

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT Ing Jaroslav Havlíček Pražská 63, Praha 10 +420 724 437 812 vaclav.bradac@avmedia.cz		RAZÍTKO, PODPIS	
STAVEBNÍK	Česká republika - Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11-Chodov		
PROJEKTANT	P.P. Architects s.r.o. Horova 38b, 616 00 Brno		
NÁZEV AKCE NÁVŠTĚVNICKÉ STŘEDISKO DŮM PŘÍRODY ŽDÁRSKÝCH VRCHŮ - KRÁTKÁ č.p.2		DATUM 11/2012	STUPEŇ DVD
		ČÍSLO PARÉ	
ZPRACOVATEL ČÁSTI	"M plus", spol. s r.o., Argentinská 286/38, 170 00 Praha 7	OZN. OBJEKTU SO-01	PROJEKTOVÁ ČÁST
VYPRACOVAL	Václav Bradáč		
ČÁST	STÁLÁ EXPOZICE VČETNĚ 3D PROJEKCE A RECEPCE		
NÁZEV VÝKRESU	AV TECHNIKA - TECHNICKÁ ZPRÁVA	MĚŘÍTKO	ČÍSLO VÝKRESU 01

AUDIOVIZUÁLNÍ TECHNIKA
VYBAVENÍ AV TECHNIKOU A ŘÍDÍCÍM SYSTÉMEM

TECHNICKÁ ZPRÁVA

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Stavba:	Návštěvnické středisko Dům přírody, Žďárských vrchů - Krátká č.p.2
Místo stavby:	Krátká č.p.2
Dílčí část:	AV technika
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro výběr dodavatele
Investor:	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11 - Chodov
Projektant profese:	Václav Bradáč AV MEDIA a.s. , Pražská 63, 102 00 Praha 10
Datum dokončení dokumentace:	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.....	6
3.1	Zobrazovací technika	6
3.2	Projekce.....	6
3.3	Plazmové a LCD zobrazovače.....	6
3.4	Ozvučení	7
3.5	Přípojné místo pro externí AV signály.....	7
3.6	PC sestava	7
3.7	Řídicí systém.....	7
3.8	AV racky, skříně	8
3.9	Multimediální kartový přehrávač 24/7	8
4	POŽADAVKY A NÁROKY OBECNĚ	9
4.1	Zvláštní nároky na systém.....	9
4.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem	9
4.3	Určení prostředí.....	9
4.4	Protipožární opatření	9
4.5	Péče o životní prostředí.....	9
4.6	Požadavky na jiné technologie.....	9
4.6.1	Silnoproud	10
4.6.2	Slaboproud, strukturovaná kabeláž LAN	10
4.6.3	Osvětlení	11
4.6.4	EZS, EPS	11
5	SERVIS.....	11
5.1	Preventivní prohlídka (Profylaxe)	11
5.2	Vzdálená správa.....	11
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 ostatních profesí 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 č.: 101 - Recepce, 107 - Divočina, 108 - Zápas, 109 - Smíření, 110 – Sál.

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.

2 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

2.1 Popis AV zařízení v jednotlivých místnostech

1.NP

Místnost 101 - Recepce

V prostoru recepce se nachází zázemí sloužící pro obsluhu informačního centra. Na zadní stěně recepce bude instalován dotykový panel řídicího systému o velikosti 4,3" instalovaný ve výšce 1600mm, který dovolí obsluze jednoduše a centrálně ovládat scénické osvětlení a av techniku v celé expozici. Dále se zde nachází provozní počítač s monitorem a Kasa skládající se z dotykového počítače o velikosti 15" a termální tiskárna pro tisk účtenek a lístků. Obsluha také vydá návštěvníkovi 3D brýle pro možnost sledování 3D projekce v sále informačního centra. Pro návštěvníky je zde, také umístěn dotykový panel s možností vyhledávání informací z databází. Panel je o velikosti 42" s rozlišením 1920x1080, s micro PC instalovaným za panelem, panel bude ozvučen dvojicí vestavných reproduktorů instalovaných pod panelem v obkladu stěny. Střed panelu bude ve výšce 1500mm nad zemí. Panel bude instalován v interiérovém obkladu stěny. Ten bude řešen tak aby se panel dal instalovat, servisovat a byl dostatečně odvětrán. Vedle recepčního pultu bude instalována prosklená osvětlená vitrina, napojená do spínané zásuvky pro možnost ovládání z centrálního řídicího systému.

