

VYPRACOVAL ING. KOZLOVSKÝ	ODP.PROJ.PROFESE ING. KOZLOVSKÝ	KONTROLOVAL ING. KOZLOVSKÝ	ODP.PROJ.STAVBY ING.ARCH. URBAN	ING. JIŘÍ KOZLOVSKÝ ELEKTRO IČO 440 79 290 BRNO, PURKYŇOVA 95a	
KRAJ: JIHOMORAVSKÝ	OBEC: BRNO	REVIZE:			
INVESTOR: Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1				FORMÁT	24 A4
MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ, BUDOVA P MIKROBIOLOGICKÁ LABORATOŘ ELEKTROINSTALACE				DATUM	19.12.2016
				STUPEŇ	PS
				SPECIALIZACE	ELEKTRO
				MĚŘITKO	–
				ZAK.ČÍSLO: 01/17	
TECHNICKÁ ZPRÁVA				ARCHIVNÍ ČÍSLO E329/01/17	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

Je řešena silnoproudá a slaboproudá elektroinstalace pro vestavbu mikrobiologické laboratoře v budově P Mendelu. V části silnoproudu je řešena úprava stávajících rozvodů, nové osvětlení, nouzové osvětlení, zásuvkové okruhy, ochranné pospojování a napájení klimatizace. Ve slaboproudu je řešen rozvod počítačové sítě, telefonu a elektronická kontrola vstupu (EKV).

2. Základní technické údaje

Soustava : 3, N, PE, stř. 50 Hz, 400 V /TN-S
Ochrana základní: automat. odpojení od zdroje
Ochrana zvýšená: hlavní a doplňující pospojování, proudové chrániče
Vlivy prostředí: normální AB5 (vnitřní prostory),
zvlášť nebezpečné AB8, AD4 (venkovní klimatizace)

3. Podklady

Pro vypracování dokumentace byly k dispozici následující podklady:

- Požadavky investora
- Půdorysy stavebních úprav
- Zaměření na místě
- Původní projektová dokumentace elektroinstalace budovy P z roku 1991
- Interní předpis „Standardy technologií vybavení budov Mendelu“, rev. č.5 – 9/2016

B. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

1. Všeobecně

Instalaci ukládat na povrch a do stěny SDK laboratoře. Použité kabely typu CYKY. Ovladače a zásuvky umístit do výšky 1,2 m, zásuvku pro TUV do výšky 0,4 m (střed), upřesnění může provést investor na stavbě. Provést úpravy stávajících rozvodů dle popisu na jednotlivých výkresech. Tyto výkresy obsahují i stávající rozvody, popisy jsou psány jiným fontem a menším písmem.

Prostupy mezi místnostmi je nutné požárně utěsnit protipožární hmotou, zejména platí při průchodu stěnami pro kabeláž ve stávajících žlabech. U stávajících žlabů je nutné provést kontrolu pospojování včetně případného připojení na nový rozvod ochranného vodiče - ekvipotenciální přípojnice, vodiče CYA 4zž, CYA 6zž. V místech s požadovaným pospojováním a umístěním přípojníc je na výkresech uveden symbol uzemnění.

Po skončení stavby musí být vypracován projekt skutečného provedení, který musí obsahovat rozkreslení a popis vývodů rozvaděče RM a R1.2.

Důležité upozornění: Skutečné stavy musí obsahovat jak průřezy kabelů, tak i čísla okruhů a místností, kam tyto okruhy míří. Výkresy skutečného provedení rozvaděčů a

textové popisy jednotlivých okruhů musí být vloženy i do každého z příslušných rozvaděčů.

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 svítidel a 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.

2. Úpravy

Silnoproud

Úpravy před vlastní instalací jsou vyznačeny na v.č. E4. Jde o přemístění některých přístrojů, přepojení jednoho zásuvkového okruhu do nové rozvodnice a zvednutí stávajícího MARS žlabu do úrovně nadpraží okna z důvodu budoucího záklopu obkladem SDK (nosné prvky budou zakryty v celé místnosti).

Slaboproud

Stávající detektor požáru přemístit z prostoru nové místnosti N1013a do N1013, přívodní kabel přeložit do nové trasy, opět propojit se stávajícím čidlem v místnosti N1013.

3. Nová instalace

Rozvodnice RM

Pro novou instalaci bude sloužit rozvodnice RM, která bude umístěna v místnosti N1013a v SDK stěně vedle dveří. Schéma rozvodnice je na v.č. E3. Rozvodnice bude obsahovat hlavní vypínač, kombinovanou přepěťovou ochranu 2. a 3. stupně, vývodové jističe a chrániče s nadproudovou ochranou (dle typu okruhu). V rozvodnici bude umístěn i napájecí zdroj pro zvonek pro zvonění od vstupních dveří.

Rozvodnici RM umístit s horní hranou ve výšce 1,9 m.

Rozvodnici napojit ve stávajícím rozvaděči R1.2, do kterého instalovat vývodový 3f jistič 63A char.C.

Hlavní osvětlení

Pro osvětlení použít 4 původní svítidla, která doplnit třemi svítidly shodného typu a provedení. Tři nová svítidla jsou označena A. Přesná specifikace je uvedena v Knize výrobků, soulad s požadavky Standardů Mendelu o doplňování instalací. U čtyř původních svítidel provést vyčištění a osazení nových zářivkových trubíc teplé barvy (58W / 830). Svítidla osadit původním způsobem na strop do pevných držáků.

Laboratoř je navržena s osvětlením 500 lx.

Dvě nová LED svítidla (ozn. B) v šatně umístit na kazety podhledu. Jde o přisazená svítidla s LED zdrojem 11W se skleněným stínítkem triplex opál. Rozmístění bude podřízeno výústku větrání (vzduchotechnika).

Na okruh osvětlení v šatně napojit ventilátor s doběhovým relé, nastavit doběh na cca 10 minut (bude upřesněno uživatelem, dodavatelem VZT).

Nouzové osvětlení

V souladu se Standardy Mendelu instalovat tři nouzová LED svítidla stávajícího systému Beghelli. Dvě svítidla jsou stropní, v šatně je zapuštěné. Přesná specifikace je uvedena v Knize výrobků (ozn. N).

Zásuvkové okruhy

V laboratoři zůstanou třífázové okruhy původních rozvodů, tj. okruh 12.22, 12.32 a 12.37. Okruh 230V č. 12.34 přepojit do rozvodnice laboratoře RM – nové číslo WLM5, u tohoto okruhu doplnit jednu zásuvku.

Nové rozvody jsou rozděleny pro jednotlivá pracovní místa (přístroje) a pracovní stoly. U dvojnásobných zásuvek musí být vždy jedna zásuvka s pootočenými dutinkami.

VZT

Napojit venkovní klimatizaci, vnitřní propojení je součástí dodávky profese. Venkovní jednotku uzemnit, připojit na ochranný vodič. Venkovní část pospojování provést silikonovým UV odolným vodičem CSA 4zž.

Ostatní instalace

Jedná se o nový okruh pro 3f zásuvku pro autokláv (WLM16) a okruh pro ohřívač TUV (WLM6).

V okruhu pro zásuvku TUV zapojit i zdroj pro bezdotykovou vodovodní baterii. Napájecí zdroj umístit do podhledu v prostoru šatny, přívod k baterii provést el. šňůrou.

Dle požadavku na elektrickou instalaci pro plánovaný 10l ohřívač teplé vody je nutné před zásuvku pro tento ohřívač předradit vypínač, který odepne od sítě i nulový vodič. Umístění ovladače a zásuvky bude upřesněno podle místa osazení ohřívače.

Pospojování

Na určených místech (na výkresech ozn. symbolem uzemnění) provést pospojování vodičem CYA 4zž z ochranné přípojnice. U vývodu plynu bude přípojnice nástěnná, na dalších místech zapuštěná, vývody ochranného vodiče uložit z krabic do chrániček. Hrdla chrániček po instalaci zatmelit. Hlavní vodič mezi přípojnici vést CYA 6zž. U klimatizace ve venkovním prostředí použít UV odolný vodič CSA 4zž.

Zednická výpomoc

Představuje výpomoc při bouracích pracích a vrtání děr přes betonové zdi. Při této činnosti je nutné dbát na eliminaci prašnosti.

Slaboproud – datové vývody

Přívody po budově uložit na povrch do tuhých chrániček a lišt (v šatně trasy v podhledu).

Slaboproud řeší rozvody:

- počítačová síť, celkem 3 dvojzásuvky, 1 rezerva pro TLF
- přívod telefonní klapky do laboratoře, 1 zásuvka RJ45
- EKV - přístupový systém pro vstup do laboratoře
- zvonek do laboratoře pro zvonění od vstupních dveří do šatny
- přemístění stávajícího detektoru kouře a trasy kabeláže
- přemístění klávesnice EZS ze stávajícího místa na novou stěnu laboratoře
- rozšíření zabezpečovacího systému o 2 detektory kouře EPS na 24 hodinovou smyčku, doplnění koncentrátoru

Počítačová síť a telefon

Pro laboratoř vyvést celkem 6 datových vývodů stíněným kabelem FTP 4P Cat 6a. Osazení 3 datových dvojzásuvek, jedna rezerva je určena pro digitální telefon.

Kabely vyvést ze stávajícího datového rozvaděče, který je umístěn na stěně u hlavního silového rozvaděče budovy. Kabely uložit do tuhých hrdlových chrániček Ø40 a Ø32 pro nízkou mechanickou odolnost. Chráničky upevnit v trase do plastových příchytok Ø40, v případě souběhu podél kovových žlabů s delšími výložníky lze chráničky na tyto podpěry položit a fixovat.

Pro standardní klapku telefonní ústředny instalovat na stěně u okna telefonní zásuvky, do které přivést stíněný kabel ze stávající krabice KT250, umístěné v místnosti N1010.

Slaboproud – EKV

Pro komunikaci s celým systémem Mendelu je nutné napojení na školní síť. Kabel pro napojení EKV vyvést z datového rozvaděče jako kabely počítačové sítě. Kabel vést v souběhu s kabely PC sítě ve společné chráničce. V chodbě N1014 tento kabel vyčlenit do samostatné chráničky, do které vtáhnout kabel pro požární čidla, viz níže.

Technické řešení EKV vychází z nutnosti kompatibility se stávajícím systémem kontroly vstupu Duha, který je instalován v jiných budovách Mendelu a je spravován přes interní informační systém. V souladu se standardy Mendelu je požadováno dodání komponentů tohoto systému.

Pro řízení EKV instalovat datový koncentrátor ACU s napojením do počítačové sítě Mendelu. Systém bude napájen dvěma zálohovanými zdroji 12V (samostatně čtečka s řídicí jednotkou a samostatně dveřní zámek). U vstupu do šatny laboratoře umístit bezkontaktní čtečku karet (v. 1,5m) s řídicí jednotkou KEY41, umístěnou v podhledu. Dveře musí být elektricky ovládané nízkoodběrovým dveřním otvíračem s kováním klika-klika, osazeným dodavatelem dveří včetně kabelové zadlabávací rozpojitelny průchodky do křídla dveří. Čtečka je navržena pouze z vnější strany.

Čtečku s rozhraním Wiegand připojit do řídicí jednotky kabelem FTP Cat6a.

Hlavní rozvaděč EKV (REKV) umístit vedle R1.2. Obsahuje 2x zálohovaný zdroj s 2x aku 7Ah a datový koncentrátor. Skříň vybavit vývody pro vývod kabeláže.

