

Část dokumentace:

**SYSTÉM ŘÍZENÍ A DISTRIBUCE AUDIO A
VIDEO SIGNÁLŮ ŠKOLÍCÍCH MÍSTNOSTÍ**

00 - Technická zpráva

Stavba:

Mendelova univerzita v Brně

Investor:

Mendelova univerzita v Brně

Místo stavby:

Zemědělská 1665/1, 613 00 Brno

Stupeň:

DSP

Datum:

12. 3. 2018

Obsah:

1. Účel a rozsah projektu	str. 2
2. Řešení projektu a sestava zařízení	str. 2
3. Zásady instalace řídicího systému CRESTRON a AV techniky	str. 3
4. Aplikace systému v objektech na Mendelově univerzitě	str. 3
5. Závěr, bezpečnostní předpisy	str. 12

1. Účel a rozsah projektu

Tento projekt řeší elektroinstalaci NN pro soubor přednáškových místností Aula Z, A01, B45, C01, C02, Q01, Q02, Q03 a místnosti Režie v budově A na Mendelově univerzitě Zemědělská 1, v Brně. Podkladem pro vypracování projektu bylo, požadavky provozovatele a investora na převod některých stávajících lokálních systémů s analogovými audio a video signály na systém centralizovaný a plně digitální s možností vzájemného obrazového a zvukového propojení přednáškových místností, které jsou předmětem tohoto projektu. řízené lokálně, centrálně z režie (stávající instalace) a vzdálenou správou z tabletu a PC (stávající instalace).

Na základě požadavku investora je projektová dokumentace vypracována pro automatické řízení procesů a distribuci audio a video signálu mezi jednotlivými přednáškovými místnostmi a místností Režie, inteligentním systémem CRESTRON jako ve stávajících prostorách na Mendelově univerzitě v Brně. ŘS CRESTRON byl vybrán z důvodů plné kompatibility se stávajícími, již instalovanými komponenty CRESTRON v Aule společně s místností Režie v budově A a dalších přednáškových místnostech v ostatních budovách na Mendelově univerzitě, které jsou součástí kontroly přes ovládací rozhraní vzdálené správy. Hlavním úkolem ŘS CRESTRON je řídit a koordinovat procesy osvětlení, stínící techniky, audio a videotechniky a to vše lokálně z tlačítek a dotykových panelů i vzdáleně z režie a dotykových tabletů.

2. Řešení projektu a sestava zařízení

Napěťová soustava:

Elektroinstalační rozvod:

3NPE 230/400V 50Hz TN-C-S

Obvody SELV/PELV

V této části dokumentace je navržena ochrana dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Ochrana před nežádoucími účinky statické elektřiny dle ČSN 33 2030.

Uložení kabelů:

Rozvody silnoproudých kabelů budou využity převážně stávající, před instalací bude ověřena funkčnost stávajících kabelových tras. Kabely budou uloženy v souladu s ČSN 33 2000-5-52.

3. Zásady instalace řídicího systému CRESTRON a AV techniky

Ve výkresové dokumentaci jsou zakresleny ovládací prvky řídicího systému (dále jen ŘS), audio a video techniky (dále jen AV technika) včetně jejich propojení. Primárně bude použita nová kabeláž, která vyhovuje požadavkům na instalaci nových komponent ŘS. Při vedení slaboproudých rozvodů musí být dodržen odstup od silových kabelů min. 300mm. Napájení veškerých AV komponent a komponent Crestron musí být společnou fází rozvodů 230V. veškeré nutné převodníky a konvertory jsou součástí celkové dodávky. Programování celkové funkčnosti systému, vyjma základního zprovoznění, bude po dobu instalace připomínkovat a doplňovat investor.

!!! POZOR !!!

