

ZPRACOVATEL PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE A AUTOR NÁVRHU

PROJEKTSTUDIO[®]

Tento výkres požívá ochrany dle zákona č. 121/2000 Sb. (autorský zák.). Tento dokument a návrh řešení na ním zobrazené jsou majetkem autora : **PROJEKTSTUDIO**. Dokument nesmí být - výjma zřejmého účelu, pro nějž byl pořízen - používán a poskytnut třetí osobě způsobem nerespektujícím ustanovení autorského zákona nebo dohodu klienta a architekta (autora).

ARCHITEKT	ARCHITEKT	VYPRACOVAL
ING. ARCH. DAVID KOTEK	ING. ARCH. KATEŘINA HOLENKOVÁ	ING. ARCH. KATEŘINA HOLENKOVÁ
		

NÁZEV STAVBY (DÍLO)

Lékařská fakulta OU v Ostravě a Centrum interdisciplinárních medicínských technologií Ostrava

PROJEKTSTUDIO EUCZ, s.r.o.

Spartakovců 3 | 708 00 Ostrava

tel./fax : 596 911 126

e-mail : info@projektstudio.cz


IČ : 277 87 443

www.PROJEKTSTUDIO.eu

www.PROJEKTSTUDIO.cz

Změna					
	Popis změny	Datum	Přezkoumal	Přezkoumal	Přezkoumal

TENTO MATERIÁL JE DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM PROJEKT 2010, S.R.O., RUSKÁ 43, OSTRAVA-VÍTKOVICE, IČO 48391531, A PODLÉHÁ OBCHODNÍMU TAJEMSTVÍ. VLASTNÍK SI VYHAZUJE S TÍMTO TAJEMSTVÍM NAKLÁDAT A JEHO VYUŽITÍ PODLÉHÁ PÍSEMNÉMU SOUHLASU A STANOVENÍ PODMÍNEK TAKOVÉHO UŽITÍ.

Vypracoval:	Ing. Jiří Jelínek	Č. zakázky:	39 197	Měřítko: -
Přezkoumal:	Ing. Ján Hadžega	Stupeň:	DPS	
Schválil:	Ing. Bendová Hana 	F A4:	-	
Datum :	04/2011	Kótováno v:	-	

Objednatel: Ostravská univerzita v Ostravě

Stavba: Lékařská fakulta OU v Ostravě a Centrum interdisciplinárních medicínských technologií Ostrava

Část: Lékařská fakulta OU v Ostravě

Objekt: SO 01A – Objekt lékařské fakulty

Dílčí objekt: DSO 01A.8 – AV technika

**PROJEKT
2010**

Ruská 43, 70300 Ostrava

Tel.: 596 693 711 Fax.: 596 693 728

E-mail: projekt2010@projekt2010.cz

www.projekt2010.cz



Název:

Technická zpráva

Seznam příloh: **PRO-SP-6482**

Č. výkresu:

PRO-TZ-7083

Rev.

Poř.č.

1

1. Obsah

1. Obsah	1
2. Úvod.....	4
3. Místnosti č. 1.02, 1.16, 2.33, 2.34, 2.53, 3.01, 3.02, 3.03, 3.04, 3.30, 3.31.....	4
3.1. Zobrazovací technika	4
3.1.1 Zobrazovací plocha a projektor.....	4
3.1.2 Zdroje signálu	4
3.1.3 Reproductory	4
3.1.4 Zdroje signálu	5
3.2. Kabelové trasy	5
3.3. Stínící žaluzie.....	5
3.4. Popis zapojení AV systému	5
3.4.1 Zapojení videosignálů	5
3.4.2 Zapojení audiosignálů.....	5
4. Místnosti č. 1.42, 1.43, 2.43, 3.40	5
5. Místnosti č. 1.27, 1.29, 1.30, 2.35, 3.33	5
5.1. Zobrazovací technika.....	6
5.1.1 Zobrazovací plochy.....	6
5.1.2 Projektory.....	6
5.1.3 Zdroje signálu	6
5.2. Ozvučení.....	6
5.2.1 Reproductory	6
5.2.2 Zdroje signálu	6
5.3. Katedra – skříňky s technikou	6
5.4. Řízení.....	7
5.4.1 Osvětlení.....	7
5.4.2 Žaluzie	7
5.5. Kabelové trasy	7
5.6. Popis zapojení AV systému	8
5.6.1 Zapojení videosignálů	8
5.6.2 Zapojení audiosignálů.....	8
6. Místnost č. 1.01	8
6.1. Zobrazovací technika	8
6.1.1 Zobrazovací plochy.....	8

