




HLAVNÍ ARCHITEKT	H.I.P.	ARCHITEKT	ZODPOV. PROJEKTANT	MĚŘÍTKO : –	GEN. PROJEKTANT  ADR s.r.o. Liběnská 3127/1 150 00 Praha 5 tel: 257 210 252
Mgr.A. Aleš Lapka	Ing. Zbyněk Ransdorf	Ing.arch. Jana Kynčilová	Antonín Turek, DiS	FORMÁT : 12xA4	
		Ing.arch. Anna Štembergová	Ing. Jaroslav Havířek	DATUM : 11/2012	
INVESTOR : BENEDIKTINSKÉ OPATSTVÍ SV. VÁCLAVA V BROUMOVĚ, KLÁŠTERNÍ 1, BROUMOV 550 01					KOORDINACE  AED project, a.s. Pod Radnicí 1235/2A, 150 00 Praha 5 tel: 257 257 100
AKCE :	VZDĚLÁVACÍ A KULTURNÍ CENTRUM BROUMOV – REVITALIZACE KLÁŠTERA, ČÁST ZAHRADA				
OBJEKT :	SO 02–04, INFOKIOSEK, KULTURNÍ SCÉNA, ZÁZEMÍ				
ČÁST :	B.2.8. AV TECHNIKA				KOOPERANT  AV MEDIA a.s. 102 00 PRAHA 10, Pražská 63 tel.: +420 / 261 260 218, fax: +420 / 261 227 648
STUPEŇ PD : PROJEKT PRO PROVEDENÍ STAVBY A VÝBĚR ZHOTOVITELE STAVBY				Č. PARÉ	
NÁZEV PŘÍLOHY : TECHNICKÁ ZPRÁVA					
				EV. Č. AKCE 024–12	
				ČÍSLO PŘÍLOHY B.2.8.01	

AUDIOVIZUÁLNÍ TECHNIKA
VYBAVENÍ AV TECHNIKOU, ŘÍDÍCÍM SYSTÉMEM A SCÉNICKÝM OSVĚTLENÍM
JEVIŠTĚ

TECHNICKÁ ZPRÁVA

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Stavba:	KLÁŠTERNÍ ZAHRADA - SÁL
Místo stavby:	BROUMOV
Dílčí část:	AV TECHNIKA
Stupeň dokumentace:	DPS
Investor:	BROUMOV KLÁŠTER
Projektant profese:	Antonín Turek, DiS
	AV MEDIA a.s. , Pražská 63, 102 00 Praha 10
Datum dokončení dokumentace:	11/2012

OBSAH

1	ÚVOD.....	3
1.1	Výchozí podklady a jejich zohlednění v dokumentaci.....	3
1.2	Účel dokumentace.....	3
1.3	Účel, funkce a navrhovaná kapacita souboru technické vybavenosti.....	3
1.4	Charakteristika provozu a prostředí technologie.....	3
1.5	Začátek, konec a průběh provozních a distribučních tras rozvodů.....	3
2	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	4
2.1	Popis AV zařízení v jednotlivých místnostech.....	4
3	CHARAKTERISTIKA A TECHNICKÝ POPIS JEDNOTLIVÝCH ZAŘÍZENÍ.....	8
3.1	Zobrazovací technika	8
3.1.1	Projekce	8
3.1.2	Ozvučení	8
3.1.3	Přípojně místo pro externí AV signály	9
3.1.4	PC sestava.....	9
3.1.5	Řídicí systém.....	9
3.1.6	AV racky, skříně.....	9
4	POŽADAVKY A NÁROKY OBECNĚ	10
4.1	Zvláštní nároky na systém.....	10
4.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem	10
4.3	Určení prostředí.....	10
4.4	Protipožární opatření.....	10
4.5	Péče o životní prostředí.....	10
4.6	Požadavky na jiné technologie.....	11
4.6.1	Silnoproud	11
4.6.2	Slaboproud, strukturovaná kabeláž LAN, STA	11
4.6.3	Osvětlení	11
4.6.4	Zařízení vzduchotechniky, klimatizace	11
4.6.5	EZS, EPS	11
5	SERVIS.....	12
5.1	Preventivní prohlídka (Profylaxe)	12
5.2	Vzdálená správa.....	12
6	ZÁVĚR.....	12

TATO PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE JE DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM FIRMY AV MEDIA, a.s., a VZTAHUJÍ SE NA NI VŠECHNA USTANOVENÍ AUTORSKÉHO ZÁKONA. DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. KOPÍROVÁNÍ A JINÁ ROZŠÍŘOVÁNÍ DOKUMENTACE, NEBO JEJICH ČÁSTÍ MOHOU BÝT PROVÁDĚNA JEN SE SOUHLASEM AV MEDIA, a.s.

