

## **D.2\_PS 002.1 - Technická zpráva AVT**

### **Obsah:**

#### **1. Úvod**

- 1.1. Účel dokumentace
- 1.2. Výchozí podklady a jejich zohlednění v dokumentaci
- 1.3. Stávající technika AVT

#### **2. Popis technického řešení AVT**

- 2.1. Projekce a ozvučení
- 2.2. Záznam/stream přednášek a produkcí
- 2.3. Osvětlení a zastínění
- 2.4. Ovládání AVT

#### **3. Obecné Nároky a nároky AVT**

- 3.1. Charakteristika provozu a prostředí technologie, zvláštní nároky na systém.
- 3.2. Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- 3.3. Protipožární opatření
- 3.4. Péče o životní prostředí
- 3.5. Rozvody AVT
- 3.6. Nároky na jiné technologie
- 3.7. Nároky AVT na stavbu a ASŘ
- 3.8. Nároky AVT na interiér
- 3.9. Nároky AVT na silnoproud
- 3.10. Nároky AVT na slaboproud, strukturovaná kabeláž LAN
- 3.11. Nároky AVT na osvětlení a zastínění
- 3.12. Nároky AVT na Zařízení vzduchotechniky, klimatizace
- 3.13. Nároky AVT na EZS, EPS

#### **4. Nároky na obsluhu a servis AVT**

#### **5. Závěr**

#### **Přílohy**

- Příloha č.1 – Blokové schema video
- Příloha č.2 – Blokové schema audio
- Příloha č.3 – Blokové schema SDI
- Příloha č.4 – Blokové schema zapojení zastínění
- Příloha č.5 – Idea Racku AVT1 a přípojných míst

## 1. Úvod

Jedná se o stavební a technologickou rekonstrukci sávacího koncertního sálu Konzervatoře Brno (dále jen Sál). Dokumentace je zpracována jako jednostupňový projekt na úrovni dokumentace pro provedení. Tato technická zpráva popisuje a zdůvodňuje navržené systémy a vysvětluje jejich funkcionalitu.

### 1.1. Účel dokumentace

Profese AVT zpravidla zahrnuje prezentační techniku, ozvučení, tabulové systémy, související kamerové a videokonferenční systémy, popř. technologický interiér pro uložení techniky apod. V případě složitějších aplikací je doplněn řídicí systém, který umožňuje sdružené ovládání AVT včetně navazujících technologií – osvětlení, zastínění, apod.

Specifikace – uvedené v této dokumentaci jsou navrženy jako doporučené, lze je nahradit ekvivalenty se stejnými nebo lepšími technickými parametry. Pokud se v dokumentaci objeví odkaz na konkrétní obchodní firmu, název nebo specifické označení výrobku, neznamená to, že zadavatel požaduje ocenění tohoto konkrétního výrobku, ale uchazeč může nabídnout i jiné, kvalitativně a technicky totožné řešení.

Účelem souboru je zajistit obsluhu nenáročného ovládání prezentačního systému. Cílem návrhu celkové technické vybavenosti je zajistit technickou vybavenost dotčeného prostoru na úrovni odpovídající potřebám doby.

Návrh technologie zohledňuje prostorové dispozice jednotlivých místností, potřeby a Nároky investora a provozovatele, technologii stavby a celkový účel stavby jako celku se všemi jeho specifiky.

Dodavatel AVT je povinen před zahájením díla zpracovat a předložit ke schválení výrobní dokumentaci zahrnující např. detailní technické specifikace nabízených komponent (např. předložení technických listů apod.). Dále je povinen zpracovat doplňující materiály, jako bloková schémata, schémata zapojení, které předloží ke schválení ještě před zahájením realizace.

Dodavatel je povinen v rámci realizace díla zpracovat dokumentaci provedení skutečného stavu.

Navrhované řešení bude odpovídat právním normám a ČSN.

### 1.2. Výchozí podklady a jejich zohlednění v dokumentaci

- Stavební dokumentace a podklady interiéru - digitální podklady poskytnuté zpracovatelem stavební části
- Nároky architekta, investora/uživatele
- Jednání a se zástupci ostatních profesí a architektem, investorem/uživatelem

Před zahájením realizace musí být veškeré rozměry ověřeny přímo na stavbě. Dodavatel je povinen prověřit kompletnost a funkčnost předmětné dodávky AVT a zahrnout do ní veškeré prvky nutné pro řádnou funkci celku i pokud nejsou tyto prvky v dokumentaci přímo uvedeny, ale jejich použití lze předpokládat.

