

±0,000 = 175,800
Souřadný systém: JTSK
Výškový systém: BpV

KOOPERACE VE SPEC. PROFESI			AV MEDIA a.s.	
D.2.9 - AUDIOVIZUÁLNÍ TECHNIKA			Pražská 63	
ZODP. INŽENÝR PROJEKTU	VEDOUCÍ PROJEKTU	ZPRACOVAL	102 00, Praha 10	
Ing. Jaroslav Havlíček	Ing. Jaroslav Havlíček	Antonín Turek, DIS	tel.: 261 260 218	
			antonin.turek@avmedia.cz	
<p>Pelčák a partner, s.r.o., autor návrhu, projektu. Tento výkres požívá ochrany dle zákona č. 121/2000 Sb. Originál tohoto výkresu a návrh řešení na něm zobrazený jsou majetkem autora, společnosti Pelčák a partner, s.r.o. Tento výkres nesmí být, výjma zřejmého účelu, pro nějž byl pořízen, používán a žádným jiným způsobem nerespektujícím ustanovení zákona č. 121/2000 Sb. nebo dohodu stavebníka a autora poskytnut žádné třetí osobě.</p>				
AUTOR:	VEDOUCÍ PROJEKTU:	VYPRACOVAL:	KONTROLA:	PELČÁK A PARTNER ARCHITEKTI Pelčák a partner, s.r.o., Náměstí 28, října 17, Brno 602 00 CZ tel.: +420 545 215 138; www.pelcak.cz; info@pelcak.cz
prof. Ing. arch. Petr Pelčák	Ing. arch. David Vahala			
STAVEBNÍK: UNIVERZITA JANA EVANGELISTY PURKYNĚ V ÚSTÍ NAD LABEM Pasteurova 1 Ústí nad Labem 400 96 Česká republika		MÍSTO STAVBY: Kampus UJEP Pasteurova 1 400 96 Ústí nad Labem		
NÁZEV ZAKÁZKY: CENTRUM PŘÍRODOVĚDNÝCH A TECHNICKÝCH OBORŮ (CPTO) id. č. EDS: 133D21W002203			ČÍSLO ZAKÁZKY:	121
STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE: DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY			DATUM:	prosinec 2016
OBJEKT: SOUBOR OBJEKTŮ			PARÉ:	
ČÁST - PROFESE: D.2.9 - PS 7070 AUDIOVIZUÁLNÍ TECHNIKA				
DOKUMENT - VÝKRES: TECHNICKÁ ZPRÁVA			ČÍSLO VÝKRESU:	REVIZE:
			D.2.9.a	

AUDIOVIZUÁLNÍ TECHNIKA

TECHNICKÁ ZPRÁVA

**UNIVERZITA JANA EVANGELISTY PURKYNĚ
CENTRUM PŘÍRODOVĚDNÝCH A TECHNICKÝCH OBORŮ**

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Stavba:	Univerzita Jana Evangelisty Purkyně – Centrum přírodovědných a technických oborů
Místo stavby:	Ústí nad Labem
Dílčí část:	AV technika
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro provádění stavby
Investor:	Univerzita Jana Evangelisty Purkyně
Projektant profese:	Antonín Turek, DiS, CTS AV MEDIA a.s., Pražská 63, 102 00 Praha 10
Datum dokončení dokumentace:	prosinec 2016

OBSAH

1	ÚVOD.....	3
1.1	Výchozí podklady a jejich zohlednění v dokumentaci	3
1.2	Účel dokumentace	3
1.3	Účel, funkce a navrhovaná kapacita souboru technické vybavenosti	3
1.4	Charakteristika provozu a prostředí technologie	3
1.5	Začátek, konec a průběh provozních a distribučních tras rozvodů	3
2	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	4
2.1	Popis AV zařízení v jednotlivých místnostech	4
3	POPIS STANDARDŮ INSTALACE	10
3.1	Kontrola stavební připravenosti	10
3.2	Technologické postupy	10
3.3	Závěrečné ladění a testování funkčnosti zařízení	12
4	POŽADAVKY A NÁROKY OBECNĚ	12
4.1	Zvláštní nároky na systém	12
4.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem	13
4.3	Určení prostředí	13
4.4	Protipožární opatření	13
4.5	Péče o životní prostředí	13
4.6	Požadavky na jiné technologie	13
5	SERVIS.....	13
5.1	Preventivní prohlídka (Profylaxe)	13
5.2	Vzdálená správa	14
6	ZÁVĚR.....	15

TATO PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE JE DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM FIRMY AV MEDIA, a.s., a VZTAHUJÍ SE NA NI VŠECHNA USTANOVENÍ AUTORSKÉHO ZÁKONA. DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. KOPÍROVÁNÍ A JINÁ ROZŠÍŘOVÁNÍ DOKUMENTACE, NEBO JEJICH ČÁSTÍ MOHOU BÝT PROVÁDĚNA JEN SE SOUHLASEM AV MEDIA, a.s.

