

Akce : **HUMANIZACE POBYTOVÝCH SLUŽEB**

Místo : **Zámecká 57, 664 52 Sokolnice**
obec Sokolnice, k.ú: Sokolnice

Investor : **Domov pro seniory Sokolnice, p.o., Zámecká 57, 664 52 Sokolnice**

ELEKTROINSTALACE

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stupeň PD : **DÚR + DSP**

Zak. č. : **33 – 20**

Vypracoval : **Libor SEMERÁD**

Zodp. projektant : **Ing. Oldřich DIVIŠ**

Datum : **říjen - listopad 2020**

1. ÚVOD

V projektu pro územní řízení a stavební povolení je řešeno kabelové napojení, vnitřní elektroinstalace a vnější ochrana před bleskem pro novostavbu objektu pro rozšíření a zlepšení ubytování DPS Sokolnice s názvem „Humanizace pobytových služeb“.

Stavba je koncipována jako novostavba 3 x volně stojících pavilonů o dvou nadzemních podlažích, nepodsklepených se sedlovou střechou. Jedná se o 3 identické pavilony s tím, že prostřední jednotka je doplněna o lůžkový výtah, který dle PBŘ nebude evakuační.

Nebude zde poskytována lékařská péče, praní prádla ani stravování. Žádná základní zdravotní a ošetrovatelské péče zde poskytována nebude. Tyto činnosti jsou zajištěny v rámci stávající sousední budovy DPS Sokolnice nebo externě.

Navržená kuchyňka ve společenské místnosti je určena pouze pro dohřev již hotového jídla, nikoliv k vaření.

Stavba bude vytápěna tepelným čerpadlem s vestavěným elektrokotlem. K ohřevu TV bude sloužit zásobník. Větrání v budově je nucené s rekuperací. Prostory koupelen a WC, které nelze větrat okny budou odvětrány pomocí vzduchotechniky.

Podklady pro provedení projektu:

- PD stavební části - Ing. Jaroslav Dvořák
- PD Požární bezpečnost a technika prostředí staveb (PBŘ) - Ing. Josef Vala
- PD Odběratelská trafostanice - EZA - SLUŽBY s.r.o. - Ing. Vladimír Jokl (03/2016)
- výchozí revizní zpráva trafostanice - Vladimír Bulíčka (12/2016)
- požadavky provozovatele
- platné předpisy ČSN

Tento projekt je zpracován v rozsahu pro územní rozhodnutí a stavební povolení, nenahrazuje v žádném případě prováděcí projektovou dokumentaci, která musí být pro realizaci následně zpracována.

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Napěťové soustavy: 3PEN stř. 50Hz 230/400V / TN - C (kabelové napojení NN)
3NPE stř. 50Hz 400V/TN-C-S - nové rozvody v objektech

Ochrana před úrazem el. proudem: podrobně viz část 4.

Instalovaný příkon: (pro jeden objekt)	osvětlení	...	cca	3,0 kW	
	el. vytápění (tepelné čerpadlo)	...		10,0 + 15,0 kW	
	ostatní spotřebiče na zás. okruhy	...	cca	30,0 kW	
	el. sporák	...	cca	18,0 kW	
	vzduchotechnika	...		8,0 kW	
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>					
	celkem	...	cca	<u>84,0 kW</u>	
	výtah	...		11,5 kW	
<u>CELKOVÝ PŘÍKON</u> (84,0 kW x 3 objekty + 11,5 kW výtah)				...	263,5 kW
Činitel soudobosti:		0,5			
Soudobý příkon nových objektů					<u>131,75 kW</u>

Stáv. rezervovaný příkon pro stáv. objekt DPS	...	130,0 kW
CELKOVÝ PŘÍKON	...	261,75 kW
Celkový soudobý příkon 0,9		<u>235,58 kW</u>

Stupeň zabezpečení dodávky el. energie: 3

Příkony budou dále upřesňovány v dalším stupni dokumentace.

3. PROVOZNÍ PODMÍNKY, VNĚJŠÍ VLIVY

El. zařízení je navrženo pro obsluhu osobami bez elektrotechnické kvalifikace. Tyto musí být dodavatelem **prokazatelně** seznámeny (pisemný zápis) s dovolenou obsluhou a se způsobem vypínání el. zařízení.

Novou elektroinstalaci jednotlivých objektů DPS bude možno odpojit hlavním vypínačem v příslušném rozváděči RH, RV, přívod do nich pak ve vypnutém stavu pojistkami v nových příp. skříních. Každý objekt bude mít podružné rozváděče v jednotlivých sekcích a patrech. Jednotlivé obvody lze odpojit příslušnými jističi v přísl. rozváděčích - viz schéma napájení.

