

Stavební úpravy v objektu DPS

č.p.65 a 43 v ul.Branická,
Praha 4 - k.ú. Braník

Elektroinstalace silnoproud

Technická zpráva

Vypracoval: Jiří Flosman

Odpovědný projektant: Jiří Flosman

Obsah

1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE	3
1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY.....	3
1.2 ZPRACOVATEL ČÁSTI ELEKTRO.....	3
2 ÚVOD	4
2.1 PROJEKT ŘEŠÍ.....	4
2.2 PROJEKTOVÉ PODKLADY.....	4
2.3 SYSTÉM NAPĚTÍ.....	4
2.4 PROSTŘEDÍ.....	4
2.5 OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM.....	4
2.6 OCHRANA PŘED PŘEPĚTÍM.....	4
3 ELEKTRO SILNOPROUD	5
3.1 NAPÁJENÍ OBJEKTU A DISTRIBUČNÍ MĚŘENÍ.....	5
3.2 PŘÍKONOVÁ BILANCE.....	5
3.3 OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ.....	5
3.4 KABELOVÉ ROZVODY.....	5
3.5 ROZVADĚČE.....	6
3.6 ZÁSUVKOVÉ OBVODY.....	6
3.7 SVĚTELNÉ OBVODY.....	6
3.8 VZDUCHOTECHNIKA A CHLAZENÍ.....	7
3.9 BEZBARIÉROVÁ INSTALACE.....	7
4 ZAJIŠTĚNÍ DODÁVEK A MONTÁŽE	8
4.1 POŽADAVKY NA „ROZVADĚČE NÍZKÉHO NAPĚTÍ“.....	8
5 OCHRANA ZDRAVÍ A BEZPEČNOST PŘI PRÁCI	9
5.1 POUŽITÉ NORMY.....	9

1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:	Stavební úpravy v objektu DPS, č.p.65 a 43 v ul. Branická, Praha 4 – k.ú. Braník
Místo stavby:	č.p.65 a 43, ulice Branická, Praha 4 - Braník
Stupeň PD:	DPS (Dokumentace pro provedení stavby)
Investor:	Městská část Praha 4, Antala Staška 2059/80b, Praha 4

1.2 ZPRACOVATEL ČÁSTI ELEKTRO

Zpracoval:	Flosman Jiří
------------	--------------

2 ÚVOD

Předmětem tohoto projektu je návrh řešení elektroinstalace objektu DPS. Projektová dokumentace byla provedena ve stupni pro provedení stavby.

2.1 PROJEKT ŘEŠÍ

- Silnoproudou elektroinstalaci (zásuvkové a světelné obvody)
- Rozvaděče, kabelové soubory a ostatní činnosti potřebné k napojení zařízení na rozvod elektrické energie
- Připojení vzduchotechnických a chladících jednotek

2.2 PROJEKTOVÉ PODKLADY

Podkladem pro zpracování této dokumentace byla PD stavební části, požadavky investora a podklady předané ostatními profesemi, včetně PD elektroinstalace pro DUR+DSP

2.3 SYSTÉM NAPĚTÍ

Napěťové soustavy provozního napájení: 400/230V 50Hz TN-S

Napěťové soustavy jednotlivých zařízení jsou uvedeny na příslušných výkresech projektové dokumentace a na označovacích nebo výrobních štítcích zařízení.

2.4 PROSTŘEDÍ

Na základě norem ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a norem souvisejících byla projektantem profese silnoproudu navržena prostředí pro jednotlivé prostory stavby.

Ve vnitřních prostorech projektant definoval prostory jako normální (AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AL1, AM1, AN1, AQ1).

Na fasádě domu je prostor nebezpečný: AA7, AB8, AE3 V prostorách s vanou nebo sprchou musí být dodrženy podmínky jednotlivých zón dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

2.5 OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

Ochrana před úrazem elektrickým proudem podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 automatickým odpojením od zdroje.

Základní ochrana:

izolací - kabelové rozvody

kryty nebo přepážkami - rozvaděče i všechna NN zařízení

Ochrana při poruše

automatické odpojení v případě poruchy

ochranné pospojování

doplňková ochrana proudovým chráničem

2.6 OCHRANA PŘED PŘEPĚTÍM

Ochrana vnitřních prostor bude řešena instalací přepětových ochran ve stupni B+C, které budou instalovány do příslušných rozvaděčů.

