

A Roma un palazzo dotato di Infrastruttura fisica Multiservizio: oltre 2mila chilometri di fibra ottica per più di 60mila mq di superficie

L'edificio, di proprietà della Cassa Depositi e Prestiti, si trova a Roma in posizione centrale ed è dotato delle più avanzate tecnologie oggi disponibili. Ci sono più di 750 prese TV e ogni postazione di lavoro, sono circa 2.900, riceve in streaming una selezione dei canali ricevuti via satellite e terrestre. System Integrator: Hitrac Engineering Group. L'Infrastruttura fisica Multiservizio e l'impianto di ricezione e distribuzione TV terrestre e Sat sono firmati Maxital, brand di FTE Maximal Italia.

cdp.it | hitrac-engineering.com | maxital.it

Si parla di:

Contesti mission critical, ricezione e distribuzione centralizzata dei segnali TV terrestri e satellitari in fibra ottica, infrastruttura fisica multiservizio passiva.

Il palazzo, di proprietà della Cassa Depositi e Prestiti, si trova a Roma ed è una sede di attività mission-critical.

È stato inaugurato nel 2019 ma i lavori di progettazione sono iniziati molti anni prima, nel 2009, e hanno dato vita ad una ristrutturazione importante soprattutto per la dotazione impiantistica installata. Un'impiantistica che avrebbe dovuto esprimere, alla data del collaudo, ancora lo stato dell'arte della tecnologia più avanzata, vista la destinazione d'uso.

Stiamo parlando di un palazzo di proprietà della Cassa Depositi e Prestiti situato a Roma. Un palazzo che per ragioni di riservatezza non potremo rivelare, che occupa un isolato di un centinaio di metri di lato, che ospita quasi 3mila postazioni di lavoro tutte attive con un servizio di video streaming

per ricevere una selezione dei più significativi programmi TV Sat oltre che terrestri. **Un palazzo che ospita attività come si dice in gergo 'mission critical' e che quindi, per definizione, richiede un'operatività e un'affidabilità assolute; nulla si può fermare a causa di un guasto.**

Per questo tutti i servizi che vi descriveremo in questo Case Study sono ridondati così come i cablaggi e i mezzi trasmissivi.

Ne parliamo con Francesco Miraglia, Project Manager e con Fabrizio Mainas, Amministratore Delegato di Hitrac Engineering Group, il system integrator che ha realizzato il lavoro.

L'infrastruttura fisica multiservizio passi-



va, la ricezione e la distribuzione dei segnali televisivi è stata realizzata con prodotti forniti da FTE Maximal Italia che, come ha sottolineato il system integrator, è stato di fatto un vero e proprio partner, e questo aspetto ha rappresentato un importante valore aggiunto.

La sfida: sviluppare un progetto in ottica future proof, aperto e scalabile

L'immobile è situato nella zona centrale di Roma: un edificio storico che ha subito un processo di rifunzionalizzazione e di riqualificazione tecnologica degli impianti. Per l'amministrazione che lo sta utilizzando rappresenta uno strumento strategico importante.

«Il progetto di ricezione e distribuzione dei segnali televisivi di questo immobile è iniziato con molti anni di anticipo - ci spiega Francesco Miraglia - esattamente nel 2009 e si è sviluppato in due momenti diversi:

- **in una prima fase, dal 2009 al 2014**, l'obiettivo era quello di installare un impianto di ricezione e distribuzione, per così dire 'standard'. Bisognava aggiungere solo alcune

prese TV a quelle già presenti per arrivare ad un totale di 80».

Dal 2015, invece, sono state introdotte due importanti migliorie:

- **i punti presa TV sono passati** da 80 a oltre 750;

- **è stato aggiunto il servizio video streaming** su ognuna delle 2.800 postazioni di lavoro, per distribuire una selezione dei canali TV più importanti.

Ovviamente, tutto l'impianto è coerente con le linee guida dettate dalla legge in materia di Infrastruttura fisica Multiservizio passiva.