Přístupový bod PB01 obsahuje řídicí jednotku čtečky, umístěnou v plastové krabici cca 150x150x100, upravenou pro osazení jednotky vč. vývodek. Tuto krabici umístit na zdi v šatně nad podhledem tak, aby byla dostupná pro instalaci po odstranění kazety podhledu.

Požadavek na zámek s panikovou funkcí:

Elektromechanický samozamykací zámek s panikovou funkcí (klika-klika) 12V DC

- při každém zavření dveří dojde k automatickému samouzamčení zámku
- z venkovní strany je klika zámku ovládána kontaktem ze čtečky karet nebo klíčem přes cylindrickou vložku
- z vnitřní strany opatřen panikovou funkcí - otevření dveří je možné stlačením kliky a zatlačením na dveře

Požadavky na průchodku do křídla dveří

Kabelová zadlabací rozpojitelná průchodka do křídla dveří / zárubně pro těžký provoz. Testováno pro 1 000 000 otevření bez přerušení kabelových vodičů.

Umožňuje kontrolu zapojení ve výrobním závodě před samotnou montáží.

V případě potřeby je možné dveře snadno demontovat.

Detektory kouře

Do místnosti laboratoře a šatny umístit po jednom opticko-kouřovém detektoru. Oba detektory napojit z hlavní přípojkové skříně EZS (PZTS) budovy P (pod schody, m.č. N1025), kde jsou umístěny koncentrátoři. Do skříně doplnit expandér, pro detektory vyvést kabel J-Y(St)Y 2x2x0,8. Kabel od m.č. N1014 vést ve společné chrániče s kabelem pro EKV.

Zvonek do laboratoře

Pro příchodí bez oprávnění, tj. bez přístupové karty nebo klíče od laboratoře bude u vstupních dveří instalováno zvonkové tlačítko a v laboratoři zvonek. Zdroj pro zvonek je součástí rozvodnice RM. Rozvody drátem CYKY 20x1,5 nebo obdobnými i s menším průřezem.

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 RM.

Zásuvky pro technologické okruhy jsou jištěny chrániči s nadproudovou ochranou s vybavovacím proudem 30 mA. 3f zásuvka pro autokláv je jištěna kombinací jistič a proudový chránič. Ostatní okruhy v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 411.3.3 a se změnou Z1 z dubna 2010 nejsou vybaveny proudovými chrániči (zásuvky, určené k použití pod dohledem osoby poučené a zásuvky speciální pro kancelářskou a výpočetní techniku).

Nouzové osvětlení je vázáno na výpadek vlastního napájení rozvodnice laboratoře a také na poruchové vybavení jističe světelného okruhu (u jističe je osazen přepínací kontakt s indikací poruch SD).

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

Vypracoval: Ing. Jiří Kozlovský

PŘÍLOHY:

- 1 – Standardy technologií vybavení budov Mendelu, revize č.5 – 9/2016
- 2 – Kniha výrobků

MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ

Zemědělská 1

STANDARDY TECHNOLOGIÍ VYBAVENÍ BUDOV

Část 4. Silnoprúd

Část 5. Slaboprúd

V Brně, 2009

revize č.1 – 2011

revize č.2 – 2013

revize č.3 – 6/2014

revize č.4 – 11/2015

revize č.5 – 9/2016

Obsah

1. Účel dokumentu	3
2. Cíle standardizace	3
3. Monitorovací systém	3
4. Silnoproud	4
4.1 Elektroměry, měření spotřeby	4
4.2 Nouzové osvětlení	5
4.3 Rekonstrukce instalací	5
5. Slaboproud	5
5.1 Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - PZTS	5
5.2 Elektrická požární signalizace – EPS	5
5.3 Komerový systém - CCTV	5
5.4 Přístupový systém	6
5.5 Strukturovaná kabeláž	6
5.6 Aktivní prvky sítě	7
5.7 Telefonní ústředna	7
5.8 Společná TV anténa (STA)	7
5.9 Interní informační systém (IIS)	7
5.10 Bezdrátové soupravy	8
6. Měření a regulace - MaR	8
7. Řídicí systémy	8
8. Ústřední vytápění -ÚT	8
8.1 Čerpadla	8
8.2 Regulační ventily	9
8.3 Seřizovací armatury	9
8.4 Termostatické ventily	9
8.5 Měřiče tepla	9
8.6 Plynoměry	9
8.7 Vodoměry	9
9. Vzduchotechnika-VZT	11
10. Výtahy	11
11. Ochrana knižního fondu	11
12. Vybavení kateder učeben audiovizuální a ovládací technikou	12

4. Silnoproud

V případě úprav stávajících rozvaděčů – doplnění a náhrada přístrojů - je povinností osadit přístroje od stejného výrobce, kterými je rozvaděč vybaven.

V nových instalacích u rozvaděčů je striktně požadováno vystrojení přístroji od jednoho výrobce. Výjimkou jsou přepětové ochrany s vyššími parametry, než daný výrobce vyrábí, a speciální přístroje, které běžně nesouvisí s modulárními přístroji daného výrobce, jako jsou např. napájecí zdroje DALI.

V případě, že v projektové dokumentaci pro výběr zhotovitele existuje kniha výrobků, je uchazeč výběrového řízení (dodavatel) povinen dodržet požadované parametry, vlastnosti a design, uvedené v této knize výrobků.

V části silnoproudu je podstatné pro následné vyhodnocení údajů sjednocení používaných měřidel.

4.1 Elektroměry, měření spotřeby

Popis stávajícího stavu

V areálu jsou instalovány dva typy měření elektrických hodnot - elektronické digitální (online) a digitální s impulsními výstupy.

- Elektronické měření: Celkové vyhodnocení řídicími jednotkami typu Micrologic P (E) a Micrologic H, Schneider Electric, osazené v hlavních jističích objektu typu Masterpact a NSX. Elektronické jednotky vyhodnocují a přenášejí informace do monitorovacího systému areálu, viz bod 3. Jsou zpracovávány hodnoty:

- Měření proudu - měření proudů ve fázích a neutrále I1, I2, I3, IN, průměrný proud ze tří fází Iavg, nejvyšší proud ze tří fází Imax, měřič maxima/minima proudu, proudová nesymetrie mezi fázemi
- Měření napětí - sdružená napětí (U) a fázová napětí (V), průměrná napětí Uavg, Vavg, napěťová nesymetrie L-L (U), L-N (V)
- Měření frekvence - frekvence (f)
- Indikace kvality energie - celkové harmonické zkreslení (THD) pro proudy a napětí
- Měření výkonu - činný, jalový a zdánlivý výkon, celkový a po fázích, účinník a $\cos \varphi$
- Měření maxima/minima - pro všechna měření I, U, f, P, E
- Odběrové hodnoty proudů a výkonů v časovém intervalu - hodnoty odběru, celkový a po fázích, maximální odběr
- Měření energie - činná, jalová a zdánlivá energie, celková a po fázích
- Měření – analýza vyšších harmonických do 51. řádu
- Signalizace, alarmy a historie - indikace druhu poruchy, alarmy vydávané při dosažení nastavené vysoké/nízké naměřené hodnoty I, U, f, P, E, záznam historie vybavení, alarmů a provozních událostí, tabulky nastavených hodnot a údajů maximetru I, U, f, P, E s časovými značkami
- Indikátory údržby - počítadla vybavení, alarmů a provozních událostí, počítadlo provozních hodin, opotřebených kontaktů, časový profil zátěže a tepelný model

U prvního typu měření je použita komunikace přes modul komunikačního protokolu Modbus

- Impulsní: Digitální elektroměry s komunikačním modulem LONBUS, používají se pouze u podružných měření významných odběrů, jako jsou výtahy, venkovní osvětlení aj.

Nové instalace, integrace

U nových a rekonstruovaných instalací v hlavních rozvaděčích osazovat hlavní jističe s měřením typu Masterpact s řídicí jednotkou Micrologic 5.0 H(P) a NSX (do 630 A) s řídicí jednotkou Micrologic 5.2(3) E, vždy se zobrazovacím modulem, firmy Schneider Electric.

Pro energetický management dále osadit digitální multimetr a analyzátor systému PowerLogic stejného výrobce.

Údaje těchto měření z hlavních jističů jsou podstatné pro energetický management spojený s provozováním areálu. Proto budou nové měřiče dodávány s komunikačním rozhraním Modbus. U podružných malých měření (např. venkovní osvětlení), kde není požadován kontinuální průběh výše uvedených parametrů, nemající vliv na aktuální okamžité stavy, může být použit elektroměr s impulsem, s komunikací LONBUS / Modbus.

4.2 Nouzové osvětlení

Při nových instalacích a rekonstrukcích, kdy není možné dodržet požární odolnost pro použité kabely, budou použita svítidla s LED zdroji s vlastním akumulátorem. Výrobce svítidel Beghelli, Central Test systému Logica. Typ svítidel Pluraluce LED SE/SA, s možností nastavení samostatnosti 1/2/3 hodin.

Vyhodnocování Central Testu – parametry a stav nouzového osvětlení dané lokality (budovy, části) přenášet interní sítí Mendelu do počítače v objektu Q vrátnice (Synerga).

U rozsáhlejších objektů a v případě možnosti protipožárních opatření při instalacích nouzového osvětlení je možné použít centrální bateriový zdroj firmy Beghelli opět s přenosem vyhodnocování stavu do počítače v objektu Q, vrátnice.

V obou případech je nutno do PC objektu Q doplnit půdorysné schéma s rozmístěním jednotlivých nouzových svítidel včetně jejich unikátního kódového čísla.

4.3 Rekonstrukce instalací

V případě rekonstrukcí nebo při rozšiřování instalací v prostorách, kde již proběhla rekonstrukce, je požadováno dodržení stávajících designových řad ovladačů a zásuvek.

5. Slaboproud

5.1 Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - PZTS

Stávající stav

Pro střežení většiny objektů areálu jsou použity zabezpečovací ústředny GALAXY.

Nové instalace, integrace

Pro zabezpečení objektů Mendelovy univerzity bude použita technologie, navazující na již instalované systémy GALAXY.

V projektové fázi bude provedena rozvaha a stanovení požadavků na dělitelnost systému (počet grup). Na jednu smyčku ústředny bude použit jeden detektor. Rozsah systému bude volen s přihlédnutím ke smlouvě s pojišťovnou. Všechny ústředny budou vybaveny komunikačním modulem a integrovány do monitorovacího systému areálu. Pro připojení komunikačního modulu musí být zajištěn aktivní port strukturované kabeláže.

5.2 Elektrická požární signalizace – EPS

Stávající stav

V budovách areálu je instalována zastaralá požární signalizace Lites. Dále je ve větším rozsahu instalována nová EPS ESSER.

Nové instalace, integrace

Pro další instalace EPS bude použito technologie navazující na již instalovaný systém ESSER.

Nové ústředny budou spolu se stávající zapojeny do sítě essernet a bude vytvářen jednotný systém.

5.3 Kamerový systém - CCTV

Stávající stav

V areálu jsou instalovány venkovní analogové kamery. Obraz z kamer je sveden na strážnici areálu, kde je ukládán na digitální videorekordér. Dále jsou po objektech instalovány IP kamery s lokálním vyhodnocením obrazu. V objektu specializovaných výukových prostor je instalován systém digitálního videa Digital Video Manager, který zaznamenává obraz z IP kamer, instalovaných v objektu.

