

**MODERNIZACE BUDOV FTK UP
V OLOMOUCI – NEŘEDÍN
DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY**

D.1.4.7.01 Technická zpráva AVT

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 Bezpečnost a hygiena
- 1.6 Péče o životní prostředí
- 1.7 Indukční smyčka pro nedoslýchavé

2. Popis vybavení jednotlivých místností

- 2.1 Učebna s interaktivním projektorem / monitorem
- 2.2 Vybavení učebny 2.10
- 2.3 Vybavení tělocvičny 2.20, 3.25, 3.32
- 2.4 TeleVizní Informační Systém TVIS

3. Nároky na dotčené profese

- 4.1 Nároky AVT na rozvody AVT
- 4.2 Nároky AVT na stavební část
- 4.3 Nároky AVT na silnoproudé rozvody
- 4.4 Nároky AVT na slaboproudé rozvody (STK-LAN)
- 4.5 Nároky na interiér
- 4.6 Nároky AVT na osvětlení a zastínění

4. Požadavky na obsluhu a servis AVT

5. Závěr

1. Úvod

Předkládaná dokumentace popisuje vybavení Audio-Vizuální Techniky (dále jen AVT) výukových a dalších prostor 2-4.NP rekonstruovaného objektu Univerzity Palackého v Olomouci (dále jen UP).

Po celkové stavební rekonstrukci bude objekt vybaven novou AVT dle požadavků uživatele.

Tato technická zpráva popisuje navrhované systémy a vysvětluje jejich funkcionalitu.

Dodavatel AVT je povinen před zahájením díla zpracovat a předložit ke schválení výrobní dokumentaci zahrnující např. detailní technické specifikace nabízených komponent (např. předložení technických listů apod.). Dále je povinen zkontrolovat správnost vyplnění výkazu a zpracovat/doplnit doplňující materiály, jako bloková schémata, schémata zapojení, kabelové knihy apod., které předloží ke schválení ještě před zahájením realizace.

Dodavatel je povinen v rámci realizace díla zpracovat dokumentaci provedení skutečného stavu. Jedná se zejména o zakótování skutečných pozice vývodů AVT, tras AVT a koncových prvků AVT, spolu s popisem kabeláže a schématy zapojení, revize apod.

1.1 Výchozí podklady

Výchozími podklady pro zpracování dokumentace byly:

- projektová – zejména výkresová dokumentace předaná arch. kanceláří
- jednání se zástupci investora a uživatelů UP 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 a dodávku i zapojení nástěnných ovladačů po profesi silnoproudu. Napájení AVT se rozumí rozjištění v silovém rozvaděči, instalaci vedení a koncových prvků (zásuvky, ovladače ...) a koordinaci s AVT ohledně přesné pozice během realizace a vyloučení nežádoucích souběhů sil rozvodů a rozvodů AVT.

V silovém rozvaděči pro posluchárnu 2.10 nárokuje AVT volný prostor 44modulů pro instalaci silových prvků AVT.

Musí být zamezeno vzniku zemních smyček - všechny napájecí okruhy (v rámci místnosti) musí být uzemněny na stejný zemní 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 otřesy. 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 otřesy. 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 mokřích a prašných procesů a v čistém prostředí. Z pohledu zabezpečení je nutné zajistit při instalaci a zprovoznování koncových prvků AVT omezený pohyb osob (součinnost stavby).

Před zahájením oživování a nastavování, nejpozději před zahájením funkčních zkoušek musí být zcela funkční elektroinstalace a datové (LAN) rozvody, musí být k dispozici technologický interiér pro AVT.

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 ČSN730802.

1.5 Bezpečnost a hygiena

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 započetím

prací musí být určení pracovníci poučení 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

Místnosti č. 2.10 a 2.22 budou vybavena indukční smyčkou pro nedoslýchavé dle vyhlášky č. 369/2001 Sb.

Indukční smyčka umožňuje sluchově postiženým osobám, nacházejícím se v její blízkosti, nerušený poslech (bez okolního hluku) pomocí standardního naslouchátka po přepnutí do tzv. „T režimu“.

Jedná se o smyčku několika závitů vodiče instalovanou v podlaze místnosti. Tato smyčka je buzena vhodným zesilovačem, který je napojen na audiotechniku místnosti (typicky mixážní pult nebo DSP matici) poskytující zvuk z mikrofónů a linkových zdrojů audiosignálů. Doporučená impedance indukční smyčky je 0,5 - 3 Ω .

