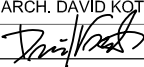
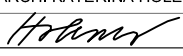
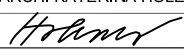


ZPRACOVATEL PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE A AUTOR NÁVRHU

PROJEKTSTUDIO®

Tento výkres požívá ochrany dle zákona č. 121/2000 Sb. (autorský zák.). Tento dokument a návrh řešení na něm 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 SOUHLÁSÍ A STANOVENÍ PODMÍNEK TAKOVÉHO UŽITÍ.

Vypracoval:	Ing. Jiří Jelínek	Č. zakázky:	39 197	Měřítka: -
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 01C – Velkokapacitní posluchárna

Dílčí objekt: DSO 01C.9 – 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-6481

Č. výkresu:

PRO-TZ-7082

Rev.

Poř.č.

1

1. Obsah

1. Obsah	1
2. Úvod.....	3
3. Místnosti č. 0.77, 0.78, 0.79	3
3.1. Zobrazovací technika	3
3.1.1 Zobrazovací plocha a projektor.....	3
3.1.2 Zdroje signálu	3
3.1.3 Reproductory	3
3.1.4 Zdroje signálu	4
3.2. Kabelové trasy	4
3.3. Stínící žaluzie.....	4
3.4. Popis zapojení AV systému	4
3.4.1 Zapojení videosignálů	4
3.4.2 Zapojení audiosignálů.....	4
4. Místnost č. 3.72.....	4
5. Velkokapacitní posluchárna – místnost č. 3.73	4
5.1. Zobrazovací technika.....	5
5.1.1 Zobrazovací plochy.....	5
5.1.2 Projektor.....	5
5.1.3 Videokonferenční jednotka	5
5.1.4 Záznam.....	5
5.1.5 Zdroje signálu	5
5.2. Ozvučení.....	6
5.2.1 Reproductory	6
5.2.2 Systém pro nedoslýchavé.....	6
5.2.3 Zdroje signálu	6
5.3. Řečnický pult.....	6
5.4. Řízení.....	6
5.5. Osvětlení.....	7
5.6. Stínící žaluzie.....	7
5.7. Kabelové trasy	7
5.8. Popis zapojení AV systému	7
5.8.1 Zapojení videosignálů	7
5.8.2 Zapojení audiosignálů.....	7

6. Technologická místnost k posluchárně č. 3.73.....	8
7. Obecná stavební připravenost	8

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 a 3. nadzemním podlaží a z hlediska využití se jedná o učebny v 1PP a foyer a posluchárnu ve 3NP.

3. Místnosti č. 0.77, 0.78, 0.79

Místnosti se nacházejí v 1. podzemním 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 (nejdou 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. Místnost č. 3.72

Místnost se nachází ve 3. patře objektu. Jedná se o foyer před posluchárnou. Místnost je vybavena informačním systémem. Informace z průmyslového přehrávače umístěného za displejem se zobrazují na **plazmovém displeji** o úhlopříčce 50“ zavěšeném na nástěnném držáku. Přehrávač je pomocí speciálního software spravován centrálně.

5. Velkokapacitní posluchárna – místnost č. 3.73

Místnost se nachází ve 3. nadzemním patře objektu a je pojata jako posluchárna s vyšším standardem audiovizuálního vybavení. V místnosti je navržena dvojice centrálních projekcí, 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 technologické místnosti, kde je také počítáno s „Technickým pracovištěm“ pro dohled a řízení posluchárny.

5.1. Zobrazovací technika

5.1.1 Zobrazovací plochy

V místnosti jsou navržena dvě **Elektrická projekční plátna** šířky 4500mm, obraz formátu 16:9 bude mít velikost 4400x2475mm.

Tubusy pláten bude přisazeny k rovině podhledu a kotven do stěny v místě dle výkresové dokumentace. Spouštění plátna bude ovládáno z panelu řídicího systému.

Výška promítaného obrazu 2475mm umožňuje čtení promítaného obsahu na vzdálenost cca 15m. Umožní tak pozorování promítaného obrazu i vzdáleným řadám.

V prostoru před čelní stěnou bude instalován stupínek, ve kterém budou dle výkresu podlahové krabice pro připojení mobilního řečnického pultu.

Na pracovní ploše řečnického pultu bude instalován **Interaktivní dotykový monitor** pro náhled a práci s pevným **Prezentačním počítačem** umístěným ve skříňce pultu, dotykový displej řídicího systému a přípojně místo pro připojení notebooku či vizualizéru.

5.1.2 Projektory

Navržené **Datové projektory** se světelným výkonem 6000ANSIlm, jsou ideální pro velikost použitého plátna za předpokladu zastínění místnosti během projekce tak, aby na plátno nedopadalo přímé sluneční záření.

Projektory budou kotveny pomocí speciálního **Držáku datového projektoru** do stěny v technologické místnosti (režii).

5.1.3 Videokonferenční jednotka

Pro možnost vzdálené komunikace je navržena videokonferenční jednotka se soustavou videokonferenčních kamer. Jednotka je zapojena do systému distribuce tak, aby bylo možné zobrazovat proti stranu na jedné z projekcí a zároveň prezentaci na druhé projekci. Videokonferenční kamery zabírají jak řečníka, tak auditorium a jsou umístěny dle výkresu na zadní a čelní stěně.