Instalaci, zapojení a programování musí provádět technici/programátoři proškolení výrobcem zařízení CRESTRON. Jako doklad o absolvování školení ukončené certifikací musí předložit pro realizaci tohoto projektu tyto certifikáty:

- **CRESTRON DigitalMedia Certified Designer (nebo vyšší)**
- **CRESTRON CTI-P301 Advanced Programming Skills (nebo vyšší)**

4. Aplikace systémů v objektech na Mendelově universitě

Globální funkce systému CRESTRON DM tohoto projektu:

Audio a video signály mezi jednotlivými přednáškovými místnostmi budou přenášeny optickým nebo metalickým kabelem v kvalitě 4K/60p s kodecem HDCP 2.2 technologií DM (Digital Media) CRESTRON. Systém umožní navázat audio/video přenos z libovolné přednáškové místnosti do přednáškové místnosti jiné. Přednášející si z dotykového panelu CRESTRON zvolí místnost a požadovaný zdroj audio a videosignálu. Přednášející ve zvolené místnosti tuto operaci na svém dotykovém panelu CRESTRON povolí (autorizuje). Systém umožní řízení videopřenosu jak z cílového, tak ze zdrojového místa. Obraz a zvuk z jakékoli zvolené místnosti lze distribuovat do více místností současně. Dále systém umožní řídit veškeré procesy ve všech místnostech z jednoho dotykového panelu CRESTRON v režii a z tabletů vzdálené správy. Tato funkce je vhodná zejména pro řízení přednášek a prezentací „moderátorem“ nebo při nahrávání přednášky z režie nebo pro správce systému. Součástí řízení je i světelná a stínící technika pomocí modulů CRESTRON v silových rozvaděcích v každé místnosti.

a) Aula Z

Jako centrální jednotka pro řízení světel, rolet a AV techniky bude použit komponent CRESTRON DMPS3-4K-350-AIRMEDIA. K tomuto zařízení budou připojeny mikrofony (vstup MIC), počítač (vstup HDMI) včetně audiosignálu, kamera (vstup LAN stream), přípojně místo VGA s převodníkem na HDMI, 2x HDMI, Audio, dotykový panel (vstup LAN PoE) pro ovládání připojených zařízení. Výstupní videosignál je zobrazován na monitoru PC (výstup HDMI) jako náhled stejného nebo jiného zvoleného zdroje videosignálu. Na výstup HDMI bude připojeno nahrávací zařízení ovládané pomocí řídicího systému. Projektor bude propojen s maticí kabelem UTP CAT6 pro přenos videosignálu DM / HD-BASE-T a řídicích povelů. K zařízení DMPS3-4K-350-AIRMEDIA budou připojeny reproduktory pro reprodukci zvuku.

Na ovládacím dotykovém panelu budou ikony sloužící k ovládání projekčního plátna a AV techniky. Předprogramovanými makrofunkcemi bude možno z dotykového panelu přizpůsobit místnost požadovanému provozu. Ovládání přenosu audia a videa - nastavení propojených jednotek CRESTRON pro přenos obrazu a zvuku, výběr zdroje video i audio signálu, výběr z různých zdrojů obrazu monitor v místnosti, nastavení světel nastavení výstupní a vstupní úrovně hlasitosti audio signálu, nastavení hlasitosti reproduktorů a mikrofonů, možnost výběru přenášeného videosignálu na projektor v místnosti. Detailní požadavky dle přání investora.

Moduly na DIN umístěných v RH určené ke spínání motoru projekčního plátna:

modul – Crestron DIN-2MC2	– modul se 4 silovými relé 230V/10A pro 2ks motorů
---------------------------	--