2. Popis vybavení jednotlivých místností

2.1 Učebna s interaktivním projektorem

m.č. 2.05, 2.11, 3.20, 3.33, 4.21, 4.22, 4.23

m.č. 2.09 – navíc vybavena LCD panelem

m.č. 2.22 – navíc vybavena indukční smyčkou

m.č. 4.05, 4.06 – místo interakt. projektoru vybaveny dotykovým LCD panelem

2.1.1 Projekce a ozvučení

Učebny budou vybaveny interaktivním projektorem s ultrakrátkou projekční vzdáleností instalovaným na dřevěném obkladu čelní stěny místnosti. Těsně pod projektorem bude instalovaný senzor dotyku Vývody sítí (LAN, 230V a AVT) budou provedeny tak, aby vedly skrytě až přímo do držáku projektoru.

Pracovní rozlišení projekce se uvažuje v rozlišení min.1920x1080pix (formát 16:9), bez výrazné korekce lichoběžníkového zkreslení.

Mimo klasické projekce bude projektor umožňovat tzv. „interaktivní režim“, případně režim tzv. „bílé tabule“, kdy bude možné psát do obrazu promítaného projektorem.

UST projektor bude proto propojený s osobním počítačem v katedře USB kabelem.

Vedení prezentace, včetně ovládání AVT bude možné z prostoru předsednického stolu/katedry.

V předsednickém stole budou instalovány:

- Osobní počítač s LCD monitorem, bezdrátový prezenter s laserovým ukazovátkem
- Přípojný panel AVT pro připojení notebooku (HDM, 230V a LAN)
- Další signálové a napájecí komponenty AVT (instalovány v technickém díle stolu)
- Ovládací panel interaktivního projektoru (zapnutí/vypnutí/přepnutí projektoru)
- NF zesilovač a další sig. komponenty uvnitř 19"rackové vestavby ve stole

Ozvučení místností bude pouze reprodukovanou hudbou jako podklad k prezentaci.

Ozvučení bude zajišťovat set reprosoustav instalovaných v rozebiratelném pohledu

Blíže viz příloha č.1

Místnost 2.09 bude oproti výše popsanému navíc vybavena LCD panelem zobrazujícím kopii obrazu interaktivního projektoru

Blíže viz příloha č.2

Místnost 2.22 bude oproti výše popsanému navíc vybavena indukční smyčkou pro nedoslýchavé smyčkou (viz kapitola 1.7 Indukční smyčka pro nedoslýchavé)

Místnosti 4.05 a 4.06 budou v rámci přípravy na doplnění plochého zobrazovače na mobilním stojanu nebo přímo instalované na držák na zeď s aktivním ozvučovacím soundbarem vybaveny v rámci stavby pouze kabeláží dle nákresu ...

Blíže viz příloha č.3

2.1.2 Ovládání AVT

Ovládání projektoru bude realizováno pomocí dálkového ovladače umístěného na stole (katedře).

Ozvučení bude možné regulovat SW ze zdroje signálu (např. zesílením/zeslabením audio-výstupu osobního/mobilního počítače

Případně bude možné využít IR dálkových ovladačů, popř. ovládacími prvky přímo na zařízení.

2.1.3. Osvětlení a zastínění

AVT nebude ovládat osvětlení ani zastínění místnosti.

Tyto budou ovládaný nástěnnými ovladači u vchodu do místnosti (předmětem dodávky profese SIL)

