potevamo lavorare solo dopo la chiusura, fino all'una o alle due di notte», ricorda De Rosa. «La teca è quasi interamente vetrata: sovrapposizioni, mascherature e regolazioni fini dovevano quindi essere verificate al buio».

SODDISFAZIONE E PROGETTI FUTURI

Lucia Spagnuolo esprime un giudizio molto positivo sulla capacità della tecnologia di restituire la qualità del lavoro scientifico e iconografico sviluppato a monte del progetto. «La base di partenza era di grande valore: erano state realizzate delle fotografie ad altissima risoluzione e si era poi lavorato manualmente sulla colorazione delle superfici, definendo con precisione le caratteristiche cromatiche, il dettaglio delle texture e delle tinte.

Dal punto di vista tecnologico, il sistema di videoproiezione è riuscito a trasferire quella ricchezza e quella precisione sulle superfici del monumento, restituendo una resa cromatica fedele e di ottima qualità, con modifiche controllate solo laddove concordato e necessario alla resa espressiva».

Anche Lucantonio sottolinea la precisione colorimetrica dei proiettori, e aggiunge: «Siamo molto soddisfatti degli Epson PQ. Il processore d'immagine è stato migliorato; luminosità e risoluzione sono ottimali per questo tipo di applicazione».

Il riscontro positivo del pubblico ha portato il museo a ragionare già su ulteriori sviluppi: «Tra le ipotesi allo studio - spiega Spagnuolo - c'è una maggiore valorizzazione del fregio vegetale sui lati lunghi del monumento, intervento che richiederebbe l'aggiunta di nuovi proiettori. La sfida più ambiziosa riguarda invece l'interno del recinto: ci piacerebbe riuscire a estendere anche lì il mapping, così da accompagnare il visitatore in un'esperienza ancora più sorprendente.»



Claudio Fabian De Rosa, titolare di DRP Multimedia

Altri progetti realizzati da AV Set Produzioni

I supporti realizzati su misura per i videoproiettori Epson EB-PQ2008W, insieme alle strutture autoportanti, ne consentono l'integrazione senza richiedere modifiche permanenti.







Mandarin Oriental, Lago di Como: un nuovo ecosistema audio per uno spazio di lusso ed eleganza ricercata

Il luxury resort Mandarin Oriental, affacciato sul Lago di Como, rinnova la diffusione acustica dell'area ristorazione con un progetto a impatto visivo zero. La soluzione integra tecnologie resistenti, ideali per le zone fronte lago, e offre una qualità sonora all'altezza dell'eccezionalità del contesto. Tecnologie: K-array distribuite da Exhibo. System integration: Tecvisual.

mandarinoriental.com/it/lake-como/blevio | tecvisual.com | exhibo.it

Si parla di:
#ProAudio
#AudioEngineering
#ImpiantiAudio
#ImpiantiAudioHotel

Il Mandarin Oriental, resort cinque stelle lusso a Blevio, sorge sulla sponda orientale del Lago di Como all'interno di un parco botanico secolare che abbraccia Villa Roccabruna, dimora storica del XVIII secolo.

Il resort cinque stelle lusso Mandarin Oriental, situato a Blevio sulla sponda orientale del lago di Como, si sviluppa all'interno di un parco botanico secolare che circonda il nucleo storico di Villa Roccabruna, prestigiosa dimora del XVIII secolo legata storicamente a figure di spicco della composizione e dell'opera lirica italiana.

La struttura comprende diverse soluzioni abitative tra camere, suite e ville private indipendenti, affiancate da un'articolata proposta gastronomica – che fa capo al ristorante fine dining L˜ARIA, al CO.MO Bar & Bistrot e al NAMI Cafe – e da un polo benessere situato nella villa storica che comprende una piscina interna riscaldata, una lounge per i momenti di relax, una palestra attrezzata e sei sale trattamento, di cui due configurate come suite private.

In un'hotellerie di questo livello, l'esperienza dell'ospite dev'essere eccezionale anche sul piano acustico. In questo case study raccontiamo l'ultimo passaggio dell'upgrade tecnologico che ha affrontato il Resort, legato in particolare al corpo edilizio dedicato alla ristorazione: un'orangerie ottocentesca che

collega parco, livello ipogeo e lago. Il progetto coinvolge aree diverse, e in ciascuna l'audio doveva contribuire a realizzare un'atmosfera in linea con l'identità del Resort, fatta di lusso, raffinatezza e sobrietà, superando le sfide tecniche delle architetture e quelle ambientali legate al microclima lacustre.

Ne parliamo con Samuel Porreca, General Manager di Mandarin Oriental, Lago di Como; Simone Santi, titolare di Tecvisual, il system integrator che ha curato l'installazione e Andrea Ficara, Product Manager di Exhibo, fornitore dell'ecosistema audio.

LA SFIDA: SENSAZIONI, IDENTITÀ, VINCOLI ARCHITETTONICI E AMBIENTALI

Che realtà è il Mandarin Oriental? Cosa lo contraddistingue e cosa l'ha spinto a fare l'upgrade acustico? «Il Mandarin Oriental, Lago di Como - spiega Porreca - è un luogo dove il nostro unico intento è sempre stato quello di creare un'atmosfera di "understated luxury", dove il lusso si esprime in maniera discreta ma profondamente percepibile. Ciò che ci contraddistingue è l'armonia tra la bellezza naturale del lago, l'eleganza delle nostre ville storiche e un servizio altamente personalizzato, ma mai intrusivo. Per noi ogni dettaglio contribuisce a definire l'esperienza, e la musica rappresenta una componente essenziale: è il filo invisibile che lega gli spazi e le emozioni dei nostri ospiti». Porreca entra quindi nel merito spiegando quali sono nel dettaglio gli elementi che hanno guidato la scelta di intervenire sull'ecosistema audio, approfondendo il legame tra lusso ed esperienza acustica, quindi raccontando nel concreto gli obiettivi che si volevano raggiungere negli ambienti più peculiari del resort. Subito a seguire, le sfide di design, strutturali e ambientali.

Il lusso come sensazione - «In un contesto come il nostro – spiega Porreca – la qualità dell'audio è estremamente importante. Il lusso oggi non è più ostentazione, ma sensazione: è ciò che l'ospite percepisce, spesso anche inconsciamente. La musica giusta, con una qualità sonora impeccabile, può trasformare completamente l'atmosfera di uno spazio. Un suono pulito, ben distribuito e perfettamente bilanciato contribuisce a creare comfort, relax e sofisticazione».

Rispettare l'identità del Resort e dei suoi spazi - L'intervento sull'impianto audio, avvenuto in più fasi, puntava quindi a rendere la musica coerente con il livello e il posizionamento della struttura.

Qui di seguito parleremo in particolare dell'ultimo upgrade legato all'area ristorazione, ma Porreca ci racconta il senso generale del percorso degli ultimi anni:

«Nel tempo abbiamo compreso sempre di più quanto fosse necessario avere un sistema flessibile, intuitivo e capace di adattarsi alle diverse atmosfere del Resort – racconta Porreca – È stato un percorso graduale, sviluppato area per area, con l'obiettivo di elevare in modo omogeneo tutta l'esperienza sonora. Non si è trattato solo di un upgrade tecnico, ma di un vero e proprio progetto legato all'identità del Resort e delle sue singole aree».

Porreca spiega quindi che ogni spazio della struttura ha infatti un'identità precisa e richiede quindi un approccio sonoro dedicato: «Nella spa e nelle aree wellness, ad esempio, la musica è fondamentale per favorire il rilassamento e deve essere estremamente immersiva e delicata.

Nei ristoranti, invece, è cruciale trovare il giusto equilibrio tra atmosfera e comfort acustico, permettendo agli ospiti di conversare con facilità. Anche le aree eventi richiedono grande versatilità. In tutti questi contesti, la selezione musicale non è mai casuale: è sempre pensata come parte dell'esperienza».

Vincoli strutturali e sfide ambientali – L'intervento ha dovuto superare vincoli architettonici e ambientali complessi: l'assenza di botole e canalizzazioni della struttura che ospita la ristorazione ha reso necessario occultare i cavi nei profili strutturali, mentre umidità e sbalzi termici hanno richiesto soluzioni resistenti alla corrosione e con elevata protezione stagna.

> ***"La musica è fondamentale per determinare la percezione del lusso: accompagna l'ospite durante tutta la giornata, senza mai essere invasiva, ma arricchendo ogni momento - S. Porreca***

Migliorare la diffusione sonora e l'estetica - Il sistema di diffusione sonora precedente il percorso di upgrade presentava evidenti limiti sul campo: la gestione software delle sorgenti e dei volumi subiva frequenti instabilità di rete, mentre l'estetica delle sale era compromessa dalla presenza di diffusori commerciali installati su ingombranti treppiedi da pavimento. Questa vecchia configurazione, oltre a interferire con il design d'interni, creava un ascolto disomogeneo e fastidioso per gli ospiti seduti nelle immediate vicinanze, senza garantire la necessaria flessibilità per la gestione di eventi e DJ set itineranti. Il tema



Samuel Porreca, General Manager di Mandarin Oriental, Lago di Como



Simone Santi, titolare di Tecvisual

La galleria fotografica del Mandarin Oriental, Lago di Como

Exhibo su Sistemi Integrati



L'orangerie, oggetto di un precedente intervento acustico, è interamente in vetro e immersa nel parco botanico del resort. Viene utilizzata come spazio esclusivo per cene di gala, matrimoni eleganti ed eventi privati con vista panoramica sul lago. All'esterno sono stati installati i KGEAR GH4 Marine, nella foto sotto.



***Un upgrade acustico in più passaggi**. Il progetto di riqualificazione acustica del Mandarin Oriental nasce da una prima urgenza tecnica nel 2019, quando l'impianto audio originario, non previsto nella pianificazione edilizia, richiede un refit immediato con conversione della dorsale al protocollo digitale Dante. Dal 2022, con il cambio di proprietà e il coinvolgimento di Lombardini22 e Herzog & de Meuron, l'approccio cambia: non più interventi correttivi, ma pianificazione preventiva integrata con il progetto architettonico. Simone Santi entra come consulente acustico fin dalle prime fasi, progettando soluzioni coerenti con i vincoli estetici e funzionali dell'hotel. Un passaggio decisivo avviene nella zona piscina, dove viene installato un sistema K-array per risolvere l'assenza totale di audio. L'intervento, complesso e a basso impatto visivo, dimostra l'efficacia di una tecnologia quasi invisibile in contesti di pregio, portando la proprietà a estendere lo stesso approccio anche all'area ristorante, oggetto dell'intervento 2025-2026 approfondito in questo case study.*

dell'impatto visivo era particolarmente sentito: «La richiesta della committenza – spiega Santi – è stata categorica: l'impatto visivo della tecnologia doveva essere ridotto a zero. I diffusori acustici tradizionali, ingombranti e invasivi, non erano tollerati.

Il sistema audio doveva letteralmente "scomparire" alla vista, mimetizzandosi nelle pareti, nei soffitti e negli arredi, senza intaccare superfici come il terrazzo veneziano, i marmi e i legni scuri.»

LA SOLUZIONE: ZONE INDIPENDENTI, QUALITÀ ACUSTICA E DESIGN

Il progetto di ammodernamento acustico del Mandarin Oriental, Lago di Como si è realizzato in più fasi, che descriviamo nel box dedicato. Qui descriviamo nel dettaglio gli ultimi interventi del 2025-2026 nel corpo edilizio dedicato alla ristorazione: un'orangerie ottocentesca che collega parco, livello ipogeo e lago.

In sintesi, l'architettura acustica sviluppata si basa su un ecosistema hardware interamente firmato K-array organizzato in dieci zone indipendenti: le sale interne del ristorante, la veranda perimetrale, le terrazze esterne fronte lago, l'area greenhouse e la cantina interrata (con i servizi).

L'impianto è passato da poche macro-zone originarie a un sistema capillare di numerose zone indipendenti. Ognuna è in grado di gestire sorgenti musicali differenziate e di connettersi istantaneamente a postazioni DJ temporanee in caso di eventi: un passaggio fondamentale, che ha consentito di ricrea-

re le diverse atmosfere descritte da Porreca nella sfida.

Il collegamento logico ed elettrico conferma la dorsale digitale strutturata Audio over IP su protocollo **Dante** realizzata in un upgrade precedente.

La sorgente del sistema è costituita da Musicstyling, un servizio musicale centralizzato e unificato a livello globale per tutti gli hotel della catena alberghiera. Il flusso audio viene generato da un PC server dedicato che, estrapolando i contenuti dai vari canali multimediali, veicola i segnali tramite porta USB su otto canali d'ingresso indipendenti. Questo flusso converge direttamente nel locale CED all'interno di un processore DSP. È da questa matrice che i segnali vengono convertiti in pacchetti digitali e instradati su protocollo Dante attraverso la rete LAN dell'hotel fino ai rack di amplificazione locali, dai quali partono le linee di potenza a bassa impedenza che raggiungono i diffusori dislocati nei vari ambienti.

L'integrazione sul campo ha visto l'impiego dei **micro line array** Lyzard-KZ14R I, dei **subwoofer** passivi della serie Rumble - modelli Rumble-KU44 I e Rumble-KU26 I - delle unità compatte KGEAR GH4, sia in versione standard sia **Marine** (IP65), e dei moduli **amplificatori** della serie Kommander — Kommander-KA28+, Kommander-KA18+, Kommander-KA14 e Kommander-KA04.

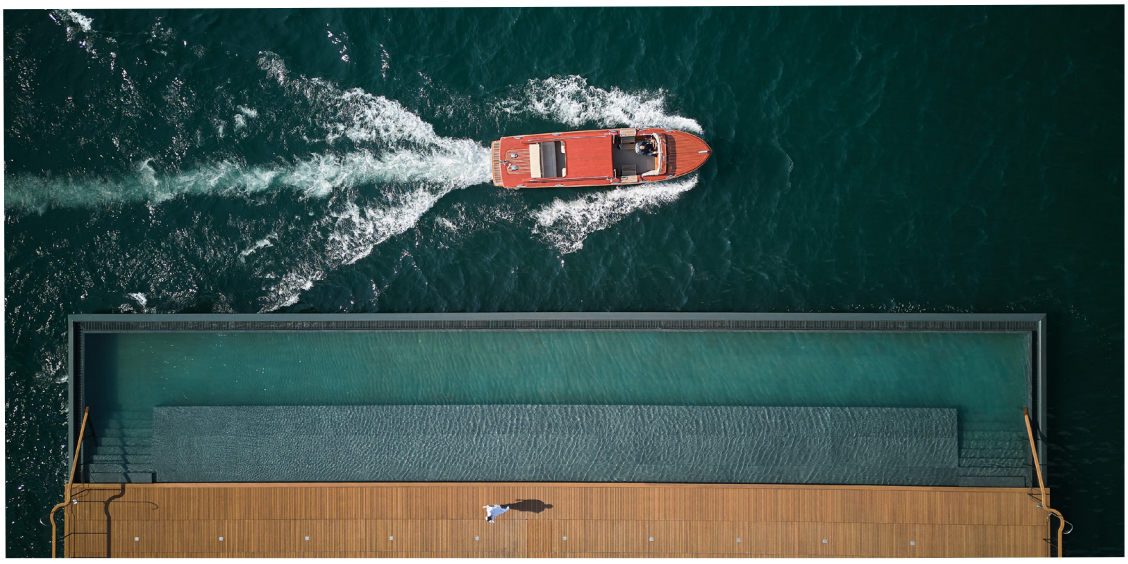
Entriamo ora nel merito di alcuni elementi di valore del progetto.

Mimetismo d'arredo e minimo impatto visivo - Nelle sale interne e nella veranda, l'impossibilità di posizionare elementi a vista o di effettuare scassi nelle pareti ha portato alla scelta di sfruttare arredi su misura. «Abbiamo mimetizzato i moduli medio-alti della linea KGEAR all'interno dei ripiani della libreria in legno che circonda il grande bancone ovale – spiega Santi - azzerando l'impatto visivo di staffe e connessioni. Per la gamma bassa, abbiamo alloggiato i subwoofer passivi ultra-piatti Rumble-KU44 e KU26 dentro le basi delle service station utilizzate dallo staff di sala. Per garantire la corretta emissione acustica ed evitare risonanze spurie, abbiamo fatto praticare apposite asole di sfiato direttamente nel perimetro del mobile, ottimizzando i flussi d'aria.»

Soluzioni per gestire la struttura peculiare della greenhouse - La greenhouse in ferro e vetro presentava la sfida installativa più complessa. Il primo problema riguardava il soffitto trasparente e le pareti vetrate, superfici prive di intercapedini o controsoffitti. Per evitare canaline esteticamente invasive, i tecnici hanno sfruttato la fase costruttiva delle carpenterie metalliche facendo passare i cavi all'interno dei profilati di ferro portanti della struttura. L'altra sfida riguardava la totale assenza di volumetrie utili a pavimento o all'interno degli arredi per l'alloggiamento dei subwoofer. L'unica opzione strutturale percorribile è stata posizionarli direttamente all'interno del controsoffitto, una scelta che ha richiesto un preciso intervento di correzione per ottimizzare la direttività dello spettro acustico. «Sotto il profilo puramente acustico – spiega Santi - installare i subwoofer a soffitto in un ambiente simile non rappresenta mai la scelta ideale, poiché si rischia una dispersione incontrollata

> ***Il sistema audio doveva scomparire alla vista, mimetizzandosi nelle pareti, nei soffitti e negli arredi, senza intaccare superfici come il terrazzo veneziano, i marmi e i legni scuri - S. Santi***

La piscina galleggiante del Mandarin. *Lunga 40 metri, rappresenta un luogo fuori dal comune, sospeso tra architettura, paesaggio e ingegneria nautica. Progettata da Herzog & de Meuron, prefabbricata in Finlandia e concepita con una struttura ispirata a quella dei catamarani, integra soluzioni tecniche di rilievo per garantire stabilità, ridurre l'impatto del moto ondoso e dialogare visivamente con il lago. In questo contesto eccezionale, anche l'acustica è stata progettata con la stessa attenzione: nel 2022 è stata installata una soluzione K-array per restituire alla zona piscina una diffusione sonora prima assente, con cablaggi nascosti nei locali tecnici e diffusori scelti per il minimo impatto visivo. Il risultato è un sottofondo raffinato capace di accompagnare l'esperienza dell'ospite rispettando e valorizzando l'eccezionalità del paesaggio.*



Pagina di Tecvisual dedicata all'AV Professionale



La veranda del ristorante, dove sono stati installati i K-array KGEAR GH4 (anche sotto nella foto di dettaglio).



Una delle aree esterne, dove per contrastare l'alto tasso di umidità e i fenomeni corrosivi sono stati scelti dei KGEAR in versione marina (li si vede di fianco ai lampioni).

dell'energia e risonanze strutturali. Il progetto prevedeva delle botole e delle aperture laterali che però non garantivano la corretta proiezione del suono verso il basso. Ho quindi fatto modificare la struttura, facendo realizzare delle speciali alette deflettrici orientate verso il pavimento. In questo modo siamo riusciti a canalizzare e spingere l'energia delle basse frequenze direttamente verso la zona di ascolto degli ospiti, salvaguardando la pressione sonora e la linearità timbrica della sala durante gli eventi.»

All'esterno, subwoofer rimovibile per la massima flessibilità - All'esterno della greenhouse, lo spazio calpestabile doveva poter essere rimodulato o completamente svuotato in caso di eventi esclusivi che richiedono la totale assenza di ostacoli fisici. «Non potendo lasciare elementi tecnologici fissi d'intralcio sul pavimento privo di arredi – spiega Santi - abbiamo configurato uno dei subwoofer Rumble-KU26 I a vista in modalità mobile. Sfruttando l'adattatore ufficiale K-array K-2SPK, abbiamo convertito il collegamento standard fisso Euroblock in una connessione volante Neutrik speakON ad aggancio rapido. Questo permette al personale dell'hotel di scollegare e rimuovere il cabinet in pochi secondi e in totale sicurezza.»



Micro-incassi line-array per la cantina dei vini - Per la cantina dei vini situata al piano -1, caratterizzata da soffitti bassi e corridoi stretti fiancheggiati da vetrine termoregolate, l'impatto visivo richiesto dagli architetti era pari a zero e gli spazi di manovra ridotti al minimo. «La scelta è ricaduta sui micro-diffusori a colonna Lyzard-KZ14R I – spiega Santi - che sfruttano la tecnologia line-array in un corpo ultrasottile. Grazie alla specifica cornice da incasso, siamo riusciti a inserire le colonne a filo parete in modo totalmente invisibile, sigillando poi il subwoofer Rumble-KU44 I di supporto all'interno dello zoccolo del mobile espositivo delle bottiglie.»

Infrastruttura future-proof per i DJ Set - Per eliminare la rigidità delle vecchie postazioni fisse, l'impianto è stato predisposto per accogliere sorgenti mobili ed eventi itineranti in qualsiasi sotto-zona. «Grazie alla capillarità della rete IP – sottolinea Santi - abbiamo integrato nell'infrastruttura le interfacce plug-and-play Dante AVIO di Audinate. DJ e fonici possono collegare le uscite analogiche del proprio mixer a questi dispositivi compatti e interfacciarsi a una qualunque delle prese di rete RJ45 distribuite nelle sale o nei giardini. Con una rapida assegnazione logica via software, quel punto LAN diventa istantaneamente un ingresso di sistema a bassa latenza, capace di distribuire la musica in tempo reale in una sola stanza o in tutto il resort.»

Un'esperienza acustica di livello – In generale, la soluzione offre un'esperienza acustica di alto livello. L'eliminazione dei vecchi diffusori posizionati ad altezza d'orecchio, che generavano zone di pressione sonora fastidiose e costringevano in certi casi ad abbassare il volume, anche su richiesta dei clienti, ha lasciato spazio a una diffusione omogenea che crea in ogni spazio le atmosfere necessarie. L'audio distribuito a bassa impedenza e rinforzato dai subwoofer nascosti nei mobili avvolge le sale interne e le terrazze esterne in modo naturale, garantendo un eccellente comfort che accompagna l'ospite dalla prima colazione fino ai cocktail serali senza mai sovrastare o disturbare la conversazione.

Semplificazione operativa - Sotto il profilo funzionale, la differenza più evidente rispetto al vecchio impianto risiede nella stabilità del controllo e nell'affidabilità dell'interfaccia utente. La precedente configurazione software, che risentiva di continue disconnessioni dei tablet dalla rete Wi-Fi, è stata completamente sostituita dal system integrator con una solida architettura di automazione centralizzata su piattaforma. Questa tecnologia ha semplificato radicalmente il lavoro del personale di sala, rendendo la selezione delle sorgenti musicali, la parzializzazione dei volumi e la gestione delle singole zone operazioni immediate, sicure e prive di latenze o blocchi tecnici.

SODDISFAZIONE DELL'UTENTE FINALE

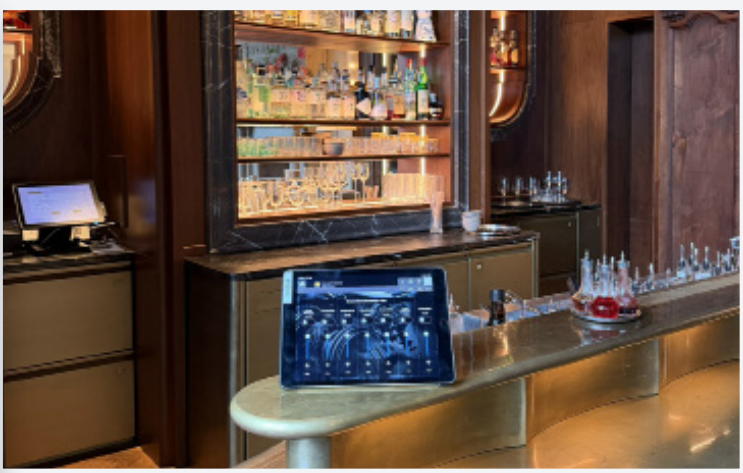
«Siamo molto soddisfatti – dice Porreca - Tecvisual è stata in grado di comprendere appieno la nostra visione: non si trattava semplicemente di installare un impianto, ma di interpretare un concetto di lusso attraverso il suono. Il risultato è un sistema altamente performante, ma soprattutto coerente con l'identità del Mandarin Oriental, Lago di Como. Oggi la musica è ancora più protagonista, in modo elegante e naturale, contribuendo in maniera concreta a quella sensazione di benessere e raffinatezza che vogliamo offrire ai nostri ospiti».



Microclima lacustre, licenze Dante e preset DSP. *Con Andrea Ficara, Product Manager di Exhibo (nella foto) abbiamo approfondito due aspetti tecnici dell'installazione. Il primo riguarda la gestione del microclima lacustre. Le aree esterne fronte lago sono esposte a forte umidità e agli sbalzi termici. «Per contrastare l'alto tasso di umidità e i fenomeni corrosivi tipici del fronte lago – spiega Ficara - abbiamo proposto i diffusori della linea KGEAR in versione marina, caratterizzati da un telaio stagno IP65 e da un cavo pressofuso integrato che elimina i connettori esposti, prevenendo infiltrazioni. Inoltre, per assecondare i vincoli cromatici dei progettisti, sia i diffusori sia le staffe miniaturizzate K-WALL2LMINI sono stati realizzati con una verniciatura speciale verde RAL identica alla tinta dei profilati metallici dell'edificio.»*

L'altro aspetto riguarda le licenze Dante e i preset DSP. L'intera catena di amplificazione fa capo ai moduli Kommander di K-array. Le versioni "Plus" (KA28+ e KA18+) integrano a bordo le licenze Dante per dialogare direttamente con la rete IP. La scelta di adottare queste elettroniche basate su moduli Powersoft garantisce la massima stabilità di sistema: «I chip DSP integrati ospitano i preset ufficiali della casa madre – spiega Ficara - applicando curve di equalizzazione dedicate e limiter di corrente che proteggono i micro-diffusori da fenomeni di distorsione o surriscaldamento».





A sinistra - Per la cantina dei vini sono stati usati i micro-diffusori a colonna Lyzard-KZ14R I, inseriti a filo parete grazie a una specifica cornice da incasso.
A destra - I tablet con interfaccia utente personalizzata vengono utilizzati dallo staff anche per la gestione centralizzata del sistema audio, consentendo il controllo rapido e intuitivo dei volumi e delle sorgenti all'interno delle diverse sotto-zone.



Città della Scienza: un ecosistema AV integrato trasforma la Sala Newton in un hub multimediale 4.0

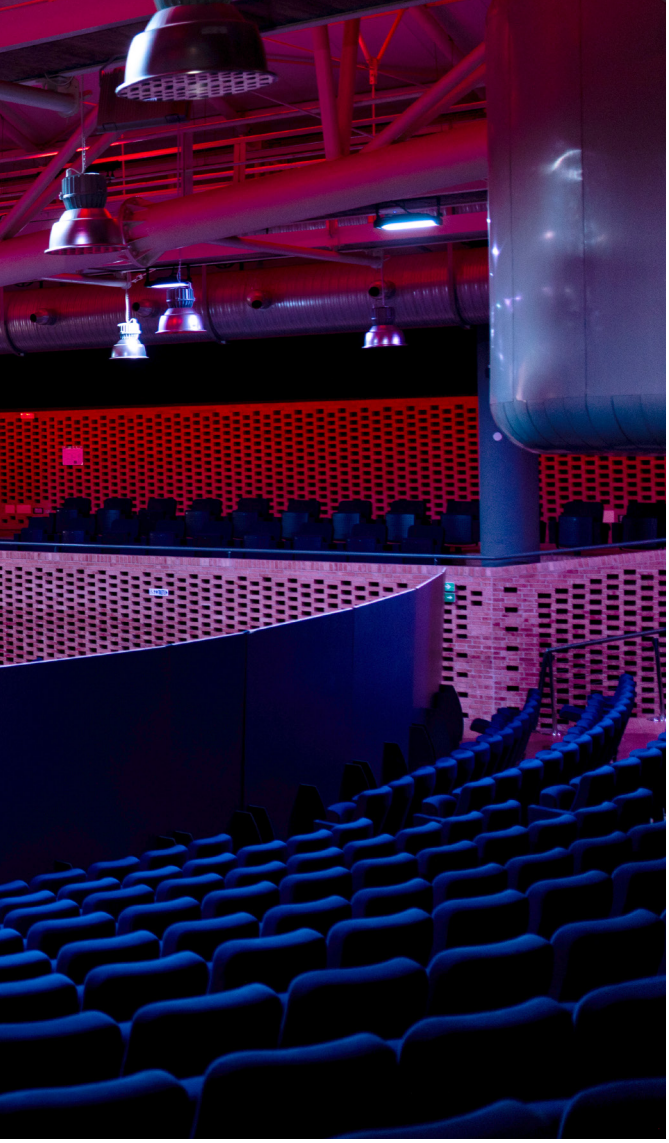
L'intervento trasforma la principale sala del Centro Congressi in uno spazio flessibile per eventi, formazione e sperimentazione. Al centro del progetto, il sistema audio Yamaha-Nexo e una rete multimediale con tecnologie Epiphan e Kramer, fornite da Comm-Tec. System integrator: Conus.

cittadellascienza.it | conus.it | comm-tec.it

Si parla di:
#ReteMultimediale
#ProAudio
#AudioProfessionale
#AuditoriumTecnologico

La Fondazione IDIS – Città della Scienza è un'istituzione nata per promuovere e valorizzare la cultura scientifica e favorire uno sviluppo economico e sociale armonioso, innovativo e solidale. Con sede a Napoli, nell'area ex industriale di Bagnoli, rappresenta un vero e proprio ecosistema della conoscenza, fondato sull'uso intelligente e diffuso dell'innovazione e sulla costruzione di modelli di sviluppo sostenibili.

In questo case study parliamo dell'upgrade tecnologico della Sala Newton, la principale sala del Centro Congressi di Città della Scienza, tra i più significativi centri congressi della Regione Campania e del Sud Italia. L'intervento è stato finanziato dalla Regione Campania nell'ambito del progetto strategico regionale "Manifattur@ Campania: Industria 4.0". L'intervento ha consentito un importante potenziamento tecnologico, con l'installazione di nuovi impianti AV di ultima generazione, schermi per proiezioni avanzate,



illuminazione intelligente e una regia digitale centralizzata. Dopo questo upgrade, la sala è diventata un hub multimediale avanzato per la diffusione della cultura 4.0, la divulgazione scientifica e la sperimentazione delle tecnologie digitali immersive, capace di supportare eventi ad alto contenuto tecnologico connessi a queste attività. In particolare, entreremo nei dettagli dei sistemi audio e della rete multimediale, tra gli aspetti più sfidanti e strategici dell'intervento, le cui componenti chiave impiegano tecnologie Yamaha, Nexo, Epiphan e Kramer, fornite da Comm-Tec.

Ne parliamo con Daniela Giampaolo, coordinatrice dell'Area Spazi espositivi e Centro congressi della Fondazione IDIS – Città della Scienza, e con Costantino Colosimo, amministratore unico di Conus Srl, system integrator che ha curato il progetto e l'installazione.

LA SFIDA: UN HUB MULTIMEDIALE AL SERVIZIO DEL TERRITORIO

Quali erano, entrando più nel merito, le necessità e gli obiettivi della committenza?

«Il progetto – spiega Daniela Giampaolo – ha dotato la Sala Newton di un ecosistema tecnologico integrato che consente oggi di ospitare eventi tecnologicamente avanzati, showcase tecnologici, dimostrazioni applicative, attività formative di nuova generazione e iniziative di trasferimento tecnologico rivolte a imprese, stakeholder, istituzioni, enti di ricerca, PCO e meeting planner». Proprio la definizione di questa nuova identità ha rappresentato il primo obiettivo messo a fuoco dalla committenza, che la stessa Giampaolo ci descrive qui di seguito, soffermandosi poi sulle altre leve che hanno motivato il progetto.

Una nuova identità 4.0 - Come approfondiremo nel seguito dell'articolo, la nuova infrastruttura tecnologica integra sistemi audio-video, regia digitale centralizzata, illuminotecnica intelligente e piattaforme di controllo sincronizzate che rendono la Sala uno spazio ad alta interattività, capace di ospitare esperienze dinamiche e coinvolgenti: «Grazie al Dimostratore Newton 4.0, la Sala – dice Daniela Giampaolo – si è trasformata in un hub tecnologico all'avanguardia, capace di ospitare dimostrazioni di tecnologie 4.0, eventi immersivi e interattivi, simulazioni digitali e percorsi esperienziali. Per rendere tutto questo possibile, era necessaria un'infrastruttura tecnologica completamente rinnovata, con un sistema AVC digitale ad alte prestazioni, una regia centralizzata, una rete di sincronizzazione multimediale e l'integrazione di tecnologie immersive in realtà virtuale e aumentata. L'obiettivo, raggiunto, era consentire la gestione integrata, in tempo reale, di contenuti, scenari e interazioni multimediali, offrendo un ambiente flessibile e scalabile per eventi tecnologici, dimostrazioni immersive e attività formative e di innovazione applicata».

Anticipare la trasformazione del settore congressuale - L'upgrade tecnologico della Sala Newton, che si inserisce in un più ampio rilancio dell'intero centro congressi con le sue 14 sale e spazi, nasce dalla consapevolezza che il settore congressuale, della formazione e della divulgazione scientifica sta vivendo una profonda trasformazione. «Le tecnologie evolvono rapidamente e, con esse, cambiano le aspettative di imprese, istituzioni, enti di ricerca e organizzatori di eventi, sempre più orientati verso format



Daniela Giampaolo, coordinatrice dell'Area Spazi espositivi e Centro congressi della Fondazione IDIS – Città della Scienza



Costantino Colosimo, amministratore unico di Conus Srl

> ***"La Sala Newton si è trasformata in un hub tecnologico all'avanguardia, capace di ospitare dimostrazioni di tecnologie 4.0, eventi immersivi e interattivi, simulazioni digitali e percorsi esperienziali - D. Giampaolo***

In apertura - L'upgrade tecnologico ha trasformato la Sala Newton nel Dimostratore Tecnologico Newton 4.0, un hub multimediale avanzato per eventi, attività formative, divulgazione scientifica e sperimentazione delle tecnologie digitali immersive.

Pagina dedicata alla Sala Newton sul sito di Città della Scienza



La rete multimediale integra il registratore e streamer Epiphan con gli encoder e decoder Kramer, forniti da Comm-Tec, per garantire continuità dei flussi, sincronizzazione dei segnali e flessibilità del sistema.

Altri progetti realizzati da Conus

che hanno forti componenti interattive ed esperienziali e un alto contenuto tecnologico», dice Daniela Giampaolo. «L'obiettivo del progetto è stato quindi quello di anticipare questa evoluzione, dotando la principale sala del centro congressi di Città della Scienza di un'infrastruttura tecnologica capace di rispondere alle nuove esigenze del mercato».

Uno spazio di incontro e sperimentazione per le imprese campane - La scelta di realizzare il Dimostratore Tecnologico Newton 4.0 nasce anche dalla volontà di mettere a disposizione del sistema produttivo campano un ambiente in cui le tecnologie possano essere non solo presentate, ma anche sperimentate concretamente, secondo la logica del "test before invest". «In questo senso – dice Giampaolo – la Sala Newton diventa anche un luogo dove imprese, startup, centri di ricerca e istituzioni possono incontrarsi, condividere conoscenze, testare soluzioni innovative e favorire processi di adozione delle tecnologie digitali».

LA SOLUZIONE: UN ECOSISTEMA TECNOLOGICO INTEGRATO, CON AUDIO EVOLUTO E RETE MULTIMEDIALE FLESSIBILE E SCALABILE

Arriviamo dunque alla soluzione, che Colosimo descrive nelle sue componenti essenziali.

Al centro del progetto c'è un processore che coordina proiezioni, telecamere, audio, luci e motorizzazioni. «Con un solo comando, la sala si accende, il telo scende, i microfoni si attivano e le sorgenti video vengono predisposte automaticamente», spiega Colosimo.

La gestione è distribuita su due postazioni pienamente sincronizzate: la regia principale e una postazione slide accanto al palco, utilizzabile dal relatore o da un tecnico di supporto. «Questa doppia regia – commenta Colosimo – consente interventi rapidi e assicura continuità operativa anche negli eventi complessi».

L'interfaccia grafica consente di raggiungere le principali funzioni in non più di due tocchi, semplificando l'utilizzo da parte del personale.

Fondazione IDIS – Città della Scienza: mission, identità e valore aggiunto *- La Fondazione IDIS – Città della Scienza è un'istituzione attiva dal 1987, nata per iniziativa di scienziati, donne e uomini di cultura, insieme a istituzioni pubbliche e private. La sua missione è promuovere e valorizzare la cultura scientifica, operando per uno sviluppo economico e sociale del Mezzogiorno, del Paese e dell'Europa che sia armonioso, innovativo e solidale. Al centro della strategia c'è il tema della società della conoscenza e di un uso intelligente e diffuso dell'innovazione, nella consapevolezza che il miglioramento della qualità della vita richiede sia l'impiego delle nuove tecnologie sia la costruzione di modelli di sviluppo sostenibili. Città della Scienza è una struttura complessa e articolata, estesa su 7 ettari e composta da un Science Centre – primo museo scientifico interattivo d'Italia –, un incubatore di imprese, un centro congressi. Questa articolazione, che rappresenta tuttora un unicum nel panorama internazionale, integra divulgazione scientifica, educazione e innovazione in un modello orientato alla conoscenza, alla rigenerazione urbana e allo sviluppo del territorio.*



Grande volumetria, superfici riflettenti e pubblico distribuito tra platea e spalti hanno reso particolarmente complessa la progettazione audio. Il sistema Yamaha-Nexo è stato configurato per garantire un'intelligibilità uniforme del parlato in ogni area e al contempo una corretta riproduzione di musica e contenuti multimediali.

La parte video è stata completamente ripensata. Una matrice consente di instradare qualsiasi sorgente verso qualsiasi display, mentre il mixer permette multiview, picture-in-picture, titoli e grafiche. Lo streaming e la registrazione sono integrati, così come la condivisione wireless tramite AirPlay e Miracast o via HDMI. Le telecamere PTZ dialogano con il sistema di controllo e con la microfonia: quando un microfono si attiva, la telecamera richiama automaticamente il preset associato, garantendo riprese professionali anche senza operatore.

L'audio, aspetto che di seguito approfondiremo, è stato progettato per garantire intelligibilità e copertura uniforme, con DSP dedicati che gestiscono microfoni, radiomicrofoni, ingressi esterni, videoconferenza e streaming. «La sala è così in grado di gestire panel con molti relatori, musica dal vivo, contenuti multimediali e collegamenti remoti senza compromessi», spiega Colosimo.

Completa l'architettura una rete AV dedicata, che collega e coordina i diversi sistemi della sala.

L'audio per uno spazio complesso - La progettazione audio della Sala Newton è stata uno degli aspetti più delicati e strategici dell'intero intervento. «Non si trattava semplicemente di installare dei diffusori – spiega Colosimo – ma di costruire un sistema capace di domare una sala complessa, con grande volumetria, superfici riflettenti e pubblico distribuito su platea e spalti laterali. Una combinazione che, se non gestita correttamente, può compromettere la chiarezza del parlato. Per questo – prosegue – la scelta è ricaduta su un ecosistema audio integrato Yamaha-Nexo distribuito da Comm-Tec, che ha garantito non solo la qualità dei prodotti, ma soprattutto un supporto tecnico pre e post vendita di altissimo livello, fondamentale per ottenere il risultato finale».

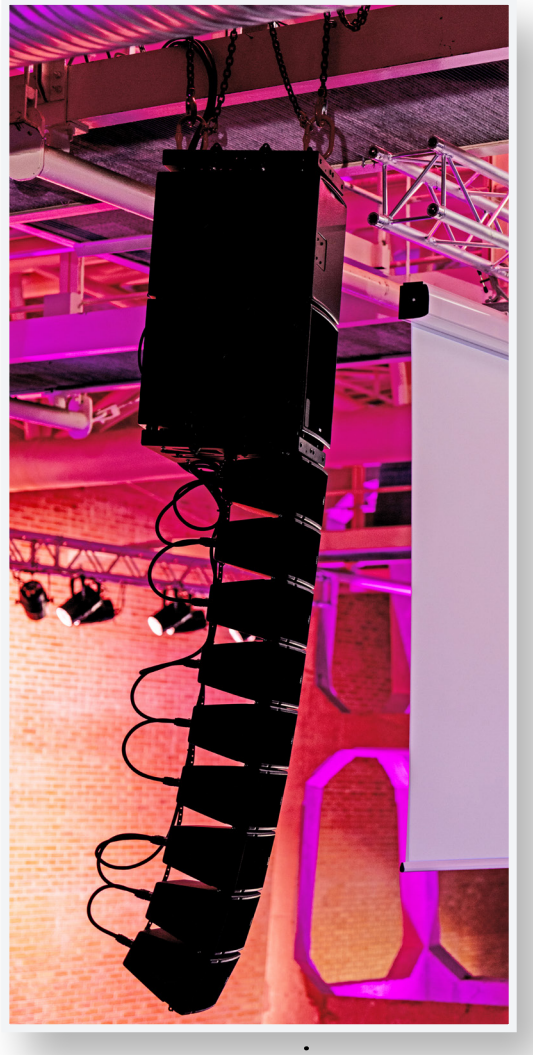
Yamaha-Nexo: una scelta di progetto, non di catalogo - La scelta di Yamaha e Nexo è nata dalla coerenza dell'intero ecosistema, che integra diffusione sonora, amplificazione, DSP, mixer, rete Dante e automazione. «Yamaha e Nexo, entrambi del gruppo Yamaha, operano come un unico ecosistema e assicurano un controllo unitario, dalla taratura alla gestione quotidiana», spiega Colosimo.