Nové instalace, integrace

Pro další rozvoj kamerového systému bude využito možnosti systému Digital Video Manager vytvářet distribuovanou architekturu - dle potřeby rozmístěné videoservery v rámci lokalit Mendelovy univerzity, společně fungující jako jedno zařízení. Obraz ze systému digitálního videa bude integrován do obrazovek monit. systému jako doplňující informace k monitorovaným dějům. Standardem v IP kamerách jsou produkty AXIS.

5.4 Přístupový systém

- Přístupový systém musí být kompatibilní s řídicím softwarem používaným na MENDELU, aby byla možná jeho integrace do stávající infrastruktury. Aktuálně je kompatibilita ověřena u následujících typů dat. koncentrátorů od výrobce Duha systém: M3ETH2, BOX2 a ACU30.
- Přístupový systém musí být vybaven záložními zdroji tak, aby byla zajištěna jeho funkčnost i při déletrvajícím výpadku proudu (min. 4 hodiny). Je požadováno použití dvou nezávislých napájecích zdrojů (včetně samostatnosti záložního napájení). Jeden okruh pro čtečky a druhý pro zámky. Napájecí napětí musí dosahovat hodnot definovaných výrobcem a to na všech bodech přístupového systému.
- Řídicí prvek přístupového systému je připojen do sítě Ethernet.
- Osazení přístupového systému je vhodné všude tam, kde by klíč koloval mezi větším počtem osob (např. vstup do učeben), v prostorách, kde je požadavek na časovou regulaci průchodu (např. studijní oddělení, vstupy na chodby ústavu, přístup k učebnám). Dále tam, kde je třeba omezit přístup osob k vybavení místnosti (katedry učeben) nebo v případě potřeby evidence pohybu osob (specializované laboratoře, šatny).
- Instalace přístupového systému musí být v souladu s bezpečnostními a požárními předpisy (panikové kování atd.)
- Projekty zahrnující přístupový systém je nutno předem konzultovat s ÚIT (ověření kompatibility, technických možností rozšíření systému).

5.5 Strukturovaná kabeláž

Kabeláž:

U nových projektů užívat kabeláž minimálně kategorie 6a.

Minimální počet zásuvek na jednoho pracovníka v kanceláři je 4. V ostatních místnostech závisí počet zásuvek na plánovaném využití a též možnosti pokrytí signálem WiFi.

V případě poslucháren je třeba dostatečně dimenzovat počet zásuvek pro katedru (PC, přístupový systém, notebook přednášejícího, multimediální zařízení, telefon, ...)

Zasedací místnosti - minimálně: 2x PC, telefon, síťová tiskárna, multimediální zařízení. Učebny obecně: min. 4x zásuvka u katedry (PC, telefon, notebook, rezerva).

U speciálních učeben silně závisí na vybavení učebny.

Do ostatních místností instalovat dvojjásuvku, vyjma WC, sprchy, kuchyňky.

V případě technologických místností (měření, regulace apod.) je nutné zohlednit počet zásuvek pro instalovaná zařízení.

V případě zvažovaného pokrytí WiFi

- V místech zamýšlených AP vždy instalovat dvojjásuvku.
- Posluchárny a zasedací místnosti: dvojjásuvka v podhledu, uprostřed místnosti + servisní otvor)

Rozvaděče:

Pro rozvaděče vyhrazená místnost s větráním.

Lépe méně velkých rozvaděčů, než množství malých rozvaděčů.

Rozvaděče umístit do samostatných místností s omezeným přístupem, avšak s napojením na větrání, používat kabelové racky (šířka 80 cm).

Z hlediska napájení oddělený jistič a instalace UPS, příp. v kombinaci s napojením na zálohovaný okruh. Kapacity UPS: menší rozvaděče 1500 VA, větší 3000 VA -5000 VA, podle velikosti rozvaděče. Klíčové síťové rozvaděče budov osazovat UPS s možností monitoringu po síti.

V případě, že je v budově více rozvaděčů, centrální rozvaděč budovy propojit s ostatními rozvaděči pomocí (počet koncových zásuvek)/8 kabelů - tj. na každých osm koncových zásuvek u uživatelů, je instalován jeden uplink kabel, vedoucí do centrálního rozvaděče. Mezi rozvaděči jsou vždy použity optické kabely se stejným množstvím párů vláken (x/8). Typ kabelu je volen, dle aktuální lokality po konzultaci s pracovníky infrastruktury ÚIT (u nových lokalit používat single mode). Rozvod by měl být řešen tak, aby v případě potřeby bylo možné položit další kabely.

Propojení budov:

Každá budova připojena 2 nezávislými optickými kabely. (doporučené minimum je 12 single mode párů; množství párů záleží na konkrétním účelu budovy)

5.6 Aktivní prvky sítě

Aktivní prvky sítě vyjmout ze stavby (nenechat dodávat stavitelem).

Přepínače s IOS (Cisco) - jinak nejsou spravovatelné managementem sítě.

Počítat s nasazením WiFi v posluchárnách, učebnách, zasedacích místnostech a pokrytí maximálního množství kanceláří.

V rozvaděči osadit vždy minimálně jeden prvek s PoE. (možnost napájení např. kamer nebo AP), s rezervou minimálně 30 % proti aktuálně osazovaným zařízením. V případě instalace IP telefonu by měla být cca polovina zásuvek na PoE.

V rozvaděčích s menším množstvím zakončených zásuvek (do 40) použít přepínače řady C2960 (max. 2x24 nebo 1 x48 portů). Pro větší rozvaděče užívat stoh přepínačů řady C3850.

Projekt prosíme VŽDY stejně zaslat k vyjádření ÚIT.

5.7 Telefonní ústředna

Stávající stav

Telekomunikačním zařízením na Mendelu Brno - Černá Pole je pobočková telefonní ústředna ERICSSON MD 110, ústředna je umístěna na adrese Zemědělská 1, budova BA 01, 61300 Brno.

Nové instalace, integrace

Programové vybavení ústředny bylo upraveno. Byl proveden upgrade ústředny Ericsson MD 110 z verze BC 9 na verzi BC 13 -MX -ONE –TSW.

5.8 Společná TV anténa (STA)

Stávající stav

Jedná se o rozvody TV signálu ze společné televizní antény, umístěné na střeše budovy C.

Nové instalace, integrace

Není zapotřebí tento systém rozšiřovat.

5.9 Interní informační systém (IIS)

Stávající stav

Rozvod Interního informačního systému je provozně úplně oddělená ethernetová síť, částečně využívající kabely stávající univerzitní sítě. Část rozvodů je provozována po kabelech společné televizní antény v analogovém režimu.

Nové instalace, integrace

Do budoucna se počítá se začleněním rozvodů IIS do univerzitní sítě, kterou spravuje ÚIT. Používané technické vybavení: aktivní prvky - přepínače CISCO, převodníky - HDMI over IP, informační kiosky - typ 46BOT, 46BOT-W, 32BIT, LED TV.

PŘÍLOHA Č. 2 TECHNICKÉ ZPRÁVY - KNIHA VÝROBKŮ

„Budova P – mikrobiologická laboratoř“

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



Provedení základového dílu jako monoblok šesti fází i rozvaděč na propojování svodičů přepětí v rozvaděči.

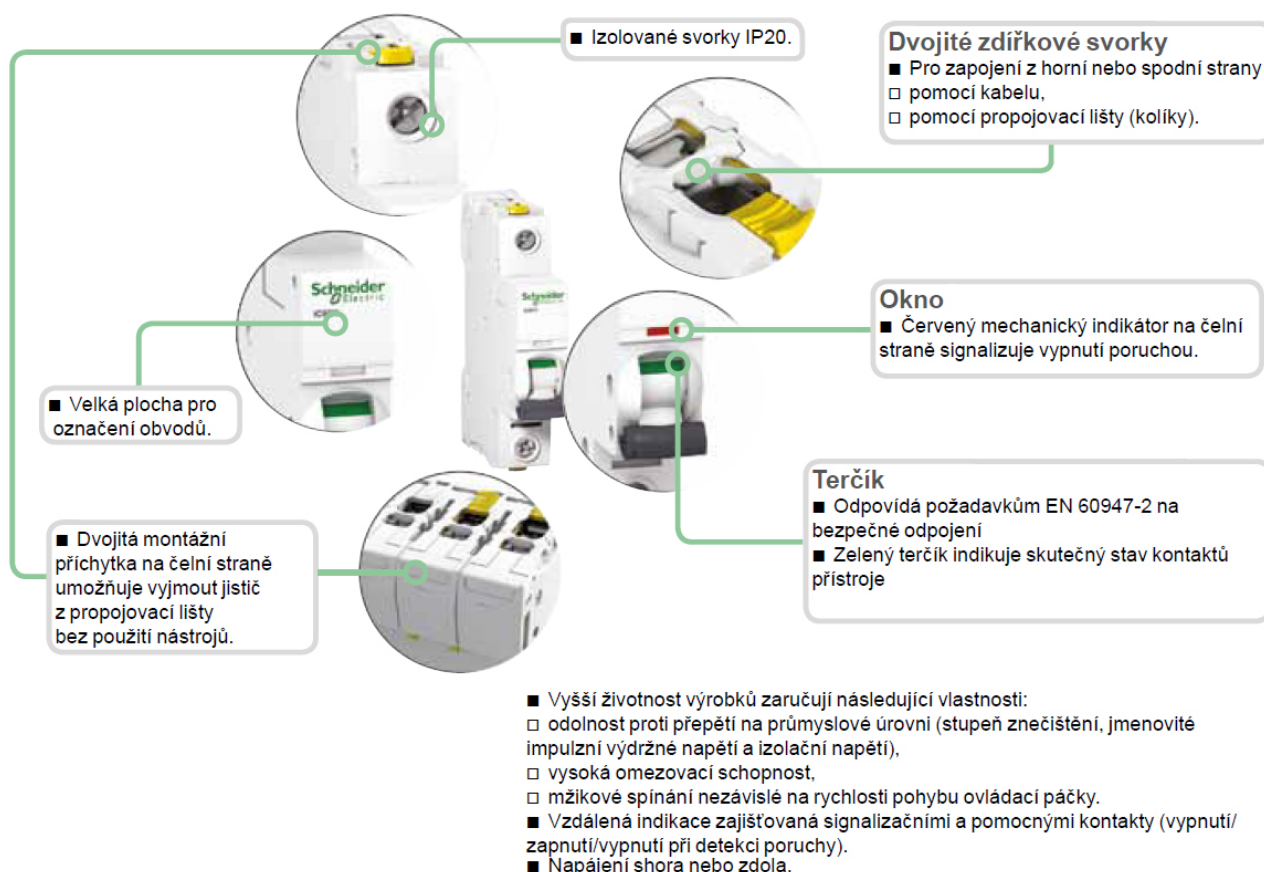


Spodky v souladu s normami

Připojení spodky pro připojení ochranného vodiče i zemění 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 A (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

ZVONKOVÝ TRANSFORMÁTOR 12V, 8VA

Soulad s EN 60742, EN a IEC 61558-2-6

Primární a sekundární obvody jsou od sebe bezpečně odděleny.
Vybaveny integrovanou zkratovou ochranou.
Třída II s krytými svorkami (volitelně).

