

AKCE: STAVEBNÍ ÚPRAVY A DOSTAVBA KULTURNÍHO DOMU V ZÁBŘEHU		<div><div>4DESIGN</div><div>AVI</div></div> <div>DESIGN 4AVI s.r.o. design4avi@design4avi.cz 102 00 PRAHA 10, Pražská 63</div>		
VYPRACOVAL:	Ing. Jiří Jelínek			
VEDOUCÍ PROJEKTANT:	Ondřej Sedláček	DATUM:	10/2024	Č. PARÉ:
INVESTOR: MĚSTO ZÁBŘEH MASARYKOVO NÁMĚSTÍ 510/6, 789 01 ZÁBŘEH		STUPEŇ:	DPS	
		MĚŘÍTKO:		
OBSAH: AV TECHNIKA - TECHNICKÁ ZPRÁVA		Č. VÝKRESU: AV01		

# OBSAH

<b>1</b>	<b>ÚVOD.....</b>	<b>2</b>
1.1	Výchozí podklady a jejich zohlednění v dokumentaci.....	2
1.2	Účel dokumentace.....	2
1.3	Charakteristika provozu a prostředí technologie.....	2
<b>2</b>	<b>POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....</b>	<b>2</b>
2.1	Místnost 2.18 – Malý sál.....	2
2.2	Místnost 1.49 – Bar (Kavárna)Hala.....	2
2.3	Místnost 1.04 – Foyer.....	3
2.4	Místnost 1.44 – Infocentrum.....	3
2.5	Místnosti 2.36 a 2.37 – Učebny.....	3
<b>3</b>	<b>POPIS STANDARDŮ INSTALACE .....</b>	<b>3</b>
3.1	Kontrola stavební připravenosti.....	4
3.2	Technologické postupy.....	4
3.3	Závěrečné ladění a testování funkčnosti zařízení.....	6
<b>4</b>	<b>POŽADAVKY A NÁROKY OBECNĚ .....</b>	<b>6</b>
4.1	Ochrana před úrazem elektrickým proudem .....	6
4.2	Určení prostředí.....	6
4.3	Protipožární opatření.....	6
4.4	Péče o životní prostředí.....	6
4.5	Požadavky na jiné technologie.....	7
<b>5</b>	<b>STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST .....</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>STAVBA/ARCHITEKT – KONSTRUKČNĚ KOORDINAČNÍ NÁROKY .....</b>	<b>8</b>
6.1	Projektor .....	8
6.2	Projekční plátno.....	8
6.3	Reproduktory .....	8
6.4	AV rack.....	8
6.5	Kabelové trasy.....	8
6.6	Požární ucpávky .....	8
<b>7</b>	<b>SLABOPROUD, STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ LAN .....</b>	<b>9</b>
7.1	LAN.....	9
7.2	IT kompatibilita .....	9
<b>8</b>	<b>SILNOPROUD .....</b>	<b>9</b>
8.1	Obecné zásady instalace rozvodů VAC pro napájení AV techniky. ....	9
8.2	Rozvaděč .....	9
8.3	Osvětlení .....	9
<b>9</b>	<b>POŽADOVANÉ NÁROKY - ROZHRANÍ DODÁVEK .....</b>	<b>10</b>
<b>10</b>	<b>SERVIS.....</b>	<b>10</b>
10.1	Preventivní prohlídka (Profylaxe) .....	10
10.2	Vzdálená správa.....	10
<b>11</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>11</b>

# 1 ÚVOD

---

## 1.1 Výchozí podklady a jejich zohlednění v dokumentaci

- Stavební dokumentace – digitální podklady poskytnuté zpracovatelem architektonické části

## 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 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%.

Veškerý návrh technologie, kabelových a signálových tras je navržen dle dotčených bezpečnostních norem.

# 2 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

---

Požadavky na vybavení místnosti 2.18 - Malý sál, 1.49 – Bar (Kavárna), 1.04 – Foyer, 1.44 – Infocentrum byly definovány na místě na základě konzultace se zadavatelem a provozovatelem. Dále následuje podrobné technické řešení místností.