Per la diffusione sonora, la Sala Newton richiedeva un sistema in grado di garantire una copertura uniforme del parlato, limitando rimbombi e riflessioni indesiderate e assicurando la stessa intelligibilità sia in platea sia sugli spalti laterali. Allo stesso tempo, l'impianto doveva offrire prestazioni adeguate anche nella riproduzione di musica e contenuti multimediali.

«La scelta del line array Nexo GEO M6 è stata naturale: questa tecnologia consente di controllare la dispersione verticale e di "modellare" il suono, riducendo le riflessioni indesiderate. Il risultato è una diffusione

Articoli dedicati a Comm-Tec sul sito di Sistemi Integrati

Lo sapevi che...
L'illuminazione scenica è stata realizzata con un sistema RGB, integrato nel sistema di controllo Crestron e gestibile tramite preset luminosi. Una soluzione semplice ma perfettamente coerente con l'uso della sala. Il tavolo conferenze e il podio sono stati progettati come postazioni intelligenti: microfoni, monitor, connessioni per laptop e controllo locale permettono ai relatori di operare in autonomia, mentre il podio amovibile offre flessibilità per qualsiasi tipo di evento.



La tecnologia line array permette di controllare la dispersione verticale e di 'modellare' il suono in modo da evitare riflessioni indesiderate. Nella foto il cluster line array Nexo GEO M6 e i subwoofer MSUB12.

sonora focalizzata, che indirizza l'audio esattamente dove serve, senza disperdersi nell'ambiente», spiega Colosimo. I subwoofer Nexo MSUB12 sono stati configurati in modalità omnidirezionale, contribuendo a ottenere una riproduzione pulita e controllata.

Nello specifico, ai lati del palco sono stati installati due cluster line array Nexo GEO M6, composti da nove moduli ciascuno. Nei cluster sono stati integrati quattro subwoofer Nexo MSUB12, mentre due diffusori Nexo ID24 svolgono la funzione di fill.

«La gestione e il controllo – prosegue Colosimo – sono invece affidati a una console Yamaha DM7C e a un processore MRX7-D. Il sistema integra mixer digitale professionale, DSP con cancellazione dell'eco, routing Dante, gestione da remoto e funzioni avanzate di processing per microfoni e diffusori. La sala può operare anche in completa autonomia: in assenza del fonico, l'MRX7-D gestisce automaticamente il mix attraverso l'automixer Dugan e la cancellazione dell'eco. Non appena l'operatore apre un canale microfonico sulla DM7C, la console assume il controllo; quando i canali vengono richiusi, il processore riprende automaticamente la gestione, senza richiamare preset né premere alcun tasto».

Assistenza e supporto: il valore aggiunto "nascosto" dell'impianto - Colosimo spiega che un ruolo chiave è stato svolto dal supporto tecnico fornito da Yamaha, Nexo e Comm-Tec, il distributore di entrambi i marchi, prima, durante e dopo l'installazione. In particolare, l'analisi acustica e le simulazioni di copertura hanno permesso di selezionare i modelli, posizionare i cluster, impostare i delay per platea e spalti.

«Il lavoro preliminare ha consentito di arrivare all'installazione con un progetto già ottimizzato. Durante il montaggio sono stati verificati cluster e diffusori, quindi si è proceduto alla taratura del sistema, alla calibrazione del DSP e all'allineamento dei livelli di microfoni, diffusori e flusso streaming», spiega Colosimo.

La taratura è stata eseguita con strumenti professionali e personale certificato. Il supporto successivo comprende verifiche periodiche, aggiornamenti firmware, ottimizzazioni basate sui riscontri degli operatori, assistenza remota durante gli eventi più complessi e consulenza per eventuali ampliamenti futuri.

Regia centralizzata e rete multimediale: il cuore del sistema - La Sala Newton è stata progettata come un unico organismo multimediale, nel quale audio, video, streaming, telecamere, motorizzazioni e illuminazione dialogano in modo coordinato.

La regia centralizzata non si limita a gestire le sorgenti, ma coordina l'intero impianto, controllando audio, microfoni e telecamere PTZ, attivando scenari preconfigurati e monitorando i dispositivi attraverso l'interfaccia Crestron.

Alla base del sistema opera una rete AV dedicata e separata dalla rete dell'edificio, che assicura bassa latenza, sincronizzazione tra audio e video, routing flessibile e gestione dei flussi AV-over-IP.

Gli switch Netgear consentono ai dispositivi di comunicare in tempo reale e predispongono l'infrastruttura a future espansioni.

«In particolare, il registratore e streamer Epiphan e gli encoder e decoder Kramer, forniti da Comm-Tec, sono due elementi chiave dell'infrastruttura multimediale», spiega Colosimo. «Queste soluzioni svolgono un ruolo centrale nel garantire la continuità dei flussi, la sincronizzazione dei segnali e la flessibilità dell'intero sistema».

Il registratore Epiphan è stato scelto come soluzione professionale all-in-one per la gestione dello streaming e della registrazione. Consente di trasmettere contenuti in diretta, effettuare registrazioni simultanee su SD, SSD o rete e integrarsi direttamente con il mixer audio, le matrici video e il sistema di automazione.

La soluzione è spesso scelta negli ambienti istituzionali perché offre affidabilità operativa, registrazione ridondante e gestione remota, assicurando continuità e semplicità

> ***"La sfida era realizzare un sistema capace di garantire intelligibilità e copertura uniforme in una sala acusticamente complessa, caratterizzata da grande volumetria e superfici riflettenti - C. Colosimo***

d'uso anche senza la presenza costante di un tecnico dedicato.

Gli encoder e decoder Kramer sono stati invece adottati per la distribuzione AV-over-IP e per il room combining, ossia per la gestione e il collegamento coordinato tra ambienti diversi. La loro latenza particolarmente ridotta risulta indispensabile nella gestione delle telecamere e delle proiezioni, mentre la stabilità dei flussi multicast permette di mantenere sincronizzati i segnali tra sale differenti.

L'integrazione con matrici e sistemi di controllo consente inoltre di aggiungere sorgenti o ambienti senza riprogettare l'impianto, garantendo la scalabilità dell'infrastruttura.

SODDISFAZIONE DELL'UTENTE FINALE

«Il progetto ha consentito di raggiungere gli obiettivi che ci eravamo prefissati – commenta Giampaolo – mettendo a disposizione di Città della Scienza una sala maggiormente rispondente alle esigenze attuali del mercato degli eventi.

I primi riscontri già evidenziano una maggiore capacità di adattare la Sala Newton a format differenti, dagli eventi congressuali alle iniziative a carattere tecnologico e formativo.

Per quanto riguarda l'attuazione dell'intervento, il progetto è stato realizzato in coerenza con gli obiettivi previsti e con i requisiti definiti in fase di progettazione. Il confronto tecnico con l'operatore economico coinvolto nella realizzazione ha consentito di sviluppare soluzioni coerenti con le esigenze funzionali individuate, mettendo oggi a disposizione un'infrastruttura predisposta ad accompagnare l'evoluzione delle attività del Centro Congressi». ■



La regia centralizzata coordina audio, video, telecamere, streaming e automazione, consentendo di richiamare scenari preconfigurati e gestire rapidamente le diverse tipologie di evento. La foto sopra mostra il suo posizionamento rispetto alla platea, quella sotto l'interno della regia stessa.



Quellenhof Luxury Resort Passeier: per il bar open space coerenza sonora e multifunzionalità

Nel nuovo bar del resort, è stato realizzato un sistema interamente firmato Bose Professional, suddiviso in sette zone audio indipendenti. Una soluzione flessibile, pensata per adattarsi ai diversi usi dello spazio nell'arco della giornata e alle esigenze delle serate più vivaci — con DJ set e musica live — mantenendo sempre coerenza timbrica ed estetica. Integrazione Putzer Audiovisual.

quellenhof.it | putzer-audiovisual.com/it | boseprofessional.com

Il sistema audio segue il bar nelle sue diverse funzioni: accompagnamento musicale durante il servizio quotidiano, atmosfera lounge nelle ore serali e maggiore energia in occasione di DJ set, musica live ed eventi.

Il Quellenhof Luxury Resort Passeier costruisce la propria proposta su una pluralità di esperienze: wellness, piscine, gastronomia, attività sportive e ricreative. È una struttura pensata per rispondere a esigenze diverse — relax, tempo in famiglia, percorsi gourmet, attività nella natura — con ambienti e servizi di livello cinque stelle e una proposta gastronomica che include il ristorante Quellenhof Gourmetstube 1897, premiato con una Stella Michelin nella Guida 2026. Si trova a San Martino in Passiria, nei pressi di Merano, in Alto Adige.

In questo contesto, lo spazio del bar rispecchia la flessibilità dell'offerta del resort: non solo un luogo di servizio, ma un ambiente di relazione, permanenza e intrattenimento, coerente con il livello complessivo della strut-

tura. Proprio la ricerca di qualità, unita alla necessità di flessibilità, è la chiave per leggere il progetto di riqualificazione sonora raccontato in questo case study: un intervento realizzato in due settimane, con la suddivisione dell'area in sette zone audio indipendenti e un sistema tutto Bose Professional costruito come ecosistema coerente, in cui diffusori, processore, amplificazione e controllo lavorano in modo integrato al massimo delle proprie potenzialità. Questa impostazione, insieme alla scelta prevalente della gamma DesignMax, ha permesso di mantenere continuità timbrica ed estetica nello stesso open space, adattando l'impianto alle esigenze più varie, dalla musica di sottofondo al DJ set e alla musica live.

Ne parliamo con Heinrich Dorfer, titolare e direttore del resort; Werner Putzer, titolare di Putzer Audiovisual, che ha curato l'installazione; e Moreno Zampieri, Regional Sales Engineer di Bose Professional, che ha supportato il progetto.

LA SFIDA: RENDERE LO SPAZIO VERSATILE, EMOZIONALE E MEMORABILE

Da quali esigenze nasce la riqualificazione sonora del bar? La risposta arriva dal racconto di Heinrich Dorfer.

Qualità sonora e versatilità d'uso - «Per noi ospitalità significa creare benessere autentico e ricordi destinati a durare nel tempo – ci racconta il titolare del resort - Fin dall'inizio era chiaro che questo ambiente non dovesse convincere solo dal punto di vista architettonico ed estetico, ma anche offrire un'esperienza sonora coerente e di alto livello. Nel servizio quotidiano, la finalità principale era offrire un accompagnamento musicale piacevole e raffinato, capace di valorizzare l'ambiente e favorire la conversazione. Con il passare delle ore, soprattutto la sera, il bar può assumere un carattere più vivace e dinamico. Per format speciali, come DJ set, musica live o eventi esclusivi, serviva quindi una soluzione audio capace di adattarsi a esigenze diverse: da una presenza sonora discreta e sofisticata fino a un sound più intenso e coinvolgente».

Tecnologie integrate in modo armonioso al design dell'ambiente - Un altro obiettivo fondamentale era integrare la tecnologia in modo armonioso nel design del nuovo bar: «L'impianto non doveva dominare lo spazio – dice Dorfer - ma diventare parte del concept complessivo. Con Bose Professional abbiamo voluto realizzare una soluzione in linea con le nostre esigenze di qualità anche sul piano estetico».

Uno spazio di benessere, emozionale e memorabile - Dorfer spiega infine che nel mondo dell'hospitality, un'esperienza d'eccellenza nasce dall'equilibrio di molti dettagli. «Alcuni sono immediatamente visibili – spiega - altri agiscono in modo più sottile, ma non per questo sono meno importanti. Il suono appartiene proprio a questa dimensione emozionale: influenza il modo in cui un ospite percepisce un ambiente, il suo livello di comfort, la voglia di trattenersi, conversare e vivere appieno il momento. In un bar questa componente è particolarmente importante – aggiunge quindi entrando nel merito del progetto in particolare – La musica deve essere sufficientemente presente per creare atmosfera, ma mai invadente al punto da disturbare la conversazione».

Dorfer spiega quindi che se la qualità del suono, il volume o la distribuzione non sono ben calibrati, l'esperienza può risultare meno piacevole e al contrario, una progettazione audio accurata permette di ottenere un effetto naturale e armonioso: «La musica accompagna lo spazio, sostiene l'atmosfera e contribuisce al benessere degli ospiti senza imporsi. Per noi il suono è quindi parte integrante dell'esperienza di ospitalità: insieme al design, alla luce, al servizio e alla proposta gastronomica, permette di creare un ambiente completo e coerente. Una diffusione sonora di qualità può trasformare un bello spazio in un luogo davvero emozionale e memorabile».



Heinrich Dorfer, titolare e direttore del Quellenhof Luxury Resort Passeier



Werner Putzer, titolare di Putzer Audiovisual,

Si parla di:
#hospitality
#audioprofessionale

> ***"Per noi il suono è parte integrante dell'esperienza di ospitalità: accompagna lo spazio, sostiene l'atmosfera e contribuisce al benessere degli ospiti - H. Dorfer***

Il Quellenhof Luxury Resort Passeier, a San Martino in Passiria, nei pressi di Merano, è una struttura cinque stelle con un'offerta articolata tra wellness, piscine, gastronomia, sport e servizi per la famiglia.





Nelle aree prossime alle grandi vetrate, dove l'incasso non era praticabile, sono stati installati diffusori surface Bose Professional DesignMax DM6SE (nella foto) e subwoofer DesignMax DM10S-SUB.

Servizi relax e wellness al Quellenhof Luxury Resort Passeier



Moreno Zampieri, Regional Sales Engineer di Bose Professional

LA SOLUZIONE: SETTE ZONE AUDIO PER UN UNICO OPEN SPACE

Il progetto, così come ce lo racconta Putzer, ha previsto la suddivisione dell'area in sette zone audio, gestibili in modo indipendente. Per semplicità di narrazione, le possiamo ricondurre a tre gruppi, ciascuno con caratteristiche e potenzialità sonore diverse in base alla funzione dello spazio e all'energia richiesta: la zona palco e ballo, le aree lounge e complementari, le aree ristorazione e vetrate. Salvo un'eccezione, ovunque è stata utilizzata la serie DesignMax, scelta adatta a uno spazio di questo tipo per flessibilità e completezza di gamma. L'impianto è pensato per accompagnare il bar durante tutta la giornata: dall'atmosfera più controllata del servizio quotidiano fino alle serate di festa, quando il sistema è chiamato alla prestazione più complessa. I tre gruppi sono:

- *Area palco, DJ set e ballo (zona 1)* – È la zona a maggiore pressione sonora, pensata per sostenere eventi, musica live, DJ set e momenti di ballo. È coperta da 8 diffusori DesignMax DM8C a incasso e da due subwoofer MB210-WR.
- *Aree lounge (zone 2 e 5) e complementari (zone 6 e 7)* – Le prime, vicine alla zona DJ set, richiedevano una pressione sonora minore rispetto all'area palco, ma comunque piena nei momenti serali più vivaci. Sono stati utilizzati diffusori a incasso DesignMax DM5C, integrati da subwoofer a soffitto DesignMax DM8C-SUB. Le stesse soluzioni sono state impiegate anche nella zona 6, un'area più raccolta con sedute e tavoli, e nella zona 7, una piccola saletta riunioni dotata di controllo locale del volume, utile quando lo spazio deve funzionare in modo indipendente rispetto al resto del bar. In questi spazi era sufficiente una pressione sonora più misurata rispetto alle aree principali.
- *Aree ristorazione e vetrate (zone 3 e 4)* – Sono aree più legate alla permanenza e alla ristorazione. Qui la presenza di grandi

UN ECOSISTEMA BOSE PROFESSIONAL PER LA MASSIMA EFFICACIA

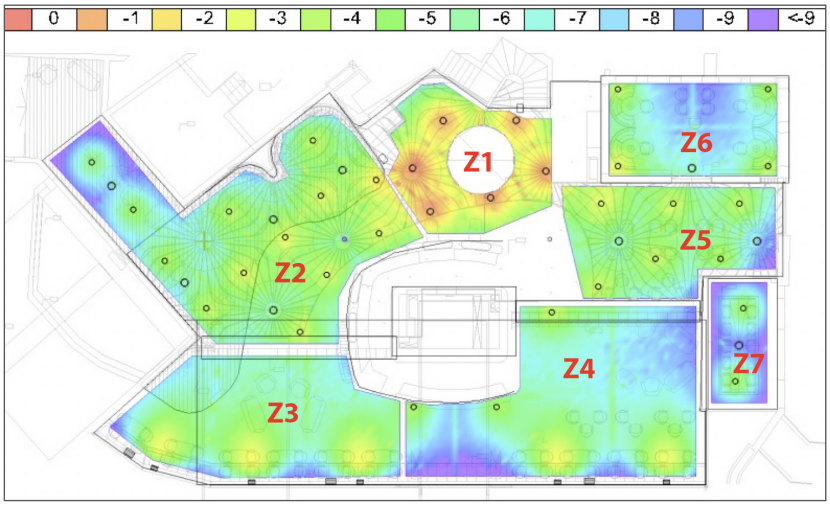
Con Moreno Zampieri abbiamo approfondito alcuni aspetti tecnologici delle soluzioni Bose Professional che hanno offerto un particolare valore aggiunto all'installazione: «Modeler è stato fondamentale per verificare la disposizione degli altoparlanti, la copertura delle diverse aree, l'uniformità della distribuzione sonora e la pressione ottenibile nelle varie zone, così da arrivare alla configurazione più efficace e al tempo stesso più ottimizzata possibile. È stato un passaggio particolarmente delicato per i vincoli architettonici dell'ambiente: soffitti irregolari che complicavano l'incasso, grandi superfici vetrate, zone con funzioni diverse e livelli sonori differenziati.

La gestione del sistema è stata affidata al processore ControlSpace EX-1280, che acquisisce le sorgenti locali e distribuisce i segnali verso le diverse zone. L'amplificazione utilizza la serie PowerShareX, con finali di potenza differenziata — PSX1204D, PSX2404D e PSX4804D — scelti anche per la flessibilità nella distribuzione della potenza. In un impianto con molte zone e modelli di diffusori differenti, poter assegnare la potenza in base alle reali necessità delle singole linee consente una gestione molto precisa ed efficiente. Un ulteriore valore è dato dai preset dedicati ai diversi modelli Bose Professional, che permettono di pilotare i diffusori con parametri corretti e di farli lavorare nelle migliori condizioni. Nel suo complesso, la soluzione realizzata al Quellenhof risulta quindi particolarmente coerente: processore, amplificazione e diffusori appartengono allo stesso ecosistema Bose Professional e la diffusione è affidata quasi interamente alla gamma DesignMax. Questo contribuisce sia alla resa acustica complessiva sia all'ottimizzazione del sistema.»

superfici vetrate e, in alcuni punti, l'assenza di un controsoffitto utilizzabile hanno richiesto soluzioni diverse. Nella zona 4, dove era ancora disponibile una porzione di soffitto, sono stati utilizzati diffusori a incasso DesignMax DM5C; nella zona 3, dove invece l'incasso non era praticabile, sono stati installati diffusori surface DesignMax DM6SE e subwoofer DesignMax DM10S-SUB sulla struttura architettonica.

La gestione del sistema è stata affidata al processore ControlSpace EX-1280 e l'amplificazione utilizza PowerShareX: l'ecosistema è dunque interamente Bose Professional, con vantaggi di cui parliamo nel Box dedicato. La distribuzione dei segnali audio avviene tramite rete Dante.

DesignMax per un solo ambiente con diverse esigenze sonore - La complessità del progetto nasceva prima di tutto dalla natura dello spazio: un unico open space, articolato però in più aree con funzioni e obiettivi diversi. «La scelta di utilizzare in quasi tutto l'intervento la gamma Bose Professional DesignMax — salvo l'eccezione dei subwoofer Bose Professional MB210-WR dedicati alla zona più energica, dove serviva una particolare potenza sulle basse frequenze — è stata strategica da questo punto di vista: DesignMax è una famiglia molto ampia, con modelli a incasso e surface, diffusori di tagli diversi e subwoofer coordinati, che permette di coprire esigenze molto differenti mantenendo però coerenza sul piano del design e della timbrica», spiega Putzer, che prosegue: «In uno spazio aperto questo aspetto è decisivo: spostandosi nell'ambiente, anche durante una serata con musica più sostenuta, può cambiare l'intensità sonora, ma rimane una sensazione di continuità. Non si percepiscono stacchi evidenti tra una zona e l'altra, né sul piano acustico né su quello estetico».



Stima della distribuzione diretta nel range 1-4 kHz, utile per valutare l'uniformità del segnale diffuso nelle diverse aree. La mappa evidenzia anche le sette zone audio in cui è stato suddiviso l'open space.

La zona palco, il "cuore" delle feste - La zona 1 è il punto più energico dell'impianto e merita un approfondimento specifico. Come anticipato, la diffusione è affidata a 8 DesignMax DM8C a incasso, con il supporto di due subwoofer MB210-WR. «I subwoofer sono stati integrati in nicchie nella muratura e protetti con griglie, così da garantire la pressione necessaria nei momenti di musica live, DJ set e festa senza portare a vista ele-



L'integrazione dei diffusori a incasso ha dovuto rispettare un soffitto complesso, con travetti, profondità diverse e rivestimenti in stoffa.



Le aree lounge e di permanenza richiedevano una presenza sonora piena ma controllata, diversa dalla pressione prevista per la zona palco. La scelta della gamma DesignMax ha permesso di trattare zone con esigenze differenti mantenendo continuità timbrica ed estetica.

Lo sapevi che...
L'installazione audio del nuovo bar è stata completata in due settimane, all'interno di un cantiere complessivo durato circa sette-otto settimane, per incidere il minimo possibile sull'operatività e sull'esperienza degli ospiti. Un risultato non scontato, considerando che il progetto ha dovuto assorbire diverse revisioni legate soprattutto alle modifiche del soffitto e al riposizionamento dei diffusori.

Lo sapevi che...
Putzer Audiovisual lavora da circa vent'anni nel settore audiovisivo ed è Bose Professional Partner sin dai primi anni di attività. Oggi il 70-80% del suo lavoro riguarda hotel, strutture gastronomiche e resort: una specializzazione che si traduce in un metodo centrato sulle esigenze tipiche del settore, dalla qualità audio alla semplicità d'uso, fino alla rapidità di intervento e assistenza.

menti tecnici troppo evidenti», spiega Putzer, che prosegue: «Nell'area palco sono stati predisposti punti di connessione per musica live o DJ set; lo stesso è stato previsto anche all'esterno, sulla terrazza, che a sua volta può ospitare eventi live». Una sorgente collegata al sistema può quindi essere diffusa internamente nel bar, mantenendo livelli di volume differenti tra le zone.

Il soffitto come vincolo progettuale - Uno dei punti più delicati del lavoro ha riguardato l'integrazione dei diffusori a incasso. Il soffitto non era una superficie libera su cui posizionare gli altoparlanti nel punto teoricamente più comodo: era un elemento architettonico complesso, con geometrie particolari definite da travetti in legno che creavano profondità diverse. «Bisognava trovare il posto giusto per l'altoparlante, ma anche lo spazio per inserirlo», spiega Putzer.

Il progetto doveva quindi conciliare due esigenze: assicurare una copertura sonora uniforme e individuare una distribuzione dei diffusori incassati compatibile con l'architettura del soffitto, che limitava i punti effettivamente disponibili per l'installazione.

C'era poi un'ulteriore difficoltà legata allo spessore del soffitto stesso, composto da uno strato di isolamento ricoperto da stoffa, su cui non era possibile agganciare direttamente i diffusori a incasso.

«Per rendere possibile l'installazione, in alcuni punti è stato necessario intervenire sulla struttura: l'isolamento è stato rimosso in prossimità dei diffusori, sono stati predisposti telai in legno appositamente studiati e il rivestimento in stoffa è stato poi ripristinato», spiega Putzer.

Diffusori a vista per le aree vetrate, ma coerenti con il progetto - Nelle zone 3 e 4 la situazione era diversa. Si tratta delle aree più vicine alle grandi vetrate, dove in diversi punti non era disponibile un soffitto utile per installare diffusori a incasso. L'unica soluzione praticabile era lavorare sulla struttura architettonica esistente.

In questi punti sono stati installati diffusori surface DesignMax DM6SE e subwoofer DesignMax DM10S-SUB, fissati alla struttura in legno e metallo tra vetrata e copertura. «È la parte dell'impianto in cui i diffusori risultano più visibili», spiega Putzer, «ma la scelta è rimasta coerente con il criterio generale del progetto: usare modelli compatti, ordinati e appartenenti alla stessa famiglia installata nel resto dell'ambiente».

Putzer sottolinea anche che la presenza delle grandi superfici vetrate non ha però reso l'ambiente difficile dal punto di vista acustico. In quell'area, infatti, una parte della struttura e del soffitto è rivestita in stoffa, elemento che ha contribuito a mantenere un comportamento sonoro più controllato anche nelle zone più esposte al vetro.

Gestione intuitiva per il personale - La suddivisione in zone richiedeva un sistema di controllo chiaro e immediato. «In hotel il personale cambia spesso e non si può pensare che ogni regolazione debba passare da una persona tecnica o da chi conosce a fondo l'impianto», spiega Putzer. Per questo è stata realizzata un'interfaccia grafica su touchscreen, con cursori di regolazione dedicati alle diverse zone audio. Sullo sfondo è stata inserita un'immagine dell'ambiente, così chi utilizza il sistema riconosce subito l'area

su cui sta intervenendo. La logica è rendere la gestione molto pratica: durante il servizio quotidiano, il personale può gestire ogni zona facilmente in base alle necessità, adattando rapidamente l'impianto ai diversi usi dello spazio, anche sfruttando preset dedicati. La piccola saletta riunioni dispone inoltre di un controllo locale del volume, utile quando quell'ambiente deve lavorare in modo più indipendente rispetto al resto del bar.

Controllo remoto e continuità di servizio - Oltre alla gestione quotidiana da touchscreen, l'impianto è stato predisposto per il controllo e l'assistenza da remoto. Il processore Bose Professional ControlSpace EX-1280 è registrato su ControlSpace Cloud, così da monitorare lo stato del sistema e ricevere segnalazioni in caso di problemi. Sul touchscreen è stato inoltre configurato un accesso remoto tramite TeamViewer. Questo consente di intervenire sull'interfaccia, verificare eventuali anomalie e, quando necessario, modificare alcune impostazioni senza raggiungere subito la struttura. Anche il music server utilizzato come sorgente è stato configurato con i software necessari per intervenire sul sistema, tra cui ControlSpace Designer, ControlSpace Remote Builder e ControlSpace Remote Admin. Il valore è nella rapidità di intervento: «Molti problemi possono essere risolti o circoscritti da remoto e, quando serve andare sul posto», spiega Putzer, «abbiamo un nostro magazzino di prodotti Bose Professional e componenti di ricambio, così da riportare l'impianto operativo entro 48 ore, spesso anche prima».

SODDISFAZIONE DEL CLIENTE E DELLE FIGURE COINVOLTE

Il risultato finale è stato valutato positivamente dal cliente: «Siamo molto soddisfatti del risultato finale. Il nuovo bar del Quellenhof Luxury Resort Passeier oggi funziona esattamente come lo avevamo immaginato: non solo come spazio di grande impatto estetico, ma anche come ambiente capace di cambiare atmosfera a seconda del momento della giornata e dell'occasione.

La collaborazione con Putzer Audiovisual è stata fin dall'inizio molto professionale e orientata alla soluzione. Abbiamo apprezzato in particolare la capacità di analizzare con attenzione le caratteristiche dello spazio e le sue reali esigenze, evitando un approccio standardizzato. La consulenza è stata competente, l'esecuzione precisa e l'integrazione tecnica molto coerente con il concept del bar. Nel lavoro quotidiano emerge soprattutto l'affidabilità e la semplicità di gestione del sistema. Il nostro team può controllare la musica in modo flessibile e adattare l'atmosfera del bar alle diverse situazioni. Per noi è proprio questa combinazione tra qualità sonora, facilità d'uso e progettazione accurata a fare la differenza».

Putzer si dice soddisfatto del risultato e sottolinea il valore che ha avuto la simulazione nel mostrare al cliente le potenzialità del progetto. Zampieri evidenzia invece l'attenzione di Putzer Audiovisual nelle fasi più delicate: il progetto ha richiesto diverse revisioni, tra distribuzione spaziale, copertura zona per zona e minimo impatto estetico; proprio la capacità dell'integratore di governare questi passaggi ha fatto la differenza.

Soluzioni di sonorizzazione di Putzer Audiovisual

> ***"L'obiettivo era far lavorare un unico open space con esigenze sonore diverse: più energia nella zona palco, livelli più controllati nelle aree lounge e ristorazione, sempre mantenendo continuità sonora ed estetica - W. Putzer***

Gamma DesignMax sul sito Bose Professional

A sinistra: diffusore surface DesignMax DM6SE e subwoofer DesignMax DM10S-SUB nell'area vetrata.
A destra: diffusori a incasso DesignMax installati nei punti compatibili con la struttura del soffitto, facendo, dove necessario, interventi dedicati su isolamento, telai e rivestimento in stoffa.







ITE Tosi: una pinacoteca digitale in mapping racconta l'identità della scuola

All'Istituto Tecnico Economico Enrico Tosi, un video mapping dà vita a una pinacoteca digitale che racconta la scuola e diventa strumento didattico. Videoproiezione Epson realizzata con ottica a collo di cigno. System integrator: C2 Group.

etosi.edu.it | c2group.it | epson.it

Si parla di:
#videomapping
#videoproiezione
#education

Il mapping trasforma il corridoio principale dell'Istituto in una pinacoteca digitale, con contenuti proiettati all'interno di cornici reali che raccontano la vita dell'Istituto attraverso immagini, video, progetti degli studenti, eventi e iniziative della comunità scolastica.

Fondato nel 1951 a Busto Arsizio (Varese), l'Istituto Tecnico Economico Enrico Tosi è un punto di riferimento per la formazione tecnica ed economica del territorio. La sua offerta formativa, articolata in percorsi quinquennali e quadriennali, unisce teoria e pratica, innovazione e competenze culturali, economiche e digitali. Una scuola orientata al futuro, che prepara gli studenti ad affrontare il mondo del lavoro, le sfide internazionali e il ruolo di cittadini globali (un approfondimento nel box dedicato).

In questa case study raccontiamo l'installazione di video mapping realizzata di recente dall'Istituto. Il mapping, collocato nel corridoio principale della scuola, è pensato come pinacoteca digitale, e rappresenta uno strumento di comunicazione interna e spazio di partecipazione per studenti e docenti. Il focus della case study sarà su questa installazione e sul suo valore estetico, comunicativo e didattico, ma accenneremo anche ad altri interventi tecnologici realizzati nell'Istituto, tra cui l'Arena Immersiva, alla quale sarà dedicato un box di approfondimento.

Ci accompagnano in questo racconto Amanda Ferrario, Dirigente scolastico presso l'ITE Tosi di Busto Arsizio, e Consuelo Benve-

nuti, BU Manager di C2 Group, system integrator che ha seguito il progetto.

LA SFIDA: TRASFORMARE LA SCUOLA IN UN AMBIENTE BELLO, VIVO E PARTECIPATO

Come è arrivato l'Istituto a questo video mapping? Il progetto nasce all'interno di un più ampio percorso di rinnovamento degli spazi dell'Istituto, in cui estetica, sostenibilità e tecnologia concorrono a migliorare l'esperienza scolastica.

Il valore della bellezza – Negli ultimi anni l'Istituto Tosi è stato oggetto di un intenso restyling, guidato soprattutto da criteri di ecosostenibilità. Pannelli di piante vere, muschio trattato e decorazioni serigrafate hanno contribuito a rendere più accoglienti aule e ambienti comuni. In questo percorso, l'inserimento della soluzione di video mapping si colloca in modo coerente, come ulteriore elemento di valorizzazione degli spazi. «L'impatto è di assoluto effetto – spiega la Preside – e crediamo molto nel concetto per cui "la bellezza genera bellezza". Abbiamo notato che studenti e docenti apprezzano l'opportunità di lavorare e vivere in un ambiente gradevole e accogliente, anche dal punto di vista estetico, e questo li porta ad avere più cura e rispetto del bene comune. La nostra scuola è aperta anche di pomeriggio e di sera, accoglie docenti e studenti in varie attività extracurricolari, dunque è fondamentale sentirsi a proprio agio e "coccolati"».

Favorire socializzazione e benessere – La soluzione di mapping non è un intervento isolato, ma, come accennato, un ulteriore passo in un percorso già avviato, in cui tecnologia, ambienti e didattica concorrono a costruire una scuola più dinamica, riconoscibile e partecipata. «L'obiettivo – spiega la Preside – è trasformare la scuola da luogo di semplice fruizione didattica di contenuti e concetti ad ambiente capace di favorire socializzazione e benessere. Quando abbiamo deciso di avviare il progetto, il video mapping prometteva di offrire un ulteriore contributo proprio in questa direzione».

Una scuola che abbraccia il valore aggiunto della tecnologia – Tra le installazioni digitali a supporto della didattica e dell'idea di "scuola bella", ne ricordiamo alcune, realizzate con la collaborazione di C2 Group ed Epson e, nei primi due casi, con il contributo di Grafox, azienda specializzata in comunicazione visiva e allestimenti per ambienti scolastici. Questi interventi hanno contribuito a integrare la tecnologia nell'identità stessa dell'Istituto:

- I pannelli grafici per l'aula magna e per il percorso di accesso, con il corridoio trasformato in una sorta di "Volta Celeste" immersiva, grazie a un allestimento ispirato allo spazio, ai pianeti e all'universo.
- La videoproiezione nelle aule didattiche, spesso progettate secondo una logica modulare: alcuni ambienti possono essere divisi o ampliati grazie a porte scorrevoli personalizzate, mentre i sistemi di proiezione garantiscono una visione efficace anche quando lo spazio viene riconfigurato.
- L'Arena Immersiva, realizzata tra il 2020 e il 2021 per favorire una didattica interattiva e più coinvolgente, alla quale è dedicato un box di approfondimento.

Pagina News del sito dell'ITE Tosi

LA SOLUZIONE: UNA PINACOTECA DIGITALE IN VIDEO MAPPING NEL CUORE DELLA VITA SCOLASTICA

Entriamo ora nel merito della soluzione, di come è stata realizzata e del valore aggiunto che porta. Si tratta di una parete di proiezione collocata nel corridoio principale della scuola, lungo il percorso che conduce all'aula magna: una superficie di circa cinque metri di base per tre metri di altezza, trasformata in una sorta di pinacoteca digitale. Una parete animata, composta da cornici reali che richiamano l'idea del quadro, all'interno delle quali vengono proiettati contenuti digitali. Il sistema utilizza un proiettore professionale Epson con ottica ultracorta, installato in modo da generare un'immagine ampia e nitida anche a distanza ravvicinata. Per la scuola rappresenta uno strumento permanente di comunicazione, valorizzazione degli spazi e partecipazione degli studenti.

La scelta del proiettore Epson - La scelta del proiettore è arrivata dopo una fase di analisi dello spazio e delle condizioni reali di

> ***"L'utilizzo del mapping ha portato al miglioramento della gestione e comunicazione interna: diffusione di informazioni importanti agli studenti e al personale, come orari, eventi scolastici, notizie urgenti o avvisi generali - A. Ferrario***



Amanda Ferrario, Dirigente scolastico presso l'ITE Tosi di Busto Arsizio



Consuelo Benvenuti, BU Manager di C2 Group

Sito C2 Group, pagina dedicata alle tecnologie



Il proiettore professionale Epson EB-PU2213, abbinato all'ottica ultracorta ELPLX02S, consente di ottenere un'immagine ampia e nitida anche in uno spazio di passaggio, riducendo i vincoli di posizionamento e permettendo una proiezione efficace a distanza ravvicinata.

utilizzo. Il progetto, infatti, non riguardava un ambiente controllato o oscurato, ma un corridoio scolastico attraversato ogni giorno da studenti, docenti, personale e visitatori. «Prima di definire la soluzione – spiega Benvenuti - sono stati quindi valutati diversi elementi: la superficie su cui proiettare, la distanza disponibile, la presenza di luce naturale, il flusso delle persone e la necessità di ottenere un'immagine ampia, leggibile e stabile in un luogo di passaggio».

Da questi rilievi è nata la scelta di utilizzare il proiettore Epson EB-PU2213, 3LCD, da 13 mila lumen, con l'ottica intercambiabile ultra corta a collo di cigno ELPLX02S (rapporto di tiro 0,35:1), adatta a generare una proiezione di grandi dimensioni anche da una distanza ravvicinata: «Era fondamentale che l'installazione si inserisse in modo discreto nel corridoio, senza interferire con il passaggio e senza richiedere un posizionamento troppo arretrato della macchina - spiega Benvenuti, che prosegue - L'ottica ultracorta ha permesso di ottenere una superficie di proiezione ampia, precisa e nitida, riducendo i vincoli legati alla collocazione del proiettore. Allo stesso tempo, la qualità luminosa della macchina si è rivelata decisiva per lavorare in un ambiente non oscurato: non sono stati effettuati interventi specifici sulle finestre, nonostante la parete si trovi in una zona con condizioni di luce importanti». L'inserimento discreto all'interno dell'ambiente è favorito anche dalla particolare leggerezza e compattezza del modello, che peraltro, con le prestazioni che offre, valorizza in modo significativo la tecnologia 3LCD. Basti pensare che rispetto alla serie precedente (EB-L20000U) il peso si è ridotto del 50%, l'ingombro del 73% e il consumo del 30%. Una svolta tecnologica che per gli utenti finali si traduce concretamente in più estetica, più qualità e maggiore risparmio.

ITE TOSI: IDENTITÀ E OFFERTA FORMATIVA

L'offerta dell'ITE Tosi è orientata a innovazione, internazionalità e rapporto con il mondo del lavoro, con percorsi che integrano competenze tecniche, economiche, linguistiche e digitali. Accanto agli indirizzi tradizionali — Amministrazione Finanza e Marketing, Relazioni Internazionali per il Marketing, Sistemi Informativi Aziendali e Turismo — l'Istituto propone percorsi innovativi come la filiera tecnologico-professionale quadriennale "4+2", che unisce diploma in quattro anni e successiva specializzazione in ITS Academy.

Il legame con aziende del territorio e ITS Academy permette di integrare attività di laboratorio, tirocini in Italia e all'estero e interventi di esperti aziendali nelle lezioni, sviluppando competenze concrete e spendibili. Grande attenzione è dedicata anche alle lingue straniere, con conversatori madrelingua, corsi di lingua araba nei percorsi Turismo e Relazioni Internazionali per il Marketing, certificazioni linguistiche internazionali, oltre a quelle informatiche ICDL. Dal 2026, l'offerta sarà arricchita dal Liceo del Made in Italy, pensato per unire cultura, impresa e creatività nella valorizzazione dell'eccellenza italiana sui mercati globali.



L'ingresso dell'Istituto Tecnico Economico Enrico Tosi.

Il ruolo del software MadMapper – Il video mapping viene gestito tramite MadMapper, scelto per adattare i contenuti alla configurazione della parete, organizzata con cornici fisiche. Il software consente di creare maschere e aree di proiezione, così che immagini e video si inseriscano correttamente all'interno dei riquadri. La parete diventa un sistema visivo composto da più cornici, ciascuna pensata per ospitare contenuti diversi. «La scelta di MadMapper risponde anche alla necessità – sottolinea Benvenuti – di rendere la gestione semplice e flessibile, permettendo alla scuola di aggiornare immagini e video in base alle attività e alle esigenze quotidiane dell'Istituto».

UNO STRUMENTO IDENTITARIO DI INFORMAZIONE E DIDATTICA

Quali sono dunque le funzioni che svolge, di fatto, questo video mapping?

Raccontare l'identità della scuola – La parete di video mapping nasce prima di tutto come strumento narrativo: un modo per dare forma visibile all'identità dell'Istituto e renderla immediatamente percepibile a chi attraversa il corridoio principale. La pinacoteca digitale trasforma uno spazio di passaggio in un racconto dinamico della scuola, dei suoi valori, della sua storia e del modo in cui interpreta i propri ambienti. Anche la componente estetica diventa parte di questa narrazione: una parete ordinata, riconoscibile e accogliente, coerente con l'idea che "la bellezza genera bellezza".

Uno strumento didattico e partecipativo – Oltre alla funzione comunicativa, il video mapping ha una ricaduta concreta sulle attività didattiche. Non è soltanto una parete che mostra contenuti, ma un dispositivo capace di attivare percorsi di ricerca, selezione e rielaborazione. «Spesso i docenti affidano agli studenti il compito di preparare i contenuti del video mapping su un tema prescelto – sottolinea la Preside – ricercando le fonti e preparando il materiale da proiettare. È accaduto, per esempio, in occasione della Giornata della Memoria, quando una classe seguita dal docente di storia ha allestito il video mapping con contenuti frutto di un attento lavoro di

Lo sapevi che...
Prima ancora di installare il proiettore, la fase più delicata è stata la preparazione della parete: rasatura della superficie, sistemazione dello spazio e predisposizione delle cornici. Una volta completato questo lavoro, montaggio e configurazione software si sono svolti in modo lineare, con l'installazione dei sistemi di sicurezza previsti.



Videoproiettori Epson Serie EB-PU2200U: caratteristiche e punti di forza

Il video mapping trasforma il corridoio in uno spazio da vivere: non solo un punto di passaggio, ma un luogo bello in cui sostare, informarsi, scoprire progetti e attività dell'Istituto e condividere contenuti con una forte ricaduta didattica e partecipativa.

Lo sapevi che...
Il video mapping dell'Istituto non serve solo per contenuti istituzionali o didattici, ma anche per creare momenti di svago e condivisione.
A Carnevale, per esempio, è stato proiettato in loop un video dei docenti in costume, realizzato con un'app di morphing: un modo leggero per coinvolgere studenti e insegnanti e rafforzare il senso di appartenenza alla comunità scolastica.

ricerca e rielaborazione sul tema».