Primární napětí	230 V AC $\pm 10\%$
Sekundární napětí zatíženého výstupu	8-12 V AC $\pm 15\%$
Krytí (IEC 60529)	pouze přístroj IP20 s krytkami svorek
Provozní teplota	-20 °C až +55 °C

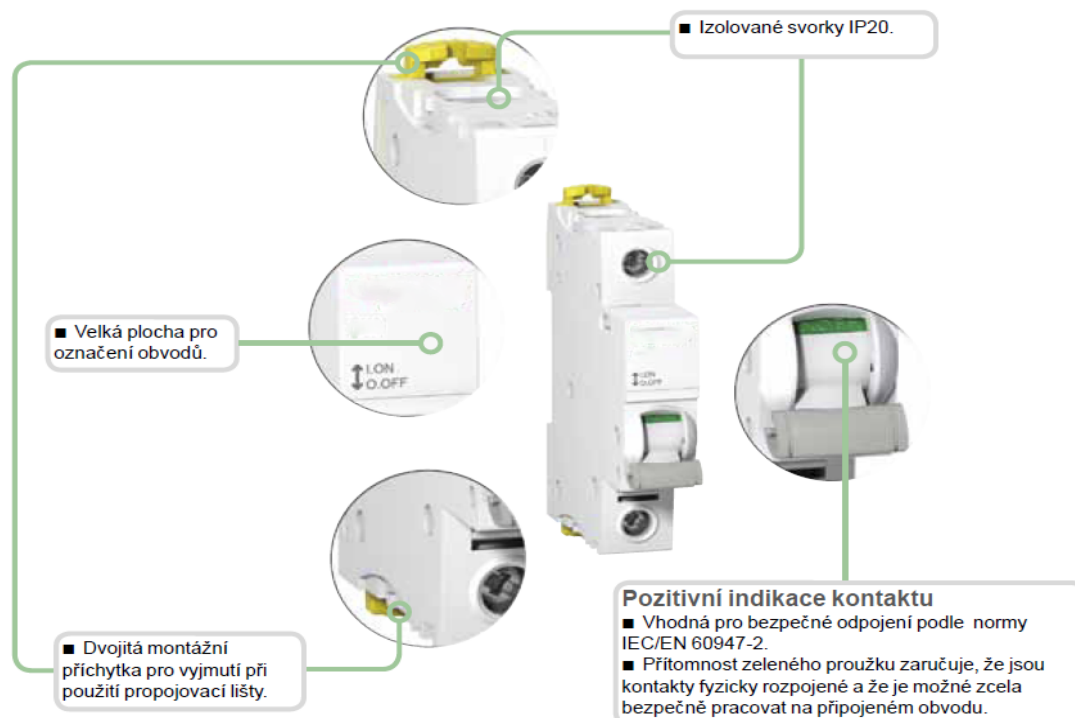


MODULOVÝ VÝKONOVÝ VYPÍNAČ třípólový, proudy 40, 63, 100, 125A

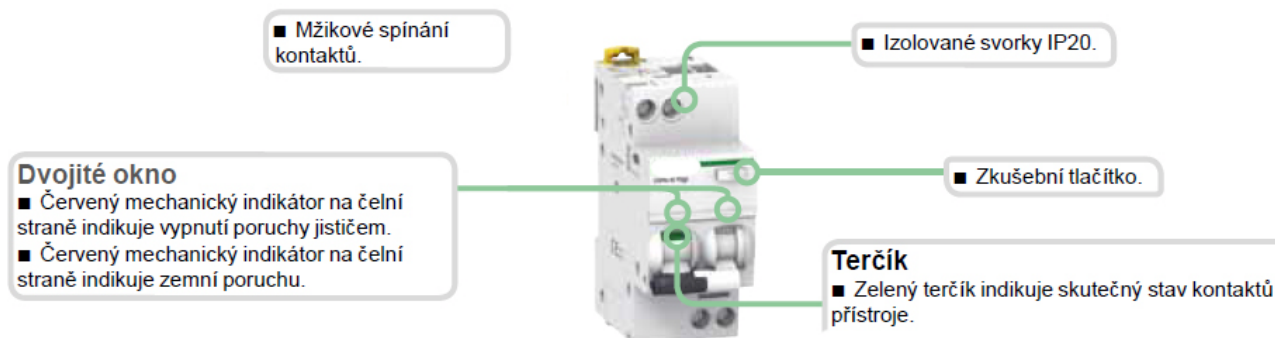
Technická specifikace

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	



PROUDOVÝ CHRÁNIČ S NADPROUDOVOU OCHRANOU



Technické údaje

Izolační napětí (Ui)		400 V AC
Stupeň znečištění		3
Jmenovité impulzní výdržné napětí (Uimp)		4 kV
Referenční teplota		30 °C
Magnetická spoušť	Charakteristika B	3 až 5 I _n
	Charakteristika C	5 až 10 I _n
Třída omezení		3
Jmenovitá zkratová schopnost (I _{cn})		10 000 A
Jmenovitá zapínací a vypínací reziduální schopnost (I _{Δm})		10 000 A
8/20 μs impulzní výdržný proud	Typ AC	250 Å
	Typ A	250 Å
	Typ SI	3 kÅ
Jmenovitá reziduální citlivost		30, 300 mA
Stupeň krytí (IEC 60529)	Samostatný přístroj	IP20
	Přístroj v modulárním rozváděči	IP40
Životnost (Vyp-Zap)	Třída ochrany II	
	Elektrická	≤ 20 A
		≥ 25 A
	Mechanická	
Kategorie přepětí (IEC 60364)		III
Provozní teplota	Typ AC	-5 °C až +60 °C
	Typ A, SI	-25 °C až +60 °C
Teplota skladování		-40 °C až +85 °C
Tropikalizace (IEC 60068-1)		Provedení 2





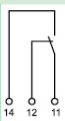



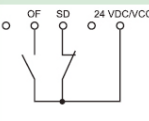
Dvojité okno:

- Červený mechanický indikátor na čelní straně indikuje vypnutí poruchy jističem.
- Červený mechanický indikátor na čelní straně indikuje zemní poruchu.

Zelený terčík - indikace skutečného stavu kontaktů přístroje.

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"> ■ Přepínací kontakt indikuje „vypnutý“ nebo „zapnutý“ stav jističe. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Přepínací kontakt indikuje stav jističe na základě: <ul style="list-style-type: none"> □ elektrické poruchy, □ aktivace vypínací spouště. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Příslušenství OF/SD+OF v sobě spojuje dvě funkce: mechanickým přepínačem je možné nastavit kontakt na OF+SD nebo OF+OF. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dvojitý přepínací kontakt, který může zasílat informace o připojeném zařízení na programovatelný řídicí systém (PLC): <ul style="list-style-type: none"> □ elektrické poruchy, □ aktivace vypínací spouště, □ „vypnutý“ nebo „zapnutý“ stav připojeného zařízení.
Schéma zapojení			 Poloha OF  Poloha SD	
Použití	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vzdálená indikace stavu připojeného jističe. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vzdálená indikace vypnutí připojeného jističe poruchou. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vzdálená indikace stavu nebo vypnutí připojeného jističe poruchou. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vzdálená indikace stavu a vypnutí připojeného jističe poruchou.
Technické údaje				
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

ROZVODNICE

zapuštěná, 3 řady, pro 18 modulů, průhledné dveře

Je požadována rozvodnice od shodného výrobce, jako přístrojů do rozvaděče (kromě přepětové ochrany).



Základní popis

Typ produktu nebo součásti	Rozváděč
Typ rozváděče	Distribuční rozváděč
Počet 18 mm modulů na řadu	18
Počet horiz. řad	3
Součást výrobku	Pás zaslepovací desky (1) Označovací sada (1) Identifikační štítek (1)
Typ dveří	Průhledný
Šířka	486 mm venkovní 456 mm nástěnná
Výška	660 mm venkovní 630 mm nástěnná
Hloubka	43 mm venkovní 86 mm nástěnná

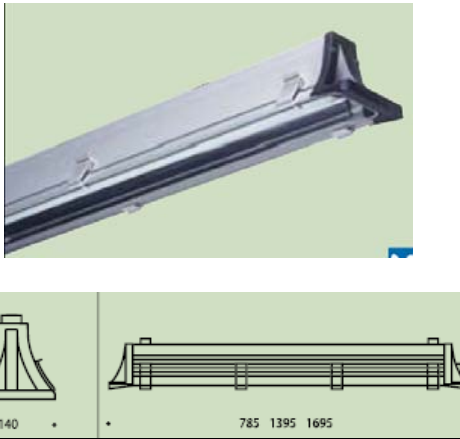



Doplňky

Montáž rozváděče	Zapuštěná
Celkový počet 18 mm modulů	54
Ztrátový výkon (W)	68 W
[In] jmenovitý proud	125 A
Typ lišty	DIN
Kabelová průchodka	Kabel nebo trubka Vyjímatelné desky Boční předvýřezy
Materiál rozváděče	Čelní : technoplast Dveře : technoplast Zadní díl : technoplast
Barva	Rozváděč : titanová bílá Dveře : kouřová

Prostředí

Standardy	EN 60439-3 EN 60695-2-11 IEC 60439-3 IEC 60529 IEC 60695-2-11 IEC 60947-7-1 IEC 62262
Odolnost proti ohni	Dveře : 650 °C vyhovuje IEC 60695-2-1 Čelní : 650 °C vyhovuje IEC 60695-2-1 Zadní díl : 650 °C vyhovuje IEC 60695-2-1
Stupeň krytí IP	IP40 vyhovuje IEC 60529
Stupeň ochrany IK	IK09 vyhovuje IEC 62262
Kategorie přepětí	II
Provozní teplota okolního prostředí	-25...60 °C

SVÍTIDLA

<p>A</p>	<p>Zářivkové, průmyslové, s el. předradníkem, 2x54W, délka 1395 mm, IP66, těleso z litého anodizovaného hliníku, reflektor vysoce leštěný hliník, tvrzené bezpečnostní sklo, upevněné hliníkovými klipy s nerez pružinami, silikonové těsnění. Dodat pevné držáky pro upevnění na strop.</p> <p>Svítlidlo rozšiřuje stávající instalaci, je požadován shodný typ: LF4 254 T5 ETRC, kat.č. 05131111</p>	
<p>B</p>	<p>LED svítidlo, opálové sklo triplex, teplota barvy 3000°K, LED zdroj 11W, 1290lm, IP43, průměr 280mm. Požadovaná záruka na zdroj a LED 5 let</p>	
<p>N2</p>	<p>Nouzové svítidlo přisazené LED 24W. Obsahuje sadu speciálních optických systémů z PMMA (verze Lungaluce, Largaluce a Diffusaluce).</p> <p>Svítlidlo rozšiřuje stávající systém Beghelli v areálu Mendelu. Kód 19321, typ: L.LARG DW CL AT 24 W SE 1H, NiCd 7,2 V, 0,75 Ah, 180 lm, autonomní 1h</p>	
<p>N1</p>	<p>Nouzové svítidlo vestavné LED 24W. Obsahuje sadu speciálních optických systémů z PMMA (verze Lungaluce, Largaluce a Diffusaluce).</p> <p>Svítlidlo rozšiřuje stávající systém Beghelli v areálu Mendelu. kód 19331, typ: L.LARG DW RC AT 24 W SE 1H, NiCd 7,2 V, 0,75 Ah, 180 lm, autonomní 1h</p>	

