

PS03.1 Technická zpráva AVT_R01

Obsah:

1. Úvod

- 1.1 Výchozí podklady
- 1.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem, napájení AVT
- 1.3 Charakteristika provozu a prostředí technologie, zvláštní nároky na systém.
- 1.4 Protipožární opatření
- 1.5 Požadavky na bezpečnost a hygienu
- 1.6 Péče o životní prostředí
- 1.7 Indukční smyčka pro nedoslýchavé

2. Popis vybavení jednotlivých místností

- 2.1 Vybavení AVT 1. NP – stavební připravenost
- 2.2 Vybavení AVT cvičeben 3. NP
- 2.3 Vybavení Seminární místnosti 309 – 3.NP

3. Nároky na dotčené profese

- 3.1 Nároky AVT na stavební část
- 3.2 Nároky AVT na rozvody AVT
- 3.3 Nároky AVT na slaboproudé rozvody (STK-LAN)
- 3.4 Nároky na interiér

4. Požadavky na obsluhu a servis AVT

5. Závěr

1. Úvod

Předkládaná dokumentace popisuje úpravu doplnění Audio-Vizuální Techniky (dále jen AVT) výukových prostor VFU SO25. Po celkové stavební rekonstrukci bude objekt vybaven novou AVT. Dokumentace AVT zohledňuje dané prostorové dispozice a potřeby a požadavky uživatele. Tato technická zpráva popisuje navrhované systémy a vysvětluje jejich funkcionalitu.

1.1 Výchozí podklady

Výchozími podklady pro zpracování dokumentace byly:

- projektová – zejména výkresová dokumentace předaná arch. kanceláří
- jednání se zástupci investorů a uživatelů VFU a architektem
- výkresy zabudovaného a mobilního interiéru a další podklady dotčených profesí

Požadavky AVT na dotčené profese byly projednány a předány během zpracování PD.

1.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem, napájení AVT

Pro potřeby AVT vyhovuje ochrana před nebezpečným dotykovým napětím, řešena dle ČSN 33 2000-4-41 napětím SELV a samočinným odpojením vadné části od zdroje. Část zařízení AVT již ve svém principu pracuje pouze s napětím bezpečným. Blíže viz PD silnoproudu.

AVT nárokuje napájení koncových prvků AVT (projektory, plátina, rolety, ...) a dodávku nástěnných ovladačů.

Napájením AVT se rozumí rozjištění v silovém rozvaděči, instalaci vedení, ovladačů a koordinaci s AVT ohledně přesné pozice během realizace.

AVT nepožaduje žádné volné moduly v silových rozvaděčích.

Musí být zamezeno vzniku zemních smyček - všechny napájecí okruhy (v rámci místnosti) musí být uzemněny na stejný zemnicí bod.

Pokud je to možné, budou všechny napájecí okruhy (v rámci jedné místnosti) pro AV techniku zapojeny na stejnou fázi.

1.3 Charakteristika provozu a prostředí technologie, zvláštní nároky na systém.

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 ořesy. Pro provoz se orientačně předpokládá teplota v rozmezí 0 a +25°C, relativní vlhkost max. 65%.

Z hlediska životnosti se nedoporučuje zvýšená prašnost, vlhkost, extrémně zvýšená teplota a ořesy. Veškerý návrh technologie, kabelových a signálových tras je navržen dle dotčených bezpečnostních norem. Prostorové uspořádání prezentačních zařízení a dalších periférií AV systému se odvíjí od jejich obsluhy a účelu (požadavek na přístup a dosažitelnost ovládacích prvků).

Z hlediska působení vnějších vlivů bude v dotčených prostorech, dle ČSN 33 2000-3 a ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-1 ed.2, a ČSN 33 2000-5-51 prostředí základní (resp. normální resp. obyčejné).

Z hlediska zákonných obecných norem a předpisů nejsou na tento provozní soubor AVT kladeny žádné zvláštní nároky.

Zvláštní nároky na systém.

Instalace koncových prvků AVT je možná po dokončení mokrých a prašných procesů. Z pohledu zabezpečení je nutné zajistit při instalaci a zprovoznění koncových prvků AVT omezený pohyb osob (součinnost stavby). Před zahájením ožívání a nastavování, nejpozději před zahájením funkčních zkoušek musí být zcela funkční elektroinstalace a datové (LAN) rozvody.