1 ÚVOD

1.1 Výchozí podklady a jejich zohlednění v dokumentaci

- Stavební dokumentace - digitální podklady poskytnuté zpracovatelem stavební části
- Požadavky investora
- Požadavky uživatele
- Jednání se zástupci investora, uživatele a architektem

1.2 Účel dokumentace

Projekt je zpracován na úrovni projektové dokumentace Audiovizuální techniky pro provedení stavby.

Tato technická zpráva popisuje navržené systémy a vysvětluje jejich funkcionalitu.

1.3 Účel, funkce a navrhovaná kapacita souboru technické vybavenosti

Cílem návrhu celkové technické vybavenosti je zajistit funkční a koncepčně správné řešení dotčeného prostoru AV technikou na úrovni odpovídající potřebám uživatele.

Návrh technologie zohledňuje dané prostorové dispozice, potřeby a požadavky investora a uživatele, návazné technologie a celkový účel stavby jako celku, se všemi jeho specifiky.

Dotčené prostory.

1.NP – místnost 1.01 - hlediště

1.NP – místnost 1.02 - pódium

1.NP – režie

1.4 Charakteristika provozu a prostředí technologie

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 až +25°C, relativní vlhkost max. 65%.

Některé prostory mají technologii rozdělenou na část, která je umístěna v technickém zázemí a část, která bude nutně umístěna v samotném prostoru. Technické zázemí je chápáno z hlediska pohybu osob jako pracoviště specializované, kam mají přístup pouze osoby vyškolené a odborně zdatné. Tomu odpovídá i záměr a návrh umístění technologie v technologickém 19“ stojanu. Technické zázemí musí zajistit svým jiným vybavením doporučené provozní podmínky technologie. Jedná se zejména o zajištění provozní teploty v rozsahu (0 až +25)°C s relativní vlhkostí 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).

1.5 Začátek, konec a průběh provozních a distribučních tras rozvodů

Komponenty audiovizuální techniky jsou mezi sebou propojeny kabelovými trasami signálovými pro přenos obsahu a řídicích dat. Současně je celá technologie napojena na systém napájení.

TATO PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE JE DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM FIRMY AV MEDIA, a.s., a VZTAHUJÍ SE NA NI VŠECHNA USTANOVENÍ AUTORSKÉHO ZÁKONA. DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. KOPÍROVÁNÍ A JINÁ ROZŠÍŘOVÁNÍ DOKUMENTACE, NEBO JEJICH ČÁSTÍ MOHOU BÝT PROVÁDĚNA JEN SE SOUHLASEM AV MEDIA, a.s.

2 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

2.1 Popis AV zařízení v jednotlivých místnostech

Jedná se o rekonstruované prostory určené pro malé koncerty, divadla, taneční, přednášky, atd.. (multifunkční sál). Jedna z bočních stěn sálu bude vybavena okny se stínicí technikou. V sálu budou nově osazeny na krovu akustické podhledy a bude řešena akustika sálu (tento projekt neřeší). V zadní části sálu (vyvýšená kukaň) je umístěn prostor režie. Do prostoru sálu bude z kabiny režie připraveno otevírané okno pro náhled a odposlech obsluhy ze sálu. Jelikož má být prostor používán jako multifunkční sál, tak je volen kompromis mezi vybavením projekcí, ozvučením a scénickou technikou.

Hlavní sál a pódium m.1.01 a m.1.02

Rozměry sálu společně s jevištěm jsou cca 33x13m (DxŠ). Hloubka jeviště je cca 9m s hliníkovým portálem v 1/3 pódia. Hliníková konstrukce je ve tvaru obráceného U kotveného k pódiu, stěnám a ke krovu. Prostory jeviště budou vybaveny jevištní technikou (tento projekt neřeší). Jevištní technika se musí přizpůsobit rozvržení AV techniky. V projektu je uvažováno s mobilním stupňovitým auditoriem pro diváky.

