



LECTURE CONTENT: TECHNOLOGICAL MODES OF TV PRODUCTION

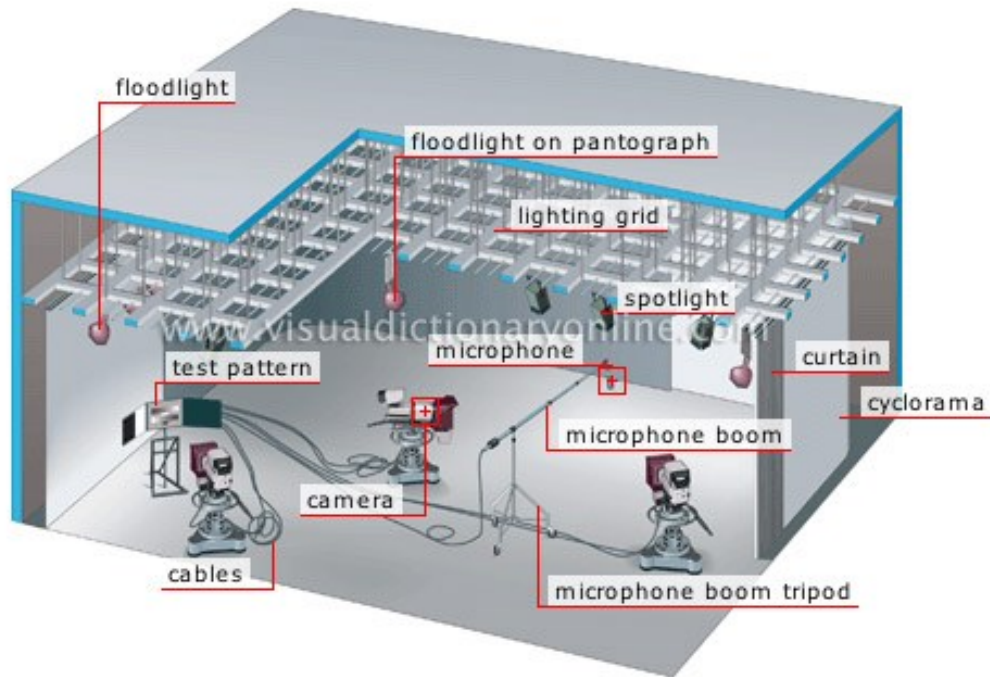
- Technical and production points in TV directions
 - ENG/EFP/Pro video lenses
- Outside broadcasting vehicle
 - Virtual studio
- The video server system

Lecture 3



TEHNOLOŠKI NAČINI TV PRODUKCIJE

Presek TV studija



TV studio – radni proces realizacije



Realizacija informativne emisije - VESTI



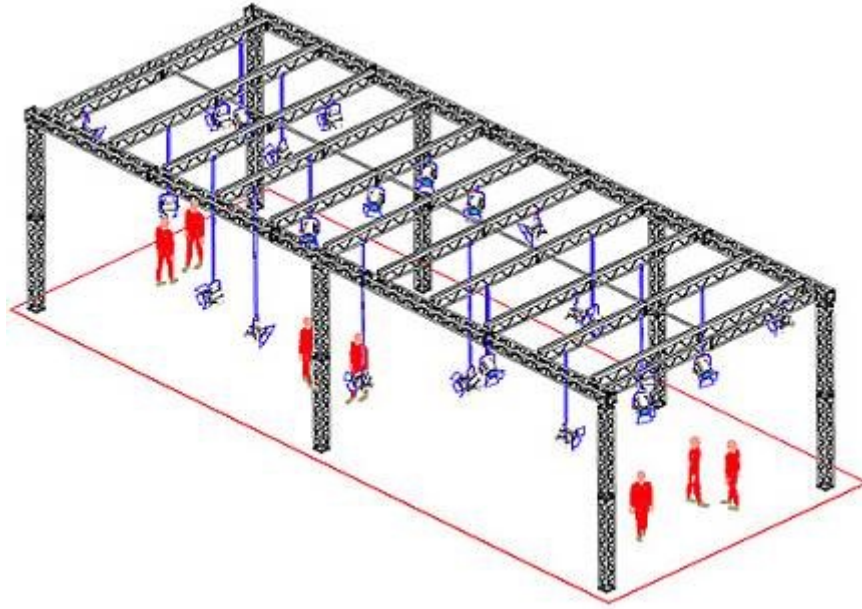
Namešten dekor i svetlo za talk show emisiju



Poslednje provere pred snimanje



Grid (roštilj) za rasvetna tela u TV studiju





Fluo (hladna) rasveta



Ciklorama rasveta



Klasična rasveta



Spot light (top)



Moving head



Difuzer



Bruta



LED rasveta



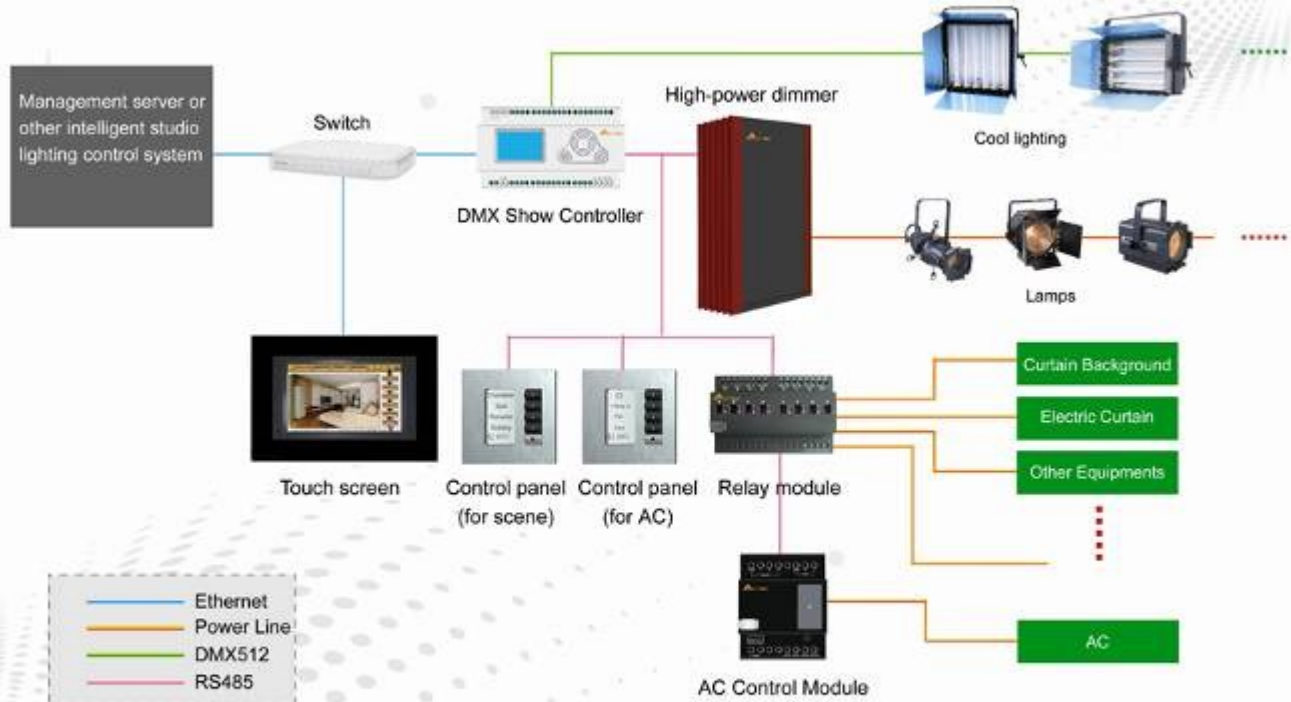
Pantograf za kačenje rasvetnog tela



Robotizovana motka za kačenje rasvetnih tela



Mrežno upravljanje rasvetom



Small TV studio network of intelligent lighting control system schematic

Dimer



Studijska kamera



Tehno kran za kameru



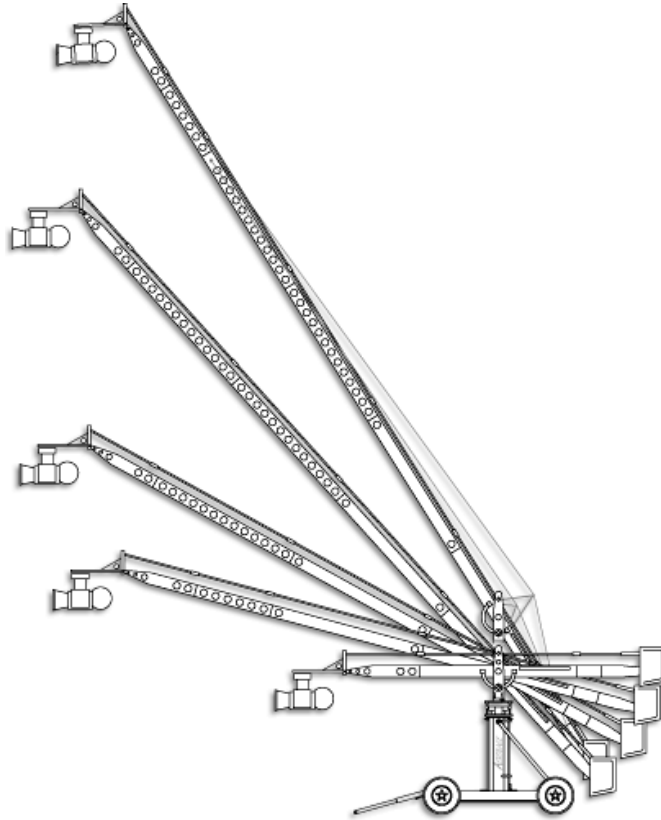
Studijski stativ sa liftom za kameru



Glava kрана za kaćenje kamere



Kamera kran



Kamerni lanac (kamera, kontrola kamere)



Realizacija chroma key efekta na zelenom platnu (vremenska prognoza)



Sistem realizacije chroma key efekta



Sistem realizacije chroma key efekta



Mikroport (bežični sistem mikrofona „bubica“)

Mikrofon – „bubica“



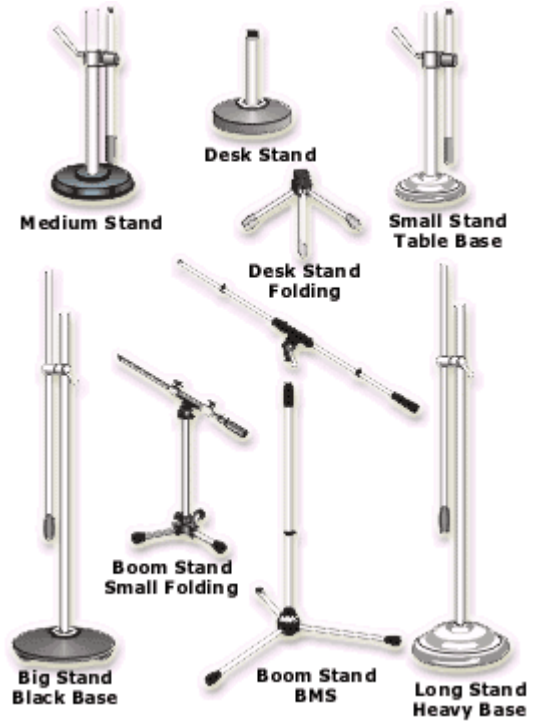
Bežični sistem mikrofona

Studijski mikrofons



Stativ –pecajka za mikrofon

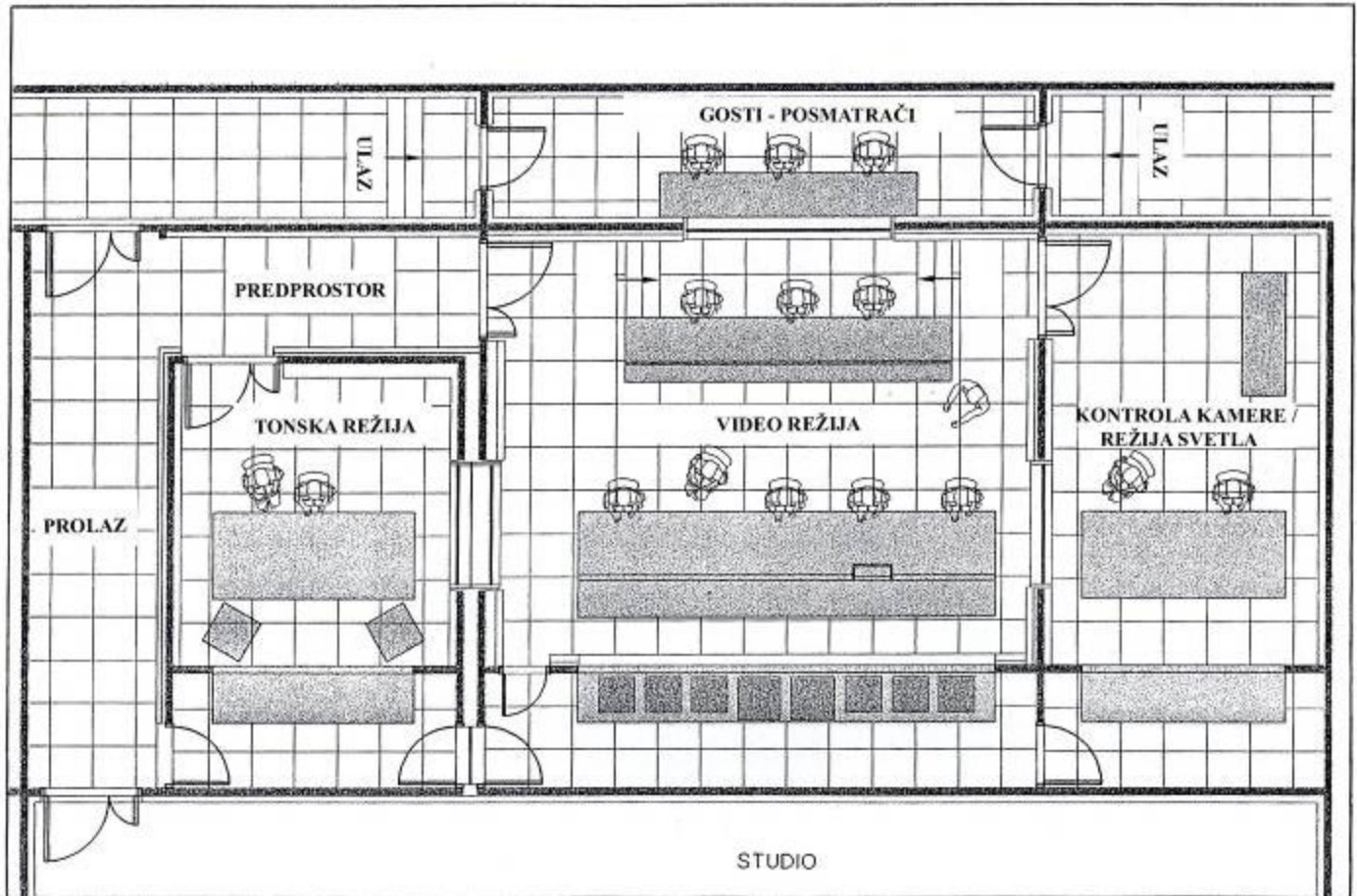
Tipovi stativa za mikrofon



Studijska tabla za priključenje studijskih mikrofona



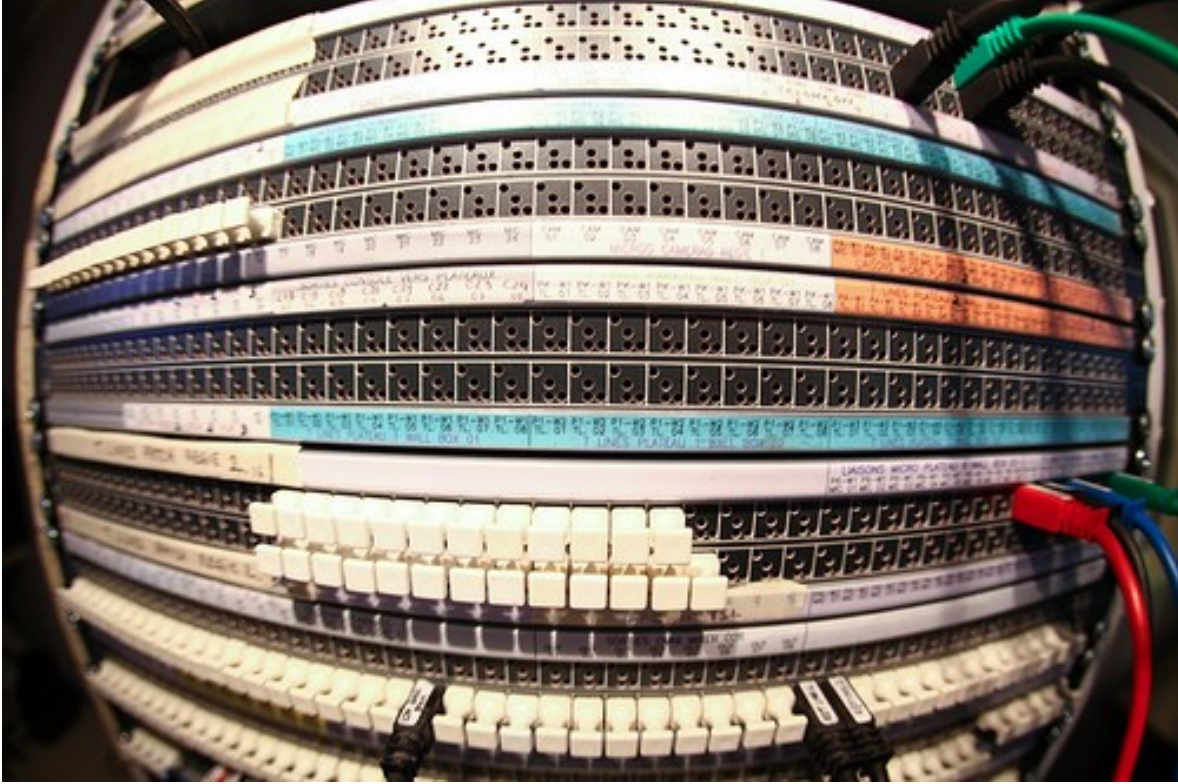
Tehnički i produkcijski punkтови u TV režiji



Audio mikseta (tonski miks pult)



Razvodno audio polje za povezivanje različnih audio izvora i sprovođenje do tonske miksete



Audio mikseta





Video režija



Video mikseta



Digitalni generator video efekata



Magnetoskop snimač formata DVCPRO



Magnetoskop snimač formata HDCAM



Kontrola kamere

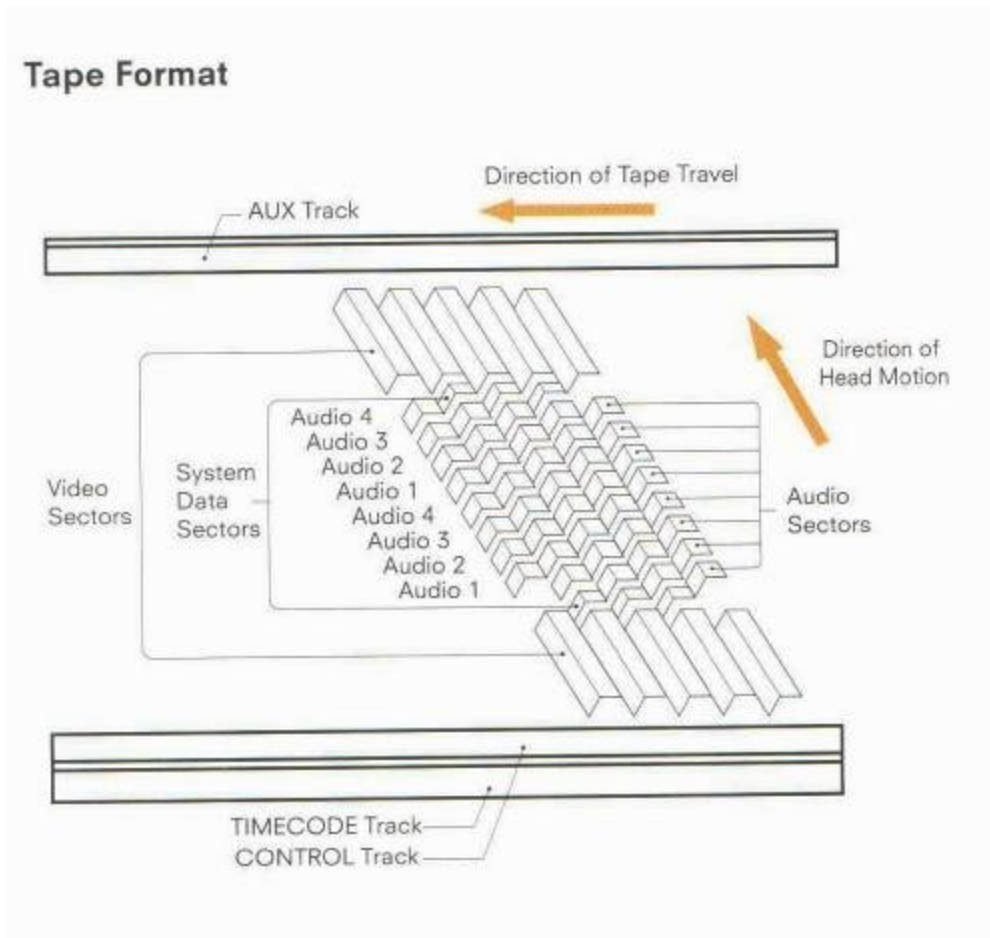
Rasvetni pult za upravljanje svetlom



Elektronska grafika



Raspored zapisa na elektromagnetnoj traci



Elektromagnetna traka formata – **BETACAM SP** (90 min i 30 min)



Elektromagnetna traka formata – **BETACAM SX**



Elektromagnetna traka formata – **BETACAM SX** (62 min i 194 min)



Elektromagnetna traka formata – **DIGITAL BETACAM** (34, 64, 94 i 124 min)



Elektromagnetna traka formata – **DVCAM** (41 min i 184 min)



Elektromagnetna traka formata – **DVCPRO** (126 min)



Elektromagnetna traka formata – DVCPRO (različitog kapaciteta i gabarita)



Elektromagnetna traka formata – DVCPRO (standard 25, 50, HD)



