

číslo zakázky:	stavba: STAVEBNÍ ÚPRAVY UČEBNY B36 v obj.B AREÁL MENDELU ZEMĚDĚLSKÁ 1, BRNO 613 00	číslo přílohy: E. Technické podmínky – standards	list číslo:
2615	objekt: D.1.4.1 Silnoprůdová elektrotechnika	číslo revize:	1

ELEKTROMONTÁŽE - SILNOPROUD

TECHNICKÉ PODMÍNKY A SOUPIS PROVÁDĚNÝCH PRACÍ

číslo zakázky:	stavba: STAVEBNÍ ÚPRAVY UČEBNY B36 v obj.B AREÁL MENDELU ZEMĚDĚLSKÁ 1, BRNO 613 00	číslo přílohy: E. Technické podmínky – standards	list číslo:
2615	objekt: D.1.4.1 Silnoproudá elektrotechnika	číslo revize:	2

ELEKTROMONTÁŽE - SILNOPROUD

1. PRÁCE DODAVATELE ZAHRNUJÍ

Dodávku a provedení stavby, zpracování dokumentace skutečného provedení stavby, revizi.

2. TECHNICKÉ NORMY

Provedení elektroinstalace bude provedeno v souladu s platnými normami a předpisy, zejména pak:

Technické normy (výběr)

ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-2-21 Elektronické předpisy - Elektrická zařízení - Část 2: Definice -

Kapitola 21: Pokyn k používání všeobecných termínů

ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-42 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla

ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy

ČSN 33 2000-4-46 ed. 2 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání

ČSN 33 2000-4-473 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům

ČSN 33 2000-7-729 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-534 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepěťová ochranná zařízení

ČSN 33 2000-5-537 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje - Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání

ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-5-559 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-559: Výběr a stavba elektrických zařízení - Svítidla a světelná instalace

ČSN 33 2000-5-56 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely

ČSN 33 2000-6 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize

ČSN 33 2000-7-704 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-704: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Elektrická zařízení na staveništích a demolcích

ČSN EN 61439-1 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení

ČSN EN 60439-3 Rozváděče nn. Část 3: Zvláštní požadavky pro rozváděče nn určené k instalaci do míst přístupných laické obsluze. Rozvodnice

a další platné předpisy a normy ČSN dle platného seznamu norem, vydaného ÚNMZ.

číslo zakázky:	stavba: STAVEBNÍ ÚPRAVY UČEBNY B36 v obj.B AREÁL MENDELU ZEMĚDĚLSKÁ 1, BRNO 613 00	číslo přílohy: E. Technické podmínky – standarty	list číslo:
2615	objekt: D.1.4.1 Silnoproudá elektrotechnika	číslo revize:	3

3. PROVÁDĚNÍ STAVEBNĚ MONTÁŽNÍCH PRACÍ

Při provádění musí být dodržována příslušná ustanovení následujících norem a předpisů :

Zákon 309/2006 Sb., 207/1991 Sb., 352/2000 Sb., 192/2005 Sb.

ČSN EN 50110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních

ČSN EN 50110-2 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky)

4. KVALIFIKACE MONTÁŽNÍCH PRACOVNÍKŮ A PRACOVNÍKŮ ÚDRŽBY

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení (pracovníci) musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhl. ČÚBP Č. 50/78 Sb.

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektřinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení.

Osoby musí být kvalifikované i v souladu s místními předpisy.

5. VÝSTRAŽNÉ TABULKY A NÁPISY

Elektrická zařízení, popřípadě elektrické předměty, musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařizovacími, předmětovými normami a Nařízením vlády č.11/2002 ve znění 119/2002 Sb., 405/2004 Sb. kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.

6. OBSLUHA ELEKTROTECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeny s jeho obsluhou například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem.