## 2.1 Místnost 2.18 – Malý sál

Jedná se o prakticky čtvercovou místnost se zvýšeným jevištěm a zázemím pro umělce.

Pro zobrazování obsahu prezentací, přehrávání videí a dalšího obsahu bude sloužit projektor uchycený na stopě a elektrické plátno u čelní stěny nad pódiem vestavné do podhledu. Plátno bude šíře 330 cm. Povrch plátna bude matně bílý se ziskem min. 1.0 a dostatečně širokým pozorovacím úhlem. Projektor bude o minimálním výkonu 7 000 lm se světelným zdrojem na bázi laseru. Zdrojem obrazu pro projektor bude na zadní stěně sálu instalované nástěnné přípojně místo s vestavěným převodníkem – vysílačem HDMI na HDBase-T. U projektoru pak bude instalován přijímač HDBase-T na HDMI s vestavným audio de-embedderem. Zvuk z HDMI bude ve formě analogového audia z přijímače veden do aktivních reprosoustav.

Ozvučení sálu bude řešeno párem aktivních dvoupásmových reproduktorů uchycených na stěnách. Reprodukory bude možné nastavovat bezdrátově. Zdrojem zvuku pro reprosoustavy bude přípojně místo na zadní stěně sálu. To bude zároveň propojené audio kabeláží a strukturovanou kabeláží s přípojným místem na čelní stěně sálu.

Pro možnost podpory hlasu bude v přenosném 19“ racku instalován dvojitý přijímač bezdrátových digitálních mikrofónů spolu s malým mixážním pultem. Audio výstup z mixu se bude připojovat přes přípojně místo na zadní stěně sálu. Zde bude také propojení DMX sběrnice pro scénická světla instalované na bocích sálu na konzolích. Pro ovládání světla bude v přenosném 19“ racku instalován malý světelný pult.

Pro zapnutí projekce bude sloužit řídicí systém s klávesnicí. Ta bude umístěna v přípojném místě na zadní stěně sálu.

## 2.2 Místnost 1.49 – Bar (Kavárna)Hala

Pro ozvučení místnosti budou v místnosti instalovány podhledové reprosoustavy doplněné o podhledové subwoofery. Zdrojem signálu pro ozvučení bude přehrávač streamované hudby, který

bude spolu se zesilovačem umístěn ve vestavném 19" racku v rámci kuchyňky. Na stěnu u vstupních dveří bude zobrazen obraz z projektoru, tzv. mapping. Výkonný projektor s objektivem, který bude umožňovat zobrazení z krátké vzdálenosti, aby bylo minimalizováno stínění procházejícími lidmi. Projektor s výkonem min. 9 500 lm se světelným zdrojem na bázi laseru bude instalován na stropním držáku. Zdrojem obrazu (případně i zvuku pro ozvučení) bude multimediální přehrávač. Ten bude umístěn v 19" racku. Dále bude možné na projekci pustit prezentaci, k tomu bude sloužit připojení přes přípojný místo HDMI v rámci kuchyňky. HDMI připojení a přehrávač budou připojeny do systémového přepínače s audio de-embedderem. Z přepínače pak obraz bude veden prostřednictvím převodníku HDMI na HDBase-T k projektoru, audio pak do audio mixážního systému a následně přes zesilovače do reprosoustav.

Zapínání/vypínání projekce, přepínání vstupů na projektoru a ovládání hlasitosti bude zajištěno tlačítkovým řídicím systémem. Tlačítková klávesnice bude umístěna na stěně, kontrolér řídicího systému bude v racku.

