


Investor:	Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem, Pasteurova 3544/1, Ústí nad Labem-centrum, 40001 Ústí nad Labem	 DIGITRONIC CZ s. r. o. Šimkova 904, 500 03 Hradec Králové www.digitronic.cz, tzb@digitronic.cz	
Místo stavby:	Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem k.n. Klíše(775053), p.č. 1278/2, 1284/1, 1284/2, 1284/6, 1286/2		
Zodp. projektant:	Ing. Petr Hruběš	Stupeň PD:	DPS
Vypracoval:	Antonín Turek	Datum:	6/2022
Část:	AUDIO-VIZUÁLNÍ TECHNIKA	Zakázka číslo:	4348
Akce:	Rekonstrukce budovy kateder a UJEP - Rekonstrukce auly a výstavního koridoru	Revize:	00
Obsah:	AV TECHNIKA - BUDOVA KATEDER 4.NP TECHNICKÁ ZPRÁVA + NÁROKY NA OSTATNÍ PROFESE	Paré:	Formát: A4
			Měřítko: -
			Číslo výkresu D.1.4.K-AV06

OBSAH

1	ÚVOD.....	3
1.1	Výchozí podklady a jejich zohlednění v dokumentaci	3
1.2	Účel dokumentace	3
1.3	Charakteristika provozu a prostředí technologie	3
1.4	Požadavky investora/zadavatele na vybavení místností	3
2	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ AV TECHNIKY	4
2.1	Místnosti malých odborných učeben 464 + 466 (42 osob)	4
3	POPIS STANDARDŮ INSTALACE	4
3.1	Kontrola stavební připravenosti	4
3.2	Technologické postupy	4
3.3	Závěrečné ladění a testování funkčnosti zařízení	6
4	POŽADAVKY A NÁROKY OBECNĚ	6
4.1	Ochrana před úrazem elektrickým proudem	6
4.2	Určení prostředí	6
4.3	Protipožární opatření	6
4.4	Péče o životní prostředí	7
5	STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST (POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE)	7
	POŽADOVANÉ NÁROKY - ROZHRANÍ DODÁVEK	8
	STAVBA/ARCHITEKT - KONSTRUKČNĚ KOORDINAČNÍ NÁROKY	8
5.1	Interaktivní tabule na pylonovém pojezdu	8
5.2	Přípojný místo v podlahové krabici – přípojný bod	8
5.3	Katedry pro zabudování AV techniky v místnostech 464 + 466	8
5.4	Kabelové trasy	9
5.5	Nároky na nosné konstrukce	9
5.6	Akustika	9
5.7	Požární ucpávky	9
	SILNOPROUD	9
5.8	Obecné zásady instalace rozvodů VAC pro napájení AV techniky:	9
5.9	Silové rozvaděče	10
5.10	Osvětlení	10
5.11	AV racky v katedrách/stojany	10
5.12	Podlahová krabice	10
5.13	Kabelové trasy	10
5.14	Výkonové poměry pevná instalace AV technologie	11
	SLABOPROUD	11
5.15	LAN zásuvky pro AV techniku	11
	VZDUCHOTECHNIKA A KLIMATIZACE	11
	STÍNICÍ TECHNIKA	11
6	SERVIS	12
6.1	Preventivní prohlídka (profylaxe)	12

6.1	Vzdálená správa	12
7	ZÁVĚR	12

1 ÚVOD

1.1 Výchozí podklady a jejich zohlednění v dokumentaci

Projektová dokumentace audiovizuální techniky je navrhována jako samostatný ucelený soubor pro Univerzitu Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem (pedagogická fakulta).

- Stavební dokumentace - digitální podklady poskytnuté uživatelem.
- Požadavky investora/zadavatele.
- Obhlídka místa realizace projektantem

1.2 Účel dokumentace

Projekt je zpracován na úrovni projektové dokumentace Audiovizuální techniky pro provedení stavby.

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 nároky na ostatní profese (silnoproud, slaboproud, VZT, stavba, atd.), které tento projekt nárokuje 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.

1.4 Požadavky investora/zadavatele na vybavení místností

Na základě projednání se zástupci objednatele a konzultovaných požadavků na vybavení místností bylo zformulováno následující zadání pro upgrade vybavení místností AV technikou.

Předpokládané vybavení výukové učebny (464, 466)

- Interaktivní tabule na pylonovém pojezdu s křídly
- elektroakustické ozvučení,
- přípojná místa,
- řídicí systém s tlačítkovými panely (ovládání AV techniky),
- digitální signálová distribuce (HDMI, UTP vč. HDBase-T standardů)
- technologický AV rack s interface technikou v katedře.

