

**MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ,
REKONSTRUKCE LABORATOŘÍ PRO
AGRONOMICKOU FAKULTU
V BUDOVÁCH C (C23) A Q (Q112)**

ELEKTROINSTALACE PRO AV TECHNIKU

SEZNAM PŘÍLOH

E1 – Technická zpráva
E2 – Půdorys učebny C23 (N3021)
E3 – Půdorys učebny Q112 (N2001)
E4 – Q112 - schéma propojení AV techniky
R1 – Výpis materiálu

Ing. Jiří Kozlovský ELEKTRO Purkyňova 95a, Brno IČ 44079290	Investor: Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1	
	Stupeň : RDS	Č.zak. : 09/18
	Datum : duben 2018	Arch.č. : E351/09/18
Název akce : MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ REKONSTRUKCE LABORATOŘÍ PRO AGRONOMICKOU FAKULTU V BUDOVÁCH C (C23) A Q (Q112)		
Část dokumentace : ELEKTROINSTALACE PRO AV TECHNIKU		

VYPRACOVAL ING. KOZLOVSKÝ	ODP.PROJ.PROFESE ING. KOZLOVSKÝ	KONTROLOVAL ING. KOZLOVSKÝ	ODP.PROJ.STAVBY	ING. JIŘÍ KOZLOVSKÝ ELEKTRO IČO 440 79 290 BRNO, PURKYŇOVA 95a	
KRAJ: JIHMORAVSKÝ	OBEC: BRNO	REVIZE:			
INVESTOR: Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, Brno				FORMÁT	5 A4
MENDELU, REKONSTRUKCE LABORATOŘÍ PRO AGRONOMICKOU FAKULTU V BUDOVÁCH C (C23) A Q (Q112) ELEKTROINSTALACE PRO AV TECHNIKU				DATUM	25.04.2018
				STUPEŇ	RDS
				SPECIALIZACE	ELEKTRO
				MĚŘITKO	–
				ZAK.ČÍSLO:	09/18
TECHNICKÁ ZPRÁVA				ARCHIVNÍ ČÍSLO E351/09/18	Č.VÝKRESU E 1
				TENTO DOKUMENT JE DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM AUTORA. MÁ POVAHU DUŠEVNÍHO TAJEMSTVÍ DLE USTANOVENÍ PARAGRAFU 17 OBCHODNÍHO ZÁKONA A NESMÍ BYT BEZ SOUHLASU AUTORA POUŽIT, KOPIROVÁN ČI PŘEDÁN TŘETÍ OSOBĚ.	

TECHNICKÁ ZPRÁVA

A. ÚDAJE O STAVBĚ

1. Rozsah řešení

Obsahem tohoto projektu jsou úpravy silnoproudé a slaboproudé instalace v didaktických učebnách Agronomické fakulty C23 a Q112 na Mendelově univerzitě v Brně.

Do učebny C23 bude dodána nová výpočetní technika (učitelský notebook, studentské počítače s monitory a přípojně místo do katedry) – není součástí tohoto projektu, zajistí investor. Součástí tohoto projektu jsou instalace – propojení stávajícího dataprojektoru s katedrou kabely HDMI, VGA, USB a audio, nové lišty pro kabely, instalace přípojněho místa.

Do učebny Q112 bude dodána interaktivní tabule s pylonem a datovým projektorem (pylon a držák datového projektoru s ultrakrátkou optikou je součástí tabule) a nová výpočetní technika (počítače s monitory) – není součástí tohoto projektu, zajistí investor. Součástí tohoto projektu je zřízení přípojněho místa v katedře pro plánované vybavení, propojovací kabeláž HDMI, USB, LAN a audio, zajištění instalace interaktivní tabule s datovým projektorem, nastavení, testování, instruktáž a revize.

2. Základní technické údaje

Soustava:	1, N, PE, stř. 50 Hz, 230 V /TN-S
Ochrana:	sam. odpojením od zdroje
Instalovaný příkon:	nelze přesně určit, cca 500 W
Měření el. energie:	není řešeno
Vlivy prostředí:	AB5 (vnitřní prostory)

3. Podklady

Pro vypracování dokumentace byly k dispozici následující podklady:

- Požadavky investora a uživatelů
- Projekt architektonicko-stavebního řešení
- Zaměření na místě
- Interní předpis „Standardy technologií vybavení budov Mendelu“, rev. č.5, 9/2016

B. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Laboratoř C23 (N3021)

K pracovišti učitele bude přivedena nová kabeláž od dataprojektoru. Od projektoru k počítači položit kabely HDMI 4K@60Hz, USB 3.0, VGA (výměna dle stavu konektorů) a audio. Kabely uložit do lišty 40x40 s dvojitým zámkem. Kabely zavést k racku (viz popis) a ukončit přímo v počítači.

Na zdi za stávajícím rackem vede lišta se zásuvkovým okruhem, zásuvka je umístěna u podlahy. Do okruhu přidat novou dvojjásuvku s přep. ochr. 3. st. (barva bílá/cihlová, stávající design), výška stejná jako horní hrana racku.

Stávající lišty s kabely PC sítě jsou uvolněny ze zdi a jsou upadená víka lišt a vykazují vyšší stupeň zdevastování od kolečkových židlí.

Tři datové kabely pro pracoviště PC8 až PC10 přesměrovat do nové trasy - lišta nade dveřmi, svod k pracovišti PC10 pod úroveň desky stolu a dále ve stejné úrovni až k pracovišti PC8. V trase provrtat betonový sloup otvorem $\varnothing 10$ pro prostrčení dvou datových kabelů. Otvor provést mimo ocelové výztuhy.

Pod okny v naznačeném směru nahradit stávající lišty s datovými kabely lakovanými černými trubkami, které fixovat ke zdi po 30 cm. Chráničky umístit do výšky min. 50 mm od lišty se silovým kabelem, požadavek dodržení ČSN EN 50174-2, kdy pro souběh nestíněných silových a datových kabelů s ocelovým děličem je možný souběh do 50 mm.

Kabely, které jsou ukončeny v počítačích přímo konektory RJ45, z lišt vyndat a konektory odstranit. Jsou naznačeny úseky jednotlivých průměrů chrániček. Pro vývody datového kabelu u stolů s PC chráničky přerušit a opatřit vývodkami. v protilehlých vývodkách udělat zářez tak, aby po těsném sesazení chrániček mohl být datový kabel pro PC vyveden. Po provedení nového uložení konektory opět nakrimpovat (pokud nebudou při zatahování konektory vadit, není nutné je odstraňovat).

U lišt od racku pod prvním stolem (PC1) až po PC2 zajistit víka tak, aby se nedala běžně sundat. U těchto lišt dotáhnout vruty, případně doplnit hmoždinky. Před dotažením vrutu v hmoždinkách podvléci pod lišty silonové stahovací pásky a po upevnění lišt víka stáhnout.

Laboratoř Q112 (N2001)

Učebna Q112 bude vybavena interaktivní tabulí s multidotykem včetně datového projektoru s krátkou vzdáleností a posuvným držákem, vizualizérem, audio zesilovačem a přepínačem signálu HDMI. Tyto prvky nejsou součástí tohoto projektu.