## **2.3 Místnost 1.04 – Foyer**

Pro ozvučení místnosti budou instalovány podhledové reproduktory. Zdrojem signálu pro ozvučení bude přehrávač streamované hudby, který bude spolu se zesilovačem umístěn ve vestavném 19" racku v rámci šatny. Na stěně u vstupních dveří bude zobrazen mapping (projekce). To zajistí dva projektory zavěšené na stropních držácích. Výkonné projektory se světelným výkonem min. 9 500 lm a zdrojem světla na bázi laseru budou vybaveny krátkým objektivem, aby bylo minimalizováno stínění procházejícími lidmi. Zdrojem obrazu (případně i zvuku pro ozvučení) bude multimediální přehrávač. Ten bude umístěn v 19" racku. Dále bude možné na projekci pustit prezentaci. K tomu bude sloužit připojení HDMI. Uvedené HDMI připojení a přehrávač budou připojeny do HDMI přepínače s audio de-embedderem a z přepínače pak obraz bude veden prostřednictvím převodníku HDMI na HDBase-T k jednomu projektoru, audio pak do audio mixážního systému a následně přes zesilovače do reprosoustav. U druhého projektoru bude multimediální přehrávač připojen přímo k projektoru.

Zapínání/vypínání projekce, přepínání vstupů na projektoru a ovládání hlasitosti bude zajištěno tlačítkovým řídicím systémem. Tlačítková klávesnice bude umístěna na stěně, kontrolér řídicího systému bude v racku.

## **2.4 Místnost 1.44 – Infocentrum**

Na stěně bude instalován LCD displej úhlopříčky 65". Displej bude instalován na nástěnném držáku. Zdrojem obrazu (případně i zvuku) pro displej bude multimediální přehrávač. Ten bude instalován za displejem.

## **2.5 Místnosti 2.36 a 2.37 – Učebny**

Místnosti budou vybaveny projektorem na stropním držáku a elektrickým projekčním plátnem odpovídající šířky. Zvuk zajistí pár aktivních reprosoustav instalovaných na stěně dle výkresu. Připojení k projektoru bude realizováno přípojným místem na stěně s integrovaným převodníkem HDMI na HDBase-T. Signál HDBase-T bude veden přímo do vstupu projektoru. Zdrojem zvuku bude audio embedované v HDMI signálu. Audio výstup z projektoru pak bude veden k aktivní reprosoustavě. Zapínání/vypínání projekce, včetně vysunutí/zasunutí plátna bude zajištěno tlačítkovým řídicím systémem. Tlačítková klávesnice bude umístěna na stěně, kontrolér řídicího systému bude umístěn u projektoru.

# **3 POPIS STANDARDŮ INSTALACE**

---

Následující popis standardů instalace platí pro v projektu instalované technologie. Jedná se o popis všech instalačních postupů, tedy se zde mohou vyskytovat i popisy instalací, které nebudou v projektu prováděny.

### 3.1 Kontrola stavební připravenosti

Odpovědný pracovník integrátora AV techniky se bude účastnit potřebných kontrolních dnů na stavbě a bude spolupracovat se stavebním dozorem. Zahájení a ukončení instalace, harmonogram, skluzy, stavební nepřipravenost a další důležité události na stavbě budou zapisovány do stavebního deníku.

### 3.2 Technologické postupy

Před instalací se odpovědný pracovník integrátora AV techniky seznámí s projektovou dokumentací, návody k obsluze instalovaných zařízení a s instalačními postupy doporučenými výrobcí. Během instalace dodržuje tato pravidla a postupuje podle projektové dokumentace.

#### ***Stropní montáže projektoru:***

- Projekční plátno se optimálně umísťuje z hlediska rozmístění diváků tak, aby nebylo nutno pozorovat obraz z příliš velkého úhlu (horizontálního i vertikálního – výška plátna). Spodní hrana projekčního plátna by neměla být níže než 1100 mm od podlahy.
- Projektor bude nainstalován ve vhodné projekční vzdálenosti od plátna (dle typu projektoru a objektivu), je-li to možné, tak na střední pozici zoomu objektivu.
- Projektor bude nainstalován ve vzdálenosti minimálně 200 mm od stropu (není-li výrobcem projektoru stanoveno jinak) tak, aby bylo možno zajistit správné chlazení projektoru. Bude dodržena výrobcem stanovená minimální vzdálenost od bočních stěn, případně minimální doporučené rozměry výklenku, kde bude projektor namontován.
- Při montáži stropního držáku bude použit vhodný kotevní materiál, který je určen pro daný charakter a materiál stropu.
- Projektor musí být namontován na tu část stropu, která je pevná, dostatečně nosná a nechvěje se (nevhodné jsou např. kovové nosné části stropu, na kterých je zároveň namontována klimatizace a vzduchotechnika a při jejich zapnutí se na ně přenáší chvění motorů)
- Po montáži bude na projektoru správně geometricky nastaven obraz (max. odchylka 0.5 %)
- Je-li k dispozici zdroj signálu, ze kterého se bude promítat, bude přesně elektronicky nastaven obraz (pozice, frekvence, fáze, kontrast, jas, barevnost)
- Elektronické nastavení geometrie obrazu (horizontální a vertikální keystone korekce aj.) bude používána co nejméně, a to pouze v nutných případech, kde není možné nastavit obraz správně opticky.