OVLADAČE A ZÁSUVKY

Nástěnné ovladače IP 44, barva bílá
řazení 1, 5, 6,
In = 10A, 250V AC



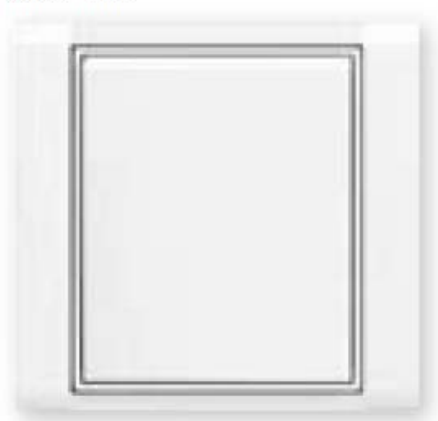
Nástěnné zásuvky jedno a dvojnásobné, IP 44, s ochrannými kolíky, s víčky, 2x(2P+PE); bílá



Design zásuvky dvojnásobné (jednonásobné) zapuštěné
s ochrannými kolíky, s clonkami, s natočenou dutinou, barva bílá,
bezšroubové připojení vodičů, IP 40, 16A, 230V AC

Design zapuštěných ovladačů 10A, 230V AC

bílá / bílá

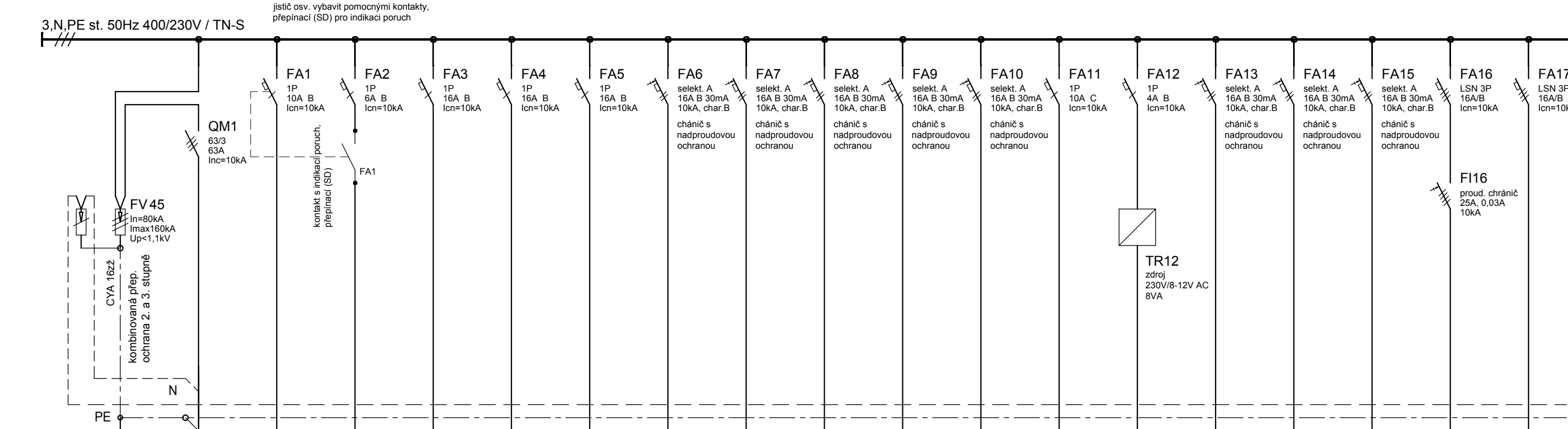


Uchazeč je povinen doplnit knihu výrobků o navrhovaného výrobce a typ pro posouzení shody s požadovaným standardem – designem, technickým provedením, vlastnostmi a parametry daného výrobku. Tuto tabulku musí uchazeč přiložit samostatně jako jeden z dokumentů do výběrového řízení.

VÝROBKÝ ZE STR. 1 AŽ 9

Popis, strana Knihy výrobků	Výrobce a typ navržený uchazečem VŘ
Kombinovaný svodič přepětí typu 2+3, str. 1	
Jističe do 63A, Icu 10kA, str. 2	
Zvonkový transformátor 12V, 8 VA, str. 3	
Modulový výkonový vypínač třípólový, str. 4	
Proudový chránič s nadproudovou ochranou, str. 5	
Pom. kontakt indikace poruchy SD, str. 6	
Rozvodnice zap., 3ř., 18 modulů, průhl.dveře, str. 7	
Svítilidlo A, str. 8	ENIKA, LF4 254 ETRC 2x54-T5 FQ/HO G5, k.č. 05131111
Svítilidlo B, str. 8	
Svítilidla N, str. 8	N1 – Beghelli, Pluraluce LED kód 19331 N2 – Beghelli, Pluraluce LED, kód 19321
Nástěnné ovladače IP 44; b. bílá, str. 9	
Nástěnné zásuvky, IP 44; b. bílá, str. 9	
Zásuvka dvojnásobná, pod om., IP 40, b. bílá, str. 9	
Ovladač pod.om, b. bílá, 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.



VÝVOD Č.	EP	01	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ZAŘÍZENÍ		R	L	L	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	K	Z	-	-	-	Z	-
Pi [kW]		19.41	0.8	0.1	0.5	2	2	2	2	2	2	2	1	0.01	-	-	-	4	-
Č.KABELU		WL12.11 (?)	WLM1	WLM2	WLM3	WLM4	WLM5	WLM6	WLM7	WLM8	WLM9	WLM10	WLM11	WLM12	WLM13	WLM14	WLM15	WLM16	WLM17
KABEL	CYA 4ŽŽ	CYKY 5Jx16	CYKY 3Jx1.5	CYKY 3Jx1.5	CYKY 3Jx2.5	CYKY 3Jx2.5	CYKY 3Jx2.5	CYKY 3Jx2.5	CYKY 3Jx2.5	CYKY 3Jx2.5	CYKY 3Jx2.5	CYKY 3Jx2.5	CYKY 3Jx2.5	CYKY 3Jx1.5	-	-	-	CYKY 5Jx4	-
POPIS	POSPOJ.	ROZVADĚČ R1.2	OSVĚTLENÍ	NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ	ZÁSUVKA LEDNÍČKA	ZÁSUVKY PRAC. STOLY	ZÁSUVKY PRAC. STOLY	ZÁS. 230V TUV	ZÁS. 230V KOMPRESOR	ZÁS. 230V FLOW BOX	ZÁS. 230V PRAC. TŮL	ZÁS. 230V INKUBÁTOR	KLIMATIZACE	ZVONEK	REZERVA	REZERVA	REZERVA	ZÁS. 400V.16A AUTOKLAV	REZERVA

OCHR. PŘÍPOJNICE NOVÝ VÝVOD JISTIČ 3x63A/B V PRVNÍ ČÁSTI ROZVADĚČE

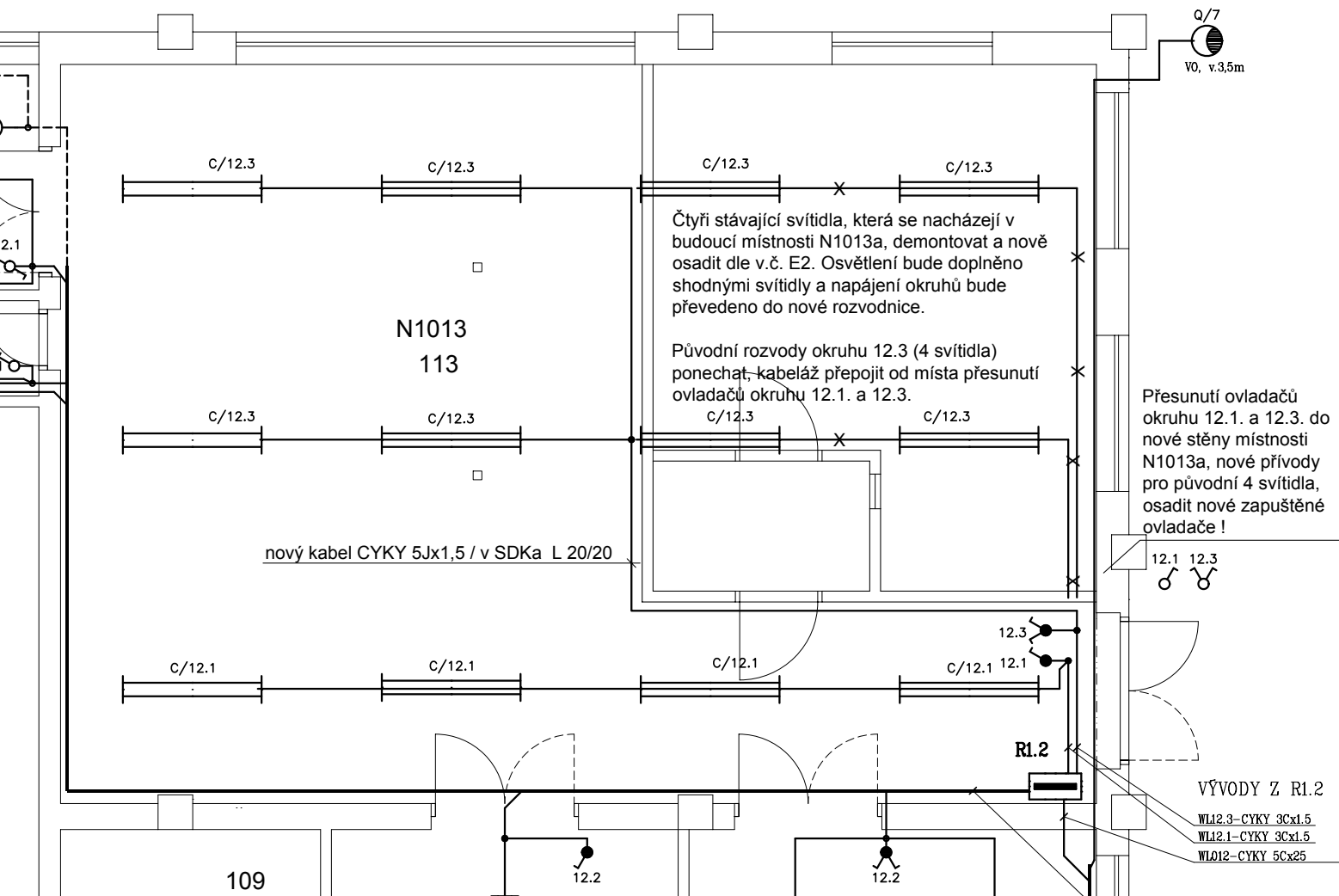
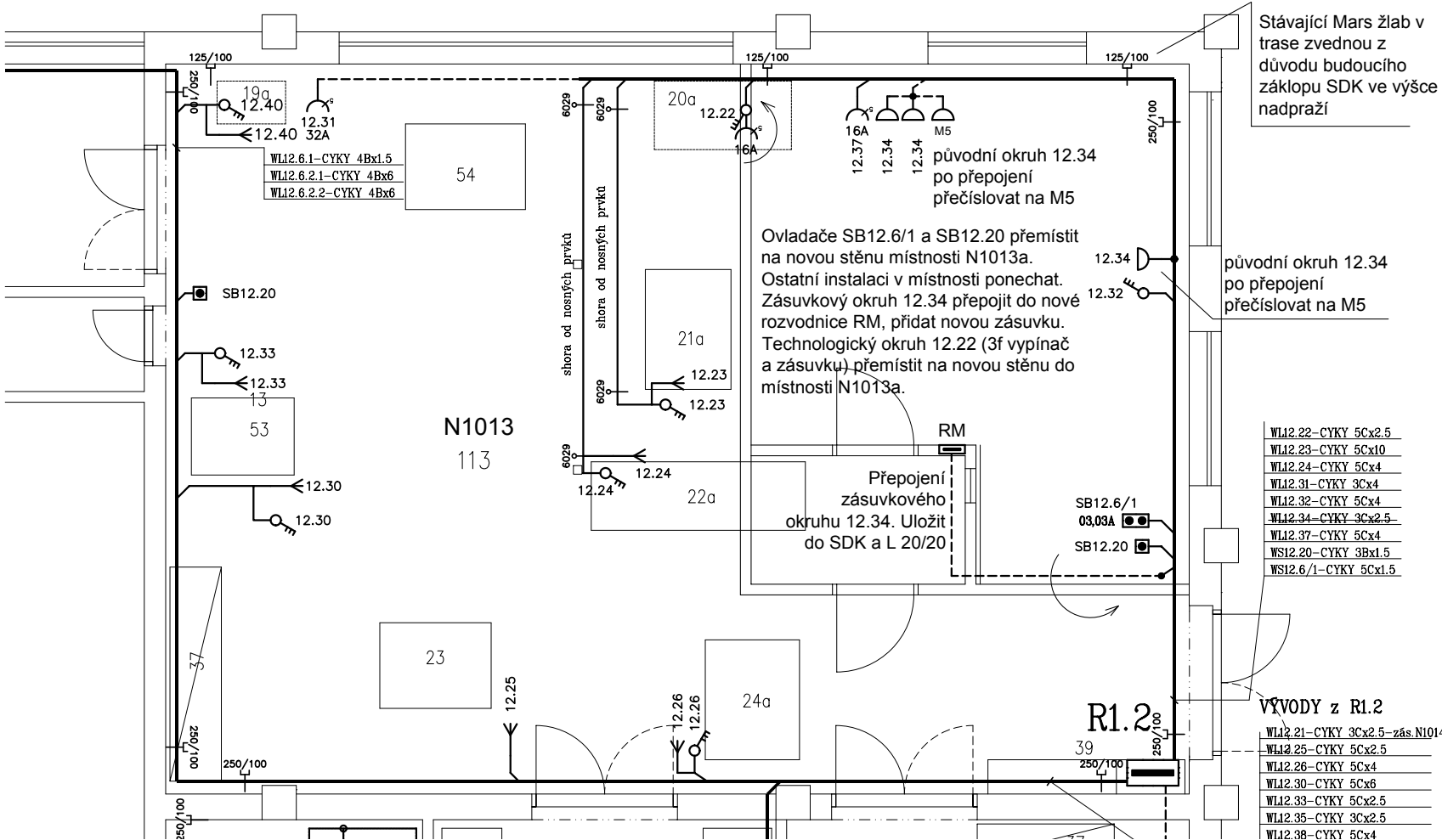
PŮVODNÍ A ZDROJ PRO OKRUH 12.34 BEZDOTYK. BATERIE

