

OBSAH

1	ÚVOD.....	2
1.1	Výchozí podklady a jejich zohlednění v dokumentaci	2
1.2	Účel dokumentace	2
1.3	Charakteristika provozu a prostředí technologie	2
2	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	3
2.1	Detailní technické řešení	3
3	POPIS STANDARDŮ INSTALACE	4
3.1	Kontrola stavební připravenosti	4
3.2	Technologické postupy	5
3.3	Programování a funkcionality řídicích systému	7
3.4	Závěrečné ladění a testování funkčnosti zařízení	7
3.5	Předvedení funkčnosti a zaškolení.....	7
4	POŽADAVKY A NÁROKY OBECNĚ	7
4.1	Ochrana před úrazem elektrickým proudem	7
4.2	Určení prostředí	7
4.3	Protipožární opatření	7
4.4	Péče o životní prostředí	7
4.5	IT kompatibilita.....	8
4.6	Požadavky na jiné technologie	8
5	STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST	8
6	STAVBA/ARCHITEKT – KONSTRUKČNĚ KOORDINAČNÍ NÁROKY	9
6.1	Projektor.....	9
6.2	Projekční plátno	9
6.3	LCD displeje.....	9
6.4	Koordinace nábytku	9
6.5	AV rack	10
6.6	Kabelové trasy	10
6.7	Požární ucpávky	10
7	SLABOPROUD, STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ LAN	10
7.1	LAN	10
7.2	IT kompatibilita.....	10
8	SILNOPROUD	10
8.1	Obecné zásady instalace rozvodů VAC pro napájení AV techniky:	10
8.2	Rozvaděč.....	11
9	POŽADOVANÉ NÁROKY – ROZHRANÍ DODÁVEK	11
10	ZÁVĚR.....	11

1 ÚVOD

1.1 Výchozí podklady a jejich zohlednění v dokumentaci

- Stavební dokumentace – digitální podklady poskytnuté zpracovatelem architektonické části.
- Požadavky investora/zadavatele.

1.2 Účel dokumentace

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

Tato technická zpráva popisuje navržené systémy a vysvětluje jejich funkcionalitu. Projektová dokumentace se zabývá popisem vybavení audiovizuální technikou (dále jen AVT) v prostorách knihovny UKB, kde vznikne vestavbou kongresové centrum.

1.3 Charakteristika provozu a prostředí technologie

Zařízení může být umístěno pouze v prostorách a prostředích, které jsou stanoveny limity výrobce zařízení a jeho technickými podmínkami.

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

2 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

LCD displeje a projektory navržené v tomto projektu jsou s nativním rozlišením min. 1920x1080 obrazových bodů, případně umí (týká se projektorů s nativním rozlišením 1920x1200 obrazových bodů a případně UHD displejů) toto rozlišení nativně zobrazit. Pro zajištění přenášení a zpracování obrazových signálů musí zařízení pro distribuci obrazu umožnit přenos signálu min. HDMI 1.4.

Aby byl obraz na LCD/projektoru v nejvyšší kvalitě, měl by být notebook či PC uživatele (připojovaný přes kabel HDMI, případně bezdrátově) schopen jak v módu rozšířené plochy (umí většinou všechny notebooky), tak i v módu duplikované plochy zobrazit rozlišení 1920x1080 obrazových bodů. Ideální tedy je, pokud notebook uživatele má displej s rozlišením 1920x1080 obrazových bodů (Full HD). Na LCD/projektoru bude samozřejmě možné zobrazit i další podporovaná rozlišení, kdy ale může být, v závislosti na nastavení displeje a notebooku, obraz zkreslený.

Distribuční prvky videosignálů (HDMI přepínače, HDMI distribuční zesilovače, převodníky HDMI na CATx kabeláž), které jsou zapojeny do jednoho řetězce toku signálu (v jedné místnosti) musí být od jednoho výrobce. Toto je vyžadováno z důvodů zajištění kompatibility prvků a případné oprávněné reklamace (či servisu) v případě poruch signálu.