Projekce

V sále bude instalována elektrická projekční plocha. Plátno bude kotveno dle výkresové dokumentace pod nosný trám střešního krovu. Rozměry projekční plochy budou 4000x3000mm. Plátno bude částečně odvinuto pro zamezení vrhání stínů mezi projekčním paprskem a scénickým osvětlením.

Na plátno bude promítat konferenční datový projektor s formátem obrazu 16:10 v minimálním rozlišení WXGA, který bude umístěn na kovové polici na čele kabiny režie. Datový projektor bude osazen objektivem s dlouhým ohniskem. Pro zajištění kvalitní projekce je nutné, aby intenzita parazitního osvětlení přímo na plátně nepřesahovala 140 luxů (při kontrastu obrazu = 5).

Audio

Ozvučení sálu bude řešeno pomocí 5 aktivních reproduktorů a 2 aktivních subwooferů (aktivní = napájení 230V). Hlavní reproduktory budou umístěny na bočních stěnách (prává a levá strana). Každý reproduktor bude přichycen pomocí ocelových lanek k vlastní vynášecí konstrukci. Konstrukce budou kotveny do bočních stěn. Jednotlivé reproduktory budou mít různý náklon a tudíž i vlastní vynášecí konstrukci (viz řez ve výkresové dokumentaci). Středový reproduktor bude kotven pomocí vynášecí konstrukce ve tvaru U k dřevěným trámům uchyceným mezi střešní konstrukcí krovu (osazení trámů je nárok na stavbu).

Dva aktivní subwoofery budou umístěny v jevišti. V jevišti budou předem připraveny 2 niky pro umístění subwooferů. Čela nik je možné zakrýt vhodnou průzvučnou tkaninou popřípadě průzvučnou mřížkou.

Pro vykrytí ozvučení zadní části sálu, budou instalovány 2 pomocné aktivní reproduktory. Reproduktory budou kotveny dle výkresové dokumentace pod nosný trám střešního krovu.

Pro odposlech kapely jsou plánovány 2 mobilní aktivní odposlechové reproduktory připojené do přípojného bodu na pódiu.

Pro jeviště budou připraveny 4 bezdrátové mikrofony pro prezentace a divadlo (2x náhlavní a 2x ruční). Pro kapelu bude dále připraveno 11 drátových mikrofonů (zpěvové mikrofony, mikrofon pro bicí, kytary, perkusy, dechové nástroje, atd.). Drátové mikrofony budou připojeny do přípojných bodů po stranách jeviště.

Pro příjem signálu od bezdrátových mikrofónů budou v sále umístěny 2 všesměrové antény AN1 a AN2. Antény budou umístěny na stěně v prostoru jeviště.

Přední vybraná část sálu bude vybavena indukční smyčkou pro nedoslýchavé. Kabel indukční smyčky bude zasekán v podlaze (nárok na profese). Kabel indukční smyčky bude z prostoru režie veden ve stíněné kovové chráničce do okamžiku samotného roztažení na indukční smyčku.

Přípojná místa

Hlavní sál bude vybaven přípojnými místy pro možnost vstupu do prezentace a pro připojení audio techniky pro malé kapely (hudební nástroje, odposlechy, mikrofony, atd.).

1. přípojný bod v podobě zapuštěné uzamykatelné skříňky bude umístěn v prostorů pódia za hliníkovou příhradovou konstrukcí (levá boční stěna). Konektory přípojného bodu uvnitř skříňky budou napřímo propojeny s kabinou režie (viz schéma zapojení). Uvnitř přípojného bodu bude umístěn 1xHDMI, 1x VGA+audio konektor, 2x RJ45 konektor (zakončeny na patch panelu v AV racku) 12x XLR konektor FEMALE, 4x XLR konektor MALE a 2x XLR konektor pro napojení na PA. HDMI a VGA+audio signál bude veden pomocí převodníků na CAT5 kabeláž, převodníky budou uschovány uvnitř krabice přípojného bodu. RJ45 konektory budou prozatím sloužit jako univerzální kabelová propojovací rezerva.