1 ÚVOD

1.1 Výchozí podklady a jejich zohlednění v dokumentaci

- Stavební dokumentace - digitální podklady poskytnuté zpracovatelem stavební části
- Požadavky investora a uživatel
- Požadavky zadavatele dokumentace, architekta

1.2 Účel dokumentace

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

Tato technická zpráva popisuje navržené systémy a vysvětluje jejich funkcionalitu.

1.3 Účel, funkce a navrhovaná kapacita souboru technické vybavenosti

Cílem návrhu celkové technické vybavenosti je zajistit funkční a koncepčně správné řešení dotčeného prostoru AV technikou na úrovni odpovídající potřebám uživatele.

Návrh technologie zohledňuje dané prostorové dispozice, potřeby a požadavky investora a uživatele, návazné technologie a celkový účel stavby jako celku, se všemi jeho specifiky.

1.4 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%.

Některé prostory mají technologii rozdělenou na část, která je umístěna v technickém zázemí a část, která bude nutně umístěna v samotném prostoru. Technické zázemí je chápáno z hlediska pohybu osob jako pracoviště specializované, kam mají přístup pouze osoby vyškolené a odborně zdatné. Tomu odpovídá i záměr a návrh umístění většiny technologie v technologickém 19" stojanu. Technické zázemí musí zajistit svým jiným vybavením doporučené provozní podmínky technologie. Jedná se zejména o zajištění provozní teploty v rozsahu (0 až +25)°C s relativní vlhkostí 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).

1.5 Začátek, konec a průběh provozních a distribučních tras rozvodů

Komponenty audiovizuální techniky jsou mezi sebou propojeny kabelovými trasami signálovými pro přenos obsahu a řídicích dat. Současně je celá technologie napojena na systém napájení.

2 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

DOKUMENTACE AV TECHNIKY JE ROZDĚLENA NA 3 ETAPY – SOUČÁST STAVBY A KONCOVÉ PRVKY A KONCOVÉ PRVKY V RÁMCI PROJEKTU U21. V ETAPĚ SOUČÁST STAVBY JE EXTERNÍ KABELÁŽ, PODRUŽNÉ JEDNOTKY ŘÍDICÍHO SYSTÉMU DO SILOVÝCH ROZVADĚČŮ, VYBAVENÍ PODLAHOVÝCH KRABIC DOTČENÝCH AV TECHNIKOU A NÁSTĚNNÁ PŘÍPOJNÁ MÍSTA. ZBYLÉ PRVKY JAKO (PROJEKTORY, DISPLEJE, ŘÍDICÍ SYSTÉM, INTERNÍ KABELÁŽ, PLÁTNA, PYLONOVÉ TABULE, ATD.) JSOU SOUČÁSTÍ 2. A 3. ETAPY KONCOVÉ PRVKY.

2.1 Popis AV zařízení v jednotlivých místnostech

Jedná se o nově vystavenou budovu, v komplexu UJEP, v Ústí nad Labem. Vybavení AV technikou bude rozděleno do 2 etap. 1. etapa součást stavby a 2. etapa koncové prvky.

Velká posluchárny DEK1.01, DEK 1.03, DEK 1.04, KFY3.17

Jedná se o největší posluchárny v nově budovaném komplexu. Posluchárny jsou osazeny stupňovitým auditoriem, stupínkem pod katedrou a akustickou úpravou stropu v provedení žebrování.

Projekce

V místnosti je navržena jedna centrální projekce na velkoformátové elektrické plátno kotvené do nosné konstrukce stropu. Plátno je navrženo o rozměrech 3500x2188mm a 3000x1875mm (pro menší posluchárnu 3.17). Formáty pláten jsou 16:10, pro plátna v posluchárnách 1.01, 1.03, 1.04 bude vytvořen delší návin plátna, z důvodu srolování plátna pod úroveň stropního žebrování. Plátno bude sjíždět před pylonovou tabulí/nástěnnou tabulí.

Jako projektory jsou navrženy instalační přístroje s laserovým světelným zdrojem (bezlampový) se svítivostí minimálně 5200 ANSI lm. Nativní rozlišení projektoru bude 1920x1200px (stejně rozlišení bude i celého řetězce). Projektory promítající obraz na plátno budou instalovány na stropních držácích. Kabely budou svedeny přímo do držáků projektorů.

Projektory jsou na požadavek investory dovybaveny HDMI přijímačem pro bezdrátové sdílení obrazu pomocí technologie Miracast.