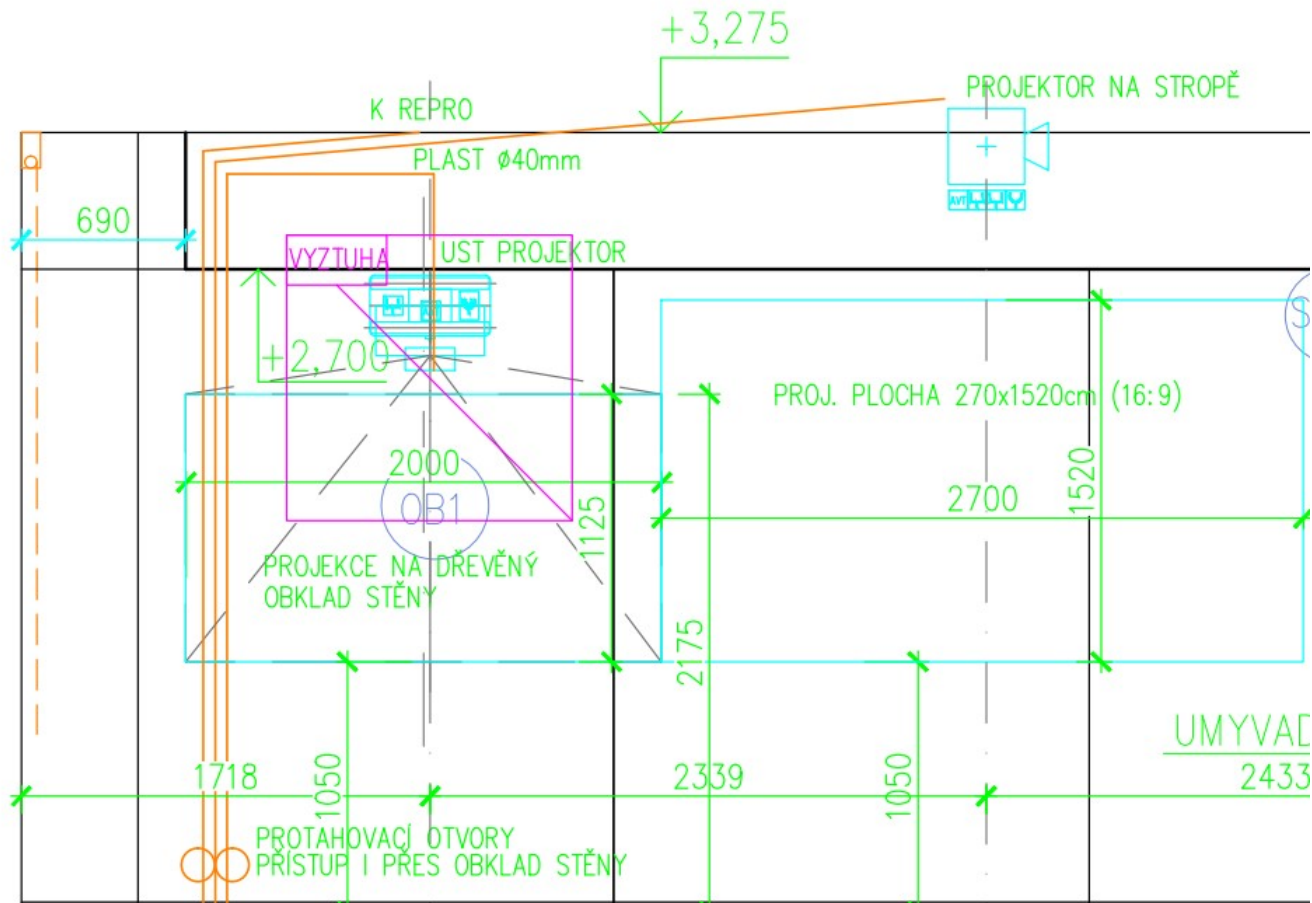
2.2 Vybavení učebny 2.10

Jedná se o místnost pro více než 60 osob. Uvažovaný provoz převážně pro prezentace, přednášky a výuku

2.2.1 Projekce a ozvučení

V místnosti bude realizována hlavní pevná projekce na pevném rámovém plátně - projektorem svěšeným ze stropu.

Vedle této projekce bude v rámci přípravy pro budoucí instalaci interaktivního projektoru dotažena kabeláž do podhledu nad uvažované místo projektoru viz níže.



Pracovní rozlišení projekce se uvažuje v rozlišení min.1920x1080pix (formát 16:9), bez výrazné korekce lichoběžníkového zkreslení.

Vedení prezentace, včetně ovládání AVT bude možné z prostoru předsednického stolu/katedry.

V předsednickém stole budou instalovány:

- Osobní počítač s LCD monitorem
- Přípojný panel AVT pro připojení notebooku (HDM, USB, 230V a LAN)
- Další signálové a napájecí komponenty AVT (instalovány v technickém díle stolu)

Kabeláž bude vedena skrytě až ke koncovým prvkům AVT (např. u projektorů uvnitř nohy držáku).

Ozvučení místnosti bude vhodné jak pro reprodukovanou hudbu vč. ozvučení pro sluchově postižené (tzv. indukční smyčka)
Ozvučení bude zajištěno několika podhledovými reprosoustavami.

