



| | | |
|---|-------------------|--------------------|
| INVESTOR: Národní zemědělské muzeum Praha Kostelní 1300/44, 170 00, Praha 7 | | |
| GEN. PROJEKTANT: "M plus", spol. s r.o. U Průhonu 1589/13a, 170 00 Praha 7 | | |
| projektant: "M plus", spol. s r.o. U Průhonu 1589/13a, 170 00 Praha 7 | | |
| projektant: Václav Bradáč | | |
| MÍSTO STAVBY: Národní zemědělské muzeum Praha Kostelní 1300/44, 170 00, Praha 7 | STUPĚŇ: DPS | PARÉ: |
| AKCE: Projekt expozice Myslivost | DATUM: 12/2015 | |
| OBSAH: AV technika - Technická zpráva | MĚŘÍTKO | PŘÍLOHA: 01 |

AUDIOVIZUÁLNÍ TECHNIKA

TECHNICKÁ ZPRÁVA

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

| | |
|------------------------------|--|
| Stavba: | Expozice Myslivost - Národní zemědělské muzeum Praha |
| Místo stavby: | Národní zemědělské muzeum Praha |
| Dílčí část: | AV technika |
| Stupeň dokumentace: | Dokumentace pro provedení stavby |
| Investor: | Národní zemědělské muzeum Praha |
| Projektant profese: | Václav Bradáč |
| Datum dokončení dokumentace: | 12/2015 |

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 | POŽADAVKY A NÁROKY OBECNĚ | 6 |
| 3.1 | Zvláštní nároky na systém | 6 |
| 3.2 | Ochrana před úrazem elektrickým proudem | 6 |
| 3.3 | Určení prostředí | 6 |
| 3.4 | Protipožární opatření | 6 |
| 3.5 | Péče o životní prostředí | 6 |
| 3.6 | Silnoprúd..... | 6 |
| 3.7 | Slaboprúd, strukturovaná kabeláž LAN, | 7 |
| 3.8 | Osvětlení | 7 |
| 3.9 | Kabelové trasy | 7 |
| 4 | ZÁVĚR..... | 7 |

1 ÚVOD

1.1 Výchozí podklady a jejich zohlednění v dokumentaci

- Stavební dokumentace - digitální podklady poskytnuté zpracovatelem stavební části
- Požadavky investora
- 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.

- Expozice Myslivost - Národní zemědělské muzeum Praha 2np

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 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

Expozice Myslivost - Národní zemědělské muzeum Praha 2NP

Expoziční místnost o velikosti 11x18m s výškou stropu 4,25. Expozice je rozdělena na tři části.

Les

Dlouhá expoziční grafická stěna

Interaktivní projekce

Les

Část expozice o velikosti 7x5m s výškou stropu 2,5m. na začátku jsou navrženy dva grafické projektory s GOBO šablonou, které budou promítat stopy zvěře. Projektory budou instalované na stropě a budou připojené do samostatně spínaných zásuvek 230V. Dalším prvkem je na stěně instalovaný Interaktivní Grafický Panel s velikostí obrazu 21,5" a rozlišením 1920x1080 obrazových bodů. Ten návštěvníkovi dovolí hrát naučné hry a kvízy. Posledním prvkem v lese je část jeskyně, kde je pro oživení grafiky navržená ozvučená projekce na stěnu fundusu. Projekce je řešena pomocí projektoru s ultrakrátkou optikou a WXGA rozlišením, promítající obraz o velikosti 1,25x2m. Zdrojem je kartový přehrávač. Projekce je ozvučena dvojicí nástěnných reproduktorů.

Expoziční stěna.

Fundusová předstěna v hlavní části expozice o velikosti 13x4m. V této předstěně bude zapuštěna dvojice Interaktivních Grafických Panelů, tvořená zabudovatelným multidotykovým 32" LCD panelem a mini počítačem. Panel je zakrytován designovým krytem (dle architekta expozice).

Projekční panoramatická plocha

Je hlavním prvkem expozice myslivosti. Je umístěna po celé délce velkého sálu (viz PD), projekční plocha je o velikosti 14x2,25m a je rozdělena na 4 díly, funguje jako celek i jako jednotlivá dějová prostředí. Princip odvíjení dějů a příběhů na projekční ploše lze charakterizovat jako rozšířenou realitu v maximalistickém provedení. Tato dynamická dominant celého prostoru je koncipována jako interaktivní sdělení, které nabízí v každé ze čtyř částí možnost návštěvníkovi jej ovládat, volit varianty i vyzkoušet si vlastní reakce a schopnosti v roli myslivce, pomocí 4 dotykových obrazovek zapuštěných v obloukovém pultu před panoramatickou projekční plochou. Pro ni nepoužíváme plátno s rámem, ale čistou bílou plochu SDK stěny. Projekce je tvořena čtyřmi spojenými projekcemi. Navržené projektory jsou s technologií LaserLED s nativním rozlišením fullHD. Zdrojem videosignálu pro projektory je výkonná grafická stanice, s čtyř výstupovou grafickou kartou. Na PC je nainstalován software pro Multi-projekční softwarové řešení pro zahnuté a „složené“ obrazy z projektorů. Tzv. warping/blending. Softwarová licence je pro každý grafický výstup.