Ozvučení

Ozvučení bude řešeno pomocí 2 výkonných pasivních reproduktorů. Dvojice line-array reproduktorů bude umístěna na boční stěně dle výkresové dokumentace (umístění na boční stěně je z důvodu zamezení vzniku zpětné vazby od mikrofonů).

Místnost bude vybavena dvojicí ručních bezdrátových mikrofonů a 1x náhlavního mikrofonu. Audio řetězec bude tvořen, přípojnými místy, mikrofony, anténami, audio mixem, eliminátory zpětné vazby a audio zesilovači pro reproduktory. Antény pro příjem signálu od bezdrátových mikrofonů budou instalovány pod stropem dle výkresové dokumentace.

Přední vybraná část sálu bude vybavena indukční smyčkou pro nedoslýchavé. Kabel indukční smyčky bude zasekán v podlaze (nárok na profese). Minimální odstup od silnoproudých a slaboproudých vedení v podlaze bude 0,5m. Zesilovač indukční smyčky bude umístěn v racku v řečnickém pultu/katedře.

Audio distribuce signálů je zajištěna pomocí vyspělého DSP mixážního maticového systému. Audio signály příslušné videosignálům jsou do DSP systému zapojeny z výstupů audio maticového přepínače. Do systému jsou dále zapojeny eliminátory zpětné vazby pro zajištění reprodukce zvuku bez zpětné vazby při použití bezdrátových mikrofonů.

Pylonová tabule (pouze v místnostech DEK 1.01 a DEK 1.03)

TATO PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE JE DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM FIRMY AV MEDIA, a.s., a VZTAHUJÍ SE NA NI VŠECHNA USTANOVENÍ AUTORSKÉHO ZÁKONA. DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. KOPÍROVÁNÍ A JINÁ ROZŠÍŘOVÁNÍ DOKUMENTACE, NEBO JEJICH ČÁSTÍ MOHOU BÝT PROVÁDĚNA JEN SE SOUHLASEM AV MEDIA, a.s.

Hlavním viditelným prvkem v čele posluchárny bude elektricky ovládaná pylonová tabule s 2-mi posuvnými listy (předpoklad 1x zelený pro křidu, 1x bílý pro fix – může být před realizací upřesněno). Listy pylonové tabule se budou posouvat za sebou. Pylonová tabule bude kotvena pomocí „patek“ k podlaze (skrže stupínek) a v horní části pylonů ke stěně. Ovládání pylonové tabule bude řešeno pomocí 2 ovladačů umístěných na pylonech. Rozvaděč pylonové tabule bude zapuštěn ve stěně (případně osazen na stěně) v blízkosti pylonové. Stropní žebro v blízkosti pylonu musí být demontovatelné pro případný servisní zásah k motorům pylonovým tabulí.

Pevné tabule (DEK 1.04 a KFY 3.17)

Hlavním viditelným prvkem v čele posluchárny bude velkoformátová plechová tabule s bílým povrchem pro fix.

Katedra

V katedře budou umístěny rackové konstrukce s potřebnou AV technologií (převodníky, zesilovač indukční smyčky, prezentační PC, atd.). Na desce katedry bude umístěno přípojného místo, touch panelu řídicího systému 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). Bok katedry bude vybaven aktivním ventilátorem pro odvod teplého vzduchu (barva krycí mřížky ventilátoru bude v bílém provedení dle požadavku architekta).

V katedře, v horní zásuvce bude umístěna dokumentová kamera (stolní vizualizér) pro snímání 2D/3D podkladů, snímáný obraz bude zobrazován na plátně.

Přípojné místo pro notebook bude osazeno HDMI, VGA, Audio, LAN a 230V konektory. Signálová kabeláž bude v provedení protahovacích kabelů.

Videokonferenční + kamerový systém

V posluchárně jsou navrženy dvě kamery pro účely videokonference, záznamu a snímání řečníka. První PTZ kamera bude na stěně protilehlé řečnickovi. Kamera bude ovládaná pomocí řídicího systému. 2. kamera v pevném provedení bude umístěna na čelní stěně vedle plátna a bude sloužit pro snímání auditoria. Nyní bude videokonferenční a kamerový systém instalován pouze v místnosti DEK 1.03, v ostatních místnostech bude provedena stvební příprava pro budoucí jednoduché dovybavení VCF systémem.

Videokonferenční codec bude umístěn v rackové konstrukci v katedře. Videokonferenci bude možné ovládat prostřednictvím řídicího systému.

Záznamové zařízení

Sál bude vybaven HD recordérem umožňující synchronizovaný záznam přednášejícího a jeho prezentace do webového přehrávače s možností uložení a následným přístupem pomocí IP. Přednášku bude možné sledovat živě v přímém přenosu na webu, nebo bude možné ji pustit ze záznamu. Recordér bude umístěn v rackové konstrukci v katedře. Nyní nebude recordér dodáván, bude vytvořena prostorová rezerva a rezerva pro připojení na distribuci.