6.1.2	Projektory.....	9
6.1.3	Plazmový displej	9
6.1.4	Zdroje signálu	9
6.2.	Ozvučení.....	9
6.2.1	Reproduktory	9
6.2.2	Systém pro nedoslýchavé.....	9
6.2.3	Zdroje signálu	9
6.3.	Katedra – skřínky s technikou	9
6.4.	Řízení.....	10
6.4.1	Osvětlení.....	10
6.4.2	Žaluzie	10
6.5.	Kabelové trasy	10
6.6.	Popis zapojení AV systému	11
6.6.1	Zapojení videosignálů	11
6.6.2	Zapojení audiosignálů.....	11
7.	Místnosti č. 1.52, 2.56, 3.52	11
7.1.	Zobrazovací technika.....	11
7.1.1	Zobrazovací plocha.....	11
7.1.2	Projektor	11
7.1.3	Zdroje signálu	12
7.2.	Ozvučení.....	12
7.2.1	Reproduktory	12
7.2.2	Zdroje signálu	12
7.3.	Kabelové trasy	12
7.4.	Stínící žaluzie.....	12
7.5.	Popis zapojení AV systému	12
7.5.1	Zapojení videosignálů	12
8.	Místnost č. 3.17	12
8.1.	Zobrazovací technika.....	13
8.1.1	Zobrazovací plochy.....	13
8.1.2	Projektory.....	13
8.1.3	Zdroje signálu	13
8.1.4	Videokonferenční jednotka	13
8.2.	Ozvučení.....	13
8.2.1	Reproduktory	13

8.2.2	Zdroje signálu	14
8.3.	AV rack – skříňka s technikou.....	14
8.4.	Stůl.....	14
8.5.	Řízení.....	14
8.5.1	Osvětlení.....	14
8.5.2	Žaluzie	14
8.6.	Kabelové trasy	15
8.7.	Popis zapojení AV systému	15
8.7.1	Zapojení videosignálů	15
8.7.2	Zapojení audiosignálů.....	15
9.	Obecná stavební připravenost	15

2. Úvod

Projekt definuje prostorové umístění prvků AV systému a požadavky na stavební připravenost pro tyto prvky. Dále je podrobně řešen AV systém, jako takový. Jsou stanoveny podrobné specifikace použitých zařízení AV systému v rámci Výkazu výměr, kabelové trasy jsou podrobně definovány v Knize kabelových tras.

V rámci projektu byla provedena koordinace rozmístění a funkčnosti prvků AV systému s ostatními profesemi.

Místnosti vybavené AV systémy se nacházejí v 1. podzemním až 3. nadzemním podlaží a z hlediska využití se jedná o učebny, posluchárny, zasedací místnosti, recepce a haly.

3. Místnosti č. 1.02, 1.16, 2.33, 2.34, 2.53, 3.01, 3.02, 3.03, 3.04, 3.30, 3.31

Místnosti se nacházejí v 1. až 3. nadzemním podlaží (viz výkresová dokumentace). Jedná se o učebny.

V místnostech je navržena projekce pomocí interaktivní dotykové tabule s projekčním systémem, která bude zavěšena na stěně. Kabelové trasy od interaktivní tabule jsou svedeny do katedry. V katedře bude umístěn prezentační počítač, vizualizér a zabudované přípojné místo, na která je možnost připojit externí zařízení jako zdroj signálu pro projekci. Vizualizér bude připojen přes USB do prezentačního počítače.

3.1. Zobrazovací technika

3.1.1 Zobrazovací plocha a projektor

Projekce bude zajištěna pomocí interaktivní dotykové tabule s projekčním systémem, která bude zavěšena na stěně.

Požadovaný světelný výkon projektoru je min. 2 000 ANSI Lm, projektor je založen na systému DLP, s jedním čipem. Nativní rozlišení projektoru je navrženo 1280x800.

Interaktivní dotyková tabule umožní efektivně pracovat s prezentacemi a dalšími materiály (vpisování poznámek, označování důležitých pasáží apod.).

3.1.2 Zdroje signálu

Na Interaktivní tabuli bude možno zobrazovat signál z externích zařízení připojených přes přípojné místo VGA, HDMI (počítač, notebook, vizualizér apod.) zapuštěné v horní desce katedry a z prezentačního PC umístěného v katedře, ke kterému bude přes USB připojen vizualizér.

3.1.3 Reprodukory

Pro ozvučení je navržena soustava reproduktorů určených pro připojení přímo k interaktivní dotykové tabuli, kde bude také po jejích bocích umístěna.

3.1.4 Zdroje signálu

Reproduktory budou použity k reprodukci: veškeré audiosignály, které jsou součástí zobrazovaných videosignálů (viz výše), samostatné audiosignály z externích zařízení s linkovým výstupem, např. CD přehrávač.

