

EXPO 2017 Astana: per l'Italia un padiglione a curve, ai limiti della videoproiezione

Solo superfici curve, warping, edge blending, ottiche corte e ultra-corte: il padiglione Italia di Expo 2017 Astana combina tutti questi ingredienti. Una sfida ai limiti della videoproiezione con 36 laser Panasonic PT-RZ770.

expo2017astana.com | business.panasonic.it | www.avset.it

In sintesi

- Progetto: **EXPO 2017 Astana**
- Committente: **ICE, Agenzia per la promozione all'estero e l'internazionalizzazione delle imprese italiane**
- System Integrator: **AV Set Produzioni**
- La sfida: **creare un effetto immersivo sfruttando le potenzialità della videoproiezione**
- Si parla di: **edge blending, videoproiezione laser su pareti curve, ottiche a specchio ultra corte**

► La scorsa estate, dal 10 giugno al 10 settembre, nella capitale kazaka si è svolta l'esposizione internazionale Expo 2017 Astana: un'Expo più piccola, che fa da ponte fra Milano 2015 e Dubai 2020.

Astana, che aspira a diventare il crocevia economico tra Europa, Cina e Russia, per ospitare l'Expo ha effettuato **investimenti stellari**, oltre **3 miliardi** di Euro, costruendo un **nuovo quartiere**, il **nuovo terminal** dell'aeroporto e una **nuova stazione ferroviaria**. Da citare anche il padiglione nazionale del Kazakistan (5mila mq) situato in una sfera di vetro (diametro 80 metri), **la più grande costruzione sferica di cristallo al mondo**.

Il tema di Expo 2017 Astana era **Future Energy**, quindi la produzione di un'energia responsabile ed efficiente, rinnovabile nel rispetto dell'ambiente.

In questo contesto l'Italia ha presentato il suo padiglione, circa 900 mq progettato dallo **studio ABDR Architetti Associati**, sviluppando come tema l'evoluzione del settore energetico italiano dagli anni '50 ad oggi, l'efficienza energetica, le bioenergie, la politica energetica fino al 2050, la decarbonizzazione e la sicurezza ambientale. Il percorso studiato per il visitatore, suddiviso in quattro aree principali, si snodava in una serie di corridoi e ambienti: un fluire continuo di video proiettati

su pareti curvilinee per presentare la Storia, l'Ingegno, la Creatività e le Risorse Naturali, in una tradizione che da sempre vede il nostro paese in prima linea. La colonna sonora è stata firmata dal gruppo musicale Mokadelic.

La proiezione, realizzata con 36 Panasonic PT-RZ770, era 'sincronizzata' con il passaggio del visitatore, in sintonia con la narrazione studiata dai curatori.

Daniele Salvi, Responsabile Tecnico e Alberto Duo, Responsabile Contenuti e IT, AV Set Produzioni, ci hanno raccontato la videoproiezione, le particolari sfide e soluzioni adottate. Nei Box i commenti di Marco Lucantonio, Executive Manager, AV Set Produzioni e di Salvatore Parano, Direttore, ICE, committente del progetto.

La sfida: utilizzare il Geometry Manager Pro con ottiche a specchio da 0,38 per proiezioni edge blending su superfici curve

Tre gli aspetti principali che hanno reso complessa la realizzazione del progetto sul piano della videoproiezione:

- **tutti gli ambienti avevano superfici con raggi di curvatura variabili:** «I progettisti per sfruttare al massimo lo spazio - spiega Duo - hanno creato un percorso tutto a curve: le superfici di videoproiezione, per un totale di 160 m lineari, non erano mai piane».
- **il 95% della multiproiezione era in edge blending:** «su superfici curve - dice Salvi - tutte le geometrie cambiano e il lavoro diventa decisamente più complesso, soprattutto quando il rapporto di tiro scende a 0,38».
- **visti gli spazi stretti, i proiettori erano vicino alle pareti:** «abbiamo utilizzato il 'Geometry Manager Pro' - spiega Salvi - è stato un lavoro di grande precisione perché con le ottiche ultra-corte a specchio uno spostamento anche di pochi millimetri generava una proiezione sfalsata di centimetri».