Pro sledování přednášek on-line i off-line slouží Systém záznamu a archivace přednášek, schopný zabezpečit přímé přenosy z přednáškových místností se současným ukládáním multimediálních souborů do archivu.

Interface technologie

Celý systém AV technologie bude schopen pracovat v nativním rozlišení 1920x1200px (ovšem standardně pro přednášky doporučujeme používat rozlišení 1280x800px). Interface technologie bude umístěna v rackových konstrukcích v katedře.

Distribuce video signálů, jejich převod (VGA na HDMI), scalování, distribuce audio signálů a řízení (ovládání) místnosti je zajištěno pomocí All-in-one AV prezentačního přepínače. Tento přepínač obsahuje maticový přepínač, řídicí jednotku (controller), scaler, konvertor analogového signálu na digitální, vysílač HDMI signálu po TP a zesilovač s vestavěným profesionálním audio procesorem.

Prezentační přepínač umožňuje díky své speciální funkci (udržování komunikace HDCP a EDID) umožňuje bezproblémové přepínání digitálních signálů bez zpoždění a bez zásadních omezení. Pomocí další funkce jsou všechny zdroje signálu scalovány do digitálního signálu a na výstupech je signál automaticky přizpůsoben podle EDID připojeného koncového zařízení (projektoru). Na HDBase-T výstup s přenosem po TP je připojen projektor po kabeláži FTP CAT6.

Řídicí systém

Pomocí řídicího systému bude možné ovládat většinu komponent AV systému (all-in-one matici, datový projektor, rekordér, vizualizér, kamery, audio mix a ostatní návaznou interface AV technologii). Krom ovládání AV technologie bude možné ovládat i návazné technologie (stmívání a spínání osvětlovacích těles, spínání vybraných silových okruhů a ovládání stínící techniky). Pomocí řídicího systému budou voleny přednastavené presety sálu (konference, prezentace, videokonference.). Po volbě vybraného presetu dojde k automatickému nastavení všech komponent do příslušných stavů. Pro ovládání řídicího systému je navržen dotykový touch panel umístěný v katedře. Více viz schéma zapojení řídicího systému.

Podružný silnoproudý rozvaděč na patře, z kterého budou taženy silnoproudé nároky pro místnost bude vybaven řídicími jednotkami pro stmívání světelných okruhů a spínání vybraných silových okruhů.

Učebny a zasedací místnosti: DEK-1.16, DEK-1.17, DEK-1.18, DEK-1.19, KFY3.42, KCH3.18, KCH3.23, KFY3.41, KGEO4.41, KGEO4.37, KMA7.17, KCH3.26, DEK-1.20, DEK-1.21, DEK1.09, KI6.13, KI6.14, KI7.06, DEK 1.02, DEK 1.10, KFY2.32, KBI4.19, 5.25

Jedná se o menší učebny a zasedací místnosti. Místnosti jsou převážně bez podhledu.

Projekce

V místnostech je navržena jedna centrální projekce s poměrem stran 16:10 na elektrické plátno. V některých místnostech jsou osazena elektrická plátna s přiznaným tubusem kotveným do stropu/čelní stěny. Ve vybraných místnostech jsou osazena podhledová elektrická plátna. Plátna budou sjíždět před nástěnné tabule.

Jako projektor je navržen instalační přístroj s laserovým světelným zdrojem (bezlampový) se svítivostí minimálně 3500 ANSI lm. Nativní rozlišení projektoru bude 1920x1200px (stejně rozlišení bude i celého řetězce). Projektor promítající obraz na plátno bude instalován na stropním držáku. Kabele budou svedeny přímo do držáku projektoru.

Projektory jsou na požadavek investory dovybaveny HDMI přijímačem pro bezdrátové sdílení obrazu pomocí technologie Miracast.

Ozvučení

Ozvučení místností bude řešeno pomocí 2 pasivních reproduktorů. Reproduktry budou umístěny na čelní stěně vedle plátna. Mixážní zesilovač bude umístěn v rackové konstrukci v katedře.

Interface technologie

V místnostech je navržen interface box, který převede HDMI+VGA+audio signál na HDBT signál, který je pomocí CAT5 kabelu zapojen přímo do vstupu datového projektoru. Interface box je vybaven 2x HDMI konektorem přičemž 1. HDMI konektor bude určen pro přípojné místo a 2. HDMI konektor pro připojení pevného PC v katedře (PC není součástí dodávky AV techniky).