### 1.3. Stávající technika AVT

Jedná se o rekonstrukci sávacího koncertního sálu Konzervatoře Brno (dále jen Sál), který je v době zpracování dokumentace vybaven stávající AVT. Před zahájením stavebních úprav bude technika v celém sále demontována a uložena v režii investora.

Některé z těchto komponent budou v rámci rekonstrukce opět použity. Tyto komponenty jsou v dokumentaci popsány jako „**Stávající vybavení**“ nebo „**Stávající technika**“ tedy např. „Stávající reprosoustavy“, „Stávající projektor“ apod. Ve výkazu jsou tyto komponenty barevně označeny. Dodavatel musí v rámci dodávky nové AVT zajistit kompatibilitu se Stávající technikou tedy např. komponenty řídicího systému, ozvučení apod. Přesný seznam stávající techniky upřesní investor před zahájením realizace.

## 2. Popis technického řešení AVT

Jedná se o koncertní sál s kapacitou cca 230 posluchačů

Uvažovaný provoz převážně pro poslech živé hudby, poslech reprodukováné hudby (různé žánry), prezentace, přednášky a výuka. Výuka zahrnuje mimo jiné potřebu nahrávek audio i video záznamů, příp. streamů, vhodnými prostředky s možností pozdější editace.

Z větší části se jedná o vybavení novou AVT a zejména o realizaci moderních rozvodů vhodných pro technologie HDBaseT, NDI a SDI. Rozvody musí být průchozí (mít rezervu) a přístupné pro výměnu kabeláže i po dokončení realizace.

Kabeláž proto bude provedena min v FTP CAT6a a v kabeláži pro SDI. Konkrétní kabelová kniha je předmětem výrobní dokumentace dodavatel AVT - viz přílohy technické zprávy AVT.

V rámci vybavení AVT bude použita stávající technologie ve vlastnictví investora, která bude využita při rekonstrukci.

Jedná se zejména o stávající mikrofony, reprosoustavy a dokumentační kamery.

Tato technika je v dokumentaci označena jako „Stávající“. Investor poskytne úplný seznam před zahájením realizace.

Režim sálu lze rozdělit do tří základních typů provozu:

### **Přednáška**

Typicky prezentace z prostoru jeviště - mobilní počítač nebo obraz jedné z dokumentačních kamer (např. detail na klaviaturu píána).

U přednášky by měla existovat možnost spuštění záznamu přednášky – tedy záznam kopie zvuku reprosoustav a dvou vybraných obrazů (např. kamera a prezentace)

### **Pracovní produkce/nahrávky**

V tomto režimu (typicky bez projektoru) bude snímán vybraný zdroj zvuku (mikrofony na stropě, audio-vstup z vybraného příp. místa apod.) a následně reprodukovány elektroakustickým ozvučením sálu, příp. bez reprodukce smíchány a poskytnuty pro záznam) – výstupy z audiomatice v Ovladovně a panel REC v rohu jeviště.

Panel REC v rohu jeviště bude sloužit pro pracovní audio-nahrávky studentů bez nutnosti přístupu do Ovladovny (např. na diktafon)

### **Záznam/stream produkci - akcí**

Předpokládá příprava před konáním akce a po ní.

Bude vyžadovat přípravu (instalaci kamer, nastavení/přepojení) některých audio/video vstupů/výstupů kvalifikovanou osobou (např. technikem AVT)

Předpokládá se současné snímání z více kamer s možností on-line střihu a režie z Ovladovny s možností současného synchronního záznamu cca 3 vybraných audiostop a tří videostop. V tomto režimu lze předpokládat využití spíše SDI rozvodů.

Předpokládá se ovládání AVT pouze z Ovladovny.

## **2.1. Projekce a ozvučení**

Projekce bude probíhat na čelní SDK stěně vymalované bílou barvou ve velikosti cca 4x2,25m (formát 16:9), předpokládá se pracovní rozlišení 1920x1080/60p. Projektor bude promítat na projekční plochu obraz bez lichoběžníkového zkreslení.

Projektor by měly mít takové optické vlastnosti, aby při instalaci projektoru na strop nebyla horní hrana výrazně výše níže, než je osa objektivu projektoru. V opačném případě by mohlo docházet k zastínění promítaného obrazu tělem projektoru (týká se zejména posledních řad sedadel).