Il video mapping diventa così il punto di arrivo visibile di un percorso didattico più ampio: gli studenti non si limitano a fruire dei contenuti, ma partecipano alla loro costruzione, traducendo il lavoro svolto in classe in un linguaggio visivo condiviso.

La redazione digitale e il racconto della vita scolastica – Il video mapping non è alimentato in modo occasionale, ma secondo una logica organizzata: «I contenuti – spiega la Preside – sono di varia natura: eventi ospitati presso la nostra scuola, date importanti da celebrare, scambi internazionali, progetti che coinvolgono l'Istituto, gli studenti o i docenti. Il video mapping viene gestito direttamente dalla redazione digitale, che raccoglie il materiale utile da proiettare e definisce quale sia la "storia" da raccontare. A inizio settimana, la redazione digitale si riunisce in una sorta di riunione di redazione e prepara il piano editoriale per la settimana successiva, tenendo conto anche di richieste particolari che arrivano da docenti e studenti». Il video mapping diventa così uno strumento aggiornabile e flessibile, capace di seguire il ritmo della scuola, dare visibilità alle attività che ne scandiscono la vita quotidiana e costruire un racconto continuo della comunità scolastica.

> ***"L'ottica ultracorta ha permesso di ottenere una superficie di proiezione ampia, precisa e nitida, riducendo i vincoli legati alla collocazione del proiettore - C. Benvenuti***

SODDISFAZIONE DELL'UTENTE FINALE

Dopo circa un anno, il grado di soddisfazione è elevato. «Dopo un primo momento di formazione tecnica sull'utilizzo del software – spiega la Preside – non abbiamo riscontrato particolari problemi di gestione. La qualità visiva è ottima. È emozionante vedere spesso gruppetti di studenti che si fermano davanti al video mapping ad ammirarne i contenuti. La tecnologia utilizzata è intuitiva, facilmente utilizzabile e user-friendly».

Secondo la Preside, l'utilizzo del video mapping ha contribuito a migliorare la gestione della comunicazione interna, trasformandosi in un punto di comunicazione dinamico e rendendo più semplice la diffusione di informazioni importanti per studenti e personale: orari, eventi scolastici, notizie urgenti e avvisi generali.

«Abbiamo riscontrato anche un aumento della motivazione e del coinvolgimento degli studenti – commenta – soprattutto nella promozione di attività extracurriculari, come competizioni, eventi scolastici o progetti speciali. È anche un ottimo modo per celebrare i successi degli studenti, esponendo lavori, progetti o riconoscimenti e motivandoli a dare il massimo».

Immagini che raccontano attività dell'Istituto ed eventi nell'Auditorium. In una delle foto l'ex Ministro Colao.











L'arena immersiva è una videoproiezione di grande formato su schermo curvo, progettata appositamente per rispondere alle esigenze dell'istituto.

Il sistema integra una videoproiezione ad alta luminosità su una superficie curva immersiva, un impianto di diffusione sonora, un sistema di microfonazione e un mediaserver Zebra, che consente il controllo dell'intero sistema.

Viene utilizzato in molteplici attività dell'istituto: dalle riunioni plenarie alle presentazioni, dagli eventi all'orientamento, fino al supporto agli spettacoli e a numerose altre iniziative. Rappresenta il principale supporto per le attività multimediali realizzate all'interno della scuola.

L'ARENA IMMERSIVA: UNO SPAZIO DI COINVOLGIMENTO E INTERATTIVITÀ

*L'installazione dell'arena immersiva rientra nell'intervento di **restyling** che, nell'anno scolastico 2020-2021, ha interessato la scuola nel suo complesso e, in modo particolare, l'aula magna, all'insegna del green e dell'innovazione tecnologica.*

*«L'idea - spiega la Preside - era realizzare una sorta di **aula immersiva** incastonata nello scenario unico della nostra aula magna. Uno spazio capace di diventare un ambiente **interattivo** per proporre lezioni innovative e coinvolgenti, soprattutto per le materie che si prestano in modo particolare all'osservazione dei fenomeni attraverso la **realtà virtuale**.*

Immaginiamo per esempio una lezione sul sistema solare: poter osservare in 3D le distanze tra i pianeti e tra questi e il Sole produce un impatto immediato, difficilmente paragonabile non solo alle pagine di un libro, ma anche allo schermo piatto di una LIM, ormai percepita come uno strumento didattico "tradizionale".»

*I docenti che ne fanno richiesta prenotano l'aula magna per le loro classi, per una singola lezione o per interi moduli didattici. «Le dimensioni dello schermo non passano certo inosservate - commenta la Preside - e danno valore anche agli **incontri e agli eventi** che coinvolgono studenti, genitori e in certi casi tutta la cittadinanza, in un'ottica di restituzione sociale e apertura al territorio. Oltre all'indiscutibile valore estetico di uno schermo immersivo di queste dimensioni, il pubblico ha davvero l'impressione di trovarsi in un **teatro**, potendo godere al meglio delle immagini proiettate, siano esse presentazioni, fotografie o audiovisivi.*

*Come già detto, il bello genera bello, ed è per noi un privilegio poter lavorare in un ambiente così curato e gradevole: ci stimola a mettere la stessa cura nel nostro lavoro di docenti. È impossibile lavorare e studiare bene in un ambiente grigio, opaco e percepito come anonimo. L'identità del Tosi si sviluppa anche come senso di appartenenza a un contesto preciso e immediatamente **riconoscibile**».*

Lo sapevi che...
All'aula magna è stato dato un tema preciso: lo spazio e l'universo. Un richiamo all'infinito che supera l'ambito scientifico e diventa anche simbolo di possibilità, apertura e desiderio di conoscenza. All'ingresso, dopo la "Volta Celeste" già descritta nell'articolo, studenti e docenti vengono accolti da pannelli grafici e richiami visivi a questo tema e dai celebri versi di Brunetto Latini nel Canto XV dell'Inferno: "Se tu segui tua stella, non puoi fallire a glorioso porto". Un invito a seguire le proprie inclinazioni e il proprio talento: uno degli obiettivi più alti di ogni scuola.

Sopraelevata di Genova e Stadio Adriatico di Pescara: LED wall outdoor per informare, coinvolgere e comunicare

O.P.E. FedericOlcese e Comune di Pescara scelgono due grandi LED wall outdoor Dahua per esigenze molto diverse: da una parte la strada sopraelevata Aldo Moro di Genova, dove il grande formato digitale entra nell'offerta pubblicitaria urbana; dall'altra lo Stadio Adriatico di Pescara, dove il display accompagna eventi sportivi, comunicazione e informazione al pubblico.

olceseope.it | comune.pescara.it | dahuasecurity.com

Si parla di:
#DigitalSignage
#LEDwall
#MaxiSchermi

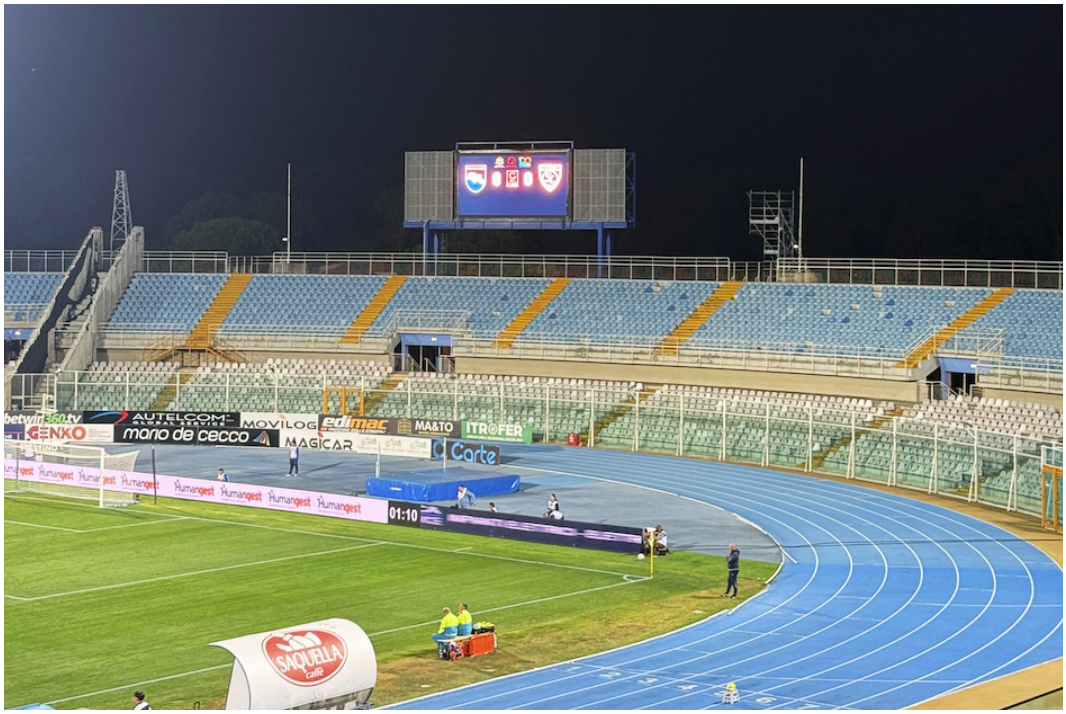
La strada sopraelevata di Genova di via Aldo Moro e lo Stadio Adriatico Giovanni Cornacchia di Pescara ospitano due grandi LED wall outdoor Dahua, realizzati per esigenze molto diverse. A Genova il nuovo display entra nell'offerta di O.P.E. FedericOlcese Pubblicità Esterna come superficie digitale destinata alla comunicazione pubblicitaria, invece a Pescara il nuovo display sostituisce il maxischermo installato nel 2009 e diventa uno strumento per eventi sportivi, informazione e comunicazione al pubblico.

I due progetti, oggetto di questo case study, utilizzano la stessa piattaforma LED outdoor Dahua DHI-PHGOA6-PH di terza generazione. Pixel pitch di 6,67 mm, luminosità fino a 8.000 nit, elevata protezione dagli agenti atmosferici e struttura in alluminio pensata per contenere il peso e favorire la dissipazione termica sono alcuni degli elementi che rendono la soluzione adatta a installazioni che richiedono un'alta resa dell'immagine e sono direttamente esposte a sole, pioggia, vento e salsedine.

A raccontare esigenze e obiettivi dei due interventi sono Cristina Olcese, amministratrice unica di O.P.E. FedericOlcese Pubblicità Esterna S.p.A. e Carlo Masci, sindaco di Pescara. A seguire, la descrizione della soluzione e delle due installazioni.

SFIDE E OBIETTIVI - PROGETTO SOPRAELEVATA DI GENOVA

A Genova il progetto nasce innanzitutto dalla scelta della location. Cristina Olcese ne spiega il valore strategico: «La Sopraelevata è, per Genova, il posizionamento top di gamma: un'arteria fondamentale che funziona di fatto



Allo Stadio Adriatico il Dahua DHI-PHGOA6-PH di terza generazione visualizza contenuti sportivi, informazioni al pubblico e comunicazioni istituzionali.

Pagina dedicata allo Stadio Adriatico di Pescara



come una tangenziale, percorsa ogni giorno da circa 80.000 veicoli e punto di accesso privilegiato alla città. Un impianto di grande formato come un LED wall non poteva che trovare collocazione lì, perché con una sola installazione si ottiene una copertura praticamente totale di Genova».

Un grande impianto digitale in un mercato ancora molto legato alla comunicazione tradizionale - Per Cristina Olcese, la prima sfida era ampliare l'offerta di O.P.E. inserendo il nuovo mezzo pubblicitario nel mercato cittadino. «Genova è una piazza particolare: rispetto a Milano o Roma ha un approccio più prudente verso le novità, ha bisogno di tempo per recepirle e soprattutto per metabolizzarle».

Da qui un obiettivo che Olcese definisce culturale: «accompagnare gradualmente clienti e mercato verso il digitale, facendone comprendere funzionalità e potenzialità, senza forzature».

Il digitale, nella sua visione, non sostituisce necessariamente l'affissione tradizionale, ma offre a O.P.E. e ai suoi clienti nuove possibilità. «È impattante e scenografico: è ideale per il branding, per campagne di prestigio, per inaugurazioni e per settori come la GDO, dove il messaggio variabile e l'aggiornamento immediato da remoto sono preziosi per le promozioni».

Quanto all'utilizzo del mezzo, Olcese sottolinea: «Il vero limite non è la tecnologia, ma l'uso che spesso se ne fa: palinsesti sovraffollati di spot di clienti diversi, che ricordano le vecchie batterie di 10-12 cartelloni affiancati, dove nessun messaggio emergeva più. Per questo molti clienti sono ancora diffidenti. La nostra scelta – che ci farà da guida anche per lo spazio pubblicitario della Sopraelevata – è opposta: limitare gli slot commerciali e non sovraffollare il palinsesto, unendo la forza del tradizionale ai vantaggi tecnologici del LED».

C'è poi una sfida tecnica, che riguarda sia l'esposizione agli agenti atmosferici sia la leggibilità dei contenuti. «In un contesto come quello genovese, con l'esposizione a vento, pioggia e salsedine, c'era la necessità di garantire una perfetta leggibilità dei contenuti a distanza e in movimento. Dovevamo trovare una soluzione in grado di gestire anche queste complessità», spiega Cristina Olcese.

SFIDE E OBIETTIVI - PROGETTO STADIO ADRIATICO DI PESCARA

Lo Stadio Adriatico Giovanni Cornacchia è un luogo simbolo dello sport pescarese. Carlo Masci ne racconta il legame con la città: «Il legame più viscerale è senza dubbio quello con il Pescara Calcio, che proprio all'Adriatico ha scritto alcune delle pagine più emozionanti della propria storia. Ma lo stadio è anche un punto di riferimento per l'atletica leggera, a testimonianza della sua vocazione multidisciplinare». Nel tempo l'Adriatico ha ospitato anche concerti e manifestazioni capaci di richiamare migliaia di spettatori. Per Masci, è dunque molto più di un impianto sportivo: «è un luogo di aggregazione, di emozioni e

L'accesso frontale e posteriore ai moduli e la possibilità di sostituirli a caldo semplificano gli interventi di manutenzione e aiutano a preservare la continuità operativa del display.



Carlo Masci, sindaco di Pescara



Cristina Olcese, amministratrice unica di O.P.E. FedericOlcese Pubblicità Esterna S.p.A

di memoria collettiva, un patrimonio della città che unisce sport, musica e spettacolo e che continua a rappresentare un punto di riferimento per tutta la comunità pescarese».

Rinnovare il maxi schermo e ampliare le possibilità di comunicazione - Il punto di partenza era un'infrastruttura ormai datata. «L'ultimo maxischermo era stato installato nel 2009, in occasione degli interventi di ristrutturazione dello stadio programmati per i Giochi del Mediterraneo». La sostituzione rispondeva alla necessità di adottare un LED wall di nuova generazione, capace di garantire una migliore qualità delle immagini e di soddisfare le attuali esigenze tecnologiche. Per il Comune, però, il progetto non riguardava soltanto la sostituzione del display. L'obiettivo, spiega Masci, era migliorare l'esperienza degli spettatori e dotare lo stadio di uno strumento versatile, utilizzabile durante le manifestazioni sportive e i grandi eventi, ma anche per diffondere avvisi, informazioni di pubblica utilità e comunicazioni istituzionali rivolte ai cittadini.

> ***L'obiettivo è rendere lo Stadio Adriatico più moderno, migliorare l'esperienza degli spettatori e dotarlo di uno strumento di comunicazione versatile, utile dentro e fuori gli eventi sportivi. - C. Masci***

Masci illustra gli utilizzi previsti: «Durante le partite di calcio sarà utilizzato per fornire aggiornamenti in tempo reale sull'andamento degli incontri, mentre in occasione delle manifestazioni di atletica consentirà di visualizzare risultati e informazioni sulle competizioni». A questi impieghi si aggiungono la promozione di eventi e iniziative cittadine e la diffusione di messaggi promozionali.

In questa prospettiva, conclude Carlo Masci, il LED wall contribuisce a «rendere lo Stadio Adriatico un luogo sempre più moderno, funzionale e connesso alla vita della città».

LA SOLUZIONE: PRESTAZIONI, PROTEZIONE E FLESSIBILITÀ PER IL LED OUTDOOR

Passiamo alla soluzione, che in questo caso va letta come una stessa piattaforma tecnologica applicata a due contesti differenti. A Genova e Pescara sono stati installati due LED wall outdoor Dahua basati sul modello DHI-PHGOA6 (Serie PH di terza generazione). La piattaforma, modulare e destinata a installazioni fisse all'aperto, offre elevata definizione e leggibilità anche a distanza, resistenza agli agenti atmosferici e una struttura leggera che agevola montaggio e manutenzione. I maxischermi dello Stadio Adriatico e della Sopraelevata di Genova misurano circa 9×5 metri.

A cambiare sono soprattutto il contesto applicativo e l'infrastruttura che alimenta



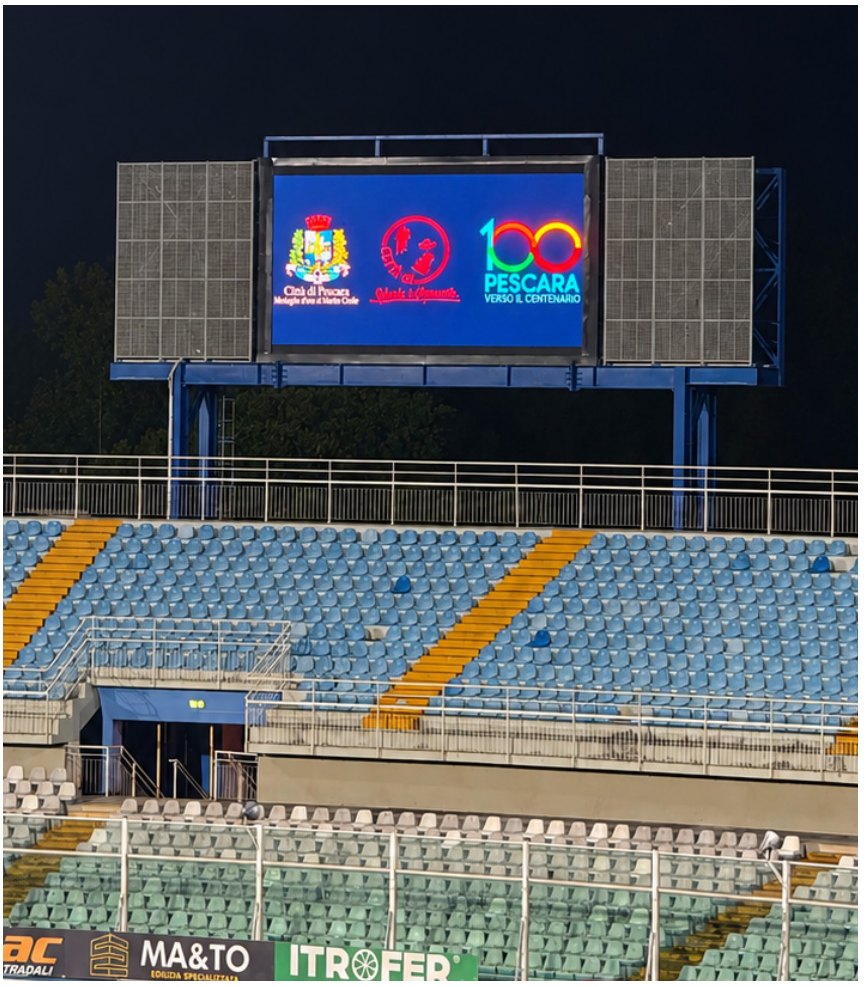
A Genova i 50 cabinet compongono una superficie da 9,6×4,8 metri con matrice 1.440×720 pixel: i contenuti sono prodotti alla risoluzione nativa per una resa pixel-to-pixel.

e gestisce i display. Allo Stadio Adriatico di Pescara il maxischermo è collegato alla sala regia attraverso una tratta di quasi 300 metri in fibra ottica; a Genova, invece, la gestione passa attraverso una centralina Novastar della famiglia Taurus e una connettività locale LAN o Wi-Fi, senza necessità di una lunga dorsale in fibra. La base tecnologica resta quindi comune, mentre cambiano modalità di installazione, distribuzione del segnale e gestione dei contenuti. Partiamo dagli elementi condivisi dai due LED wall per poi entrare nelle specificità delle due installazioni.

Dimensionamento e risoluzione: un pixel pitch più fine per una maggiore qualità visiva - Il Dahua DHI-PHGOA6-PH utilizza cabinet da 960×960 mm con risoluzione di 144×144 pixel e moduli SMD con pixel pitch di 6,67 mm. Un passo più fine di quello strettamente necessario alle distanze di visione abituali, pari ad almeno 25–30 metri. «Sarebbe stato tecnicamente sufficiente anche un passo 10 mm – commenta Davide Di Giovacchino, Security Manager di Verux Security Srl, system integrator per Pescara –. Il 6,67 mm permette però di aumentare sensibilmente la risoluzione della superficie, adeguandola a una qualità visiva ormai attesa anche sui grandi display outdoor».

Luminosità e contrasto: leggibilità anche in piena luce - Il DHI-PHGOA6-PH raggiunge una luminosità massima di 8.000 nit. Dahua dispone anche di soluzioni outdoor fino 10.000 nit, ma i sopralluoghi a Pescara e Genova, considerando la posizione geografica e soprattutto l'orientamento dei display rispetto al sole, hanno confermato l'adeguatezza dei 8.000 nit, evitando di sovradimensionare il sistema. Alla leggibilità in piena luce contribuisce anche il rapporto di contrasto di 6.000:1. Sulla superficie dei moduli SMD, una mascherina nera circonda i LED, proteggendo i componenti e mantenendo quanto più possibile scura la superficie tra i punti luminosi. Riduce così la luce ambientale riflessa dal pannello, migliora il nero percepito e aiuta a preservare il contrasto anche in condizioni di forte illuminazione.

Sito internet di O.P.E.



Il LED wall di Pescara è installato sulla struttura in acciaio della Curva Sud: il peso contenuto dei cabinet facilita movimentazione, montaggio e interventi in quota.

Riprese video: refresh rate elevato per evitare artefatti – Il DHI-PHGOA6-PH raggiunge un refresh rate di 3.840 Hz, che riduce il rischio di bande, sfarfallii o altri artefatti generati dall'interazione tra scansione del display e tempi di ripresa della videocamera. Allo Stadio Adriatico il LED wall entra nelle riprese di partite, eventi sportivi e servizi televisivi; a Genova il display pubblicitario può comparire nelle inquadrature di reportage, contenuti video e riprese dello spazio urbano.

Protezione dagli agenti atmosferici e gestione termica - Entrambi i LED wall sono esposti agli agenti atmosferici e all'irraggiamento solare. La gestione termica è affidata alla struttura, con cabinet e moduli in alluminio progettati per favorire la dissipazione del calore, senza sistemi di climatizzazione dedicati. Il grado di protezione è IP68 sul fronte e IP66 sul retro. Per contrastare la salsedine, un problema comune alle due città marittime ma particolarmente rilevante a Genova, i display sono stati sottoposti a uno specifico trattamento antisalsedine.

> ***"Uno spazio digitale come il LED wall è ideale per il branding, per campagne di prestigio, inaugurazioni e promozioni, dove messaggi variabili e aggiornamenti da remoto fanno la differenza. - C. Olcese***

UN PERCORSO DI VERIFICHE PER UN'INSTALLAZIONE DI QUALITÀ

Installare un LED wall di grandi dimensioni significa affrontare un progetto che va oltre la scelta del display.

Come racconta Cristina Olcese, rispetto agli impianti pubblicitari tradizionali l'iter è più articolato: gli enti pubblici richiedono progetti dettagliati e asseverazioni di ingegneri, con una complessità vicina a quella di un intervento edilizio. Richieste che l'imprenditrice considera giustificate e che possono essere lette come un'occasione per mettere al centro la qualità dell'installazione e la sicurezza. Il percorso richiede il coordinamento di professionisti con competenze diverse, chiamati a occuparsi di strutture, impianti elettrici e sicurezza, sia durante il cantiere sia nell'esercizio quotidiano.

A Genova si aggiungono l'esposizione a vento, pioggia e salsedine e la necessità di rendere i contenuti leggibili a distanza e in movimento. In questa prospettiva, il lavoro autorizzativo e progettuale aiuta a considerare il LED wall come parte del contesto urbano. La complessità diventa così uno stimolo a pianificare con metodo e a scegliere interlocutori affidabili. È la sintesi proposta da Olcese: «È un lavoro che richiede pazienza, metodo e partner affidabili».

Pescara: regia, fibra e installazione in quota - A Pescara il nuovo LED wall è stato montato sulla struttura in acciaio già esistente all'esterno della Curva Sud, a circa 15 metri dal suolo. L'intervento ha richiesto lo smantellamento del vecchio maxischermo e l'adeguamento della carpenteria mediante staffe e traverse, per adattare e mettere in sicurezza la struttura prima del montaggio dei nuovi cabinet. In questa installazione contano anche l'ingombro e il peso contenuti del DHI-PHGOA6-PH: il cabinet ha una profondità di 85 mm e pesa circa 28 kg, pari a circa 30 kg/m². Su grandi superfici, contenere il peso significa limitare i carichi strutturali e agevolare movimentazione e montaggio in quota.

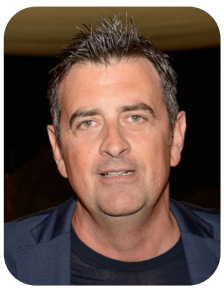
«Sul fronte della distribuzione del segnale, la distanza dalla sala regia ha richiesto una tratta di quasi 300 metri realizzata con un cavo in fibra ottica armato e autoportante – dice Di Giovacchino –. Da qui arrivano i contenuti gestiti dallo stadio: durante partite ed eventi, Comune di Pescara e Pescara Calcio possono inviare al display, dalla regia tramite PC, contributi relativi alla manifestazione in corso ma anche contenuti informativi di carattere più generale».

Il montaggio è stato eseguito interamente in quota, utilizzando cestelli elevatori con estensione fino a 30 metri. Una squadra di sei tecnici ha completato smantellamento, interventi sulla carpenteria, assemblaggio e collaudo in meno di due settimane.

Genova: controller e gestione dei contenuti - A Genova, dove il LED wall è destinato alla pubblicità, O.P.E. punta su messaggi variabili e contenuti aggiornabili da remoto, utili per campagne promozionali e inserzionisti che richiedono maggiore dinamicità.

Il display è gestito da una centralina Novastar della famiglia Taurus, su piattaforma Android, che riunisce le funzioni di configurazione della superficie LED e di media player. A differenza di Pescara, non serve una lunga tratta in fibra: il controller si collega tramite LAN o Wi-Fi alla rete disponibile in prossimità dell'impianto, consentendo la gestione remota dei contenuti.

La semplicità d'uso è un requisito esplicita-



Davide Di Giovacchino, Security Manager di Verux Security Srl



Lo Stadio Adriatico di Pescara. Il refresh rate di 3.840 Hz del LED wall riduce bande, sfarfallii e altri artefatti quando il LED wall viene ripreso da telecamere, un aspetto importante soprattutto in ambito broadcast.



Vista aerea del LED wall installato a Genova. Il cabinet in alluminio, protezione IP68 sul fronte e IP66 sul retro, e il trattamento antisalsedine rendono la soluzione adatta a installazioni outdoor esposte a sole, pioggia e ambiente marino.

mente indicato da Cristina Olcese: «È importante che il software di gestione e programmazione da remoto sia snello e intuitivo, per aggiornare i contenuti in tempo reale senza complicazioni».

Un'attenzione specifica riguarda la preparazione dei contenuti. Il LED wall da 9,6×4,8 metri comprende 50 cabinet e ha una matrice di 1.440×720 pixel. I contenuti vengono realizzati a questa risoluzione, per una visualizzazione pixel-to-pixel senza ridimensionamenti.

Manutenzione e continuità operativa - Su installazioni di queste dimensioni, all'aperto e difficili da raggiungere, la continuità di servizio dipende anche dalla rapidità degli interventi in caso di guasto. «L'assistenza post-vendita, per me, è decisiva: i problemi possono capitare, ma devono essere risolti rapidamente, con tempi di intervento certi, una manutenzione ordinaria programmata e la disponibilità immediata dei ricambi», spiega Cristina Olcese.

I moduli del DHI-PHGOA6-PH sono accessibili dal fronte e dal retro e sostituibili a caldo, senza spegnere l'intero LED wall. Anche la struttura modulare semplifica gli interventi dei system integrator. Ogni cabinet utilizza sei moduli da 480×320 mm: rispetto a soluzioni con moduli più piccoli, questa configurazione riduce il numero di elementi interni potenzialmente soggetti a interventi di assistenza.

Dahua prevede inoltre una dotazione di ricambi pari al 5% dei moduli installati. Questa scorta consente di ripristinare rapidamente il display e mantenere la massima coerenza cromatica nelle sostituzioni, perché i moduli appartengono allo stesso lotto produttivo e allo stesso color batch di quelli installati.

Questi aspetti favoriscono la continuità operativa, fondamentale in installazioni in cui la comunicazione ha un valore strategico e, a Genova, è direttamente legata al business pubblicitario.

SODDISFAZIONE DEGLI UTENTI FINALI

A Pescara, Carlo Masci commenta: «Siamo altamente soddisfatti del risultato finale e del lavoro svolto dal system integrator e da Dahua, che ci hanno accompagnato con grande professionalità durante tutte le fasi del progetto, dalla progettazione fino all'installazione, rispettando pienamente i tempi inizialmente previsti».

A Genova, Cristina Olcese apprezza il servizio ricevuto, dall'assistenza pre-vendita all'ordine e alla consegna. «Tra i diversi fornitori con cui ho lavorato, Dahua è stato in assoluto il migliore. Dahua mi è stata segnalata da un grande amico che ci aveva già lavorato più volte: ho visto con i miei occhi il servizio che gli è stato offerto e la resa dei suoi LED wall, davvero spettacolari», racconta Olcese. Sottolinea inoltre il valore di interlocutori competenti e disponibili, capaci di ascoltare le esigenze del cliente e tradurle in una soluzione concreta.

Tutti gli articoli di Dahua sul sito di Sistemi Integrati



Ippodromo San Rossore: distribuzione audio multi-zona per coinvolgere il pubblico e tutelare i cavalli

L'Ippodromo San Rossore di Pisa rinnova la propria infrastruttura con un impianto audio articolato in 10 zone indipendenti, gestite digitalmente su rete Dante e dorsale in fibra ottica. Il sistema migliora l'intelligibilità del parlato e il controllo delle diverse aree, integrandosi nel contesto naturale protetto e contribuendo a tutelare il benessere dei cavalli. Tecnologie: JBL Professional e Crown. System integrator, Alfea Cinematografica.

sanrossore.it | alfea.it | exhibo.it

Si parla di:
#AudioProfessionale
#ProAudio
#AudioEngineering
#ImpiantiAudio

Il cuore pulsante dell'Ippodromo: le storiche piste da galoppo e ostacoli immerse nel verde della Tenuta di San Rossore.

L'Ippodromo San Rossore di Pisa non è solo uno dei teatri del galoppo più antichi e prestigiosi d'Italia, ma un ecosistema d'eccellenza dove sport, storia e natura convivono in armonia.

Situato nel cuore del Parco Naturale di Migliarino San Rossore, Massaciuccoli, l'impianto gestito da Alfea Spa accoglie ogni anno decine di migliaia di spettatori, offrendo un'esperienza multiservizio che spazia dalle corse internazionali alla ristorazione, fino alle attività di animazione musicale per il pubblico e alle prime esperienze in sella sui pony dedicate ai più piccoli. San Rossore ospita inoltre il principale centro di allenamento ippico d'Italia: una struttura imponente che si estende su 70 ettari di piste e conta quasi 790 box, con una popolazione stabile di circa 500 purosangue durante la stagione agonistica.

In un contesto così vasto e dinamico, l'audio gioca un ruolo strategico: è il filo conduttore che unisce l'adrenalina della pista alla

precisione delle informazioni tecniche per le scommesse, garantendo al contempo una diffusione sonora coerente in tutte le aree di aggregazione e durante le attività collaterali.

Il recente rinnovamento tecnologico, basato su un ecosistema integrato JBL Professional, Crown e Allen & Heath, risponde all'esigenza di elevare lo standard qualitativo della diffusione sonora, assicurando un'intelligibilità impeccabile e una gestione granulare degli spazi, nel pieno rispetto dei vincoli ambientali del territorio e della necessità di limitare l'impatto acustico nelle aree frequentate dai cavalli.

Ne parliamo con Emiliano Piccioni, Direttore dell'Ippodromo San Rossore; Stefano Vitali, Responsabile tecnico di Alfea Cinematografica, system integrator che ha curato l'installazione, e con Danilo Meroni, Product Specialist Leader di Exhibo.

LA SFIDA: COORDINARE CORSE, INTRATTENIMENTO E TUTELA ANIMALE

Prima di entrare nel merito della sfida tecnica, è essenziale comprendere le peculiarità del sito. Gestire un impianto come l'Ippodromo San Rossore significa confrontarsi con una realtà poliedrica, dove le esigenze di un centro sportivo di alto livello devono armonizzarsi con quelle di un parco naturale protetto e di un polo d'intrattenimento per le famiglie.

Fondato nel XIX secolo, questo luogo ha mantenuto intatto il suo fascino storico, diventando uno dei principali centri di allenamento ippico in Italia. Tuttavia, la vastità degli spazi e la varietà dei servizi pongono sfide logistiche e tecnologiche fuori dal comune.

In questo scenario, l'audio non è un semplice accessorio, ma un elemento funzionale primario: serve a diffondere la cronaca della corsa, fondamentale per il pubblico e per le agenzie di scommesse, ma anche per gestire il flusso informativo legato agli eventi collaterali.

Sopra – La tribuna centrale ospita un cluster di 7 diffusori JBL Professional serie AWC, installati sotto la copertura per assicurare una diffusione differenziata: 2 AWC129 ad alta gittata sono orientati verso le aree esterne, 4 AWC82 coprono le gradinate, mentre un AWC62 sonorizza l'area retrostante.

Sotto – La zona antistante il ristorante è servita da 5 diffusori AWC62, installati sotto la copertura. La configurazione assicura una diffusione capillare negli spazi del bar e del ristoro, con un diffusore dedicato al parco giochi adiacente.

Presentazione dell'Ippodromo sul sito di San Rossore

Da dove nasce, dunque, l'esigenza di rinnovare l'intero sistema? Quali erano le priorità e gli obiettivi?

Esperienza d'ascolto essenziale, migliorabile per uniformità e qualità sonora – Il precedente impianto analogico a 100 volt, installato circa 30 anni fa, era privo di una suddivisione a zone e basato su diffusori a tromba. Questa configurazione, che rifletteva lo standard degli anni '90, creava un'esperienza d'ascolto disomogenea.

Emiliano Piccioni, Direttore dell'Ippodromo, descrive la situazione di partenza: «Avevamo un sistema ormai obsoleto e non sincronizzato che, in spazi ampi, generava criticità significative. La mancanza di processori per la gestione dei ritardi e dell'equalizzazione rendeva il parlato poco comprensibile in



Emiliano Piccioni, Direttore dell'Ippodromo San Rossore



Stefano Vitali, Responsabile tecnico di Alfea Cinematografica







Un momento dell'attività agonistica all'Ippodromo. La stagione invernale richiede un sistema audio affidabile e performante, capace di supportare le dirette televisive e le interviste sul campo, garantendo un segnale pulito e privo di interferenze anche in condizioni climatiche difficili.

molte aree, penalizzando l'attività principale dell'ippodromo.»

Gestione acustica differenziata per zone - Una delle necessità più urgenti era la capacità di diversificare i flussi audio per trasformare l'ippodromo in un polo multiservizio. «Il nostro target principale è quello delle famiglie - spiega Piccioni. Per loro abbiamo ristoranti, bar, parchi giochi e animazioni. L'esigenza era un sistema modulare, con la possibilità di regolare volumi diversi in ogni zona. Volevamo trasmettere musica o contenuti di intrattenimento tra una corsa e l'altra, senza che questi interferissero con le aree tecniche.» Con il precedente sistema, alzare il volume in un'area significava rendere il messaggio eccessivo o poco intelligibile in un'altra, creando un "caos" acustico che minava la qualità dell'esperienza generale.

> ***"Una diffusione sonora chiara e affidabile è essenziale per il funzionamento dell'ippodromo: senza una cronaca nitida e puntuale, il pubblico perderebbe un riferimento fondamentale per seguire le corse e vivere pienamente l'evento - E. Piccioni***

Benessere e sicurezza per i cavalli - Situato in un contesto naturalistico delicato, l'ippodromo deve garantire il benessere degli animali. Un eccesso di pressione sonora o un orientamento errato dei diffusori avrebbe potuto spaventare i purosangue, compromettendo la regolarità delle gare. «L'esigenza primaria era gestire i volumi in modo chirurgico: musica per le famiglie nel parco giochi, ma silenzio nelle zone tecniche, specialmente nel tondino di presentazione dei cavalli» sottolinea Piccioni. L'obiettivo era focalizzare il suono solo dove necessario, rispettando le necessità degli animali e dei professionisti.

Progetto di ammodernamento globale – «L'aggiornamento audio rientra in un progetto di modernizzazione tecnologica più vasto», spiega Piccioni. «Avevamo già introdotto schermi Full HD e Wi-Fi capillare. Volevamo che l'esperienza sonora fosse al passo con le aspettative odierne di un pubblico che cerca qualità e comfort, pur dovendo intervenire su strutture realizzate molti anni fa, come le tribune degli anni '50». Il rinnovamento dell'impianto audio rappresentava quindi il tassello necessario per rendere coerente l'intera evoluzione tecnologica dell'ippodromo e portare anche l'esperienza d'ascolto allo stesso livello degli altri servizi già aggiornati.

Resistenza e affidabilità in condizioni ambientali critiche - L'attività si concentra nei mesi invernali, da ottobre ad aprile, esponendo l'impianto a pioggia, umidità costan-

Scopri Alfea Cinematografica

te e alla salsedine del litorale pisano. La sfida era individuare soluzioni capaci di resistere a queste condizioni garantendo al tempo stesso longevità e continuità operativa. Come spiega Piccioni: «Cercavamo un investimento che garantisse molti anni di utilizzo senza problemi, mantenendo prestazioni affidabili e riducendo al minimo la necessità di interventi manutentivi.»

LA SOLUZIONE: PIÙ CONTROLLO, PIÙ INTELLIGIBILITÀ, MENO INTERFERENZE

Sul piano della diffusione, la soluzione si concretizza in 25 diffusori outdoor JBL Professional serie AWC (All Weather Compact), resistenti all'umidità e alla salsedine, e certificati IP65. A questi si aggiungono 8 diffusori da incasso C424C/T, sempre di JBL Professional, installati nel controsoffitto della sala scommesse.

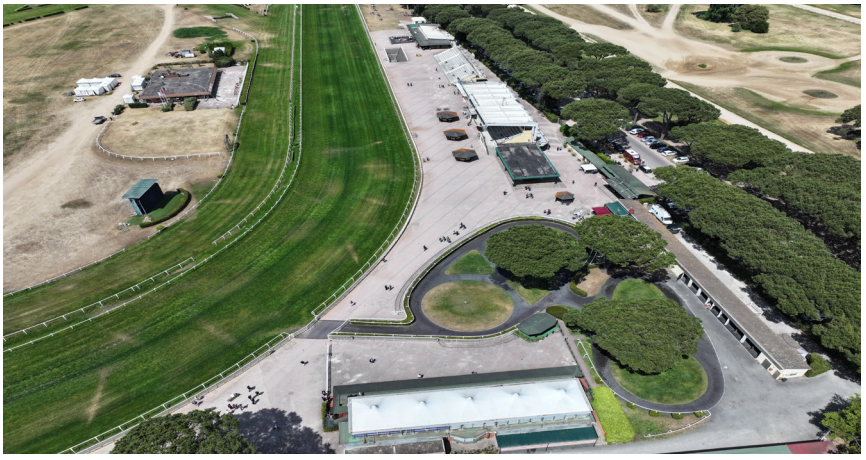
L'architettura di sistema è stata configurata per garantire una copertura uniforme sulle aree aperte al pubblico, ed è articolata in 10 zone indipendenti gestite da una matrice AHM-32 di Allen & Heath (32 x 32 canali DSP) e alimentate da tre amplificatori Crown serie CDi DriveCore a 4 canali da 600 watt. Completano il setup i monitor reference JBL 104-BT per il ritorno audio in regia e un controller IP8 di Allen & Heath.

I 25 diffusori della serie AWC sono stati dislocati strategicamente per rispondere alle diverse necessità geometriche del sito: due AWC129 sono dedicati alle tribune principali e alle gradinate grazie alla loro elevata gittata; sette AWC82 coprono i camminamenti e le tribune secondarie; sedici AWC62 sonorizzano le aree di prossimità e il parco giochi.

Il segnale viaggia su una dorsale ibrida in rame e fibra ottica con protocollo Dante, assicurando l'integrità del dato anche su tratte critiche di centinaia di metri. Fatta questa descrizione complessiva della soluzione, analizziamo l'architettura di sistema e i benefici tecnici derivanti dall'intervento attraverso i contributi di Stefano Vitali, Responsabile tecnico di Alfea Cinematografica e Danilo Meroni, Product Specialist Leader di Exhibo.