3.2. Kabelové trasy

Kabelové trasy jsou ve výkresové dokumentaci znázorněny ideově a jejich přesné provedení záleží na skutečném provedení stavebních konstrukcí.

V rámci koordinačních dokumentů „Stavební připravenosti“ je definován ve výkresech počet a velikost umístěných chrániček pro jednotlivé kabelové trasy.

3.3. Stínící žaluzie

Pro zajištění dostatečně kvalitního zobrazení projekcí je třeba v místnosti realizovat stínící žaluzie (nejsou dodávkou AV techniky).

3.4. Popis zapojení AV systému

Zapojení AV systému je patrné ze Schémat, které jsou samostatnou částí projektu.

3.4.1 Zapojení videosignálů

Systém umožňuje zapojení zařízení s výstupem VGA, HDMI z přípojného místa a PC. Mezi těmito zdroji signálu lze přepínat pomocí dálkového ovladače Datového projektoru která je součástí interaktivní tabule.

3.4.2 Zapojení audiosignálů

Audio signály – linkové vstupy z PC a z přípojného místa jsou přepínány v projektoru. Ovládání je přímo na interaktivní tabuli.

4. Místnosti č. 1.42, 1.43, 2.43, 3.40

Místnosti se nachází v 1. až 3. patře objektu. Jedná se o recepci a haly. Místnosti jsou vybaveny informačním systémem. Informace z průmyslového přehrávače umístěného za displejem se zobrazují na **plazmových displejích** o úhlopříčce 50“ zavěšených na nástěnných držácích. Přehrávače jsou pomocí speciálního software spravovány centrálně.

5. Místnosti č. 1.27, 1.29, 1.30, 2.35, 3.33

Místnosti se nacházejí v 1. až 3. nadzemním podlaží (viz výkresová dokumentace). Jedná se o posluchárny s vyšším standardem audiovizuálního vybavení.

V místnostech je navržena centrální projekce, kvalitní systém ozvučení a v neposlední řadě řídicí systém, který sdružuje ovládání AV techniky, ale i osvětlení a zastínění na jeden dotykový panel. Zdroje signálu a technika k jejich zpracování jsou umístěny ve skříňkách katedry. V místnosti je navrženo i přípojně místo VGA, HDMI pro externí

zdroje signálu. Dále pak je v místnosti navržen stropní vizualizér pro snímání předmětů a dokumentů položených na desce katedry.

5.1. Zobrazovací technika

5.1.1 Zobrazovací plochy

V místnosti je navrženo **Vestavné elektrické projekční plátno** šířky 3000mm, obraz formátu 16:10 bude mít velikost 3000x1875.

Tubus plátna bude vestavěný v podhledu a kotven do nosné konstrukce stropu v místě dle výkresové dokumentace. Spouštění plátna bude ovládáno z panelu řídicího systému.

Výška zobrazovací plochy je navržena tak, aby umožnila čtení promítaného obsahu i nejvzdálenějším divákům v místnosti.

Na pracovní ploše katedry bude instalován **Interaktivní dotykový monitor** pro náhled a práci s pevným **Prezentačním počítačem** umístěným ve skříňce katedry.

5.1.2 Projektory

Navržen **Datový projektor** se světelným výkonem 6000ANSIlm, který je ideální pro velikost použitého plátna za předpokladu zastínění místnosti během projekce tak, aby na plátno nedopadalo přímé sluneční záření.

Projektor bude kotven pomocí stropního **Držáku datového projektoru** přes přírubu k nosné konstrukci stropu. Tyčí držáku projdou veškeré kabely k projektoru.

5.1.3 Zdroje signálu

Na zobrazovacích plochách bude možno zobrazovat: veškeré počítačové dokumenty z místního počítače zapojeného v systému, či přinesených notebooků připojených přes **Přípojně místo** (počítačové prezentace, dokumenty, apod.), výstup **Vizualizéru** (stránky, poznámky, výtisky apod.), dále je možné připojit libovolné zařízení s video signálem např. DVD přehrávač.

5.2. Ozvučení

5.2.1 Reprodukty

Pro ozvučení místnosti je navržený jeden pár kvalitních **Reproduktorů** umístěný na čelní stěně dle výkresové dokumentace. Reprodukty jsou nasměrovány pro optimální pokrytí celého auditoria.

Reprodukty budou upevněny ke stěně pomocí **Držáku reproduktoru**, jehož příruba bude kotvena ke stěnám šrouby.

5.2.2 Zdroje signálu

Reprodukty budou použity k reprodukci: veškeré audiosignály, které jsou součástí zobrazovaných videosignálů (viz výše).