#### ***Montáže projekčních pláten:***

- Projekční plátno bude namontováno vodorovně a toto bude zkontrolováno vodováhou
- Pro montáž plátna bude použit vhodný kotevní materiál s ohledem na materiál a typ stropu nebo stěny
- Při montáži bude plátno namontováno s vhodným předsazením před stěnou v případě, že na stěně budou namontovány tabule, případně jiná zařízení, která budou za plátnem
- V případě elektrických pláten budou nastaveny koncové spínače na určené formáty, u plátna zatahovaného do podhledu bude v zatažené parkovací pozici opticky zarovnáno s plochou podhledu (bez výčnělků, kavit apod.).

#### ***Napájení technologie (interface, řídicí systémy, AV technika aj.):***

- Napájení technologií je ze stejné fáze jako projektory a zdroje signálů
- Rozvody napětí budou provedeny dle ČSN, třívodičově.

#### ***Provedení kabeláže:***

- Vedení kabelů bude provedeno v elektroinstalačních lištách, v podhledu v kabelových kanálech a žlabech, ve stěnách a podlaze ve standardních chráničkách. Volně vedené kabely budou vhodně vyvázány v pravidelných intervalech.
- Při vedení kabelů je třeba dbát na prostorové odstupy signálových kabelů od kabelů silových
- Montážní lišty a kanály musí být namontovány pečlivě, rovně, v lomeních se používají originální spojky

- Kabely musí být přehledně označeny (vyvazovací páskou se štítkem a nestíratelným popisem pomocí lihového fixu, popř. přímo nestíratelným popisem na kabelu většího průměru) tak, aby při demontáži přístroje (např. z důvodu servisu) bylo při použití dokumentace jasné, který kabel patří, do kterého konektoru.
- Umožní-li to situace, je vhodné při protahování kabelů (obtížnými a nepřístupnými trasami) nechat několik kabelů do rezervy (CAT5 aj.), případně nechat volnou chráničku s protahovacím drátem pro případné budoucí rozšíření systému.
- Konektory musí být napájeny kvalitně, bez studených spojů, kabely musí být zajištěny proti vytržení. Konektory, se kterými se často manipuluje, musí mít konektory napájeny buď od výrobce kabelu, nebo musí být použity kvalitní kovové krytky, které umožňují pevné uchycení kabelu.
- Všechny konektory, které budou v instalaci pevně zapojeny, je třeba standardním způsobem zajistit proti vytažení (západky, šrouby)
- U všech kabelů je třeba dbát na správné zapojení konektorů a správnou polaritu signálů.
- Tam, kde je to možné, budou kabely ihned po montáži konektoru proměřeny a vyzkoušeny.
- Při montáži konektorů je třeba důsledně dodržovat barevné značení jednotlivých žil na kabelech

### ***Instalace ozvučení:***

- Pro montáž reproduktorových soustav je třeba volit vhodný montážní materiál s ohledem na hmotnost reprosoustavy, charakter a materiál stěny
- Reprodukory je třeba v místnosti rozmístit vhodně dle zásad prostorové akustiky, dle dispozic místnosti, dle vyzařovacích charakteristik reproduktorů a s ohledem na možný vznik zpětné vazby
- Při instalaci stereofonních a vícekanálových ozvučovacích systémů je třeba důkladně dbát na správné zapojení jednotlivých kanálů (neprohazovat levý a pravý kanál a pod.) a ostatních propojení důsledně dle manuálů výrobce a projektové dokumentace
- Při instalaci reproduktorových soustav je třeba dbát na správnou polaritu reproduktorových kabelů.

