



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

VYPRACOVAL: Ing. Jiří Jelinek	VED. PROJEKTANT: Ing. Jaroslav Havlíček	SCHVÁLIL: Ing. Radim Šejnoha	 AV MEDIA komunikace obrazem AV MEDIA a.s. 102 00 PRAHA 10, Pražská 63 tel.: +420 / 261 260 218, fax: +420 / 261 227 648	
INVESTOR: MASARYKOVA UNIVERZITA, ŽEROTÍNOVO NÁM. 617/9, 601 77 BRNO			DATUM	08/2017
STAVBA - OBJEKT: KOMPLEXNÍ SIMULAČNÍ CENTRUM MU			STUPEŇ	DPS - výkonová fáze 2
			MĚŘÍTKO	
			ČÍS. ZAK.	
OBSAH: AUDIOVIZUÁLNÍ TECHNIKA STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST PRO INSTALACI AVT, NÁROKY NA PROFESI			ČÍSLO VÝKRESU: AVT01	REV. 0

1. STAVBA/ARCHITEKT – KONSTRUKČNĚ KOORDINAČNÍ NÁROKY

1.1 Projektory

Na stropní rovině nárokuje v místě montáže každého 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 30 kg a musí být rovné, pevné a nechvějící se.

Nad podhledem nárokuje v místě montáže každého 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 30 kg a musí být rovné, pevné a nechvějící se. V případě nerozebíratelného podhledu nárokuje možnost umístění držáku projektoru před realizací podhledu a v místě projektoru musí být umístěn revizní otvor o rozměrech min. 500x500 mm.

V blízkosti projektoru nárokuje vždy alespoň dvojzásuvku 230VAC a dvojzásuvku LAN (RJ45).

Do projekčního kuželu, (resp. jehlanu tvořeného promítanými světelnými paprsky) nesmí zasahovat žádný předmět.

1.2 Projekční plátna

Přesné umístění pláten a jejich velikost je patrná z výkresů.

Projekční plátna budou zabudovaná do podhledu.

Pro plátno zabudované v podhledu nárokuje nad podhledem volný prostor o rozměrech:

Plátna s šířkou obrazu 2700 mm – 160x160x3100 mm.

Plátna s šířkou obrazu 2300 mm – 160x160x2700 mm.

Plátna s šířkou obrazu 1900 mm – 160x160x2300 mm.

Materiál nosného stropu nad podhledem musí mít dostatečnou nosnost 100 kg a musí být pevný a nechvějící se. Nad podhledem v krajních pozicích plátna bude nad podhledem volný prostor 500x500 mm až k nosné konstrukci stropu pro montáž kotvicích prvků plátna. Přesné rozměry otvorů v podhledu pro jednotlivé šířky pláten musí být koordinovány mezi dodavatelem podhledů a dodavatelem AVT před realizací podhledů. Rozměry budou určeny dle konkrétních typů pláten.

V harmonogramu prací musí být zohledněna instalace pouzdra (tubusu) plátna před realizací podhledu!

Objednatel se dále zavazuje zajistit od firmy dodávající podhledy:

- vytvoření otvoru do podhledu a volného prostoru nad podhledem (před zahájením montáže pouzdra plátna)
- součinnost při montáži pouzdra plátna s ohledem na budoucí bezproblémové dotažení a začištění podhledů u pouzdra plátna
- dotažení a začištění podhledů k pouzdru plátna po montáži tohoto pouzdra.

Pro projekční plátna na stěně nad podhledem u plátna nárokuje vždy alespoň jednu dvojzásuvku 230VAC. Pro přednáškové místnosti 346 a 366 nárokuje pro plátna přívod 5x1,5 z příslušného rozvaděče NN.

1.3 LCD displeje

Umístění LCD displejů a jejich velikost je patrná z výkresů.

Pro LCD displeje na stěnách nárokuje volný prostor o rozměrech:

LCD displej úhlopříčky 21" – 22" – 520 x 320 mm
LCD displej úhlopříčky 48" – 50" – 1200 x 700 mm
LCD displej úhlopříčky 65" – 1500 x 900 mm
Interaktivní LCD displej úhlopříčky 65" – 1800 x 1300 mm
LCD displej úhlopříčky 75" - 80" – 1900 x 1100 mm
Interaktivní LCD displej úhlopříčky 75" - 80" – 2000 x 1400 mm

Spodní hrana displeje bude ve výškách:

LCD displej úhlopříčky 21" – 22" – informační před místnostmi – spodní hrana 1500 mm.
LCD displej úhlopříčky 48" – 50" – informační displeje na chodbách – spodní hrana 2000 mm.
LCD displej úhlopříčky 65" – výška bude upřesněna ve 2. fázi ve výkrese pohledu na stěnu pro jednotlivé typy místností
Interaktivní LCD displej úhlopříčky 65" – horní hrana displeje 1900 mm.
LCD displej úhlopříčky 75" – 80" – výška bude upřesněna ve 2. fázi ve výkrese pohledu na stěnu pro jednotlivé typy místností
Interaktivní LCD displej úhlopříčky 75" – horní hrana displeje 1900 mm.