1.4 Protipožární opatření

Koncové prvky AVT a jejich rozvody nejsou potenciálními zdroji požáru a technologie AVT nezvyšuje požární zatížení objektu. Elektrické signály přenášené kabely AVT nemohou dát popud k zahoření. Teplota kabelů bude dána teplotou okolí a nemůže tudíž dojít k jejich samovznícení.

Rozvody AVT neprochází požárně dělicími konstrukcemi. Požární zatížení prostor AVT je zanedbatelné. Pokud by při instalaci AVT došlo k prostupu rozvodů požárně dělicími konstrukcemi, musí být utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody. Konstrukce utěsnění musí odpovídat požadavkům ČSN 730810 čl. 6.2.1., požární odolnost těsnění musí odpovídat požadavkům čl. 8.6 ČSN 730802.

V případě požárního poplachu nebude v místnostech vybavených AVT přerušen provoz (vypnuto ozvučení). Signalizace bude zajištěna v dostatečné síle sirénami EPS.

1.5 Požadavky na bezpečnost a hygienu

Způsob montáží zařízení i kabelů, včetně uskladnění, musí respektovat příslušné požadavky na bezpečnost, spolehlivost a bezproblémový provoz montáží z hlediska platných zákonných ustanovení, hygienických předpisů a dalších norem. Elektrická zařízení smí montovat a zapojovat pouze osoby splňující kvalifikační předpoklady dané vyhláškou č. 50/1978 Sb. Před započítím prací musí být určení pracovníci poučeni o nebezpečích, která mohou vzniknout při montážních pracích a opatřeních při mimořádných havarijních stavech.

1.6 Péče o životní prostředí

Při montážích je nutné dodržovat zásady ekologického třídění a likvidace odpadu. Instalace zařízení AVT a rozvodů pro AVT a jejich používání nemá vliv na změnu stávajícího životního prostředí. Při provozu systému nevznikají žádné nebezpečné odpadové nebo zdraví škodlivé látky.

1.7 Indukční smyčka pro nedoslýchavé

Žádná místnost nebude vybavena indukční smyčkou pro nedoslýchavé dle vyhlášky č. 369/2001 Sb.

2. Popis vybavení jednotlivých místností

Před zahájením rekonstrukce provede na výzvu generálního zhotovitele dodavatel AVT deinstalaci stávající AVT, její evidenci a uložení ve skladu investora.

Cvičebny v 1. NP budou vybaveny pouze ve fázi stavební připravenosti, tzn., že pro AVT budou realizovány SIL a SLB rozvody a připraveny stavební konstrukce (např. výztuhy SDK konstrukcí) pro pozdější doplnění AVT.

Koncové prvky AVT nebudou osazeny a konkrétní koncové prvky, popř. jejich detailní propojení není obsahem PD AVT.

Dodavatel AVT provede instalaci tras a kabeláže pro AVT vč. osazení konektorů a přípojných panelů. Provede odzkoušení funkčnosti.

Následující text uvádí stav učeben, jako by byly plně vybaveny AVT.

2.1 Vybavení AVT 1. NP – stavební připravenost

Jedná se o místnosti:

m.č. 108 – Cvičebna ryb – DVP + LCD

m.č. 119 – Cvičebna

m.č. 137 – Cvičebna – MED

Jedná se o menší cvičebny pro cca 16 osob

Uvažovaný provoz převážně pro prezentace při praktických cvičeních s možností projekce detailů z mikroskopu.

2.1.1 Projekce a ozvučení

Cvičebny budou vybaveny až dvěma projekcemi (el. proj. plocha s projektorem, v příp. cvičebny 108 projektorem a LCD panelem).

El. plátna budou instalována pod podhledem z čelní stěny, projektory zavěšeny ze stropu, kabeláž vedena skrytě až ke koncovým prvkům AVT.

Přípojně místo pro projekci bude z prostoru pracovního stolu z tzv. médiového panelu.

Médiový panel je ocelová konstrukce spuštěná z podhledu do výšky cca 2m, na které jsou ukončeny rozvody SIL, SLB a dalších médií (voda, plyn ...)

Přípojně místo bude ukončeno příp. panelem AVT v plastovém žlabu na médiovém panelu.

Připojit bude možné ke každému projektoru (LCD) 1x HDMI a 1x CV (Component Video-kompozitní videosignál) pro kameru mikroskopu.

Pro potřeby AVT bude v médiových panelech zásuvka SIL a SLB (napojení mobilního počítače).

V podhledu místnosti u prvního projektru budou instalovány signálové komponenty AVT pro rozbočení HDMI a video signálů pro druhý projektor (LCD).