b) A01

Jako centrální jednotka pro řízení světel, rolet a AV techniky bude použit komponent CRESTRON DMPS3-4K-350-C. K tomuto zařízení budou připojeny mikrofony (vstup MIC), počítač (vstup HDMI) včetně audiosignálu, kamera (vstup HDMI), přípojně místo VGA s převodníkem na HDMI, HDMI, Audio, ovládání osvětlení místnosti spínacími moduly instalovanými v silovém rozvaděči dané místnosti a dotykový panel (vstup LAN PoE) pro ovládání připojených zařízení. Výstupní videosignál je zobrazován na monitoru PC (výstup HDMI) jako náhled stejného nebo jiného zvoleného zdroje videosignálu. Projektor bude propojen s maticí kabelem UTP CAT6 pro přenos videosignálu DM / HD-BASE-T a řídicích povelů. K zařízení DMPS3-4K-350-C budou připojeny reproduktory pro reprodukci zvuku. DMPS3-4K-350-C je propojena optickým kabelem pomocí převodníku metalika/optika do i z Digital Media matice v režii, která umožňuje vzájemné propojení až 16 zařízení. Toto propojení bude umožňovat přenášení obrazu a zvuku vzájemně mezi přednáškovými místnostmi řešící tento projekt. Osvětlení v místnosti řízeno systémem CRESTRON bude zapínáno a vypínáno tlačítky na stěnách a z dotykového panelu CRESTRON. Tlačítka budou kabelově zapojeny tak, aby v případě odpojení centrální řídicí jednotky byla zachována jejich funkčnost (přívod kabel UTPCAT5e z RH). Zařízení DMPS3-4K-350-C bude stremovat obraz z kamer přes rozhraní LAN.

Na ovládacím dotykovém panelu budou ikony sloužící k ovládání světel, rolet a AV techniky. Předprogramovanými makrofunkcemi bude možno z dotykového panelu přizpůsobit místnost požadovanému provozu. Ovládání přenosu audia a videa - nastavení propojených jednotek CRESTRON pro přenos obrazu a zvuku z/do zvolené místnosti, výběr zdroje video i audio signálu, výběr z různých zdrojů obrazu monitor v místnosti, nastavení světel nastavení výstupní a vstupní úrovně hlasitosti audio signálu, nastavení hlasitosti reproduktorů a mikrofónů, možnost výběru přenášeného videosignálu na projektor v místnosti nebo do místností jiných. Detailní požadavky dle přání investora.

Moduly na DIN umístěných v RH určené ke spínání motorů stínící techniky a světel a k připojení tlačítek:

modul – Crestron DIN-8SW8I	– 8 kanálový spínací modul na DIN, max.10A na kanál s 8 digitálními vstupy (šíře 12 modulů)
modul – Crestron DIN-2MC2	– modul se 4 silovými relé 230V/10A pro 2ks motorů

c) B45

Jako centrální jednotka pro řízení světel, rolet a AV techniky bude použit komponent CRESTRON DMPS3-4K-350-AIRMEDIA. K tomuto zařízení budou připojeny mikrofony (vstup MIC), počítač (vstup HDMI) včetně audiosignálu, kamera (vstup LAN stream), přípojný místo VGA s převodníkem na HDMI, HDMI, Audio, dotykový panel (vstup LAN PoE) pro ovládání připojených zařízení. Výstupní videosignál je zobrazován na monitoru PC (výstup HDMI) jako náhled stejného nebo jiného zvoleného zdroje videosignálu. Kabelem HDMI bude připojena dokumentová kamera. Na výstup HDMI bude připojeno nahrávací zařízení ovládané pomocí řídicího systému. Projektor bude propojen s maticí kabelem UTP CAT6 pro přenos videosignálu DM / HD-BASE-T a řídicích povelů. K zařízení DMPS3-4K-350-AIRMEDIA budou připojeny reproduktory pro reprodukci zvuku.

Na ovládacím dotykovém panelu budou ikony sloužící k ovládání projekčního plátna a AV techniky. Předprogramovanými makrofunkcemi bude možno z dotykového panelu přizpůsobit místnost požadovanému provozu. Ovládání přenosu audia a videa - nastavení propojených jednotek CRESTRON pro přenos obrazu a zvuku, výběr zdroje video i audio signálu, výběr z různých zdrojů obrazu monitor v místnosti, nastavení světel nastavení výstupní a vstupní úrovně hlasitosti audio signálu, nastavení hlasitosti reproduktorů a mikrofónů, možnost výběru přenášeného videosignálu na projektor v místnosti. Detailní požadavky dle přání investora.