Veškeré AVT zařízení v prostorách Univerzitního kampusu Bohunice spravuje centrální ICT pracoviště, které pro svou činnost využívá centrální systém pro správu, dohled a monitoring AVT. AVT technika nově z projektu pořízená a instalovaná bude začleněna do systému AVT zařízení provozovaných v UKB a její provoz a správu bude zajišťovat centrálního ICT pracoviště. Požadujeme proto, aby nově pořízené AVT zařízení bylo kompatibilní pro integraci do centrálního systému pro správu AVT zařízení GlobalViewer Enterprise.

2.1 Detailní technické řešení

Pro zobrazování bude v místnosti instalováno elektrické projekční plátno zabudované do vestavku, s maximální šířkou obrazu 600 cm, s poměrem stran 16:9. Maximální šířka obrazu bude využita při odstranění katedry. V případě, kdy bude před plátnem katedra instalována (katedra bude jednoduše přenositelná) se uvažuje s šířkou obrazu 500 cm.

Na projekční plátno bude promítat datový projektor instalovaný na stropním držáku v části místnosti se standardní výškou podhledu. Vzhledem k velikosti plátna, je nutný projektor se svítivostí min. 15 000 ANSI a to při podmínce, že bude zatemněno stropní prosklení tak aby nedopadalo na projekci ani blízko ní přímé sluneční světlo.

Pro přehlídky a zobrazení protistrany, v případě videokonferenčního přenosu (realizovaného přes PC, budou v místnosti instalovány dva LCD displeje úhlopříčky min. 85" na stropních držácích pod vestavkem. LCD displeje budou schopny provozu ve dvou režimech a) náhledové monitory, b) informační obrazovky – displeje budou dodaným řešením současně integrovány do systému informačních obrazovek SignageLab provozovaných na UKB a budou zajišťovat prezentaci informačního obsahu v době, kdy se nebude provozovat kongresové centrum.

Signály k projektoru a LCD displejům budou vedeny po CAT6 kabeláži prostřednictvím převodníků z kombinovaného (audio DSP + HDMI + TP) maticového přepínače.

Zdrojem signálu budou přípojná místa a PC spolu s bezdrátovým systémem instalované v AV racku. Dále pak dvě kamery (jedna pro snímání prostoru před projekcí (katedra, řečník) a druhá pro snímání auditoria.

Přípojná místa s ovládacím panelem v katedře bude obsahovat 2x HDMI a 1x USB-C kabel pro možnost připojení tří zařízení (notebooků, případně vizualizéru apod.). Přípojná místa v řečnickém pultu bude pro připojení notebooku řečníka. Dvě přípojná místa pro náhledové monitory v katedře budou obsahovat 1x HDMI výstup pro náhledový monitor.

Přípojná místa budou dále obsahovat zásuvky 230VAC a přes převodníky vyvedené HDMI kabely z maticového přepínače doplněné vždy jedním USB kabelem (vedeným přes převodník po UTP z PC z racku). Na řečnickém pultu pak bude primárně instalován Pen displej pro možnost

interaktivního ovládání prezentace na PC. Ten bude propojen právě USB a HDMI signálem. Zde je Pen displej zvolen úhlopříčky 16" tak aby se vešel na řečnický pult.

Na katedře budou instalovány dva Pen displeje úhlopříčky 22" pro náhled promítaného obsahu (nebude u nich využita interaktivita, nicméně jsou zde zvoleny i pro možné další využití v rámci UKB, když nebudou využívány v kongresovém centru). V případě že bude uživatel chtít ovládat PC z katedry, přenesení se na katedru Pen displej z řečnického pultu.

Pro interaktivní spolupráci a možnost sdílení obsahu z přinesených zařízení (BYOD – mobilní telefony, tablety) bude v místnosti instalován bezdrátový prezentační systém integrovaný do Wi-Fi sítě budovy (místnosti). Systém umožní sdílet obraz z přinesených zařízení bezdrátově na projekční plochu.

Místnost bude ozvučena line array reprosoustavami umožňujícími směřování zvuku tak, aby byla pokryta plocha kongresového centra co možná nej rovnoměrněji. Reprosoustavy budou uchycené přes objímky na sloupy vestavku a budou zapojené přes zesilovač. Zesilovač bude mít zároveň line out výstupy. Na ty bude provedena příprava pro zapojení RF systému pro využití pro nedoslýchavé. RF systém bude dodávkou UKB.