Přívod do nových přípojkových skříní bude možno ve vypnutém stavu odpojit výk. pojistkami v rozváděči NN trafostanice.

Každý objekt bude osazen tlačítkem TOTAL STOP prosklené skřínice, které bude osazeno na vhodné místo - tímto tlačítkem bude možno odpojit el. instalaci celého objektu.

Veškeré zásahy do elektroinstalace, příp. její opravy, vč. výměny nožových pojistek smí provádět pouze pracovník znalý s oprávněním dle § 6, Vyhl. č. 50/78 Sb.

Klasifikace vnějších vlivů – bude obsahem protokolu o určení vnějších vlivů v dalším stupni PD.

4. OCHRANA PŘED ÚRAZEM EL. PROUDEM A PŘED PŘEPĚTÍM

OCHRANNÉ OPATŘENÍ: AUTOMATICKÉ ODPOJENÍ OD ZDROJE

- **základní ochrana (před přímým dotykem – před dotykem živých částí)**

Provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, příloha A, čl. A.1 **základní izolaci živých částí** a dle přílohy A, čl. A.2 **přepážky nebo kryty**.

- **ochrana při poruše (před dotykem neživých částí)** - bude provedena **automatickým odpojením od zdroje v síti TN-C-S** nadproudovými prvky.

Nová elektroinstalace je navržena tří, resp. pětivodičová dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3, místem rozdělení sítě TN - C na TN - S bude rozváděč RH.

- **ochrana doplňková:**

- dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, čl. 411.3.3 a 415.1 - dodatečné požadavky pro zásuvky a pro mobilní zařízení pro venkovní použití:

- ve střídavé síti musí být doplňková ochrana proudovými chrániči zajištěna u zásuvkových obvodů, jejichž jmenovitý proud nepřekračuje 32A, které **mohou užívány laiky** (osobami bez elektrotechnické kvalifikace) a **jsou určeny pro obecné použití a**

- u mobilních zařízení **určených pro venkovní použití**, jejichž jmenovitý proud nepřesahuje

32A.

- dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, čl. 411.3.4 - musí být v prostorech určených pro samostatnou domácnost zajištěna doplňková ochrana proudovými chrániči pro střídavé koncové obvody napájející svítidla.

Pozn.: Definice „samostatná domácnost“ dle TNI 33 2000-4-41:2020 - prostor, jehož obyvatelé žijí a jedí odděleně od jiných osob v budově a mají přístup do tohoto prostoru přímo z venku budovy nebo skrz společnou halu (chodby, společné prostory apod.)

Definice zahrnuje nejen dům, byt, mobilní dům, rekreační objekt, garáž apod. ale také skupinu místností nebo jednotlivý pokoj (používané jako oddělený obytný prostor), jako např. hotelový pokoj, pokoj na ubytovně, chatka, bungalov, apartmán apod.

Pro doplňkovou ochranu lze použít **proudových chráničů**, jejichž jmenovitý reziduální proud nepřekračuje 30mA. Použití proudového chrániče se nepovažuje za výhradní ochranné opatření a nezabývá nutností uplatnit jedno z ochranných opatření dle čl. 411 - 414.

Uzemnění pro proudové chrániče bude na vodič PEN "před chráničem" dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

- dále bude doplňková ochrana zajištěna **doplňujícím pospojováním** – bude zřízeno dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 v prostorách, kde je požadována ochrana zvýšená.

V objektu musí být provedeno **hlavní pospojování** dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a ČSN EN 62305-1 – 62305-4 ed.2. Do hlavního pospojování musí být spojena všechna kovová potrubí přicházející do jednotlivých budov, uzemnění hromosvodu a silového zařízení, ochranný vodič, příp. další kovové konstrukce. Svorkovnice HOP budou osazeny u hl. rozváděčů RH.

Ochrana před přepětím – v rozvaděčích RH budou osazeny přepět'ové ochrana SPD typu 1 + 2.

Další ochrany SPD typu 3 – zásuvkové moduly - budou v případě potřeby osazeny (integrovány) v zásuvkách pro spotřebiče s elektronickými okruhy, zejména PC a příslušenství.

5. POPIS ŘEŠENÍ

- **KABELOVÉ NAPOJENÍ OBJEKTŮ** – bude provedeno kabelovým vedením NN ze stáv. odběratelské trafostanice DŮM SENIORŮ – viz „situace“. Z důvodu navýšení příkonu bude v trafostanici provedena výměna rozváděče NN.

Napojení objektů se předpokládá kabelovou smyčkou 1-AYKY 3x150+70. Tento kabel bude smyčkován v přípojkových skříních pro jednotlivé objekty a pro výtah. Společně s kabelem bude veden kabel pro případné blokování tepelných spotřebičů - rezerva.