Obsah projekce

Technologická podstata interaktivní projekce je založena na systému GAME ENGINE. Umožňuje vytvářet reálná prostředí lesa, pole, rybníka, v němž příroda, zvěř i lidé reagují na probíhající děje (vítr – padá listí, ohýbají se větve, déšť, bouřka, sníh = adekvátní efekty: louže/blesky/nasněženo, lov nebo střelba – reakce kachny, divočáka) včetně zvukového doprovodu. Tato základní příprava prostředí a jeho vrstev pak vytváří rámec pro rozšířenou realitu: tzn. zasazení různých variant příběhů myslivcova života, jeho profesních povinností, privilegií i ostatních lesních dobrodružství, jež ho potkávají.

Čtyři části projekční plochy, každá ovládaná z jedné dotykové obrazovky, budou prezentovat:

HON / střelba

KRMENÍ ZVĚŘE

PYTLÁCKÉ NÁSTRAHY

SOKOLNÍK

Nastavení jednotlivých prostředí a prolínání dějů má dynamickou povahu, přechody jsou časově vymezeny, děje rovněž, aby dávaly šanci hrát si i ostatním. Titulky, krátká slovní sdělení a pokyny vidí návštěvník na obrazovce, ale též některé komentáře k ději v projekci.

Zastavení ovládající hlavní plochu jsou čtyři. Složení jednotlivých zastavení je stejné. Zabudovatelný dotykový 32" LCD panel s nativním rozlišením 1920x1080 obrazových bodů, ten je připojen přes HDMI a USB kabel k malému PC, instalovanému ve fundusu viz dokumentace interiéru. U každého PC směrem na projekci je navržena trackovací kamera a podpůrný IR přísvit. Kamery jsou u každého zastavení z důvodu pokrytí celé projekční plochy. Pro zastavení HON / střelba je u toho zastavení navržena laserová lovecká puška. Trackovací kamera vyhodnotí laserový bod na projekci a předává tyto informace do grafické stanice, která mění obraz na projekci. Všechny počítače budou zapojeny do jednoho datového switchu pro zajištění komunikace. Jednotlivá zastavení jsou ozvučena stropním reproduktorem.

Řídicí systém expozice

Pro jednoduchou obsluhu (zapnutí, vypnutí nebo přenastavení) systému je v expozici navržen nadřazený řídicí systém skládající se z centrální jednotky umístěné v RACKU, dotykového panelu, umístěného v zázemí expozice a silnoproudých prvků v elektro rozvaděči. Ty zajišťují silové spínání zásuvek a vybraných světel scénického osvětlení a stmívání vybraných světel scénického osvětlení.

3 POŽADAVKY A NÁROKY OBECNĚ

3.1 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 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.

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 Určení prostředí

Z hlediska působení vnějších vlivů **požadujeme, aby dotčené prostory spadaly do kategorie - prostředí základní (resp. normální resp. obyčejné)**. v dotčených prostorech, dle ČSN 33 2000-3 a ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-1 ed.2 prostředí

3.4 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.

Ostatní viz požární zpráva.

3.5 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.

3.6 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:

- **RACK AV techniky bude uzemněn**

- 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 osvětlení, žaluzie a další spotřebiče nesouvisející s AV technikou, zapojeny na jiné fáze, než AV technika.
- Všechny nárokové zásuvky pro AV techniku **pokud není uvedeno jinak**, budou spínané. (například po místnostech. V silnoproudém rozvaděči budou všechny spínané vývody vedeny přes stykač (dodávka silnoproudu), spínací jednotky, které budou ovládat stykače dodá AV technika.
- Doporučujeme všechny napájecí zásuvky 230V pro AV techniku vybavit přepětovou ochranou.

Nároky na profese silnoproud jsou uvedeny ve výkrese av techniky.

3.7 Slaboproud, strukturovaná kabeláž LAN,

V rámci koordinačních činností požadujeme vybudování nároků strukturované kabeláže LAN

Tyto nároky řeší samostatně část dokumentace LAN

3.8 Osvětlení

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 projekční plochou).