Na straně zobrazovače bude kabeláž AVT ukončena konektory (příp. panely).

Místnosti budou bez ozvučení.

Bližší popis uvažovaného propojení AVT viz příloha technické zprávy č.1

2.1.2 Interiér pro AVT

Pracovní stůl není součástí dodávky AVT.

Veškerá kabeláž AVT na straně uživatele (u katedry, předsednického stolu apod.) bude ukončena na stěně (popř. v plastovém žlabu) přípojným panelem s moduly AVT.

Po vybavení interiérem bude možné doplnit další AVT.

2.1.3. Osvětlení a zastínění

Osvětlení bude realizováno minimálně ve dvou okruzích samostatný před plátnem (pro uzpůsobení osvětlení při projekci) a zbytek místnosti, (může být rozděleno i do více okruhů).

AVT nebude zasahovat do ovládání osvětlení. Způsob světlení je uveden v PD silnoproudu-osvětlení.

Zastínění dotčených místností nebude realizováno, předpokládá se doplnění řetězkových žaluzií spolu s vybavením AVT.

2.1.4. Ovládání AVT

Ovládání AVT bude realizováno pomocí IR dálkových ovladačů, popř. ovládacími prvky přímo na zařízení.

2.2 Vybavení AVT cvičeben 3. NP

Cvičebny ve 3. NP budou nově vybaveny AVT.

Jedná se o místnosti:

308 – Cvičebna CHŽP

310 – Cvičebna + chromatografie

307 – Cvičebna + chromatografie

Jedná se o menší cvičebny pro 16 osob.

Uvažovaný provoz převážně pro prezentace, přednášky a výuku.

2.2.1 Projekce a ozvučení

Cvičebny budou vybaveny jednou projekcí (el. proj. plocha s projektorem).

El. plátna budou instalována pod podhledem z čelní stěny, projektory zavěšeny ze stropu, kabeláž vedena skrytě až ke koncovým prvkům AVT.

Přípojně místo pro projekci bude z prostoru předsednického stolu, ze stěny (parapetního žlabu v dodávce SLP) pomocí přípojného panelu AVT.

Připojit bude možné ke každému projektoru 1x HDMI (VGA po doplnění převodníku v předsednickém stole), 1x Kompozitní video+ audio (pro stávající videopřehrávač)

Pro potřeby AVT bude u přípojného panelu AVT zásuvky SIL a SLB (napojení katedry).

Místnost bude ozvučena dvojicí aktivních reprosoustav na čelní stěně. Zvuk reprosoustav bude přepínán s obrazem projektoru.

Cvičebny budou vybaveny posuvným tabulovým systémem pro popis bílými fixy.

Většina signálových komponent AVT bude instalována v technickém díle katedry (tzv. RACK AVT)

Bližší popis uvažovaného propojení AVT viz příloha technické zprávy č.2

2.2.2 Interiér pro AVT

Předsednický stůl (resp. interiér) není součástí dodávky AVT a ani součástí dodávky v rámci předmětné akce.

Veškerá kabeláž AVT na straně uživatele (u katedry, předsednického stolu apod.) bude ukončena na stěně (popř. v plastovém žlabu) přípojným panelem s moduly AVT.

Po vybavení interiérem bude možné doplnit AVT ve stolech.

Ve stolech bude instalován osobní počítač, přípojný panel pro notebook a automatický scaler-převodník vstupních signálů na jednotný výstupní signál HDMI. Scaler bude umožňovat provoz jak v automatickém režimu (přepínání zdrojů signálů v závislosti na připojení/odpojení daného zdroje) tak manuálně – stisknutím tlačítka na scaleru.

2.3.3. Osvětlení a zastínění

Osvětlení bude realizováno minimálně ve dvou okruzích samostatný před plátnem (pro uzpůsobení osvětlení při projekci) a zbytek místnosti, (může být rozděleno i do více okruhů).

AVT nebude zasahovat do ovládání osvětlení. Způsob světlení je uveden v PD silnoproudu-osvětlení.

Zastínění ve cvičebnách ve 3. NP bude realizováno látkovými el. roletami vedenými v ocelových lankách - vždy jeden okruh na místnost. Pohyb rolet bude blokován v případě otevření některého z bočně otevíraných oken (snímáno magnetickými kontakty v rámech oken). Napojení na magnetické kontakty a blokování bude provedeno v rámci instalací rolet.