5.3. Katedra – skříňky s technikou

V místnosti předpokládáme katedru, která je situována dle výkresové dokumentace. Katedra bude sloužit jako pracovní plocha vyučujícího, na které bude umístěn

Interaktivní displej a Displej řídicího systému. Do katedry budou implementovány dva racky pro AV techniku, které budou mít zajištěno odvedení ztrátového tepla (viz dokument Stavební připravenost). Realizaci katedry je třeba koordinovat se skutečným dodavatelem AV techniky!

Ve skříňkách v katedře bude umístěna většina AV techniky pro zpracování zdrojů signálu, zdroje signálu samotné (PC apod.) a jádro řídicího systému (viz schémata).

Kabelové trasy do skříněk projdou z podlahy pod nimi otvorem ve dně skřínky.

Interaktivní dotykový monitor umožňuje vpisování poznámek do prezentovaného obsahu. Tyto poznámky jsou pak též zobrazeny na projekci a je možné je uložit na pevný disk v počítači a dále zpracovávat.

Dále se na pracovní ploše katedry předpokládá umístění **Dotykového panelu** řídicího systému (viz část Řízení).

K uskladnění připojovaných zařízení v době jejich nepoužívání je třeba počítat s prostorem ve skříňkách katedry.

5.4. Řízení

V místnosti je navržen malý řídicí systém. Řídicí systém sdružuje ovládání jednotlivých komponent AV systému do jednoho místa na **Dotykový panel**, který bude zabudovaný v katedře spolu s panelem přípojného místa. Sdružení ovládání techniky je bezesporu výhodou, hlavní výhodou řídicího systému je ovšem ovládání techniky pomocí předprogramovaných procedur. V praxi se např. po volbě „Projekce“ spustí procedura, která zajistí spuštění plátna, zapnutí projektoru, nastavení zdroje signálu, snížení intenzity umělého osvětlení a zatažení žaluzií. Obsah procedur je možno dohodnout s programátorem systému.

Řídicí systém takto ovládá komponenty AV systému, které jsou obvykle ovládány přes rozhraní IR, či RS232 (viz schéma zapojení řízení). Zapínání silových okruhů se děje přes řízené relé jednotky v silnoproudém rozvaděči (viz schéma zapojení elektrorozvaděče). Je proto třeba neopomenout realizaci kabelu pro řídicí signál od **Jednotky řídicího systému** v katedře k jednotkám v elektrorozvaděči.

5.4.1 Osvětlení

Koordinací s projektem silnoproudu je navrženo spínané osvětlení s okruhy spínanými směrem od plátna. Projekt AV techniky přejímá toto rozvržení a zajistí řízení spínání okruhů osvětlení z dotykového panelu se zachováním možnosti ovládání osvětlení tlačítky na stěně.

5.4.2 Žaluzie

Vzhledem k vyššímu standardu této místnosti vybavené řídicím systémem navrhujeme realizaci elektricky ovládaných žaluzií s integrovaným ovládáním pomocí dotykového panelu řídicího systému.

V dokumentu stavební připravenost jsou definovány požadavky na přívody k motorům žaluzií.

5.5. Kabelové trasy

Kabelové trasy jsou ve výkresové dokumentaci znázorněny ideově a jejich přesné provedení záleží na skutečném provedení stavebních konstrukcí.

V rámci koordinačních dokumentů „Stavební připravenosti“ je ve výkresech definován počet a velikost umístěných chrániček pro jednotlivé kabelové trasy.

5.6. Popis zapojení AV systému

Zapojení AV systému je patrné se Schémat, které jsou samostatnou částí projektu.

5.6.1 Zapojení videosignálů

Systém umožňuje zapojení až čtyř zařízení s výstupem HDMI a čtyř zařízení se vstupem HDMI (Projektor, interaktivní dotykový panel). Mezi těmito zdroji signálu lze přepínat na maticovém přepínači, který je ovládán pomocí instrukcí řídicího systému.

5.6.2 Zapojení audiosignálů

K přepínání audiosignálů je navržen malý **Mix**, který přepíná linkový vstup z PC a vstup z přípojného místa. Mix je ovládán pomocí řídicího systému v uživatelsky přívětivém rozhraní na dotykovém panelu. Signál je zesílen příslušným **Koncovým zesilovačem** pro jeden pár **Reproduktorů**.

6. Místnost č. 1.01

Místnost se nachází v 1. nadzemním podlaží (viz výkresová dokumentace). Jedná se o posluchárnu s vyšším standardem audiovizuálního vybavení. V místnosti je navržena centrální projekce, kvalitní systém ozvučení a v neposlední řadě řídicí systém, který sdružuje ovládání AV techniky, ale i osvětlení a zastínění na jeden dotykový panel. Zdroje signálu a technika k jejich zpracování jsou umístěny ve skříňkách katedry. V místnosti je navrženo i přípojně místo VGA, HDMI pro externí zdroje signálu. Dále pak je v místnosti navržen stropní vizualizér pro snímání předmětů a dokumentů položených na desce katedry.

