

Bc.PAVEL PRUSKÝ
PROJEKTY ELEKTRO

IČ : 05124166
STUDENTSKÁ 436/56A, KARLOVY VARY 36007
MOBIL : 776 260 979, E-MAIL : prp11@seznam.cz

Číslo paré :

Autorizace :

HIP : ING.ARCH.BŘETISLAV KUBÍČEK

Zodpovědný projektant : Bc.PAVEL PRUSKÝ Podpis :

Kreslil : Bc.PAVEL PRUSKÝ Podpis :

Investor : DOMOV PRO OSOBY SE ZDRAVOTNÍM POSTIŽENÍM V RADOŠOVĚ, příspě.org., RADOŠOV 137, 362 72 KYSELKA

Stupeň dokumentace : DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Název akce : DOZP RADOŠOV
STAVEBNÍ ÚPRAVY ZÁCHODŮ A KOUPELNY
1.DOMÁCNOSTI – RADOŠOV č.p.137

Zakázkové číslo : 2023028

Měřítko :

Formát : 6 A4

Část : D.1.4.6 SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA

Datum : 06/2023

Název přílohy : TECHNICKÁ ZPRÁVA

Číslo přílohy : D.1.4.6-01

OBSAH:

1. ÚVODNÍ ČÁST A PODKLADY	2
1.1 ÚVOD	2
1.2 PODKLADY.....	2
1.3 POUŽITÉ ČSN	2
2. HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	3
2.1 NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA	3
2.2 VÝKONOVÁ BILANCE	3
2.3 MĚŘENÍ EL.ENERGIE	3
2.4 PROVOZNÍ PODMÍNKY	3
2.5 STANOVENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ	3
2.6 ZNAČENÍ VODIČŮ	3
3. OCHRANA PŘED ÚRAZEM EL.PROUDEM	3
3.1 STANOVENÍ OCHRANNÝCH OPATŘENÍ	3
3.2 PROSTŘEDKY ZÁKLADNÍ OCHRANY	4
3.3 OCHRANNÉ UZEMNĚNÍ	4
3.4 OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ.....	4
3.5 AUTOMATICKÉ ODPOJENÍ V PŘÍPADĚ PORUCHY	4
3.6 DOPLŇKOVÁ OCHRANA - PROUDOVÝM CHRÁNIČEM	4
4. ZAJIŠTĚNÍ OCHRANY EL.ZAŘÍZENÍ A BEZPEČNOSTI PRÁCE OBSLUHY	4
4.1 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	4
4.2 KRYTÍ.....	5
4.3 MECHANICKÁ OCHRANA	5
4.4 OCHRANA PROTI PŘETÍŽENÍ A ZKRATU	5
5. EL.INSTALACE.....	5
5.1 NAPÁJENÍ EL.ENERGIÍ	5
5.2 PROVEDENÍ KABELOVÝCH TRAS	5
5.3 OSVĚTLENÍ	5
5.4 NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ	6
5.5 ZÁSUVKOVÉ OBVODY	6
5.6 VZDUCHOTECHNIKA.....	6
5.7 ZDRAVOTECHNIKA	6
6. ZÁVĚR.....	6

1. ÚVODNÍ ČÁST A PODKLADY

1.1 ÚVOD

Projekt řeší návrh el.instalace záchodů a koupelny 1.domácnosti v DOZP Radošov, č.p.137, v rámci stavebních úprav.

Investor : Domov pro osoby se zdravotním postižením, příspěv.org., Radošov 137, 36272 Kyselka; IČ: 71175334

1.2 PODKLADY

- normy ČSN a předpisy v elektrotechnice
- stavební půdorys
- zaměření na místě
- požadavky investora a provozovatele
- podklady profese TZB

1.3 POUŽITÉ ČSN

Projekt byl zpracován dle platných norem uvedených níže, včetně jejich aktuálních změn a oprav a dle norem a vyhlášek souvisejících. Níže je uveden výpis základních norem a vyhlášek vztahující se k řešenému projektu :