Součástí projektu je kabeláž pro tyto prvky a zřízení přístupového bodu u katedry pro externí zařízení (notebook, ...). Schéma propojení AV techniky je na v.č. E4.

Od interaktivní tabule (tabule a dataprojektor) bude ke katedře přiveden 1 kabel HDMI 4K@60Hz se zesilovačem, jeden kabel USB 3.0 složený z připojovacího kabelu a prodlužovacího kabelu se zesilovačem. Délku kabeláže doměřit, předpokládá se naznačené místo, 15m předkonektorované kabeláže. Do datového projektoru přivést kabel sítě LAN od stávající zásuvky 2Z1.10.

V místnosti je v současné době nainstalován klasický datový projektor a plátno, které demontovat. Zůstane použit přívod pro napájení datového projektoru ve stávající liště. Trasu lišty s kabelem na stropě zkrátit k místu instalace interaktivní tabule, kabel opatřit dvěma nástěnnými dvojzásuvkami, první s přepětovou ochranou 3. stupně. Stávající kabeláž demontovat.

Novou kabeláž uložit do společné lišty 40x20 s dvojitým zámkem, kterou uložit v souběhu min. 20 cm od lišty se silovým přívodem. Lištu směřovat nad stávající kanál s datovými kabely směrem k první klimatizační jednotce u katedry. Zde lištu stočit vzhůru na horní poličku. Instalovat tři poličky, které budou sloužit pro umístění AV techniky (maticový HDMI přepínač, zesilovač a dle zbývajících prostoru i vizualizér). Poličky musí být úzké tak, aby nezakrývaly klimatizační jednotku a umožnila její nastavení. Poličky ukotvit k drátěné boční stěně katedry a ke stěně pod parapetem.

Na horní poličce zřídit přípojný bod v podobě hliníkového kanálu pro přímé osazení modulových přístrojů. Do kanálu osadit předkonektorované konektory pro kabely 1xHDMI, 1x RJ45 Cat 6A, 1x USB 3.0, 1x audio jack in, 1x VGA. Kanál doplnit o zásuvku 230 V a USB napájecí zdroj 5V, vše modulové prvky rozměru 45x45 (22,5x45). Požadovaná kvalita předkonektorovaných zásuvek je uvedena na konci technické zprávy a v rozpočtu.

Kabeláž, která bude nadbytečně dlouhá a kterou nelze zkrátit z důvodu předkonektorování, stočit a umístit v organizérech kabelů na bočnici katedry.

Pro AV techniku (zásuvkový blok a vizualizér) přivést dva datové kabely od stávajících zásuvek č. 2Z1.13 a 14. Kabely opatřit konektory (po dohodě s IT technikem provést spojky), kabely přiložit do stávající trasy. Ze společné trasy vyvést na poličku do zásuvkové lišty a ukončit ve vizualizéru.

Pro stávající PC instalovat pod katedrou držák. Pod katedru osadit zásuvkový blok o 6 pootočených zásuvkách, který opatřit šňůrou. Blok bude sloužit pro zvětšení počtu zásuvkových vývodů pro AV techniku. Ve stěně katedry provést pro protažení kabelů otvory (napájení zásuvkové lišty, vizualizéru, zesilovače a přepínače HDMI).

Požadovaná kabeláž je rozšířena i o rozvod k reprosoustavě od budoucího stereo zesilovače, který bude pravděpodobně umístěn v prostoru katedry nebo zavěšen pod poličkou. Přívod k reproduktorům, vodič 2x4 mm², vlákna z bezkyslíkaté mědi.

UPOZORNĚNÍ

Při oceňování výpisu materiálu, uvedeného v této PD, je nutné respektovat interní předpis Mendelu - „Standardy technologií vybavení budov Mendelu“, v tomto případě dodržení stávajícího designu zásuvek.

Zejména je striktně požadováno dodržení specifikovaných parametrů a charakteristik přístrojů, instalačního materiálu v provedení, tvarech a barvách, uvedených ve výpisu materiálu a v příloze této technické zprávy.

C. BEZPEČNOST PRÁCE

Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí bude provedena automatickým odpojením od zdroje v soustavě TN-S, proudový chránič (zásuvkové okruhy), zvýšená pospojování.

Nová instalace pro výpočetní a AV techniku bude chráněna přepětovými ochranami třetího stupně, umístěnými vždy v prvních zásuvkách na jednotlivých okruzích.

Instalace je určena pro užívání laiky a poučenými laiky. Údržbu a revizi smí provádět pouze osoba s elektrotechnickou kvalifikací.

D. NORMY A PŘEDPISY (v platném znění)

ČSN 33 0165	Značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN 33 1500	Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-1 ed.2	El.instalace nízkého napětí, Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Ochrana před úrazem el. proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Ochrana před nadproudem
ČSN 33 2000-4-473	Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Výběr a stavba el. zařízení – Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Výběr a stavba el. zařízení – Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-534	Přepětová ochranná zařízení
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-6	Revize
ČSN 33 2000-7-701 ed.2	Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN 33 2130 ed.3	El.instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 34 2300 ed.2	Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací
ČSN 34 7402	Pokyny pro používání NN kabelů a vodičů
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
ČSN 73 0833	Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)
ČSN ISO 3864-1 až 4	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení, část 1: Vnitřní pracovní prostory
Vyhl. č. 48/1982 Sb.	zákl. požadavky k zajištění bezpečnosti práce a tech. zařízení
Vyhl. č. 50/1978 Sb.	o odborné způsobilosti v elektrotechnice
Vyhl. č. 73/2010 Sb.	o vyhrazených elektrických zařízeních

Vypracoval: Ing. Jiří Kozlovský

KABELY HDMI S AKTIVNÍM PRVKEM

Kabel umožňuje přenos signálů HDMI v Full HD a 3D na velké vzdálenosti pomocí vestavěného zesilovače signálu. Záruka výrobce 10 let.

- vodiče z čisté mědi a dvojité stínění kabelu pro krystalově čistou kvalitu obrazu
- Standard HDMI+ pro 3D a HDTV rozlišení obrazu až 1080p, Ultra HD až do 4K@50/60 Hz (2160p)
- vestavěný zesilovač signálu
- integrovaný Ethernet kanál v kabelu pro úsporu síťových nebo audio kabelů
- konektory pozlacené 24 karátovým zlatem pro maximální vodivost vodičů

Povrchová úprava : trojvrstvé velmi ohebné PVC / ABS, modrá barva

Konektor 1, 2: HDMI+ konektor (type A)

Profil kabelu: kulatý kabel

Materiál vnitřních vodičů: OFC (bezkyšlíkatá měď)

Síla vodičů AWG: 24

Počet vrstev stínění: 2x

První vrstva stínění: hliníková fólie

Druhá vrstva stínění: měděné opletení 160 drátů x 0,1mm

Celkový průměr kabelu (mm): 9,5

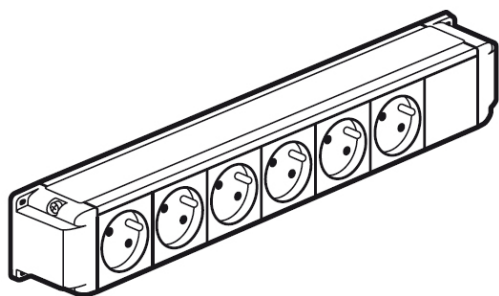
Maximální rozlišení: Ultra

HD_4K@50/60Hz (25 m)

Maximální šířka pásma: 195 MHz

Maximální přenosová rychlost: 4,95 Gb/s

Provozní teplota: -10 / +80

**ZÁSUVKY POD DESKU STOLU**

Blok se zásuvkami - 6 x zásuvka 2P + T

Hliníkové tělo (55 x 50 mm).

