


TATO DOKUMENTACE NESLOUŽÍ PRO REALIZACI STAVBY, JEDNÁ SE O DOKUMENTACI JEN K POVOLENÍ STAVBY

TATO TEXTOVÁ ČÁST JE DLE AUTORSKÉHO ZÁKONA MAJETKEM PROJEKTANTA, JEJÍ KOPÍROVÁNÍ A ROZŠÍŘOVÁNÍ JE MOŽNO POUZE SE SOUHLASEM AUTORA

MÍSTO STAVBY:	parc. č. 459/126, k.ú. Beroun	
OBJEDNATEL:	Výhledy Beroun s.r.o., Nuselská 216/122, Michle, 14000 Praha 4	
ZÁSTUPCE INVESTORA:	Quadrastavby s.r.o., Revoluční 1082/8, 110 00 Praha - Nové Město	
AUTORSKÝ KOLEKTIV:	Ing. Lukáš POLEDNE, AI; Ing. arch. Martin MAJ, Ing. arch. Vít COUFAL	
ODPOV.PROJEKTANT:	Ing. Lukáš POLEDNE, AI	
PROJEKTANT:	VEDOUcí PROJEKTU: Ing. Lukáš POLEDNE, AI	ZPRACOVATEL ČÁSTI: Kolektiv
 atelier poledne WWW.ATELIER-POLEDNE.CZ Se sídlem: Jahnova 493; 535 01 Přelouč; IČ: 75558238 tel: +420 603 195 596; e-mail: info@atelier-poledne.cz	VYPRACOVAL: Kolektiv	KONTROLOVAL: Ing. Lukáš POLEDNE, AI
Č.ZAK.:	--	

NÁZEV DÍLA:

Novostavba rodinného domu o dvou bytových jednotkách na parcele č. 459/126, k.ú. Beroun

ČÁST:

D.1.4.6 - Vnitřní silnoproudé a slaboproudé el. rozvody

DATUM: 09/2019	NÁZEV VÝKRESU:	Č.PŘÍLOHY:	Č.PARÉ:
MĚŘÍTKO: --	Technická zpráva	A	
POČET A4: --			
PROFESE: ELO			
STUPEŇ: Dokumentace pro stavební povolení	NÁZEV SOUBORU: *.doc		

Obsah

Obsah.....	1
1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	2
1.2. PODKLADY	2
1.3. ÚVOD	2
1.4. BEZPEČNOST PRÁCE A ODBORNÉ PROVEDENÍ	2
2. SILNOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE.....	3
3. SLABOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE	8

1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	Novostavba rodinného domu o dvou bytových jednotkách na parcele č. 459/126 k.ú. Beroun
Část dokumentace:	Vnitřní silnoproudé a slaboproudé el. rozvody
Datum zpracování:	10/2019
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební řízení

1.2. PODKLADY

Podklady použité pro zpracování dokumentace:

- výškopisné a polohopisné zaměření pozemku
- příslušné ČSN a další související právní předpisy, technické podklady výrobců
- konzultace s investorem v průběhu zpracování projektu
- výkresová dokumentace stavební části
- podklady od ostatních profesí
- požadavky a zvyklosti ČEZ distribuce

1.3. ÚVOD

Tato část dokumentace pro stavební řízení řeší vnitřní silnoproudé a slaboproudé el. rozvody. Projekt byl zpracován na základě požadavků stavby a ostatních profesí a podle pokynů investora.

Tento projekt zahrnuje následující silnoproudou elektroinstalaci:

- osvětlení
- zásuvky a vývody pro elektrické spotřebiče
- napájení slaboproudých zařízení a ostatních el. zařízení,
- hromosvod a uzemnění

Tento projekt zahrnuje následující slaboproudou elektroinstalaci:

- domácí telefon
- strukturovaná kabeláž
- rozvod STA

1.4. BEZPEČNOST PRÁCE A ODBORNÉ PROVEDENÍ

Za dodržení všech příslušných technických norem, požadavků ČEZ distribuce a předpisů bezpečnosti práce při realizaci odpovídá dodavatelská firma (odbornost provedení, práce ve výškách, zabezpečení pracoviště,...). Elektroinstalaci smí instalovat jen osoby s příslušnou kvalifikací a prokazatelně proškolené.

2. SILNOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE

2.1. Napájecí rozvod, napěťová soustava

přípojka objektu: napěťová soustava je 3 ~ PEN 50 Hz 400/230 V / TN-C
vnitřní rozvody: napěťová soustava je 3 ~ NPE 50 Hz 400/230 V / TN-C-S.
Bod rozdělení PEN vodiče na PE a N je v RH.

Počet bytových jednotek objektu - celkem: 2 ... stupeň elektrizace B dle ČSN 33 2130.,

2.2. Druh a způsob uzemnění, ochrana před bleskem

V objektu bude proveden základový zemnič (uspořádání typu B dle ČSN EN 62305-3) tvořený pásovinou FeZn 30x4 mm. Pásovina bude uložena jako obvodový zemnič pod izolačními vrstvami cca 5 cm nade dnem výkopu základů tak, aby vodič byl obklopen betonovou směsí. Uložen bude nastojato, aby jej betonová směs těsně obklopila a netvořily se pod ním vzduchové kapsy. Ze základového zemniče budou vyvedeny uzemňovací přívody (drát FeZn D=10mm, popř. FeZn D=10mm + PVC) pro uzemnění hromosvodu a uzemňovací svorku elektroinstalace v HOP v rozvaděči RH. Při přechodu uzemňovacích přívodů mezi betonovou směsí a volným terénem musí být provedena antikorozi ochrana v souladu s čl. NA.7.5 ČSN 33 2000-5-54 ed.2.

Objekt bude opatřen hromosvodní instalací provedenou dle ČSN EN 62305-3. Hromosvod bude tvořit jímací soustava a svodové vedení z normalizovaného materiálu - vodiče AlMgSi \geq 8 mm. Podpěry vedení budou v provedení FeZn.

Dle protokolu o stanovení třídy ochrany před bleskem byl objekt zařazen do III. třídy LPS. Na základě tab. 4 výše uvedené normy a rozměrů budovy byl stanoven minimální potřebný počet svodů hromosvodní instalace na 6 svodů. Návrh jímací soustavy byl proveden metodou valící se koule o poloměru 45m.

Jímací soustava bude řešena jako mřížová s paralelními jímacími vodiči, případné přečnávající části ochranného prostoru budou opatřeny pomocnými jímači.

Anténu umístěnou na střeše je nutné opatřit oddáleným jímačem. Pomocný jímač musí anténu převyšovat tak, aby tato ležela uvnitř ochranného prostoru tohoto jímače.

Případné ostatní vyčnívající střešní nadstavby musí být opatřeny jímači tak, aby celé ležely v ochranných prostorech těchto jímačů.

Pro nekovové střešní nadstavby, které neleží v ochranném prostoru jímačů není třeba další dodatečná jímací soustava pokud nevyčnívají více, jak 0,5 m nad prostor vytvořený jímací soustavou.

Na spodním okraji střechy (u okapu) je třeba vzájemně propojit paralelní jímací vodiče. Dle dodaných podkladů mají být klempířské prvky provedeny z plechu s povrchovou vrstvou plastu. Z toho důvodu bude na okraji okapu svorkami SO uchycen vodič AlMgSi d=8mm na který budou paralelní jímací vodiče připojeny.

Pokud by okap nebyl proveden z tohoto materiálu, je možné propojovací vodič jímací soustavy nahradit tímto kovovým okapem. Podmínkou je, aby bylo zajištěno trvalé elektrické propojení mezi jednotlivými díly (pájením na tvrdo, nýtováním, ...) a tyto byly provedeny z plechu tloušťky min. 0,5 mm. V případě provedení okapu z Cu plechu musí být mezi okap a vodič AlMgSi vložena cupálová vložka.

Svody budou provedeny z drátu AlMgSi \geq 8mm. Na svodech budou umístěny zkušební svorky, které budou ve výšce 1,8 m nad povrchem terénu. Z důvodu zabránění vzniku slepých svodů musí být kovové okapové roury v nejnižším místě připojeny buď k paralelně vedenému svodu, nebo k uzemňovacímu přívodu.