“ Il 95% delle videoproiezioni lavoravano in edge-blending: la proiezione su superfici curve modifica le geometrie delle immagini e il lavoro diventa decisamente più complesso (Daniele Salvi)

Le soluzioni: proiettori laser DLP 1-Chip, ottiche 0,38 a specchio, software Geometry Manager Pro con Auto Screen Adjustment

Per allestire i diversi ambienti del padiglione Italia sono stati scelti 36 proiettori laser **Panasonic PT-RZ770 – 7mila ANSI lumen, 1-chip DLP** con ottiche ET-DL085 (zoom 0,82÷1,04) e ET-DLE030 (ottica ultra-corta a specchio da 0,38). Le difficoltà legate alla gestione dell'edge blending su pareti curve sono state superate grazie al software Panasonic **Geometry Manager Pro** integrato con l'**ET-CUK10 'Auto Screen Adjustment'** e **ET-UK20 'Upgrade Kit'**: «Un ingegnere di Panasonic venuto apposta ad Astana ci ha spiegato tutti i 'segreti' del software di calibrazione; la sua presenza si è rivelata indispensabile per capire come correggere le geometrie – spiega Duo, che prosegue – forse siamo stati quelli che hanno spinto di più al limite quel software. Di default, il Geometry Manager Pro corregge la proiezione su pareti curve realizzate con ottiche dal rapporto di tiro massimo pari a 0,85. Con il supporto di Panasonic, noi lo abbiamo 'forzato' per usarlo con ottiche da 0,38, un'opzione nemmeno presente nel database del software stesso».



Salvatore Parano
Direttore ICE



Daniele Salvi
Responsabile
tecnico, AV Set



Alberto Duo
Responsabile
contenuti e IT
AV Set

IL SOFTWARE GEOMETRY MANAGER PRO

Il *Geometry Manager Pro* è un software gratuito che consente di gestire le seguenti operazioni: **Edge Blending, Color Matching, Geometry Adjustment, Brightness Adjustment**. Sono disponibili due upgrade a pagamento, **ET-CUK10** e **ET-UK20**. **Auto Screen Adjustment (ET-CUK10)** aggiunge la funzione **Stacking**; inoltre, con un PC e una fotocamera le **funzioni Edge Blending, Color Matching e Geometry Adjustment diventano automatiche**. Invece, l'**ET-UK20 (Upgrade Kit)** offre in più le funzioni **Grid expansion, Rotation/Flip, Uniformity e Masking**. La suite completa si ottiene aggiungendo al *Geometry Manager Pro* entrambi gli upgrade.



Sulle pareti curve che costituivano l'accesso al padiglione Italia di Expo 2017 Astana venivano proiettati **video in edge blending** con tre Panasonic Laser PT-RZ770 (ottica 0,80)

Fase dell'installazione: riadattare il progetto alle "sorprese"

Dati i tempi stretti a disposizione per gestire ad Astana l'installazione - solo tre settimane - AV Set Produzioni ha dovuto studiare prima il progetto in Italia, ricostruendo alcune pareti curve per testare le soluzioni e fare training ai tecnici coinvolti.

Arrivati sul posto tuttavia si è presentato un ulteriore elemento critico, ovvero **gestire le modifiche** apportate alla struttura e agli impianti del padiglione: «Come spesso accade ci si è dovuti adeguare a un contesto allestitivo diverso dal progetto sulla carta» spiega Duo, che oltre allo spostamento di alcune pareti, cita un esempio significativo: «Nella parte alta dei padiglioni, la stessa area dove vanno a collocarsi i videoproiettori, erano previsti anche i canali dell'impianto di condizionamento. Abbiamo scoperto sul posto che tutta l'infrastruttura per l'aria condizionata toglieva più spazio in altezza di quanto dichiarato nel progetto. Perciò abbiamo dovuto riposizionare i proiettori più in basso, condizione ci ha costretto ad affrontando una serie di complicazioni [sotto descritte - ndr] derivate da questo cambiamento».

Gli stessi impianti, racconta Salvi, sono stati causa di un ulteriore problema: **l'aria** nei canali **trasmetteva** sui proiettori **vibrazioni** che compromettevano la resa qualitativa dell'immagine (il disturbo diventa inaccettabile soprattutto su ottiche ultra-corte, dove ogni spostamento viene enfatizzato): «Abbiamo dovuto abbassare la

“ Come spesso accade ci si è dovuti adeguare a un contesto allestitivo diverso dal progetto sulla carta [...] Abbiamo scoperto sul posto che l'infrastruttura per l'aria condizionata toglieva più spazio in altezza di quanto dichiarato (Alberto Duo)

struttura di sostegno – spiega Salvi – trovando una posizione che ci permettesse di mantenere sempre delle distanze minime tra canali e proiettori, per evitare il disturbo legato a queste vibrazioni».

Nella gestione di queste criticità prezioso è stato anche il supporto, ricordano Duo e Salvi, di **Tre Ti Spa**, la società che ha fornito la struttura di sostegno per i proiettori, una soluzione custom con un raggio di curvatura compatibile con l'andamento delle pareti.