Moduly na DIN umístěných v RH určené ke spínání motorů stínící techniky a světel a k připojení tlačítek:

modul – Crestron DIN-8SW8I	– 8 kanálový spínací modul na DIN, max.10A na kanál s 8 digitálními vstupy (šíře 12 modulů)
modul – Crestron DIN-2MC2	– modul se 4 silovými relé 230V/10A pro 2ks motorů

d) C01

Jako centrální jednotka pro řízení světel, rolet a AV techniky bude použit komponent CRESTRON DMPS3-4K-350-C. K tomuto zařízení budou připojeny mikrofony (vstup MIC), počítač (vstup HDMI) včetně audiosignálu, kamera (vstup HDMI), přípojně místo VGA s převodníkem na HDMI, HDMI, Audio, ovládání osvětlení místnosti spínacími moduly instalovanými v silovém rozvaděči dané místnosti a dotykový panel (vstup LAN PoE) pro ovládání připojených zařízení. Výstupní videosignál je zobrazován na monitoru PC (výstup HDMI) jako náhled stejného nebo jiného zvoleného zdroje videosignálu. Projektor bude propojen s maticí kabelem UTP CAT6 pro přenos videosignálu DM / HD-BASE-T a řídicích povelů. K zařízení DMPS3-4K-350-C budou připojeny reproduktory pro reprodukci zvuku. DMPS3-4K-350-C je propojena optickým kabelem pomocí převodníku metalika/optika do i z Digital Media matice v režii, která umožňuje vzájemné propojení až 16 zařízení. Toto propojení bude umožňovat přenášení obrazu a zvuku vzájemně mezi přednáškovými místnostmi řešící tento projekt. Osvětlení v místnosti řízeno systémem CRESTRON bude zapínáno a vypínáno tlačítka na stěnách a z dotykového panelu CRESTRON. Tlačítka budou kabelově zapojeny tak, aby v případě odpojení centrální řídicí jednotky byla zachována jejich funkčnost (přívod kabel UTPCAT5e z RH). Zařízení DMPS3-4K-350-C bude stremovat obraz z kamer přes rozhraní LAN.

Na ovládacím dotykovém panelu budou ikony sloužící k ovládání světel, rolet a AV techniky. Předprogramovanými makrofunkcemi bude možno z dotykového panelu přizpůsobit místnost požadovanému provozu. Ovládání přenosu audia a videa - nastavení propojených jednotek CRESTRON pro přenos obrazu a zvuku z/do zvolené místnosti, výběr zdroje video i audio signálu, výběr z různých zdrojů obrazu monitor v místnosti, nastavení světel nastavení výstupní a vstupní úrovně hlasitosti audio signálu, nastavení hlasitosti reproduktorů a mikrofonů, možnost výběru přenášeného videosignálu na projektor v místnosti nebo do místností jiných. Detailní požadavky dle přání investora.

Moduly na DIN umístěných v RH určené ke spínání motorů stínicí techniky a světel a k připojení tlačítek:

modul – Crestron DIN-8SW8I	– 8 kanálový spínací modul na DIN, max.10A na kanál s 8 digitálními vstupy (šíře 12 modulů)
modul – Crestron DIN-2MC2	– modul se 4 silovými relé 230V/10A pro 2ks motorů

e) C02

Jako centrální jednotka pro řízení světel, rolet a AV techniky bude použit komponent CRESTRON DMPS3-4K-350-C. K tomuto zařízení budou připojeny mikrofony (vstup MIC), počítač (vstup HDMI) včetně audiosignálu, kamera (vstup HDMI), přípojně místo VGA s převodníkem na HDMI, HDMI, Audio, ovládání osvětlení místnosti spínacími moduly instalovanými v silovém rozvaděči dané místnosti a dotykový panel (vstup LAN PoE) pro ovládání připojených zařízení.

