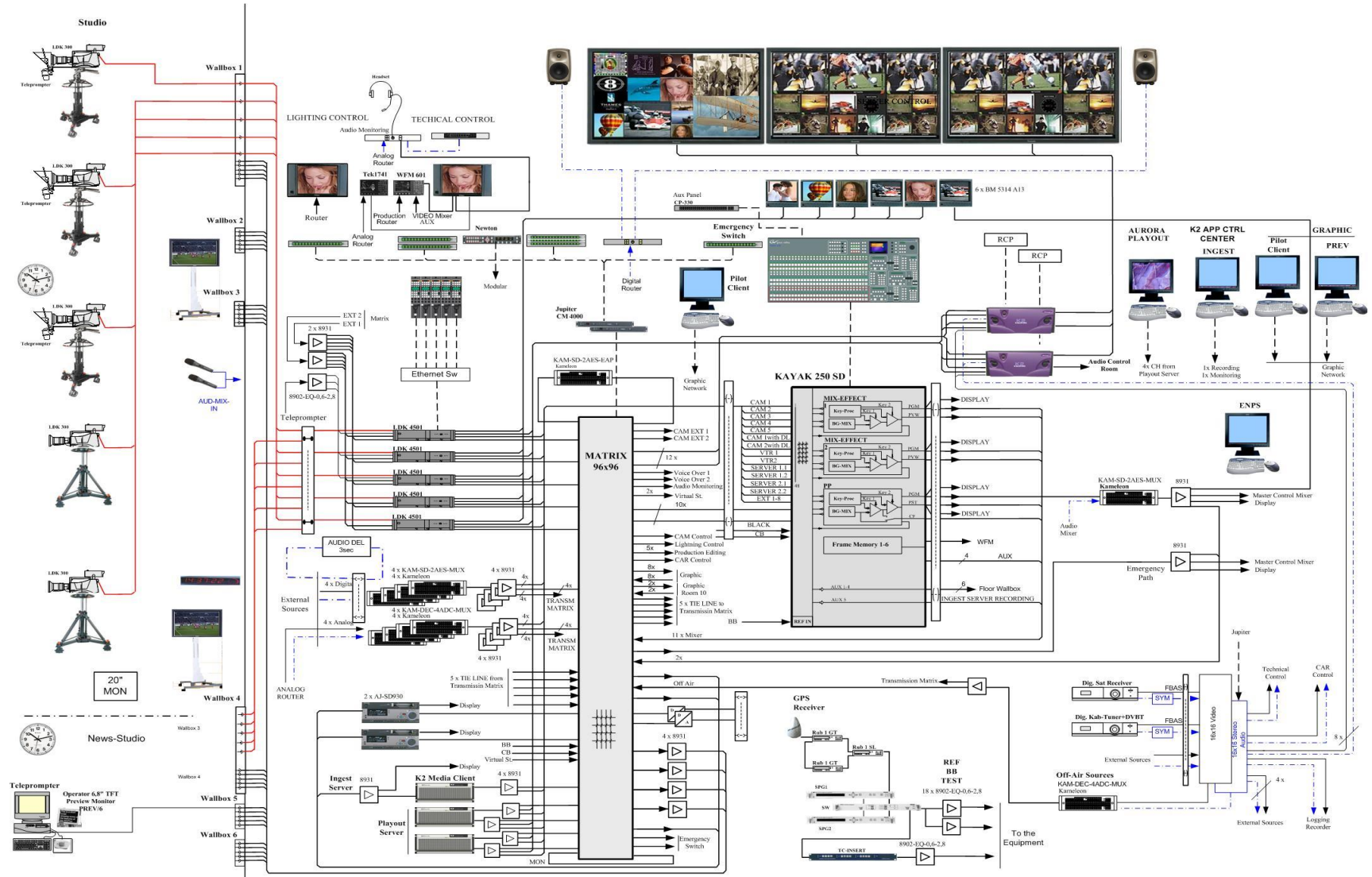


# ***Predmet: Sistemi za audio i video produkciju***

***Predavač: dr Ivana Milošević***  
***Saradnik: Vladimir Cerić***

"This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

## 2



# Izvori video signala

3

- Kamere
- VTR-ovi/Video serveri
- Video grafika
- Eksterni signali

# Kamere - studijski kamerni lanac

4

- Studijska kamera (kamerni lanac ) sastoji se od više komponenti
  - Objektiv
  - Glava kamere
  - Viewfinder
  - Adapter (triaks kabel )
  - Stativ/kran
  - Bazna stanica (kontrolna jedinica )
  - RCP – kontrolni panel



# Kamere – studijski kamerni lanac

5

- Studijski kamerni lanac povezan je sa drugim sistemima (uređajima ):
  - Video mikser, SPG, video monitoring (referentni signal, return video signal )
  - Teleprompter
  - Tally (Cue ) signal
  - Interfonski sistem
  - ...