2.2.4. Ovládání AVT

Ovládání AVT bude realizováno pomocí IR dálkových ovladačů, popř. ovládacími prvky přímo na zařízení.

2.3 Vybavení Seminární místnosti 309 – 3.NP

Jedná se o rozlohou větší seminární místnost pro 40 osob.
Uvažovaný provoz převážně pro prezentace, přednášky a výuku.

2.3.1 Projekce a ozvučení

Seminární místnost bude vybavena elektrickou projekční plochou instalovanou v podhledu a projektořem svěšeným z podhledu.
Kabeláž bude vedena skrytě až ke koncovým prvkům AVT.

Místo pro vedení prezentace (projekce s ozvučením) bude z prostoru předsednického stolu.

Projekce bude možná z osobního počítače, mobilního počítače (VGA a HDMI) připojitelného přes přípojný místo ve stole a vizualizéru. Signály budou převedeny na jednotný výstupní formát HDMI + audio ve scaleru a následně poslány do projektoru (HDBaseT), NF zesilovačů a reprosoustav.

Místnost bude ozvučena dvojicí fullrange reprosoustav svěšených ze stropu.

Seminární místnost bude vybavena posuvným tabulovým systémem pro popis bílými fixy.

Většina signálových komponent AVT bude instalována v technickém díle katedry (tzv. RACK AVT)

Bližší popis uvažovaného propojení AVT viz příloha technické zprávy č.3

2.3.2 Interiér pro AVT

Předsednický stůl (resp. interiér) není součástí dodávky AVT a ani součástí dodávky v rámci předmětné akce.

Veškerá kabeláž AVT na straně uživatele (u katedry, předsednického stolu apod.) bude ukončena na stěně (popř. v plastovém žlabu) přípojným panelem s moduly AVT.

Po vybavení interiérem bude možné doplnit další AVT.

2.3.3. Osvětlení a zastínění

Osvětlení bude realizováno minimálně ve dvou okruzích samostatný před plátnem (pro uzpůsobení osvětlení při projekci) a zbytek místnosti, (může být rozděleno i do více okruhů).

AVT nebude zasahovat do ovládání osvětlení. Způsob světlení je uveden v PD silnoproudu-osvětlení.

Zastínění v seminární místnosti bude realizováno látkovými el. roletami vedenými v ocelových lankách – sdruženy do jednoho okruhu. Zastínění bude ovládáno z řídicího systému AVT.

2.3.4. Ovládání AVT

Ovládání AVT bude realizováno pomocí malého řídicího systému AVT. Ovládacím prvkem bude 8 tlačítek řídicí jednotky instalované v katedře. Přes toto rozhraní bude možné ovládat zapnutí a vypnutí projektoru, přepnutí příslušného zdroje obrazu a zvuku a ovládání hlasitosti.

Řídicí systém bude přes releové moduly ovládat také pohyb el. plátna a pohyb rolet. Jak plátno, tak rolety bude možno ovládat také přes nástěnné ovladače u předsednického stolu.

Komponenty AVT v předsednickém stole budou napájeny z napájecího distributoru (PDU) ovládaného z řídicího systému.

Při vypnutí systému (může být navázáno např. na vypnutí projektoru) budou vypnuty některé komponenty (např. zesilovače) v předsednickém stole.

Řídicí nebude ovládat osvětlení místnosti.

3. Obecné požadavky a nároky AVT

Požadavky na ostatní technologie, zejména stavbu, interiér, silnoproud a slaboproud byly projednány a předány během projekčních prací. Požadavky na SIL a SLB (zejména jejich umístění a počet) jsou navíc naznačeny ve výkresové dokumentaci AVT.

Obecně je požadována zejména respektování dispozičního uspořádání mezi jednotlivými profesemi, tak aby nedocházelo k prostorové kolizi.

Instalace koncových prvků AVT (projektory, proj. plátna, reprosoustavy apod.) musí být realizována až po dokončení všech prašných a mokřích procesů stavby.

Před finálním dokončením (zprovozněním) AVT se předpokládá dokončená a funkční elektroinstalace a slaboproudé (zejména datové) rozvody.

Během realizace upřesní dodavatel AVT pozice koncových prvků AVT (dle skutečně dodané technologie)

3.1 Nároky AVT na stavební část

Jedná se zejména o stavební připomoci při realizaci tras a jejich následné zapravení a výmalbu, realizaci průrazů stěnami, zajištění přístupu a uskladnění prvků a materiálu AVT při instalaci.

