

AKCE: REKONSTRUKCE AULY ZŠ J. K. Tyla		4DESIGN AVI DESIGN 4AVI s.r.o. design4avi@design4avi.cz 102 00 PRAHA 10, Pražská 63		
VYPRACOVAL:	Sebastian Fenyk			
VEDOUCÍ PROJEKTANT:	Ondřej Sedláček	DATUM:	03/2025	Č. PARÉ:
INVESTOR: Základní škola Josefa Kajetána Tyla a Mateřská škola Písek, Tylova 2391		STUPEŇ:	DVD	
		MĚŘÍTKO:		
OBSAH: TECHNICKÁ ZPRÁVA		Č. VÝKRESU: 01		

ZÁKLADNÍ ŠKOLA JOSEFA KAJETÁNA TYLA – AULA

TECHNICKÝ POPIS UCELENÉHO ŘEŠENÍ

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Stavba:	Rekonstrukce auly ZŠ J. K. Tyla
Místo stavby:	Základní škola Josefa Kajetána Tyla a Mateřská škola Písek, Tylova 2391
Dílčí část:	AV technika + silnoproud + slaboproud
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro výběr dodavatele – DVD
Investor:	Tylova 2391, Budějovické Předměstí, 397 01 Písek
Projektant profese:	DESIGN 4AVI s.r.o. , Pražská 63, 102 00 Praha 10 Sebastian Fenyk

OBSAH

1	ÚVOD.....	5
1.1	Výchozí podklady a jejich zohlednění v dokumentaci.....	5
1.2	Účel dokumentace.....	5
1.3	Charakteristika provozu a prostředí technologie.....	5
2	POPIS AV TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	5
3	POPIS ŘEŠENÍ SILNOPROUDU, SLABOPROUDU, PROVOZNÍHO OSVĚTLENÍ A STÍNÍCÍ TECHNIKY	7
4	POPIS STANDARDŮ INSTALACE	8
4.1	Kontrola stavební připravenosti.....	8
4.2	Technologické postupy.....	8
4.3	Závěrečné ladění a testování funkčnosti zařízení.....	10
5	POŽADAVKY A NÁROKY OBECNĚ	10
5.1	Ochrana před úrazem elektrickým proudem	10
5.2	Určení prostředí.....	10
5.3	Protipožární opatření	10
5.4	Péče o životní prostředí.....	10
6	STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST	11
	POŽADOVANÉ NÁROKY – ROZHRANÍ DODÁVEK	12
	STAVBA/ARCHITEKT – KONSTRUKČNĚ KOORDINAČNÍ NÁROKY	12
6.1	Nároky na nosné konstrukce.....	12
6.2	Stropní mikrofony	13
6.3	AV rack.....	13
6.4	Scénické osvětlení	13
6.5	Stůl režie.....	13
6.6	Přípojná místa pro zdroje signálu stěna PM	13
6.7	Dotykový panel řídicího systému ve stěně.....	13
6.8	Projektor	13
6.9	Elektrická plátna	14
6.10	Reproduktory	14
6.11	Akustika.....	14
6.12	Požární ucpávky.....	14
6.13	Kabelové trasy.....	14
6.14	EPS ústředna	14
	VZDUCHOTECHNIKA + KLIMATIZACE.....	14
7	SERVIS.....	15
7.1	Preventivní prohlídka (profylaxe)	15
7.2	Vzdálená správa.....	15
8	ZÁVĚR.....	15

1 ÚVOD

1.1 Výchozí podklady a jejich zohlednění v dokumentaci

- architektonická studie rekonstrukce interiéru auly 2021/01
- vizualizace a foto stávajícího stavu
- výkresy D.1.4.TPS-silnoproudá elektrotechnika, elektronické komunikace 09/21
- jako zadání je považována dokumentace: Modernizace auly ZŠ J.K. Tyla vč. Vybavení na centrum inovace – instalace AV techniky z 1.2.2022

1.2 Účel dokumentace

Projekt je zpracován na úrovni projektové dokumentace Audiovizuální techniky, silnoproudu, slaboproudu pro výběr dodavatele.

