

# **MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ, ELEKTROINSTALAČNÍ PRÁCE NA OBJEKTU Q**

## **LABORATOŘ Q01.53 (P1053)**

### **ELEKTROINSTALACE**

#### **SEZNAM PŘÍLOH**

- E21 – Technická zpráva
- E22 – Půdorys P1053 – el. instalace
- E23 – Rozvaděč R1053
- E24 – Pracovní stoly
- E25 – Půdorys P1053 – stlačený vzduch
- E26 – Výpis materiálu

Ing. Jiří Kozlovský ELEKTRO Purkyňova 95a, Brno IČ 44079290	Investor: Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1	
	Stupeň : PS	Č.zak. : 12/17
	Datum : duben 2017	Arch.č. : E334/12/17
Název akce : <b>MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ, ELEKTROINSTALAČNÍ PRÁCE NA OBJEKTU Q LABORATOŘ Q01.53 (P1053)</b>		
Část dokumentace : <b>ELEKTROINSTALACE</b>		

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## A. ÚDAJE O STAVBĚ

### 1. Rozsah řešení

Je řešena silnoproudá a slaboproudá elektroinstalace, přívod stlačeného vzduchu a pracovní stoly pro m.č. P1053 v budově Q Mendelovy univerzity. V části silnoproudu je řešena nová rozvodnice učebny R1053, napájení kompresoru a zásuvek na pracovních stolech. Ve slaboproudu jsou řešeny datové přívody do stolů a k projektoru.

### 2. Základní technické údaje

Soustava : 3, N, PE, stř. 50 Hz, 400 V / 230 V /TN-S (silová část)  
Ochrana základní: automat. odpojení od zdroje  
Vlivy prostředí: normální AB5 (vnitřní prostory)

### 3. Podklady

Pro vypracování dokumentace byly k dispozici následující podklady:

- Požadavky investora
- Půdorysy budovy
- Zaměření na místě
- Projektová dokumentace skutečného provedení elektroinstalace budovy Q z roku 2004 (Elmatherm, Belm)
- Interní předpis „Standardy technologií vybavení budov Mendelu“, rev. č.5, 9/2016

## B. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

### Všeobecně

Veškeré nové rozvody v laboratoři P1053 budou uloženy na povrchu do plastových žlabů a kanálů.

### Elektroinstalace

V laboratoři P1053 bude proveden rozvod silových a datových okruhů pro 16 pracovišť. Každé pracoviště bude vybaveno 4 silovými zásuvkami a 2 datovými. Součástí rozvodů budou i 2 okruhy pro demonstrační stoly, zásuvka pro datový switch a napájení kompresoru včetně jeho ovládání (zapnutí, vypnutí). Napájení silových okruhů pracovišť bude možné vypnout centrálním stop tlačítkem.

Rozvody uložit do dvoukomorového kanálu 210x70 s oddělením datových a silových kabelů. Do kanálu vložit kovovou pozinkovanou stínící příčku (pospojovat propojovacím lankem). Do kanálu upevnit přístroje s rozměry 45x45 (silové zásuvky) a 45x22,5 (datové zásuvky).

Pro vzájemné propojení datových rozvodů instalovat nástěnný 16-ti portový switch. Switch umístit nad kabelovým kanálem, 16 kabelů do switchu odbočit T kusem. Umístění a podrobný popis viz v.č. E22.

Pro datovou kabeláž od projektoru ukotvit mezi stropem a stoly stojku pro svod těchto kabelů ke stolu vyučujícího. Stojka bude vytvořena z hliníkové trubky  $\varnothing$  40 tl. 2mm, bude kotvená do stropu a stolu přírubami s krytkami pro kabeláž od projektoru. Příruby pro kotvení stojky použít s vnitřním průměrem  $\varnothing$ 40 (trubku vsunout do příruby).

Trubka bude mít povrchovou úpravu stříbrný elox. V horní části pod přírubou provést v trubce výřez pro zavedení kabeláže od projektoru. Po vyměření polohy stojky vyvrtat otvor  $\varnothing$ 30 do desky stolu. Stojka nesmí zavazet promítání na plátno. Pro zamezení zarytí stojky do stolu podložit stojku na stole podložkou M27 ( $\varnothing$ 40/ $\varnothing$ 27), její vnitřní otvor zvětšit na  $\varnothing$ 30 až 32.

Pro projektor instalovat stropní prodloužený držák, viz Kniha výrobků.

### **Pracovní stoly**

Součástí dodávky bude i šest pracovních stolů, které budou vybaveny kabelovými průchodkami, držáky pro PC, držáky pro monitory a nosnými prvky pro uložení kabeláže. Náskres a podrobný popis stolů viz v.č. E24.

Vybraný dodavatel musí s uživatelem konzultovat detaily provedení stolu, barevný design desky stolu, požadovanou nosnost (profily konstrukce). Povrchová úprava konstrukce - email. Dodávka se skládá z: 3x stůl 2400x800 a 3x stůl 2400x600, viz sestava stolů.

Součástí dodávky jednoho pracovního stolu 2400x800 (dvě pracovní místa) jsou čtyři kabelové průchodky 80x80 s kartáčky, dva držáky na PC, dva držáky na monitor a čtyři alternativní místa otvorů pro držáky monitoru (alternativně je možné, že na jednom pracovním místě budou dva monitory). Na pracovním místě č. 10 (krajní stůl) bude dodána i průchodka 160x80 pro přívody ke stolu učitele.

Součástí dodávky jednoho pracovního stolu 2400x600 (dvě pracovní místa) jsou pouze dva držáky na PC.

Dále je součástí dodávky složení, instalace na místě vč. drátěného žlabu 150x100, vzájemná fixace stolů a kotvení do podlahy po vyrovnaní.

Součástí dodávky není plastový kanál pro instalaci datových a silových rozvodů a zásuvek. Žlab a instalaci zásuvek a kabeláže provede elektromontážní firma. Je nutná vzájemná dohoda o fixaci žlabu k nohám stolu.

### **Stlačený vzduch**

V laboratoři bude proveden rozvod stlačeného vzduchu pro 5 vývodů s instalováním nového kompresoru. Náskres a popis rozvodu jsou na v.č. E25.

Rozvod stlačeného vzduchu provést od nového kompresoru, který umístit do skladu P1052. Rozvod ukončit na pěti místech ventily s rychlospojkami. U pátého vývodu (pod oknem, bude sloužit pro hadici, zavedenou do stolů) vložit před rychlospojku redukční ventil a odlučovač vody. Za vývodem z kompresoru osadit elektricky ovládaný ventil.

Pro napojení kompresoru na zdroj bude v místnosti osazena zásuvka. Zásuvka bude spínaná v rozvodnici R1053, kdy zároveň odejde zapínací impuls pro otevření elektroventilu, při vypnutí dojde k uzavření ventilu.

**Při oceňování výpisu materiálu, uvedeného v této PD, je nutné respektovat interní předpis Mendelu - „Standardy technologií vybavení budov Mendelu“, se kterými je nutné se seznámit.**

**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.**

**Účastník výběrového řízení musí předložit jako jeden z dokumentů vyplněné knihy výrobků s uvedenými výrobci a typy, které účastník navrhuje do realizace. Nesplnění požadovaných parametrů, tvarů a charakteristik může být důvodem k vyřazení účastníka výběrového řízení.**

### **C. BEZPEČNOST PRÁCE**

Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí bude automatickým odpojením od zdroje v soustavě TN-S.

Instalace bude chráněna druhým a třetím stupněm přepětové ochrany, umístěné v rozvaděči R1053.

Nově zřízená pracoviště jsou určena pro speciální a výpočetní techniku, proto tyto okruhy nejsou vybaveny proudovými chrániči, soulad s ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 411.3.3 a se změnou Z1 z dubna 2010 (zásuvky, určené k použití pod dohledem osoby poučené a zásuvky speciální pro kancelářskou a výpočetní techniku).

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 nadproudy
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

# PŘÍLOHA Č. 1 TECHNICKÉ ZPRÁVY - KNIHA VÝROBKŮ

## „Budova Q – laboratoř Q01.53 (P1053)“

Uchazeč doplní knihu výrobků o navrhovaného výrobce a typ pro posouzení shody s požadovaným standardem – designem, technickým provedením, vlastnostmi a parametry daného výrobku.

U rozvaděčů je požadováno osazení přístrojů od stejného výrobce ! kromě kombinovaného svodiče přepětí.