2. přípojný bod v podobě zapuštěné uzamykatelné skříňky bude umístěn v prostorů pódia za hliníkovou příhradovou konstrukcí (pravá boční stěna). Konektory přípojného bodu uvnitř skříňky budou napřímo propojeny s kabinou režie (viz schéma zapojení). Uvnitř přípojného bodu bude umístěn 2x RJ45 konektor (zakončeny na patch panelu v AV racku) 12x XLR konektor FEMALE, 4x XLR konektor MALE a 2x XLR konektor pro napojení na PA. RJ45 konektory budou prozatím sloužit jako univerzální kabelová propojovací rezerva.

V sále je uvažováno s 2-mi audio scénami.

- a) Malý koncert a divadlo při kterém bude využívána veškerá AV technika. Audio technika bude řízená zvukařem pomocí digitálního stolního mixu a touch panelu řídicího systému z prostoru kabiny režie.
- b) Přednášky a malé akce, které bude možné řídit pouze pomocí touch panelu řídicího systému.

Scénické osvětlení jeviště

Pod krovem cca 1500mm od hrany jeviště bude umístěná první 8m dlouhá, čtvercová, hliníková, příhradová konstrukce (TRUSS). Truss bude zavěšen k nosné konstrukci krovu pomocí ocelových lanek. Pro hliníkovou konstrukci budou připraveny kotvící trámký. Truss bude používán pro pevné nainstalování scénických svítidel. Svítidla budou proti nechtěnému pádu jistěna pojišťovacími lanky.

2. příhradová, čtvercová, hliníková konstrukce ve tvaru obráceného U bude umístěna v první třetině samotného pódia. Konstrukce bude kotvena k pódiu, stěnám a pomocí ocelových lanek k nosné konstrukci krovu. Truss bude používán pro pevné nainstalování scénických svítidel. Svítidla budou proti nechtěnému pádu jistěna pojišťovacími lanky. Před konstrukcí bude umístěn jevištní závěs.

Na příhradových konstrukcích budou umístěna divadelní světla a LED PAR scénická světla. Každá konstrukce bude vybavena 6x ovládanou dvojjádrovou zapojenou do stmívače a spínanou 230V zásuvkou. Stmívač bude umístěn na boční stěně za hliníkovou konstrukcí.

Veškeré scénické osvětlení bude řízeno pomocí DMX signálu z prostoru režie, kde bude umístěn digitální osvětlovací pult s možností zaznamenání presetů scénických svítidel.

Režie

Půdorysné rozměry režie jsou cca 3,3x3,7m, místnost není vybavena podhledem ani zdvojenou podlahou. Režie bude realizována jako kukaň kotvená k nosné stěně s přístupem ze sálu pomocí kovových schůdků. Místnost režie bude vybavena vlastní klimatizační jednotkou pro odvod teplého vzduchu produkovaného AV technikou v prostorech AV racku a samotné režii. Prostor režie bude vybaven otvíravým oknem pro komfortní náhled obsluhy režie do samotného sálu.

Prostor obsluhy režie (pod náhledovým oknem) bude opatřen stolem (není součástí dodávky AV) na kterém bude umístěn digitální pult pro ovládání scénického osvětlení, digitální audio mixážní pult, prezentační PC s monitorem, klávesnicí, myší a touch panel řídicího systému. Na stěně u stolu bude umístěna dvojice aktivních reproduktorů sloužících jako odposlech obsluhy režie.

V prostoru režie bude umístěn AV rack, ve kterém bude uložen veškerý interface AV techniky. Uvnitř racku budou umístěny převodníky, splittery, patch panely, jednotka řídicího systému, základny bezdrátových mikrofonů, napáječe, multimediální přehrávač, digitální audio mixážní matice, atd..

AV rack bude propojen se silnoproudým rozvaděčem, z kterého budou taženy nárokové silnoproudé nároky. Rozvaděč bude vybaven řídicími jednotkami pro spínání a ovládání nárokových silových okruhů. Řídicí jednotky dodá silnoprodu k vystrojení NN rozvaděče dodavatel AV techniky.

Řídicí systém

V sále je pro ovládání AV techniky a doprovodných akcí navržen řídicí systém AV techniky. Řídicí systém sdružuje ovládání jednotlivých komponent AV systému, stmívání a osvětlení na dotykový panel umístěný v prostoru režie. Je to velmi účinný soubor technických zařízení, která vedou řečníka k názornému ovládání nejen AV prezentačních přístrojů, ale i všech doprovodných jiných technologií, které s projekcí a přednáškou souvisí. Řídicí systém AV techniky umožňuje jednoduché nastavení účelu místnosti (předem vytvořené presety: prezentace, přednáška atd.). V praxi dojde při zvolení presetu přednáška k zapnutí datového projektoru, přepnutí připojeného vstupu, zapnutí ozvučení, vysunutí elektrického plátna, nastavení intenzity osvětlení a zatemnění místnosti. Pomocí touch panelu bude možné jednoduše obsloužit základní přednášku bez nutnosti využití režijního technika. Celý systém je možné v budoucnu rozšířit o bezdrátový touch panel.