Vedení prezentace, bude možné z prostoru jeviště z několika míst:

- Přípojná místa PM1 a PM2 v podlahových krabicích na podlaze jeviště
  - 2x HDMI vstup (mobilní počítač a dokumentační kamera s HDMI výstupem)
  - 1x CAT6a linka (rezerva ukončená v ovladovně)
  - 2x SDI linka (rezerva ukončená v ovladovně)
  - 2x XLR IN vstup (vstup s přepínatelnou linkovou/mikrofonní úrovní) – zejména pro mikrofony
  - 4x 230V
  - 2x LAN
- Přípojná místa PM3 a PM4 na stěně jeviště
  - 1x HDMI vstup (kamera s HDMI výstupem)
  - 1x CAT6a linka (rezerva ukončená v ovladovně)
  - 1x SDI linka (rezerva ukončená v ovladovně)
  - 1x XLR IN vstup (vstup s přepínatelnou linkovou/mikrofonní úrovní) – zejména pro mikrofony
  - 4x 230V
  - 2x LAN
- Bezdrátový prezentační systém – např. Barco ClickShare
- Dotyková obrazovka u vstupu na pódium (prostor technického Racku AVT1)
  - Umožní základní ovládání AVT osvětlení a zastínění pro nenáročného uživatele, zejména s ohledem na jednoduchost použití základních možností sálu (zapnutí/vypnutí projekce/volba vstupů, ozvučení-ovládání hlasitosti apod.)
- Panel REC – Přípojný panel na stěně ve výklenku u technického Racku AVT1).
  - Panel bude sloužit pro připojení mobilního nahrávacího audiozařízení (např. diktafon), pro možnost snadného pořizování pracovních audionahrávek studentů. Do panelu bude typicky směřován zvuk ze snímacích mikrofonů nad jevištěm.
- Panel SUBBAS – Přípojný panel audiovýstupu nízkých NF frekvencí pro volitelně doplnitelnou aktivní subasovou reprosoustavu (subbas není součástí dodávky AVT)

Ovládání AVT techniky osvětlení a zastínění místnosti ve zjednodušené formě bude možné z dotykového panelu v rohu jeviště.

V případě složitějších akcí, příp. pokud nebude žádoucí přítomnost obsluhy na jevišti, bude možné vézt prezentaci vč. ovládání AVT z prostoru tzv. Ovladovny v zadní části sálu.

Zdroje pro projekci a ozvučení v Ovladovně budou možné ze:

- Pevný počítač (dodávka investora)
  - Mobilní počítač (dodávka investora)
  - Bezdrátový prezentační systém – např. Barco ClickShare
  - Dotyková obrazovka na stole – detailní ovládání AVT než u panelu na jevišti
  - Výstupní a vstupní audio a video panely pro možnost pořizování záznamu přednášek a produkcí
- Zařízení pro záznam není předmětem PD AVT, bude doplněno po ukončení rekonstrukce.
- Předpokládané zařízení např. EXTRON SMP351

V Sále bude realizováno kvalitní ozvučení reprodukované hudby i mluveného slova, vč. ozvučení pro sluchově postižené. Ozvučení budou tvořit z počátku stávající reprosoustavy a některé stávající mikrofony. Počítá se s konfigurací 2+1, tedy pasivní reprosoustavy (s možností zapojení bi-amp) a aktivní subwoofer v čele jeviště. Bude kladen důraz na kvalitní ozvučení mluveného slova a kvalitní ozvučení reprodukované hudby vhodné pro promítání koncertů, oper, filmů apod. Zdroje zvuku z přípojných míst jeviště (viz výše) bude sveden do jevištní audiomaticy a pro sběrnici Dante vhodným způsobem propojeny s audiomaticí v Ovladovně. Dále budou k dispozici pevné mikrofony nad jevištěm (zejména pro záznamy produkci) a až dva bezdrátové mikrofony (v dávce AVT pouze jeden – včetně dobíjecí stanice pro dva vysílače). V Ovladovně budou k dispozici další audio-vstupy pro osobní a mobilní počítač, vstup pro mix (není součástí dodávky AVT) a audio-výstupy pro záznam a odposlech na sluchátka.

Blíže viz přílohy technické zprávy AVT.