Výrobky, konstrukce, zařízení a sestavy uváděné v této projektové dokumentaci AV techniky a zařízení jako konkrétní výrobky určené výrobním typem, případně i výrobcem, jsou zde uvedeny pouze jako referenční, určující tímto způsobem pouze parametry, kvalitu, standardy, vybavení, případně rozměry použitého výrobku. Není tím tedy dodavateli stanovena povinnost použít konkrétní uvedený typ výrobku, může být samozřejmě použit s vědomím objednavatele výrobek jiný o stejných nebo lepších parametrech a standardech který bude funkční v daném celku.

Tato technická zpráva popisuje navržené systémy a vysvětluje jejich funkcionalitu. Součástí projektu jsou požadavky na ostatní profese (VZT, stavba, interiéry, architekt, atd.), které tento projekt požaduje na ostatních profesích.

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 AV TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Zobrazování/projekce

Centrální zobrazovací prvek bude elektricky ovládané plátno, které bude kotveno do stropu. K projekci obrazu o rozměru cca 3x1,69 m bude využit projektor na stropním držáku. Objektiv umožní projekční vzdálenost cca 5,4 m. Zobrazovač bude v poměru stran 16:9 a předpokládaném nativním Full HD rozlišení.

Ozvučení

Ozvučení bude řešeno pomocí line-array reprosoustav. U jeviště bude umístěn reproduktor umožňující komunikaci z režie. Místnost bude vybavena systémem bezdrátových mikrofonů v digitálním provedení **(Aby nedošlo k navýšení celkového rozpočtu je snížen počet mikrofonů. Je počítán 1x ruční + 1x náhlavní mikrofon. Systém je možné v budoucnu rozšířit o další bezdrátové mikrofony přidáním mikrofonního receiveru s mikrofony, anténního rozbočovače a rozšiřujícího modulu k audiomatici umožňující více vstupů).** V režii bude umístěn drátový mikrofon na husím krku. Na stropě budou umístěny dva ruchové mikrofony

určeny ke snímání prostoru jeviště. K audio záznamu vystoupení lze připojit mikrofony ke stageboxu na jevišti. **Tyto mikrofony nejsou součástí výkazu.**

Audio řetězec bude tvořen, přípojnými místy, mikrofony, anténami, audio mixem, mixážním pultem se stageboxem, eliminátory zpětné vazby a audio zesilovači pro reproduktory. Audio distribuce signálů je zajištěna pomocí vyspělého DSP mixážního maticového systému se systémovou sběrnici. Audio signály příslušné videosignálům jsou do DSP systému zapojeny z výstupů audio maticového přepínače. Do systému jsou dále zapojeny eliminátory zpětné vazby pro zajištění reprodukce zvuku bez zpětné vazby při použití bezdrátových mikrofonů. Audio matici je s ohledem na možnost budoucího připojení VCF systému navržena s AEC funkcí a rezervními vstupy pro budoucí záznamové zařízení.

V režii budou umístěny audio monitory sloužící při mixáži během nahrávání / streamování.

Audio matice bude navíc vybavena Dante převodníkem se switchem a externími převodníky Dante/USB, Dante/XLR. Pomocí převodníku USB/Dante může pevné PC v režii komunikovat s digitální mixážní audio maticí, do které jsou připojeny mikrofony a reproduktory.

Záznam a stream

V aule je počítáno s přípravou pro PTZ kamery pro účely záznamu / streamu. Kamery jsou uvažovány směrem na jeviště a jeviště. Obrazový výstup z kamer bude zapojen do video matice. Ke kamerám je uvažováno s přípravou pro dálkový ovladač, který bude umístěn v režii. Místnost bude také v budoucnu možné vybavit zařízením umožňující záznam a stream. **Kamery, ovladač kamer, rekordér/streamer není součástí výkazu a je uvažován pouze jako příprava.**

Zdroje signálu

Jako zdroj audio a video signálů budou sloužit přípojná místa na stěnách. Vstupní a výstupní signály budou zapojeny v maticovém provedení.