«La sfida non è stata soltanto quella di adeguare l'impianto durante le varie fasi di evoluzione del progetto - prosegue Miraglia - la sfida principale è stata determinata da una precisa richiesta della direzione lavori, composta in parte da tecnici di CDP e

in parte da tecnici definiti dall'utilizzatore che ha partecipato attivamente, soprattutto alla definizione della parte impiantistica. Il progetto, infatti, nonostante avesse dovuto avere tempi di gestazione importanti doveva, comunque e in ogni caso, **dar luogo ad una soluzione che al momento del collaudo rappresentasse quanto di più avanzato la tecnologia potesse offrire**. Non erano ammessi elementi di obsolescenza, cosa peraltro abbastanza scontata in tutti i progetti che vengono realizzati perché la tecnologia è in rapida evoluzione: nell'arco di tempo che richiede un progetto è fisiologico che la tecnologia evolva. Avevamo, infine, una data di consegna dell'installazione ferrea e non procrastinabile nel tempo».

La soluzione: centrale di testa, centro stella al piano interrato e moduli di conversione IP

L'impianto di ricezione e distribuzione TV comprende sia i programmi di digitale terrestre che satellitari, oltre ai canali radio FM. Per quanto riguarda i programmi satellitari sono state scelte le due posizioni orbitali più importanti, ossia Astra a 19,2° est ed Eutelsat Hot Bird a 13° est; sono state installate tre parabole, due da 130 cm di diametro, singolo feed, per ognuna delle due posizioni orbitali



Fabrizio Mainas
AD, Hitrac
Engineering Group

“La sfida è stata soprattutto quella di garantire al momento del collaudo la soluzione tecnologicamente più avanzata nonostante il progetto fosse durato più di quattro anni - F. Miraglia



Francesco Miraglia
Project Manager
Hitrac Engineering
Group



Nel QR Code
Download catalogo
generale Maximal

Uno dei molteplici armadi rack che compongono l'impianto. In particolare, l'armadio mostrato in figura è dedicato allo splittaggio delle fibre utilizzate per la distribuzione dei segnali satellitari di Astra 19.2°E e di Hot Bird 13°E. Nella parte centrale del rack sono installate le centrali di conversione in IP Fte-Maxital IP5600.



e una da 100 cm, dual feed, sempre orientata a 13° e 19,2° est ma dedicata alla distribuzione di programmi convertiti in canali VHF e UHF.

Per sommi capi l'impianto è configurato in questo modo:

- **parte aerea composta** dalle antenne VHF, UHF e FM e da tre parabole sat;
- **centrale di testa PROF6700** a 32 filtri programmabili, distribuita da FTE Maximal Italia; convertitori elettrico-ottici e splitter a 8 vie;
- **centro stella ottico** realizzato con splitter ottici a 8 e 16 vie;
- **locale tecnico di piano dotato** di ricevitori ottici e multiswitch a 9 ingressi e 6 derivate.

Più avanti, nell'articolo, descriveremo la configurazione dell'impianto in modo più puntuale e approfondito.

La richiesta: soluzione all'avanguardia dal progetto al collaudo

Una cosa è progettare una soluzione utilizzando la tecnologia più all'avanguardia disponibile e un'altra è richiedere che la stessa tecnologia adottata nel progetto rimanga all'avanguardia fino al momento in cui si effettua il collaudo dell'impianto. È noto che dal progetto alla messa in opera possono trascorrere anche un paio di anni e, nel caso di questo immobile, di anni ne sono trascorsi più di quattro. Inoltre, e questo capita spesso in progetti di grandi dimensioni, le modifiche progettuali in corso d'opera sono state numerose.

In questi casi, per soddisfare la committenza, bisogna adottare una **strategia progettuale fluida e flessibile, ossia aperta a qualsiasi scenario futuro e a qualsiasi adeguamento o espansione**. Ad esempio, in questo palazzo gli armadi rack di prossimità, quelli più vicini ai punti presa TV e alle postazioni di lavoro, sono stati raggiunti dalla fibra ottica, esigenza nata per mettere in condizione l'utente finale di poter chiedere prese TV aggiuntive e accessi streaming (AV Over IP) senza dover intervenire sulla stazione di testa o le stazioni intermedie.