Odnosi gabarita formata BETACAM / DVCAM / miniDV



Odnosi gabarita formata BETACAM / DVCPRO / miniDV



Kamkorder za potrebe ENG snimanja



Snimač kamkordera



Kamkorder za potrebe EFP snimanja



Rasvetno telo pozicionirano na kamkorderu



Portabl rasvetno telo sa autonomnim napajanjem



Tripod stativ za kameru



Glava stativa



Dodatna rasveta za ENG snimanje (0,3kW i 0,8 kW)



Audio pribor za ENG snimanje – usmereni mikrofoni, tonski kabl, pecaljka, zaštitnik od vetra (zec)



Tonska portabl mikseta za ENG snimanja



Baterije za kamkorder i punjač baterija



BP-L40A*/L60A/L90A
Rechargeable LI-Ion Battery Pack



NP-1B
NiCd Rechargeable Battery



DC-L1
Battery Case
for an optional NP-1B



HC-L50
Battery Charger
for BP-L40A/L60A/L90A



HC-L100
Battery Charger for
BP-L40A/L60A/L90A/NP-1B/BP-90A

Optika

© The-Digital-Picture.com



Baterija za napajanje kamkordera (na zadnjoj strani kamere)



Portabl link



Link na kamkorderu



REPORTAŽNA KOLA

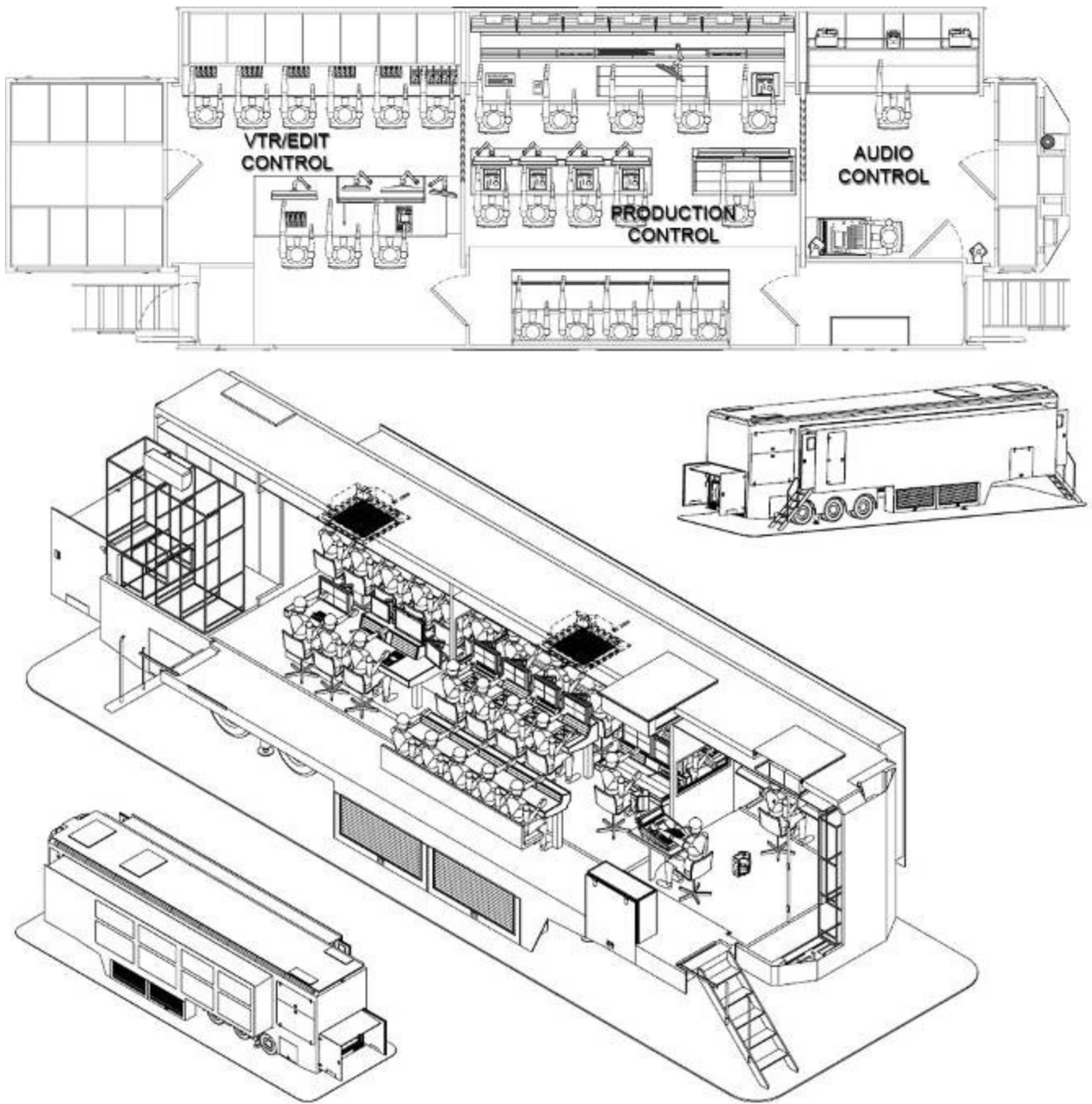
Tipičan izgled reportažnih kola sa 12 kamera



Unutrašnji raspored tehničkih i produkcionih punktova



Presek reportažnih kola



RK – video režija



RK – video monitorski zid



RK – kontrola kamere



RK – audio režija



Izgled reportažnih kola sa 6 kamera



RK - video režija



RK - kamere



RK – kablovi za napajanje, tonski i video kablovi



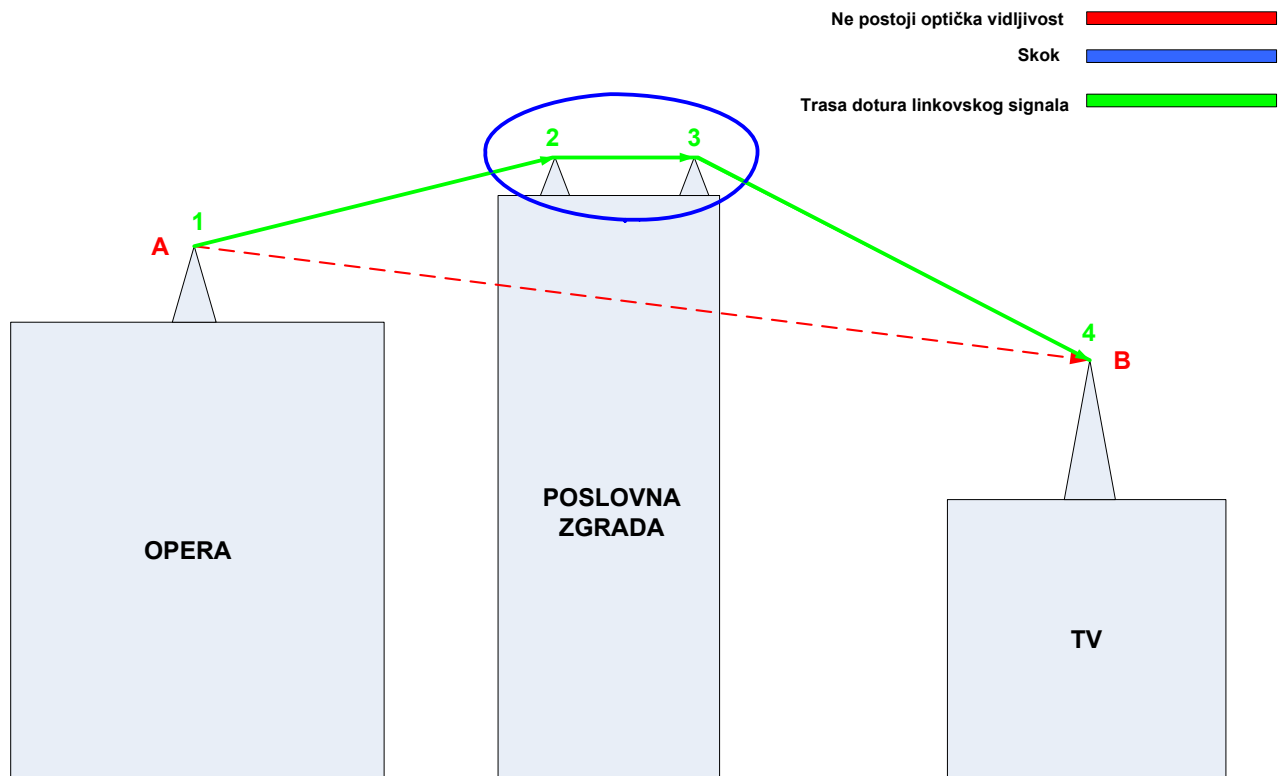
Profesionalni link za direktan prenos



Linkovska primopredajna veza



Dotur linkovskog signala – usled nemogućnosti optičke vidljivosti primenjen je „SKOK“



Koder / dekodeer za potrebe prenosa TV signala (bez linkova, putem optičkih veza)



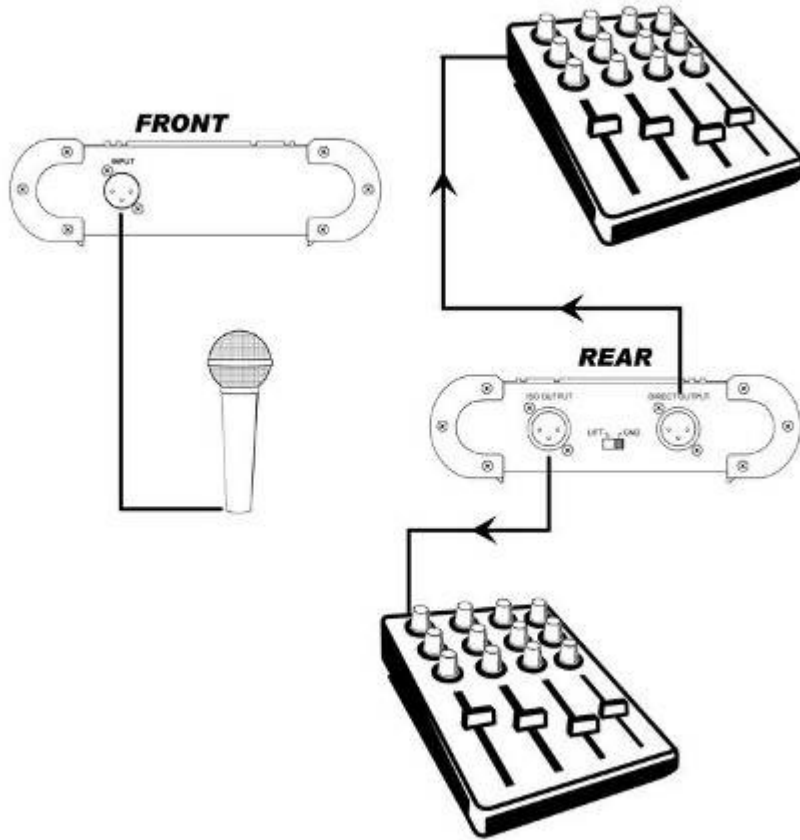
Audio splitter



Audio splitter



Sistem povezivanja audio splitera

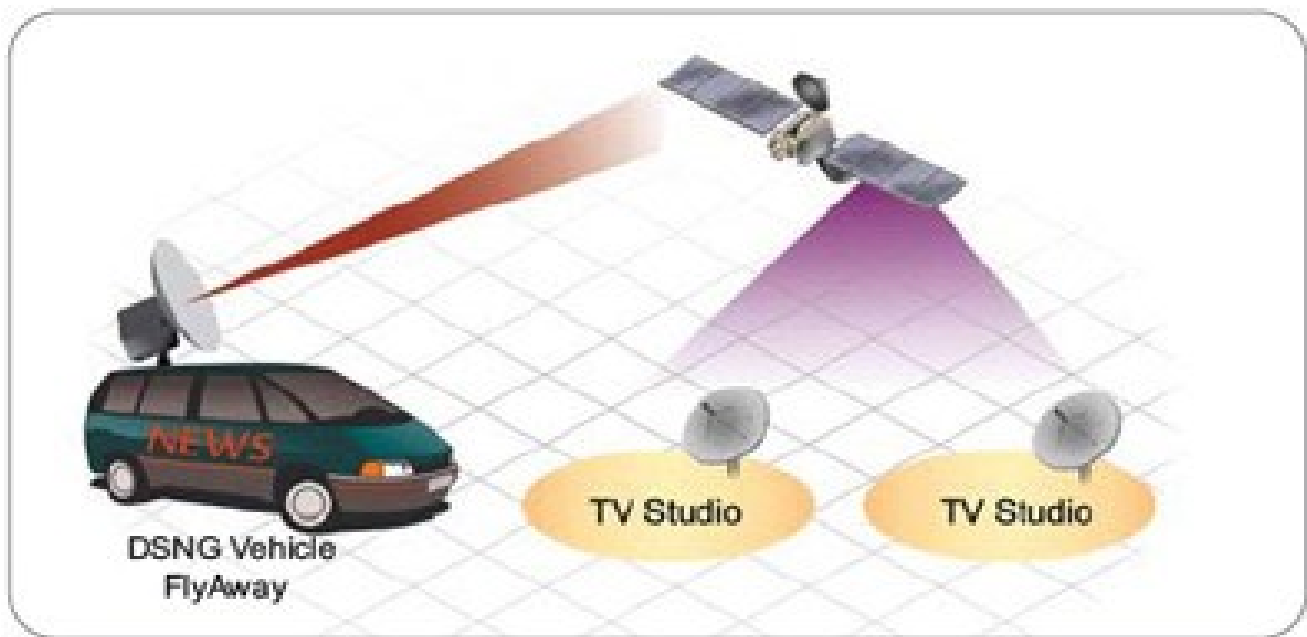


SNG

Tipičan izgled SNG vozila sa pratećom opremom



Dotur signala SNG vozila do TV studija



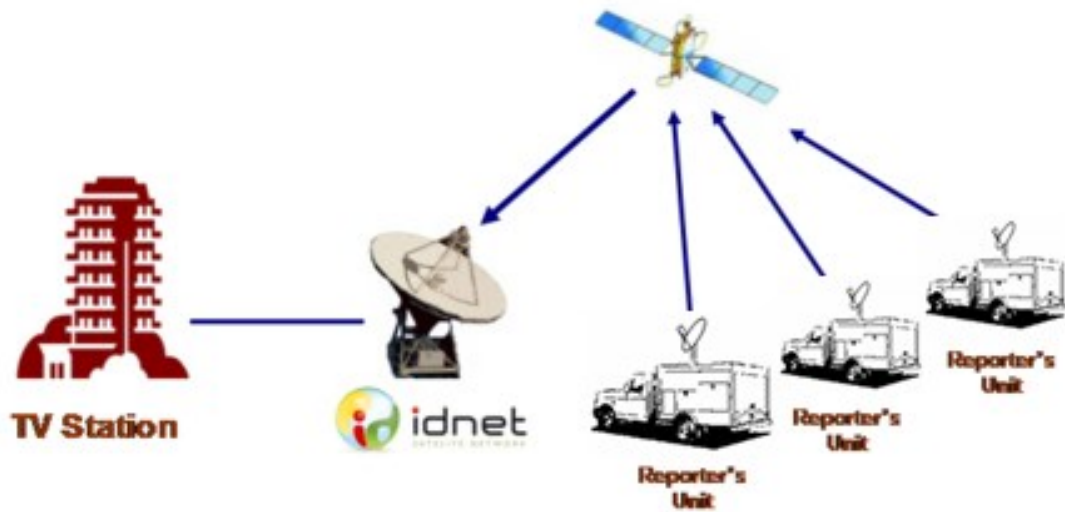
Unutrašnjost SNG vozila – TV režija



Terensko vozilo kao SNG



Dotur signala više SNG vozila do TV studija

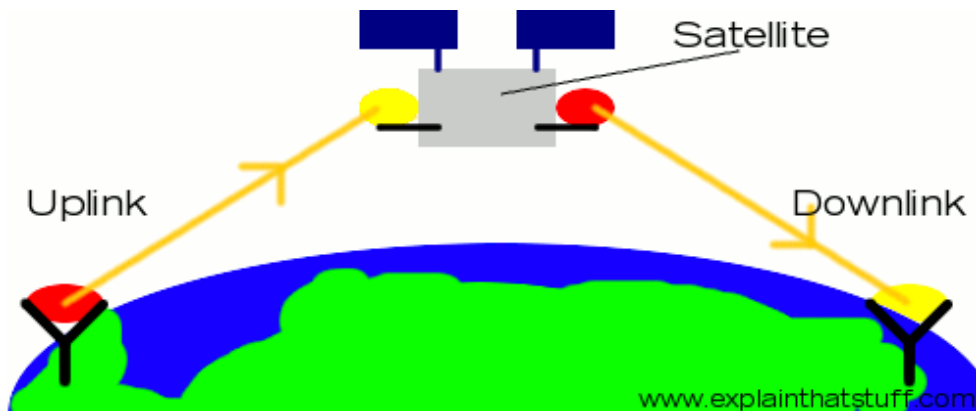


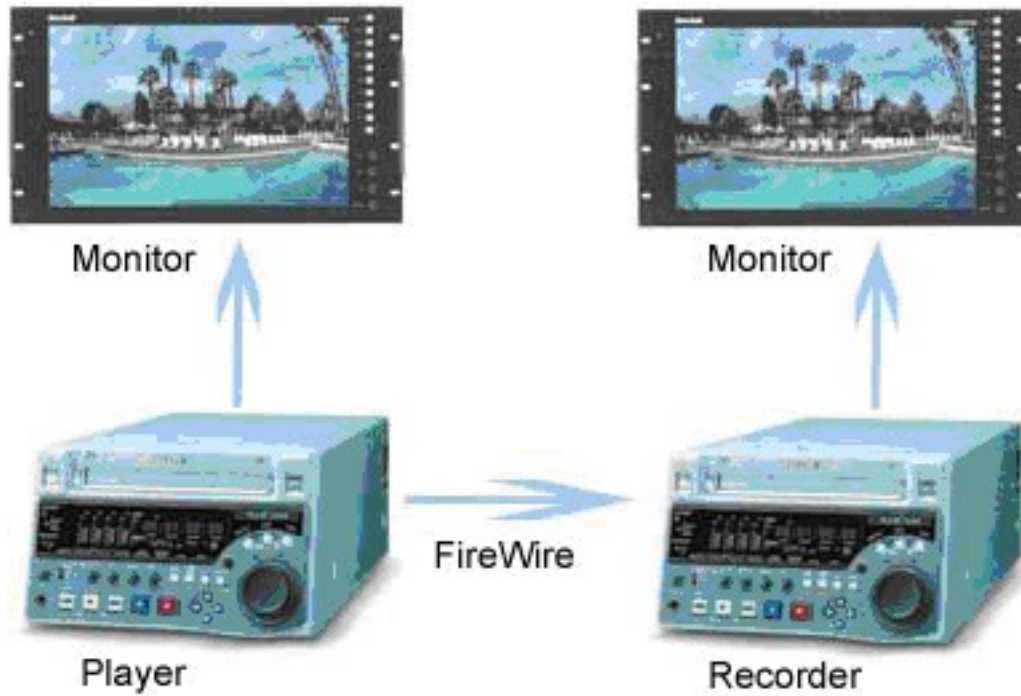
UPLINK na vozilu

portabl UPLINK



Dotur signala (UPLINK – SATELIT - DOWNLINK)



MONTAŽA**Montaža na rez (cat)****Magnetoskop - PLAYER**

Magnetoskop - RECORDER



Konzola za upravljanje magnetoskopima



Hibrid za snimanje telefonskih izjava



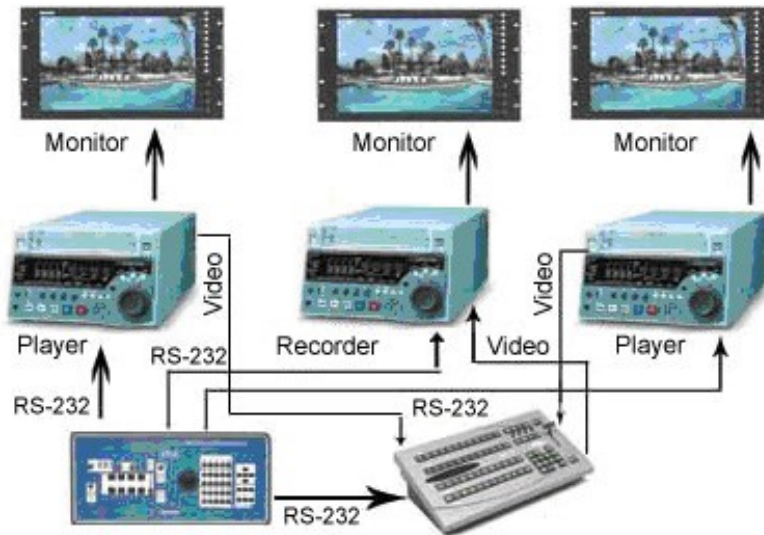
Video monitor



Magnetoskop RECORDER manjih gambarita



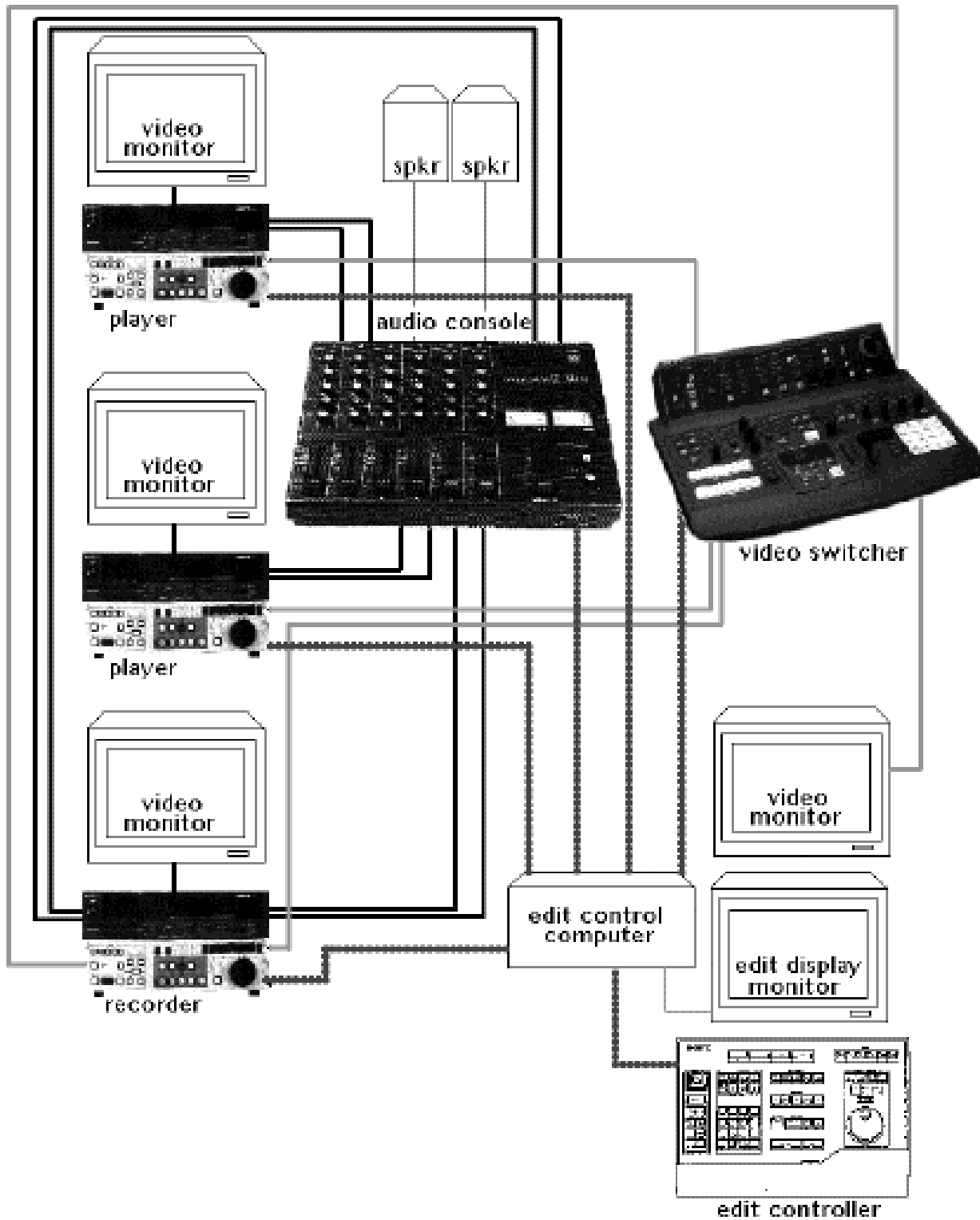
REM montaža (AB roll montaža)