Svorky s kabelovým úchytem, dodávané bez napájecí šňůry.

Zásuvky 2P + T s pootočenými dutinkami o 45° a dětskou ochranou – 16 A – 230 VA
Upevnění pomocí šroubů.

HDMI matrix switch 4:2 , UHD rozlišení 4Kx2K@60Hz

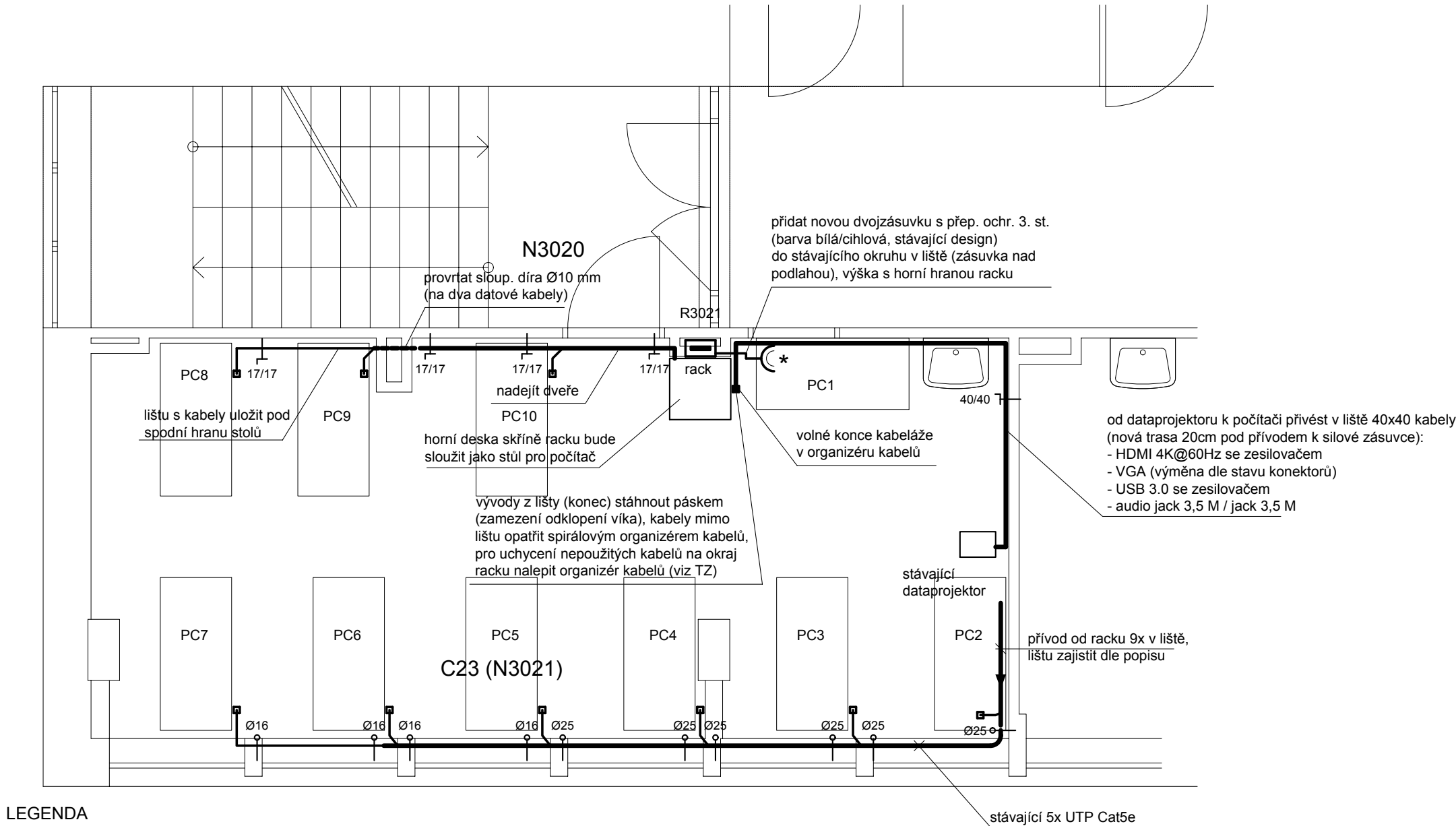
Umožní propojit více zdrojů signálu, 4 vstupy HDMI na 2 výstupy HDMI.

Ovládání pomocí dálkového ovladače nebo dvou tlačítek na přepínači, je možné nastavit libovolný vstup na jeden z dvou výstupů.

Na panelu 1xLED indikace napájení, 2x4 LED indikace zvoleného vstupního portu pro každý výstup.

- Podporuje rozlišení UHD 4Kx2K@60Hz
- Také podporuje rozlišení: 480i, 480p, 720i, 720p, 1080i, 1080p, FULL HD
- Podpora 3D obrazu
- HDMI 2.0 HDCP kompatibilní
- Matrix provedení 4 vstupy a 2 výstupy
- Umožní z různých čtyř zdrojů signálů posílat signál nezávisle na dva výstupy najednou
- Podporuje 3D a HDTV až Full HD (1080p), 4Kx2K@60Hz
- VGA, SVGA, XGA, UXGA mode kompatibilní
- Maximální datový přenos: 18Gbps
- Maximální rozlišení: UHD 4K (3840x2160p@60Hz)
- podporovaná barevná hloubka: YUV 4:4:4
- Podporované audio formáty: Dolby Digital/Plus, Dolby TrueHD, DTS-HD Master Audio+, DVD-Audio, SA-CD
- Ostatní podporované standardy: 3D, HDCP, CEC, 4K (2160i/p), Full HD (1080i/p), HD ready (720i/p)
- Na výstupu aktivní zesilovače, které umožní připojení zobrazovače na větší vzdálenost
- Přepínání tlačítky na panelu nebo dálkovým ovládáním
- V balení dálkové ovládání pro komfortní obsluhu
- Umožňuje ovládání pomocí sériové linky RS232
- Napájení příloženým adaptérem 5V
- Plug and play provedení, není třeba žádný software.





LEGENDA

K pracovišti učitele bude přivedena nová kabeláž od dataprojektoru. Od projektoru k počítači položit kabely HDMI 4K@60Hz , USB 3.0, VGA (výměna dle stavu konektorů) a audio. Kabely uložit do lišty 40x40 s dvojitým zámkem. Kabely zavést k racku (viz popis) a ukončit přímo v počítači.

Na zdi za stávajícím rackem vede lišta se zásuvkovým okruhem, zásuvka je umístěna u podlahy. Do okruhu přidat novou dvojzásuvku s přep. ochr. 3. st. (barva bílá/cihlová, stávající design), výška stejná jako horní hrana racku.