6.1. Zobrazovací technika

6.1.1 Zobrazovací plochy

V místnosti je navrženo **Vestavné elektrické projekční plátno** šířky 3000mm, obraz formátu 16:10 bude mít velikost 3000x1875.

Tubus plátna bude vestavěný v podhledu a kotven do nosné konstrukce stropu v místě dle výkresové dokumentace. Spouštění plátna bude ovládáno z panelu řídicího systému.

Výška promítaného obrazu 1875mm umožňuje čtení promítaného obsahu na vzdálenost cca 11m, maximální pozorovací vzdálenost je cca 15m. Aby bylo umožněno čtení promítaného obsahu i v zadních řadách, je navržený ve vzdálenosti cca 10m **plazmový displej** o úhlopříčce 65" zavěšený na stropním držáku.

Na pracovní ploše katedry bude instalován **Interaktivní dotykový monitor** pro náhled a práci s pevným **Prezentačním počítačem** umístěným ve skříňce katedry.

6.1.2 Projektory

Navržen **Datový projektor** se světelným výkonem 6000ANSIlm, který je ideální pro velikost použitého plátna za předpokladu zastínění místnosti během projekce tak, aby na plátno nedopadalo přímé sluneční záření.

Projektor bude kotven pomocí stropního **Držáku datového projektoru** přes přírubu k nosné konstrukci stropu. Tyčí držáku projdou veškeré kabely k projektoru.

6.1.3 Plazmový displej

Pro náhled v zadní části místnosti při spojeném režimu místností a jako samostatný zobrazovač při rozdělených místnostech je v místnosti navržen 65" plazmový displej rozlišení 1920x1080 obrazových bodů s přidavnými reproduktory.

Displej bude kotven pomocí stropního nákloného držáku přes přírubu k nosné konstrukci stropu.

6.1.4 Zdroje signálu

Na zobrazovacích plochách bude možno zobrazovat: veškeré počítačové dokumenty z místního počítače zapojeného v systému, či přinesených notebooků připojených přes **Přípojně místo** (počítačové prezentace, dokumenty, apod.), výstup **Vizualizéru** (stránky, poznámky, výtisky apod.), dále je možné připojit libovolné zařízení s video signálem např. DVD přehrávač. Samostatně pak bude pro režim oddělených místností možno připojit notebook přes přípojně místo na stěně.

6.2. Ozvučení

6.2.1 Reproductory

Pro ozvučení místnosti je navržený jeden pár kvalitních **Reproduktorů** umístěný na čelní stěně dle výkresové dokumentace. Reproductory jsou nasměrovány pro optimální pokrytí celého auditoria.

Reproductory budou upevněny ke stěně pomocí **Držáku reproduktoru**, jehož příruba bude kotvena ke stěnám šrouby.

6.2.2 Systém pro nedoslýchavé

Pro první řady bude vedena v podlaze indukční smyčka s audio zesilovačem pro indukční smyčku, která umožní příjem zvuku do sluchátek nedoslýchavých diváků.

Nedoslýchavé je tedy třeba upozornit, že mají vyhrazeny první řady.

6.2.3 Zdroje signálu

Reproductory budou použity k reprodukci: veškeré audiosignály, které jsou součástí zobrazovaných videosignálů (viz výše), **Bezdrátový mikrofon**.

6.3. Katedra – skříňky s technikou

V místnosti předpokládáme katedru, která je situována dle výkresové dokumentace. Katedra bude sloužit jako pracovní plocha vyučujícího, na které bude umístěn **Interaktivní displej** a **Displej řídicího systému**. Do katedry budou implementovány dva racky pro AV techniku, které budou mít zajištěno odvedení ztrátového tepla (viz

dokument Stavební připravenost). Realizaci katedry je třeba koordinovat se skutečným dodavatelem AV techniky!

Ve skříňkách v katedře bude umístěna většina AV techniky pro zpracování zdrojů signálu, zdroje signálu samotné (PC apod.) a jádro řídicího systému (viz schémata).

Kabelové trasy do skříněk projdou z podlahy pod nimi otvorem ve dně skřínky.

Interaktivní dotykový monitor umožňuje vpisování poznámek do prezentovaného obsahu. Tyto poznámky jsou pak též zobrazeny na projekci a je možné je uložit na pevný disk v počítači a dále zpracovávat.

Dále se na pracovní ploše katedry předpokládá umístění **Dotykového panelu** řídicího systému (viz část Řízení).