3.2. Rozvody AVT

Komponenty AVT budou mezi sebou propojeny signálovými trasami z plastových ohebných chrániček. Signálová kabeláž bude vedena skrytě až ke koncovým zařízením. Vedení rozvodů AVT je zřejmé z výkresové dokumentace. Současně je celá technologie napojena na systém napájení a LAN.

3.3 Nároky AVT na slaboproudé rozvody (STK-LAN)

Realizace datových zásuvek LAN pro koncová zařízení AVT (umístění je zřejmé z výkresové dokumentace).

Tyto datové rozvody jsou plánovány pro některé koncové prvky AVT, které umožňují využívat LAN pro svou správu či funkci. Jedná se zejména pro datové zásuvky pro osobní počítače v dodávce AVT a mobilní počítače, projektory,

3.4 Nároky na interiér

Některé komponenty AVT jsou ze své podstaty určeny k instalaci do interiéru (např. přípojné panely AVT apod.)

Vzhledem k tomu, že v době zpracování PD není součástí AVT, ani jiné profese dodávka interiéru, předpokládá se, že během realizace dojde k upřesnění způsobu instalace těch komponent AVT, které mají návaznost na interiér.

Předpokládá se např. instalace do stávajícího interiéru.

Stůl musí mít technický díl vhodný pro 19" rackovou zástavbu, přístup zepředu i zezadu uzamykatelnými zámky, vyndavací panty dvířek. Ve stole bude instalován počítač. Nosič pro počítač typu Tower se předpokládá součástí stolu, popř. pokud by byl počítač instalován v samostatném díle stolu, musí mít tento díl dvířka ze zadní strany počítače a vhodné odvětrání (stejně jako technický díl).

Pro dodavateli interiéru bude navíc nárokováno provedení dostatečného množství průchodek pro vedení kabeláže stolem, příp. otvor do pracovní desky pro instalaci přípojného místa AVT.

AVT si vyhrazuje možnost vyjádřit se k výrobní dokumentaci předsednického stolu před výrobou, popř. ke stávajícímu stolu, pokud bude použit.

Základní nárok na interiér byly předány v průběhu zpracování PD, nicméně konkrétní dodavatel AVT musí tyto nároky upřesnit.

4. Požadavky na obsluhu a servis AVT

Před uvedením do provozu provede dodavatel zaškolení uživatelů na ovládání zařízení AVT.

Toto školení bude doplněno předáním uživatelských manuálů pro jednotlivé místnosti v českém jazyce. O provedení školení a předání manuálů bude sepsán předávací protokol.

Před uvedením do provozu zpracuje dodavatel rozsah a způsob provádění údržby a servisních prohlídek, který předá uživateli.

I přes maximální snahu o spolehlivost a bezporuchovost systémů AVT, nelze jejich správnou funkci po realizaci garantovat bez kvalitní technické podpory a pravidelného servisu AVT. Z tohoto důvodu je vhodné svěřit zodpovědnost za provoz technologie AVT - Správci AVT.

Požadavky na Správce AVT:

- musí být prokazatelně proškolen dodavatelem na údržbu kontrolovaného zařízení
- musí mít zkoušku z vyhlášky č. 50/1978 Sb. minimálně § 5 tj. znát
- o výsledku údržby bude pravidelně provádět písemné záznamy

Doporučeno:

- SŠ vzdělání s maturitou
- Základní orientace v problematice AVT, IT, elektronika apod.
- Základní znalost AJ, Základní znalost práce na PC (MS Office)
- Zájmy: Elektronika, IT, PC, AVT

Náplň práce:

- Správa a údržba AVT
- Technická podpora uživatele
- Prvotní servis AVT

V aplikacích, kde hrozí nebezpečí z prodlení při servisu AVT, popř. tam, kde je důležitá trvalá funkčnost AVT je vhodné upravit podmínky záručního i pozáručního servisu přímo s odbornou firmou.

5. Závěr

Všechna zařízení systému, způsob jejich instalace a umístění, musí respektovat příslušné požadavky na bezpečnost, spolehlivost a bezproblémový provoz z hlediska platných zákonných ustanovení, hygienických předpisů a dalších norem.

Projektant si vyhrazuje právo na případné změny projektové dokumentace, které vyplynou ze stavebních změn, interiérových změn nebo z upřesňujících požadavků investora či generálního zhotovitele. Každá změna této projektové dokumentace, musí být samostatně zapracována v dodatku tohoto projektu.

Zpracoval:

Martin Kotolan