Místnost 107 - Divočina

První expoziční prostor, zde se bude nacházet druhý informační panel, skládající se z plochého displeje o velikosti 24"s integrovanou dotykovou vrstvou, s micro PC instalovaným za panelem, panel bude ozvučen dvojicí vestavných reproduktorů instalovaných pod panelem v obkladu. Střed panelu bude ve výšce 1500mm nad zemí. Panel bude instalován v interiérovém obkladu stěny. Ten bude řešen tak aby se panel dal instalovat, servisovat a byl dostatečně odvětrán. V místnosti bude dále umístěn exponát stromu, který bude ozvučen, pomocí čtyř svěšených reproduktorů v nízko impedančním provedení a osvětlen scénickým světlem v provedení RGB. Světla jsou napojeny z napáječe umístěného v racku každé světlo má samostatný přívod kabelem UTP po kterém se přenáší napájení i řídicí signál pro RGB ovládání. Toto osvětlení bude pomocí změn barev vytvářet efekt denní doby. Kmen stromu bude vybaven přihrádkami pro didaktické pomůcky tyto přihrádky budou osvětleny vnitřním osvětlením (řeší dodavatel interiéru) a připojeny na spínaný přívodní kabel (přesné umístění vývodu nutno konzultovat s dodavatelem interiéru. Další scénické osvětlení bude jen spínané, bodové pro osvětlení expozičních ploch. Tato světla budou realizována samostatným přívodem z prostoru zázemí pro RACK 1, kde bude umístěn napáječ pro světla. Světla jsou navržena v provedení přisazené bodové s LED zdrojem. Při realizaci je nutné přesné vyvzorkování koncových prvků s realizátorem interiéru expozice.

Místnost 108 - Zápas

Druhý expoziční prostor. Po pravé straně expozice je navržen třetí dotykový informační panel, skládající se z plochého displeje o velikosti 24"s integrovanou dotykovou vrstvou, s micro PC instalovaným za panelem, panel bude ozvučen dvojicí vestavných reproduktorů instalovaných pod panelem v obkladu. Střed panelu bude ve výšce 1500mm nad zemí. Panel bude instalován v interiérovém obkladu. Ten bude řešen tak aby se panel dal instalovat, servisovat a byl dostatečně odvětrán. Celý prostor expozice bude ozvučen čtveřicí stropních vestavných reproduktorů v provedení 70V, které budou zapuštěny do falešného stropního čela. V levé části výstavního prostoru je navržena projekce. Tvořená projektorem s ultrakrátkou projekční vzdáleností. Bude umístěn nad čelem dioramatu. V zázemí dioramatu bude umístěn AV RACK 1, ve kterém budou umístěny kartové přehrávače, které jsou navrženy jako zdroje audio signálů pro ozvučení a video signálů pro projekci, audio zesilovače, rozšiřující jednotky řídicího systému a zdroj pro scénické osvětlení SC1, navržené v předchozí místnosti. Rack bude umístěn v rohu

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.

místnost a bude v provedení max 14U. prostor s rackem musí být přístupný a dostatečně odvětrán aby nedocházelo k přehřívání techniky důsledkem vyzářeného tepla z provozu. Scénické osvětlení je v této expozici navrženo také a to v provedení zapuštěných náklonných bodovek, které jsou zapuštěny do čílka dioramatu. Veškeré trasy od racku k jednotlivým prvkům ve vedlejších místnostech budou vedeny podlahou a vyúšťovat v prostoru RACK 1 z podlahové krabice, která bude sloužit jen jako protahovací. Trasy ke koncovým prvkům instalovaných ze stropu budou kabelové trasy vedeny v podlaze 2NP.

Místnost 109 – Smíření

Třetí a poslední expoziční prostor. Je tvořen podlouhlou místností. Prostor je plošně ozvučen dvojicí plochých nástěnných reproduktorů, zdrojem signálu je navržen kartový přehrávač umístěný v racku 2. Dalším prvkem AV techniky je multidotykový interaktivní stůl. Stůl je tvořen 46" plochým panelem s rozlišením FullHD 1920x1080 a multidotykovou vrstvou, která dokáže v jeden okamžik pracovat s neomezeným počtem dotyků. Jeden jedinečný dotyk je definován velikostí na 2x2obrazové body. Zdrojem dat pro interaktivní stůl je výkonný počítač umístěný v podstavci pod panelem. Stůl je umístěn v prostoru z důvodu přístupu více návštěvníků najednou, pro tento účel jsou kabely silnoproudu a slaboproudu vyvedeny v podlahové krabici PK2 pod panelem.

Místnost 110 – Sál

Sál je koncipován jako multifunkční pro video projekci s kapacitou cca 30 lidí. Projekce v sále může být 3D i 2D. Pro tento účel bude pod stropem místnosti instalován výkonný projektor s rozlišením obrazu 1280x720, projektor sám není vybaven technologií pro projekci 3D obrazu s kruhovou polarizací, proto je navržen 3d systém jehož součástí je filtr sklápějící se před objektivem projektoru v době kdy má být 3d projekce, který ke své činnosti potřebuje metalické (stříbrné) plátno. Systém je vhodný pro projekce, která chtějí starost o brýle a jejich hygienu přesunout na zákazníky. Tito si potom jednorázové brýle kupují a mohou si je do kina přinášet opakovaně.