2.3. Celkový instalovaný a maximální příkon

Elektrická energie bude používána pro osvětlení, zásuvky, obvyklé spotřebiče (lednička, myčka), vaření (varná deska, trouba, mikrovlnná trouba) a plynového kotle pro 2 bytové jednotky.

Doporučená velikost nožových pojistek ve skříni SP je 50 A.

ENERGETICKÁ BILANCE – byt v 1.NP	P_i [kW]	k	P_p [kW]
osvětlení	1,0	0,6	0,6
zásuvkové okruhy	3,0	0,6	1,8
sporák, spotřebiče v kuchyni	8,0	0,6	4,8
myčka, pračka	4,0	0,6	2,4
ostatní elektrické spotřebiče	2,0	0,6	1,2
CELKEM	18,0		10,8

ENERGETICKÁ BILANCE – byt v 2.NP	P_i [kW]	k	P_p [kW]
osvětlení	1,0	0,6	0,6
zásuvkové okruhy	3,0	0,6	1,8
sporák, spotřebiče v kuchyni	8,0	0,6	4,8
myčka, pračka	4,0	0,6	2,4
ostatní elektrické spotřebiče	2,0	0,6	1,2
CELKEM	18,0		10,8

Celkový instalovaný a soudobý příkon pro řešený objekt:

ENERGETICKÁ BILANCE	P_i [kW]	k	P_p [kW]
bytové jednotky celkem	36,0	0,77	27,72
CELKEM	36,0		27,72

JEDNOTKA	HL. JISTIČ	PŘ. KABEL
Bytová jednotka 1	3 x 25A	CYKY 4x10
Bytová jednotka 2	3 x 25A	CYKY 4x10

Pro výpočet současného příkonu je uvažován koeficient současnosti podle typu jednotlivých spotřebičů, jejich počtu a předpokládaného způsobu jejich provozu.

$$\text{třífázově} \quad \text{jednofázově } I = \frac{P}{U_f \cdot \cos \varphi} \quad \text{dnofázově } I = \frac{P}{U_f \cdot \cos \varphi}$$

I = proud [A]

P = činný výkon [W]

U_f = napětí fázové [V] 230 V

U_s = napětí sdružené [V] 400 V

cos φ = účinník (pro běžnou domácnost 0,95)

Platí pro distribuční síť 230/400 V, 50 Hz

Způsob měření spotřeby

Spotřeba el. energie bude měřena v elektroměrovém rozvaděči ER na veřejně přístupném místě v oplocení objektu.

Veškeré neměřené části budou chráněny proti neoprávněnému odběru. Kabele budou uloženy v mechanicky odolných trubkách, rozebíratelné části rozvaděčů budou chráněny plombováním.

2.4. Způsob kompenzace účinníku

Kompenzace účinníku se neprovádí, spotřebiče mají zanedbatelný jalový odběr.

2.5. Ochrana proti zkratu, přetížení a nebezpečnému dotykovému napětí

Na straně NN bude ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí samočinným odpojením od zdroje v pětivodičové síti TN-S. Ve vybraných prostorech budou použity proudové chrániče.

V elektroměrovém rozvaděči bude elektroměr a hlavní jističe, který chrání napájecí kabele pro podružné rozvaděče před přetížením.

V jednotlivých rozvaděčích bytových jednotek budou jednotlivé proudové okruhy a spotřebiče chráněny jističi před zkratem. Zásuvkové okruhy budou navíc opatřeny proudovým chráničem s $I_{\Delta n}=30\text{mA}$.

2.6. Ochrana před přepětím

V rozvodnicích bude vytvořena prostorová rezerva pro možnost osazení kombinovaného svodiče přepětí třídy B+C (1. a 2. stupeň ochrany). Třetí stupeň přepětí ochrany (svodič třídy D) si osadí uživatel dle vlastního uvážení (zásuvkový adaptér se svodičem).

2.7. Důležitost dodávky el. energie, náhradní zdroje, účel a způsob zapojení

Roztřídění je provedeno podle ČSN 34 1610

velmi důležité rozvody

Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie je č. 1. Spotřebiče budou napájeny on-line přes záložní zdroj. Taková zřízení nebudou v těchto objektech instalovány.

důležité rozvody

Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie je č. 2. Taková zřízení nebudou v těchto objektech instalovány.

běžné rozvody

Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie je č.3. Při výpadku jsou spotřebiče bez napájení až do odstranění poruchy (v řádu několika hodin). Takto budou napájeny všechny ostatní spotřebiče.