Doprovodné akce

Osvětlení bude ovládáno ve smyslu stmívání a spínání světelných okruhů, které je realizováno instalací řízených stmívacích a spínacích jednotek pro ovládání světla do silnoproudého rozvaděče. Pro systém stmívání osvětlení je použito ovládání svítidel na protokolu DALI. Toto univerzální rozhraní umožňuje pomocí adresování konkrétních svítidel dodatečné vytváření okruhů na úrovni programování řídicího systému. U vchodů a na jevišti budou vyvedena tlačítka pro paralelní ovládání osvětlení (nárok na profese).

Stínící technika bude ovládána ve smyslu ovládání jednotlivých okruhů elektrických žaluzií, které je realizováno instalací řízených spínacích jednotek do silnoproudého rozvaděče. **Při výběru žaluzií je nutné volit takovou stínící techniku, která je ovládána pomocí přepínání fáze. Příklady pro žaluzie budou vyvedeny ze spínací jednotky v NN rozvaděči.** U vchodů do sálu budou vyvedena tlačítka pro paralelní ovládání stínící techniky (nárok na profese).

Ovládání osvětlení a žaluzií viz dokument „Stavební připravenost“.

Kabelové trasy

Kabelové trasy AV techniky budou vedeny v podlaze, jevišti, nad krovem ve žlabech a chráničkách. Kabelové trasy pro AV techniku jsou nárokovány po profesi silnoproud.

Stručný popis:

Od racku povede u podlahy kabelový žlab (bílý koryto), dále bude vedeno pod stůl režie (koryto určené pouze pro audio a video kabeláž).

Z místnosti režie povede kabelový žlab u krovu po boční stěně. Žlab povede přes celý sál u bude vycházet v prostoru jeviště (nad portálem). Kabely ve žlabu budou vedeny bez chrániček. Žlab musí být přístupný pro zatažení kabeláže. Ve žlabu není možné vést silnoproudou kabeláž. Minimální odstup AV a silnoproudé kabeláže bude 30cm.

Ze žlabu nad jevištěm bude kabeláž rozvedena ke koncovým prvkům AV techniky v nárokových chráničkách. Podrobně popsáno v tabulkách nároků, kde je specifikován počet a průměr chrániček s podrobným popisem.

Ostatní podrobnosti viz výkresová dokumentace, stavební připravenost, schémata zapojení, kabelová kniha a výkaz výměr.

3 CHARAKTERISTIKA A TECHNICKÝ POPIS JEDNOTLIVÝCH ZAŘÍZENÍ

3.1 Zobrazovací technika

Zobrazování video signálu lze zjednodušeně popsat pomocí řetězce „zdroj video signálu – video interface technika – zobrazovač“. Složení tohoto řetězce je závislé na vybavení místnosti a předpokládaném režimu provozu.

Obecně lze říci, že za zdroje video signálu lze považovat PC sestavu a zařízení připojené pomocí přípojného místa.

Mezi zařízení, které lze zařadit do video interface techniky sloužící ke zpracování video signálu před zobrazováním patří video distribuční zesilovač, maticový přepínač, převodníky mezi obrazovými formáty a převodník pro přenos video signálu za použití kabelu CAT 5. Převodník pro přenos video signálu pomocí kabelu kategorie CAT 5 umožňuje tento přenos na velké vzdálenosti za použití strukturované kabeláže bez ztráty kvality přenášeného signálu. Maticový přepínač umožňuje přepnout jakýkoliv vstupní signál do jakéhokoliv výstupního signálu při zachování kvality tohoto signálu. Tento maticový přepínač je možno řídit pomocí protokolu RS232. Dalším zařízením pro zpracování video signálu je multifunkční zařízení.

Posledním článkem řetězce jsou zobrazovače = Datové projekce.

