


AKCE: Doplnění AV techniky pro hybridní výuku ve cvičebnách 124 - BVC01N02022, 126 - BVC01N02025, 129 - BVC01N02027, 131 - BVC01N02030		 <small>DESIGN 4AVI s.r.o. design4avi@design4avi.cz 102 00 PRAHA 10, Pražská 63</small>		
VYPRACOVAL:	Ing. Jiří Jelínek			
VEDOUCÍ PROJEKTANT:	Jan Fiala	DATUM:	09/2022	Č. PARÉ:
INVESTOR: Masarykova univerzita, Právnická fakulta Veveří 70, 611 80 Brno		STUPEŇ:	DVD	
		MĚŘÍTKO:		
OBSAH: AV TECHNIKA TECHNICKÁ ZPRÁVA		Č. VÝKRESU: AV01		

AUDIOVIZUÁLNÍ TECHNIKA

TECHNICKÁ ZPRÁVA

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Stavba:	Doplnění AV techniky pro hybridní výuku ve cvičebnách 124 - BVC01N02022, 126 - BVC01N02025, 129 - BVC01N02027, 131 - BVC01N02030
Investor:	Masarykova univerzita, Právnická fakulta Veveří 70, 611 80 Brno
Dílčí část:	AV technika
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro provedení stavby
Projektant profese:	Jiří Jelínek
Datum dokončení dokumentace:	09/2022

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
2	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	3
3	POŽADAVKY A NÁROKY OBECNĚ	4
3.1	Zvláštní nároky na systém	4
3.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem	4
3.3	Určení prostředí	4
3.4	Péče o životní prostředí	4
3.5	Silnoproud.....	4
3.6	Slaboproud, strukturovaná kabeláž LAN	5
3.7	Kabelové trasy	5
4	POŽADOVANÉ NÁROKY – ROZHRANÍ DODÁVEK	5
5	ZÁVĚR.....	5

1 ÚVOD

1.1 Výchozí podklady a jejich zohlednění v dokumentaci

- Stavební dokumentace – digitální podklady poskytnuté zadavatelem
- Požadavky investora
- Stav stavební připravenosti

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.

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%.

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

2 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Jedná se o 4 identicky vybavované cvičebny, pouze dvě a dvě jsou vždy zrcadlově obrácené.

Následující popis tedy platí pro každou z dotčených cvičeben.

V místnosti je funkční projekce – stávající rámové plátno a projektor na stropním držáku. K projektoru je veden signál z AiO PC umístěného na katedře prostřednictvím převodníku HDMI na HDBase-T (UTP kabeláž).

Do místnosti bude doplněna technika pro hybridní výuku (předmět tohoto projektu), kdy může být část studentů v místnosti, a ostatní připojeni on-line, případně může být přítomen pouze přednášející.

Aby bylo umožněno realizovat on-line přenosy, je třeba doplnit snímání obrazu, snímání zvuku (mikrofony) a ozvučení místnosti.

Pro komunikaci s protistranou pro přednášejícího pak bude doplněn na zadní stěnu LCD displej úhlopříčky 86“.

Snímání obrazu bude zajištěno dvěma PTZ USB kamerami. Jedna kamera pro snímání prostoru před projekčním plátnem (přednášející), druhá kamera pak pro snímání lavic (studentů). Kamery bude možné přepínat v aplikaci pro on-line přenosy instalované na AIO PC, případně na přineseném notebooku.

Snímání zvuku bude zajištěno čtveřicí stropních/nástěnných mikrofونů. Ty budou umístěny dle výkresu tak, aby pokryly prostor celé cvičebny.

Zvuk z mikrofónů bude následně zpracován v DSP audio mixážním systému s funkcí AEC na vstupech. Z DSP mixážního systému bude pak signál veden do zesilovače a následně do reprosoustav. Reprosoustavy budou typu line array pro rovnoměrnější pokrytí prostoru stupňovité cvičebny, budou umístěny vedle projekčního plátna.

V katedře pak bude instalováno přípojné místo s výklopným mechanismem obsahující 1x zásuvku 230VAC a 2x průchodku - pro kabel HDMI a USB-A pro připojení notebooku jak obrazovým signálem, tak připojení periferií (USB kamera, USB zvuk z DSP mixážního systému).

Bude tak možné on-line výuku spouštět na AiO PC nebo na přineseném notebooku.

Aby bylo možné využít dvě zařízení (hosty) pro dvě USB periferie (kamera + zvuk) je do obrazového a USB signálového řetězce zapojen HDMI/USB přepínač, který umožní právě přepínání a sdílení mezi AiO PC a notebookem.

Pro ovládání přepínání, zapínání techniky (LCD displej, projektor) a ovládání audia bude v katedře instalován kontrolér řídicího systému a na desce katedry dotykový panel pro ovládání techniky, ideálně prostřednictvím nastavených scénářů. Např. kdy se při „normální prezentaci“ spustí pouze projekce, při on-line výuce, se spustí projekce i displej, vybere se zdroj (AiO PC nebo notebook), kamery se nastaví do předdefinovaných pozic.

Funkce (tlačítka) na dotykovém panelu budou definovány v průběhu přípravy instalace.

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.

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 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.

3.5 Silnoproud

Pro zajištění bezpečných a normou předepsaných technických podmínek provozu je nárokována **oddělená el. Technologická napájecí síť TN-S** (bezproudové nulování), která by při správném provedení měla zabránit průnikům rušení a kolísání na síti do zařízení, zároveň snižuje možnost vzniku brumových zemních smyček, na které je tato technologie velmi citlivá.

Při návrhu je nutno uvažovat s hodnotami příkonu zařízení v jednotlivých místnostech.

Obecné zásady instalace rozvodů pro napájení AV techniky:

- Nulový a zemnicí vodič musí být oddělený.
- Musí být zamezeno vzniku zemních smyček - všechny napájecí okruhy musí být uzemněny na stejný zemnicí bod.

- Doporučujeme všechny napájecí zásuvky 230V pro AV techniku vybavit přepětovou ochranou.

Bude využito již připravených zásuvek pro LCD displej a v katedře.

3.6 Slaboproud, strukturovaná kabeláž LAN

Bude využito zásuvky LAN v katedře, zde bude umístěn switch (dodávka fakulty) pro další potřebné připojení LAN

3.7 Kabelové trasy

Kabelové trasy jsou nyní připraveny ke všem koncovým prvkům AVT.

4 POŽADOVANÉ NÁROKY – ROZHRAŇÍ 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 atd.

Stavba/interiér – stavební úpravy včetně výmalby apod., nábytek, osvětlení apod.,

5 ZÁVĚR

Tato dokumentace navrhuje řešení vybavení prostor s ohledem na zadání a splnění požadavků uživatele/investora a je koncipována jako dokumentace pro provedení stavby. Tento projekt neřeší profese silnoproudu a slaboproudu.

V Praze 09/2022
Zpracoval: Jiří Jelínek