Stávající lišty s kabely PC sítě jsou uvolněny ze zdi a jsou upadená víka lišt a vykazují vyšší stupeň zdevastování od kolečkových židlí.

Tři datové kabely pro pracoviště PC8 až PC10 přeměřovat do nové trasy - lišta nade dveřmi, svod k pracovišti PC10 pod úroveň desky stolu a dále ve stejné úrovni až k pracovišti PC8. V trase provrtat betonový sloup otvorem Ø10 pro prostrčení dvou datových kabelů. Otvor provést mimo ocelové výztuhy.

Pod okny v naznačeném směru nahradit stávající lišty s datovými kabely lakovanými černými trubkami, které fixovat ke zdi po 30 cm. Chráničky umístit do výšky min. 50 mm od lišty se silovým kabelem, požadavek dodržení ČSN EN 50174-2, kdy pro souběh nestíněných silových a datových kabelů s ocelovým děličem je možný souběh do 50 mm.

Kabely, které jsou ukončeny v počítačích přímo konektory RJ45, z lišt vyndat a konektory odstranit. Jsou naznačeny úseky jednotlivých průměrů chrániček. Pro vývody datového kabelu u stolů s PC chráničky přerušit a opatřit vývodkami. v protilehlých vývodkách udělat zářez tak, aby po těsném sesazení chrániček mohl být datový kabel pro PC vyveden. Po provedení nového uložení konektory opět nakrímповat (pokud nebudou při zatahování konektory vadit, není nutné je odstraňovat).

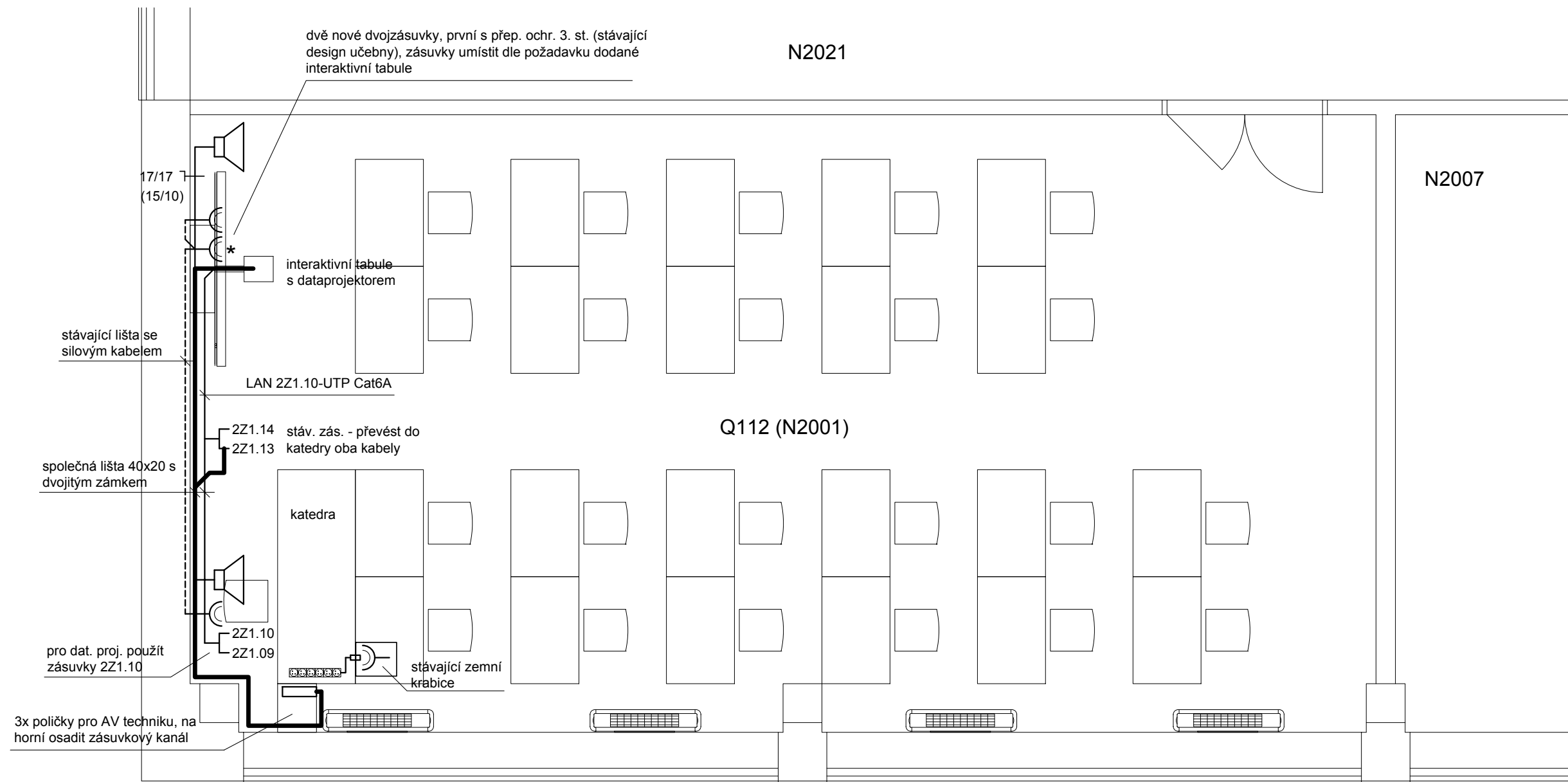
U lišt od racku pod prvním stolem (PC1) až po PC2 zajistit víka tak, aby se nedala běžně sundat. U těchto lišt dotáhnout vruty, případně doplnit hmoždinky. Před dotažením vrutu v hmoždinkách podvléci pod lišty silonové stahovací pásy a po upevnění lišt víka stáhnout.

Soustava : 1,N,PE, stř.50Hz, 230V/TN-S

Ochrana : sam. odpojením od zdroje

Vlivy : AB5 (vnitřní)

VYPRACOVAL ING. KOZLOVSKÝ		ODP.PROJ.PROFESE ING. KOZLOVSKÝ		KONTROLOVAL ING. KOZLOVSKÝ		ODP.PROJ.STAVBY		ING. JIŘÍ KOZLOVSKÝ ELEKTRO e-mail: kozlovsky.j@iol.cz BRNO, PURKYŇOVA 95a		
KRAJ: JIHMORAVSKÝ		OBEC: BRNO			REVIZE:					
INVESTOR: Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, Brno								FORMÁT		2 A4
MENDELU, REKONSTRUKCE LABORATOŘÍ PRO AGRONOMICKOU FAKULTU V BUDOVÁCH C (C23) A Q (Q112) ELEKTROINSTALACE PRO AV TECHNIKU								DATUM		23.04.2018
								STUPEŇ		RDS
								SPECIALIZACE		ELEKTRO
								MĚŘITKO		1:50
								ZAK.ČÍSLO:		09/18
PŮDORYS UČEBNY C23 (N3021)								ARCHIVNÍ ČÍSLO		Č.VÝKRESU
								E351/09/18		E2
TENTO DOKUMENT JE DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM AUTORA. MÁ POVAHU DUŠEVNÍHO TAJEMSTVÍ DLE USTANOVENÍ PARAGRAFU 17 OBCHODNÍHO ZÁKONA A NESMÍ BYT BEZ SOUHLASU AUTORA POUŽIT, KOPIROVÁN ČI PŘEDÁN TŘETÍ OSOBĚ.										