# Video serveri

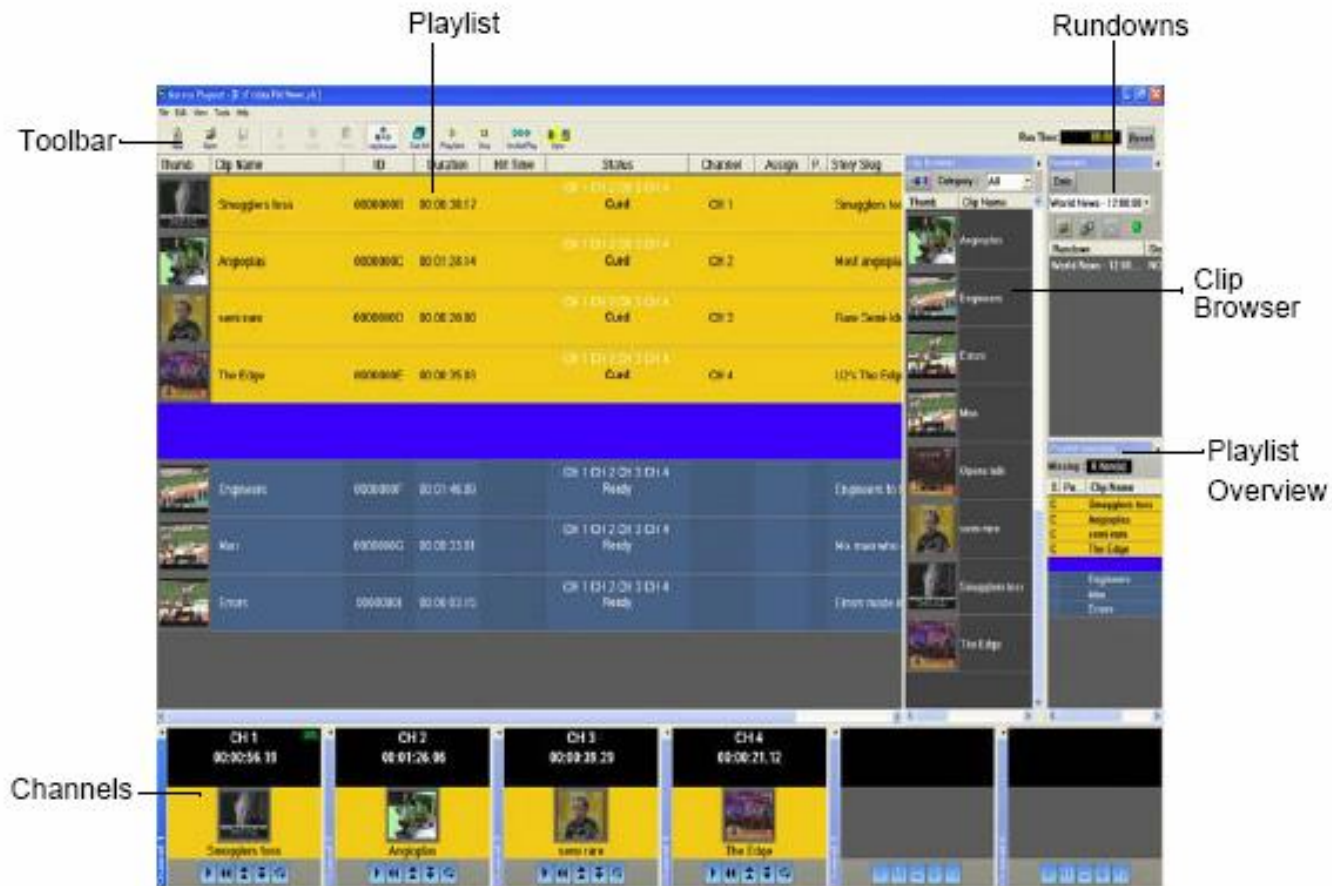


6

- ❑ Broj playout (ingest kanala ) i format (SD/HD );
- ❑ Local storage/streaming playout mogućnosti;
- ❑ Podržani fajl formati (avi, mxf, mov ) i kodeci (dv, mpeg,... );
- ❑ Podržani media transfer (FTP, iSCSI, FC ... ) i kontrolni protokoli (VDCP, AMP...)
- ❑ Aplikativni softver
- ❑ Posebne funkcije (preview izlaz, grafičke mogućnosti, DVE ...)

# GUI – operativna svojstva

7



# Video grafika

8

- Character Generator (CG ) dodaje grafički *layer* na *background* izvor
- Uvodi se *key* tehnikom (ređe downstream instalacijom )
- Najčešći elementi su *lower third* (“potpis”), krol, rol, logo
- 2D, 3D, animirani grafički elementi, rad sa više *layer-a*

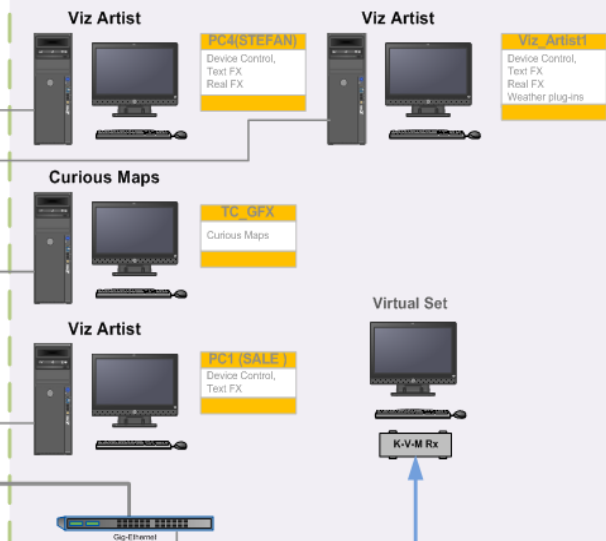
# Viz 3D Real Time Grafički sistem

9

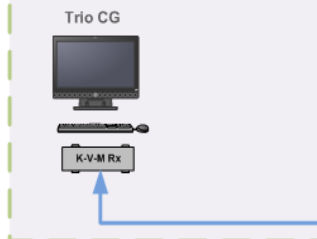
- Karakter generator u režiji studija - veza sa NRCS
- Karakter generator u režiji emitovanja – upravljani automatizacijom (VDCP )
- Grafički sistem za prezentaciju vremenske prognoze (Weather Engine )
- Virtuelni studio

