

VYPRACOVAL: <b>Ing. Jiří Jelínek</b>	VED. PROJEKTANT: <b>Ing. Jaroslav Havlíček</b>	SCHVÁLIL: <b>Radim Šejnoha</b>	 <b>AV MEDIA</b> <small>komunikace obrazem</small> <small>AV MEDIA a.s.  102 00 PRAHA 10, Pražská 63  tel.: +420 / 261 260 218, fax: +420 / 261 227 648</small>	
MÚ - OÚ: <b>Brno</b>				
INVESTOR: <b>Masarykova univerzita, Žerotínovo náměstí 9, 601 77 Brno</b>			A4	<b>12</b>
STAVBA - OBJEKT:  <b>Vybavení Kybernetického polygonu CERIT Science Park</b>			DATUM	<b>01/2015</b>
			STUPEŇ	<b>DPS</b>
			MĚŘÍTKO	
			ČÍS. ZAK.	
OBSAH:  <b>Vybavení AV technikou TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>			ČÍSLO VÝKRESU:  <b>AV01</b>	REV.  <b>0</b>

# OBSAH

---

<b>1</b>	<b>ÚVOD.....</b>	<b>2</b>
1.1	Výchozí podklady a jejich zohlednění v dokumentaci.....	2
1.2	Účel dokumentace.....	2
1.3	Účel, funkce a navrhovaná kapacita souboru technické vybavenosti.....	2
1.4	Charakteristika provozu a prostředí technologie.....	2
1.5	Začátek, konec a průběh provozních a distribučních tras rozvodů.....	2
<b>2</b>	<b>POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....</b>	<b>3</b>
2.1	Systém full HD 3D projekce .....	3
2.2	Videostěna – displejová stěna složená z LCD displejů.....	3
2.3	Systém AV stolů, stolu pro přednášejícího a přípojných míst.....	4
2.4	Řídicí kabina - režie.....	5
2.5	Mobilní vozíky.....	5
2.6	Systém centrální distribuce .....	6
2.7	Řídicí systém .....	7
<b>3</b>	<b>OSTATNÍ PROFESE.....</b>	<b>7</b>
3.1	Elektroinstalace .....	7
3.2	LAN.....	7
3.3	Řídicí kabina.....	7
3.4	Nábytek .....	7
<b>4</b>	<b>POŽADAVKY A NÁROKY .....</b>	<b>8</b>
4.1	Zvláštní nároky na systém.....	8
4.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem .....	8
4.3	Protipožární opatření .....	8
4.4	Péče o životní prostředí.....	8
4.5	Řídicí kabina.....	8
4.6	Technická místnost .....	8
4.7	Napojení na sběrnici BACNet .....	8
<b>5</b>	<b>SERVIS.....</b>	<b>8</b>
5.1	Preventivní prohlídka (Profylaxe) .....	8
5.2	Vzdálená správa.....	9
<b>6</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>9</b>

# 1 ÚVOD

---

## 1.1 Výchozí podklady a jejich zohlednění v dokumentaci

- Stavební dokumentace - digitální podklady poskytnuté objednatelem
- Požadavky uživatele – technická specifikace díla k zadávacímu řízení
- Jednání s uživatelem a součinnými profesemi

## 1.2 Účel dokumentace

Projekt je zpracován na úrovni projektové dokumentace vybavení AV technikou 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%.

Prostor má 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 technologie v technologických 19" stojanech. 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

Popis technického řešení popisuje navržené prvky AV techniky v daném prostoru dle požadavků uživatele definované v Technické specifikaci díla k zadávacímu řízení. V tomto dokumentu jsou popsány scénáře užívání prostoru, které jsou uživatelem přímo definovány. V této technické zprávě tedy již nejsou scénáře detailně znovu popisovány. Stejně tak zde již není detailně popisován prostor, ve kterém bude instalována AV technika. Prostor je popsán také v Technické specifikaci díla k zadávacímu řízení a ve stavební dokumentaci kterou má k dispozici uživatel. Prostor je před instalací AV techniky již zkolaudován a předán k užívání uživateli.

