

STAVBA: REKONSTRUKCE OBJEKTU NA SOCIÁLNÍ BYDLENÍ – BD ZÁMEČEK ŽDÁRNÁ
ŽDÁRNÁ, Č.P.7, P.Č.27/1

SO : 01 - BYTOVÝ DŮM

ČÁST : SILNOPROUDÁ A SLABOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE A HROMOSVOD

ÚČEL : PROJEKT PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ A PRO PROVEDENÍ STAVBY

INVESTOR: ZÁMEČEK ŽDÁRNÁ Z.S., ŽDÁRNÁ Č.P.7, 679 52 ŽDÁRNÁ

DATUM : 10.10.2019

1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1.1 Předmět projektu

Předmětem této části PD je vnitřní silnoproudá a slaboproudá elektroinstalace ve výše zmíněném objektu. Jedná se o světelné a zásuvkové rozvody v bytech, napájecí rozvody pro pevně připojené spotřebiče, zařízení společné spotřeby (osvětlení, topení) a dále o trubkování pro STA (KTV, trubkování pro internet, případně i telefon a také systém domácího telefonu.

Vaření bude elektrické. Vytápění bude elektrické, pomocí přímotopných panelů. Ohřev vody bude elektrický pomocí bojlerů v jednotlivých bytech. Byty budou stupně elektrizace "C" ve smyslu ČSN 332130 ed.2.

Osvětlení na chodbách a ve společných prostorách bude napojeno ze společné spotřeby domu.

1.2 Projektové podklady

Podkladem pro projekt byl stavební projekt, požadavky na elektroinstalaci formulované investorem a generálním projektantem, požadavky ostatních profesí a platné a závazné ČSN

1.3 Výchozí závazné normativní dokumenty

ČSN 33 2000 – 1 ed.2	- Elektrická zařízení
ČSN 33 2000 – 4 – 41 ed.3	- Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000 – 4 – 47	- Opatření k zajištění ochrany před úraz. el. proudem
ČSN 33 2000 – 5 – 51 ed.3	- Výběr a stavba elektrických zařízení – všeobecné předpisy
ČSN 33 2000 – 5 – 52 ed.2	- Výběr a stavba elektrických zařízení – výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000 – 5 – 54 ed.3	- Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
ČSN 33 2000 – 7 – 701 ed.3	- Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN 33 2130 ed.3	- Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2180	- Připojování elektrických spotřebičů a přístrojů
ČSN EN 50110-1 ed.2	- Obsluha a práce na elektrických zařízeních (ČSN 34 3100)
ČSN 33 1500	- Revize elektrických zařízení
ČSN EN 62305 (ČSN 341390)	- Ochrana před bleskem a přepětím
ČSN 73 0810:	- Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
ČSN 73 0848:	- Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
ČSN 73 4301:	- Obytné budovy
ČSN 73 6005	- Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

Vyhláška 23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby

Vyhláška 73/2010 Sb. O stanovení vyhrazených el.zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti.

2. Základní technické údaje

2.1 Napěťová soustava:

3 +N+PE stř., 50Hz, 230/400V, TN-C-S

2.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

Ochrana před úrazem elektrickým proudem je řešena dle ČSN 332000-4-41ed.3 :

- Ochrana před úrazem elektrickým proudem základní: - izolací, kryty
 - Ochrana před úrazem elektrickým proudem při poruše: - samočinným odpojením od zdroje
- doplněná:

doplňkovou ochranou proudovým chráničem $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$

doplňkovou ochranou místním pospojováním

2.3 Ochrana před přepětím

pomocí přepětové ochrany SPD tř.1 a 2 (dříve B,C) v RS a SPD tř. 2 (pův. C) v RB a tř. 3 (pův.D) umístěných až za elektroměrovým rozváděčem (vždy alespoň 1. zásuvka ze skupiny ve spol. rámečku, určených pro PC, TV a elektroniku obecně (podle dat., tlř. a STA zásuvek)

2.4 Bilance odběru el. energie :

Soudobý příkon bytu dle ČSN 332130 ed.3

JEDEN BYT:

	P_i (kW)	β	P_p	JISTIČ PŘED ELM.
Osvětlení	0,1			
Topení průměrně 4,75 (min.2,5kW, max. 7,0kW)	4,75			Topení v celém rozsahu nezvyšuje požadavek na jistič nad 3x20A
TUV	2			
Vaření 8kW var.deska+2kW trouba	10			
Myčka	2			
Pračka	2			
Ostatní	1			
CELKEM	cca 22kW	0,5	11 kW	3x20A, sazba D57d

SPOLEČNÁ SPOTŘEBA:

	P_i (kW)	β	P_p	JISTIČ PŘED ELM.
Osvětlení	0,5			
Topení	3,5			Není uvažováno s 2-sazbou a zvláštním měřením pro el.topení
Ostatní	1			
CELKEM	cca 5kW	0,8	cca 4 kW	3x20A

BILANCE PRO CELÝ DŮM

	ΣP_b	β	P_p	Jistič před ELM/sazba
BYTY (10x $P_b=11\text{kW}$) (stupeň elektrizace C)	110	0,7	77	10ks 3x20A / D57d
Společná spotřeba	5	0,8	4	1ks 3x20A / C02d
Součet	115		81	
Vzájemná soudobost		1		
CELKEM	115 kW		81 kW	

I_p domu: cca 3x123A (El. topení příkon 53,5kW, vypočtené ztráty 49kW pro celý objekt)

2.5 Vnější vlivy

Pouze základní. Viz Protokol o vnějších vlivech v dalším stupni PD.

2.6 Zkratové poměry:

Vzhledem k napájení z distribuční sítě nn nejsou zkratové poměry řešeny.

3. Podklady

Stavební dokumentace, požadavky architekta, požadavky ostatních profesí, předchozí stupeň projektové dokumentace, platné a závazné technické normy.

4. Připojení, měření

Objekt bude připojen k distribučním rozvodům nn EON v ulici před pozemkem. Detaily viz EON ve Smlouvě o připojení.

V rohu pozemku bude osazena EONem rozpojovací skříň SR322 zapojená zasmyčkováním distribučních rozvodů nn. Z ní povede kabel HDV (přípojky nn) 1-AYKY 3X70+50 do přípojkové skříně ve fasádě objektu vedle vstupu (možnost odpojení budovy).

Z přípojkové skříně bude veden kabel hlavního domovního vedení 1-CYKY 3x50+35 do elektroměrového rozváděče RE1. Kabel bude veden v pancéřové trubce ve stěně pod stropem 1np.

V tomto rozváděči RE1 bude řešeno i vypnutí objektu.

Z tohoto rozváděče bude pokračovat hlavní domovní vedení do patrových elektroměrových rozváděčů.

Hodnota hlavního jističe před elektroměry je uvažována – viz tabulka výše.

5. Zajištění dodávky el. energie podle ČSN 34 1610

stupeň 3 – základní, vybraná zařízení stupeň 1 pomocí záložních zdrojů (svítidla nouzového osvětlení, případné zařízení odvětrání tepla a kouře, odvětrání CHÚC)

6. Rozváděče

Všechny rozváděče budou vyrobeny u výrobce s oprávněním podle platných předpisů, budou doloženy typovou a kusovou zkouškou.

Rozváděč společné spotřeby objektu RS.

Bude oceloplechový, osazený ve společných prostorách v 1.PP, nebo 1.NP. Bude z nich napojeno osvětlení chodeb a společných prostor, VZT a případné elektrické vytápění chodeb.

Rozváděč RS bude v protipožárním provedení EI 15 DP1-S.

Elektroměrové rozváděče RE2, RE3

Budou oceloplechové, osazené v jednotlivých podlažích v chodbách. Rozváděče RE budou mít dvířka v požárně odolném provedení EI-15 DP1-S a budou obezděny tak, aby byla dosažena stejná požární odolnost celého rozváděče (viz požárně bezpečnostní řešení“).

V rozváděči RE1 bude osazen ve zvláštní oddělené části (s plombovatelným krytem) hlavní jistič (vypínač) objektu, který bude sloužit jako „TOTAL STOP“.

Rozváděče budou v provedení Schrack M2000 s požárním atestem!

Rozváděče RBx (sestava RBx+DAT)

Napájí a jistí rozvody v bytech.

Budou zapuštěné modulové. Budou obsahovat přívodní jistič, jističové vývody na světelné a zásuvkové okruhy a napojení varné desky a vývody pro elektrické vytápění a ohřev TUV blokované od HDO. Krytí min. IP30/IP20.

U rozváděče RB bude osazena prázdná skříň, do které bude zaústěno trubkování a rozvody pro SLP a bude v ní osazena zásuvka pro napojení modemu (routeru), který zde může být osazen.

7. Kabely a jejich uložení

Hlavní domovní vedení vést v trubce v podlaze a dále v prostoru za rozváděči RE.

Přívody od elektroměrů k bytům budou uloženy v trubkách, pokud možno v podlaze, aby nebylo nutno oslabovat stěny z cihel tvořících akustickou izolaci.

