

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stupeň PD:	DPS
Část PD:	Silnoproudá elektroinstalace
Objekt:	ČP. 799, UL. ČSA, FRÝDEK-MÍSTEK – REKONSTRUKCE TYPOVÉ BYTOVÉ JEDNOTKY 3+1
Investor:	STATUTÁRNÍ MĚSTO FRÝDEK-MÍSTEK
Vypracoval:	Vojtíšek Bohumil
Zodp. projektant:	Ing. Vladimír Hořelka
Datum:	03/2024

OBSAH

1) VŠEOBECNÁ ČÁST	3
1.1) ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROJEKTU	3
1.2) POUŽITÉ PODKLADY	3
1.3) PŘEDPISY A NORMY	3
2) TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	4
2.1) ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	4
<i>Napěťová soustava:</i>	4
<i>Vnější vlivy</i>	4
<i>Bilance spotřeby elektrické energie:</i>	4
2.2) MĚŘENÍ A KOMPENZACE EL. ENERGIE	4
<i>Měření el. energie</i>	4
<i>Kompensace el. energie</i>	4
2.3) TECHNICKÉ ŘEŠENÍ NAPÁJECÍCH OBVODŮ	4
2.4) ZÁSUVKOVÉ ROZVODY+ OSVĚTLENÍ	4
2.5) KABELOVÉ ROZVODY.....	5
2.6) NÁVAZNOSTI NA OSTATNÍ PROFESE.....	5
3) OCHRANNÁ OPATŘENÍ	5
3.1) OCHRANA PŘED ÚRAZEM EL. PROUDEM:	5
3.2) OCHRANA PROTI PŘETÍŽENÍ A ZKRATU	5
3.3) OCHRANA PŘED PŘEPĚTÍM.....	5
3.4) HLAVNÍ A DOPLŇUJÍCÍ POSPOJOVÁNÍ.....	5
4) ROZVODY SLABOPROUDU	6
4.1) ELEKTRONICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE	6
4.2) STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ	6
4.3) SPOLEČNÁ TELEVIZNÍ ANTÉNA.....	6
5) ELEKTROINSTALACE VŠEOBECNĚ	6
5.1) POŽADAVKY NA PROVOZOVÁNÍ A ÚDRŽBU ELEKTROINSTALACE ŘEŠENÉ V RÁMCI TÉTO PD	6
5.2) UMĚLÉ OSVĚTLENÍ	6
5.3) OSTATNÍ	7
5.4) BEZPEČNOST PRÁCE.....	7
5.5) KVALIFIKACE MONTÁŽNÍCH PRACOVNÍKŮ A PRACOVNÍKŮ ÚDRŽBY	7
5.6) ZÁVAZNÉ PODKLADY K PŘEJÍMACÍMU ŘÍZENÍ	7
5.7) POVINNOSTI ZHOTOVITELE A ZPRACOVÁNÍ NABÍDKY DLE PD	7
5.8) NUTNOU SOUČÁSTÍ DODÁVKY BUDE:	8
6) ZÁVĚR.....	8

1) Všeobecná část

1.1) Základní údaje o projektu

Tato PD řeší návrh elektroinstalace typové bytové jednotky na výše uvedeném objektu.

1.2) Použité podklady

- Stavební dispozice
- Elektrotechnické normy a předpisy
- Požadavky investora, konzultace s provozovatelem během projektové přípravy

1.3) Předpisy a normy

Dodavatel se musí podřídit normám a předpisům platným v ČR v době realizace prací, a zejména normám a požadavkům platných při odběru elektrické energie a vydaných rozvodným závodem, a dále požadavkům Telekomunikačního úřadu a Požárního sboru.

Dodavatel se spojí s jednotlivými technickými úseky a podřídí se jejich normám a požadavkům.