# PRVA TV – VIZRT SYSTEM 2013 upgraded

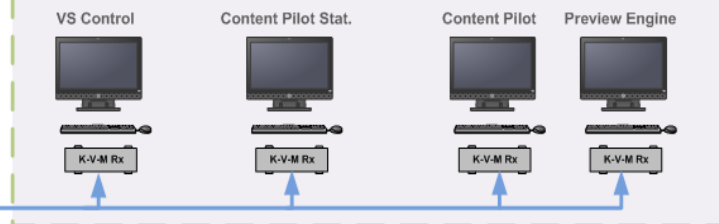
## GRAPHIC ROOMS



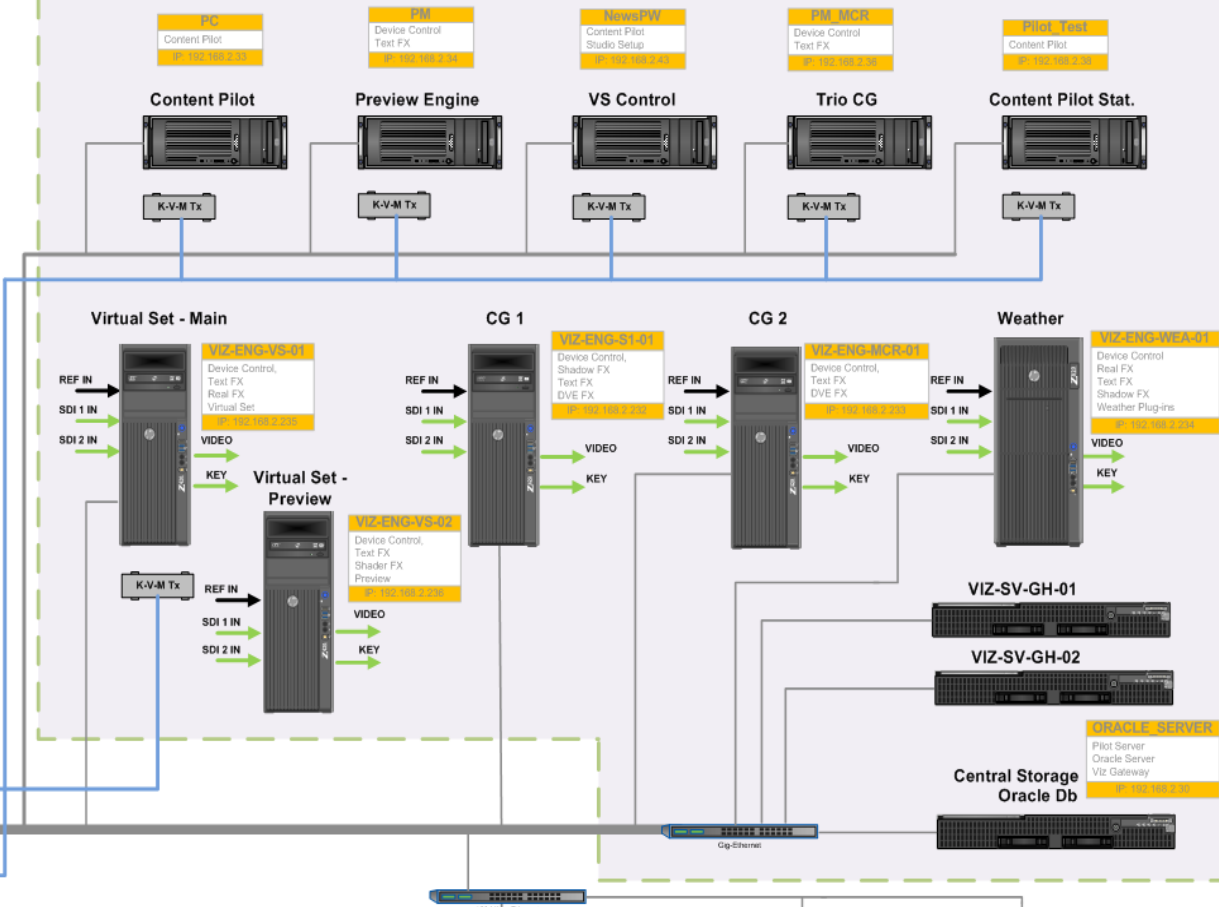
## MASTER CONTROL ROOM



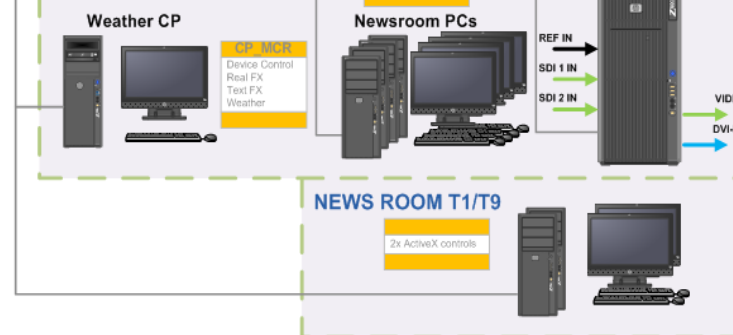
## STUDIO CONTROL ROOM



## C.A.R.



## NEWS ROOM STUDIO





## Viz Artist

11



### Import external assets

Import 3d models, audio, video and maps for compositing in Viz Artist.