2.8. Vnější vlivy

Na základě současných znalostí se předpokládá:

- prostory normální
Běžná vnitřní elektroinstalace (bytové prostory, ...) je z hlediska vnějších vlivů "v souladu s článkem 512.2.4 ČSN 33 2000-5-51 normální". Minimální krytí je IP20.
 - AB5 - prostory chráněné před atmosférickými vlivy, s regulací teploty
 - BA1 - nepoučené osoby (laici)
 - CB1 - zanedbatelné nebezpečí
- prostory nebezpečné - minimální krytí je IP44
V koupelnách a okolo umývacích prostorů umyvadel a dřezů jsou určeny zóny podle ČSN 33 2000-7-701, venkovní prostory. Požadované krytí je podle příslušné ČSN, obecně IP44.
Venkovní prostor, to znamená prostor na terasách, lze považovat z hlediska výše uvedených norem za prostor nebezpečný. Elektrické předměty musí mít krytí alespoň IP 44.
 - AB8 - venkovní prostory a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy s nízkými i vysokými teplotami
 - BA1 - nepoučené osoby (laici)
 - CB1 - zanedbatelné nebezpečí
- prostory zvláště nebezpečné nejsou

2.9. Technické řešení

2.9.1. Elektroměrové rozvaděče

V elektroměrovém pilíři na přístupném místě v oplocení objektu je osazen nový elektroměrový rozvaděč ER, ve kterém je osazen elektroměr a hlavní jističe.

2.9.2. Rozvaděče

Od elektroměrového rozvaděče povedou přívody pro jednotlivé bytové rozvaděče, od kterých budou vedeny kabely paprskovitě ve stropech, v podlaze a ve stěnách k jednotlivým elektrickým spotřebičům. Rozvaděče budou provedeny v krytí IP 30/20 z důvodu obsluhy osob bez el. kvalifikace, tj. jen osobami poučenými dle ČSN 34 31 00. Poučení provede investor při předání prostoru. Vybavení rozvaděčů bude provedeno modulárními přístroji. V rozvaděčích bude prostorová rezerva pro možnost osazení přepětové ochrany.

Umístění a propojení rozvaděčů je zřejmé z půdorysu.

2.9.3. Silnoproudé rozvody

Kabely budou typu CYKY a budou uloženy skrytě ve stavebních konstrukcích (v trubkách v betonových stěnách, pod omítkou, obklady, v podlaze atd.). V případě vedení v podlaze budou kabely chráněny trubkami do betonu. Silové kabely budou v souběhu minimálně 200 mm od slaboproudých rozvodů. Kabely budou (dle reálných možností) uloženy přehledně, vodorovně a svisle v zónách vymezených ČSN 33 2130, změna 2.

2.9.4. Tlačítko CENTRAL a TOTAL STOP

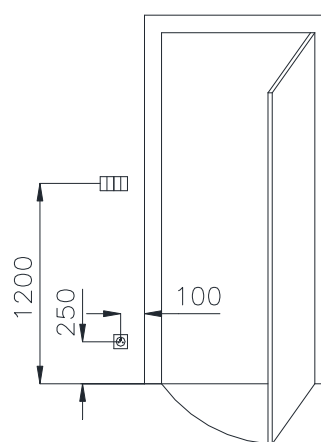
Nebudou instalovány.

2.9.5. Osvětlení

Osvětlení bude navrženo podle ČSN EN 12464-1 a požadavku investora (osvětlenost 100 – 500 lx). Typ svítidel a jejich přesné umístění určí architekt interiéru. Bude navržena kombinace různých typů svítidel, Tato svítidla budou ovládána pomocí vypínačů, které budou umístěny na vhodném místě u vchodu do jednotlivých místností. Pro ovládání venkovních svítidel jsou navržena čidla pohybu a osvětlení.