## **2.2. Záznam/stream přednášek a produkcí**

V sále se počítá s pořízením systému pro záznam-archivaci, následnou editaci příp. on-line střih a streaming pořádaných přednášek, produkcí a akcí. Systém nebude pořízen v rámci rekonstrukce, ale bude pro něj vytvořena příprava ve formě přípravy rozvodů a vstupních a výstupních panelů/konektorů (HDMI, SDI, audio-XLR). Tomuto záměru by měl odpovídat způsob ovládání AVT.

Základ by měla tvořit možnost uživatelsky jednoduchého nahrávání přednášek (prezentace + obraz jedné z dokumentačních kamer) včetně kopie zvuku reprosoustav.

Pro tyto účely se předpokládá využití hlavní Hybridní PTZ IP kamery s HDMI výstupem umístěné na stěně Ovladovny v sále. Ovládání kamery bude možné z Ovladovny (přes web. rozhraní) a z dotykového panelu na jevišti, který bude umožňovat i náhled kamery po H.264.

Záznam bude ukládán na záznamové médium (USB disk/vnitřní HDD) zařízení, příp. po ukončení záznam odeslán na NAS server/videoserver ve vlastnictví investora.

Variantně bude možné pořizovat pouze audiozáznamy pracovních nahrávek/produkcí studentů.

Předpokládá nahrávání pouze jedné zvolené (příp. mixu) audiostop bez obrazu a to buď na nahrávací zařízení nebo poskytnutí výstupního audiosignálu do panelu REC v prostoru jeviště. Do tohoto panelu bude možné připojit mobilní nahrávací audio-zařízení (např. diktafon). Tímto bude umožněn záznam produkce samotným studentům bez nutnosti přístupu do Ovladovny.

Pro záznam akcí a produkcí (např. studentský koncert apod.) se předpokládá v budoucnu doplnění multi-stopého nahrávacího zařízení schopného současného záznamu min. 3 videa 3 audio stop s následnou postprodukcí na SW videostřižně.

Tento systém může/nemusí být shodný se systémem nahrávání přednášek a bude se připojovat k systému v Ovladovně. Předpokládá se využití jak HDMI tak SDI vstupů/výstupů, příp. se streamem z hlavní kamery.

## **2.3. Osvětlení a zastínění**

### **Osvětlení**

Pro potřeby vhodného přizpůsobení osvětlení pro projekci a produkce je navrženo v Sále provedení stmívatelného osvětlení.

Osvětlení bude možné ovládat zjednodušeně u hlavního vstupu do sálu (osv. Jeviště a osv. hlediště), základní scény z dotykového panelu AVT na jevišti a detailně z dotykového panelu AVT v Ovladovně.

Osvětlovací tělesa budou vybavena adresovatelnými předřadníky komunikujícími po digitální sběrnici DALI. Komunikační jednotka DALI řídicího systému AVT bude umístěna v silovém rozvaděči (m.č. 1.22 - dále jen (RAV)).

Maximální hodnota parazitního osvětlení na projekční ploše nesmí překročit hranici 150luxů.

Osvětlení bude realizováno minimálně ve dvou okruzích na jevišti a dalšími okruhy v hledišti.

Dále budou nad jevištěm dvě osvětlovací rampy s reflektory (DALI) – ovládatelné pouze z dotykových panelů.

Při odstřežení sálu AVT rozsvítí orientační světla ve schodnicích jeviště a hlediště) při zastřežení sálu AVT tyto světla zhasne.

Přesný způsob ovládání osvětlení (počet okruhů osvětlení, způsob ovládání ...) bude upřesněn během realizace.

### **Zastínění**

Sál bude možné zastínit skupinou vnitřních zastíňovacích látkových rolet instalovaných v kapsách akustického obložení.

Pohony rolet budou zapojeny paralelně – musí k tomu být vhodně uzpůsobeny.

Zastínění bude možné ovládat z dotykových panelů AVT. Ovládací tlačítka na stěnách u vstupů nebudou realizována.

## **2.4. Ovládání AVT**

Ovládání AVT bude realizováno pomocí dvou dotykových panelů řídicího systému AVT.

Řídicí systém AVT umožní sdružené ovládání veškeré AVT v sále (tj. projekci, zvuk, později záznam) a vnitřní zastínění a osvětlení. Celý systém bude navržen tak, aby umožnil konat akce typu výuka, prezentace, konference, promítání filmů, koncertů apod.)