3.1.1 Projekce

Základním prvkem prezentační AV technologie je datový projektor. Jeho normál je charakterizován přívlasky konferenční, postavený na bázi technologie LCD nebo DLP, s vysokým světelným výkonem a nativním rozlišením na úrovni minimálně 1280x768 bodů, až 1920x1200 bodů. Přístroj je vybaven širokými možnostmi v připojení vstupů v mnoha datových a obrazových formátech. Datová projekce je navržena v širokoúhlém formátu poměru stran 16:9 (16:10).

3.1.2 Ozvučení

Pokud je obrazová prezentace opatřena slovním zvukovým komentářem, efekty či hudební kulisou, lze ji reprodukovat přes audio řetězec „zdroj audio signálu – zpracování – reproduktory“. Složení tohoto řetězce je závislé na vybavení místnosti a předpokládaném režimu provozu.

Obecně lze říci, že za zdroje audio signálu lze považovat DVD rekordér, PC sestavu, pevný mikrofon nebo mikroportovou sadu a zařízení připojené pomocí přípojného místa.

Mezi zařízení, které slouží ke zpracování audio signálu před reprodukcí, automatizovaný audio mixér a výkonový zesilovač.

Automatizovaný audio mixér slouží ke smíchání vstupních audio signálů do výstupního signálu s možností řízení tohoto mixeru pomocí protokolu RS232. Audio maticový procesor pracuje jako maticový přepínač s možností regulace úrovně jednotlivých linek a také s možností equalizace, což je vhodné z důvodů optimalizace poslechu ve vztahu k chování prostoru. Audio maticový procesor je možno řídit pomocí protokolu RS232 (nemusí být realizováno). Zařízení pro potlačení zpětné vazby eliminuje zpětnou vazbu aktivní filtrací rušivé ozvěny poslechového prostoru, která právě vede ke vzniku zpětné vazby a to pomocí algoritmu potlačení ozvěny a korekce signálu. Přidáním neslyšitelného maskovacího šumu k výstupnímu signálu nebo kmitočtovým posunem výstupního signálu o 5 Hz umožňuje toto zařízení detekovat složky ozvěny signálu a odstranit je ještě před vznikem zpětné vazby, zatímco původní signál zůstává beze změn.

Posledním článkem řetězce jsou reproduktory. Důležité je správné umístění reproduktorů, ty musí posluchači směrově sjednocovat vizuální vjem obrazu s doprovodným zvukem. V instalaci se neuvažuje s více jak 2 zvukovými kanály doprovodu – předpokládané režimy v provozu jsou mono nebo stereo L,R+1.

3.1.3 Přípojné místo pro externí AV signály

Dovoluje připojit do prezentačního systému v místnosti i další prezentační prostředky jako např. notebooky, vizualizéry apod.

3.1.4 PC sestava

Tato sestava slouží jako zdroj signálu pro prezentaci. Jedná se o multimediální PC s klávesnicí a myší, VGA/DVI a audio výstupem, připojením 2x USB a možností připojení do místní sítě LAN.

3.1.5 Řídicí systém

Je to velmi účinný soubor technických zařízení, která vedou řečníka k názornému ovládání nejen AV prezentačních přístrojů, ale i všech doprovodných jiných technologií, které s projekcí a přednáškou souvisí.

Hlavním prvkem systému je řídicí jednotka s vlastní procesorovou paměťovou kartou, kam se zavádí konfigurační software. Ten umožňuje dle nakonfigurování odbavení akcí či celých sekvencí těchto akcí uložených v části mazatelné paměti Flash ROM. Zadávání úkolů pro systém provádí vlastně přednášející dotykem na interaktivní obrazovce (touchscreenu), kde jsou těmto jednotlivým akcím přiřazené ikony. Další možnou ovládací periferií je klávesnice řídicího systému. Řídicí jednotka je však zároveň stykovým rozhraním a komunikačním převodníkem pro ovládané vstupy a výstupy periferií pracujících v různých datových, analogových či digitálních formátech a na různých řídicích sběrnících. Prostřednictvím jejích vstupů a výstupů lze následně ovládat výkonné prvky systému buď přes různé ovládací rozhraní nebo přímo přes reléové kontakty. Souprava takových modulů je součástí integrovaného prezentačního ŘS. Nejčastějšími akcemi je přepínání vstupů různých prezentačních zařízení a vstupních formátů na zobrazovači, ovládání stahování a zasouvání plátna, hlasitosti zvuku, intensity světla, zatemnění místnosti atd. Protože kontakty těchto zařízení nesou vysokou proudovou zátěž, přidávají se zejména u technologií, kde se ovládají rozběhy motorů, stykače. Tyto stykače se však již umísťují do silových rozvaděčů a patří technologicky do profese silnoproud. V soupravě integrovaného prezentačního ŘS se zpravidla dodávají odrušovací filtry do těchto rozvaděčů. V instalaci je počítáno pouze s ovládáním AV techniky bez doprovodných akcí.