Tělesa scénického osvětlení, která budou spínána a stmívána. Kabely s řízením od DALI předřadníků, budou od jednotlivých okruhů svítidel přivedeny do příslušného rozvaděče, a ukončeny na svorkách.

3.9 Kabelové trasy

Trasy kabelů AV techniky budou vedeny ve zdvojených podlahách, za fundusem a v pohledových lištách na zdi a stropě.

4 ZÁVĚR

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

V Praze
Zpracoval: Václav Bradáč

AUDIOVIZUÁLNÍ TECHNIKA

TECHNICKÁ ZPRÁVA

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

| | |
|------------------------------|--|
| Stavba: | Expozice Myslivost - Národní zemědělské muzeum Praha |
| Místo stavby: | Národní zemědělské muzeum Praha |
| Dílčí část: | AV technika |
| Stupeň dokumentace: | Dokumentace pro provedení stavby |
| Investor: | Národní zemědělské muzeum Praha |
| Projektant profese: | Václav Bradáč |
| Datum dokončení dokumentace: | 12/2015 |

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 | POŽADAVKY A NÁROKY OBECNĚ | 6 |
| 3.1 | Zvláštní nároky na systém | 6 |
| 3.2 | Ochrana před úrazem elektrickým proudem | 6 |
| 3.3 | Určení prostředí | 6 |
| 3.4 | Protipožární opatření | 6 |
| 3.5 | Péče o životní prostředí | 6 |
| 3.6 | Silnoprúd..... | 6 |
| 3.7 | Slaboprúd, strukturovaná kabeláž LAN, | 7 |
| 3.8 | Osvětlení | 7 |
| 3.9 | Kabelové trasy | 7 |
| 4 | ZÁVĚR..... | 7 |

1 ÚVOD

1.1 Výchozí podklady a jejich zohlednění v dokumentaci

- Stavební dokumentace - digitální podklady poskytnuté zpracovatelem stavební části
- Požadavky investora
- 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.

- Expozice Myslivost - Národní zemědělské muzeum Praha 2np

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 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

Expozice Myslivost - Národní zemědělské muzeum Praha 2NP

Expoziční místnost o velikosti 11x18m s výškou stropu 4,25. Expozice je rozdělena na tři části.

Les

Dlouhá expoziční grafická stěna

Interaktivní projekce

Les

Část expozice o velikosti 7x5m s výškou stropu 2,5m. na začátku jsou navrženy dva grafické projektory s GOBO šablonou, které budou promítat stopy zvěře. Projektory budou instalované na stropě a budou připojené do samostatně spínaných zásuvek 230V. Dalším prvkem je na stěně instalovaný Interaktivní Grafický Panel s velikostí obrazu 21,5" a rozlišením 1920x1080 obrazových bodů. Ten návštěvníkovi dovolí hrát naučné hry a kvízy. Posledním prvkem v lese je část jeskyně, kde je pro oživení grafiky navržená ozvučená projekce na stěnu fundusu. Projekce je řešena pomocí projektoru s ultrakrátkou optikou a WXGA rozlišením, promítající obraz o velikosti 1,25x2m. Zdrojem je kartový přehrávač. Projekce je ozvučena dvojicí nástěnných reproduktorů.

Expoziční stěna.

Fundusová předstěna v hlavní části expozice o velikosti 13x4m. V této předstěně bude zapuštěna dvojice Interaktivních Grafických Panelů, tvořená zabudovatelným multidotykovým 32" LCD panelem a mini počítačem. Panel je zakrytován designovým krytem (dle architekta expozice).

Projekční panoramatická plocha

Je hlavním prvkem expozice myslivosti. Je umístěna po celé délce velkého sálu (viz PD), projekční plocha je o velikosti 14x2,25m a je rozdělena na 4 díly, funguje jako celek i jako jednotlivá dějová prostředí. Princip odvíjení dějů a příběhů na projekční ploše lze charakterizovat jako rozšířenou realitu v maximalistickém provedení. Tato dynamická dominant celého prostoru je koncipována jako interaktivní sdělení, které nabízí v každé ze čtyř částí možnost návštěvníkovi jej ovládat, volit varianty i vyzkoušet si vlastní reakce a schopnosti v roli myslivce, pomocí 4 dotykových obrazovek zapuštěných v obloukovém pultu před panoramatickou projekční plochou. Pro ni nepoužíváme plátno s rámem, ale čistou bílou plochu SDK stěny. Projekce je tvořena čtyřmi spojenými projekcemi. Navržené projektory jsou s technologií LaserLED s nativním rozlišením fullHD. Zdrojem videosignálu pro projektory je výkonná grafická stanice, s čtyř výstupovou grafickou kartou. Na PC je nainstalován software pro Multi-projekční softwarové řešení pro zahnuté a „složené“ obrazy z projektorů. Tzv. warping/blending. Softwarová licence je pro každý grafický výstup.