### Media asset management

Direct integration with Viz One for video content.



### Create

Design real-time 3d animated graphics for all Vizrt products.

### Template control

Enable flexible editing for journalists through Viz Pilot's Template Wizard.

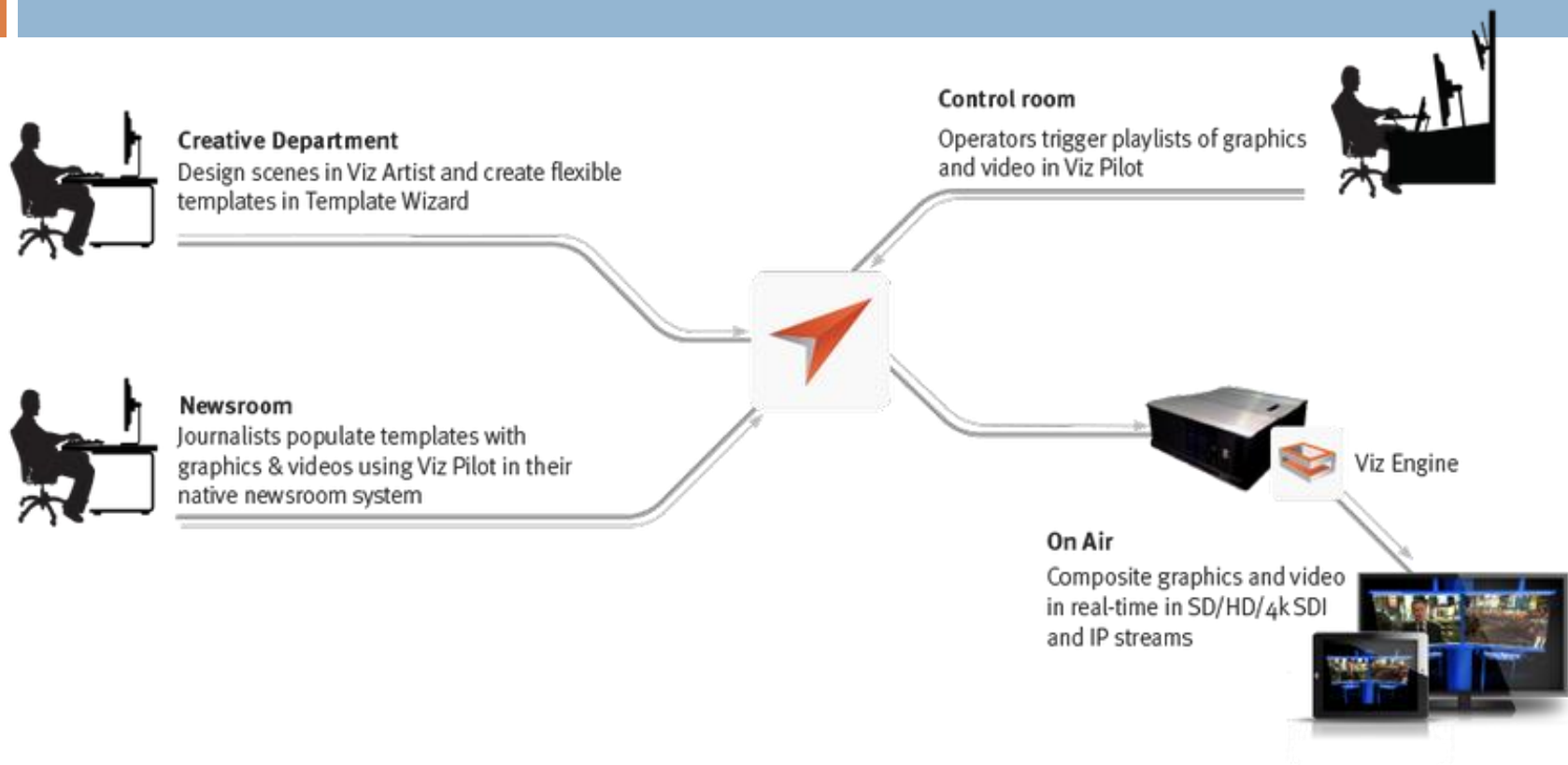


Viz Engine

### On Air

Composite graphics and video in real-time in SD/HD/4k SDI and IP streams