3.1.6 AV racky, skříně

Zařízení jsou v určitých místnostech umístěna do AV racku, samostatného instalačního stojanu. Jeho konstrukce je zakreslena, rozměrově by měl být – půdorys 600x800 mm, výška a počet stojanových jednotek dle počtu a velikosti umístěných zařízení, uzamykatelné přední skleněné dveře, možný boční a spodní vstup pro kabeláž. Vždy je nutno při návrhu klimatizace brát v úvahu ztrátové teplo vzniklé v AV racku a je nutné brát v úvahu minimální požadavky na odvětrání techniky zabudované v AV racku.

4 POŽADAVKY A NÁROKY OBECNĚ

4.1 Zvláštní nároky na systém

Z hlediska zákonných obecných norem a předpisů nejsou na tento systém audiovizuální techniky kladeny žádné zvláštní nároky.

Při instalaci, zejména data projekce, je však třeba dodržet některé prostorové vztahy, které vycházejí z fyzikálních a technických principů, na kterých tato technologie pracuje. Jedině při respektování těchto podmínek lze dosáhnout optimálního výsledku a využít veškerý technický potenciál daných zařízení. Při data projekci jde zvláště o vztah a umístění projektoru a projekční plochy, tedy sledování projekční osy (podušková horizontální i vertikální zkreslení – rozsah dokorigování), vzdálenosti ve vztahu k velikosti požadovaného obrazu a ubývání jasů (viz vlastnosti objektivu a možnosti jeho ostření, světelný výkon projektoru v ANSI a optický zisk plátna) a v neposlední řadě jsou to i zákonitosti vyplývající z pozorovací vzdálenosti obrazu respondentem. Tady platí zjednodušeně pravidlo, že pozorovací vzdálenost obrazu by měla být v toleranci mezi 2x až 8x jeho výšky. Toto pravidlo souvisí s optikou a vlastnostmi lidského oka, které je schopno správně a plnohodnotně vnímat jen předměty a akce do určitých úhlů.

4.2 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.

4.3 Určení prostředí

Z hlediska působení vnějších vlivů požadujeme v dotčených prostorech, dle ČSN 33 2000-3 a ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-1 ed.2 prostředí.

V případě že určení není požadujeme, aby dotčené prostory spadaly do kategorie - prostředí základní (resp. normální resp. obyčejné).

4.4 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. Pro elektrické silové rozvody ve shromažďovacím prostoru platí čl. 12.9 ČSN 730802 s odchylkami dle čl. 5.4.1 ČSN 730831. Za vyhovující řešení vodičů a kabelů ve vnitřním shromažďovacím prostoru se považuje postup podle čl. 12.9.3 b.1 a b.2. ČSN 730802.

V ČSN 730802 jsou uvedeny pouze požadavky na silnoproudé rozvody (čl. 12.9. ČSN 730802) - v chráněné únikové cestě nesmí být umístěny volně vedené rozvody (kabely), které neodpovídají požadavkům čl. 12.9. ČSN 730802. Ostatní požadavky nevplývají z norem řady 7308. o požární bezpečnosti staveb.

Ostatní viz požární zpráva.

4.5 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.

4.6 Požadavky na jiné technologie

Požadavky na ostatní technologie, architektu, stavbu, silnoproud a slaboproud jsou popsány v dokumentu nároky na ostatní profese (stavební připravenost).

4.6.1 Silnoproud

Pro zajištění bezpečných a normou předepsaných technických podmínek provozu je nárokována **oddělená el. technologická napájecí síť TN-S** (bezproudové nulování), která by při správném provedení měla zabránit průnikům rušení a kolísání na síti do zařízení, zároveň snižuje možnost vzniku brumových zemních smyček, na které je tato technologie velmi citlivá.