Místo uchycení displeje musí být pevné a nechvějící se a musí mít nosnost minimálně:

LCD displej úhlopříčky 21" – 22" – 10 kg
LCD displej úhlopříčky 48" – 50" – 30 kg
LCD displej úhlopříčky 65" – 50 kg
Interaktivní LCD displej úhlopříčky 65" – 80 kg
LCD displej úhlopříčky 75" - 80" – 80 kg
Interaktivní LCD displej úhlopříčky 75" – 100 kg

V případě že samotná konstrukce stěny nezabezpečí požadovanou nosnost, nárokuje její vyztužení tak, aby byla požadovaná nosnost zajištěna.

Prostor mezi stěnou a displejem musí umožňovat volnou cirkulaci vzduchu pro dostatečné chlazení displeje.

Za displejem na stěně nárokuje vždy alespoň jednu dvojzásuvku 230VAC a dvojzásuvku LAN.

1.4 Reprodukory

Ke každému reproduktoru bude z míst umístění technologie – AV racku / skříně / podhledu vedena jedna plastová ohebná trubka (husí krk) průměru 25 mm se založeným protahovacím drátem. Minimální poloměr ohybu husích krků bude 200 mm. Kabelová trasa bude na straně AV racků/ skříní/ podhledu ukončena v prostoru AV racků/ skříní / podhledu a na straně reproduktorů ukončena v prostoru reproduktoru v el. instalační krabici, nebo volně.

Místo na stěně pro zavěšení reproduktorů bude dostatečně nosné pro montáž reproduktorů o hmotnosti 10 kg.

U reproduktorů zabudovaných v podhledu nárokuje nad podhledovou deskou v místě reproduktoru volný prostor o minimální výšce 200 mm a průměru 200 mm. V podhledové desce bude vyříznut otvor odpovídajícího průměru dle vybraného typu reproduktoru (podklady dodá dodavatel AVT). Materiál podhledu bude dostatečně nosný, aby bylo možno namontovat

reproduktor o hmotnosti 5 kg. V případě, že nosnost základního materiálu stropu nebude dostatečná, nárokuje vyztužení stropu v místě reproduktorů.

1.5 Stropní mikrofony

Ke každému stropnímu mikrofonu bude přivedena plastová ohebná trubka (husí krk) 23 mm se založeným protahovacím drátem. Minimální poloměr ohybu husích krků bude 200 mm. Kabelová trasa je na straně AV racků ukončena v prostoru AV racků a na straně stropních mikrofonů je kabelová trasa ukončena v prostoru stropního mikrofonu v el. instalační krabici nebo volně.

1.6 Kamery

Místo pro zavěšení každé kamery bude dostatečně nosné pro montáž kamery o hmotnosti maximálně 5 kg.

U kamery nárokuje vždy alespoň jednu zásuvku 230VAC a zásuvku LAN (RJ45).

Pro kamery určené pro simulace nárokuje zakončení kabeláže vždy v příslušném AV racku v příslušném velíně na patch panelu.

1.7 Přípojná místa pro zdroje signálu

Umístění a typ přípojného místa (nástěnné, stolní, v podlahové krabici) bude přesně specifikováno v dalších fázích projektu. U přípojných míst se předpokládá instalace zásuvky 230VAC pro napájení mobilních zařízení. Není nárokováno AV technikou.

Mezi přípojnými místy a umístěním technologie – AV racky / skříně, zobrazovači budou vždy vedeny plastové ohebné trubky (husí krk) 40mm se založeným protahovacím drátem. Minimální poloměr ohybu husích krků bude 200 mm.

1.8 AV rack

Pro AV racky samostatně stojící (velíny) a AV racky zabudované v nábytku nárokuje přivedení žlutozeleného vodiče **o průřezu alespoň 4 mm (uzemnění racku, skříně s AV technikou)**.

Pro AV racky ve velínech nárokuje alespoň dvě dvojzásuvky 230VAC (zálohované, 2 okruhy) a dvě dvojzásuvky LAN.

Pro AV racky v přednáškových místnostech 346 a 366 nárokuje alespoň dvě dvojzásuvky 230VAC (zálohované, 2 okruhy) a dvě dvojzásuvky LAN.

Pro AV racky v ostatních místnostech nárokuje alespoň dvě dvojzásuvky 230VAC (zálohované, 1 okruh) a jednu dvojzásuvku LAN.

1.9 Nábytek pro zabudování AV techniky

Nábytkové skříně/ katedry pro zabudování AV techniky budou specifikovány v následných fázích projektu.

Ve skřínkách, kde bude umístěna AV technika, nárokuje odvětrávací kanál o minimálních rozměrech 50 x 300 mm, které umožní dostatečnou cirkulaci vzduchu pro chlazení AV techniky. Nasávání chladného vzduchu bude ve spodní části skříně, dále bude kanál pokračovat v zadní části skříně za AV přístroji a výstup teplého vzduchu bude v horní části skříně. Skříně mohou být opatřeny aktivním ventilátorem, který bude umístěn na volné stěně v horní části.