1. Přípojně místo na stěně u jeviště (označení PM1). AV osazení bude 1x RJ45 k připojení převodníku HDMI, 3x RJ45 pro připojení Dante audio převodníků (XLR IN, XLR OUT, rezerva), 1x RJ45 MADI k připojení audio stageboxu k mixážnímu pultu zvukaře, 3x LAN.
2. Přípojně místo v podobě 4x dvojité zásuvky RJ45 na stěně za stolem s PC (**toto přípojně místo je dodávkou slaboproudu**) (označení PM2). AV osazení bude 2x RJ45 k připojení převodníků HDMI přijímač (rezerva) a vysílač s připojeným pevným počítačem, 1x RJ45 pro připojení Dante audio převodníků, 1x RJ45 MADI, 4x LAN.

Řídicí systém

Pomocí řídicího systému bude možné ovládat většinu komponent AV systému (audio mix, video matici, záznamové zařízení, projektor, motor hlavní opony, scénické osvětlení, 230V rozvodné panely, viz schémata zapojení). Je uvažováno se řízením el. rolet, osvětlení a el. plátna.

Na stole v režii bude instalován drátový touch panel řídicího systému. K ovládání techniky z jeviště bude instalován nástěnný panel k PM1. Řídicí systém AV techniky umožňuje jednoduché nastavení účelu místnosti (předem vytvořené presety: prezentace, hudební vystoupení, kino, atd).

Není kalkulováno s ovládáním VZT skrze řídicí systém.

Interface technologie

Celý systém AV technologie bude schopen pracovat v nativním rozlišení 1920x1080px. Přičemž interface technologie v racku je navržena s ohledem do budoucnosti a umožňuje pracovat až ve 4K rozlišení. Aby bylo možné zobrazovat signály z veškerých zdrojů připojených přes přípojná místa na všech zobrazovačích a koncových zařízeních je využito pro distribuci signálu maticového přepínače s převodníky signálu po FTP kabelech. Interface technologie bude umístěna v 19" vestavném AV racku v místnosti režie.

Opony

Před jevištěm bude umístěna hlavní opona s elektrickým pohonem. Součástí motoru bude rozhraní RS-232 přes které bude napojen řídicí systém AV techniky. Před el. plátnem bude umístěn zadní horizont s manuálním ovládáním pomocí lanka. **Opony nejsou součástí výkazu a jsou uvažovány pouze jako příprava.**

Scénické osvětlení

Scénické osvětlení prostoru jeviště je navrženo pro víceúčelové svícení (barevné/bílé). Světla budou propojena po DMX a umožní řízení z řídicího systému. Umístění svítidel je dle výkresu. Svítidla musí být umístěna mimo promítací kužel projektoru. Pro uchycení svítidel budou nachystány trubky pod stropem. Ke každé trubce bude přiveden kabel DMX. Svítidla budou ovládaná ze světelného pultu z režie a bude možné i vyvolání několika přednastavených presetů z řídicího systému. **Aby nedošlo k navýšení celkového rozpočtu je snížen počet scénických svítidel na 4x fresnel LED a 4x flood light / blinder.**

3 POPIS ŘEŠENÍ SILNOPROUDU, SLABOPROUDU, PROVOZNÍHO OSVĚTLENÍ A STÍNÍČÍ TECHNIKY

Silnoproud

Do místnosti režie bude umístěn nový podružný silový rozvaděč. Do tohoto rozvaděče bude dotažen nový přívod ze stávajícího rozvaděče na chodbě (kabel CYKY-J 5x6mm² jištěný 3F 25A jističem s charakteristikou C + kabel CYA 10mm² zel/žlutý). V rozvaděči bude vyčleněn volný prostor min. 22 DIN k montáži reléových jednotek a dali kontroléru. **Tyto jednotky včetně zapojení jsou dodávkou AV techniky. Navazující stykače a jističí prvky včetně zapojení jsou dodávkou silnoproudu.** Podružný rozvaděč bude osazen jistíci prvky (přesné zapojení viz příloha „ZAPOJENÍ SILNOPROUDU + ROZVADĚČ“).

V aule bude vytvořena kabelová lávka, která bude sloužit pro nové rozvody slaboproudu a AV techniky. Kabely pro silnoproudé zásuvky budou zasekány pod omítkou. Zásuvky pro AV techniku budou opatřeny přepětovou ochranou. Pro přípojné místo u jeviště bude vytvořena trasa chráničkou pod omítkou. Za stolem v režii bude umístěn parapetní žlab se zásuvkami a drátěný žlab k rozvodům AV techniky od racku. **Součástí výkazu je vytvoření drážek pro kabely a chráničky pod omítkou. Součástí není zapravení a výmalba. Toto je nárokováno po stavbě.** Na stěně auly bude vyměněn reproduktor školního rozhlasu se zapojením na stávající přívod.