LEGENDA

Učebna Q112 bude vybavena interaktivní tabulí s multidotykem včetně datového projektoru s krátkou vzdáleností a posuvným držákem, vizualizérem, audio zesilovačem a přepínačem signálu HDMI. Tyto prvky nejsou součástí tohoto projektu. Součástí projektu je kabeláž pro tyto prvky a zřízení přístupového bodu u katedry pro externí zařízení (notebook, ...). Schéma propojení AV techniky je na v.č. E4.

Od interaktivního dataprojektoru přivést ke katedře přiveden 1 kabel HDMI 4K@60Hz se zesilovačem (ukončit do přepínače HDMI), jeden kabel USB 3.0 složený z připojovacího kabelu a prodlužovacího kabelu se zesilovačem (ukončit v PC) a jeden kabel VGA, který ukončit v zásuvkové liště. Délku kabeláže doměřit, předpokládá se naznačené místo, 15m předkonektorované kabeláže. Do datového projektoru přivést kabel síť LAN od stávající zásuvky 2Z1.10.

V místnosti je v současné době nainstalován klasický datový projektor a plátno, které demontovat. Zůstane použit přívod pro napájení datového projektoru ve stávající liště. Trasu lišty s kabelem na stropě zkrátit k místu instalace interaktivního dataprojektoru, kabel opatřit dvěma nástěnnými dvojzásuvkami, první s přepětovou ochranou 3. stupně. Stávající kabeláž demontovat.

Novou kabeláž uložit do společné lišty 40x20 s dvojitým zámkem, kterou uložit v souběhu min. 20 cm od lišty se silovým přívodem. Lištu směřovat nad stávající kanál s datovými kabely směrem k první klimatizační jednotce u katedry. Zde lištu stočit vzhůru na horní poličku. Instalovat tři poličky, které budou sloužit pro umístění AV techniky (maticový HDMI přepínač, zesilovač a dle zbývajících prostoru i vizualizér). Poličky musí být úzké tak, aby nezakrývaly klimatizační jednotku a umožnila její nastavení. Poličky ukotvit k drátěné boční stěně katedry a ke stěně pod parapetem.

Na horní poličce zřídit přípojný bod v podobě hliníkového kanálu pro přímé osazení modulových přístrojů. Do kanálu osadit předkonektorované konektory pro kabely 1xHDMI, 1x RJ45 Cat 6A, 1x USB 3.0, 1x audio jack in, 1x VGA. Kanál doplnit o zásuvku 230 V a USB napájecí zdroj 5V.

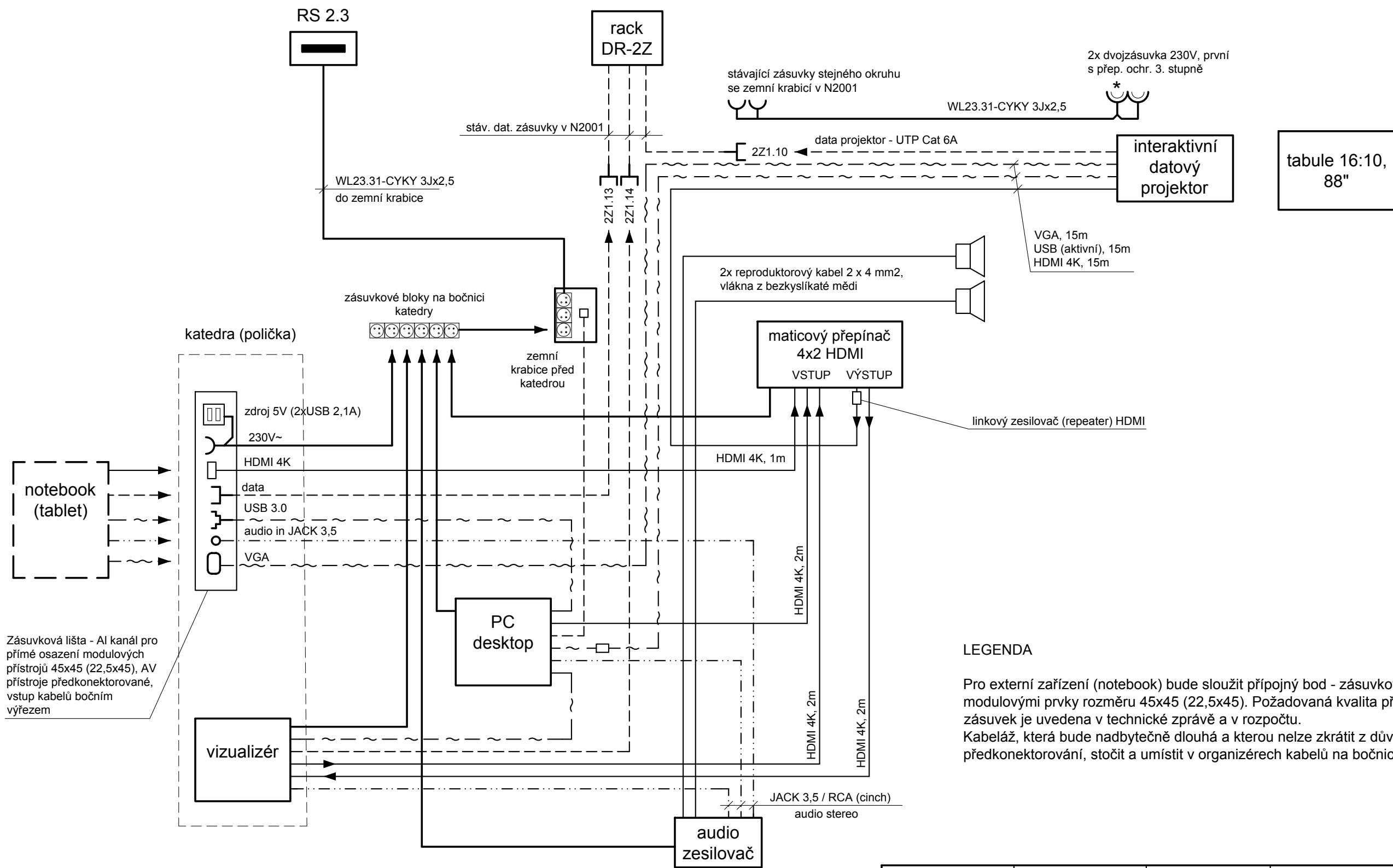
Pro AV techniku (zásuvkový blok a vizualizér) přivést dva datové kabely od stávajících zásuvek č. 2Z1.13 a 14. Kabely opatřit konektory (po dohodě s IT technikem provést spojky), kabely přiložit do stávající trasy. Ze společné trasy vyvést na poličku do zásuvkové lišty a ukončit ve vizualizéru.