Gestione zonale e allineamento temporale "seamless" – Grazie alla matrice AHM-32, l'area è stata mappata in 10 zone logiche (tribuna principale, tribuna scoperta,

Veduta aerea delle strutture asservite dal nuovo sistema audio: partendo dal basso si distinguono il bar The Paddock, la segreteria, l'area gioco (dal tetto nero), le tribune centrale e scoperta, fino al complesso ristorante e parco giochi nella parte superiore della foto. Sotto, la collocazione dei diffusori JBL Professional nelle zone in cui è stato suddiviso l'impianto.







Dettaglio dei sistemi coassiali JBL Professional installati sotto la copertura della tribuna centrale: il modello AWC129, in alto, orienta il suono verso le aree esterne, mentre l'AWC82, in basso, raggiunge i gradoni. Sullo sfondo, la postazione delle telecamere con ottica lunga (77x) nella zona d'arrivo.

segreteria, ristorante, bar, area gioco, ecc.). «Questo approccio – commenta Vitali – ha risolto il problema storico degli echi e delle sovrapposizioni. Ogni zona riceve un segnale processato con ritardi temporali calibrati con precisione in base alla posizione dei diffusori, garantendo un'esperienza d'ascolto fluida». L'utente che si sposta tra le diverse aree percepisce un suono coerente, privo di echi fastidiosi o sbalzi di pressione sonora. La suddivisione a zone permette inoltre di trasmettere contenuti differenziati, come musica d'atmosfera nel ristorante e cronaca tecnica nelle tribune.

CONTROLLO DELLA DIRETTIVITÀ E COERENZA DI FASE

In un ambiente vasto e aperto come l'Ippodromo di San Rossore, la sfida principale è stata controllare la dispersione sonora, evitando che l'energia acustica raggiungesse aree non interessate o generasse riflessioni tardive. In un contesto di questo tipo, anche vento e umidità possono influenzare la propagazione del suono. «La scelta della serie AWC di JBL Professional – spiega Meroni – è stata dettata dal fatto che la configurazione coassiale offre una coerenza di fase superiore e un controllo costante della dispersione su tutto lo spettro. Nelle tribune, l'uso combinato dei modelli AWC129 e AWC82 ha permesso di concentrare l'energia prevalentemente sulle aree occupate dal pubblico, riducendo sensibilmente la pressione sonora verso la pista». Il risultato è una copertura sonora precisa, che limita l'impatto sui cavalli e rispetta sia le esigenze di tutela degli animali sia i limiti previsti dalla normativa acustica. «Un altro fattore determinante – aggiunge Meroni – è la flessibilità dei trasformatori interni per linee a 100 V: attraverso i diversi "tap" di potenza, è stato possibile differenziare i livelli dei singoli diffusori anche all'interno della stessa linea, adattando l'emissione alle necessità di ogni punto di ascolto».



Elaborazione DSP con preset JBL – Per il pilotaggio sono stati scelti amplificatori Crown CDi DriveCore, dimensionati con un adeguato margine di potenza. Questa scelta consente non solo di gestire i picchi del segnale, ma anche di far lavorare i componenti in condizioni meno gravose, migliorandone l'affidabilità. Vitali spiega: «Utilizzando i preset ufficiali JBL caricati nei DSP Crown, abbiamo ottimizzato la risposta dei trasduttori e calibrato con precisione i limiter, garantendo elevata fedeltà e affidabilità nel tempo».

Infrastruttura ibrida e connettività Dante su fibra – Un aspetto determinante per la qualità del segnale ha riguardato la completa reingegnerizzazione del cablaggio. Stefano Vitali racconta l'intervento: «Abbiamo posato circa 3 chilometri di cavi in rame e 800 metri di fibra ottica. Per ottimizzare l'installazione, abbiamo recuperato i cavidotti esistenti, sfilando i vecchi cavi triax delle telecamere, ormai obsoleti, per fare spazio alla nuova infrastruttura digitale audio-video Full HD e 4K».

L'impiego di una rete Dante con dorsale in fibra ottica ha permesso di superare i problemi di interferenze elettromagnetiche presenti nella precedente infrastruttura analogica. «I microfoni della segreteria e del totalizzatore sono ora collegati a interfacce che convertono il segnale in digitale all'origine», continua Vitali. «Il flusso audio raggiunge la regia principale attraverso la dorsale in fibra ottica, garantendo isolamento galvanico e preservando l'integrità del segnale. In questo modo abbiamo eliminato i ronzii e i disturbi riscontrati in precedenza».

Interfaccia operatore: gestione complessa, controllo semplificato – Nonostante la sofisticata architettura, il sistema di comando è intuitivo. In regia è stato previsto un controller remoto Allen & Heath IP8 con fader motorizzati, per gestire con facilità i volumi delle 10 zone e i microfoni. La programmazione su più "layer" concentra in un dispositivo compatto il controllo di tutte le aree servite dall'impianto, rendendo la gestione immediata anche durante le dirette televisive.

Audio professionale & Entertainment sul sito di Exhibo

SODDISFAZIONE DELL'UTENTE FINALE E DEL SYSTEM INTEGRATOR

Il successo di un intervento di questa portata si misura nel miglioramento tangibile dell'operatività quotidiana.

Per l'Ippodromo San Rossore, il nuovo ecosistema audio ha risolto criticità strutturali decennali, garantendo livelli di precisione e uniformità sonora non raggiungibili con il precedente impianto.

Emiliano Piccioni sottolinea l'impatto immediato: «Il miglioramento è stato netto: la copertura è ora uniforme su tutte le aree servite e l'intelligibilità del parlato è nettamente migliorata, un fattore che ha trasformato l'esperienza per il pubblico e per gli operatori delle scommesse. Grazie alla gestione zonale, oggi gestiamo in modo coordinato le diverse aree, offrendo intrattenimento alle famiglie e informazioni agli spettatori senza interferire con la concentrazione necessaria nel tondino o in pista, e garantendo il massimo rispetto per il benessere dei cavalli».

Dal punto di vista dell'integrazione, il bilancio evidenzia una collaborazione efficace tra le parti. Stefano Vitali riflette sull'efficacia dell'intervento: «È stata una sfida contro il tempo vinta grazie allo spirito di squadra. In questo percorso, il supporto di Exhibo è stato fondamentale per identificare le soluzioni idonee agli specifici requisiti del progetto, completato in soli 15 giorni effettivi senza compromettere l'operatività della struttura e l'utilizzo dei suoi spazi».

Prosegue Vitali: «Abbiamo consegnato un impianto che non solo suona bene, ma è affidabile e semplice da gestire. È stato progettato per garantire durata e affidabilità nel tempo, con una manutenzione ridotta al minimo nonostante le condizioni ambientali particolarmente aggressive».

> ***"Grazie alla rete Dante con dorsale in fibra ottica abbiamo eliminato i ronzii elettromagnetici presenti nella precedente infrastruttura. L'integrazione tra matrice e controller consente di gestire da un'unica interfaccia a fader motorizzati tutte le zone servite dall'impianto — S. Vitali***

L'intervento a San Rossore dimostra come la scelta di partner solidi e tecnologie adeguate possa rinnovare un'infrastruttura storica nel rispetto delle sue esigenze operative.

Come sintetizza Emiliano Piccioni: «Cercavamo una soluzione capace di rispondere in modo concreto alle nostre necessità e l'abbiamo trovata. Oggi l'Ippodromo San Rossore ha un impianto audio all'altezza della sua storia e delle ambizioni del suo futuro». ■



Grazie alla direttività controllata dei diffusori, il suono viene concentrato sulle aree destinate al pubblico e ridotto nelle zone frequentate dai cavalli, a tutela del loro benessere.



Tiratissima Prato: un ecosistema audio tra ristorazione, convivialità ed esperienza live

A Tiratissima Prato – Pizza Lunga & Cocktail, l'impianto audio è stato progettato come cuore pulsante dell'esperienza: musica di sottofondo, dinner show, performance live e DJ set convivono in una soluzione multizona che assicura copertura uniforme, intelligibilità e livelli di pressione sonora differenziati. Tecnologie: Bose Professional. System integration: ACME Advanced Techniques.

tiratissimaprato.it | music-gear.it | comm-tec.it

Si parla di:
#AudioProfessionale
#AudioEngineering
#Ristorazione
#livemusic
#DJset

Tiratissima è un format di ristorazione costruito intorno al concetto di condivisione. La pizza "tirata", servita su lunghe assi di legno, diventa l'elemento attorno al quale organizzare il tavolo e favorire l'interazione tra i commensali.

La sede di Tiratissima-Pizza Lunga & Cocktail - a Prato si sviluppa su una superficie di circa 700 mq ed è caratterizzata da richiami estetici alla Belle Époque. Il progetto nasce però con una vocazione più ampia rispetto alla sola ristorazione. A differenza del locale "gemello" di Firenze, orientato prevalentemente al servizio serale con musica di sottofondo, il locale pratese riunisce cocktail bar, dinner show, eventi dal vivo e DJ set.Il sistema audio è stato quindi considerato parte del progetto architettonico e gestionale: doveva garantire comfort durante il servizio, ma anche pressione sonora, dinamica e intelligibilità per gli eventi serali. Ripercorriamo le principali fasi del progetto attraverso le testimonianze di Andrea Rosta, co-titolare di Tiratissima Prato, e di Miriano Marraghini, titolare di ACME Advanced Techniques, system integrator responsabile della realizzazione dell'impianto.



LA SFIDA: ATMOSFERE E GESTIONE DI SPAZI CON FUNZIONI DIVERSE PER UN CONCEPT BASATO SULLA CONVIVIALITÀ

Tiratissima Prato integra cena, socialità e intrattenimento in un unico ambiente multifunzionale.

Un impianto di filodiffusione convenzionale, basato su diffusori distribuiti con dinamica limitata e copertura poco controllata, non avrebbe risposto alle esigenze del locale. Fin da subito si è quindi pensato a una soluzione più sofisticata, in grado di supportare più scenari - musica di sottofondo durante la ristorazione e riproduzione più dinamica per live e DJ set – e di proporre una gestione differenziata dei livelli tra le aree.

A questi requisiti si aggiungeva un controllo semplice, utilizzabile dallo staff senza competenze tecniche specifiche.

Ne parliamo con Rosta, entrando nel merito di questi obiettivi e cercando di capire come si integrano nell'identità del locale.

Il concetto di condivisione e il ruolo del sistema audio - Il concept di Tiratissima si basa sulla convivialità: la pizza lunga, servita su assi continue, trasforma il tavolo in uno spazio relazionale. La musica è un ingredien-te fondamntale nella creazione della giusta atmosfera: «Tiratissima nasce da un progetto condiviso tra soci – spiega Rosta - con l'idea di costruire un locale attorno a un prodotto pensato per la condivisione. In questo contesto la musica è parte del servizio: deve essere ascoltata con la stessa attenzione con cui si percepiscono i sapori del piatto».

Dal coinvolgimento visivo alla qualità dell'ascolto - Il progetto nasce anche dall'osservazione di un cambiamento nelle aspettative del pubblico adulto, «oggi più sensibile alla qualità dell'ambiente e dell'atmosfera e meno incline alla sovrastimolazione audiovisiva», racconta Rosta. «L'obiettivo era quindi costruire un'esperienza coinvolgente ma discreta, capace di lasciare spazio alla conversazione. In particolare, la componente sonora risulta più apprezzata rispetto a quella visiva, perché contribuisce a definire l'atmosfera e ad arricchire l'esperienza senza richiedere un'attenzione costante. Sempre più spesso, durante una cena, si ricerca soprattutto la qualità dell'ascolto».

Organizzazione degli spazi e gestione dinamica dell'intrattenimento - La pianta allungata del locale, coerente con il nome del format, ospita circa 230 coperti distribuiti in ambienti comunicanti. Una parte rilevante della superficie è dedicata all'area bar, adiacente al palco live, che nel dopocena diventa il fulcro dell'intrattenimento. La distinzione tra le due zone risponde quindi non solo a esigenze funzionali, ma anche ai diversi momenti della serata. «Quando i clienti prenotano, viene proposta la scelta tra zona ristorante e zona musica, che peraltro risulta essere la preferita», osserva Rosta. Dal mercoledì alla domenica, il locale ospita infatti eventi live e DJ set. Il sistema audio doveva quindi adattarsi all'evoluzione della serata: più controllato e discreto durante la cena, più energico nell'area bar nelle ore successive. «Tiratissima è un ristorante dinamico dove accade sempre qualcosa: durante la cena l'ambiente è più rilassato, mentre nel dopocena alcune aree



Andrea Rosta, co-titolare di Tiratissima Prato



Miriano Marraghini, titolare di ACME Advanced Techniques

Dal blog di Tiratissima: "Il miglior modo per scegliere la pizza? Sceglierla insieme".

> *"La scelta dell'impianto audio è strategica: la musica va assaporata come una portata d'autore, cogliendone le sfumature - A. Rosta*

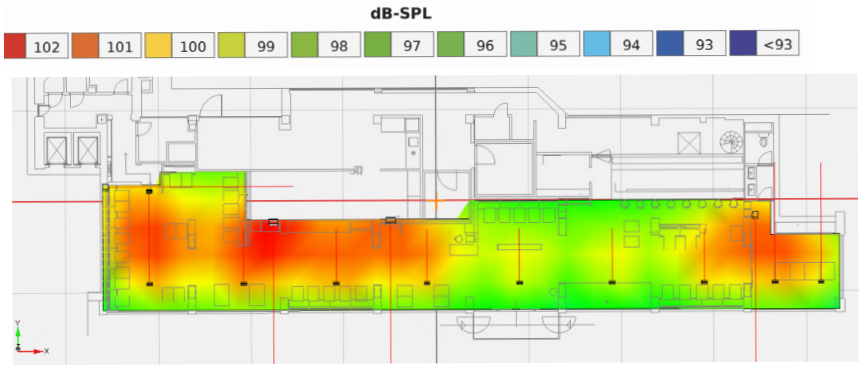
Area di ingresso e ristorazione con bancone per l'accoglienza clienti e cantine vetrate per la conservazione dei vini. A soffitto, sotto i moduli di trattamento acustico passivo, è visibile uno dei diffusori Bose Professional ArenaMatch Utility AMU105, orientato verso l'area dei tavoli. Foto: Alessandro Moggi

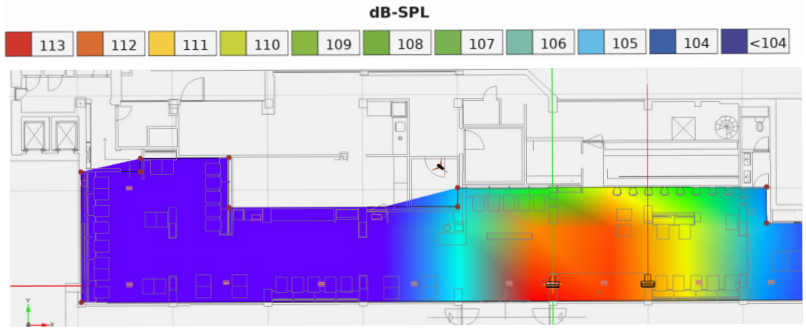


Vista della zona bar-ristorazione lungo il fronte vetrato, con soffitto trattato mediante pannelli fonoassorbenti e diffusori Bose Professional ArenaMatch Utility AMU105 installati su staffa e orientati verso l'area dei tavoli. Nel mobile in primo piano è integrato a scomparsa il subwoofer DM10S-SUB, alloggiato nell'arredo per sostenere la gamma bassa senza interferire con l'estetica del locale. Foto: Alessandro Moggi

diventano più orientate alla musica live. Era quindi necessario supportare e valorizzare i vari spazi, rispettandone le specifiche funzioni e accompagnando in modo coerente l'evoluzione dell'esperienza nel corso della serata.», spiega Rosta.

Struttura vetrata e ambienti aperti – Esistevano infine delle sfide strettamente tecniche legate alle ampie superfici vetrate della struttura e alla presenza di più ambienti aperti tra loro in stile open space, che generavano riflessioni, riverbero e rumore di fondo che potevano compromettere la qualità audio complessiva. Il progetto come vedremo ha dovuto trovare delle soluzioni ad hoc per gestire anche questi aspetti.





Simulazioni predittive realizzate con Bose Modeler per la verifica della distribuzione SPL nelle diverse modalità operative del locale. La prima schermata mostra la copertura in modalità "background", con diffusione più omogenea lungo le aree ristorante e bar; la seconda evidenzia il comportamento del sistema in modalità live, con maggiore pressione sonora concentrata nell'area palco/bar e attenuazione progressiva verso le zone ristorante.

LA SOLUZIONE: COPERTURA OMOGENEA, GESTIONE DINAMICA E COMFORT D'ASCOLTO

A fronte di una richiesta iniziale orientata alla musica di sottofondo con un piccolo supporto live mobile, ACME Advanced Techniques ha proposto un sistema Bose Professional modulare e scalabile. L'architettura controlla in modo indipendente aree interne, privée, dehors e zona live, adattando livelli, sorgenti e preset al momento della giornata.

Nelle aree principali di ristorazione e bar la diffusione è affidata a dieci diffusori compatti Bose Professional ArenaMatch Utility AMU105. I diffusori sono installati a soffitto su staffa, con interasse medio di 5 metri e inclinazione verso il basso di 40°, così da concentrare l'energia sonora sulle aree occupate dai tavoli e limitare le dispersioni verso superfici riflettenti. Due Bose Professional DesignMax DM3SE completano le zone di transizione e servizio.

La zona live utilizza una sezione dedicata. Due Bose Professional ArenaMatch Utility AMU208, installati in orizzontale sopra l'area palco con inclinazione di 30°, coprono l'area bar e migliorano l'intelligibilità. La gamma bassa è sostenuta da due subwoofer Bose Professional MB210-WR, posizionati ai lati del palco e integrati negli arredi per non interferire con l'estetica degli ambienti. Altri quattro Bose Professional DesignMax DM10S-SUB, distribuiti sulle colonne perimetrali, rinforzano l'estensione in bassa frequenza anche a livelli contenuti.

I dehors sono sonorizzati con cinque Bose Professional DesignMax DM6PE a sospensione, scelti per coprire ambienti con altezze

importanti e superfici vetrate. Il privée, gestito come area autonoma, dispone di una copertura indipendente e di un flusso musicale dedicato.

L'amplificazione e il controllo dinamico delle diverse zone sono affidati a due amplificatori a quattro canali Bose PowerShareX PSX4804D, installati in un rack tecnico da 25 unità. La gestione del sistema e il routing dei segnali sono affidati a una matrice audio digitale centralizzata, che consente la suddivisione in zone e la gestione indipendente dei flussi audio per ciascun ambiente.

Fatta questa introduzione, passiamo all'analisi dell'architettura di sistema e ai benefici tecnici dell'intervento attraverso il contributo di Miriano Marraghini, titolare di ACME Advanced Techniques.

Modellazione acustica tridimensionale e progettazione predittiva - La pianta del locale è stata analizzata in fase progettuale tramite software Modeler, così da prevedere copertura, SPL e comportamento del campo acustico. La modellazione ha permesso di valutare l'interazione tra geometria allungata, superfici riflettenti e posizione dei diffusori, definendo un dimensionamento più coerente con l'evoluzione serale del format. Come spiega Miriano Marraghini: «Abbiamo utilizzato il software Bose Modeler per simulare copertura e SPL atteso, prevedendo un margine progettuale superiore del 50% rispetto alle stime iniziali».

Suddivisione in zone acustiche e flessibilità delle sorgenti - Il sistema è organizzato in otto zone logiche, coerenti con la pianta di installazione: ristorante, bar, sub distribuiti, dehors, privée, live top e live sub. La matrice audio digitale centralizzata consente routing indipendente e controllo dei livelli per ciascun ambiente, differenziando la riproduzione tra servizio cena, dinner show e DJ set. Nel privée è prevista anche una sorgente autonoma per eventi riservati o utilizzi separati.

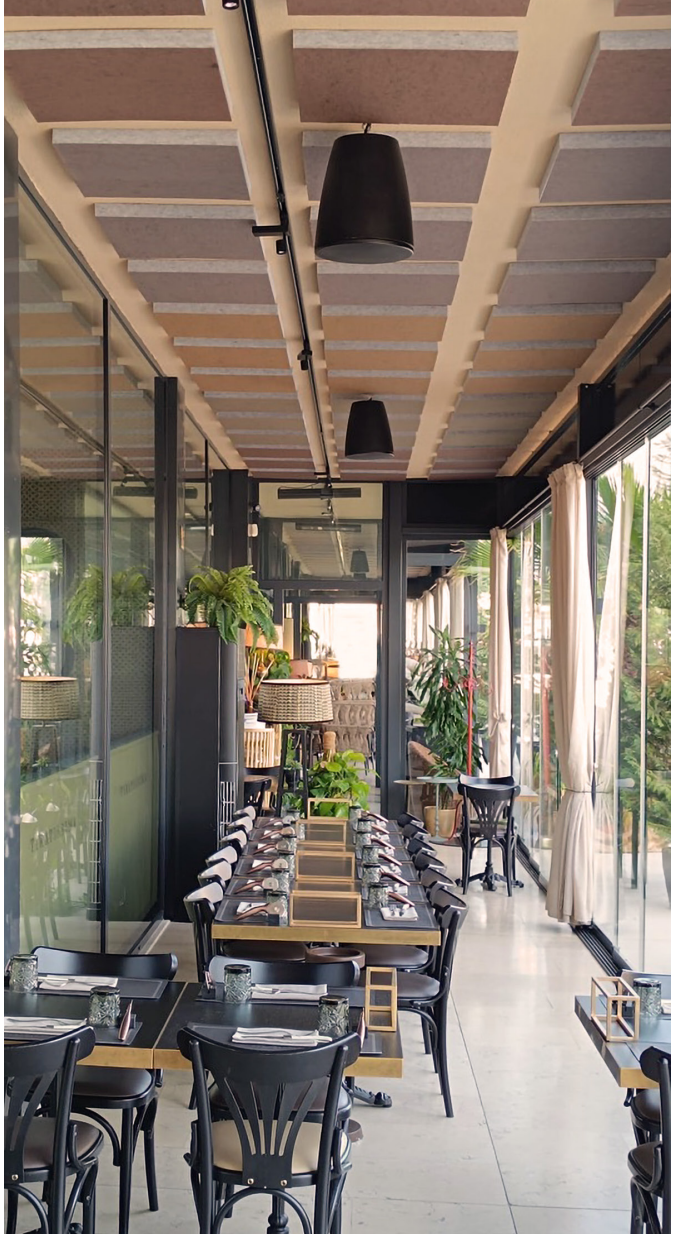
Uniformità spaziale e continuità acustica - In un locale sviluppato in lunghezza come Tiratissima Prato, la variazione di livello tra un diffusore e l'altro può diventare percepibile durante gli spostamenti degli ospiti. Per evitarlo sono stati calcolati angoli di inciden-

Comm-Tec su Sistemi Integrati

> ***"L'impianto garantisce uniformità del campo sonoro tra le diverse aree del locale, senza discontinuità percepibili o variazioni di livello durante gli spostamenti dell'ospite - M. Marraghini***



La sala privée dispone di un tavolo rettangolare da 10 coperti e di un office dedicato al personale. In alto, i pannelli fonoassorbenti e un diffusore Bose Professional ArenaMatch Utility AMU105 della zona audio indipendente. Foto: Alessandro Moggi



Sopra e sotto a sinistra - I dehors sono stati sonorizzati con cinque Bose Professional DesignMax DM6PE a sospensione, adatti a coprire ambienti con altezze importanti e superfici vetrate.
Sotto a destra - Dettagli di un Bose Professional ArenaMatch Utility AMU208.

za, distanze e sovrapposizioni di copertura, riducendo la localizzazione delle sorgenti. Marraghini descrive l'obiettivo in termini operativi: «La musica deve seguire l'avventore nel locale senza interruzioni, senza salti di volume quando ci si avvicina agli speaker e senza discontinuità tra le aree».

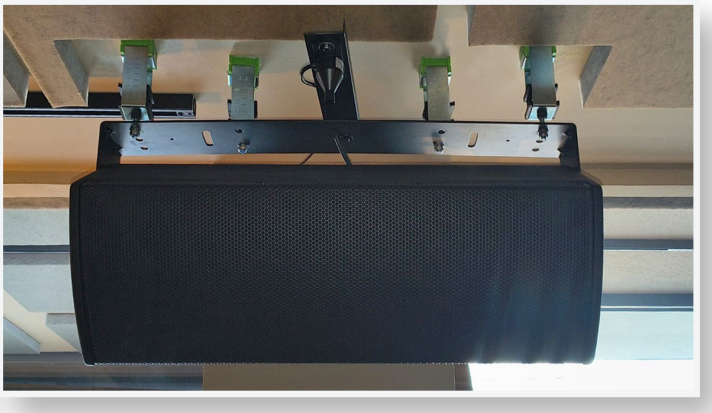
Diffusori pendant DesignMax nei dehors esterni - Nei dehors, caratterizzati da altezze significative e superfici riflettenti, i diffusori a sospensione consentono di portare il punto di emissione in una posizione più favorevole rispetto alle aree di ascolto. I cinque DesignMax DM6PE sono efficacemente integrati nelle linee architettoniche del contesto. In questo modo il sistema migliora la distribuzione del campo diretto e il rapporto con le riflessioni ambientali, mentre il contenimento del riverbero resta affidato al trattamento acustico passivo.

Allocazione dinamica della potenza – Come anticipato, l'amplificazione è affidata a due unità a quattro canali Bose Professional PowerShareX PSX4804D. La tecnologia PowerShare consente di distribuire la potenza disponibile in modo flessibile tra i canali, evitando una ripartizione rigida. Quando alcune zone, come il palco, non sono operative, la riserva può essere utilizzata per sostenere la dinamica delle altre aree, mantenendo margine e controllo.

Configurazione mista Hi-Z / Low-Z - La distribuzione è stata configurata in modo misto. Le aree background, il dehors e il privée, così come i cinque diffusori pendenti DesignMax DM6PE, lavorano su linee a 100 V, con i diffusori collegati in parallelo e tap impostati al massimo della potenza prevista. Le aree legate alla zona dei live sono invece cablate a bassa impedenza a 8 ohm. Questa scelta permette di usare la distribuzione Hi-Z dove servono uniformità e semplicità di cablaggio, riservando la Low-Z alle sezioni che richiedono maggiore efficienza dinamica e controllo dei transienti, in particolare sulle basse frequenze.

Isolamento meccanico e cablaggio analogico - Per ridurre la trasmissione di vibrazioni verso solai, pareti e strutture in cartongesso, diffusori e subwoofer sono stati installati





con sistemi di disaccoppiamento passivo. Le unità sospese utilizzano supporti e sospensioni antivibranti, mentre i subwoofer sono separati dalle superfici tramite piattaforme elastiche e tappetini antivibranti. Poiché le tratte dal rack restano inferiori a circa 50 metri, è stato adottato un cablaggio analogico point-to-point con cavi in rame da 2,5 mm², soluzione che semplifica l'architettura e limita la complessità di gestione rispetto a una rete digitale Dante.

Un sistema semplice da usare - L'impianto è gestito da un'interfaccia accessibile da smartphone, tablet o PC. Lo staff può regolare livelli di ingresso e uscita, richiamare preset, consultare pagine di supporto e visualizzare la mappa delle zone. I preset permettono il passaggio dalla musica di background ai DJ set serali con un solo comando, richiamando livelli, equalizzazioni e limiti configurati. Per la zona live è previsto anche un controllo SPL con profili orari e microfono di misura ambientale, utile a mantenere coerente il livello operativo nelle diverse fasce della settimana.

Criticità acustiche e trattamento ambientale - La struttura, con ampie superfici vetrate e ambienti tra loro aperti, presentava criticità legate a riflessioni, riverbero e rumore di fondo. Il progetto audio è stato quindi affiancato da interventi di trattamento passivo: pannelli fonoassorbenti a soffitto contribuiscono a ridurre l'energia riflessa e permettono al sistema di lavorare a livelli operativi moderati, preservando il comfort acustico.

SODDISFAZIONE DEGLI ATTORI COINVOLTI

L'integrazione della soluzione Bose Professional ha consentito a Tiratissima Prato di sostenere le due anime del format: ristorazione conviviale e intrattenimento serale. La musica di sottofondo, gli eventi live, i DJ set e i dinner show non sono gestiti come situazioni separate, ma come modalità operative dello stesso impianto.

Il modello ha incontrato una risposta positiva da parte del pubblico, in particolare nella fascia adulta a cui il locale si rivolge. «Molti clienti prenotano lo stesso tavolo per tutta la stagione e vengono anche da lontano per frequentare l'area musica», racconta Rosta. Un riscontro significativo è arrivato anche dai musicisti: «Dopo aver suonato nel locale, gli artisti apprezzano la qualità della resa e la possibilità di esibirsi senza monitor o sistemi esterni aggiuntivi».





Altri ambienti di Tiratissima che trasmettono l'atmosfera calda del locale, che favorisce convivialità e divertimento: sopra, l'area ristorazione; sotto, panoramica della zona bar, dedicata alla preparazione dei cocktail e all'intrattenimento musicale. Foto: Alessandro Moggi.

Per Marraghini, la riuscita del progetto è dipesa anche dalla collaborazione con la filiera: «Collaboro con Bose Professional e Comm-Tec da molti anni su progetti complessi; il supporto tecnico e il confronto con i referenti di progetto sono stati continui ed efficaci anche in questa installazione». Rosta conferma il valore di questa convergenza: «Miriano è una persona molto attenta e meticolosa, capace di ascoltare ma anche di mantenere una visione progettuale chiara».

Il progetto di Prato rappresenta anche una base per sviluppi successivi. La proprietà valuta il format come modello replicabile, con manifestazioni di interesse già arrivate da diverse città italiane.



Dannunziano Aparthotel: soluzioni d'avanguardia tra controllo accessi e risparmio energetico

Nel Dannunziano Aparthotel di Chieti, le soluzioni tecnologiche d'avanguardia firmate Hoau automatizzano le procedure di check-in e check-out digitale, ottimizzano il controllo degli accessi e garantiscono un significativo risparmio energetico. Oltre che aver fornito le tecnologie, il marchio Hoau ha curato direttamente anche la progettazione e l'installazione.

dannunziano.it | hoau.it | pg-italy.it

Si parla di:
#hospitality
#automation
#IoT
#risparmioenergetico
#controlloaccessi

Il Dannunziano Aparthotel è una struttura situata a pochi passi dalla stazione ferroviaria di Chieti. Propone ambienti luminosi, camere spaziose e appartamenti dotati di tutti i principali comfort, tra cui angolo cottura, balcone, aria condizionata e Wi-Fi gratuito. La struttura è di proprietà di Luciano Febbo, imprenditore attivo nel settore hospitality e Founder di Hoau, oggi brand di Smau Srl, startup innovativa specializzata in soluzioni di domotica e self check-in per hotel, B&B e case vacanza.

Proprio il Dannunziano Aparthotel rappresenta il punto di origine del progetto Hoau. L'idea nasce infatti da un'esigenza concreta dello stesso Febbo: semplificare e ottimizzare la gestione operativa della propria struttura, riducendo la necessità di presidio in reception,

rendendo più fluide le procedure di check-in e check-out e migliorando il controllo degli accessi alle camere. A questi obiettivi si aggiungeva anche la volontà di generare efficienze in termini di costi e consumi, con un impatto positivo sull'organizzazione interna e sull'esperienza degli ospiti. Le prime soluzioni, sia hardware sia software, sono state sviluppate da Giuseppe Capuzzi, appassionato di tecnologia e oggi CTO dell'azienda. Questi strumenti hanno permesso di rispondere in modo concreto alle esigenze operative del Dannunziano Aparthotel, trasformando la struttura in un primo laboratorio applicativo. Nel tempo, il sistema è stato progressivamente evoluto e arricchito con nuove funzionalità, fino a diventare una piattaforma completa, validata sul campo e successivamente proposta al mercato hospitality.

Il successo del progetto pilota ha spinto Giuseppe Capuzzi e Luciano Febbo a investire nei servizi tecnologici per l'hospitality, creando la società SMAU, acronimo di "Smart Automation", e il brand Hoau, da HOtel/HOme Automation. La nascita di Smau Srl, sostenuta dall'ingresso di nuovi soci, ha consolidato l'assetto aziendale con un obiettivo chiaro: accelerare lo sviluppo di tecnologie all'avanguardia per un mercato sempre più ampio. L'orizzonte del brand si è così esteso ben oltre il settore ricettivo.

Oggi il marchio HOAU esporta il proprio know-how e il proprio supporto tecnologico in contesti ad alta complessità, come le strutture socio-sanitarie e assistenziali, le realtà aziendali, le aree industriali e i cantieri, ridefinendo gli standard di gestione dei flussi e della sicurezza. Oggi la piattaforma Hoau conta oltre 20.000 dispositivi gestiti e circa 15 milioni di sblocchi all'anno.

Il Dannunziano Aparthotel, oggetto di questa case study, rappresenta quindi non solo il luogo in cui il progetto Hoau ha preso forma, ma anche il suo principale banco di prova: un caso reale in cui le soluzioni sviluppate dall'azienda trovano applicazione integrata e continuativa. Ne parliamo con Luciano Febbo, Sales Manager di Smau e proprietario del Dannunziano Aparthotel, e con Giuseppe Capuzzi, CTO di Smau ed esperto di tecnologie per l'automazione.

LA SFIDA: RECEPTION PART-TIME, CHECK-IN AUTOMATICI E RISPARMIO ENERGETICO

Luciano Febbo acquisisce e inizia a gestire in prima persona il Dannunziano Aparthotel di Chieti nel 2015. È una struttura composta da 23 appartamenti in formula casa-vacanze e 44 camere tradizionali, per un totale di circa 96 posti letto. Da dove nasce l'esigenza di digitalizzare la gestione dell'aparthotel? Quali erano le priorità e gli obiettivi di Febbo?

Riduzione della presenza in reception – Fin dall'inizio, la gestione operativa si rivela particolarmente impegnativa, soprattutto per la necessità di una presenza costante, spesso fino a tarda sera, con un impatto significativo sulla qualità della vita dell'imprenditore. Come racconta Febbo, l'obiettivo iniziale non era tanto ridurre i costi quanto «non essere schiavo della mia nuova attività, senza pregiudicare la qualità del servizio offerto. Non era concepibile trascorrere fino a 20 ore al giorno in hotel rinunciando al tempo da dedicare alla mia famiglia.»

Check-in più semplici e flessibili – Altro punto critico era la rigidità degli orari di check-in, con clienti costretti ad arrivare entro finestre temporali limitate oppure, come sottolinea Febbo, «con l'obbligo di trascorrere molte ore alla reception in attesa del loro arrivo, anche a tarda sera o nel weekend.» Ne derivava un modello operativo oneroso, poco flessibile e fortemente dipendente da variabili difficili da controllare.

Riduzione dei costi – Il business plan iniziale non teneva pienamente conto dell'impatto del personale sulla sostenibilità economica: reception H24, turnazioni complesse, assenze improvvise e costi fissi difficili da assorbire. «Il secondo obiettivo – spiega Febbo - era ridurre questi costi fissi e al contempo centralizzare il controllo e mantenere alta la qualità del servizio, per garantire continuità, efficienza e sostenibilità nel medio-lungo periodo.»

Risparmio energetico "intelligente" – Il caro energia non rappresenta più nel mondo dell'hospitality una semplice voce di bilancio, ma una criticità strutturale. Per gli hotel, si è tradotto in aumenti dei costi fino al 96,7% rispetto al periodo pre-crisi. Ecco perché, dice Febbo, «il mio terzo obiettivo era il risparmio energetico basato su logiche flessibili e intelligenti, in grado di bilanciare comfort e costi, mantenendo elevata la qualità del servizio.»



Luciano Febbo, Sales Manager di Smau



Giuseppe Capuzzi, CTO di Smau

> ***"Il modello di gestione tradizionale non era più sostenibile: dovevo rivedere completamente le procedure di accesso, accoglienza e operatività quotidiana, sia per ragioni personali che economiche - L. Febbo***

Il Dannunziano Aparthotel è una struttura situata a pochi passi dalla stazione ferroviaria di Chieti. La digitalizzazione tramite le soluzione Hoau nasce dalla necessità di rendere più sostenibile la gestione quotidiana dell'hotel, riducendo la presenza continuativa in reception e offrendo agli ospiti un'esperienza più autonoma, flessibile e semplice fin dal momento del check-in. Nella foto in apertura, uno spazio comune.



Il sistema di accesso digitale consente agli ospiti di ricevere un codice personalizzato e di entrare in camera senza app, chiavi fisiche o vincoli di orario, semplificando il lavoro della struttura e migliorando la libertà di arrivo.

Lo sapevi che...
Hoau offre un servizio replicabile sia in ambito hospitality che nelle strutture sanitarie, sociosanitarie e in quelle della pubblica amministrazione.

LE SOLUZIONI: CONTROLLO ACCESSI E SENSORI PER LE CAMERE

Dalle esigenze descritte nasce il confronto con Giuseppe Capuzzi, esperto di tecnologie di automazione. Prende così forma un percorso che trasforma un problema personale in una soluzione che sarà poi replicabile anche per altre strutture di hospitality.

Da questo punto di vista Hoau si sviluppa a tutti gli effetti come un progetto nato "sul campo", sperimentato in prima persona e costruito attorno a bisogni reali. L'obiettivo è chiaro, e corrisponde alla sfida di Febbo: fare in modo che automazione e tecnologia "lavorino" al posto dell'albergatore, senza richiedere competenze tecniche avanzate né una presenza costante, migliorando al contempo l'esperienza dell'ospite.

Gestione automatizzata degli accessi - La prima fase del percorso di automazione prende avvio nel 2015 e si concentra sul check-in digitale e autonomo per ridurre gli orari di presenza in reception. «La prima versione – racconta Capuzzi - utilizzava semplici tastierini numerici cablati, simili a quelli dei cancelli: Luciano generava manualmente i codici e li inviava ai clienti via SMS.» Sebbene ancora rudimentale e "offline", il sistema si dimostra efficace: la presenza in reception diminuisce sensibilmente e i clienti si dichiarano soddisfatti. Successivamente viene introdotto un sistema basato su tecnologia Bluetooth da dispositivo mobile, sempre offline, che tuttavia richiedeva la presenza fisica del gestore vicino alla porta per generare il PIN.

«Per ridurre ulteriormente la presenza in hotel e semplificare la generazione dei codici – prosegue nel racconto Capuzzi – siamo passati a una soluzione Wi-Fi che consentiva di generare e inviare i codici da remoto, in modo semplice e rapido, da qualsiasi luogo.»

La soluzione attualmente installata nelle camere è stata ulteriormente perfezionata: si tratta di un kit autoinstallante, da montare sulla porta, disponibile in vari modelli pensati per i diversi tipi di ingressi e adatti a ogni possibile esigenza. I dispositivi comunicano tramite rete Zigbee in totale sicurezza, utilizzando certificati digitali unici e criptati. Alla prenotazione, il cliente riceve via sms/email il suo digital code personalizzabile e, tramite il web-checkin, è libero di pianificare il suo arrivo a qualsiasi ora del giorno e della notte,

HOAU & PG ITALY: UNA PARTNERSHIP STRATEGICA

Hoau ha affidato a PG Italy - la più grande rete di professionisti digitali specializzati in impianti elettrici, cablatura, sistemi di ricezione TV e servizi Telco - l'installazione e la manutenzione dei sistemi su tutto il territorio nazionale.

«La partnership con PG Italy – spiega Febbo – ci garantisce una rete di installazione e assistenza capillare. Il servizio clienti è attivo cinque giorni su sette: in caso di necessità, il tecnico interviene in poche ore o, addirittura, minuti se il problema è risolvibile da remoto.»

«Oltre a offrire i servizi di installazione e manutenzione - spiega Paolo Minto, CEO di PG Italy - per Hoau siamo un canale di vendita: i nostri installatori che lavorano nell'ambito alberghiero possono proporre la soluzione Hoau a tutte le realtà interessate. La riflessione non riguarda solo gli hotel: le tecnologie Hoau sono richieste anche da aziende, professionisti, negozi, cantieri e persino privati interessati a sistemi evoluti per il controllo degli accessi.»

senza scaricare alcuna app, semplicemente digitando il codice sul keyad per accedere alla camera.

«Il sistema Hoau include anche le maniglie smart per porta Zigbee con tastierino touch e lettore di impronta digitale - aggiunge Capuzzi – utilizzate non solo per l'accesso alle camere, da parte degli ospiti e del personale di servizio, ma anche per le aree riservate come le cucine e i locali tecnici così da poter definire e monitorare diversi livelli di accesso.»

Sensori Zigbee per il risparmio energetico – Con il tempo, il progetto di automazione si estende oltre il controllo accessi. Capuzzi progetta un sistema IoT basato sul protocollo Zigbee, indipendente per ogni camera, con l'obiettivo di monitorare la presenza degli ospiti – nel pieno rispetto della privacy - e ridurre i consumi energetici in loro assenza, riduzione che di fatto si è realizzata e si è tradotta in un risparmio molto significativo, di cui parleremo ancora in seguito.

In ogni stanza è installato un gateway Zigbee, ovvero una centralina che riceve i segnali dai sensori di movimento (con tecnologia a infrarossi passivi), presenza (radar) e apertura/chiusura finestre (contatto magnetico) oltre che dalla maniglia smart, di cui già abbiamo parlato. Gli eventi generati vengono inviati al gateway che a sua volta li inoltra agli interruttori magnetotermici smart (sempre Zigbee) e alla dashboard centrale (vedi sotto).