Zejména musí být dodrženy následující normy:

- ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Elektrotechnické předpisy - ochrana před úrazem elektrickým proudem.
- ČSN 33 2000-4-42 ed.2	Elektrotechnické předpisy - ochrana před účinky tepla.
- ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrotechnické předpisy - ochrana proti nadproudům.
- ČSN 33 2000-4-444	Elektrotechnické předpisy - Ochrana před napětovým a elektromagnetickým rušením
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Všeobecné předpisy.
- ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Elektrická vedení.
- ČSN 33 2000-5-534 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Přepětová ochranná zařízení
- ČSN 33 2000-5-537 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Přístroje pro odpojování a spínání.
- ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - uzemnění a ochranné vodiče.
- ČSN 33 2000-5-559 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Svítidla a světelná instalace.
- ČSN 33 2000-5-56 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Zařízení pro bezpečnostní účely.
- ČSN 33 2000-6 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Revize
- ČSN 33 2000-7-701 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Prostory s vanou nebo sprchou.
- ČSN 33 2000-7-704 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Elektrická zařízení na staveništích a demolicích.
- ČSN 33 2000-7-714 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Zařízení pro venkovní osvětlení
- ČSN 33 2130 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - vnitřní elektrické rozvody.
- ČSN EN 62 305-1 ed.2	Ochrana před bleskem - Obecné principy
- ČSN EN 62 305-2 ed.2	Ochrana před bleskem - Řízení rizika
- ČSN EN 62 305-3 ed.2	Ochrana před bleskem - Hmotné škody na stavbách a ohrožení života
- ČSN EN 62 305-4 ed.2	Ochrana před bleskem - Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
- 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 CLC/TR 60079-32-1	Návod na ochranu před účinky statické elektřiny
- ČSN 33 2040	Elektrotechnické předpisy. Ochrana před účinky elektromagnetického pole 50 Hz v pásmu vlivu zařízení elektrizační soustavy
- ČSN 33 2160	Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN a ZVN
- ČSN EN 50110-1 ed. 3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních

- ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN 36 0020 Sdružené osvětlení
- ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení
- ČSN 33 0010ed.2 Elektrotechnické předpisy - Rozdělení a pojmy
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

Zmíněné normy nejsou kompletní základnou, pro jednotlivé výrobky, montážní postupy a činnosti spojené se zhotovením daného objektu. Normy jsou zde nahlíženy dle specifik této profese. Uvedené normy jsou vždy brány včetně všech změn a oprav vydaným k danému datu. V případě, že u některých norem dochází k souběhu platnosti, doporučuje se postupovat dle normy novější.

2) Technické řešení

2.1) Základní technické údaje

Napěťová soustava:

3+PEN, AC 50Hz, 230V/400V, TN-C

3+N+PE, AC 50Hz, 230V/400V, TN-S

Místo rozdělení PEN na PE + N je v elektroměrovém rozvaděči.

Vnější vlivy

Ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 je ve všech vnitřních prostorách bytu stanoveno prostředí normální. Pro rozvody v koupelně pak platí pokyny uvedené v ČSN 33 2000-7-701ed.2.

Bilance spotřeby elektrické energie:

Dle ČSN 33 2130 ed.3 se jedná o byt stupně elektrizace typu „A“ – $P_s = 7 \text{ kW}$

Současná hodnota jističe před elektroměrem: 20A/1.

Doporučuje se tato hodnota navýšit na hodnotu B25A/1.

2.2) Měření a kompenzace el. energie

Měření el. energie

Měření el. energie je provedeno v elektroměrovém rozvaděči ve společných prostorách. Měření bude realizováno jako přímé.

Kompenzace el. energie

Není předmětem této PD.

2.3) Technické řešení napájecích obvodů

Z elektroměrového rozvaděče ve společných prostorách domu, bude vyveden z stávajícího místa nový kabelový vývod CSKH 5x6 do bytového rozvaděče RB. Z RB budou provedeny ostatní rozvody k zásuvkám, svítidlům a ostatním spotřebičům.

2.4) Zásuvkové rozvody+ Osvětlení

Rozmístění zásuvek plně reprezentuje požadavky investora + návrh projektanta. Umístění zásuvek v části kuchyně je nutné konzultovat s dodavatelem konkrétní kuchyně, popř. projektantem interiéru kuchyně.

V objektu se nachází typizované zásuvky v krytí IP20 ve variantě 230V/16A

Veškeré zásuvkové rozvody v síti TN-S budou napojeny přes proudový chránič s reziduálním proudem 30mA.

V rámci rozvodů osvětlení bude provedena pouze kabelová příprava mimo svítidla v koupelně, WC, chodbě a pod linkou. Pozice svítidel reprezentují pozice kabelových vývodů ukončených svorkovnicí. Samotné svítidla (typy, zdroje, velikost zdrojů, apod. budou dodávkou investora/nájemce. Kabelové vývody budou s dostatečnou rezervou (min 1,5m)

Ovládání osvětlení je řešeno kombinací standardních vypínačů.