Při návrhu je nutno uvažovat s hodnotami příkonu zařízení v jednotlivých místnostech.

Obecné zásady instalace rozvodů pro napájení AV techniky:

- Nulový a zemnicí vodič musí být oddělený.
- Musí být zamezeno vzniku zemních smyček - všechny napájecí okruhy musí být uzemněny na stejný zemnicí bod.
- Pokud je to možné, budou všechny napájecí okruhy pro AV techniku zapojeny na stejnou fázi.
- Pokud je to možné, budou napájecí okruhy pro plátna, osvětlení, žaluzie a další spotřebiče nesouvisející s AV technikou, zapojeny na jiné fáze, než AV technika.
- V místnostech vybavených řídicím systémem budou všechny nároky 230VAC zapojeny paprskovitě (do hvězdy) bez přerušení vypínačem.
- Poblíž míst, kde bude nainstalována AV technika, nebudou silné zdroje elektromagnetického pole.
- Doporučujeme všechny napájecí zásuvky 230V pro AV techniku vybavit přepětovou ochranou.

viz. dokument stavební připravenost

4.6.2 Slaboproud, strukturovaná kabeláž LAN, STA

viz. dokument stavební připravenost

4.6.3 Osvětlení

viz. dokument stavební připravenost

4.6.4 Zařízení vzduchotechniky, klimatizace

viz. dokument stavební připravenost

4.6.5 EZS, EPS

viz. dokument stavební připravenost

5 SERVIS

5.1 Preventivní prohlídka (Profylaxe)

K dosažení maximálních provozních výkonů systémů, funkčních celků a zařízení po celou dobu jejich životnosti, k udržení záruky a k podchycení možných rizik v provozu systému v budoucnosti je nutné pravidelně kontrolovat zařízení a udržovat ho ve funkčním stavu.

Doporučujeme minimálně 2x ročně provést preventivní prohlídku zařízení (profylaxi).

Preventivní prohlídka běžně obsahuje tyto činnosti:

Vizuální kontrola a očista zařízení, běžná údržba zařízení, běžné seřízení projektorů, kalibrace obrazu, čištění vzduchových filtrů projektorů, kontrolu provozních hodin světelných zdrojů, kontrolu a otestování základních parametrů funkčních celků, prověření běžných funkcí systému.

Zákazník získá jistotu 100% funkčnosti zařízení a jistotu udržení záruky.

5.2 Vzdálená správa

Vzdálená servisní správa je služba, umožňující identifikaci a následnou analýzu zjištěné závady z jiného místa, než je místo provozu dané technologie.

Hlavním cílem vzdálené správy je rychlá a účinná pomoc při řešení problémů, virtuální podpora uživatelů, úspora času a nákladů.

Výhody vzdálené servisní správy:

- identifikace a následná analýza nevyžaduje, při splnění podmínek provozu služby, výjezd technika
- v případě, že se jedná o chybu obsluhy nebo chybu SW, je možné závadu odstranit bez výjezdu technika
- před nutným výjezdem, je technik schopen urychlit analýzu problému a je patřičně vybaven nářadím, příp. náhradními díly

Předpokladem vzdálené servisní správy je zabezpečená a stabilní datová konektivita mezi technologií klienta a místem servisu. Vzdálená správa nesmí snížit nebo ohrozit zabezpečení dat klienta.

Možnosti řešení zabezpečení dat

- technologie není vůbec (mechanicky) propojena s ostatními daty nebo SW aplikacemi klienta
- technologie je propojena s klientskou sítí, ale propojení je zabezpečeno a obě strany souhlasí s řešením a stupněm zabezpečení

6 ZÁVĚR

Tato dokumentace navrhuje optimální řešení vybavení prostor a je koncipována jako dokumentace provedení stavby. Tento projekt neřeší profese silnoproudu a slaboproudu.

V Praze 11/2012

Zpracoval: Antonín Turek, DiS

TATO PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE JE DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM FIRMY AV MEDIA, a.s., a VZTAHUJÍ SE NA NI VŠECHNA USTANOVENÍ AUTORSKÉHO ZÁKONA. DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. KOPÍROVÁNÍ A JINÁ ROZŠÍŘOVÁNÍ DOKUMENTACE, NEBO JEJICH ČÁSTÍ MOHOU BÝT PROVÁDĚNA JEN SE SOUHLASEM AV MEDIA, a.s.