Vedení ve společných prostorách bude provedeno kabely CYKY, na schodišti a betonových stěnách potom rozvody pro svítidla a tlačítka potom plochými vodiči CYKYLo pod omítkou (alespoň 1cm). Rozvody v bytech vést v přízdívkách a v podlaze, pokud možno neoslabovat stěny z cihel s akustickou izolací mezi byty. Pro rozvody pro svítidla (případně i zásuvky aj.) mimo tyto přízdívky použít ploché můstkové vodiče pod omítkou.

Hlavní trasy SLP rozvodů budou vedeny v prostoru za rozváděči RE. Na patrech budou tvořeny trubkami s protahovacím drátem a protahovacími krabicemi ve stěnách pod stropem, ale frézovat co nejméně a co nejméně narušit akustické stěny! Případně využít trasy v podlahách.

V bytech trasy kabelů v trubkách vést podobně jako silové kabely mimo akustické stěny.

Rozvody ve stěnách budou respektovat ČSN 33 2130 včetně uvedených zón pro vedení rozvodů a ČSN 33 2000-7-701ed2.

Prostupy požárními úseky a podlahou mezi jednotlivými patry požárně zatěsnit.

V chráněné únikové cestě budou vodiče, kabely a další hořlavé části elektrických rozvodů provedeny podle požadavků ČSN 73 0802 čl. 12.9.2 bodu a nebo bodu c.

a) mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, včetně chráněných únikových cest, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P15-R a jsou třídy reakce na oheň B2ca s1, d0; nebo

c) musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331 mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo mohou být chráněny protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tloušťky nejméně 10 mm apod.; tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost EI 30 DP1, pokud se nepožaduje v konkrétních podmínkách jiná odolnost.

Elektrická zařízení, která neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu a nevedou CHÚC, se požárně posuzují jen tehdy, pokud:

a) v jednotlivých místnostech jsou vodiče a kabely vedeny volně bez další ochrany, takže uložení a ochrana vodičů a kabelů neodpovídá 12.9.2 bodu c), a pokud

b) hmotnost izolace vodičů a kabelů, popř. hořlavých částí elektrických rozvodů přesáhne 0,2 kg na m³ obestavěného prostoru místnosti, přičemž podle ČSN 73 0818 připadá na osobu v posuzované místnosti méně než 10 m² půdorysné plochy.

Dále budou splněny požadavky na druhy volně vedených vodičů a kabelů na únikových cestách podle přílohy 2 vyhl. 268/2011 Sb.

Vzhledem k tomu. Že podhledy v ČCHUC mají být podle PBŘ nehořlavé, mohou kabely vedené v podhledu běžné CYKY!

8. Vypínače a zásuvky

Zásuvky a vypínače budou v technických místnostech a sklepech v krytí minimálně IP 42, standard ABB EP Jablonec (řada TIME, nebo ELEMENT), v ostatních prostorách v zapuštěném provedení v krytí IP20 .

9. Umělé osvětlení

Osvětlení bude provedeno převážně LED svítidly, případně zářivkovými svítidly. Svítidla budou svým provedením a krytím odpovídat charakteristikám příslušných prostor. Především bude respektována ČSN 33 2000-7-701.

Intenzity osvětlení budou respektovat minimální hladiny a rovnoměrnost osvětlení dané ČSN 73 4301, ČSN 36 0450 a požadavky investora.

Osvětlení v bytech bude řešeno tak, že budou osazeny pouze objímky se žárovkami, svítidla si následně dodá budoucí uživatel bytu.

Osvětlení schodiště a chodeb bude spínáno pohybovými čidly.

10. Nouzové osvětlení.

Bude řešeno v souladu s ČSN 33 2130, ČSN 36 0453 (ČSN EN1838) jako protipanické osvětlení a jako nouzové únikové osvětlení na únikových cestách a vnitřních komunikacích, a to svítidly s vestavěným akumulátorem s dobou zálohování 60 minut.

Směry úniku budou vyznačeny reflexními piktogramy na stěnách, nikoliv svítidly.

Potřebná část svítidel pracovního osvětlení bude mít vestavěn modul nouzového osvětlení pro trvalý/nouzový režim.

11. Ostatní připojená zařízení

SLP: Bude připojen rozváděč TKR (např. UPC nebo jiný poskytovatel připojení).

VZT: Budou napojeny ventilátory ve sklepech, ventilátory v soc. místnostech.

Ventilátory v bytech budou ovládány tlačítky (s doběhovým relé), ve sklepech bude časové relé zajišťující cyklické spouštění.

TOPENÍ: V bytech budou osazeny přímotopné elektrické panely (konvektory) blokované od HDO. Byty budou mít 2-sazbu D57d.