Výstupní videosignál je zobrazován na monitoru PC (výstup HDMI) jako náhled stejného nebo jiného zvoleného zdroje videosignálu. Projektor bude propojen s maticí kabelem UTP CAT6 pro přenos videosignálu DM / HD-BASE-T a řídicích povelů. K zařízení DMPS3-4K-350-C budou připojeny reproduktory pro reprodukci zvuku. DMPS3-4K-350-C je propojena optickým kabelem pomocí převodníku metalika/optika do i z Digital Media matice v režii, která umožňuje vzájemné propojení až 16 zařízení. Toto propojení bude umožňovat přenášení obrazu a zvuku vzájemně mezi přednáškovými místnostmi řešící tento projekt. Osvětlení v místnosti řízeno systémem CRESTRON bude zapínáno a vypínáno tlačítky na stěnách a z dotykového panelu CRESTRON. Tlačítka budou kabelově zapojeny tak, aby v případě odpojení centrální řídicí jednotky byla zachována jejich funkčnost (přívod kabel UTPCAT5e z RH). Zařízení DMPS3-4K-350-C bude stremovat obraz z kamer přes rozhraní LAN.

Na ovládacím dotykovém panelu budou ikony sloužící k ovládání světel, rolet a AV techniky. Předprogramovanými makrofunkcemi bude možno z dotykového panelu přizpůsobit místnost požadovanému provozu. Ovládání přenosu audia a videa - nastavení propojených jednotek CRESTRON pro přenos obrazu a zvuku z/do zvolené místnosti, výběr zdroje video i audio signálu, výběr z různých zdrojů obrazu monitor v místnosti, nastavení světel nastavení výstupní a vstupní úrovně hlasitosti audio signálu, nastavení hlasitosti reproduktorů a mikrofónů, možnost výběru přenášeného videosignálu na projektor v místnosti nebo do místností jiných. Detailní požadavky dle přání investora.

Moduly na DIN umístěných v RH určené ke spínání motorů stínicí techniky a světel a k připojení tlačítek:

modul – Crestron DIN-8SW8I	– 8 kanálový spínací modul na DIN, max.10A na kanál s 8 digitálními vstupy (šíře 12 modulů)
modul – Crestron DIN-2MC2	– modul se 4 silovými relé 230V/10A pro 2ks motorů

f) E2

Jako centrální jednotka pro řízení světel, rolet a AV techniky bude použit komponent CRESTRON DMPS3-4K-350-C. K tomuto zařízení budou připojeny mikrofony (vstup MIC), počítač (vstup HDMI) včetně audiosignálu, kamera (vstup LAN stream – pouze kabelová příprava), přípojné místo VGA s převodníkem na HDMI, HDMI, Audio, ovládání osvětlení místnosti spínacími moduly instalovanými v silovém rozvaděči dané místnosti a dotykový panel (vstup LAN PoE) pro ovládání připojených zařízení. Výstupní videosignál je zobrazován na monitoru PC (výstup HDMI) jako náhled stejného nebo jiného zvoleného zdroje videosignálu. Projektor bude propojen s maticí kabelem UTP CAT6 pro přenos videosignálu DM / HD-BASE-T a řídicích povelů. K zařízení DMPS3-4K-350-C budou připojeny reproduktory pro reprodukci zvuku. Osvětlení v místnosti řízeno systémem CRESTRON bude zapínáno a vypínáno tlačítky na stěnách a z dotykového panelu CRESTRON.

Na ovládacím dotykovém panelu budou ikony sloužící k ovládání světel, rolet a AV techniky. Předprogramovanými makrofunkcemi bude možno z dotykového panelu přizpůsobit místnost požadovanému provozu. Ovládání přenosu audia a videa,

výběr zdroje video i audio signálu, výběr z různých zdrojů obrazu monitor v místnosti, nastavení světel nastavení výstupní a vstupní úrovně hlasitosti audio signálu, nastavení hlasitosti reproduktorů a mikrofonů, možnost výběru přenášeného videosignálu na projektor v místnosti nebo do místností jiných. Detailní požadavky dle přání investora.