Konzola za upravljanje u REM montaži



Konfiguracija REM montaže



Nelinearna montaža - NLE



Tipičan izgled ekrana NLE



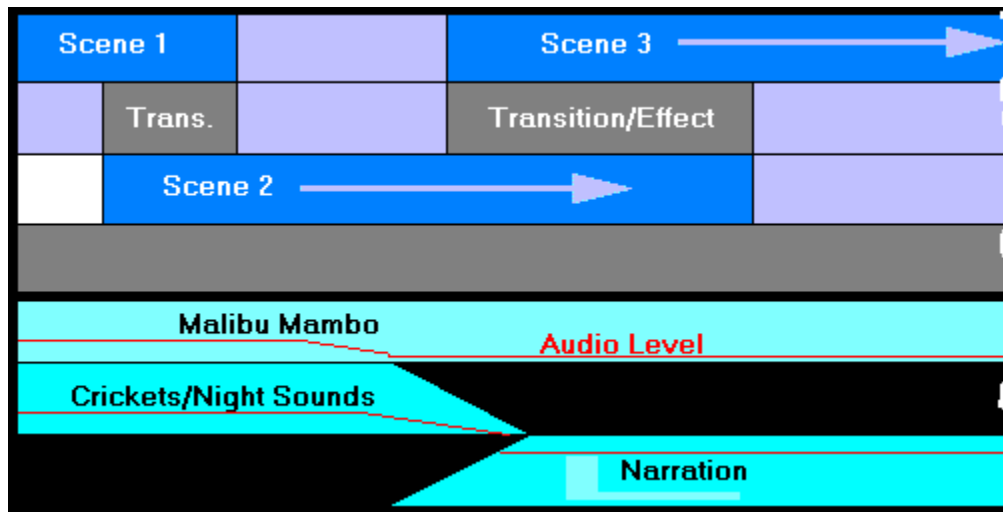
Nelinearna montaža



HDD za skladištenje video materijala



Timeline – audio / video



Tipičan izgled ekrana nelinearne montaže



GRAFIKA

Grafička jedinica za pripremu video grafike



Najava programa

GLEDAČETE		Subota, 23. jun 2001.
20.00		DIREKTNO Situacija u Makedoniji
21.00		ARENA gosti Aleksandar Tijanić Gordana Suša
21.30		SILA gosti Nebojša Pavković Nebojša Čović
22.00		COFFEE & TELEVISION (repriza)
22.30		UTISAK NEDELJE

Masarikova 5 - (011) 36 13 038 - www.studio-b.co.yu

Primena elektronske grafike



Mape za potrebe informativnog programa



Vremenska prognoza



VIRTUELNI STUDIO

Virtuelni studio – green box



Virtuelni studio – blue box



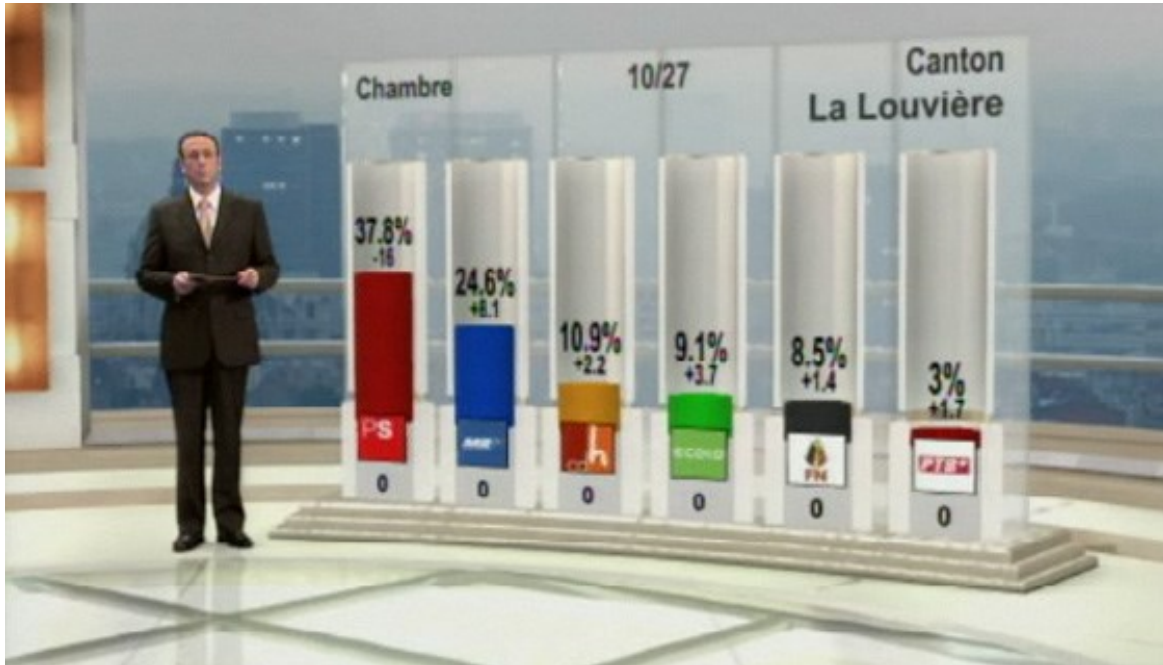
Studijska kamera sa senzorom (ring) u virtuelnom studiju



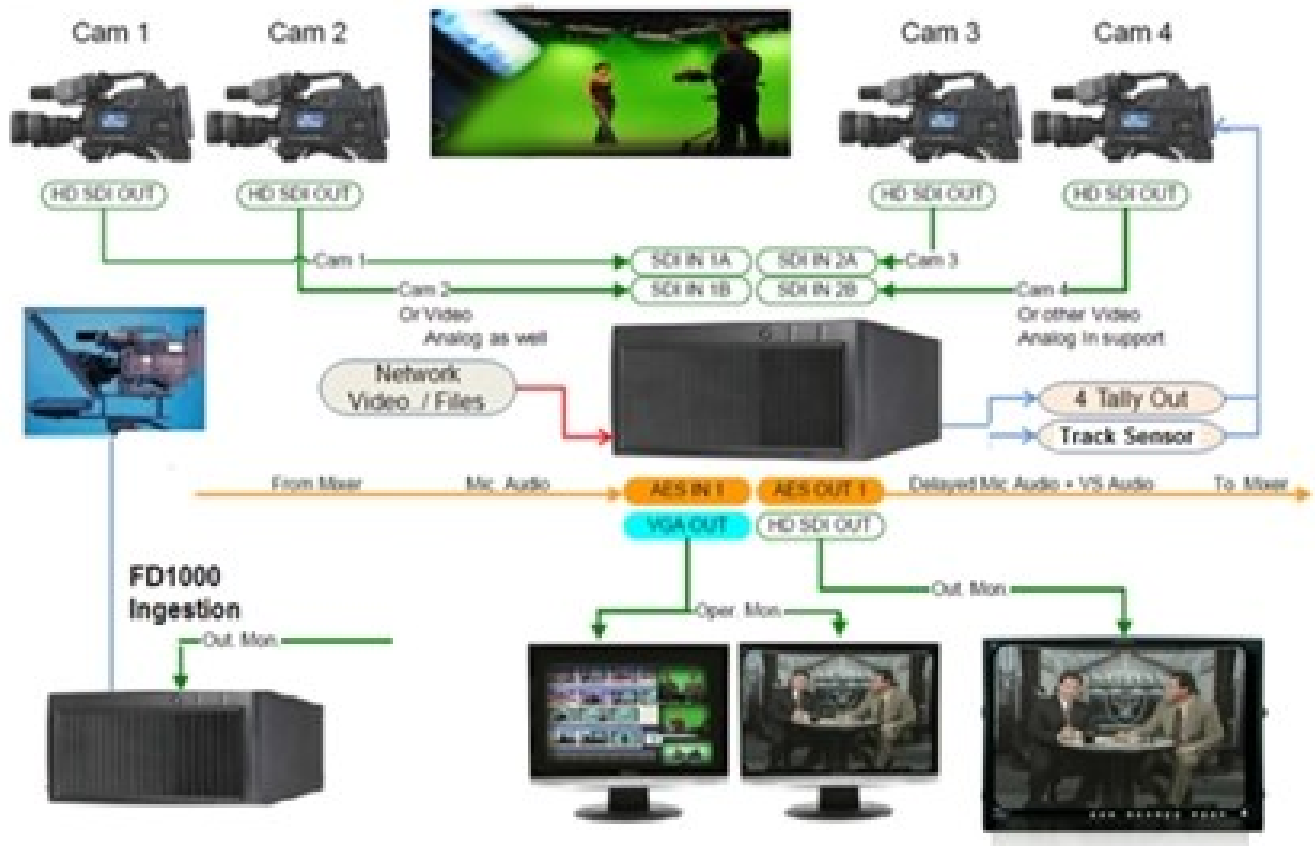
Senzor za pokrivanje studijskog prostora u virtuelnom studiju



Virtuelna grafika



Tehnološki sistem virtuelnog studija



Virtuelni studio



VIDEO SERVERI

Video server



Kartica za snimanje - P2



Ubacivanje kartice u kamkorder

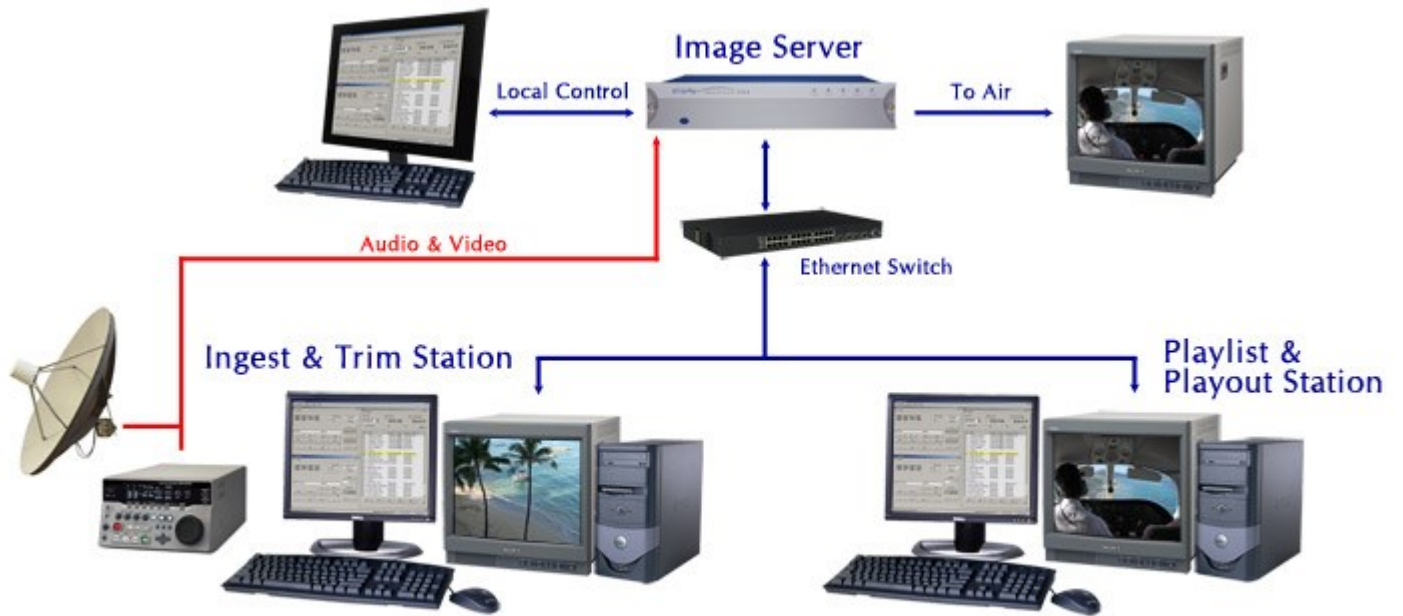


Kartica za snimanje SxS

Čitač kartica P2



Tehnološki proces rada videoservera

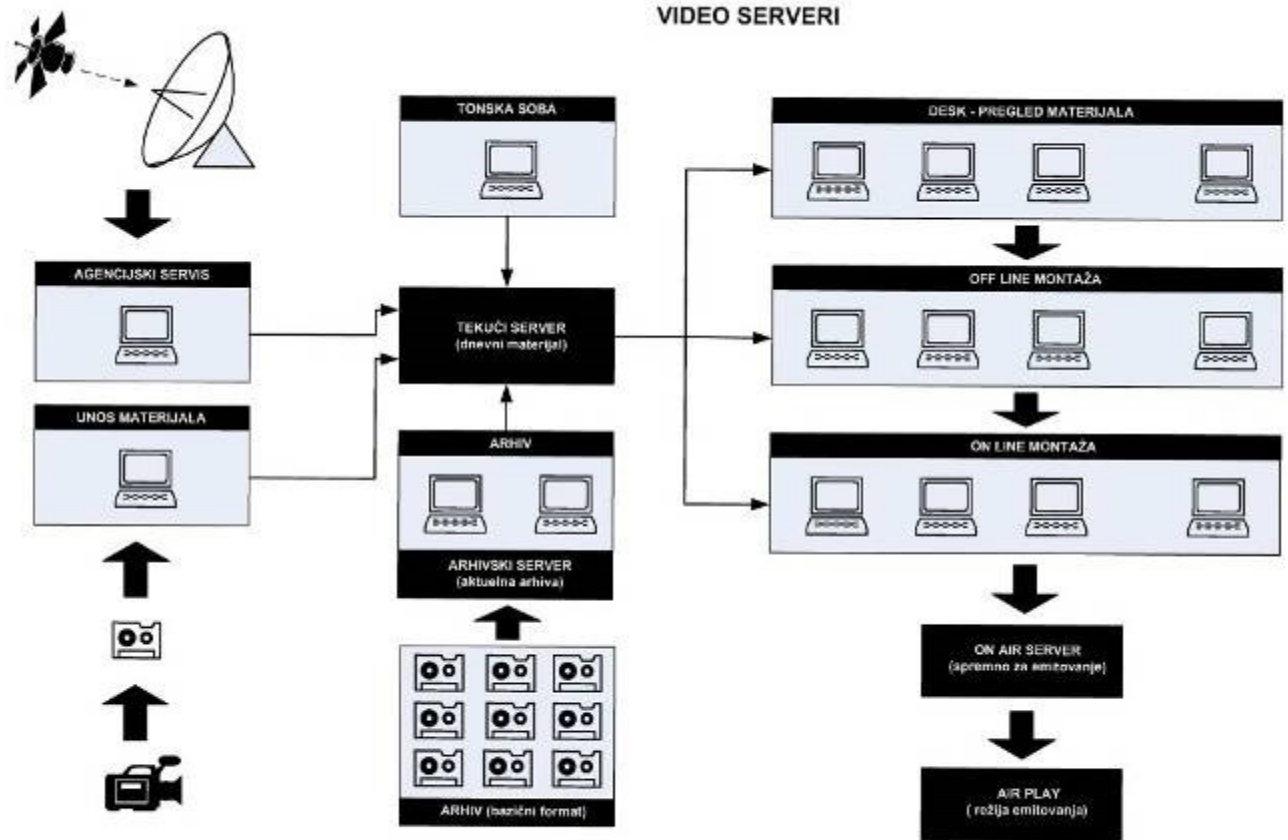


INGEST, TRIM, PLAYLISTING AND PLAY-TO-AIR WORKSTATIONS

Čitač / transfer materijala sa kartice



Sistem rada videoservera



Sadržaj:

1. Uvod	1
2. Preprodukcija	6
3. Produkcija	33
4. Postprodukcija	36
Literatura	38

1. Uvod

Emisija Rok godišnjak 202 je emisija na radio Beogradu 202 i bavi se odabirom najboljeg albuma u prethodnoj godini, u ovom slučaju to je bila 2016. godina. Albumi se svrstavaju u 5 kategorija. Po propozicijama glasanja Svaki slušalac ima pravo da pošalje jedan e-mail dnevno i to da glasa za tri najbolja albuma po njihovom mišljenju u svakoj od kategorija, tako prvi pomenuti izvođač u svakoj kategoriji dobija tri, drugi dobija dva i treći jedan bod.

Kao što sam već rekao bendovi i izvođači su grupisani u pet kategorija: album godine u kategoriji veterana za teritoriju Srbije, izvođač godine za teritoriju regiona (Hrvatska, Bosna i Hercegovina, Makedonija, Crna Gora, Slovenija), album godine u kategoriji debitanti za teritoriju Srbije, singl godine za teritoriju Srbije i kompilacija godine (razni izvođači) za teritoriju Srbije.

U kategoriji veterana za teritoriju Srbije u konkurenciji su bili albumi: Ana Ćurčin – Skathes Of Belonging, Bluz rezervata – Evo ti ritam, Bombarder – Otok iz pakla, D Zoo – Treća armija, trećeg sveta, Dreddup – DeathOven: Rebels Have No Kings, Dža ili bu – Sedma sila, Električni orgazam – Dom omladine 2015 uživo, Faust – Paklenih 25, Fish On Oil – 3 ključa, Karizma – Smej se, Kilo, kilo banda – Ipak borba, Mece – Dobro jutro, stres može da počne, Milan Mumin – In Case That One Of Them Is You, Nemanja Popović – Pop muzika, Repetitor – Gde ćeš, Seljačka buna – Brljantin epik!, Soulcraft – Save Planet, Mortal Kombat – Besprekorna pobeda, Sacramental Blood – Ternion Demonarchy, S.A.R.S. – Poslednji album, Sinestezija – Snovi o slobodi, Van Gog – Ako stanemo gubimo sve, Vlada Džet Bend – Pola veka, Zemlja gruva – Šta stvarno želiš, Zona B – Uživo, Zvoncekova bilježnica - **beš muziku uz koju ne može da se igra, YU grupa – Evo stojim tu, Armageddon – Magic Star Ep Live.

ALBUM GODINE - veterani, SRBIJA

1. ANA ĆURČIN - Skathes Of Belonging
2. BLUZ REZERVATA - Evo ti ritam
3. BOMBARDER - Okot iz pakla
4. D ZOO - Treća armija trećeg sveta
5. DREDDUP - DeathOven: Rebels Have No Kings
6. DŽA ILI BU - Sedma sila
7. ELEKTRIČNI ORGAZAM - Live Dom Omladine 2015
8. FAUST - Paklenih 25
9. FISH ON OIL - 3 ključa
10. KARIZMA - Smej se
11. KILLO KILLO BANDA - Ipak borba
12. MECE - Dobro jutro, stres može da počne
13. MILAN MUMIN - In Case That One Of Them Is You
14. NEMANJA POPOVIĆ - Pop muzika
15. REPETITOR - Gde ćeš
16. SELJAČKA BUNA - Brljantin Epik!
17. SOULCRAFT - Save Planet
18. MORTAL KOMBAT - Besprekorna pobeda
19. SACRAMENTAL BLOOD - Ternion Demonarchy
20. S.A.R.S. - Poslednji album
21. SINESTEZIJA - Snovi o slobodi
22. VAN GOGH - Ako stanemo gubimo sve
23. VLADA JET BAND - Pola veka
24. ZEMLJA GRUVA - Šta stvarno želiš
25. ZONA B - Live
26. ZVONCEKOVA BILJEŽNICA
- *Beš muziku uz koju ne može da se igra
27. YU GRUPA - Evo stojim tu
28. ARMAGEDDON - Magic Star Ep Live

**R
O
K

G
O
D
I
Š
N
J
A
K

2016**

Slika 1. Spisak albuma u kategoriji veterana za teritoriju Srbije

U kategoriji izvođač godine iz regiona u konkurenciji su bili albumi: Brkovi – Torzo Dade Topića, Zele Lipovača – Internal Waves Of Love, Elemental – Tijelo, Drugi način – Zgubidan, Lačni Franc – Svako dobro, Grim – Iza tišine, Zoran Predin i Matija Dedić – Tragovi u sjeti 2, Greaseballs – Greaseballs, Đavoli – Studio M uživo, Steel Temple – Nobody’s slave, From Ashes – Dying Embers.