### ***Montáž přístrojových stojanů (racků):***

- Přístroje je do přístrojových skříní třeba namontovat jednak z hlediska ergonomických (nejčastěji používané přístroje do přístupné výšky, jednak dle technických hledisek (tepelné vyzařování – přístroje vyzařující teplo do dolních částí a nechat větrací mezery, bezdrátové přístroje – antény v horní části aj.)
- Pro přístroje, které nemají standardní montážní úchyty do přístrojové skříně, je třeba použít vhodné police přístrojových skříní. Police musí být dimenzovány na hmotnost přístrojů a v případě potřeby musí mít úchyty v přední i zadní části racku. Přístroje musí být k policím vhodným způsobem přichyceny (šroub, kombinace oboustranné samolepící pásky s vyvazovací páskou okolo přístroje a police aj.)
- Při montáži kabelů je třeba kabely nainstalovat a vyvázat přehledně a kabely musí být označeny
- U přístrojů musí být nechána taková délková rezerva, aby bylo možno přístroj snadno vyjmout ze servisních důvodů. Pevně připojené kabely k přístrojům (např. napájecí) nesmí být vyvázány společně s ostatními, aby při vyjmutí přístroje nebylo nutno demontovat vyvázání
- Vedení kabeláže bude provedeno tak, aby na jedné straně byly silové a řídicí kabely a na straně druhé kabely signálové
- Pro napájení přístrojů v přístrojových skříních budou použity rozvodné panely s přepětovou ochranou, nejlépe s montážním uchycením do přístrojové skříně. Pokud je možno, tak bude napájení z jedné fáze
- V přístrojové skříně je třeba zajistit dostatečné odvětrání s ohledem na vyzařované teplo. Větrání může být buď pasivní (větrací mřížky) nebo aktivní (ventilátory).

### **Instalace silnoproudých rozvodů a rozvaděčů:**

- Instalace a doplňování zařízení do silnoproudých rozvaděčů musí být v souladu s příslušnými ČSN – především ČSN 343100, ČSN 332000-1
- Kabele zapojované do rozvaděče musí být přehledně a úhledně taženy, vyvázány a označeny dle dokumentace
- V rozvaděči musí být popsány jednotlivé jističe, stykače a další zařízení
- Na hotový rozvaděč musí být ve spolupráci s revizním technikem udělána revize

Pokud je při instalaci použit kabel s vodičem typu lanko („licna“), nesmí být před montáží do šroubových svorek ocínován. Pro zpevnění konce lanka je třeba použít zpevňovací namačkávací koncovky.

### **3.3 Závěrečné ladění a testování funkčnosti zařízení**

Na konci instalace musí odpovědný pracovník, důkladně vyzkoušet funkčnost celé nainstalované sestavy, která zahrnuje následující kroky:

- Přístroje, které používají uživatelská nastavení a vyladění musí být před předáním instalace nastaveny a vyladěny.
- Zdroj signálu musí být zapojen do všech přípojných míst a tím otestována jejich funkčnost
- Všechny signálové cesty a případně všechny používané kombinace musí být vyzkoušeny
- Všechna zobrazovací zařízení a signálové zdroje do nich zapojené musí být vyzkoušeny
- Kompletní audio řetězec musí být vyzkoušen
- Obrázek ze všech zdrojů signálů musí být stabilní a ostrý (dle zdroje použitého signálu), bez rušivých artefaktů (vlnění, moaré)
- Ozvučení musí být bez rušivých brumů a jiných artefaktů, musí být minimalizována možnost vzniku zpětné vazby, zvuk musí být spektrálně a úrovněově vyladěn

## **4 POŽADAVKY A NÁROKY OBECNĚ**

---

### **4.1 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.

### **4.2 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 základní (resp. normální, resp. obyčejné).

### **4.3 Protipožární opatření**

Z hlediska požární bezpečnosti musí být dodrženo utěsnění prostupů. Prostupy kabelů a jiných elektrických rozvodů požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody. Konstrukce utěsnění prostupů kabelových a jiných elektrických rozvodů musí odpovídat požadavkům ČSN 730810 čl. 6.2.1., požární odolnost těsnění musí odpovídat požadavkům čl. 8.6 ČSN 730802.