Přípojná místa pro prezentátora

TATO PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE JE DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM FIRMY AV MEDIA, a.s., a VZTAHUJÍ SE NA NI VŠECHNA USTANOVENÍ AUTORSKÉHO ZÁKONA. DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. KOPÍROVÁNÍ A JINÁ ROZŠÍŘOVÁNÍ DOKUMENTACE, NEBO JEJICH ČÁSTÍ MOHOU BÝT PROVÁDĚNA JEN SE SOUHLASEM AV MEDIA, a.s.

Od datového projektoru skrze podlahovou krabici pod katedrou bude vedena kabeláž napřímo bez přerušení k interface boxu. Na interface box bude napojeno interiérové přípojné místo v kombinaci 230V, LAN, VGA+audio a HDMI.

Tabule

Ve vybraných místnostech bude na čelní stěně osazena bílá tabule pro popis fixem.

Řídicí systém

V místnosti je pro ovládání AV techniky navržen řídicí systém AV techniky. Řídicí systém sdružuje ovládání jednotlivých komponent na klávesnici zabudovanou v katedře/stěně. Je to velmi účinný soubor technických zařízení, která vedou řečníka k názornému ovládání AV prezentačních přístrojů.

Na klávesnici může uživatel přepínat zdroje video signálů, ovládat projektor, přepínat zdroje audio signálů a regulovat hlasitost v místnosti.

Podružný silnoproudý rozvaděč na patře, z kterého budou taženy silnoproudé nároky pro místnost bude vybaven řídicími jednotkami pro spínání vybraných silových okruhů.

Učebny, zasedací místnosti a laboratoře: DEK-1.25, DEK-1.29, KCH3.31, KGEO4.35, KI7.07, KI6.16, DEK 1.05, KFY2.43, KGEO4.38, KGEO4.39, KGEO4.40, KGEO4.36, KBI4.10, KBI4.15, KCH3.38, KI6.12, KI7.08, KMA8.18

Jedná se o menší učebny, zasedací místnosti a laboratoře. Místnosti jsou převážně bez podhledu.

Zobrazování

Na čelní stěně místnosti je navržen interaktivní displej na nástěnném držáku (pokud bude kotven na SDK příčce, tak nárokuje její vyztužení v místě uchycení displeje). Ovládání displeje je možné dotykem prstu, dlaně nebo popisovače. Snímací technologie umožňuje rozpoznání čtyř současných dotyků, především pro ovládání gesty. Dodávka interaktivního displeje obsahuje i SW balíček, který disponuje autorským nástrojem učitele – SW pro přípravu interaktivních cvičení.

Interaktivní displeje jsou na požadavek investory dovybaveny HDMI přijímačem pro bezdrátové sdílení obrazu pomocí technologie Miracast.

Přípojná místa

V katedře/na stěně bude osazeno přípojné místo vybavené 230V a datovou zásuvkou, AV osazení přípojného místa bude VGA+audio, HDMI a 1x USB konektor.

Interface AV techniky

Veškerá technologie bude umístěna v katedře (prezentační PC, rozvodný panel 230V a přípojné místo v desce katedry).

Učebny: KFY2.38, KFY2.33

Jedná se o menší učebny. Místnosti jsou převážně bez podhledu.

Interaktivní tabule

Na čelní stěně zasedací místnosti je navržena interaktivní tabule s vlastním datovým projektorem a integrovanými reproduktory (pevně uchyceny z boku na tabuli) s poměrem stran 16:10. Interaktivní bílá tabule bude ukotvena do stěny (pokud bude SDK příčka, tak nárokuje její vyztužení v místě uchycení tabule).

Interaktivní tabule jsou na požadavek investory dovybaveny HDMI přijímačem pro bezdrátové sdílení obrazu pomocí technologie Miracast. Zapojeno skrze HDMI přepínač s automatickou volbou.

Přípojná místa

V katedře/ve stěně bude osazené přípojně místo vybavené 230V a datovou zásuvkou, AV osazení přípojněho místa bude VGA+audio, HDMI a 1x USB konektor.

Interface AV techniky

Veškerá technologie bude umístěna v katedře (prezentační PC, rozvodný panel 230V a přípojně místo v desce katedry).

Učebny a laboratoře: KFY2.34, KFY2.37, KFY2.36, KFY2.44, KFY2.35, KFY2.40, KFY2.41

Jedná se o menší učebny a laboratoře. Místnosti jsou převážně bez podhledu.

Projekce

V místnostech je navržena jedna centrální projekce s poměrem stran 16:10 na elektrické plátno. V místnostech jsou osazena elektrická plátna s přiznaným tubusem kotveným do stropu/čelní stěny.

Jako projektor je navržen instalační přístroj s laserovým světelným zdrojem (bezlampový) se svítivostí minimálně 3500 ANSI lm. Nativní rozlišení projektoru bude 1920x1200px (stejně rozlišení bude i celého řetězce). Projektor promítající obraz na plátno bude instalován na stropním držáku. Kabele budou svedeny přímo do držáku projektoru.