2 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ AV TECHNIKY

Jedná se o rekonstruované prostory, v místnostech velké a malé Auly budou probíhat drobné stavební práce. V místnosti učeben 464 + 466 bude probíhat rozsáhlejší rekonstrukce.

2.1 Místnosti malých odborných učeben 464 + 466 (42 osob)

Jedná se o odborné učebny, které budou vybaveny interaktivní tabulí s projektorem na pylonovém pojezdu a s přídatnými tabulovými křídly pro popis fixem. Rozlišení projektoru bude (viz výkaz výměr). Jako zdroj signálu bude sloužit pevné PC napevno instalované v katedře. Tabule bude navíc osazena přídatnými reproduktory.

V katedře budou umístěny rackové konstrukce s potřebnou AV technologií (převodníky, prezentační PC, atd.). Na desce katedry bude umístěno přípojného místo, prezentační displej a potřebný volný prostor pro notebook. Řešení návrhu katedry není předmětem projektu AV. Je nutná následná koordinace s dodavatelem interiéru ohledně řešení katedry. Katedra bude uzamykatelná a bude muset umožňovat plynulou cirkulaci vzduchu uvnitř racku (vhodné nasávací a větrací otvory). Přípojný místo pro notebook bude osazeno HDMI, LAN, USB a 230V konektory. Signálová kabeláž bude v provedení protahovacích kabelů.

V místnostech nárokuje se po silnoproudu/stavbě přípravu kabelových tras dle popisu ve výkresech. Minimální poloměr ohybu chrániček (husích krků) by měl být 200mm. Při prostupu kabelových tras příčkou s požadovanou požární odolností nárokuje se provést protipožární ucpávku s požadovanou odolností. Odstup kabelových tras od rozvodů silnoproudu bude min 15cm. Pokud trasy AV techniky procházejí požárními úseky, požadujeme od stavby realizaci požárních ucpávek na trasách pro AV techniku. Kabelové trasy pro AV techniku (chráničky) jsou nárokovány po profesi silnoproud/stavba a nejsou součástí dodávky AV techniky. U dlouhých kabelových tras důrazně doporučujeme zatažení odpovídajícího kabelu do chráničky/žlabu rovnou při realizaci trasy.

3 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.

3.1 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.

3.2 Technologické postupy

Před instalací se odpovědný pracovník seznámí s projektovou dokumentací, návody k obsluze instalovaných zařízení a s instalačními postupy doporučenými výrobcem. 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 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 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 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 skříni 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, 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 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.

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 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 úrovněvě vyladěn.
- Součástí dodávky AV techniky budou návody k obsluze a zaškolení obsluhy.

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 ČSN730802.

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.

5 STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST (POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE)

ROZDĚLENÍ STAVEBNÍ PŘIPRAVENOSTI V RÁMCI ETAPIZACE STAVBY:

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

Požadavky na stavební připravenost - viz tabulka tras ve výkresech a textu

Požadavky na ostatní profese - viz nároky na slaboproud ve výkresech a textu
- viz nároky na silnoproud ve výkresech a textu

Práce realizované dodavatelem souboru AV technika v této etapě:

Trasy

- Realizace tras

Ostatní profese

- Kontrola nároků

Projektor

- Koordinace přesného umístění
- Montáž kotvicích prvků
- Protážení kabeláže

Ploché displeje

- Koordinace přesného umístění
- Kontrola výztuh příček pro montáž kotvicích prvků
- Montáž kotvicích prvků

Reproduktory

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

Kamery

- Montáž kotvicích prvků

Přípojná místa

- Montáž kotvicích prvků

Nábytek pro AV techniku

- Koordinace umístění (vyústění tras)

Rack

- Koordinace umístění (vyústění tras)

Řídicí systém

- Koordinace propojení návazných technologií

Etapu 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

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, podlahové krabice a jejich vybavení atd.

Stavba/interiér – stavební úpravy včetně výmalby apod., nábytek, žaluzie, osvětlení, příprava výřezů v nábytku, příprava výztuh pro LCD, atd.

STAVBA/ARCHITEKT - KONSTRUKČNĚ KOORDINAČNÍ NÁROKY

5.1 Interaktivní tabule na pylonovém pojezdu

Pro interaktivní tabule na pylonovém pojezdu nárokuje nosnost podlahy (v místě ukotvení dvou pylonů) 2x 100kg. Tabule bude kotvena k podlaze a v horní části pylonů pomocí distančních sloupků ke stěně. Při realizaci je nutná součinnost jednotlivých profesí. V případě montáže na SDK příčku nárokuje vyztužení pomocí OSB desky dle výkresové dokumentace.