1.10 Panely řídicího systému

Pro panely řídicího systému nárokuje mezi panely řídicího systému a AV racky, skříněmi pro AV techniku vždy jednu plastovou ohebnou trubku (husí krk) 25 mm se založeným protahovacím drátem. Kabelová trasa je na straně AV racků, skříně ukončena v prostoru za racky (skřínkami), na straně panelu řídicího systému v instalační krabici.

Instalační krabice bude upřesněna na základě vybraného konkrétního typu řídicího systému. Pokud budou instalační krabice nestandardní, budou dodány dodavatelem AV techniky a řídicího systému před dokončením stavebních prací kabelových tras.

1.11 Kabelové trasy

V místnostech a na chodbách nárokuje přípravu kabelových tras v podlahách, stěnách a na stropěch s příslušnými prostupy. Minimální poloměr ohybu chrániček (husích krků) bude 200 mm. Při prostupu kabelových tras příčkou s požadovanou požární odolností nárokuje provést protipožární ucpávku s požadovanou odolností. Kabelové trasy pro AVT je nutno zajistit samostatnými kabelovými trasami s odstupem min. 200 mm od silnoproudých rozvodů.

1.12 Hladina hluku

Maximální hladina hluku na pozadí ve výukových prostorách a zasedacích místnostech zejména od vzduchotechniky a klimatizace by neměla být vyšší než 40 dB.

2. SLABOPROUD, STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ LAN, STA, EPS

2.1 LAN

Nárokuje zásuvky LAN v počtech určených tabulkou nároků. Přesné pozice budou koordinovány a určeny v následných fázích projektu.

3. SILNOPROUD

3.1 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.
- Pokud je to možné, budou všechny napájecí okruhy pro AV techniku zapojeny na stejnou fázi.
- Pokud je to možné, budou napájecí okruhy pro plátna, osvětlení, žaluzie a další spotřebiče nesouvisející s AV technikou, zapojeny na jiné fáze než AV technika.
- **V místnostech vybavených řídicím systémem s dotykovým displejem budou všechny nároky 230VAC zapojeny paprskovitě (do hvězdy) bez přerušení vypínačem.**
- Poblíž míst, kde bude nainstalována AV technika, nebudou silné zdroje elektromagnetického pole.
- Doporučujeme všechny napájecí zásuvky 230 V pro AV techniku vybavit přepětovou ochranou.

3.2 Rozvaděč

Nárokuje vedení všech nárokaných přívodů ke koncovým prvkům AV technologie z příslušných silnoproudých rozvaděčů.

Nárokuje vybavení silnoproudých rozvaděčů příslušnými jističi a stykači pro kabelové přívody ke koncovým prvkům AV technologie, osvětlení a zastínění.

Pro ovládání osvětlení, spínání techniky, motorů zastínění budou v dalších fázích projektu upřesněny prostorové nároky v rozvaděčích na ovládací jednotky řídicího systému. Týká se velínů, přednáškových místností a zasedacích místností v 5NP.

3.3 Výkonové poměry

Výkonové poměry pro jednotlivé místnosti jsou uvedeny v tabulce nároků.

3.4 Osvětlení

V dalších fázích projektu bude upřesněna návaznost AV techniky na řízení osvětlení. V místnostech simulátorů, v přednáškových a v zasedacích místnostech je nárokováno stmívané osvětlení DALI s možností řízení úrovně osvětlení na jednotlivých svítidlech. V těchto místnostech bude osvětlení řízeno pomocí řídicího systému AV techniky.

Ve výukových místnostech s projektory a el. plátny je nárokováno min. dvouzónové osvětlení, tak aby osvětlení u pláten bylo možné samostatně vypínat.

Návrh řízení osvětlení uveden v tabulce nároků.

4. STÍNÍČÍ TECHNIKA

S ovládáním stínící techniky se uvažuje pouze v přednáškových místnostech ve 3.NP.

V místnostech, zejména s projekcí, je nutné místnost zastínit tak, aby bylo parazitní osvětlení na plátně max. 150 lx.

5. VZDUCHOTECHNIKA A KLIMATIZACE

Vzduchotechnika a klimatizace v místnostech bude navržena tak, aby byla schopna odvětrat tepelný výkon produkovaný AV technikou umístěnou v těchto místnostech. Přívody, ani výdechy klimatizace nesmí být umístěny tak, aby proudění vzduchu v oblasti pláten ovlivňovalo pohyb plátna při projekci. V místnostech s instalací stropních mikrofónů nesmí tyto být umístěny v blízkosti přívodů ani výdechů klimatizace, aby nedocházelo ke snímání ambientního hluku produkovaného klimatizací. Aby nedocházelo k nadměrnému zanášení projektorů prachem a dalšími částicemi ve vzduchu, nesmí být výdechy klimatizace umístěny v blízkosti projektorů.

Uspořádání vzduchotechniky a klimatizace musí být takové, aby nedocházelo k prostorové kolizi s prvky AV techniky. Jedná se zejména o prvky AV techniky kotvené do stropu (plátna, držáky projektorů) a vestavěné do podhledu (reproduktory, mikrofony).

Vypracoval: Jiří Jelínek

07/2017