ČSN 332000-1 ed.2 (05.2009)	El.instal.nn-základní hlediska
ČSN 332000-4-41 ed.3 (01.2018)	El.instal.nn-ochrana před úrazem el.proudem
ČSN 332000-4-42 ed.2 (02.2012)	El.instal.nn-ochrana před účinky tepla
ČSN 332000-4-43 ed.2 (12.2010)	El.instal.nn-ochrana před nadproudy
ČSN 332000-4-443 ed.3 (11.2016)	El.instal.nn-ochrana před přepětím
ČSN 332000-5-51 ed.3 (07.2022)	El.instal.nn-výběr a stavba el.zař.-základní
ČSN 332000-5-52 ed.2 (02.2012)	El.instal.nn-výběr a stavba el.zař.-vedení
ČSN 332000-5-54 ed.3 (04.2012)	El.instal.nn-uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 332000-5-534 ed.2 (11.2016)	El.instal.nn-přepěť.ochrany
ČSN 332000-5-559 ed.2 (03.2013)	El.instal.nn-svítilna a sv.instalace
ČSN 332000-7-701 ed.2 (09.2017)	El.instal.nn-prostory s vanou a sprchou
ČSN EN 60909 ed.2 (11.2016)	Zkratové proudy
ČSN 332130 ed.3 (12.2014) + změna 1 (01.2018)	Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 332312 ed.2 (04.2014)	El.zařízení v hořlavých látkách a na nich
ČSN EN 12464-1 (05.2022)	Světlo a osvětlení-vnitřní pracoviště
ČSN EN 62305-1,4 ed.2 (09.2011)	Ochrana před bleskem
ČSN EN 62305-2 ed.2 (02.2013)	Ochrana před bleskem
ČSN EN 62305-3 ed.2 (01.2012)	Ochrana před bleskem
ČSN 736005 (09.1994)	Prostorové uspořádání sítí tech.vybavení
Vyhláška č.23/2008 Sb.o technických podmínkách požár.ochrany staveb	
Vyhláška č.246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti	
Vyhláška č.190/2022 Sb. nařízení vlády o vyhrazených tech.elektrických zař.	
Vyhláška č.361/2007 Sb. – Nařízení vlády – ochrana zdraví při práci	
Vyhláška č.268/2009 Sb.o technických požadavcích na stavby	
Vyhláška č.63/2013 Sb. o dokumentaci staveb	
Vyhláška č.183/2006Sb – stavební zákon	

2. HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA

Napěťová soustava
3 NPE stř.50Hz, 400V/TN-S (RS1)
1 NPE stř.50Hz, 230V/TN-S (nové rozvody)

2.2 VÝKONOVÁ BILANCE

Sociální zařízení (WC a koupelna) 1.domácnosti :
Osvětlení : 270W
Vzduchotechnika : 118W
Senzorové baterie-zdroj : 30W
Celkem : 418W

2.3 MĚŘENÍ EL.ENERGIE

Měření el.energie je stávající pro celý objekt.

2.4 PROVOZNÍ PODMÍNKY

Zařízení musí být vhodné pro jmenovité napětí a jmenovitý kmitočet instalace.

2.5 STANOVENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

Součástí dokumentace je „Protokol o stanovení vnějších vlivů“ vypracovaný dle ČSN 33 2000–5–51 ed.3 + Z1 + Z2 (7:2022) a TNI 33 2000-5-51 (10:2022).

2.6 ZNAČENÍ VODIČŮ

Značení vodičů musí být v souladu s požadavky ČSN EN 60445 ed.4.

Identifikace barvami :

Vodiče vedení v síti AC jsou přednostní barvy hnědá, černá, šedá.

Nulový vodič – barva modrá v celé délce vodiče.

Ochranný vodič – barevná kombinace zelená/žlutá.

Vodič PEN – barevná kombinace zelená/žlutá po celé délce vodiče a navíc modrým označením na koncích, nebo modrá po celé délce s doplňkovým značením zelená/žlutá na koncích vodiče.

3. OCHRANA PŘED ÚRAZEM EL.PROUDEM

3.1 STANOVENÍ OCHRANNÝCH OPATŘENÍ

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 :

Ochranné opatření : automatické odpojení od zdroje

Základní ochrana je zajištěna :

- základní izolace živých částí
- přepážky nebo kryty

Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí) je zajištěna:

- Ochranné uzemnění a ochranné pospojování
- Automatickým odpojením v případě poruchy

Doplňková ochrana :

- proudovým chráničem ($I_r=30\text{mA}$)

3.2 PROSTŘEDKY ZÁKLADNÍ OCHRANY

Základní izolace živých částí

Živé části musí být zcela pokryty izolací, kterou je možné odstranit pouze zničením. U zařízení musí izolace vyhovět požadavkům příslušných norem pro el.zařízení.

Přepážky nebo kryty

Přepážky a kryty jsou určeny k tomu, aby bránily dotyku živých částí.