Specifikace přístrojů - přesná specifikace parametrů a vlastností je v knize výrobků, příloha č. 2 TZ:
- multinormové průmyslové přístroje IEC/EN 60947-2, pracovní vypínací schopnost **lcn=10kA** dle IEC/EN 60898-1
Jističe
- dvojitá montážní příchytka na čelní straně - vyjmutí jističe z propojovací lišty bez nástrojů
- okno (okna) pro rychlou lokalizaci přístroje vybaveného poruchou
- terčík pro jednoznačnou indikaci odpojení napájení
- dvojitě zdířkové svorky pro rychlé zapojení dvou vodičů i různého průřezu a konstrukce
- možnost připojení do komunikačního systému řízení

SOUSTAVA : 3,N,PE stř. 50Hz, 400V / TN-S
OCHRANA : AUTO. ODPOJENÍM OD ZDROJE, PROUDOVÉ CHRÁNICE
JMEN. PROUD: 63A

TYP: PLASTOVÁ ZAPUŠTĚNÁ (SDK)
PROVEDENÍ: PRŮHLEDNÉ DVEŘE
KRYTÍ UZAVŘENÝ: IP 40
KRYTÍ OTEVŘENÝ: IP 20
ROZMĚRY: 18 MODULŮ V ŘADĚ
VELIKOST: 54 MODULŮ
NÁTĚR: -
OBSLUHA: LAIKY
PŘÍVOD(Y): SHORA
VÝVODY: NAHORU I DOLŮ

VYPRACOVAL ING. KOZLOVSKÝ		ODP.PROJ.PROFESE ING. KOZLOVSKÝ		KONTROLOVAL ING. KOZLOVSKÝ		ODP.PROJ.STAVBY ING.ARCH. URBAN		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, BUDOVA P MIKROBIOLOGICKÁ LABORATOŘ ELEKTROINSTALACE								DATUM		19.12.2016
								STUPEŇ		PS
								SPECIALIZACE		ELEKTRO
								MĚŘÍTKO		–
								ZAK.Č.		01/17
ROZVODNICE LABORATOŘE RM								ARCH. Č. PROFESE E329/01/17		Č.VÝKRESU E3
TENTO DOKUMENT JE DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM AUTORA. MÁ POVAHU DUŠEVNÍHO TAJEMSTVÍ DLE USTANOVENÍ PARAGRAFU 17 OBCHODNÍHO ZÁKONA A NESMÍ BYT BEZ SOUHLASU AUTORA POUŽIT, KÓPIOVÁN ČI PŘEDÁN TŘETÍ OSOBĚ.										



Legenda místností				
Č.M.	Č.M.	Jméno	S[m2]	Ep[lx]
N1001	101	STOLÁRNA VÝUKA	21.22	300
N1002	102	CHODBA	4.04	150
N1003	103	SCHODIŠTĚ	14.00	75
N1004	104	KANCELÁŘ	12.97	300
N1005	105	ÚPRAVNA POVRCHŮ	21.22	300
N1006	106	MEZISKLAD	27.38	300
N1007	107	HOTOVÉ VÝROBKY	9.33	150
N1008	108	SKLAD DŘEVA	36.90	150
N1009	109	KANCELÁŘ (NÁŘADÍ)	8.88	100
N1010	110	DENNÍ MÍSTNOST	12.41	300
N1011	111	WC	1.76	75
N1012	112	PŘEDSÍŇ WC	3.36	75
N1013	113	STOLÁR. REKTOR.	69.1	300
N1013a	-	MIKROBIOLOGICKÁ LABORATOŘ	26.0	500
N1013b	-	ŠATNA	3.6	200
N1014	114	CHODBA	50.63	150
N1015	115	KANCELÁŘ (TRHACÍ ZKOUŠKA)	17.06	300
N1016	116	SKLAD DŘEVA	26.40	200
N1017	117	RUKODÍLNA	50.08	300
N1018	118	ÚKLID	3.00	50
N1019	119	ÚKLID	1.50	50
N1020	120	PŘEDSÍŇ WC	1.88	75
N1021	121	VÝTAH	4.20	-
N1022	122	ÚKLID	2.92	50
N1023	123	CHODBA	21.43	150
N1024	124	ZKUŠEBNA	78.44	300
N1025	125	SCHODIŠTĚ	13.05	100
N1026	126	WEISSOVA KOMORA	18.96	-

původní
číslování
místností

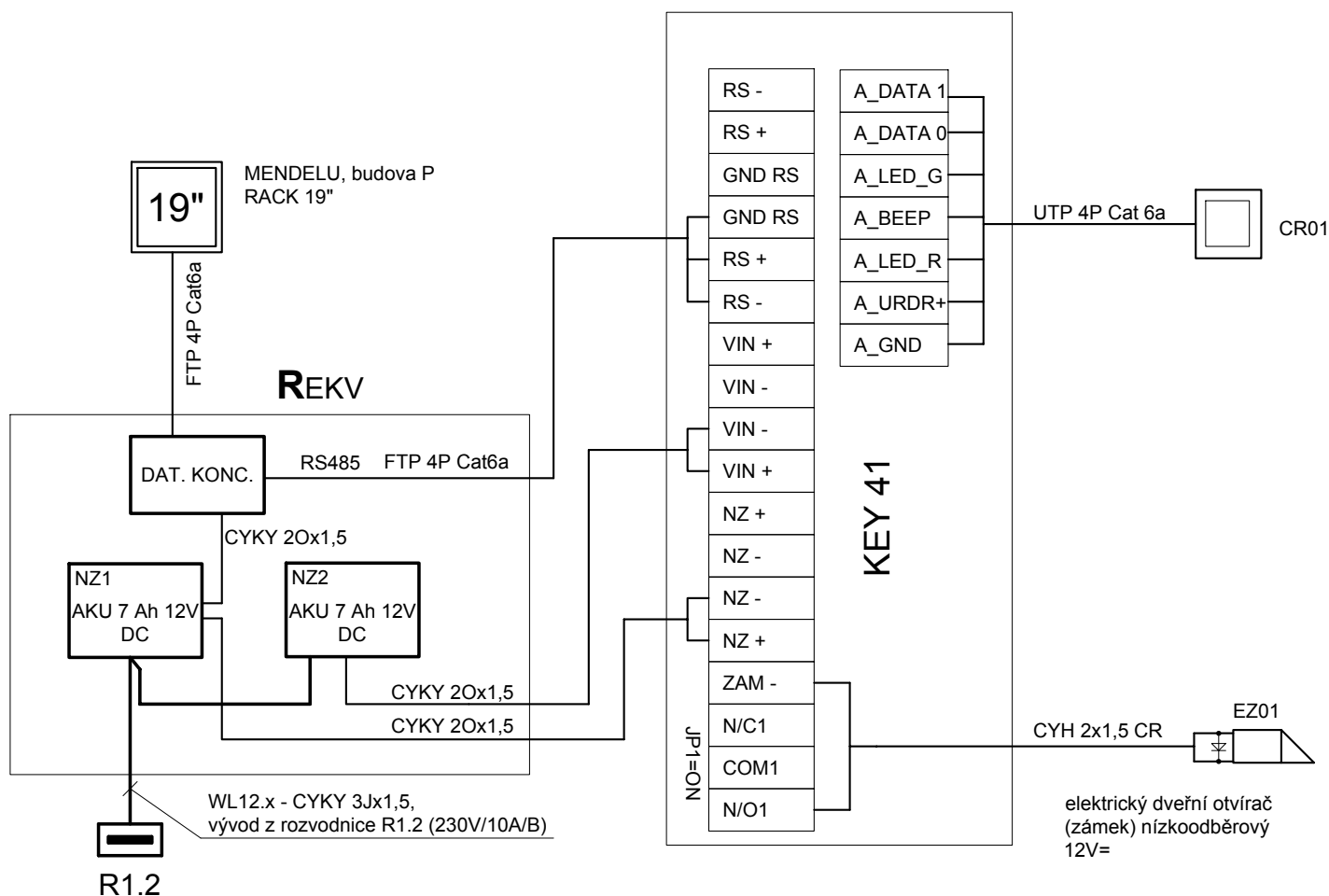
LEGENDA

Upravit stávající instalaci dle popisu na výkrese. Upravené a nové rozvody uložit na povrch do tuhých chrániček a lišt (v šatně trasy v podhledu).