Projektory jsou na požadavek investory dovybaveny HDMI přijímačem pro bezdrátové sdílení obrazu pomocí technologie Miracast.

Přípojná místa pro prezentátora

Na stěně bude osazeno přípojně místo osazené HDMI, VGA+audio konektorem pro připojení notebooku k projektoru.

Tabule

Ve vybraných místnostech bude na čelní stěně osazena bílá tabule pro popis fixem.

Řídicí systém

V místnosti je pro ovládání AV techniky navržen řídicí systém AV techniky. Řídicí systém sdružuje ovládání jednotlivých komponent na klávesnici zabudovanou ve stěně. Je to velmi účinný soubor technických zařízení, která vedou řečníka k názornému ovládání AV prezentačních přístrojů.

Na klávesnici může uživatel přepínat zdroje video signálů, ovládat projektor, přepínat zdroje audio signálů a regulovat hlasitost v místnosti.

Podružný silnoproudý rozvaděč na patře, z kterého budou taženy silnoproudé nároky pro místnost bude vybaven řídicími jednotkami pro spínání vybraných silových okruhů.

Videokonferenční místnost: KGEO4.42

Jedná se o specializovanou místnost určenou pro videokonferenční hovory.

Zobrazování

Na čelní stěně místnosti bude pevně instalován 2x 65" LCD profesionální displej.

Místnost bude vybavena videokonferenční jednotkou s PTZ kamerou, videokonferenční jednotka bude umístěna v rackové konstrukci ve skřínce v rohu místnosti, PTZ kamera bude umístěna na

polici pod 65" displeji. Videokonferenční jednotka bude vybavena multisite licencí pro možnost propojení více stran.

Ozvučení místnosti bude realizováno pomocí aktivních reproduktorů vedle displejů. Místnost bude osazena sadou 2 pevných videokonferenčních mikrofonů zapuštěných v desce stolu (tyto mikrofony budou využity při videokonferenčním hovoru).

Pod stolem v místnosti bude připravena podlahová krabice s AV konektory pro možnost připojení interiérového přípojného místa ve stole a VCF mikrofonů. Přípojné místo bude osazeno HDMI VGA+audio, LAN a 230V. HDMI a LAN konektory budou v provedení vytahovacích kabelů.

Interface technologie bude umístěna v rackové konstrukci ve skříňce v rohu místnosti. V racku bude umístěna obrazová HDMI matice a další interface technologie.

Řídicí systém

Pomocí řídicího systému bude možné ovládat většinu komponent AV systému (matici, displeje, videokonferenci, ozvučení). Pomocí řídicího systému budou voleny přednastavené presetů sálu (prezentace, videokonference). Po volbě vybraného presetu dojde k automatickému nastavení všech komponent do příslušných stavů. Pro ovládání řídicího systému je navržen dotykový touch panel umístěný na stole. Více viz schéma zapojení řídicího systému.

Podružný silnoproudý rozvaděč na patře, z kterého budou taženy silnoproudé nároky pro místnost bude vybaven řídicími jednotkami pro spínání vybraných silových okruhů.

Informační systém

Ve vstupních vestibulech a koridorech budou umístěny displeje informačního systému. Displeje budou zavěšeny na stropním držáku, nebo instalovány na nástěnném držáku na stěně. V prostoru Menzy budou umístěny 2 displeje se seznamem jídel na stropních držácích.

Zdrojem obrazového signálu budou přehrávače. Přehrávač je jednoúčelový průmyslový počítač konstruovaný pro provoz 24 hodin denně, 7 dní v týdnu. Ty budou umístěny přímo u displejů a napojeny na lokální počítačovou síť. Přehrávače mají nízkou spotřebu elektrické energie a automatický úsporný režim pokud není naplánováno žádné přehrávání multimediálních souborů. Jedná se o systém, který musí být plně kompatibilní se stávajícím systémem používaným v areálu UJEP.

Seznamy stop bude možné snadno vytvořit pomocí softwarové aplikace. Multimediální obsah (fotky, video, atd..) se skládají do časové osy, která se vyexportuje do jednotlivých přehrávačů. Další možnost je nasdílení složky na síti, odkud si přehrávač v určený čas obsah stáhne.

Kabelové trasy

Kabelové trasy AV techniky budou vedeny v podlaze, příčkách a nad podhledem. **Kabelové trasy pro AV techniku jsou nárokovány po profesi silnoproud/stavba!** Doporučujeme provést veškeré natažení AV kabeláže v průběhu stavby!!!

Je zakázáno vedení silnoproudé a AV kabeláže společně v jednom svazku. Minimální rozestup vedení bude 20cm.

Ostatní podrobnosti viz dokumenty: výkresová dokumentace, stavební připravenost, schémata zapojení, kabelová kniha a výkaz výměr.