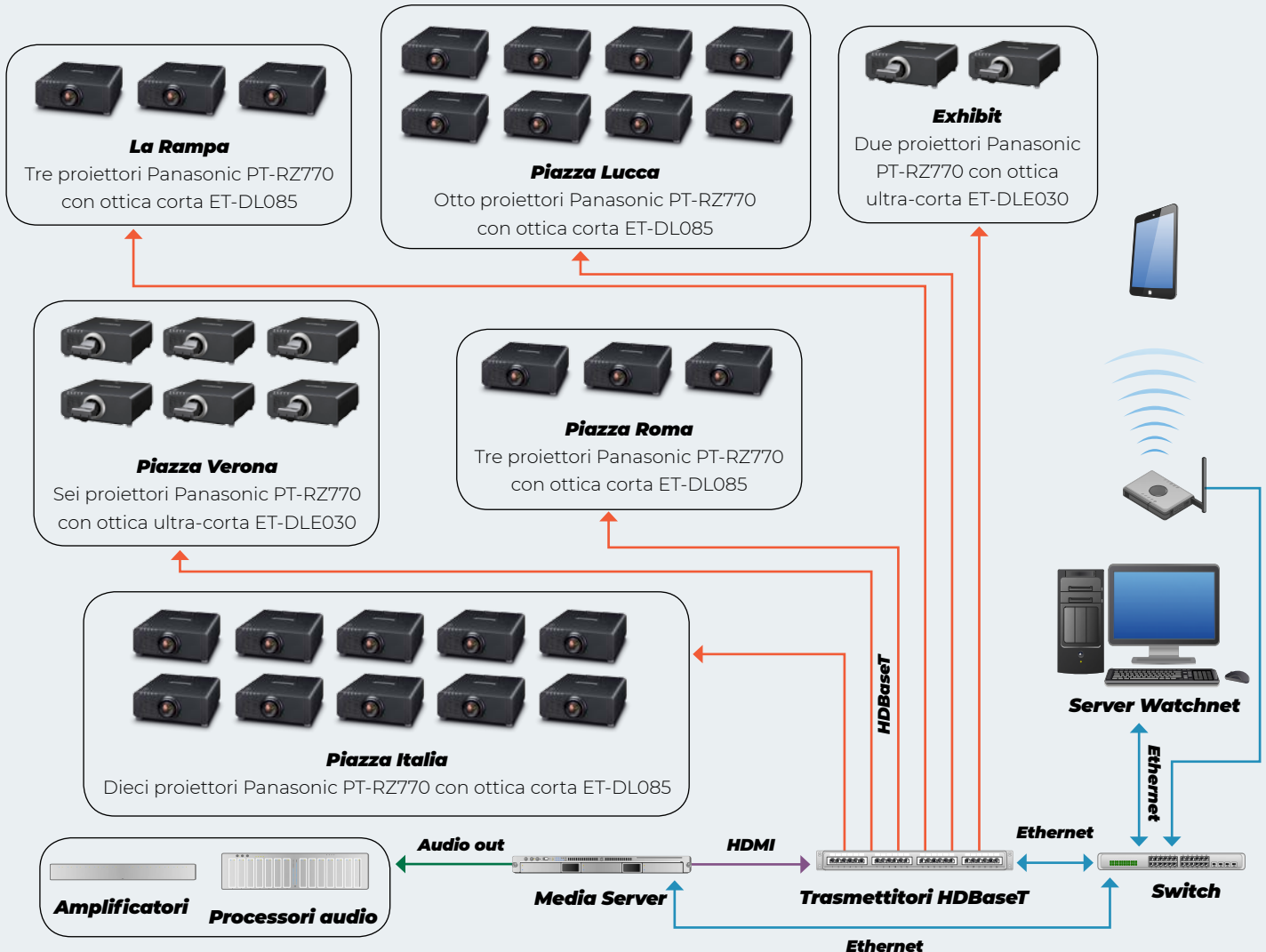
Spazio per spazio, le difficoltà maggiori

Il padiglione Italia aveva lo scopo di evocare e combinare l'ambiente e la suggestione del paesaggio italiano: la natura e la civiltà, con riferimenti al Rinascimento, al Barocco (piazze ellittiche) e al tessuto urbano medievale (strade strette). Un percorso che conduceva a quattro grandi piazze, intitolate a scienziati italiani che hanno contribuito, in senso lato, allo sviluppo dell'energia: ▶▶



Piazza Italia: 180 mq di proiezione curva senza soluzione di continuità, 60 metri lineari per 3 metri di altezza, realizzata con dieci PT-RZ770 (ottica ET-DL085)