Soustava : 3,N,PE, stř.50Hz, 400V/TN-S
Ochrana základní : auto. odpojením od zdroje
Ochrana zvýšená : hlavní a doplňující pospojování, proudové chrániče
Vlivy : vnitřní prostory budovy - AB5 (normální)

VYPRACOVAL ING. KOZLOVSKÝ		ODP.PROJ.PROFESE ING. KOZLOVSKÝ		KONTROLOVAL ING. KOZLOVSKÝ		ODP.PROJ.STAVBY ING.ARCH. URBAN		ING. JIŘÍ KOZLOVSKÝ ELEKTRO IČO 440 79 290 BRNO, PURKYŇOVA 95a		
KRAJ: JIHO MORAVSKÝ			OBEC: BRNO			REVIZE:				
INVESTOR: Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1									FORMÁT	2 A4
MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ, BUDOVA P MIKROBIOLOGICKÁ LABORATOŘ ELEKTROINSTALACE									DATUM	19.12.2016
									STUPEŇ	PS
									SPECIALIZACE	ELEKTRO
									MĚŘITKO	1:75
									ZAK.ČÍSLO:	
SILNOPROUD – ÚPRAVA STÁVAJÍCÍCH ROZVODŮ									ARCHIVNÍ ČÍSLO E329/01/17	Č.VÝKRESU E4
TENTO DOKUMENT JE DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM AUTORA. MÁ POVAHU DUŠEVNÍHO TAJEMSTVÍ DLE USTANOVENÍ PARAGRAFU 17 OBCHODNÍHO ZÁKONA A NESMÍ BÝT BEZ SOUHLASU AUTORA POUŽIT, KÓPIOVÁN ČI PŘEDÁN TŘETÍ OSOBE.										

TENTO DOKUMENT JE DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM AUTORA. MÁ POVAHU DUŠEVNÍHO TAJEMSTVÍ DLE USTANOVENÍ PARAGRAFU 17 OBCHODNÍHO ZÁKONA A NESMÍ BÝT BEZ SOUHLASU AUTORA POUŽIT, KÓPIROVÁN ČI PŘEDÁN TŘETÍ OSOBĚ.



Popis EKV

Technické řešení vychází z nutnosti kompatibility se stávajícím systémem kontroly vstupu Duha, který je instalován v jiných budovách Mendelu a je spravován přes interní informační systém. V souladu se standardy Mendelu je požadováno dodání komponentů tohoto systému.

Pro řízení EKV instalovat datový koncentrátor ACU s napojením do počítačové sítě Mendelu. Systém bude napájen dvěma zálohovanými zdroji 12V (samostatně čtečka s řídicí jednotkou a samostatně dveřní zámek). U vstupu do šatny laboratoře umístit bezkontaktní čtečku karet (v. 1,5m) s řídicí jednotkou KEY41, umístěnou v podhledu. Dveře musí být elektricky ovládané nízkoodběrovým dveřním otvíračem s kováním klika-klika, osazeným dodavatelem dveří včetně kabelové zadlabávací rozpojitelny průchodky do křídla dveří. Čtečka je navržena pouze z vnější strany.

Čtečku s rozhraním Wiegand připojit do řídicí jednotky kabelem FTP Cat6a.

Elektromechanický samozamykací zámek s panikovou funkcí (klika-klika) 12V DC

- při každém zavření dveří dojde k automatickému samouzamčení zámku
- z venkovní strany je klika zámku ovládána kontaktem ze čtečky karet, klávesnicí, tlačítkem nebo klíčem přes cylindrickou vložku
- z vnitřní strany opatřen panikovou funkcí - otevření dveří je možné pouhým „zatlačením“ na dveře

Kabelová zadlabací rozpojitelná průchodka do křídla dveří / zárubně Požadavky na průchodku:

Velmi odolná rozpojitelná průchodka pro těžký provoz. Testováno pro 1 000 000 otevření bez přerušení kabelových vodičů.

Umožňuje kontrolu zapojení ve výrobním závodě před samotnou montáží.

V případě potřeby je možné dveře snadno demontovat.

VYPRACOVAL ING. KOZLOVSKÝ		ODP.PROJ.PROFESE ING. KOZLOVSKÝ		KONTROLOVAL ING. KOZLOVSKÝ		ODP.PROJ.STAVBY ING.ARCH. URBAN		ING. JIŘÍ KOZLOVSKÝ ELEKTRO IČO 440 79 290 BRNO, PURKYŇOVA 95a		
KRAJ: JIHMORAVSKÝ			OBEC: BRNO			REVIZE:			FORMÁT 1 A4 DATUM 19.12.2016 STUPEŇ PS SPECIALIZACE ELEKTRO MĚŘÍTKO — ZAK.ČÍSLO: 01/17 ARCHIVNÍ ČÍSLO E329/01/17 Č.VÝKRESU E6	
INVESTOR: Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1										
MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ, BUDOVA P MIKROBIOLOGICKÁ LABORATOŘ ELEKTROINSTALACE										
SCHÉMA EKV										
TENTO DOKUMENT JE DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM AUTORA. MÁ POVAHU DUŠEVNÍHO TAJEMSTVÍ DLE USTANOVENÍ PARAGRAFU 17 OBCHODNÍHO ZÁKONA A NESMÍ BÝT BEZ SOUHLASU AUTORA POUŽIT, KOPIROVÁN, CI PŘEDÁN TŘETÍ OSOBĚ.										

VYPRACOVAL ING. KOZLOVSKÝ	ODP.PROJ.PROFESE ING. KOZLOVSKÝ	KONTROLOVAL ING. KOZLOVSKÝ	ODP.PROJ.STAVBY ING.ARCH. URBAN	ING. JIŘÍ KOZLOVSKÝ ELEKTRO IČO 440 79 290 BRNO, PURKYŇOVA 95a	
KRAJ: JIHOMORAVSKÝ	OBEC: BRNO	REVIZE:			
INVESTOR: Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1				FORMÁT	6 A4
MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ, BUDOVA P MIKROBIOLOGICKÁ LABORATOŘ ELEKTROINSTALACE				DATUM	19.12.2016
				STUPEŇ	PS
				SPECIALIZACE	ELEKTRO
				MĚŘITKO	–
				ZAK.ČÍSLO: 01/17	
VÝPIS MATERIÁLU				ARCHIVNÍ ČÍSLO E329/01/17	Č.VÝKRESU R
				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:	MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ, BUDOVA P MIKROBIOLOGICKÁ LABORATOŘ	Z. č.:	01/17
Projekt:	ELEKTROINSTALACE	A. č.:	E329/01/17
Investor:	Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1	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 1,00% z montáže: materiál + práce

Nátěry

Zemní práce

PPV 0,00% z nátěrů a zemních prací

Mezisoučet 2

Dodav. dokumentace 0,00% z mezisoučtu 2

Rizika a pojištění 0,00% z mezisoučtu 2

Opravy v záruce 0,00% z mezisoučtu 1

Základní náklady celkem

Vedlejší náklady

GZS 0,00% z pravé strany mezisoučtu 2

Provozní vlivy 0,00% z pravé strany mezisoučtu 2

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

Dodávky

Elektromontáže

Zednická výpomoc

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

Datum:

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 uchazečem vyplněná položka musí cenově obsahovat veškeré technicky a logicky doveditelné 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>								
	<i>5) Ve třech případech jsou uvedeny typy konkrétních výrobků a to v souladu se Standardy Mendelu. Jde o svítidla a přístupový bod. Tyto výrobky doplňují stávající instalaci, kde je požadováno dodání stejných svítidel (hlavní osvětlení, nouzové doplňuje systém sběru dat) a přístupového bodu - elektrická kontrola vstupu bude integrována do stávajícího systému DUHA v areálu Mendelu.</i>								
	Dodávky								
1	Rozvaděč RM, viz v.č. E3	ks	1,00						
	Dodávky - celkem								
	Elektromontáže								
	ÚRAVA V ROZVADĚČI R1.2								
2	Jistič 3P 63A B, 10kA (pro RM)	ks	1,00						
3	Jistič 1P 10A B, 10kA (pro EKV)	ks	1,00						
4	úprava zákrytu, číslování	hod	6,00						
	Úpravy a přepojení stáv. rozvodů a nosných prvků								
5	zaměření, očíslování rozvodů, rozdělení na demont. a přepojení	hod	30,00						
6	naspojkování kabeláže vč. spojek do 6mm ² na žílu	ks	30,00						
	ÚPRAVA STÁV. KABELOVÉ TRASY ŽLABŮ V OBSAZENÉ TRASE								
7	Svazkování a fixace pro umístění nových lišt a chrániček	m	30,00						
	KABEL ŽLAB PLECHOVÝ POZINK. NA VÝLOŽNÍCÍCH								
8	úprava zavěšení 125/100 žlab s vikem vč. spojek a spoj.mat	m	8,00						
	TÁHLA A VÝLOŽNÍKY								
9	Různé profily, fixace na ocel konstrukci	kg	20,00						
10	U profil svislý, fixace na zeď	kg	10,00						
	POMOCNÝ A KOTVÍCÍ MATERIÁL								
11	Hmoždinka 10 vč. vrutu	ks	20,00						
12	Hmoždinka 8 vč. vrutu	ks	139,00						
13	Hmoždinka 6 vč. vrutu	ks	30,00						
14	120 STAHOVACÍ PÁSEK plast	ks	40,00						
15	35 STAHOVACÍ PÁSEK plast	ks	30,00						
16	Páska nerezová stahovací do 1m vč. spony	ks	12,00						
	TRUBKY A KRABICE								
17	KRABICE PŘÍSTROJOVÁ spojovací- do SDK 68	ks	19,00						
18	Krabicová rozvodka IP65 do 5x4 mm ²	ks	21,00						
19	KRABICE ODBOČNÁ 68 se svorkovnicí do SDK	ks	7,00						
20	Trubka tuhá hrdlová PVC 750N 32/27,8 barva tmavě šedá	m	30,00						
21	Trubka tuhá hrdlová PVC 750N 40/35,4 barva tmavě šedá	m	48,00						
22	Spojka pro trubku 32, 750N barva tmavě šedá	ks	15,00						
23	Spojka pro trubku 40, 750N barva tmavě šedá	ks	24,00						
24	Příchytka trubek 32 barva tmavě šedá vč. vrutu	ks	30,00						
25	Příchytka trubek 40 barva tmavě šedá vč. vrutu	ks	48,00						
	LIŠTA HRANATÁ DVOJITÝ ZÁMEK- 17X17 + KRYTY								
26	17X17 LIŠTA HRANATÁ (2m v kartonu)	m	28,00						
27	KRYT 17X17 SPOJOVACÍ	ks	14,00						
28	KRYT 17X17 OHYBOVÝ	ks	8,00						
	LIŠTA HRANATÁ DVOJITÝ ZÁMEK- 20X20 + KRYTY								
29	20X20 LIŠTA HRANATÁ (2m v kartonu) - DVOJITÝ ZÁMEK	m	20,00						
30	KRYT 20X20 SPOJOVACÍ	ks	10,00						
31	KRYT 20X20 OHYBOVÝ	ks	6,00						
	LIŠTA HRANATÁ DVOJITÝ ZÁMEK- 25X20 + KRYTY								
32	25X20 LIŠTA HRANATÁ (2m v kartonu)	m	20,00						
33	KRYT 25X20 SPOJOVACÍ	ks	10,00						
34	KRYT 25X20 ODBOČNÝ	ks	4,00						
	LIŠTA HRANATÁ DVOJITÝ ZÁMEK- 40X20 + KRYTY								
35	40x20 LIŠTA HRANATÁ (2m v kartonu) - DVOJ. ZÁMEK	m	20,00						
36	40X20 SPOJOVACÍ	ks	10,00						
	PŘÍSTROJE POD OMÍTKU								
37	Přístroj přepínače sériového; řazení 5	ks	2,00						
38	Přístroj přepínače střídavého; řazení 6, 6So (1, 1So)	ks	2,00						