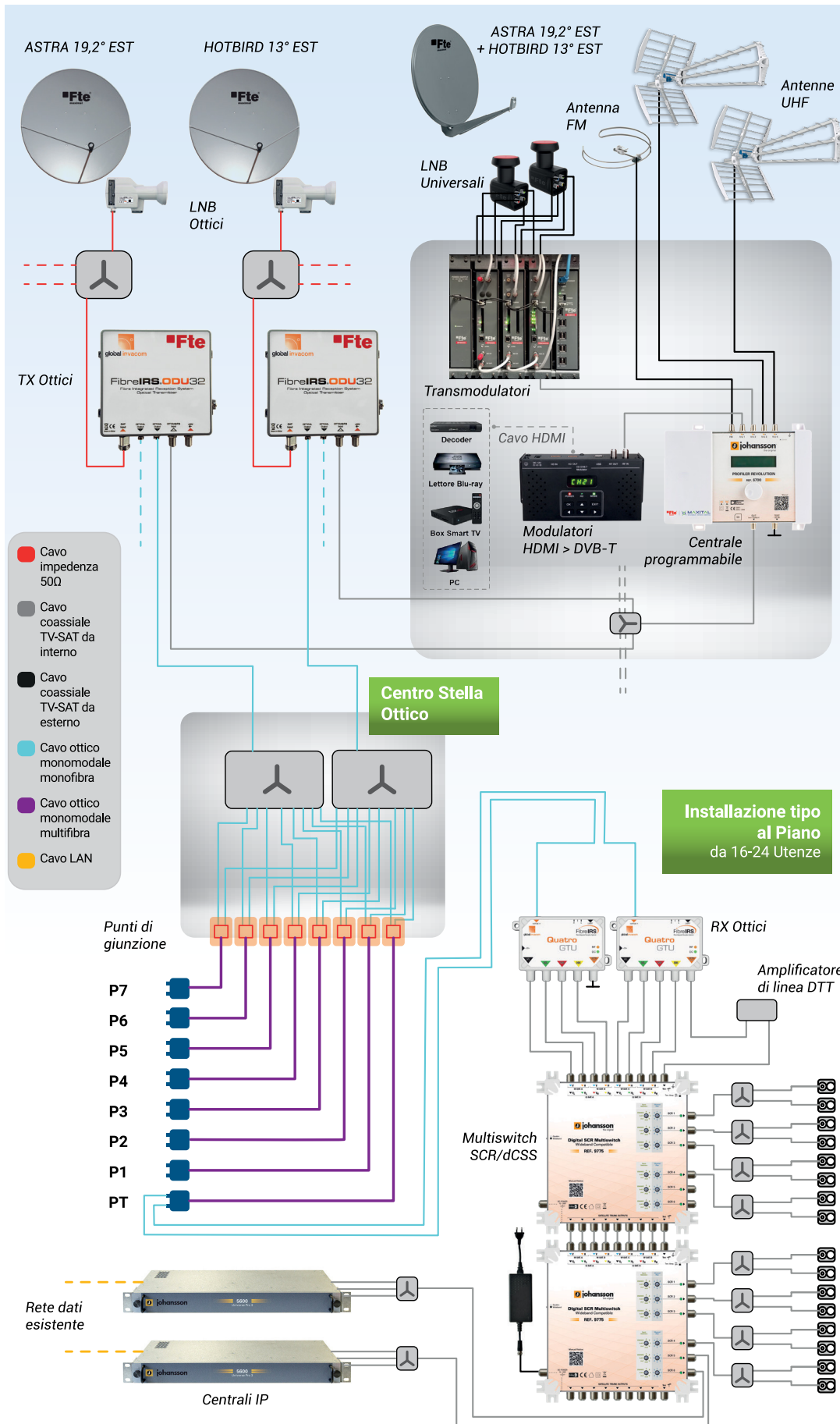
Future proof, scalabilità e ridondanza

«Per elaborare il progetto - spiega Francesco Miraglia - abbiamo quindi dovuto capire con una certezza assoluta quando sarebbero stati disponibili i prodotti che integravano le ultime tecnologie, scartando invece quei prodotti che sarebbero usciti troppo in là nel tempo e che non avrebbero garantito il rispetto dei tempi di consegna. Per soddisfare le esigenze della committenza abbiamo perciò dovuto tenere aperte diverse opzioni nel progetto, lavorando in parallelo fino a quando non siamo stati sicuri che non ci sarebbero state novità significative in grado di migliorare sensibilmente le prestazioni. Abbiamo ragionato tenendo in considerazione concetti quali: **'future proof, scalabilità, ridondanza, disponibilità di mezzi fisici alternativi/complementari**, e così via».

Rispetto al progetto di ricezione e distribuzione televisiva sviluppato fra il 2009 e il 2014, quando era stato previsto di aggiungere soltanto alcune decine di punti presa TV si è passati ad una soluzione di dimensioni completamente diverse.



Nel QR Code
I servizi di Hitrac
Engineering Group

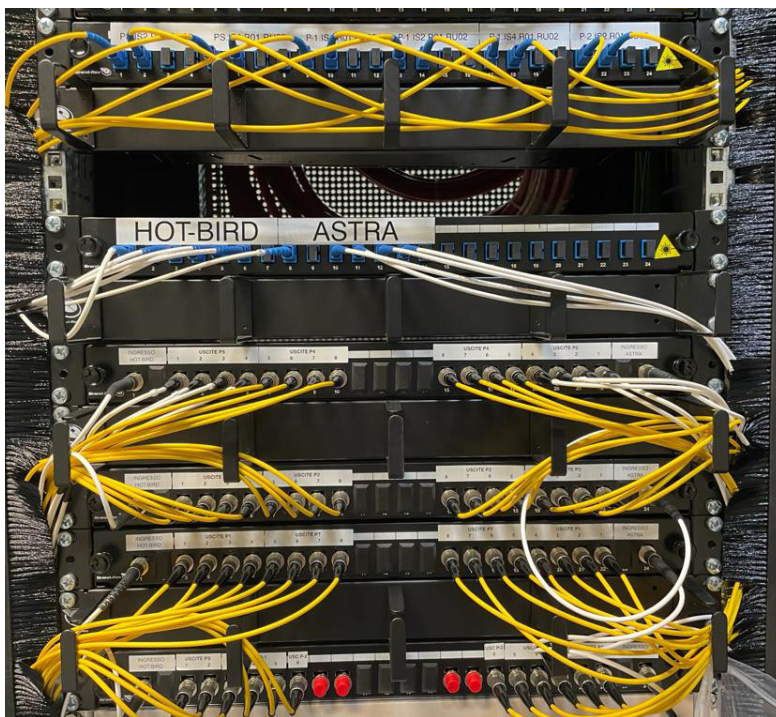


Gli schemi rappresentano alcune delle parti dei diversi locali tecnici che compongono l'impianto. Dall'alto abbiamo:

- **la parte aerea** per la ricezione di tutti i segnali digitali terrestri e delle due posizioni orbitali 19,2°E (Astra) e 13°E (Hot Bird).
- **la centrale di testa** composta da una serie di transmodulatori che convertono in DVB-T molti servizi satellitari su precisa richiesta della committente. Più trasmettitori ottici convertono il segnale elettrico per poterlo trasmettere ad elevate distanze (6 trasmettitori ottici per un totale di 11 montanti).
- **il centro stella ottico** dove avviene lo spittaggio dei segnali che genera una coppia di fibre ottiche ad ogni corridoio dell'impianto;
- **i locali tecnici dei singoli corridoi** (installazione tipo al piano) che rappresentano il punto di terminazione ottica; i due ricevitori ottici presenti convertono i segnali in elettrico. A questo punto, uno o più multiswitch ricevono il terrestre e le 8 polarità dei due satelliti per realizzare una distribuzione su 6, 12 o 18 derivate, in base ai numeri di presa presenti nel corridoio. Alcune derivate dei multiswitch sono destinate alle centrali di conversione in IP per la distribuzione streaming.