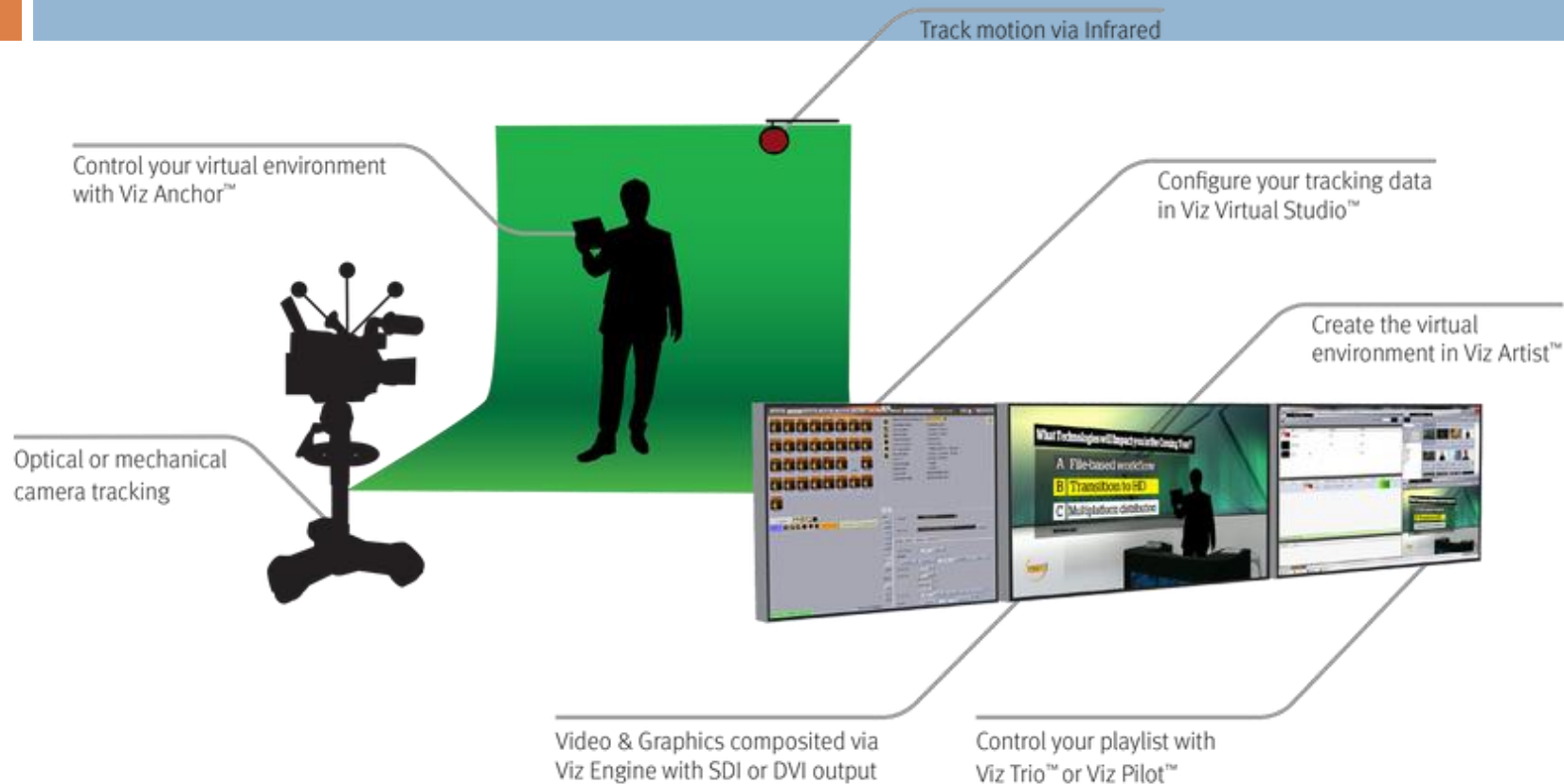


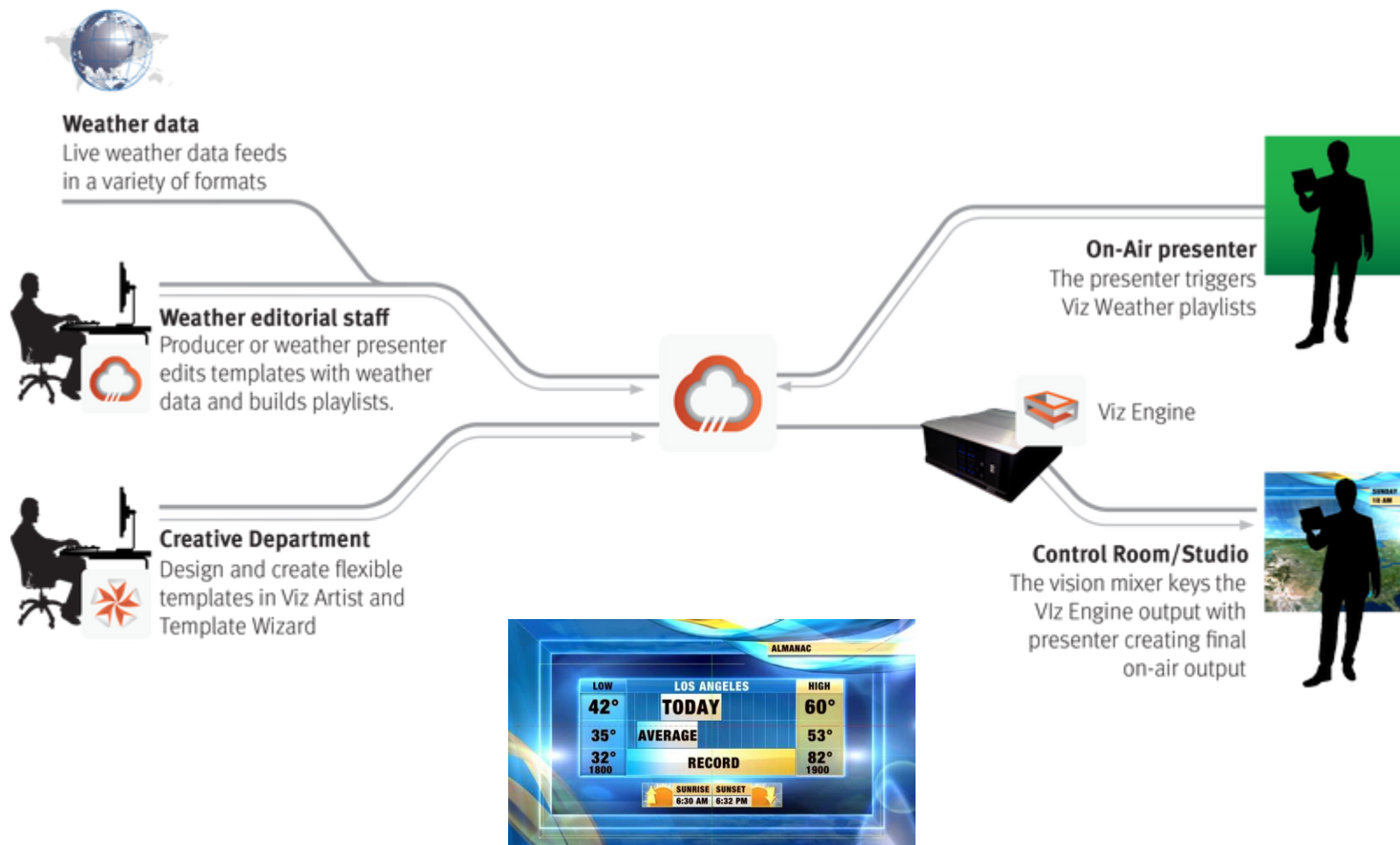




## Viz Virtual Studio

13





# Eksterni video signali

15

- Signali čiji je izvor izvan TV studija – satelitski i zemaljski linkovi
- Nesinhroni su sa ostalim signalima
- Mogu biti različitog formata – primenjuje se sinhronizacija, AD konverzija, embedovanje, konverzija odnosa aspekta (ARC )...

