

Goran Šakota

AVC-PRO d.o.o., Beograd - Srbija

goransakota@gmail.com

Apstrakt: U okviru ovog rada prikazano je tehničko rešenje realizovanih audio sistema u višenamenskoj Velikoj sali Doma omladine Beograda (DOB). Prvi audio sistem je predviđen za koncertne aplikacije sa prikazom rezultata izvršenih merenja, a drugi je bioskopski audio sistem za višekanalnu reprodukciju zvuka za filmske i video projekcije prema odgovarajućim preporukama. U prilogu su prezentovani komentari tehničkog rešenja sa primerima realizacije pojedinih manifestacija u Velikoj sali.

Abstract: This paper shows the technical solution for audio system implemented in the multi-purpose Big Hall of Dom omladine Belgrade (DOB). The first audio system is designed for concert applications with presentation of the measurements results, and the other is cinema multi-channel audio system for film and video projections to the appropriate recommendations. The following are the comments of the technical solution presented with examples of realization of certain events in the Big Hall.

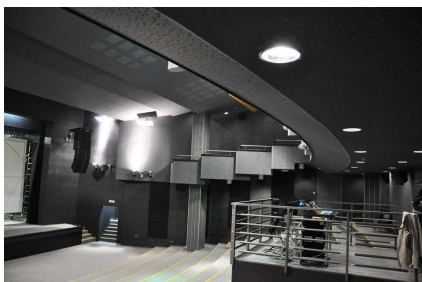
PROJEKTI ZADATAK

Prema zahtevu investitora - Skupštine grada Beograda i korisnika – Doma omladine Beograda u okviru Univerzalne sale DOB trebalo je realizovati koncertni audio sistem koji bi sa svojim performansama zadovoljio postojeće tehničke zahteve izvođača koji nastupaju u Domu omladine. Izbor *line array* zvučničkih sistema i njihovo pozicioniranje trebalo je da bude maksimalno prilagođeno sali uz ugradnju neophodne prateće opreme i pribora (audio miksera, uređaja za obradu zvuka, kompleta mikrofona i dr.).

Pored koncertnog audio sistema zahtev investitora i korisnika bila je i realizacija audio sistema za višekanalnu reprodukciju zvuka i sistema za filmske i video projekcije. Oprema za reprodukciju zvuka i projekcije trebala je da bude smeštena u postojećoj kino kabini, a zvučnički sistemi iza projekcionog ekrana trebali su da budu pozicionirani na postojećem mehaničkom ramu.

UVOD

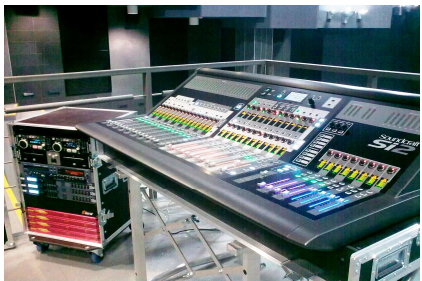
Krajem decembra 2010. godine završeni su radovi na ugradnji i puštanju u rad A/V sistema u univerzalnoj Velikoj sali Doma omladine u Beogradu. Realizaciju ovog projekta vodila je firma "PMC Inženjering" iz Beograda, pri čemu je AVC PRO kao podizvođač učestvovala u inženjering radovima na ugradnji opreme sa izradom tehničke dokumentacije, a kao isporučioци opreme učestvovala su firme STUDIO BERAR - Novi Sad (audio sistem), AVC GROUP - Beograd (sistem za filmske projekcije) i DEKADAS-Beograd (sistem za video projekcije).



Sl. 1 - Izgled enterijera u Velikoj sali DOB

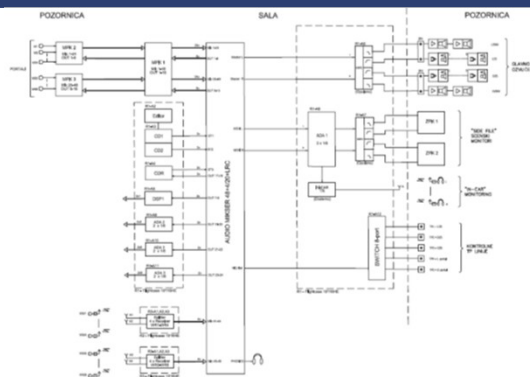
TEHNIČKO REŠENJE

U univerzalnoj Velikoj sali DOB ugradjen je koncertni audio sistem sa 48-kanalnim FOH digitalnim audio mikserom SOUND CRAFT Si2 sa pratećom opremom za obradu, snimanje i reprodukciju zvuka (DBX DSP za zvučničke sisteme, DENON CD reproduktor i TASCAM CD snimač).