- **MĚŘENÍ SPOTŘEBY** - je stávající v odběratelské trafostanici DŮM SENIORŮ č. 704597. Investor, příp. pověřený zástupce, podá žádost o navýšení rezervovaného příkonu.

V případě požadavku investora je možno instalovat podružné měření spotřeby do nových rozvaděčů RH pro jednotlivé objekty.

Zapojení a provedení elektroměrového rozváděče musí být provedeno v souladu s "Požadavky ... E-on" v platném znění.

Dle cenového rozhodnutí ERÚ č.9/2020 ze dne 27. listopadu by bylo nutné pro dvoutarifní sazbu splnit podmínky čl. 4.45 min. 80% akumulčních nebo přímotopných spotřebičů. V našem případě je poměr příkonu tepelných čerpadel k celkovému (budoucímu) rezervovanému příkonu pouze 31,8% proto není možné požádat o dvoutarifní sazbu.

Rozvody - budou provedeny kabely CYKY převážně zasekány v příčkách nebo v kabelových žlabech s kabely s požární odolností B2ca s1 d0.

Provedení a uložení kabelových rozvodů musí odpovídat zejména požadavkům ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 73 0802, 73 0804, 73 0848, 73 0810 a dalších.

Prostupy rozvodů případnými požárně dělicími konstrukcemi musí být provedeny v souladu s ČSN 73 0810, 73 0848, 33 2000-5-52 ed. 2 a dalšími, zejména je nutno, aby tyto prostupy byly utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru po těchto rozvodech, a toto utěsnění musí vykazovat dostatečnou požární odolnost.

Rozváděč RH a podružné rozvaděče R1.1, R1.2, R2.1 a R2.2 – budou osazeny na chodbách v jednotlivých sekcích. Z těchto rozvaděčů budou napojeny a jištěny proudové okruhy osvětlení, zásuvkové okruhy, okruhy pro tepelné čerpadlo, vzduchotechniku a další.

Osvětlení – bude navrženo dle ČSN EN 12464-1 a návazných předpisů.

Navržená intenzita osvětlení je v aktivační místnosti (ošetřovny) 500 lx, pokoje 200lx, na chodbách a schodištích 150 - 200lx, v sociálních zařízeních a kuchyních 200lx, sklady 200lx atd.

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, čl. 411.3.4 - bude u obvodů napájející svítidla zajištěna doplňková ochrana proudovými chrániči - viz část 4.

Na objektech a terasách bude osazeno venkovní osvětlení přilehlých ploch a komunikací (chodníků).

Ovládání osvětlení – osvětlení bude ovládáno klasickými spínači od vstupu do prostoru. Výšku spínačů upravuje Vyhl. 398/2009 Sb.

Nouzové osvětlení - dle ČSN 33 2130 a PBŘ bude instalováno nouzové osvětlení v prostorách únikových cest, kde budou osazena svítidla v provedení pro nouzové osvětlení, napojená na příslušné okruhy osvětlení. Svítidla budou vybavena tabulkami s piktogramy s vyznačeným směrem úniku. Tato svítidla budou navíc na chodbách a schodištích doplněna samostatnými nouzovými svítilny.

Zásuvkové okruhy - počet zásuvek v jednotlivých prostorách byl navržen v souladu s ČSN 33 2130 ed.3 a požadavky investora.

Všechny zás. obvody 230V budou v souladu s ČSN 33 2000 4-41 ed.3 vybaveny zvýšenou ochranou proudovými chrániči 30 mA.

Výšku zásuvek upravuje Vyhl. 398/2009 Sb :je stanovena výška 60 – 120cm, v pokojích klientů je provozovatelem požadováno 120cm.

Nouzová signalizace - v pokojích, na WC a v koupelnách bude osazen systém pro nouzovou signalizaci, která bude sloužit k přivolání pomoci pro tělesně postižené podle Vyhl. 398/2009 Sb.

Vytápění - stavba bude vytápěna tepelným čerpadlem země / voda s bivalentním zdrojem - elektrokotlem. Strojovna tepelného čerpadla bude v místnosti skladu. Vytápění bude podlahové s doplněním topných žebříků do koupelen.

Další podrobnosti budou upřesněny v následném stupni PD.

Vzduchotechnika - větrání v budově je nucené s rekuperací. Jednotka bude osazena v aktivační místnosti. Propojení jednotlivých místností bude provedeno pomocí kruhového potrubí.

Prostory koupelen a WC, které nelze větrat okny, budou odvětrány pomocí vzduchotechniky.

Další podrobnosti budou upřesněny v následném stupni PD.

PBŘ - Dle Vyhl. č. 23/2008 § 17 odst. 6 a ČSN 730835 čl. 10.7 musí být objekt vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace. Autonomní hlásiče kouře provedené dle ČSN EN 14604 budou umístěny v **každém pokoji**. Další hlásiče budou umístěny u únikových dveří ze sekcí.