Pomocí řídicího AVT systému lze naprogramovat složitější funkce tak, že celá sekvence příkazů proběhne automaticky po stisknutí jednoho tlačítka. Tak odpadá nutnost zaškolení všech uživatelů prezentační techniky a každý z nich bez jakýchkoliv problémů může v daném rozsahu využít instalovanou techniku. Návrh logiky ovládání, rozmístění, popisu a funkcí jednotlivých tlačítek není součástí projektu.

Celý audiovizuální systém je možné zapnout/vypnout jedním stiskem dotykové obrazovky. Řídicí systém zajistí automaticky po vypnutí systému funkce jako např. dochlazení projektoru, vytažení projekčního plátna, vytažení rolet, vypnutí nepotřebných komponent apod.

### 3. Obecné Nároky a nároky AVT

#### 3.1. Charakteristika provozu a prostředí technologie, zvláštní nároky na systém.

Zařízení může být umístěno pouze v prostorách a prostředích, které jsou stanoveny limity výrobce a jeho technickými podmínkami. Z hlediska životnosti se nedoporučuje zvýšená prašnost, vlhkost, extrémně zvýšená teplota a otřesy. Pro provoz se orientačně předpokládá teplota v rozmezí 0 a +25°C, relativní vlhkost max. 65%.

Z hlediska životnosti se nedoporučuje zvýšená prašnost, vlhkost, extrémně zvýšená teplota a otřesy. Veškerý návrh technologie, kabelových a signálových tras je navržen dle dotčených bezpečnostních norem. Prostorové uspořádání prezentačních zařízení a dalších periférií AV systému se odvíjí od jejich obsluhy a účelu (požadavek na přístup a dosažitelnost ovládacích prvků).

Z hlediska působení vnějších vlivů bude v dotčených prostorech, dle ČSN 33 2000-3 a ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-1 ed.2 prostředí - prostředí základní (resp. normální resp. obyčejné).

Z hlediska zákonných obecných norem a předpisů nejsou na tento provozní soubor AVT kladeny žádné zvláštní nároky.

Většina kabeláže bude v provedení LSOH, podobně ohebné chráničky, plechové žlaby nebudou v ohnivzdorném provedení, ale kabeláž bez vhodného LSOH provedení bude vedena v LSOH ohebných chráničkách.

#### 3.2. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím je řešena dle ČSN 33 2000-4-41 napětím SELV a samočinným odpojením vadné části od zdroje. Část zařízení již ve svém principu pracuje pouze s napětím bezpečným.

#### 3.3. Protipožární opatření

Z hlediska požární bezpečnosti musí být dodrženo utěsnění prostupů. Prostupy kabelů a jiných elektrických rozvodů požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody. Konstrukce utěsnění prostupů kabelových a jiných elektrických rozvodů musí odpovídat požadavkům ČSN 730810 čl. 6.2.1., požární odolnost těsnění musí odpovídat požadavkům čl. 8.6 ČSN 730802. Blíže viz požární zpráva. AVT nárokuje přivedení kabelu z ústředny EPS do Ovladovny. V případě poplachu EPS bude AVT reagovat na poplach utlumením ozvučení.

#### 3.4. Péče o životní prostředí

Instalace zařízení a jeho používání nemá vliv na změnu stávajícího životního prostředí. Při provozu systému nevznikají žádné odpadové nebo zdraví škodlivé látky.

#### 3.5. Rozvody AVT

Komponenty AVT budou mezi sebou propojeny páteřními rozvody v ocelo-plechových žlabech s položenou kabeláží a dalšími prázdnými LSOH chráničkami pro později doplnitelnou kabeláž.

Žlabů budou vyvedeny ohebné LSOH chráničky k jednotlivým koncovým prvkům

Signálová kabeláž bude vedena skrytě až ke koncovým zařízením. Vedení rozvodů AVT je zřejmé z výkresové dokumentace.

Konkrétní kabelovou knihu zpracuje dodavatel AVT v rámci výrobní dokumentace - viz přílohy technické zprávy AVT.

Současně je celá technologie napojena na systém napájení a LAN.

Dodavatel AVT upřesní provedení rozvodů v rámci dodavatelské dokumentace.

Většina kabeláže bude v provedení LSOH, podobně ohebné chráničky, plechové žlaby nebudou v ohnivzdorném provedení, ale kabeláž bez vhodného LSOH provedení bude vedena v LSOH ohebných chráničkách.