Pro stávající PC instalovat pod katedrou držák. Pod katedru osadit zásuvkový blok o 6 pootočených zásuvkách, který opatřit šňůrou. Blok bude sloužit pro zvětšení počtu zásuvkových vývodů pro AV techniku. Ve stěně katedry provést pro protažení kabelů otvory (napájení zásuvkové lišty, vizualizéru, zesilovače a přepínače HDMI). Provést propojení kabely dle schématu na v.č. E4. Propojovací kabel HDMI mezi PC a přepínačem HDMI musí být doplněn o převodník DisplayPort - HDMI.

Provést kabeláž ke dvěma třípásmovým reprosoustavám od stereo zesilovače, který bude umístěn na jedné z políček vedle katedry. Přívod vodiči 2x4 mm², vlákna z bezkyslíkaté mědi.

Soustava : 1,N,PE, stř.50Hz, 230V/TN-S
Ochrana : sam. odpojením od zdroje
Vlivy : AB5 (vnitřní)

VYPRACOVAL ING. KOZLOVSKÝ		ODP.PROJ.PROFESE ING. KOZLOVSKÝ		KONTROLOVAL ING. KOZLOVSKÝ		ODP.PROJ.STAVBY		ING. JIŘÍ KOZLOVSKÝ ELEKTRO e-mail: kozlovsky.j@iol.cz BRNO, PURKYŇOVA 95a			
KRAJ: JIHMORAVSKÝ			OBEC: BRNO			REVIZE:					
INVESTOR: Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, Brno									FORMÁT		2 A4
MENDELU, REKONSTRUKCE LABORATOŘÍ PRO AGRONOMICKOU FAKULTU V BUDOVÁCH C (C23) A Q (Q112) ELEKTROINSTALACE PRO AV TECHNIKU									DATUM		23.04.2018
									STUPEŇ		RDS
									SPECIALIZACE		ELEKTRO
									MĚŘITKO		1:50
									ZAK.ČÍSLO:		09/18
PŮDORYS UČEBNY Q112 (N2001)									ARCHIVNÍ ČÍSLO		Č.VÝKRESU
									E351/09/18		E3
TENTO DOKUMENT JE DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM AUTORA. MÁ POVAHU DUŠEVNÍHO TAJEMSTVÍ DLE USTANOVENÍ PARAGRAFU 17 OBCHODNÍHO ZÁKONA A NESMÍ BÝT BEZ SOUHLASU AUTORA POUŽIT. KOPIROVÁN ČI PŘEDÁN TŘETÍ OSOBE.											



LEGENDA

Pro externí zařízení (notebook) bude sloužit přípojný bod - zásuvková lišta. Lištu osadit modulovými prvky rozměru 45x45 (22,5x45). Požadovaná kvalita předkonektorovaných zásuvek je uvedena v technické zprávě a v rozpočtu. Kabeláž, která bude nadbytečně dlouhá a kterou nelze zkrátit z důvodu předkonektorování, stočit a umístit v organizérech kabelů na bočnici katedry.

LEGENDA KABELÁŽE:

- HDMI (ULTRA HD 4K@50/60Hz)
- FTP Cat 6A (stíněný)
- audio stereo, JACK 3,5 / RCA (cinch)
- ~ ~ ~ ~ ~ USB 3.0
- - - - - VGA

VYPRACOVAL ING. KOZLOVSKÝ		ODP.PROJ.PROFESE ING. KOZLOVSKÝ		KONTROLOVAL ING. KOZLOVSKÝ		ODP.PROJ.STAVBY		ING. JIŘÍ KOZLOVSKÝ ELEKTRO e-mail: kozlovsky.j@iol.cz BRNO, PURKYŇOVA 95a		
KRAJ: JIHMORAVSKÝ		OBEC: BRNO			REVIZE:					
INVESTOR: Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, Brno								FORMÁT		2 A4
MENDELU, REKONSTRUKCE LABORATOŘÍ PRO AGRONOMICKOU FAKULTU V BUDOVÁCH C (C23) A Q (Q112) ELEKTROINSTALACE PRO AV TECHNIKU								DATUM		01.05.2018
								STUPEŇ		RDS
								SPECIALIZACE		ELEKTRO
								MĚŘÍTKO		1:50
								ZAK.ČÍSLO:		09/18
Q112 – SCHÉMA PROPOJENÍ AV TECHNIKY								ARCHIVNÍ ČÍSLO		Č.VÝKRESU
								E351/09/18		E4
TENTO DOKUMENT JE DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM AUTORA. MÁ POVAHU DUŠEVNÍHO TAJEMSTVÍ DLE USTANOVENÍ PARAGRAFU 17 OBCHODNÍHO ZÁKONA A NESMÍ BYT BEZ SOUHLASU AUTORA POUŽIT, KOPIROVÁN ČI PŘEDÁN TŘETÍ OSOBĚ.										

VYPRACOVAL ING. KOZLOVSKÝ	ODP.PROJ.PROFESE ING. KOZLOVSKÝ	KONTROLOVAL ING. KOZLOVSKÝ	ODP.PROJ.STAVBY	ING. JIŘÍ KOZLOVSKÝ ELEKTRO IČO 440 79 290 BRNO, PURKYŇOVA 95a	
KRAJ: JIHMORAVSKÝ	OBEC: BRNO	REVIZE:			
INVESTOR: Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, Brno				FORMÁT	4 A4
MENDELU, REKONSTRUKCE LABORATOŘÍ PRO AGRONOMICKOU FAKULTU V BUDOVÁCH C (C23) A Q (Q112) ELEKTROINSTALACE PRO AV TECHNIKU				DATUM	27.04.2018
				STUPEŇ	RDS
				SPECIALIZACE	ELEKTRO
				MĚŘITKO	–
				ZAK.ČÍSLO:	09/18
VÝPIS MATERIÁLU				ARCHIVNÍ ČÍSLO	Č.VÝKRESU
				E351/09/18	R1
TENTO DOKUMENT JE DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM AUTORA. MÁ POVAHU DUŠEVNÍHO TAJEMSTVÍ DLE USTANOVENÍ PARAGRAFU 17 OBCHODNÍHO ZÁKONA A NESMÍ BYT BEZ SOUHLASU AUTORA POUŽIT, KOPIROVÁN ČI PŘEDÁN TŘETÍ OSOBĚ.					

Seznam prací a dodávek elektrotechnických zařízení

CÚ

Akce:	MENDELU, REKONSTRUKCE LABORATOŘÍ PRO AGRONOMICKOU FAKULTU	Z. č.:	09/18
Projekt:	V BUDOVÁCH C (C23) A Q (Q112) ELEKTROINSTALACE PRO AV TECHNIKU	A. č.:	E351/09/18
Investor:	Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, Brno	Smlouva:	
Zpracovatel:	Ing. Jiří Kozlovský, Projekce ELEKTRO, Purkyňova 95a, Brno		

Základní náklady

Dodávka

Doprava 3,60%, Přesun 1,00%

Montáž - materiál

Montáž - práce

Mezisoučet 1

PPV 2,50% z montáže: materiál + práce

Nátěry

Zemní /stavební práce

PPV 0,00% z nátěrů a zemních prací

Mezisoučet 2

Rizika a pojištění 0,00% z mezisoučtu 2

Opravy v záruce 0,00% z mezisoučtu 1

Základní náklady celkem

Vedlejší náklady

Dodav. dokumentace 5,00% z mezisoučtu 2

GZS 0,00% z pravé strany mezisoučtu 2

Proškolení obsluhy k interakt. tab. 6,00%

Vedlejší náklady celkem

Kompletační činnost

Náklady celkem

Základ a hodnota DPH 21%

Základ a hodnota DPH 15%

Náklady celkem s DPH

Součty odstavců

Materiál

Montáž

Elektromontáže

Učebna C32

Učebna Q112

Uvedené ceny jsou v Kč a nezahrnují DPH, pokud to není uvedeno.