Expo 2017 Astana: la videoproiezione nel padiglione Italia



Cablaggio HDBaseT con cavo Cat 6. Per gestire la trasmissione dei contenuti multimediali è stato scelto un cablaggio Cat 6, preferito ad altre soluzioni perché, come spiega Daniele Salvi: «I proiettori Panasonic integrano i ricevitori Digital Link, compatibile HDBaseT; con un solo cavo Cat abbiamo potuto gestire la trasmissione dei flussi video e i vari controlli; la tratta dei cablaggi era sempre inferiore ai 100 metri». In una fase preliminare era stata valutata la fibra, ma l'opzione è stata scartata poiché, date le brevi distanze da coprire, non risultava necessario ricorrere a una soluzione ben più onerosa sul piano economico.

Una rete controllata interamente da remoto. Per rendere tutti i componenti governabili da remoto, il network è stato così concepito: 4 media server inviano i flussi video HDMI a TX HDBaseT direttamente collegati a tutti i proiettori del padiglione, dotati di porte LAN

utili per iniettare il traffico IP sul flusso HDBaseT. Questi convertitori sono collegati a switch di rete a cui sono collegati anche i computer di controllo e ogni altro dispositivo del padiglione. Tutto risulta dunque controllabile in Wi-Fi. Come spiega Alberto Duo: «Tra le tante linee cablate, alcune sono state dedicate ad access point distribuiti lungo il padiglione; in questo modo, quando era necessario regolare il proiettore installato sull'americana, spesso a una quota dove anche il telecomando arrivava con difficoltà, è stato sufficiente collegare il nostro PC agli access point e riconoscere il suo indirizzo IP per impartirgli i comandi». Dopo l'installazione, in fase di produzione questo sistema ha consentito ad AV Set di mantenere una visibilità e un controllo sui sistemi anche dall'Italia per essere di supporto ai tecnici presenti ad Astana durante tutta la durata dell'evento.

8 Panasonic Laser PT-RZ770, ottica 0,80. Piazza Lucca è un ambiente ellittico composto da due pareti curve di lunghezza diversa; la parete più lunga è stata coperta da 6 videoproiettori e quella più corta da 2 videoproiettori



LA RICETTA DEL SUCCESSO: COMPETENZA E GIOCO DI SQUADRA

Rapidità di realizzazione, competenza, scelte creative in linea col contesto di Expo Astana 2017: queste secondo Salvatore Parano, Direttore ICE, committente dell'iniziativa, i tre elementi che hanno portato al successo del padiglione Italia. Ricordiamo che ICE è l'Agenzia per la promozione all'estero e l'internazionalizzazione delle imprese italiane. «Nonostante i tempi ridotti a disposizione – spiega Parano – **siamo stati i primi** a consegnare ufficialmente il padiglione al comitato organizzatore».

La riuscita del progetto, realizzato nel rispetto di budget limitati, è stata frutto dell'ottimo gioco di squadra tra gli attori coinvolti e delle competenze messe in campo da AV Set Produzioni e dalle altre società che hanno partecipato alla realizzazione di edificio, installazione e contenuti. «Ci sono tante complessità che si legano a Expo, complessità che noi conosceamo solo parzialmente e che sono state gestite grazie alle competenze dei nostri partner e alla qualità dei servizi offerti. Per quanto riguarda la componente tecnologica portata all'interno del nostro padiglione, il timore poteva essere vedere momenti di inefficacia o di discontinuità, ma la **qualità elevata della videoproiezione**, delle **soluzioni** e la preparazione delle persone che hanno curato il progetto e garantito l'assistenza ha fatto sì che tutto funzionasse sempre al meglio».

Centrata anche la scelta di un percorso entro cui il visitatore potesse muoversi liberamente.

«Il nostro padiglione – conclude Parano – si distingueva rispetto ad altri perché lo scorrere delle **immagini**, dei **testi**, degli **elementi sonori** contribuivano a creare un'esperienza fluida, piacevole ma non eccessivamente impegnativa: non vi era alcuna costrizione, era il visitatore a decidere i tempi del suo percorso».

il fisico nucleare Enrico Fermi (piazza Roma), l'inventore della dinamo Antonio Pacinotti, (Piazza Lucca), l'inventore della pila Alessandro Volta (Piazza Verona) e il genio creativo Leonardo da Vinci (Piazza Italia).

Ecco le maggiori difficoltà tecniche incontrate durante l'allestimento:

Piazza Volta (alias Piazza Verona). Questo spazio, sviluppato su due livelli, era riservato ad accogliere contenuti regionali: il livello 0 comprendeva la sala interattiva (sensori Kinect) e il livello 1, con la proiezione ellittica, le attività di animazione territoriale.