# Konvertori i distribucije

16

- Distribuciona pojačala (jedan ulaz, više izlaza, jedinično pojačanje)
- A/D i D/A konvertori
- Embederi i Deembederi audio signala u SDI signal



# Produkcioni video mikser

17



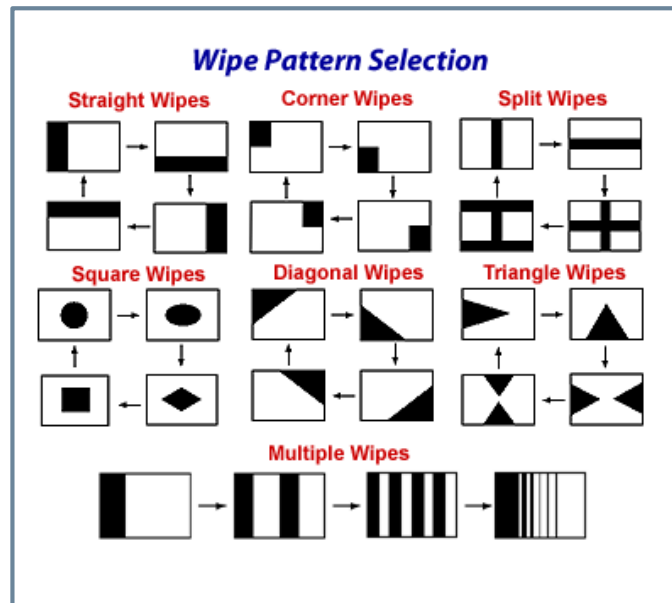
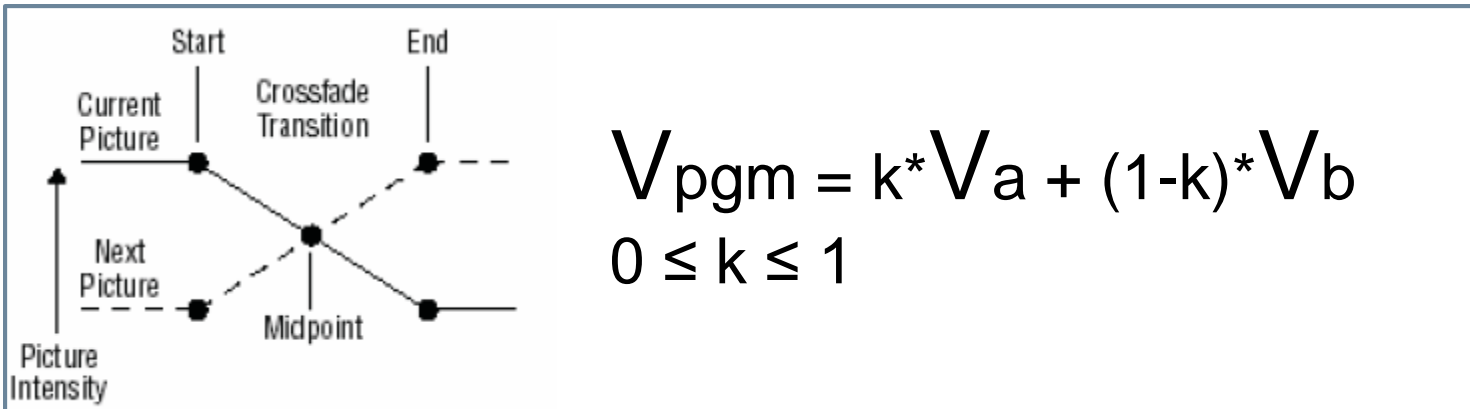
# Osnovne karakteristike