3 ELEKTRO SILNOPROUD

3.1 NAPÁJENÍ OBJEKTU A DISTRIBUČNÍ MĚŘENÍ

Objekt č.p.43:

1.NP objektu č.p.43 bude napájeno ze 2 rozvaděčů. Jeden rozvaděč pro horní část, druhý rozvaděč pro spodní část (viz. Půdorys elektroinstalace 1.NP).

Rozvaděč R1 (horní část) bude napájen ze stávajícího elektroměrového rozvaděče RE.

Přívodní kabel je stávající.

Hodnota hlavního jističe před elektroměrem pro R1 je 3x63A/B.

Měření zůstává stávající.

Rozvaděč R2 (spodní část) bude napájen ze stávajícího elektroměrového rozvaděče RE.

Přívodní kabel bude CYKY-J 3x10.

Hodnota hlavního jističe před elektroměrem pro R2 je 1x25A/B.

Měření zůstává stávající

Objekt č.p.65 – část 1:

1.PP objektu č.p.65 – část 1 bude napájeno z nového rozvaděče R3, který bude nově připojen ze stávající rozvodny objektu novým přívodním kabelem.

Přívodní kabel je CYKY-J 5x16.

Jištění R3 je 3x40A/B.

Objekt č.p.65 – část 2:

1.PP objektu č.p.65 – část 2 bude napájeno z nového rozvaděče R4, který bude nově připojen ze stávající rozvodny objektu novým přívodním kabelem.

Přívodní kabel je CYKY-J 5x10.

Jištění R3 je 3x25A/B.

U objektu č.p.65 se podružné měření neuvažuje.

3.2 PŘÍKONOVÁ BILANCE

Příkonová bilance je zpracována samostatně, jako příloha č. 1.

Příkonová bilance řeší příkonové nároky objektu.

Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie dle ČSN 34 1610 - stupeň 3, tj bez zajištění zvláštních opatření pro napájení.

3.3 OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ

V rámci elektroinstalace bude provedeno doplňující pospojování. Všechny neživé části pevně připojených elektrických spotřebičů a ostatní vodivé části budou pospojovány vodičem CY2,5zžl. Pospojování v jednotlivých místnostech bude propojeno s ochrannými vodiči zásuvkových obvodů v těchto místnostech.

3.4 KABELOVÉ ROZVODY

Vnitřní rozvody se provedou kabely CYKY uloženými převážně pod omítkou, nebo skrytě v podhledech. Veškerá napájecí kabeláž bude provedena v systému TN-S.

Kabeláž bude provedena v souladu s ČSN 73 0802, PBŘ objektu a ostatními platnými předpisy.

Kabely budou v trasách vedeny jednotlivě nebo ve svazcích.

Přechody mezi jednotlivými požárními úseky budou opatřeny protipožárními ucpávkami. Prostupy instalací požárně dělicími konstrukcemi (stěnami) budou utěsněny podle čl. 8.6.1 ČSN 73 0802 hmotami se stupněm hořlavosti nejvýše C1.

Návrh vedení hlavních přívodních kabelových tras pro jednotlivé rozvaděče je znázorněn ve výkresové dokumentaci. Detailní popis a zakreslení tras bude řešeno v navazujícím stupni projektové dokumentace.

3.5 ROZVADĚČE

Rozvaděče NN musí odpovídat ČSN EN 61439-1 ed2 (6/2012) - Část 1 - Všeobecná ustanovení a ČSN EN 50274 (10/2002). Rozvaděče musí být vyrobeny vč. všech krycích plechů, van a lišt, svorkovnic, popisů a dalšího drobného materiálu tak, aby rozvaděče byly kompletní, odpovídaly všem platným zákonům, zákonu o shodě a byly kompletní dle posudku výrobce. Součástí dodávky dokumentace každého rozvaděče je prohlášení o shodě. Před rozvaděči NN musí být min. 800mm rovné volné nezastavěné plochy, viz příslušné platné ČSN.

Všechny rozvaděče nízkého napětí. Jejich výroba a zkoušení bude provedena dle normy ČSN EN 61439-1 ed.2 - Rozvaděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecné ustanovení.

3.6 ZÁSUVKOVÉ OBVODY

Zásuvky 230V se připojí kabely CYK-J 3x2,5mm². Zásuvky v technické místnosti a v koupelnách u umyvadel se osadí ve výšce 1,2m (dolní okraj) nad podlahou a ostatní zásuvky v domě (mimo kuchyňské linky) se osadí ve výšce 0,2 – 0,3m. Zásuvky v kuchyňské lince se osadí ve výšce dle osazení spotřebičů (např. myčka – 0,3m, lednice – 0,5m, mikrovlnná trouba a ostatní - 1,2m apod. – vše upřesnit dle požadavků návrhu kuchyňské linky na připojení spotřebičů).