Zdrojem zvuku budou audiosignály příslušné videosignálům, tj. mobilní zařízení (notebook) připojený přes přípojný místo, prezentační PC, bezdrátový prezentační systém. Dále pak dva ruční bezdrátové mikrofony pro přednášející.

Bezdrátové mikrofony jsou zvoleny takové, aby bylo možné případně k anténnímu systému a do kombinovaného maticového přepínače připojit další mikrofony, které jsou používány v rámci UKB. ve kterém lze mikrofony použít.

Audiosignál ze zdrojů obrazu bude přepínán a zpracován přímo v kombinovaném maticovém přepínači.

V místnosti bude instalováno nahrávací a streamovací zařízení, do kterého bude zaveden zvuk z mixážního systému a dva obrazy z maticového přepínače – prezentace a jedna ze zvolených kamer. Dále zde bude rezerva pro další streamer (enkódér), který bude dodávkou UKB.

Technika v místnosti bude ovládána pomocí řídicího systému s dotykovým LCD panelem. LCD panel bude součástí přípojného místa na katedře. Dále pak bude k dispozici aplikace řídicího systému na notebook pro možnost ovládání místnosti z kteréhokoli místa v místnosti případně při režimu, kdy nebude katedra instalována.

Z dotykového panelu bude možné ovládat zapnutí/vypnutí projektoru, rozvinutí elektrického plátna, zapnutí/vypnutí, změnu vstupu a přepnutí provozovaného režimu (náhledový monitor, informační panel) LCD displejů, přepínání vstupů/výstupů na maticovém přepínači, regulaci hlasitosti, volbu audio vstupů.

Technika distribuce a zpracování signálu bude umístěna v AV racku, který bude vestavný do skříňky v části místnosti u projektoru.

3 POPIS STANDARDŮ INSTALACE

Následující popis standardů instalace platí pouze 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.

3.1 Kontrola stavební připravenosti

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

3.2 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.

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). Projekční plátno by nesmí (pokud k tomu není jasný důvod) začínat méně než 1000 mm od podlahy.
- Projektor bude namontován ve vhodné projekční vzdálenosti od plátna (dle typu projektoru a objektivu), je-li to možné, tak na střední pozici zoomu objektivu. Přesnou polohu projektoru je třeba koordinovat se stavbou s ohledem na ostatní technologie.
- Projektor bude namontován ve vzdálenosti minimálně 150 mm od stropu či spodní hrany podhledu (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.

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

- Napájení technologií je ze stejné fáze jako projektory a zdroje signálů. (dodávka silnoproudu)
- Rozvody napětí budou provedeny dle ČSN, tří vodičově. (dodávka silnoproudu)

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 s ohledem na zvyklosti investora (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.

- 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 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 a jejich průměr.

Instalace bezdrátových mikrofónů a systému odposlechu:

- Antény je třeba v místnostech rozmístit vhodně dle zásad bezdrátového systému, aby byl zajištěn kvalitní příjem/vysílání v těchto místnostech.
- Pro anténní systém musí být zvolen vhodný typ kabelu s ohledem na vzdálenosti mezi přijímači a anténami.
- Jednotlivé přijímač a vysílače bezdrátového systému musí být nastaveny na frekvencích tak, aby nedocházelo k rušení okolními signály (např. Wi-Fi) a nedocházelo k rušení signálu pozemního TV a rádiového vysílání.

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 skříni je třeba zajistit dostatečné odvětrání s ohledem na vyzařované teplo. Větrání může být buď pasivní (větrací mřížky), nebo aktivní (ventilátory).

3.3 Programování a funkcionalita řídicích systému

Během instalace bude s objednatelem průběžně konzultován vzhled a rozvržení GUI řídicího systému tak, aby finální vzhled a funkcionalita odpovídala požadavkům objednatele, resp. uživatelů.

3.4 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).
- Ozvučení musí být bez rušivých brumů a jiných artefaktů, musí být minimalizována možnost vzniku zpětné vazby, zvuk musí být spektrálně a úrovněově vyladěn.

3.5 Předvedení funkčnosti a zaškolení

Dodavatel zajistí předvedení funkčnosti všech prvků AVT a celých systémů uživateli (objednateli), a provede zaškolení uživatelů.