5.2 Přípojný místo v podlahové krabici – přípojný bod

V podlahové krabici, ve které se vyskytuje přípojný bod pro AV (PB) bude vyčleněna jedna nebo dvě 3.pozicové vaničky (typu GB3) pro instalaci AV konektorů (viz popis ve výkresu). Krabice bude navíc vybavena nárokovánými 230V zásuvkami a budou do ní zataženy nárokové chráničky pro AV. Podlahové krabice jsou nárokovány po silnoproudu.

V místnosti velké Auly nárokuje přesun stávající podlahové krabice do prostoru pod katedru a zrušení zbylých stávajících podlahových krabic v prostoru katedry.

5.3 Katedry pro zabudování AV techniky v místnostech 464 + 466

Část AV technologie bude umístěna uvnitř katedry do 19“ rackové zástavby. Požadujeme uvnitř katedry volný prostor o velikosti 600x600xmin.700mm(výška) pro 19“ rackovou konstrukci s AV technikou.

V katedře, kde bude umístěna AV technika, bude odvětrávací kanál, který umožní dostatečnou cirkulaci vzduchu pro chlazení AV techniky. Nasávání chladného vzduchu bude ve spodní části

katedry (mřížka ve dvířkách), dále bude kanál pokračovat v zadní části skříňky za AV přístroji a výstup teplého vzduchu bude v boční horní části skříňky zakončen opět odvětrávací mřížkou.

Katedra musí být umístěna v místnosti tak, aby byl zajištěn bezproblémový přístup k čelní i zadní straně katedry. Zadní část katedry v prostoru AV racku musí být jednoduše odnímatelné pro zapojení AV techniky a pro případný servisní zásah. Před realizací katedry je nutná koordinace s dodavatelem AV techniky (vyřízení otvoru v desce katedry pro přípojné místo, tlačítkový řídicí panel, umístění kabelových průchodek, nasávacích otvorů, atd.).

5.4 Kabelové trasy

V místnostech a na chodbách nárokuje po silnoproudu/stavbě přípravu kabelových tras dle knihy kabelových tras, která je součástí této dokumentace nebo dle popisu ve výkresech. Minimální poloměr ohybu chrániček (husích krků) by měl být 200mm. Při prostupu kabelových tras příčkou s požadovanou požární odolností nárokuje provést protipožární ucpávku s požadovanou odolností. Odstup kabelových tras od rozvodů silnoproudu bude min 15cm.

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

Vzhledem ke skutečnosti, že na trhu nejsou dosažitelné AV signálové kabely pro distribuci obrazových a zvukových signálů v provedení se zvýšenou požární odolností, žádáme o návrh nárokováných tras tak, aby byl splněn požadavek požární zprávy.

Kabelové trasy pro AV techniku (chráničky) jsou nárokovány po profesi silnoproud/stavba a nejsou součástí dodávky AV techniky.

U dlouhých kabelových tras důrazně doporučujeme zatažení odpovídajícího kabelu do chráničky/žlabu rovnou při realizaci trasy.

5.5 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.

5.6 Akustika

V místnostech doporučujeme řešit akustické vlastnosti prostor, tak aby akustika místnosti odpovídala daným účelům a normám. Řešení akustiky není součástí projektu AV techniky!

5.7 Požární ucpávky

Pokud trasy AV techniky procházejí požárními úseky, požadujeme od stavby realizaci požárních ucpávek na trasách pro AV techniku!

SILNOPROUD

5.8 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 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.
- Doporučujeme všechny napájecí zásuvky 230V pro AV techniku vybavit přepětovou ochranou.
- **Nárokujeme vybudování nových zásuvek (popřípadě vývodů 230VAC) v místě dle výkresové dokumentace. Rámečky společné s datovými zásuvkami jsou nárokovány po silnoprůdu.**
- **Nárokujeme instalaci/přesun a dodání nárokováných podlahových krabic.**
- **Nárokujeme vybudování kabelových tras pro AV techniku.**
- **Nárokujeme využití části stávající 230V zásuvek a vývodů dle výkresové dokumentace**

5.9 Silové rozvaděče

Nárokujeme vedení všech nárokováných přívodů ke koncovým prvkům AV technologie z příslušného silnoprůdého rozvaděče. Nárokujeme vybavení silnoprůdého rozvaděče příslušnými jističi a stykači pro kabelové přívody ke koncovým prvkům AV technologie, které jsou nárokovány.

V silovém rozvaděči pro velkou Aulu budou stávající jednotky demontovány a nahrazeny novými, následně nárokujeme po silnoprůdu vytvoření nové výchozí revize.