### 2.1 Systém full HD 3D projekce

Na stěně v blízkosti schodiště bude instalován datový projektor na nástěnném držáku.

Pro kotvení držáku bude využito kotevních šroubů zábradlí galerie. Držák bude vyroben na zakázku z ocelových profilů tak, aby bylo umožněno náležité proudění vzduchu pro odvětrání projektoru.

Datový projektor Barco RLM W12 má následující parametry:

- Světelný výkon 10500 ANSI LM
- Rozlišení 1920x1200 obrazových bodů
- Systém 3xDLP 0,96" DMD
- Kontrast 1700:1 (typický)
- Lampa 2x400W UHP

Vstupy/Výstupy 1xYUV1, 1xSync In, 1xS-Video, 2x HDMI, 1xRGBHV/YUV2, 1x10/100 BASE-T, 1x RS232, 2x12V přepínač, 1x IR, 1x SDI/HD-SDI/3G-SDI, 1xVideo, 1x Sync Out, 1x DVI (Dual link)

Datový projektor umožňuje mimo klasickou projekci také aktivní stereoskopickou projekci. K tomuto účelu bude instalován u projektoru IR emitor a uživatel bude mít k dispozici 50 ks aktivních brýlí s plastovými obroučkami.

U datového projektoru bude za datovým projektorem připravena 2x dvojfázovka 230VAC a 1xdvojfázovka LAN. K projektoru bude dále přivedena AV signálová kabeláž z technického zázemí viz schéma zapojení. Zdrojem signálu pro projektor bude Ultragrid PC a systém centrální distribuce signálů dle schématu zapojení.

Datový projektor bude promítat obraz na elektrické plátno šíře 5m.

Elektrické projekční plátno bude v provedení s bočním vypínáním s povrchem Matte White. Tubus plátna bude kotven k pevné příhradové konstrukci již instalované pod stropem místnosti ve výšce cca 5,8m nad podlahou. Pro možnost volby výšky spodní hrany obrazu je zvoleno plátno bez rámečku, s poměrem stran 1:1, které umožní vzájemným nastavením projektoru a plátna uživateli variabilní umístění spodní hrany obrazu.

Projekční plátno bude ovládáno pomocí řídicího systému, pomocí reléové jednotky umístěné v NN podružném rozvaděči PR1. Pro plátno bude tedy na levé straně tubusu vyveden kabel 5x1,5 z podružného rozvaděče PR1.

### 2.2 Videostěna – displejová stěna složená z LCD displejů

V místnosti bude v pozici dle výkresu instalována sestava LCD displejů s dotykovou vrstvou.

Stěna bude sestavena z celkem 15 LCD displejů NEC úhlopříčky 46" v konfiguraci 5 sloupců a 3 řady (5x3) s rozestupy mezi aktivními plochami sousedních displejů do 6 mm. Na tuto sestavu bude namontován rám dotykové plochy s krycím sklem.

Displeje s rámem budou uchyceny na ocelové konstrukci kotvené do podlahy a na sloup.

Parametry displejů LCD NEC X464UNV jsou následující:

- Úhlopříčka 46"
- Nativní rozlišení 1920x1080 obrazových bodů
- Jas 350 cd/m<sup>2</sup>
- Vstupy/ výstupy 1 x DisplayPort (HDCP); 1 x DVI-D (HDCP); 1 x HDMI (HDCP); 1 x rozhraní pro rozšiřující slot; 1 x zásuvka OPS; Analogové video 1 x D-sub 15 pin; audio 2 x 3,5 mm jack; ovládání - kabel na dálkové ovládání (zdířka 3,5 mm); LAN 100Mbit; RS232; výstupy 1 x DisplayPort; 1 x DVI-D; 1 x HDMI; 1 x OPS; výstup DisplayPort; 1 x rozhraní pro rozšiřující slot; zdířka 3,5 mm; ovládání výstupu přes LAN 100Mbit

Celková plocha složených displejů bude 5120 x 1736 mm s rozlišením 9600 x 3240 obrazových bodů.

