

NOVI AUDIO SISTEM ZA VIŠEKANALNU REPRODUKCIJU FILMSKOG ZVUKA U VELIKOJ DVORANI „SAVA CENTRA“

Goran Šakota, B.Sc.E.E. - A/V Design Manager
AVC PRO – Belgrade
avcpro@yubc.net
www.avc-pro.com

1. Uvod

Velika dvorana SAVA CENTRA je višenamenska dvorana u kojoj se već godinama realizuju različiti programski sadržaji, od koncerata i pozorišnih predstava do filmskih projekcija. Imajući u vidu da dvorana ima oko 3700 mesta, od čega je 2300 u parteru a 1400 na balkonu, smatra se jednom od većih višenamenskih sala u Evropi, a verovatno je jedna od najvećih bioskopskih sala u svetu. Dvorana poseduje promenljivu akustiku, koja se sa odgovarajućim pozicioniranjem plafonskih lamela može prilagoditi i za potrebe filmskih projekcija.

Imajući u vidu da je zapremina sale preko 20.000 m³ i da je enterijerski već realizovana za višenamensku upotrebu, pred projektante novog audio sistema za višekanalnu reprodukciju filmskog zvuka postavljen je složen zadatak sa aspekta pokrivanja gledališta sa zvučničkim sistemima iza ekrana (levi, desni i centralni *screen* kanali i *subwoofer* kanal) i dizajna sistema za reprodukciju okružujućih efekata u sali (*surround* i *surround* EX levi i desni kanali).

S obzirom na raznorodnost programskih sadržaja, a time i tehničkih zahteva u njihovoj realizaciji, od strane SC-a je dodatno traženo da se u procesu programske transformacije sale obezbedi brza montaža-demontaža opreme iza projekcionog ekrana, kao i mogućnost korišćenja dela novog audio sistema i za druge programske sadržaje (prvenstveno *surround* pojačavačko-zvučničkih sistema za pozorišne i koncertne aplikacije).

2. Projektovanje

U fazi projektovanja angažovan je Elektrotehnički fakultet iz Beograda – Laboratorija za elektroakustiku, koji je sa svojim saradnicima realizovao originalno tehničko rešenje u skladu sa postojećim preporukama proizvođača opreme ali uz odgovarajuća prilagođavanja specifičnostima Velike dvorane SC-a. Pre svega navedeno se odnosilo na način pozicioniranja zvučničkih sistema iza ekrana, a pogotovo na pozicioniranje i podešavanje *surround* zvučničkih sistema na zidovima sale. Zbog širine sale od preko 45m po prvi put je primenjen koncept sa dva reda *surround* zvučničkih sistema za pokrivanje srednjeg dela sale, što obezbeđuje prihvatljive nivoe okružujućih efekata za veći broj gledalaca. Ovo rešenje je rezultat analize pokrivanja *surround* kanala uz pomoć odgovarajućeg softverskog modelovanja.

3. Realizacija audio sistema

Na osnovu usvojenog projektnog rešenja u postupku javne nabavke je za isporučioća opreme i izvođača radova izabrana firma STUDIO BERAR iz Novog Sada, koja je u Velikoj dvorani zajedno sa svojim podizvođačima (PRIMAR Co. - Beograd, DEKADAS-Beograd i ACS - Pančevo) ugradila audio sistem za višekanalnu reprodukciju filmskog zvuka koji čine:

- sistem za očitavanje analognog i digitalnog audio zapisa sa filmske trake sa odgovarajućim procesorima i pratećim priborom (tzv. "A" lanac), i

- zvučničko - pojačavački sistem sa priborom (tzv. "B" lanac).

Pošto je Velika dvorana premijerni i festivalski bioskop u okviru "A" lanaca su ugrađena dva najsavremenija filmska procesora u DOLBY DIGITAL i DTS formatu, pri čemu su finalnu proveru i podešavanje sistema realizovali sertifikovani stručnjaci iz Budimpešte u saradnji sa domaćim izvođačima radova. Takođe, u okviru sistema je ugrađen i *DOLBY* media adapter za priključenje eksternih audio signala različitih analognih i digitalnih formata za potrebe reprodukcije višekanalnog zapisa sa drugih medija (DVD, buduća oprema za elektronski bioskop i dr.).