7. VYHODNOCENÍ OHROŽENÍ BEZPEČNOSTI A ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.

Projekt svým řešením minimalizuje možné ohrožení úrazem elektrickým proudem takto:

- ohrožení osob před dotykem živých částí (přímý dotyk) je řešeno dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 v kapitole „ochrana před úrazem elektrickým proudem“
- ohrožení osob dotykem neživých částí, které se staly živými následkem chybné manipulace nebo vyšší mocí a to při porušení izolace je řešeno dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 – v kapitole „ochrana před úrazem elektrickým proudem“
- ohrožení přepětím - stávající objekt a rozvod je vybaven ochranou před atmosférickým i spínacím přepětím včetně vyrovnání potenciálu pomocí společné uzemňovací soustavy, hlavní ochranné přípojnice, jímací soustavy a selektivně navržených přepětiových ochrann
- ohrožení od přetížení a účinků zkratových proudů je řešeno selektivně navrženými jistícími prvky a vhodným dimenzováním kabelového rozvodu

Projekt respektuje z hlediska bezpečnosti práce citované zákony, vyhlášky a normy

Projekt předpisuje zásady bezpečnosti práce a popisuje možné zdroje ohrožení.

Při respektování uvedených bodů a navrženého technického řešení , dále pak při dodržení provozních a revizních předpisů lze projektové řešení ohrožení bezpečnosti a zdraví posuzovat jako zanedbatelné.

8. REVIZE ELEKTRICKÉHO ZAŘÍZENÍ

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 1500 a jejich změn Z1÷Z4 a ČSN 33 2000-6. Další revize (periodické) bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou, či poškozením elektrického zařízení.

číslo zakázky:	stavba: STAVEBNÍ ÚPRAVY UČEBNY B36 v obj.B AREÁL MENDELU ZEMĚDĚLSKÁ 1, BRNO 613 00	číslo přílohy: E. Technické podmínky – standards	list číslo:
2615	objekt: D.1.4.1 Silnoproudá elektrotechnika	číslo revize:	4

9. VLIVY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Práce uvedené v tomto projektu a také provoz elektrického zařízení tímto projektem navrženého nemají negativní vliv na okolní životní prostředí a nevyžadují proto žádná zvláštní opatření.

10. ÚVOD

Ve stávajícím areálu Mendelovy univerzity v ulici Zemědělská 1 v Brně budou ve stávajícím objektu B ve 4.np v pravém křídle provedeny stavební úpravy v jedné stávající učebně ozn.B36 (N4019).

Navržené úpravy se budou týkat pouze vnitřních prostor a nebudou mít žádný vliv na vnější vzhled objektu.

11. ROZSAH PROJEKTU

Projektová dokumentace řeší novou elektroinstalaci v jedné stávající učebně ozn.B36 (N4019).

Rozvody zahrnují

- světelné rozvody vč. dodávky a montáže svítidel
- zásuvkové rozvody 230V
- připojení zařízení elektronické komunikace
- dodávku a montáž nového instalačního rozvaděče Ru-36 určeného pouze pro učebnu B36 a jeho připojení ze stávajícího rozvaděče R18 ve 4.NP
- úpravu ve stávajícím instalačním rozvaděči R18 ve 4.NP
- demontáž stávajících elektrorozvodů vč. vč. svítidel, vypínačů a zásuvek v učebně B36

Vnitřní světelné a silové elektroinstalační rozvody

A - KABELOVÉ ROZVODY

Veškeré rozvody budou provedeny měděnými kabely. Kabely budou uloženy pod omítkou, volně v liště (chodba) na povrchu, volně v trubkách v podlaze a volně nad stropním podhledem.

B – OSVĚTLENÍ

Umělé osvětlení je navrženo v souladu s ČSN EN 12464-1 (Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů). Typy svítidel a jejich krytí odpovídá prostředí a charakteru místnosti. K zajištění požadované osvětlenosti a i z hlediska požadavků ekonomické provozní úspornosti budou použita zářivková svítidla s elektronickými předřadníky.