### KOMBINOVANÝ SVODIČ PŘEPĚTÍ (PŘEPĚŤOVÁ OCHRANA) TYPU 2+3

Požadavky:

$I_{max} = 160\text{kA}$ ,  $I_n = 80\text{kA}$ ,  $U_p < 1,1\text{kV}$

Hlavní výhody svodičů přepětí

- Vysoká odolnost proti krátkodobému přepětí TOV
- Optimální napětová ochranná hladina
- Nedochází ke stárnutí v důsledku propustných a provozních proudů



Základový díl - monoblok

Provedení základového dílu jako monoblok  
Světí čas i návraty na propojení svodičů  
přepětí v rozvaděči

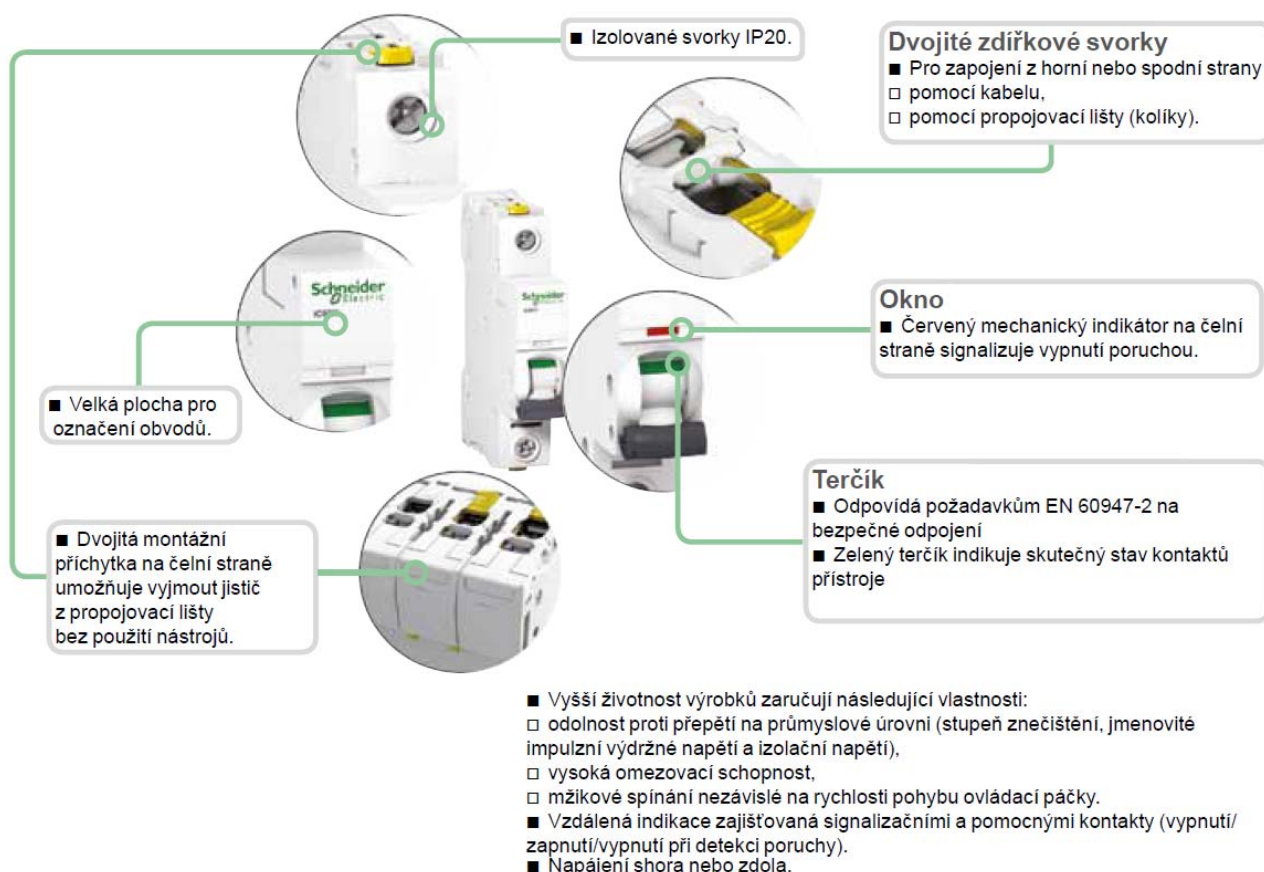


Svorky v souladu s normami

Připojení svorky pro připojení ochranného  
vodíče i zemnění jsou v souladu se stávajícími  
i připravovanými normami.

## JISTIČE DO ROZVADĚČŮ

Jističe do 63A s požadovanou vypínací schopností Icu 10kA



### IEC/EN 60947-2

### IEC/EN 60898-1

- multinormové jističe, které zajišťují následující funkce:
  - ochranu obvodů proti zkratům,
  - ochranu obvodů proti přetížení,
  - bezpečné odpojení dle normy IEC/EN 60947-2,
  - indikaci vypínání poruch pomocí červeného mechanického indikátoru na čelní straně jističe.

#### Střídavý proud (AC) 50/60 Hz

Vypínací schopnost (Icu) dle IEC/EN 60947-2						
		Napětí (Ue)				Pracovní vypínací schopnost (Ics)
L/L (2P, 3P, 4P)		12 až 133 V	220 až 240 V	380 až 415 V	440 V	
L/N (1P, 1P+N, 3P+N)		12 až 60 V	100 až 133 V	220 až 240 V	-	
Jmen. proud (In)	0,5 až 4 A	50 kA	50 kA	50 kA	25 kA	100 % Icu
	6 až 63 A	36 kA	20 kA	10 kA	6 kA	75 % Icu
Vypínací schopnost (Icn) dle IEC/EN 60898-1						
		Napětí (Ue)				
L/L		400 V				
L/N		230 V				
Jmen. proud (In)	0,5 až 63 A	6000 A				

U jističů je požadováno

Vyšší životnost výrobků zaručují následující vlastnosti na průmyslové úrovni:

stupeň znečištění

3

jmenovité impulzní výdržné napětí Uimp

6kV

izolační napětí Ui

500V

Referenční teplota

+ 50 °C

Provozní teplota

-35 °C až +70 °C

tropikalizace (relativ. vlhkost 95 % až 55°C)	provedení 2
vysoká omezovací schopnost	
životnost (zap/vyp) elektrická	10 000 cyklů
mechanická	20 000 cyklů
Kategorie přepětí (IEC 60364)	IV
Kategorie užití <b>A</b> (ochrana elektrických obvodů, bez uvedení hodnoty jmenovitého krátkodobého mezního proudu pro střídavý i stejnosměrný proud)	
mžikové spínání nezávislé na rychlosti pohybu ovládací páčky	
možnost vzdálené indikace zajišťované signalizačními a pomocnými kontakty (vypnutí/zapnutí/vypnutí při detekci poruchy)	
dvojitě zdířkové svorky, napájení shora nebo zdola	
vyjmutí jističe z propojovací lišty bez použití nástrojů	
červený mechanický indikátor na čelní straně signalizující vypnutí poruchou	

*(Požadavek normy ČSN EN 60947-3. Podle zásad této normy musí přístroj poskytovat jednoznačnou informaci o stavu odpojených kontaktů. Popis „0•OFF“ není jen popisem ovládací páčky, ale je přímo součástí pohyblivého kontaktu jističe. Takto je vždy zajištěna nezpochybnitelná informace o skutečném stavu kontaktů. Jestliže zůstanou kontakty jističe zablokovány v zapnutém stavu, je sice možné částečně pohnout ovládacím mechanismem, ale v žádném případě se neobjeví informace, která by uvedla obsluhu v omyl.)*