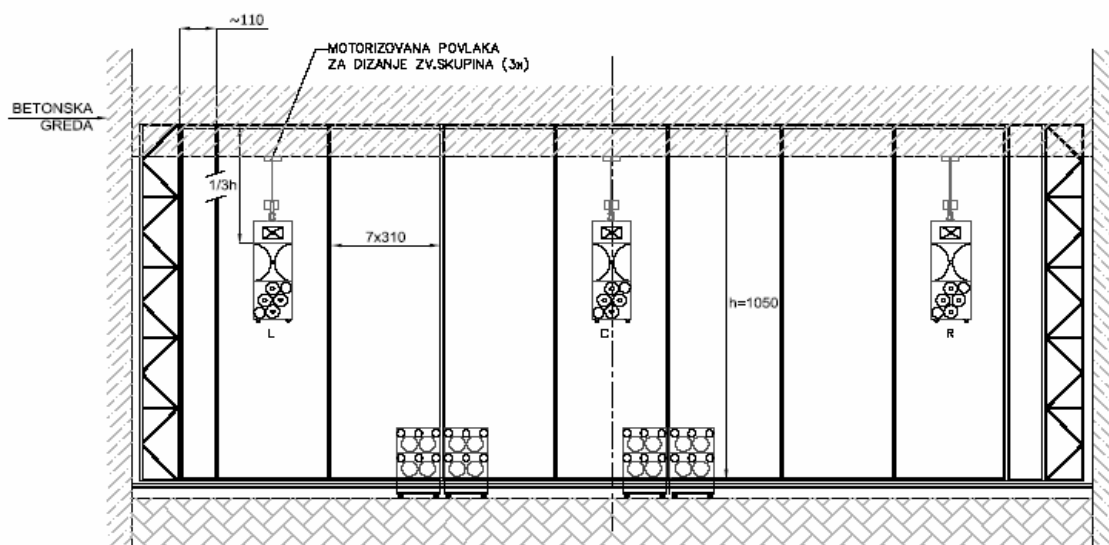
Zvučničko-pojačavački sistem za reprodukciju filmskog zvuka u sali ("B" lanac) realizovan je sa DBX zvučničkim procesorima-elektronskim skretnicama, CROWN pojačavačima snage i JBL zvučničkim sistemima koji su ugrađeni u većem broju referentnih svetskih bioskopa, a između ostalog i u holivudskoj dvorani za dodelu Oskara. U sali su na zidovima fiksno ugrađeni *surround* zvučnički sistemi za okružujuće efekte (40 *surround* zvučničkih sistema na bočnim zidovima sale ukupne nazivne snage 10 kW i 16 *EX surround* zvučničkih sistema na zadnjim zidovima sale ukupne nazivne snage 4 kW), a iza ekrana se pre filmskih projekcija uz pomoć odgovarajuće prateće opreme pozicioniraju:

- *screen* zvučnički sistemi za reprodukciju direktnog filmskog zvuka (po jedan zvučnički sistem nazivne snage preko 2kW za levi, desni i centralni kanal), i
- *subwoofer* zvučnički sistemi za efekte grmljavine, eksplozija i sl. (osam dvostrukih *subwoofer-a* ukupne nazivne snage 12 kW.).

Ukupna nazivna snaga zvučničko-pojačavačkog sistema u Velikoj dvorani je preko 30 kW, što se u svetskim okvirima smatra jednim od najsnažnijih sistema za višekanalnu reprodukciju filmskog zvuka. Takođe, sva ugrađena oprema je sa THX sertifikatom, što je preduslov da SAVA CENTAR u budućnosti aplicira i za dobijanje *THX Sound System* sertifikata koji poseduje relativno mali broj sala u svetu.

4. Zaključak

Sa ugradnjom novog audio sistema za višekanalnu reprodukciju zvuka SAVA CENTAR je ušao u red najopremljenijih bioskopskih sala u svetu, tako da će na budućim filmskim premijerama i festivalima publika moći da uživa u dobrom zvuku.



Slika 1 - Skica pozicioniranja screen i subwoofer zvučničkih sistema iza projekcionog ekrana