Přesnou pozici koncových prvků AV techniky řeší projekt interiéru!!!

3 POPIS STANDARDŮ INSTALACE

Následující popis standardů instalace platí pro instalované technologie. Jedná se o popis všech instalačních postupů, tedy se zde mohou vyskytovat i popisy instalací, které nebudou v 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, 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 výrobcí. Během instalace dodržuje tato pravidla a postupuje podle projektové dokumentace.

Stropní montáže projektoru:

- Projekční plátno se optimálně umísťuje z hlediska rozmístění diváků tak, aby nebylo nutno pozorovat obraz z příliš velkého úhlu (horizontálního i vertikálního – výška plátna). Projekční plátno by nemělo začínat méně než 1000 mm od podlahy.
- Projektor bude namontován ve vhodné projekční vzdálenosti od plátna (dle typu projektoru a objektivu), je-li to možné, tak na střední pozici zoomu objektivu.
- Projektor bude namontován ve vzdálenosti minimálně 200 mm od stropu (není-li výrobcem projektoru stanoveno jinak) tak, aby bylo možno zajistit správné chlazení projektoru. Bude dodržena výrobcem stanovená minimální vzdálenost od bočních stěn, případně minimální doporučené rozměry výklenku, kde bude projektor namontován.
- Při montáži stropního držáku bude použit vhodný kotevní materiál, který je určen pro daný charakter a materiál stropu.
- Projektor musí být namontován na tu část stropu, která je pevná, dostatečně nosná a nechvěje se (nevhodné jsou např. kovové nosné části stropu, na kterých je zároveň namontována klimatizace a vzduchotechnika a při jejich zapnutí se na ně přenáší chvění motorů)
- Po montáži bude na projektoru správně geometricky nastaven obraz (max. odchylka 0.5 %)
- Je-li k dispozici zdroj signálu, ze kterého se bude promítat, bude přesně elektronicky nastaven obraz (pozice, frekvence, fáze, kontrast, jas, barevnost)
- Elektronické nastavení geometrie obrazu (horizontální a vertikální keystone korekce aj.) bude používána co nejméně a to pouze v nutných případech, kde není možné nastavit obraz správně opticky.

Montáže projekčních pláten:

- Projekční plátno bude namontováno vodorovně a toto bude zkontrolováno vodováhou
- Pro montáž plátna bude použit vhodný kotevní materiál s ohledem na materiál a typ stropu nebo stěny
- Při montáži bude plátno namontováno s vhodným předsazením před stěnou v případě, že na stěně budou namontovány tabule, případně jiná zařízení, která budou za plátnem
- V případě elektrických pláten budou nastaveny koncové spínače na určené formáty

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, tří vodičově.

TATO PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE JE DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM FIRMY AV MEDIA, a.s., a VZTAHUJÍ SE NA NI VŠECHNA USTANOVENÍ AUTORSKÉHO ZÁKONA. DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. KOPÍROVÁNÍ A JINÁ ROZŠÍŘOVÁNÍ DOKUMENTACE, NEBO JEJICH ČÁSTÍ MOHOU BÝT PROVÁDĚNA JEN SE SOUHLASEM AV MEDIA, a.s.

Provedení kabeláže:

- Vedení kabelů bude provedeno v elektroinstalačních lištách, kabelových kanálech a žlabech, ve stěnách ve standardních chráničkách, případně v sádkkartonu 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 a pod.) 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, 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 přepěťovou ochranou, nejlépe s montážním uchycením do přístrojové skříně. Pokud je možno, tak bude napájení z jedné fáze
- V přístrojové skříně 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 udělána 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 namačkávací 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 používají 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 úrovněově vyladěn

4 POŽADAVKY A NÁROKY OBECNĚ

4.1 Zvláštní nároky na systém

Z hlediska zákonných obecných norem a předpisů nejsou na tento systém audiovizuální techniky kladeny žádné zvláštní nároky.

Při instalaci, zejména projekce, je však třeba dodržet některé prostorové vztahy, které vycházejí z fyzikálních a technických principů, na kterých tato technologie pracuje. Jedině při respektování těchto podmínek lze dosáhnout optimální výsledek a využít veškerý technický potenciál

TATO PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE JE DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM FIRMY AV MEDIA, a.s., a VZTAHUJÍ SE NA NI VŠECHNA USTANOVENÍ AUTORSKÉHO ZÁKONA. DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. KOPÍROVÁNÍ A JINÁ ROZŠÍŘOVÁNÍ DOKUMENTACE, NEBO JEJICH ČÁSTÍ MOHOU BÝT PROVÁDĚNA JEN SE SOUHLASEM AV MEDIA, a.s.