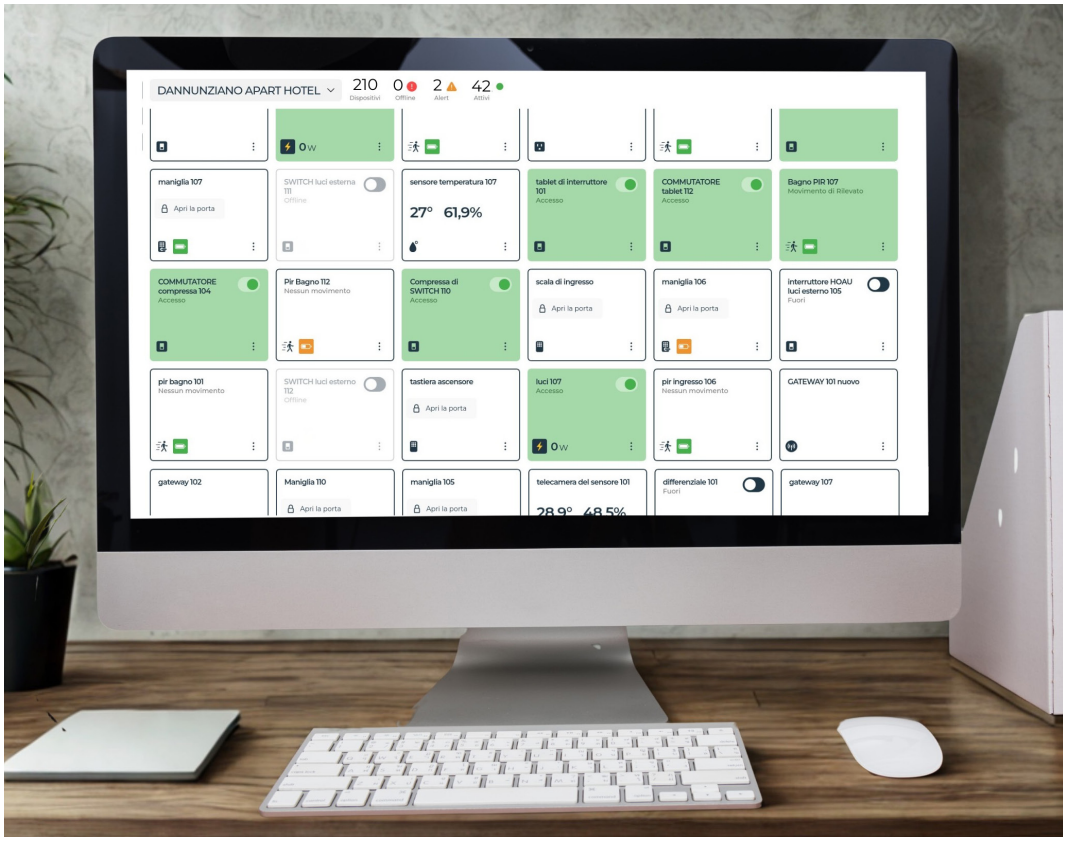
«Abbiamo scelto di installare un gateway Zigbee in ogni camera – spiega Capuzzi - per ottenere un sistema stabile, affidabile e performante, evitando l'uso di gateway condivisi su 2-3 stanze che avrebbero potuto ridurre la copertura del segnale radio (in banda 2,4 GHz-ndr) e complicare la ricerca delle problematiche sulla rete wireless.»

I sensori di movimento e di apertura finestra sono alimentati da batterie usa e getta, soluzione che ne semplifica installazione e posizionamento (vedi sotto). I radar di presenza e gli interruttori magnetotermici sono invece collegati direttamente alla rete elettrica.

«Per quanto riguarda i sensori smart – prosegue Capuzzi – abbiamo testato diver-

Sensori di movimento, presenza e apertura finestre permettono di monitorare lo stato della camera nel rispetto della privacy e di attivare automazioni intelligenti per ridurre i consumi, spegnendo luci e climatizzazione o impostando modalità di risparmio quando la stanza non è occupata o quando una finestra resta aperta.





La dashboard centralizzata Hoau gestisce in tempo reale i dati provenienti dai dispositivi installati nelle camere, monitorando accessi, presenza degli ospiti, temperatura, connettività e stato operativo.

Articolo "PG Italy: per i system integrator, un alleato strategico su tutto il territorio nazionale"

si modelli fino a selezionare un'importante azienda cinese alla quale abbiamo chiesto di produrci i sensori secondo le nostre specifiche, così da garantire l'affidabilità e le prestazioni richieste. Anche le batterie sono marchiate Hoau e prodotte su nostre specifiche da un'altra importante azienda cinese che opera conto-terzi. Durano in media 2 anni, si sostituiscono in pochi secondi e vengono monitorate attraverso report giornalieri con alert su dashboard.»

Grazie ad automazioni personalizzabili, il sistema spegne luci e climatizzazione oppure attiva la modalità "economy" quando non viene rilevata presenza o quando una finestra resta aperta. Tutto avviene secondo regole e tempistiche configurabili.



Piattaforma Tuya customizzata - Il sistema Hoau si basa sulla famosa piattaforma intelligente Tuya, opportunamente personalizzata rispetto alla versione consumer. Firmware e sistema di gestione sono stati sviluppati e adattati per garantire pieno controllo su stabilità, funzionalità e aggiornamenti. «In qualità di Premium Partner Tuya – spiega Capuzzi – Hoau può intervenire su ogni componente del sistema per ottimizzarne le prestazioni.»

Installazione rapida e pulita, anche a camera occupata – L'installazione della soluzione nei suoi vari componenti è stata semplice e veloce, poco invasiva e si è integrata facilmente con i sistemi esistenti, senza richiedere opere murarie e senza obbligare l'albergo a dei fermi operativi.

Come sottolinea Capuzzi, «uno o due tecnici possono automatizzare e domotizzare



Le maniglie smart Zigbee permettono agli ospiti di accedere in autonomia alle camere tramite codice digitale, senza app né chiavi fisiche. Dotate di tastierino touch e lettore di impronta digitale, sono utilizzate anche per aree riservate e locali tecnici, consentendo di definire e monitorare diversi livelli di accesso in modo sicuro e centralizzato.

una camera in circa due ore, grazie ai sensori a batteria e a una procedura di installazione ottimizzata. L'intervento può essere effettuato anche con la camera occupata, senza sporcare arredi o effetti personali degli ospiti, riducendo al minimo — se non azzerando — il fermo camera».

Dashboard centralizzata e integrazione PMS – La piattaforma di monitoraggio centralizzata gestisce accessi, consumi energetici, stato batterie e connettività Wi-Fi e Zigbee di migliaia di dispositivi in tempo reale.

«Grazie ai sensori di movimento e presenza – spiega Capuzzi – la reception può vedere lo stato di occupazione delle camere, per gestire attività come le pulizie. In caso di emergenza, i sensori mostrano in tempo reale quali sono le camere occupate così da facilitare le procedure di evacuazione.»

Altro punto di forza della piattaforma Hoau è la sua integrazione: la dashboard si integra con i principali PMS di settore, tra cui TeamSystem e Scidoo, automatizzando l'invio dei codici di accesso ai clienti. La semplicità del check-in digitale migliora significativamente l'esperienza del cliente, così come d'altra parte la migliorano i codici personalizzati, le maniglie smart, l'eventuale accesso tramite impronta digitale e le automazioni domotiche configurabili, che rendono il soggiorno più autonomo, flessibile e confortevole.

Soluzione economica, senza compromessi – La proposta Hoau è pensata per i gestori di strutture di hospitality che desiderano automatizzare un numero elevato di camere e appartamenti senza dover sostenere investimenti significativi. «La nostra soluzione – spiega Capuzzi – è fino al 65% più economica rispetto ai sistemi domotici tradizionali, senza rinunciare a efficacia, sicurezza e comfort per gli ospiti.»

SODDISFAZIONE DELL'UTENTE FINALE

Secondo Febbo, il sistema di automazione ha rappresentato un punto di svolta: ha ridotto la sua presenza in hotel, abbattuto i costi energetici senza penalizzare il comfort e consentito di riallocare il personale su attività a maggior valore aggiunto.

Il Dannunziano Aparthotel di Chieti, inserito in un contesto urbano dinamico, con un flusso di ospiti legato a lavoro, università e attività industriali, funge da centro operativo per le altre proprietà del gruppo, tutte gestite tramite Hoau: una country house con 12 appartamenti e 4 foresterie per circa 50 persone. Complessivamente, Luciano Febbo gestisce quasi 180 posti letto, con reception operativa solo al mattino. Tutte le altre attività – pagamenti, acquisizione documenti, certificazione clienti e gestione accessi – sono automatizzate. «I risultati economici – sottolinea Febbo – sono eloquenti: nel 2025 il fatturato ha raggiunto gli 800.000 euro, mentre il margine operativo lordo si è attestato al 46,9%, in larga parte grazie al progetto di automazione, che ha ridotto in modo significativo i costi del personale e dell'energia. Il costo energetico giornaliero per camera, pari a circa 0,80 euro — ben al di sotto della media nazionale di 3 euro — ci ha consentito di reinvestire gli utili, aumentare i posti letto e proseguire nel percorso di digitalizzazione delle strutture.»

> ***"La soluzione Hoau si basa su tecnologie affidabili, si installa in sole due ore, si adatta ai sistemi esistenti e non richiede opere murarie - G. Capuzzi***

Migliora l'esperienza dei clienti - Anche la soddisfazione dei clienti è elevata, con un rating di 9.0 su Booking.com. Le recensioni evidenziano la facilità di accesso, l'autonomia garantita dall'automazione, la possibilità di arrivare in qualsiasi momento senza doversi preoccupare delle chiavi fisiche e senza bisogno di incontrare altre persone durante il soggiorno, per motivi personali oppure lavorativi.

Si tratta di un'ulteriore conferma di come la tecnologia possa migliorare concretamente l'esperienza di soggiorno agli ospiti, favorire gli albergatori e ridurre i costi di gestione senza pregiudicare la qualità dei servizi offerti.



Valvola termostatica smart Zigbee installata sul radiatore: il dispositivo consente di regolare il riscaldamento della stanza in modo automatico e integrato con le logiche di risparmio energetico del sistema Hoau.

Epson EB-XQ2030B: 30.000 lumen in soli 36,8 kg

CARATTERISTICHE E PUNTI DI FORZA

Il nuovo Epson EB-XQ2030B garantice una luminosità di 30.000 lumen, con peso e dimensioni più contenuti della sua categoria. L'architettura hardware si basa sul sistema Advanced Cooling Engine con tre nuovi brevetti, pannelli LCD di nuova generazione, protezione totale IP6X filterless e slot Intel SDM. La nuova gamma di ottiche Serie H, con rapporti di tiro da 0,39:1 a 11:1, è retrocompatibile con le serie precedenti.

EPSON

▶ Presentato a ISE 2026 come il proiettore da 30.000 lumen più leggero e compatto del segmento, il nuovo Epson EB-XQ2030B è caratterizzato da un peso soli 36,8 kg.

Questo traguardo, che abbatte del 43% il peso e del 60% l'ingombro rispetto al precedente modello EB-L30000U, deriva da un approccio industriale unico: ogni componente, a partire dal pannello 3LCD, viene sviluppato nei laboratori di ricerca e sviluppo in Giappone, dove viene anche prodotto. Controllare l'intera filiera, senza ricorrere a componenti standard sviluppati e prodotti da terze parti (OEM), permette di eliminare i vincoli tecnologici imposti dai fornitori e tradurre i feedback dei partner in innovazione immediata.

Tornando ai valori differenzianti del nuovo EB-XQ2030B, destinato principalmente al mercato rental e ad installazioni fisse importanti, l'efficienza e l'affidabilità del sistema sono garantite dai nuovi pannelli da 1,04" (con apertura del pixel incrementata del 7%), affiancati dal sistema di dissipazione a liquido Advanced Cooling Engine dotato di tre brevetti Epson, dalla tecnologia 4K Crystal Motion, dal blocco ottico sigillato IP6X (filterless) e dallo slot Intel SDM.

L'operatività sul campo viene ottimizzata dalla configurazione, a macchina spenta, dei parametri di rete via NFC e dalla funzione Video Signal Preview per il debug dei segnali a otturatore chiuso.

Insieme all'EB-XQ2030B Epson ha presentato anche la nuova gamma di ottiche Serie H composta da 11 modelli con rapporti di tiro da 0,39:1 a 11:1, adatta a lavorare a temperature più alte generate dalla maggior luminosità. Come vedremo nel riquadro dedicato, la Serie H è retrocompatibile con la gamma precedente (tranne i modelli ELPLX04H ed ELPLU06H che sono compatibili con i proiettori da 10mila lumen in sù - con pannelli da 1,04") così come le ottiche della gamma precente, con la sola limitazione della luminosità massima a 20mila lumen, sono compatibili con l'EB-XQ2030B.



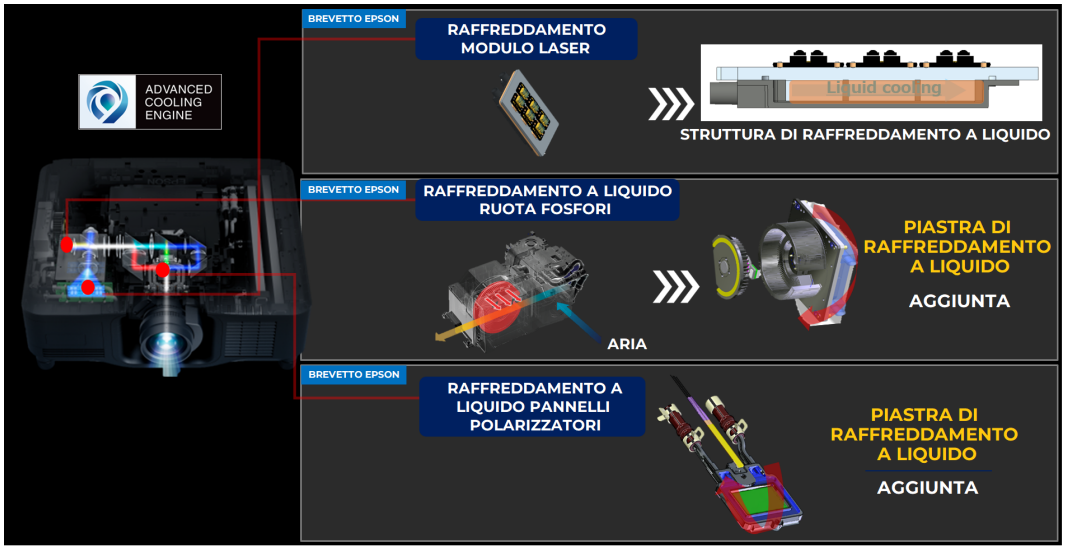
Vista frontale del proiettore, che evidenzia la compattezza dello chassis e la pulizia del design. Sulla sinistra dell'alloggiamento ottico è visibile la telecamera integrata, fornita a corredo per automatizzare le procedure di calibrazione sul campo.

▶ PUNTI DI FORZA

Nuovi brevetti sul controllo della tempertura e la dissipaione del calore

Gestire il calore generato da un flusso luminoso così elevato in uno chassis compatto è una sfida che supera i limiti della ventilazione tradizionale. Nei laboratori R&D di Epson, l'architettura a circuito chiuso Advanced Cooling Engine è stata rivista introducendo tre nuovi brevetti termici che agiscono simultaneamente sulle aree più sollecitate: la sorgente laser, i pannelli polarizzatori e la ruota dei fosfori, quest'ultima esposta a temperature interne prossime ai 480°C.

Il sistema non si limita a muovere flussi d'aria, ma cattura il calore all'origine tramite piastre metalliche conduttive a liquido (Cold Plates) a contatto diretto con le superfici calde, che trasferiscono immediatamente l'energia termica al fluido refrigerante. Da qui, il calore viene ridistribuito attraverso camere a vapore ad azione rapida (Vapor Chamber), gusci metallici stagni dove un ciclo continuo di evaporazione e condensazione sposta l'energia termica in pochi millisecondi, uniformando la temperatura.



I tre nuovi brevetti per la dissipazione a liquido a ciclo chiuso integrano piastre di raffreddamento aggiuntive direttamente su diodi laser, ruota dei fosfori e pannelli polarizzatori. Queste soluzioni consentono la miniaturizzazione dello chassis, riducono la ventilazione forzata e la rumorosità.

Infine, radiatori a micro-alette ultrasottili (Thin Blade) massimizzano la superficie di scambio in pochissimo spazio. L'azione combinata di queste tecnologie permette di ridurre la velocità di rotazione delle ventole di raffreddamento a tutto vantaggio della silenziosità operativa, compresa tra i 45 e i 48 dB.

Il controllo termico si estende anche alle matrici 3LCD progettate, costruite e brevettate da Epson. Per spingere al limite i nuovi pannelli da 1,04 pollici, è stato introdotto il Panel Thermo Control: un modulo a tre strati composto da una camera di vapore e una cella di Peltier attiva che opera come una pompa di calore bidirezionale, stabilizzando rapidamente il blocco ottico nel range ottimale tra 46°C e 54°C.

Pannelli 3LCD da 1,04" più luminosi

L'ingegneria dei pannelli 3LCD è stata ulteriormente ottimizzata a livello microscopico, aumentando fino al 7% l'area attiva dei pixel e riducendo gli spazi tra un pixel e l'altro. Il risultato è una trasmissione della luce più efficiente e una minore percezione dell'effetto griglia, soprattutto nelle visioni ravvicinate. Questo consente una maggiore efficienza nella trasmissione della luce e una significativa attenuazione dell'effetto griglia durante le visioni ravvicinate.

Un altro intervento riguarda la protezione dei pannelli nel tempo. Nei videoproiettori laser, infatti, la luce blu ad alta intensità può favorire, nel lungo periodo, il rilascio di micro-impurità dagli elettrodi interni in ITO, un ossido di indio-stagno trasparente e conduttivo impiegato nei pannelli LCD. Se non controllate, queste impurità possono compromettere progressivamente le prestazioni dei cristalli liquidi. Per prevenire questo fenomeno, Epson ha applicato un rivestimento protettivo a livello atomico, basato sulla tecnologia ALD — Atomic Layer Deposition — che blocca le impurità direttamente alla fonte. In questo modo la struttura dei tre pannelli LCD può raggiungere una vita utile fino a 30.000 ore, allineandosi alla durata della sorgente laser.

Tecnologia 4K Crystal Motion

Per generare un'immagine 4K partendo da una matrice nativa FHD 1920x1080, il sistema proprietario 4K Crystal Motion sfrutta l'elevata velocità di commutazione dei cristalli liquidi per ricostruire il quadro d'immagine ad altissima densità, superando i vincoli termici e i costi di un pannello 4K nativo.

Il processo si basa su uno spostamento a doppio asse: un attuatore micrometrico riposiziona fisicamente i fasci di luce traslandoli lungo le coordinate orizzontale e verticale con precisione di mezzo pixel. A differenza dello shifting diagonale tradizionale, la traiettoria ortogonale di Epson limita l'area di overlap tra pixel adiacenti ad appena il 3%, preservando la nitidezza dei bordi e garantendo la perfetta leggibilità di testi e grafici complessi.

Per ricomporre i sub-frame mantenendo massima la stabilità d'immagine, i pannelli operano a una frequenza di aggiornamento di 240 Hz. Il ritardo di campionamento viene ridotto integrando il circuito di pilotaggio hardware direttamente sul modulo del pannello, garantendo la larghezza di banda necessaria per la gestione di un refresh così elevato.

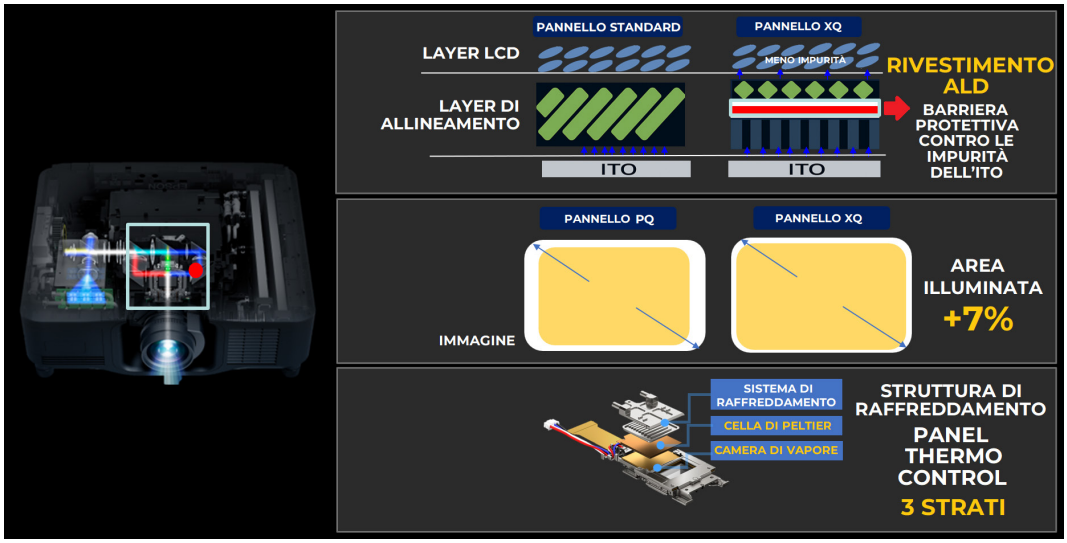
Protezione IP6X senza filtri

EB-XQ2030B è esente dalle problematiche di degrado luminoso e guasto elettronico causate da polvere, fumo e umidità grazie

Scopri il nuovo videoproiettore Epson EB-XQ2030B

Guarda la video pillola di ISE 2026 dedicata al proiettore

Segui Epson su Sistemi Integrati



In alto – Il rivestimento atomico ALD scherma i cristalli liquidi dalle impurità dell'ITO, l'elettrodo trasparente che trasmette la corrente per orientarli e formare l'immagine.
Al centro – L'incremento del 7% dell'area utile aumenta il passaggio della luce e contribuisce a contenere lo spazio vuoto tra i pixel, attenuando l'effetto griglia.
In basso – La struttura Panel Thermo Control a tre strati, con cella di Peltier e camera di vapore, garantisce la termostabilizzazione attiva dei pannelli per ottenere prestazioni elevate e costanti.

alla certificazione IP6X, un isolamento stagno totale che elimina la necessità di filtri d'aria e la relativa manutenzione ordinaria.

Il blocco ottico e il modulo laser sono sigillati ermeticamente sfruttando l'esperienza micromeccanica del gruppo Seiko-Epson nella manifattura dell'orologeria subacquea. Per proteggere l'innesto dell'ottica - il punto più vulnerabile dello chassis - i progettisti hanno integrato un soffietto flessibile in silicone speciale. Questa struttura si contrae ed espande assecondando i movimenti motorizzati del lens shift, mantenendo la tenuta stagna inalterata anche durante le calibrazioni geometriche più estreme.

Parallelamente, la sezione logica e di potenza è protetta da un rivestimento "conformal coating": uno speciale velo isolante applicato sulle schede elettroniche che impedisce a umidità e polveri di depositarsi sui componenti.

Slot SDM-L "future-proof"

Lo slot Intel SDM-L (large), un'architettura più compatta e versatile del precedente standard OPS, non elabora i segnali direttamente, ma accoglie schede hardware dedicate di terze parti, eliminando la necessità di estensori o matrici esterne e garantendo un investimento future-proof. Per aggiornare i protocolli di trasporto video nel tempo, è sufficiente sostituire il singolo modulo anziché l'intero videoproiettore.

I progettisti possono attingere ad un'ampia gamma di moduli disponibili sul mercato, personalizzando la connettività in base alla specifica infrastruttura di rete. Nelle installazioni AV-over-IP su architettura LAN, l'integrazione di schede come le Apantac SDM-NDI-R o SDM-SDVoE-R consente la ricezione diretta di flussi video a bassa latenza. Per la convergenza in regie broadcast o produzioni televisive, il modulo Matrox ConvertIP SDM permette l'interfaccia con gli standard IPMX e SMPTE ST 2110. Infine, è possibile trasformare il proiettore in una macchina all-in-one attraverso schede come Hive BeeBlade, un media server completo che gestisce la riproduzione dei contenuti e l'allineamento geometrico in edge blending tramite sincronizzazione hardware.

Ecosistema software e configurazione "in-the-box"

La messa in servizio si basa sulle piattaforme Epson Projector Professional Tool, Config Tool e Management Connected tramite NFC, Wi-Fi ed Ethernet. La tecnologia NFC permette la pre-configurazione di IP e profili di calibrazione a proiettore spento in magazzino, accelerando i tempi di preparazione. Sul campo, il Wi-Fi di bordo genera un access point per la diagnostica e la funzione Video Signal Preview. Accessibile via web server (LAN/Wi-Fi), questo strumento mostra l'anteprima del flusso video campionato dopo l'elaborazione elettronica e prima dei pannelli LCD. Funzionando anche in AV Mute a otturatore chiuso, consente il debug e la verifica dei segnali a sala buia. ■

Esempi di moduli hardware di terze parti compatibili con lo slot SDM-L per la ricezione di segnali AV-over-IP, la convergenza nei network broadcast o l'integrazione di media server dedicati. Questa soluzione elimina la necessità di convertitori, estensori di segnale o PC esterni vicino allo chassis, semplificando il cablaggio e garantendo un investimento future-proof.



Hive Beeblade Osmia



Matrox IPMX 2110

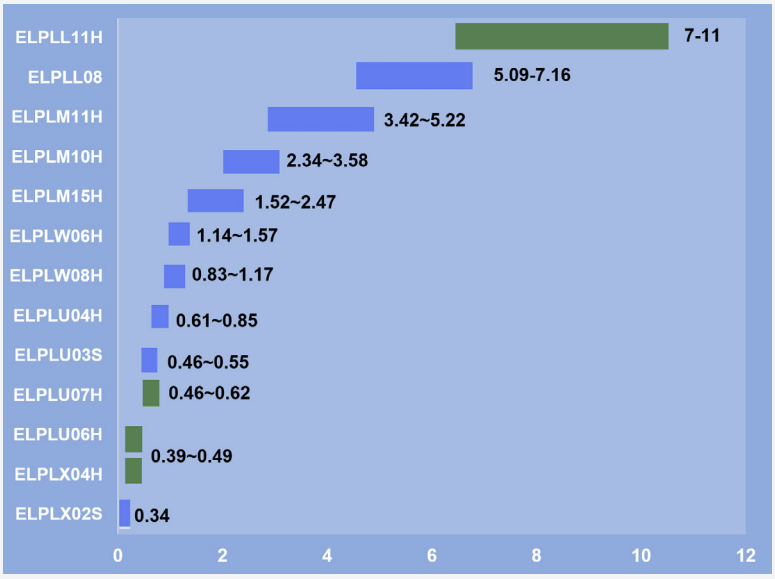


Apantac SDM-NDI-R



Apantac SDM-SDVoE-R

GAMMA DI OTTICHE SERIE H CON COMPENSAZIONE TERMICA ATTIVA



Un flusso luminoso fino a 30.000 lumen comporta sollecitazioni termiche significative lungo l'intero engine ottico. La dilatazione dei materiali può quindi provocare una deriva della messa a fuoco, con una conseguente perdita di nitidezzadell'immagine.

Per rispondere a questa criticità, con il nuovo proiettore EB-XQ2030B Epson introduce una nuova generazione di ottiche Serie H, che integrano un sistema di compensazione termica attiva, basato su un sensore integrato e sulla micro-regolazioneautomatica dei gruppi di lenti. Il sistema compensa le variazioni dimensionali indotte dal calore e mantiene stabile il punto di fuoco anche durante sessioni di proiezione in 4K prolungate.

L'utilizzo di elementi ottici asferici in policarbonato, prodotti negli stabilimenti Epson in Giappone, contribuisce inoltre a ridurre il peso del corpo ottico. Questo semplifica la movimentazione e l'installazione, in particolare negli impieghi rental. Come evidenziato dalla grafica, le nuove ottiche Serie H coprono un ampio intervallo di rapporti di tiro.

Tredici ottiche con rapporto di tiro da 0,34 a 11:1

Tra le novità (evidenziate in verde nella grafica) segnaliamo le ottiche Ultra Short Throw ELPLU06H ed ELPLX04H (a 90°) con rapporto di tiro di 0,39÷0,49:1, zoom 1,25x e lens shift motorizzato pari a ±64% in verticale e ±16% in orizzontale.

Il modello ELPLU07H copre invece la fascia 0,467÷0,62:1, con zoom 1,35x, mentre l'ELPLL11H estende il rapporto di tiro fino a 7–11:1, per applicazioni di mapping e installazioni a lunga distanza.

Il videoproiettore EB-XQ2030B è compatibile anche con le ottiche dei modelli serie EB-PU ed EB-PQ. In questo caso, tuttavia, la luminosità viene limitata a 20.000 lumen. Viceversa, le nuove ottiche Serie H possono essere utilizzate sui modelli EB-PU ed EB-PQ senza limitazioni sulla luminosità.

LE CARATTERISTICHE	*EB-XQ2030B*
TECNOLOGIA	3-LCD, chip 1" con C² Fine esclusiva di Epson
PANNELLI	1,04", rapporto di aspetto 16:9, sistema di raffreddamento Panel Thermo Control
LUMINOSITÀ E COLOR LIGHT OUTPUT	30.000 lumen (Normale), 21.000 lumen (Economy)
ILLUMINAZIONE	Laser fosfori, 20.000 ore di vita operativa (circa 30.000 ore in modalità Economy)
RISOLUZIONE NATIVA	1080p
RISOLUZIONE 4K	3840 x 2160 pixel, con Crystal Motion Technology, shift su 2 assi
RAPPORTO DI CONTRASTO NATIVO	3.000:1
SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO	Advanced Cooling Engine con dissipatori, camera di vapore e alette ultrasottili per laser, polarizzatori e ruota fosfori
OTTICHE	intercambiabili, disponibili 13 modelli per un rapporto di tiro da 0,34 a 11
LENS SHIFT / SHUTTER MECCANICO	V = ±64% - H = ±16% / Sì
PROTEZIONE DALLA POLVERE	IP6X, senza filtri
SOFTWARE E APP	Epson iProjection (Windows/Mac), app Epson iProjection (iOS, Android, Chromebook), Epson Projector Professional Tool, Epson Projector Management, Epson Projector Content Manager, Epson Creative Projection, Epson Projector Config Tool, Epson Projector Throw Distance Simulator
EDGE BLENDING E STACKING	Sì
TELECAMERA PER CALIBRAZIONE	Sì
SILENZIOSITÀ	46-48 dB
INGRESSI AV	2x HDMI (HDCP 2.3), 1x 12G SDI, 1x HDBaseT
USCITE AV	1x HDMI, 1x 12G-SDI, 1x Audio 3,5 mm
SLOT DI ESPANSIONE	Intel SDM (SDVoE, NDI e IPMX / SMPTE ST 2110)
CONFIGURAZIONE DAISY CHAIN	Sì, con HDMI e 12G SDI
CONTROLLI	LAN, Wi-Fi (Access Point), NFC, RS-232C, 2x USB 2.0 (type A), 1x jack mini 3,5 mm (telecomando)
CONSUMO MEDIO @220÷240 Vca	2.000 W
DIMENSIONI (LxAxP) / PESO	620 x 220 x 580 mm / 36,8 kg (senza ottica)

Panasonic MEVIX PT-HTQ20: laser RGB e Rec.2020, 1 chip-DLP, 20mila lumen

CARATTERISTICHE E PUNTI DI FORZA

Il videoproiettore Panasonic MEVIX PT-HTQ20 da 20.000 lumen, 1-chip DLP, laser RGB e ruota a fosfori, estende lo spazio colore allo standard Rec.2020 e riduce significativamente l'effetto arcobaleno tipico della tecnologia DLP. Fra gli altri elementi differenzianti abbiamo: tecnologia Quad Pixel Drive, rivestimento protettivo delle schede elettroniche, slot SDM e shutter meccanico integrato.

Panasonic

MEVIX

▶ Il nuovo videoproiettore Panasonic **MEVIX PT-HTQ20**, da 20.000 lumen, integra una sorgente **laser RGB** con **ruota a fosfori** che gli consente di coprire uno spazio colore conforme allo standard **Rec.2020**.

Questo modello è stato sviluppato attorno a un nuovo engine ottico 1-chip DLP da 0,96" e a un'elettronica di controllo realizzata in collaborazione con Texas Instruments, una partnership storica per Panasonic, avviata fin dal suo ingresso nel mercato dei videoproiettori professionali.

La combinazione ottimizzata di questi elementi costituisce il nucleo della tecnologia Panasonic **VIVID PRIME**, ingegnerizzata per raggiungere obiettivi specifici:



Vista frontale del videoproiettore Panasonic MEVIX PT-HTQ20.

- estendere la copertura cromatica fino allo spazio **Rec.2020** per ottimizzare la proiezione dei colori non supportati dal Rec.709;
- ridurre i limiti tipici dei DLP monochip quali l'effetto arcobaleno e le anomalie spettrali dei laser puri;
- offrire una resa cromatica paragonabile alle soluzioni DLP a 3 chip.

L'architettura hardware integra la tecnologia di wobbling **Quad Pixel Drive** per proiezioni 4K 'reali', lo slot Intel SDM per espandere la connettività e le funzionalità tramite moduli mediaplayer o server AVoIP e il **rivestimento protettivo** delle schede elettroniche, per aumentarne la durabilità e mitigare gli effetti dell'umidità, della polvere e di altri contaminanti.. Completano la dotazione lo shutter meccanico integrato anti-laser strike e la compatibilità con la gamma di ottiche ET-D3.

Come vedremo in questo articolo l'architettura di questo nuovo videoproiettore di Panasonic raggiunge e, in certi casi supera, la fedeltà cromatica e la resa visiva dei modelli DLP a 3 chip.

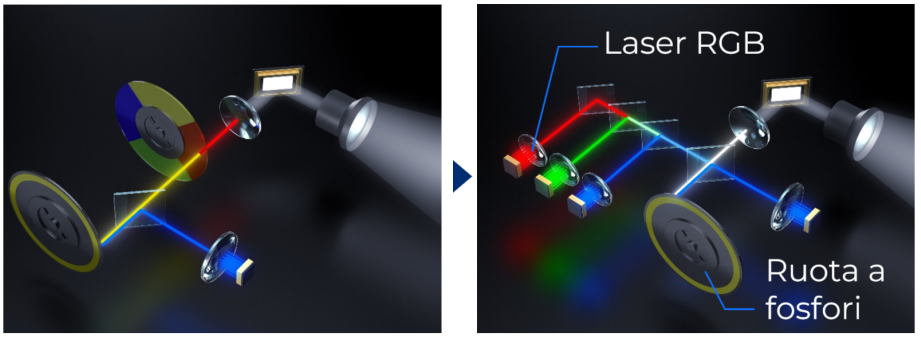
▶ PRINCIPALI PUNTI DI FORZA

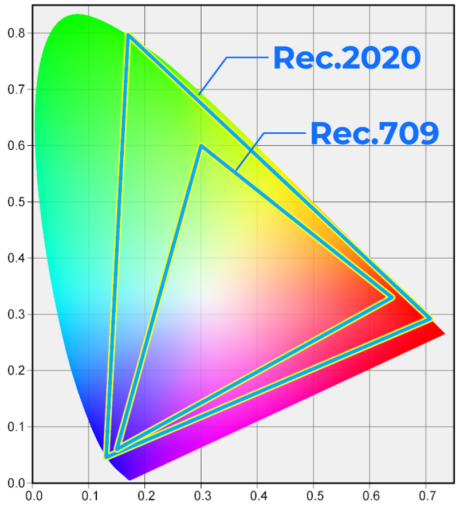
Tecnologia VIVID PRIME: spazio colore Rec.2020 - Grazie a questa tecnologia sviluppata dai laboratori R&D di Panasonic, il proiettore PT-HTQ20 copre oltre il 95% dello spazio colore Rec. 2020, superando il Rec.709 e il formato cinematografico P3 (DCI).

Il Rec.2020 consente di riprodurre con maggiore fedeltà le sfumature estreme presenti in natura, così come le tinte artificiali fluorescenti e i contenuti di grafica digitale. Grazie a un gamut cromatico molto più ampio rispetto agli standard tradizionali, Rec.2020 permette di restituire colori più saturi, profondi e realistici, valorizzando sia le immagini naturali sia quelle create in ambito digitale.

La risposta cromatica estesa e precisa, abbinata alla 'morbidezza' tipica della videoproiezione, garantisce in contesti come musei, con le proiezioni immersive e le rappresentazioni di opere digitali, i centri stile e di design, un'esperienza visiva più realistica, emozionante e coinvolgente.

Inoltre, il proiettore ottimizza il controllo della sorgente luminosa per gli spazi colore Rec. 709 e Rec. 2020, garantendo una proiezione priva di perdite nella gradazione tonale e pienamente compatibile con i contenuti attuali e futuri, a tutela dell'investimento nel tempo.





A sinistra: confronto tra l'engine ottico DLP 1-chip convenzionale e l'engine ottico VIVID PRIME di Panasonic.
A destra: il confronto tra gli spazi colore Rec.709 e Rec.2020 evidenzia l'estensione cromatica disponibile per riprodurre tonalità più vivide e sfumature più naturali.

Tecnologia VIVID PRIME: riduzione significativa dell'effetto arcobaleno - VIVID PRIME affronta inoltre il fenomeno dell'effetto arcobaleno, tipico dei proiettori 1-chip DLP. Grazie a una velocità di commutazione cromatica 5 volte superiore e a un incremento del subframe rate, la tecnologia proprietaria di Panasonic riduce questa scomposizione senza introdurre errori di gradazione o rumore di dithering.

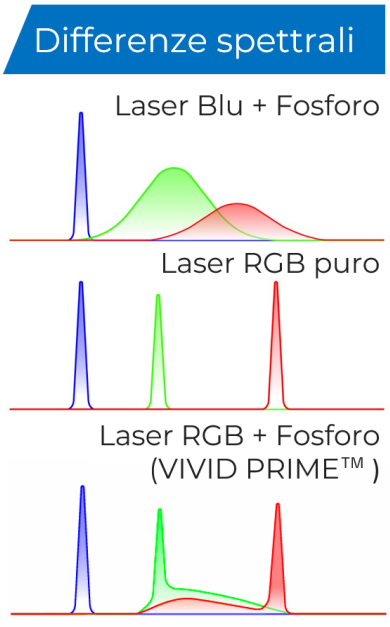
Questo risultato deriva dalla collaborazione con Texas Instruments mirata a ottimizzare l'architettura dei laser, la sequenza di commutazione e i driver del DMD. Per le sue elevate prestazioni, la tecnologia VIVID PRIME sarà progressivamente ampliata ad altri modelli Panasonic MEVIX.

Il ruolo della ruota fosfori nei laser RGB - L'integrazione della ruota a fosfori nell'engine laser RGB non estende solo la copertura cromatica, ma risolve i limiti fisici delle sorgenti 'laser pure' nei sistemi DLP a singolo chip.

Nello spazio colore Rec. 709, il proiettore offre una luminosità cromatica paragonabile a quella dei tradizionali sistemi DLP a 3 chip.

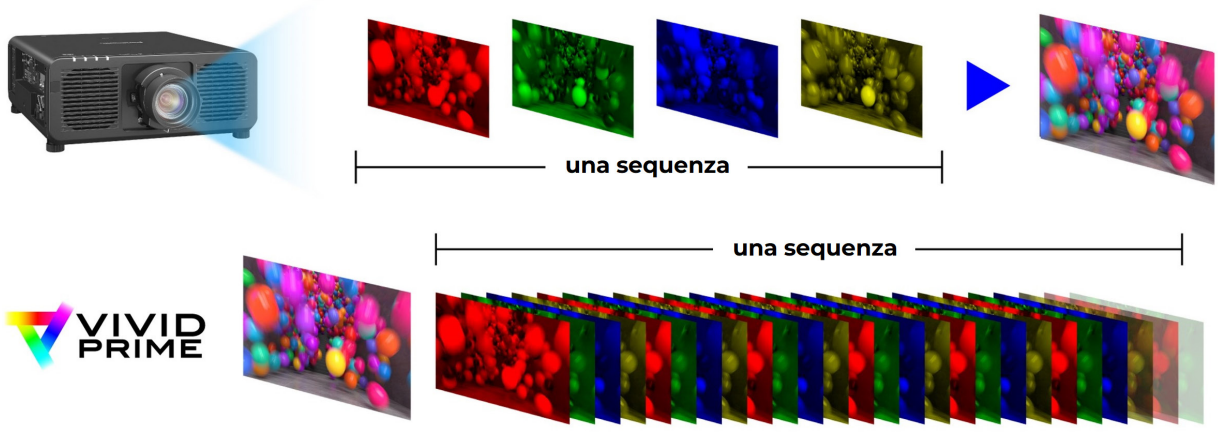
La ruota a fosfori allarga inoltre lo spettro di emissione luminosa, riducendo la componente rossa parassita (Color Shift) che si manifesta durante le riprese con telecamere. Questo avviene in particolare nella modalità Rec. 709, mentre nella modalità Rec. 2020 alcune telecamere potrebbero ancora rilevare variazioni cromatiche anche durante la proiezione di una singola immagine. La gestione ottimizzata della luce e del colore garantisce immagini luminose, naturali e ricche di sfumature in ogni modalità di proiezione, senza compromettere l'ampiezza del gamut.

I proiettori laser RGB puri possono generare rumore speckle a causa dell'elevata coerenza della luce laser. Il fenomeno si manifesta generalmente come una texture granulosa o scintillante, particolarmente visibile nelle aree verdi e accentuata dalle caratteristiche superficiali dello schermo di proiezione. I fosfori della ruota ampliano lo spettro delle lunghezze d'onda, contribuendo a ridurre la coerenza della luce, mentre un diffusore integrato ne modifica la fase senza penalizzare il flusso luminoso, attenuando ulteriormente la visibilità dello speckle. VIVID PRIME apporta ulteriori benefici in termini di fluidità delle sfumature tonali. Nei sistemi laser RGB puri la gradazione viene controllata a partire dai primari laser, caratterizzati da un'elevata saturazione. Nella riproduzione di contenuti all'interno dello spazio colore Rec.709, più ristretto rispetto al gamut nativo della sorgente, questa modalità di controllo può tradursi in una riduzione della gradazione tonale. Per ovviare a questo limite, la sorgente viene controllata da una sequenza sviluppata con Texas Instruments che opera in un intervallo temporale inferiore al ciclo DMD. In questo modo si garantisce una riproduzione tonale fedele sia in Rec.709 sia in Rec.2020.