Výkonové zesilovače (vč. ďalších signálových komponent) budú instalované v technickom interiéri (tzv. RACK AVT)

Budou použity tiché typy zesilovačů a dalších komponent AVT. Musí být zajištěno dobré odvětrání technických dílů stolu.

Technické nároky na větrání stolu byly předány v rámci zpracování PD.

Ozvučení pro sluchově postižené bude řešeno indukční smyčkou (viz kapitola 1.7 Indukční smyčka pro nedoslýchavé).

2.2.2 Ovládání AVT

Ovládání AVT bude realizováno pomocí dálkových ovladačů.

2.2.3. Osvětlení a zastínění

Ovládání osvětlení a zastínění místnosti bude možné pomocí nástěnných ovladačů u vchodu do místnosti.

2.3 Vybavení tělocvičny **m.č. 2.20, 3.25, 3.32 - tělocvičny**

2.3.1 Projekce a ozvučení

Místnost bude vybavena projektorem instalovaným ze stropu. Projekce bude probíhat na elektricky spustitelné projekční ploše instalované v podhledu. Projektor bude kryt mříží, nebo jiným vhodným prostředkem (např. kryt z plexiskla) proti náhodnému poškození cvičebními pomůckami (míče, pěnové tyče ...)

Pracovní rozlišení projekce se uvažuje v rozlišení min.1920x1080pix (formát 16:9), bez korekce lichoběžníkového zkreslení.

El. Projekční plocha se bude automaticky stahovat/vytahovat při zapnutí/vypnutí projektoru.

Z bezpečnostních důvodů bude instalováno i ovládání na stěně (u dveří), příp. ve skříni AVT pomocí tlačítek (umožňujících ovládání nahoru, stop, dolů)

Vedení prezentace, včetně ovládání AVT bude možné z prostoru technické skříně - racku AVT

V technologické skříni – interiérovému racku AVT budou instalovány:

- Mobilní počítač, bezdrátový prezenter s laserovým ukazovátkem
- Další signálové a napájecí komponenty AVT (instalovány v technickém díle interiéru – technický díl bude umožňovat vysunutí techniky a pootočení, pro usnadnění přístupu v případě servisu nebo doplnění komponent)
- Přehrávač audioobsahu CD, USB, SD, FM tuner
- 100V zesilovač a další sig. komponenty uvnitř 19"rackové vestavby ve stole bude mít přístupný panel zepředu pro ovládání hlasitosti, zesilovač bude mít možnost připojit mikrofon

Ozvučení místnosti bude vhodné jak pro reprodukovanou hudbu (podklad k prezentaci), tak pro mluvené slovo.

Ozvučení bude zajišťovat set reprosoustav instalovaných v rozebiratelném podhledu

Blíže viz příloha č.4

Připojení zdroje pro projekci na zobrazovač bude probíhat prostřednictvím volně vyvedené kabeláže ze stojanu.

Z pohledu AVT nebude realizováno žádné další vybavení AVT.

2.3.2 Ovládání AVT

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

Přepínání signálů bude možné v automatickém/manuálním režimu.

2.3.3. Osvětlení a zastínění

Osvětlení v místnosti bude možné pomocí nástěnných ovladačů u vchodu do místnosti.

2.4. Televizní Informační Systém TVIS

Televizní informační systém bude realizován pouze v přípravě pro instalaci koncových prvků. Požadavky na profese SIL a SLB byly předány v rámci koordinace celé PD DPS.

Na chodbách 2-4.NP budou umístěny informační LCD panely s HW přehrávači uloženého obsahu (sestavených smyček prezentací) jako obrázky, videa (vč. audia), RSS kanály apod.

Do HW přehrávačů bude možné nahrát obsah-projekt pomocí bezplatné aplikace, nastavit plánovač přehrávání projektů vč. zapnutí/vypnutí LCD panelů přes RS232 z HW přehrávače.

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 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 mokrych procesů stavby. Před finálním dokončením (zprovoznění) 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. Rozvody AVT

Komponenty AVT budou mezi sebou propojeny signálovými trasami z plastových ohebných chrániček prům.40mm.

Signálová kabeláž bude vedena skrytě až ke koncovým zařízením.

Rozvody-trasy budou zasekány do stěn (popř. podlah), nad podhledy budou vedeny po těsně pod stropem.