Obsah projekce

Technologická podstata interaktivní projekce je založena na systému GAME ENGINE. Umožňuje vytvářet reálná prostředí lesa, pole, rybníka, v němž příroda, zvěř i lidé reagují na probíhající děje (vítr – padá listí, ohýbají se větve, déšť, bouřka, sníh = adekvátní efekty: louže/blesky/nasněženo, lov nebo střelba – reakce kachny, divočáka) včetně zvukového doprovodu. Tato základní příprava prostředí a jeho vrstev pak vytváří rámec pro rozšířenou realitu: tzn. zasazení různých variant příběhů myslivcova života, jeho profesních povinností, privilegií i ostatních lesních dobrodružství, jež ho potkávají.

Čtyři části projekční plochy, každá ovládaná z jedné dotykové obrazovky, budou prezentovat:

HON / střelba

KRMENÍ ZVĚŘE

PYTLÁCKÉ NÁSTRAHY

SOKOLNÍK

Nastavení jednotlivých prostředí a prolínání dějů má dynamickou povahu, přechody jsou časově vymezeny, děje rovněž, aby dávaly šanci hrát si i ostatním. Titulky, krátká slovní sdělení a pokyny vidí návštěvník na obrazovce, ale též některé komentáře k ději v projekci.

Zastavení ovládající hlavní plochu jsou čtyři. Složení jednotlivých zastavení je stejné. Zabudovatelný dotykový 32“ LCD panel s nativním rozlišením 1920x1080 obrazových bodů, ten je připojen přes HDMI a USB kabel k malému PC, instalovanému ve fundusu viz dokumentace interiéru. U každého PC směrem na projekci je navržena trackovací kamera a podpůrný IR přísvit. Kamery jsou u každého zastavení z důvodu pokrytí celé projekční plochy. Pro zastavení HON / střelba je u toho zastavení navržena laserová lovecká puška. Trackovací kamera vyhodnotí laserový bod na projekci a předává tyto informace do grafické stanice, která mění obraz na projekci. Všechny počítače budou zapojeny do jednoho datového switchu pro zajištění komunikace. Jednotlivá zastavení jsou ozvučena stropním reproduktorem.

Řídicí systém expozice

Pro jednoduchou obsluhu (zapnutí, vypnutí nebo přenastavení) systému je v expozici navržen nadřazený řídicí systém skládající se z centrální jednotky umístěné v RACKU, dotykového panelu, umístěného v zázemí expozice a silnoproudých prvků v elektro rozvaděči. Ty zajišťují silové spínání zásuvek a vybraných světel scénického osvětlení a stmívání vybraných světel scénického osvětlení.

3 POŽADAVKY A NÁROKY OBECNĚ

3.1 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 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.

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 Určení prostředí

Z hlediska působení vnějších vlivů **požadujeme, aby dotčené prostory spadaly do kategorie - prostředí základní (resp. normální resp. obyčejné)**. v dotčených prostorech, dle ČSN 33 2000-3 a ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-1 ed.2 prostředí

3.4 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.

Ostatní viz požární zpráva.

3.5 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.

3.6 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:

- **RACK AV techniky bude uzemněn**

- 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 osvětlení, žaluzie a další spotřebiče nesouvisející s AV technikou, zapojeny na jiné fáze, než AV technika.
- Všechny nárokové zásuvky pro AV techniku **pokud není uvedeno jinak**, budou spínané. (například po místnostech. V silnoproudém rozvaděči budou všechny spínané vývody vedeny přes stykač (dodávka silnoproudu), spínací jednotky, které budou ovládat stykače dodá AV technika.
- Doporučujeme všechny napájecí zásuvky 230V pro AV techniku vybavit přepětovou ochranou.

Nároky na profese silnoproud jsou uvedeny ve výkrese av techniky.

3.7 Slaboproud, strukturovaná kabeláž LAN,

V rámci koordinačních činností požadujeme vybudování nároků strukturované kabeláže LAN

Tyto nároky řeší samostatně část dokumentace LAN

3.8 Osvětlení

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 projekční plochou).

Tělesa scénického osvětlení, která budou spínána a stmívána. Kabely s řízením od DALI předřadníků, budou od jednotlivých okruhů svítidel přivedeny do příslušného rozvaděče, a ukončeny na svorkách.

3.9 Kabelové trasy

Trasy kabelů AV techniky budou vedeny ve zdvojených podlahách, za fundusem a v pohledových lištách na zdi a stropě.

4 ZÁVĚR

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

V Praze
Zpracoval: Václav Bradáč