Scopri il nuovo videoproiettore Panasonic MEVIX PT-HTQ20

VIVID PRIME amplia lo spettro delle lunghezze d'onda e ottimizza il controllo della gradazione, migliorando la fluidità delle sfumature tonali e la fedeltà cromatica sia in Rec.709 sia in Rec.2020.



La tecnologia VIVID PRIME riduce significativamente l'effetto arcobaleno tipico dei proiettori 1-chip DLP grazie a una velocità di commutazione cromatica 5 volte superiore e a un incremento del subframe rate. Il risultato visivo è paragonabile a quello di un sistema 3-chip DLP.

Proiezioni 4K reali con tecnologia Quad Pixel Drive - Per consentire alla matrice DMD WUXGA da 2,3 milioni di microspecchi di riprodurre immagini a risoluzione 4K (circa 8,3 milioni di pixel), il MEVIX PT-HTQ20 adotta la terza generazione della tecnologia proprietaria di wobbling chiamata 'Quad Pixel Drive'.

Rispetto alle generazioni precedenti, il nuovo modulo elettromeccanico offre tempi di risposta significativamente più rapidi e dimensioni ridotte del 30%. Una coppia di attuatori trasla l'immagine ad altissima velocità lungo gli assi orizzontale e verticale, generando quattro sub-frame WUXGA distinti a una frequenza di 200 Hz con sorgenti a 50 Hz o di 240 Hz con sorgenti a 60 Hz.

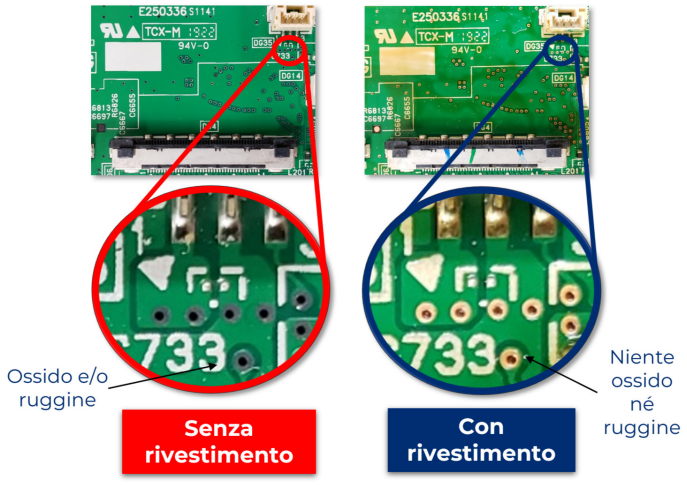
Il processo quadruplica la densità spaziale dei pixel a schermo, restituendo una risoluzione 4K reale senza la necessità di implementare matrici DMD 4K native.

Architettura decentralizzata: lo slot Intel SDM - L'integrazione di uno slot Intel SDM affianca le connessioni di bordo native (SDI, HDMI e LAN Digital Link/HDBaseT), permettendo di decentralizzare l'architettura di sistema.

L'adozione di schede mediaplayer, PC board o moduli AVoIP dedicati elimina la necessità di matrici o processori di segnale esterni, riducendo la latenza complessiva del flusso video, i punti di potenziale guasto e i costi di cablaggio strutturato.

Lo slot supporta la gamma di schede Panasonic, tra cui 12G-SDI (TY-SB01QS), 12G-SDI su fibra ottica (TY-SB01FB), Digital Link (TY-SB-01DL) e il media processor ET-SBFM10.

L'architettura aperta dello standard SDM consente inoltre l'interoperabilità con moduli di terze parti, inclusi i media player sviluppati da Hive, azienda britannica specializzata in soluzioni multimediali recentemente entrata a far parte del Gruppo Panasonic.



Dettaglio macro della scheda elettronica: il rivestimento protettivo delle schede contribuisce a migliorarne la durabilità nei confronti di umidità, polvere, contaminanti, gas corrosivi e fenomeni di ossidazione.

ALTRI PUNTI DI FORZA

Riproduzione a 2K/240Hz - L'elaborazione dei segnali ad alta velocità genera immagini Full HD con una latenza input-to-output inferiore a 6 ms. Le prestazioni restano costanti anche durante l'attivazione dell'edge blending multi-proiezione e l'integrazione con l'SDK proprietario per il projection mapping interattivo con tracking in tempo reale.

Gamma estesa di ottiche - Il PT-HTQ20 è compatibile con la gamma di ottiche serie ET-D3, composta da 13 modelli, tra cui l'unità fisheye ET-D3LEF70 per applicazioni in dome theater, come planetari e parchi a tema, l'ottica ultra-corta ET-D3LEU101 (0,370:1) – ottimizzata per massimizzare la resa geometrica in combinazione con il DMD da 0,96" – e lo zoom a focale corta ET-D3LEW201 (0,645–0,850:1).

I modelli ET-D3LEU101 e ET-D3LEW201 con lens shift H/V motorizzato proiettano immagini da distanze ridotte con offset pari a zero, ideali in contesti con vincoli spaziali critici.

Display LCD integrato - Nel pannello connessioni è integrato uno schermo che moni-

tora lo stato operativo (segnale, temperatura, tensione, inclinazione, ore e codici di errore) e permette di configurare rete e firmware tramite tastierino senza attivare la proiezione.

Sincronizzazione via LAN o BNC - La gestione del contrasto dinamico in configurazioni multi-proiezione supporta il loop daisy-chain con connessioni BNC o la rete LAN (fino a 1 unità master e 63 slave), semplificando i cablaggi e garantendo un livello del nero uniforme. Per la sola sincronizzazione tramite LAN non è più necessario ricorrere a collegamenti in cascata.

Shutter meccanico integrato - L'otturatore meccanico protegge fisicamente la matrice DMD dal rischio di danneggiamento da laser strike causato dai fasci luminosi degli spettacoli di scena che colpiscono l'ottica.

Backup Input istantaneo - In configurazione a doppio ingresso ridondante, il tempo di commutazione può essere di soli 0,3 secondi, in funzione delle sorgenti collegate e della configurazione del sistema.

Moduli laser in parallelo - L'architettura della sorgente basata su diodi laser disposti in parallelo (invece che in serie) garantisce la continuità visiva e preserva la luminosità parziale del sistema anche nell'eventualità di un guasto a uno o più moduli.

Anteprima remota wireless o wired - L'applicazione Smart Projector Control per iOS e Android consente l'accesso alla Web UI via Wi-Fi o cavo (USB e Lightning) per navigare nei menu, monitorare gli errori e visualizzare il flusso video in anteprima.

Configurazione via NFC - È possibile leggere, pre-configurare e resettare i parametri critici (indirizzo IP, ID proiettore) tramite smartphone, anche a macchina spenta e priva di alimentazione elettrica.

Suite software VSS unificata - La piattaforma gratuita Visual Software Suite per Windows centralizza la configurazione e le calibrazioni geometriche sul campo in un'unica interfaccia. ■

Segui Panasonic su Sistemi Integrati

LE CARATTERISTICHE	*PANASONIC MEVIX PT-HTQ20*
TECNOLOGIA	DLP 1-Chip
PANNELLO	DMD da 0.96", risoluzione nativa 1920 x 1200 pixel, rapporto di aspetto 16:10
LUMINOSITÀ	20.000 lumen ANSI, 21.000 lumen (centro)
ILLUMINAZIONE	Laser RGB (moduli in parallelo con fail safe) con ruota a fosfori, 20.000 ore di vita operativa (circa 24.000 ore in modalità Eco)
RISOLUZIONE 4K REALE	3840 x 2160 pixel, con tecnologia Quad Pixel Drive di terza generazione
RAPPORTO DI CONTRASTO DINAMICO	25.000:1 (all white/all black)
SPAZIO COLORE	Rec.2020, DCI P3, Rec.709
OTTICHE	intercambiabili, disponibili 13 modelli della serie ET-D3 per un rapporto di tiro da 0,364 a 13.8:1
LENS SHIFT / SHUTTER MECCANICO	V = ±55% - H = ±20 / Sì
PROTEZIONE DA POLVERE E UMIDITÀ	IP5X, senza filtri - Rivestimento protettivo delle schede elettroniche
SOFTWARE E APP	Visual Software Suite (Windows), app Smart Projector Control (Android/iOS - con anteprima video remota)
DISPLAY LCD	Sì
EDGE BLENDING E STACKING	Sì
TELECAMERA PER CALIBRAZIONE	Sì
SILENZIOSITÀ	42 dB (Normal/Eco)
INGRESSI AV	2x HDMI (HDCP 2.3, 4K/60p), 1x 12G/3G/HDI SDI
ALTRI INGRESSI/USCITE	1x D-sub 9 pin (RS-232), 2x BNC (sync in/out); 2x mini-jack M3 (telecomando in/out); 1x RJ-45 (LAN - 10Base-T/100Base-TX - compatibile Digital Link/HDBaseT, PJLink); 1x USB-A (per modulo wireless AJ-WM50, chiavette USB, alimentazione 5V/2A o controllo via cavo da Smart Projector Control App)
SLOT DI ESPANSIONE	Intel SDM
CONFIGURAZIONE DAISY CHAIN	Sì, con HDMI e 12G SDI - Loop con BNC o LAN
PRE-CONFIGURAZIONE	Sì, via NFC
CONSUMO @220÷240 Vca	1.450 W (massimo), 1.165 W (Normal), 950 W (Eco)
DIMENSIONI (LxAxP) / PESO	590 x 220 x 600 mm / 38,7 kg (senza ottica)

Wireless BYOD nelle Teams Rooms con ClickShare Hub

CARATTERISTICHE E PUNTI DI FORZA

ClickShare Hub è il sistema di sala modulare di Barco per ambienti MTR, basato su MDEP. Con la nuova modalità Wireless BYOD, display, telecamere, microfoni e speaker di sala possono essere utilizzati anche quando la riunione parte da laptop su piattaforme diverse da Teams, come Zoom, Webex o Google Meet.

ClickShare Hub porta l'esperienza d'uso che ha reso riconoscibile la famiglia ClickShare all'interno di un vero sistema di sala Microsoft Teams Rooms.

L'utente può avviare una riunione Teams dal Control Panel oppure collegare il ClickShare Button al laptop per condividere contenuti e, in modalità **Wireless BYOD**, usare le periferiche AV della stanza con il client UC aperto sul proprio computer.

Per i team IT e AV, il vantaggio è duplice: standardizzare le sale su Microsoft Teams Rooms e mantenere un percorso semplice per ospiti, meeting esterni o riunioni organizzate su piattaforme diverse.

Il risultato è una sala più flessibile e prevedibile, senza cablaggi temporanei, switch aggiuntivi o riconfigurazioni hardware dell'ultimo minuto.

ClickShare Hub è disponibile in due versioni: **Hub Core**, orientato alle sale standard e fornito con un ClickShare Button di quinta generazione, e **Hub Pro**, pensato per ambienti più strutturati, con due Button, supporto dual display e connettività più estesa.

La gestione centralizzata tramite XMS Cloud, gli aggiornamenti firmware e il modello modulare semplificano monitoraggio, manutenzione e scalabilità nelle installazioni multi-room.

PUNTI DI FORZA

1. Wireless BYOD per riunioni multi-piattaforma - La modalità Wireless BYOD risponde a una delle esigenze più frequenti nelle sale Teams Rooms: partecipare a una riunione Zoom, Webex o Google Meet senza rinunciare alle periferiche AV installate in sala.



L'utente collega il ClickShare Button al laptop, apre la piattaforma richiesta e utilizza display, camera, microfoni e speaker della stanza. Quando il Button viene scollegato, la sala torna alla modalità nativa Microsoft Teams Rooms. La sala resta quindi standardizzata su Teams, ma può gestire in modo semplice anche riunioni organizzate su altre piattaforme UC.

2. Meno complessità per IT manager e integratori - Wireless BYOD riduce i workaround tipici delle meeting room ibride: ospiti esterni che devono condurre la call dal proprio computer, sale prenotate ma non allineate all'invito Teams, cambi di piattaforma decisi all'ultimo momento.

Per i responsabili IT significa avere una procedura standardizzata e più prevedibile; per gli integratori, progettare sale Teams Rooms con una modalità d'uso più flessibile, senza aggiungere cablaggi dedicati o sistemi di commutazione esterni.

3. Button Gen 5 con Wi-Fi 6E - I ClickShare Button di quinta generazione mantengono il gesto operativo tipico della piattaforma ClickShare: connessione rapida, controllo esplicito da parte dell'utente e condivisione wireless dei contenuti.

Il supporto Wi-Fi 6E tri-band e la connessione USB-C DisplayPort rendono il Button adatto ad ambienti aziendali ad alta densità, dove stabilità della connessione, rapidità di avvio e semplicità d'uso sono requisiti centrali. Ricordiamo che la condivisione tramite Button non richiede installazione di driver.

4. Bundle certificati e partner AV - ClickShare Hub si inserisce in un ecosistema di bundle certificati per Microsoft Teams Rooms. L'approccio modulare consente a system integrator e progettisti di scegliere configurazioni diverse in base a dimensione della sala, requisiti audio-video e standard di gestione richiesti dal cliente.

Un esempio è il bundle ClickShare Hub Pro con Huddly C1, che combina Hub Pro, due Button Gen 5, supporto dual display e video bar AI-driven per sale piccole e medio-piccole. In questo modo, la flessibilità BYOD si affianca a configurazioni AV già validate per l'uso in ambienti Teams Rooms.



Con il ClickShare Button di quinta generazione l'utente può avviare la condivisione wireless e utilizzare il laptop in modalità Wireless BYOD, accedendo alle periferiche AV della sala. In apertura: con il bundle certificato ClickShare Hub Pro + Huddly C1, la sala Teams Rooms integra dual display, video bar AI-driven e condivisione wireless, aprendosi anche alle riunioni BYOD avviate da laptop.

LE CARATTERISTICHE	CLICKSHARE HUB CORE	CLICKSHARE HUB PRO
SISTEMA OPERATIVO HUB	Android su Microsoft Device Ecosystem Platform (MDEP)	
GESTIONE/PIATTAFORMA	MDEP, gestione XMS Cloud; Wireless BYOD tramite firmware 4.3	
PIATTAFORMA VIDEOCONFERENZA	Microsoft Teams Rooms nativo; Zoom, Webex, Google Meet tramite Wireless BYOD da laptop	
USCITE VIDEO	HDMI 2.0: UW5K WUHD (5120x2160 pixel) @30Hz; Pannello di controllo: HD (1280x800 pixel) @60Hz DP 1.4	HDMI-1 2.0: UW5K WUHD (5120x2160 pixel) @30 Hz, HDMI-2 2.0: 4K UHD (3840x2160 pixel) @30 Hz; Pannello di controllo: HD (1280x800) @60 Hz DP 1.4
INGRESSI VIDEO	4K UHD (3840x2160 pixel) @30Hz	
USCITA AUDIO	USB-A 2.0/3.0, USB-C 2.0/3.0, HDMI 2.0	
CLICKSHARE BUTTON (Gen-5)	1 Button; uscita video fino a 4K, connettore USB-C, USB-C DisplayPort, Wi-Fi 6E tri-band	2 Button; uscita video fino a 4K, connettore USB-C, USB-C DisplayPort, Wi-Fi 6E tri-band
APP CLICKSHARE	Desktop	
PROTOCOLLI NATIVI	AirPlay, Google Cast, Miracast	
PANNELLO DI CONTROLLO	Touchscreen capacitivo a 4 punti da 10,1" (1280x800 pixel), rivestimento anti-impronta e antiriflesso, luminosità 300 nit, contrasto 1000:1, sensore di rilevamento umano, connessione USB-C	
FUNZIONE DUAL-SCREEN	No	Sì
CONNETTIVITÀ WIRELESS	Wi-Fi 6E (2.4, 5 e 6 GHz - 802.11 a/b/g/n/ac/ax/be), Bluetooth 5.3	
CONNESSIONI	5x USB-C 2.0/3.0 (PD 3.1, device, uscita DisplayPort), 1x USB-A 2.0/3.0, 1x HDMI OUT, 1x RJ45 (GbE)	6x USB-C 2.0/3.0 (PD 3.1, device, uscita DisplayPort), 2x USB-A 2.0/3.0, 2x HDMI OUT, 1x RJ45 (GbE)
DIMENSIONI HUB (LxAxP)	180 x 180 x 37 mm	
DIMENSIONI PANNELLO (LxAxP)	187,9 x 254,5 x 76,9 mm	
CONSUMO MASSIMO HUB	140 W	160 W (standby < 7 W)
ALIMENTAZIONE HUB	Adattatore esterno USB-C 100/180 W	

Soluzioni ClickShare: la parola ai system integrator

Abbiamo intervistato Simone Rossi, Tech Expert Audio - Video, VEM Sistemi e Alessio Folesani, IT Manager, Dap, per approfondire la loro esperienza con Barco ClickShare, il rapporto con l'azienda e la qualità del servizio pre e post vendita. Ecco cosa ci hanno raccontato.



SIMONE ROSSI

TECH EXPERT AUDIO - VIDEO, VEM SISTEMI

vem.com

«Il rapporto con Barco nasce nel 2016 e si inserisce nel percorso di specializzazione sviluppato da VEM nella progettazione di ambienti di lavoro evoluti. Il nostro approccio supera la semplice integrazione delle tecnologie di collaboration: realizziamo sale meeting e spazi aziendali mettendo al centro **l'esperienza delle persone, la produttività e il benessere**. *Per questo integriamo piattaforme collaborative, sistemi audio-video e soluzioni di digital building, dall'illuminazione alla climatizzazione e alla gestione intelligente degli spazi.*

La tecnologia deve essere intuitiva, affidabile e quasi invisibile. In questo contesto, Barco ClickShare è stata una scelta naturale per la sua **semplicità e sicurezza**. *Con Click-Share Conference abbiamo inoltre abilitato il modello* **BYOM**, *consentendo agli utenti di gestire le riunioni dal proprio dispositivo.*
Oggi VEM è partner Silver di Barco, riconoscimento di una collaborazione consolidata e di un continuo percorso di specializzazione nel modern workplace.
ClickShare Hub risponde alla crescente esigenza delle aziende di rendere le sale riunioni più semplici da utilizzare e gestire. L'innovazione non riguarda solo la tecnologia, ma soprattutto l'esperienza quotidiana degli utenti: in VEM progettiamo ambienti in cui avviare una riunione o condividere contenuti richieda pochi secondi, senza configurazioni complesse o problemi di compatibilità.
I nuovi **Button 5.0** *rendono ancora più immediata la condivisione wireless e il modello BYOM: basta il collegamento USB-C con supporto DisplayPort Alt Mode, senza installare driver o applicazioni.*
Interessante anche l'introduzione degli Hub basati su **Android** *e sulla piattaforma* **MDEP**, *registrabili come Microsoft Teams Rooms, che consentono di partecipare alle riunioni direttamente dalla sala, anche senza laptop.*
Il vero valore aggiunto resta però l'integrazione di queste tecnologie in una progettazione complessiva degli spazi.

Barco offre un percorso formativo completo per commerciali, progettisti e technical expert, favorendo lo sviluppo di competenze specialistiche e il continuo aggiornamento tecnologico. Quando necessario, supporta inoltre i partner con **ingegneri qualificati** *nelle fasi di progettazione e definizione delle soluzioni.*
Per il system integrator, la piattaforma XMS Cloud consente di gestire centralmente deployment, monitoraggio e manutenzione del parco installato, migliorando l'efficienza operativa e la scalabilità dei progetti.
Anche il servizio post-vendita si distingue per rapidità e competenza, garantendo un supporto efficace anche nelle problematiche più complesse e contribuendo alla continuità operativa e al successo dei progetti.»

Leggi su Sistemi Integrati l'articolo "Il futuro di Barco ClickShare e la piattaforma Microsoft MDEP"

Scopri ClickShare Hub e i bundle disponibili

Segui Barco su Sistemi Integrati



ALESSIO FOLESANI

IT MANAGER - DAP

dapweb.it

*«Da oltre trent'anni DAP Srl supporta imprese ed enti pubblici attraverso business unit come **Document Management, Large Format Solutions, Collaboration Services**. Nel suo sviluppo, nell'aprile 2019 abbiamo scelto Barco ClickShare per la condivisione wireless dei contenuti e la videoconferenza professionale: cercavamo un prodotto **semplice**, **affidabile** e conforme ai requisiti di **sicurezza informatica** dei clienti.*

*Le prime installazioni nella nostra sala riunioni della sede di Brescia hanno avviato la proposta sul territorio, con dimostrazioni nello showroom e dai clienti con flight case dedicati. Di recente abbiamo completato la duecentesima installazione ClickShare presso un'importante azienda del lago di Garda, traguardo che si aggiunge alle 400 sale realizzate dalla nascita di DAP. Il percorso ha consolidato il rapporto con Barco, portandoci allo status di **Silver Partner**. Nata nel mondo del printing, ancora core business aziendale, DAP ha sviluppato una cultura del servizio fondata sulla **presenza costante** presso il cliente e sulla **continuità del supporto**. Ogni installazione prevede un contratto di assistenza con estensioni di garanzia, interventi tecnici e aggiornamenti firmware e di sicurezza.*

*La **formazione** è fondamentale: organizziamo una prima sessione alla consegna dell'impianto e una seconda dopo alcuni giorni, quando gli utenti hanno già iniziato a usarlo. Manteniamo i **dispositivi aggiornati** secondo le release periodiche di Barco. L'approccio favorisce la continuità operativa e trasforma i feedback degli utilizzatori in competenze per i progetti successivi.*
*Riteniamo ClickShare Hub un'evoluzione delle soluzioni di collaborazione per sale riunioni di fascia alta. L'integrazione con l'**ecosistema Microsoft**, tramite MDEP e Microsoft Teams, rafforza la sicurezza e contribuisce a definire un nuovo standard operativo. Possiamo così proporre soluzioni diverse, da ClickShare Hub alla serie CX, secondo le esigenze applicative.*

*Il valore della collaborazione con Barco emerge anche nel **supporto tecnico e commerciale**. In prevendita contiamo sul coordinamento con COMM-TEC e sul supporto di Salvatore Riontino di Barco Italia per test e approfondimenti tecnici. Nel post-vendita, il confronto diretto con il team Barco Europe assicura risposte rapide e assistenza qualificata.*
***In Barco ritroviamo il nostro stesso approccio**: attenzione al cliente, rapidità di risposta e capacità di risolvere i problemi in tempi contenuti. Un supporto efficace del produttore ci consente di offrire ai clienti finali un servizio altrettanto tempestivo e di costruire rapporti di fiducia duraturi.»*

DesignMax Luna: l'evoluzione dei diffusori pendant con copertura fino a 140°

CARATTERISTICHE E PUNTI DI FORZA

DML88P ridefinisce i diffusori pendant con un'estetica minimale e tecnologia Ring Array a 2 vie. La copertura a 140° e la risposta fino a 40 Hz consentono di ridurre il numero di punti d'installazione senza ricorrere al subwoofer, garantendo prestazioni premium in ambienti open-ceiling.

BOSE PROFESSIONAL

COMM-TEC

Nella progettazione acustica commerciale e hospitality, i diffusori a sospensione sono spesso un compromesso tra estetica e uniformità sonora. Bose Professional supera questo limite con DesignMax Luna DML88P, sistema 'all-in-one' che evolve il concetto del FreeSpace 3 Omni Mount. Non un semplice satellite, ma un sistema full-range per architetture di pregio, con un'ampia copertura che riduce il numero di unità necessarie, abbattendo i costi di cablaggio e installazione. Luna garantisce efficienza, profondità sonora e la chiarezza timbrica distintiva della famiglia DesignMax.

PUNTI DI FORZA

1. Architettura Ring Array con dispersione a 140° - Il cuore del DML88P è la tecnologia Ring Array: otto driver mid-high da 2" disposti ad anello per una copertura conica di 140°, contro gli 80 - 90° dei sistemi standard.

Questa geometria permette di coprire fino a 50 m² con una sola unità, installata a 4 m d'altezza, eliminando i punti morti.

Per il system integrator, ciò significa ridurre drasticamente il numero di speaker e i relativi costi rispetto alle soluzioni concorrenti.

2. Woofer integrato per bassi corposi - DesignMax Luna supera i limiti dei sistemi a sospensione integrando un woofer da 8" ad alta escursione. Con una risposta che scende fino a 40 Hz, offre una riproduzione ricca e profonda ideale per background e foreground music. Questa estensione di banda rende superfluo l'uso di diffusori aggiuntivi a sostegno delle basse frequenze, risolvendo criticità estetiche e d'ingombro tipiche delle applicazioni retail e hospitality più esigenti.

3. Preset dedicati e tecnologia SmartBass - Gli speaker DML88P esprimono il massimo potenziale se abbinati ad amplificatori e DSP Bose Professional.

L'uso dei preset dedicati e della tecnologia SmartBass ottimizza dinamicamente la risposta alle basse frequenze, garantendo una fedeltà timbrica costante a qualsiasi volume, anche durante l'ascolto a livelli contenuti.

Per il progettista, questa sinergia assicura prestazioni acustiche prevedibili e una taratura del sistema rapida e precisa.





I diffusori a sospensione DesignMax Luna sono disponibili in due colori: nero (simile a RAL 9005) e bianco (simile a RAL 9002). Si possono anche verniciare di un colore a scelta.





4. Riserva dinamica ottimale per musica e voce - Con una potenza RMS di 140 W e un picco di 560 W, Luna garantisce una riserva dinamica ottimale per musica e annunci vocali. La riproduzione full range assicura un suono nitido e potente, rendendo il DML88P un sistema affidabile e performante anche per la gestione acustica di ambienti ampi e strutturalmente complessi.

5. Design minimalista e integrazione architettonica - Il cabinet con cablaggi a scomparsa elimina il disordine visivo nei soffitti aperti. La griglia magnetica e il logo ruotabile o rimovibile offrono massima flessibilità estetica.

Disponibili in bianco o nero, cabinet e griglia sono completamente verniciabili: un dettaglio cruciale per gli utenti finali che richiedono una perfetta integrazione cromatica del sistema audio con il design d'interni.

6. Fissaggio sicuro a punto singolo o doppio - Il sistema di sospensione versatile consente il montaggio a punto singolo o doppio, garantendo stabilità anche su soffitti inclinati. Include un cavo regolabile da 4,6 metri e connettori Euroblock che semplificano il cablaggio.

TARGET

Il DML88P è uno speaker pendant che coniuga eccellenza sonora ed estetica rigorosa.

È ideale nel retail di lusso e negli showroom, dove l'audio deve avvolgere senza risultare invasivo, così come nel settore hospitality, perché elimina l'ingombro dei diffusori per basse frequenze in ristoranti e lounge bar. Nei fitness club l'ampia copertura assicura uniformità in tutta la sala, mentre l'intelligibilità lo rende una scelta d'eccellenza per auditorium, scuole e lobby con soffitti alti.

A sinistra: il pannello superiore con il connettore Euroblock a 6 pin, il selettore a rotazione per le prese del trasformatore (70 V/100 V e bypass 8 Ω) e la staffa centrale di sospensione. A destra: l'integrazione degli otto driver da 2", disposti radialmente attorno al woofer da 8", garantisce una dispersione sonora uniforme di 140°.

LE CARATTERISTICHE	DESIGNMAX LUNA DML88P
COLORE	Nero (simile a RAL 9005) e bianco (simile a RAL 9002).
DRIVER	1x woofer Ø 8", 8x mid-tweeter Ø 2" (Ring Array)
ANGOLO DI COPERTURA	140° conico
RISPOSTA IN FREQUENZA	50 ÷ 15.000 Hz (-3 dB), 40 ÷ 20.000 Hz (-10 dB)
POTENZA APPLICABILE (AES)	140W (continua), 560W (picco)
SPL MAX @1m	106 dB (continua), 112 dB (picco)
SENSIBILITÀ (SPL/1W@1m)	85 dB
IMPEDENZA / TRASFORMATORE	8 Ω / 70 V (15, 30, 60 W), 100 V (30, 60 W)
CROSSOVER / PASSA-ALTO	600 Hz / Filtro consigliato 40 Hz
CONNETTORI	Euroblock a 6 pin (input, loop, terra)
SISTEMA DI FISSAGGIO	Supporto per sospensione a punto singolo o doppio
CARICO SICUREZZA (SWL)	40 kg (cavo di sospensione da 4,6 m incluso)
CABINET	Plastica ingegnerizzata ad alta resistenza, verniciabile
GRIGLIA	Acciaio perforato, magnetica e verniciabile, logo ruotabile
DIMENSIONI (ØxP) / PESO	352 x 205 mm / 7,17 kg
CERTIFICAZIONI	UL 1480A, NFPA 70, NFPA 90A

Visita la pagina web di DesignMax Luna

Guarda il video di presentazione di DesignMax Luna

Uniview GR: raccordi a 90° per LED wall indoor

CARATTERISTICHE E PUNTI DI FORZA

I moduli GR di Uniview, compatibili con le serie GX, GX Pro e GS, sono accessori di raccordo per LED wall indoor progettati per gestire angoli, colonne e curvature molto pronunciate, mantenendo continuità visiva e compatibilità meccanica.

UNIVIEW LED

EXHIBO S.p.A. COMMUNICATION SYSTEMS

I moduli GR consentono di realizzare superfici LED su colonne, raccordi angolari e passaggi a 90°, integrandosi con GX, GX Pro e GS per strutture lineari, curve e angolari, con gap meccanici ridotti.

L'evoluzione del digital signage indoor passa anche dalla capacità di adattare la tecnologia alle forme dello spazio, e non viceversa.

Con i moduli GR, Uniview LED propone una soluzione SMD o COB progettata per gestire passaggi angolari, superfici non planari e raccordi a 90°, mantenendo coerenza visiva e continuità dei contenuti.

L'architettura integrata dei moduli riduce le complessità meccaniche del fine pitch su superfici articolate, mantenendo la compatibilità con GX e GX Pro, dedicate alle installazioni fisse piane, e con GS, pensata per superfici curve con raggio più morbido.

Questa caratteristica consente di combinare moduli piatti, curvi e angolari nello stesso progetto, con continuità dimensionale, precisione di allineamento e stesso batch LED di produzione.

PUNTI DI FORZA

1. Pixel pitch da 1,5 a 3,9 mm con ampio angolo di visione - I moduli GR utilizzano LED SMD Black per migliorare il rapporto di contrasto, con pixel pitch compresi tra 1,562 mm per il modello GR 1.5 e 3,906 mm per il modello GR 3.9.

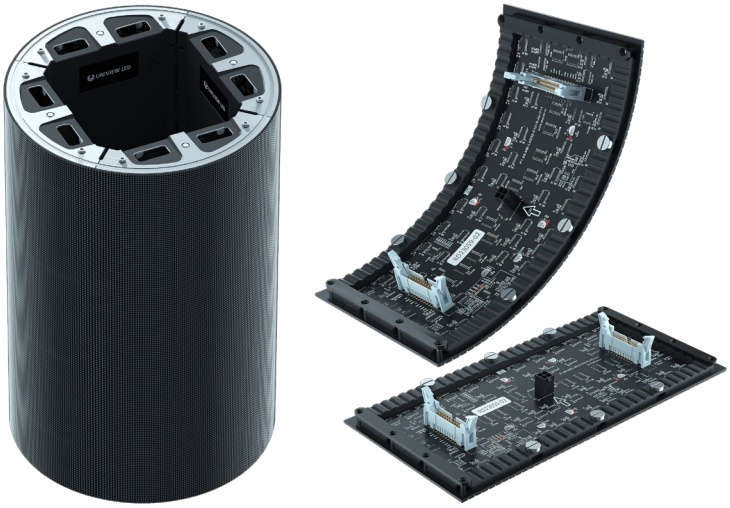
L'angolo di visione di 140°, sia in verticale sia in orizzontale, contribuisce alla leggibilità dei contenuti e alla coerenza cromatica da diversi punti di osservazione. È un aspetto importante in centri commerciali, vetrine indoor e aree retail, dove il pubblico è spesso in movimento.

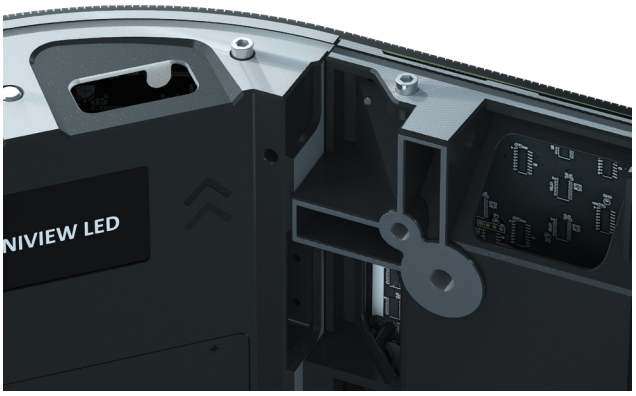
2. Modularità creativa e "seamless oversplicing" - L'elemento distintivo dei moduli GR è la struttura flessibile con base in silicone morbido. Questa soluzione consente splicing orizzontali, verticali e curvi, incluse forme cilindriche, corner window e configurazioni convesse fino a 90°, favorendo la continuità dei contenuti nei cambi di direzione.

Grazie alla compatibilità con i cabinet standard GX e GX Pro, è possibile integrare sezioni piatte, curve e angolari limitando gap o variazioni di pitch. Il sistema di giunzione "seamless oversplicing" riduce la percezione delle linee di giunzione e delle possibili distorsioni geometriche.









A sinistra: la base in silicone morbido e il design flessibile supportano splicing orizzontali, verticali e curvi. A destra: i moduli GR sono compatibili con i cabinet flat standard delle serie GX e GX Pro per ottenere uno splicing fluido e una continuità visiva coerente.

3. Telaio in alluminio pressofuso ad alta precisione - Il cabinet in alluminio pressofuso contribuisce a contenere deformazioni o svergolamenti.

Nelle installazioni più estese, la stabilità è supportata da un sistema di fissaggio magnetico ad alta tenuta, che mantiene i moduli in posizione anche in configurazioni architettoniche complesse. Questa impostazione contribuisce a ridurre i tempi di allineamento e calibrazione meccanica sul campo.

4. Resa cromatica e precisione visiva - Il supporto Wide Color Gamut amplia la gamma cromatica riproducibile e favorisce una resa accurata di dettagli prodotto e colori del brand, utile in contesti come gioielleria, luxury retail ed elettronica di consumo.

Il refresh rate fino a 7.680 Hz contribuisce a ridurre il flickering, mentre la profondità di grigio fino a 15 bit favorisce transizioni più fluide anche a bassi livelli di luminanza.

La gestione della scala di grigi limita inoltre la percezione di discontinuità o granularità nelle immagini.

5. Installazione semplificata e manutenzione frontale - La soluzione GR è progettata con approccio "Full Front Maintenance": i principali componenti sono accessibili frontalmente, con un'efficienza degli interventi fino al 90%. Il ridotto ingombro dei cabinet favorisce l'integrazione in arredi, vetrine, colonne e strutture complesse. La manutenzione frontale riduce l'impatto sull'operatività del display e semplifica le operazioni di smontaggio. Con un peso di 2,9 kg per pannello, i moduli GR facilitano movimentazione, posizionamento e installazione.

TARGET

Progettati per integrare estetica architettonica e tecnologia LED, i moduli GR sono pensati per vetrine indoor, display cabinet, brand counter, retail di lusso e gioielleria.

Grazie alla gestione di raccordi angolari, colonne e curvature pronunciate, i moduli GR sono adatti a LED wall articolati, corner dinamici e installazioni espositive che richiedono continuità visiva nei cambi di direzione.

Per il system integrator, il valore è nella semplificazione: un ecosistema comune per superfici piane, curve e angolari riduce le variabili progettuali, ottimizza i ricambi e velocizza la manutenzione frontale.

Visita il sito web di Uniview LED

LE CARATTERISTICHE	GR 1.5	GR 1.9	GR 2.6	GR 3.9
PIXEL PITCH	1.562 mm	1.953 mm	2.604 mm	3.906 mm
TIPO DI LED	SMD1212 (black) *	SMD1515 (black) *		SMD2020 (black) *
LUMINOSITÀ MAX / SCALA DI GRIGI	600 nit / 14 bit	800 nit / 15 bit		
FREQUENZA DI REFRESH	3.840 Hz	7.680 Hz		
ANGOLO DI VISIONE	140° (V) / 140° (H)			
DIMENSIONE MODULO (L x A)	250 x 125 mm			
RISOLUZIONE MODULO (L x A)	160 x 80 dot	128 x 64 dot	96 x 48 dot	64 x 32 dot
DIMENSIONE CABINET (L x A x P)	250 x 500 x 42 mm			
MATERIALE/PESO CABINET	Alluminio pressofuso, 2.9 kg/pannello			
PROTEZIONE IP	IP30			
CONSUMO (medio/massimo)	136 / 410 W/m²			
MANUTENZIONE	Frontale			
ALTRE CARATTERISTICHE	Wide Color Gamut, curvabile a 90°, compatibile con i cabinet standard delle serie GX e GX Pro			

** Disponibili anche con tecnologia COB*

Crown ComTech D: Power Sharing e versatilità Dante

CARATTERISTICHE E PUNTI DI FORZA

La serie ComTech D di Crown comprende tre amplificatori compatti da due, quattro e otto canali con potenza di 125 W per canale (Lo-Z/Hi-Z), con Power Sharing, Dante e DSP. Una soluzione potente, versatile e configurabile per ambienti corporate, retail e hospitality.

La gamma ComTech D di Crown rappresenta una nuova frontiera dell'amplificazione per installazioni fisse, progettata per rispondere alle sfide di un mercato AV sempre più orientato all'integrazione di rete e all'efficienza degli spazi.

In un panorama in cui le esigenze degli ambienti commerciali e corporate cambiano rapidamente, ComTech D non si limita a erogare potenza, ma agisce come nodo intelligente all'interno di un ecosistema digitale complesso, offrendo una soluzione "all-in-one" che elimina la necessità di processori esterni, convertitori di rete e trasformatori di linea.

I tre modelli della gamma – CTD-2125, CTD-4125 e CTD-8125 – rispondono alle nuove sfide del mercato AV integrando connettività Dante nativa, DSP avanzato e tecnologia Power Sharing in un formato compatto da 1RU.

I modelli CTD-2125 (2 canali, in alto) e CTD-4125 (4 canali, al centro) condividono lo stesso design compatto da mezza unità rack. Il CTD-8125 da 8 canali (in basso) occupa un'intera unità rack standard.

PUNTI DI FORZA

1. Power Sharing dinamico - A differenza degli amplificatori tradizionali a potenza fissa, la tecnologia Power Sharing distribuisce dinamicamente la riserva totale di energia tra i canali in base al carico reale dei diffusori.

Questa flessibilità permette, ad esempio, al modello CTD-4125 di concentrare fino a 500 W su un singolo canale se le altre zone richiedono meno potenza.

Il sistema garantisce 125 W nominali per canale, con una condivisione totale che raggiunge i 250 W nel modello a due canali, 500 W in quello a quattro canali e 500 W per sezione nel modello a otto canali.

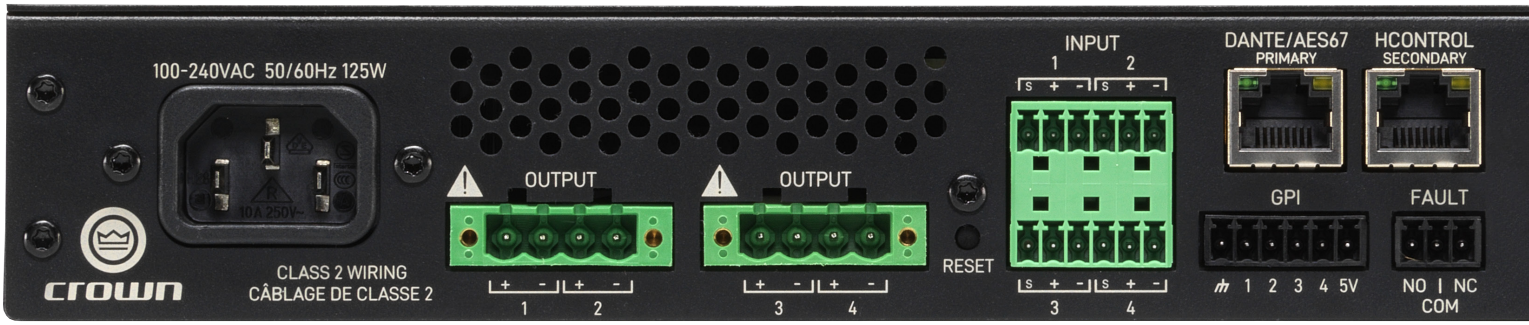
2. Uscite Lo-Z e Hi-Z - La serie ComTech D offre piena flessibilità nel pilotaggio dei diffusori, supportando in modo nativo carichi a bassa impedenza (4/8 ohm) e linee a tensione costante (70 V/100 V).

Ogni canale è commutabile singolarmente, eliminando la necessità di trasformatori esterni ingombranti e costosi. Questo permette di gestire all'interno dello stesso progetto sia diffusori da incasso per musica di sottofondo sia sistemi ad alta fedeltà per il rinforzo sonoro.