Živé části musí být uvnitř krytů nebo za přepážkami zajišťujícími krytí alespoň IPXXB nebo IP2X, kromě případů, které souvisí s výměnou částí (např.objímky žárovek a pojistek) nebo souvisí s funkcí zařízení podle příslušných požadavků na zařízení.

Vodorovné horní povrchy krytů nebo přepážek, které jsou snadno přístupné, musí zajišťovat krytí alespoň IPXXD nebo IP4X.

3.3 OCHRANNÉ UZEMNĚNÍ

Neživé části musí být spojeny s ochranným vodičem. Neživé části, které jsou současně přístupné dotyku musí být spojeny se stejnou uzemňovací soustavou. Každý obvod musí obsahovat ochranný vodič spojený k příslušné uzemňovací svorce (s výjimkou zařízení třídy II).

3.4 OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ

Do prostoru umývárny č.m.01 bude přiveden samostatný zž vodič CY 6 jako rezerva pro případné místní pospojování. V prostoru se nyní nebudou vyskytovat žádné cizí vodivé části vyžadující pospojování.

3.5 AUTOMATICKÉ ODPOJENÍ V PŘÍPADĚ PORUCHY

Dle ČSN 332000-4-41 ed.3 je maximální doba odpojení ochranného přístroje pro :
koncové obvody jejichž jmenovitý proud nepřesahuje 63A, jestliže je v nich jedna nebo více zásuvek a koncové obvody jejichž jmenovitý proud nepřesahuje 32A, napájející pouze pevně připojené spotřebiče :

- V sítích TN AC $U_o \leq 230V$, $t = 0,4s$
- V sítích TN AC $U_o \leq 400V$, $t = 0,2s$

3.6 DOPLŇKOVÁ OCHRANA - PROUDOVÝM CHRÁNIČEM

Tato ochrana proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30mA musí být provedena u zásuvek jejichž jmenovitý proud nepřekračuje 32A, které jsou užívány laiky (osobami bez elektrotechnické kvalifikace) a jsou určeny pro všeobecné použití.

V prostorech určených pro samostatnou domácnost a podobných prostorech, musí být doplňková ochrana proudovým chráničem $I_r = 30mA$ zajištěna pro AC koncové obvody napájející svítidla. Žádný proudový chránič nesmí chránit více než jeden světelný obvod. Proudové chrániče musí být pravidelně testovány. Interval testování stanoví výrobce chráničů.

4. ZAJIŠTĚNÍ OCHRANY EL.ZAŘÍZENÍ A BEZPEČNOSTI PRÁCE OBSLUHY

4.1 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Řeší zákon 309/2006Sb, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany

zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

4.2 KRYTÍ

Krytí el. předmětů, druh kabelů a jejich uložení je navrženo s ohledem na vyskytující se vnější vlivy. Popis systému třídění a označování stupňů ochrany, které jsou realizovány prostřednictvím krytů el.zařízení (kód IP...) řeší norma ČSN EN 60529.

4.3 MECHANICKÁ OCHRANA

Mechanická ochrana el.zařízení je řešena polohou, osazením přístrojů do rozvaděče s vlastní mechanickou odolností, uložení kabelů pod omítku stěn a nad podhled.

4.4 OCHRANA PROTI PŘETÍŽENÍ A ZKRATU

Ochranné přístroje musí být instalovány, aby odpojily jakýkoliv nadproud ve vodičích obvodu předtím, než by takový proud mohl být nebezpečný v důsledku tepelných a mechanických účinků na izolaci, spoje, zakončení nebo hmoty obklopující vodiče. Ochrana je navržena jističi v souladu s ČSN 332000-4-43 ed.2 a ČSN EN 60909 ed.2.

5. EL.INSTALACE

5.1 NAPÁJENÍ EL.ENERGIÍ

Na chodbě proti schodišti ve 2.NP se nachází stávající rozvaděč RS1 pro napájení el.instalace tohoto patra. Do rozvaděče budou osazeny dva nové chrániče s nadproudovou ochranou. 16A/30mA/B pro zásuvkový obvod v řešených místnostech a 10A/30mA/B pro světelný rozvod, z kterého se napojí také ventilátory, zdroj pro senzorové baterie a nouzová svítidla.

5.2 PROVEDENÍ KABELOVÝCH TRAS

Kabelový rozvod el.instalace bude proveden kabely CYKY v soustavě TN-S. Kabelové trasy budou vedeny v předepsaných zónách dle ČSN 33 2130 ed.3. Každé zařízení včetně vedení musí být uspořádáno tak, aby byl usnadněn jeho provoz, kontrola, údržba a přístup k jeho spojům.

