



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 Objevovna	DATUM: 12/2015	
OBSAH:  AV technika - Technická zpráva	MĚŘÍTKO	PŘÍLOHA:  01

# AUDIOVIZUÁLNÍ TECHNIKA

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

---

Stavba:	Expozice Objevovna - 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

---

<b>1</b>	<b>ÚVOD.....</b>	<b>3</b>
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
<b>2</b>	<b>POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....</b>	<b>4</b>
2.1	Popis AV zařízení v jednotlivých místnostech .....	4
<b>3</b>	<b>POŽADAVKY A NÁROKY OBECNĚ .....</b>	<b>5</b>
3.1	Zvláštní nároky na systém .....	5
3.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem .....	5
3.3	Určení prostředí .....	5
3.4	Protipožární opatření .....	5
3.5	Péče o životní prostředí .....	5
3.6	Silnoproud.....	5
3.7	Slaboproud, strukturovaná kabeláž LAN, .....	6
3.8	Osvětlení .....	6
3.9	Kabelové trasy .....	6
<b>4</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>6</b>

# 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 Objevovna - Národní zemědělské muzeum Praha 3np

## 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 Objevovna - Národní zemědělské muzeum Praha 3NP

Expoziční místnost o velikosti 11x8m s výškou stropu 4,25.

**V místnosti jsou** navrženy dva interaktivní multidotykové stoly. Stůl je tvořen 55" 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. Panel i PC je napojen na 230V a LAN. Podstavec pod panel je dodávkou interiéru a je nutné v koordinaci zajistit, aby byl panel i PC dostatečně odvětrán a byl zajištěn přístup pro servis. Podstavec je pojízdný, pro možnost změnit rozložení a využití místnosti. Pro připojení stolu v základní variantě (v centru místnosti), budou využity podlahové krabice PK 1 a PK 2. Při změně rozvržení budou interaktivní stoly převezeny k celní stěně, kde mohou být zapojeny do přípojných míst na stěně.

Dalším prvkem av techniky je projekce na stěnu v zadní části objevovny. Tato projekce je koncipována jako prezentační pro přednášky a prezentace. Na pevném nábytkovém ostrůvku (viz výkresová dokumentace) je navrženo přípojně místo, osazené HDMI. VGA a audio konektorem pro připojení prezentačního notebooku. Dalšími zdroji video signálů, budou BluRay přehrávač pro možnost prezentace přinesených materiálů a kartový přehrávač pro trvale běžící video smyčku. Projekce je ozvučena dvojicí nástěnných reproduktorů viz výkresová dokumentace. Veškerá av technologie je umístěna v rackové konstrukci v nábytkovém ostrůvku, viz výkres interiéru.

#### 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 desce nábytkového pultíku a silnoproudých prvků v elektro rozvaděči. Ty zajišťují silové spínání zásuvek a vybraných světel scénického osvětlení a stmívání vybraných světel scénického osvětlení, ale také ovládání elektrických pohonů žaluzií.

## 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