3. DSP avanzato con JBL Speaker Tunings - Il processore integrato, con preset di fabbrica ottimizzati (ad esempio per la serie JBL Control 400), assicura protezione e fedeltà acustica, offrendo al contempo strumenti completi per calibrazioni e tuning personalizzati in base all'ambiente.

4. Ecosistema Dante nativo e ridondante - L'integrazione del protocollo Dante offre un'architettura di routing molto dettagliata





Pannello posteriore del CTD-4125 con 4 uscite, 4 ingressi analogici, 2 RJ45 (Dante/AES67 e HControl), GPI con 4 ingressi e uscita relè Fault.

e supporta configurazioni di rete ridondanti, pensate per evitare interruzioni nelle applicazioni critiche.

La versatilità del sistema consente di rilanciare in rete il segnale in diversi stadi della catena audio, inclusi i segnali post-equalizzazione e post-tuning. Questa funzione semplifica il monitoraggio remoto e l'espansione dell'impianto.

5. Gestione WebUI e controllo avanzato - Attraverso l'interfaccia WebUI da browser, è possibile configurare gain, routing e DSP via PC o tablet senza installare software proprietari. L'integrazione nativa con processori BSS OMNI e controllori AMX MUSE è garantita dal protocollo HControl, mentre un'API dedicata facilita il dialogo con sistemi di terze parti.

Per i grandi impianti, il software AVX Manager centralizza il monitoraggio di tutti i dispositivi in un'unica dashboard, ottimizzando i tempi di gestione e manutenzione da una sola postazione.

6. Formato compatto e funzionamento silenzioso - I modelli CTD-2125 e CTD-4125 occupano mezza unità rack e possono essere installati in spazi ristretti – sotto i tavoli, a parete o dietro i display – grazie all'hardware incluso. Il modello CTD-8125 richiede invece una singola unità rack.

L'efficiente gestione termica assicura un funzionamento estremamente silenzioso, ideale in ambienti come uffici executive, sale riunioni o aree lounge dove il comfort acustico è prioritario.

TARGET

La serie Crown ComTech D si presta a una vasta gamma di applicazioni professionali, adattandosi con naturalezza e versatilità alle esigenze specifiche di ogni settore.

In ambito corporate ed education, garantisce silenziosità e perfetta integrazione con sistemi di videoconferenza via Dante e HControl.

Nei settori retail e hospitality, il design compatto e il Power Sharing ottimizzano gli spazi, consentendo installazioni discrete anche in assenza di rack. Per ristoranti e bar, la versatilità delle uscite Lo-Z/Hi-Z consente di gestire zone differenti con un unico dispositivo, offrendo allo staff un controllo immediato e intuitivo da tablet o PC.

Visita la pagina web degli amplificatori ComTech D

Guarda il video di presentazione degli amplificatori ComTech D

LE CARATTERISTICHE	CTD-2125	CTD-4125	CTD-8125
POTENZA DI USCITA (**tutti i canali**, 1 kHz, burst 20ms, THD 0.1%, 4-8 Ω, 70V/100V)	125 W x 2	125 W x 4	125 W x 8
POTENZA DI USCITA (**singolo canale**, 1 kHz, burst 20ms, THD 0.1%, 4-8 Ω, 70V/100V)	250 W x 1	500 W x 1	500 W x 2
SENSIBILITÀ D'INGRESSO	1.12 V RMS (2 canali, 8 Ω)	1.58 V RMS (4 e 8 canali, 8 Ω)	
RAPPORTO SEGNALE/RUMORE	Analogico: 104 dB; Dante: 113 dB		
DISTORSIONE (THD+N)	≤ 0.1% (4-8 Ω, 70 V/100 V, @1dB)		
GUADAGNO DI TENSIONE	32 dB (8 Ω, 1 kHz, Vin=100mV)		
INGRESSO AUDIO ANALOGICO	Morsetti Phoenix da 3,5 mm (bilanciato)		
INGRESSI/USCITE AUDIO DIGITALI	2x RJ45 (Dante/AES67/HControl)		
INTERFACCIA GPI	4 ingressi, 6 pin, morsetti Phoenix da 3,5 mm		8 ingressi, 2x, 6 pin, morsetti Phoenix da 3,5 mm
USCITA RELÈ FAULT	NO, COM, NC		
RUMORE VENTOLE	48 dB (SPL @ 1M)		
ALIMENTAZIONE / CONSUMO	100-240 Vac; < 0.5 W (GPI standby), < 2 W (audio standby con controllo di rete)		
DIMENSIONI (LxAxP)	220 x 43 x 358 mm	220 x 43 x 358 mm	482 x 43 x 378 mm
PESO	2.9 kg	3.2 kg	5.9 kg

Dahua PF: Poster LED ripiegabile per applicazioni rental e retail

CARATTERISTICHE E PUNTI DI FORZA

Il nuovo Poster LED foldable della serie PF di Dahua, disponibile con pixel pitch da 1,9 o 2,5 mm e sistema Android 13.0, costituisce una soluzione di digital signage indoor modulare e ripiegabile, studiata per semplificare trasporto e installazione in fiere, centri congressi e temporary store.

La serie Dahua PF (Poster Foldable) comprende due sistemi di visualizzazione LED SMD verticali, portatili e pieghevoli, progettati per realizzare infrastrutture visive temporanee, modulari ed espandibili in contesti indoor ad alta pedonabilità, come aeroporti, showroom, aree commerciali e temporary store.

I modelli DHI-PHBIA1.8-PF e DHI-PHBIA2.5-PF condividono una diagonale da 83 pollici e si differenziano per il pixel pitch, pari rispettivamente a 1,875 mm e 2,5 mm.

Lo chassis, compatto e robusto, è dotato di ruote omnidirezionali e cerniera meccanica centrale che dimezza l'ingombro verticale in fase di movimentazione e consente di configurare una doppia area di visione contrapposta (bifacciale).

La connettività Ethernet, Wi-Fi e 4G/LTE supporta l'ecosistema AIoT di Dahua e abilita la gestione operativa da remoto e il controllo centralizzato in configurazioni cluster.

Android 13.0 facilita l'impiego di player software e applicativi di terze parti, ampliando le possibilità di gestione dei contenuti.

PUNTI DI FORZA

1. Moduli SMD ad alta luminosità – I display utilizzano moduli SMD1515 per il passo 1,875 mm e SMD2020 per il passo 2,5 mm, con luminosità massima di 600 nit, adatta ad ambienti indoor illuminati, come spazi commerciali, hall, aree congressuali e punti di transito.

Scala di grigi a 13 bit, rapporto di contrasto 3000:1 e refresh rate fino a 3840 Hz mantengono stabile e leggibile la riproduzione di grafiche, testi e contenuti dinamici.

L'angolo di visione di 160° in orizzontale e 140° in verticale preserva la visibilità del contenuto da posizioni decentrate, caratteristica utile con flussi di pubblico non frontali.





Le due configurazioni d'uso del Poster LED Dahua PF: ripiegato, per ridurre l'ingombro in fase di trasporto e stoccaggio o per applicazioni dual-side; aperto in formato verticale, come display stand-alone per il digital signage indoor in ambito retail, eventi e spazi ad alto flusso di pubblico.

2. Visione dual-side e scalabilità multi-screen – Il design pieghevole supporta l'utilizzo del Poster LED con doppia area di visione contrapposta (bifacciale), quando il display è ripiegato su sé stesso.

È possibile affiancare fino a 5 unità per ottenere una superficie LED più ampia, pari a 3140×2182 mm in configurazione flat. Questa modalità estende l'impiego oltre il singolo poster, consentendo di realizzare pareti LED temporanee, display a nastro, corner promozionali e soluzioni per canalizzare i flussi in ambienti espositivi e commerciali.

3. Connettività multipla ed ecosistema nativo AIoT – La serie PF opera come nodo attivo dell'ecosistema AIoT di Dahua.

Android 13.0, unito alla connettività Ethernet, Wi-Fi e 4G/LTE, permette al dispositivo di gestire contenuti e funzioni operative senza ricorrere necessariamente a PC esterni.

Il Poster LED supporta sistemi di gestione cluster per l'amministrazione remota e centralizzata su base geografica. Questa architettura consente di pianificare accensione e spegnimento, aggiornare i palinsesti, verificare lo stato dei dispositivi e coordinare più display in installazioni distribuite.

4. Cabinet ripiegabile in magnesio-alluminio – Lo chassis in lega di magnesio-alluminio pressofusa consente di contenere il peso in 40 kg per unità, mantenendo rigidità meccanica e migliore dissipazione del calore.

In configurazione operativa lineare (flat), il display misura 628×2182×39 mm; in configurazione ripiegata misura 628×1174,5×79 mm.

La riduzione dell'altezza facilita trasporto, stoccaggio e passaggio attraverso ascensori, varchi tecnici o accessi di dimensioni ridotte, soprattutto in ambito rental, eventi e installazioni temporanee.

5. Manutenzione differenziata – L'accesso frontale ai moduli LED consente la rapida sostituzione di elementi difettosi, senza smontare l'intero dispositivo. Schede di sistema ed elettronica di controllo sono accessibili dal retro del cabinet. La separazione delle aree di intervento distingue manutenzione ottica e logico-elettrica, semplificando le operazioni sul campo e i tempi di ripristino.

TARGET

I Poster LED foldable PF si rivolgono a system integrator, progettisti, installatori AV Pro e operatori rental che necessitano di display LED indoor facilmente movimentabili e configurabili, destinati ad applicazioni in hospitality, sale conferenza, fiere, showroom, retail, aeroporti e stazioni ferroviarie.

Il cabinet ripiegabile, la doppia modalità di visione e l'utilizzo stand-alone o multi-screen permettono di coprire diverse esigenze applicative, riducendo l'impatto logistico rispetto a totem tradizionali o LED wall temporanei più complessi da trasportare e installare.

Visita la pagina web di Dahua dedicata ai LED wall

Segui Dahua su Sistemi Integrati

LE CARATTERISTICHE	DHI-PHBIA1.8-PF	DHI-PHBIA2.5-PF
PIXEL PITCH	1.875 mm	2.5 mm
TIPO DI PIXEL/LED	1R1G1B, SMD1515	1R1G1B, SMD2020
DIMENSIONE SCHERMO	83 pollici	
LUMINOSITÀ MASSIMA	600 nit	
RAPPORTO DI CONTRASTO	3000:1	
SCALA DI GRIGI	13 bit	
FREQUENZA DI REFRESH	3840 Hz	
TEMPERATURA COLORE	3200 - 12000K	
ANGOLO DI VISIONE	140° (V) / 160° (H)	
DENSITÀ PIXEL	284.444 dot/mq	160.000 dot/mq
SISTEMA OPERATIVO	Android 13.0 con 4GB Ram e 32GB storage	
CONNETTIVITÀ	Ethernet, Wi-Fi e 4G/LTE; supporto ecosistema AIoT	
DIMENSIONE MODULO (LxA)	300 x 168.75 mm	300 x 337.5 mm
RISOLUZIONE MODULO (LxA)	320 x 900 dot	240 x 675 dot
AREA VISIBILE (HxV)	600 x 1687.5 mm	600 x 2025 mm
CONSUMO @220÷240 Vca	690 W (max), 230 W (medio)	
DIMENSIONI TOTALI (LxAxP)	628 x 1174.5 x 79 mm (ripiegato); 628 x 2182 x 39 mm (esteso)	
PESO	40 kg	
PROTEZIONE IP	IP30	

Dahua WAI: display LCD bifacciali per vetrine

CARATTERISTICHE E PUNTI DI FORZA

I display LCD bifacciali Dahua della serie WAI sono progettati per applicazioni di digital signage nelle vetrine retail. Disponibili nei formati da 43 e 55 pollici, con orientamento verticale 9:16, offrono sui due lati livelli di luminosità differenziati, pari a 1.000 e 3.000 nit. Possono essere installati a sospensione o su struttura autoportante e integrano Android 11, connettività Ethernet e Wi-Fi e la gestione centralizzata dei contenuti tramite la piattaforma MPS.



La digitalizzazione degli spazi commerciali richiede soluzioni in grado di garantire un'elevata visibilità anche attraverso vetrine fortemente illuminate, senza compromettere la fruizione dei contenuti all'interno del punto vendita.

I display LCD IPS bifacciali Dahua WAI consentono di utilizzare un'unica installazione per comunicare contemporaneamente verso l'esterno e verso l'interno: un lato è rivolto al pubblico che osserva la vetrina, mentre l'altro è destinato ai clienti presenti all'interno. Una configurazione che permette di ridurre ingombri e complessità di installazione rispetto all'impiego di due display contrapposti.

La serie comprende modelli da 43 e 55 pollici, in versione sospesa a soffitto o autoportante a pavimento. Le quattro varianti consentono di adattare l'installazione alle dimensioni della vetrina, agli spazi disponibili e alle diverse configurazioni architettoniche.

Android 11, la connettività di rete e le funzionalità di digital signage permettono di riprodurre e programmare i contenuti localmente o tramite MPS, con gestione centralizzata dei terminali.

La struttura metallica nera integra un sistema di ventilazione attiva, mentre i display sono progettati per il funzionamento continuativo 24/7.

Visita il sito web di Dahua dedicato alle soluzioni digital signage LCD

PUNTI DI FORZA

1. Display LCD IPS di classe A ad ampio angolo di visione – I pannelli Full HD adottano tecnologia IPS, retroilluminazione DLED e profondità colore di 8 bit.

L'angolo di visione di 178° in orizzontale e verticale mantiene i contenuti leggibili anche lateralmente, requisito importante nelle installazioni in vetrina. Il trattamento superficiale, con valori di haze dell'1% e del 25% sui due lati, contribuisce a contenere i riflessi e a migliorare la leggibilità.

2. Luminosità differenziata sui due lati – I pannelli integrati nello stesso chassis operano con livelli di luminosità differenti. Quello rivolto verso l'esterno raggiunge 3.000 nit, per contrastare l'elevata illuminazione ambientale e mantenere leggibili i contenuti attraverso la vetrina; il lato interno opera a 1.000 nit, valore più adatto agli spazi indoor.

3. Architettura hardware con Android 11 integrato – Il sistema, basato su processore quad-core, 4 GB di RAM e 32 GB di storage, permette di utilizzare i display WAI senza un media player esterno.

Riproduce immagini, video, audio, documenti PDF, Word, Excel, PowerPoint e TXT, pagine web e contenuti in streaming.

La decodifica hardware supporta H.265 HEVC e VP9 fino a 2160p/60 fps, oltre a H.264, MPEG-4 e WMV/VC-1, assicurando un'ampia compatibilità con i formati professionali.

4. Gestione centralizzata dei contenuti e dei terminali – La piattaforma MPS consente di creare, distribuire e programmare i palinsesti per calendario, fascia oraria, durata e numero di passaggi, gestendo contenuti in loop, piani temporanei e inserimenti immediati.

Da remoto è possibile accendere, spegnere o riavviare i dispositivi, ruotare lo schermo e regolare luminosità e volume. L'architettura browser-server consente inoltre di organizzare la pubblicazione per orario e posizione, generare report e integrare widget come meteo, orologio e conto alla rovescia.

5. Split-screen e sottotitoli scorrevoli – LLa funzione split-screen suddivide il layout in più finestre, ciascuna destinata a un contenuto differente. Video, immagini, informazioni di servizio, notifiche e ticker possono convivere nello stesso palinsesto. I sottotitoli scorrevoli permettono di mostrare comunicazioni, avvisi e messaggi promozionali aggiornabili da remoto.

6. Connettività Ethernet, Wi-Fi, HDMI e USB – La dotazione comprende Ethernet Gigabit e Wi-Fi integrato per la gestione in rete, una porta USB 2.0 e una USB 3.0, oltre a uno slot microSD fino a 128 GB per il caricamento locale.

È presente anche un ingresso HDMI 2.1, con supporto fino a 1080p/60 Hz, per collegare sorgenti esterne.

TARGET

I display bifacciali Dahua WAI rappresentano una soluzione versatile per applicazioni di digital signage in negozi, vetrine, centri commerciali, showroom, ecc. L'architettura double side consente di gestire con un unico sistema l'advertising rivolto al pubblico esterno e l'infotainment destinato ai clienti all'interno, abbattendo costi e complessità di installazione rispetto a due display contrapposti e aprendo a una nuova filosofia di progettazione del punto vendita.



Le due configurazioni della serie WAI: nella pagina a fianco il modello autoportante a pavimento, qui sopra la versione sospesa a soffitto; entrambe disponibili nei formati da 43 e 55 pollici.

LE CARATTERISTICHE	DHI-LDV43-WAI200DL-C	DHI-LDV55-WAI200DL-C	DHI-LDV43-WAI200DL-F	DHI-LDV55-WAI200DL-F
DIMENSIONE / TECNOLOGIA LCD	43" IPS	55" IPS	43" IPS	55" IPS
TRATTAMENTO ANTIRIFLESSO	Haze 1% (lato negozio) / haze 25% (lato vetrina)			
RETROILLUMINAZIONE	DLED			
RISOLUZIONE / FORMATO	Full HD, 1080x1920 pixel / 9:16			
LUMINOSITÀ / CONTRASTO	1000 nit (display interno), 3000 nit (display esterno) / 1200:1			
PROFONDITÀ COLORE	8 bit, 16,7 milioni di colori			
ANGOLO DI VISIONE	178° (H) / 178° (V)			
TEMPO DI RISPOSTA	8 ms			
CPU / SISTEMA OPERATIVO	ARM Cortex-A55 Quad Core @ 1,92 GHz, RAM 4 GB, ROM 32 GB / Android 11.0			
DECODIFICA VIDEO	H.265 HEVC MP-10@L5.1 fino a 2160p@60 fps, H.264 AVC HP@L5.1 fino a 2160p@30 fps VP9 Profile 2 fino a 2160p@60 fps, H.264 MVC fino a 1080p@60 fps MPEG-4 ASP@L5 fino a 1080p@60 fps, WMV/VC-1 SP/MP/AP fino a 1080p@60 fps			
CONTENUTI SUPPORTATI	Immagini, video, audio, documenti PDF, Word, Excel, PowerPoint e TXT, pagine web e streaming			
AUDIO	2x 5W, con diffusori integrati			
CONNETTIVITÀ DI RETE	1x RJ45 10/100/1000 Mbps, Wi-Fi			
CONNETTIVITÀ DATI/VIDEO/AUDIO	1x USB-A 2.0, 1x USB-A 3.0, 1x HDMI 2.1 IN (1080p@60Hz), 1x jack 3,5 mm (audio OUT), slot TF/microSD (max 128 GB), ricevitore IR			
INSTALLAZIONE	Sospesa a soffitto		Autoportante a pavimento	
CONSUMO @220 Vca	≤ 350 watt (≤ 15 watt)	≤ 380 watt (≤ 15 watt)	≤ 350 watt (≤ 15 watt)	≤ 380 watt (≤ 15 watt)
DIMENSIONI (LxAxP)	n.d.	734 x 2054 x 76 mm (con staffa)	n.d.	778 x 2081.4 x 80 mm (con base)
PESO	n.d.	62 kg (con staffa)	n.d.	69 kg (con base)

PureLink MicroX4: cavi USB-C micro-coassiali passivi

CARATTERISTICHE E PUNTI DI FORZA

Grazie all'architettura micro-coassiale passiva, i cavi PureLink MicroX4 estendono la connettività USB-C fino a 5 metri senza chipset, in sale corporate, BYOD, digital signage e control room. Supportano velocità fino a 20 Gbps, video 4K/8K, alimentazione fino a 240 W e connettività affidabile con blocchi SLS e TLS.

PureLink

COMM-TEC

▶ La gamma PureLink PureInstall MicroX4 porta la connettività USB-C in ambienti USB4 attraverso una tecnologia micro-coassiale passiva, priva di chipset.

Questa architettura consente di superare i limiti delle soluzioni tradizionali a doppino intrecciato, mantenendo l'integrità della trasmissione su tratte fino a 5 metri.

I cavi MicroX4 supportano velocità fino a 20 Gbps, video 4K/8K e Power Delivery EPR fino a 240 W, con piena retrocompatibilità e stabilità operativa. Certificata UL VW-1, la gamma semplifica l'installazione in campo grazie a varianti M/M, M/F e adattatori Portsaver, dritte o a 90°.

▶ PUNTI DI FORZA

1. Architettura micro-coassiale con conduttori SPC – I cavi MicroX4 impiegano conduttori primari in rame placcato argento (SPC) calibro 28/30 AWG. Questa architettura riduce l'attenuazione del segnale, il crosstalk e le riflessioni rispetto ai cablaggi tradizionali, ottimizzando le trasmissioni ad alta frequenza e contenendo il jitter nei flussi video 8K.

Sul piano meccanico, la soluzione riduce la quantità complessiva di rame e restituisce un cavo flessibile, resistente ai ripetuti stress da curvatura.

2. Prestazioni USB4 stabili su ogni metratura - La gamma è ottimizzata per lo standard USB4 Gen 2x2, con una larghezza di banda passiva nativa fino a 20 Gbps sulle tratte fino a 2 metri.

Al crescere della lunghezza, il throughput dei dati si attesta a un livello stabile di 10 Gbps in modalità USB4 Gen 2x1. Si tratta di un valore significativo per un'architettura priva di ripetitori o elettronica attiva, progettata per preservare la stabilità del collegamento.

3. PD EPR fino a 240 W e video 8K - Il circuito E-marker integrato coordina i requisiti energetici e gli handshake dei protocolli connessi. Fino a 2 metri, i cavi MicroX4 supportano lo standard USB Power Delivery 3.1 EPR, erogando fino a 240 W (48 V/5 A) per l'alimentazione diretta di laptop e docking station.

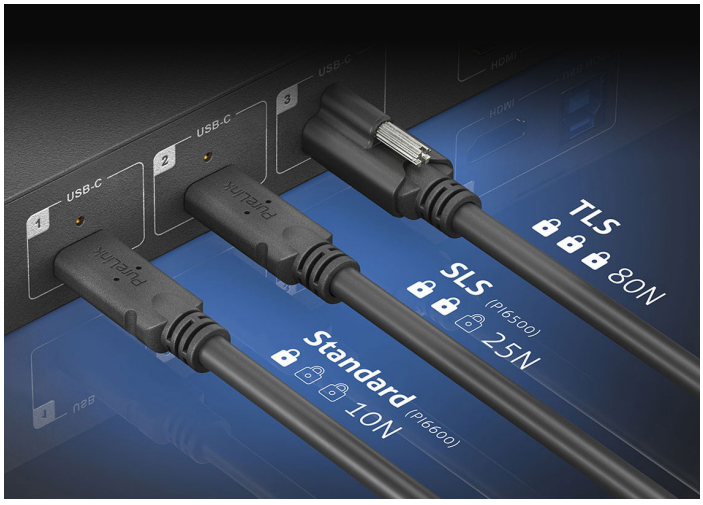
Sulle tratte da 3 a 5 metri, la potenza si attesta a un massimo di 100 W SPR (20 V/5 A). Il supporto DisplayPort Alt Mode consente flussi video simultanei fino a 8K a 30 Hz o 4K a 144 Hz.

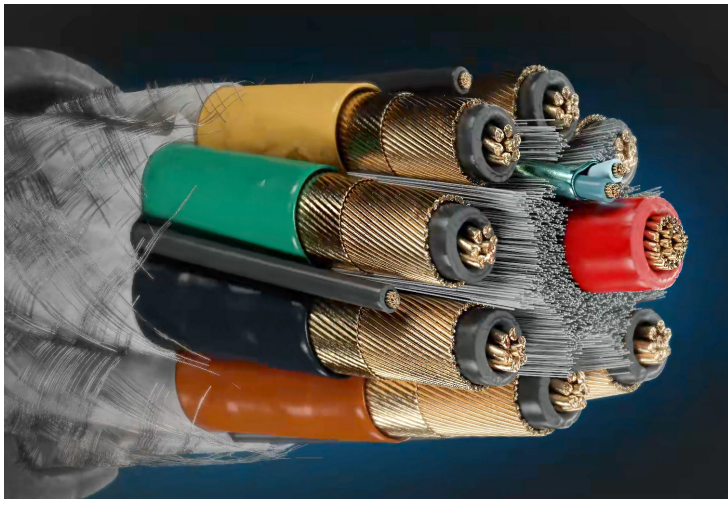
4. Tripla schermatura con protezione EMI - Lo scudo protettivo è composto da una treccia di rame stagnato accoppiata a un foglio di alluminio e a uno strato di Mylar, racchiusi in una guaina flessibile in PVC certificata antincendio UL VW-1.

Questa struttura assicura un controllo



Panoramica della gamma MicroX4. Da sinistra: cavo dritto M/M (PI6500), cavo M/M con connettore a 90° orizzontale (PI6620), prolunga M/F (PI6630) e adattatore Portsaver con connettore a 90° verticale (PIA610).





preciso dell'impedenza e un'elevata reiezione EMI/RF.

5. Doppio fissaggio meccanico SLS e TLS – Per contrastare i distacchi causati da vibrazioni o tensioni nei rack, PureLink offre due livelli di bloccaggio.

Il sistema integrato SLS (Secure-Lock) ancora automaticamente il connettore a qualsiasi porta USB-C standard con una forza di 25 N, tramite una clip a ritenzione meccanica.

Il sistema TLS (Tru-Lock) assicura invece un ancoraggio a vite opzionale fino a 80 N; le clip rimovibili sono disponibili in sei colori per identificare i segnali on-site.

6. Matrice modulare per ogni configurazione - La gamma comprende cavi dritti M/M da 50 cm a 5 m con blocco SLS+TLS (PI6500) o predisposizione TLS (PI6600); versioni angolate a 90° M/M da 50 cm a 5 m, verticali (PI6610) o orizzontali (PI6620), per ridurre la profondità negli incassi; prolunghe M/F da 50 cm a 3 m compatibili TLS e ICS (PI6630) per armadi rack.

Completano la gamma gli adattatori Portsaver M/F da 10 cm (PIA6XX), pensati per preservare i connettori delle apparecchiature principali.

TARGET

I campi di applicazione includono sale corporate, aule universitarie e ambienti BYOD, dove la stabilità delle connessioni ai tavoli o alle videobar è determinante per l'operatività quotidiana. La gamma trova impiego anche in control room, contesti digital signage e spazi di lavoro ibridi che richiedono percorsi di segnale ad alta densità all'interno di armadi rack o regie fisse, contribuendo all'affidabilità dell'impianto nel tempo.

A sinistra: i tre livelli di ritenzione meccanica della gamma MicroX4, studiati per prevenire disconnessioni accidentali.
A destra: sezione trasversale del cavo con conduttori in rame argentato SPC, isolamento perimetrale in Mylar/alluminio e treccia. L'architettura interna evidenzia i canali micro-coassiali principali, affiancati da coppie intrecciate con schermatura dedicata.

Scopri la gamma MicroX4 sul sito web di PureLink

LE CARATTERISTICHE	PI6500	PI6600	PI6610	PI6620	PI6630	PIA6XX
TIPO E GEOMETRIA	Cavo M/M dritto	Cavo M/M dritto	Cavo M/M 1 dritto, 1 angolato 90° verticale	Cavo M/M 1 dritto, 1 angolato 90° orizzontale	Prolunga M/F dritta	Adattatore Portsaver M/F dritto (630), verticale (610), orizzontale (620)
LUNGHEZZE	50 cm (sub-codice 005), 1 m (010), 1.5 m (015), 2 m (020), 3 m (030) 4 m (040), 5 m (050)				50 cm (sub-codice 005), 1 m (010), 1.5 m (015), 2 m (020), 3 m (030)	10 cm
STANDARD USB	Fino a USB4 Gen 2x2					USB4 Gen 2x2
BANDA DATI MAX	20 Gbps (fino a 3 m); 10 Gbps (4-5 m)				20 Gbps	
RISOLUZIONE VIDEO	8K @ 30Hz (fino a 3 m); 4K @ 60Hz (4-5 m)				8K @ 30Hz	
POWER DELIVERY	EPR 240W (fino a 2 m); SPR 100W (da 3 a 5 m)					EPR 240W
BLOCCAGGIO MECCANICO	SLS (automatico 25N) e predisposizione TLS	Standard ad attrito e predisposizione TLS			Predisposizione TLS e blocco ICS (su femmina)	Predisposizione TLS (solo PIA630)
SPECIFICHE GENERALI	Architettura micro-coassiale passiva (calibro conduttori SPC 28 AWG per tratte ≥ 3m, 30 AWG per tratte ≤ 2m), tripla schermatura totale (treccia+alu+mylar), raggio di curvatura minimo per posa fissa tra 30 e 34,2 mm, guaina flessibile in PVC certificata antincendio UL VW-1					

Shure MXA320: microfono array da tavolo multi-lobo con DSP IntelliMix

CARATTERISTICHE E PUNTI DI FORZA

MXA320 è un microfono array da tavolo per huddle room e sale di medie dimensioni. La tecnologia Steerable Coverage a 4 lobi ottimizza la ripresa direzionale, mentre il DSP IntelliMix integrato elabora il segnale senza hardware esterno. Con connettività Dante e certificazioni Microsoft Teams e Zoom.

SHURE

Prase
A MIDWICH GROUP Company

Visita la pagina web dedicata a MXA320

▶ Shure Microflex Advance MXA320 evolve il concetto di microfono da tavolo, trasformandolo in un nodo intelligente dell'infrastruttura AV, capace di garantire audio cristallino e flessibilità d'installazione.

Il sistema si basa sulla tecnologia Steerable Coverage, che consente di gestire fino a 4 lobi di ripresa indipendenti, e sul DSP IntelliMix integrato, che offre una suite completa di elaborazione senza necessità di processori esterni.

Certificato Microsoft Teams e Zoom, MXA320 si integra nativamente in rete tramite Dante. Designer e ShureCloud assicurano prestazioni costanti e gestione remota ottimizzando la messa in servizio e l'integrazione di sistema.

▶ PUNTI DI FORZA

1. Tecnologia Steerable Coverage con pattern toroidale - Il software Designer consente di configurare visivamente, con precisione, fino a quattro lobi di ripresa simultanei. Oltre ai pattern polari standard come cardioide, supercardioide e omni, il sistema integra l'innovativo pattern toroidale, che ottimizza la cattura audio sul piano del tavolo attenuando i rumori provenienti dall'alto, come ventilatori o sistemi HVAC.

2. DSP IntelliMix on-board - Il processore IntelliMix integrato gestisce nativamente cancellazione dell'eco acustica, riduzione del rumore, AGC, delay, compressione ed equalizzazione parametrica. Questa architettura "all-in-one" permette di inviare un segnale già ottimizzato direttamente all'interfaccia di comunicazione, semplificando il design di sistema ed eliminando la necessità di processori DSP esterni in sale di piccole e medie dimensioni.

3. Dante, controllo e PoE su singolo cavo - MXA320 utilizza un unico cavo Ethernet per audio Dante, controllo e alimentazione PoE (Classe 0), semplificando cablaggio e infrastruttura. Il supporto agli standard 802.1x e alla crittografia AES-256 garantisce la protezione dei dati e risponde ai requisiti IT più stringenti delle reti enterprise.

4. Mappatura intuitiva e gestione ShureCloud - Tramite il software Designer, la configurazione della copertura è rapida e consente di sincronizzare MXA320 con il Mi-



MXA320 è disponibile nelle finiture nero, bianco e alluminio, per garantire una perfetta integrazione estetica nell'ambiente.

croflex Ecosystem. L'integrazione con ShureCloud abilita manutenzione preventiva, aggiornamenti firmware e diagnostica remota, riducendo gli interventi on-site e i relativi costi operativi.

5. Certificazioni UC e sincronizzazione Mute - Le certificazioni Microsoft Teams e Zoom assicurano piena interoperabilità.

Interfacciato con IntelliMix P300, IntelliMix Room o ANIUSB-MATRIX, lo stato di MXA320 si allinea in modo bidirezionale con i comandi software. Questa sincronizzazione logica garantisce coerenza tra indicatore LED e applicativo, elimina discrepanze e migliora l'affidabilità percepita dall'utente.

6. Interfaccia LED programmabile - Oltre a favorire l'integrazione architettonica, l'anello luminoso di MXA320 funge da indicatore di stato. Tramite software è possibile personalizzare colori e luminosità per segnalare mute, accensione o segmenti specifici.

Questa flessibilità permette di adattare il feedback visivo agli standard aziendali del cliente o alle condizioni di illuminazione della sala.

7. Design elegante e low-profile - MXA320 presenta un design circolare compatto (diametro 13,4 cm, altezza 3,6 cm), disponibile in nero, bianco e alluminio.

Il montaggio a incasso tramite accessori serie A310-FM permette di posizionare il microfono a filo con il tavolo, riducendo quasi a zero l'impatto visivo sulla postazione.



TARGET

Il microfono Shure MXA320 è ideale per huddle room, sale conferenze e aule didattiche in ambito corporate, governativo e accademico.

Il vantaggio competitivo risiede nell'integrazione nel Microflex Ecosystem: tecnologia Steerable Coverage e DSP integrato garantiscono audio cristallino e abbattimento dei rumori ambientali.

Le certificazioni Teams e Zoom, la configurazione via Designer e il monitoraggio ShureCloud consentono di offrire una soluzione scalabile e sicura, assicurando la massima continuità operativa.

La tecnologia Steerable Coverage e il DSP IntelliMix garantiscono un'elevata intelligibilità del parlato in huddle room e sale di medie dimensioni, minimizzando l'impatto dei rumori ambientali.

Guarda il video di presentazione di MXA320

LE CARATTERISTICHE	SHURE MICROFLEX ADVANCE MXA320
MICROFONI	4 EMC
PATTERN POLARI	Steerable Coverage a 4 lobi: cardioide, iper-cardioide, super-cardioide, toroidale, omnidirezionale e bidirezionale; tutti i canali sono regolabili indipendentemente
SNR	Cardioide: 75 dB; Toroidale: 67 dB (@94 dB SPL)
LATENZA	< 1.7 ms (esclusa latenza Dante)
RISPOSTA IN FREQUENZA	100 ÷ 20.000 Hz (- 3 dB)
DSP INTEGRATO	IntelliMix - Equalizzatore parametrico a 4 bande, cancellazione dell'eco acustica (AEC), controllo automatico del guadagno (AGC), riduzione del rumore, compressore, delay, mute, guadagno
DANTE / AES67	4 uscite dirette, 1 uscita automix, 1 ingresso di riferimento AEC
PIATTAFORME UC	Certificazioni Microsoft Teams e Zoom, compatibile con altre piattaforme di collaborazione
CONNETTIVITÀ	RJ45 - richiesto cavo Cat 5e o superiore (raccomandato schermato)
ALIMENTAZIONE/CONSUMO MASSIMO	PoE (classe 0) / 5W
CONTROLLO E GESTIONE REMOTA	Software Shure Designer, ShureCloud
DIMENSIONI (DxA) / PESO	134 x 36 mm / 362 g
COLORE	Bianco, nero, alluminio
ACCESSORI	Supporto a incasso su tavolo (A310AL-FM - alluminio, A310B-FM - nero)

Poly Mission USB: cuffie AI universali per applicazioni UC

CARATTERISTICHE E PUNTI DI FORZA

Le cuffie Poly Mission USB adottano algoritmi AI e tecnologie avanzate per filtrare il rumore, migliorare l'intelligibilità del parlato e il comfort acustico. Da segnalare anche l'asta microfonica ruotabile, la connettività USB-C e le certificazioni per Teams, Zoom e Meet.

Nel contesto lavorativo attuale, caratterizzato da modelli ibridi e riunioni virtuali frequenti, la qualità degli strumenti di comunicazione è un elemento centrale per la produttività.

Le cuffie Poly Mission USB, disponibili con uno (monoaurale) o due padiglioni (stereo), combinano semplicità d'uso e prestazioni audio di classe enterprise. Sono dispositivi progettati per le principali piattaforme UC (Teams, Zoom e Meet) e integrano funzioni basate sull'intelligenza artificiale per ridurre i disturbi ambientali e migliorare la chiarezza della voce.

La gamma Mission comprende tre serie, 400, 600 e 800, pensate per l'utilizzo professionale continuativo, con attenzione all'ergonomia, alla robustezza e alla gestione intuitiva dei comandi.

PUNTI DI FORZA

1. Riduzione del rumore con AI - In un ufficio open space affollato o in un ambiente domestico rumoroso, la capacità di isolare la voce dell'utente è fondamentale per mantenere la qualità della comunicazione.

Il cuore tecnologico della serie Mission è l'algoritmo di intelligenza artificiale integrato nel microfono. A differenza dei filtri passivi tradizionali, l'AI rileva i rumori non coerenti con la voce, come tastiere, conversazioni di sottofondo e ventole del PC, e li attenua in tempo reale. In questo modo l'interlocutore riceve un segnale vocale più pulito, senza dover ricorrere continuamente al tasto mute.

2. Protezione acustica SoundGuard Digital - La tecnologia SoundGuard Digital monitora costantemente il segnale audio per ridurre gli shock acustici improvvisi e contenere l'esposizione sonora quotidiana entro livelli di sicurezza, contribuendo a prevenire l'affaticamento uditivo anche dopo molte ore di utilizzo.

3. Audio Super Wideband con driver da 32 mm - Per una riproduzione naturale della voce, Poly utilizza la tecnologia Super Wideband, che amplia la gamma di frequenze e restituisce in modo più completo le sfumature e i toni della voce umana, in abbinamento a



Le cuffie Poly Mission USB 400, 600 e 800 sono progettate per l'utilizzo quotidiano in ambienti professionali e postazioni di lavoro ibride. L'asta microfonica orientabile consente di posizionare il microfono in modo preciso, mentre la connessione USB assicura un collegamento stabile al PC durante chiamate, videoconferenze e attività collaborative.

driver da 32 mm. La maggiore fedeltà sonora contribuisce a ridurre lo sforzo cognitivo necessario per comprendere chi parla, rendendo le interazioni virtuali più chiare e meno affaticanti.

4. Ergonomia e flessibilità - Il design delle cuffie Mission USB è stato sviluppato per adattarsi a diversi profili di utilizzo, anche grazie a un'asta microfonica capace di ruotare fino a 290 gradi.

Questa caratteristica consente di posizionare il microfono sia sul lato destro sia su quello sinistro, senza compromettere la qualità della cattura vocale.

Nelle serie 600 e 800 è possibile sollevare l'asta per disattivare automaticamente il microfono, funzione Flip-to-Mute, con un gesto rapido e naturale durante le riunioni.

L'archetto regolabile e i cuscinetti in memory foam sostituibili completano un profilo ergonomico pensato per assicurare stabilità e comfort anche dopo molte ore di utilizzo continuativo.

5. Integrazione Teams e Busy Light a 360° - Il controller integrato sul cavo permette di gestire mute, volume e risposta/fine chiamata in modo rapido e immediato.

L'integrazione nativa con Microsoft Teams e il tasto dedicato con feedback luminoso semplificano l'esperienza d'uso per chi utilizza quotidianamente questa piattaforma.

La spia rossa Busy Light sui padiglioni dei modelli 600 e 800, visibile a 360°, segnala quando è in corso una chiamata e aiuta a ridurre le interruzioni involontarie da parte di colleghi o familiari.



Da sinistra a destra: Mission 800 stereo, Mission 800 monoaurale, particolare del comando a filo e della spina USB-C con adattatore USB-A integrato "anti-perdita".

6. Connettività universale USB-C e USB-A - Il cavo USB-C termina con un adattatore USB-A agganciato fisicamente, una soluzione che riduce il rischio di smarrimento dell'accessorio e garantisce compatibilità con parchi macchine aziendali eterogenei, dai desktop meno recenti ai laptop di ultima generazione.

TARGET

La gamma HP Poly Mission USB Series si rivolge a un target professionale eterogeneo ed esigente.

La serie 400 è indicata per dipendenti amministrativi e operatori che cercano affidabilità e semplicità d'uso; la 600 è pensata per knowledge worker che alternano ufficio e casa; la 800 per chi lavora spesso in call o in ambienti rumorosi.

Nel complesso, la gamma è adatta alle aziende che desiderano standardizzare i propri asset audio con dispositivi durevoli, plug&play, certificati per le principali piattaforme UC e progettati per migliorare la qualità della comunicazione e il comfort d'uso quotidiano. ■

Visita la pagina web di Poly Mission USB

LE CARATTERISTICHE	MISSION 400	MISSION 600	MISSION 800
DRIVER	32 mm, con tecnologie Super Wideband Audio e SoundGuard Digital		
MICROFONI	1 con AI Noise Reduction	2 con AI Noise Reduction	3-4 con AI Noise Reduction
ANC	No		Sì, feedback ANC
ROTAZIONE ASTA MICROFONO	290°	285°	
FLIP-TO-MUTE	No	Sì	Sì
BUSY LIGHT	No	Sì	Sì
CONTROLLER INLINE	Sì	Sì	Sì
NOTIFICHE VOCALI	No	Sì	Sì
CERTIFICAZIONI	Microsoft Teams, Microsoft Teams Open Office (solo 600-800), Zoom, Google Meet, Works With Chromebook		
CUSCINETTI	Schiuma (400 Classic) o pelle PU (400-600-800) con imbottitura in memory foam		
LUNGHEZZA CAVO	2 metri		
PESO	da 97 a 132 grammi	da 117,5 a 147 grammi	da 122 a 164 grammi

Neat integra la collaboration UC negli spazi BYOD

CARATTERISTICHE E PUNTI DI FORZA

La piattaforma Neat Open e i dispositivi Board 32 e Pad Pro integrano collaborazione IP, gestione cloud e infrastruttura semplificata in un ecosistema progettato per huddle room, focus room e ambienti didattici.

neat.