Za rackem budou umístěny tři zásuvky. Dvě budou spínány pomocí řídicího systému a jedna bude nespínaná. AV rack bude uzemněn žlutozeleným vodičem o průřezu alespoň 6 mm.

Po zapojení silové části bude provedena výchozí revize silnoproudu s výstupním protokolem pro uživatele.

Slaboproud

Do nového AV racku nárokuje po investorovi přivedení 2x LAN přívodu ze školní serverovny. Toto není předmětem výkazu výměr. Veškerá FTP kabeláž včetně konektorů k AV technice (dle výkresové dokumentace – zelené popisky) je dodávkou slaboproudu a bude zakončena na patch panelu v AV racku. Ke všem metalickým segmentům bude vyhotoven výstupní protokol o měření. Kabeláž bude ponechána s rezervou 1,5m na obou koncích.

Provozní osvětlení

V místnostech je uvažováno s instalací nového provozního a nouzového osvětlení. Osvětlení v aule (okruh 1A) bude ovládáno pomocí DALI přes řídicí systém AV techniky. Všechna svítidla okruhu 1 A v aule budou propojena kabelem JYTY 2x1 mm² do DALI kontroléru v silnoproudém rozvaděči. Do dali kontroléru budou rovněž zapojena 2x dvoutlačítka u vchodů do místnosti pomocí kabelu JITY 4x1 mm². Provozní osvětlení ve skladech, zákulisí a režii bude ovládáno vypínači na stěnách. Navržené provozní osvětlení bude přisazené nebo svěšeno pod akustické stropní panely.

Pro možnost zastínění auly po dobu představení bude provedena příprava pro elektricky ovládanou stínicí techniku. Ovládání rolet bude prováděno pomocí ovládacích tlačítek umístěných na stěně nebo pomocí řídicího systému AV techniky. Rolety budou zapojeny do třech samostatných okruhů. **Elektrické rolety nejsou součástí výkazu a jsou uvažovány pouze jako příprava.**

4 POPIS STANDARDŮ INSTALACE

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

4.1 Kontrola stavební připravenosti

Odpovědný pracovník se účastní potřebných kontrolních dnů na stavbě a spolupracuje se stavebním dozorem. Zahájení a ukončení instalace, časové skluzy, stavební nepřipravenost a další důležité události na stavbě zapisuje do stavebního deníku.

4.2 Technologické postupy

Před instalací se odpovědný pracovník 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.

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, kabelových kanálech a žlabech, ve stěnách ve standardních chráničkách, případně v sádkartonu i volně.
- Volně vedené kabely jsou vhodně vyvázané 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 apod.) 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) a 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 vyvázané 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.
- Kabely zapojované do rozvaděče musí být přehledně a úhledně taženy, vyvázané 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 provedena 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 zamačkávací koncovky.

- 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 dle možností na stejnou fázi.
- Napájecí okruhy pro osvětlení, žaluzie a další spotřebiče nesouvisející s AV technikou zapojeny na jiné fáze než AV technika.
- V místnosti budou nároky 230VAC pro AV rack, žaluzie, osvětlení zapojeny paprskovitě (do hvězdy) bez přerušení vypínačem.
- Poblíž míst, kde bude nainstalována AV technika, nebudou silné zdroje elektromagnetického pole.

4.3 Závěrečné ladění a testování funkčnosti zařízení

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

- Přístroje, které vyžadují 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.
- Obraz ze všech zdrojů signálů musí být stabilní a ostrý (dle zdroje použitého signálu), bez rušivých artefaktů (vlnění, moaré).

5 POŽADAVKY A NÁROKY OBECNĚ

5.1 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.

5.2 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).

5.3 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 ČSN730802.

5.4 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.