Způsob ovládání – vypínači

C – ZÁSUVKOVÉ OKRUHY

V učebně budou nainstalovány zásuvky 16A/250V AC připojené přes proudový chránič s vybavovacím proudem 30mA. Pro výpočetní a video techniku (počítače, dataprojektor) budou provedeny samostatně jištěné zásuvkové obvody. Zásuvky těchto obvodů budou chráněny přepěťovou ochranou SPD typ 3 a zásuvky pro PC techniku budou barevně odlišeny.

D – PŘEPĚŤOVÉ OCHRANY

Návrh komplexní přepěťové ochrany je proveden dle současně platných ČSN (ČSN EN 62305 a souvisejících norem).

V rozvaděči R18 jsou umístěny svodiče přepětí SPD typ 2. Zásuvky pro výpočetní a video techniku budou použity se zabudovanou přepěťovou ochranou SPD typ 3.

číslo zakázky:	stavba: STAVEBNÍ ÚPRAVY UČEBNY B36 v obj.B AREÁL MENDELU ZEMĚDĚLSKÁ 1, BRNO 613 00	číslo přílohy: E. Technické podmínky – standards	list číslo:
2615	objekt: D.1.4.1 Silnoproudá elektrotechnika	číslo revize:	5

E - ROZVADĚČE

Rozvaděč R18 – stávající oceloplechová skříň 600x2000x450, krytí IP54/20
doplnění stávající přístrojové náplně o nový modulární přístroj, úprava vnitřního krytu pro
modulární přístroj, provedení nového vývodu



Rozvaděč Ru-36 – nová plastová rozvodnice pod omítku, krytí IP30/20

TECHNICKÉ STANDARDY (CHARAKTERISTIKY VÝROBKŮ A ZAŘÍZENÍ)







Ve specifikaci v souladu se zákonem o veřejných zakázkách č. 137/2006 v platném znění bylo ve výjimečných případech pro dostatečně přesný a srozumitelný popis použito odkazu na typový výrobek, ten je možné dle tohoto zákona nahradit kvalitativně a technicky obdobným řešením. Uvedené odkazy na typový výrobek v této dokumentaci slouží pouze pro specifikaci technických parametrů a jejich kvalitativního standartu.

	12. Instalační, úložný a ochranný materiál (komlet vč. příslušenství, montáže a kompletace)
121 pol.6÷ 12	Krabice pod omítku: přístrojová a odbočná se svorkovnicí Krabice lištová: přístrojová Materiál: Tvrdý samozhášivý polyvinylchlorid (PVC) s teplotní odolností -5 °C až +60 °C. Krabice dle požadavků ČSN EN 60 670-1 čl. 18 vyhovují zkoušce odolnosti proti nadměrnému teplu a hoření žhavou smyčkou s teplotou 850 °C. Krabice jsou určeny pro rozvody s napětím 400 V a s proudem max 16 A. Základní barva krabic pod omítku je světle šedá (RAL 7035).
122 pol.1,2	Elektroinstalační trubka ohebná pro instalaci na povrch, do omítky nebo pod omítku. Vhodné pro montáž do dutých zdí, přiček, stropů a do betonu. Materiál: PVC samozhášivé, teplotní odolnost, rozsah použití (°C): -5 - + 60 °C, stupeň hořlavosti stavebního materiálu A1 - F. Mechanická odolnost / mezní hodnota zatížení (N): 750 N / 5 cm, klasifikace: EN 61 386-1 ed.2 a IEC 61 386-1 ed.2 Plně technicky srovnatelné například s trubicí SUPER MONOFLEX.
123 pol.3÷5	Elektroinstalační lišta vkladací Použitý materiál: tvrdý samozhášivý polyvinylchlorid (PVC) s teplotní odolností -5 °C až +60 °C. Lišty vyhovují zkoušce odolnosti proti šíření plamene dle ČSN EN 50 085-1 čl. 12.1. a dle ČSN 33 2312 čl. 2.10. Je možné je použít na a do stavebních hmot třídy reakce na oheň A1 až F ve smyslu ČSN EN 13 501-1, jsou odolné proti agresivnímu a chemickému prostředí. Neodolávají UV záření, nejsou vhodné do venkovního prostředí. Stupeň krytí IP40. Lišty jsou určeny pro instalaci rozvodů malého a nízkého napětí. Kompletní dodávka včetně krytek, rohů, koncovek a podobně. Plně technicky srovnatelné například s lištou LHD.
124 pol.13 pol.14	Kabelový žlab drátěný, materiál: žárově pozinkovaná ocel, vč. příslušenství (spojky, uzemňovací spony, podpěry, desky pod krabicové rozvodky aj.). Zatížitelnost kabelových tras musí být přizpůsobena očekávané hmotnosti kabelů.


číslo zakázky:	stavba: STAVEBNÍ ÚPRAVY UČEBNY B36 v obj.B AREÁL MENDELU ZEMĚDĚLSKÁ 1, BRNO 613 00	číslo přílohy: E. Technické podmínky – standards	list číslo:
2615	objekt: D.1.4.1 Silnoproudá elektrotechnika	číslo revize:	6

	13. Kabely a vodiče (komplet včetně uložení, zapojení)	
131 pol.42÷ pol.61	<p>Kabely s Cu jádry s izolací jader z PVC typu TI 1 dle ČSN 34 7410-1 s barevným značením žil dle ČSN 33 0166 ed.2 s lisovanou nebo vinutou výplní z vhodného materiálu kolem stočených žil, plášť z PVC typu TM 1, jmenovité napětí U_o/U – 450/750V, zkušební napětí 2,5kV/50Hz, 0,6/1kV, zkušební napětí 4kV/50Hz, provozní teplota -50°C až +70°C, maximální dovolená teplota jádra po dobu než jištění vypne zkrat je +160°C, min. dovolená teplota pro pokládku kabelů je +4°C, při zvýšené opatrnosti -5°C, pro pevné uložení do země nebo na vzduchu (adekvátní dynamickým účinkům zkratových proudů), odolné proti šíření plamene podle ČSN EN 60332-1-2</p> <p>Plně technicky srovnatelné s kabely CYKY.</p>	
	<p>Vodiče pro vodivé pospojování</p> <p>Vodiče s Cu jádry s izolací jader z PVC typu TI 1 dle ČSN 34 7410-1 s barevným značením žil dle ČSN 33 0166 ed.2, plášť z PVC typu TM 1, jmenovité napětí U_o/U - 450/750V, zkušební napětí 2,5kV, provozní teplota -30°C až +70°C, maximální dovolená teplota jádra po dobu než jištění vypne zkrat je +160°C, min. dovolená teplota pro pokládku kabelů je +4°C, při zvýšené opatrnosti -5°C, pro pevné uložení do země nebo na vzduchu (adekvátní dynamickým účinkům zkratových proudů), odolné proti šíření plamene podle ČSN EN 60332-1-2</p> <p>Technicky srovnatelný s kabelem H07V-K</p>	
	14. Rozvaděč	
141 pol.35 pol.36	<p>Rozvodnice plastová (polystyrol) pod omítku, dveře (polykarbonát) průhledné (kouřové organické sklo)</p> <p>Dvojitá izolace, rozměr 359x589x130,</p> <p>3 přístrojové lišty pro 42 modulárních přístrojů</p> <p>Napětí 400V AC/50Hz, krytí IP30</p> <p>Použité přístroje budou mít zkratovou odolnost do 10kA, vypínací charakteristiky B, C jističů do 63A - dle ČSN EN 60 898-1. Svorky a přístroje budou označeny trvanlivými a nesmazatelnými texty na štítkách.</p>	
	15. Spínače, zásuvky a ostatní přístroje (komplet vč. příslušenství, montáže a kompletace)	
151 pol.21÷ pol.24	<p>Velkoplošný vypínač kolébkový domovní zapuštěný sériový řazení 5, střídavý dvojitý řazení 6+6, 10AX, 250V AC, kompletní přístroj včetně rámečku a kolébky, barva bílá</p> <p>Plně technicky srovnatelné například s přístroji ABB, Schneider, Legrand</p>	

číslo zakázky:	stavba: STAVEBNÍ ÚPRAVY UČEBNY B36 v obj.B AREÁL MENDELU ZEMĚDĚLSKÁ 1, BRNO 613 00	číslo přílohy: E. Technické podmínky – standards	list číslo:
2615	objekt: D.1.4.1 Silnoproudá elektrotechnika	číslo revize:	7

152 pol.23 pol.25	Velkoplošný vypínač kolébkový domovní zapuštěný, střídavý dvojité řazení 6+6, 10AX, 250V AC, Montáž do hořlavých podkladů, bezšroubové připojení, kompletní přístroj včetně rámečku a kolébky, barva bílá Plně technicky srovnatelné například s přístroji ABB, Schneider, Legrand	
153 pol.26÷ pol.29	Domovní zásuvka jednonásobná zapuštěná, se středovým ochranným kolíkem a zvýšenou ochranou proti dotyku (clonky ve zdírkách), s víčkem 16A, 250V AC, IP40 Montáž do hořlavých podkladů, bezšroubové připojení, kompletní přístroj včetně rámečku a kolébky, barva bílá a šedá Řazení 2P+PE Plně technicky srovnatelné například s přístroji Schneider, ABB, Legrand	
154 pol.26 pol.31	Domovní zásuvka jednonásobná zapuštěná se středovým ochranným kolíkem a zvýšenou ochranou proti dotyku (clonky ve zdírkách), s ochranou před přepětím, s optickou signalizací poruchy, 16A, 250V AC, IP40 Bezšroubové připojení, kompletní přístroj vč. rámečku, barva bílá Plně technicky srovnatelné například s přístroji Schneider, ABB, Legrand	
155 pol.32	Přepětíová ochrana SPD typ 3, akustická signalizace poruchy, 230V AC Montáž do instalační krabice Rozsah teplot : -25°C÷+40°C, krytí IP20 Dle ČSN EN 61643-11 ed.2	
156 pol.27 pol.30	Domovní zásuvka dvojnásobná zapuštěná 16A, 250V AC, s ochrannými kolíky, s clonkami, s natočenou dutinou, bezšroubové připojení, kompletní přístroj vč. rámečku Řazení: 2x(2P+PE) IP 40 Plně technicky srovnatelné například s přístroji Schneider, ABB, Legrand	
157 pol.33 pol.34	Jistič pro nadproudovou ochranu elektrických vedení a zařízení nízkého napětí. Splňuje požadavky norem ČSN EN 60898-1, příp. IEC 947-2. Jmenovité napětí 230V/400V AC, referenční teplota - 25°C až +40°C, vypínací schopnost 10 kA (ČSN EN 60898-1) Vypínací charakteristika typu B, montáž na přístrojovou DIN lištu	

číslo zakázky:	stavba: STAVEBNÍ ÚPRAVY UČEBNY B36 v obj.B AREÁL MENDELU ZEMĚDĚLSKÁ 1, BRNO 613 00	číslo přílohy: E. Technické podmínky – standards	list číslo:
2615	objekt: D.1.4.1 Silnoproudá elektrotechnika	číslo revize:	8

	16. Svítidla a příslušenství (svítidla komplet vč. svět. zdrojů, mont. a připojení a kompletace)	
161 pol.37÷ pol.41	Zářivkové svítidlo zapuštěné, IP20 - montura z ocelového bíle lakovaného plechu, parabolická mřížka z vysoce leštěného hliníkového plechu, EVG, 4x24W, T5, 230V AC, 50Hz, 595 x 595 x 60 mm	

VEŠKERÉ KOMPONENTY ELEKTRICKÝCH ROZVODŮ VČETNĚ PŘÍSTROJOVÝCH PRVKŮ MUSÍ BÝT TYPOVĚ SCHVÁLENY A OZNAČENY CERTIFIKAČNÍ ZNAČKOU PLATNOU PRO POUŽITÍ V ČR.

Termín zpracování:

listopad 2015

Zpracovatel:

Ing.Naděžda Rysová.....