V prostorech se zvýšenou vlhkostí a venkovním prostředím budou instalovány zásuvky v provedení IP44. V jednotlivých místnostech objektu budou navrženy převážně dvě zásuvky v jednom rámečku 230V, 16A v provedení pod omítkou v krytí IP20 a IP44. Pro vybrané spotřebiče, budou instalovány zásuvky s přepětovou ochranou.

Výšku, přesné místo osazení, typ a barvu zásuvek nutno před montáží konzultovat s investorem. Přesné umístění přístrojů provést dle interiéru. Polohu nelze odměřovat z výkresů silnoproudu.

3.7 SVĚTELNÉ OBVODY

Pro návrh osvětlení platí ustanovení norem:

ČSN EN 12464-1 (3/2012) - Osvětlení pracovních prostorů - část 1: Vnitřní pracovní prostory

ČSN EN 12464-2 (12/2014) - Osvětlení pracovních prostorů - část 2: Venkovní pracovní prostory.

Elektrické rozvody pro osvětlení se navrhují kabely CYKY 3x1,5mm² uloženými v podhledech nebo pod omítkou. Světelné vývody budou osazeny svítidly odsouhlasenými investorem, případně architektem.

Projektant navrhuje zapojit veškeré osvětlení přes proudové chrániče. Každý světelný okruh má vlastní proudový chránič, aby při výpadku jednoho světelného okruhu nedošlo k poruše na všech okruzích.

Přehled požadovaných intenzit osvětlení:

Hodnoty požadovaných intenzit vychází z normy ČSN EN 12464-1

Komunikační prostory a chody	100lx
Schodiště	150lx
Vstupní haly	100lx
Šatny, umývárny, toalety, koupelny	200lx
Technické místnosti, rozvodny	200lx

Součástí projektové dokumentace je výpočet osvětlení všech prostor. Výpočet je zpracován v elektronické podobě, v případě potřeby bude vytištěn.

U řešených prostor je na výkresech znázorněna požadovaná intenzita minimální osvětlenosti Em. U řešených místností jsou navržena konkrétní svítidla. Katalogové listy jsou součástí přílohy.

3.8 VZDUCHOTECHNIKA A CHLAZENÍ

V objektu č.p.43 budou instalována zařízení VZT:

- V m.č.016 bude instalována VZT jednotka 1.001
Jedná se zařízení s instalovaným přívodním ventilátorem a elektrickým ohřevem.
Zařízení má vlastní systém měření a regulace. Ovladač je součástí dodávky zařízení.
Profese elektro – silnoproud zajistí napájení zařízení a jeho pospojení.

V objektu č.p.65 – část 1 budou instalována zařízení VZT

- V m.č.55 bude instalována VZT jednotka 5.001
Jedná se zařízení s instalovaným přívodním ventilátorem a elektrickým ohřevem.
Zařízení má vlastní systém měření a regulace. Ovladač je součástí dodávky zařízení.
Profese elektro – silnoproud zajistí napájení zařízení a jeho pospojení.

V objektu č.p.65 – část 2 budou instalována zařízení VZT a CHL:

- V m.č.57 bude instalována VZT jednotka 2.001
Jedná se zařízení s instalovaným přívodním ventilátorem a elektrickým ohřevem.
Zařízení má vlastní systém měření a regulace. Ovladač je součástí dodávky zařízení.
Profese elektro – silnoproud zajistí napájení zařízení a jeho pospojení.
- Na fasádě objektu jsou instalovány split jednotky (vnější + vnitřní).
Jedná se VZT2.001, VZT4.001, CHJ 6.001 a CHJ7.001.
Profese elektro silnoproud zajistí pouze napájení vnější jednotky.
Propojení vnější a vnitřní jednotky je součástí dodávky jednotek (silové a datové propojení).

3.9 BEZBARIÉROVÁ INSTALACE

Návrh rozmístění osvětlení a ovládacích prvků musí zohlednit požadavky imobilních osob.

V objektu č.p.43 se nachází WC pro imobilní osoby.