Datum: 30.4.2018

Vypracoval: ING. KOZLOVSKÝ

Kontroloval: ING. KOZLOVSKÝ

Pozice	Název	Mj	Počet	Materiál	Materiál celkem	Montáž	Montáž celkem	Cena	Cena celkem
	<i>Při vyplňování výkazu výměr je nutné respektovat dále uvedené pokyny:</i>								
	<i>1) Při zpracování nabídky je nutné využít všech částí (dílů) projektu pro provádění stavby, tj. technické zprávy vč. příloh a knihy výrobků, všechny výkresy, tabulky a specifikace materiálů.</i>								
	<i>2) Součástí nabídkové ceny musí být veškeré náklady, aby cena byla konečná a zahrnovala celou dodávku a montáž</i>								
	<i>3) Každá účastníkem zadávacího řízení vyplněná položka musí cenově obsahovat veškeré technicky a logicky dovoditelné součásti dodávky a montáže (včetně údajů o podmínkách a úhradě licencí potřebných SW).</i>								
	<i>4) Dodávky a montáže uvedené v nabídce musí být naceněny včetně veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu tak, aby celé zařízení bylo funkční a splňovalo všechny předpisy, které se na ně vztahují</i>								
	Elektromontáže								
	Učebna C32								
	<i>KABEL DATOVÝ HDMI High Speed s Ethernetem, 10 let záruka</i>								
	<i>HDMI male <> HDMI male, parametry viz TZ</i>								
1	zlacené kontakty, 4K@60Hz, 10m se zesilovačem signálu, zatažení	ks	1,00						
	<i>KABELÁŽ A PRVKY PRO AV TECHNIKU - doměřit na stavbě</i>								
2	Video kabel VGA, 10m, zlacené konektory, stíněný, délka 10m, zatažení	ks	1,00						
3	Kabel Jack 3,5mm (M) - Jack 3,5mm (M), 10m	ks	3,00						
	<i>UKONČENÍ DAT. KABELU UTP 4P, 8p8c Cat 6a, MAT. A MONT.</i>								
4	Konektor RJ45 Cat 5e, nestíněný, 8p8c	ks	4,00						
	<i>Horizontální rozvody datové</i>								
5	Kabel UTP 4p Cat 6A zatažení/vložení	m	16,00						
6	Kabel UTP - měření (pár), protokol	ks	36,00						
	<i>OCELOVÁ TRUBKA BEZ ZÁVITU, ČERNĚ LAKOVANÁ</i>								
7	dn=16 mm	m	4,00						
8	dn=25 mm	m	6,00						
9	d25 koleno bez závitů pro lakovanou trubku	ks	1,00						
10	d25 spojka násuvná lakovaná	ks	1,00						
11	d16 vývodka vnější pro ocel. trubku	ks	4,00						
12	d25 vývodka vnější pro ocel. trubku	ks	6,00						
13	Úprava vývodky pro vývod kabelu	ks	8,00						
14	příchytka oboustranná ocelová černá pro chráničku D 16 (ø16)	ks	11,00						
15	příchytka oboustranná ocelová černá pro chráničku D 25 (ø25)	ks	18,00						
	<i>LIŠTA HRANATÁ 17X17, VÍKO S DVOJITÝM ZÁMKEM</i>								
16	lišta 17x17 vč. víka	m	16,00						
17	KRYT 17X17 OHYBOVÝ	ks	3,00						
18	KRYT 17X17 KONCOVÝ	ks	1,00						
	<i>POMOCNÝ A KOTVÍCÍ MATERIÁL</i>								
19	Hmoždinka 8 vč. vrutu	ks	66,00						
20	Hmoždinka 6 vč. vrutu	ks	54,00						
21	120 STAHOVACÍ PÁSEK plast	ks	16,00						
22	35 STAHOVACÍ PÁSEK plast	ks	14,00						
	<i>ZÁSUVKY KOMPLETNÍ NA OMÍTKU (stáv. designu učebny)</i>								
23	Zás. 2x 2P+T s přep. ochranou III. st., opt. signal. poruchy	ks	1,00						
	<i>KRABICE</i>								
24	Krabice přístrojová lištová pro dvojzásuvky 85x109x28 mm	ks	1,00						
	<i>KABEL SILOVÝ, IZOLACE PVC</i>								
25	CYKY-J 3x2.5 , pevně	m	2,00						
	<i>VRTÁNÍ DĚR DO BETONU DO HL. 350 cm</i>								
26	do D10 s odsáváním prachu	ks	1,00						
	<i>UTĚSŇOVACÍ HMOTY, IZOLAČNÍ MATERIÁLY</i>								
27	Silikonový tmel, kartuš 330ml	ks	1,00						
	<i>DEMONTÁŽ AV TECHNIKY, INSTALAČNÍCH PRVKŮ A KABELÁŽE</i>								
28	Vytažení datové kabeláže, demontáž lišt v C23	hod	6,00						
29	Konektorů RJ45 v C23	hod	0,50						
30	Kabeláž, silno i slabo, úprava původních vývodů, ekol. likvidace	hod	1,00						
	<i>HODINOVÉ ZUCTOVACÍ SAZBY - SILNOPROUD</i>								
31	Příprava ke komplexní zkoušce	hod	3,00						
32	Napojení na stavající zařízení	hod	2,00						
33	Oživení a úprava stávajícího zařízení	hod	1,00						
34	Montáž mimo ceníkové položky při rekonstrukcích	hod	9,00						