Veškerá kabeláž AVT na straně uživatele (u katedry, předsednického stolu apod.) bude ukončena v podlahové krabici nebo na stěně účastnickými panely (HDMI, BNC, XLR ...)

#### 3.6. Nároky AVT na jiné technologie

Mimo nároky AVT uvedené na jednotlivé profese (viz níže) je obecně nárokována zejména respektování dispozičního uspořádání mezi jednotlivými profesemi, tak aby nedocházelo k prostorové kolizi. Během realizace upřesní dodavatel AVT pozice koncových prvků AVT (dle skutečně dodané technologie)

Nároky a nároky na jednotlivé profese byly zpracovány v průběhu zpracování dokumentace.

#### 3.7. Nároky AVT na stavbu a ASŘ

Nárokem AVT na stavbu a ASŘ je zejména vzájemná koordinace stavby generálního projektanta a všech profesí a zajištění aktuální stavební dokumentace. Respektování dispozičního uspořádání koncových prvků, tras a vývodů.

U akustického obložení je požadováno vytvoření dostatečného počtu revizních otvorů pro možný servis techniky a přístup k rozvodům AVT, případně návazné řešení s interiérem vhodného větrání AVT.

Přes akustický obklad, příp. přímo na něj budou instalovány některé komponenty AVT. Např. konzoly pro reprosoustavy (přes obklad), IP kamera, mikrofony (na obklad). AVT nárokuje vhodné provedení obkladu v místě prostupu.

V prostoru jeviště bude instalován technický stojan AVT. AVT nárokuje vhodné provedení niky a dveří racku v obkladu.

AVT pro potřeby projekce nárokuje výmalbu čelní SDK stěny kvalitní bílou barvou (např. Primalex Polar) vč. impregnace.

V Ovladovně nárokuje AVT provedení okna do sálu tak, aby nebyl cloněn výhled z Ovladovny do sálu.

### 3.8. Nároky AVT na interiér

Předsednický stůl není součástí dodávky AVT - bude dodán v režii investora. AVT provede pouze integrování přípojného panelu AVT pro mobilní počítač.

V prostoru jeviště bude instalován samostatný technický stojan AVT na kolečkách. AVT nárokuje vhodné provedení niky a dveří racku v obkladu.

Nárok na dvířka s možností průchodu kabelů i po zavření budou kryt přípojná místa PM3 a 4 v prostoru jeviště sálu.

V Ovladovně nárokuje AVT provedení technického stolu tak aby byla umožněna vestavba dvou rackových 19" zástaveb pro techniku AVT.

Nároky AV na interiér byly projednány při zpracování projektové dokumentace a jsou obsaženy v projektové dokumentaci interiéru. AVT si však vyhrazuje právo mít možnost se vyjádřit k výsledné výrobní dokumentaci dotčeného interiéru (dispoziční uspořádání, rozměry, instalační otvory, větrání, uzamykatelnost apod.).

### 3.9. Nároky AVT na silnoproud

Napájecí soustava TN-S (bezproudové nulování), která je odolná vůči průnikům rušení, kolísání na síti do zařízení a snižuje možnost vzniku brumových zemních smyček. Při návrhu je nutno uvažovat s hodnotami příkonu zařízení v jednotlivých místnostech. Obecně do 500W/místnost.

Musí být zamezeno vzniku zemních smyček - všechny napájecí okruhy musí být uzemněny na stejný zemnicí bod a stejnou fázi.

Pokud je to možné, budou napájecí okruhy pro osvětlení, rolety a další spotřebiče (zejména klimatizace/měniče apod.) zapojeny na jiné fáze, než je AV technika. Všechny zásuvky a přívody 230VAC nárokované AVT budou zapojeny do SIL rozvaděče v m.č. 1.22.

AVT nárokuje po SIL dodávku podlahových krabic a ovladačů osvětlení u vchodů (dvojtlačítko) vč. přívodů do sil. rozvaděče.

V silovém rozvaděči bude ponechána rezerva pro ovládací moduly AVT cca 40 modulů.

### 3.10. Nároky AVT na slaboproud, strukturovaná kabeláž LAN, EPS, přístupový systém

V rámci koordinačních činností požadujeme vybudování nároků strukturované kabeláže LAN. Ve výkresech je definována u přípojných míst a u příslušných koncových prvků potřeba zásuvek LAN.

AVT nárokuje koordinaci dispozičního řešení RACKU SLB a Racků AVT v Ovladovně.

AVT nárokuje přivedení kabelu z ústředny EPS do Ovladovny.