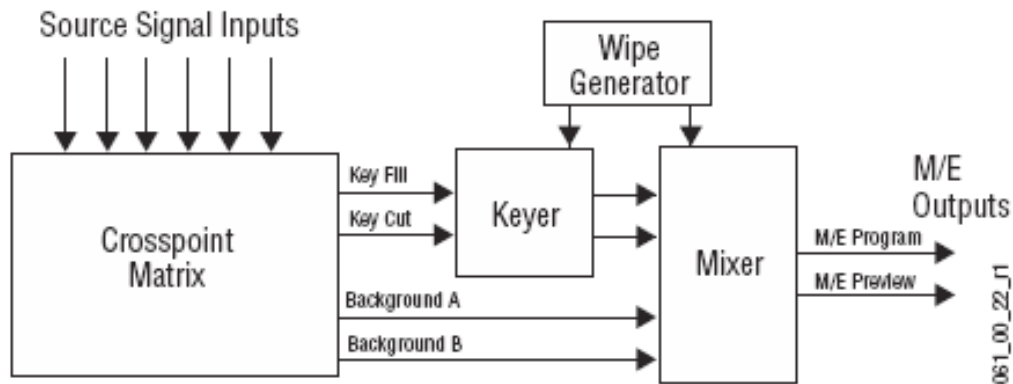
18

- Broj ulaza (format )
- Broj miks-efekata (stepena miksera gde se pravi kompozicija/tranzicija izvornih signala )
- Broj i vrsta izlaza (PGM, PST, CLEAN FEED, AUX )
- Broj i vrsta keyer-a (Linearni, Luminentni, Hroma key)
- DVE mogućnosti (2D, 3D, nelinearni efekti... )
- Broj i kapacitet RAM player/recorder-a

# Tipovi video tranzicija

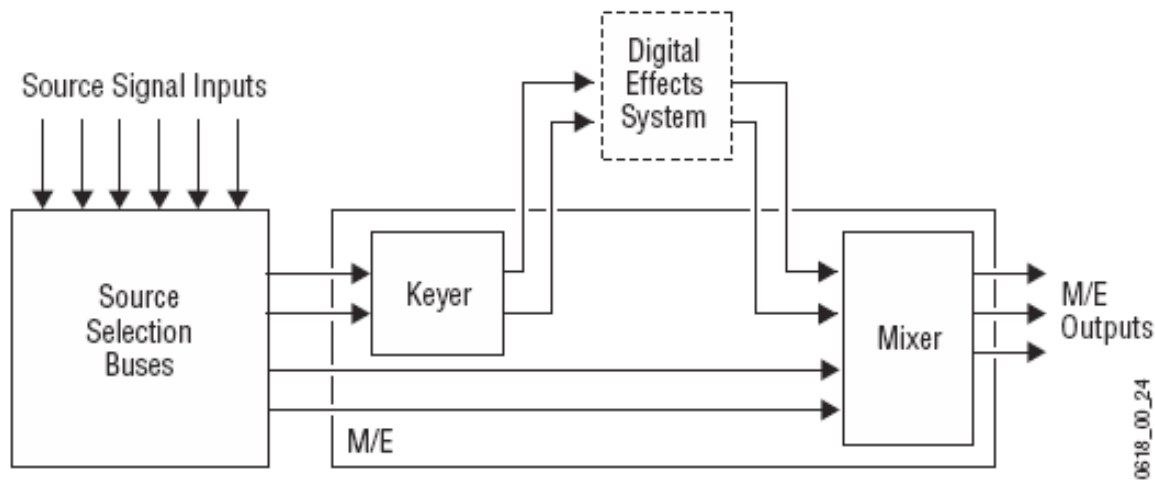
19





Tranzicija na M/E može biti između izvora (backgorund ) ili uvođenje key signala

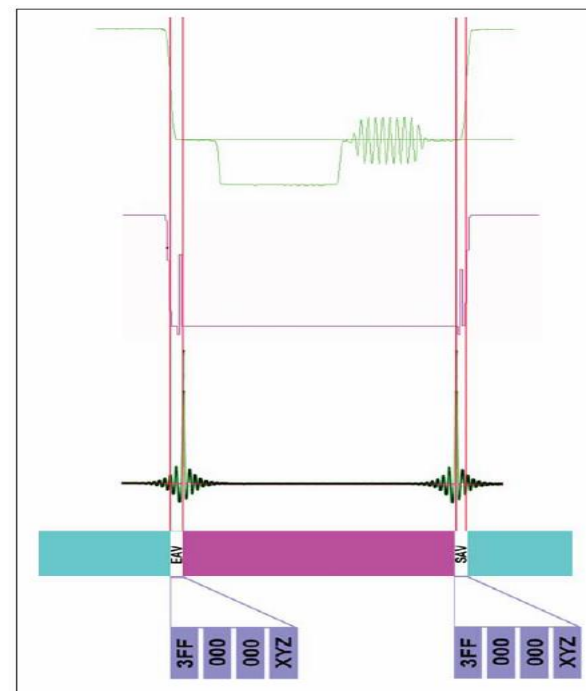
Tranzicije mogu biti cut, mix, wipe ili DVE tipa



# Sinhronizacija video signala

21

- Diskretna priroda video signala; sinhro impulsi
- *Frame* sinhronizacija; *Line* sinhronizacija
- Eksterna referenca
- Generator sinhro signala



# Sistem za rutiranje signala

22

- Postoje potrebe za rutiranjem signala različitih formata (digitalni i analogni video, audio, tajm kod, serijska kontrola... );
- SDI ruter (matrica ) rutira digitalne video signale (i embedovane audio signale );
- Jedan uređaj može da sadrži više nezavisnih ruteru
- Više nezavisnih ruteru mogu biti povezani u isti sistem

