

Technická zpráva

Obsah

1. Úvod	2
1.1. Výchozí podklady.....	2
1.2. Ochrana před úrazem elektrickým proudem, napájení AVT	2
1.3. Určení prostředí	2
1.4. Protipožární opatření	2
1.5. Požadavky na bezpečnost a hygienu	2
1.6. Péče o životní prostředí	2
2. Popis vybavení místnosti	3
2.1. Popis vybavení AVT v učebně G24	3
3. Nároky a návaznosti na dotčené profese.....	4
3.1. Nároky AVT na stavební část	4
3.2. Nároky AVT na silnoproudé rozvody	4
3.3. Nároky AVT na slaboproudé rozvody (STK-LAN) a wifi.....	4
3.4. Požadavky na obsluhu a servis AVT	4
4. Závěr.....	5

1. Úvod

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 zástupcem investora
- jednání se zástupci investora / uživatele

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.

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. Určení prostředí

Zařízení včetně rozvodů budou umístěny v prostorách s prostředím Normálním, dle ČSN 33 2000-3 a ČSN 33 2000-5-51.

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. 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 odborně způsobilé k výkonu činností na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice v rozsahu dle §6 odst.7 NV č. 194/2022 Sb. Před započítím 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.

2. Popis vybavení místnosti

2.1. Popis vybavení AVT v učebně G24

Učebna G24

Jedná se o větší místnost pro přibližně 65 osob. Místnost bude využívána převážně pro přednášky, odborné semináře, školení, porady pro větší počet účastníků.

Místnost bude vybavena audiovizuální technikou umožňující provoz přednášek seminářů a školení přítomných účastníků. Pro případ potřeby komunikovat se vzdálenými účastníky bude místnost vybavena snímacím zařízením obrazu i zvuku umožňující přenos a komunikaci se vzdálenými účastníky.

Video

Místnost bude vybavena projekčním motorovým plátnem o šířce 4m uchyceným do vestavbového rámu v podhledu. Obraz bude promítán projektorem (laserový zdroj světla) s dostatečným výkonem (min 7000 lumenů) s poměrem stran projekce 16/10 a s rozlišením min 1920x1200. Spodní hrana obrazu bude v takové výšce, aby v jakémkoliv režimu přisedící nebo stojící nestínili toku světla projektoru.

Místnost bude vybavena náhledovým monitorem pro přednášejícího o úhlopříčce min 65" s rozlišením min 1920x1080. Monitor bude umístěn na stěně.

Audio

Je navrženo stropní mikrofonní pole včetně zavěšovacího systému s operační plochou min 81 m², tvarování směrové přijímací charakteristiky (beamforming) a automatickým přepínáním mluvčího a konektivitou UTP včetně napájení PoE (pro minimalizaci rozměrů kabelových tras).

AV komunikace / propojení na dálku

Navrženy jsou PTZ kamery pro snímání přednášejícího/ posluchačů, které disponují funkcí automatického sledování přednášejícího/ posluchačů na základě rozpoznávání obličeje (picture tracking). Kamera pro sledování posluchačů je umístěna na čelní stěně v přední části učebny a využívá údajů z mikrofonního pole (voice tracking). Kamera pro sledování řečníka je umístěna na boční stěně mezi 2. a 3. oknem a využívá picture tracking.

Zjednodušení ovládání AV zařízení a přidružených systémů

Ovládání AVT bude realizováno řídicím systémem AVT. Řídicí systém AVT umožní sdružené ovládání veškeré AV techniky v posluchárně (projekci, zvuk, osvětlení, a zastínění) pomocí tlačítkového systému a kontroleru řídicího systému v předsednickém stole.

Ovládání bude umožňovat spuštění zobrazovače s primárním zdrojem Osobní počítač (instalovaný v katedře).