Zdrojem signálu pro videostěnu budou 3 PC stanice se dvěma 4 výstupovými grafickými kartami instalované v technické místnosti v PC racku poblíž videostěny.

### **2.3 Systém AV stolů, stolu pro přednášejícího a přípojných míst**

Pro scénáře využití místnosti bude k dispozici 6 AV stolů a jeden stůl pro přednášejícího.

AV stoly bude možné umístit a signálově propojit s centrálním systémem distribuce signálů pomocí 9 přípojných míst v podlahových krabicích PMA-03 až PMA-11 viz výkres půdorysu.

Stůl pro přednášejícího pak bude možné připojit do jednoho z přípojných míst PMA-01, PMA-02.

Přípojná místa budou vybaveny zásuvkami a konektory dle specifikace ve výkrese půdorysu.

#### **AV stoly**

AV stoly budou vybaveny univerzálním přepínačem video a audio signálů AMX SDX-510M-DX, který bude instalován pod stolem. Z něj budou vyvedeny kabely do přípojného místa ve stole, kde budou zakončeny konektory pro připojení AIO (All-In-One) PC, notebooku a mobilních stolů. Celkem bude ve stole v přípojném místě k dispozici 3x HDMI, 1x VGA a 1x audio 3,5mm jack konektory, 5 zásuvek RJ45 pro datovou síť a 5 zásuvek 230 VAC, vše instalované v 45mm modulech v instalační liště.

Z přepínače bude do přípojného místa v podlaze veden digitální HDMI signál po TP (součástí přepínače je integrovaný vysílač HDMI signálu po TP-ve formátu HDBase-T).

Pro rozvod LAN do přípojného místa bude pod stolem instalován LAN switch.

Rozvod 230 VAC bude proveden v instalační liště přípojného místa, dále pak budou instalovány zásuvky 230VA pod stolem pro napájení univerzálního přepínače a LAN switchu.

AV stoly budou připojovány do podlahových krabic do přípojného místa PMA třemi kabely – 1x RJ45 AV síť, 1x RJ45 LAN síť a 1x napájení 230VAC vedených v kabelovém svodu.

Ke každému stolu budou přiděleny 3 ks AIO PC, přičemž se počítá, že do centrální distribuce bude možné na jednom stole připojit vždy pouze jedno AIO PC. Jedno AIO PC bude na stole (celkem 6 stolů-6AIO PC) na stálo, zabezpečené proti zcizení. Celkem bude k dispozici 18 ks AIO PC. Když se zbylých 12 AIO PC nebude využívat, budou uzamčeny ve skříni k tomu určené.

#### **Stůl pro přednášejícího**

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.

Stůl pro přednášejícího bude vybaven univerzálním přepínačem video a audio signálů AMX SDX-510M-DX, který bude instalován v prostoru stolu. Z něj budou vyvedeny kabely do přípojného místa ve stole, kde budou zakončeny konektory pro připojení notebooku. Celkem bude ve stole v přípojném místě k dispozici 1x HDMI, 1x VGA a 1x audio 3,5mm jack konektory, 2 zásuvky RJ45 pro datovou síť a 2 zásuvky 230 VAC, vše instalované v 45mm modulech v instalační liště. Do přepínače bude dále zapojeno mini PC instalované v prostoru stolu, které bude propojeno s interaktivním dotykovým panelem Smart Podium 524.

Z přepínače bude do přípojného místa v podlaze veden digitální HDMI signál po TP (součástí přepínače je integrovaný vysílač HDMI signálu po TP-ve formátu HDBase-T).

Pro rozvod LAN do přípojného místa a pro mini PC bude v prostoru stolu instalován LAN switch, na polici k tomu určené.

Rozvod 230 VAC bude proveden v instalační liště přípojného místa, dále pak budou instalovány 4 zásuvky v prostoru stolu pro napájení univerzálního přepínače, Smart Podia, mini PC a LAN switche.