Přístroj vypnutý manuálně



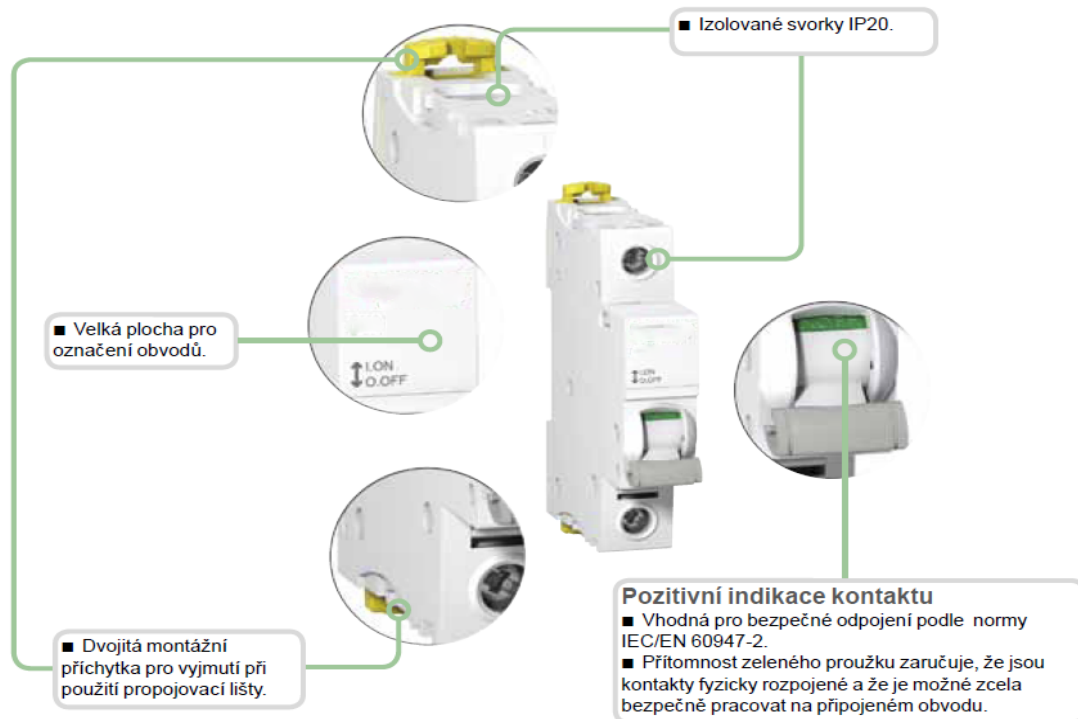
Přístroj vybavený poruchou

## MODULOVÝ VÝKONOVÝ VYPÍNAČ třípólový, proudy 40, 63, 100, 125A

### Technická specifikace

Hlavní údaje			
Izolační napětí (Ui)		1P: 250 V AC 2P, 3P, 4P: 500 V AC	
Stupeň znečištění		3	
Napájecí obvod			
Jmenovité impulzní výdržné napětí (Uimp)		6 kV	
Provozní kategorie		AC - 22 A	
Jmenovitý výdržný zkratový proud (Icw)		1500 A	
Jmenovitý podmíněný zkratový proud (Inc)		10 kA dle IEC 60947-3	
Jmenovitý zkratový zapínací proud (Icm)		5 kA	
Stejnoseměrný proud		48 V (110 V s 2 póly v sérii)	
Další údaje			
Krytí	Samostatný přístroj	IP20	
	Přístroj v modulárním rozváděči	IP40 Třída ochrany II	
Životnost (Vyp-Zap)	Mechanická	20 000 cyklů	
	Elektrická	40 A - 63 A	15 000 cyklů
		80 A - 100 A	10 000 cyklů
		125 A	2 500 cyklů
Provozní teplota		-25 °C až +60 °C	
Teplota skladování		-40 °C až +85 °C	
Tropikalizace		Provedení 2 (relativní vlhkost 95% při 55 °C)	





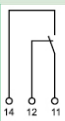



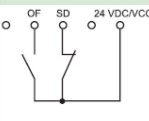
iOF – Technické údaje		
Jmenovité napětí (Ue)		240...415 V AC
		24...130 V DC
Pracovní kmitočet		50/60 Hz
Provozní proud	24 V DC	6 A
	48 V DC	2 A
	60 V DC	1,5 A
	130 V DC	1 A
	240 V AC	6 A
	415 V AC	3 A
Počet kontaktů		1 Z/V
Provozní teplota		-35 °C až +70 °C
Teplota skladování		-40 °C až +85 °C





# ELEKTRICKÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ PRO JISTIČE, PROUDOVÉ CHRÁNIČE A PROUDOVÉ CHRÁNIČE S NADPROUDOVOU OCHRANOU

## Pomocné a signalizační kontakty

Příslušenství	OF	SD	OF/SD+OF	OF+SD24
	Vyp/zap pomocný kontakt	Kontakt pro indikaci poruch	Dvojitý vyp/zap kontakt nebo indikace poruch	Dvojitý vyp/zap kontakt a indikace poruch
				
Funkce	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Přepínací kontakt indikuje „vypnutý“ nebo „zapnutý“ stav jističe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Přepínací kontakt indikuje stav jističe na základě: <ul style="list-style-type: none"> <li>□ elektrické poruchy,</li> <li>□ aktivace vypínací spouště.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Příslušenství OF/SD+OF v sobě spojuje dvě funkce: mechanickým přepínačem je možné nastavit kontakt na OF+SD nebo OF+OF.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dvojitý přepínací kontakt, který může zasílat informace o připojeném zařízení na programovatelný řídicí systém (PLC): <ul style="list-style-type: none"> <li>□ elektrické poruchy,</li> <li>□ aktivace vypínací spouště,</li> <li>□ „vypnutý“ nebo „zapnutý“ stav připojeného zařízení.</li> </ul> </li> </ul>
Schéma zapojení			 	
			Poloha OF	Poloha SD
Použití	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vzdálená indikace stavu připojeného jističe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vzdálená indikace vypnutí připojeného jističe poruchou.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vzdálená indikace stavu nebo vypnutí připojeného jističe poruchou.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vzdálená indikace stavu a vypnutí připojeného jističe poruchou.</li> </ul>
<b>Technické údaje</b>				
Jmenovité napětí (Ue)	V AC	240...415	240...415	240...415
	V DC	24...130	24...130	24...130
Pracovní kmitočet	Hz	50/60	50/60	50/60
Červený mechanický indikátor		Na čelní straně	Na čelní straně	Na čelní straně
Zkušební funkce		Při přepnutí	Při přepnutí	Při přepnutí
Šířka v 18mm modulech		0,5	0,5	0,5
Pracovní proud	24 V DC	6 A		2 mA min, 6 A max
	48 V DC	2 A		-
	60 V DC	1,5 A		-
	130 V DC	1 A		-
	240 V AC	6 A		-
	415 V AC	3 A		-
Počet kontaktů		1 ZAP/VYP	1 ZAP/VYP	1 ZAP/VYP + 1 ZAP/VYP
Provozní teplota	°C	-35...+70	-35...+70	-35...+70
Teplota skladování	°C	-40...+85	-40...+85	-40...+85

## **DATOVÝ SWITCH**

16 portový gigabitový switch, nástěnné provedení, dvě řady portů nad sebou.

Standards a protokoly:

IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE802.3z, IEEE 802.3x, IEEE 802.1d, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1q, IEEE 802.1p

Rozhraní: 16 10/100/1000Mbps RJ45 Ports (Auto Negotiation/Auto MDI/MDIX)

2 Combo 100/1000Mbps SFP Slots

Network Media: 10BASE-T: UTP category 3, 4, 5 kabel (maximum 100m)

100BASE-TX/1000Base-T: UTP category 5, 5e, 6 nebo výše kabel (maximum 100m)

100BASE-FX:MMF,SMF

1000BASE-X: MMF, SMF

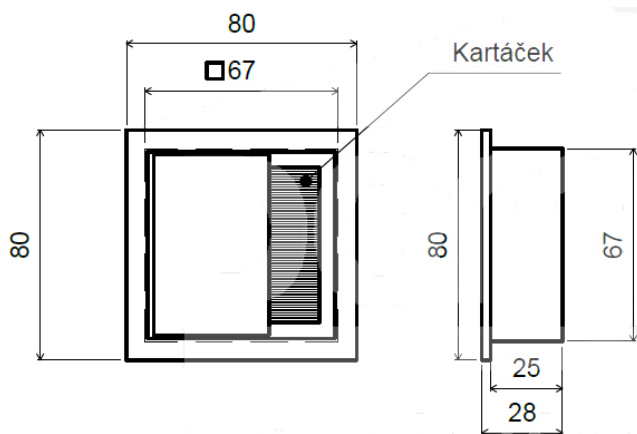
## **PRŮCHODKA KABELOVÁ ČERNÁ 160x80**

Hliníková průchodka obdélníková do otvoru 148 x 70 mm. Vnější rozměr je 160 x 80 mm. Hliník, černý elox. S kartáčkem v otvoru pro průchod kabelů.



## **PRŮCHODKA KABELOVÁ ČERNÁ 80x80**

Hliníková průchodka čtvercová do otvoru 68 x 68 mm. Vnější rozměr je 80 x 80 mm. Hliník, černý elox. S kartáčkem v otvoru pro průchod kabelů.