6 STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST

ROZDĚLENÍ STAVEBNÍ PŘIPRAVENOSTI V RÁMCI ETAPIZACE STAVBY

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

Práce realizované dodavatelem souboru silnoproudu a slaboproudu v této etapě:

Trasy

- Vyřezání drážek pro trasy
- Montáž chrániček, kabelových lávek, lišt a žlabů
- Zatažení kabelů

Podružný rozvaděč

- Umístění rozvaděče a přivedení hlavního přívodu

Elektrické plátno

- Vývod u plátna dle výkresové dokumentace

Přípojná místa

- Instalace přípojného místa PM2 – 4x datová zásuvka na stěně
- Instalace speciální instalační krabice pro PM1

Rack

- Zakončení slaboproudé kabeláže na patch panelu AV techniky

Řídicí systém

- Instalace stykačů, kabeláže, zapojení ovládacích tlačítek osvětlení a rolet

Práce realizované dodavatelem souboru AV technika v této etapě:

Trasy

- Kontrola požadovaných tras
- Zatažení kabelů do požadovaných chrániček a žlabů

Ostatní profese

- Kontrola požadavků

Projektor, plátno

- Koordinace přesného umístění
- Montáž kotvicích prvků

Reproduktory

- Koordinace přesného umístění

	- Montáž kotvicích prvků
Přípojná místa	
	- Dodání stavbě speciální instalační krabice pro vestavbu PM1
	- Montáž kotvicích prvků
Nábytek pro AV techniku	
	- Kontrola požadavků
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%)

- osazení koncových prvků
- konektorování
- oživení systému
- programování
- zkušební provoz

Nedílnou součástí této dokumentace je výkres umístění prvků AV technologie. V textu jsou popsány nároky, které nejsou zaneseny ve výkresu. Text je členěn po profesích.

POŽADOVANÉ NÁROKY – ROZHRANÍ DODÁVEK

Pro jasně definované rozhraní mezi dodavateli stavby, elektro silnoproudu, slaboproudu a dalších profesí následuje výčet souborů dodávek, které **nejsou součástí této dokumentace**:

Typicky nejsou součástí dodávky AV, silnoproudu a slaboproudu:

Stavba/interiér – stavební úpravy včetně výmalby apod. zapravení vytvořených drážek, stůl v režii, stůl na jevišti a ostatní nábytek, příprava výztuh pro AV techniku.

STAVBA/ARCHITEKT – KONSTRUKČNĚ KOORDINAČNÍ NÁROKY

6.1 Nároky na nosné konstrukce

Součástí tohoto projektu není návrh kotvení pomocných nosných konstrukcí a závěsů koncových prvků AV techniky do stavebních konstrukcí. Projekt specifikuje formou požadavků na stavbu a ostatní profese váhu nosných konstrukcí a na ně navržených koncových prvků AV techniky. Před instalací pomocných nosných konstrukcí a závěsů na stavební konstrukce je nezbytné nechat zpracovat návrh způsobu kotvení projektantem stavby, statikem, nebo odbornou firmou. Tento projekt neřeší dílenské zpracování pomocných nosných konstrukcí AV prvků.

6.2 Stropní mikrofony

V blízkosti umístění stropních mikrofonů (minimálně 1m) nebudou žádné zdroje hluku, zejména VZT zařízení.

6.3 AV rack

V místnosti dle výkresové dokumentace nárokuje volný prostor pro umístění AV racku.

6.4 Scénické osvětlení

V místě dle výkresu nárokuje volný prostor k montáži trubky se scénickým osvětlením. Místo uchycení musí mít nosnost min. 70 kg a musí být pevné a nechvějící se.

Do světelného kuželu, (resp. jehlanu tvořeného světelnými paprsky ze scénických světel) nesmí zasahovat žádný předmět. V blízkosti světel nesmí být umístěny hořlavé předměty.

6.5 Stůl režie

Nárokuje po dodavateli interiéru dodání stolu do režie, do kterého bude možné nainstalovat mikrofon na husím krku. Stůl bude o rozměrech š. 4000 x h. 800 mm, což umožní dostatečný prostor pro veškerou techniku.

6.6 Přípojná místa pro zdroje signálu stěna PM

Ve stěně dle výkresu bude připraven instalační otvor pro instalaci zápusťných boxů s přípojnými místy. Krabici dodá dodavatel AV techniky silnoproudu k zapuštění do zdi/obkladu stěny.