K uskladnění připojovaných zařízení v době jejich nepoužívání je třeba počítat s prostorem ve skříňkách katedry.

6.4. Řízení

V místnosti je navržen řídicí systém. Řídicí systém sdružuje ovládání jednotlivých komponent AV systému do jednoho místa na **Dotykový panel**, který bude zabudovaný v katedře. Sdružení ovládání techniky je bezesporu výhodou, hlavní výhodou řídicího systému je ovšem ovládání techniky pomocí předprogramovaných procedur. V praxi se např. po volbě „Projekce“ spustí procedura, která zajistí spuštění plátna, zapnutí projektoru, nastavení zdroje signálu, snížení intenzity umělého osvětlení a zatažení žaluzií. Obsah procedur je možno dohodnout s programátorem systému.

Řídicí systém takto ovládá komponenty AV systému, které jsou obvykle ovládány přes rozhraní IR, či RS232 (viz schéma zapojení řízení). Zapínání silových okruhů se děje přes řízené relé jednotky v silnoproudém rozvaděči (viz schéma zapojení elektrorozvaděče). Je proto třeba neopomenout realizaci kabelu pro řídicí signál od **Jednotky řídicího systému** v katedře k jednotkám v elektrorozvaděči.

6.4.1 Osvětlení

Koordinací s projektem silnoproudu je navrženo spínané osvětlení s okruhy spínanými směrem od plátna. Projekt AV techniky přejímá toto rozvržení a zajistí řízení spínání okruhů osvětlení z dotykového panelu se zachováním možnosti ovládání osvětlení tlačítky na stěně.

6.4.2 Žaluzie

Vzhledem k vyššímu standardu této místnosti vybavené řídicím systémem navrhujeme realizaci elektricky ovládaných žaluzií s integrovaným ovládáním pomocí dotykového panelu řídicího systému.

V dokumentu stavební připravenost jsou definovány požadavky na přívody k motorům žaluzií.

6.5. Kabelové trasy

Kabelové trasy jsou ve výkresové dokumentaci znázorněny ideově a jejich přesné provedení záleží na skutečném provedení stavebních konstrukcí.

V rámci koordinačních dokumentů „Stavební připravenosti“ je ve výkresech definován počet a velikost umístěných chrániček pro jednotlivé kabelové trasy.

6.6. Popis zapojení AV systému

Zapojení AV systému je patrné se Schémat, které jsou samostatnou částí projektu.

6.6.1 Zapojení videosignálů

Systém umožňuje zapojení až čtyř zařízení s výstupem HDMI a čtyř zařízení se vstupem HDMI (Projektor, interaktivní dotykový panel). Mezi těmito zdroji signálu lze přepínat na maticovém přepínači, který je ovládán pomocí instrukcí řídicího systému.

6.6.2 Zapojení audiosignálů

K mixování audiosignálů je navržen **Mixažní systém**, který přepíná linkový vstup z PC, z přípojného místa a přimíchává výstup z bezdrátového mikrofону. Mix je ovládán pomocí řídicího systému v uživatelsky přívětivém rozhraní na dotykovém panelu. Signál je zesílen příslušným **Koncovým zesilovačem** pro jeden pár **Reproduktorů**.

7. Místnosti č. 1.52, 2.56, 3.52

Místnosti se nachází v 1. až 3. patře objektu. Jedná se o zasedací místnosti. Místnosti jsou vybaveny centrální projekcí na ručně stahovatelné roletové plátno.

7.1. Zobrazovací technika

7.1.1 Zobrazovací plocha

Pro zobrazení v místnosti je navrženo **Ručně stahovatelné roletové plátno** šířky 1600mm Pro zobrazení např. počítačového signálu bude obraz ve formátu 16:10 velikosti 1510x944mm.

Plátno bude kotveno ke stěně pod podhledem.

Výška zobrazovací plochy je navržena tak, aby umožnila čtení promítaného obsahu i nejvzdálenějším divákům v místnosti.

7.1.2 Projektor

Navržen **Datový projektor** se světelným výkonem 3500ANSIlm, který je optimální pro velikost použitého plátna za předpokladu zastínění místnosti během projekce. V místnostech proto doporučujeme instalaci stínící techniky alespoň v podobě ručně stahovatelných žaluzií.

Projektor bude kotven pomocí stropního držáku přes přírubu k nosné konstrukci stropu. Veškerá kabeláž k projektoru projde tyčovým prvkem držáku.

7.1.3 Zdroje signálu

Na zobrazovacích plochách bude možno zobrazovat signál z externích zařízení připojených přes přípojně místo VGA, HDMI (počítač, notebook, vizualizér apod.) umístěné na stěně.