Kabelové trasy budou zasekány pod omítku stěn. Přívody ke svítidlům a čidlům budou uloženy nad sádkartonový podhled.

5.3 OSVĚTLENÍ

Na jeden světelný obvod se smí připojit tolik svítidel, aby součet jejich jmenovitých proudů nepřekročil jmenovitý proud jističího přístroje obvodu. Jmenovitý proud svítidel se stanoví z maximálního příkonu, pro který jsou svítidla typována.

Jmenovitý proud ovládacího prvku nesmí být menší než součet jmenovitých proudů všech svítidel tímto přístrojem ovládaných. Krytí svítidel musí odpovídat vnějším vlivům.

Požadovaná intenzita osvětlení pro koupelny a WC je dle ČSN EN 12464-1 2001x. Součástí projektu je výpočet osvětlení.

V projektu jsou navržena vestavná kruhová LED svítidla v krytí IP44. Typ : 30W/3000lm/4000K například Ledvance Osram DL IP44 DN 215 30W 840 WT.

Ovládání osvětlení bude lokální jednopólovými vypínači pod omítku s krytím IP20.

Pro světelné rozvody budou použity kabely CYKY-J 3x1,5. Ve většině případů je navrženo svorkování pod vypínačem. Pokud je vypínač připojen z rozvodné krabice, je použit kabel CYKY-O 3x1,5.

5.4 NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ

Pro bezpečnou orientaci v prostoru a také vzhledem k návaznosti již navrženého nouzového osvětlení na chodbách, jsou navrženy 2ks nouzových svítidel s vlastní baterií. Svítidla budou osazena nad dveře do č.m.01 a č.m.02. Svítidla budou typu LED 1W/170lm, IP65 s testovacím tlačítkem (např.Exit Modus). Svítidla svítí při výpadku el.energie, nebo při výpadku jističe pro jištění osvětlení v řešeném prostoru WC a koupelny. Svítidla budou napojena na světelný obvod.

5.5 ZÁSUVKOVÉ OBVODY

Na jeden zásuvkový obvod lze připojit nejvýše 10 zásuvkových vývodů (vícenásobná zásuvka se považuje za jeden zásuvkový vývod), přičemž celkový instalovaný příkon nesmí překročit 3680VA při jištění 16A (2300VA při jištění 10A).

Jsou navrženy 2ks zásuvek 230V – v umývárně č.m.01 a v předsíni WC č.m.02. Zásuvky budou osazeny do výšky 1,2m nad podlahu a budou v provedení pod omítku s krytím IP44.

Kabelový rozvod pro zásuvky bude proveden kabelem CYKY-J 3x2,5.

5.6 VZDUCHOTECHNIKA

Pro odvětrání WC a koupelny jsou navrženy dva ventilátory 230VAC do 100W.

Napájení bude ze světelného obvodu. Ventilátor bude sepnut příslušným pohybovým čidlem. Do obvodu bude vřazen programovatelný doběhový spínač (např.DT4), který umožňuje nastavit zpožděné spuštění a zpožděný doběh.

Doběhový spínač bude umístěn do krabice u ventilátoru za revizními dvířky nad podhledem.

5.7 ZDRAVOTECHNIKA

Umyvadla na WC a v umývárně budou vybavena senzorovou baterií. Pro napájení těchto baterií bude za revizními dvířky nad podhledem (u ventilátoru v č.m.01) umístěn zdroj 230V/24VDC (například SLZ 01Y, Sanela). Napájení bude ze světelného obvodu. Vývodové kabely k bateriím budou CYKY-O 2x1,5.

6. ZÁVĚR

Montážní práce musí být provedeny v souladu s požadavky platných zákonů, vyhlášek, montážních a bezpečnostních předpisů a norem ČSN.

Pro montáž musí být použit materiál a zařízení schválené Elektrotechnickým zkušebním ústavem, pro použití při montáži na území ČR. Toto schválení musí být doloženo dokumentem "Prohlášení o shodě", kterým výrobce dokladuje, že správně posoudil shodu výrobku s požadavky příslušných nařízení vlády.

Změny montáže proti řešení navrženým v tomto projektu, musí být nejprve konzultovány a jejich provedení musí být projektantem odsouhlaseny.

Před uvedením zařízení do provozu, bude zhotovena výchozí revize elektrického zařízení.

Vypracoval: Bc.Pavel Pruský