2.5) Kabelové rozvody

Pro světelné okruhy bude použit kabel CYKY 3x1,5, popř. 5x1,5, 2x1,5. Pro zásuvkové okruhy bude použit kabel CYKY 3x2,5. Pro ostatní vývody bude použit rovněž kabel CYKY.

Kabelové rozvody budou zasekány pod omítkou, nesmí být narušena výztuž v rámci ŽB konstrukcí. Kabelový přívod z elektroměrového rozvaděče bude proveden v bezhalogenových lištách.

2.6) Návaznosti na ostatní profese

- Napojení el. Spotřebičů v kuchyni (lednice, mrazák, apod.).

3) Ochranná opatření

3.1) Ochrana před úrazem el. proudem:

Základní (normální)

- automatickým odpojením od zdroje
- dvojitá nebo zesílená izolace

Ochrana při poruše (doplněná)

1. automatické odpojení od zdroje a
 - doplňující pospojování, nebo
 - chránič, nebo
 - doplňková izolace
2. Dvojitá nebo zesílená izolace a
 - elektrické oddělení, nebo
 - chránič, nebo
 - doplňková izolace

Zvýšená ochrana je navržena ochranným pospojováním a proudovými chrániči. Proudové chrániče s $\Delta I < 30\text{mA}$ budou navrženy pro zásuvkové vývody na pracovištích, kde lze předpokládat použití elektrických předmětů třídy I, pro zásuvkové vývody, které budou sloužit pro připojení spotřebičů používaných ve venkovním prostředí, případně kde si to vyžádá zadavatel technologie a v prostorech se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem. A pro zásuvkové okruhy se zásuvkami pro všeobecné použití, přístupné laikům. V prostorách se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem (místnosti s odtokovými kanály) bude provedeno i místní ochranné pospojování.

3.2) Ochrana proti přetížení a zkratu

Řešena volbou vhodných jisticích prvků a ostatních el. zařízení s dostatečnou zkratovou odolností.

3.3) Ochrana před přepětím

V objektech budou použity přepětěvé ochrany pro silnoprúdová elektrická zařízení zajišťující koordinaci izolace kategorie II až IV podle ČSN EN 60664

Třída I+II – v bytové rozvodnici RB

Třída III – ve vybraných koncových zásuvkách 230V/16A - zejména pro PC a TV techniku

Ochranná úroveň soustavy svodičů přepětí je dána ochrannou úrovní svodiče nejnižší kategorie a úbytkem napětí na zemních vodičích vedoucích k hlavní ochranné svorce objektu, daných sváděným proudem, proto je třeba pro zlepšení ochrany proti přepětí propojit vzájemně PE můstky rozvaděčů vodičem CSKH 1x16.

3.4) Hlavní a doplňující pospojování

Hlavní ochranné pospojování není předmětem této PD. Z patrové ochranné přípojnice bude vyveden nový kabelový vývod do podružné ochranné přípojnice v rámci rozvodnice RB. Tento vývod bude proveden vodičem CSKH 1x16. V rámci bytu

bude provedeno doplňující ochranné pospojování, které bude provedeno vodičem CYY 6žz. Na tuto svorku (AET v RB) budou napojena veškerá kovová zařízení (hlavně v prostoru koupelny, apod.)

Vodivé části přicházející do budovy zvenku, musí být pospojovány co nejbližší, jak je možné k jejich vstupu do budovy. V prostorech nebezpečných a zvláště nebezpečných bude provedeno doplňující pospojování vodičem CYY 6 mm² zelenožlutým dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a v koupelnách dle ČSN 33 2000-7-701 ed2.

4) Rozvody slaboproudu

4.1) Elektronická požární signalizace

V bytě bude instalován autonomní samočinný hlásič EPS splňující vyhlášku č. 23/2008 Sb.

- m.č. 101 – vstupní chodba

4.2) Strukturovaná kabeláž

Rozvody SK jsou stávající – nejsou dotčeny touto PD a budou zachovány bez jakéhokoliv narušení.

4.3) Společná televizní anténa

Rozvody STA jsou stávající – nejsou dotčeny touto PD a budou zachovány bez jakéhokoliv narušení.