7.2. Ozvučení

7.2.1 Reprodukory

Pro ozvučení místnosti je navržený jeden pár aktivních **Reproduktorů** umístěný na čelní stěně dle výkresové dokumentace. Reprodukory jsou nasměrovány pro optimální pokrytí celé místnosti.

Reprodukory budou upevněny ke stěně pomocí **Držáku reproduktoru**, jehož příruba bude kotvena ke stěnám šrouby.

7.2.2 Zdroje signálu

Reprodukory budou použity k reprodukci: veškeré audiosignály, které jsou součástí zobrazovaných videosignálů (viz výše).

7.3. Kabelové trasy

Kabelové trasy jsou ve výkresové dokumentaci znázorněny ideově a jejich přesné provedení záleží na skutečném provedení stavebních konstrukcí.

V rámci koordinačních dokumentů „Stavební připravenosti“ je definován ve výkresech a tabulce počet a velikost umístěných chrániček pro jednotlivé kabelové trasy.

7.4. Stínící žaluzie

Pro zajištění dostatečně kvalitního zobrazení projekcí je třeba v místnosti realizovat stínící žaluzie (nejsou dodávkou AV techniky).

7.5. Popis zapojení AV systému

Zapojení AV systému je patrné se Schémat, které jsou samostatnou částí projektu.

7.5.1 Zapojení videosignálů

Systém umožňuje zapojení zařízení s výstupem VGA, HDMI.

8. Místnost č. 3.17

Místnost se nachází v 3. nadzemním podlaží (viz výkresová dokumentace). Jedná se o zasedací místnost vybavenou videokonferenčním systémem. V místnosti jsou navrženy dvě projekce pro využití videokonferenčních přenosů, kvalitní systém ozvučení a v neposlední řadě řídicí systém, který sdružuje ovládání AV techniky, ale i osvětlení a zastínění na jeden dotykový panel. Zdroje signálu a technika k jejich zpracování jsou umístěny v AV racku umístěném v rohu místnosti. V místnosti je navrženo i přípojně místo VGA, HDMI pro externí zdroje signálu.

8.1. Zobrazovací technika

8.1.1 Zobrazovací plochy

V místnosti jsou navržena dvě **Pevná nástěnná projekční plátna** šířky 1760mm, obraz formátu 16:10 bude mít velikost 1600x1000.

Plátna budou uchycena ke stěně.

Výška zobrazovací plochy je navržena tak, aby umožnila čtení promítaného obsahu i nejvzdálenějším divákům v místnosti.

Na pracovní ploše stolu bude instalován **Interaktivní dotykový monitor** pro náhled a práci s pevným **Prezentačním počítačem** umístěným v AV racku.

8.1.2 Projektory

Navržené dva **Datové projektory** se světelným výkonem 3500ANSIlm, které jsou ideální pro velikost použitých pláten za předpokladu zastínění místnosti během projekce tak, aby na plátno nedopadalo přímé sluneční záření.

Projektor bude kotven pomocí stropního **Držáku datového projektoru** přes přírubu k nosné konstrukci stropu. Tyčí držáku projdou veškeré kabely k projektoru.

8.1.3 Zdroje signálu

Na zobrazovacích plochách bude možno zobrazovat: veškeré počítačové dokumenty z místního počítače zapojeného v systému, či přinesených notebooků připojených přes **Přípojné místo** (počítačové prezentace, dokumenty, apod.), dále je možné připojit libovolné zařízení s video signálem např. DVD přehrávač. V neposlední řadě pak dvě zobrazovací plochy slouží pro zobrazení videokonference.

8.1.4 Videokonferenční jednotka

Videokonferenční jednotka umožňuje propojení s jednou nebo více dalšími videokonferenčními jednotkami pomoci video a audio signálu. Jako zdroj obrazového signálu pro tuto jednotku je navržen výstup z 2 kamer. První kamera je umístěna na boční stěně a snímá přednášejícího, případně další video nebo VGA signály. Jako zdroj audio signálu pro videokonferenční jednotku je navržen výstup z audiokonferenčního systému (zvukový procesor). Propojení jednotek je realizováno pomocí sítě LAN nebo linek ISDN. Základní vlastnosti jednotky – ISDN 384 Mbps, IP 1,5Mbps, SXGA In / XGA out, zabezpečení přenosu AES, audiokonferenční modul (připojení telefonu) a možnost připojení více stran během videokonference.

8.2. Ozvučení

8.2.1 Reprodukory

Pro ozvučení místnosti je navržený jeden pár kvalitních **Reproduktorů** umístěný na čelní stěně dle výkresové dokumentace. Reprodukory jsou nasměrovány pro optimální pokrytí celé místnosti.