Stůl pro přednášejícího bude připojován do podlahových krabic do přípojného místa PMA třemi kabely – 1x RJ45 AV síť, 1x RJ45 LAN síť a 1x napájení 230VAC prostupem z prostoru stolu.

## **2.4 Řídicí kabina - režie**

Na stávající galerii bude instalována ze dvou příček řídicí kabina - viz výkresy řídicí kabiny.

V kabině budou instalovány dva stoly. Jeden bez vybavení. Druhý stůl bude vybaven univerzálním přepínačem video a audio signálů AMX SDX-510M-DX, který bude instalován v prostoru stolu. Z něj budou vyvedeny kabely do přípojného místa ve stole, kde budou zakončeny konektory pro připojení notebooku. Celkem bude ve stole v přípojném místě k dispozici 1x HDMI, 1x VGA a 1x audio 3,5mm jack konektory, 4 zásuvky RJ45 pro datovou síť a 4 zásuvky 230 VAC, vše instalované v 45mm modulech v instalační liště. Dále bude v prostoru zakončena 2x kabeláž SDI osazená konektory s rezervou pro možnost připojení dalšího zařízení do systému (kamery atp.).

Z přepínače bude veden digitální HDMI signál po TP do systému centrální distribuce signálů (součástí přepínače je integrovaný vysílač HDMI signálu po TP-ve formátu HDBase-T).

Pro rozvod LAN do přípojného místa bude v prostoru stolu instalován LAN switch.

Rozvod 230 VAC bude proveden v instalační liště na stěně.

Stůl bude napevno a bude připojen napájením přípojného místa a všech komponent do zásuvek v el. instalační liště na stěně, kam bude také připojen rozvod LAN. Do el. instalační lišty dále povede TP CAT6A z univerzálního převodníku, naopak z centrální distribuce povedou lištou 2x HDMI, 1x balancované audio a SDI kabely do prostoru stolů. SDI jako rezerva (popsáno výše), HDMI pro připojení dvou full HD náhledových monitorů a audio pro připojení aktivních reproduktorů pro příposlech.

## **2.5 Mobilní vozíky**

Pro scénáře využití místnosti bude k dispozici celkem 6 ks mobilních vozíků, které bude možné připojit k AV stolům přes přípojně místo v AV stolech.

### ***Vozík s Full HD displejem – 3 ks***

Na vozíku (mobilní stojan s vybavením) bude umístěn LCD LED displej úhlopříčky 42" s rozlišením 1920x1080 obr. bodů. Dále bude součástí vozíku mini PC, USB všesměrový mikrofon s integrovaným reproduktorem Revolabs a grafický tablet. Součástí mobilního vozíku budou také vhodně připevněné kabely pro propojení s AV stolem.

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.

### ***Vozík s Full HD displejem a videokonferencí – 1 ks***

Na vozíku (mobilní stojan s vybavením) bude umístěn LCD LED displej úhlopříčky 42" s rozlišením 1920x1080 obr. bodů. Dále bude součástí vozíku mini PC, USB všesměrový mikrofon s integrovaným reproduktorem Revolabs a grafický tablet.

Dále bude na vozíku instalována videokonferenční jednotka kamerou.

Součástí mobilního vozíku budou také vhodně připevněné kabely pro propojení s AV stolem.

### ***Vozík s UHD displejem – 2 ks***

Na vozíku (mobilní stojan s vybavením) bude umístěn LCD LED displej úhlopříčky 65" s rozlišením 3840 x 2160 obr. bodů. Dále bude součástí vozíku mini PC, USB všesměrový mikrofon s integrovaným reproduktorem Revolabs a grafický tablet.

Součástí mobilního vozíku budou také vhodně připevněné kabely pro propojení s AV stolem.

## **2.6 Systém centrální distribuce**

### ***Distribuce obrazu***

Systém distribuce obrazu je založen na digitální distribuci obrazu. Pro zpracování, konverzi a směrování signálů je využito modulárního konfigurovatelného maticového přepínače.