Rozvody musí být dodavatelem AVT zrealizovány takovým způsobem, aby umožňovaly opravu nebo výměnu kabeláže i po dokončení stavby a musí vylučovat nežádoucí souběh zejména se silovými napájecími rozvody.

Zasekání a položení tras AVT je předmětem dodávky profese AVT, zapravení stavebních konstrukcí není předmětem profese AVT – je uvažováno v rámci oprav povrchů stavebních konstrukcí v rámci stavebních profesí.

Kabeláž AVT bude u stol/racku (zdrojového místa) ukončena v podlahové krabici (příp. nástěnným panelem) na konektorových panelech, aby bylo možné tento interiér v případě potřeby (např. oprava podlah. Krytiny) odpojit a přesunout.

Vedení rozvodů AVT je zřejmé z výkresové dokumentace. Přesné vyústění rozvodů u koncových prvků (zejména projektorů apod.) upřesní dodavatel AVT v rámci zpracování výrobní dokumentace (upřesnit dle konkrétních výrobků - typů zařízení).

3.2 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.

Ve většině místností (konkrétně 2.05, 2.09, 2.10, 2.11, 2.22, 3.20, 3.33, 4.05, 4.06, 4.21, 4.22, 4.33) je nárokováno AVT provedení krytek protahovacích otvorů rozvodů AVT v obložení čelní stěny a zpevnění obložení čelní stěny pro instalaci interaktivních projektorů/panelů AVT Lze provést např. plotnou překližku tl. 18mm v místě kotvení konc. prvku AVT (naznačeno ve výkresové dokumentaci)

3.3 Nároky AVT na silnoproudé rozvody

Realizace napájecích a ovládacích rozvodů pro koncové prvky AVT.

Umístění požadovaných silových zásuvek, přívodů a ovladačů je zřejmé z výkresové dokumentace

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.

V učebně 2.10 bude část komponent AVT instalována do silového rozvaděče. Pro tyto komponenty je nárokován prostor v rozvaděči min. 24modulů. Pro možnost ovládání osvětlení je nárokováno osazení svítidel předřadníky komunikujícími prostřednictvím protokolu DALI a svedení komunikační sběrnice do silového rozvaděče.

3.4 Nároky AVT na slaboproudé rozvody (STK-LAN)

V rámci zpracování projektové dokumentace AVT byla nárokována 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, apod.

Pro potřeby managementu AVT, popř. vzdálené správy a je doporučeno vytvořit pro komponenty vlastní segment třídy C počítačové sítě – VLAN AVT. Tato síť může být zcela oddělena od vlastní LAN UP, nicméně za určitých podmínek může být výhodné jejich vzájemné propojení. Návrh vlastní koncepce VLAN AVT není předmětem tohoto projektu.

3.5 Nároky na interiér

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

Ve většině místností bude AVT instalována do upraveného nábytku (vestavba do interiérových racků – technických dílů stolů uzpůsobených pro instalaci AVT)

Během zpracování PD AVT byly předány podrobné nároky AVT na technický interiér jako rozměry, nároky na uložení komponent AVT a počítačů, ventilační průchody, vedení kabeláže, přístup k AVT, úložné prostory, uzamykatelnost apod.

Počítač bude instalován v uživatelsky přístupném díle stolu.

Po 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.

Nároky na interiér byly předány v průběhu zpracování PD, nicméně konkrétní dodavatel AVT musí tyto nároky upřesnit na základě konkrétních dodávaných výrobků.

3.6 Nároky AVT na osvětlení a zastínění

Osvětlení v učebnách je doporučeno realizovat stmívatelné, minimálně ve dvou okruzích samostatný před projekční plochou (pro uzpůsobení osvětlení při projekci) a zbytek místnosti, (může být rozdělena i do více okruhů).

V místnostech vybavených AVT budou vybaveny vnitřními zastiňujícími roletami (není v dodávce AVT). Mimo m.č. 210 nebude osvětlení ani zastínění ovládáno AVT

V místnosti 2.10 bude osvětlení i zastínění (rozdělené do okruhů) ovládáno jednotkami AVT instalovanými v silovém rozvaděči místnosti (DALI pro světla, inteligentní relé pro rolety)

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.

I přes maximální snahu o bez-obslužnost 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.

Nároky na Správce AVT:

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

Náplň práce:

- Správa 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 dodavatelem technologie AVT.