5) Elektroinstalace všeobecně

5.1) Požadavky na provozování a údržbu elektroinstalace řešené v rámci této PD

Zhotovitel dle této PD seznámí provozovatele stavby v rámci předání staveniště se zásadami pro její správné a bezpečné provozování a nutné podmínky zkoušek prováděných nad rámec prováděných pravidelných revizí (případně mimořádných). Celé zmíněné požadavky nejsou kompletní základnou pro provozování elektroinstalace dle této PD (jedná se pouze o výčet nejvýznamnějšího).

Normy jsou zde nahlíženy dle specifik této profese. Uvedené normy jsou vždy brány včetně všech změn a oprav vydaným k danému datu. V případě, že u některých norem dochází k souběhu platnosti, doporučuje se postupovat dle normy novější.

5.2) Umělé osvětlení

Pro danou osvětlovací soustavu mohou být dodrženy intenzity osvětlení dle ČSN EN 12 464 jen díky pravidelně prováděné údržbě.

Údržba osvětlovací soustavy spočívá v čištění svítidel a světelných zdrojů, obnově povrchů odrazných ploch (mytí oken, malování) a bude prováděna u svítidel na stěnách, nebo přisazených běžným způsobem. Uživatel zajistí údržbu povrchů dle příslušných hygienických norem.

Poznámky k údržbě:

Světelné zdroje musí být nahrazeny zdroji se shodnými technickými parametry – světelný tok, teplota chromatičnosti, index podání barev. Při výměně světelného zdroje je nutno vyměnit i zapalovače (pokud jsou použity).

Prostor a povrchy je nutno udržovat tak, aby nedošlo ke snížení počátečních činitelů odrazu.

Pokyny výrobce svítidel pro jejich pro údržbu je nutno dodržovat.

5.3) Ostatní

Minimálně 1x ročně je nutné provádět zkoušky veškerých proudových chráničů. Pomocí testovacích tlačítek ověřit jejich správnou funkci.

Minimálně 2x ročně je nutné provádět zkoušky veškerých obloukových ochran AFDD. Pomocí testovacích tlačítek ověřit jejich správnou funkci.

V pravidelných lhůtách 1 roku bude prováděna vizuální kontrola stavu a měření kapacity všech bateriových náhradních zdrojů. V případě nevyhovujícího technického stavu nebo poklesu kapacity pod 30% původní hodnoty, budou tyto náhradní zdroje neprodleně vyměněny za nové.

Je důrazně doporučeno pravidelně provádět kontrolu veškerých spojů a svorek vodičů. V případě nevyhovujícího stavu tyto svorky vyměnit za nové, případně provést jejich dotažení pro snížení přechodového odporu a tím jejich oteplení.

Obecně je nutné udržovat elektrická zařízení v provozuschopném a bezpečném stavu.

Dále je nutné vést provozní dokumentaci elektroinstalace, včetně veškerých změn, návodů a revizních zpráv po celou dobu existence budovy.

5.4) Bezpečnost práce

Veškeré práce týkající se elektroinstalace musí být při montáži prováděny za dodržení všech bezpečnostních předpisů a norem ČSN dotčeného oboru činnosti, zejména ČSN EN 50110-1 ed.3, ČSN EN 50110-2 ed.3 a souboru norem ČSN 33 2000. Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu prováděné práce nebo svěřené činnosti. Dále musí být pracovníci seznámeni s riziky z činnosti vyplývajících. Na zařízení není dovoleno za provozu provádět žádné práce ani manipulace bez vypnutí a zajištění vypnutého stavu. Na el. zařízeních musí být pravidelně prováděny revize.

Při provádění musí být dodržována příslušná ustanovení následujících norem :

- ČSN EN 50110-1 ed.3 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 50110-2 ed.3 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky
- Vyhláška č.192/2005 Sb.

5.5) Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhlášky č.50/78 Sb

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektrinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení. Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeni s jeho obsluhou například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem uvedeným v ČSN 33 1310 ed.2 - Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

5.6) Závazné podklady k převímacímu řízení

Dokumentace v rozsahu umožňující provoz a údržbu instalovaných zařízení. Dokumentace musí být opravena dodavatelem dle skutečnosti zřetelně, jednoznačně a trvalým způsobem, včetně změn, data, podpisu, razítka, zakótování.