Maticový přepínač je složen ze základního rámu s procesorovou jednotkou a přídavných karet modulů. V maticovém přepínači jsou použity moduly vstupů HDMI s podporou HDCP, výstupů HDMI s podporou HDCP a vstupů HDMI po UTP kabelu CAT6A ve formátu HDBase-T. Mezi jednotlivými moduly je díky systému maticového přepínače libovolná konverze, tzn. lze směřovat libovolný vstup z libovolného modulu na libovolný výstup libovolného modulu. Modulární maticový systém umožňuje konfiguraci 16 vstupů x 16 výstupů. Pro možnost extrakci audia z HDMI signálů a jeho další směrování a použití v distribuci zvuku je použit modul pro extrakci audia.

Systém je dále doplněn rozšiřujícími trasami 3G/HD/SD-SDI ze 4 přípojných míst PMA a z režie.

Podrobná konfigurace a funkční zapojení distribuce obrazu viz schéma zapojení.

Ovládání maticového přepínače bude umožněno pomocí dotykových panelů řídicího systému.

### ***Distribuce zvuku***

Systém distribuce zvuku je založen na DSP mixážním maticovém systému s digitální sběrnicí umožňující rozšiřitelnost systému. Celý systém je navržen tak, aby umožnil směrování a mixáž vstupních signálů na výstupy – reproduktory, videokonferenční jednotku a Ultragrid PC.

Vstupy do systému jsou audio signály z AV stolů, mobilních vozíků, stolku přednášejícího a z režie připojených přes přípojná místa, bezdrátové mikrofony, videokonferenční jednotka, Ultragrid PC a systému rozšiřujících tras balancovaného audia. Je navržena DSP mixážní matice se systémem I/O karet. Použity jsou vzhledem k použití videokonference 3 karty s automatickou eliminací ozvěny (AEC) a 1 vstupní karta, přičemž každá z karet obsahuje mono symetrické/nesymetrické vstupy. Pro možnost úplného směrování a mixáže všech audio vstupních/výstupních signálů je pak použit rozšiřující výstupní modul s 8 výstupy prvky jsou propojeny sběrnicí.

Do systému distribuce zvuku jsou zapojeny přijímače bezdrátových mikrofonů. Pro příjem signálu z mikrofonů je prostor zasedací místnosti vybaven anténním systémem.

Systém rozšiřujících tras balancovaného audia (ze 4 přípojných míst PMA) je napojen přes přepojovací pole do dvou mixů/splitterů a na AD/DA převodník. Zapojení těchto zařízení může být měněno uživatelem na základě jeho aktuálních požadavků.

Podrobná konfigurace a funkční zapojení distribuce zvuku viz schéma zapojení.

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.

Ovládání DSP mixážního maticového systému bude umožněno pomocí dotykových panelů řídicího systému.

## **2.7 Řídicí systém**

Řídicí systém bude umožňovat ovládání jak centrální - tj. projekce, zapínání videostěny, hlasitost reproduktorů, přepínání vstupů/výstupů na systému distribuce signálů a ovládání videokonferenční jednotky tak i ovládání lokální u AV stolů, ve smyslu přepínání lokálních signálů .

Součástí řídicího systému je centrální řídicí jednotka s příslušnými porty, napojená na LAN (resp. definovanou VLAN ŘS), dále pak klávesnice ŘS zabudované v AV stolech (6 ks) a dotykový panel drátový v režii na stole a dotykový panel bezdrátový pro přednášejícího, umístěný na stole přednášejícího). Na VLAN ŘS jsou dále napojeny univerzální přepínače v AV stolech, ve stole přednášejícího a v režii, pro možnost případného ovládání těchto přepínačů z dotykových panelů ŘS.