Nel QR Code
Download brochure
Maxital impianti FTTH



Da sinistra: dettaglio inerente lo splittaggio dei servizi satellitari su fibra ottica; transmodulatori FteMaxital dedicati alla conversione dei servizi DVB-S/S2 in DVB-T.

La committenza, ossia l'utilizzatore finale e la proprietà hanno mostrato esigenze diverse e la volontà di rinnovare significativamente le prestazioni dell'impianto.

«Con FTE Maximal Italia - prosegue Miraglia - abbiamo avviato una ricerca di mercato per verificare quali servizi tecnologicamente avanzati erano disponibili, commisurati alla morfologia dell'edificio e alla superficie complessiva che, in totale, si sviluppa su 65 mila mq. Così, verso la fine dell'esecuzione dei lavori sono stati aggiunti servizi di IPTV, per la richiesta da parte della committenza di ricevere in ogni postazione di lavoro contenuti in streaming, televisivi e AV».

FTE Maximal Italia non è stato soltanto un fornitore, per la disponibilità e la competenza che ha dimostrato lo abbiamo riconosciuto come un autentico partner - F Miraglia.



Nel QR Code Download brochure Maxital soluzioni PON

La configurazione d'impianto

Riguardo alla parte aerea, oltre a quanto già descritto in precedenza, va detto che le due parabole da 130 cm sono dotate di un LNB che converte tutti i transponder della posizione satellitare su una banda unica, da 950 a 5.450 MHz; da ogni LNB il segnale prosegue all'ingresso di un trasmettitore ottico dotato di due uscite ottiche.

I segnali provenienti dalle antenne terrestri raggiungono la centrale programmabile PROF6700, distribuita da FTE Maximal Italia, dove vengono filtrati i canali necessari alla distribuzione. Inoltre, con 5 transmodulatori (fino a 40 programmi TV) vengono convertiti

in digitale terrestre i canali Sat selezionati.

All'uscita della centrale PROF6700 sono presenti i segnali terrestri miscelati con quelli satellitari che alimentano i sei trasmettitori ottici, **tre per i segnali ricevuti a 19,2° Est + terrestre e tre per i segnali ricevuti a 13° Est + terrestre**. Ogni trasmettitore ottico è dotato di due uscite per avere a disposizione in totale 12 fibre ottiche che costituiscono la montante di edificio. Quest'ultima termina in un locale tecnico: il centro stella ottico di edificio. Qui ogni fibra ottica viene suddivisa in più rami e distribuita ad ogni porzione di piano del palazzo. Nello specifico, ogni coppia di fibre ottiche (Astra + terrestre e Hot Bird + terrestre) raggiunge un locale tecnico dove è presente un rack (locale tecnico) che serve 16 o 24 utenze. Ogni fibra è collegata ad un ricevitore ottico **che genera le quattro polarità di ogni posizione orbitale più il segnale terrestre**. In totale, quindi, abbiamo 8 uscite dedicate alle due posizioni orbitali sat più il terrestre. Queste 9 uscite raggiungono due multiswitch a 9 ingressi e 6 derivate ciascuna; ogni derivata serve due punti presa per un totale di 24 utenze. Nel caso il piano richieda un numero di utenze maggiore, **viene aggiunto un terzo multiswitch che porta il totale delle uscite a 18 per servire un massimo di 36 punti presa**. Questa configurazione d'impianto ha una generosa riserva di potenza ottica, e ciò depone a favore di eventuali future espansioni perché ogni uscita ottica dai trasmettitori permette di raggiungere 32 ricevitori ottici. In questo caso la soluzione prevede di utilizzarne soltanto 8.