- Zpráva o výchozí revizi dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 a souvisejících norem, jejich změn a následných předpisů.
- A-testy použitých prvků
- Fotodokumentace dokumentující uložení kabelů a provedení prostupů požárně dělicí příčkou.

V případě, že budou naplněny požadavky zákona 174/1968Sb. A vyhl. 73/2010Sb. Pro dozor nad prováděním stavby bude provedena realizace této stavby pod dozorem technické inspekce České republiky (TICR).

5.7) Povinnosti zhotovitele a zpracování nabídky dle PD

Projektant předpokládá, že účastník výběrového řízení je odborně způsobilá stavební firma a proto odpovědností účastníka výběrového řízení je, aby přesně stanovil rozsah prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány. Zhotovitel plně odpovídá za veškeré nedostatky odhalitelné vynaložením odborné péče.

Rozumí se, že v době výběrového řízení nebude projektová dokumentace nutně kompletní v každém detailu a Zhotovitel bude nucen učinit projektové odhady ohledně prací. Jestliže v průběhu výběrového řízení a výstavby se ukážou tyto odhady nesprávnými nebo budou potřebovat pozměnit, půjde to na plnou odpovědnost Zhotovitele a ne Projektanta ani Objednatele.

Zhotovitel doplní poskytnuté informace svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl připravit nabídku. A je plnou Zhotovitelovou zodpovědností učinit potřebné dotazy, jak to pro tento účel považuje za nutné.

Je povinností Zhotovitele opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků Objednatele.

V případě, že Zhotovitel chce specifikovat jakékoliv položky obsažené v cenové nabídce, je nutné je k této cenové nabídce přiložit. Ty cenové nabídky, které budou postrádat dodatečné specifikace, budou pokládány za plně porozuměné požadavkům Objednatele, bez jakýchkoliv dodatků.

Je požadováno, podrobné popsání těchto výrobků (včetně specifikace jejich výrobců), jež byly použity při sestavování nabídkové ceny.

Standard stavby a použitých materiálů je stanoven v této projektové dokumentaci většinou formou uvedení názvu výrobku (či výrobce), který příslušný standard reprezentuje. Tyto standardy jsou závazné. Zhotovitel může nabídnout jiný výrobek (výrobce) pokud jejich standard bude odpovídat standardům, uvedeným v této PD. Jestliže Zhotovitel navrhuje použití jiného materiálu, než je uvedeno zde nebo ve výkresové dokumentaci pro výběrové řízení, potom tento návrh (včetně ceny) musí být uveden nabídce.

V případech, kdy v projektové dokumentaci není uveden druh materiálu či výrobku nebo není uveden výrobce, anebo kdy Zhotovitel navrhuje jiný rovnocenný výrobek, musí Zhotovitel předložit své návrhy s technickým popisem a s cenou ke schválení projektantovi.

Závazek Zhotovitele je vybudovat dílo kompletní ve všech řemeslech, i kdyby projektová dokumentace pro výběrové řízení cokoliv opomenula. V případě, že dle mínění nabízejícího je tomu tak, musí toto uvést při podání nabídky. Jestliže tak neučiní, předpokládá se, že zahrnul vše nutné pro vybudování díla.

Zhotovitel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími českými normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné České certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

Veškeré výrobky dodávané v rámci realizace tohoto projektu budou vhodné pro instalaci do daného typu stavby a opatřeny certifikační značkou „CE“ a zároveň budou v souladu se směrnicí EMC (o elektromagnetické kompatibilitě výrobků – viz ČSN 33 2000-4-444). Odpovědná osoba tímto splňuje požadavky na zpracování dokumentace tím, že je schopna poskytnout na základě požadavku, návod k instalaci, používání a údržbě poskytované dodavatelem každého přístroje.

Projektant na základě pověření Objednatelem bude mít svrchovanou pravomoc při řešení všech záležitostí a případných neshod týkajících se kvality materiálů.

5.8) Nutnou součástí dodávky bude:

- Místní bezpečnostní předpis
- Revizní zpráva
- Dokumentace skutečného provedení stavby

6) Závěr

Tento projekt je zpracován ve stupni dokumentace provedení stavby. Veškerá elektroinstalace bude provedena dle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN platných v době realizace.