### **4.4 Péče o životní prostředí**

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

## 4.5 Požadavky na jiné technologie

Požadavky na ostatní technologie, stavbu, silnoproud a slaboproud jsou popsány v kapitole stavební připravenost.

## 5 STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST

---

### ROZDĚLENÍ STAVEBNÍ PŘIPRAVENOSTI V RÁMCI ETAPIZACE STAVBY

**Etapu 1 Prašné prostředí** (prašnost, instalace před zaklopením podhledu sekání, vrtání ...)

Požadavky na stavební připravenost - Výztuhy, trasy, koordinace umístění

Požadavky na ostatní profese - Nároky na silnoproud (ve výkrese)  
- Nároky na slaboproud (ve výkrese)

Práce realizované dodavatelem souboru AV technika v této etapě

Trasy

- Kontrola nárokováných tras (mj. s ohledem na dodržení technických požadavků pro instalovanou kabeláž jako např. dodržení min. poloměrů ohybu kabelů, dostatečného průřezu chrániček a kapacity žlabů apod.)
- Zatažení kabelů do nárokováných chrániček a žlabů

Ostatní profese

- Kontrola nároků

Projektor

- Koordinace přesného umístění
- Montáž kotvicích prvků
- Protážení kabeláže

Plátno

- Koordinace přesného umístění
- Montáž kotvicích prvků

Reproduktory

- Koordinace přesného umístění
- Montáž kotvicích prvků
- Koordinace montážních otvorů pro vestavbu

Přípojná místa

- Koordinace přesného umístění
- Montáž kotvicích prvků
- Koordinace montážních otvorů pro vestavbu



Nábytek pro AV techniku

- Koordinace umístění (vyústění tras)

Rack

- Koordinace umístění (vyústění tras)

Řídicí systém

- Koordinace propojení návazných technologií

Etapa 2 finalizace stavby (**Čisté bezprašné prostředí, teplota minimálně 15°C, vlhkost max 60%, zabezpečené prostory proti odcizení a poškození AV zařízení**)

- osazení koncových prvků
- konektorování
- oživení systému
- programování
- odladění, testování a zaškolení

## **6 STAVBA/ARCHITEKT – KONSTRUKČNĚ KOORDINAČNÍ NÁROKY**

---

### **6.1 Projektor**

Do projekčního paprsku, (resp. kuželu tvořeného promítanými světelnými paprsky) nesmí zasahovat žádný předmět.

### **6.2 Projekční plátno**

Pro projekční plátno nárokuje volný prostor na stropě/ na stěně. Z důvodu zachování vysoké kvality projekce musí osvětlení místností, volba povrchů a jejich vybavení být provedeno tak, aby v režimu promítání na promítací plochu nedopadalo žádné přímé parazitní světlo ze světelného zdroje a odražené světlo bylo zcela minimalizováno.

### **6.3 Reprodukory**

U reproduktorů nárokuje volný prostor pro umístění reproduktorů přibližně v místě dle výkresu.

### **6.4 AV rack**

Pro rack s AV technikou v m.č. S1.21 nárokuje protáhnout UTP kabel od racku k příslušnému silnoproudému rozvaděči a zřízení 2 datových přívodů dle standardu uživatele napojené na síť LAN pro ovládání řídicích prvků v rozvaděči a připojení AV zařízení k LAN.

### **6.5 Kabelové trasy**

V místnosti nárokuje přípravu kabelových tras s protahovacím drátem a kabelových žlabů dle výkresové dokumentace. Minimální poloměr ohybu chrániček (husích krků) bude 200 mm. **Vybudování kabelových tras pro AV techniku není součástí dodávky AV techniky. Nárokové kabelové trasy jsou znázorněny ve výkresu AV techniky.**

Vedení tras a kabelů pro AV techniku společně se silnoproudem je zakázáno, minimální rozestup silnoproudých a slaboproudých tras bude min. 20 cm.