Umístění všech prvků ovládaných rukou musí být ve výšce 600-1200mm nad podlahou. Snížená schopnost vidění způsobená nedostatečným zaostřením a omezenou přizpůsobivostí oka při přechodu ze světla do tmy, zmenšení zornice a slabé rozlišení mezi zelenou a modrou barvou vedou k podstatně vyšším požadavkům na kvalitu osvětlení. Intenzita osvětlení proto musí být až asi dvojnásobná, než je běžné u mladého a zdravého člověka.

Všechna ovládací zařízení musí být uzpůsobena tak, aby je mohly rozpoznat i osoby s omezenou zrakovou schopností. Doporučuje se např. použít kontrastní kryty, které se výrazně odlišují od okolí. Jsou-li kryty kromě toho opatřeny vyvýšenými symboly, mohou je rozpoznat hmatem i slabozrací lidé.

Dle vyhlášky č.398/2009 Sb. musí být na WC pro invalidy zajištěna signalizace nouzového stavu. Pro tyto účely bude na wc instalováno volací tlačítko s LED signalizací a nad dveřmi do WC bude umístěn signalizační modul (doplňný o zvukovou signalizaci). Zařízení nouzového volání budou napájeny ze zdroje 24V, který bude umístěn v příslušném rozvaděči.

Ovládání signalizačního systému nouzového volání musí být umístěno v dosahu ze záchodové mísy v rozmezí 600 až 1200 mm nad podlahou a také v dosahu z podlahy nejvýše 150 mm nad podlahou.

4 ZAJIŠTĚNÍ DODÁVEK A MONTÁŽE

Montáž všech zařízení musí být provedena dle montážních a technických podmínek výrobce. Montáž mohou provádět pouze pracovníci s příslušnou autorizací a praxí pro montáž tohoto zařízení. Montáž musí být provedena řemeslně kvalitně. Při montáži musí být dodržována bezpečnost práce. Pracovníci i zaměstnavatel musí dodržovat jednotlivá ustanovení zákoníku práce č.262/2006 Sb.

Při montážních pracích musí dodavatel zpracovat technologický postup montáže a práce provádět dle těchto postupů. Při práci ve výškách musí dodavatel provádět práce v souladu s nařízením vlády č. 362/2005 Sb. Rovněž musí být použity vhodné plošiny a zabezpečovací pomůcky vyhovující platným ČSN. Při montáži a provozování zařízení nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení. Stroje a strojní zařízení lze používat jen v souladu s nařízením vlády č.378/2001 Sb. Na staveništi je nutno dodržovat zásady, které vyloučí možnost vzniku požáru a tím i škod na zdraví osob a zařízení staveniště. Dodavatel vypracuje pro stavbu požární řád. Při stavbě je nutno dodržovat požárně bezpečnostní předpisy, zvláště při svařování a práci s otevřeným ohněm. Elektrické zařízení mohou obsluhovat pracovníci poučení ve smyslu vyhlášky č.50/1978 Sb.- o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějšího předpisu č.98/1982 Sb.a v souladu s vypracovanými provozními předpisy. Obsluhu a práci na elektrickém zařízení provádět dle ČSN EN 50110-1 ed.3 (06/2015) - Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky.

Kabely budou uloženy pevně ve žlabech, lištách nebo chráničkách kabelových tras a budou uloženy odděleně od silnoproudé kabeláže a přepětiových svodů. Při pokládce budou dodržovány minimální povolené poloměry ohybů. Pokládka může být prováděna pouze za teplot povolených výrobcem kabelů. Průchody a průrazy zdí a stropů, tvořící hranici mezi požárními úseky, musí být požárně utěsněny v celé tloušťce a musí vykazovat požární odolnost shodnou s požárně dělící konstrukcí, kterou procházejí. Odpad, který vznikne při montáži, jako kousky izolace, obaly, zbytky kabelů atd. musí zlikvidovat montážní organizace v souladu se zákonem o odpadech.

Na provedené elektroinstalace musí být před uvedením do provozu provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 a doložená revizní zprávou dle ČSN 3315 00 Z4 (9/2007) - Revize elektrických zařízení. Po dokončení montáže musí být provedeno závěrečné komplexní testování systému. Protokoly budou předány uživateli spolu s průvodní technickou dokumentací a výchozí revizí.

4.1 POŽADAVKY NA „ROZVADĚČE NÍZKÉHO NAPĚTÍ“

- K dodaným rozvaděčům musí být dodán protokol o provedené typové zkoušce.
- K výrobkům je nutné dodat prohlášení o shodě dle zákona č.22/1997 Sb.
- Výrobce (i ten kdo vyzbrojí prázdný rozvaděč je už výrobce) musí při výrobě dodržovat požadavky NV č.17/2003 Sb., kterými se stanoví technické požadavky, na “elektrická zařízení nízkého napětí”
- Rozvaděče do 1000V, musí být označeny značkou CE.