Pro prezentaci může být využito AV přípojných míst na obou stranách čelní stěny. Přípojně místo bude umožňovat připojení analogového i digitálního signálu. Vybaveno bude konektorem VGA + AUDIO + HDMI.

Pro jednoduché ovládání celého systému budou na čelní stěně instalovány klávesnice řídicího systému, které dokážou přednastavit systém pro prezentaci, projekci atd..

Stálým zdrojem signálu je navržen kartový přehrávač a pevné PC instalované v racku 2, který je navržen v místě vedle schodů do 2 np. Prostor pro rack bude vybaven dvěma dveřmi pro zajištění lepšího přístupu při instalaci techniky.

Světla v sále budou vybavena předřadníky DALI pro jejich variabilní ovládání řídicím systémem. (datová linka DALI předřadníků bude realizátorem osvětlení dovedena do silnoproudého rozvaděče kde bude ukončena na svorkách. Dodavatel AV techniky a řídicího systému dodá do EL. Rozvaděče jednotku řídicího systému pro ovládání DALI jednotek na jedné datové lince smí být max 25 předřadníků)

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. Video distribuční zesilovač slouží k rozmnožení vstupního signálu přivedeného do zesilovače na daný počet výstupních signálů stejné kvality jako vstupní signál. 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. Video přepínač slouží k přepínání vstupních video signálů do jednoho výstupního signálu při zachování kvality tohoto 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, plazmové nebo LCD monitory nebo televizory a interaktivní tabule.

3.2 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.

Datový projektor bude uchycen na výškově přestavitelném stropním držáku (úchytu). Předpokládaná vzdálenost držáku umístěného ve středu promítací osy směrem k projekční ploše na čelní stěně se při použití standardního objektivu rovná přibližně dvojnásobku šířky projekčního plátna. Nedílnou součástí datová projekce je i vhodná, projekční plocha. Pro zde navrženou projekci (2D a 3D v pasivní verzi) je navržené rámové plátno postříbřené.

Datová projekce je navržena v širokoúhlém formátu poměru stran 16:9 (16:10).

3.3 Plazmové a LCD zobrazovače

Zobrazovače jsou zde použity nejen jako samostatné zobrazovací prvky. Zobrazovače můžeme rozdělit na dvě základní skupiny – monitory a televizory, přičemž televizory mají oproti monitorům ve své standardní výbavě integrovaný televizní tuner a reproduktory. Monitory mají díky volným slotům a širokému sortimentu vstupních modulů možnost libovolné konfigurace vstupních konektorů. Na monitory jde navíc nainstalovat interaktivní rám, který umožňuje interaktivní prezentaci i ovládání AV techniky dotykem. Zobrazovače je možné umístit na různé druhy podstavců či závěsných sad dle požadavku v každé jednotlivé místnosti.

Zobrazovač je zásadně definován parametry jako je úhlopříčka (24" – 46"), základní rozlišení (1366x768 nebo 1920x1080 obrazových bodů), zobrazitelné rozlišení (až 1920x1200 obrazových bodů), kontrast (až 50 000:1) a druh a počet vstupních signálů (složkový, S-Video a C-Video obrazový signál, dále VGA, DVI, HDMI).

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.

3.4 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 Kartový přehrávač, PC sestavu, mikrofon nebo mikroportovou sadu a zařízení připojené pomocí přípojného místa.

Mezi zařízení, které slouží ke zpracování audio signálu před reprodukcí, patří audio distribuční zesilovač, audio přepínač, automatizovaný audio mixér, audio maticový procesor, výkonový zesilovač nebo receiver, a zařízení pro potlačení zpětné vazby.

Audio distribuční zesilovač slouží k rozmnožení vstupního signálu přivedeného do zesilovače na daný počet výstupních signálů stejné kvality jako vstupní signál. Audio přepínač slouží k přepínání vstupních audio signálů do jednoho výstupního signálu při zachování kvality tohoto signálu. 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. Dalším zařízením pro zpracování audio signálu je pak multifunkční zařízení.

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. A to jak v nízkoimpedančním i 70V zapojení.

3.5 Přípojné místo pro externí AV signály

Dovoluje připojit do prezentačního systému v místnosti i další prezentační prostředky jako např. notebooky (v místě přednáškového pultu),. Na panelu budou různé konektory od formátů video (HDMI, VGA, audio (mini jack nebo RCA) a datových rozhraní (USB, LAN).