5.10 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 plánech by nemělo být vyšší než 150lx.

V místnostech s projekcí je nutné, aby byla řada osvětlení u pláten ovládána nezávisle a bylo jí možné při projekci vypnout nezávisle na ostatních světelných tělesech, stejně tak i ovládání osvětlení tabule. Jedná se o místnosti malé Auly a učeben 464 a 466 ve kterých není uvažováno s ovládáním provozního osvětlení skrze řídicí systém AV techniky.

5.11 AV racky v katedrách/stojany

Pro každý rack s AV technikou v katedře (nebo samostatně stojícím racku), bude přiveden žlutozelený vodič **o průřezu alespoň 4 mm (uzemnění racku, skříně s AV technikou).**

5.12 Podlahová krabice

V podlahové krabici, ve které se vyskytuje přípojný bod pro AV (PB) bude vyčleněna jedna nebo dvě 3.pozicové vaničky (typu GB3) pro instalaci AV konektorů (viz popis ve výkresu). Krabice bude navíc vybavena nárokovánými 230V zásuvkami a budou do ní zataženy nárokové chráničky pro AV. Podlahové krabice jsou nárokovány po silnoprůdu.

V místnosti velké Auly nárokujeme přesun stávající podlahové krabice do prostoru pod katedru a zrušení zbylých stávajících podlahových krabic v prostoru katedry.

5.13 Kabelové trasy

V místnostech a na chodbách nárokujeme po silnoprůdu/stavbě přípravu kabelových tras dle knihy kabelových tras, která je součástí této dokumentace nebo dle popisu ve výkresech. Minimální poloměr ohybu chrániček (husích krků) by měl být 200mm. Při prostupu kabelových tras příčkou s požadovanou požární odolností nárokujeme provést protipožární ucpávku s požadovanou odolností. Odstup kabelových tras od rozvodů silnoprůdu bude min 15cm.

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

Vzhledem ke skutečnosti, že na trhu nejsou dosažitelné AV signálové kabely pro distribuci obrazových a zvukových signálů v provedení se zvýšenou požární odolností, žádáme o návrh nárokováných tras tak, aby byl splněn požadavek požární zprávy.

Kabelové trasy pro AV techniku (chráničky) jsou nárokovány po profesi silnoproud/stavba a nejsou součástí dodávky AV techniky.

U dlouhých kabelových tras důrazně doporučujeme zatažení odpovídajícího kabelu do chráničky/žlabu rovnou při realizaci trasy.

5.14 Výkonové poměry pevná instalace AV technologie

Celkový příkon AV zařízení navrhovaného v m.464 a 466, které je umístěno v prostoru a v AV racku v katedře je cca 2000W. V příkonech nejsou započítány případné PC stanice studentů (platí pro všechny níže uvedené místnosti).

SLABOPROUD

5.15 LAN zásuvky pro AV techniku

Nárokujeme zásuvky/dvojjzásuvky RJ45/CAT6 (popřípadě vývody) LAN v místě dle výkresové dokumentace. Kabely budou zakončeny dvojjzásuvkou/kyestonem (viz popis ve výkrese) a na opačném konci na patch panelech v racku v serverovně. Zásuvky budou oživené a připojené do switchů. Před oživováním systému AV techniky je nutné mít zprovozněnou a oživenou datovou síť.

Taktéž budou využity stávající datové zásuvky dle výkresové dokumentace.

VZDUCHOTECHNIKA A KLIMATIZACE

Vzduchotechnika a klimatizace v místnostech bude navržena tak, aby byla schopna odvětrat tepelný výkon produkovaný AV technikou umístěnou v těchto místnostech. Nepředpokládáme razantní navýšení tepelného výkonu oproti nyní osazené AV technologii v místnosti malé a velké Auly + reže.

V blízkosti elektrických plátů nesmí být umístěny výústky vzduchotechniky.

Je nutné zabránit kolizi VZT s AV technikou, především plátů, držáky projektorů, displejů a reproduktorů!!!

Místnosti 464 + 466

Vzduchotechnika a klimatizace ve výše uvedených místnostech bude navržena tak, aby byla schopna odvětrat tepelný výkon 1500W od AV zařízení.

STÍNICÍ TECHNIKA

V místnostech není uvažováno s ovládáním stínicí techniky skrze řídicí systém AV techniky. Nárokujeme vybavit prostory vybavené AV technikou vhodnou stínicí technikou.

6 SERVIS

6.1 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.

6.1 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.

7 ZÁVĚR

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

V Praze 06/2022

Zpracoval: Antonín Turek