### **6.6 Požární ucpávky**

Pokud trasy AV techniky procházejí požárními úseky, realizace požárních ucpávek na trasách pro AV techniku není dodávkou dodavatele AV techniky.

## 7 SLABOPROUD, STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ LAN

---

### 7.1 LAN

Nárokujeme zásuvky (popřípadě vývody zakončené keystone) LAN v místě dle výkresové dokumentace. Kabeláž bude provedena dle obvyklých standardů uživatele.

Vnitřní LAN min. 1Gbps a připojení k WAN garantovaná linka min. 1024/512 kBit s firewallem.

### 7.2 IT kompatibilita

Před ožíváním systému AV techniky požadujeme mít zprovozněnou a oživenou datovou síť s přesně definovaným rozsahem IP adres pro zařízení AV techniky.

U prvků řídicího systému (dotykové panely, řídicí jednotky) je vždy požadována pevná IP adresa.

## 8 SILNOPROUD

---

### 8.1 Obecné zásady instalace rozvodů VAC 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.
- Všechny napájecí okruhy pro AV techniku zapojeny, pokud možno na stejnou fázi.
- Napájecí okruhy pro osvětlení, motory pláten a opony a další spotřebiče nesouvisející s AV technikou, zapojeny na jiné fáze, než AV technika.
- V místnosti budou 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.
- **Nárokujeme vybudování zásuvek (popřípadě vývodů 230VAC) v místě dle výkresové dokumentace.**

### 8.2 Rozvaděč

Nárokujeme vedení všech přívodů ke koncovým prvkům AV technologie z příslušného silnoproudého rozvaděče/podružného rozvaděče.

V příslušném silnoproudém rozvaděči nárokujeme volné místo min. 20 DIN pozic (1DIN pozice = 17,5 mm) pro řídicí jednotky. Pozice budou vyčleněny v jednom celku.

Nárokujeme vybavení silnoproudého rozvaděče příslušnými jističi a stykači pro kabelové přívody ke koncovým prvkům AV technologie, tak jak jsou nárokovány ve výkrese.

Řídicí prvky k vystrojení v rozvaděči dodá dodavatel AV techniky výrobcí rozvaděče, tak, aby bylo zajištěno jejich osazení před montáží rozvaděče na místo určení.

### 8.3 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 projekčním plátnem).

Parazitní osvětlení přímo na plátně by nemělo být vyšší než 100lx. Vzduchotechnika a klimatizace bude bez požadavku na řízení prostřednictvím řídicího systému.

## 9 POŽADOVANÉ NÁROKY – ROZHRANÍ DODÁVEK

---

Pro jasně definované rozhraní mezi dodavateli stavby/interiéru, elektro silnoproudu, slaboproudu a dalších profesí následuje výčet souborů dodávek, které **nejsou součástí dodávky AV techniky**.

### **Typicky nejsou součástí dodávky AV:**

Silnoproudé nároky – zásuvky, kabeláž, vybavení rozvaděče (vyjma řídicích jednotek), případné požární ucpávky pro kabeláže, kabelové žlaby, chráničky, podlahové krabice a jejich vybavení atd.

Slaboproudé nároky – zásuvky, kabeláž, kabelové žlaby, chráničky, aktivní prvky LAN atd.

Stavba/interiér – stavební úpravy včetně výmalby apod., úpravy prostorové akustiky, nábytek, žaluzie, osvětlení, příprava výřezů v nábytku, příprava výztuh pro LCD, příprava otvorů pro pohledové plátno, reproduktory, kameru a jejich následné začištění atd.

## 10 SERVIS

---

### 10.1 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.

### 10.2 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. Systém umožňuje prostřednictvím přímého napojení na koncové prvky technologií u klienta analyzovat provoz zařízení, identifikovat problémy s jeho funkcionalitou a výkonností, odstraňovat vzniklé technické chyby a problémy.