Un ambiente emblematico della sfida legata alla realizzazione dell'edge blending su pareti curve con ottiche ultra-corte.

«Abbiamo realizzato – spiega Duo – una proiezione di otto metri dove l'edge blending era praticamente invisibile: **3 PT-RZ770** con ottiche a specchio **ET-DLE030**, ultra-short throw da 0,38:1, su una parete con un raggio di curvatura variabile». Completano Piazza Verona una videoproiezione interattiva e un proiettore adibito al mapping che 'gioca' con un oggetto fisico legato alla regione raccontata in esposizione nell'ambiente.

Piazza Pacinotti (alias Piazza Lucca). In questo spazio i contenuti delle videoproiezioni erano dedicati a natura, cultura e tecnologia, per raccontare in periodi differenti dell'Expo territori diversi. «Un ambiente ellittico interrotto in soli due punti, formato da due pareti di lunghezza diversa; la parete più lunga è stata coperta da **6** videoproiettori e quella più corta da **2**. Qui la grande difficoltà - dice Salvi - è stata gestire il posizionamento dei proiettori all'interno di questa ellisse molto stretta; in particolare, essendo il raggio di curvatura delle pareti non costante, nei punti di curvatura maggiore la superficie coperta da un singolo proiettore era molto limitata; abbiamo dovuto aumentare il numero di proiettori».

Piazza Leonardo da Vinci (alias Piazza Italia). Al genio toscano, famoso anche per gli studi utili a sviluppare opere di ingegneria militare e idraulica (il progetto di deviazione del corso dell'Arno, le chiuse del Naviglio Grande a Milano), è intitolata la piazza posta in chiusura dell'allestimento.

È l'ambiente più grande, quasi 300 mq, con la superficie di proiezione più ampia: una fascia ellittica, di circa 60 metri lineari per 3 metri di altezza, 180 metri quadrati di proiezione curva senza soluzione di continuità.

«Per realizzarla abbiamo utilizzato **10 Panasonic PT-RZ770 con ottiche ET-DL085** - spiega Salvi - espandendo la struttura di sostegno con prolunghe ad hoc, per avere più in basso un ulteriore livello di appendimento utilizzato per gestire le curve più strette».

A completare l'allestimento, oltre alle lastre olografiche interattive posizionate al centro dello spazio, un telo che si muoveva sopra la testa dei visitatori grazie a ventilatori controllati tramite DMX. È stato pensato per riprodurre un 'effetto onde'.

Su questo telo **4 videoproiettori** visualizzavano un video di circa **10mila pixel di base**: sono state necessarie abilità e competenze specifiche sia per realizzare un contenuto simile, sia per gestirne la trasmissione tramite l'infrastruttura informatica realizzata dalla stessa AV Set Produzioni.



AV Set Produzioni: service, system integrator e produttore di contenuti

Che realtà è AV Set Produzioni e che competenze ha messo in campo nella realizzazione di questo Expo? «AV Set nasce occupandosi della parte elettronica delle scenografie del cinema, curando la realizzazione di quelli che in ambiente Rai venivano definiti **impianti speciali**, strutture 'su misura' pensate dall'autore di un programma e generalmente da realizzare in tempi rapidissimi, senza possibilità di rinvii», dice **Marco Lucantonio**, Executive Manager, AV Set Produzioni.

La società, portandosi dietro questo primo importante bagaglio di esperienza, è cresciuta e si è evoluta diventando oggi una realtà con una triplice natura: service, system integrator e produttrice di contenuti.

«Grazie a queste diverse competenze interne - spiega Lucantonio - siamo in grado di gestire progetti complessi come questo di **Expo 2017 Astana**, il quinto Expo a cui partecipiamo; sebbene in questo caso non siamo stati noi a creare i contenuti, essere preparati anche su questo fronte ci ha permesso di gestirli con facilità, per far sì che con opportuni adattamenti all'hardware la resa video fosse ottimale».

Fondamentale per la riuscita del progetto è stata anche la buona collaborazione con **Renco**, la società **che ha costruito la struttura** edilizia del padiglione, una partnership che il manager definisce "fluida e caratterizzata da un grande rispetto per la nostra attività". ■

Piazza Verona, uno spazio dedicato alle regioni. Proiezione larga 8 metri su una parete con un raggio di curvatura variabile.

*Tre **Panasonic PT-RZ770** (ottiche a specchio ET-DLE030 ultra-short throw da 0,38)*