COMM-TEC

Nella progettazione di ambienti collaborativi e didattici, l'attenzione dei system integrator si è progressivamente spostata dalla qualità dei singoli componenti alla capacità dei dispositivi di comunicare tra loro e integrarsi in rete. Neat risponde a questo scenario con un ecosistema unificato, nativamente IP e gestito tramite una piattaforma software che semplifica installazione, configurazione e amministrazione remota delle sale.

La soluzione che descriviamo in questo articolo combina la piattaforma cloud Neat Open, il display all-in-one Neat Board 32 e il controller touch Neat Pad Pro.



Neat Board 32, monitor touch 4K da 32" all-in-one con telecamera da 140° e array microfonico integrato, configurato sul supporto da tavolo di serie.

Neat Open costituisce il layer software dell'ecosistema: una piattaforma cloud sviluppata per standardizzare e automatizzare gli ambienti BYOD, con funzioni AI a supporto dell'esperienza di collaborazione e della gestione delle riunioni.

Sul piano hardware, Neat Board 32 integra un display touch 4K da 32", una telecamera ultra-grandangolare da 140° e un array microfonico beamforming a 4 elementi. Il dispositivo può essere utilizzato come terminale per videoconferenze e lavagna interattiva.

Neat Pad Pro è invece dotato di display touch Full HD da 10" e può operare sia come controller da tavolo sia come pannello fuoriporta, grazie ai LED RGB laterali che indicano lo stato di occupazione della sala.

PUNTI DI FORZA

1. BYOD immediato – Con Neat Open l'utente collega il laptop e accede alle periferiche audio-video della sala senza installare driver dedicati. Il sistema mantiene la compatibilità con le principali piattaforme UC e abilita funzioni AI per note e riassunti automatici.

2. Controllo e sincronizzazione via IP - La comunicazione tra i dispositivi della sala avviene interamente tramite rete LAN. Non sono più necessari cablaggi video dedicati tra controller e display. Neat Pad Pro e Neat Board 32 si sincronizzano automaticamente, condividendo lo stato di mute, il controllo della telecamera e le funzioni di sessione.

3. Cablaggio semplificato - L'infrastruttura riduce il numero di cavi e i potenziali punti di guasto. Per il laptop dell'utente è sufficiente un singolo collegamento USB-C verso la Board 32, che trasporta video 4K, audio, rete e alimentazione fino a 90 W tramite Power Delivery. Pad Pro richiede invece un unico cavo Ethernet per dati e alimentazione PoE.

4. Telecamera con inquadrature AI - L'ottica ultra-grandangolare da 140° della Board 32 consente di includere anche i partecipanti vicini allo schermo. Gli algoritmi AI integrati elaborano automaticamente l'inquadratura, rilevando i presenti e ottimizzando il framing tramite la tecnologia proprietaria Neat Symmetry.

5. Gestione audio intelligente - I microfoni del Pad Pro lavorano insieme all'array beamforming della Board 32 per migliorare



la cattura vocale e ridurre rumori di fondo ed eco ambientale. Il sistema ottimizza così intelligibilità e qualità audio anche in sale di piccole e medie dimensioni.

6. Installazione versatile - La Board 32 include un supporto da tavolo e supporta installazioni a parete, con staffa di fissaggio o con attacco VESA.

Il Pad Pro può essere utilizzato sia in appoggio sia fissato a parete o su vetro, all'interno della sala come controller o all'esterno come pannello di prenotazione.

7. **Ecosistema scalabile** - La piattaforma Neat Open consente di integrare ulteriori dispositivi dell'ecosistema Neat nella stessa infrastruttura di gestione, incluse le soundbar Neat Bar Generation 2 e Neat Bar Pro, oltre ai display collaborativi Neat Board 50 e al terminale verticale Neat Frame.

TARGET

La soluzione Neat è pensata per huddle room, focus room e piccoli ambienti didattici. In ambito Education può essere utilizzata come monitor e lavagna interattiva per il docente, con tracciamento automatico dei partecipanti.

L'ecosistema si adatta anche a uffici direzionali e sale executive, dove ordine estetico, cablaggio ridotto e prestazioni AV sono requisiti prioritari.

Neat Pad Pro, con display touch da 10", configurato in doppia modalità: a sinistra come controller da tavolo e a destra come pannello fuoriporta con LED laterali di stato sala.

Scopri la piattaforma cloud Neat Open

LE CARATTERISTICHE	NEAT BOARD 32	NEAT PAD PRO
DISPLAY	32 pollici, UltraHD-4K, trattamento anti-riflesso e anti-impronta	10,1 pollici, 1920x1200 (16:10), trattamento anti-riflesso e anti-impronta
TOUCH SCREEN/DUREZZA	Multi-touch capacitivo / 7H	Multi-touch capacitivo
STRUMENTO DI SCRITTURA/DISEGNO	Neat Active Marker (opzionale)	-
TELECAMERA	Singola 4K da 140°, zoom digitale 4x	-
TECNOLOGIE DI RIPRESA VIDEO	Neat Symmetry con People Framing e correzioni distorsione	-
MICROFONI	4 (beamforming), elaborazione hardware accelerata (NAP), soppressione rumore, eco e de-riverberazione	2 - punti di estensione audio con elaborazione AI nativa
AUDIO	2 altoparlanti full-range 1 woofer a doppio radiatore passivo, supporto ultrasonico	Altoparlanti ultrasonici per condivisione wireless
CONNETTIVITÀ	1x RJ45 (Ethernet), 1x USB-C (PD 90 W con supporto DP Alt Mode per condivisione e modalità BYOD), 1x HDMI IN 4K@60, Wi-Fi 6E, Bluetooth 5.2	1x RJ45 (Ethernet 2.5 Gbps), 1x USB-C (debug), Wi-Fi 6E
SENSORI IOT	Temperatura, umidità, qualità aria luce ambientale e presenza	Temperatura, umidità, qualità aria, luce ambientale, accelerometro 3D
INDICATORI LED	Telecamera e sistema	RGB laterali integrati per lo stato sala (fuori-porta)
POSIZIONAMENTO	Tavolo (supporto incluso), parete (VESA 10x10 incluso) - Morsa da tavolo e supporti adattivi opzionali	Tavolo, parete (opzionale), vetro (opzionale), installazione laterale (opzionale)
PIATTAFORME E APP SUPPORTATE	Zoom, Microsoft Teams, Neat App Hub certificazione Barco Clickshare	Supporto nativo come room controller per Zoom Rooms, Microsoft Teams Rooms su Android e Google Meet; gestione di app terze tramite Neat App Hub
ALIMENTAZIONE	100-240V - 50/60Hz	PoE 802.3af; adattatore AC opzionale
DIMENSIONI (LxAxP)	734 x 497,8 x 170,2 mm (con supporto)	242 x 161 x 48 mm
PESO / CONSUMO MAX	11,1 kg / < 150 W (stimato)	850 g / 4,8 W

Meeting Owl 4+: UC da tavolo e soffito all-in-one a 360°

CARATTERISTICHE E PUNTI DI FORZA

Meeting Owl 4+ è un sistema plug-and-play da posizionare al centro del tavolo, a soffitto oppure su treppiede. Comprende una telecamera 4K a 360°, speaker tracking basato su AI e array audio omnidirezionale, composto da 8 microfoni e un dual-speaker con SPL di 79 dB; è certificato Microsoft Teams, supporta Zoom e Google Meet.

OWL LABS

COMM-TEC

L'evoluzione delle sale riunioni ibride richiede soluzioni capaci di gestire le criticità di inquadratura tipiche dei tavoli longitudinali o delle configurazioni a ferro di cavallo, dove i partecipanti intermedi possono coprire quelli retrostanti.

A differenza delle videobar e di altri sistemi di ripresa frontale, Meeting Owl 4+ è progettato per il posizionamento a centro tavolo, su treppiede o a soffitto. La telecamera 4K a 360° e l'array microfonico assicurano una copertura uniforme dello spazio, riducendo le criticità grazie agli algoritmi di elaborazione AV e al SoC Qualcomm Snapdragon 8250, che gestisce localmente i flussi AV digitali.

Il collegamento al PC avviene tramite USB-C, mentre il supporto a connessioni Wi-Fi Enterprise e cablate Ethernet, tramite adattatore USB, facilita l'integrazione nelle infrastrutture IT aziendali. Il sistema opera in modalità plug-and-play ed è predisposto per configurazioni multi-device wireless all'interno dell'ecosistema Owl Labs.

PUNTI DI FORZA

1. Ottica fisheye da 64 MP con panoramica 360° - Il sensore da 64 MP è abbinato a un'ottica fisheye progettata per contenere la distorsione tipica delle riprese ultra-wide.

Il flusso video viene elaborato in tempo reale per generare una panoramica completa a 360° della sala e inquadrature dinamiche dei partecipanti, con output in 4K. Il sistema mantiene un'elevata nitidezza anche quando gli utenti sono distanti dal dispositivo.

2. Speaker tracking con Owl Intelligence System - La tecnologia proprietaria OIS identifica e inquadra automaticamente i partecipanti attivi combinando analisi audio, movimento e riconoscimento visivo.

Il sistema effettua transizioni rapide tra i partecipanti senza richiedere preset o configurazioni manuali, migliorando la gestione delle conversazioni nelle sessioni ibride.

3. Otto microfoni con Voice Equalization - Il dispositivo integra un array di 8 microfo-







A sinistra: la vista frontale con i due LED di streaming video attivi (i caratteristici occhi di gufo), la pulsantiera verticale (mute, volume, tasto multifunzione) e la barra led circolare del mute. A destra: il terzo LED di streaming (centrale) e l'ottica fisheye panoramica a 360° associata al sensore da 64 MP per l'acquisizione in 4K nativo.

ni omnidirezionali in grado di rilevare le voci fino a 5,5 metri. Il DSP esegue algoritmi di cancellazione dell'eco e riduzione dei rumori ambientali, mentre la funzione Voice Equalization normalizza automaticamente il livello delle voci tra partecipanti vicini e distanti.

È presente anche un sistema dual-speaker a 360° con SPL di 79 dB.

4. Ecosistema multi-camera e scalabile - Meeting Owl 4+ può essere integrato in boardroom e ambienti didattici di dimensioni maggiori tramite pairing wireless proprietario via Bluetooth. Può operare insieme a un secondo Meeting Owl o alla videobar frontale Owl Bar, coordinando automaticamente le diverse sorgenti video in un unico flusso UC. La copertura audio è estendibile di ulteriori 2,5 metri tramite un Expansion Mic opzionale.

5. Gestione centralizzata via cloud - La piattaforma cloud The Nest consente il monitoraggio remoto e la gestione centralizzata dei dispositivi Owl Labs, incluse la configurazione di rete, gli aggiornamenti e il controllo dello stato operativo dell'infrastruttura.

TARGET

Meeting Owl 4+ si rivolge a system integrator che operano in ambito corporate ed educational.

Consente di trasformare sale riunioni tradizionali in ambienti collaborativi ibridi in tempi rapidi, riducendo la complessità infrastrutturale. La compatibilità con Microsoft Teams, Zoom e Google Meet riduce, in molti scenari applicativi, la necessità di matrici video, centraline di controllo dedicate o cablaggi strutturati complessi, semplificando le attività di retrofit e standardizzazione delle sale riunioni.

Visita la pagina web di Owl Meeting 4+

Guarda il video di presentazione di Owl Meeting 4+

LE CARATTERISTICHE	OWL MEETING 4+
CHIPSET	Qualcomm Snapdragon 8250
VIDEOCAMERA	64 MP, ottica fisheye con ripresa a 360°, risoluzione massima 2160p@30fps
REGIA VIDEO	Basata su AI - Owl Intelligence System - tracciamento audio, video e movimento
MICROFONI	8x omnidirezionali Beamforming, copertura fino a 5,5 metri; predisposizione per 1 Expansion Mic filare (opzionale) per un'ulteriore copertura di 2,5 metri
ELABORAZIONE AUDIO	Basata su AI - Owl Intelligence System - Noise Reduction, Echo Cancellation (AEC), Voice Equalization
AUDIO	Dual-speaker integrato a 360° con SPL 83 dB
CONNETTIVITÀ	1x USB-C host PC (supporto P&P UVC/UAC), 1x USB-C alimentazione/Ethernet (con adattatore PoE opzionale), 1x Micro-HDMI (Expansion Mic), Wi-Fi 6 enterprise, Bluetooth (per accoppiamento multi-camera)
COMPATIBILITÀ UC	Certificazione Microsoft Teams, integrazione Zoom, supporto plug&play per Google Meet e Cisco Webex
GESTIONE E CONTROLLO	Meeting Owl App per Mac, Windows, iOS e Android, piattaforma cloud The Nest
INSTALLAZIONE	Centro tavolo, treppiede, soffitto
ALIMENTAZIONE	Adattatore esterno 220 Vca - 20 Vcc - 3 A; adattatore opzionale PoE
CONSUMO / DIMENSIONI / PESO	12 W (60 W massimi) / 116 x 275 x 116 mm (LxAxP) / 1,5 kg

Lem serie TM1000, ricevitori multiservizio, anche in versione PoE

CARATTERISTICHE E PUNTI DI FORZA

La gamma Lem TM1000 comprende sei ricevitori ONT multiservizio per reti GPON, progettati per distribuire sulla stessa fibra ottica dati, TV terrestre e satellitare. Tre modelli integrano PoE+ fino a 30 W per alimentare dispositivi IP remoti in applicazioni residenziali e hospitality.

LEM ELETTRONICA®

▶ I terminali ONT multiservizio Lem TM1000 sono progettati per infrastrutture FTTH residenziali e hospitality.

Un'unica fibra monomodale trasporta la connettività GPON e, nelle versioni dedicate, anche TV terrestre e satellite, semplificando il cablaggio dell'edificio.

Il WDM integrato separa le diverse lunghezze d'onda e rende disponibili le connessioni Ethernet e coassiali previste dal modello.

La gamma è articolata in tre configurazioni, ciascuna disponibile anche in versione PoE+, identificata dalla lettera "P" nella sigla: TM1000 e TM1000-P per i soli dati; TM1000-T e TM1000-PT aggiungono la TV terrestre; TM1000-TS e TM1000-PTS comprendono anche la distribuzione satellitare.

Tutti i modelli integrano una porta Ethernet Gigabit.

La sezione GPON opera fino a 2,5 Gbit/s in downstream e 1,25 Gbit/s in upstream; i terminali possono essere gestiti da remoto attraverso l'OLT. Lo chassis compatto si installa a parete o su barra DIN; un selettore consente di spegnere i LED, evitando disturbi luminosi in camere d'albergo e ambienti residenziali.

▶ PUNTI DI FORZA

1. Tecnologia SCR/dCSS integrata - I modelli TM1000-TS e TM1000-PTS integrano una sezione multiswitch compatibile con le modalità Legacy, SCR e dCSS. Le due uscite miscelate TV+SAT supportano fino a 16 User Band ciascuna e consentono il collegamento di decoder tradizionali, Sky Q e dispositivi SCR/dCSS. Nei modelli con TV terrestre, il livello di uscita è selezionabile su 65, 75 oppure 85 dBµV.

2. Anche in versione PoE+ - Le versioni TM1000-P, TM1000-PT e TM1000-PTS erogano fino a 30 W sulla porta Ethernet Gigabit. Possono così alimentare dispositivi PoE/PoE+, come monitor per videocitofonia IP, telecamere o access point Wi-Fi, evitando alimentatori locali e prese dedicate.

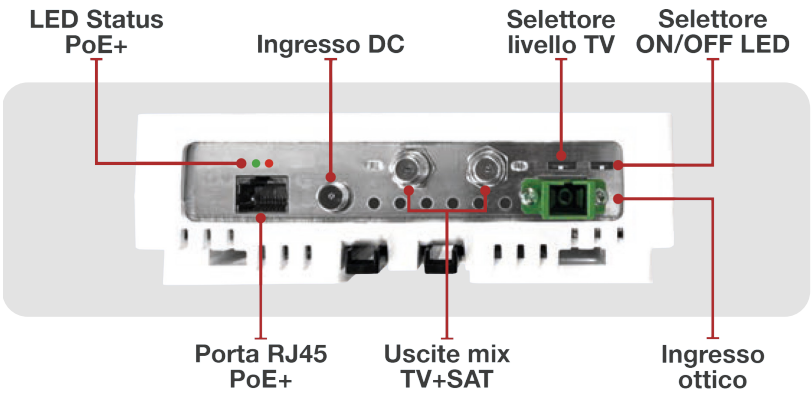
3. Integrazione con il trasmettitore TX-1000TS - La funzione multiservizio si completa abbinando la rete GPON al TX1000TS, descritto nella scheda successiva. Installato in testa, il trasmettitore converte TV terrestre e satellite su tre lunghezze d'onda distinte da quelle GPON.

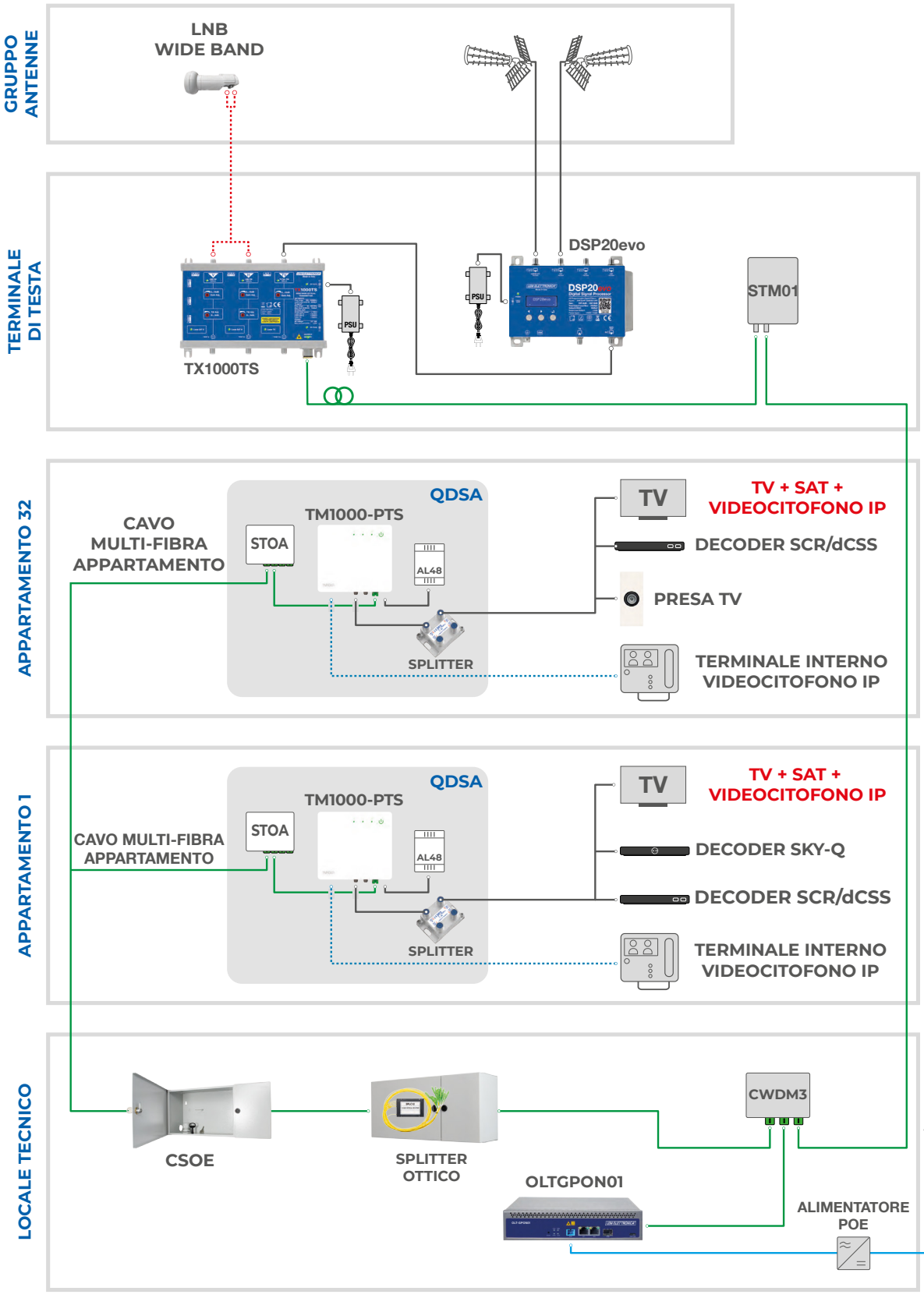
4. 100% Made in Italy con 5 anni di garanzia - L'intera gamma TM1000 è sviluppata e assemblata in Italia nei laboratori di Lem Elettronica, dove viene sottoposta a rigorosi controlli qualitativi e funzionali.

Per tutti i modelli, l'azienda offre una garanzia ufficiale di cinque anni. ■

Sotto, a sinistra: il terminale ONT multiservizio TM1000-PTS, per dati GPON, TV terrestre e satellite, con PoE+ integrato e indicatori LED sul frontale. A destra: dettaglio del pannello inferiore.







Schema di un impianto multiservizio GPON per TV terrestre, satellite, dati IP e videocitofonia. Nel terminale di testa, il TX1000TS converte i segnali dell'LNB Wide Band e della centrale TV DSP20evo su tre finestre ottiche, instradate tramite STM01. Nel locale tecnico, il CWDM3 le combina con le lunghezze d'onda GPON dell'OLT-GPON01; lo splitter ottico ripartisce quindi i servizi verso gli appartamenti. Qui i TM1000-PTS separano dati e segnali TV/SAT: le uscite coassiali servono TV e decoder SCR/dCSS o SkyQ, mentre la porta Ethernet PoE+ alimenta il terminale interno del videocitofono IP. Il modulo AL48 alimenta il ricevitore a 48 V.

Scopri la serie TM1000 e scarica i datasheet di tutti i modelli

Scarica il catalogo Lem delle soluzioni multiservizio GPON

Lem TX1000TS, trasmettitore ottico a tre lunghezze d'onda

CARATTERISTICHE E PUNTI DI FORZA

Lem TX1000TS è un trasmettitore ottico a tre lunghezze d'onda per distribuire su una singola fibra monomodale i segnali di un'intera posizione satellitare e della TV digitale terrestre. Eroga 8 dBm per ciascuna portante ottica e dispone di ingressi dedicati a un LNB Wide Band.

LEM ELETTRONICA®

Scarica il datasheet del trasmettitore Lem TX1000TS con gli schemi applicativi

▶ Il trasmettitore Lem TX1000TS converte i segnali RF satellitari e terrestri in tre portanti ottiche generate da laser DFB a bassa distorsione e alta linearità, distribuendoli su un'unica fibra monomodale attraverso l'uscita SC/APC.

Le tre lunghezze d'onda sono spettralmente distinte da quelle impiegate dalla rete GPON e possono quindi essere combinate, mediante moduli CWDM, con la connettività dati sulla stessa infrastruttura ottica.

Il trasmettitore dispone di tre ingressi RF e di altrettante uscite di test.

Installato nella centrale di testa, il TX1000TS completa l'architettura multiservizio basata sui ricevitori TM1000. Rende infatti disponibili sulla fibra le componenti TV terrestre e satellitare che i modelli TM1000-T, TM1000-TS e le relative versioni PoE+ separano nel punto d'utente. In assenza della sorgente ottica RF, i terminali mantengono la connettività GPON, ma non possono distribuire i segnali televisivi.

▶ PUNTI DI FORZA

1. Tre lunghezze d'onda indipendenti - Il TX1000TS utilizza 1570 nm per la polarizzazione satellitare verticale, 1610 nm per quella orizzontale e 1550 nm per la banda terrestre.

La potenza ottica dichiarata è di 8 dBm per ciascuna lunghezza d'onda.

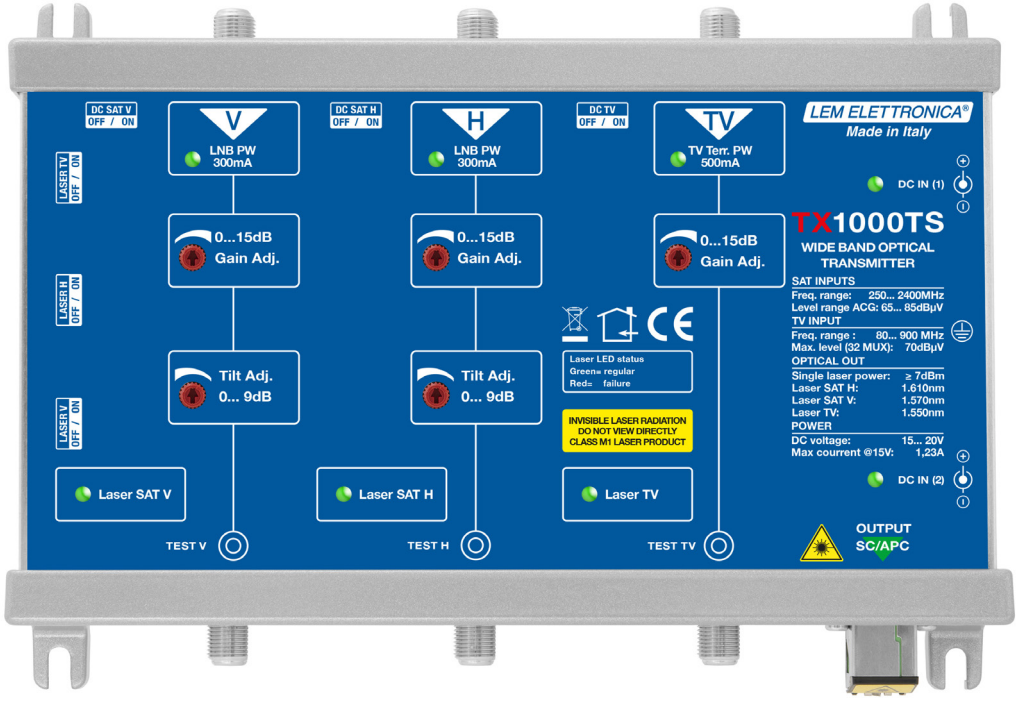
La separazione rispetto alle portanti GPON a 1490 e 1310 nm consente la coesistenza dei servizi sulla stessa fibra.

2. Controllo e verifica dei segnali RF - I due ingressi satellitari per LNB Wide Band coprono 250-2400 MHz e accettano livelli da 70 a 90 dBµV per transponder.

Il C.A.G. offre una dinamica di 20 dB, mentre la pendenza è regolabile da 0 a 9 dB.

L'ingresso terrestre opera tra 80 e 900 MHz, con livello di 70 dBµV per 32 multiplex e regolazione da 0 a -20 dB.

Le tre uscite di test, una per ingresso, agevolano verifica e messa a punto.



Pannello del TX1000TS con ingressi RF SAT V, SAT H e TV terrestre, regolazioni di guadagno e pendenza, comandi di telealimentazione e laser, LED di stato, tre porte di test RF, uscita ottica SC/APC e doppio ingresso DC.

LE CARATTERISTICHE		TX1000TS
INGRESSI RF	n.	3
USCITE RF TEST	n.	3
USCITA OTTICA	n.	1
SEZIONE OTTICA		
LUNGHEZZE D'ONDA	nm	V 1570 - H 1610 - T 1550
TIPOLOGIA LASER		UN-COOLED MULTI QUANTUM DFB
POTENZA OTTICA PER SINGOLA LUNGHEZZA D'ONDA	dBm	8
CONNETTORE DI USCITA OTTICO		SC/APC
RETURN LOSS	dB	>40
SATELLITE		
BANDA PASSANTE INGRESSI	MHz	250 ÷ 2.400
LIVELLI D'INGRESSO PER TRANSPONDER	dBµV	70 ÷ 90
RANGE CONTROLLO AUTOMATICO DI GUADAGNO	dB	20
REGOLAZIONE PENDENZA INGRESSO	dB	0 ÷ 9
RETURN LOSS INGRESSI	dB	>12
TELEALIMENTAZIONE LNB		5,25W (15VDC/350mA)
TV TERRESTRE		
BANDA PASSANTE INGRESSO	MHz	80 ÷ 900
LIVELLO D'INGRESSO PER 32 MUX	dBµV	70
REGOLAZIONE LIVELLO D'INGRESSO	dB	0 ÷ -20
TELEALIMENTAZIONE LINEA TV		8W (14VDC/570mA)
CARATTERISTICHE GENERALI		
ALIMENTAZIONE / CONSUMO	V / W	12 ÷ 20 / 3,5
DIMENSIONI	mm	146x200x38

3. Telealimentazione delle antenne - È possibile alimentare direttamente sia l'LNB Wide Band sia la linea TV terrestre, riducendo il numero di alimentatori separati e semplificando i collegamenti nella centrale di testa.

4. Doppia alimentazione e protezione contro i cortocircuiti - Il trasmettitore dispone di due ingressi di alimentazione tra 12 e 20 Vcc. La protezione contro i cortocircuiti contribuisce alla sicurezza dell'installazione.

TARGET

L'abbinamento tra TX1000TS e ricevitori TM1000 è la soluzione per strutture residenziali e hospitality che desiderano distribuire sulla stessa fibra dati GPON, TV terrestre e satellite. La piattaforma semplifica il cablaggio dell'edificio e consente di integrare internet, IPTV, VoIP, videocitofonia, videosorveglianza e Wi-Fi in un'unica infrastruttura multiservizio.

Scopri la gamma OLT GPON di Lem

GAMMA OLT GPON

Gli OLT GPON di Lem costituiscono il nodo centrale della rete ottica: collegano l'infrastruttura IP agli ONT/ONU degli utenti e gestiscono il traffico.
Ogni porta PON può servire, tramite splitter passivi, fino a 128 terminali su distanze di 20 km. Le funzioni Layer 3 instradano i flussi, mentre le VLAN separano utenti e servizi. La velocità nominale è di 1,25 Gbit/s in upstream e 2,5 Gbit/s in downstream.

Da 128 a 1.024 utenze

*L'**OLT-GPON01** integra una porta PON SC/UPC, due uplink RJ45 Gigabit e una porta SFP+ 10GE, fino a 128 terminali. Il telaio compatto, alto 1U e largo 210 mm, offre un backplane da 14 Gbit/s e gestione Web, Telnet, CLI e SNMP tramite USB-C.*

*Gli **OLT-GPON04** e **OLT-GPON08**, in formato rack 19" 1U, dispongono di 4 e 8 porte PON con moduli SFP GPON fino alla classe C+++, per 512 e 1.024 terminali. Entrambi integrano un backplane da 104 Gbit/s, gestione EMS, Web, Telnet, CLI e SN MP e alimentazione a 100-240 Vac o 36-75 Vcc. Gli uplink comprendono rispettivamente 2 e 4 porte RJ45 Gigabit; il modello 04 dispone inoltre di 2 porte SFP+ 10GE, mentre l'08 integra 2 porte SFP Gigabit e 2 porte SFP+ 10GE.*





CAVELSOUND: cavi audio professionali a 2 o 4 conduttori OFC, guaina LSZH

CARATTERISTICHE E PUNTI DI FORZA

CAVELSOUND è la nuova gamma Cavel per il trasporto del segnale di potenza negli impianti audio professionali. Sono disponibili configurazioni a 2 e 4 conduttori in rame OFC a elevata purezza, con sezioni nominali da 1,29 a 4,0 mm², isolamento e guaina LSZH. La linea è studiata per applicazioni audio professionali, broadcast e Hi-Fi.

La gamma CAVELSOUND nasce dall'esperienza di Italiana Conduttori nella progettazione di cavi tecnici e introduce nel portfolio Cavel una linea dedicata al collegamento di potenza tra amplificatori e diffusori, sviluppata per minimizzare le perdite per dissipazione e preservare la dinamica originaria del segnale.

Questi cavi rispondono alla duplice esigenza di garantire parametri elettrici stabili anche su tratte estese e offrire una struttura meccanica adatta alla posa in canaline, rack e spazi ridotti.



L'intera gamma si articola su sezioni nominali differenziate, da 1,29 mm² a 4,0 mm², distribuite su configurazioni a 2 o 4 conduttori in rame OFC a elevata purezza. Questa articolazione consente ai progettisti di dimensionare le linee in modo mirato, bilanciando sezione del cavo, impedenza del carico e lunghezza della tratta cablata.

Tutti i cavi della gamma utilizzano conduttori in rame OFC ad elevata purezza e materiali LSZH, garantendo eccellenti prestazioni audio, elevata affidabilità nel tempo e conformità ai requisiti delle moderne installazioni professionali.

PUNTI DI FORZA

1. Conduttori in rame OFC con purezza fino al 99,99% - I trefoli in rame OFC, Oxygen Free Copper, con un tasso di purezza compreso tra il 99,95% e il 99,99%, contribuiscono a contenere i fenomeni di ossidazione e invecchiamento del conduttore, favorendo prestazioni costanti nel tempo.

I modelli 213E e 221E impiegano rame OFC al 99,99% per applicazioni Hi-Fi entry e premium; i modelli 215, 225 e 440 utilizzano invece rame OFC al 99,95%, indicato per applicazioni Hi-Fi evolute, Hi-End, professionali e broadcast, dove stabilità elettrica e dinamica devono essere preservate anche su tratte di cablaggio estese.

2. Flessibilità meccanica e stabilità di posa - I conduttori sono realizzati con trefoli multifilari flessibili conformi alla Classe 5 secondo la normativa CEI EN 60228.

Questa soluzione rende i cavi morbidi, facili da maneggiare e adatti anche a tratte con angoli stretti e curve complesse all'interno di rack affollati o canaline già occupate, riducendo il rischio di sollecitazioni meccaniche durante la posa. La maneggevolezza si apprezza sia nei modelli più sottili, come il modello 213E, con diametro esterno di 6,1 mm, sia nel modello 440, che mantiene una buona flessibilità nonostante il diametro esterno di 13,9 mm.

3. Isolamento e guaina LSZH - L'isolamento dei singoli conduttori e la guaina esterna viola sono realizzati con materiali LSZH, Low Smoke Zero Halogen, a bassa emissione di fumi e privi di alogeni.

L'impiego di questi materiali rende la

DAL RAME ALLA FIBRA OTTICA: IL PORTFOLIO CAVEL PER LE INSTALLAZIONI PROFESSIONALI

La produzione di Gropello Cairoli, in provincia di Pavia, spazia dallo storico core business dei cavi coassiali a 50 e 75 ohm ai cavi LAN, Cat. 5e/6/6A/7/7A/8, fino ai sistemi in fibra ottica FTTH OptiCAVEL, disponibili in versioni monofibra, multifibra, monotubo e multitubo, armate e non armate, oltre ai cavi audio professionali e alle soluzioni ibride per domotica KNX e videosorveglianza.

Fra le novità più recenti, si segnalano i nuovi coassiali RF a 50 ohm con guaina LSZH+FR o SHF2, destinati anche ai mercati Oil & Gas, progettati per applicazioni ad alta frequenza, fino a 12 GHz, alta potenza e bassa attenuazione.

Tutta la gamma Cavel è progettata da un reparto R&D interno, realizzata con macchinari all'avanguardia e sottoposta a controlli di qualità lungo l'intero processo produttivo. La selezione delle materie prime contribuisce alla realizzazione di conduttori affidabili e prestanti nel tempo, mentre il laboratorio sviluppa anche cavi su specifiche custom e per metraggi dedicati.

Segui Cavel su Sistemi Integrati

gamma adatta alle moderne installazioni professionali, dove prestazioni elettriche, sicurezza dei materiali e affidabilità nel tempo rappresentano requisiti progettuali rilevanti.

4. Bassa resistenza elettrica per l'ottimizzazione della potenza - La sezione dei conduttori e la purezza del rame utilizzato in questa gamma contribuiscono a ridurre la resistenza elettrica, limitando le perdite di potenza lungo il percorso tra amplificatore e diffusore.

I valori dichiarati vanno da meno di 13,7 Ω/km per il modello 213E fino a 4,35 Ω/km per il modello 440, consentendo di scegliere il cavo in funzione di distanza, impedenza dei diffusori e potenza dell'amplificazione.

5. Architettura a 2 e 4 conduttori fino a 4,0 mm² - La disponibilità di diverse configurazioni permette di coprire molteplici scenari applicativi in modo mirato.

I modelli a due conduttori, 213E, 215, 221E e 225, rispondono alle esigenze più diffuse di collegamento di potenza tra amplificatore e diffusore.

Il modello 440, grazie ai suoi 4 conduttori da 4,0 mm², equivalenti a 4 x 12 AWG, è indicato per cablaggi avanzati in bi-wiring o bi-amping. Può inoltre essere utilizzato per il trasporto multiplo di segnali di potenza verso array di altoparlanti professionali, riducendo l'ingombro complessivo nelle canaline a parità di canali serviti.

Scopri i cavi ibridi di Cavel

TARGET

Tra i principali ambiti applicativi della gamma rientrano impianti audio professionali, sistemi di sicurezza ed evacuazione vocale EVAC, ambienti broadcast, studi di registrazione, teatri, regie mobili, sale conferenze e installazioni fisse in ambito commerciale e residenziale di fascia alta.

Nel settore Hi-Fi e Hi-End, la disponibilità di sezioni, diametri e configurazioni differenti consente di scegliere il cavo in funzione del tipo di diffusore, della potenza dell'amplificazione e della lunghezza della tratta.

In ambito professionale, la gamma risponde all'esigenza di realizzare collegamenti di potenza stabili e meccanicamente affidabili, anche in canalizzazioni complesse o rack ad alta densità di cablaggio.

LE CARATTERISTICHE	CAVELSOUND 213E	CAVELSOUND 215	CAVELSOUND 221E	CAVELSOUND 225	CAVELSOUND 440
CONFIGURAZIONE	2 x 16 AWG	2 x 16 AWG	2 x 14 AWG	2 x 14 AWG	4 x 12 AWG
SEZIONE NOMINALE	2 x 1,29 mm²	2 x 1,50 mm²	2 x 2,10 mm²	2 x 2,50 mm²	4 x 4,0 mm²
CONDUTTORE INTERNO	Trefolo, 41 x 0,2 mm OFC 99,99%	Trefolo, 28 x 0,263 mm OFC 99,95%	Trefolo, 105 x 0,16 mm OFC 99,99%	Trefolo, 50 x 0,25 mm OFC 99,95%	Trefolo, 56 x 0,30 mm OFC 99,95%
ISOLAMENTO E GUAINA	LSZH				
RESISTENZA MAX	< 13,7 Ω/km	≤ 12,6 Ω/km	< 8,5 Ω/km	≤ 9,0 Ω/km	≤ 4,35 Ω/km
DIAMETRO ESTERNO	6,1 mm	7,0 mm	7,1 mm	9,1 mm	13,9 mm
PRESTAZIONI AUDIO	Entry Hi-Fi	Advanced Hi-Fi	Premium Hi-Fi	Hi-End	Hi-End, professional
DISTANZA CONSIGLIATA*	Fino a 10 m	Fino a 15 m	Fino a 20 m	Fino a 30 m	Oltre 30 m

**Valori indicativi riferiti a impianti Hi-Fi domestici con diffusori da 4-8 Ω e amplificazioni da 50-200 W per canale.*
Le lunghezze effettive dipendono dall'impedenza del diffusore, dalla potenza dell'amplificatore e dalle condizioni di installazione.

Conosci i
CASE STUDY
di Sistemi Integrati?

Sistemi Integrati
Testata B2B specializzata nelle soluzioni dei mercati Audio, Video, Controlli e TV Digitale.
Integra nella sua comunicazione canale web, social, rivista stampata.

LA SFIDA
L'utente finale racconta l'obiettivo che muove il progetto e il valore aggiunto che porta con sè

LA SOLUZIONE
Il system integrator descrive la soluzione, i dettagli tecnici, le criticità affrontate

FOCUS ON
Box e voci di altre figure coinvolte nel progetto aggiungono curiosità e approfondimenti

SMART OBJECTS
Altro ancora: QR-Code, link esterni, download del PDF del Case Study impaginato...



Sei un protagonista di questo mercato? Collabora con noi! Scrivi a info@sistemi-integrati.net

MULTICANALITÀ

Ogni Case Study è pubblicato sulla home del nostro sito, sui social, e per chi ama il cartaceo, anche sulla rivista. Leggila nella forma che vuoi!

UNA LUNGA VITA

Dopo la pubblicazione, i Case Study vivono a lungo nelle ricerche sul web e nel filtro dinamico del nostro sito, nelle newletter, negli articoli a tema

sistemi-integrati.net

Canali Social:

Youtube

'Sistemi Integrati'

Linkedin

'Sistemi Integrati - Rivista tecnica B2B'

Facebook

'Sistemi Integrati - Rivista tecnica B2B'





ITE TOSI - All'Istituto di Busto Arsizio un video mapping dà vita a una pinacoteca digitale che racconta la scuola e diventa strumento didattico. Videoproiezione Epson.



IPPODROMO SAN ROSSORE - Distribuzione audio multi-zona per coinvolgere il pubblico e tutelare i cavalli. Tecnologie JBL Professional e Crown.



SOPRAELEVATA DI GENOVA E STADIO ADRIATICO DI PESCARA - LED wall outdoor per informare, coinvolgere e comunicare. Tecnologia Dahua.



CITTÀ DELLA SCIENZA - Un ecosistema AV integrato trasforma la Sala Newton del Centro Congressi in un hub multimediale 4.0. Soluzioni Comm-Tec.



DANNUNZIANO APARTHOTEL - Nella struttura di Chieti sono state installate soluzioni all'avanguardia per il controllo degli accessi e il risparmio energetico. Tecnologia Hoau.

SISTEMI INTEGRATI
Testata B2B specializzata nelle soluzioni dei mercati Audio, Video e Controlli e TV Digitale. Integra nella sua comunicazione canale web, social, rivista stampata.

SISTEMI-INTEGRATI.NET
Resta aggiornato e scopri altri contenuti sul nostro sito

RIVISTA DIGITALE
Leggi il numero on-line e scarica il PDF