Pozice	Název	Mj	Počet	Materiál	Materiál celkem	Montáž	Montáž celkem	Cena	Cena celkem
35	Kordinační práce s ostatními profesemi a navazujícími pracemi	hod	6,00						
	PROVEDENÍ REVIZNÍCH ZKOUSK - SILNOPROUD								
36	Příprava před revizí	hod	1,00						
37	Revizní technik silnoproud	hod	2,00						
	Učebna C32 - celkem								
	Učebna Q112								
	KABEL DATOVÝ HDMI High Speed s Ethernetem, 10 let záruka								
	HDMI male <> HDMI male, parametry viz TZ								
38	zlacené kontakty, 4K@60Hz, 1m	ks	3,00						
39	zlacené kontakty, 4K@60Hz, 2m	ks	1,00						
40	zlacené kontakty, 4K@60Hz, 15m se zesilovačem signálu, zatažení	ks	1,00						
	KABELÁŽ A PRVKY PRO AV TECHNIKU - doměřit na stavbě								
41	Reproduktorový kabel, 2x4, vlákna z bezkyslíkaté mědi (OFC), zatažení	m	25,00						
42	Kabel USB 3.0, délka 1,5m - (PC/vizualizér, PC/přípojný bod)	ks	3,00						
43	Kabel USB 3.0, délka 10m, prodlužovací s repeaterem, zatažení	ks	1,00						
44	Kabel USB 3.0, délka 15m s repeaterem, zatažení/vložení	ks	1,00						
45	Video kabel VGA, 15m, zlacené konektory, stíněný, délka 15m, zatažení	ks	1,00						
46	Kabel Jack 3,5mm (M) - 2xRCA Cinch (M), 2m	ks	3,00						
47	Převodník displayport na HDMI 1.4	ks	2,00						
	UKONČENÍ DAT. KABELU UTP 4P, 8p8c Cat 6a, MAT. A MONT.								
48	Konektor RJ45 Cat 5e, nestíněný, 8p8c	ks	8,00						
49	Práce v datovém rozvaděči / prvku	hod	2,00						
	Horizontální rozvody datové								
50	Kabel UTP 4p Cat 6A zatažení/vložení	m	20,00						
51	Kabel UTP - měření (pár), protokol	ks	8,00						
	LIŠTA HRANATÁ 17X17, VÍKO S DVOJITÝM ZÁMKEM								
52	lišta 17x17 vč. víka	m	3,00						
53	KRYT 17X17 KONCOVÝ	ks	2,00						
	LIŠTA HRANATÁ DVOJITÝ ZÁMEK+ VÍKO								
54	40X20 LIŠTA HRANATÁ (2m v kartonu) - dvojitý zámeček	m	30,00						
55	40X40 KONCOVÝ	ks	1,00						
56	40X40 SPOJOVACÍ	ks	1,00						
57	40X40 OHYBOVÝ	ks	2,00						
58	40X40 ROHOVÝ VNITŘNÍ	ks	2,00						
59	40X40 ROHOVÝ VNĚJŠÍ	ks	2,00						
	AL KANÁL								
60	Elektroinstalační hliníkový kanál 85x56	m	1,00						
61	Víko elektroinstalačního hliníkového kanálu 85x56	m	1,00						
62	Koncovka elektroinstalačního hliníkového kanálu 85x56	ks	2,00						
63	Úprava hliníkového kanálu pro přívody kabeláže	ks	1,00						
	Prvky do přípojného bodu								
64	Zás. 230V 16A, bílá 45x45	ks	1,00						
65	Zás. RJ45 Cat 6A, bílá 45x22,5 předkonekt.	ks	1,00						
66	Předkonektorovaná zás. HDMI, v1.4, 4K:30fp a 1080p:60fps, bílá, 45x22,5	ks	1,00						
67	Předkonektorovaná Jack 3,5 mm zás, bílá, 45x22,5	ks	1,00						
68	Předkonektorovaná zás. USB 3.0, 45x22,5	ks	1,00						
69	Předkonektorovaná zás. VGA, 45x22,5	ks	1,00						
	MODULOVÝ ZDROJ 2x USB DO KANÁLU 45x45, BÍLÝ								
70	2x USB 5V, 1x 2,1 A (pouze levý výstup) nebo 2x 1,05 A	ks	1,00						
	ZŘÍZENÍ TŘÍ POLÍČEK MEZI STOLEM KATEDRY A STĚNOU								
71	Polička ohraněná do 500x500, povrch lamino, shodná barva s katedrou	ks	3,00						
72	Úhelníky / výložníky pro poličku, pár	ks	6,00						
73	Držák PC pod katedru závěsný	ks	1,00						
74	Organizér kabelů pod desku stolu, kovový, 530x110x80	ks	2,00						
75	Bužírka - organizér kabelů spirálový, 2 m	ks	1,00						
76	Stolní organizér kabelů plastový nalepovací, viz TZ	ks	2,00						
77	Provedení otvoru v bočnici katedry pro protažení silových přívodů, ohranění	ks	3,00						
	POMOCNÝ A KOTVÍCÍ MATERIÁL								
78	Hmoždinka 8 vč. vrtu	ks	72,00						
79	Hmoždinka 6 vč. vrtu	ks	12,00						
80	120 STAHOVACÍ PÁSEK plast	ks	5,00						
81	35 STAHOVACÍ PÁSEK plast	ks	5,00						
	ZÁSUVKOVÉ BLOKY VČ. PŘÍVODNÍCH ŠŤŮR SE ZÁSTRČKOU								
82	Zásuvkový blok 6x 2P+T, osazení a zapojení, viz TZ	ks	1,00						

Pozice	Název	Mj	Počet	Materiál	Materiál celkem	Montáž	Montáž celkem	Cena	Cena celkem
83	Přívodní šňůra pro zás. blok 6x 2P+T rovná zástrčka, 3x 2,5 mm2, 1,5m	ks	2,00						
84	Kompletace, instalace zásuvkového bloku a zás. v Al kanálu, zapojení	ks	1,00						
	ZÁSUVKY KOMPLETNÍ NA OMÍTKU (stáv. designu učebny)								
85	Zás. 2x 2P+T s přep. ochranou III. st., opt. signal. poruchy	ks	1,00						
86	Zás. 2x 2P+T, bílá	ks	1,00						
	KRABICE								
87	Krabice přístrojová lištová pro dvojzásuvky 85x109x28 mm	ks	2,00						
	KABEL SILOVÝ, IZOLACE PVC								
88	CYKY-J 3x2.5 , pevně	m	8,00						
	VRTÁNÍ DĚR DO BETONU DO HL. 350 cm								
89	do D10 s odsáváním prachu	ks	1,00						
	UTĚSŇOVACÍ HMOTY, IZOLAČNÍ MATERIÁLY								
90	Silikonový tmel, kartuš 330ml	ks	1,00						
	DEMONTÁŽ AV TECHNIKY, INSTALAČNÍCH PRVKŮ A KABELÁŽE								
91	Dataprojektor vč. držáku, el. plátno	hod	8,00						
92	Kabeláž, silno i slabo, úprava původních vývodů, ekol. likvidace	hod	3,00						
	INSTALACE AV TECHNIKY, INSTALAČNÍCH PRVKŮ								
93	Posuvný držák tabule vč. dopravy	hod	8,00						
94	Interaktivní tabule a dataprojektor s ultrakrátkou optikou vč. dopravy	hod	10,00						
95	Nastavení testování, předání a revize	hod	12,00						
	HODINOVÉ ZUCTOVACÍ SAZBY - SILNOPROUD								
96	Příprava ke komplexní zkoušce	hod	3,00						
97	Napojení na stavající zařízení	hod	2,00						
98	Oživení a úprava stávajícího zařízení	hod	1,00						
99	Montáž mimo ceníkové položky při rekonstrukcích	hod	9,00						
100	Kordinační práce s ostatními profesemi a navazujícími pracemi	hod	6,00						
	PROVEDENÍ REVIZNÍCH ZKOUSEK - SILNOPROUD								
101	Příprava před revizí	hod	1,00						
102	Revizní technik silnaproud	hod	4,00						
	Učebna Q112 - celkem								
	PROJEKTY SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ								
	<i>3x paré v papírové podobě, 2x digitální - formát AutoCAD - dwg na CD</i>								
	<i>V PD zpracování všech komponent, cena je součástí NUS (VRN)</i>								
103	Podružný materiál 10%								
	Elektromontáže - celkem								