IZVOĐAČ GODINE, REGION

1. BRKOVI - Torzo Dade Topića
2. ZELE LIPOVAČA - Internal Waves of Love
3. ELEMENTAL - Tijelo
4. DRUGI NAČIN - Zgubidan
5. LAČNI FRANZ - Svako dobro
6. GRIMM - Iza tišine
7. ZORAN PREDIN I MATIJA DEDIĆ - Tragovi u sjeti 2
8. GREASEBALLS - Greaseballs
9. ĐAVOLI - Live Studio M
10. STEEL TEMPLE - Nobody's Slaves
11. FROM ASHES - Dying Embers

**OK
GODIŠNJA
K
2016**

Slika 2. Spisak albuma izvođača iz regiona

U kategoriji debitanta za teritoriju Srbije u konkurenciji su bili albumi: Alek i oklopno vozilo – Na javnim mestima, Asymmetry – Fragility, Auf Wiedersehen – Auf Wiedersehen, Belo u boji – Sjaj sa druge strane večnosti, Bluz mašina – Tragovi, Buč Kesidi – Posesivno – ospulsvni hospul, Chaosium – Let The Whole World Bleed, Elio Rigonat – Egregor, Elsewhere Shine – Mater Morbi, Epilog – Nova tempore, Evolicija – Igra počinje, Garlik – Naposletku, Gift – Dreamoscope, Good Ol’ Bastards – Fits Nice, Ice Cream Man – Souls Walk, Igralom – Pogrešna poznanstva, Iza – Kako vetar duva, Jorgovani – Pušteni s lanca, Kasirke – Nemiri, Kofein –Integritet u provaliji, Kolaps – Neka gori, Kora – Mesto pada, Krstaši – Noć, Ledene Oči – Bitka za snove, VIS Limunada – Limunada, Mr. Rabbit – Postmoderna komedija, Park – Novi Život, Peja i Zmajevno gnezdo – Peja i zmajevno gnezdo, Petting Blues Band – Ridin’, Sana Garić – Svet za nas, Škrtice – Škrtice, Steel – Deo sna, Stvor – Stvor, Triko – Atina Bojadži, Vizelj – Najbolji, Void Inn – I Can Hope, Went – The Great Escape.

ALBUM GODINE - DEBITANTI, SRBIJA

1. ALEK I OKLOPNO VOZILO - Na javnim mestima
2. ASYMMETRY - Fragility
3. AUF WIEDERSEHEN - Auf Wiedersehen
4. BELO U BOJI - Sjaj sa druge strane večnosti
5. BLUZ MAŠINA - Tragovi
6. BUČ KESIDI - Posesivno-Ospulsivni Hospul
7. CHAOSIUM - Let The Whole World Bleed
8. ELIO RIGONAT - Egregor
9. ELSEWHERE SHINE - Mater Morbi
10. EPILOG - Nova Tempore
11. EVOLUCIJA - Igra počinje
12. GARLIC - Naposletku
13. GIFT - Dreamoscope
14. GOOD OL' BASTARDS - Fits Nice
15. ICE CREAM MAN - Souls Walk
16. IGRALOM - Pogrešna poznanstva
17. IZA - Kako vetar duva
18. JORGOVANI - Pušteni s lanca
19. KASIRKE - Nemiri
20. KOFEIN - Integritet u provaliji
21. KOLAPS - Neka gori
22. KORA - Mesto pada
23. KRSTAŠI - Noć
24. LEDENE OČI - Bitka za snove
25. VIS LIMUNADA - Limunada
26. MR RABBIT - Postmoderna komedija
27. PARK - Novi život
28. PEJA & ZMAJEVO GNEZDO - Peja i Zmajev Gnezdo
29. PETTING BLUES BAND - Ridin'
30. SANA GARIĆ - Svet za nas
31. ŠKRTICE - Škrtice
32. STEEL - Deo sna
33. STVOR - Stvor
34. TRIKO - Atina Bojadži
35. VIZELJ - Naj Bolji
36. VOID INN - I Can Hope
37. WENT - The Great Escape

**ROK
GODIŠNJAK
2016**

Slika 3. Spisak albuma u kategoriji debitanta

U kategoriji singl godine za teritoriju Srbije u konkurenciji su bili singlovi: Artan Lili – Na vodi, Autopark – La Reunion, The Bite – Lies, Bjesovi – Šta to bi, Bulevar vodenih mozaika – Kad nisi ti, Consecration – Tvin Piks, Crvi – Mesec i more, Degeneza – Masno i nejasno, Trese.Lupa.Udara - Beži!, Kralj Čačka – Dobro jutro, ljudi, E Play – Da budemo samo dobro, Električni orgazam – Kamerom snimam sve, Irish Stew Of Sindinum – Heavier Than Sin, Iskaz – Grizi, gazi, Jelly Bean – Bang, Bang, Kanda, Kodža i Nebojša – Prekidi ponovo, The LVC'Z – I Was Such a Fool, Lolobriđida – Sutra, Marko Aleksandar Gajić – Čudna bolest, Neverne bebe – Obala bluza, Nikola Vranjković i Autogeni trening – Moraćeš da naučiš da živiš sa tim, Nikola Čaturilo – Cirkus stiže, Ničim izazvan – Daleki kraj, Obojeni program – Danas će se desiti nešto lepo, Oružjem protivu otmičara – Lica, Psi – Ostani još jedan dan, RNDM 42 – Srca, Rok bulevar – Iza tvog osmeha, Srđan Marjanović – Dobri moj, Galija – Nešto me goni, Straight Mickey And The Boyz – Dalek svet, Samostalni referenti – Za moj Beograd, Branko Radaković – Lažni heroji, SMF – Parking, S.U.S – Ja putujem, Tijan – Duboki trag, Del Arno Band – Ljut sam, Nežni Dalibor – Godinu dana, Vibrator u rikverc – Dača, Vrane kamene – U mraku mrak, ZAA – Trouble, Zbogom Brus Li – Pevaju svi, Santos Brothers Band – Momentum, Generacija 5 – Opasna po život, Neozbiljni pesimisti – Escape From Poverty, Lutke – Zašto nećeš da te volim.

SINGL GODINE, SRBIJA

1. ARTAN LILI - Na vodi
2. AUTOPARK - La Reunion
3. THE BITE - Lies
4. BJESOVI - Šata to bi?
5. BULEVAR VODENIH MOZAIKA - Kad nisi tu
6. CONSECRATION - Tvin piks
7. CRVI - Mesec i more
8. DEGENEZA - Masno i nejasno
9. TRESE.LUPA.UDARA - Beži!
10. KRALJ ČAČKA - Dobro jutro, ljudi
11. E-PLAY - Da budemo samo dobro
12. ELEKTRIČNI ORGAZAM - Kamerom snimam sve
13. IRISH STEW OF SINDIDUN - Heavier Than Sin
14. ISKAZ - Grizi, gazi
15. JELLY BEAN - Bang Bang
16. KANDA, KODŽA & NEBOJŠA - Prekidi ponovo
17. THE LVC'Z - I Was Such a Fool
18. LOLLOBRIGIDA - Sutra
19. MARKO ALEKSANDAR GAJIĆ - Čudna bolest
20. NEVERNE BEBE - Obala bluza
21. NIKOLA VRANJKOVIĆ & AUTOGENI TRENING -
- Moraćeš da naučiš da živiš sa tim
22. NIKOLA ČUTURILO - Cirkus stiže
23. NIČIM IZAZVAN - Daleki kraj
24. OBOJENI PROGRAM - Danas će se desiti nešto lepo
25. ORUŽJEM PROTIVU OTMIČARA - Lica
26. PSI - Ostani još jedan dan
27. RNDM 42 - Srca
28. ROK BULEVAR - Iza tvoga osmeha
29. SRĐAN MARJANOVIĆ - Dobri moj
30. GALIJA - Nešto me goni
31. STRAIGHT MICKEY AND THE BOYZ - Dalek svet
32. SAMOSTALNI REFERENTI - Za moj Beograd
33. BRANKO RADAKOVIĆ - Lažni heroji
34. SMF - Parking
35. S. U. S. - Ja putujem
36. TIJAN - Duboki trag
37. DEL ARNO BAND - Ljut sam
38. NEŽNI DALIBOR - Godinu dana
39. VIBRATOR U RIKVERC - Dača
40. VRANE KAMENE - U mraku mrak
41. ZAA - Trouble
42. ZBOGOM BRUS LI - Pevaju svi
43. SANTOS BROTHERS BAND - Momentum
44. GENERACIJA 5 - Opasna po život
45. NEOZBILJNI PESIMISTI - Escape From Poverty
46. LUTKE - Zašto nećeš da te volim

**ROK
GODINE
SRBIJA
2016**

Slika 4. Spisak singlova godine

U kategoriji kompilacija godine u kojoj su učestvovali razni izvođači u konkurenciji su bile kompilacije: KUD Idioti – Za tebe, Balkan Under The Radar, Stari rok majstori – Euridika ponovo radi, Ženski element, Invasion From East – Live in Zagreb, Femixeta 6.o.

KOMPILACIJA GODINE, RAZNI IZVOĐAČI

1. KUD IDIJOTI - Za tebe
2. BALKAN UNDER THE RADAR
3. STARI ROK MAJSTORI - Euridika ponovo radi
4. ŽENSKI ELEMENT
5. INVASION FROM EAST - Live in Zagreb
6. FEMIXETA 6.o

**ROK
GODINE
SRBIJA
2016**

Slika 5. Spisak kompilacija godine

Četvrt finalno kako je već opisano je vršeno putem E – mail i trajalo je do 22. januara 2017. godine. Polufinalna takmičenja su organizovana preko programa radio Beograda 202, 24., 25. i 26. januara. Emisiju su vodili Vladimir Janković Džet i Olga Kepčija. Od velikog spiska u svim kategorijama, u polu finalu je u kategoriji veterana ostalo petnaest albuma, u kategoriji debitanta deset albuma, u kategoriji region sedam albuma, u kategoriji singlova dvadeset singlova i četiri kompilacije. U radijskom glasanju slušaoci su glasali putem SMS-a i E – mail adrese.

Polufinalna glasanja preko radijskog programa radio Beograda 202 su još prepolovila spisak konkurencije u svim kategorijama, pa je u finalu bilo deset najbolje plasiranih veteranskih albuma, sedam debitantskih, deset singlova, pet izvođača iz regiona i tri kompilacije godine. Finale emisije „Rok godišnjak” je održano takođe na talasima radio Beograda 202 u subotu 28. januara od 19 časova do ponoći. Kroz petočasovno glasanje slušalaca radio Beograda 202 spisak albuma i singlova se smanjivao, dok u svakoj od kategoriji nije ostalo po tri albuma. Konačan poredak tri najbolje plasirana albuma, singla i kompilacije u svim kategorijama vidi se na slici.

poredak

ALBUM GODINE, veterani - SRBIJA

1. DŽA ILI BU - Sedma sila
2. YU GRUPA - Evo stojim tu
3. MORTAL KOMBAT - Besprekorna pobeda

SINGL GODINE - SRBIJA

1. BJESOVI - Šta to bi?
2. VRANE KAMENE - U mraku mrak
3. NIKOLA VRANJKOVIĆ & AUTOGENITRENING
- Moraćeš da živiš sa tim

ALBUM GODINE, debitanti - SRBIJA

1. ŠKRTICE - Škrtice
2. BLUZ MAŠINA - Tragovi
3. EPILOG - Nova Tempore

IZVOĐAČ GODINE - REGION

1. BRKOVI - Torzo Dade Topića
2. ELEMENTAL - Tijelo
3. DRUGI NAČIN - Zgubidan

RAZNI IZVOĐAČI

1. STARI ROCK MAJSTORI - Euridika ponovo radi
2. TRIBUTE TO KUD IDIJOTI - Za tebe
3. BALKAN UNDER THE RADAR

ROK
GODIŠNJAK
2016

Slika 6. Poredak na kraju glasanja u rok godišnjaku

Kao što se na slici 1. vidi u kategoriji veterana pobedio je album benda Dža ili bu pod nazivom „Sedma sila”, kategoriji singl godine je najviše glasova prikupio singl „Šta to bi?” benda Bjesovi. Među debitantima, odnosno bendovima koji su izdali album prvenac, pobedio je album Beogradskog benda „Škrtice” pod istoimenim nazivom. Bend Brkovi iz Zagreba sa njihovim albumom „Torzo Dade Topića” je pobedio u kategoriji albuma izvođača iz regiona, a među kompilacijama su pobednici bili Stari rok majstori koji su svojim albumom „Euridika ponovo radi” podsetili sve na početke rok muzike u tada Jugoslaviji.

Povodom izglasavanja najboljih albuma, singlova i kompilacija u beogradskoj Visokoj školi elektrotehnike i računarstva strukovnih studija je u nedelju 05.02.2017. godine., održana manifestacija pod nazivom „Rok godišnjak 202”, u organizaciji Radio Beograda i Visoke škole elektrotehnike i računarstva strukovnih studija. Na manifestaciji su svirali pobednički bendovi Bjesovi, Dža ili bu, Stari rok majstori, a zbog nemogućnosti Brkova i Škrtica da se pojave svirao je drugoplasirani bend iz kategorije singlovi godine „Vrane kamene”.

2. Preprodukcija

Osnovni deo preprodukcije je organizacija snimanja emisije. Drugi deo preprodukcije sam opisao u uvodu ovog rada. Da bi se realizovala manifestacija ovakvog tipa, u kojoj ima sviranja na bini i razgovora voditelja Vladimira Jankovića Džeta i Olge Kepčije sa učesnicima i dobitnicima plaketa za najbolji album u 2016. godini, bilo je potrebno obezbediti svu potrebnu opremu.

2.1. Organizacija

Organizacija snimanja emisije počela je još polovinom januara prvim pregovorima između Tehnike Radio Beograda, Radio Beograda 202, Radio televizije Srbije i Visoke škole elektrotehnike i računarstva strukovnih studija. Tad, sredinom januara, je delegacija RTS-a koju su činili: Direktor tehnike radio Beograda Zorana Bojičić, dizajner zvuka Ljubinko Gordić, organizatorka sa radio Beograda 202 Deniza Petrović, reditelj snimanja emisije sa televizije Miodrag Kolarić i dva scenografa takođe sa televizije Igor i Mirjana (Žarko dodaj prezimena kad saznaš!), otišla da pogleda prostoriju u kojoj će se snimati. Tad su premerili prostoriju, odredili tačan položaj bine na kojoj će bendovi svirati i poziciju što je najbitnije koja će omogućiti da se sa svih strana sve lepo snimi kamerama i dogovorili sa školom šta sve od opreme treba da se donese sa radija, odnosno televizije.

Kad je sve to obezbeđeno, krenulo se u proces organizovanja emisije i glasanja koje će dovesti 28.01. do proglašenja najboljih muzičkih izdanja koji su izdata u toku 2016. godine. Proces izbora najboljih albuma opisan je detaljno u uvodu rada, ali ukratko da podsetim, albumi su podeljeni u pet kategorija: album godine u kategoriji veterana za teritoriju Srbije, izvođač godine za teritoriju regiona (Hrvatska, Bosna i Hercegovina, Makedonija, Crna Gora, Slovenija), album godine u kategoriji debitanti za teritoriju Srbije, singl godine za teritoriju Srbije i kompilacija godine (razni izvođači) za teritoriju Srbije. Takmičenje je organizovano glasanjem slušaoca radio Beograda 202 u tri faze: četvrtfinalno glasanje, polufinalno glasanje

u kojem je prepolovljena lista albuma iz četvrt finala i finalno glasanje već pomenutog 28.01. od 19 časova do ponoći, na talasima radio Beograda 202.

Na slici 7, prikazan je jedan bitan dokument u organizaciji snimanja. Dokument se zove „Zahtev za operativno planiranje prenosnih elektronskih kapaciteta”. Tim dokumentom koji je poslat iz radio Beograda 202 prema tehnici radija i televiziji se određivala je pripremu i plan snimanja emisije u kojem je sve definisano. U dokumentu se vidi odmah prvo gore da dokument šalje radio Beograd 202, zatim naziv emisije, datum kad će biti snimanje, potvrda da je lokacija snimanja na teritoriji Beograda, mesto snimanja, reditelj snimanja, organizator snimanja. Zatim dole u odeljku realizacije je zaokruženo i štiklirano da je u pitanju snimanje emisije. U odeljku koji se zove tehnički kapaciteti u delu posebni tehnički zahtevi napisano je „AG Panasonic sa stativom, Stage Monitoring mali sistem (u dogovoru sa sektorom tona) plus 2 čoveka, Kolor filtri, kablovi, praktikabli, scenska”. U odeljku plan rada upisana je satnica kad se šta planira da se desi. Na ovom dokumentu piše da je 04.02. bilo planirano da se namesti dekor za snimanje, postave zavese preko zida na strani gde su prozori, praktikabli, scenska rasveta od 13 do 16 časova. Po dokumentu je tog dana planirana je i tonska proba da se uradi, ali je tonska proba pomerena za 05.02. u 12 časova. Za 05.02. je malo pomerena satnica u odnosu na ono što je u dokumentu napisano. U dokumentu piše da će generalna proba biti od 14 do 16 časova, međutim generalna proba je počela ranije od 12 do 13:45 je trajala i dok je generalna proba trajala u isto vreme je rađena i tonska proba. U dokumentu piše da snimanje treba da traje od 15 do 20 časova, međutim snimanje je trajalo nepuna 2 sata i tajalo je od 14:15 do 16 časova. Demontaža scene i svega montiranog je planirano i bilo odraženo uveče 05.02. u 20 časova. Na kraju postoji rubrika napomene u kojoj piše sledeći tekst: „Molimo vas da planirate Minju Grbića direktora fotografije, Ivana Pavlovića video miksera. Hvala”.

РЕДАКЦИЈА Радио Београд, Програм 202 Шифра емисије _____

ЗАХТЕВ ЗА ОПЕРАТИВНО ПЛАНИРАЊЕ ПРЕНΟΣНИХ ЕЛЕКТРОНСКИХ КАПАЦИТЕТА

Назив серије-емисије (по год. пл.) Радио Београд, А.К. Пл. трај. емис. _____

Датуми реализације 04.05.2017. Датум емитовања _____

Локација Београд Д.А.

Место ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКА ШКОЛА СОВИЈСКИХ ОДРЕДИШТЕ

Редитељ Милош Кољарик тел. _____ Организатор Аниза Петровић тел. 1170

РЕАЛИЗАЦИЈА

Директни пренос **С** емисије покр. снимачем комент. место бр. _____

Користи ел. инсер. **И** инсерта прен. снимачем линкови бр. скок. _____

ВТР - монтажа **М** континуал. у студију _____

_____ **О** по секвен. _____

ТЕХНИЧКИ КАПАЦИТЕТИ

Р е Рk-1 Rk-4 п р е н. к а м Рk-1 BETA-1 п о к P/VTR-1 Р е PS-1 U-matic-1 BETA/R

п к Rk-2 Rk-5 Рk-2 BETA-2 Р с P/VTR-2 Н с PS-2 U-matic-2 ГЕНЕР. ЗНАК. _____

о Rk-3 Rk Рk-3 BETA Н и P/VTR Н и _____ латин.

с _____ м _____ м _____ ћирил.

ПОСЕБНИ ТЕХНИЧКИ ЗАХТЕВИ AG Panasonic са ситивом, STAGE MONITORING walls итд
(у договору са сектором тона) + 2 тубска, копор филтери, каблови, практична бина -
сцена

ПЛАН РАДА			ПЛАН РАДА		
Датум	Врста рада	Време	Датум	Врста рада	Време
ПУТ ЗА:			<u>05.02</u>		од _____ до _____
	МОНТАЖА ТЕХНИКЕ	од _____ до _____		ТЕХНИЧКА ПРОБА	од <u>14</u> до <u>15</u>
<u>04.02</u>		од _____ до _____		СНИМАЊЕ	од <u>15</u> до <u>20</u>
	НАМештање декора и сценског светла	од <u>13</u> до <u>16</u>		ДЕМОНТАЖА	од <u>20</u> до <u>22</u>
	ТЕХНИЧКА ПРОБА	од <u>16</u> до <u>18</u>			од _____ до _____
		од _____ до _____		ДЕМОНТАЖА ТЕХНИКЕ	од _____ до _____
		од _____ до _____		ПУТ ЗА:	од _____ до _____

ВТР ТРАКЕ 1 инч од _____ мин. бр. _____ од мин. _____ бр. _____

КАСЕТЕ У-матик бр. _____ БЕТА бр. _____

НАПОМЕНЕ Милић Вост до планираше Миљу тробна директора Радио Профисе, Увана Павловића видео миксера. Хвала!

ДАТУМ: 24.01. 2017 год. УРЕДНИК ПРОГРАМА _____ ОРГАНИЗАТОР А. Петровић

ПРИМИО: М. Кољарик

Slika 7. Zahtev za operativno planiranje prenosnih elektronskih kapaciteta

Na sam dan snimanja emisije, bilo je potrebno organizovati jedan kombi u 7 sati ujutru za prevoz benda Bjesovi koji su iz Gornjeg Milanovca, drugi kombi koji je u 10 sati imao zadatak da preveze binsku opremu do Visoke škole elektrotehnike i računarstva strukovnih studija. I još dva kombi prevoza su bili namenjeni za prevoz radijske i televizijske ekipe.

Bendovi koji su određeni da sviraju su bili:

- Bjesovi: Zoran Marinković - pevač, Miroslav Marjanović - bubnjar, Marko Marković – bas gitarista, Ivan Kovačević - gitarista, Slobodan Vuković – gitarista;
- Dža ili Bu: Nebojša Simeunović – Pevač, Aleksandar Mitranovski – gitarista, Dejan Milojević – bubnjevi, Vuk Pavlović – bas gitarista, Vladan Vasiljević – gitarista;
- Vrane kamene: Aleksandar Pejičić – pevač, Miloš Denić – gitarista, Marijana Jelić – gitaristkinja, Nebojša Banaj – bas gitarista, Aleksandar Todosijević – bubnjar;
- Stari rok majstori: Dragoslav Jovanović – bas gitarista, Branislav Zarin – klavijature, Dragomir Rakić – bubnjar, Dušan Kilibarda – gitarista i pevač, Aleksandar Stojić – gitarista i pevač, Zoran Simovski – bubnjar, Dragan Stojanović – gitarista i pevač, Milutin Trninić – udaraljke i pevač, Vladimir Janković – bas gitarista i pevač.