TUV: V bytech budou zásobníkové elektricky vyhřívané ohřívače TUV s příkonem 2kW.

12. Hromosvod

Hromosvod je řešen v podle ČSN EN 62305 (ČSN 341390) a to jako hřebenová jímací soustava z vodiče AlMgSi D8.

Výustky VZT chránit oddáleným jímačem.

Svody jsou uvažovány povrchové AlMgSi D8. Nahoře spojit s okapy, které budou proletovány. Dole spojit s okapovými rourami (přes zkušební svorku z důvodu revize zem.soustavy). V případě použití skrytých svodů použít vodič AlMgSi D8 v trubce pod zateplením, nejlépe v drážce pod cementovou omítkou).

Napojení mezi zkušební svorkou a zemnicí soustavou bude provedeno z vodiče FeZn D10 s PVC izolací proti korozi, případně z nerezové oceli.

Uzemnění bude provedeno pomocí zemnicích pásků FeZn 30x4 ve výkopu vedle budovy, doplněné případně o zemnicí tyče.

Třída ochrany před bleskem LPS III.

Dostatečná vzdálenost cca 0,8 pro zeď, min. 0,4m pro vzduch a použít min 0,6 izolační tyče.

Výpočet dostatečné vzdálenosti a výpočet řízení rizika v příloze T2.

13. Slaboproudé rozvody

13.1 Příjem FM a DVB-T2

Bude provedeno zatrubkování a rozvody do bytů STA. Anténní systém pro FM a DVB-T2 bude osazen na střeše podle výsledků měření signálu.

Počítá se s osazením rozváděče STA v posledním podlaží.

Ve společných prostorách osadit pouze trubky s paprskově vedenými kabely do bytů.

Rozvody v bytech budou vedeny paprskově z prázdné skříně Schrack v sestavě s rozváděčem RB. Rozvody v bytech budou provedeny včetně kabelů (koaxiální kabely 75ohm) a vč. zásuvek TV+R.

13.2 Kabelová televize, STA

Bude provedeno zatrubkování s protahovacím kabelem pro rozvody kabelové televize. Počítá se s osazením rozváděče KTV (např. VODAFONE/UPC) v 1.NP.

Ve společných prostorách osadit pouze prázdné trubky (s protahovacím drátem) a trasy pod stropem. Rozvody provede následně poskytovatel připojení.

13.3 Domácí telefon

V objektu bude osazen systém domovního telefonu pro komunikaci od vchodu do každého bytu, bude osazen i elektromagnetický zámek vstupních dveří. Do systému bude zapojeno i tlačítko u dveří do bytů. Systém bude digitální sběrníkový. Není požadována vzájemná komunikace mezi stanicemi. Není požadován videotelefon.

Standard URMET, Tesla Stropkov, Fermax apod. Přesnou specifikaci provede elektromontážní firma podle nabídnutého systému.

13.4 Příprava pro datové rozvody

V bytech budou osazeny datové dvojzásuvky (2xRJ45). Položeny budou UTP kabely mezi každou datovou dvojzásuvkou a prázdnou rozváděčovou skříní Schrack, obdobně jako rozvody pro KTV. Zde budou vyvedeny s rezervou cca 0,3m (pro zapojení např. do ADSL modemu). Ukončeny budou konektory RJ45. Aktivní prvky dodá poskytovatel připojení, nebo uživatel bytu.

Pro rozvody v chodbách budou opět připraveny pouze trasy a trubky, jako pro KTV.

13.5 Telefonní linka

Do objektu může být přivedena pevná telefonní linka pro výtah, nebo případné zájemce – uživatele bytů. Účastnický rozváděč bude v 1pp (MIS1b). Osadí poskytovatel připojení (např. CETIN / O2).

14. POŽÁRNÍ HLÁSIČE

Dle požadavku § 16, odst. (2) vyhl. 23/2008 bude každý byt vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace.

Zařízení budou umístěna pod stropem vždy v místě poblíž východu z bytu (v předsíni).

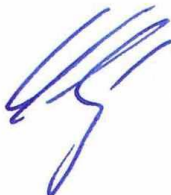
Budou instalovány autonomní kouřové hlásiče (optické, nebo ionizační).

15. BEZPEČNOST PRÁCE

Elektromontážní práce budou prováděné podle platných předpisů a norem ČSN, zvláště ČSN EN 50110-1 ed.2 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních (ČSN 34 3100). Práce budou provádět pracovníci s kvalifikací podle vyhl. č. 50/78 Sb.

Před uvedením do provozu bude na elektrickém zařízení provedena výchozí revize podle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 ed.2.

Vypracoval: Ing. Dušan Slaný



V Brně, dne 10.10.2019