daných zařízení. Při projekci jde zvláště o vztah a umístění projektoru a projekční plochy, tedy sledování projekční osy (podušková horizontální i vertikální zkreslení – rozsah dokorigování), vzdálenosti ve vztahu k velikosti požadovaného obrazu a ubývání jasu (viz vlastnosti objektivu a možnosti jeho ostření, světelný výkon projektoru v ANSI a optický zisk plátna) a v neposlední řadě jsou to i zákonitosti vyplývající z pozorovací vzdálenosti obrazu respondentem. Tady platí zjednodušeně pravidlo, že pozorovací vzdálenost obrazu by měla být v toleranci mezi 2x až 8x jeho výšky. Toto pravidlo souvisí s optikou a vlastnostmi lidského oka, které je schopno správně a plnohodnotně vnímat jen předměty a akce do určitých úhlů.

4.2 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.

4.3 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).

4.4 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 ČSN 730802.

Ostatní viz požární zpráva.

4.5 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.

4.6 Požadavky na jiné technologie

Požadavky na ostatní technologie, architekta, stavbu, silnoproud a slaboproud jsou popsány v samostatném dokumentu stavební připravenost a ve výkresech!!!

5 SERVIS

5.1 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:

TATO PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE JE DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM FIRMY AV MEDIA, a.s., a VZTAHUJÍ SE NA NI VŠECHNA USTANOVENÍ AUTORSKÉHO ZÁKONA. DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. KOPÍROVÁNÍ A JINÁ ROZŠÍŘOVÁNÍ DOKUMENTACE, NEBO JEJICH ČÁSTÍ MOHOU BÝT PROVÁDĚNA JEN SE SOUHLASEM AV MEDIA, a.s.

Vizuální kontrola a očista zařízení, běžná údržba zařízení, běžné seřízení projektorů, kalibrace obrazu, čištění vzduchových filtrů projektorů, kontrolu provozních hodin světelných zdrojů, kontrolu a otestování základních parametrů funkčních celků, prověření běžných funkcí systému.

Zákazník získá jistotu 100% funkčnosti zařízení a jistotu udržení záruky.

5.2 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.

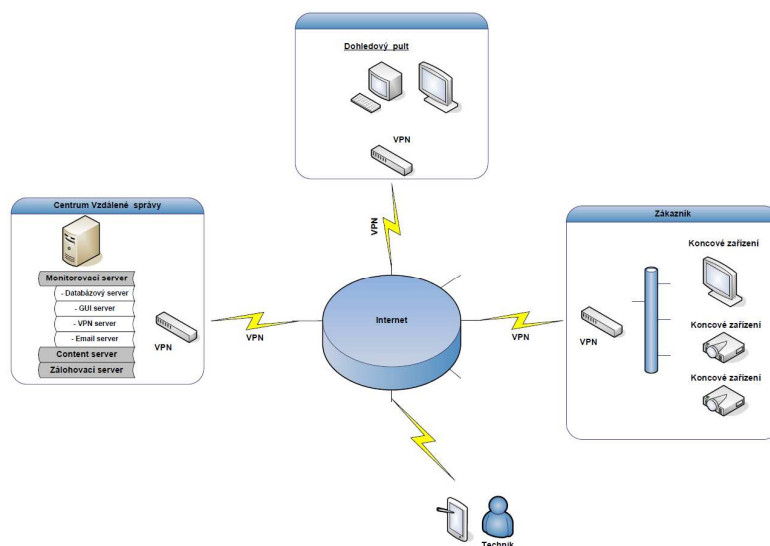
V případě závady nebo definovaných stavů je pracovník monitorovacího centra okamžitě informován o blížícím se problému u sledovaného zařízení (končící životnost lampy, přehřívání projektoru atd.), který může při pozdějším diagnostikování poškodit zařízení nebo přerušit jeho funkčnost, nebo o nefunkčním zařízení. Díky tomuto dokáže aktivní monitoring předcházet závadám nebo nepříjemnostem a tím šetřit zákazníkovi náklady. Taktéž šetří i samotnou techniku, čímž se prodlužuje její životnost a snižuje se tím i ekologická zátěž.

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
- aktualizace softwaru řídicího systému
- úprava grafiky dotykového panelu

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.

SW vzdálené správy pro sledování zařízení využívá všechny protokoly pro vzdálený monitoring všech druhů AV zařízení komunikujících po LAN a zprostředkovaně přes řídicí systémy i přes zařízení připojena přes sériové nebo paralelní linky.



6 ZÁVĚR

Tato dokumentace navrhuje optimální řešení vybavení prostor a je koncipována jako dokumentace provedení stavby s výkazem výměr pro výběr dodavatele. Tento projekt neřeší profese silnoproudu a slaboproudu.

V Praze, prosinec 2016

Zpracoval: Antonín Turek, DiS, CTS