Objekt má navržen dle ČSN 730848/Z2 čl. 4.5.5 vypínač elektroinstalace pro celý objekt "Total Stop". Vypnutím tohoto hlavního vypínače el. energie dojde k přerušení dodávky el. energie do celého objektu. Vyrážecí tlačítko "Total Stop" bude umístěno u vstupu do objektu a bude označeno nápisem "Total Stop".

Výtah - u prostředního objektu je situován osobní lůžkový výtah, s úpravou pro imobilní osoby, dle PBŘ nebude evakuační. Součástí dodávky výtahu bude dle požadavku provozovatele nouzový pohon UPS – při výpadku proudu sjede do nejbližší stanice. Rozváděč výtahu RV bude napojen z přípojkové skříně č. 3.

Slaboproudé rozvody – budou řešeny samostatným projektem, předpokládá se m.j. umístění nové servrovy ve 2.NP pavilónu č. 1, v původní místnosti šatny.

6. OCHRANA PŘED BLESKEM

Vnější ochrana před bleskem - na střeše objektů bude zřízena jímací soustava dle ČSN EN 62305-1 - 4 ed.2.

Vhodná ochranná opatření byla určena dle Vyhl. 268 / 2009 Sb., § 36 výpočtem řízení rizika dle ČSN EN 62 305-2, ed.2 pro soustavu LPS II.

Počet a provedení svodů bude upřesněn v následujícím stupni PD, kde budou prováděny výpočty dostatečných vzdáleností.

Vlastní zemnič bude uspořádání typu B, bude zhotoven jako základový páskou. Ze základového zemniče budou provedeny vývody pro svody jímací soustavy, pro přípojnice HOP.

Základové zemniče jednotlivých objektů budou propojeny.

Zemní přechodový odpor jednoho svodu nemá přesáhnout 10 ohmů.

Jímací soustava – pro návrh jímací soustavy bude zvolena metoda "valící se koule" popř. metoda „ochranného úhlu“. Jímací soustavu tvoří jímací vedení, doplněné o jímací tyče. Dle stanovení rizika dle ČSN EN 62305-2, ed.2 bylo počítáno s vnější **LPS třídy II** – viz příloha.

Provádění zemních prací pro kabelové napojení a uzemnění

- **STYK S OSTATNÍMI PODZEMNÍMI VEDENÍMI** - vyjádření vlastníků pozemků a dalších oprávněných osob či institucí musí zajistit investor, příp. pověřený pracovník dodavatele.

Při kladení kabelu nutno dodržet případné podmínky správců sítí, vlastníků pozemků a dalších dotčených správních orgánů či osob.

Při výstavbě nutno respektovat požadavky, uvedené ve vyjádřeních a stanoviscích jednotlivých dotčených osob či institucí, u správců technické infrastruktury zejména požádat o vytyčení jimi spravovaných podzemních vedení!

Případná křížení či souběhy s těmito vedeními provádět dle ČSN 73 6005, jak je dále uvedeno a dodržovat uvedené minimální vzdálenosti:

souběh :	s kabely nn	...	5 cm
	s kabely vn (do 35 kV)	...	20 cm
	s plynovodem (do 0,005 MPa - NTL)	...	40 cm
	(do 0,4 MPa - STL)	...	60 cm
	se sděl. kabely (tel. aj.)	...	30 cm nechráněné

	...	10 cm při ul. v chrániče
vodovodem	...	40 cm
s kanalizací	...	50 cm
<u>křížení :</u>		
s kabely nn	...	5 cm
s kabely vn (do 35 kV)	...	20 cm
s plynovodem (do 0,005 MPa)	...	10 cm (kabel v chrániče)
(do 0,4 MPa)	...	10 cm přesahující plynovod na každou stranu o 1m)
	...	40 cm (kabel s NTL bez chr.)
	...	100 cm (kabel s STL bez chr.)
se sděl. kabely (tel. aj.)	...	30 cm nechráněné
	...	10 cm při ul. v chrániče
s vodovodem	...	40 cm (nechráněné)
	...	20 cm (v chrániče)
s kanalizací	...	30 cm

Výkopové práce v místech, kde by mohlo dojít ke styku s podzemním vedením, je nutno provádět po předchozím vytyčení s maximální opatrností a pouze ručně!

7. ZÁVĚR

Projekt obsahuje technickou zprávu, výkresovou část a přílohy.

Tento projekt je zpracován v rozsahu pro územní rozhodnutí a stavební povolení, nenahrazuje v žádném případě prováděcí projektovou dokumentaci, která musí být pro realizaci následně zpracována.

Vypracoval: Ing. O. Diviš

Ve Znojmě dne 30. 11. 2020