Pozice	Název	Mj	Počet	Materiál	Materiál celkem	Montáž	Montáž celkem	Cena	Cena celkem
39	Přístroj ovládače zapínacího; řazení 1/0, zvonkové tlačítko	ks	1,00						
	KRYT SPÍNAČE								
40	Kryt spínače kolébkového; b. bílá / bílá	ks	3,00						
41	Kryt spínače kolébkového, dělený; b. bílá / bílá	ks	3,00						
	RÁMEČKY PRO PŘÍSTROJE								
42	jednonásobný; b. bílá / bílá	ks	3,00						
43	dvojnásobný vodorovný; b. bílá / bílá	ks	2,00						
	ZÁSUVKY POD OMÍTKU								
44	Zás.jednonásobná, s ochr.kolíkem, s clonkami; řazení 2P+PE; b.bílá / bílá	ks	1,00						
45	Zás.dvojnásobná, s ochr.kolíky, s natočenou dutinou, s clonkami; b bílá	ks	10,00						
	SPÍNAČE 16A, 400V, ZAPUŠTĚNÝ, KRYT JEDNODUCHÝ								
46	se sign. doutnavkou; řazení 3; b. bílá / bílá (rámeček/klapka), kompletní	ks	1,00						
	OVLADAČ - NÁHRADA ZA PŮVODNÍ DO SPOL. DVOJRÁMEČKU								
47	Spínač jednopólový pod o., řazení 1; b. bílá	ks	1,00						
48	Spínač sériový pod o., řazení 5; b. bílá	ks	1,00						
	ZÁSUVKY IP 44, NÁSTĚNNÉ								
49	Zás.jednonásobná, IP 44, ochr.kolík, s víčkem; řazení 2P+PE	ks	6,00						
50	Zás.dvojnásobná, IP 44, ochr.kolík, s víčkem; řazení 2P+PE	ks	2,00						
51	Zás. prům., nástěnná montáž; řazení 3P+PE; IP 44, 16 A	ks	1,00						
	DOBĚHOVÉ RELÉ PRO ŘÍZENÍ VENTILÁTORU 230 V, 200 VA								
52	1s - 90 min., montáž, nastavení, odzkoušení vč, krabice IP 56	ks	1,00						
	NÁSTĚNNÝ ZVONEK								
53	12 V stř.	ks	1,00						
	KABEL SILOVÝ, IZOLACE PVC								
54	CYKY-O 2x1.5 , pevně	m	20,00						
55	CYKY-O 3x1.5 , pevně	m	4,00						
56	CYKY-J 3x1.5 , pevně	m	90,00						
57	CYKY-J 3x2.5 , pevně	m	200,00						
58	CYKY-J 5x1.5 , pevně	m	25,00						
59	CYKY-J 5x4 , pevně	m	12,00						
60	CYKY-J 5x16 pevně	m	25,00						
61	J-Y(ST)Y 2x2x0,8 mm, zatažení do chráničky toy 32	m	78,00						
	ŠNŮRA STŘEDNÍ, vodiče								
62	H05VV-F 3Gx1.5 mm2, volně (CYSY)	m	1,00						
63	CYH 2Gx1.5 mm2, volně (CYSY)	m	1,00						
	VODIČ JEDNOŽILOVÝ, IZOLACE PVC POSPOJ.								
64	H07V-U 4 mm2, zž, pevně	m	45,00						
65	H07V-U 6 mm2, zž, pevně	m	12,00						
66	CSA 4mm2, zž, silikonový, pevně	m	6,00						
	UKONČENÍ KABELŮ DO								
67	4x10 mm2	ks	24,00						
68	5x10 mm2	ks	2,00						
69	5x16 mm2	ks	2,00						
	UKONČENÍ VODIČŮ NA SVORKOVNICI								
70	Do 10 mm2	ks	4,00						
	KABELOVÁ SPOJKA								
71	na plastové kabely 3x1,5, 3x2,5	ks	16,00						
72	na plastové kabely 5x10	ks	6,00						
	SVORKOVNICE KRABICOVÁ								
73	3x1-2,5mm2	ks	4,00						
74	4x1-2,5mm2	ks	5,00						
75	5x1-2,5mm2	ks	4,00						
	Montáž rozváděčů, příprava, úprava niky, zapravení								
76	Plastových 40 kg zapuštěných (SDK)	ks	1,00						
	ZAPOJENÍ PŘÍSTROJŮ - MIMO CENÍK. POLOŽKU								
77	ventilátory, TUV, ZK, ...	ks	6,00						
	DOPLNĚNÍ ROZVADĚČŮ, POPISY								
78	Výstražné tabulky (samolep)	ks	3,00						
79	Popisné štítky kabelů (okruhů), popisy, bužírky	ks	40,00						
80	Popisný gravírovaný štítek ZVONEK LABORATOŘ	ks	1,00						
	EKVIPOV. SVORKOVNICE, SVORKY								
81	Hlavní vč. krytu nástěnná	ks	1,00						
82	Hlavní vč. krytu v krabici zapuštěná (SDK), vývody ohebné chráničky D16	ks	1,00						
83	doplňková PE vč. krytu zapuštěná, vývody ohebné chráničky D16	ks	1,00						
84	Svorka Cu pás. 20x500x0,5mm vč. svorky	ks	6,00						
85	Svorky a oka pro pospojování	ks	24,00						
86	Uzemňovací svorka na trubky/potrubí 17,2 mm, nerez	ks	4,00						
87	Uzemňovací svorka na trubky/potrubí 26,9 mm, nerez	ks	2,00						
	UTĚŠŇOVACÍ HMOTY, IZOLAČNÍ MATERIÁLY								
88	Silikonový tmel, kartuš 330ml	ks	1,00						

Pozice	Název	Mj	Počet	Materiál	Materiál celkem	Montáž	Montáž celkem	Cena	Cena celkem
89	Silikonový tmel, kartuš 330ml venkovní, UV odolný	ks	1,00						
	PROTIPOŽÁRNÍ MATERIÁL ODOLNOST EI45								
90	Pěna cartouche 700 ml	ks	2,00						
91	Protipožární materiál do kabelových průstupů - výplň (do 0,005 m3)	ks	2,00						
	SVÍTIDLA								
92	Ozn. A - viz Kniha svítidel	ks	3,00						
93	Ozn. B - viz Kniha svítidel	ks	2,00						
94	Ozn. N, zapuštěné - viz Kniha svítidel	ks	1,00						
95	Ozn. N, nástěnné - viz Kniha svítidel	ks	2,00						
	ZÁŘIVKOVÁ TRUBICE TRÍPÁSMOVÁ								
96	T5, 54W/830, teplota chromatičnosti 3000°K	ks	6,00						
97	T8, 58W/830, teplota chromatičnosti 3000°K	ks	8,00						
	SVÍTIDLA OZN. A								
98	Demontáž, čištění, opětovná montáž, osazení nové trubice	ks	3,00						
	Úprava a rozšiřování stávající funkční infrastruktury								
99	Patch cord 1m	ks	7,00						
100	Práce v datovém rozvaděči	hod	2,00						
	Horizontální rozvody								
101	Kabel FTP 4P drát Cat6a (stíněný)	m	360,00						
102	Kabel FTP Cat 6a - měření	m	7,00						
103	Kabel UTP Cat 6a	m	4,00						
104	Datová zásuvka na omítku, Cat6a, kompletní	ks	1,00						
105	Datová dvojzásuvka na omítku, Cat6a, kompletní	ks	3,00						
106	Telefonní linka - přepojení stávající, úprava rozvodů	ks	1,00						
	ELEKTRONICKÁ KONTROLA VSTUPU - EKV								
107	Rozvaděč pro EKV (REKV) nástěnný	ks	1,00						
108	Datový koncentrátor	ks	1,00						
109	Zálohovaný zdroj v krytu 13,8V/3A s odpojovačem	ks	2,00						
110	Akumulátor 12V/ 7Ah	ks	2,00						
111	Jednotka KEY41	ks	1,00						
112	Krabice pro PB upravená, nástěnná	ks	1,00						
113	Čtečka proximity karet do systému IIS Mendelu rozhraní Wiegand (WLF3)	ks	1,00						
114	Držák čtečky na SDK	ks	4,00						
115	Napojení do stávajícího systému EKV - IIS Mendelu	hod	10,00						
	POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍSŇOVÝ SYSTÉM - PZTS								
	(GALAXY DIMENSION MENDELU)								
116	Kombinovaný optický a tepelný detektor 58°C, reléový výstup, samoresetovací patice, dvojbarevná programovatelná LED signalizující poplach, zaprašení a poruchu detektoru, programovatelná citlivost, dosah poloměr 6m	ks	2,00						
117	Programování ústředny PZTS	hod	2,00						
118	Demontáž stávajících detektorů a kabeláže, nové osazení	hod	5,00						
119	Demont. a opětovná montáž klávesnice	ks	2,00						
120	Expandér	ks	1,00						
121	Připojení PZTS na PCO Mendelu	hod	2,00						
	HODINOVÉ ZÚČTOVACÍ SAZBY SLABOPROUD								
122	Napojení na stávající zařízení EZS	hod	6,00						
123	Napojení na stávající zařízení EKV	hod	5,00						
124	Příprava ke komplexní zkoušce	hod	2,00						
125	Zabezpečení pracoviště	hod	4,00						
	HOD. ZÚČTOVACÍ SAZBY HLAVA XI - SLABOPROUD								
126	Kompl.zkouš., vých.rev.,zkuš.pr.	hod	2,00						
127	Výchozí revize	hod	6,00						
128	Vyhot. zprávy o vých.revizi	hod	4,00						
129	Zkušební provoz	hod	1,00						
130	Uvedení do provozu	hod	2,00						
	HODINOVÉ ZÚČTOVACÍ SAZBY - SILNOPROUD								
131	Příprava ke komplexní zkoušce	hod	2,00						
132	Zabezpečení pracoviště	hod	4,00						
133	Napojení na stávající zařízení	hod	4,00						
134	Montáž mimo ceníkové položky	hod	6,00						
	PROVEDENÍ REVIZNÍCH ZKOUSEK - SILNOPROUD								
135	Revizní technik silnoproud	hod	8,00						
	PRÁCE VE VÝŠKÁCH								
136	Příplatek za práce ve výšce nad 2,5m - žebřík	hod	20,00						
137	Montážní plošina do výšky 2,5m, mobilní	hod	16,00						
138	Podružný materiál								
	Elektromontáže - celkem								
	Zednická výpomoc								
	ZEDNICKÁ VÝPOMOC								

Pozice	Název	Mj	Počet	Materiál	Materiál celkem	Montáž	Montáž celkem	Cena	Cena celkem
139	pro elektromontáže	hod	4,00						
	VRTÁNÍ OTVORU VE ZDIVU, PODLAŽE BETON								
140	do D 40mm, Stěna do 300mm, zapravení	ks	6,00						
	Zednická výpomoc - celkem								
	POZNÁMKA:								
	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.								