Rozvaděče NN musí odpovídat ČSN EN 61439-1 ed2 (6/2012) - Část 1 - Všeobecná ustanovení a ČSN EN 50274 (10/2002).

5 OCHRANA ZDRAVÍ A BEZPEČNOST PŘI PRÁCI

Při montáži a provozování zařízení nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a

technických zařízení podle vyhlášky č.192/2005 Sb., kterou se mění vyhláška č. 48/1982 Sb., ve znění pozdějších předpisů, č.363/2005 Sb., kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, vyhláška ČUBP č.207/1991 Sb. a nařízení vlády č.352/2000 Sb.

Dodávky budou vždy realizovány jako komplexní, zabezpečující činnost projektovaných systémů podle běžných zvyklostí, pokud není v některé části PD uvedeno jinak - tedy včetně stavebních připomocí, pomocných konstrukcí, kotvení, kompletačních a doplňkových prvků, revize, měření, výrobní dodavatelské dokumentace, dokumentace skutečného provedení, provozní dokumentace a provozních řádů.

Provádějíci je povinen dodržovat montážní návody a technologické postupy určené výrobcem jednotlivých zařízení. Při provádění prací je nutné dodržet platné ČSN, bezpečnostní předpisy, vyhlášky a zákony ČR. Pokud by se při provádění prací vyskytly podstatné změny anebo si tyto vyžádal investor, je třeba, aby byly projednány rovněž s projektantem.

Ke všem instalovaným zařízení budou dodány potřebné certifikáty, prohlášení o shodě a servisní manuály.

5.1 POUŽITÉ NORMY

Projekt bude zpracováván s ohledem na normy ČSN a vyhlášky platné k datu zpracování projektu a to zejména:

ČSN 33 2000-1ed.2 (5/2009)	Elektrická zařízení. Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
ČSN 33 2000-4-41ed.2 (8/2007)	
+Z1 (4/2010)	Bezpečnost, Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN EN 61439-1 ed. 2 (6/2012)	Rozvaděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení
ČSN EN 62305-1 ed.2 (9/2011)	Ochrana před bleskem - část 1: Obecné principy
ČSN EN 62305-2 ed.2 (2/2013)	Ochrana před bleskem - část 2: Řízení rizika
ČSN EN 62305-3 ed.2 (1/2012)	Ochrana před bleskem - část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života
+Z1 (7/2013)	Ochrana před bleskem - část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
ČSN EN 62305-4 ed.2 (9/2011)	Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-43 ed.2 (1/2011)	Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím
ČSN 33 2000-4-443 ed.2 (3/2007)	Ochrana před napětiovým a elektromagnetickým rušením
ČSN 33 2000-4-444 (5/2011)	Bezpečnost. Ochrana před podpětím
ČSN 33 2000-4-45 (2/1196)	Bezpečnost. Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-4-46 ed.2 (10/2002)	
ČSN 33 2000-4-473 (2/1194)	Bezpečnost. Opatření k ochraně proti nadproudům
+opr.1 (7/2007)+Z1 (1/1996)	Použití společné soustavy propojování a uzemnění
ČSN EN 50310 ed.3 (8/2011)	v budovách vybavených zařízeními informační techniky
ČSN 33 2000-5-51 ed.3 (5/2010)	Výběr a stavba el. zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2 (3/2012)	Výběr a stavba el. zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-537 (3/2001)	Přístroje pro odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-54 ed.3 (5/2012)	Výběr a stavba el. zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-559 ed.2 (4/2013)	Výběr a stavba el. zařízení - Svítidla a světelná instalace
ČSN 33 2000-7-701 ed.2 (9/2007)	
+Z1 (6/2012)	Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN EN 60445 ed.4 (8/2011)	Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
ČSN EN 12464-1 (4/2012)	Světlo a osvětlení-Vnitřní pracovní prostory
ČSN 33 2130 ed.3 (12/2014)	Elektrické instalace nízkého napětí; Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2180 (5/1980)	Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
ČSN EN 61537 ed.2 (10/2007)	Vedení kabelů; Systémy kabelových lávek a systémy kabelových roštů
ČSN EN 50110-1 ed.3 (6/2015)	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 73 6005 (10/1994)	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení