

OPRAVA SOCIÁLNÍHO ZAŘÍZENÍ OBJEKTU „Z“ KOLEJE AKADEMIE, tř. GEN. PÍKY 7, BRNO p.č. 465/23, 465/89, 465/90, k.ú. Černá Pole [610771]

D.1.4.2 - ELEKTROINSTALACE

100 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Investor:	Mendelova univerzita v Brně Správa kolejí a menz Kohoutova 11, 613 00 Brno IČO: 621 56 489
Zpracovatel:	Ing. Lipovský
Zodpovědný projektant:	Ing. Vít Ševčík
Vypracoval:	Ing. Lipovský
Zakázkové číslo:	24_021

Brno, červenec 2024

Seznam dokumentace:

Technická zpráva	D.1.4.2 01
Soupis materiálu	D.1.4.2 02
Rozvody 1.NP	D.1.4.2 21
Rozvody 2.NP	D.1.4.2 22

Výchozí údaje

Podklady pro zpracování projektu byly

- Stavební výkresy objektu
- Požadavky provozovatele
- Normy ČSN

Technické řešení

Předpisy a normy ČSN

Zákon č. 250/2021 Sb.

Zákon o Českých technických normách - §4 zákona č. 265/2017 Sb. - závaznost norem ve znění pozdějších předpisů

Zákon 158/2009 Sb., kterým se mění zákon č. 458/200 Sb., o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů.

ČSN EN 60445 ed.5 Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů

Zákon č. 458/200 Sb

ČSN EN 60445 ed.5 Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů

ČSN EN 60038 Jmenovitá napětí CENELEC

ČSN EN 60529 (330330) Stupně ochrany krytem (krytí IP kód)

ČSN 33 0010 ed.2 Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy

ČSN EN 60059 Normalizované hodnoty proudů IEC

ČSN 33 0165 ed.2 Značení vodičů barvami nebo číslicemi – Prováděcí ustanovení

ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace

ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení

ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrotechnické předpisy – stanovení základních charakteristik

ČSN 33 2040 Elektrotechnické předpisy - Ochrana před účinky elektromagnetického pole 50 Hz v pásmu vlivu elektrizační soustavy

ČSN 33 2130 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 2160 Elektrotechnické předpisy- Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN, ZVN

ČSN EN 50522 Uzemňování elektrických instalací AC nad 1 kV

ČSN EN 50110-1 ed 3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky

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

- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí: Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti
- ČSN 33 2000-4-42 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí: Část 4-42: Elektrické instalace nízkého napětí. 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 2000-5-52 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné předpisy
- ČSN 332000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000-6 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – část 6: Revize
- ČSN 34 1610 Elektrotechnické předpisy - El. silnoproudé rozvody v průmyslových provozovnách
- ČSN EN 50110-1 ed.3 Bezpečnostní předpisy
- ČSN 33 2000-7-701 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou
- ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovišť - Část 1: Vnitřní pracoviště
- ČSN EN 61439-1 ed.2 Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení
- ČSN EN 62305 část 1-4, ed2 Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy a ČSN EN 62305-4 ed. 2 – Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání vedení
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
- ČSN 73 0895 Požární bezpečnost staveb - Zachování funkčnosti kabelových tras v podmínkách požáru - Požadavky, zkoušky, klasifikace Px-R, PHx-R a aplikace výsledků zkoušek.
- TNI 33 2130 Elektrické instalace nízkého napětí - Elektrické rozvody v bytových objektech, i s byty určenými pro osoby se zdravotním postižením, elektroinstalace v kuchyních a příprava pro zavedení vysokorychlostního internetu - Komentář k ČSN 33 2130 ed. 3:2014

Bilance elektrické energie

Běžné napájení ze stávajícího přívodu

Původní	$P_i[kW]$	účinn.	$P_p[kW]$					
Osvětlení	1,6	0,6	0,96					
Zásuvky	12	0,2	2,4					
CELKEM			3,36					

$I_v =$ 5,04 A
 $I_n =$ 32 A
 $I_r =$ 26,96 A

Nové	<i>Pi[kW]</i>	<i>účinn.</i>	<i>Pp[kW]</i>					
Osvětlení	0,8	0,6	0,48					
Osoušeče	16	0,1	1,6					
CELKEM			2,08					

lv= 3,12 A
ln= 32 A
lr= 28,88 A

Nejvyšší napěťová hladina odběrného zařízení : 0,40 [kV]
Předpokládaná roční spotřeba - snížení 0,8 MWh/rok

Základní technické údaje

Charakteristika sítě : 3+PEN, AC 50Hz, 230V/400V, TN-C (do RH), ostatní
1+N+PE, AC 50Hz, 230V, TN-S
3+N+PE, AC 50Hz, 230V/400V, TN-S

Ochrana dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3:

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí je dána jejich konstrukčním uspořádáním, provedením a je navržena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 oddíl 412 některým z těchto opatření: izolací, doplňkovou izolací, ochrannými kryty nebo přepážkami, zábranou, polohou.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

Základní – v soustavě TN je navržena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 oddíl 413 samočinným odpojením od zdroje a doplňkovým ochranným pospojováním.

Vnější vlivy podle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Vnitřní prostory: - normální

jednoznačně definované AA1, AA2, AA4, AA5, AA8, AB5, AC1, AC2, AD1, AE1, AF1, AN3, AP1, AR1, AR2, AR3, AR3, AS1, BA1, BC1, BC2, BE1, BE3, BE4, CA1, CB1

za určitých podmínek AA3, AA4, AE4, AE6, AM4, AQ1, BE2, BE2N1, BE2N2, BE3N1, BE3N2, BE3N3, CA2, CB2,

Prostory zázemí BA4

Vnitřní prostory: - normální dle tab. 32-NM1

AB5 – Prostory normální s vlastní regulací teploty

Sprchy, umývárny - AD4 - nebezpečné – zařízení chráněno polohou a pospojováním

Venkovní - AD4 – nebezpečné (venkovní nekryté)

AB8 – Prostory venkovní a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy
– zařízení chráněno polohou, pospojováním či proudovým chráničem

Stupeň dodávky : 3. stupeň – základní vývody
1. Stupeň – NO (není v této části PD)

Tento výpis pouze uvádí upřesnění, původní PUVV zůstává v platnosti.

Měření spotřeby

Měření spotřeby je stávající – objektové. Vypnutí v případě požáru – odpojení tlačítkem TOTAL STOP - stávající.

Technické řešení

Dotčené prostory jsou napojeny z rozvaděče RS1.4 umístěném v nise v 1.NP.

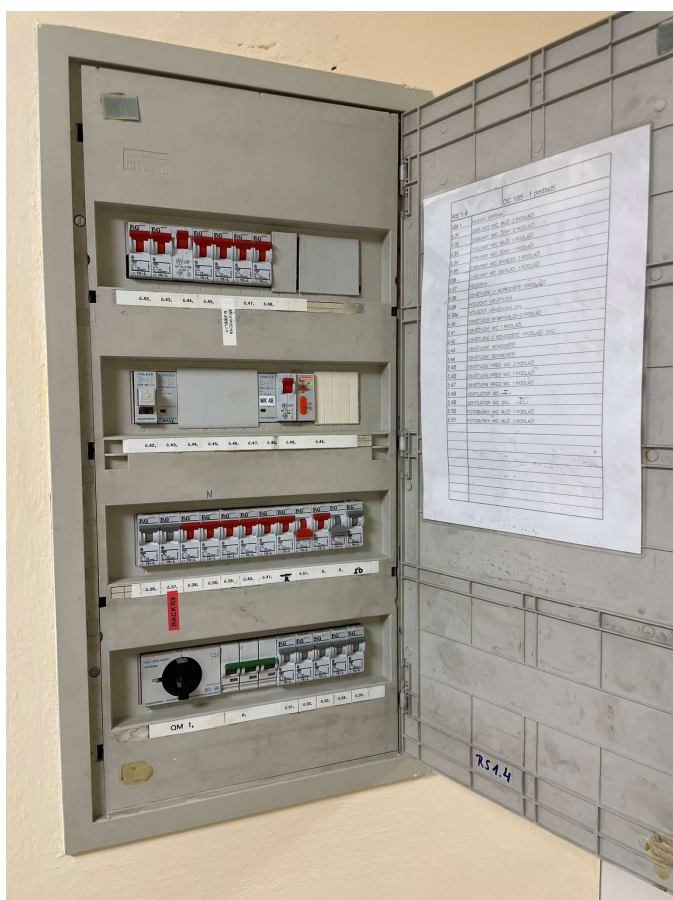
V rámci změny koncových prvků v řešených prostorách toalet bude využita stávající přívodní kabeláž do těchto prostor. Pro osvětlení budou použity stávající okruhy 41 pro 1.NP a 40 pro 2.NP. Pro zásuvky pak okruhy 31 až 34.

Odvětrání WC bude řešeno napojením stávajícího ventilátoru ve 2.NP na samostatná pohybová čidla umístěná na stropě v předsíňkách WC 1. A 2. NP.

Rozvody v podhledech budou řešeny bezhalogenovými kabely.

Jištění bývalých zásuvkových, nyní osoušečových vývodů, je beze změny. Okruhy osvětlení budou mít nové jištění, a to kombinovaný proudový chránič s nadproudovou částí.

V rozvaděči je volného místa dostatek.



Po montážích dojde k přeznačení vývodů v seznamu v rozvaděči RS1.4.

Výška vývodu pro osoušeče rukou bude dána dle skutečně vybraného typu.

V návrhu jsou následující materiály:

Vysoušeč rukou stříbrný



• Příkon 1750 – 2096W/ 230V, IP54

LED svítidlo 18W s pohybovým čidlem, Studená bílá



Stropní přisazené LED svítidlo s **pohybovým čidlem**. Neutrální vzhled svítidla je svým provedením vhodný pro všechny obytné i komerční prostory.

Na čidlo uvnitř svítidla lze nastavit:

- Světelnou citlivost od možnosti vypnutí (světlo se vždy zapne) až 50lx.
- Dobu sepnutí čidla od 5s až 10min.
- Dosah (úhel) čidla 25% až 100%.

Specifikace LED svítidla

Vstupní napětí	85-260V AC		
Barevná varianta	Teplá bílá	Denní bílá	Studená bílá
Teplota	3000K	4500K	6000K
Světelný tok	1700lm	1750lm	1800lm
Příkon	18W		
CRI	>80		
Úhel svitu	180°		
LED čip	Sanan 2835		
Provozní teplota	-15°C až max. 60°C		
Životnost	>25 000 hodin		
Rozměry	330x45mm (p/v)		
Materiál	Kov, polykarbonát		
Krytí	IP44		
Stmívatelné	Ne		

Vývody na pisoáry budou beze změny.

Stavební část zajistí opravy povrchů po nezbytných zásazích do stavby (zrušení vypínačů, nové napájecí trasy,...).

Hlavní a doplňující pospojování

MET je v RH. Z ní je proveden stávající rozvod pospojování.

Vodivé části přicházející do budovy zvenku, musí být pospojovány co nejbližší k jejich vstupu do budovy. V prostorech nebezpečných bude provedeno doplňující pospojování vodičem CY 6 mm² zelenožlutým dle ČSN.

Ochrana proti přepětí (SPD)

V objektu bude instalována soustava svodičů přepětí, a to v RH.

Uzemnění a hromosvod

Systémy jsou stávající.

Osvětlení

V případě určení typů svítidel musí tyto architektonicky a parametricky plně odpovídat představám investora i architekta.

Řešení osvětlení – rozmístění svítidel a osvětlenost je daná výpočtovým programem a pravidly pro osvětlování (ČSN EN 12464-1). Pro definování hodnot byly použity tabulky č. 5.1, 5.3, 5.5, 5.6.

Řešení osvětlení – rozmístění svítidel a osvětlenost bude daná výpočtovým programem a pravidly pro osvětlování dle ČSN EN 12464-1. Pro definování hodnot budou použity tabulky č. 5.1, 5.3, 5.5, 5.6. Svítidla (jejich přesné umístění a typy) budou určeny při montáži. Svítidla budou přisazená či zapuštěná do podhledu.

Materiály a zpracování jsou v souladu s požadavky v rámci zákonů a norem EU. Jestliže neexistuje žádná taková norma, materiály a zpracování jsou splňovat požadavky uznávané národní normy, které jsou uvedeny v technické specifikaci a ve výkresové dokumentaci.

Světelně technický návrh

Světelně technický návrh řešil osvětlení s ohledem na ČSN 360450, ČSN EN 12464-1 a ČSN 360020-1 požadavky uživatele a platné předpisy. Návrh osvětlovacích soustav jakož i světelně technické vlastnosti a charakteristiky svítidel, jejich provedení, stupeň krytí a způsob montáže jsou závazné. Veškeré změny je možno provádět pouze se souhlasem projektanta a investora.

Montážní firmy mohou provést záměnu v materiálech či provázanosti systémů, nesmí ale narušit výše uvedené principy, počty koncových prvků či změnit jejich polohy bez odsouhlasení projektantem a investorem. Doporučuji také konzultaci s projektantem.

Rovnoměrnost osvětlení a poměr osvětleností bezprostředního okolí úkolu bude odpovídat požadavku čl. 4.3.2 pro celkové a odstupňované osvětlení v případě trvalého pobytu osob.

Rušivé oslnění dle čl. 4.4.1 – index oslnění přímo od svítidel osvětlovací soustavy prostoru bude stanoven systémem hodnocení oslnění tabulkovou metodou UGR.

Pro všechny prostory s trvalým pobytem osob je stupeň podání barev dle čl. 4.6.2 (zde se neuvažuje).

S přihlédnutím na uvedené, byly výpočty osvětlenosti provedené při použití LED zdrojů o teplotě chromatičnosti 4000°K a spektru s indexem podání barev Ra=85.

Stálost osvětlení bude zajištěna použitím svítidel určených pro LED světelné zdroje.

TECHNICKÉ POŽADAVKY NA OSVĚTLENÍ

Přehled požadavků na osvětlení čl.5

	Em Lx	UGR	Ra
Sociálky, technické zázemí	200	80	75

ÚDRŽBA OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVY

Prostor	Interval údržby osvětlení (měsíce)	
	Stěny	svítidla zdroje (mimo LED)
Celý objekt	24	12

Ovládání osvětlení bude senzory.

Rozvody

Veškeré vnitřní rozvody jsou řešeny kabely v souladu s požární zprávou objektu

Životní prostředí, provedení prací

Stavba nemá vliv na životní prostředí.

Likvidace odpadů

Veškerý odpad vzniklý při demontážích či montážích bude likvidován oprávněnými firmami dle platných zákonů o likvidaci odpadu a o ochraně životního prostředí.

Požární bezpečnost

Požární odolnosti materiálů jsou schváleny ministerstvem vnitra, ředitelstvím Hasičského záchranného sboru České republiky č.j.: PO-1558/I-95 ze dne 4.8.1995.

Údržba, bezpečnost práce a revize

Elektromontážní práce budou prováděny podle platných předpisů a norem ČSN, zvláště ČSN EN 50110-1 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních.

Práce provedou pracovníci s kvalifikací podle zákona č. 250/2021 Sb.

Před uvedením do provozu budou na elektrickém zařízení provedeny výchozí revize podle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6-61.

Elektrická zařízení budou před uvedením do provozu vybavena dle ČSN ISO 3864 příslušnými bezpečnostními značkami (NB.3.01-01, -02, 08 a NB.2.39-42).

Provozní předpisy zpracuje provozovatel zařízení na základě prováděcího projektu a platných směrnic a předpisů.

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle platných ČSN. Další revize (periodické) provede provozovatel v předepsaných lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení (dílčí revize) dle ČSN 33 1500.

Kvalifikace pracovníků

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle zákona č. 250/2021 Sb.

Dle zákona č. 250/2021 Sb (Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení) musí osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení mít odpovídající kvalifikaci dle NV 194/2022 Sb.

Dle § 3 NV 194/2022 Sb dle § 19 zákona č. 250/2021 Sb a za činnost na elektrickém zařízení vyžadující odbornou způsobilost podle tohoto nařízení se nepovažuje obsluha elektrického zařízení malého a nízkého napětí (nutná specifikace vnitřním předpisem)

- obsluha el.zařízení mn, nn v krytí IP 20 a vyšším

Dle § 6 NV a dle § 19 zákona - osoba znalá pro samostatnou činnost (elektrotechnik):

- obsluha el.zařízení mn, nn v krytí IP 1x a menším

- obsluha elektrického zařízení vn

- práce na elektrických zařízeních

Výstražné tabulky a nápisy

El. zařízení musí být před uvedením do provozu vybavena bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými normami. Tabulky musí být provedeny dle ČSN ISO 3864-1 (018011).

Projednání dokumentace

Tato dokumentace s ohledem na výše uvedené nevyžaduje projednání investora s rozvodnými závody.

Před zahájením demontáží je nutné dohledat zůstávající vedení. Pokud budou pochybnosti, budou práce provedeny ručním neelektrickým nářadím.