Přípojná místa mohou být realizována v podlahových krabicích na stěnách nebo zabudované v deskách nábytku, stolů skříní.

Dle dohody se zadavatelem nebudou podlahové krabice obsaženy v celkové kalkulaci tohoto projektu, neboť budou obsaženy v kalkulaci projektu silnoproudu nebo slaboproudu.

3.6 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.

3.7 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.

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.

Hlavním prvkem systému je řídicí jednotka s vlastní procesorovou pamětíovou 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.

3.8 AV racky, skříně

Zařízení jsou v určitých místnostech umístěna do AV racku, samostatného instalačního stojanu nebo integrovaného do skříněk umístěných v místnostech. Jeho konstrukce je zakreslena, rozměrově by měl být – půdorys 600x600 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 v nábytku.

3.9 Multimediální kartový přehrávač 24/7

Multimediální přehrávač je zařízení speciálně určené pro provoz 24/7. Svými malými rozměry ho lze umístit za plasmové/LCD displeje. Systém slouží pro vzdálenou prezentaci na různé druhy AV zobrazovačů. Distribuce signálu (obsahu) pro danou skupinu jednotlivých zobrazovačů je realizován z jednoho centrálního místa. Umožňuje strukturovanou obrazově – textovou informaci dynamicky zobrazovat ve smyčkách na rozdělených segmentech zobrazovacího prvku. Jedná se o komunikační nástroj jednosměrného typu. Obsah lze doplnit zvukovou stopou.

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 bude vyžadujeme v dotčených prostorech, dle ČSN 33 2000-3 a ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-1 ed.2 - **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 nevyplývají 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, stavbu, silnoproud a slaboproud jsou popsány v dokumentu nároky na ostatní profese.

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.

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 **spínané** 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.

Tento projekt neřeší provozní osvětlení prostor ale jen scénické, které je využíváno pro nasvětlení vystavovaných exponátů nebo zvýraznění vizuálního vjemu v expozici

Nárok AV techniky na silnoproud se skládá ze spínaných, nespínaných zásuvek a vývodů pro napájení AV techniky a scénického osvětlení.

viz. dokument stavební připravenost

Světla v AV sále budou vybavena předřadníky DALI pro jejich variabilní ovládání řídicím systémem. (datová linka DALI předřadníků bude realizátorem osvětlení dovedena do silnoproudého rozvaděče kde bude ukončena na svorkách. Dodavatel AV techniky a řídicího systému dodá do EL. Rozvaděče jednotku řídicího systému pro ovládání DALI jednotek na jedné datové lince smí být max 25 předřadníků)

4.6.2 Slaboproud, strukturovaná kabeláž LAN

V rámci koordinačních činností požadujeme vybudování nároků strukturované kabeláže LAN

Tabulka nároků na slaboproudé přívody definuje u příslušných koncových prvků potřebu zásuvek LAN a je také součástí této dokumentace – viz dokument stavební připravenost.

Pro možnost vzdálené správy zařízení AV techniky požadujeme vybudovat zabezpečenou a stabilní datovou konektivitu mezi technologií klienta a místem servisu. Vzdálená správa nesmí snížit nebo ohrozit zabezpečení dat klienta.

Možnosti řešení zabezpečení dat

- technologie není vůbec fyzicky 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

4.6.3 Osvětlení

Osvětlovací tělesa v místnosti budou zapojena do okruhů tak, že umožní vypínání a nebo stmívání osvětlovacích těles u zobrazovací plochy či plátna nezávisle na ostatních osvětlovacích tělesech. V případě, že je v místnosti pouze jeden okruh osvětlení, budou osvětlovací tělesa nastavena tak, že nebudou přímo osvětlovat zobrazovací plochy či plátna.

Světla v AV sále budou vybavena předřadníky DALI pro jejich variabilní ovládání řídicím systémem. (datová linka DALI předřadníků bude realizátorem osvětlení dovedena do silnoproudého rozvaděče kde bude ukončena na svorkách. Dodavatel AV techniky a řídicího systému dodá do EL. Rozvaděče jednotku řídicího systému pro ovládání DALI jednotek na jedné datové lince smí být max 25 předřadníků)

Jednotlivá osvětlovací tělesa budou namontována v takových místech a v takové výšce, aby byla mimo projekční kužel datového projektoru (vytyčený na jedné straně objektivem projektoru a na straně druhé projekčním plátnem).

4.6.4 EZS, EPS

Požadujeme respektování uspořádání zařízení, tak aby nedocházelo k prostorové kolizi.

blíže specifikace 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 náhradím, 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 pro provedení stavby. Tento projekt neřeší profese silnoproudu a slaboproudu.

Zpracoval: Václav Bradáč

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.