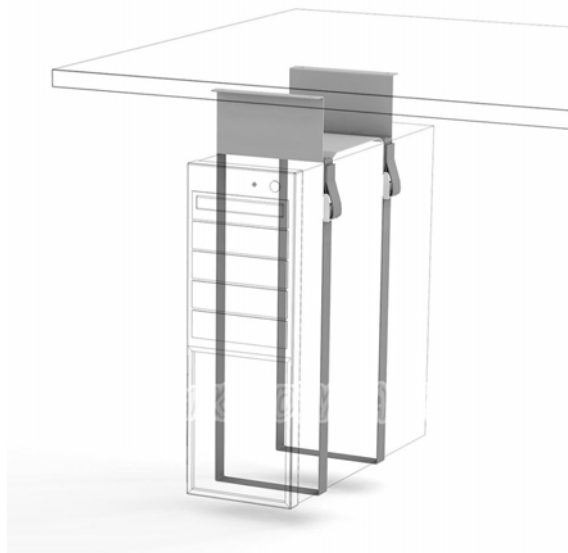
## DRŽÁK PC POD DESKU STOLU NA POPRUH

šířka: 17 cm  
hloubka: 28 cm  
Hmotnost: 2 Kg  
Materiál: kov

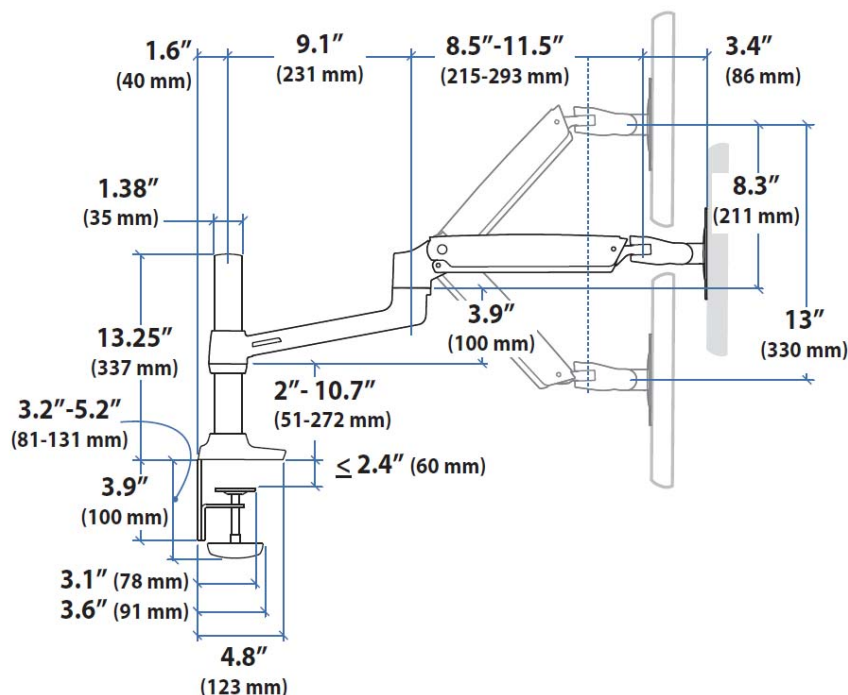
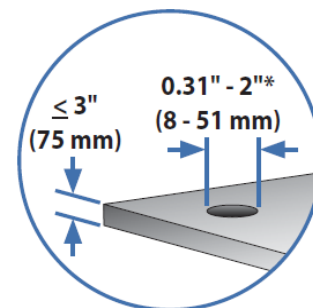
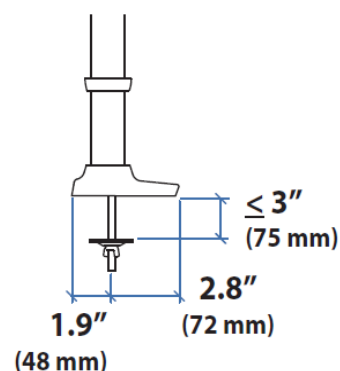
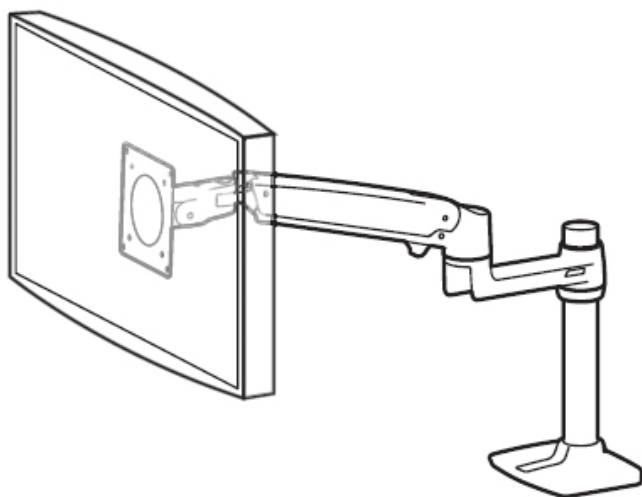
Požadavky uživatele na držák:

Musí umožnit uložení PC o délce

a výšce 440x450 mm a šířce nejméně 170 mm, avšak šířka není omezena. Místo druhé bočnice musí být držák vybaven stahovatelným látkovým popruhem, umožňujícím uložení širších skříní.



## DRŽÁK MONITORU



## **DRŽÁK PROJEKTORU POD STROP**

Podpora standardní projektor s úchyty do max. rozteče 370 mm

Podporované váhy projektoru: 11,5kg

Vlastnosti: - otočný podél svislé osy o 360°

- naklopení podél vodorovné osy o  $\pm 90^\circ$

- vzdálenosti montáže pod strop 410 – 510 mm (170 mm při vynechání středního dílu)

- otvor pro protažení přívodních kabelů uvnitř nosné trubky

Barva stříbrná

Materiál kov

Rozměry: - výška: 410 – 510 mm

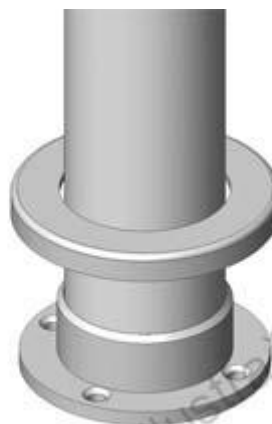
-  $\varnothing$  u stropu: 120 mm

-  $\varnothing$  u projektoru: max. 370 mm

- rozteč montážních otvorů: 60 mm



## **PŘÍRUBA NA UPEVNĚNÍ STOJKY S KABELY K PROJEKTORU**



Vnitřní průměr je 40mm

Pomocí příruby připevnit hliníkovou trubku  $\varnothing$  40 tl. 2mm s povrchovou úpravou **stříbrný elox**

## **KOMPRESOR**

Mobilní **bezolejový** pístový kompresor s přímým pohonem

Hlučnost	<b>67 db(A)</b>
Hmotnost	34 kg
Max. tlak	10 bar
Napětí	230 V/ 50 Hz
Příkon	1,5 kW (1,7 kW)
Rozměry	500 x 560 x 810
Tlaková nádoba	24 l
Výtlač	150 l/min

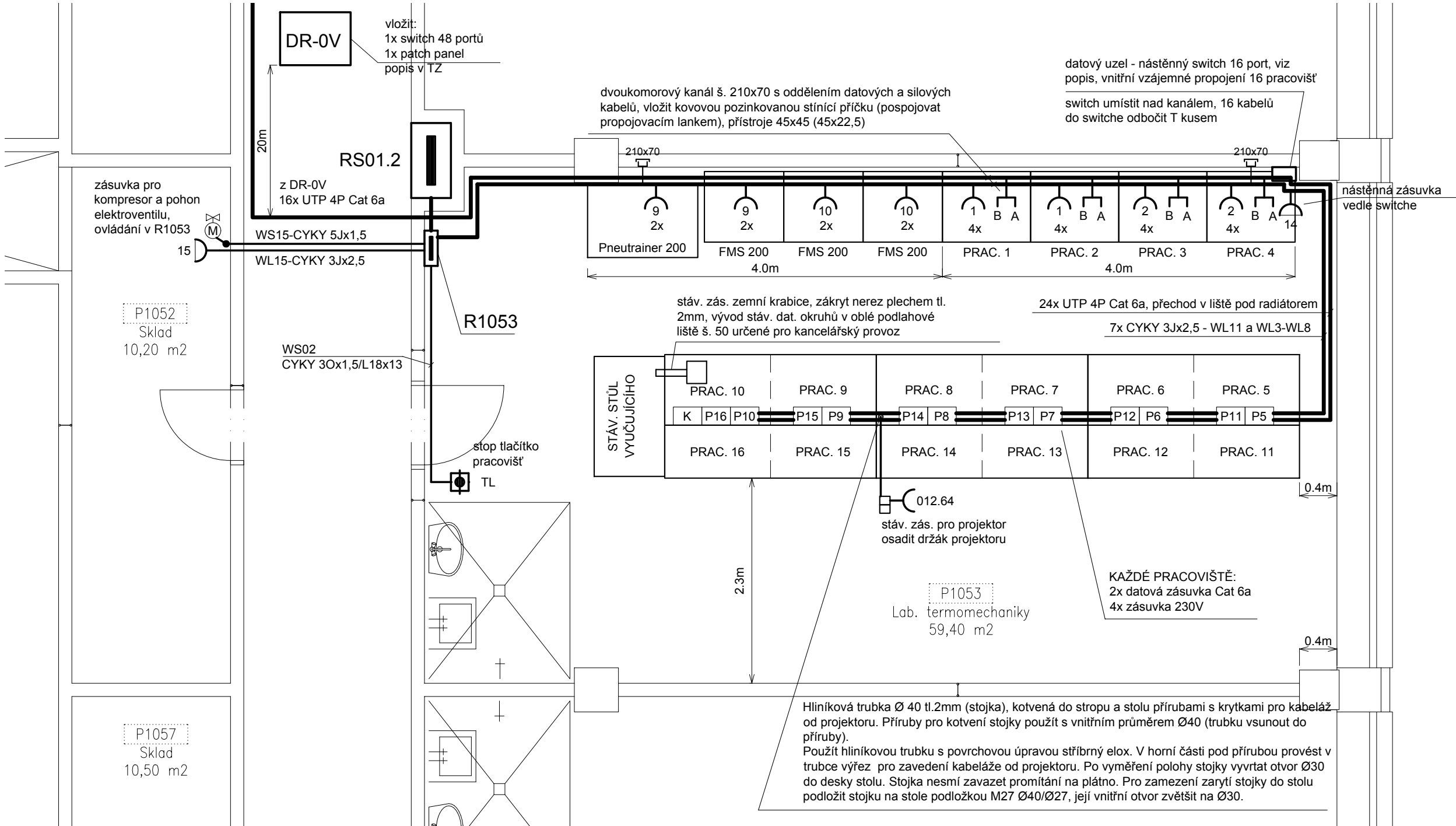


**Uchazeč je povinen doplnit knihu výrobků o navrhovaného výrobce a typ pro posouzení shody s požadovaným standardem – designem, technickým provedením, vlastnostmi a parametry daného výrobku. Tuto tabulku musí uchazeč přiložit samostatně jako jeden z dokumentů do výběrového řízení.**