Reproduktory budou upevněny ke stěně pomocí **Držáku reproduktoru**, jehož příruba bude kotvena ke stěnám šrouby.

8.2.2 Zdroje signálu

Reproduktory budou použity k reprodukci: veškeré audiosignály, které jsou součástí zobrazovaných videosignálů (viz výše).

8.3. AV rack – skříňka s technikou

V místnosti předpokládáme AV rack, který je situován dle výkresové dokumentace. AV rack bude mít zajištěn odvod ztrátového tepla (viz dokument Stavební připravenost).

V AV racku bude umístěna většina AV techniky pro zpracování zdrojů signálu, zdroje signálu samotné (PC apod.) a jádro řídicího systému (viz schémata).

Kabelové trasy do AV racku projdou z podlahy pod ním otvorem ve dně skříňky.

8.4. Stůl

Na pracovní ploše stolu bude umístěn interaktivní dotykový monitor, panel řídicího systému a přípojný místo. Veškeré tyto periferie budou připojeny pomocí svazku kabelů do přípojného místa v podlahové krabici.

Interaktivní dotykový monitor umožňuje vpisování poznámek do prezentovaného obsahu. Tyto poznámky jsou pak též zobrazeny na projekci a je možné je uložit na pevný disk v počítači a dále zpracovávat.

8.5. Řízení

V místnosti je navržen řídicí systém. Řídicí systém sdružuje ovládání jednotlivých komponent AV systému do jednoho místa na **Dotykový panel**, který bude umístěn na desce stolu. Sdružení ovládání techniky je bezesporu výhodou, hlavní výhodou řídicího systému je ovšem ovládání techniky pomocí předprogramovaných procedur. V praxi se např. po volbě „Projekce“ spustí procedura, která zajistí zapnutí projektoru, nastavení zdroje signálu, snížení intenzity umělého osvětlení a zatažení žaluzií. Obsah procedur je možno dohodnout s programátorem systému.

Řídicí systém takto ovládá komponenty AV systému, které jsou obvykle ovládány přes rozhraní IR, či RS232 (viz schéma zapojení řízení). Zapínání silových okruhů se děje přes řízené relé jednotky v silnoproudém rozvaděči (viz schéma zapojení elektrorozvaděče). Je proto třeba neopomenout realizaci kabelu pro řídicí signál od **Jednotky řídicího systému** v katedře k jednotkám v elektrorozvaděči.

8.5.1 Osvětlení

Koordinací s projektem silnoproudu je navrženo spínané osvětlení s okruhy spínanými směrem od pláten. Projekt AV techniky přejímá toto rozvržení a zajistí řízení spínání okruhů osvětlení z dotykového panelu se zachováním možnosti ovládání osvětlení tlačítky na stěně.

8.5.2 Žaluzie

Vzhledem k vyššímu standardu této místnosti vybavené řídicím systémem navrhujeme realizaci elektricky ovládaných žaluzií s integrovaným ovládáním pomocí dotykového panelu řídicího systému.

V dokumentu stavební připravenost jsou definovány požadavky na přívody k motorům žaluzií.

8.6. Kabelové trasy

Kabelové trasy jsou ve výkresové dokumentaci znázorněny ideově a jejich přesné provedení záleží na skutečném provedení stavebních konstrukcí.

V rámci koordinačních dokumentů „Stavební připravenosti“ je ve výkresech definován počet a velikost umístěných chrániček pro jednotlivé kabelové trasy.

8.7. Popis zapojení AV systému

Zapojení AV systému je patrné se Schémat, které jsou samostatnou částí projektu.

8.7.1 Zapojení videosignálů

Systém umožňuje zapojení až čtyř zařízení s výstupem HDMI či DVI a čtyř zařízení se vstupem HDMI či DVI (Projektor, interaktivní dotykový panel). Mezi těmito zdroji signálu lze přepínat na maticovém přepínači, který je ovládán pomocí instrukcí řídicího systému.

8.7.2 Zapojení audiosignálů

K mixování audiosignálů je navržen **Mixažní systém**, který přepíná linkový vstup z PC, z přípojného místa a přimíchává výstup z videokonferenční jednotky. Mix je ovládán pomocí řídicího systému v uživatelsky přívětivém rozhraní na dotykovém panelu. Signál je zesílen příslušným **Koncovým zesilovačem** pro jeden pár **Reproduktorů**.

9. Obecná stavební připravenost

Součástí tohoto projektu je též dokument Obecná stavební připravenost, kde jsou definovány veškeré nároky na stavební připravenost v jednotlivých místnostech ve smyslu koordinace s ostatními profesemi (Stavba, Silnoproud, LAN apod.).

V Praze: duben 2011

Zpracoval: Ing. Jiří Jelínek