V případě závady nebo definovaných stavů je pracovník monitorovacího centra okamžitě informován o blížícím se problému u sledovaného zařízení (končící životnost lampy, přehřívání projektoru atd.), který může při pozdějším diagnostikování poškodit zařízení nebo přerušit jeho funkčnost, nebo o nefunkčním zařízení. Díky tomuto dokáže aktivní monitoring předcházet závadám nebo nepříjemnostem a tím šetřit zákazníkovi náklady, jako i samotnou techniku, čímž se prodlužuje její životnost a snižuje se tím i ekologická zátěž.

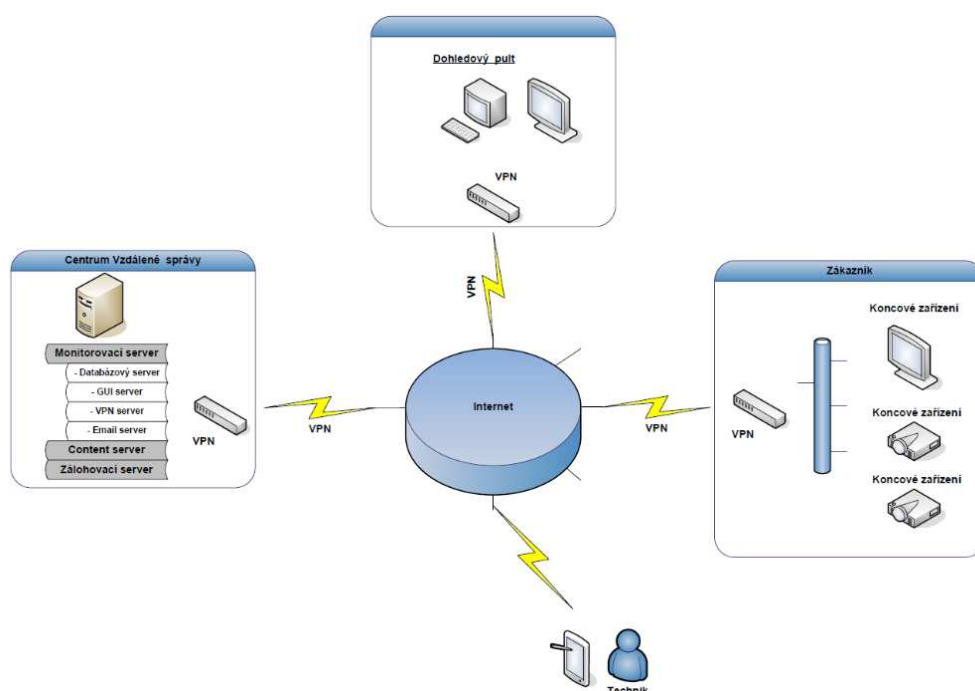
#### ***Výhody vzdálené servisní správy:***

- preventivní monitoring stavu vzdálených zařízení = placený monitoring, možnost předejít závadám
- snížení nákladů za dopravu do místa zásahu servisní zakázky pro servis i zákazníka
- vykonání servisního zásahu vzdáleně = zkrácení doby poruchy
- diagnostika závady, rychlé vyřešení servisní zakázky
- upgrade SW resp. FW, SW změny zařízení nebo řídicího systému vzdáleně
- zjištění provozního stavu – zapnuto/vypnuto

- reset – zaseknutí/zamrznutí
- nastavení produktu
- aktualizace firmware produktu
- aktualizace softwaru řídicího systému
- úprava grafiky dotykového panelu

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. Technologie je propojena s klientskou sítí pomocí routeru, propojení je zabezpečeno a obě strany souhlasí s řešením jako i stupněm zabezpečení.

SW vzdálené správy pro sledování zařízení využívá všechny protokoly pro vzdálený monitoring všech druhů AV zařízení komunikujících po LAN a zprostředkovaně přes řídicí systémy i přes zařízení připojena přes sériové nebo paralelní linky.



## 11 ZÁVĚR

Tato dokumentace navrhuje optimální řešení vybavení prostor KD Zábřeh a je koncipována jako dokumentace provedení stavby s výkazem výměr pro výběr zhotovitele.

V Praze 09/2024  
Zpracoval: Jiří Jelínek