#### **VÝROBKÝ ZE STR. 1 AŽ 9**

<b>Popis, strana Knihy výrobků</b>	<b>Výrobce a typ navržený uchazečem VŘ</b>
Kombinovaný svodič přepětí typu 2+3, str. 1	
Jističe do 63A, Icu 10kA, str. 2, 3	
Modulový výkonový vypínač třípólový, str. 4	
Příslušenství pro jističe, str. 5	
Datový switch, str. 6	
Průchodka kabelová černá 160x80, str. 6	
Průchodka kabelová černá 80x80, str. 6	
Držák PC pod desku stolu na popruhu, str. 7	
Držák monitoru, str. 7	
Držák projektoru pod strop, str. 8	
Příruba na upevnění stojky s kabely k projektoru, str. 8	
Kompresor, str. 9	

Ve výjimečných případech pro dostatečný přesný a srozumitelný popis je v souladu se zákonem 134/2016 Sb. o zadávání veřejných zakázek použito odkazu na výrobek. Odkaz (kniha výrobků) je použit z důvodu existence více výrobků nedosahujících požadovaných parametrů a vlastností. Tento výrobek je možné nahradit kvalitativně a technicky lepším, minimálně obdobným řešením. Uvedené odkazy na typový výrobek v této dokumentaci slouží pouze pro vyobrazení designových tvarů, specifikaci vlastností, technických parametrů a jejich kvalitativního standardu. Netýká se však položek, navazujících na instalace stávajících systémů Mendelu v souladu se Standardy Mendelu.



Specifikace nástěnného switche:  
nástěnné provedení, dvě řady portů  
Standards a protokoly: IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE802.3z, IEEE 802.3x, IEEE 802.1d, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1q, IEEE 802.1p  
Rozhraní: 16 10/100/1000Mbps RJ45 Ports (Auto Negotiation/Auto MDI/MDIX)  
2 Combo 100/1000Mbps SFP Slots  
Network Media: 10BASE-T: UTP category 3, 4, 5 kabel (maximum 100m)  
100BASE-TX/1000Base-T: UTP category 5, 5e, 6 nebo výše kabel (maximum 100m)  
100BASE-FX:MMF,SMF  
1000BASE-X: MMF, SMF

Nově zřízená pracoviště jsou určena pro speciální a výpočetní techniku, proto tyto okruhy nejsou vybaveny proudovými chrániči, soulad s ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 411.3.3 a se změnou Z1 z dubna 2010 (zásuvky, určené k použití pod dohledem osoby poučené a zásuvky speciální pro kancelářskou a výpočetní techniku).

Vývody z R1053:  
WL012.113 - CYKY 5Jx16 - přívod z RS01.2  
WS02-CYKY 3Ox1,5 - stop tlačítka  
WL1-CYKY 3Jx2,5 - zás. 230V, 1 a 2 pracoviště  
WL2-CYKY 3Jx2,5 - zás. 230V, 3 a 4 pracoviště  
WL3-CYKY 3Jx2,5 - zás. 230V, 5 a 11 pracoviště  
WL4-CYKY 3Jx2,5 - zás. 230V, 6 a 12 pracoviště  
WL5-CYKY 3Jx2,5 - zás. 230V, 7 a 13 pracoviště  
WL6-CYKY 3Jx2,5 - zás. 230V, 8 a 14 pracoviště  
WL7-CYKY 3Jx2,5 - zás. 230V, 9 a 15 pracoviště  
WL8-CYKY 3Jx2,5 - zás. 230V, 10 a 16 pracoviště  
WL9-CYKY 3Jx2,5 - zás. 230V, pneutrainer  
WL10-CYKY 3Jx2,5 - zás. 230V, pneutrainer  
WL11-CYKY 3Jx2,5 - zás. 230V, stůl vyučujícího  
WL14-CYKY 3Jx2,5 - zás. 230V, switch  
WL15-CYKY 3Jx2,5 - zás. 230V, kompresor  
WS15-CYKY 5Jx1,5 - el. ventil kompresoru

#### LEGENDA:

V laboratoři P1053 bude proveden rozvod silových a datových okruhů pro 16 pracovišť. Každé pracoviště bude vybaveno 4 silovými zásuvkami a 2 datovými. Součástí rozvodů budou i 2 okruhy pro demonstrační stoly, zásuvka pro datový switch a napájení kompresoru včetně jeho ovládání (zapnutí, vypnutí). Napájení silových okruhů pracovišť bude možné vypnout centrálním stop tlačítkem. Dále bude pro datovou kabeláž od projektoru ukotvena mezi stropem a stoly stojka pro svod těchto kabelů ke stolu vyučujícího. Instalován držák projektoru. Pro vzájemné propojení datových rozvodů bude instalován 16-ti portový switch.

V laboratoři bude proveden rozvod stlačeného vzduchu pro 5 vývodů s instalováním nového kompresoru. Nákras a popis rozvodu jsou na v.č. E25.

Součástí dodávky je sestava šesti pracovních stolů pro pracoviště 5 až 16 a pracovní stůl pro pracoviště 1 až 4. Stoly budou vybaveny kabelovými průchodkami, držáky pro PC, držáky pro monitory a nosnými prvky pro uložení kabeláže.

Veškeré rozvody budou uloženy na povrchu.

Soustava : 3,N,PE, stř.50Hz, 400V/TN-S  
Ochrana : auto. odpojením od zdroje, zvýšená proud. chrániči, pospojování  
Vlivy : AB5

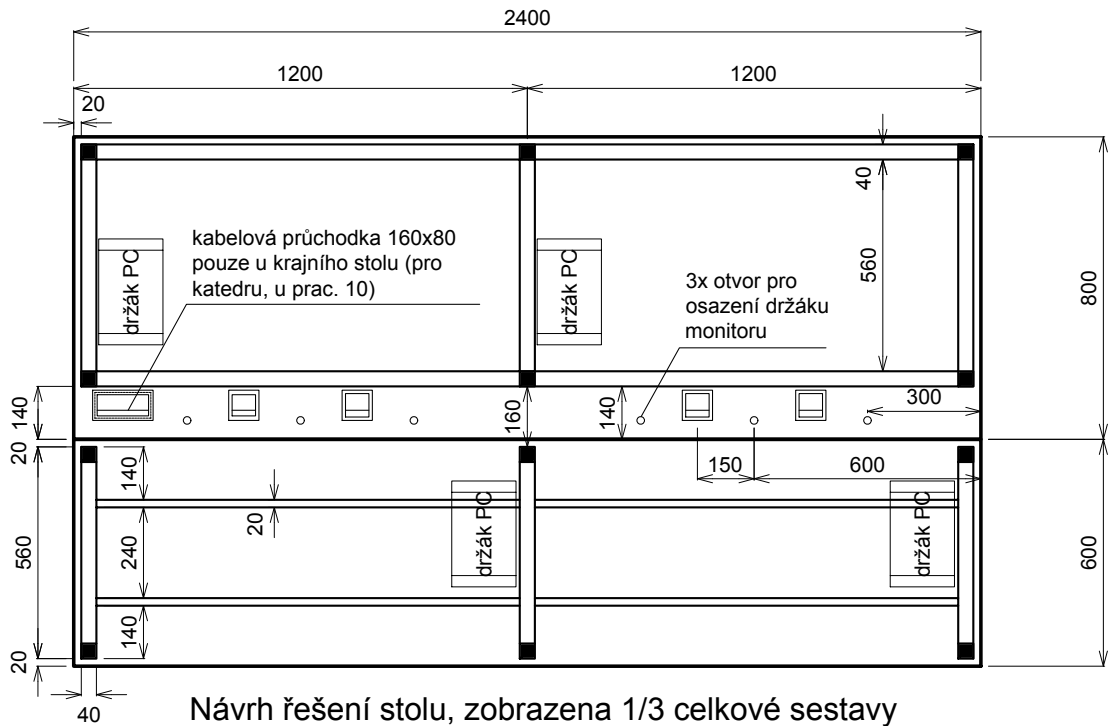
VYPRACOVAL ING. KOZLOVSKÝ		ODP.PROJ.PROFESE ING. KOZLOVSKÝ		KONTROLOVAL ING. KOZLOVSKÝ		ODP.PROJ.STAVBY ING. KOZLOVSKÝ		ING. JIŘÍ KOZLOVSKÝ ELEKTRO IČO 440 79 290 BRNO, PURKYŇOVA 95a			
KRAJ: JIHMORAVSKÝ		OBEC: BRNO			REVIZE:						
INVESTOR: Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1											
MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ, ELEKTROINSTALAČNÍ PRÁCE NA OBJEKTU Q LABORATOŘ Q01.53 (P1053) ELEKTROINSTALACE										FORMÁT	2 A4
										DATUM	12.04.2017
										STUPEŇ	PS
										SPECIALIZACE	ELEKTRO
										MĚŘITKO	1:50
										ZAK.ČÍSLO: 12/17	
PŮDORYS P1053 – EL. INSTALACE										ARCHIVNÍ ČÍSLO E334/12/17	Č.VÝKRESU E22
										TENTO DOKUMENT JE DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM AUTORA. MÁ POVAHU DUŠEVNÍHO TAJEMSTVÍ DLE USTANOVENÍ PARAGRAFU 17 OBCHODNÍHO ZÁKONA A NESMÍ BYT BEZ SOUHLASU AUTORA POUŽIT, KÓPIROVÁN ČI PŘEDÁN TŘETÍ OSOBE.	