TV Over IP: fino a 70 servizi

In ogni rack di piano due fibre ottiche che veicolano i segnali di Astra e Hot Bird vengono indirizzate anche a 4 centrali IP (Maxital IP5600) dopo essere state convertite da ottico in elettrico e suddivise nelle 8 polarità più terrestri. **Le tre centrali convertono un massimo di 12 mux e/o transponder oppure i segnali provenienti da sorgenti AV: in totale è possibile distribuire fino a circa 70 servizi.**

Adiacente alla centrale di testa si trova anche una control room che ospita 4 sorgenti AV esterne collegate in HDMI a 4 modulatori che convertono i segnali in RF. Questi segnali raggiungono la centrale programmabile PROF6700 per essere distribuiti con i canali televisivi ricevuti».

La soddisfazione dell'utilizzatore finale e del system integrator

«Quando si affrontano progetti di questo calibro - conclude Miraglia - è indispensabile un lavoro di squadra capace di soddisfare le richieste della committenza e di andare oltre. La soluzione installata è stata apprezzata molto dall'utilizzatore, sia per le prestazioni che la possibilità di espansione futura. Infine, come system integrator siamo stati molto soddisfatti dal contributo offerto da FTE Maximal Italia: non è stato un semplice fornitore, **per la disponibilità e la competenza che ha dimostrato si è rivelato un autentico partner**».

HITRAC ENGINEERING GROUP, ECCELLENZA ITALIANA

Fondata nel 1992, Hitrac Engineering Group è un'azienda italiana leader nei servizi di progettazione, realizzazione, gestione e manutenzione di impianti tecnologici all'avanguardia per infrastrutture critiche.

Partner di riferimento di grandi gruppi internazionali, offre soluzioni elettromeccaniche 'chiavi in mano' che includono sistemi di alimentazione elettrica, cooling system, sistemi di sicurezza/sorveglianza, cablaggi strutturati, switching center, impianti energetici, impianti industriali, impianti per siti militari e, soprattutto, data center (tramite la divisione HITRAC DataSpace).

Hitrac è un'eccellenza italiana che opera in un settore strategico, tra le prime a livello nazionale per numero di certificazioni e con i più elevati clearance di sicurezza.

Hitrac impiega circa 300 dipendenti tra gli headquarter di Roma e le sedi operative di Milano, Bologna, Firenze, Ivrea (Torino), Udine, nonché i presidi esteri in Arabia Saudita, Kuwait, Guyana Francese e Sudafrica.

Lo scorso aprile B4 Investimenti SGR S.p.A. è entrata nel capitale di Hitrac per supportare l'ulteriore importante fase di sviluppo della società.

«Quella con B4 Investimenti SGR S.p.A. - ha dichiarato Fabrizio Mainas, AD di Hitrac - è una partnership strategica che guarda al futuro e a una nuova stagione di crescita per Hitrac. L'integrazione tra due mondi, industriale e finanziario, mira a rafforzare il ruolo di riferimento nazionale dell'azienda e ad accrescerne lo sviluppo sui mercati esteri. L'evoluzione delle tecnologie digitali non è mai stata così rapida e, di conseguenza, la richiesta delle infrastrutture ad esse connesse non è mai stata così elevata. **Infrastrutture che devono essere all'avanguardia dal punto di vista tecnologico, resilienti, efficienti e sicure.** In questo campo, Hitrac ha sviluppato progetti unici nel segmento delle infrastrutture critiche, tanto da lavorare al fianco dei più grandi operatori mondiali. Con le competenze industriali che abbiamo sviluppato in trent'anni di attività e la spinta propulsiva data dall'integrazione con B4 Investimenti SGR S.p.A., siamo certi di poter cogliere le grandi opportunità di questo mercato strategico e in decisa espansione».



Multiswitch DSCR96WB per la miscelazione e distribuzione dei segnali di due posizioni orbitali e del digitale terrestre tramite 6 derivate che utilizzano il protocollo SCR e dCSS; prodotto distribuito da FTE Maximal Italia.