Radijsku ekipu činili su: Glavni i odgovorni urednik radio Beograda 202 Snežana Grujić; Direktorica tehnike radio Beograda Zorana Bojičić; Glavni producent Deniza Petrović; Producenti: Ivana Milutinović i Nebojša Sabovljević; Dizajneri zvuka: Ljubinko Gordić i Dragan Arsović; Voditelji programa: Olga Kepčija i Vladimir Janković; Tehničko vođstvo Jovan Pešić; Asistenti tehnike: Stefan Đumić, Milan Vukotić i Branislav Gvozdenović; Tehničari na bini Bojan Stevanović, Uroš Bovan i Žarko Bovan; Web podrška Milan Petrović i Siniša Obrenić; Novinar: Vanja Pribić; Vozač: Dejan Malinović.

Televizijsku ekipu činili su: reditelj Miodrag Kolarić, direktor fotografije Minja Grbić, kontrola kamere Vladimir Stojiljković, video mikser Ivan Pavlović, rasvetljivač Mihailo Radulić, asistent snimatelja Dalibor Stanković, organizator Mila Čelić, stručni konsultant Milica Kuburović.

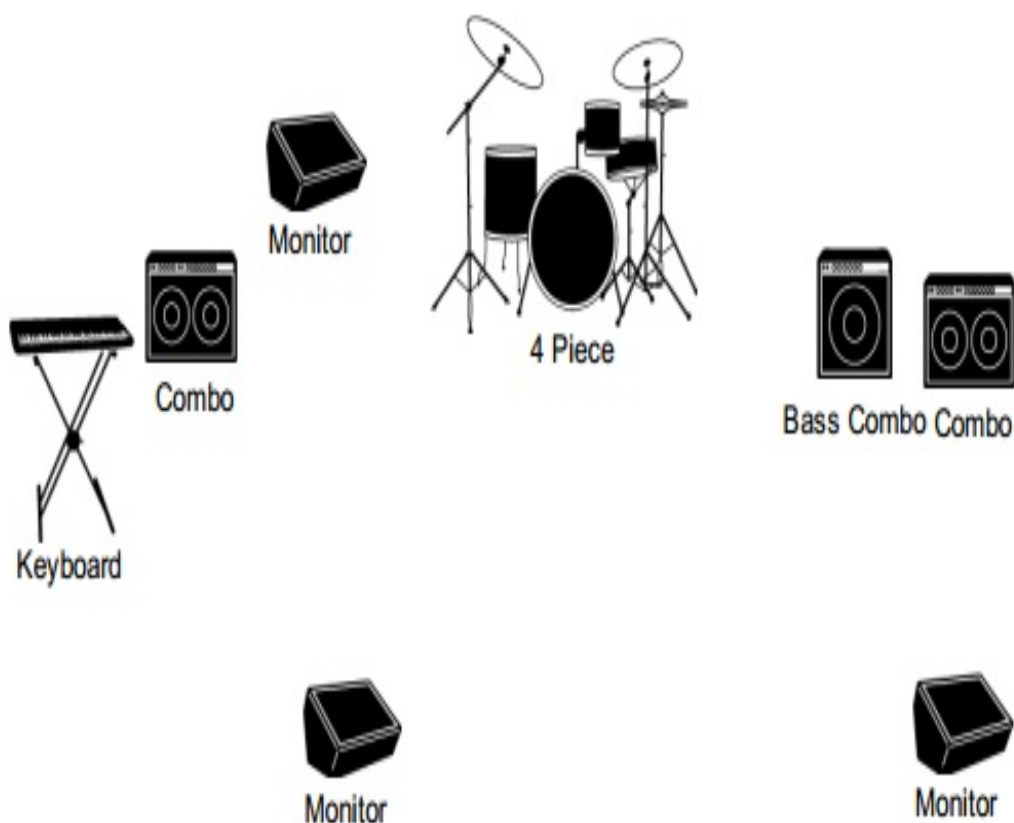
Veliku organizacionu i tehničku ekipu u realizaciji snimanja emisije imali su i rukovodeći organi, tehničko osoblje i studneti Visoke škole elektrotehnike i računarstva strukovnih studija. A to su bili: Direktor Visoke škole elektrotehnike i računarstva, strukovnih studija dr. Vera Petrović, koordinator i organizator dr. Sonja Krstić profesor; zvuk i kamera dipl. ing. spec. Nemanja Janković i dipl. ing. spec. Mirko Milošević; Kamera i grafika Vladimir Cerić; Kamermani: Nikola Šarac, Igor Đurđević, Uroš Vasiljević, Emilija Đuričić, Marija Lazović. Marija Rankov i Aleksandar Mitrović; Grafika: Stefan Tešić i Nikola Staničić; Zvuk: Nikola Milić, Dejan Popović, Petar Petković i Svetozar Knežević; Montaža: Nikola Šarac i Emilija Đuričić.

2.2. Tehnika

Tehnika korišćena za snimanje emisije „Rok godišnjak 202” može se podeliti u četiri grupe. Prvi deo je binska oprema koju čine za rok koncerte bubanj, bas pojačalo i dva gitarska pojačala. Druga grupa tehničke opreme vezan je za razglas, odnosno monitoring na bini, u tu grupu ulaze audio mikser, četvoro – kanalni pojačavač signala i tri dvosistemska monitorska zvučnika. Treća grupa je vezana za audio snimanje emisije u koju spadaju reportažna kola, svi kablovi i uređaji koji služe za vezu između studija u kome se snima emisija i reportažnih kola, kao i mikrofoni sa kojima se ozvučava svaka komponenta na bini i voditelji programa. Četvrta grupa je vezana za video snimanje emisije u koju spadaju kamere, rasveta, kablovi kojima je signal sa kamera putovao do TV režije, video mikser i po jedan ekran za svaku kameru za svaku kameru posebno.

2.2.1. Binska oprema

Krenućemo od binske opreme bez koje ne bi mogla da se održi koncert koji je u sklopu emisije. Binsku opremu su činili bubanj *Sonor Force 507* mada je svaki bend ima o i neku svoju dodatnu opremu za bubanj, dva gitarska pojačala *Marshall AVT50 Valvestate2000* i bas pojačalo glava *Behringer ULTRABASS BX4500H* sa kutijom koja ima jedan zvučnik od 12". Na slici 8 je prikazana binska oprema.



Slika 8. Binska oprema

2.2.1.1. Sonor Force 507

Ovaj bubanj koji se može videti na slici 9. od komponenata ima bas bubanj koji je prečnika 20", doboš prečnika 14", prvi prelaz (Tom 1) prečnika 12", drugi prelaz (Tom 2) prečnika 13", treći prelaz (Flor tom) prečnika 16", 5 stalaka za 3 *Paiste* činele, flor tom i doboš, kao i dva držača za dva prelaza koji se kače na bas bubanj. U set bubnja koji je korišćen je naknadno ubačen još jedan stalak za činelu i njemu odgovarajuća *Paiste* činela



Slika 9. Bubanj Sonor Force 507

2.2.1.2. Behringer ULTRABASS BX4500H

Glavni deo bas pojačala je glava pojačala koja se može videti na slici 10.. Ona sama ne može da proizvede nikakav zvuk, već mora da se prikači na posebno pravljenu zvučnu kutiju sa zvučnikom u ovom slučaju od 12". Glava pojačala je prikazana na slici.

Odmah sa leve strane se vidi jedan VU – metar koji meri nivo ulaznog signala u pojačalo koji se reguliše prvim potencijometrim do VU – metra, a to je *Gain* potencijometar. Ispod VU – metra su dva ulaza, levi ima oznaku *Passive*, a desni *Active*. Ta razlike u nazivu ulaza je napravljena zbog toga što postoje bas gitare sa pasivnom, odnosno aktivnom elektronikom. Razlika je samo u napajanju, aktivan bas ima u sebi bateriju za napajanje elektronike, a pasivna bas gitara mora da napaja svoju elektroniku preko pojačala. Pored *Gain* potencijometra prvo ide potencijometar koji ima oznaku *Ultrabass*. Taj potencijometar nema funkciju, dok se ne upali na istoimeni taster ispod njega. *Ultrabass* potencijometar ima ulogu da pojača dodatno niske frekvencije u zvuku bas gitare. Sledećih pet potencijometara su vezani za ekvalizaciju zvuka bas gitare. Potencijometar *Shape* kao što mu i ime kaže uobličava zvuk bas gitare. Kao i *Ultrabass* potencijometar ima sebi pridodat taster koji ga uključuje. I na kraju



Slika 10. Bas pojačalo

naravno postoji *Output* potencijometar kojim se reguliše nivo izlaza iz pojačala. Konektor sa oznakom *D.I.* pored *Output* potencijometra je linijski izlaz iz pojačala i on je korišćen u ozvučavanju bas pojačala.

Slika 11. Gitarsko pojačalo

2.2.1.3. Marshall AVT50 Valvestate2000

Ovo gitarsko pojačalo je korišćeno za potrebe snimanja emirije „Rok godišnjak”. Ovo Maršalovo pojačalo ima dva kanala, *Clean* kanal i *Overdrive* kanal. Na lici 11 počevši sa leve na desnu stranu prvo vidimo glavni ulaz *Input* u pojačalo, zatim slede 4 potencijometra koja predstavljaju prvi *Clean* kanal i redom imaju svledeće nazive *Gain*, *Volume*, *Bass* i *Treble*. Posle ta četiri potencijometra koji predstavljaju *Clean* kanal, postoji taster sa kojim se prebacuje sa *Clean* na *Overdrive* kanal pojačala, što isto može da se



uradi i preko *Footswitch* pedale koja se kači na odgovarajući ulaz sa zadnje strane pojačala. Sledećih šest potencijometara su vezani za podešavanje *Overdrive* kanala. Redom sa leve strane na desnu tih šest potencijometara ima oznake *Gain*, *Volume*, *Bass*, *Middle*, *Treble* i *Reverb*. *Reverb* potencijometar je vezan samo za *Overdrive* kanal. Poslednje dve stavke su ženski konektori koji predstavljaju prvo ulaz za CD i drugo je izlaz za slušalice. U pojačalo je ugrađen zvučnik od 12". Pojačalo ima snagu 50W.

2.2.2. Razglas–Monitoring

Veoma bitan deo opreme koji je korišćen u realizaciji snimanja emisije „Rok godišnjak 202” bio je i monitoring. S obzirom da nije postojao klasičan razglas za potrebe muzičara je bilo potrebno nabaviti monitoring kako bi oni što bolje čuli ono što sviraju i pevaju.

U opremu koju je za ovu priliku doneo gospodin Petar Bačić su ušli: mikseta *Behringer X32*, četvorokanalno pojačalo *Lab Gruppen FP 10000Q* i tri monitora *BPM array 5*.

2.2.2.1. Behringer X32

Na slici 12 može se videti prvi i najvažniji deo ozvučenja. Reč je digitalnoj mikseti koja na sebi ima 32 kanala koji su izvedeni u vidu mikrofonskih *XLR* konektora i linijskih *TRS* konektora. Pored njih na mikseti postoje i 8 *AUX* ulaza: dva u vidu *RCA* konektora i šest u vidu *TRS* konektora. Takođe ima 16 *AUX/SEND*, a glavni izlaz iz miksete je izveden u vidu 16 *XLR* muška konektora. Na svakom od kanala poseduje četvoropojasni parametrički ekvilajzer za obradu zvuka. Na sebi poseduje i LCD ekran koji omogućava uvid i olakšava promene koje se vrše na parametrima koji se menjaju. Takođe ima USB konekciju sa računarom radi višekanalnog snimanja.



Slika 12. Mikseta za razglas Behringer X32

2.2.2.2. Lab Gruppen FP 10000Q

Sledeći deo opreme koji je korišćen u sklopu monitoringa je četvorokanalno pojačalo *Lab Gruppen FP 10000Q*, nalazi se na slici 13.. S obzirom da su korišćena samo 3 monitora to pojačalo je bilo sasvim dovoljno za potrebe snimanja emisije ovog tipa.



Slika 13. Pojačalo Lab Grppen FP 10000Q

- 4x 1300 W / 8 Ω
- 4x 2100 W / 4 Ω
- 4x 2500 W / 2 Ω
- Konektori: 4 XLR ulaza, 4 zvučnička izlaza
- LED displej za izlazni napon
- Clip limiter

2.2.2.3. BPM array 5

Na pojačalo sa slike 13. su vezana tri monitora *BPM array 5*. Reč je o monitoru koji na sebi ima dva zvučnika niskotonac prečnika 15" i visoko tonac od 1,75". Frekventni odziv monitora je od 45Hz do 20kHz, impedance 8Ω.



Slika 14.: Dvosistemski zvučnik BPM array 5

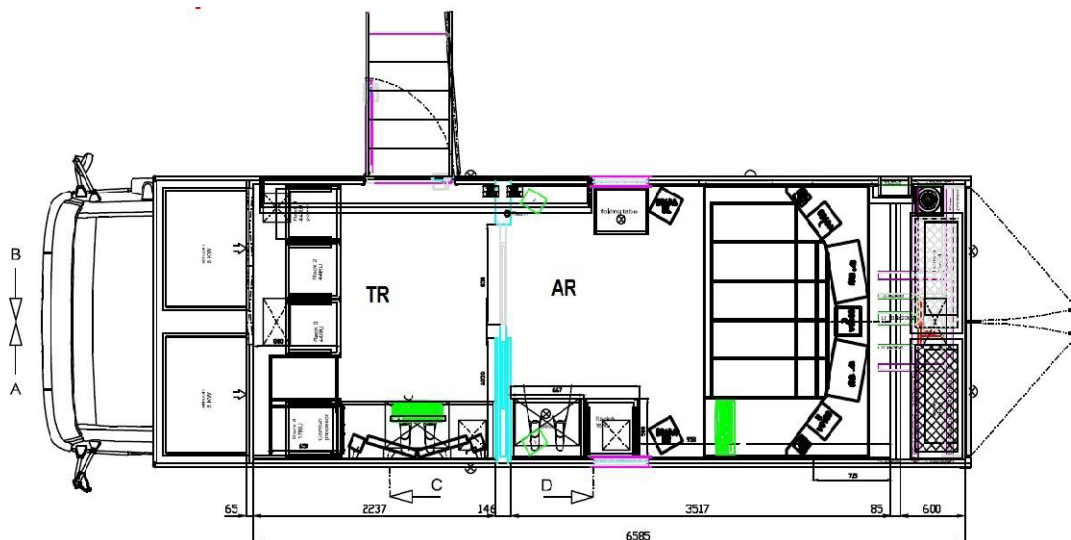
2.2.3. Reportažna kola

Namena reportažnih kola radio Beograda je audio prenos uživo kao i snimanje događaja velikih tehničkih zahteva (koncerti, revijalni muzički događaji, sportske manifestacije...), za format reprodukcije 2.0 (Stereo) i 5.1 („Surround”), sa mogućnošću višekanalnog snimanja (do 64 kanala) radi naknadne obrade.



Slika 15. Reportažna kola

Namena reportažnih kola radio Beograda je audio prenos uživo kao i snimanje događaja velikih tehničkih zahteva (koncerti, revijalni muzički događaji, sportske manifestacije...), za format reprodukcije 2.0 (Stereo) i 5.1 („Surround”), sa mogućnošću višekanalnog snimanja (do 64 kanala) radi naknadne obrade. Ovakav sistem može prihvatiti do 84 mikrofonska ulaza. 72 ulaza se nalaze na dva stejdž boksa, koji su vezani optičkom vezom, preko „MADI” protokola, sa centralnim procesorom audio miksera i još 12 koji dolaze preko višeparičnog kabla do karte sa mikrofonskim pojačavačima istog. U skladu sa namenom reportažnih kola, važan deo predstavljanja je i sama oprema ugrađena u reportažna kola.



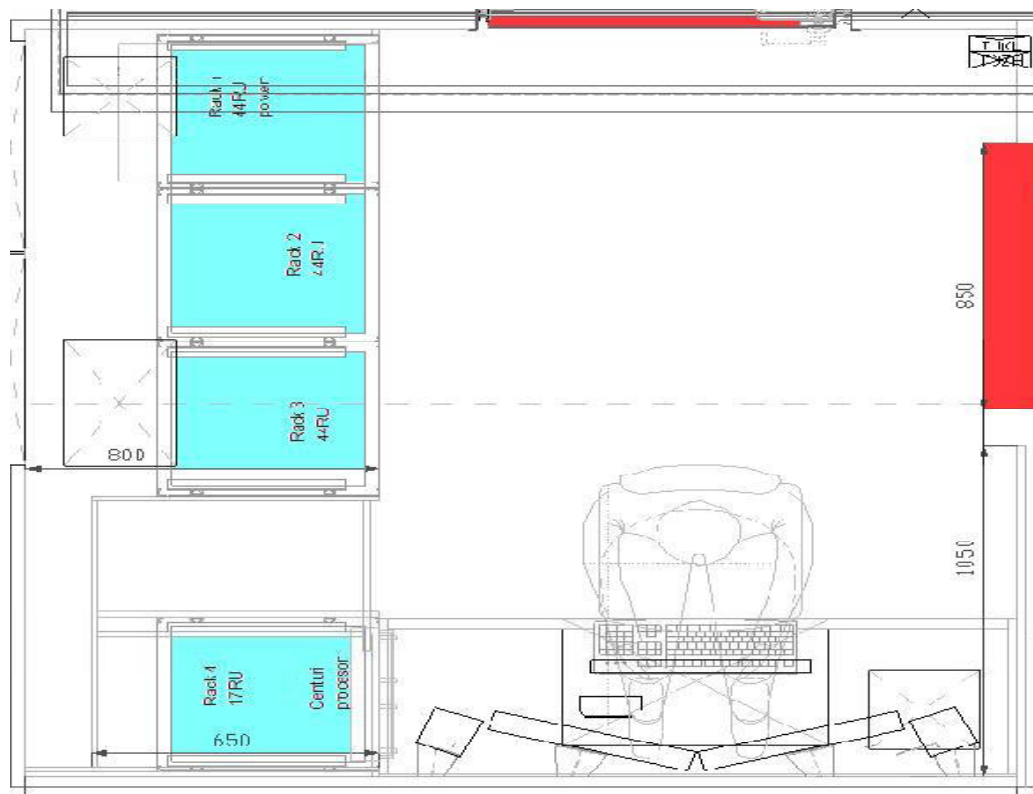
Slika 16. Horizontalni presek reportažnih kola

Na slici 16 predstavljen je uzdužni presek reportažnih kola. Dužina vozila je 8,6 metara, širine 2,5 metra, dok je visina 3,55 metara, masa vozila je približno 15 tona. Treba naglasiti, da bi vozilo bilo operativno, treba dodati još dva metra dužine, kako bi se mogla otvoriti vrata VEP-a (fizička celina pozadi vozila, gde se nalaze motalice i priključci), kao i 3 metra širine kako bi se mogla otvoriti vrata na boksovima, kao i postaviti stepenice za ulazak u reportažna kola.

Radi lakše orijentacije bokseve ćemo predstavljati smerom suprotnim od smera kazaljke na satu, počevši prvim koji se nalazi do kabine u kome se nalaze akumulatori za startovanje motora vozila. Odmah ispod njih je punjač baterija u čijem se sklopu nalaze i dva akumulatora od po 12V, koji obezbeđuju napajanje za rasvetu, grejanje, itd. U drugom i trećem boksu se nalazi jedan deo energetike reportažnih kola, motalice od 100 metara petožilnog kabla $6,5\text{mm}^2$, merni uređaji sa prekidačima i preklopnocima za odabir faze, UPS, stabilizator napona, mrežni rastavni trafoi i td. U naredna dva boksa koji se nalaze koji se nalaze jedan preko puta drugog na samom „repu” vozila, nalazi se prostor za smeštanje pecaljki, dok su u poslednja dva boksa, odmah do stepeništa, smeštena dva stejdž boksa sistema SSL C200.

Prostor reportažnih kola je organizovan u dve glavne fizičke celine: Tehnička soba (TR) i audio režija (AR). Pored te dve glavne, prostor je organizovan po manjim fizičkim celinama boksevima, koji se nalaze ispod nivoa AR i TR, na bokovima vozila. Kao vrlo važnu celinu treba izdvojiti i takozvani VEP, koji se nalazi na zadnjoj strani vozila i u kome se pored motalice nalazi i tabla na kojoj su konektori za razmenu signala, sa drugim audio sistemima. To je glavni prostor za prijem i distribuciju signala.

2.2.3.1. Tehnička soba



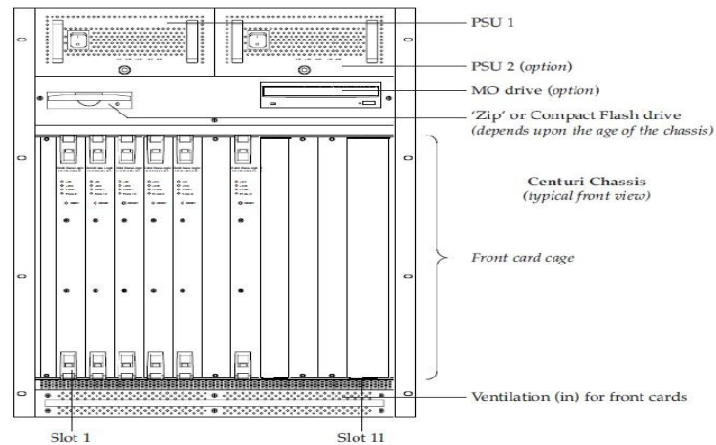
Slika 17 Presek tehničke sobe

Tehnička soba sa slike 17 je jedna od dve glavne celine reportažnih kola. Njene dimenzije iznose: visina 2040mm, širina 2330mm i dužina fizičkog prostora unutar tehničke sobe je 1405mm, kao i ukupna dužina od 2237mm u koju je uračunata i dubina prostora unutar reka, potrebna za smeštanje i ventilaciju uređaja. Vreme reverberacije u tehničkom delu iznosi 0,4 sekundi u frekvencijskom rasponu od 125Hz do 4kHz, linearno. Njena glavna namena je smeštanje uređaja zbog buke koju oni proizvode i zbog obezbeđivanja optimalnih uslova za njihov rad.

2.2.3.2. Centralni procesor

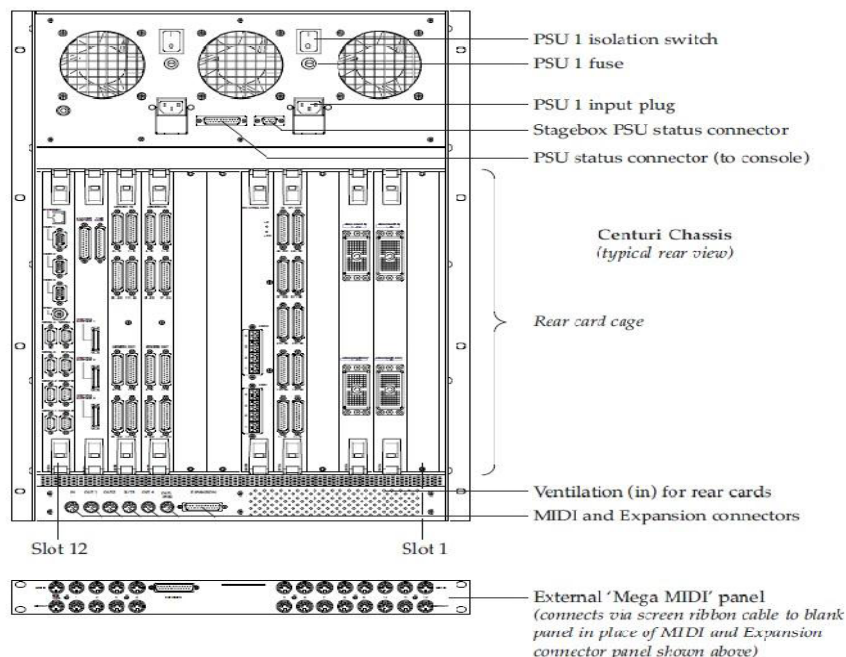
Procesorski rek nalazi se u tehničkoj sobi. Čitavu centralnu jedinicu delimo na dve celine, a to su prednji panel i zadnji panel. Prema potrebama naručioca, daje mogućnost formiranja centralne jedinice, koja u najvećoj meri određuje mogućnosti celog sistema. Tako na primer brojem DSP karti, omogućavamo maksimalni broj procesiranih kanala pri određenom sempl rejtu. Dok, brojem ulaznih i izlaznih linijskih karti, određujemo maksimalan broj uređaja koji će biti povezani na sistem.

Slotovi prednje strane koja je prikazana na slici 18, podhranjeni su DSP kartama. Svaka DSP karta omogućava procesiranje 32 kanala, pri sempl rejtu od 48kHz, tj. 16 kanala pri 96 kHz. U konkretnom slučaju svaka od njih je zadužena sa sve funkcije (dinamika, ekvalizacija, itd...) jednog lejera na upravljaču, koji takođe ima 32 kanala. Mogućnost našeg miksera je da može da obrađuje do 128 kanala, što znači da poseduje 4 DSP karte koje služe za svaki lejer pojedinačno, kao i još jednu petu, koja je zadužena za centralnu sekciju miksera. U sedmom slotu se nalazi redundantna karta, koju u slučaju kvara na ovih pet možemo zameniti.



Slika 18 Procesorski rek, prednja strana

Sa donje strane nalazi se otvor za ventilaciju. Iznad su slotovi sa DSP kartama. Iznad slotova se nalazi konekcija za CF kartu koja služi za podizanje sistema u slučaju kvara na istom, ili apdejtovanje novog softvera. Pored njega je ključ za odabir hard diska. Ova verzija ima primarni i redundantni hard disk, iz sigurnosnih razloga. Tako da se u slučaju kvara može sistem dignuti sa drugog hard diska. Na ovom drugom se nalaze podatci dovoljni za podizanje osnovnog projekta. promena je moguće ili kada je sistem ugašen, ili za vreme restarta. Ta dva hard diska se nalaze odmah ispod jedinice za nalajanje. Na samom vrhu prednje strane centralnog procesora nalaze se dve jedinice za napajanje PSU. I ovo je kao i u slučaju redundantnih diskova dodatna, ali u svetu živog programa neophodna opcija, jer ne postoji pravo na grešku.



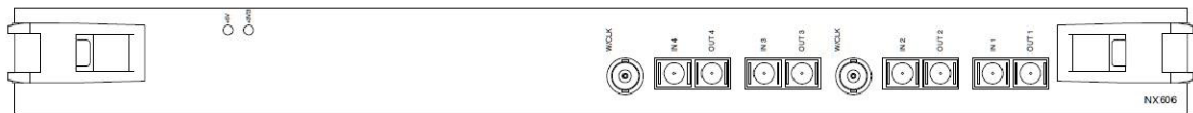
Slika 19. Procesorski rek, zadnja strana

Za razliku od prednje strane gde smo slotove redali po redu po rednim brojevima sa leve na desno, sa zadnje strane koja je prikazana na slici 19, se slotovi ređaju suprotnim redosledom. Krećemo od prvog slotu. Prva četiri slotu su rezervisana za smeštanje svih mogućih ulazno izlaznih karti. U konkretnom slučaju prva dva slotu zauzele su digitalne

ulazno/izlazne karte. Digitalna ulazno izlazna karta dostupna je u dve varijante od 75Ω i 110Ω. U reportažnim kolima radio Beograda nalazi se karta od 110Ω. Ona omogućava 64 ulaza (32 AES) i 64 izlaza. Rezolucija u kojima karta može da prima ulaze su dostupni od 32 – 96kHz. Ova karta je dostupna sa D-25 ženskim konektorima.

Analogne izlazno ulazne karte dolaze dolaze posle dve digitalne ulazno izlazne karte i trećem i četvrtom slotu. One omogućavaju 24 balansirana linijska ulaza i izlaza. Sa ove kartice se inače napajaju i monitorski izlazi, tako da je neophodno posedovati bar jednu radi funkcionisanja sistema. Konektor na ovoj karti je Canon DL96.

Centralna ruting karta je neophodna za funkcionisanje celog sistema. Njeno mesto je uvek u petom slotu zadnjeg panela. Centralna ruting karta je prikazana na slici 20. Ima dve funkcije. Prva i osnovna je da organizuje interno rutovanje signala unutar same matične ploče sistema. Druga dodatna funkcija je za konektovanje udaljenog stejdž boksa sa sistemom. Naravno to je dodatna opcija i treba je tražiti na vreme. Na lici prikazana je optička verzija. Na karti se vide konekcije sa oba stejdž boksa, primarne i redundantne, kao i opcijono stanje W/clock-a.



Slika 20. Ruting/link karta, fiber verzija

GPI/O karta je samo kao opcija i nije neophodna za funkcionisanje. Nalazi se uvek u šestom slotu zadnjeg dela panela i omogućava do 60 nezavisnih GPI izlaza i ulaza. Ona služi za pokretanje brojnih funkcija (startovanje snimanja i reprodukcije, kao i armovanje samoh kanala koji će se snimati).

MADI karte, sa slike 21, mogu zauzimati mesto sedmog, osmog i devetog slota zadnjeg panela. One su dostupne u dve verzije, bakarne optičke (Fiber) MADI karte. Koja god verzija da se nalazi, namena im je potpuno ista, a u konkretnom slučaju su fiber MADI karte. MADI protokol omogućava prenos do 64 kanala pri frekvenciji odabiranja od 48kHz. U konkretnom slučaju sinhronizacioni signal, koji je neophodan, se šalje upakovan u sam MADI protok podataka. Karta poseduje duple MADI konekcije – MADI A i MADI B. Izlazi su duplirani radi pouzdanijeg protoka signala, kako ne bi iz istog razloga morali da koristimo neku optičku distribuciju van MADI karte. Inače B konekcija preuzima protok u slučaju nestanka A konekcije. To je veoma korisno, pogotovo kada se uzme dužina optičkog voda kojim se povezuju stejdž boksovi sa centralnom jedinicom, kao i uslovi po kojima se pružaju. MADI karta se nalazi u sedmom slotu zadnjeg panela i preko Delta X Logic Delta MADI linka povezana je sa Pro tools–om radi višekanalnog snimanja i reprodukcije.



Slika 21. MADI karta, fiber verzija

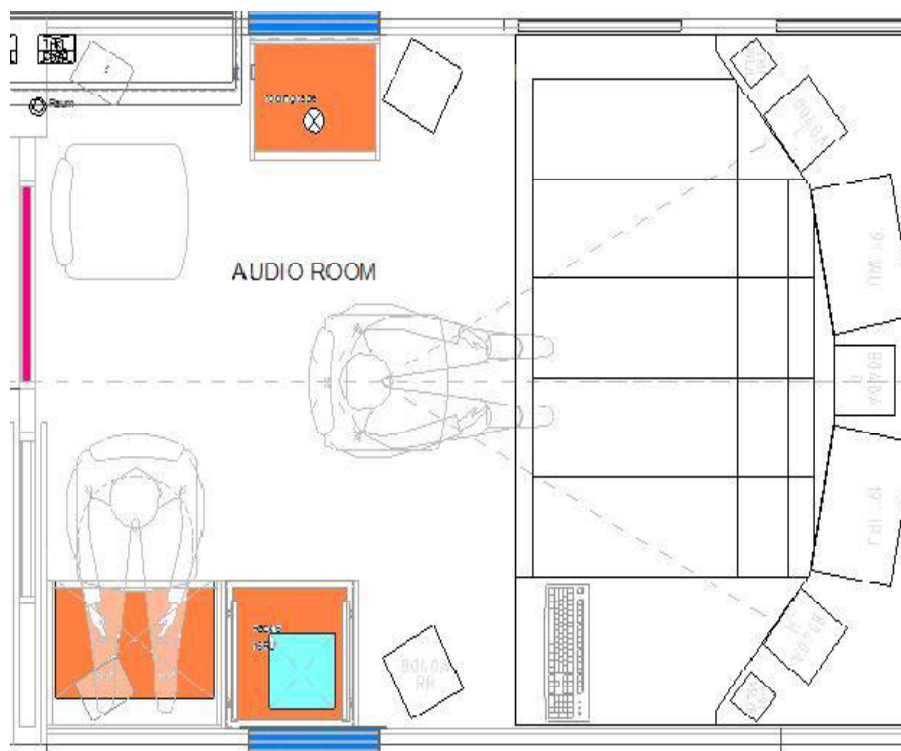
Mikrofonska ulazna karta nalazi se u slotu 10 sa zadnje strane procesorske jedinice. Poznatija je kao VMA (Broadcast Mic Amp) i omogućava 12 mikrofonskih ulaza. Ovi ulazi se povezuju preko ženskog Varicon EDAC konektora. Svaki od mikrofonskih ulaza poseduje fantomsko napajanje od 48V, 20 dB pad, high – pass filter, neinvazivni limiter, split izlaz (nalazi se odmah posle ulaznog stepena za pad), preciznu Gain kontrolu (u koracima od po 0,2dB) i dvadesetčetvorobitni ADC. Karta konekcije sa upravljačem se uvek nalazi odmah do

CPU karte, što u stvari znači u 11. slotu. Njena osnovna funkcija je povezivanje centralnog procesora sa kontrolnom površinom upravljača. Naime, svaka promena na centralnom upravljaču preneće se do centralnog procesora. Tako i obrnuto, svaka promena, bilo na trimerima ili reglerima, ili lampama, pomoću serijskih portova biće prenešena na upravljačku površinu kontrolera.

CPU karta se nalazi u prvom slotu sa leve strane i naravno obavezna je za funkcionisanje sistema. Ona kontroliše sve funkcije u centralnom procesoru. Osnovu karte čine centralna procesorska jedinica (CPU), motorolin tridesetdvo-bitni procesor na 400MHz. Ovaj procesor je zadužen za upravljanje kako unutar centralnog procesora, tako i van njega. Iz tog razloga poseduje: Ethernet – 100base T mrežu, Video I – monitorski izlaz koji daje video na centralnoj sekciji upravljača, Sync – Video sinhronizacioni ulaz, Serial – 62-pinski konektor, koji donosi osam RS422/RS232 serijskih konekcija. Ove sve serijske veze omogućavaju povezivanje sa sledećim periferijama: Tastaturom i mišem (RS422), Ekranom osetljivim na dodir (RS422), Bit-pedom (RS422), konzolska (RS232) konekcija, koja služi za povezivanje sa sistemom npr. dijagnostikovanje kvara. MIDI se nalazi na samom dnu reka. Sa njom je povezana i ekstenzija midi konekcije, koja se naziva Extra MIDI karta. Ona se nalazi van reka. Na samom vrhu nalaze se priključci za napajanje, primarno i sekundarno, osigurači, prekidači, kao i ventilatori za izbacivanje toplog vazduha

2.2.3.3. Audio režija

Audio režija je prostorija u kojoj su optimalni uslovi za kreiranje zvučne slike. Horizontalni presek audio režije prikazan je na slici 22. Dimenzije prostorije su: širina 2330mm, dužina 3310mm i visina 2040mm. Vreme reverberacije u režiji iznosi 0,35 sekundi u frekvencijskom rasponu od 63Hz do 4kHz linearno, uz dopuštenu toleranciju od 10%. Akustička izolovanost prema spoljnoj sredini je približno 40dB. Centralno mesto audio režije čini upravljač miksera SSL C200. Na njemu se nalazi fizička kontrola za do 32 kanala, kao i centralna sekcija, namenjena upravljanju projektom miksera, sa još 8 reglera, koji imaju ulogu VCA grupa. Pored upravljača SSL C200 nalazi se i upravljač ultimativnog, višekanalnog procesora TC6000. Pored upravljača, naravno da centralno mesto audio režije ima audio monitoring čine zvučnici Genelec 8040A, a sa sabvuferom Genelec 7060B, za format produkcije 5.1. pored njih tu su i stereo par PMC AML1, kao i Fostex 6301B. Sem audio kontrole tu je i video kontrola koju čine 4 monitora od 19", od kojih jedan pripada mikseru SSL C200. Na samom ulasku u audio režiju, sa desne strane nalazi se stočić za muzičkog producenta, kao i rek 6 u kome se nalaze Dolby E i Dolby Prologic nekoderi i dekoderi.



Slika 22. Presek audio režije

2.2.3.4. Upravljač

Upravljač *SSL C200* prikazan je na slici 23. Njime su još povezani miš i tastatura, kao i RS232 konekcija za dijagnostiku. Prednost ovakvog modularnog sistema je buka koju bi centralni procesor proizvodio, a koji ne bi bili po standardu izlaznog akustičkog okruženja audio režije. Tu je naravno i toplota koju bi svojom disipacijom proizvodio. Da ne govorimo o dimenzijama centralnog procesora koji bi zauzimao mnogo prostora, kao i kabliranje samog sistema i povezivanje na ostale uređaje.

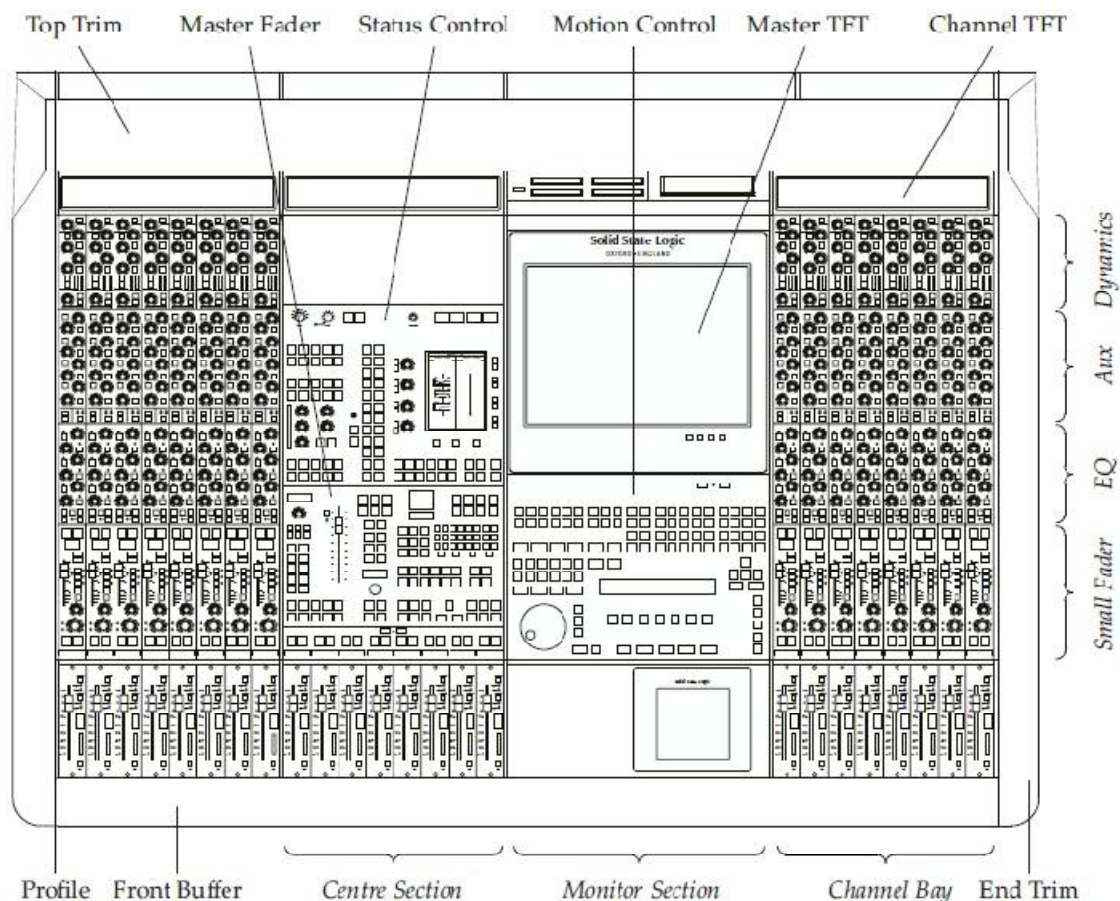
Na početku odmah da definišemo osnovne delove upravljačkog sistema:

- Frejm – mehanička struktura upravljača, kućište.

Baj (Channel Bay) – osmokanalna jedinica upravljača koja predstavlja najmanju jedinicu upravljača, tj. upravljač može imati samo celobrojni umnožak jednog Baja.

- Centralna sekcija (Centre Section) – centralna sekcija upravljača na kojoj se nalazi master regler, VCA regleri, kao i osnovne funkcije rutovanja signala i podežavanja projekta.

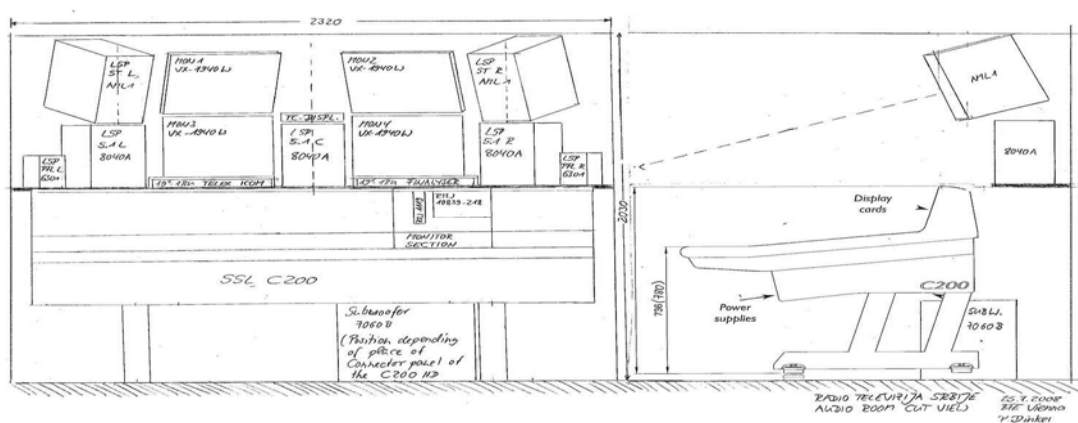
- Monitorska sekcija (Monitor Section) – nalazi se odmah desno do centralne sekcije i predstavlja celinu za automatizaciju. Pored displeja za kontrolu finkcija konzole i tastera za automatizaciju nalazi se i Touch Pad tastatura za lakše upravljanje funkcijama sistema. Kod nas je ova sekcija izostavljena, zbog manjka potrebe za automatizacionim funkcijama. Displej je zamenjen monitorom koji se nalazi iznad konzole, dok su miš i tastatura povezani USB portovima i nalaze se izmešteni sa desne strane slobodne površine.



Slika 23. SSL C200 upravljač

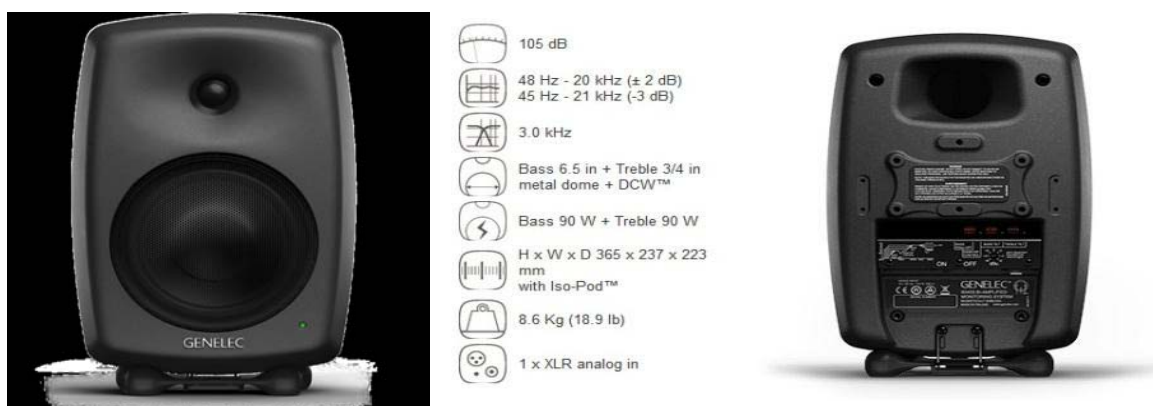
- Top Trim – TFT monitor sa informacijama o nivou signala, kao i statusu istih.
- Profil (Profile) – ravni metalni profil, širine 6mm, koji odvaja svih 8 kanala i drži sastavne delove upravljačke površine.
- Paneli (Tile) – predstavlja zasebnu celinu jednog Baja. U kanalskoj sekciji svaka pločica predstavlja upravljačku celinu za svaku od funkcija: mali regleri, Aux sendovi, ekvilajzeri, dinamika. Pošto su širine jednog Baja svaki panel nosi funkcije za 8 kanala.
- Veliki regleri (Large Faders) – nalaze se na dnu frejma i ne spadaju u sastavni deo Baja. U tom smislu predstavljaju nezavisne mehaničke celine, bez obzira da li imaju funkciju kontrole nivoa slanja kanala, ili VCA grupa na centralnoj sekciji.

2.2.3.5. Monitoring



Slika 24. Prikaz postavke monitoringa u audio režiji reportažnih kola

Genelec 5.1 čini monitoring, slika 25, u audio režiji reportažnih kola. Ovaj sistem čini 5 aktivnih monitora Genelec 8040A, sa sab-vuferom 7060B. Genelec 8040 su dvosistemski, aktivni referentni monitori. Njihova namena je pre svega u bliskoj postavci slušanja, pa su pogodni za sve prostore gde nema mnogo mesta, kao i gde su ispoštovani najstroži standardi obrade prostorija. Pogodni su za korišćenje, kako u audio režiji reportažnih kola, tako i u manjim studijima. Kao takvi postali su standard u industriji televizije i radija.



Slika 25. Genelec 8040A

PMC AML1 su prvi kompaktni referentni zvučnici, ovog renomiranog britanskog proizvođača. Njegov položaj kao i položaj svih ostalih monitora u audio režiji reportažnih kola se videti na slici 26. Kao i sve PMC zvučnike, odlikuje ga vrhunski zvuk, koji je proizvod vrhunskih drajvera, elektronike i ATL (Advance Transmission Line) konstrukcije bas-refleks kutije. Karakteristike su mu, da ima simenzije 400×200×316 (mm), težina 16kg, frekventni opseg:

Slika 26. PMC AML1

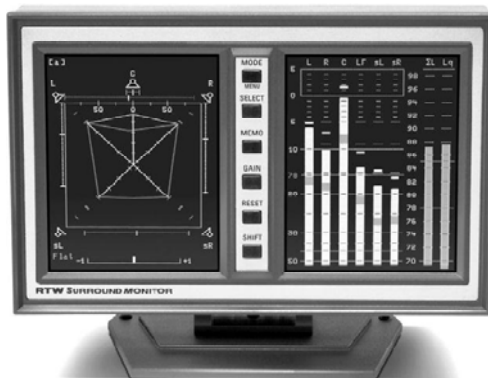


33Hz – 22kHz, skretnica:1,4 kHz, 24dB po oktavi, dražveri – 1,25" Audax, HF Amp: 80W, woofer - 6.5" carbon, fibre/Nomex sandwich, LF Amp: 100W, SPL/0dBu: 106dB.

Fostex6301B predstavljaju jednosistemске aktivne monitore- Poznati su kao standard, za pomoćni monitoring u televizijskoj i radijskoj produkciji. Njihova uloga je da pruža najrelevantniji uvid u zvuk koji će „izaći” na kućnoj neprofesionalnoj opremi. Kao jednosistemski zvučnik, daje najbolji uvid odnosa u zvučnoj slici.

STAX su elektrostatičke slušalice. Nose još i naziv earspeakers, što je više opis o utisku slušanja, koji je nalik kvalitetu slušanja na najboljim zvučnicima. Jedan komplet se sastoji iz slušalica i pojačavača, u ovom slučaju lampaškog. Reportažna kola radio Beograda poseduju tri kompleta, dva u Audio režiji i jedan u tehničkoj sobi.

RTW 10800 X je osmokanalni Suraund monitor i nalazi se na slici 27. Sastoji se od dva nezavisna TFT displeja, ukupnih dimanzija 215x145x65 mm, koji pruža brz i lak uvid u parametre okružujućeg zvuka.



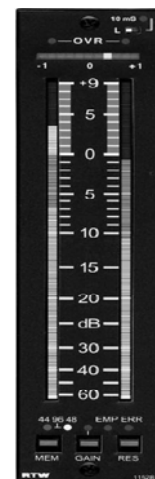
Slika 27. RTW 10800 X

RTW 10800 H poseduje ulaze kako za analogne balansirane signale, tako i za digitalne AES/EBU. Obiman i fleksibilan meni, omogućava korisniku da iznađe odgovarajuće rešenje u zavisnosti od aplikacije za koju mu je potrebna.

RTW 11528G je digitalni Pik Program Metar (PPM), posebno dizajniran za korišćenje u TV i radio industriji. Iako bi bilo idealno digitalne signale kontrolisati sa dužinom integracije od 1 sempla, omogućena je integracija i od 10ms, koja je i dalje neophodna u kombinaciji analognih i digitalnih sistema. U aplikacijama namenjenim emitovanju postao je standard koristiti skalu hedruma 9dB, što je omogućilo lakše praćenje u odnosu na nivo od 0dBFS. Nivo preko 0 dB je takođe naglašen crvenom bojom, kao i kod konvencionalne +5dB skale.

Glavne osobine:

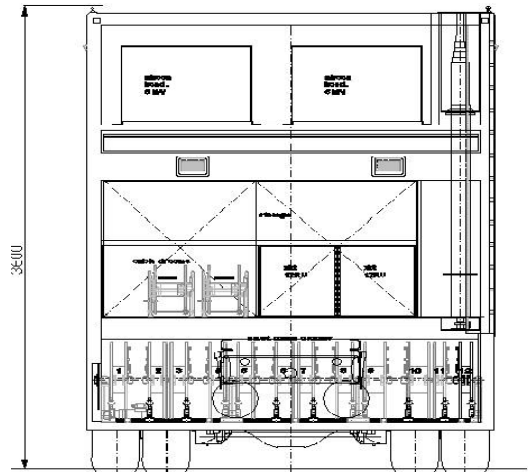
- +9dB skala, dizajnirana specijalno za radio i TV studijske aplikacije (emitovanje)
- Dupli displej, perioda odziva od jednog sempla, ili 10ms
- Integrisani displej za merenje korelacije faze (iznad PPM-a)
- Ulazni sempl rejnt signala od 27kHz do 96kHz
- AES/EBU ulazi, elektronski balansirani
- Gas plazmatični displej, visoke rezolucije 201 segment po slaki
- Jednostavna panel ugradnja.



Slika 28. RTW11528G

2.2.3.6. VEP

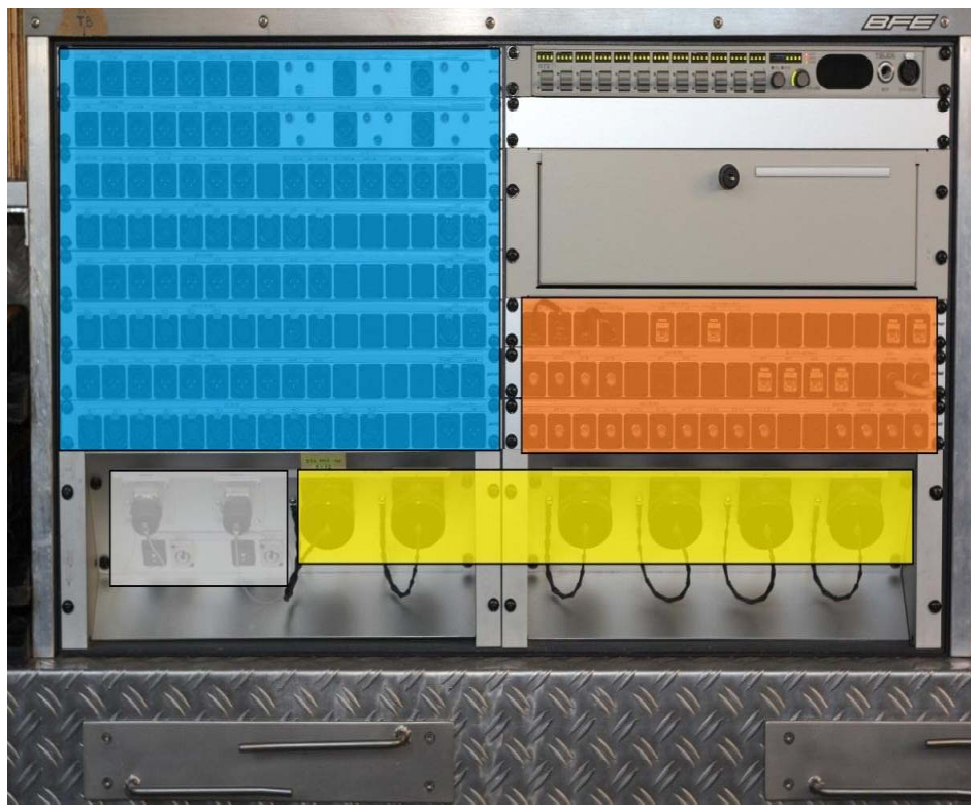
U delu koji se zove VEP i nalazi se sa zadnje strane reportažnih kola, se nalaze sve konekcije prema spolja. Iz tog razloga poseduje dugačke kablove na motalicama: tri optičke, dve trožilne motalice tri šesnaestoparične motalice dužine 110 metara i jedna desetoparična motalica sa BNC konektorima. Konektori se nalaze u VEP-u i spajaju se prespojnim kablovima sa motalice na konektore na priključnoj tabli VEP-a. Dužina motalica je 200 metara. Trožilnim motalicama se dovodi napajanje za dva stejdž boksa. Na BNC konektore desetoparične motalice se dovodi video signal na monitore radi lakše kontrole onoga što se dešava na sceni.



Slika 29. Prikaz VEP-a

Pored dugačkih kablova koji su namenjeni dovođenju signala sa scene, u VEP-u se nalazi prostor namenjen smeštanju i drugih motalica: Šest šesnaestoparičnih motalica dužine 25 metara namenjenih dovođenju signala sa mikrofonskih kutija, koje se nalaze na sceni i 3 mikrofonske motalice dužine 150 metara, na kojima je kabl otpornosti 110Ω , koji se koristi za prenos AES signala.

Osim motalica u VEP-u se nalaze i kutije za smeštanje prespojnih kablova sa motalica na tablu VEP-a, kao i kratki prespojni mikrofonski desetoparični kablovi, namenjeni za uzimanje signala sa razdelnika (splitera).



Slika 30. Priključna tabla VEP-a

Na slici je predstavljena priključna tabla VEP-a. Na njoj razlikujemo 4 celine. Prva celina su audio konsekcije. Prva dva reda su dva programska izlaza SSL miksera, tu su pored 5.1 programskog izlaza u AES formatu dati i izlazi iz Dolbijeveih enkodera. Sledeći red je distribucija digitalnih 1:3 i analognih 1:2 stereo izlaza. Sledeća 4 reda predstavljaju skupinu od 40 nezavisnih poprečnih veza sa prespojnim poljem u tehničkoj sobi. Sve poprečne veze sa prespojnim poljem u tehničkoj sobi se zovu T linije i podeljene su na 20 ANA i 20 AES konekcija u skupina od po 10 muških i 10 ženskih XLR konekcija. 12 mikrodonskih ulaza, 3 para XLR konektora radi povezivanja Icom komunikacije sa drugim reportažnim kolima.

Narandastom bojom je obeležena celina na kojoj se nalaze priključci za komunikaciju. U prvom redu se nalaze priključci za telefonski hibrid, bilo da je ISDN ili obična analogna linija. U istom redu se nalaze i poprečne Ethernet konekcije sa tehničkom sobom. U drugom redu se nalaze Ethernet konekcije za antene bežičnog Beltpack sistema. Treći red poseduje 10 BNC konektorima kojima uzimamo video signal, radi bolje vizuelne kontrole dešavanja na sceni.

Treća celina je označena sivom bojom. Na njoj se nalaze konektori za povezivanje SSL stejdž boksova reportažnim kolima. Tu se nalaze dve vrste konaktora. Jedni su optički konektori koji nose signal, a drugi su trolpni SPICON NAC3 konektori kojima se dovodi napajanje. Četvrta celina je obeležena žutom bojom. Nju čini šest šesnaestoparičnih Tilines konekcija, obeleženih sa MP1 do MP6

2.2.3.7. Centralni stejdž boks

Centralni stejdž boks predstavlja dodatnu opciju SSL-ovog sistema. On predstavlja izmeštenu jedinicu i kao takav može da poseduje do 48 mikrofonskih ulaza, a sa centralnim rekombom je povezan optičkom multimodnom (do 550m), ili monomodnom (do 2km) vezom.



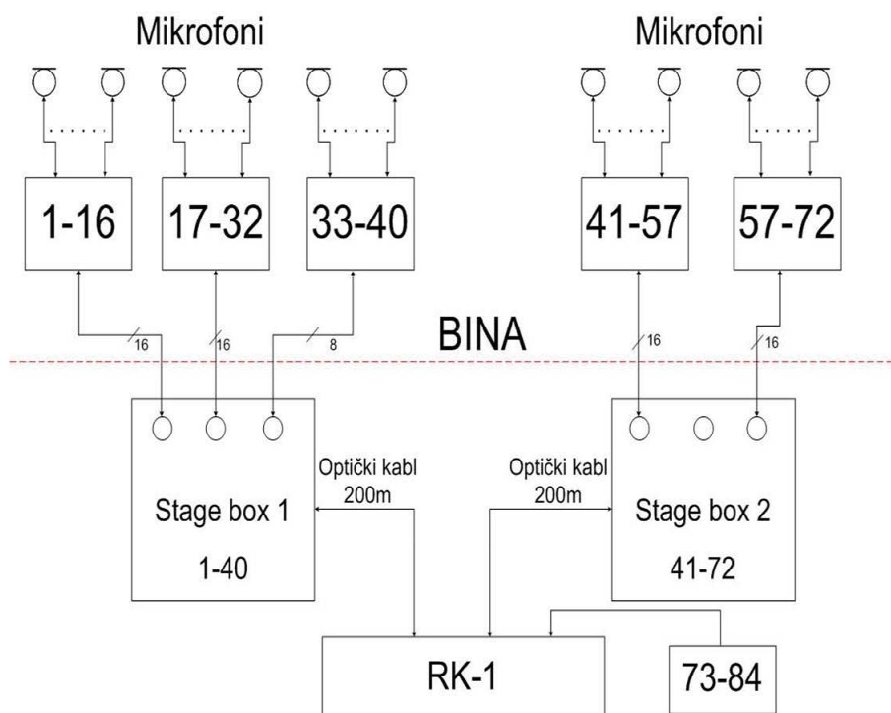
Slika 31. Stejdž boks

Struktura stejdž boksa se vidi sa prednje strane. On poseduje slotove za do deset PCI kartica. Od toga prva je uvek CPU karta koja pored konekcije sa centralnim procesorskim rekombom i Input ruting kartom, poseduje još i 4 dodatna linijska izlaza preko 25-pinskog D konektora. Svaka mikrofonaska kartica poseduje po 8 mikrofonskih ulaza. Svi parametri vezani za mikrofonski pojačavač, kao što su gejnj, fantomsko napajanje, i padovi, dolaze vezom dve

CPU karte, jedne u Centralnom reku i drugom u stejdž boks, preko Ethernet 100b konekcije. Pošto je Ethernet konekcija ograničena rastojanjem od 100m, ona se konvertuje u optički signal. Ta dva optička vlakna (Tx i Rx), se vodi zajedno sa još četiri, i zajedno čine jedan kabal sa šest optičkih vlakana po jednom stejs boks, maksimalne dužine do 550m.

Pored svakog mikrofonskog ulaza nalaze se ledovi za vizuelnu kontrolu: napajanja signala, prezasićenosti mikrofonskog pojačavača i fantomskog napajanja od 48V. Naravno tu je i dugme kojim selektujemo taj ulaz i sprovodimo ga na izlaz za slušalice na CPU stejdž boksa, radi kontrole.

Iznad slotova, sa leve strane nalaze se konektori za dovođenje napajanja i signala sa VEP-a reportažnih kola. Prvi sa leve strane je NAC3 koji služi za dovođenje napajanja od 220V, dok je pored njega optički konektor sa 6 vlakana. Odmah do njih se nalaze 16 – parični konektori koji su povezani XLR konektorima na slotove mikrofonskih karti. Ti konektori služe za vezivanje 16–paričnih motalica kojima povezujemo stejdž boks sa mikrofonskom kutijom koja se nalazi na bini. Uobičajen princip postavke sistema je, da se dugačkim motalicama poveže reportažna kola, tj. CPU sa stejdž boksom (koji stoji u uglu bine da ne bi smetao). Dok se 16 – paričnim motalicama povezuje stejdž boks sa mikrofonskim kutijama, koje se nalaze raspoređene po bini.



Slika 32. Dovođenje mikrofonskih signala do reportažnih kola, blok šema

2.2.3.8. Pro Tools HD

Pro Tools HD predstavlja sistem koji se sastoji od softvera, koji predstavlja digitalno okruženje namenjeno snimanju i obradi višekanalnog audio signala i procesorskih karti koje daju procesorsku snagu za izračunavanje svih parametara obrade. U reportažnim kolima nalazi se Pro Tools HD3 sistem, baziran na Mac Pro računarskoj platformi. To znači da hardversku osnovu čini Mac Pro, sa Intel Quad Core procesorom radnog takta 3,2GHz i 8GB radne memorije. Medijum za zuapisivanje čine dva hard diska kapaciteta od po 500GB i

brzine rotacije 7200rpm. Uloga Pro Tools-a u audio sistemu reportažnih kola je pre svega višekanalno snimanje i reprodukcija, dok se obrada signala svodi većinom na manju montažu. Ostala borada signala (miks) se obavlja pomoću SSL C200, kao i ostalih hardverskih sprava, koje služe za mastering i simulaciju prostora.



Slika 33. ProTools HD3 hardver

Na slici 33 vidi se protools-ov hardver, koji se sastoji od jedne kor i dve procesorske karte. Na njima vidimo i dve DigiLink konekcije kojima je povezan sa interfejsom (XLogic Delta Link MADI HD). Svaka konekcija mu pruža prijem i slanje do 32 audio kanala, frekvencije odabiranja do 48kHz.

XLogic Delta Link MADI HD predstavlja MADI interfejs za Pro Tools HD sistem, firme SSL.



Slika 34. Xlogic Delta MADI HD. Prikaz prednjeg i zadnjeg panela

Na **prednjoj** strani pored prekidača i led indikacije za napajanje, vidimo i „lock“ led, koji daje indikaciju o sinhronizaciji sa dolaznim signalom (kada led neprekidno gori, znači da dolazi signal odgovarajućeg sample rate-a).

Na **zadnjoj** strani se vide **Port A** i **Port B** DigiLink konekcije, koje su povezane sa pro tools HD sistemom.

Do njih se nalaze 2 **MADI** optičke konekcije, jedna primarna a druga sekundarna. Obe su povezane optikom sa MADI kartom, koja se nalazi u procesorskom reku SSL-a.

USB konekcija – eksterna kontrola

World Clock – prijem referentnog signala za sinhronizaciju.

2.2.4. Video oprema

Video oprema korišćena za snimanje emisije emisije Rok godišnjak je obezbedila Visoka škola elektrotehnike i računarstva strukovnih studija, kao i TV studio za montažu i snimanje video materijala. Oprema korišćena za snimanje video materijala može da se podeli u 4 grupe: kamere, rasveta, režija i sistem distribucije video signala.

Kamere korišćene za snimanje emisije su: tri kamere *JVC – GY-HM750U* i tri kamere Panasonic *DVC pro HD P2*.

Za potrebe rasvete korišćena su 4 vrste reflektora za toplu i hladnu rasvetu, a to su sledeći reflektori: tri reflektora *IANIRO Mini SpotKit 11* koji imaju snagu 500W, tri reflektora *IANIRO 5800 MO LD*, dva reflektora *IANIRO 1650 MO* i led pameni za scensku rasvetu (kontrolisani putem DMX-a).

2.2.4.1. JVC GY-HM750

JVC GY-HM750 je profesionalna ENG kamera koja koristi 1/3 " 3CCD senzor – po jedan za crvenu, celenu i plavu boju. Kamera je opremljena sa Fujinon 17x zoom objektivom. Zajedno sa poboljšanom Pre REC keš funkcijom, ova kamera ima dodatnu mogućnost da snimi materijal na oba njena SD/SDHC memorijska slota. Što znači da ima mogućnost da bekapuje kopije, čineći radni proces efikasnijim. Ova kamera takođe ima HD-SDI izlaz, preko koga se u konkretnom slučaju slao SDI kablom do režije, 4:2:2 uzorkovanje i promennjivih podataka i slika u sekundi.

Oslanjajući se na svoje dugogodišnje iskustvo u razvoju namenskih enkodera za radiodifuzne institucije JVC je opremljena sa GY-HM750U snažnim MPEG2 enkoderom koji je u stanju da kompresuje pun 1920 x 1080 HD video na do 35 Mbps. Rezultat je netaknuti kvalitet slike. U režimu HQ, enkoder radi sa varirajućim bit rejtom prosekom od 35Mbps. SP mod sa konstantnim bit rejtom 19.7Mbps ili 25Mbps osigurava kompatibilnost sa širokim spektrom opreme.

JVC GY-HM750 poseduje 17x XT17sx45BRMK1 Fujinon QuickZoom objektiv. Brojne opcije sočiva su dostupna uključujući Canon 14x KT14x4.4KRSJ HD objektiv, 13xTh13x3.5BRMU, Fujinon zumom širokog ugla, 18x HTs18X4.2BRM Fujinon zum objektiv, 20x KT20X5BKRS Canon zum objektiv i adaptore koji omogućavaju 1/2 " i 2/3" sa bajonetom sočiva koje se koristi.

Kada se snimaju scene veoma visokog kontrasta, merač svetla može biti vrlo koristan, puštajući snimatelja da prati opseg slike na LCD/VF i da podesi ekspoziciju objekta u kadru. Postoje 4 načina merenja u tački: max/min, max, min i Manual. Na primer, u sceni sa raznovrsnim osvetljenjem, kao što je u ovom slučaju bilo, snimatelj može da meri ekspoziciju na jednom licu i prema tome odredi ekspoziciju za celo snimanje. Kada se promeni scena, ekspozicija može da se precizno koriguje do željene mere.