VYPRACOVAL ING. KOZLOVSKÝ		ODP.PROJ.PROFESE ING. KOZLOVSKÝ		KONTROLOVAL ING. KOZLOVSKÝ		ODP.PROJ.STAVBY ING. KOZLOVSKÝ		ING. JIŘÍ KOZLOVSKÝ ELEKTRO IČO 440 79 290 BRNO, PURKYŇOVA 95a		
KRAJ: JIHMORAVSKÝ		OBEC: BRNO			REVIZE:					
INVESTOR: Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1								FORMÁT		2 A4
MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ, ELEKTROINSTALAČNÍ PRÁCE NA OBJEKTU Q LABORATOŘ Q01.53 (P1053) ELEKTROINSTALACE								DATUM		23.04.2017
								STUPEŇ		PS
								SPECIALIZACE		ELEKTRO
								MĚŘÍTKO		–
								ZAK.Č.		12/17
ROZVADĚČ R1053								ARCH. Č. PROFESE E334/12/17		Č.VÝKRESU E23
TENTO DOKUMENT JE DUSEVNIM VLASTNICTVIM AUTORA. MÁ POVAHU DUSEVNIHO TAJEMSTVÍ DLE USTANOVENÍ PARAGRAFU 17 OBCHODNÍHO ZÁKONA A NESMÍ BÝT BEZ SOUHLASU AUTORA POUŽIT, KOPIROVÁN ČI PŘEDÁN TŘETÍ OSOBE.										

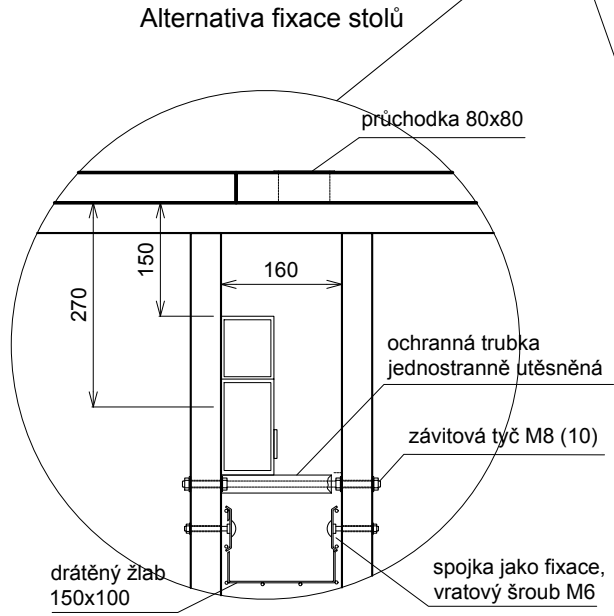
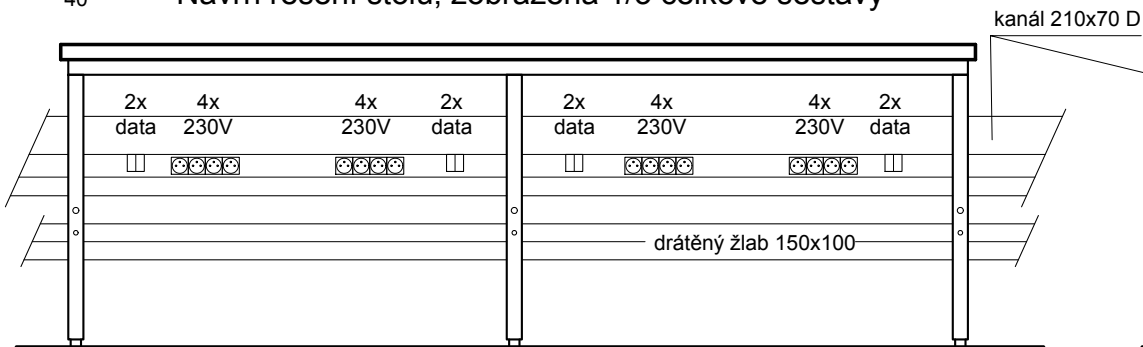


SLOŽENÍ (SESTAVA) STOLŮ  
PRO PRACOVÍŠTĚ 5 AŽ 16

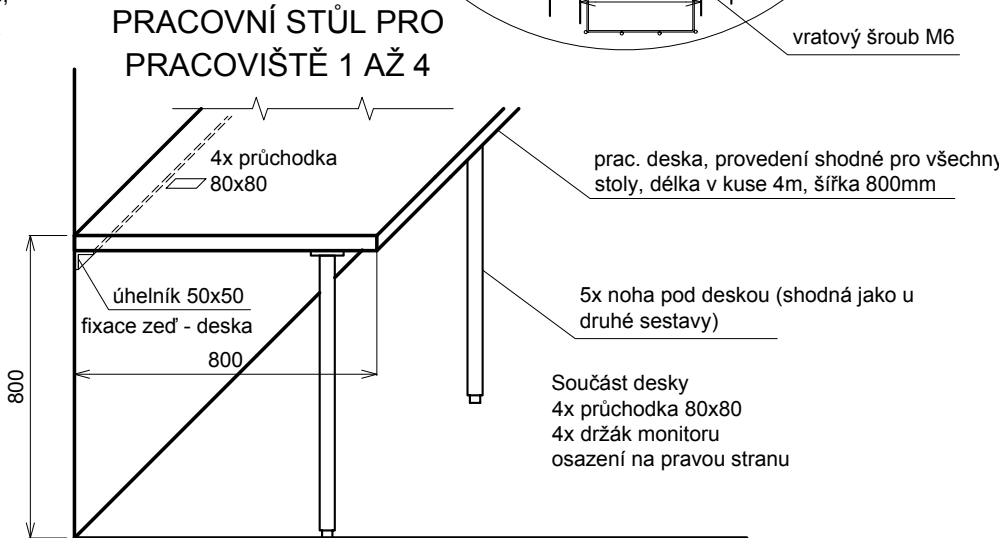
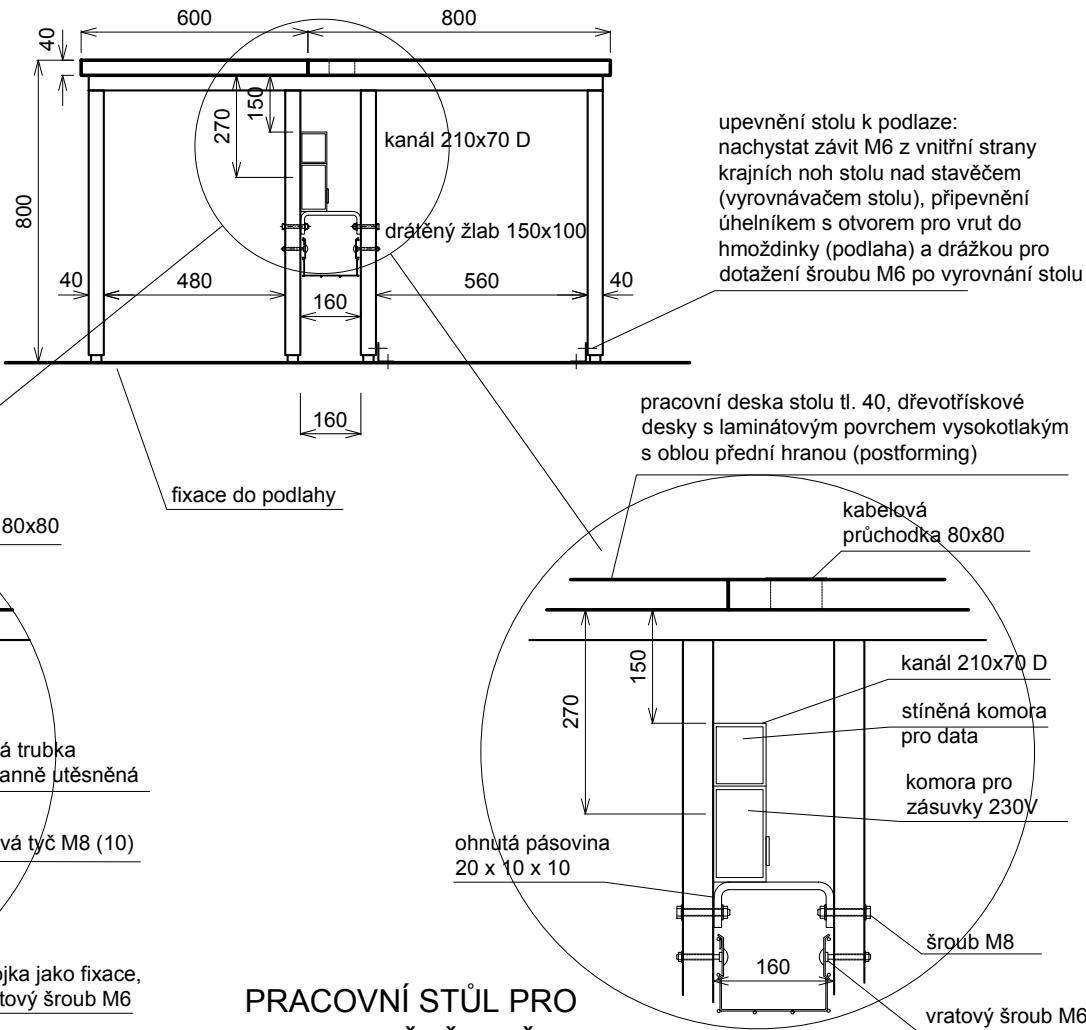
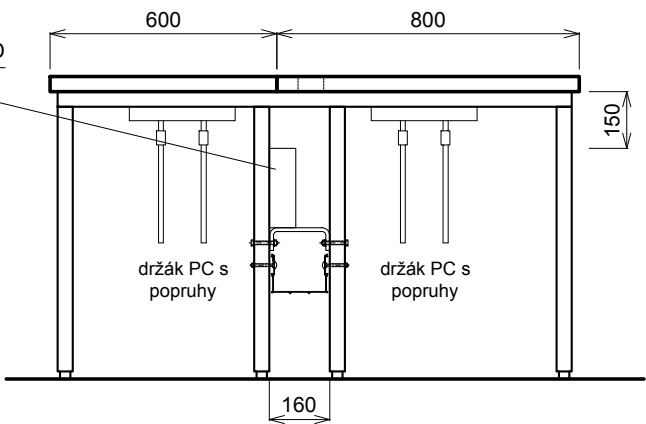
STÁVAJÍCÍ STŮL VYUČUJÍCÍHO	PRAC. 10	PRAC. 9	PRAC. 8	PRAC. 7	PRAC. 6	PRAC. 5
	PRAC. 16	PRAC. 15	PRAC. 14	PRAC. 13	PRAC. 12	PRAC. 11