Moduly na DIN umístěných v RH určené ke spínání motorů stínicí techniky a světel a k připojení tlačítek:

modul – Crestron DIN-8SW8I	– 8 kanálový spínací modul na DIN, max.10A na kanál s 8 digitálními vstupy (šíře 12 modulů)
modul – Crestron DIN-DALI2	– 2x 64kanálový spínací modul na DIN, řízení světel protokolem DALI (šíře 12 modulů)
modul – Crestron DIN-2MC2	– modul se 4 silovými relé 230V/10A pro 2ks motorů

g) Q01

Jako centrální jednotka řízení světel, rolet a AV techniky bude použit komponent CRESTRON DMPS3-4K-350-C. K tomuto zařízení budou připojeny mikrofony (vstup MIC), počítače (vstupy HDMI) včetně audiosignálu, přípojná místa (VGA s převodníkem na HDMI, HDMI, Audio), ovládání osvětlení místnosti pomocí modulů instalovaných v silovém rozvaděči dané místnosti a dotykový panel (vstup LAN PoE) pro ovládání připojených zařízení. Komponent DMPS3-4K-350-C bude propojen vstupy i výstupy s DM maticí 8x8 signálovými kabely HDMI a DM. Do DM16x16 matice bude připojeno 3x kamera (vstup HDMI), přípojná místa (HDMI), výstupní videosignál je zobrazován na 2x monitoru PC (2x výstup HDMI) jako náhled videosignálů různých zdrojů. Projektor bude propojen s maticí kabelem UTP CAT6 DM / HD-BASE-T pro přenos videosignálu a řídicích povelů. K zařízení DMPS3-4K-350-C budou připojeny reproduktory pro reprodukci zvuku z počítače nebo zvuku z jiného zdroje/místnosti. Digital Media matice DM 8x8 je propojena optickými kabely s Digital Media maticí DM 16x16 v režii, která bude umožňovat vzájemné propojení audio a videosignálů až 16 zařízení. Toto propojení bude umožňovat přenášení obrazu a zvuku vzájemně mezi místnostmi řešící tento projekt s řízením z dotykového panelu v režii a vzdálenou zprávou z tabletu (stávající instalace).

Osvětlení v místnosti bude zapínáno a vypínáno tlačítky na stěnách a z dotykového panelu CRESTRON. Tlačítka budou kabelově zapojeny tak, aby v případě odpojení centrální řídicí jednotky byla zachována jejich funkčnost (přívod kabel UTPCAT5e z RH). Zařízení DMPS3-4K-350-C bude stremovat obraz z kamer přes rozhraní LAN.

Na ovládacím dotykovém panelu budou ikony sloužící k ovládání světel, rolet a AV techniky. Předprogramovanými makrofunkcemi bude možno z dotykového panelu přizpůsobit místnost požadovanému provozu. Ovládání přenosu audia a videa, nastavení propojených jednotek CRESTRON pro přenos obrazu a zvuku z/do zvolené místnosti, výběr zdroje video i audio signálu, výběr z různých zdrojů obrazu na dva monitory/projektory v místnosti (4 nezávislé video výstupy), nastavení světel nastavení výstupní a vstupní úrovně audio signálu včetně mikrofonů, nastavení hlasitosti reproduktorů, možnost výběru přenášeného videosignálu připojených

zařízení na projektor v místnosti nebo do místností jiných. Detailní požadavky dle přání investora.

Moduly na DIN umístěných v RH určené ke spínání motorů stínicí techniky a světel a k připojení tlačítek:

modul – Crestron DIN-8SW8I	– 8 kanálový spínací modul na DIN, max.10A na kanál s 8 digitálními vstupy (šíře 12 modulů)
modul – Crestron DIN-2MC2	– modul se 4 silovými relé 230V/10A pro 2ks motorů