Sl. 2 - Digitalni mikser sa pratećom opremom u Velikoj sali DOB

Sa leve i desne strane pozornice ugradjene su viseće portalne zvučničke skupine sa po 5 aktivnih *line array* zvučničkih sistema i 2 aktivna *subwoofer*-a iz serije JBL *Vertec Compact* zajedno sa pratećom opremom (mikrofoni, scenski monitoring i dr.).

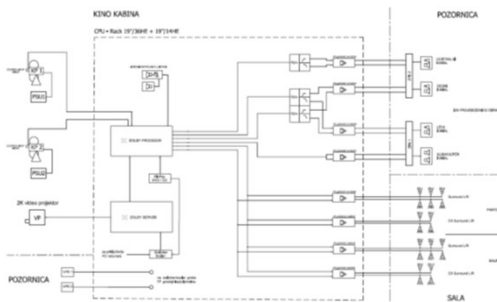


Sl. 3 – Blok šema koncertnog audio sistema u Velikoj sali DOB

Za višekanalnu reprodukciju zvuka u kino kabini Velike sale DOB ugradjen je digitalni procesor DOLBY CP-650 sa odgovarajućim brojem pojačavača snage, a za *digital cinema* je ugradjen server DOLBY DSS-200 sa pratećom opremom. U sali su iza ekrana fiksno ugradjena tri *screen* zvučnička sistema iz serije JBL *Screen Array*, kao i dva prenosna JBL *subwoofer*-a, a na zidovima sale je ugradjeno 20 JBL *surround* zvučničkih sistema za reprodukciju efekata. Za filmske projekcije su ugradjena dva 35mm kino projektora KINOTON FP-35D, a za *digital cinema* je ugradjen 2K video projektor NEC NC-2000 od 17000 ANSI Lumena.



Sl. 4 - Izgled kino kabine u Velikoj sali DOB



Sl. 5 – Blok šema bioskopskog audio sistema u Velikoj sali DOB

REZULTATI

Po završenoj ugradnji koncertnog audio sistema u Velikoj sali DOB izvršena su finalna elektroakustička merenja, pri čemu je sa pobudom roze šumom postignuta zadovoljavajuća kriva ekvolucije portalnih zvučničkih skupina, a u prostoru gledališta ostvarena je uniformnost pokrivanja od ± 3 dB sa maksimalnim nivoima zvuka preko 105 dB (C) (mereno sa muzičkim signalom). Na osnovu izvršenih podešavanja koncertnog audio sistema i procene kvaliteta reprodukcije muzičkih zapisa sa test CD-ovima konstatovano je da ugrađeni sistem u potpunosti zadovoljava postojeće preporuke i programske zahteve korisnika, sem u pogledu realizacije *rock* koncerata za koje nije namenjen (u produkciji DOB za *rock* koncerte se zahtevaju zvučni nivoi preko 110 dB).

Finalna ispitivanja audio sistema za višekanalnu reprodukciju u *Dolby SR* i *Dolby Digital* formatu za filmske i video projekcije izvršena su prema DOLBY preporukama, pri čemu je pozicija levog i desnog *screen* zvučničkog sistema bila uslovljena mehaničkom konstrukcijom postojećeg rama projekcionog ekrana (zvučnički sistemi nisu na krajevima projekcionog ekrana već povučeni ka njegovoj sredini).

Tokom 2011. godine u Velikoj sali DOB realizovano je nekoliko zapaženih koncerata (video koncert-performans grupe YELLO, JAZZ FESTIVAL 2011 i dr.), kao i više filmskih festivala (Festival dokumentarnog i kratkometražnog filma – KRATKI METAR 2011, BOSI FEST 2011, Festival angažovanog filma - SLOBODNA ZONA 2011 i dr.), tako da su tokom eksploatacije oba audio sistema zadovoljila realizaciju navedenih manifestacija.