5.1.4 Záznam

Pro možnost záznamu je navržen obsahový multimediální server kompatibilní s videokonferenčním řešením. Umožňuje nahrávat a živě přenášet multimediální prezentace. Prezentaci je možné spustit z jakéhokoliv PC, které bude mít k prezentaci přístup. Současně lze nahrávat až 5 videokonferenčních toků a streamovat může současně až 100 uživatelů. Zařízení bude využíváno i pro potřeby záznamu z ostatních místností vybavených videokonferencí i v jiných objektech fakulty.

5.1.5 Zdroje signálu

Na zobrazovacích plochách bude možno zobrazovat: veškeré počítačové dokumenty z počítače umístěného jak v řečnickém pultu, tak v režii, či přinesených notebooků připojených přes **Přípojně místo** (počítačové prezentace, dokumenty, apod.), výstup **Vizualizéru** (stránky, poznámky, výtisky apod.) a výstupu **videokonferenční jednotky**.

5.2. Ozvučení

5.2.1 Reprodukory

Pro ozvučení místnosti jsou navrženy dvě sestavy kvalitních **Sloupových line-array reprosoustav** umístěných na čelní stěně dle výkresové dokumentace. Reprodukory jsou v takové výšce aby optimálně pokryly prostor celého auditoria.

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

5.2.2 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.

5.2.3 Zdroje signálu

Reprodukory budou použity k reprodukci: veškeré audiosignály, které jsou součástí zobrazovaných videosignálů (viz výše), veškeré mikrofony v sále (Pevný **Dynamický mikrofón** na katedře, ruchové mikrofony a bezdrátové **Mikroporty** pro řečníka i diváky).

5.3. Řečnický pult

V místnosti předpokládáme mobilní řečnický pult, která bude možné připojit přes jednotlivá přípojná místa po stranách či na středu stupínku. Řečnický pult bude sloužit pro vyučujícího a bude na něm umístěn **Interaktivní displej, Displej řídicího systému a přípojně místo**.

Ve skřínce v řečnickém pultu bude umístěn pevný počítač pro Interaktivní dotykový monitor.

Veškerá kabeláž z řečnického pultu bude připojena přes vybranou podlahovou 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.

5.4. Řízení

V místnosti je navržen řídicí systém. Řídicí systém sdružuje ovládání jednotlivých komponent AV systému do jednoho místa na **Dotykový panel**. 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 technologické místnosti k jednotkám v elektrorozvaděči.

V posluchárně je dotykový panel řídicího systému. Pro možnost řízení posluchárny z prostoru technologické místnosti (režie) bude v režii na pracovním počítači instalován speciální program umožňující ovládání řídicího systému a tím i celé posluchárny

5.5. Osvětlení

Projekt AV techniky přejímá řízení spínání a stmívání okruhů osvětlení z dotykového panelu se zachováním možnosti ovládání osvětlení tlačítky na stěnách.

5.6. Stínící 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.

5.7. 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 a tabulkách definován počet a velikost umístěných chrániček pro jednotlivé kabelové trasy.

5.8. Popis zapojení AV systému

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

5.8.1 Zapojení videosignálů

Pro možnost projekce kteréhokoliv zdroje videosignálu na kteroukoliv zobrazovací plochu (plátna, náhled na dotykovém panelu, monitory v režii) byl navržen AV systém využívající matice.

Je použita **DVI matice** v konfiguraci 12:12 s EDID managerem důležitým pro konfiguraci rozlišení jednotlivých komponent systému. Distribuce digitálního signálu k zobrazovačům je realizována pomocí převodníků DVI na UTP. Přepínání matice je řízeno dotykovým panelem řídicího systému.

5.8.2 Zapojení audiosignálů

K mixování audiosignálů je navržena vyspělá **Mixážní matice** v celkové konfiguraci 24:12. Linkové výstupy, které jsou součástí videosignálů jsou přepínány v navržené matici. K vybranému linkovému vstupu jsou pak přimíchávány vstupy mikrofonní. Jelikož je použita videokonferenční jednotka, je navržena matice s AEC (automatickou eliminací ozvěny) vstupy. **Mixážní matice** je ovládána pomocí řídicího systému v uživatelsky přívětivém rozhraní na dotykovém panelu. Matice umožňuje úpravu signálů v rámci vyspělého DSP procesingu. Zesílení signálu pro **Reproduktory** zajišťují příslušné **Koncové zesilovače**.

6. Technologická místnost k posluchárně č. 3.73

V místnosti je umístěno režijní pracoviště ze kterého je možné ovládat posluchárnu pomocí softwaru instalovaného na PC. Pro obsluhu slouží k náhledům promítaného obsahu dvojice LCD monitorů. Obsluha má také možnost připojit do systému přes přípojný místo další zařízení např. notebook. Pro poslech je pak místnost vybavena dvojicí aktivních reproduktorů. V místnosti je dále umístěna AV technika v 19“ rozvaděči o půdorysu 800x800 mm. Dále jsou zde umístěny oba datové projektory, které promítají skrz speciální zasklená okýnka obraz na projekční plátna v posluchárně. Z důvodu umístění AV techniky a projektorů je třeba zajistit náležité odvětrání místnosti.

7. 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