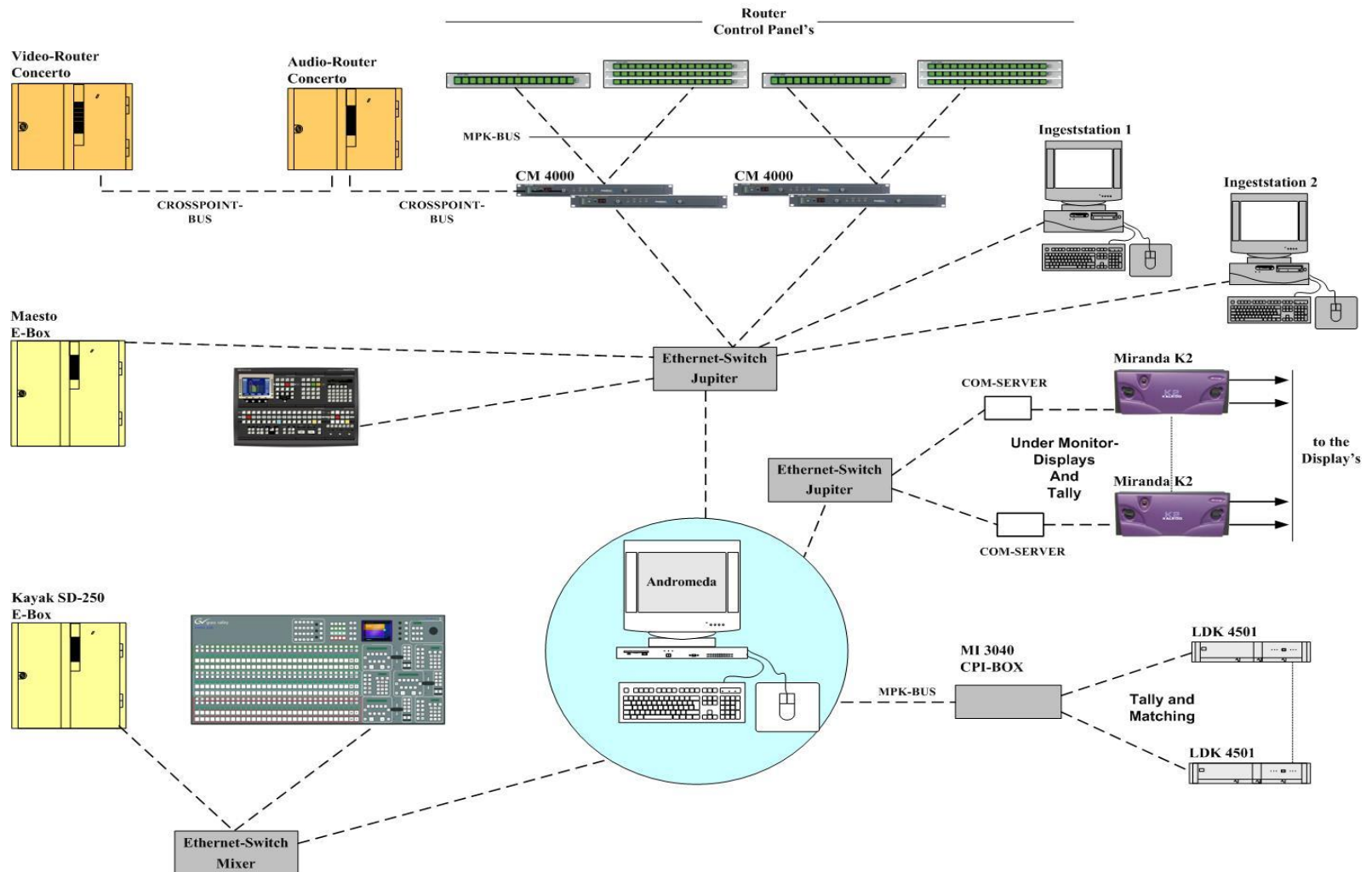
# Osnovna svojstva:

23

- Broj ulaza i izlaza (najčešće kvadratna konfiguracija )
- Format signala, interna konverzija
- Arhitektura, redundantni sklopovi (napajanje, crosspoint modul, kontroler )
- Kontrolni protokoli, hardverski i softverski kontrolni paneli
- Reclocking

# Routing system – Jupiter, Andromeda

24



# Monitoring u kontrolnoj sobi

25

- Monitorišu se ulazni i izlazni signali
- Multiviewer – procesor za prikaz više video signala na jednom ili više displeja visoke rezolucije
- Multiviewer pored osnovne funkcije pruža mogućnost monitorisanja audio signala, UMD informacija, časovnika i tajmera, alarma...

# Monitoring u kontrolnoj sobi

26



# Zaključak

27

Prilikom izbora opreme, odnosno konkretnih uređaja i sistema uzimaju se u obzir produkcionu zahtevi, vrši se analiza tokova radnih procesa, tržišni zahtevi i stanje u okruženju...

Projektovanje televizijske stanice podrazumeva izradu idejnog projekta, blok šema različitih podsistema, specifikaciju opreme, izradu izvođačkog projekta (šeme veza, kablovske liste, crteži rasporeda uređaja u rekovima i kontrolnim sobama ... ), izradu projekta izvedenog stanja, organizaciju obuke i prateću dokumentaciju