Osobní počítač bude možné spouštět pomocí tlačítka v základním ovládacím prostředí dotykové obrazovky řídicího systému. Mimo ovládání přepínání zdrojů signálu, bude ve všech režimech možné ovládat zvlášť zesílení hlasitosti linkové úrovně (PC, NTB), ovládání zastínění (jeden okruh na posluchárnu) a ovládání osvětlení.

Ovládání zastínění a osvětlení ve zjednodušené formě bude možné i nástěnnými tlačítky na stěně.

Osvětlení

Pro potřeby vhodného přizpůsobení osvětlení vizualizaci a produkce je navrženo provedení spínatelné osvětlení.

Osvětlení bude možné ovládat zjednodušeně u hlavního vstupu do místnosti, základní scény z řídicího panelu AVT.

Osvětlení bude realizováno ve 2 okruzích

- nad katedrou
- nad přisedícími

Vedle projekčního plátna na boční zdi bude umístěna keramická tabule na pantech pro popis fixy.

Zdroj pro obraz a komunikaci bude osobní počítač umístěný v katedře. Jako další zdroj bude možné použít polohovatelné zařízení připojené pomocí přípojného místa ve stole.

3. Nároky a návaznosti na dotčené profese

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.

3.1. Nároky AVT na stavební část

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

3.2. 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.

3.3. Nároky AVT na slaboproudé rozvody (STK-LAN) a wifi

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, IP kamery.

Řada komponent AVT mezi sebou bude komunikovat pro vlastní počítačové sítě VLAN AVT. Pro VLAN AVT bude vyčleněn vlastní segment třídy C adres LAN.

Vzhledem k tomu, že pro přenos signálů AVT v seminárních a jednacích místnostech, bude ve větší míře využíváno bezdrátové technologie wifi a to jak v 2,5GHz, tak 5GHz pásmu, je nutné projednat s uživatelem rozdělení pásma přístupových bodů v budově.

Vázání kabeláže v racích a katedrách bude provedeno tak, aby jednotlivé kabely nebránily proudění vzduchu. Budou přehledně uspořádány a odpovídajícím způsobem svázané. Svazky pak budou připevněny k úchytům ve skříni, které jsou k tomu určeny. Vodiče delší než 30 cm budou na svých koncích označeny, a to pouze těmito způsoby: bužírkou s potiskem termotransferovou technologií, pouzdem s potiskem termotransferovou technologií, návléčkami, nebo štítky, které jsou k tomu určeny (nylonové nebo flexibilní), a to způsobem do praporku nebo omotáním.

Stahování kabelů se bude provádět pouze suchými zipy. Stahovací pásy je možné použít jen v nejnútnejších případech a po odsouhlasení investorem. Přebytky kabeláže budou smotány do ruliček ve spodní části katedry.

Nově bude dodán a osazen pomaloběžný ventilátor pro zajištění cirkulace vzduchu v katedře.

Vzhledem k úpravám ovládacích prvků umístěných na katedře bude v případě nutnosti provedena kompletní výměna vrchní desky katedry, v níž budou metodou CNC – po schválení výrobní dokumentace investorem – vyřezány otvory pro nové ovládací prvky.

3.4. Požadavky na obsluhu a servis AVT

Před uvedením do provozu provede dodavatel zaškolení v českém jazyce servisních pracovníků investora na ovládání zařízení AVT v rozsahu minimálně 2 hodin.

Toto školení bude doplněno předáním uživatelských manuálů pro místnost G24 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 být odborně způsobilý k výkonu činností na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice v rozsahu dle §6 odst.7 NV č. 194/2022 Sb
- 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.

Ostatní požadavky:

U všech přístrojů (nově dodaných i zachovaných z původní instalace) dodavatel provede kontrolu firmware a následně jeho upgrade na aktuální verzi.

K dodávaným mikrofonom předloží dodavatel certifikaci výrobce opravňující jej k instalaci a konfiguraci zařízení.

4. 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. Každá změna této projektové dokumentace, musí být samostatně zapracována v dodatku tohoto projektu.