Předdefinované režimy zobrazené na dotykových panelech jsou definovány v rámci technické specifikace díla k zadávacímu řízení. Pro ovládání vnitřních zatmívacích rolet je pak třeba součinnost ze strany dodavatele systému ve smyslu nastavení scén, které budou z řídicího systému vyvolávány přes sběrníkové rozhraní – viz požadavek na propojení do systému BACNet.

Podrobná konfigurace a funkční zapojení řídicího systému viz schéma zapojení.

## **3 OSTATNÍ PROFESE**

---

### **3.1 Elektroinstalace**

V rámci řešení vybavení prostoru vznikají i nároky na napájení zařízení 230VAC.

Rozvody 230 VAC včetně kabeláže, zásuvek, podružného rozvaděče a jeho vybavení budou vybudovány dle nároků uvedených ve výkrese a dle schéma zapojení rozvaděče.

Všechny nároky 230VAC uvedené ve výkrese budou zapojeny paprskovitě (do hvězdy) bez přerušení vypínačem, tak aby bylo možné jednotlivé okruhy spínat – viz schéma zapojení rozvaděče.

### **3.2 LAN**

V rámci řešení vybavení prostoru vznikají i nároky na napojení na lokální počítačovou síť.

Rozvody LAN včetně kabeláže CAT6A a zásuvek budou realizovány dle nároků uvedených ve výkrese.

Na jedné straně bude vždy kabeláž zakončena zásuvkou, případně keystone, na straně druhé v patch panelu v racku RA3. Dále pak bude zapojena do switchu (dle výkazu výměr) propojovacími kabely.

### **3.3 Řídicí kabina**

V rámci řešení vybavení prostoru Kybernetického polygonu je řešena přístavba režijní kabiny. Tato přístavba je tvořena dvojicí příček (jedné z oknem, druhé s dveřmi) navazujících na stávající stěny místnosti na galerii. Rozměry příček a popis – viz samostatné výkresy a technický popis.

### **3.4 Nábytek**

V rámci řešení vybavení prostoru Kybernetického polygonu jsou řešeny AV stoly, stoly do režie, stůl pro přednášejícího a skříň pro uskladnění vybavení. Rozměry viz samostatné výkresy.



## 4 POŽADAVKY A NÁROKY

---

### 4.1 Zvláštní nároky na systém

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

### 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 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 ČSN730802.

### 4.4 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.

### 4.5 Řídicí kabina

Požadujeme demontáž části zábradlí pro umožnění montáže čelní stěny řídicí kabiny v koordinaci s dodavatelem příček řídicí kabiny.

### 4.6 Technická místnost

Požadujeme napojení dodávaného podružného rozvaděče do stávajícího rozvaděče odpovídajícím přívodem.

### 4.7 Napojení na sběrnici BACNet

Jelikož je součástí zadání i ovládání rolet, požadujeme přivedení sběrnice BACNet k rozvaděči RA1, kde bude umístěn interface mezi řídicím systémem a sběrnici. Dále požadujeme aby byly procedury zatahování rolet připraveny tak, že bude povel z řídicího systému spouštěna vždy již předprogramovaná procedura.

## 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 (není součástí dodávky), 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.

Výhody vzdálené servisní správy:

- identifikace a následná analýza nevyžaduje, při splnění podmínek provozu služby, výjezd technika
- v případě, že se jedná o chybu obsluhy nebo chybu SW, je možné závadu odstranit bez výjezdu technika
- před nutným výjezdem, je technik schopen urychlit analýzu problému a je patřičně vybaven nářadím, příp. náhradními díly

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.

Možnosti řešení zabezpečení dat

- technologie není vůbec (mechanicky) propojena s ostatními daty nebo SW aplikacemi klienta
- technologie je propojena s klientskou sítí, ale propojení je zabezpečeno a obě strany souhlasí s řešením a stupněm zabezpečení

## 6 ZÁVĚR

---

Tato dokumentace navrhuje řešení vybavení prostor dle zadání a je koncipována jako dokumentace pro provedení stavby.

V Praze 01/2015

Zpracoval: Jiří Jelínek