6.7 Dotykový panel řídicího systému ve stěně

Na stěně dle výkresové dokumentace bude instalován touch panel řídicího systému. Do nárokové krabice bude zavedena nároková kabelová trasa.

6.8 Projektor

Na stropě požadujeme v místě montáže projektoru dle výkresu volný (manipulační) prostor o rozměrech minimálně 600 x 600 mm pro montáž stropního držáku projektoru. Místo uchycení držáku (přírubou 250x250mm) musí mít nosnost 70kg a musí být rovné, pevné a nechvějící se.

V případě provedení pevného podhledu požadujeme možnost umístění držáku projektoru před realizací podhledu a v místě projektoru musí být umístěn revizní otvor o minimálních rozměrech 500x500mm (neplatí v případě rastrového rozebíratelného podhledu).

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

V případě kolize plánovaného držáku projektoru nad podhledem (například se vzduchotechnikou) požadujeme po stavbě vybudování odpovídající výměny pro ukotvení držáku projektoru (například pod vzduchotechnikou). Nutná koordinace s AV.

6.9 Elektrická plátna

Pro plátno zavěšené pod stropem nárokuje volný prostor o rozměrech dle výkresové dokumentace. V místě instalace bude volný, ničím nepřerušovaný prostor. Materiál nosného stropu/stěny musí mít dostatečnou nosnost cca 50 kg a musí být pevný a nechvějící se. Na stropě/stěně v krajních pozicích plátna bude volný prostor až k nosné konstrukci stropu/stěny pro montáž kotvicích prvků plátna pomocí závitových tyčí nebo nástěnných výložníků. V blízkosti elektrických pláten nesmí být umístěny výústky vzduchotechniky.

6.10 Reprodukory

U nástěnných reproduktorů nárokuje volný prostor pro umístění reproduktoru v místě dle výkresu. Místo musí být dostatečně nosné pro montáž reproduktoru o hmotnosti cca 10 kg.

6.11 Akustika

V projektovaných místnostech je nutné řešit akustické vlastnosti prostor, tak aby akustické parametry místnosti odpovídaly daným účelům a normám.

Objednatel se zavazuje, zajistit od firmy dodávající akustické obklady součinnost při montáži držáků AV techniky s ohledem na budoucí bezproblémové dotažení a začištění akustických obkladů. Viz výše uvedené body u jednotlivých prvků.

Řešení akustiky není součástí projektu AV techniky!

6.12 Požární ucpávky

Pokud trasy AV techniky procházejí požárními úseky, požadujeme od stavby realizaci požárních ucpávek na trasách kabeláže.

6.13 Kabelové trasy

Po stavbě nárokuje zapravení vytvořených drážek pro kabelové trasy, rozvody silnoproudu a slaboproudu.

6.14 EPS ústředna

Pokud bude budova vybavena EPS systémem, tak doporučujeme (nepožadujeme) přívod EPS spínaného kontaktu k řídicí jednotce AV techniky umístěné v AV racku v místnosti režie. Systém musí umožňovat napojení na EPS a umožňovat na popud požárního poplachu zastavení projekce, jak obrazu, tak zvuku. Po vyhlášení poplachu dojde k sepnutí/rozepnutí kontaktu a řídicí systém AV techniky vypne podkresové ozvučení a zbylou AV techniku.

VZDUCHOTECHNIKA + KLIMATIZACE

Vzduchotechnika a klimatizace v místnostech bude navržena tak, aby byla schopna odvětrat tepelný výkon produkovaný AV technikou umístěnou v těchto místnostech.

Tepelný výkon AV techniky k odvětrání tepleného výkonu od techniky v aule je cca 2000 W.

Tepelný výkon AV techniky k odvětrání tepleného výkonu od techniky v režii je cca 2500 W.

7 SERVIS

7.1 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, kontrola a otestování základních parametrů funkčních celků, prověření běžných funkcí systému.

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

7.2 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.

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

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 a stupněm zabezpečení.

8 ZÁVĚR

Tato dokumentace navrhuje optimální řešení vybavení prostoru a je koncipována jako dokumentace provedení stavby s výkazem výměr pro výběr dodavatele.