2.9.6. Zásuvky a vypínače

Spodní hrana zásuvek bude ve výšce 0,25 m nad dokončenou podlahou. Pro některé zásuvky v kuchyni bude výška jiná, daná dodavatelem technologie. Spodní hrana vypínačů bude ve výšce 1,2 m. Vypínače budou pokud možno vždy v místnosti, ve které ovládají osvětlení. Bude-li na jednom místě více vypínačů, budou řazeny vedle sebe.



2.9.7. Venkovní rolety

V RD jsou navrženy venkovní rolety. Každou roletu bude možné ovládat pomocí ovladače, který bude umístěn vždy poblíž okna, jehož roleta je ovládána. Krátkým stiskem tlačítka nahoru nebo dolů vyjede nebo sjede roleta do krajní polohy. Delším přidržením tlačítka nahoru nebo dolů lze nastavit roletu do požadované polohy. Po uvolnění tlačítka po delším stisku se roleta zastaví v požadované poloze.

2.10. Závěr

Celý rozvod je nutno provést dle platných bezpečnostních předpisů ČSN 33 2000-41 ed.2 pro elektrická zařízení. Po dokončení před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize všech částí elektrického zařízení dle ČSN 33 2000-6-61. Elektrická zařízení se musí pravidelnou údržbou a prohlídkami udržovat v bezpečném a provozuschopném stavu. Servis zařízení provádí výrobce nebo organizace jím pověřená, která má pro tuto činnost prokazatelně vyškolené osoby a je vybavena potřebným zařízením a materiálem.

3. SLABOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE

3.1. Technické řešení

3.1.1. Uložení kabelů

Kabely slaboproudých rozvodů budou uloženy v ohebných chráničkách skrytě ve stavebních konstrukcích (pod omítkou, obklady, v podlaze atd.). Silové kabely budou v souběhu minimálně 200 mm od slaboproudých rozvodů. Kabely budou (dle reálných možností) uloženy přehledně, vodorovně a svisle v zónách vymezených ČSN 33 2130, změna 2.

3.1.2. Telefonní a datová síť

V datovém racku bude modem pro připojení internetu, patchpanely a datové switche pro rozbočení datové sítě k jednotlivým datovým zásuvkám. Od patchpanelu bude proveden rozvod pro počítačovou síť LAN typu Ethernet. Síť bude provedena strukturovanou kabeláží UTP kategorie 6, zakončenou konektory RJ45. Trasy budou vedeny v trubkách pod omítkou a v dutinách stěn a stropů do každé zásuvky. Přesné umístění datových zásuvek je patrné z půdorysů.

V objektu bude zabezpečen bezdrátový příjem internetu pomocí sítě WiFi. Na vhodných místech jsou připraveny datové zásuvky pro připojení access pointů pro šíření signálů WiFi. Napájené access pointů je PoE po datovém kabelu.

3.1.3. Společná televizní anténa – STA

Na vhodném místě na střeše se umístí stožár s parabolickou anténou pro satelitní příjem a s anténami pro pozemní příjem TV a FM rozhlasu. Od tohoto stožáru povede kabeláž do ústředny STA, která bude umístěna v technické místnosti. V ústředně STA budou aktivní a pasivní prvky televizního rozvodu. Odtud povede paprskový rozvod ke koncovým zásuvkám STA, jejichž umístění je patrné z půdorysů. Na každé zásuvce bude k dispozici plné spektrum signálů tj. pozemní TV, FM rádio a SAT (všechny přijímané kanály). Sledování satelitu předpokládá použití individuálního satelitního přijímače.

3.1.4. Domovní zvonek

V rodinném domě budou instalovány domovní zvonky pro každou bytovou jednotku. Na sloupku oplocení bude osazeno zvonková tlačítka.

3.2. Závěr

Celý rozvod je nutno provést dle platných bezpečnostních předpisů ČSN 33 2000-41 ed.2 pro elektrická zařízení. Po dokončení před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize všech částí elektrického zařízení. Elektrická zařízení se musí pravidelnou údržbou a prohlídkami udržovat v bezpečném a provozuschopném stavu. Servis zařízení provádí výrobce nebo organizace jím pověřená, která má pro tuto činnost prokazatelně vyškolené osoby a je vybavena potřebným zařízením a materiálem.