Návrh řešení stolu, zobrazena 1/3 celkové sestavy



Alternativa fixace stolů



PRACOVNÍ STŮL PRO  
PRACOVÍŠTĚ 1 AŽ 4

Vybraný dodavatel musí s uživatelem konzultovat detaily provedení stolu, barevný design desky stolu, požadovanou nosnost (profily konstrukce). Povrchová úprava konstrukce - email. Dodávka se skládá z jedné sestavy pro pracoviště 5 - 16 (3x stůl 2400x800 a 3x stůl 2400x600) a pracovního stolu pro pracoviště 1 až 4 (pracovní deska 4 m dlouhá, šířky 800 mm), viz nákresy sestav pro jednotlivá pracoviště.

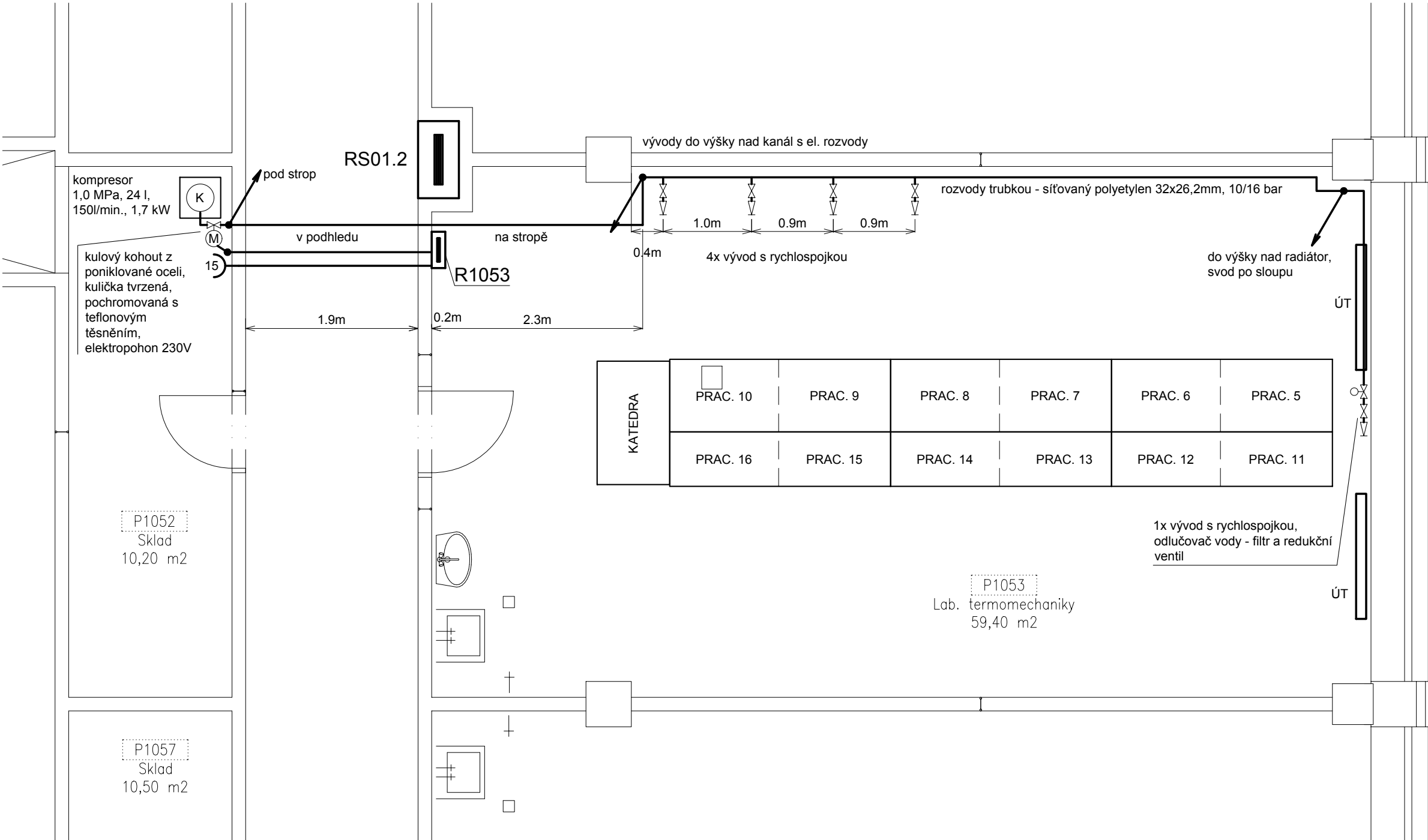
Součástí dodávky jednoho pracovního stolu 2400x800 (dvě pracovní místa) jsou čtyři kabelové průchodky 80x80 s kartáčky, dva držáky na PC, dva držáky na monitor a čtyři alternativní místa otvorů pro držáky monitoru (alternativně je možné, že na jednom pracovním místě budou dva monitory). Na pracovním místě č. 10 (krajní stůl) bude dodána i průchodka 160x80 pro přívody ke stolu učitele.

Součástí dodávky jednoho pracovního stolu 2400x600 (dvě pracovní místa) jsou pouze dva držáky na PC.

Dále je součástí dodávky složení, instalace na místě vč. drátěného žlabu 150x100, vzájemná fixace stolů a kotvení do podlahy po vyrovnaní.

Součástí dodávky není plastový kanál pro instalaci datových a silových rozvodů a zásuvek. Žlab a instalaci zásuvek a kabeláže provede elektromontážní firma. Je nutná vzájemná dohoda o fixaci žlabu k nohám stolu.

VYPRACOVAL ING. KOZLOVSKÝ		ODP.PROJ.PROFESE ING. KOZLOVSKÝ		KONTROLOVAL ING. KOZLOVSKÝ		ODP.PROJ.STAVBY ING. KOZLOVSKÝ		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								FORMÁT		2 A4		
MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ, ELEKTROINSTALAČNÍ PRÁCE NA OBJEKTU Q LABORATOŘ Q01.53 (P1053) ELEKTROINSTALACE								DATUM		27.04.2017		
								STUPEŇ		PS		
								SPECIALIZACE		ELEKTRO		
								MĚŘITKO		1:20		
								ZAK.ČÍSLO:		12/17		
PRACOVNÍ STOLY								ARCHIVNÍ ČÍSLO E334/12/17		Č.VÝKRESU E24		
								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 OSOBĚ.				



LEGENDA

Provést rozvod stlačeného vzduchu od nového kompresoru, který umístit do skladu P1052. Rozvod ukončit na pěti místech ventily s rychlospojkami. U pátého vývodu (pod oknem, bude sloužit pro hadici, zavedenou do stolů) vložit před rychlospojku redukční ventil a odlučovač vody. Za vývodem z kompresoru osadit elektricky ovládaný ventil. Pro napojení kompresoru na zdroj bude v místnosti osazena zásuvka. Zásuvka bude spínaná v rozvodnici R1053, kdy zároveň odejde zapínací impuls pro otevření elektroventilu, při vypnutí dojde k uzavření ventilu.

VYPRACOVAL ING. KOZLOVSKÝ		ODP.PROJ.PROFESE ING. KOZLOVSKÝ		KONTROLOVAL ING. KOZLOVSKÝ		ODP.PROJ.STAVBY ING. KOZLOVSKÝ		ING. JIŘÍ KOZLOVSKÝ ELEKTRO IČO 440 79 290 BRNO, PURKYŇOVA 95a			
KRAJ: JIHMORAVSKÝ		OBEC: BRNO			REVIZE:						
INVESTOR: Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1								FORMÁT		2 A4	
MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ, ELEKTROINSTALAČNÍ PRÁCE NA OBJEKTU Q LABORATOŘ Q01.53 (P1053) ELEKTROINSTALACE								DATUM		28.04.2017	
								STUPEŇ		PS	
								SPECIALIZACE		ELEKTRO	
								MĚŘÍTKO		1:50	
								ZAK.ČÍSLO:		12/17	
PŮDORYS P1053 – STLAČENÝ VZDUCH								ARCHIVNÍ ČÍSLO		Č.VÝKRESU	
								E334/12/17		E25	
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.											

**LABORATOŘ Q01.53 (P1053)**

Název	Mj	Počet	Materiál	Materiál celkem	Montáž	Montáž celkem	Cena celkem
<b>Dodávky</b>							
Rozvodnice R1053, viz v.č. E23	ks	1,00					
Sestava prac.stolů 3x (2400x600) + 3x (2400x800) dle v.č. E24	ks	1,00					
Sestava prac.stol pro pracoviště 1 až 4 dle v.č. E24	ks	1,00					
Držák monitoru, viz Kniha výrobků	ks	16,00					
Držák PC na popruh, viz Kniha výrobků	ks	16,00					
Držák dataprojektoru na strop, viz Kniha výrobků	ks	1,00					
Switch 16 port, nástěnný, požadované parametry viz Kniha výrobků	ks	1,00					
Kompresor 10 bar, 24 l, 150l/min., 1,5 kW, 67 dB, viz Kniha výrobků	ks	1,00					
<b>Dodávky - celkem</b>							
<b>Elektromontáže</b>							
<b>Elektroinstalace</b>							
Montáž sestavy pracovních stolů, pracoviště 1-16 dle v.č. E24	ks	1,00					
210x70 dvojitý parapetní kanál, přístroje modul 45X45	m	20,00					
Odbočný kryt pro 210x70	ks	1,00					
Ohybový kryt pro 210x70	ks	2,00					
Koncový kryt pro 210x70	ks	2,00					
Spojovací kryt pro 210x70	ks	6,00					
Roh vnější pro 210x70	ks	1,00					
Roh vnitřní pro 210x70	ks	3,00					
Stínicí kovová příčka do parap.kanálu, velikost 60	m	20,00					
Lišta oblá velikost 50, pro běžné zatížení provozem	m	2,00					
Lišta vkládací, dvojitý zámek 18x13	m	6,00					
Lišta vkládací, dvojitý zámek 25x15	m	12,00					
Lišta vkládací, dvojitý zámek 30x25	m	10,00					
Hliníková trubka - stojka, D40, tl. 2mm, povrch stříbrný elox	m	4,00					
Příruba pro stojku, vnitřní průměr 40	ks	2,00					
Podložka M27, úprava vnitřního otvoru, viz popis na v.č. E22	ks	2,00					
Montáž stojky, výřez pro kabely, fixace do stropu a stolu, otvor do stolu	hod	3,00					
Nerez zákryt parapetního kanálu na podlaze mezi stěnou a stolem	ks	1,00					
Nerez zákryt zemní zásuvkové krabice na podlaze	ks	1,00					
Stop tlačítko s blokováním, uvolnění pootočením, 1S/1R, nástěnné	ks	1,00					
Nástěnná krabice se svorkovnicí a vývodkami IP54	ks	1,00					
Zásuvka nástěnná, modul 45x45, ochr. kolík, řazení 2P+PE, IP20	ks	2,00					
Zásuvka do kanálu, modul 45x45, ochr. kolík, řazení 2P+PE, IP20	ks	76,00					
Přístrojová krabice vč.podložky, pro kanály 210x70	ks	76,00					
Složená datová dvojzásuvka, modul 45x45, RJ45 Cat 6a	ks	16,00					
<b>KABEL SILOVÝ,IZOLACE PVC</b>							
CYKY-O 3x1.5, pevně	m	8,00					
CYKY-J 5x1.5, pevně	m	12,00					
CYKY-J 3x2.5, pevně	m	360,00					
CYKY-J 5x16, pevně	m	12,00					
<b>VODIČ JEDNOŽILOVÝ, IZOLACE PVC, POSPOJ.</b>							
H07V-U 4 mm2, zž, pevně	m	20,00					
Propojovací lanko stínicího kanálu	ks	4,00					
<b>UKONČENÍ KABELŮ DO</b>							
4x10 mm2	ks	32,00					
5x16 mm2	ks	4,00					
<b>UKONČENÍ VODIČŮ NA SVORKOVNICI</b>							
Do 10 mm2	ks	4,00					
<b>Montáž rozváděčů</b>							
Plastových 20 kg nástěnných	ks	1,00					
<b>EKVIPOV. SVORKOVNICE, SVORKY</b>							
doplňková E.P. v krabici na omítku	ks	2,00					

**LABORATOŘ Q01.53 (P1053)**

Název	Mj	Počet	Materiál	Materiál celkem	Montáž	Montáž celkem	Cena celkem
Svorky a oka pro pospojování	ks	6,00					
<b>DOPLNĚNÍ ROZVADĚČŮ, POPISY, SILNO, DATA</b>							
Popisné štítky kabelů (okruhů), popisy, bužírky	ks	50,00					
<b>DOPLNĚNÍ DATOVÉHO ROZVADĚČE DR-0V</b>							
Switch 10/100/1000 48port, specifikace viz TZ, Cisco WS-C2960X-48TD-L	ks	1,00					
Patch panel osaz. 24 portů UTP 1U, CAT6a s vyvazovací lištou	ks	4,00					
<b>DATOVÉ ROZVODY</b>							
Práce v datovém rozvaděči (zapojení)	hod	4,00					
Kabel UTP Cat 6a 500Mhz, barvy okruhů: rudý, modrý	m	1 050,00					
Patch kabel UTP Cat 6a, 2m	ks	16,00					
Kabel UTP Cat 6a - měření pár, protokol	ks	128,00					
<b>UTĚSŇOVACÍ HMOTY, IZOLAČNÍ MATERIÁLY</b>							
Silikonový tmel, kartuš 330ml	ks	1,00					
<b>PROTIPOŽÁRNÍ MATERIÁL ODOLNOST EI45</b>							
Pěna cartouche 700 ml	ks	1,00					
Výplňová hmota průstupů, cartouche 310 ml	ks	1,00					
Kabelová ucpávka	ks	5,00					
<b>DEMONTÁŽ A OPĚTOVNÁ MONTÁŽ KAZET PODHLEDŮ</b>							
Standardní kazety SDK 600x600	m2	24,00					
Náhradní kazeta SDK 600x600, položení	m2	2,00					
<b>ZEDNICKÁ VÝPOMOC</b>							
Zapravení defektů na omítce při elektromontáži	m2	3,00					
<b>VRTÁNÍ DIAMANT. KORUNKOU</b>							
do D12 s odsáváním prachu	ks	4,00					
do D25 s odsáváním prachu	ks	1,00					
do D35 s odsáváním prachu	ks	1,00					
do D50 s odsáváním prachu	ks	1,00					
<b>PRÁCE VE VÝŠKÁCH</b>							
Příplatek za práce ve výšce nad 1,5m - žebřík	hod	16,00					
<b>HODINOVÉ ZUCTOVACÍ SAZBY</b>							
Příprava ke komplexní zkoušce	hod	8,00					
Zabezpečení pracoviště	hod	1,00					
Napojení na stávající zařízení	hod	1,00					
Montáž mimo cen. pol. - zapojení a zkoušení elektroventilu kompresoru	hod	2,00					
<b>PROVEDENÍ REVIZNÍCH ZKOUSEK</b>							
Revizní technik silnoproud	hod	8,00					
<b>HOD. ZÚČTOVACÍ SAZBY HLAVA XI - SLABOPROUD</b>							
Kompl.zkouš., vých.rev.,zkuš.pr.	hod	2,00					
Výchozí revize	hod	2,00					
Výhot. zprávy o vých.revizi	hod	2,00					
Uvedení do provozu	hod	1,00					
<b>Elektroinstalace - celkem</b>							
<b>Stlačený vzduch</b>							
Trubka síťovaný polyetylen 32x26,2mm, 10/16 bar vč. kolen a odboček	m	35,00					
Rychlospojka	ks	5,00					
Uzavírací ventil	ks	5,00					
Redukční ventil 10 bar	ks	1,00					
Odlučovač kondenzátu	ks	1,00					
Kulový kohout, poníkl. ocel, kulička tvrzená, teflon.těsnění, el.pohon	ks	1,00					
Montáž rozvodů stlačeného vzduchu	hod	16,00					
Revizní technik stlačený vzduch	hod	8,00					
<b>Stlačený vzduch - celkem</b>							
Podružný materiál							
<b>Elektromontáže - celkem</b>							