Pokud bude uživatel požadovat uzavření Servisní správu a Vzdálenou správu, je nutné mj. zřídit vlastní počítačovou síť AVT a poskytnout zhotoviteli přístup do této sítě z veřejné počítačové sítě (obecně Internetu).

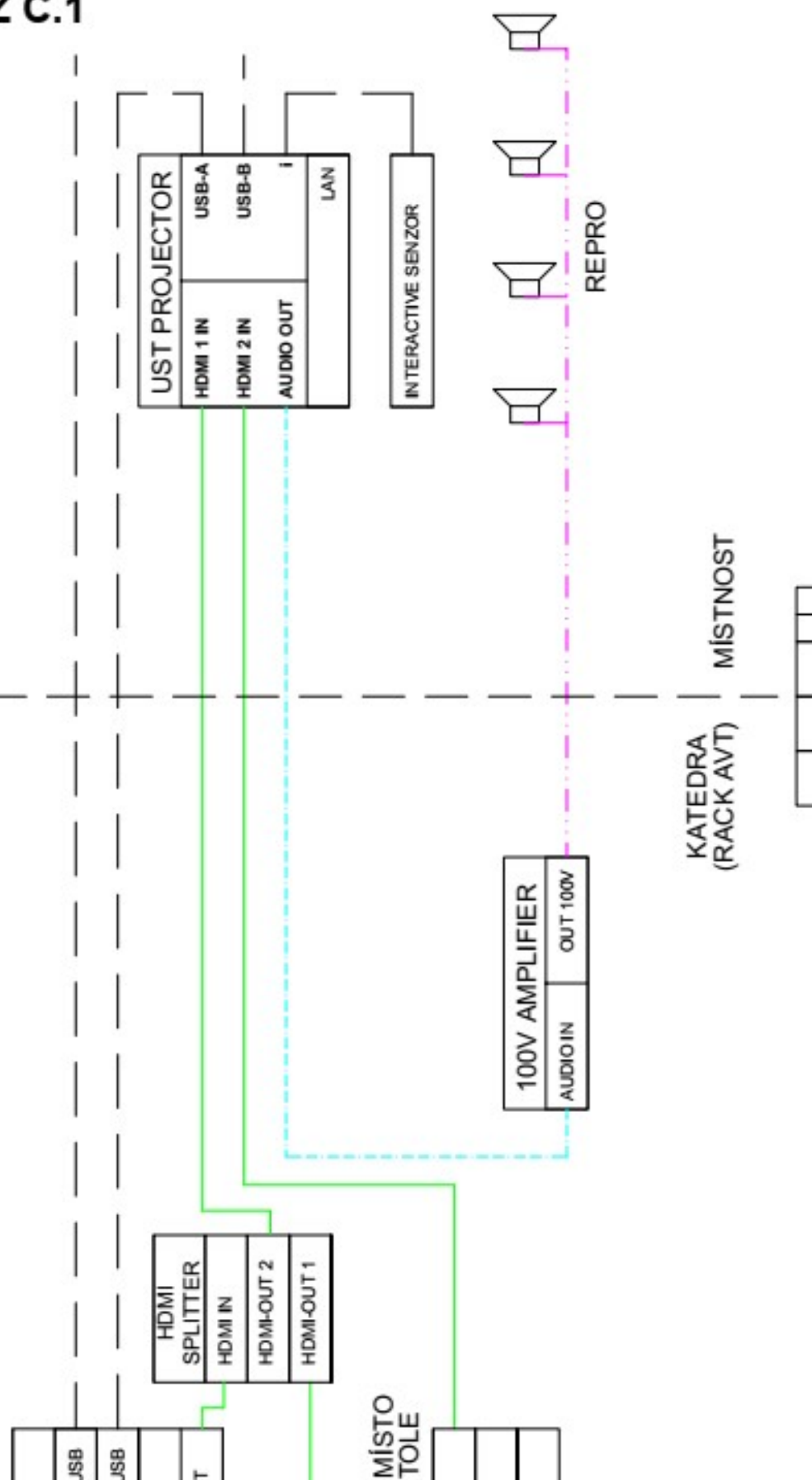
5. Závěr

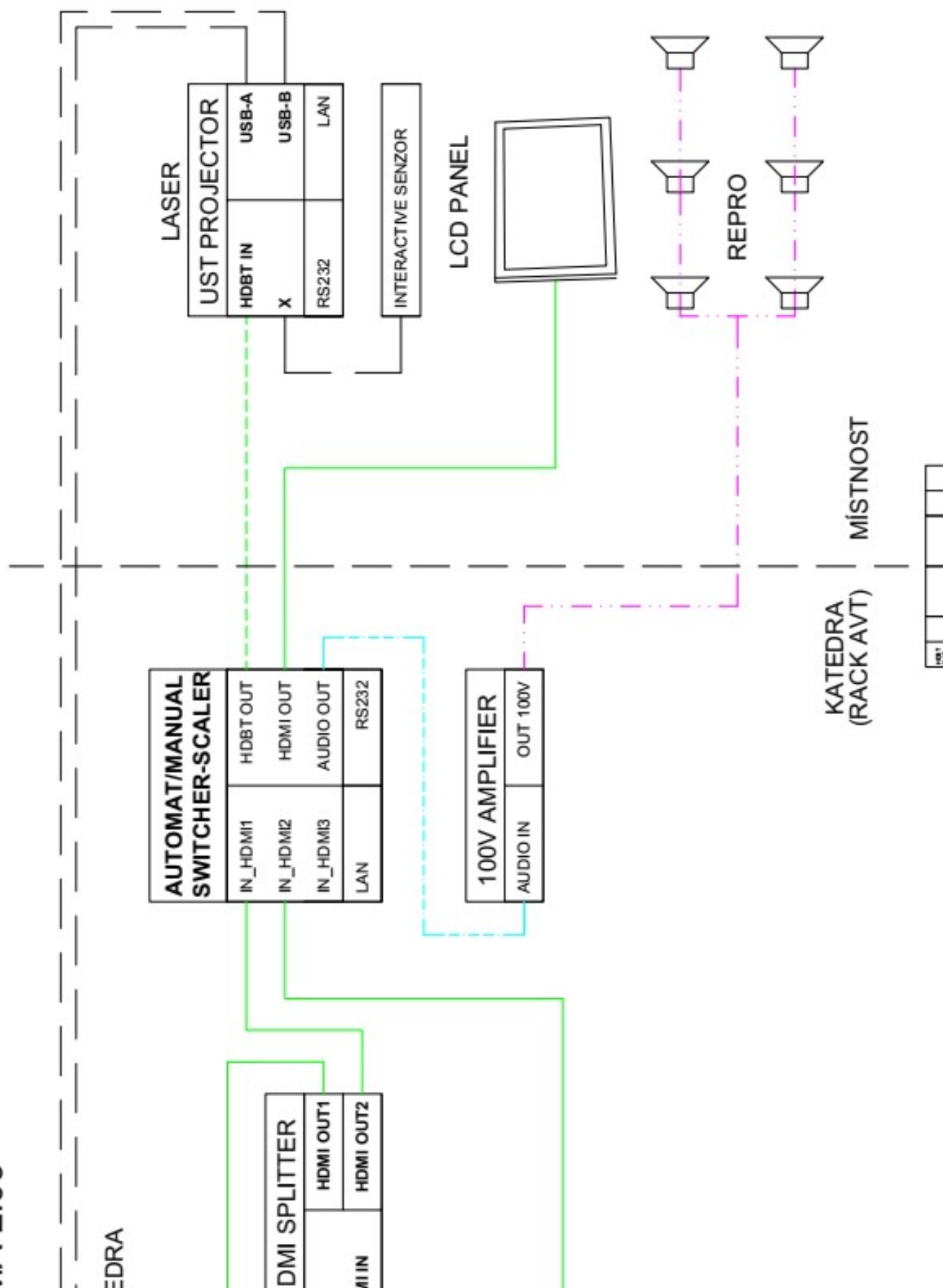
Všechna zařízení systému, způsob jejich instalace a umístění, musí respektovat příslušné požadavky na bezpečnost, spolehlivost a bezproblémový provoz z hlediska platných zákonných ustanovení, hygienických předpisů a dalších norem.

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. Veškeré nejasnosti konzultujte s projektantem.

V Brně listopad 2019
zpracoval

J. Balga, M. Kotolan
ApS Brno s.r.o.
www.aps-brno.cz





PŘÍLOHA TZ Č.3

PŘÍLOHA Č.3 – M.Č. 4.05, 4.06