Slika 35. Kamera JVC GY-HM750

Karakteristike:

Senzor: 1/3 "Progressive Scan 3CCD

Objektiv: Canon F1.6, 14x, f = 4.4-61.6mm (35mm konverzija: 32 do 448mm)

Objektiv navoj: 1/3" bajonet sistem

Prečnik filtera: 82mm

Gain: 0dB, 3dB, 6dB, 9dB, 12dB, 15dB, 18dB, ALC

ND filter: OFF, +1/4 ND +1/16 ND

Minimalno osvetljenje: 1.25lx (tipično) (1920x1080 režim, F1.4 + 18dB, sa akumulacijom 8-frame)

Sinhronizacija sistema: Interna sinhronizacija: built-u SSG

LCD displej: 4.3 "LCD, 800 x 480 (VGA, 410.000 piksela)

Tražilo: 0.45 "LCOS, 1,226,000 piksela (852 x 480 x 3)

HD mod snimanja:

HQ način rada: VBR 35Mbps (1920 x 1080i 50/60, p24 / 25/30), MPEG-2 MP @ HL

SP način rada: CBR, 25Mbps (1440 x 1080i 50/60) / 19Mbps (1280 x 720 24/25/30) MPEG-2

MP @ H 14; 19Mbps (1280 x 720 50/60), MPEG-2 MP @ HL

Video frame rate: NTSC podešavanje HD HQ način rada:

1920x1080 / 59.94i, 29.97p, 23.98p, 1440x1080 / 59.94i (MOV samo), 1280x720 / 59.94p, 29.97p, 23.98p

HD SP način rada: 1440x1080 / 59.94i, 1280x720 / 59.94p 29.97p, 23.98p

PAL SD režim: 480 / 59.94i (GY-HM750U / Che samo)

PAL podešavanje HD HQ način rada: 1920x1080 / 50i, 25p, 1440x1080 / 50i (MOV samo), 1280x720 / 50p, 25p

HD SP način rada: 1440x1080 / 50i, 1280x720 / 50p, 25p

PAL SD režim: 576 / 50i (GY-HM750E / Che samo)

HD HQ 720p režim - PAL podešavanje: 10/12/15/20/24/30/40/48/60fps/podešavanjePAL 10/12.5/20/25/40/50fps

Audio snimanje: HD: Linear PCM 2ch, 48 kHz / 16-bit SD: Linear PCM 2ch, 48 kHz / 16-bit

Video izlaz:SDI izlaz (downconverted 480i ili 576i / 720p / 1080i: embedded video) BNC (nebalansirano)

HD-SDI: U skladu je sa SMPTE 292M / SD-SDI: U skladu je sa SMPTE 259M

Audio ulaz: [MIC] -60 dBu, 3K-oma XLR (balansirani) + 48V izlaz (fantom napajanje)

[LINE] +4 dBu, 10k-oma, XLR (balansirani)

Audio izlaz: -8 ± 1 dBu (Audio proces izlazni signal na + 20 dB), 1k-oma, RCA x 2 (nebalansirano)

Slušalica: 3.5mm mini priključak (stereo) x 2

2.2.4.2. Panasonic *DVC pro HD P2*

Ovaj svestrani kamkorder visoke definicije poseduje niz funkcija u ručnom dizajnu. Za snimanje video materijala, HVX200 uključuje Mini DV mehanizam traku zajedno sa dva P2 (Profesionalni Plug-in) slota za kartice. P2 kartice omogućavaju pravi varijabilni Frame Rate i omogućava snimanje koje Mini DV kasete ne može ponuditi. To uključuje DVCPRO HD 1080/24p i 720/60p, zajedno sa normalnim zajedno sa normalnim interlaced videom. Ove karakteristike su bitne za mnoge različite vrste projekata.

HVX200 ima izuzetne karakteristike koje idu zajedno sa svojom izuzetnom veličinom. HVX200 je veći od svih ostalih ručnih kamkordera, u visinu a u širinu posebno. Mat crna boja izgleda glatko od kraja do kraja, počevši s velikom gumiranom zonicom. Sve tipke i prekidači su označeni podebljanim belim slovima, osim narandžaste oznake na objektivu. Lako je za čitanje snimatelju, ali i asistentu. Mnogi tasteri se pojavljuju na gotovo istom mestu kao i na DVX100 seriji Panasonic kamera. Zadnji deo ovog HD kamkordera je mnogo drugačiji, uglavnom zbog flip-out vrata koja štite P2 slotove.

P2 kartica je u suštini ogromna fleš memorijska kartica i sastoji se od četiri manje kartice, svaka posebno povezana za snimanje video materijala. Pošto Panasonic P2 kartica pruža više mogućnosti, to takođe uvodi nove restrikcije. Veliki nedostatak je veličina za pohranu. U trenutku pisanja je kapacitet od jedne kartice maksimalno do po 8GB. Za razliku od DV trake, vreme snimanja će se razlikovati u zavisnosti od režima snimanja; 32 minuta DV, 20 minuta 720P/24PN, ili 8 minuta 1080i video će se uklopiti na 8GB kartici.

Snimanje videa u 100Mbps je drugi svet u odnosu na DV (koji snima 25Mbit/s). Razlika između ova dva broja je kompresija informacije o boji ili zvuku. DVCPRO HD snima video sa mnogo manje kompresije. Ovo je korist za profesionalce koji će raditi kompoziciju i korekciju boja. DVCPRO HD snima detaljnije informacije o boji nego DV ili HDV. Zvuk je još jedna velika karakteristika HVX-a; dobijaju se četiri kanala netaknutih nekompresovanih 48kHz.



Slika 36. Kamera Panasonic DVC pro HD P2

Karakteristike:**Senzor:** 3 CCD**Veličina senzora:** 1/3 inča, 16: Native aspekt**Objektiv:** Leica Dicomar 13X zoom, 82mm Prečnik filtera**Horizontalna rezolucija:** 1080 linija**Sistem video signala:** NTSC/PAL**Skeniranje signala:** 720 Line Progressive Scan 1080 Line Interlace Scan,**Konektori:** S-Video, A/V, komponentni izlaz, XLR IN (dvostruki), i.LINK, LANC, slušalice stereo mini.**Minimalno osvetljenje:** 3 luksa**Ugrađeni filteri:** 1/8 ND, 1/64 ND**Ekspozicija:** Automatski, ručna**Tražilo:** 0,44 inča B&W/Boja prebacivanja**Audio:** Četiri kanala 48kHz/16bit**Interni mikrofon:** Da**Zvučnik:** Mono

LCD ekran 3,5" u boji

Slot za memorijsku karticu: SD memorijske za Sharing Scene-File, dva P2 za video**Format:** DVCPRO HD, DVCPRO 50, DVCPRO / DV**Potrošnja energije:** 14 W (maksimalno)**Dimenzije:** 6,7x7,1x15,2 inča**Težina:** 5.2 lbs

2.2.4.3. IANIRO Mini SpotKit 11

IANIRO Mini SpotKit 11 je reflektor sa aluminijumskom konstrukcijom. Kao što se vidi iz priloženog na slici 37 ovaj reflektor ima četiri vratanca koja se pomeraju i njima se reguliše usmerenost osvetljenja. Svetlo je snage 300W. Temperatura boje je 5600°K.



Slika 37. Reflektor IANIRO Mini SpotKit 11

2.2.4.4. IANIRO 5800 MO LD

Ovi reflektori se izrađuju u tri verzije: sa dve neonske sijalice snage 110W, sa četiri neonske lampe snage 220W i sa 6 neoniskih sijalica 330W. Svaka od gore navedenih verzija reflektora ima 4 podesiva ogledala sa kojima je moguće pojačati emisiju svetlosti. Oni se obično koriste kao usmereni svetlosni izvori, stvarajući senke i većeg trodimenzionalne slike. U konkretnom slučaju korišćena su tri reflektora sa dve neonske sijalice, toplote 3200°K.



Slika 38. Reflektor IANIRO 5800 MO LD

3. Produkcija

Pre bilo kog početka snimanja emisije, opremu iz prethodno opisanog dela treba povezati u sistem koji bi bilo funkcionalan za snimanje emisije.

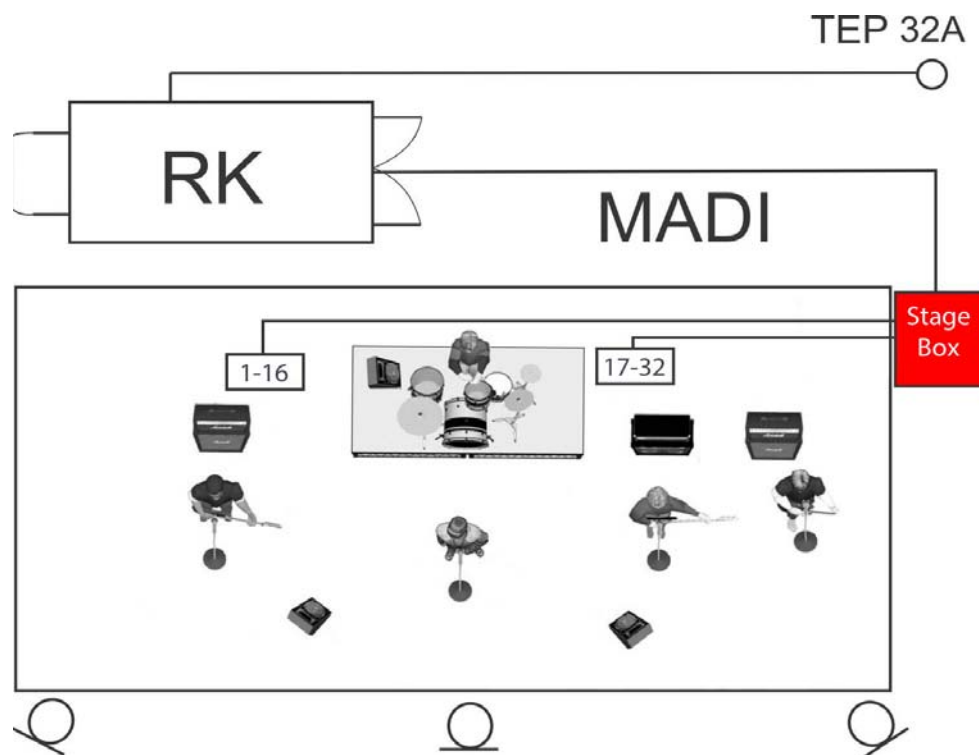
Povezivanje audio opreme prvo je potrebno ozvučiti mikrofonom svaku komponentu na bini. Ceo događaj je pokriven sa ukupno 24 kanala: 10 mikrofona za bubanj, jedan mikrofona za bas gitaru, dva gitarska pojačala, tri mikrofona za vokale u bendovima, dva mikrofona za voditelje programa i 4 DI – BOX-a za Line Out iz bas pojačala, akustičnu gitaru i levi i desni izlaz klavijature. U tabeli 1. je prikazano kojim je mikrofonom ozvučen koji deo opreme.

Deo binske opreme	Mikrofon
Bas bubanj unutra	SHURE a91
Bas bubanj spolja	AKG d112
Doboš gornja koža	SHURE a92
Doboš donja koža	SHURE a57
Kontra činela	SHURE a57
Tom 1	SHURE a92
Tom 2	SHURE a92
Flor tom	SHURE a92
Overhed levi	SHURE
Overhed desni	SHURE
Bas pojačalo	DBX 112
Bas pojačalo	SHURE a57
Gitarsko pojačalo 1	SHURE a57
Gitarsko pojačalo 1	SHURE a57
Gitarsko pojačalo 2	SHURE a57
Gitarsko pojačalo 2	SHURE a57
Klavijatura	DBX 112
Klavijatura	DBX 112
Akustična gitara	DBX 112
Vokal 1	SHURE sm58
Vokal 2	SHURE sm58
Vokal 3	SHURE sm58
Voditelj 1	SHURE Beta 87a
Voditelj 2	SHURE Beta 87a

Tabela 1. Prikaz opreme sa kojom je ozvučena binska oprema

Važno je napomenuti potrebu da se bas bubanj, doboš i sva pojačala na bini i klavijature ozvučavaju sa dva mikrofona, odnosno dva DI – BOX-a za klavijaturu. Kod bas bubnja se to obično radi tako što se na otvor na zadnjoj koži stavlja jedan obično dinamički mikrofona, a drugi je u većini slučajeva PZM mikrofona koji se postavlja u unutrašnjost bas bubnja. Kombinacijom ta dva mikrofona može se dobiti odličan zvuk bas bubnja. Kod doboša jedan mikrofona ozvučava gornju kožu, a drugi donju kožu. Kod bas gitare jedan kanal je

mikrofon uglavnom dinamički, a drugi kanal je DI – BOX-om povezan. Gitarska pojačala su ozvučena sa po dva ista mikrofona SHURE a57, bilo bi mnogo zgodnije da su dva različita mikrofona da bi se dobila dva različita zvuka istog pojačala, a u ovom slučaju kad su isti mikrofoni tehničar koji vrši ozvučavanje pojačala mora da jedan mikrofon postavi tako da direktno gađa centar membrane zvučnika na pojačalu, a drugi malo sa strane kako bi dobio dva različita zvuka. Klavijatura se sa dva DI – BOX-a ozvučava jednim povezujući ga na levi izlaz klavijature, a drugim na desni izlaz klavijature. Sa dva prostorno razdvojena kanala klavijature, gitarskih i bas pojačala može se panorama regulatorom u miksu dobiti šira zvučna slika benda. Takođe su za ozvučavanje publike i atmosfere korišćeni kondenzatorski Schoeps MK4 mikrofoni i oni su bili postavljenjini baš kao na slici, odmah ispred Bine, i dva po ćoškovima bine.



Slika 39. Šematski prikaz povezivanja opreme koja se snima sa reportažnim kolima

Mikrofoni su preko kablova sa XLR konektorima povezani na dve mikrofonske kutije koje ukupno imaju 32 kanala od kojih je samo 27 iskorišćenih. Prvih 16 kanala iz tabele 1. na prvu mikrofonsku kutiju, Sledećih 6 su po redu vezivani na drugu mikrofonsku kutiju redosledom iz tabele, zatim je napravljen jedan priključak razmaka da bi se prostorno na mikseru odvojili mikrofoni za voditelje.

Dve mikrofonske kutije se zatim 16 – paričnim motalicama vezuju na odgovarajuće XLR ulaze na stejdž boks. Kao što je već u prethodnom poglavlju objašnjeno na stejdž boks se nalaze tri priključka za mikrofonske kutije, a pored njih se nalaze dva konektora od kojih je jedan napojni kabl kojim se dovodi napon od 220V u stejdž boks, a drugi je konektor preko kojeg se optičkom motalicom sa 6 vlakana može povezati stejdž boks putem MADI protokola preko VEP-a reportažnih kola sa Rooting karticom centralnog SSL procesora.

Odatle dalje optikom je vezan za XLogic Delta Link MADI HD ulazni modul pro tools HD sistema za snimanje, koji je povezan sa SSL C200 miksera preko koga je moguće raditi miks.

U toku generalne probe se podešavaju svi parametri na ulaznim modulima miks pulta u reportažnim kolima i pravilno se grupišu kanali kako bi u toku koncerta bilo što manje intervencija.

Što se tiče snimanja video materijala, kao što sam već rekao snimano je se 6 HD kamera rezolucije 1920×1080. Snimano je u brzini smenjivanja slike od 25fps. Svaka od tih kamera ima priključak za SDI kabl, preko koga je iz svih kamera išao signal u višekanalni snimač u TV režiji Visoke škole elektrotehnike i računarstva strukovnih studija. Inače se u režiji direktno od snimaka koji su dolazili iz kamera radio miks snimaka koji je kasnije korišćen u post produkciji u programu Adobe Premiere. Balans bele boje na kamerama je bio na 3200K. Ekspozicija je bila 1/50 zbog našeg PAL sistema od 50Hz. Za komunikaciju između režije i studija u kom je snimana emisija korišćeni su bežični sistemi slušalica sa mikrofonima DataVideo ITC100 Intercom System.



Slika 40. DataVideo ITC100 Intercom System

Što se same emisije tiče kao što je u prethodnom tekstu napisano, emisija je rađena povodom dodele plaketa za najbolje albume u 2016. godini. Snimanje je trajalo nešto malo kraće od dva sata. Kao i svaka emisija, na početku su voditelji emisije Vladimir Janković i Olga Kepčija u kameru koja je hvatala totalno celu binu sa bendom, ispričali generalnu najavu emisije i najavili su prvi bend koji je svirao.

Prvi bend koji je svirao bio je bend „Bjesovi” iz Gornjeg Milanovca. Njihov singl „Šta to bi?” osvojio je prvo mesto u kategoriji singlova godine. Po sinopsisu emisije svaki bend je mogao 3 pesme da odsvira, a Bjesovi su tom prilikom odsvirali pesme: „Kiša”, „Vreme je” i pobjednički singl „Šta to bi?”.

Nakon njih tri odsvirane pesme Bjesova, usledio je razgovor voditelja sa Zoranom Kostićem Canetom, Vladimirom Kolarićem i Borisom Mladenovićem, članovima benda „Škrstice” čiji je istoimeni album dobio plaketu za prvo mesto u kategoriji debitantskih albuma. U međuvremenu im se sa bine pridružio i Zoran Marinsković frontmen benda Bjesovi koji je primio u ime svog benda plaketu za najbolji singl godine.

Najavljen je sledeći bend koji se za vreme intervjuja nameštao na bini, a to je bio bend „Dža ili bu” šampioni u kategoriji veteranskog albuma godine, a album se zove „Sedma sila”. Oni su svirali tri pesme: „Gasio sam mrak”, „Zauvek” i „Globalni građanin”.

Sinopsis je dalje vodio emisiju u smeru voditelja koji su pored sebe imali braću Jelić iz *YU grupe*, kojima je uručena plaketa za drugo mesto u kategoriji veteranskih albuma uz prigodan intervju, u toku kojeg ime se pridružio Nebojša Simeunović iz benda *Dža ili bu* koji je upravo završio svoj nastup, da preuzme plaketu kojom je njihov album odlikovan šampionom u kategoriji veterana.

Bend „Vrane kamene” koji je osvojio drugo mesto u kategoriji singlova godine, za singl „U mraku mrak”, je bio sledeći bend koji je svirao u emisiji. I oni su takođe kao i njihovi prethodnici odsvirali tri pesme: „Pet minuta pažnje”, nagrađeni singl „U mraku mrak” i „Svih ovih godina”.

Po već ustaljenoj šemi i sinopsisu voditelji emisije zatim opet imaju intervju sa bendovima čiji su albumi osvojili nagrade, sa tom razlikom što bend *Vrane kamene* nije dobio plaketu za drugi po redu najbolji singl godine. Intervjuisan je Aleksandar Pejičić frontmen „Vrana kamenih”. A Zatim je intervjuisan i Milutin Trninić član jednog mnogočlanog benda, a u pitanju je više projekat nego bend „Stari rok majstori” koji su poneli titulu za najbolji kompilacijski album godine.

Usledila je svirka starih majstora koji su nam svima pokazali kako se svira pravi izvorni *rock'n'roll*. Na njihovom repertoaru su se našle tri pesme: „Hanky Panky”, „Ako moraš idi” i „Silence is golden”. Oni su poslednji bend koji su svirali i posle njih je usledila odjava koju je voditeljka Olga Kepčija okružena studentima Visoke škole elektrotehnike i računarstva strukovnih studija, a uz njihovu pomoć da izgovori naziv škole u kojoj je snimana emisija, objavila emisiju.

Veoma je interesantno napomenuti da je svaki bend dok je svirao imao drugačiju boju rasvete koja je dolazila sa led panela koji su stajali iza bine. Tako su *Bjesovi* imali plavu boju panela, *Dža ili bu* je imao zelenu boju, *Vrane kamene* crvenu i na kraju *Stari rok majstori* plavu boju panela.

4. Postprodukcija

Postprodukcija je finalna obrada nekog audio, odnosno video materijala i na kraju spajanje ta dva materijala u jedan. Tako se u tom slučaju može podeliti na Audio postprodukciju i video postprodukciju.

Kad je audio postprodukcija u pitanju snimljeni višekanalni materijal se edituje, seku se prazni segmenti u kojima se ništa ne dešava. Onda, ukoliko je prilikom snimanja sve lepo snimljeno, se vrši finalna ekvalizacija tamo gde je to potrebno uraditi, isto tako se radi i dinamička obrada snimljenog materijala kompresorima i obično se gejtovi koriste da bi se izčistili neki tihi otpadci u signalu, ako to u snimanju nije urađeno radi se prostorno pozicioniranje nekog instrumenta, radi dobijanja što šire zvučne slike i naravno u postprodukciju spada i obrada signala procesorima za efekte, kao što su Reverb, Delay, Echo,... procesori. Oni daju dodatni prostor u zvučnoj slici fonalnog audio produkta.

Kad je video postprodukcija u pitanju, već je rečeno u prethodnom tekstu o produkciji, signal iz svake kamere je zasebno sniman i u toku produkcije je rađen miks. Taj miks koji je tada rađen je uzet kao referenca za dalji rad na finalnom video sadržaju. S obzirom da je snimanje rađeno sa 6 kamera, a i u pitanju je bio rok koncert, potrebno je da se kadrovi menjaju češće i u ritmu muzike koju bendovi sviraju. Video montaža je rađena u programu Adobe Premiere.

Spajanje i sinhronizaciju audio i video materijala je izvršeno u Pro tools programu. Posle tog spajanja audio i video materijala potrebno je bilo samo još uraditi špicu emisije i na kraju odjavu emisije sa potpisom cele ekipe koja je učestvovala u pripremi, realizaciji i postprodukciji emisije, da bi finalni produkt posle toga bio spreman da se emituje na

Literatura

1. RTS (BFE): Tehnički crteži i šeme, 2010.
2. Miomir Mijić: „Audio sistemi”, Akademska misao, 2011.
3. Dokumentacija radio Beograda 202
4. Ljubinko Gordić i Zdravko Maljković: Stereofonija–teorija i praksa, RTS izdavaštvo, 2016.
5. pro.jvc.com
6. www.videomaker.com
7. www.unitedbroadcast.com
8. www.musicstop.rs
9. www.labgruppen.com
10. www.music-group.com