h) Q02

Jako centrální jednotka pro řízení světel, rolet a AV techniky bude použit komponent CRESTRON DMPS3-4K-350-C. K tomuto zařízení budou připojeny mikrofony (vstup MIC), počítač (vstup HDMI) včetně audiosignálu, kamera (vstup HDMI), přípojné místo VGA s převodníkem na HDMI, HDMI, Audio, ovládání osvětlení místnosti spínacími moduly instalovanými v silovém rozvaděči dané místnosti a dotykový panel (vstup LAN PoE) pro ovládání připojených zařízení. Výstupní videosignál je zobrazován na monitoru PC (výstup HDMI) jako náhled stejného nebo jiného zvoleného zdroje videosignálu. Projektor bude propojen s maticí kabelem UTP CAT6 pro přenos videosignálu DM / HD-BASE-T a řídicích povelů. K zařízení DMPS3-4K-350-C budou připojeny reproduktory pro reprodukci zvuku. DMPS3-4K-350-C je propojena UTP kabelem s Digital Media maticí DM 8x8 v místnosti Q1, která umožňuje vzájemné propojení až 8 zařízení pro přenos audia a videa. Toto propojení bude umožňovat přenášení obrazu a zvuku vzájemně mezi přednáškovými místnostmi řešící tento projekt. Osvětlení v místnosti řízeno systémem CRESTRON bude zapínáno a vypínáno tlačítky na stěnách a z dotykového panelu CRESTRON. Tlačítka budou kabelově zapojeny tak, aby v případě odpojení centrální řídicí jednotky byla zachována jejich funkčnost (přívod kabel UTPCAT5e z RH). Zařízení DMPS3-4K-350-C bude streamovat obraz z kamer přes rozhraní LAN.

Na ovládacím dotykovém panelu budou ikony sloužící k ovládání světel, rolet a AV techniky. Předprogramovanými makrofunkcemi bude možno z dotykového panelu přizpůsobit místnost požadovanému provozu. Ovládání přenosu audia a videa - nastavení propojených jednotek CRESTRON pro přenos obrazu a zvuku z/do zvolené místnosti, výběr zdroje video i audio signálu, výběr z různých zdrojů obrazů na monitor/projektor v místnosti, nastavení světel nastavení výstupní a vstupní úrovně hlasitosti audio signálu, nastavení hlasitosti reproduktorů a mikrofonů, možnost výběru přenášeného videosignálu na projektor v místnosti nebo do místností jiných. Detailní požadavky dle přání investora.

Moduly na DIN umístěných v RH určené ke spínání motorů stínicí techniky a světel a k připojení tlačítek:

modul – Crestron DIN-8SW8I	– 8 kanálový spínací modul na DIN, max.10A na kanál s 8 digitálními vstupy (šíře 12 modulů)
----------------------------	---

modul – Crestron DIN-2MC2

– modul se 4 silovými relé 230V/10A pro 2ks motorů

i) Q03

Jako centrální jednotka pro řízení světel, rolet a AV techniky bude použit komponent CRESTRON DMPS3-4K-350-C. K tomuto zařízení budou připojeny mikrofony (vstup MIC), počítač (vstup HDMI) včetně audiosignálu, kamera (vstup HDMI), přípojné místo VGA s převodníkem na HDMI, HDMI, Audio, ovládání osvětlení místnosti spínacími moduly instalovanými v silovém rozvaděči dané místnosti a dotykový panel (vstup LAN PoE) pro ovládání připojených zařízení. Výstupní videosignál je zobrazován na monitoru PC (výstup HDMI) jako náhled stejného nebo jiného zvoleného zdroje videosignálu. Projektor bude propojen s maticí kabelem UTP CAT6 pro přenos videosignálu DM / HD-BASE-T a řídicích povelů. K zařízení DMPS3-4K-350-C budou připojeny reproduktory pro reprodukci zvuku. DMPS3-4K-350-C je propojena UTP kabelem s Digital Media maticí DM 8x8 v místnosti Q1, která umožňuje vzájemné propojení až 8 zařízení pro přenos audia a videa. Toto propojení bude umožňovat přenášení obrazu a zvuku vzájemně mezi přednáškovými místnostmi řešící tento projekt. Osvětlení v místnosti řízeno systémem CRESTRON bude zapínáno a vypínáno tlačítky na stěnách a z dotykového panelu CRESTRON. Tlačítka budou kabelově zapojeny tak, aby v případě odpojení centrální řídicí jednotky byla zachována jejich funkčnost (přívod kabel UTPCAT5e z RH). Zařízení DMPS3-4K-350-C bude streamovat obraz z kamer přes rozhraní LAN.