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. Utěsnění prostupů není součástí dodávky AVT. Dodavatel AVT prostupy, které bude nutné požárně utěsnit po natažení kabeláže předá stavbě pro provedení ucpávek.

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 IT kompatibilita

Před ožíváním systému AV techniky předá dodavatel AVT uživateli s dostatečným předstihem požadavky na zprovoznění a oživení datové a Wi-Fi sítě, s přesně definovaným rozsahem a počtem IP adres pro zařízení AV techniky.

U prvků řídicího systému (dotykové panely, řídicí jednotky) je vždy požadována pevná IP adresa. Tablet nebo notebook s řídicí aplikací bude s řídicí jednotkou komunikovat pomocí stávající Wi-Fi sítě uživatele, pro tyto účely bude začleněn do samostatné VLAN, stejně jako další zařízení AV techniky – zajistí uživatel.

4.6 Požadavky na jiné technologie

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

5 STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST

ROZDĚLENÍ STAVEBNÍ PŘIPRAVENOSTI V RÁMCI ETAPIZACE STAVBY

Etapa 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

Projektory

- Koordinace přesného umístění
- Montáž kotvicích prvků
- Protážení kabeláže

Plátna

- Koordinace přesného umístění
- Montáž kotvicích prvků

Displeje

	<ul style="list-style-type: none"> - Koordinace přesného umístění - Montáž kotvicích prvků - Protážení kabeláže
Reproduktory	<ul style="list-style-type: none"> - Koordinace přesného umístění - Montáž kotvicích prvků
Přípojná místa	<ul style="list-style-type: none"> - Koordinace přesného umístění
Kamery	<ul style="list-style-type: none"> - Koordinace přesného umístění - Montáž kotvicích prvků
Rack	
Řídicí systém	<ul style="list-style-type: none"> - Koordinace umístění (vyústění tras) - 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

Na stropní rovině nárokuje 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 200x200mm) musí mít nosnost 50 kg a musí být rovné, pevné a nechvějící se.

6.2 Projekční plátno

Přesné umístění plátna a jeho velikost je patrná z výkresu. Kastlík plátna musí být namontován v součinnosti s úpravami podhledu vestavku a před zaklopením podhledu.

6.3 LCD displeje

Umístění LCD displejů a jejich velikost je patrná z výkresů. Držáky displejů musí být namontovány v součinnosti s úpravami podhledu vestavku a před zaklopením podhledu.

6.4 Koordinace nábytku

Ve katedře a na řečnickém pultu budou instalována přípojná místa. Je nutná koordinace s projektantem interiéru tak aby bylo zajištěno správné vyřezání otvorů do stolů při realizaci dodavatelem interiéru.

6.5 AV rack

Pro rack s AV technikou nárokuje půdorysně prostor min. 600 x 600 mm s přístupem min. ze dvou stran a příslušné zásuvky uvedené ve výkresu.

6.6 Kabelové trasy

V místnosti nárokuje přípravu kabelových tras s protahovacím drátem 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 a přesně popsány ve výkresu AV techniky.**

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

6.7 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

Nárokuje zásuvky v počtech a pozicích uvedených ve výkresu.

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, 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.
- Doporučujeme všechny napájecí zásuvky 230V pro AV techniku vybavit přepětovou ochranou.
- **Nárokuje vybudování zásuvek (popřípadě vývodů 230VAC) v místě dle výkresové dokumentace.**
- **Nárokuje instalaci a dodání nárokových podlahových krabic.**

8.2 Rozvaděč

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

9 POŽADOVANÉ NÁROKY – ROZHRAŇÍ DODÁVEK

Pro jasné definované rozhraní mezi dodavatelem 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., nábytek (včetně skříňky pro AV rack), žaluzie, osvětlení, příprava výřezů v nábytku, příprava výztuh pro LCD, příprava otvorů pro podhledová plátna a jejich následné začištění atd.

10 ZÁVĚR

Tato dokumentace navrhuje optimální řešení vybavení prostoru na základě požadavků uživatele a je koncipována jako dokumentace pro výběr dodavatele.

V Praze 08/2021
Zpracoval: Jiří Jelínek