V případě poplachu EPS bude AVT reagovat na poplach utlumením ozvučení.

AVT nárokuje přivedení kabelu z přístupového systému do Ovladovny.

V případě zastřežení sálu bude AVT reagovat vypnutím AVT.

### 3.11. Nároky AVT na osvětlení a zastínění

Je požadováno vytvoření osvětlení min. ve dvou okruzích na jevišti – samostatný před plátnem (pro uzpůsobení osvětlení při projekci) a zbytek jeviště. Osvětlení hlediště může být rozděleno i do více okruhů.

AVT nárokuje vybavení osvětlovacích těles předřadníky komunikujícími pomocí protokolu DALI (max. 64 předřadníků) a svedení sběrnice do sil. rozvaděče v m. 1.22, kde bude napojena na modul AVT. Dále nárokuje po dodavateli osvětlení schéma zapojení osvětlení a seznam adres předřadníků DALI.

Součástí AVT je dodávka zastínění (el. rolet) do místností vybavených AVT. Tímto je (v kombinaci s rozčleněním osvětlení) možno zajistit komfortní světelné podmínky a eliminovat nevhodné parazitní osvětlení při projekci.

Pohony zastínění (jeden okruh) budou napájeny a ovládány ze sil. rozvaděče sálu RAV.

Zastínění bude ovládáno z dotyk. panelu AVT. Pohony rolet budou napojeny paralelně kabelem min. CYKY-J 4x1,5, rolety budou obsahovat oddělovací členy pro možnost paralelního zapojení.

### 3.12. Nároky AVT na Zařízení vzduchotechniky, klimatizace

Z principu své funkčnosti bude AVT vytvářet tepelnou zátěž v prostoru sálu.

V prostoru jeviště – RACK AVT1 – odhad. tepelná zátěž cca 500W/hod

V prostoru Ovladovny - odhad. tepelná zátěž cca 500W/hod.

U těchto prostor je třeba zajistit vhodný způsob odvětrání do prostoru sálu nebo vhodným způsobem klimatizovat.

Zbývající tepelná zátěž se vyzáří do prostoru sálu (např. projektor) a nepředstavuje významnou tepelnou zátěž (cca 500W/hod)

### 3.13. Nároky AVT na EZS, EPS

AVT nárokuje přivedení kabelu z ústředny EPS do Ovladovny.

V případě poplachu EPS bude AVT reagovat na poplach utlumením ozvučení.

#### 4. Nároky na obsluhu a servis AVT

I přes maximální snahu o bez-obslužnost systémů AVT, nelze jejich správnou funkci po realizaci garantovat bez kvalitní technické podpory a pravidelného servisu AVT. Z tohoto důvodu je vhodné svěřit zodpovědnost za provoz technologie AVT - Správci AVT.

Nároky na Správce AVT:

- SŠ vzdělání s maturitou
- Základní orientace v problematice AVT, IT, elektronika apod.
- Základní znalost AJ, Základní znalost práce na PC (MS Office)
- Řidičské oprávnění skup. B
- Zájmy: Elektronika, IT, PC, AVT

Náplň práce:

- Správa AVT
- Technická podpora uživatele
- Prvotní servis AVT

V aplikacích, kde hrozí nebezpečí z prodlení při servisu AVT, popř. tam, kde je důležitá trvalá funkčnost AVT je vhodné upravit podmínky záručního i pozáručního servisu přímo s dodavatelem technologie AVT.

Pokud bude uživatel požadovat uzavření Servisní správu a Vzdálenou správu, je nutné mj. zřídit vlastní počítačovou síť AVT a poskytnout zhotoviteli přístup do této sítě z veřejné poč.sítě (obecně Internetu).

#### 5. Závěr

Všechna zařízení systému, způsob jejich instalace a umístění, musí respektovat příslušné Nároky na bezpečnost, spolehlivost a bezproblémový provoz z hlediska platných zákonných ustanovení, hygienických předpisů a dalších norem. Některá zařízení projekční techniky, patří svou povahou mezi elektrická zařízení, jejich obsluhu a údržbu z hlediska zabezpečení proti nebezpečnému dotyku mohou provádět pouze osoby splňující kvalifikační předpoklady dané vyhláškou Č. 50/1978 Sb. dle manipulace s touto technikou s klasifikací seznámené a znalé.

Za ProjectBuilding s.r.o.  
Martin Kotolan