Na ovládacím dotykovém panelu budou ikony sloužící k ovládání světel, rolet a AV techniky. Předprogramovanými makrofunkcemi bude možno z dotykového panelu přizpůsobit místnost požadovanému provozu. Ovládání přenosu audia a videa - nastavení propojených jednotek CRESTRON pro přenos obrazu a zvuku z/do zvolené místnosti, výběr zdroje video i audio signálu, výběr z různých zdrojů obrazů na monitor/projektor v místnosti, nastavení světel nastavení výstupní a vstupní úrovně hlasitosti audio signálu, nastavení hlasitosti reproduktorů a mikrofonů, možnost výběru přenášeného videosignálu na projektor v místnosti nebo do místností jiných. Detailní požadavky dle přání investora.

Moduly na DIN umístěných v RH určené ke spínání motorů stínicí techniky a světel a k připojení tlačítek:

modul – Crestron DIN-8SW8I

– 8 kanálový spínací modul na DIN, max.10A na kanál s 8 digitálními vstupy (šíře 12 modulů)

modul – Crestron DIN-2MC2

– modul se 4 silovými relé 230V/10A pro 2ks motorů

j) Místnost Režie

V této místnosti je instalovaná stávající technika pro streaming, záznam, střih, úpravu audio a video signálů. Je to soubor studiové techniky, která bude využívat vstupy a výstupy z Digital Media matice DM16x16 pro příjem a zpracování s možností vysílání audio a video signálů do místností řešící tento projekt. V RACKové místnosti u režie bude umístěna Digital Media matice DM16x16, do které jsou přivedeny optickými kabely signály tam i zpět ze všech přednáškových místností řešící tento projekt. Ovládání Digital Media matice DM16x16 stejně tak i řízení všech poslucháren řešící tento projekt pro výběr a distribuci audio a videosignálů centrálně bude probíhat z již instalovaného 10“ drátového dotykového panelu a z 8,7“ bezdrátového dotykového panelu CRESTRON. Je počítáno s komunikačním propojením všech řídicích jednotek CRESTRON s řídicí jednotkou v režii pro možnost vzdáleného komplexního řízení. Je nutné doprogramovat ovládání poslucháren řešící tento projekt do stávajícího softwaru s grafickým výstupem na drátový panel Crestron 10“ a bezdrátový dotykový panel Crestron úhlopříčky 8,7“. Mendelova universita je majitelem pouze uživatelského ovládacího rozhraní instalovaného v řídicí jednotce Crestron, nikoli zdrojového editovatelného softwaru Crestron.

k) Vzdálená správa

Pro zjednodušení dozoru nad technikou v posluchárnách je v objektu instalovaná centrální vzdálená správa, která nyní zahrnuje náhled a řízení poslucháren Aula v budově A, A01, A11, A12, A31, B45, E2, C01, C02, Q01, Q02 Q03 a Aula v budově Z. Pro tento účel byla instalována a naprogramována samostatná řídicí jednotka Crestron. Grafické prostředí pro správu bylo naprogramováno pro prostředí iOS a Windows. Nově bude přeprogramováno ovládání a monitoring dle úprav a reinstalací poslucháren, které řeší tento projekt. Mendelova universita je majitelem pouze uživatelského ovládacího rozhraní instalovaného v samostatné řídicí jednotce Crestron, nikoli zdrojového editovatelného softwaru vzdálené správy Crestron.

5. Závěr, bezpečnostní předpisy

Po ukončení instalace vyhrazených elektrických zařízení musí být vypracovaná Výchozí revizní zpráva ČSN 33 20 00 - 6 - 6.1.

Elektrické zařízení se musí udržovat podle platných norem. Za bezpečný stav navrhovaného elektrického zařízení a elektrických rozvodů zodpovídá provozovatel.

Technická zpráva má 13 stran.

V Brně 3/2018